



# HP Unified Functional Testing

Softwareversion: 12.50

Windows®-Betriebssysteme

## Add-Ins-Handbuch

Dokument-Releasedatum: Juli 2015  
Software-Releasedatum: Juni 2015

## Rechtliche Hinweise

### Garantie

Die Garantiebedingungen für Produkte und Services von HP sind in der Garantieerklärung festgelegt, die diesen Produkten und Services beiliegt. Keine der folgenden Aussagen kann als zusätzliche Garantie interpretiert werden. HP haftet nicht für technische oder redaktionelle Fehler oder Auslassungen.

Die hierin enthaltenen Informationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

### Eingeschränkte Rechte

Vertrauliche Computersoftware. Gültige Lizenz von HP für den Besitz, Gebrauch oder die Anfertigung von Kopien erforderlich. Entspricht FAR 12.211 und 12.212. Kommerzielle Computersoftware, Computersoftwareokumentation und technische Daten für kommerzielle Komponenten werden an die US-Regierung per Standardlizenz lizenziert.

### Urheberrechtshinweis

© Copyright 1992 - 2015 Hewlett-Packard Development Company, L.P.

### Marken

Adobe® und Acrobat® sind Marken von Adobe Systems Incorporated.

Google™ und Google Maps™ sind Marken der Google Inc

Intel® und Pentium® sind Marken der Intel Corporation in den USA und anderen Ländern.

Microsoft®, Windows®, Windows® XP und Windows Vista® sind in den Vereinigten Staaten eingetragene Marken der Microsoft Corporation.

Oracle und Java sind eingetragene Marken von Oracle und/oder den zugehörigen Tochtergesellschaften.

## Dokumentationsaktualisierungen

Die Titelseite dieses Dokuments enthält die folgenden Informationen:

- Software-Versionsnummer zur Angabe der Software-Version.
- Datum der Dokumentveröffentlichung, das bei jeder Änderung des Dokuments ebenfalls aktualisiert wird.
- Datum des Software-Release, das angibt, wann diese Version der Software veröffentlicht wurde.

Unter der unten angegebenen Internetadresse können Sie überprüfen, ob neue Updates verfügbar sind, und sicherstellen, dass Sie mit der neuesten Version eines Dokuments arbeiten: <https://softwaresupport.hp.com>.

Für die Anmeldung an dieser Website benötigen Sie eine HP Passport-ID. Um sich für eine HP Passport-ID zu registrieren, wechseln Sie zu <https://softwaresupport.hp.com> und klicken Sie auf **Register**.

## Support

Besuchen Sie die HP Software Support Online-Website von HP unter: <https://softwaresupport.hp.com>

Auf dieser Website finden Sie Kontaktinformationen und Details zu Produkten, Services und Support-Leistungen von HP Software.

Der Online-Support von HP Software bietet Kunden mit Hilfe interaktiver technischer Support-Werkzeuge die Möglichkeit, ihre Probleme intern zu lösen. Als Valued Support Customer können Sie die Support-Website für folgende Aufgaben nutzen:

- Suchen nach interessanten Wissensdokumenten
- Absenden und Verfolgen von Support-Fällen und Erweiterungsanforderungen
- Herunterladen von Software-Patches
- Verwalten von Support-Verträgen
- Nachschlagen von HP-Support-Kontakten
- Einsehen von Informationen über verfügbare Services
- Führen von Diskussionen mit anderen Softwarekunden
- Suchen und Registrieren für Softwareschulungen

Für die meisten Support-Bereiche müssen Sie sich als Benutzer mit einem HP Passport registrieren und anmelden. In vielen Fällen ist zudem ein Support-Vertrag erforderlich. Hier können Sie sich für eine HP Passport-ID registrieren: <https://softwaresupport.hp.com>. Klicken Sie dann auf **Register**.

Weitere Informationen zu Zugriffsebenen finden Sie unter: <https://softwaresupport.hp.com/web/softwaresupport/access-levels>.

## HP Software-Lösungen und Integrationen und Best Practices

Besuchen Sie **HP Software Solutions Now** unter <https://h20230.www2.hp.com/sc/solutions/index.jsp>, um sich darüber zu informieren, wie die Produkte im HP Software-Katalog zusammenarbeiten, Informationen austauschen und geschäftlichen Anforderungen Rechnung tragen.

Besuchen Sie die **Cross Portfolio Best Practices Library** unter <https://hpln.hp.com/group/best-practices-hpsw>, um Zugriff auf eine Vielzahl von Best Practice-Dokumenten und -Unterlagen zu erhalten.

# Inhalt

Willkommen beim Add-Ins-Handbuch .....	15
UFT-Handbücher und -Referenzen .....	16
Zusätzliche Online-Ressourcen .....	18
Teil 1: Arbeiten mit UFT-Add-Ins .....	20
Überblick über UFT-Add-Ins .....	21
Überblick über die Unterstützung für UFT-Add-Ins .....	22
Laden von UFT-Add-Ins .....	23
Add-In-Lizenzen .....	24
Überlegungen zum Arbeiten mit UFT-Add-Ins .....	25
Überblick über die Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen für Add-Ins .....	26
Überlegungen zum Definieren von Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen .....	27
Umgebungsvariablen in Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen .....	28
UFT-Add-In Extensibility .....	29
Vorgehensweise: Verwalten von UFT-Add-Ins .....	30
Vorgehensweise: Definieren der Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen für UFT-Add-Ins .....	31
Dialogfeld "Add-In-Manager" .....	33
Kapitel 2: Webbasierte Anwendungsunterstützung .....	36
Überblick über die webbasierte Anwendungsunterstützung .....	38
Überlegungen zur webbasierten Anwendungsunterstützung .....	38
Registrieren von Browsersteuerelementen .....	40
Zugreifen auf kennwortgeschützte Ressourcen im Active Screen .....	41
Prüfpunkte für Webseiten .....	42
Konfiguration der Ereignisaufzeichnung für webbasierte Anwendungen .....	43
Struktur der XML-Datei bei der Konfiguration der Aufzeichnung von Webereignissen .....	44
Erweiterte Vorgänge für webbasierte Anwendungen .....	45
Aktivieren von mit einem webbasierten Objekt verknüpften Methoden anhand der Eigenschaft "Object" .....	45
Verwenden programmatischer Beschreibungen für das WebElement-Objekt .....	46
Webobjekt-IDs .....	46
Webobjekt-ID-Typen .....	47
CSS-Webobjekterkennung .....	47
Benutzerdefinierte Webobjekterkennung mit XPath .....	48
Automatische X-Path-Webobjekterkennung .....	48
Webobjekterkennung mit Notation "Attribute/*" .....	48
Webobjekterkennung mit Notation "Style/*" .....	49
Überlegungen zu Webobjekt-IDs .....	52
Vorgehensweise: Verwenden von Webobjekt-IDs - Übung .....	53

Vorgehensweise: Ändern der Konfiguration der Ereignisaufzeichnung für webbasierte Anwendungen .....	56
Vorgehensweise: Konfigurieren von UFT für die Aufzeichnung von Mausclicks .....	57
Dialogfeld "Active Screen" .....	59
Umgebungsvariablen für eine webbasierte Umgebung .....	60
Dienstprogramm zum Registrieren eines Browsersteuerelements .....	62
Web > Ausschnitt "Allgemein" (Dialogfeld "Optionen") .....	63
Dialogfeld "Browser-Details" .....	65
Web > Ausschnitt "Seiten-/Frame-Optionen" (Dialogfeld "Optionen") .....	66
Web > Ausschnitt "Erweitert" (Dialogfeld "Optionen") .....	69
Ausschnitt "Web" (Dialogfeld "Test-/Business Component-Einstellungen" / Application Area - Ausschnitt "Erweiterte Einstellungen") .....	74
Dialogfeld "Erweiterte Authentifizierung" .....	77
Registerkarte "Web" (Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen") .....	78
Fehlerbehebung und Einschränkungen - Webbasierte Anwendungsunterstützung .....	84
Kapitel 2: Windows-basierte Anwendungsunterstützung .....	88
Überblick über die Windows-basierte Anwendungsunterstützung .....	89
UFT-Konfiguration für Windows-basierte Anwendungen .....	90
Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen für Windows-basierte Anwendungen .....	90
Umgebungsvariablen für Windows-basierte Anwendungen .....	91
Windows-Anwendungen > Ausschnitt "Allgemein" (Dialogfeld "Optionen" > Registerkarte "GUI-Tests") .....	92
Windows-Anwendungen > Ausschnitt "Erweitert" (Dialogfeld "Optionen" > Registerkarte "GUI-Tests") .....	94
Überlegungen zum erweiterten Testen Windows-basierter Anwendungen .....	99
Registerkarte "Windows-Anwendungen" (Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen") .....	101
Dialogfeld "Anwendungsdetails" .....	104
Richtlinien für Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen für Windows-basierte Add-Ins .....	106
<b>Teil 2: .NET-Add-In .....</b>	<b>109</b>
Überblick über das .NET-Add-In .....	110
.NET Silverlight-Add-In .....	111
.NET Silverlight-Add-In - Kurzreferenz .....	112
Silverlight-Add-In Extensibility .....	114
Fehlerbehebung und Einschränkungen - Silverlight-Add-In .....	115
.NET Web Forms-Add-In .....	118
.NET Web Forms-Add-In - Kurzreferenz .....	119
Überlegungen zum Testen von .NET Web Forms .....	120
.NET Windows Forms-Objekte - Prüfpunkte und Ausgabewerte .....	120
Zugreifen auf interne Eigenschaften und Methoden von .NET Web Forms-Laufzeitobjekten	122

Fehlerbehebung und Einschränkungen - .NET Web Forms .....	123
.NET Windows Forms-Add-In .....	126
.NET Windows Forms-Unterstützung - Kurzreferenz .....	127
.NET Windows Forms-Unterstützung - Tests und Konfiguration .....	129
Überlegungen zum Testen von .NET Windows Forms-Anwendungen .....	130
.NET Windows Forms-Objekte - Prüfpunkte und Ausgabewerte .....	130
.NET-Add-In Extensibility .....	132
.NET Windows Forms-Spion .....	133
Vorgehensweise: Verwenden des .NET Windows Forms-Spions .....	133
Dialogfeld ".NET Windows Forms-Spion" .....	138
Fehlerbehebung und Einschränkungen - .NET Windows Forms .....	141
.NET Windows Presentation Foundation-Add-In (WPF) .....	143
.NET Windows Presentation Foundation (WPF)-Add-In - Kurzreferenz .....	144
.NET Windows Presentation Foundation (WPF)-Add-In - Tests und Konfiguration .....	146
Überlegungen zum Arbeiten mit dem WPF-Add-In .....	147
WPF-Objekte, -Methoden und -Eigenschaften zum Verbessern Ihres Tests oder Ihrer Komponente .....	147
Informationen über die WPF-Benutzeroberflächenautomatisierung .....	148
Automatisierungselemente .....	148
Steuerelementmuster .....	149
WPF-Add-In Extensibility .....	149
Fehlerbehebung und Einschränkungen - .NET WPF .....	150
<b>Teil 3: ActiveX-Add-In .....</b>	<b>152</b>
ActiveX-Add-In - Kurzreferenz .....	153
Überlegungen zum Arbeiten mit dem ActiveX-Add-In .....	154
Fehlerbehebung und Einschränkungen - ActiveX-Add-In .....	155
<b>Teil 4: Delphi-Add-In .....</b>	<b>159</b>
Delphi-Add-In - Kurzreferenz .....	160
Delphi-Add-In Extensibility .....	161
Vorgehensweise: Aktivieren der Kommunikation zwischen UFT und der Delphi-Anwendung .....	163
Fehlerbehebung und Einschränkungen - Delphi-Add-In .....	164
<b>Teil 5: Flex-Add-In .....</b>	<b>165</b>
Flex-Add-In - Kurzreferenz .....	166
Flex-Add-In - Tests und Konfiguration .....	167
Ermöglichen, dass UFT Objekte in Ihrer Flex-Anwendung identifiziert .....	168
Überlegungen zum Arbeiten mit dem Flex-Add-In .....	170
Vorgehensweise: Einrichten des Adobe Flash Player Debugger zur Unterstützung von .....	171

UFTGUI-Tests .....	
Vorgehensweise: Öffnen von Flex-Anwendungen mit dem Runtime Loader .....	173
Vorgehensweise: Einbetten einer Flex-Anwendung auf einer Webseite mit dem Runtime Loader .....	175
Vorgehensweise: Kompilieren von Flex-Anwendungen für UFT-Tests .....	178
Vorgehensweise: Arbeiten mit eingebetteten Objekten in Flex-Listen, Tabellen oder Strukturansichten .....	180
Registerkarte "Flex" (Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen") .....	182
Dialogfeld "Flex-Anwendung hinzufügen" und "Flex-Anwendung bearbeiten" .....	184
Fehlerbehebung und Einschränkungen - Flex-Add-In .....	188
<b>Teil 6: Java-Add-In .....</b>	<b>190</b>
Java-Add-In - Kurzreferenz .....	191
Java-Add-In - Tests und Konfiguration .....	193
Überblick über das Java-Add-In .....	194
Java-Add-In-Umgebungen .....	194
Überlegungen zum Java-Add-In .....	196
Java-Add-In Extensibility .....	197
Vorgehensweise: Deaktivieren der Unterstützung für dynamische Transformationen (erweitert) .....	198
Ausschnitt "Java" (Dialogfeld "Optionen" > Registerkarte "GUI-Tests") .....	200
Dialogfeld "Erweiterte Java-Optionen" .....	203
Registerkarte "Java" (Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen") .....	206
Ausschnitt "Java" (Dialogfeld "Test-/Business Component-Einstellungen" / Application Area - Ausschnitt "Erweiterte Einstellungen") .....	208
Einstellungen von Java-Umgebungsvariablen .....	211
Aufzeichnungs- und Laufumgebungsvariablen für Java-Objekte .....	212
Fehlerbehebung und Einschränkungen - Java-Add-In .....	212
Ausführen einer anderen Java-Anwendung oder eines anderen Java-Applets mit den gleichen Einstellungen .....	213
Identifizieren und Beheben gängiger Probleme .....	213
Allgemeine Hinweise und Einschränkungen .....	215
Java-Add-In - Testobjekte .....	222
Aufzeichnen von Schritten für Java-Objekte .....	223
Aufzeichnen von Schritten in Jtable-Zelleneditoren .....	224
Textprüfung- und Textausgabewertschritte für Java-Objekte .....	225
Vollständige Objekthierarchieansichten .....	225
Erweiterte Java-Testobjektmethoden .....	226
CreateObject-Methode .....	226
GetStatics-Methode .....	227
FireEvent-/FireEventEx-Methoden .....	228

Vorgehensweise: Ändern der Optionen für das Aufzeichnen von Java-Tabellen .....	228
<b>Teil 7: Mobile-Add-In .....</b>	<b>231</b>
Mobile-Add-In - Kurzreferenz .....	232
Registerkarte "Mobile" ("Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen") .....	233
Ausschnitt "Mobile" (Dialogfeld "Optionen" > Registerkarte "GUI-Tests") .....	233
Öffnen der Anwendung in HP Mobile Center .....	233
<b>Teil 8: Oracle-Add-In .....</b>	<b>234</b>
Oracle-Add-In - Kurzreferenz .....	235
Oracle-Add-In - Tests und Konfiguration .....	238
Überlegungen zum Arbeiten mit dem Oracle-Add-In .....	239
Aufzeichnen von Tests für Oracle-Anwendungen .....	240
Unterstützung für dynamische Transformationen .....	242
Vorgehensweise: Überprüfen oder Aktivieren der eindeutigen "Name"-Attribute des Oracle-Servers .....	242
Vorgehensweise: Aktivieren des Oracle-"Name"-Attributs .....	243
Vorgehensweise: Festlegen der Oracle-Umgebungsvariablen .....	244
Vorgehensweise: Deaktivieren der Unterstützung für dynamische Transformationen .....	245
Registerkarte "Oracle" (Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen") .....	247
Oracle-Aufzeichnungs- und Laufumgebungsvariablen .....	249
Fehlerbehebung und Einschränkungen - Oracle-Add-In .....	250
<b>Teil 9: PeopleSoft-Add-In .....</b>	<b>253</b>
PeopleSoft-Add-In - Kurzreferenz .....	254
Überlegungen zum Arbeiten mit dem PeopleSoft-Add-In .....	256
Fehlerbehebung und Einschränkungen - PeopleSoft-Add-In .....	256
<b>Teil 10: PowerBuilder-Add-In .....</b>	<b>258</b>
PowerBuilder-Add-In - Kurzreferenz .....	259
Überlegungen zum Arbeiten mit dem PowerBuilder-Add-In .....	260
Fehlerbehebung und Einschränkungen - PowerBuilder-Add-In .....	261
<b>Teil 11: Qt-Add-In .....</b>	<b>263</b>
Qt-Add-In - Kurzreferenz .....	264
Überlegungen zum Qt-Add-In .....	266
<b>Teil 12: Add-In für SAP-Lösungen .....</b>	<b>267</b>
Überblick über Add-In für SAP-Lösungen .....	268



Webbasierte SAP-Unterstützung .....	269
Webbasierte SAP-Unterstützung - Kurzreferenz .....	270
Überlegungen zum Arbeiten mit SAP GUI for HTML .....	273
Web > Ausschnitt "Seiten-/Frame-Optionen" (Dialogfeld "Optionen" > Registerkarte "GUI-Tests") .....	274
Web > Ausschnitt "Erweitert" (Dialogfeld "Optionen" > Registerkarte "GUI-Tests") .....	276
Fehlerbehebung und Einschränkungen - webbasierte SAP-Objekte .....	278
Windows-basierte SAP-Unterstützung .....	282
Windows-basierte SAP-Unterstützung - Kurzreferenz .....	284
Windows-basierte SAP-Unterstützung - Tests und Konfiguration .....	287
SAP GUI Scripting-API und UFT .....	288
Vorgehensweise: Aktivieren der Unterstützung für SAP GUI for Windows .....	290
Vorgehensweise: Aktivieren der Skripterstellung in der SAP-Anwendung (serverseitig) .....	292
Überlegungen zum Windows-basierten SAP-Add-In für SAP-Lösungen .....	295
Umgebungsvariablen für Windows-basierte SAP-Anwendungen .....	296
Anforderungen an Paket- und Patchversionen - SAP-Anwendungsserver und SAP GUI for Windows .....	297
Registerkarte "SAP" (Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen") .....	297
SAP > Ausschnitt "Allgemein" (Dialogfeld "Optionen" > Registerkarte "GUI-Tests") .....	301
Fehlerbehebung und Einschränkungen - Windows-basierte SAP-Objekte .....	304
Windows-basierte SAP-Unterstützung - Testobjekte .....	309
Prüfpunkte und Ausgabewerte in SAP GUI for Windows .....	310
Verwenden der Option zur automatischen Parametrierung zum Parametrieren von Tabellen- und Rasterzellwerten .....	310
Aufzeichnen im automatischen Parametrierungsmodus durch UFT .....	311
Parametrierte Zellwerte im Eingabedatenblatt .....	313
Überlegungen zur automatischen Parametrierung .....	315
Daten in Zeilen, die einen Bildlauf erfordern .....	316
Aufzeichnen im Low Level- oder analogen Modus für SAP GUI for Windows .....	316
Spooling-Übertragung von Daten aus einer Tabelle .....	317
Vorgehensweise: Aufzeichnen von Standard-Windows-Steuerelementen während einer SAP GUI for Windows-Aufzeichnung .....	317
Integration zwischen UFT und SAP Solution Manager .....	319
Überblick über die Integration zwischen UFT und SAP Solution Manager .....	320
Testverwaltung in SAP Solution Manager .....	321
Ressourcendateien in Solution Manager .....	321
Testmodi in Solution Manager: eigenständig oder integriert .....	322
Eigenständiger Modus .....	323
Integrierter Modus .....	324
Strukturierte SAP-Parameter .....	324
Vorgehensweise: Konfigurieren von Solution Manager für die Verwendung mit UFT .....	325

Vorgehensweise: Arbeiten mit Tests in Solution Manager im eigenständigen Modus	328
Vorgehensweise: Ausführen eines in Solution Manager gespeicherten Tests	333
Vorgehensweise: Anzeigen oder Bearbeiten eines GUI-Tests aus Solution Manager im integrierten Modus	335
Vorgehensweise: Übertragen von Daten in und aus GUI-Tests im integrierten Modus mithilfe von Testparametern	336
Vorgehensweise: Arbeiten mit strukturierten SAP-Parametern	337
Dialogfeld "Solution Manager-Verbindung"	341
Dialogfeld "GUI-Test in Solution Manager speichern"	342
Dialogfeld "GUI-Test aus Solution Manager öffnen"	343
Dialogfeld "Datei in Solution Manager hochladen"	344
Dialogfeld "Externe Datei in Solution Manager speichern"	345
Herunterladen von Dateien aus Solution Manager	346
SAP > Ausschnitt "SAP Solution Manager" (Dialogfeld "Optionen" > Registerkarte "GUI-Tests")	347
Dialogfeld "Solution Manager-Ablaufverfolgungsoptionen"	348
Dialogfeld "Wertzuordnung"	350
<b>Teil 13: Siebel-Add-In</b>	<b>352</b>
Siebel-Add-In - Kurzreferenz	353
Siebel-Add-In - Tests und Konfiguration	356
Überblick über das Siebel-Add-In	357
Überlegungen zum Siebel-Add-In	357
Überblick über das Siebel-Testobjektmodell	358
Aufzeichnen von Schritten für Siebel-Objekte	359
Native Vorgänge und Eigenschaften in Siebel 7.0.x- und 7.5.x-Anwendungen	360
Siebel-Add-In - Prüfpunkte und Ausgabewerte	361
Spooling-Übertragung von Daten aus einer Siebel-Tabelle	362
Siebel 7.7.x oder höher - Konfiguration des Test Automation-Moduls	363
Vorgehensweise: Definieren von Umgebungsvariablen für Siebel-Anwendungen	365
Registerkarte "Siebel" (Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen")	366
Fehlerbehebung und Einschränkungen - Siebel-Add-In	369
Siebel 7.7.x oder höher	369
Siebel 7.0.x und 7.5.x	371
Siebel Test Express	374
Verwenden von Siebel Test Express zum Erzeugen oder Aktualisieren von gemeinsam verwendeten Objekt-Repositorys	375
Vorgehensweise: Verwenden von Siebel Test Express zum Erzeugen oder Aktualisieren eines gemeinsam verwendeten Objekt-Repository	376
Assistent zum Erstellen eines Objekt-Repository	377
Seite "Verbindungsinformationen" (Assistent zum Erstellen eines Objekt-Repository)	378

Seite "BildschirmAuswahl" (Assistent zum Erstellen/Aktualisieren eines Objekt-Repository) .....	379
Seite "Testobjekte werden importiert" (Assistent zum Erstellen eines Objekt-Repository) .....	380
Seite mit erstelltem/aktualisiertem Objekt-Repository (Assistent zum Erstellen/Aktualisieren eines Objekt-Repository) .....	381
<b>Teil 14: Standard-Windows-Testunterstützung .....</b>	<b>383</b>
Standard-Windows-Unterstützung - Kurzreferenz .....	384
Fehlerbehebung und Einschränkungen - Standard Windows .....	386
<b>Teil 15: Stingray-Add-In .....</b>	<b>388</b>
Stingray-Add-In - Kurzreferenz .....	389
Stingray-Add-In - Tests und Konfiguration .....	391
Einrichten der Stingray-Objektunterstützung .....	392
Überlegungen zum Arbeiten mit dem Stingray-Add-In .....	392
Stingray-Laufzeitagent (Agent-DLL) .....	393
Vorkompilierter Agentenmodus für Stingray .....	393
Vorgehensweise: Einrichten eines Stingray-Projekts mit dem vorkompilierten Agentenmodus .....	394
Konfigurationsassistent für die Stingray-Unterstützung .....	396
Seite für die Auswahl des Unterstützungsmodus (Konfigurationsassistent für die Stingray-Unterstützung) .....	397
Seite zum Hinzufügen des Unterstützungscode (Konfigurationsassistent für die Stingray-Unterstützung) .....	398
Seite für die Auswahl des Konfigurationsmodus (Konfigurationsassistent für die Stingray-Unterstützung) .....	400
Seite für den manuellen Konfigurationsmodus (Konfigurationsassistent für die Stingray-Unterstützung) .....	402
Seite für den automatischen Konfigurationsmodus (Konfigurationsassistent für die Stingray-Unterstützung) .....	403
Seite mit erkannten Stingray-Komponenten (Konfigurationsassistent für die Stingray-Unterstützung) .....	405
Seite zum Fertigstellen (Konfigurationsassistent für die Stingray-Unterstützung) .....	408
Seite für die Fehlererkennung (Konfigurationsassistent für die Stingray-Unterstützung) .....	409
Ausschnitt "Stingray" (Dialogfeld "Optionen" > Registerkarte "GUI-Tests") .....	411
Aufzeichnen der Optionen für die Zellbearbeitung - Beispiel .....	414
Fehlerbehebung und Einschränkungen - Stingray-Add-In .....	415
<b>Teil 16: Terminalemulator-Add-In .....</b>	<b>417</b>

Terminalemulator-Add-In - Kurzreferenz .....	418
Terminalemulator-Add-In - Tests und Konfiguration .....	420
Überblick über das Terminalemulator-Add-In .....	421
Aufzeichnen von Tests und Komponenten in Terminalemulatoranwendungen .....	422
Überlegungen zum Aufzeichnen und Ausführen von Tests und Komponenten auf	
Terminalemulatoren .....	423
Laufsynchonisierung .....	424
Terminalemulator-Wiederherstellungsszenarien .....	425
Vorgehensweise: Konfigurieren eines Emulators für die Verwendung mit dem	
Terminalemulator-Add-In .....	425
Vorgehensweise: Festlegen des HLLAPI-Terminalemulators für die Arbeit mit UFT .....	430
Vorgehensweise: Verwalten von Einstellungen für die Terminalemulatorkonfiguration .....	430
Vorgehensweise: Kopieren bestehender Terminalemulatorkonfigurationen .....	431
Vorgehensweise: Überprüfen der Gültigkeit der Terminalemulatorkonfiguration .....	433
Validierung eines Terminalemulators - mögliche Fehlerantworten .....	433
Ungültige HLLAPI-DLL .....	434
Es wurde keine geöffnete Sitzung erkannt .....	434
Die Hauptfensterklasse wurde nicht gefunden .....	434
Der Emulatorbildschirm wurde nicht erkannt .....	435
Die Verbindung zur geöffneten Sitzung kann nicht hergestellt werden .....	435
Der Sitzungstext kann nicht abgerufen werden .....	435
Es wurde keine geöffnete Sitzung erkannt oder die Hauptfensterklasse wurde	
nicht gefunden .....	435
HLLAPI-DLL wurde nicht gefunden .....	436
Es sind mehrere Sitzungen geöffnet .....	436
Unbekannter Fehler .....	436
Vorgehensweise: Synchronisieren von Schritten auf Terminalemulatoren .....	436
Ausschnitt "Terminalemulator" (Dialogfeld "Optionen" > Registerkarte "GUI-Tests") .....	439
Dialogfeld "Terminalemulatorkonfiguration anpassen" .....	441
Prüfpunkte und Ausgabewerte - Terminalemulatoren .....	448
Überblick über den Assistent für die Terminalemulatorkonfiguration .....	449
Begrüßungsseite des Assistenten für die Terminalemulatorkonfiguration .....	450
Seite "Vorgang des Assistenten angeben" .....	451
Seite "Emulator-Setup" .....	453
Seite "HLLAPI-Eigenschaften konfigurieren" .....	454
Seite "HLLAPI-Konfigurationstest" .....	455
Seite "Emulatorklassen konfigurieren" .....	457
Seite "Emulatorbildschirmeinstellungen konfigurieren" .....	459
Seite "Assistent für die Terminalemulatorkonfiguration abschließen" .....	462
Fehlerbehebung und Einschränkungen - Terminalemulator .....	464

<b>Teil 17: VisualAge Smalltalk-Add-In</b> .....	<b>470</b>
VisualAge Smalltalk-Add-In - Kurzreferenz .....	471
Vorgehensweise: Konfigurieren des VisualAge Smalltalk-Add-In .....	473
<b>Teil 18: Visual Basic-Add-In</b> .....	<b>474</b>
Visual Basic-Add-In - Kurzreferenz .....	475
Fehlerbehebung und Einschränkungen - Visual Basic-Add-In .....	477
<b>Teil 19: Web-Add-In</b> .....	<b>478</b>
Web-Add-In - Kurzreferenz .....	479
Web-Add-In - Tests und Konfiguration .....	483
Überblick über die Konfiguration der Ereignisaufzeichnung für Webobjekte .....	484
Abhören von Ereignissen und Aufzeichnen für Webobjekte .....	485
Überlegungen zum Abhören und Aufzeichnen von Ereignissen .....	486
Abhören und Aufzeichnen von Ereignissen - Anwendungsszenario .....	487
Web-Add-In Extensibility .....	488
Extensibility Accelerator for HP Functional Testing .....	489
Vorgehensweise: Verwalten der benutzerdefinierten Konfiguration der Aufzeichnung von Webereignissen .....	490
Vorgehensweise: Verwalten von Abhör- und Aufzeichnungsereignissen für Webobjekte ...	492
Dialogfeld "Konfiguration der Aufzeichnung von Webereignissen" .....	493
Dialogfeld "Benutzerdefinierte Konfiguration der Aufzeichnung von Webereignissen" .....	496
Fehlerbehebung und Einschränkungen - Web-Add-In .....	499
Web Add-In - Unterstützung mehrerer Browser .....	500
Testen von Anwendungen auf mehreren Browsern .....	501
Arbeiten mit mehreren Browsern - Probleme mit der Objekterkennung .....	501
Testen von Anwendungen auf mehreren Browsern - Erstellen eines einzelnen Tests zum Testen aller Browser .....	507
Testen von Anwendungen auf mehreren Browsern - Ausführen des Tests auf mehreren Browsern .....	508
Verwenden deskriptiver Programmierung für browserübergreifende Tests - Anwendungsszenario .....	510
Arbeiten mit Mozilla Firefox .....	517
Arbeiten mit Apple Safari auf einem Mac-Remotecomputer .....	519
Der UFT Connection Agent für Mac-Computer .....	521
Sichern der Kommunikation mit dem Mac-Remotecomputer .....	523
Vorgehensweise: Einrichten browserübergreifender Tests .....	525
Vorgehensweise: Aktivieren der Chrome-Erweiterung des HP Functional Testing-Agenten ..	530
Aktivieren von UFT zum Testen lokaler HTML-Seiten in Google Chrome .....	532
Vorgehensweise: Herstellen einer Verbindung zu einem Mac-Remotecomputer .....	533
Vorgehensweise: Installieren und Konfigurieren von UFT Connection Agent auf einem Mac-	535

Computer .....	
Fehlerbehebung und Einschränkungen - Internet Explorer .....	540
Fehlerbehebung und Einschränkungen - Mozilla Firefox .....	542
Fehlerbehebung und Einschränkungen - Google Chrome und Apple Safari .....	545
<b>Teil 19: Web 2.0-Add-Ins .....</b>	<b>549</b>
Web 2.0-Add-Ins - Kurzreferenz .....	550
Web 2.0-Toolkit-Unterstützung .....	552
Fehlerbehebung und Einschränkungen - Web 2.0-Add-Ins .....	556
<b>Teil 19: Windows Runtime-Add-In .....</b>	<b>559</b>
Kapitel 35: Windows Runtime-Add-In - Kurzreferenz .....	560
Verwenden des Windows Runtime Add-Ins in UFT - Überblick .....	562
Vorgehensweise: Verwenden von UFT in einer Windows Runtime-Umgebung .....	563
Fehlerbehebung und Einschränkungen - Windows Runtime .....	565
<b>Teil 20: Anhang .....</b>	<b>566</b>
Anhang A: GUI-Prüfpunkte und Ausgabewerte je Add-In .....	567
Unterstützte Prüfpunkte .....	568
Unterstützte Ausgabewerte .....	570
<b>Feedback senden .....</b>	<b>574</b>

# Willkommen beim Add-Ins-Handbuch

Im HP Unified Functional Testing-Add-Ins-Handbuch wird erläutert, wie Sie die Unterstützung für UFT-Add-Ins und die Standard-Windows-Testunterstützung einrichten und damit arbeiten, damit Sie alle unterstützten Umgebungen mithilfe von GUI-Tests und Business Components testen können. Das Handbuch beginnt mit einem Einleitungsabschnitt, in dem das Arbeiten mit Add-Ins für GUI-Tests sowie bestimmte Aspekte der Arbeit mit Windows-basierten und webbasierten Add-Ins beschrieben werden. Nach diesem einleitenden Überblick werden die Add-Ins in alphabetischer Reihenfolge vorgestellt.

Die Informationen, Beispiele und Bildschirmaufzeichnungen dieses Handbuchs beziehen sich häufig speziell auf die Arbeit mit GUI-Tests. Viele der Informationen gelten jedoch auch für Schlüsselwortkomponenten und Skriptkomponenten. Bei Informationen, die sich allein auf die Verwendung eines bestimmten Add-Ins mit BPT beziehen, erfolgt ein entsprechender Hinweis.

**Hinweis:** Schlüsselwort- und Skriptkomponenten sind Teil von HP BPT, bei dem schlüsselwortgesteuerte Methoden für Testanwendungen genutzt werden. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zum Arbeiten mit BPT im *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.

Für Benutzer, die mit UFT-Add-In Extensibility arbeiten, stellt UFT auch Entwicklerhandbücher bereit, in denen die Erweiterung der UFT-Unterstützung für Drittanbieter- und benutzerdefinierte Steuerelemente für unterstützte Umgebungen wie Delphi, Java, .NET oder Web beschrieben wird. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch zur betreffenden Add-In-Erweiterung über die Programmgruppe für die Dokumentation zur UFT Extensibility (**Start > Alle Programme > HP Software > HP Unified Functional Testing > Extensibility > Documentation** oder im Order <UFT-Installationsordner>\help\Extensibility.

**Hinweis:** Weitere Informationen zum Zugriff auf UFT sowie UFT-Tools und -Dateien unter Windows 8 und Windows Server 2012 finden Sie unter "[Zugriff auf UFT unter Windows 8.x-Betriebssystemen \(oder höher\)](#)" auf Seite 573.

## Voraussetzungen und Hintergrund

Dieses Handbuch richtet sich an UFT-Benutzer aller Erfahrungsstufen. Sie sollten bereits über Kenntnisse über Konzepte und Prozesse von Funktionstests verfügen und wissen, welche Aspekte der Anwendung Sie testen möchten.

Da alle UFT-Add-Ins allgemeine UFT-Funktionen wie Objekt-Repository, Schlüsselwortansicht sowie Prüfpunkt- und Ausgabewertschritte nutzen, sollten Sie mit diesen Konzepten zumindest etwas vertraut sein, bevor Sie mit einem UFT-Add-In arbeiten.

In diesem Handbuch wird vorausgesetzt, dass Sie mit UFT-Funktionen und -Optionen vertraut sind. Beschrieben werden neue Funktionen oder Änderungen in UFT bei der Arbeit mit bestimmten GUI-Add-Ins sowie andere Add-In-spezifische Überlegungen und Best Practices.

Dieses Handbuch sollte in Verbindung mit dem *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch* und der *HP UFT Object Model Reference for GUI Testing* verwendet werden.

## UFT-Handbücher und -Referenzen

Die folgenden Tabellen enthalten eine Liste der UFT-Handbücher, -Onlinehilfen und -Referenzen:

**Hinweis:** Die neuesten Aktualisierungen dieser Handbücher finden Sie auf der HP Software-Website für Produkthandbücher (<https://softwaresupport.hp.com/group/softwaresupport/search-result?keyword=>).

### Erste Schritte

Referenz	Beschreibung
Neuigkeiten	Beschreibt die neuesten Funktionen in der aktuellsten Version von Unified Functional Testing. Die Option <b>Neuigkeiten</b> ist auch über das <b>Unified Functional Testing</b> -Menü <b>Hilfe</b> zugänglich.
<a href="#">Produktvideos</a>	Klicken Sie auf den Link, oder wählen Sie <b>Hilfe &gt; Videos zu den Produktfunktionen</b> aus, um kurze Filme über die wichtigsten Funktionen anzusehen.
Readme	Beinhaltet die neuesten Informationen über Unified Functional Testing. Die aktuellste Readme-Datei finden Sie auf der HP Software-Website für Produkthandbücher unter <a href="https://softwaresupport.hp.com/group/softwaresupport/search-result?keyword=">https://softwaresupport.hp.com/group/softwaresupport/search-result?keyword=</a> (für den Zugriff ist ein HP-Passport erforderlich).
UFT-Matrix für Produktverfügbarkeit	Die Matrix für Produktverfügbarkeit bietet aktuelle Informationen über Technologien und Integrationen, die bei dieser Version von UFT unterstützt werden.
UFT-Lernprogramm	Das UFT-Lernprogramm ist ein ausdrucksbares Handbuch zum Selbststudium, das Sie durch das Erstellen von GUI-, API- und vollständigen UFT-Tests Ihrer zusammengesetzten Anwendungen führt.
GUI-Lernprogramm zum Testen von Web-Anwendungen	Das GUI-Lernprogramm zum Testen von Web-Anwendungen ist ein ausdrucksbares Handbuch zum Selbststudium, das Sie durch den Prozess des Erstellens von GUI-Tests für Ihre Webanwendungen führt und Sie mit der Testumgebung vertraut macht.



**PDF-Handbücher** 

Handbuch	Beschreibung
UFT-Benutzerhandbuch	Im HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch wird beschrieben, wie Sie UFT zum Testen von Anwendungen verwenden. Es enthält ausführliche Anweisungen, die Ihnen beim Erstellen, Debuggen und Durchführen von Tests, sowie beim Melden von Fehlern helfen, die beim Testen gefunden wurden.
Run Results Viewer	Im HP Run Results Viewer-Benutzerhandbuch wird erläutert, wie der Run Results Viewer verwendet wird, um die Testergebnisse aus Ihren GUI- oder API-Tests zu interpretieren und zu verwenden.
UFT-Installationshandbuch	Das HP Unified Functional Testing-Installationshandbuch enthält vollständige schrittweise Anweisungen für die Installation und Konfiguration UFT auf einem eigenständigen Computer.
UFT-Schnelleinstieg	Im Schnelleinstieg zur UFT-Installation werden die Schritte erläutert, die Sie für eine Basisinstallation von UFT ausführen müssen.
UFT Add-Ins-Handbuch	Im HP Unified Functional Testing-Add-Ins-Handbuch wird erläutert, wie Sie die Unterstützung für UFT-Add-Ins sowie standardmäßige Windows-Tests konfigurieren. Add-Ins ermöglichen Ihnen das Testen aller unterstützten Umgebungen mithilfe von GUI-Tests und Business Components.
Neuigkeiten	Beschreibt die neuesten Funktionen in der aktuellsten Version von Unified Functional Testing.
Sicherheitsreferenz	Enthält sicherheitsrelevante Informationen zur Verwendung von UFT sowie Referenzen zur weiteren Information.
Runtime Engine Guide	Enthält Informationen zum Ausführen von Tests mit der Installation des Laufzeitmoduls (ohne UFT-IDE).

**Referenzen**

Links zu den Referenzen sind auf der Startseite der UFT-Onlinehilfe verfügbar.

Referenz	Beschreibung
Object Model Reference	Die Object Model Reference for GUI Testing enthält eine Beschreibung, eine Liste der Methoden und Eigenschaften, Syntax, Beispiele und Erkennungseigenschaften für jedes UFT-Testobjekt.
VBScript Reference	In der Dokumentation zu Microsoft Visual Basic Scripting werden Objekte, Methoden, Eigenschaften, Funktionen und andere Elemente beschrieben, die beim Schreiben von VBScript-Skripten verwendet werden können.
Automation Object Model Reference	Liste der Objekte, Methoden und Eigenschaften, mit denen Sie UFT aus einer anderen Anwendung steuern können.
Object Repository Automation Reference	Beschreibt die Objekte, die Ihnen die UFT-externe Bearbeitung gemeinsam verwendeter UFT-Objekt-Repositories und ihrer Inhalte ermöglichen.
Run Results Schema Reference	Stellt Details zur Struktur des XML-Schemas der Laufergebnisse bereit und beschreibt die Elemente und Attribute, die in zugehörigen XML-Berichten verwendet werden.
Test Object Schema Reference	Eine Referenz, in der die Elemente und Attribute für das Erstellen von XML-Inhalten für die Testobjektkonfiguration beschrieben werden, die Sie beim Erstellen von UFT Extensibility-Projekten verwenden können.
Object Repository	Beschreibt die Elemente und komplexen Typen, die für das Objekt-Repository-Schema definiert sind.

Referenz	Beschreibung
Schema Reference	

Zusätzliche Online-Ressourcen finden Sie jeweils im Begrüßungsabschnitt der PDF-Handbücher.

## Zusätzliche Online-Ressourcen

Die folgenden zusätzlichen Ressourcen sind online verfügbar:

Ressource	Beschreibung
<b>HP Software Online-Support</b>	<p>Die Website für den HP Software Support (<a href="http://www.hp.com/go/hpssoftwaresupport">www.hp.com/go/hpssoftwaresupport</a>). Wählen Sie <b>Hilfe &gt; HP Software Support</b> aus, um auf diese Website zuzugreifen.</p> <p><b>Hinweis:</b> Für die meisten Support-Bereiche müssen Sie sich als Benutzer mit einem HP Passport registrieren und anmelden. In vielen Fällen ist zudem ein Support-Vertrag erforderlich. Um sich für eine HP Passport-Benutzer-ID zu registrieren, wechseln Sie zu:  <a href="http://h20229.www2.hp.com/passport-registration.html">http://h20229.www2.hp.com/passport-registration.html</a></p>
<b>Testforen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GUI-Tests: <a href="http://h30499.www3.hp.com/t5/Unified-Functional-Testing/bd-p/sws-Fun_TEST_SF">http://h30499.www3.hp.com/t5/Unified-Functional-Testing/bd-p/sws-Fun_TEST_SF</a></li> <li>• API-Tests: <a href="http://h30499.www3.hp.com/t5/Service-Test-Support-and-News/bd-p/sws-Serv_TEST_SF">http://h30499.www3.hp.com/t5/Service-Test-Support-and-News/bd-p/sws-Serv_TEST_SF</a></li> <li>• BPT: <a href="http://h30499.www3.hp.com/t5/Business-Process-Validation/bd-p/sws-BPT_SF">http://h30499.www3.hp.com/t5/Business-Process-Validation/bd-p/sws-BPT_SF</a></li> </ul>
<b>UFT-Produktseite</b>	<p>Die HP Unified Functional Testing-Produktseite (<a href="http://www8.hp.com/us/en/software-solutions/unified-functional-testing-automated-testing/index.html">http://www8.hp.com/us/en/software-solutions/unified-functional-testing-automated-testing/index.html</a>) mit Informationen und zugehörigen Links zu UFT. Wählen Sie <b>Hilfe &gt; Nützliche Links &gt; Produktseite</b>, um auf diese Seite zuzugreifen.</p>
<b>Fehlerbehebung und Wissensdatenbank</b>	<p>Die Seite "Troubleshooting" (<a href="http://h20230.www2.hp.com/troubleshooting.jsp">http://h20230.www2.hp.com/troubleshooting.jsp</a>) auf der HP Software Support-Website, über die Sie die HP Software-Wissensdatenbank durchsuchen können. Wählen Sie <b>Hilfe &gt; Wissensdatenbank</b> oder <b>Hilfe &gt; Fehlerbehebung</b>, um auf diese Seite zuzugreifen.</p>
<b>HP Software-Community</b>	<p>Die HP Community-Website für IT-Experten (<a href="http://h10124.www1.hp.com/campaigns/IT_Experts/pages/home.html">http://h10124.www1.hp.com/campaigns/IT_Experts/pages/home.html</a>). Hier können Sie mit anderen Benutzern von HP-Software diskutieren, Artikel und Blogs zu HP-Software lesen und auf Downloads anderer Softwareprodukte zugreifen.</p>
<b>HP Website für Handbücher</b>	<p>Die HP Software-Website für Produkthandbücher (<a href="http://support.openview.hp.com/selfsolve/manuals">http://support.openview.hp.com/selfsolve/manuals</a>), auf der Sie die aktuellste Dokumentation für ein ausgewähltes HP Software-Produkt finden. Wählen Sie <b>Hilfe &gt; Nützliche Links &gt; HP Website für Handbücher</b>, um auf diese Seite zuzugreifen.</p>
<b>Neuigkeiten</b>	<p>Die UFT-Hilfe mit Neuigkeiten. Hier werden die neuen Funktionen und Verbesserungen in dieser Version von UFT beschrieben.</p>
<b>Produktvideos</b>	<p>Die UFT-Seite auf HPLN (HP Live Networks) (<a href="https://hpln.hp.com/page/uft-120-videos">https://hpln.hp.com/page/uft-120-videos</a>) mit einer Liste aller Produktvideos.</p>
<b>HP Software-</b>	<p>Die HP Software-Website (<a href="http://www.hp.com/go/software">www.hp.com/go/software</a>). Auf dieser Website finden Sie die aktuellsten</p>

Ressource	Beschreibung
<b>Website</b>	Informationen über HP-Softwareprodukte. Hierzu zählen neue Software-Releases, Seminare und Verkaufsvorführungen, Kundenunterstützung usw.

Über das Menü **Start** können Sie auf die folgenden Beispielanwendungen zugreifen. Diese Anwendungen sind die Grundlage für viele Beispiele in diesem Handbuch:

- Mercury Tours-Beispielwebsite. Die URL für diese Website lautet <http://newtours.demoaut.com>.
- Anwendung für Flugreservierungen. Für den Zugriff über das Startmenü wählen Sie **Alle Programme > HP Software > HP Unified Functional Testing > Sample Applications > Flight API / Flight GUI** aus.

Diese Anwendungen sind auch über das Dateisystem über folgenden Pfad verfügbar: <UFT-Installationsordner\samples\Flights Applilcation\FlightsGUI.exe (für die Flight GUI-Anwendung) oder <UFT installation folder\samples\Flight\_Application\FlightsAPI.exe (für die Flight API-Anwendung)

# Teil 1: Arbeiten mit UFT-Add-Ins

Dieser Abschnitt enthält folgende Themen:

["Überblick über UFT-Add-Ins" auf Seite 21](#)

["Webbasierte Anwendungsunterstützung" auf Seite 36](#)

["Windows-basierte Anwendungsunterstützung" auf Seite 88](#)

# Überblick über UFT-Add-Ins

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Themen:

- Überblick über die Unterstützung für UFT-Add-Ins .....22
  - Laden von UFT-Add-Ins .....23
  - Add-In-Lizenzen .....24
  - Überlegungen zum Arbeiten mit UFT-Add-Ins .....25
- Überblick über die Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen für Add-Ins .....26
  - Überlegungen zum Definieren von Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen .....27
  - Umgebungsvariablen in Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen .....28
- UFT-Add-In Extensibility .....29
- Vorgehensweise: Verwalten von UFT-Add-Ins .....30
- Vorgehensweise: Definieren der Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen für UFT-Add-Ins .....31
- Dialogfeld "Add-In-Manager" .....33

# Überblick über die Unterstützung für UFT-Add-Ins

Die UFT-Add-Ins helfen Ihnen, Tests und Business Components für Anwendungen in einer Vielzahl von Entwicklungsumgebungen zu erstellen und auszuführen. Nachdem Sie ein Add-In geladen haben, können Sie Tests oder Business Components für Anwendungen in der entsprechenden Entwicklungsumgebung genauso aufzeichnen und erstellen, wie Sie es für jede andere Anwendung auch tun würden. Wenn Sie UFT-Add-Ins verwenden, können Sie bestimmte Methoden, Eigenschaften und verschiedene spezielle Optionen verwenden, um Tests oder Business Components zu erstellen, die optimal auf Ihre Anwendung zugeschnitten sind.

Sie können die erforderlichen UFT-Add-Ins während der Installation von UFT installieren. Sie können die Add-Ins jedoch auch zu einem späteren Zeitpunkt installieren, indem Sie den Installationsvorgang erneut, und zwar im Modus **Ändern**, ausführen. Weitere Informationen zum Installieren und Laden von Add-Ins finden Sie unter "[Vorgehensweise: Verwalten von UFT-Add-Ins](#)" auf Seite 30.

Wenn UFT geöffnet wird, können Sie im Unified Functional Testing "[Dialogfeld "Add-In-Manager"](#)" (beschrieben auf Seite 33) angeben, welche der installierten Add-Ins geladen werden sollen. Um eine maximale Leistung sicherzustellen, sollten Sie jedoch nur die Add-Ins laden, die Sie für diese Testsitzung benötigen.

UFT bietet die integrierte Unterstützung für das Testen von Standard-Windows-Anwendungen. Die Unterstützung für das Testen von Standard-Windows-Anwendungen wird beim Öffnen von UFT automatisch geladen.

Mit Ihrer UFT-Lizenz können Sie sämtliche Funktionen von UFT sowie alle UFT-Add-Ins nutzen. Sie können die letzte veröffentlichte Version aller Add-Ins mit UFT verwenden. Wenn Sie eine Aktualisierung einer Version vor Version 9.5 vornehmen, sind nur lizenzierte Add-Ins verfügbar. Zusätzliche, nicht lizenzierte Add-Ins, die Sie installieren, sind im "[Dialogfeld "Add-In-Manager"](#)" deaktiviert. Weitere Informationen zum Installieren von Add-Ins und Lizenzen finden Sie im *HP Unified Functional Testing-Installationshandbuch*. Weitere Informationen finden Sie unter "[Add-In-Lizenzen](#)" auf Seite 24.

## Verwenden von Add-Ins in Tests oder Komponenten

- Mithilfe der Schlüsselwortansicht, des Schrittgenerators und des Editors können Sie umgebungsspezifische Testobjekte und native (Laufzeitobjekt-)Vorgänge aktivieren, Eigenschaftswerte abrufen und festlegen und das Vorhandensein von Objekten überprüfen.
- Sie können Ihre Tests und Business Components mithilfe umgebungsspezifischer Prüfpunkte und Ausgabewerte erweitern. Weitere Informationen finden Sie in den Abschnitten zu den Prüfpunkten und Ausgabewerten im *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.
- Sie können die Active Screen-Aufnahmeeinstellungen für einige der UFT-Add-Ins anpassen. Wenn Sie benutzerdefinierte Active Screen-Einstellungen anwenden, setzen Sie die vorherigen Einstellungen auf Aufzeichnungsebene durch die Einstellungen im Dialogfeld **Benutzerdefinierte Einstellungen für Active Screen-Aufnahme** außer Kraft. Wenn Sie nur bestimmte Einstellungen anpassen möchten, können Sie die Option **Zurücksetzen auf** verwenden, um sicherzustellen, dass alle anderen

Einstellungen die bevorzugte Einstellung auf Aufzeichnungsebene verwenden. Anschließend können Sie die gewünschten Einstellungen ändern. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zu den Einstellungsoptionen für Active Screen-Aufnahmen im *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.

## Verfügbare Umgebungen für Add-Ins

- Mehrere UFT-Add-Ins sind so konzipiert, dass sie bestimmte Objekte unterstützen, die normalerweise in Webanwendungen verfügbar sind, beispielsweise Standard-Web- (HTML-), Siebel-, .NET Web Forms- und webbasierte SAP-Objekte. Diese Add-Ins werden webbasierte Add-Ins genannt. Die Schnittstellenoptionen, Funktionen und andere Funktionalitäten, die für die webbasierten Add-Ins verfügbar sind, sind häufig identisch oder ähnlich. Eine Beschreibung dieser webbasierten Features finden Sie unter "[Webbasierte Anwendungsunterstützung](#)" auf Seite 36
- UFT stellt eine Sammlung von Add-Ins bereit, die für die Unterstützung bestimmter Objekte konzipiert sind, die normalerweise Teil von Windows-Anwendungen sind, beispielsweise .NET Windows Forms, Windows Presentation Foundation, PowerBuilder, SAP GUI for Windows, VisualAge Smalltalk, Stingray und andere. Diese Add-Ins werden Windows-basierte Add-Ins genannt. Die Schnittstellenoptionen, Funktionen und andere Funktionalitäten, die für die Windows-basierten Add-Ins verfügbar sind, sind häufig identisch oder ähnlich. Eine Beschreibung dieser Windows-basierten Features finden Sie unter "[Windows-basierte Anwendungsunterstützung](#)" auf Seite 88

Dieser Abschnitt enthält auch folgende Themen:

- [Laden von UFT-Add-Ins](#) ..... 23
- [Add-In-Lizenzen](#) ..... 24
- [Überlegungen zum Arbeiten mit UFT-Add-Ins](#) ..... 25

## Laden von UFT-Add-Ins

Um Anwendungen in verschiedenen Umgebungen zu testen, müssen Sie sicherstellen, dass das relevante UFT-Add-In auf dem Computer installiert und geladen ist, auf dem Sie die Tests und Business Components erstellen und ausführen. Durch das Laden des relevanten Add-Ins wird UFT die Interaktion mit den entsprechenden Umgebungen ermöglicht.

Wenn Sie UFT starten, wird das "[Dialogfeld "Add-In-Manager"](#)" (beschrieben auf Seite 33) geöffnet. Es enthält eine Liste aller installierten Add-Ins.

Wenn UFT-Add-Ins installiert sind, können Sie zu Beginn jeder UFT-Sitzung angeben, welche Add-Ins geladen werden sollen. Sie können UFT auch ohne Add-In-Unterstützung laden, wenn Sie ausschließlich standardmäßige Windows-basierte Objekte testen möchten.

Solange UFT geöffnet ist, können Sie überprüfen, ob ein bestimmtes Add-In installiert wurde. Wählen Sie hierzu **Hilfe > Info über Unified Functional Testing** aus. Geladene Add-Ins sind durch ein Häkchen in der Liste der Add-Ins gekennzeichnet.

**Tip:** Das Webdienst-Add-In wird nur aus Gründen der Abwärtskompatibilität unterstützt und ist

standardmäßig nicht aktiviert. Neue Tests und Komponenten können die UFT-Lösung für API-Tests-Tests für das Testen von Webdiensten verwenden. Wenden Sie sich an den HP Software Support, um das Webdienst-Add-In für zuvor erstellte Tests zu aktivieren.

Wenn Sie ein Add-In laden, werden die Objekte, mit denen Sie in der entsprechenden Umgebung arbeiten, von UFT erkannt. In vielen Fällen bewirkt das Laden eines Add-Ins, dass neue Benutzeroberflächenoptionen und -Funktionen zu UFT hinzugefügt werden. Außerdem wird die Unterstützung für das Add-In-spezifische **Objektmodell** hinzugefügt, d. h. für die Reihe von Testobjekten, -methoden und -eigenschaften, die speziell für die Arbeit mit den Objekten in der spezifischen Entwicklungsumgebung konzipiert sind. Weitere Informationen zu diesen Objekten, Methoden und Eigenschaften finden Sie in dem entsprechenden Abschnitt der *HP UFT Object Model Reference for GUI Testing* (wählen Sie **Hilfe > HP Unified Functional Testing-Hilfe** aus).

## Add-In-Lizenzen

Wenn beim Öffnen von UFT eine Add-In-Lizenz für ein bestimmtes Add-In noch nicht installiert wurde, wird für das Add-In **Nicht lizenziert** in der Spalte **Lizenz** des "Dialogfeld "Add-In-Manager"" (beschrieben auf Seite 33) angezeigt. Für ein Add-In kann auch dann der Hinweis **Nicht lizenziert** angezeigt werden, wenn auf keinem Concurrent License Server innerhalb des Subnetzes eine registrierte Lizenz für das jeweilige Add-In verfügbar ist oder wenn alle Concurrent Licenses verwendet werden (und daher keine Lizenz verfügbar ist). In diesem Fall können Sie die Variable LSFORCEHOST oder LSHOST verwenden, um ggf. eine Verbindung zu einem Concurrent License Server außerhalb des Subnetzes herzustellen, auf dem eine Lizenz des relevanten Add-Ins installiert ist. Weitere Informationen zum Herstellen einer Verbindung zu Concurrent License-Servern finden Sie im *HP Unified Functional Testing-Installationshandbuch*.

Sie können auch die Lizenzdetails für alle momentan geladenen, lizenzierten Add-Ins im Dialogfeld "Info über"Unified Functional Testing (**Hilfe > Info über Unified Functional Testing**) anzeigen.

- Bei Seat-Lizenzen wird die Kategorie für die jeweilige Lizenz angezeigt. Mögliche Lizenzkategorien sind **Demo**, **Permanent**, **Mobil** oder **Zeitlich begrenzt**. Für UFT-Seat-Lizenzen der Kategorien **Demo**, **Mobil** (wird mit Concurrent Licenses verwendet) und **Zeitlich begrenzt** wird darüber hinaus die Anzahl der Tage und Stunden bis zum Ablauf der Lizenz angezeigt.
- Für Concurrent Licenses wird die URL oder der Hostname des Concurrent License Servers angezeigt, der für die jeweilige Lizenz verwendet wird.
- Durch Klicken auf **Lizenz ändern** können Sie zwischen einer Seat-Lizenz und einer Concurrent License wechseln. Beachten Sie, dass Sie für UFT und alle geladenen Add-Ins pro Sitzung nur einen Lizenztyp verwenden können - entweder Seat oder Concurrent. Weitere Informationen zu Lizenztypen, zum Installieren von Lizenzen und zum Ändern von Lizenzen finden Sie im *HP Unified Functional Testing-Installationshandbuch*.



## Überlegungen zum Arbeiten mit UFT-Add-Ins

Berücksichtigen Sie beim Laden und Verwenden von UFT-Add-Ins folgende Aspekte:

### Installieren und Laden von Add-Ins

- Add-Ins müssen installiert und geladen werden, damit UFT Objekte in den entsprechenden Umgebungen erkennen kann. Zum Laden eines Add-Ins wählen Sie das Add-In im "Dialogfeld "Add-In-Manager"" (beschrieben auf Seite 33) aus, das beim Starten von UFT geöffnet wird.
- Um beim Testen einer Anwendung eine optimale Leistung zu erzielen, wird nachdrücklich empfohlen, *nur* das oder die erforderlichen Add-Ins zu laden. Wenn Sie beispielsweise einen Prozess testen möchten, der sich über eine Webanwendung und eine .NET-Anwendung erstreckt, sollten Sie nur das Web- und das .NET-Add-In laden. Laden Sie nur dann alle Add-Ins, wenn Sie tatsächlich alle Add-Ins benötigen. Zur Erinnerung ändert der Tipp unten im Add-In-Manager seine Farbe und wird rot, falls mehr als drei Add-Ins ausgewählt sind.
- Für einige UFT-Add-Ins sind nach Abschluss der Installation weitere Konfigurationsschritte erforderlich. Ebenso können bei einigen Umgebungen zusätzliche Konfigurationsschritte erforderlich sein, um UFT die Interaktion mit diesen Umgebungen zu ermöglichen. Die Konfigurationsanforderungen werden ggf. im Einleitungsabschnitt zur jeweiligen relevanten Umgebung beschrieben.
- Einige Anwendungen müssen vor dem Öffnen von UFT geöffnet werden, während andere nach dem Öffnen von UFT geöffnet werden müssen. Diese Anforderungen werden im Einleitungsabschnitt zur jeweiligen relevanten Umgebung beschrieben.
- Wenn Sie Anwendungen testen, die keine .NET-Objekte enthalten, wird nachdrücklich empfohlen, das .NET-Add-In nicht zu laden.
- Wenn Sie einen Test oder eine Business Component öffnen, vergleicht UFT die momentan geladenen Add-Ins mit den Add-Ins, die dem Test oder dem Application Area der Business Component zugeordnet sind. Stimmen diese Add-Ins nicht überein, wird von UFT eine Warnmeldung ausgegeben. Weitere Informationen zum Abgleichen geladener Add-Ins mit installierten Add-Ins finden Sie "[Abgleichen geladener Add-Ins mit zugeordneten Add-Ins](#)" auf Seite 30.

### Ausführen von UFT über ALM mit Add-Ins

- Wenn Sie einen UFT-Test über ALM ausführen, wird UFT von ALM angewiesen, nur die Add-Ins zu laden, die dem Test zugeordnet sind.

Wenn Sie den Test in ALM (und nicht in UFT) erstellt haben, enthält der Test die Einstellungen, die in der beim Erstellen des Tests ausgewählten Vorlage angegeben sind. Wenn Sie die zugeordneten Add-Ins ändern müssen, können Sie hierfür den Test in UFT öffnen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zu Vorlagentests im *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.

- Bevor Sie einen UFT-Test über ALM ausführen, müssen Sie sicherstellen, dass die erforderlichen UFT-Add-Ins auf dem Computer installiert sind, auf dem Sie den UFT-Test ausführen möchten.

## Überblick über die Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen für Add-Ins

Bevor Sie einen Test für eine Anwendung aufzeichnen oder ausführen, können Sie das Dialogfeld Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen verwenden, um festzulegen, welche Anwendungen UFT öffnen soll, wenn Sie mit dem Aufzeichnen oder Ausführen des Tests beginnen.

Bei einigen Windows-basierten Anwendungen können Sie dieses Dialogfeld auch verwenden, um die speziellen Anwendungen anzugeben, die UFT in Aufzeichnungen, Läufen und Objektspion-Sitzungen erkennen soll. Sie können beispielsweise festlegen, dass UFT eine bestimmte Anwendung öffnet, wenn Sie eine Aufzeichnung oder einen Lauf starten.

Sie können die Aufzeichnungs- und Laufoptionen im Dialogfeld **Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen** oder mithilfe von Umgebungsvariablen festlegen.

Das Dialogfeld **Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen** wird jedes Mal automatisch geöffnet, wenn Sie mit der Aufzeichnung eines neuen Tests beginnen. Ihre Einstellungen für diesen Test werden automatisch gespeichert. Wenn Sie folglich zusätzliche Aufzeichnungen oder Läufe für vorhandene Tests durchführen, wird das Dialogfeld **Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen** nicht geöffnet. Dies liegt daran, dass UFT die gespeicherten Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen automatisch anwendet.

Sie können die Aufzeichnungs- oder Laufeinstellungen vor einer beliebigen Sitzung über das Dialogfeld **Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen (Aufzeichnen > Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen)** ändern.

Das Dialogfeld **Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen** enthält immer die Registerkarte **Windows-Anwendungen**. In Abhängigkeit von den geladenen Add-Ins kann es weitere Registerkarten enthalten. Weitere Informationen zu den Registerkarten im Dialogfeld **Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen**, die Sie für die verschiedenen Add-Ins verwenden sollten, finden Sie in dem Kapitel zum betreffenden Add-In.

Weitere Informationen zur Definition von Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen finden Sie im relevanten Abschnitt für die Add-In-Umgebung. Wenn Sie beispielsweise eine standardmäßige Windows-basierte Anwendung testen, finden Sie die entsprechenden Informationen unter "[Registerkarte "Windows-Anwendungen" \(Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen"\)](#)" auf Seite 101.

Dieser Abschnitt enthält auch folgende Themen:

- [Überlegungen zum Definieren von Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen](#) ..... 27
- [Umgebungsvariablen in Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen](#) ..... 28

## Überlegungen zum Definieren von Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen

- Die Einstellung der Active Screen-Aufzeichnungsebene (**Extras > Optionen > Registerkarte GUI-Tests > Ausschnitt Active Screen**) kann sich erheblich auf die Aufzeichnungszeit für den Test und die Active Screen-Funktionalität beim Bearbeiten des Tests auswirken. Vergewissern Sie sich, dass die ausgewählte Ebene Ihren Testanforderungen gerecht wird. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zum Festlegen von Active Screen-Optionen im *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.
- Sie können die Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen für einige Add-In-Umgebungen mithilfe der entsprechenden Registerkarte im Dialogfeld **Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen** festlegen (wird nur angezeigt, wenn das Add-In installiert und geladen ist). Weitere Informationen zu den Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen für die jeweilige Umgebungen finden Sie an folgenden Stellen:
  - Für Windows-basierte Anwendungen: "[Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen für Windows-basierte Anwendungen](#)" auf Seite 90.
  - Für webbasierte Umgebungen: "[Registerkarte "Web" \(Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen"\)](#)" auf Seite 78.
  - Weitere Informationen zu sonstigen Umgebungen finden Sie in dem Kapitel zum betreffenden Add-In.

Legen Sie die entsprechenden Einstellungen auf den jeweiligen Anwendungsregisterkarten fest und vergewissern Sie sich darüber hinaus, dass auch die anderen Registerkarten im Dialogfeld über die richtigen Einstellungen verfügen.

Folgende Einstellungen werden empfohlen:

- **Registerkarte "Windows-Anwendungen"**. Wenn Sie keine Windows-basierten Anwendungen ausführen, wählen Sie **Nur aufzeichnen und ausführen für**: aus, und stellen Sie sicher, dass alle drei Kontrollkästchen deaktiviert sind.
- **Sonstige Registerkarten** (Falls angezeigt). Wählen Sie die Option zum Aufzeichnen und Ausführen für jede geöffnete Anwendung aus (oberes Optionsfeld der jeweiligen Registerkarte).

Zwar wirken sich diese Einstellungen nicht direkt auf die Aufzeichnungs- und Laufsitzungen aus, doch verhindern sie, dass Sie während der Aufzeichnungssitzung unbeabsichtigt für Windows-Anwendungen (wie E-Mail) durchgeführte Vorgänge aufzeichnen. Darüber hinaus verhindern die Einstellungen auch, dass UFT beim Aufzeichnen oder Ausführen von Tests für Windows-basierte Anwendungen nicht benötigte Anwendungen öffnet.

- Sie können Aufzeichnungs- und Laufoptionen so festlegen, dass zu Beginn von Aufzeichnungen und Läufen keine Anwendung geöffnet wird. In diesem Fall müssen Sie die Anwendung ggf. nach dem Öffnen von UFT öffnen, um sicherzustellen, dass UFT die Anwendung erkennt. Weitere Informationen finden Sie in dem Kapitel zum betreffenden Add-In.
- Nachdem Sie die Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen für einen Test festgelegt haben, wird das Dialogfeld **Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen** nicht mehr geöffnet, wenn Sie das nächste Mal

Vorgänge in diesem Test aufzeichnen. Öffnen Sie, falls erforderlich, das Dialogfeld **Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen**, indem Sie **Aufzeichnen > Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen** auswählen.

Wenn Sie die Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen für weitere Aufzeichnungssitzungen ändern, müssen Sie sicherstellen, dass Sie vor dem Ausführen des Tests zu den Einstellungen zurückkehren, die den Anforderungen des ersten Schritts im Test Rechnung tragen.

Sie sollten die Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen in den folgenden Szenarien festlegen oder ändern:

- Sie haben bereits einen oder mehrere Schritte in dem Test aufgezeichnet und möchten nun die Einstellungen ändern, bevor Sie mit der Aufzeichnung fortfahren.
- Sie möchten den Test für eine andere Anwendung als diejenige Anwendung ausführen, die Sie zuvor im Dialogfeld **Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen** festgelegt haben.
- Wenn Sie Umgebungsvariablen definieren, um die Aufzeichnungs- und Laufdetails anzugeben, setzen diese Werte die Werte im Dialogfeld **Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen** außer Kraft. Weitere Informationen finden Sie unter ["Umgebungsvariablen in Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen" unten](#).
- Nach dem Definieren der Verbindungsinformationen für HP Mobile Center im Ausschnitt **Mobile** des Dialogfelds **Optionen (Extras > Optionen > Registerkarte GUI-Tests > Knoten Mobile)**, wird jedes Mal, wenn eine Aufzeichnung oder ein Lauf beginnt, ein Fenster für den Remotezugriff geöffnet. Um zu verhindern, dass dieses Fenster geöffnet wird, wenn Sie keine mobilen Anwendungen testen, wählen Sie im Ausschnitt **Mobile** des Dialogfelds **Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen** die Option **Aufzeichnung und Ausführung nicht für mobile Geräte**.

## Umgebungsvariablen in Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen

Mithilfe spezieller, vordefinierter Umgebungsvariablen können Sie die Anwendungen oder Browser angeben, die Sie für einen Test verwenden möchten. Dies kann hilfreich sein, wenn Sie testen möchten, wie sich eine Anwendung in verschiedenen Umgebungen verhält. So könnte es beispielsweise gewünscht sein zu testen, ob eine Webanwendung auf identischen oder ähnlichen Websites mit verschiedenen Webadressen ordnungsgemäß ausgeführt wird.

Wenn Sie eine Umgebungsvariable für eines (oder mehrere) der Anwendungsdetails definieren, setzen die Werte der Umgebungsvariablen alle Werte außer Kraft, die in den entsprechenden Bereichen des Dialogfelds "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen" hinzugefügt wurden.

**Hinweis:** Wenn Sie die Option zum Aufzeichnen und Ausführen für jede Anwendung (das erste Optionsfeld auf jeder Registerkarte im Dialogfeld **Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen**) auswählen, werden alle von Ihnen definierten Umgebungsvariablen für Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen von UFT ignoriert.

Sie können die Umgebungsvariablen als interne, benutzerdefinierte Variablen definieren oder sie zu einer externen Umgebungsvariablendatei hinzufügen und den Test so konfigurieren, dass Umgebungsvariablen aus dieser Datei geladen werden.

Sie können die Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen manuell beim Aufzeichnen des Tests festlegen und die Umgebungsvariablen anschließend nur dann definieren bzw. die Umgebungsvariablendatei nur dann laden, wenn Sie bereit sind, den Test auszuführen (wie im Verfahren weiter unten beschrieben).

Sie können Umgebungsvariablen stattdessen auch definieren, bevor Sie einen Test aufzeichnen. In diesem Fall verwendet UFT diese Werte, um die Anwendungen und Browser zu ermitteln, die bei Beginn der Aufzeichnung geöffnet werden sollen - vorausgesetzt, dass die Option zum Öffnen einer Anwendung beim Starten von Aufzeichnungen und Läufen für die spezielle Umgebung ausgewählt ist. (Diese Option entspricht dem untersten Optionsfeld auf jeder Registerkarte des Dialogfelds **Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen** und dem dritten Kontrollkästchen auf der Registerkarte **Windows-Anwendungen**.)

Weitere Informationen zum Festlegen und Ändern von Umgebungsvariablen finden Sie unter ["Vorgehensweise: Definieren der Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen für UFT-Add-Ins"](#) auf Seite 31.

## UFT-Add-In Extensibility

Die UFT-Add-In Extensibility, die für einige Umgebungen verfügbar ist, ermöglicht es Ihnen, das relevante UFT-Add-In zu erweitern, um Drittanbieter- und benutzerdefinierte Steuerelemente zu unterstützen, die in der Ausgangsversion nicht unterstützt werden.

Wenn UFT ein Objekt in einer Anwendung lernt, erkennt es das Objekt als Mitglied einer bestimmten Testobjektklasse. Diese Art von Testobjekt verfügt möglicherweise nicht über bestimmte Merkmale, die für das zu testende Steuerelement typisch sind. Wenn Sie versuchen, Testschritte mit diesem Testobjekt zu erstellen, sind die verfügbaren Erkennungseigenschaften und Testobjektvorgänge daher möglicherweise nicht ausreichend.

Durch die Entwicklung der Unterstützung für ein Steuerelement mithilfe der Add-In Extensibility können Sie UFT anweisen, das Steuerelement als Mitglied einer bestimmten Testobjektklasse zu erkennen, und können das Verhalten des Testobjekts angeben.

Sie können UFT auch anweisen, ein Steuerelement, das eine Gruppe von Steuerelementen niedrigerer Ebene enthält, wie ein einziges funktionsfähiges Steuerelement zu behandeln, anstatt sich auf jedes Steuerelement niedrigerer Ebene einzeln zu beziehen. Ein Kalendersteuerelement kann beispielsweise aus Schaltflächen und Textfeldern bestehen. Wenn Sie UFT anweisen, das Steuerelement als Kalender zu behandeln und die einzelnen Schaltflächen und Textfelder zu ignorieren, können Sie aussagekräftigere Tests für das Kalendersteuerelement erstellen.

In den meisten Umgebungen können Sie auch die Liste der verfügbaren Testobjektklassen erweitern, die UFT erkennen kann. Hierdurch ist es Ihnen möglich, Tests zu erstellen, die das spezifische Verhalten Ihrer Steuerelemente vollständig unterstützen.

Die UFT-Add-In Extensibility wird momentan für die Delphi-, Java-, .NET-, Silverlight-, Web- und WPF-Add-Ins unterstützt.

Wenn es nicht möglich ist, die Unterstützung für Ihre Steuerelemente mithilfe der Erweiterungsoptionen für diese Umgebungen zu entwickeln, ist es Ihnen eventuell möglich, die Vorzüge der Testing Extensibility für das UFT-Programm zu nutzen. Die Testing Extensibility richtet sich an Kunden, die UFT-Testfunktionen für Technologien oder Anwendungen erweitern möchten, die von den

vorhandenen UFT-Add-Ins nicht unterstützt werden. Für die Teilnahme am Programm ist ein separater Lizenzvertrag mit HP erforderlich.

Weitere Informationen zum Testing Extensibility-Programm erhalten Sie beim HP Software Support.

Weitere Informationen zur UFT-Add-In Extensibility finden Sie unter folgenden Themen:

- ["Delphi-Add-In Extensibility" auf Seite 161](#)
- ["Java-Add-In Extensibility" auf Seite 197](#)
- [".NET-Add-In Extensibility" auf Seite 132](#)
- ["Silverlight-Add-In Extensibility" auf Seite 114](#)
- ["Web-Add-In Extensibility" auf Seite 488](#)
- ["WPF-Add-In Extensibility" auf Seite 149](#)

## Vorgehensweise: Verwalten von UFT-Add-Ins

Diese Aufgabe umfasst die folgenden Schritte:

- ["Laden oder Entfernen von Add-Ins aus UFT" unten](#)
- ["Abgleichen geladener Add-Ins mit zugeordneten Add-Ins" unten](#)

### Laden oder Entfernen von Add-Ins aus UFT

1. Starten Sie UFT.

Das Unified Functional Testing ["Dialogfeld "Add-In-Manager" \(beschrieben auf Seite 33\)](#) wird geöffnet.

2. Aktivieren oder deaktivieren Sie in der Add-In-Liste das Kontrollkästchen für das relevante Add-In, und klicken Sie auf **OK**.

### Abgleichen geladener Add-Ins mit zugeordneten Add-Ins

Wenn es Add-Ins gibt, die zwar Ihrem Test oder dem Application Area Ihrer Business Component zugeordnet, momentan jedoch nicht geladen sind, haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Schließen Sie UFT, öffnen Sie es erneut, und wählen Sie dann die erforderlichen Add-Ins im ["Dialogfeld "Add-In-Manager" \(beschrieben auf Seite 33\)](#) aus.
- Entfernen Sie die Add-Ins aus der Liste zugeordneter Add-Ins für Ihren Test oder Ihre Business Component. Zum Ändern der Liste der Add-Ins, die dem Test oder der Business Component zugeordnet sind, wählen Sie **Datei > Einstellungen** aus und klicken dann im Ausschnitt **Eigenschaften** auf **Ändern**.

Wenn es Add-Ins gibt, die geladen wurden, dem Test oder dem Application Area der Business Component jedoch nicht zugeordnet sind, haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Schließen Sie UFT, öffnen Sie es erneut, und deaktivieren Sie im ["Dialogfeld "Add-In-Manager" \(beschrieben auf Seite 33\)](#) die Kontrollkästchen für die Add-Ins, falls sie nicht erforderlich sind.

- Fügen Sie die Add-Ins zur Liste zugeordneter Add-Ins für Ihren Test oder das Application Area Ihrer Business Component hinzu.
  - Zum Ändern der Liste der Add-Ins, die dem Test zugeordnet sind, wählen Sie **Datei > Einstellungen** aus und klicken dann im Ausschnitt **Eigenschaften** auf **Ändern**.
  - Zum Ändern der Liste der Add-Ins, die der Business Component zugeordnet sind, öffnen Sie das der Business Component zugeordnete Application Area und ändern die Liste im Ausschnitt **Eigenschaften**.

Weitere Informationen zum Zuordnen von Add-Ins zu Ihrem Test oder Ihrer Business Component finden Sie im *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.

## Vorgehensweise: Definieren der Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen für UFT-Add-Ins

Diese Aufgabe umfasst die folgenden Schritte:

- ["Definieren der Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen für bestimmte Add-Ins"](#) unten
- ["Festlegen der Aufzeichnungs- und Laufumgebungsvariablen für Add-Ins"](#) auf der nächsten Seite

### Definieren der Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen für bestimmte Add-Ins

1. Überprüfen Sie ["Überlegungen zum Definieren von Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen"](#) auf [Seite 27](#).
2. Verwenden Sie eine der folgenden Vorgehensweisen, um das Dialogfeld **Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen** zu öffnen:
  - Wählen Sie **Aufzeichnen > Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen** aus.
  - Klicken Sie auf die Schaltfläche **Aufzeichnen** oder wählen Sie **Aufzeichnen > Aufzeichnen** aus. Wenn Sie die erste Aufzeichnung für einen Test vornehmen und noch keine Aufzeichnungseinstellungen festgelegt haben (durch manuelles Öffnen des Dialogfelds), wird das Dialogfeld **Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen** geöffnet.

Das Dialogfeld **Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen** ist nach Umgebungen in mehrere Seiten mit Registerkarten unterteilt.
3. Wählen Sie die gewünschte Umgebung aus, indem Sie auf die entsprechende Registerkarte klicken.
4. Legen Sie die erforderlichen Optionen gemäß den Beschreibungen im Kapitel des relevanten Add-Ins fest.
5. Klicken Sie auf **Übernehmen**, um die Änderungen zu übernehmen und das Dialogfeld **Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen** offen zu lassen.
6. Schließen Sie das Dialogfeld **Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen**, um die Aufzeichnung bzw. den Lauf zu starten, und klicken Sie auf **OK**.

## Festlegen der Aufzeichnungs- und Laufumgebungsvariablen für Add-Ins

1. Überprüfen Sie ["Umgebungsvariablen in Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen"](#) auf Seite 28.
2. Verwenden Sie eine der folgenden Vorgehensweisen, um das Dialogfeld **Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen** zu öffnen:

- Wählen Sie **Aufzeichnen > Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen** aus.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Aufzeichnen** oder wählen Sie **Aufzeichnen > Aufzeichnen** aus. Wenn Sie die erste Aufzeichnung für einen Test vornehmen und noch keine Aufzeichnungseinstellungen festgelegt haben (durch manuelles Öffnen des Dialogfelds), wird das Dialogfeld **Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen** geöffnet.

Das Dialogfeld **Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen** ist nach Umgebungen in mehrere Seiten mit Registerkarten unterteilt.

3. Legen Sie die Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen wie gewohnt fest, bevor Sie den Test aufzeichnen.

**Hinweis:** Wenn Sie bereits Umgebungsvariablen für eines oder mehrere Anwendungsdetails festgelegt haben und die Option zum Öffnen einer Anwendung zu Beginn der Aufzeichnungssitzung auswählen (das unterste Optionsfeld auf jeder Registerkarte des Dialogfelds **Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen**), ignoriert UFT die Aufzeichnungseinstellungen, die Sie in das Dialogfeld eingeben.

4. Zeichnen Sie den Test wie gewohnt auf, und bearbeiten Sie ihn.
5. Wenn Sie vor dem Aufzeichnen des Tests keine Umgebungsvariablen definiert haben, definieren Sie nun für jedes Anwendungsdetail, das Sie festlegen möchten, eine Umgebungsvariable mithilfe des entsprechenden Variablennamens. Weitere Informationen über die erforderlichen Variablennamen finden Sie an folgenden Stellen:
  - Webbrowser und die zu öffnenden URLs siehe: ["Umgebungsvariablen für eine webbasierte Umgebung"](#) auf Seite 60.
  - Für Windows-Anwendungen, unter denen Sie Tests aufzeichnen und ausführen möchten: ["Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen für Windows-basierte Anwendungen"](#) auf Seite 90.
  - Informationen über weitere Registerkarten im Dialogfeld **Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen** finden Sie im relevanten Kapitel zum jeweiligen Add-In im vorliegenden Handbuch.

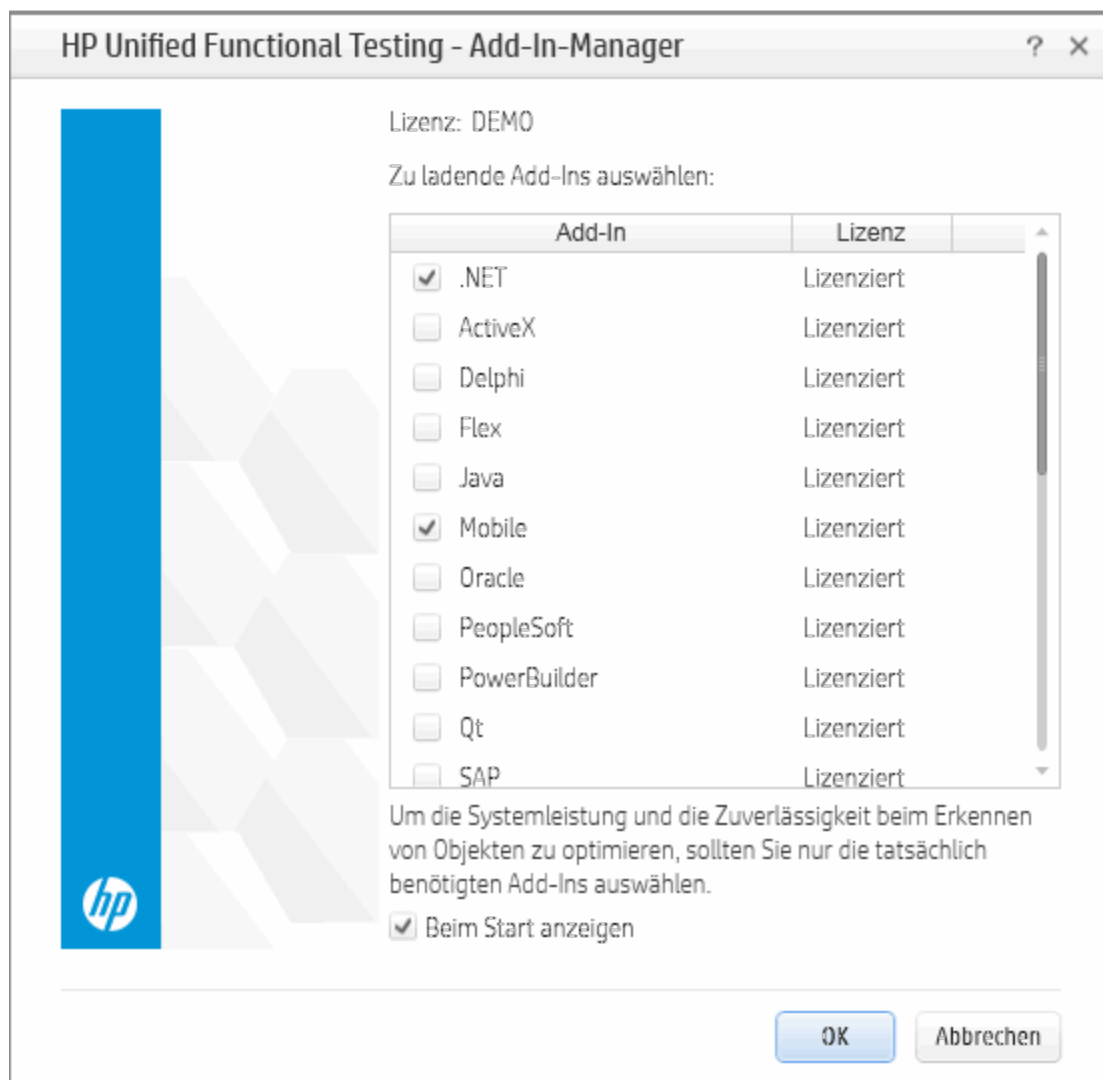
Weitere Informationen zum Definieren einer benutzerdefinierten Umgebungsvariablen und zum Erstellen von Umgebungsvariablendateien finden Sie im Abschnitt zur Verwendung von Umgebungsvariablenparametern im *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.

6. Führen Sie den Test aus. UFT verwendet die Umgebungsvariablenwerte, um festzustellen, welche Anwendungen zu Beginn des Laufs geöffnet und welche Prozesse aufgezeichnet werden sollen.



## Dialogfeld "Add-In-Manager"

In diesem Dialogfeld können Sie die Add-Ins auswählen, die UFT laden soll, indem Sie die Kontrollkästchen neben den jeweiligen Add-Ins aktivieren.



<b>Zugriff</b>	<p>Standardmäßig wird dieses Dialogfeld beim Start von UFT geöffnet.</p> <p>Um den Add-In-Manager anzuzeigen, falls dieser beim Start von UFT nicht geöffnet wird, wählen Sie den Knoten <b>Startoptionen</b> unter <b>Extras &gt; Optionen &gt; Allgemein</b> und dann die Option <b>Add-In-Manager beim Start anzeigen</b> aus.</p>
<b>Wichtige Informationen</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Wenn Sie das Kontrollkästchen eines Add-Ins auswählen, das ein untergeordnetes Add-In enthält, wird das übergeordnete Add-In automatisch ausgewählt.</li><li>• Wenn Sie das Kontrollkästchen für ein übergeordnetes Add-In deaktivieren, werden die Kontrollkästchen für die untergeordneten Add-Ins ebenfalls deaktiviert.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• UFT erinnert sich, welche Add-Ins Sie ausgewählt haben. Wenn Sie UFT das nächste Mal öffnen, sind dieselben Add-Ins im Dialogfeld <b>Add-In-Manager</b> ausgewählt.</li> <li>• Wenn Sie ein Add-In laden oder entladen, das im Add-In-Manager als untergeordnetes Element des Java-Add-Ins angezeigt wird, sind nur Anwendungen betroffen, die nach dem Laden oder Entladen des Add-Ins geöffnet werden.</li> </ul>
<b>Relevante Aufgaben</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Starten von UFT" im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i></li> <li>• <a href="#">"Vorgehensweise: Verwalten von UFT-Add-Ins" auf Seite 30</a></li> </ul>
<b>Siehe auch</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Info über Unified Functional Testing Fenster mit Detailinformationen im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i></li> <li>• <a href="#">"Überblick über die Unterstützung für UFT-Add-Ins" auf Seite 22</a></li> <li>• <a href="#">"Überlegungen zum Arbeiten mit UFT-Add-Ins" auf Seite 25</a></li> </ul>

Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben:

<b>Element der Oberfläche</b>	<b>Beschreibung</b>
<b>Lizenz</b>	Die aktuell aktive Lizenz wird von UFT verwendet.
<b>Add-In</b>	<p>Die Namen der installierten Add-Ins.</p> <p>Die Liste der Add-Ins kann auch untergeordnete Knoten für Add-Ins enthalten, die von Ihnen oder Drittanbietern mithilfe der Add-In Extensibility zur Unterstützung zusätzlicher Umgebungen oder Steuerelemente entwickelt wurden. Weitere Informationen finden Sie im entsprechenden Entwicklungshandbuch zur Add-In Extensibility, das über die Programmgruppe für die Dokumentation der UFT Extensibility verfügbar ist (<b>Start &gt; Alle Programme &gt; HP Software &gt; HP Unified Functional Testing &gt; Extensibility &gt; Documentation</b> oder im Ordner &lt;UFT-Installationsordner&gt;\help\Extensibility).</p> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 10px;"> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn Sie beabsichtigen, die Anwendung in einem Webbrowser zu testen, wählen Sie auch <b>Web</b> als erforderliches Add-In aus.</li> <li>• Wenn Sie .NET Windows Forms testen möchten, wählen Sie <b>.NET</b> aus und klicken auf <b>OK</b>. Es wird eine Meldung mit dem Hinweis angezeigt, dass für die uneingeschränkte Funktion des .NET-Add-Ins auch das Web-Add-In geladen werden muss. Wenn Sie nur .NET Windows Forms (und nicht NET Web Forms) testen möchten, können Sie auf <b>Ja</b> klicken.</li> <li>• Weitere Informationen zum Zugriff auf UFT sowie UFT-Tools und -Dateien unter Windows 8 und Windows Server 2012 finden Sie unter <a href="#">"Zugriff auf UFT unter Windows 8.x-Betriebssystemen (oder höher)" auf Seite 573</a>.</li> </ul> </div>
<b>Spalte "Lizenz" (nur für Add-Ins)</b>	<p>Die vom Add-In verwendete Lizenz (sofern vorhanden) sowie der bis zum Ablauf einer zeitlich begrenzten Lizenz verbleibende Zeitraum:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Lizenziert.</b> Gilt für die Add-Ins, die mit UFT bereitgestellt werden. Add-Ins verwenden dieselbe Lizenz wie UFT. Wenn UFT also eine <b>permanente</b> verwendet, verwenden die Add-Ins dieselbe <b>permanente</b> Lizenz; verwendet UFT eine <b>zeitlich begrenzte</b> Lizenz, verwenden auch die Add-Ins diese <b>zeitlich begrenzte</b> Lizenz.</li> </ul>

Element der Oberfläche	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Nicht lizenziert.</b> Gilt für ein Add-In, das nicht über eine installierte Seat-Lizenz oder Zugriff auf eine Concurrent License verfügt (weil beispielsweise alle Concurrent Licenses aktuell verwendet werden oder die erforderliche Add-In-Lizenz nicht auf dem Concurrent License Server im Subnetz installiert ist). Um das Add-In zu laden, müssen Sie zunächst eine Lizenz installieren bzw. darauf zugreifen.</li><li>• <b>Verbleibende Zeit.</b> Gibt die Anzahl der Tage und Stunden an, die bis zum Ablauf einer zeitlich begrenzten Add-In-Lizenz verbleiben. (Wird nur bei Verwenden einer UFT-Seat-Lizenz, nicht bei einer Concurrent License angezeigt.)</li></ul> <p>Weitere Informationen finden Sie im <i>HP Unified Functional Testing-Installationshandbuch</i>.</p>
<b>Beim Start anzeigen</b>	<p>Weist UFT an, das Dialogfeld <b>Add-In-Manager</b> anzuzeigen, sobald Sie UFT öffnen. Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, wird UFT geöffnet und lädt dieselben Add-Ins wie in der vorherigen Sitzung, ohne den Add-In-Manager anzuzeigen.</p> <div data-bbox="407 730 1370 884" style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px;"><p><b>Hinweis: (für Benutzer einer Concurrent License)</b> Wurde dieses Kontrollkästchen in der vorherigen Sitzung deaktiviert und ist der in dieser Sitzung auf dem Concurrent License Server ausgewählte Lizenztyp nicht verfügbar, versucht UFT, eine verfügbare Lizenz zu laden, die den ausgewählten Add-Ins entspricht.</p></div> <p><b>So zeigen Sie den Add-In-Manager wieder an:</b></p> <p>Wählen Sie <b>Extras &gt; Optionen &gt; Registerkarte Allgemein &gt; Knoten Startoptionen</b> und dann <b>Add-In-Manager beim Start anzeigen</b> aus.</p>

# Kapitel 2: Webbasierte Anwendungsunterstützung

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Themen:

• Überblick über die webbasierte Anwendungsunterstützung .....	38
• Überlegungen zur webbasierten Anwendungsunterstützung .....	38
• Registrieren von Browsersteuerelementen .....	40
• Zugreifen auf kennwortgeschützte Ressourcen im Active Screen .....	41
• Prüfpunkte für Webseiten .....	42
• Konfiguration der Ereignisaufzeichnung für webbasierte Anwendungen .....	43
• Struktur der XML-Datei bei der Konfiguration der Aufzeichnung von Webereignissen .....	44
• Erweiterte Vorgänge für webbasierte Anwendungen .....	45
• Aktivieren von mit einem webbasierten Objekt verknüpften Methoden anhand der Eigenschaft "Object" .....	45
• Verwenden programmatischer Beschreibungen für das WebElement-Objekt .....	46
• Webobjekt-IDs .....	46
• Webobjekt-ID-Typen .....	47
• Überlegungen zu Webobjekt-IDs .....	52
• Vorgehensweise: Verwenden von Webobjekt-IDs - Übung .....	53
• Vorgehensweise: Ändern der Konfiguration der Ereignisaufzeichnung für webbasierte Anwendungen .....	56
• Vorgehensweise: Konfigurieren von UFT für die Aufzeichnung von Mausclicks .....	57
• Dialogfeld "Active Screen" .....	59
• Umgebungsvariablen für eine webbasierte Umgebung .....	60
• Dienstprogramm zum Registrieren eines Browsersteuerelements .....	62
• Web > Ausschnitt "Allgemein" (Dialogfeld "Optionen") .....	63
• Dialogfeld "Browser-Details" .....	65
• Web > Ausschnitt "Seiten-/Frame-Optionen" (Dialogfeld "Optionen") .....	66
• Web > Ausschnitt "Erweitert" (Dialogfeld "Optionen") .....	69
• Ausschnitt "Web" (Dialogfeld "Test-/Business Component-Einstellungen" / Application Area - Ausschnitt "Erweiterte Einstellungen") .....	74
• Dialogfeld "Erweiterte Authentifizierung" .....	77

- [Registerkarte "Web" \(Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen"\)](#) .....78
- [Fehlerbehebung und Einschränkungen - Webbasierte Anwendungsunterstützung](#) .....84

# Überblick über die webbasierte Anwendungsunterstützung

UFT stellt eine Reihe von Add-Ins zum Testen webbasierter Anwendungen bereit. Die Konfiguration der UFT-Einstellungen ist für die meisten webbasierten UFT-Add-Ins ähnlich oder identisch. Diese gemeinsamen Konfigurationsoptionen werden im weiteren Verlauf dieses Kapitels erläutert.

Weitere Informationen zum Arbeiten mit webbasierten Add-Ins finden Sie in den folgenden Abschnitten:

- [".NET Web Forms-Add-In - Kurzreferenz" auf Seite 119](#)
- ["PeopleSoft-Add-In - Kurzreferenz" auf Seite 254](#)
- ["Siebel-Add-In - Kurzreferenz" auf Seite 353](#)
- [".NET Silverlight-Add-In - Kurzreferenz" auf Seite 112](#)
- ["Web-Add-In - Kurzreferenz" auf Seite 479](#)
- ["Web 2.0-Add-Ins" auf Seite 549](#)
- ["Webbasierte SAP-Unterstützung - Kurzreferenz" auf Seite 270](#)

Neben den oben genannten Add-Ins können Sie auch den Erweiterungs-Accelerator verwenden, um eine eigene webbasierte Add-In-Unterstützung für Drittanbieter- und benutzerdefinierte Websteuerelemente zu entwickeln, die nicht von einem der oben genannten webbasierten UFT-Add-Ins unterstützt werden. Weitere Informationen finden Sie unter ["Extensibility Accelerator for HP Functional Testing" auf Seite 489](#).

## Überlegungen zur webbasierten Anwendungsunterstützung

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Elemente, die beim Testen webbasierter Anwendungen berücksichtigt werden müssen:

- ["Aufzeichnen und Ausführen von Schritten für Websteuerelemente" unten](#)
- ["Arbeiten mit Webbrowsern" auf der nächsten Seite](#)
- ["Testen von Anwendungen mit eingebetteten Webbrowsersteuerelementen" auf Seite 40](#)

### **Aufzeichnen und Ausführen von Schritten für Websteuerelemente**

- Wenn UFT Webereignisse nicht so aufzeichnet, wie es Ihren Anforderungen entspricht, können Sie die Ereignisse, die Sie aufzeichnen wollen, für die einzelnen Webobjekttypen auch konfigurieren. Wenn Sie beispielsweise Ereignisse aufzeichnen möchten wie das Bewegen des Mauszeigers über ein Objekt zum Öffnen eines Untermenüs, müssen Sie die Webereigniskonfiguration möglicherweise ändern, damit diese Ereignisse erkannt werden. Weitere Informationen finden Sie unter ["Konfiguration der Ereignisaufzeichnung für webbasierte Anwendungen" auf Seite 43](#).
- Wenn Sie eine Liste in einer Anwendung aufzeichnen, müssen Sie die Liste markieren, einen Bildlauf

zu einem Eintrag durchführen, der ursprünglich nicht angezeigt wurde, und diesen auswählen. Wenn Sie das Element in der Liste auswählen möchten, das bereits angezeigt wird, müssen Sie zunächst ein anderes Element in der Liste auswählen (darauf klicken), dann zum ursprünglich angezeigten Element zurückkehren und dieses auswählen (darauf klicken). Dies liegt daran, dass UFT einen Schritt nur dann aufzeichnet, wenn sich der Wert in der Liste ändert.

- Ist ein Webelement auf einer HTML-Seite auf deaktiviert oder unsichtbar gesetzt, z. B. wenn ein <DIV>-Element darüber dessen Erscheinungsbild steuert, die Elemente auf der Seite aber im DOM verfügbar sind, dann kann UFT Vorgänge für diese Objekte durchführen, auch wenn ein Benutzer der Anwendung dies nicht kann.

## Arbeiten mit Webbrowsern

- Sie wählen Ihren Browser auf der "Registerkarte "Web" (Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen)" (beschrieben auf Seite 78) aus.
- UFT bietet keine Unterstützung für die Option zum Vergrößern und Verkleinern einer Webseite. Wenn Sie diese Option verwenden, arbeiten einige UFT-Funktionen u. U. nicht wie erwartet. So kann der Objektspron möglicherweise Objekte nicht richtig markieren oder Objektdetails nicht richtig anzeigen. (Diese Probleme treten nicht auf, wenn das Firefox-Menüelement **Nur Text zoomen** ausgewählt ist.)

Außerdem schlagen Bitmap-Prüfpunkte fehl, wenn beim Aufzeichnen der erwarteten Bitmap ein anderer Zoomfaktor verwendet wird als beim Ausführen des Prüfpunktschritts.

- Standardmäßig entspricht der dem Testobjekt `Browser` im Objekt-Repository zugewiesene Name stets dem Namen, der dem ersten `Page`-Objekt zugewiesen wird, das für das `Browser`-Objekt gelernt oder aufgezeichnet wird. Jedes Mal, wenn Sie ein Objekt lernen oder in einem Browser aufzeichnen, wird dasselbe Testobjekt `Browser` mit derselben Ordinal-ID verwendet. Deshalb gibt der in den aufgezeichneten Schritten für das Testobjekt `Browser` verwendete Name möglicherweise nicht den tatsächlichen Browsernamen wider.
- Die UFT-Webunterstützung verhält sich in Microsoft Internet Explorer wie eine Browsererweiterung. Sie können das Web-Add-In in Microsoft Internet Explorer daher nicht verwenden, ohne die Option **Browsererweiterungen von Drittanbietern aktivieren** auszuwählen. Um diese Option festzulegen, wählen Sie in Microsoft Internet Explorer **Extras > Internetoptionen > Erweitert** und dann die Option **Browsererweiterungen von Drittanbietern aktivieren**.
- Damit UFT JavaScript-Methoden ausführen kann, müssen die Sicherheitseinstellungen in Ihrem Browser so eingestellt sein, dass die aktive Skripterstellung (Active Scripting) zulässig ist. (In Internet Explorer finden Sie diese Sicherheitseinstellungen beispielsweise an folgender Stelle: **Extras > Internetoptionen > Sicherheit > Stufe anpassen > Skripting > Active Scripting**.)

Dieser Vorgang ist wichtig, wenn Ihre Testschritte die Methode **RunScript** oder **EmbedScript** enthalten oder wenn Sie mit Testobjekten arbeiten, die anhand von Web-Add-In Extensibility unterstützt werden, beispielsweise Web 2.0-Testobjekte.

- Das Erstellen und Ausführen von Schritten, die eine InPrivate-Browsersitzung starten, wird nur bei Verwenden von **Extras > Mit InPrivate browsen** unterstützt. Das Verwenden von Symbolleisten oder

Erweiterungen für diesen Vorgang kann bei Microsoft Internet Explorer zu unerwartetem Verhalten führen.

- Das Erstellen und Ausführen von Schritten im Zusammenhang mit Registerkarten, wie das Auswählen einer Registerkarte oder das Erstellen einer neuen Registerkarte, wird nicht unterstützt, wenn sich Microsoft Internet Explorer im Vollbildmodus befindet.

**Umgehungslösung:** Fügen Sie vor und nach dem gewünschten Schritt den Schritt `<Browser>.FullScreen` ein, um in den Vollbildmodus umzuschalten.

## Testen von Anwendungen mit eingebetteten Webbrowsersteuerelementen

Das Arbeiten mit Anwendungen, die eingebettete Webbrowsersteuerelemente enthalten, ist vergleichbar mit dem Arbeiten mit Webobjekten in einem Webbrowser.

**Hinweis:** Eingebettete Browsersteuerelemente werden nur für Microsoft Internet Explorer unterstützt.

### Um Objekte in eingebetteten Browsersteuerelementen zu testen, stellen Sie Folgendes sicher:

- Das Web-Add-In ist geladen.
- Die Anwendung wird erst geöffnet, wenn UFT geöffnet ist.
- (Für Tests) Auf der "Registerkarte "Web" (Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen)" (beschrieben auf Seite 78) ist die Option **Test für jeden geöffneten Browser aufzeichnen und ausführen** ausgewählt. (Diese Option ist für Business Components nicht relevant.)

Sind diese Bedingungen erfüllt, können Sie mit dem Hinzufügen von Schritten oder dem Ausführen des Tests oder der Business Component beginnen.

## Registrieren von Browsersteuerelementen

Ein Browsersteuerelement fügt einer Anwendung, die keine Webanwendung ist, Browserfunktionen wie die Navigation, die Anzeige von Dokumenten, das Herunterladen von Daten und andere hinzu. Auf diese Weise kann der Benutzer das Internet sowie lokale und Netzwerkordner aus der Anwendung durchsuchen.

UFT kann die Objekte, die Browserfunktionen in der Nicht-Webanwendung bereitstellen, nicht automatisch als Webobjekte erkennen. Damit UFT diese Objekte aufzeichnen oder ausführen kann, muss die Anwendung, die das Browsersteuerelement hostet, registriert sein.

**Hinweis:** Sie können in unterschiedlichen Umgebungen entwickelte Anwendungen registrieren, z. B. Anwendungen, die in Java, .NET etc. geschrieben wurden.

Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "[Dienstprogramm zum Registrieren eines Browsersteuerelements](#)" auf Seite 62.



## Zugreifen auf kennwortgeschützte Ressourcen im Active Screen

Wenn UFT eine Active Screen-Seite für eine webbasierte Anwendung erstellt, speichert es den Pfad zu Bildern und anderen Ressourcen auf der Seite, anstatt die Bilder herunterzuladen und mit dem Test zu speichern.

**Hinweis:** Der Ausschnitt **Active Screen** ist bei der Arbeit mit Schlüsselwortkomponenten nicht verfügbar (obwohl er für Skriptkomponenten verfügbar ist).

Durch das Speichern des Pfads zu Bildern und anderen Ressourcen wird gewährleistet, dass der von den mit dem Test aufgezeichneten Active Screen-Seiten verwendete Speicherplatz nicht von der Dateigröße der auf der Seite angezeigten Ressourcen beeinflusst wird.

Aus diesem Grund kann für eine Seite im Active Screen (oder in den Laufergebnissen) ein Benutzername und ein Kennwort erforderlich sein, um auf bestimmte Bilder oder andere Ressourcen auf der Seite zuzugreifen. Ist dies der Fall, wird u. U. ein Popup-Anmeldefenster geöffnet, wenn Sie einen der Seite entsprechenden Schritt auswählen (siehe "[Dialogfeld "Active Screen"](#)" auf Seite 59), oder Sie stellen fest, dass Bilder oder andere Ressourcen auf der Seite fehlen.

So kann die Formatierung der Seite ganz anders aussehen als die der eigentlichen Seite in der Website, wenn das CSS (Cascading Style Sheet), auf das in der Seite verwiesen wird, kennwortgeschützt ist und deshalb nicht in den Active Screen heruntergeladen werden konnte.

Sie müssen u. U. müssen eine oder beide der folgenden Methoden verwenden, um auf kennwortgeschützte Ressourcen zuzugreifen, je nachdem, welchen Mechanismus Ihr Webserver für den Kennwortschutz verwendet:

- **Standardauthentifizierung.** Verwendet der Server einen Standardauthentifizierungsmechanismus, können Sie die Anmeldeinformationen im "[Ausschnitt "Web" \(Dialogfeld "Test-/Business Component-Einstellungen" / Application Area - Ausschnitt "Erweiterte Einstellungen"\)](#)" (beschrieben auf Seite 74) eingeben. UFT speichert diese Informationen mit dem Test und gibt die Anmeldeinformationen automatisch ein, wenn Sie die Anzeige einer Active Screen-Seite auswählen, für die diese Informationen erforderlich sind.

Wenn Sie diese Informationen nicht im Ausschnitt "Web" des Dialogfelds "Testeinstellungen" eingeben und versuchen, auf kennwortgeschützte Ressourcen zuzugreifen, wird das "[Dialogfeld "Active Screen"](#)" (beschrieben auf Seite 59) geöffnet.

- **Erweiterte Authentifizierung.** Verwendet der Server einen komplexeren Authentifizierungsmechanismus, müssen Sie sich u. U. über das "[Dialogfeld "Erweiterte Authentifizierung"](#)" (beschrieben auf Seite 77) manuell an der Website anmelden. Auf diese Weise erhält der Active Screen für die Dauer der UFT-Sitzung Zugriff auf kennwortgeschützte Ressourcen auf den Active Screen-Seiten. Wenn Sie diese Methode verwenden, müssen Sie sich jedes Mal, wenn Sie den Test in einer neuen UFT-Sitzung öffnen, im Dialogfeld **Erweiterte Authentifizierung** an der Website anmelden.

In den meisten Fällen ist die automatische Anmeldung ausreichend. In einigen Fällen müssen Sie die manuelle Anmeldemethode verwenden. In seltenen Fällen müssen Sie beide Anmeldemechanismen verwenden, um den Zugriff auf alle Ressourcen auf den Active Screen-Seiten zu ermöglichen.

**Hinweis:** Ist die Website nicht kennwortgeschützt, Sie können aber Bilder oder andere Ressourcen trotzdem nicht im Active Screen anzeigen, besteht möglicherweise keine Internetverbindung, der Webserver ist heruntergefahren oder der Quellpfad, der mit der Active Screen-Seite aufgezeichnet wurde, stimmt nicht mehr.

## Prüfpunkte für Webseiten

In diesem Abschnitt werden die Prüfpunkttypen beschrieben, die nur für webbasierte Add-Ins unterstützt werden. Eine Liste aller unterstützten Prüfpunkte je Add-In finden Sie unter "[Unterstützte Prüfpunkte](#)" auf Seite 568

### Barrierefreiheit-Prüfpunkte

Barrierefreiheit-Prüfpunkte sollen Ihnen helfen, auf einfache Weise Bereiche Ihrer Website auszumachen, die besondere Aufmerksamkeit hinsichtlich der W3C-Richtlinien für barrierefreie Webinhalte erfordern. Sie sind jedoch nicht unbedingt ein Hinweis darauf, ob die Website den Richtlinien entspricht oder nicht.

Barrierefreiheit-Prüfpunkte werden bei Schlüsselwortkomponenten nicht unterstützt.

Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zu Barrierefreiheit-Prüfpunkten im *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.

### Webseitenprüfpunkte

Wenn Sie mit Tests arbeiten, können Sie statistische Informationen zu Ihren Webseiten prüfen, indem Sie Webseitenprüfpunkte zum Test hinzufügen. Diese Prüfpunkte prüfen die Verknüpfungen und die Quellen der Bilder auf einer Webseite. Sie können Webseitenprüfpunkte auch anweisen, eine Überprüfung auf unterbrochene Verknüpfungen einzubeziehen.

Webseitenprüfpunkte werden bei Schlüsselwortkomponenten nicht unterstützt.

Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zu Webseitenprüfpunkten im *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.

**Tipp:** Sie können UFT anweisen, automatische Webseitenprüfpunkte für alle Seiten in allen Tests zu erstellen, indem Sie das Kontrollkästchen **Während der Aufzeichnung einen Prüfpunkt für jede Webseite erstellen** im Ausschnitt **Web > Erweitert** des Dialogfelds **Optionen** aktivieren (**Extras > Optionen > Registerkarte GUI-Tests > Knoten Web > Erweitert**). Weitere Informationen finden Sie unter "[Web > Ausschnitt "Erweitert" \(Dialogfeld "Optionen"\)](#)" auf Seite 69.

# Konfiguration der Ereignisaufzeichnung für webbasierte Anwendungen

Wenn Sie für eine Webanwendung aufzeichnen, generiert UFT Schritte, indem die von Ihnen für die Webobjekte in der Anwendung durchgeführten Ereignisse aufgezeichnet werden. Ein **Ereignis** ist eine Benachrichtigung, die als Reaktion auf einen Vorgang auftritt, z. B. eine Statusänderung, oder als Ergebnis des Benutzers, der beim Anzeigen des Dokuments mit der Maus klickt oder eine Taste drückt.

UFT beinhaltet Konfigurationen für die Ereignisaufzeichnung, die für die jeweiligen webbasierten Add-Ins optimiert wurden, sodass UFT in den meisten Fällen Schritte für relevante Ereignisse des jeweiligen Objekts aufzeichnet und die Aufzeichnung von Schritten für Ereignisse, die sich gewöhnlich nicht auf die Anwendung auswirken, vermeidet. So zeichnet UFT beispielsweise standardmäßig einen Schritt auf, wenn ein Click-Ereignis für ein Verknüpfungsobjekt auftritt, zeichnet jedoch bei einem Mouseover-Ereignis für eine Verknüpfung keinen Schritt auf.

Jedes webbasierte Add-In verfügt über eine eigene `.xml`-Datei, die die Konfiguration für die Aufzeichnung von Webereignissen für Objekte in der Umgebung definiert.

Wenn Sie während einer Aufzeichnung einen Vorgang für ein webbasiertes Objekt durchführen (und das entsprechende Add-In installiert und geladen ist), verwendet UFT die für diese Umgebung definierte Aufzeichnungskonfiguration.

Enthält die Anwendung mehrere Typen webbasierter Steuerelemente, wird die entsprechende Webereignis-Aufzeichnungskonfiguration für jedes Objekt verwendet und die Konfiguration für eine Umgebung setzt eine andere nicht außer Kraft.

## Anpassen der Konfiguration der Ereignisaufzeichnung für webbasierte Anwendungen

Sie können die Konfigurationseinstellungen für das Web-Add-In im "Dialogfeld ["Konfiguration der Aufzeichnung von Webereignissen"](#) auf Seite 493 anzeigen und anpassen. Die Einstellungen in diesem Dialogfeld wirken sich nur auf das Aufzeichnungsverhalten für Objekte aus, die von UFT als Webtestobjekte erkannt werden.

**Hinweis:** Bei der Aufzeichnung von Webereignissen behandelt UFT Webtestobjekte, die untergeordnete Objekte eines PSFrame-Testobjekts sind, als PeopleSoft-Objekte und wendet somit beim Aufzeichnen dieser Objekte die Einstellungen in der XML-Datei für die PeopleSoft-Ereigniskonfiguration an.

In den meisten Fällen ist es nicht notwendig, die Konfiguration der Aufzeichnung von Webereignissen anderer Add-Ins anzupassen. Wenn Sie diese Einstellungen anpassen müssen, können Sie dies entweder tun, indem Sie die XML des betreffenden Add-Ins manuell bearbeiten, oder Sie importieren die XML in das Dialogfeld **Konfiguration der Aufzeichnung von Webereignissen**, um die erforderlichen Änderungen vorzunehmen und exportieren dann die geänderte Datei.

## Struktur der XML-Datei bei der Konfiguration der Aufzeichnung von Webereignissen

Die XML-Datei bei der Konfiguration der Aufzeichnung von Webereignissen wird in einem bestimmten Format strukturiert, wenn Sie sie aus dem ["Dialogfeld "Benutzerdefinierte Konfiguration der Aufzeichnung von Webereignissen"](#) (beschrieben auf Seite 496) exportieren. Wenn Sie die Datei ändern oder eine eigene Datei erstellen, müssen Sie sich an dieses Format halten, damit Ihre Einstellungen wirksam werden.

Weitere Informationen zur Aufgabe finden Sie unter ["Vorgehensweise: Ändern der Konfiguration der Ereignisaufzeichnung für webbasierte Anwendungen"](#) auf Seite 56.

### Beispiel-XML-Datei

```
<XML>
  <Object Name="Any Web Object">
    <Event Name="onclick" Listen="2" Record="2"/>
    <Event Name="onmouseup" Listen="2" Record="1">
      <Property Name="button" Value="2" Listen="2" Record="2"/>
    </Event>
  </Object>
  . . .
  . . .
  . . .
  <Object Name="WebList">
    <Event Name="onblur" Listen="1" Record="2"/>
    <Event Name="onchange" Listen="1" Record="2"/>
    <Event Name="onfocus" Listen="1" Record="2"/>
  </Object>
</XML>
```

Mit den folgenden Attributen können Sie die Abhörkriterien und Aufzeichnungsstatusoptionen in der XML-Datei definieren:

Attribut	Mögliche Werte
<b>Abhören</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Always</li><li>2. If Handler</li><li>4. If Behavior</li><li>6. If Handler or Behavior</li><li>0. Never</li></ol>
<b>Aufzeichnen</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Disabled</li><li>2. Enabled</li></ol>

Attribut	Mögliche Werte
	6. Enabled on Next Event

## Erweiterte Vorgänge für webbasierte Anwendungen

In diesem Abschnitt werden verschiedene erweiterte Vorgänge beschrieben, die Sie für webbasierte Objekte durchführen können. Dazu gehören die folgenden:

- [Aktivieren von mit einem webbasierten Objekt verknüpften Methoden anhand der Eigenschaft "Object" .....](#) 45
- [Verwenden programmatischer Beschreibungen für das WebElement-Objekt .....](#) 46

### Aktivieren von mit einem webbasierten Objekt verknüpften Methoden anhand der Eigenschaft "Object"

Im Editor können Sie die Eigenschaft `Object` verwenden, um die Methode für ein Webobjekt zu aktivieren. Die Aktivierung der Methode für ein Webobjekt hat folgende Syntax:

```
Webobjektname.Object.Zu_aktivierende_Methode( )
```

Nehmen Sie beispielsweise an, Sie haben folgende Anweisung im Skript:

```
document.MyForm.MyHiddenField.value = "Mein neuer Text"
```

Im folgenden Beispiel wird dasselbe mit der Eigenschaft `Object` erreicht, wobei `MyDoc` das Dokument des DOM ist:

```
Dim MyDoc  
Set MyDoc = Browser(Browsername).page(Seitenname).Object  
MyDoc.MyForm.MyHiddenField.value = "Mein neuer Text"
```

Im folgenden Beispiel wird `LinksCollection` über die Eigenschaft `Object` der Verknüpfungssammlung der Seite zugewiesen. Dann wird ein Meldungsfeld für die einzelnen Verknüpfungen mit dem jeweiligen `innerHTML`-Text angezeigt.

```
Dim LinksCollection, link  
Set LinksCollection = Browser(Browsername).Page(Seitenname).Object.links  
For Each link in LinksCollection  
    MsgBox link.innerHTML  
Nächster
```

Weitere Informationen zur Eigenschaft **Object** (.Object) finden Sie im Abschnitt zum Abrufen und Festlegen von Werten für Erkennungseigenschaften im *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.

Eine Liste der internen Eigenschaften und Methoden eines Webobjekts finden Sie unter: <http://msdn2.microsoft.com/en-us/library/ms531073.aspx>

## Verwenden programmatischer Beschreibungen für das WebElement-Objekt

Wenn UFT ein Objekt als webbasiertes Objekt erkennt, das nicht in eine andere UFT-Testobjektklasse passt, lernt es das Objekt als WebElement-Objekt. Sie können auch eine programmatische Beschreibung mit einem WebElement-Testobjekt verwenden, um Methoden für ein beliebiges Webobjekt in Ihrer Website durchzuführen.

Wenn Sie beispielsweise eines der Beispiele unten ausführen, klickt UFT auf das erste Webobjekt auf der Mercury Tours-Seite mit dem Namen UserName.

```
Browser("Mercury Tours").Page("Mercury Tours").WebElement("Name:=UserName",  
"Index:=0").Click
```

Oder

```
set WebObjDesc = Description.Create()  
WebObjDesc("Name").Value = "UserName"  
WebObjDesc("Index").Value = "0"  
Browser("Mercury Tours").Page("Mercury Tours").WebElement(WebObjDesc).Click
```

Weitere Informationen zum **WebElement**-Objekt finden Sie in der *HP UFT Object Model Reference for GUI Testing*. Weitere Informationen zu programmatischen Beschreibungen finden Sie im Abschnitt zu programmatischen Beschreibungen im *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.

## Webobjekt-IDs

Bei einer Aufzeichnungssitzung versucht UFT alle Objekte in der Anwendung durch den Abgleich der für das jeweilige Testobjekt gespeicherten Beschreibungseigenschaften mit den Eigenschaften des DOM-Elements in der Anwendung zu identifizieren. Bei komplexen Webanwendungen, die zahlreiche Objekte enthalten, kann die alleinige Verwendung der Standardidentifikationsmethoden zu unzuverlässigen Ergebnissen führen. Weitere Informationen zu den Standardmethoden, die UFT zur Identifizierung von Objekten verwendet, finden Sie im Abschnitt darüber, wie UFT Objekte identifiziert, im *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.

Sie können UFT anweisen, vor dem regulären Objekterkennungsprozess Webobjekt-IDs zu verwenden, um die Anzahl zu identifizierender Objektkandidaten zu beschränken. UFT greift auf das DOM der

Anwendung zu und gibt Objekte zurück, die mit den Eigenschaftswerten der Objekt-IDs übereinstimmen. UFT fährt dann mit der Identifizierung dieser kleineren Menge zurückgegebener Objekte fort und verwendet dabei das normale Objekterkennungsverfahren. Die Verwendung von Webobjekt-IDs kann so zu einer zuverlässigeren und präziseren Objekterkennung und einem schnelleren Objekterkennungsprozess führen.

Eine Übung, in der der Erkennungsprozess anhand von Webobjekt-IDs beschrieben wird, finden Sie unter ["Vorgehensweise: Verwenden von Webobjekt-IDs - Übung" auf Seite 53](#).

Weitere Informationen zum allgemeinen Workflow des Objekterkennungsverfahrens finden Sie im Abschnitt zur Objekterkennung im *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.

Dieser Abschnitt enthält folgende Themen:

- [Webobjekt-ID-Typen](#) ..... 47
  - [CSS-Webobjekterkennung](#) ..... 47
  - [Benutzerdefinierte Webobjekterkennung mit XPath](#) ..... 48
  - [Automatische X-Path-Webobjekterkennung](#) ..... 48
  - [Webobjekterkennung mit Notation "Attribute/\\*"](#) ..... 48
  - [Webobjekterkennung mit Notation "Style/\\*"](#) ..... 49
- [Überlegungen zu Webobjekt-IDs](#) ..... 52
- [Vorgehensweise: Verwenden von Webobjekt-IDs - Übung](#) ..... 53

## Webobjekt-ID-Typen

Folgende Webobjekt-IDs sind verfügbar:

- [CSS-Webobjekterkennung](#) ..... 47
- [Benutzerdefinierte Webobjekterkennung mit XPath](#) ..... 48
- [Automatische X-Path-Webobjekterkennung](#) ..... 48
- [Webobjekterkennung mit Notation "Attribute/\\*"](#) ..... 48
- [Webobjekterkennung mit Notation "Style/\\*"](#) ..... 49

Allgemeine Überlegungen zum Arbeiten mit Webobjekt-IDs finden Sie unter ["Überlegungen zu Webobjekt-IDs" auf Seite 52](#).

## CSS-Webobjekterkennung

CSS (Cascading Style Sheet) ist eine Sprache, die zur Definition der Formatierung von Elementen auf HTML-Seiten dient. Sie können einen Wert für eine CSS-Erkennungseigenschaft für ein Testobjekt festlegen, um die Identifikation eines Webobjekts in der Anwendung basierend auf seiner CSS-Definition zu ermöglichen.

UFT verwendet CSS-IDs nur beim Identifizieren von Objekten, nicht beim Lernen von Objekten. Aus diesem Grund stehen sie nicht über das Dialogfeld **Objektpion** oder das Dialogfeld **Objekterkennung** zur Verfügung.

Beispiele für ihre Verwendung finden Sie unter ["Vorgehensweise: Verwenden von Webobjekt-IDs - Übung" auf Seite 53](#).

Weitere Informationen zum Dialogfeld **Objekterkennung** und zu programmatischen Beschreibungen finden Sie in den Abschnitten zum Dialogfeld **Objekterkennung** und unter programmatischen Beschreibungen im *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.

## Benutzerdefinierte Webobjekterkennung mit XPath

XPath (XML Path) ist eine Sprache, die zur Definition der Struktur von Elementen in XML-Dokumenten dient. Sie können eine XPath-Erkennungseigenschaft definieren, um die Identifikation eines Webobjekts in der Anwendung basierend auf seiner Position in der Elementhierarchie der Webseite zu ermöglichen. Dank der Flexibilität der Sprache können Sie XPath-IDs so definieren, wie es der individuellen Struktur der Webseite entspricht.

UFT verwendet XPath-IDs nur beim Identifizieren von Objekten, nicht beim Lernen von Objekten. Aus diesem Grund stehen sie nicht über das Dialogfeld **Objektpion** oder das Dialogfeld **Objekterkennung** zur Verfügung.

Beispiele für ihre Verwendung finden Sie unter ["Vorgehensweise: Verwenden von Webobjekt-IDs - Übung" auf Seite 53](#).

## Automatische X-Path-Webobjekterkennung

Sie können UFT anweisen, einen XPath-Wert beim Lernen von Webtestobjekten automatisch zu generieren und zu speichern. Wenn der automatisch gelernte XPath-Wert für ein bestimmtes Objekt während des Laufs zu mehreren oder gar keinen Übereinstimmungen führt, wird der gelernte XPath-Wert ignoriert. Der automatisch gelernte XPath-Wert wird auch ignoriert, wenn Sie eine benutzerdefinierte XPath- oder eine CSS-Erkennungseigenschaft zu einer Testobjektbeschreibung hinzugefügt haben.

Beim automatischen XPath-Wert handelt es sich um eine von UFT erzeugte Eigenschaft. Diese steht daher nicht über das Dialogfeld **Objektpion**, das Dialogfeld **Eigenschaften hinzufügen/entfernen** oder das Dialogfeld **Objekterkennung** zur Verfügung.

Sie aktivieren diese Option im Ausschnitt **Web > Erweitert** des Dialogfelds **Optionen**. Weitere Informationen finden Sie unter ["Web > Ausschnitt "Erweitert" \(Dialogfeld "Optionen"\)" auf Seite 69](#).

## Webobjekterkennung mit Notation "Attribute/\*"

Sie können die Notation `attribute/*` verwenden, um auf benutzerdefinierte native Eigenschaften webbasierter Objekte oder Ereignisse zuzugreifen, die mit webbasierten Objekten verknüpft sind. Sie können diese Eigenschaften oder Ereignisse dann zum Identifizieren dieser Objekte verwenden, indem



Sie die Notation über das Dialogfeld **Objekterkennung** oder über programmatische Beschreibungen zu den Beschreibungseigenschaften des Objekts hinzufügen.

Mit den folgenden Beispielen wird beschrieben, wie Sie mithilfe der Notation `attribute/*` Webobjekte identifizieren können:

- "Beispiel für die Verwendung von "attribute/<Eigenschaft>" zum Identifizieren eines Webobjekts" unten
- "Beispiel für die Verwendung von "attribute/<Ereignis>" zum Identifizieren eines Webobjekts" unten

### Beispiel für die Verwendung von "attribute/<Eigenschaft>" zum Identifizieren eines Webobjekts

Nehmen Sie an, eine Webseite besitzt an zwei Stellen der Seite dasselbe Bild mit dem Firmenlogo:

```
<IMG src="logo.gif" LogoID="122">  
<IMG src="logo.gif" LogoID="123">
```

Sie könnten das Bild, auf das Sie klicken möchten, identifizieren, indem Sie den Beschreibungseigenschaften des Objekts die Notation `attribute/LogoID` hinzufügen und eine programmatische Beschreibung zur Identifizierung des Objekts verwenden:

```
Browser("Mercury Tours").Page("Find Flights").Image  
("src:=logo.gif", "attribute/LogoID:=123").Click 68, 12
```

### Beispiel für die Verwendung von "attribute/<Ereignis>" zum Identifizieren eines Webobjekts

Nehmen Sie an, eine Webseite hat ein Objekt, das mit einem `onclick`-Ereignis verbunden ist:

```
"alert('OnClick event for edit.');" 
```

Sie können das Objekt identifizieren, indem Sie den Beschreibungseigenschaften des Objekts die Notation `attribute/onclick` hinzufügen und eine programmatische Beschreibung verwenden, um das Objekt zu identifizieren.

```
Browser("Simple controls").Page("Simple controls").WebEdit("attribute/onclick:=  
alert\('OnClick event for edit.\. '\);").Set "EditText"
```

## Webobjekterkennung mit Notation "Style/\*"

Sie können mit der Notation `style/*` auf die Werte der CSS-Eigenschaften für ein webbasiertes Objekt zugreifen. Anschließend können Sie solche Objekte mit diesen Eigenschaftswerten identifizieren, indem Sie die Notation mithilfe von programmatischen Beschreibungen zu den Beschreibungseigenschaften des Objekts hinzufügen.

Mit den folgenden Beispielen wird beschrieben, wie Sie mithilfe der Notation `style/*` Webobjekte identifizieren können:

- "Beispiel für die Verwendung von `style/<Eigenschaft>`" zum Identifizieren eines Webobjekts mithilfe der Eigenschaft für die Hintergrundfarbe" unten
- "Beispiel für die Verwendung von `style/<Eigenschaft>`" zum Identifizieren eines Webobjekts mithilfe der Eigenschaft für die Hintergrundposition" unten
- "Beispiel für die Verwendung von `style/<Eigenschaft>`" zum Identifizieren eines Webobjekts und zum Aktualisieren ungültiger Eingabesteuerelemente" auf der nächsten Seite

Weitere Informationen finden Sie unter "Überlegungen zum Verwenden der Notation `Style/*`" auf Seite 52

### Beispiel für die Verwendung von `style/<Eigenschaft>` zum Identifizieren eines Webobjekts mithilfe der Eigenschaft für die Hintergrundfarbe

Angenommen, eine Webseite weist verschiedene farbige Schaltflächenobjekte auf der gleichen Seite auf:

```
<input type="button" style="background-color:rgb(255, 255, 0)">  
<input type="button" style="background-color:rgb(255, 0, 0)">
```

Sie können die Schaltfläche, auf die Sie klicken möchten, identifizieren, indem Sie den Beschreibungseigenschaften des Objekts die Notation `style/background-color` hinzufügen oder eine programmatische Beschreibung zur Identifizierung des Objekts verwenden.

```
Browser("Simple controls").Page("Simple controls").WebButton("style/background-color:=rgb(255, 255, 0)").Click
```

### Beispiel für die Verwendung von `style/<Eigenschaft>` zum Identifizieren eines Webobjekts mithilfe der Eigenschaft für die Hintergrundposition

Angenommen, eine Webseite weist verschiedene Bildobjekte auf derselben Seite auf:

```
<head>  
<style>  
img.home {  
width:46px;  
height:44px;  
background:url(img_navsprites.gif) 0px 1px;  
}  
img.next {  
width:43px;  
height:44px;  
background:url(img_navsprites.gif) -91px 1px;
```

```

}
</style>
</head>
<body>

<br /><br />

<br /><br /><br /><br /><br />
<input type="text" id="info" />
</body>

```

Sie können das Bild, auf das Sie klicken möchten, identifizieren, indem Sie den Beschreibungseigenschaften des Objekts die Notation `style/background-position` hinzufügen oder eine programmatische Beschreibung zur Identifizierung des Objekts verwenden:

```

Browser("Browser").Page("Page").WebElement("html tag:=img", "style/background-
position:=-91px 1px").Click

```

### Beispiel für die Verwendung von "style/<Eigenschaft>" zum Identifizieren eines Webobjekts und zum Aktualisieren ungültiger Eingabesteuerelemente

Angenommen, eine Webseite weist verschiedene Bearbeitungsobjekte auf derselben Seite auf, von denen jedes so definiert ist, dass bei ungültiger Eingabe eine rote Hintergrundfarbe verwendet wird:

```

<head>
<STYLE TYPE="text/css">
input:required:invalid, input:focus:invalid {
background-color: rgb(255, 0, 0);
}
input:required:valid {
background-color: rgb(0, 255, 0);
}
</STYLE>
</head>
<body>
<form>
<p>email:</p>
<input id="emailTxt" type="email" placeholder="test@.com" required><br />
<p>url:</p>
<input id="urlTxt" type="url" pattern="https?://.+" placeholder="https?://.+"
required><br />
</form>

```

Sie können die ungültigen Werte, die korrigiert werden müssen, identifizieren, indem Sie die Notation `style/background-color` zu den Beschreibungseigenschaften des Objekts hinzufügen und das Objekt mithilfe einer programmatischen Beschreibung identifizieren. Sie können anschließend die gültige Eingabe anhand der Eigenschaft `type` des Objekts im Bearbeitungsobjekt vornehmen:

```
Set oDesc = Description.Create()
oDesc("micclass").Value = "WebEdit"
oDesc("style/background-color").Value = "rgb\255, 0, 0\"

Set invalidEdit = Browser("Browser").Page("Page").ChildObjects(oDesc)
numberOfEdits = invalidEdit.Count
For i = 0 To numberOfEdits - 1
If invalidEdit(i).GetROProperty("type") = "email" Then
invalidEdit(i).Set "test@.com"
End If
invalidEdit(i).GetROProperty("type") = "url" Then
invalidEdit(i).Set "http://www.test."
End If
```

## Überlegungen zum Verwenden der Notation "Style/\*"

- Die CSS-Eigenschaftswerte werden mithilfe der Funktionen des Browsers zurückgegeben, und die Werte unterscheiden sich möglicherweise je nach verwendetem Browser.
- UFT ruft die CSS-Eigenschaftswerte aus dem Browser ab. Beachten Sie beim Entwerfen von Tests oder Komponenten, die in verschiedenen Browsern ausgeführt werden, dass verschiedene Browser möglicherweise unterschiedliche CSS-Funktionen haben und andere Eigenschaftswerte für dasselbe Objekt zurückgeben.
- CSS-Kürzeigenschaften, beispielsweise **animation**, **font**, **background** und **outline**, werden nicht unterstützt. Verwenden Sie stattdessen in Ihrer Beschreibungen eine konkrete CSS-Eigenschaft, beispielsweise **background-image**, **font-family**, **border-width** usw.

## Überlegungen zu Webobjekt-IDs

Beachten Sie beim Verwenden von Webobjekt-IDs Folgendes:

### Allgemein

- Die Definition der Eigenschaften **xpath**- und **css** mithilfe von Frame-HTML-Tags wird nicht unterstützt. Dies kann beim Identifizieren von **Frame**-Objekten oder beim Abrufen von **Frame**-Objekten mithilfe der Methode **ChildObjects** zu einer falschen Identifikation führen.
- Die Eigenschaften **xpath** und **css** werden für .NET Web Forms-Testobjekte oder andere webbasierte Testobjekte mit übergeordneten .NET Web Forms-Testobjekten nicht unterstützt.

- Bei der Ausführung im Wartungsmodus ersetzt UFT Testobjekte mit XPath- oder css-ID-Eigenschaftswerten u. U. durch neue Objekte aus der Anwendung.

**Umgehungslösung:** Verwenden Sie die Option **Von Anwendung aktualisieren** im Objekt-Repository-Manager, um bestimmte Testobjekte mit **XPath**- oder **css**-ID-Eigenschaftswerten zu aktualisieren.

### Unterschiede zwischen dem Verhalten benutzerdefinierter XPath-IDs und automatischer XPath-IDs bei Läufen

Verhalten für	Benutzerdefinierte XPath-IDs	Automatische XPath-IDs
<b>Mehrere Objekte stimmen mit dem XPath-Wert überein</b>	UFT fährt mit der Identifikation übereinstimmender Objekte fort.	UFT ignoriert den gelernten XPath-Wert und fährt mit dem regulären Objekterkennungsverfahren fort.
<b>Keine Objekte stimmen mit dem XPath-Wert überein</b>	Die Objekterkennung schlägt fehl und UFT fährt mit der Identifikation des Objekts mithilfe der intelligenten Erkennung fort.	UFT ignoriert den gelernten XPath-Wert und fährt mit dem regulären Objekterkennungsverfahren fort.

## Vorgehensweise: Verwenden von Webobjekt-IDs – Übung

In dieser Übung verwenden Sie XPath- und CSS-IDs in einer Testobjektbeschreibung, um die richtige Schaltfläche in einer HTML-Tabelle zu finden.

Diese Übung umfasst die folgenden Schritte:

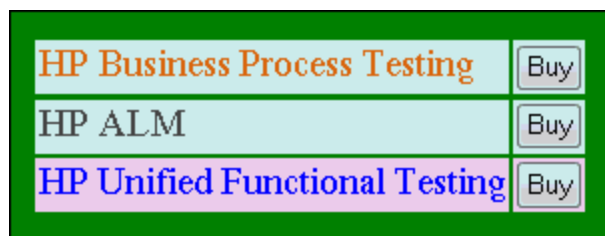
1. ["Voraussetzungen" unten](#)
2. ["Erstellen einer Beispielwebanwendung" auf der nächsten Seite](#)
3. ["Lernen der Schaltflächenobjekte in der Webanwendung" auf der nächsten Seite](#)
4. ["Entfernen der Ordinal-IDs aus den Schaltflächenobjekten" auf der nächsten Seite](#)
5. ["Hinzufügen einer CSS-ID basierend auf dem übergeordneten Container des Objekts" auf Seite 55](#)
6. ["Hinzufügen einer XPath-ID basierend auf dem übergeordneten Container des Objekts" auf Seite 55](#)
7. ["Hinzufügen einer XPath-ID basierend auf dem gleichrangigen Element des Objekts" auf Seite 55](#)
8. ["Ergebnisse" auf Seite 55](#)

### 1. Voraussetzungen

- a. Öffnen Sie UFT und erstellen Sie einen neuen Test.
- b. Deaktivieren Sie die intelligente Erkennung für die Testobjektklasse **Button**, indem Sie **Extras > Objekterkennung** wählen, die Webumgebung im Dialogfeld **Objekterkennung** auswählen und dann die Testobjektklasse **Button** aus der Liste **Testobjektclassen** auswählen.
- c. Deaktivieren Sie automatische XPath-IDs unter **Web > Erweitert (Extras > Optionen > Registerkarte GUI-Tests > Web > Erweitert)** indem Sie das Kontrollkästchen **Lernen und Ausführen mit automatischen XPath-IDs** deaktivieren.

## 2. Erstellen einer Beispielwebanwendung

- a. Öffnen Sie die Hilfeversion dieser Übung, kopieren Sie den Syntaxinhalt in ein Textdokument, und speichern Sie das Dokument mit der Erweiterung `.html`. Das Dokument wird als HTML-Seite gespeichert.
- b. Überprüfen Sie Erscheinungsbild und Inhalt der neu erstellten HTML-Seite in einem beliebigen Browser. Stellen Sie sicher, dass sie der folgenden Abbildung entspricht.



## 3. Lernen der Schaltflächenobjekte in der Webanwendung

- a. Öffnen Sie in UFT den Objekt-Repository-Manager, und wählen Sie **Objekt > Navigieren und Lernen**. UFT ist ausgeblendet, und der Cursor verwandelt sich in eine zeigende Hand.
- b. Um zu überprüfen, ob UFT die Objekte richtig gelernt hat, wählen Sie im Objekt-Repository die einzelnen **Button**-Objekte aus und wählen Sie dann **Ansicht > In Anwendung markieren**. UFT markiert alle Schaltflächenobjekte auf der HTML-Seite.
- c. Benennen Sie die **Button**-Objekte um, um sie eindeutiger zu machen.
  - Benennen Sie **Buy** um in **Buy\_BPT**
  - Benennen Sie **Buy\_2** um in **Buy\_ALM**
  - Benennen Sie **Buy\_3** um in **Buy\_UFT**

## 4. Entfernen der Ordinal-IDs aus den Schaltflächenobjekten

Da alle Button-Objekte identische Eigenschaftswerte besitzen, hat UFT beim Lernen der Objekte allen Testobjekten eine Ordinal-ID basierend auf der Position des jeweiligen Objekts in der Anwendung zugewiesen. Dies kann dazu führen, dass UFT die Objekte nicht richtig erkennt, wenn sich die Sortierreihenfolge der Schaltflächen in der Anwendung ändert.

- a. Wählen Sie im Objekt-Repository-Fenster das erste Schaltflächenobjekt aus, um dessen Objekteigenschaften auf der rechten Seite des Objekt-Repository-Fensters anzuzeigen.
- b. Wählen Sie im Abschnitt **Ordinal-ID** die Schaltfläche **Durchsuchen** aus. Das Dialogfeld "Ordinal-ID" wird geöffnet.
- c. Wählen Sie in der Dropdownliste **ID-Typ** den Eintrag **Kein** aus und schließen Sie das Dialogfeld. Die Ordinal-ID wird aus den Erkennungseigenschaften des Testobjekts entfernt.
- d. Wiederholen Sie die obigen Schritte für die einzelnen Schaltflächen.
- e. Überprüfen Sie, ob die Testobjektbeschreibungen nicht mehr eindeutig sind, indem Sie die einzelnen Testobjekte auswählen und dann **Ansicht > In Anwendung markieren** wählen.

## 5. Hinzufügen einer CSS-ID basierend auf dem übergeordneten Container des Objekts

- Wählen Sie die Schaltfläche **Buy\_BPT** aus. Die Testobjektdetails werden auf der rechten Seite des Objekt-Repository-Fensters angezeigt.
- Klicken Sie im Abschnitt **Objektbeschreibung** auf die Schaltfläche **Hinzufügen** und fügen Sie der Testobjektbeschreibung die Eigenschaft **css** hinzu.
- Kopieren Sie die folgende Syntax und fügen Sie sie in das Bearbeitungsfeld **Wert** ein:

```
tr.BPTRow input
```

## 6. Hinzufügen einer XPath-ID basierend auf dem übergeordneten Container des Objekts

- Wählen Sie die Schaltfläche **Buy\_UFT** aus. Die Testobjektdetails werden auf der rechten Seite des Objekt-Repository-Fensters angezeigt.
- Klicken Sie im Abschnitt **Objektbeschreibung** auf die Schaltfläche **Hinzufügen** und fügen Sie der Testobjektbeschreibung die Eigenschaft **xpath** hinzu.
- Kopieren Sie die folgende Syntax und fügen Sie sie in das Bearbeitungsfeld **Wert** ein:

```
//TR[@id='UFT']/*/INPUT
```

## 7. Hinzufügen einer XPath-ID basierend auf dem gleichrangigen Element des Objekts

- Wählen Sie die Schaltfläche **Buy\_ALM** aus. Die Testobjektdetails werden auf der rechten Seite des Objekt-Repository-Fensters angezeigt.
- Klicken Sie im Abschnitt **Objektbeschreibung** auf die Schaltfläche **Hinzufügen** und fügen Sie der Testobjektbeschreibung die Eigenschaft **xpath** hinzu.
- Kopieren Sie die folgende Syntax und fügen Sie sie in das Bearbeitungsfeld **Wert** ein:

```
//td[contains(text(),'ALM')]/../INPUT
```

## 8. Ergebnisse

Wählen Sie die einzelnen Objekte aus, und wählen Sie dann **Ansicht > In Anwendung markieren** aus. UFT kann jetzt alle Schaltflächen anhand der von Ihnen hinzugefügten Webobjekt-IDs erkennen.

## Vorgehensweise: Ändern der Konfiguration der Ereignisaufzeichnung für webbasierte Anwendungen

Diese Aufgabe umfasst die folgenden Schritte:

- "Manuelles Ändern der XML-Datei mit der Konfiguration der Ereignisaufzeichnung" unten
- "Ändern der Konfiguration der Ereignisaufzeichnung im Dialogfeld "Konfiguration der Aufzeichnung von Webereignissen"" unten

### Manuelles Ändern der XML-Datei mit der Konfiguration der Ereignisaufzeichnung

1. Öffnen Sie die entsprechende Datei **MyEnvEventConfiguration.xml** aus dem Ordner **<UFT-Installationsordner>\dat** nach der folgenden Tabelle in einem Text- oder XML-Editor:

Objekttyp:	Name der XML-Datei
.NET Web Forms	WebFormsEventConfiguration.xml
Siebel 7.5 oder früher	SiebelEventConfiguration.xml
Siebel 7.7 oder höher	CASEventConfiguration.xml
PeopleSoft-Frame-Objekte und alle Webobjekte, die einem PeopleSoft-Frame-Objekt untergeordnet sind	PSEventConfiguration.xml

2. Bearbeiten Sie die Datei nach Bedarf.
3. Speichern Sie die Datei.

### Ändern der Konfiguration der Ereignisaufzeichnung im Dialogfeld "Konfiguration der Aufzeichnung von Webereignissen"

1. Sichern Sie die Konfiguration der Ereignisaufzeichnung für die Webumgebung:
  - a. Wählen Sie **Aufzeichnen > Konfiguration der Aufzeichnung von Webereignissen** aus. Das Dialogfeld **Konfiguration der Aufzeichnung von Webereignissen** wird geöffnet.
  - b. Klicken Sie auf **Benutzerdefinierte Einstellungen**.
  - c. Wählen Sie **Datei > Konfiguration speichern unter** und geben Sie einen XML-Dateinamen für die Sicherungsdatei an.
2. Sichern Sie die Konfiguration der Ereignisaufzeichnung für die Umgebung, die Sie ändern möchten:  
Erstellen Sie eine Kopie der entsprechenden Datei **<MyEnv>EventConfiguration.xml** aus dem Ordner **<UFT-Installationsordner>\dat**.



3. Ändern Sie die Datei **<MyEnv>EventConfiguration.xml** im Dialogfeld **Konfiguration der Aufzeichnung von Webereignissen**:
  - a. Wählen Sie **Datei > Konfiguration laden** im Dialogfeld **Konfiguration der Aufzeichnung von Webereignissen** und navigieren Sie zur entsprechenden Datei **<UFT-Installationsordner>\dat\<MyEnv>EventConfiguration.xml**. Die Ereigniskonfiguration für die ausgewählte Umgebung wird im Dialogfeld angezeigt.
  - b. Ändern Sie die Konfiguration mithilfe der Optionen im Dialogfeld **Konfiguration der Aufzeichnung von Webereignissen**, wie unter ["Überblick über die Konfiguration der Ereignisaufzeichnung für Webobjekte"](#) auf Seite 484 beschrieben.
  - c. Wählen Sie **Datei > Konfiguration speichern unter** und überschreiben Sie die vorherige Datei **<UFT-Installationsordner>\dat\<MyEnv>EventConfiguration.xml**.
4. Stellen Sie die Konfigurationsdatei für die Webumgebung wieder her:

Wählen Sie **Datei > Konfiguration laden**, und navigieren Sie zu der Sicherungskopie der XML-Datei für die Webkonfiguration, die Sie zuvor gespeichert haben.

**Achtung:** UFT wendet die Konfiguration, die im ["Dialogfeld "Konfiguration der Aufzeichnung von Webereignissen"](#) auf Seite 493 geladen ist, auf alle Webobjekte an. Wenn Sie die Webkonfigurationsdatei nicht wiederherstellen, wendet UFT die Konfiguration für die zuletzt geladene Datei **<MyEnv>EventConfiguration.xml** an. Daraufhin werden Webereignisse möglicherweise von UFT nicht ordnungsgemäß aufgezeichnet.

## Vorgehensweise: Konfigurieren von UFT für die Aufzeichnung von Mausklicks

In dieser Aufgabe wird beschrieben, wie Sie UFT anweisen, Klicks mit der rechten Maustaste aufzuzeichnen, indem Sie die Konfigurationsdatei manuell ändern.

1. **(Nur Web-Add-In) Voraussetzung: Exportieren der Konfigurationsdatei aus dem Dialogfeld für die benutzerdefinierte Konfiguration der Aufzeichnung von Webereignissen**
  - a. Wählen Sie **Aufzeichnen > Konfiguration der Aufzeichnung von Webereignissen** aus, und klicken Sie dann auf **Benutzerdefinierte Einstellungen**. Weitere Informationen zur Benutzeroberfläche finden Sie im Abschnitt zum [Dialogfeld "Benutzerdefinierte Konfiguration der Aufzeichnung von Webereignissen"](#).
  - b. Exportieren Sie die benutzerdefinierte Konfiguration in eine **.xml**-Datei, indem Sie **Datei > Konfiguration speichern unter** auswählen. Navigieren Sie anschließend zu dem Ordner, in dem die Konfigurationsdatei für die Aufzeichnung von Webereignissen gespeichert werden soll, und geben Sie einen Namen für die Konfigurationsdatei ein. Die Erweiterung für Konfigurationsdateien ist **.xml**.

## 2. Öffnen der XML-Datei in einem Texteditor

Öffnen Sie die Konfigurationsdatei für die Bearbeitung in einem beliebigen Texteditor. Die Konfigurationsdatei verwendet eine vordefinierte XML-Struktur. Weitere Informationen finden Sie unter "Dialogfeld "Konfiguration der Aufzeichnung von Webereignissen"" auf Seite 493.

Das folgende Beispiel veranschaulicht den Anfang einer exportierten Konfigurationsdatei:

```
- <XML>
- <Object Name="Any Web Object">
  <Event Name="onclick" Listen="2" Record="2" />
  <Event Name="oncontextmenu" Listen="2" Record="2" />
  <Event Name="onkeydown" Listen="1" Record="2" />
  <Event Name="onmouseover" Listen="2" Record="1" />
- <Event Name="onmouseup" Listen="2" Record="1">
  <Property Name="button" Value="2" Listen="2" Record="2" />
```

Das **Property Name**-Element steuert die Aufzeichnung der Maustasten. Die Werte der Maustasten sind wie folgt definiert:

- 1. Links
- 2. Rechts
- 4. Mitte

## 3. Ändern der XML-Datei zum Aktivieren der Aufzeichnung von Mausklicks

a. Bearbeiten Sie die .xml-Datei wie folgt:

- Um einen Klick mit der linken Maustaste für das **onmouseup**-Ereignis aufzuzeichnen, fügen Sie folgende Zeile hinzu:

```
<Property Name="button" Value="1" Listen="2" Record="2"/>
```

- Um Klicks mit der rechten und der linken Maustaste für das **onmousedown**-Ereignis aufzuzeichnen, fügen Sie folgende Zeilen hinzu:

```
<Event Name="onmousedown" Listen="2" Record="1">
  <Property Name="button" Value="2" Listen="2" Record="2"/>
  <Property Name="button" Value="1" Listen="2" Record="2"/>
</Event>
```

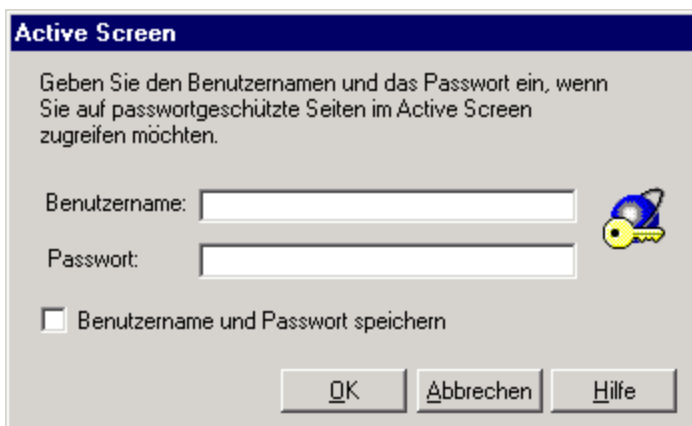
**Hinweis:** Es sollte jeweils nur ein Ereignis, entweder **onmouseup** oder **onmousedown**, zur Verarbeitung von Mausklicks verwendet werden. Werden beide Ereignisse verwendet, zeichnet UFT zwei Klicks anstelle von einem auf. Standardmäßig hört UFT das **onmouseup**-Ereignis ab.

b. Speichern Sie die .xml-Datei.

4. **(Nur Web-Add-In) Laden der XML-Datei in das Dialogfeld "Benutzerdefinierte Konfiguration der Aufzeichnung von Webereignissen"**
  - a. Wählen Sie im "Dialogfeld "Benutzerdefinierte Konfiguration der Aufzeichnung von Webereignissen"" (beschrieben auf Seite 496) **Datei > Konfiguration laden** aus. Das Dialogfeld **Öffnen** wird angezeigt.
  - b. Navigieren Sie zu dem Ordner, in dem Sie die bearbeitete Konfigurationsdatei gespeichert haben, wählen Sie die Datei aus und klicken Sie auf **Öffnen**. Das Dialogfeld **Benutzerdefinierte Konfiguration der Aufzeichnung von Webereignissen** wird wieder geöffnet.
  - c. Klicken Sie auf **OK**. Die neue Konfiguration ist geladen und enthält alle Einstellungen, die Sie in der .xml-Konfigurationsdatei definiert haben. Alle Webobjekte, die Sie jetzt aufzeichnen, werden nach diesen neuen Einstellungen aufgezeichnet.

## Dialogfeld "Active Screen"

In diesem Dialogfeld können Sie Anmeldeinformationen für alle kennwortgeschützten Bilder oder sonstigen Ressourcen anhand des standardmäßigen Authentifizierungsmechanismus im Active Screen eingeben.



<b>Zugriff</b>	Dieses Dialogfeld wird geöffnet, wenn Sie einen Schritt im Test oder in Ergebnissen öffnen, in dem mindestens ein Bild oder eine sonstige Ressource im Active Screen kennwortgeschützt ist.
<b>Wichtige Informationen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktualisieren Sie nach der Eingabe eines Benutzernamens und Kennworts den Active Screen, indem Sie einen neuen Schritt in der Schlüsselwortansicht auswählen oder <b>Ansicht &gt; Active Screen</b> auswählen, um den Active Screen erneut anzuzeigen. Bestätigen Sie, dass die Seite richtig angezeigt wird.</li> <li>• Falls Ressourcen weiterhin fehlen oder nicht ordnungsgemäß angezeigt wird, müssen Sie u. U. den erweiterten Authentifizierungsmechanismus verwenden. Weitere Informationen finden Sie unter "Dialogfeld "Erweiterte Authentifizierung"" auf Seite 77.</li> </ul>
<b>Siehe auch</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Dialogfeld "Erweiterte Authentifizierung"" auf Seite 77</li> <li>• "Ausschnitt "Web" (Dialogfeld "Test-/Business Component-Einstellungen" / Application Area - Ausschnitt "Erweiterte Einstellungen")" auf Seite 74</li> </ul>

Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben:

Element der Oberfläche	Beschreibung
<b>Benutzername</b>	Der Benutzername, der für die Anmeldung an der Anwendung verwendet wird.
<b>Kennwort</b>	Das Kennwort, das für die Anmeldung an der Anwendung verwendet wird.
<b>Benutzername und Kennwort speichern</b>	<p>Aktiviert den Mechanismus für die automatische Anmeldung am Active Screen, indem die Anmeldeinformationen im Bereich <b>Active Screen-Zugriff</b> des Ausschnitts <b>Web</b> im Dialogfeld <b>Testeinstellungen</b> hinzugefügt werden. Dadurch wird verhindert, dass das Dialogfeld <b>Active Screen</b> geöffnet wird, und es wird sichergestellt, dass alle Bilder und Ressourcen im Active Screen und den Ergebnissen stets angezeigt werden, wenn Sie den Test öffnen. Dabei können Sie den automatischen Active Screen-Anmeldemechanismus verwenden.</p> <p><b>Hinweis:</b> Zudem können Sie die Anmeldeinformationen manuell im Ausschnitt <b>Web</b> des Dialogfelds <b>Testeinstellungen</b> hinzufügen. Weitere Informationen finden Sie unter "<a href="#">Ausschnitt "Web" (Dialogfeld "Test-/Business Component-Einstellungen" / Application Area - Ausschnitt "Erweiterte Einstellungen")</a>" auf Seite 74.</p>

## Umgebungsvariablen für eine webbasierte Umgebung

Mithilfe vordefinierter Umgebungsvariablen können Sie die Anwendungen oder Browser angeben, die Sie für einen Test verwenden möchten. Dies kann hilfreich sein, wenn Sie testen möchten, wie sich eine Anwendung in verschiedenen Umgebungen verhält.

**Hinweis:** Weitere Informationen zu Umgebungsvariablen und ihrer Verwendung in Tests finden Sie unter "[Umgebungsvariablen in Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen](#)" auf Seite 28.

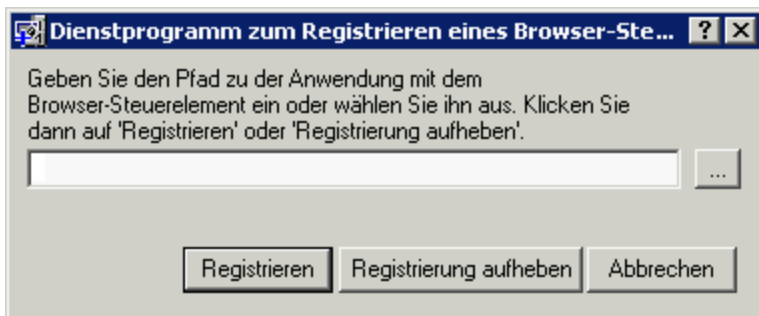
Für die Verwendung von Umgebungsvariablen zum Definieren des zu öffnenden Webbrowsers und der URL legen Sie die entsprechenden Variablennamen wie unten angegeben fest:

Option	Variablenname	Beschreibung
<b>Typ</b>	BROWSER_ENV	<p>Das zu öffnende Browserprogramm. Beispiel: Microsoft Internet Explorer, Google Chrome oder Mozilla Firefox.</p> <p>Mögliche Werte:</p> <p><b>IE.</b> Öffnet Internet Explorer.</p> <p><b>IE64.</b> Eine 64-Bit-Version des Internet Explorer wird geöffnet.</p> <p><b>CHROME.</b> Google Chrome wird geöffnet.</p> <p><b>FIREFOX.</b> Die neueste Version von Mozilla Firefox, die auf dem Computer installiert ist und von UFT unterstützt wird, wird geöffnet.</p> <p><b>FIREFOX64.</b> Öffnet die neueste Version von Mozilla Firefox, 64 Bit, die auf dem Computer installiert ist und die von UFT unterstützt wird.</p> <p><b>FF&lt;Versionsnummer&gt;.</b> Die angegebene Version von Mozilla Firefox wird geöffnet.</p>

Option	Variablenname	Beschreibung
		<p>Beispiel: FF 36 (Version 3.6), FF40 (Version 4.0), FF140 (Version 14.0).</p> <p><b>SAFARI.</b> Öffnet Safari auf dem Mac-Remotecomputer, der mit UFT verbunden ist (definiert auf der Registerkarte <b>Web</b> des Dialogfelds <b>Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen</b> oder in der Umgebungsvariablen REMOTE_HOST).</p> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ist das angegebene Browserprogramm nicht installiert, wird der Standardbrowser verwendet.</li> <li>• Mozilla Firefox wird nur für das Web-Add-In unterstützt.</li> <li>• Wenn Sie eine Firefox-Versionsnummer angeben, stellen Sie sicher, dass es sich dabei um eine unterstützte Version handelt. Eine Liste aller unterstützten Browserversionen finden Sie in der <i>HP Unified Functional Testing Product Availability Matrix</i>, die über die <a href="#">Seite für die HP-Supportmatrix</a> verfügbar ist.</li> </ul>
<b>Adresse</b>	URL_ENV	Die im Browser anzuzeigende Webadresse.
<b>Remotehost</b>	REMOTE_HOST	<p>Der Hostname oder die IP-Adresse des Mac-Computers, zu dem UFT eine Verbindung herstellt.</p> <p>Standardmäßig stellt UFT eine Verbindung zum Mac-Computer über den Port <b>8822</b> her. Um einen anderen Port zu verwenden, fügen Sie dem Hostnamen die Portnummer hinzu: <i>&lt;Hostname&gt;;&lt;Portnummer&gt;</i>.</p> <p>Konfigurieren Sie auf dem Mac in den Einstellungen des UFT Connection Agent unter der Option <b>UFT-Port</b> dieselbe Portnummer.</p> <p>Weitere Informationen finden Sie unter "<a href="#">Vorgehensweise: Herstellen einer Verbindung zu einem Mac-Remotecomputer</a>" auf Seite 533.</p> <p><b>Hinweis:</b> Nur relevant für das Ausführen von Tests und Komponenten im Browser Apple Safari.</p>
Flag <b>SSL verwenden</b>	USE_SSL	<p>Gibt an, ob für eine sichere Verbindung zum Mac-Computer eine SSL-Verbindung verwendet werden soll.</p> <p>Mögliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TRUE</li> <li>• FALSE (Standardeinstellung)</li> </ul> <p><b>Hinweis:</b> Nur relevant für das Ausführen von Tests und Komponenten im Browser Apple Safari.</p>

## Dienstprogramm zum Registrieren eines Browsersteuerelements

Mit diesem Dienstprogramm können Sie den Pfad der Webanwendung definieren, die das Browsersteuerelement hostet. Nach der Registrierung kann UFT beim Aufzeichnen oder Ausführen von Tests Webobjekte in der Anwendung erkennen.



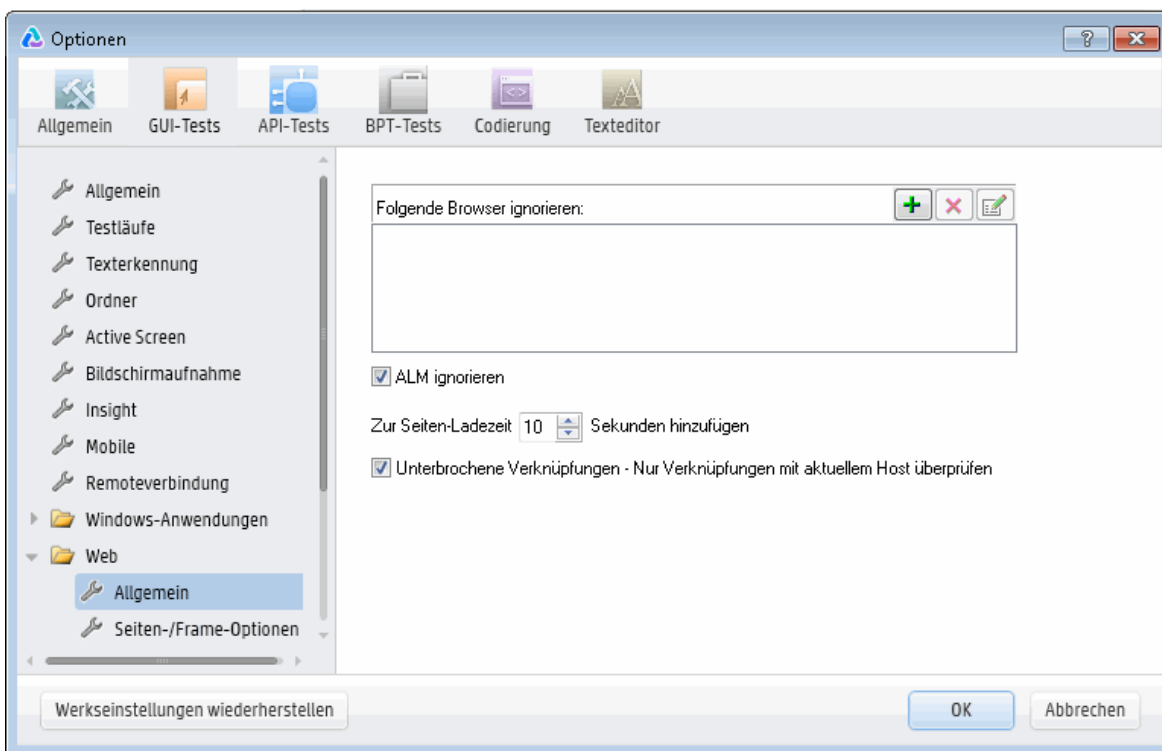
<b>Zugriff</b>	Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Start &gt; Programme &gt; HP Software &gt; HP Unified Functional Testing &gt; Tools &gt; Registrieren eines neuen Browsersteuerelements</b></li> <li>• &lt;UFT-Installationsordner&gt;\bin\SettingNewBrowserControlApplication.exe</li> </ul> <p><b>Hinweis:</b> Weitere Informationen zum Zugriff auf UFT sowie UFT-Tools und -Dateien unter Windows 8 und Windows Server 2012 finden Sie unter <a href="#">"Zugriff auf UFT unter Windows 8.x-Betriebssystemen (oder höher)"</a> auf Seite 573.</p>
<b>Wichtige Informationen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn Sie eine Anwendung, die ein Browsersteuerelement hostet, mithilfe des Dienstprogramms registriert haben, müssen Sie UFT neu starten, bevor Sie die Anwendung testen können.</li> <li>• Dieses Tool muss mit deaktivierter Benutzerkontensteuerung ausgeführt werden. Weitere Informationen zum Deaktivieren der Benutzerkontensteuerung finden Sie im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>.</li> </ul>
<b>Siehe auch</b>	<a href="#">"Registrieren von Browsersteuerelementen" auf Seite 40</a>

Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben (Elemente ohne Beschriftung werden in spitzen Klammern dargestellt):

Element der Oberfläche	Beschreibung
<Hostanwendungspfad>	Der absolute Pfad zur EXE-Datei der Anwendung, die das Browsersteuerelement hostet.
<b>Registrieren/Registrierung aufheben</b>	Registriert eine Anwendung oder entfernt eine registrierte Anwendung.

## Web > Ausschnitt "Allgemein" (Dialogfeld "Optionen")




In diesem Ausschnitt können Sie festlegen, wie sich UFT beim Aufzeichnen und Ausführen von Tests oder Business Components auf Websites verhält.



<b>Zugriff</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Führen Sie eine der folgenden Aktionen durch:                     <ul style="list-style-type: none"> <li>Stellen Sie sicher, dass ein GUI-Test, eine -Aktion oder -Komponente im Dokumentausschnitt den Fokus hat.</li> <li>Wählen Sie im Lösungs-Explorer den Knoten eines GUI-Tests oder einer GUI-Komponente oder einen seiner untergeordneten Knoten aus.</li> </ul> </li> <li>Wählen Sie <b>Extras &gt; Optionen &gt; Registerkarte GUI-Tests &gt; Knoten Allgemein</b> aus.</li> </ol>
<b>Wichtige Informationen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sie können auch die Art und Weise ändern, wie UFT aufgezeichnete Webseiten im Active Screen anzeigt. Sie tun dies im Ausschnitt <b>Active Screen</b> des Dialogfelds <b>Optionen (Extras &gt; Optionen &gt; Registerkarte GUI-Tests &gt; Knoten Active Screen)</b>. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zu Active Screen-Optionen im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>.</li> <li>Mit der Schaltfläche <b>Werkseinstellungen wiederherstellen</b> werden alle Optionen im Dialogfeld <b>Optionen</b> auf ihre Standardeinstellungen zurückgesetzt.</li> </ul>
<b>Relevante Aufgaben</b>	<p><a href="#">"Vorgehensweise: Ändern der Konfiguration der Ereignisaufzeichnung für webbasierte Anwendungen"</a> auf Seite 56</p>
<b>Siehe auch</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">"Dialogfeld "Browser-Details""</a> auf Seite 65</li> </ul>

- ["Web > Ausschnitt "Seiten-/Frame-Optionen" \(Dialogfeld "Optionen"\)" auf Seite 66](#)
- ["Web > Ausschnitt "Erweitert" \(Dialogfeld "Optionen"\)" auf Seite 69](#)

Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben:

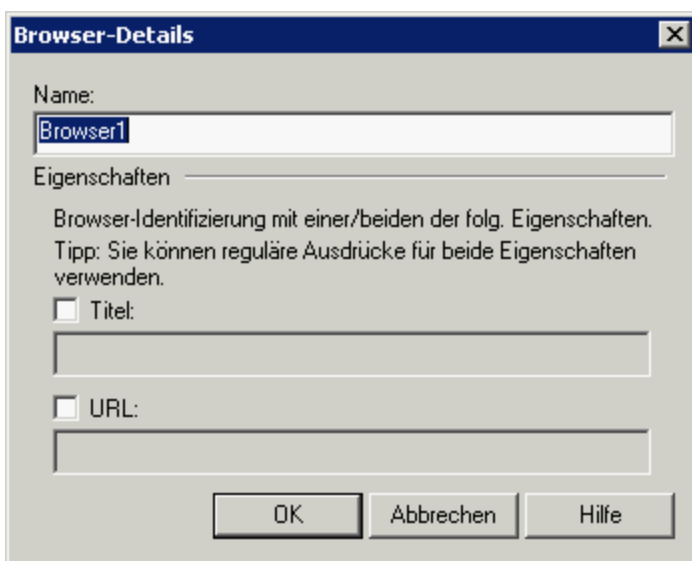
Element der Oberfläche	Beschreibung
<b>Folgende Browser ignorieren</b>	<p>Weist UFT an, alle angegebenen Browser, die geöffnet sind, während UFT einen Test oder eine Business Component aufzeichnet oder ausführt, zu ignorieren. Auf diese Weise können Sie Browser, die nichts mit der Testumgebung zu tun haben, geöffnet halten, ohne dass diese sich auf die Aufzeichnungssitzung oder den Lauf auswirken.</p> <p>Beispiel: Sie möchten während einer Aufzeichnungs- und Ausführungssitzung den Aktienkurs Ihres Unternehmens oder die Schlagzeilen studieren. Wenn Sie UFT anweisen, diese spezifischen Browser zu ignorieren, haben sie keine Auswirkungen auf die Sitzung.</p> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 10px;"> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• UFT ignoriert Browser, die mit den definierten Kriterien übereinstimmen, zu Beginn einer Aufzeichnung oder Ausführung. Allerdings werden Browser, die mit den definierten Kriterien nicht zu Beginn einer Aufzeichnung oder Ausführung, aber während der Sitzung übereinstimmen, nicht ignoriert.</li> <li>• An diesen Einstellungen vorgenommene Änderungen gelten nur für neue Tests oder Business Components und für neue Schritte in bestehenden Tests oder Business Components, aber nicht für bestehende Schritte.</li> <li>• Wenn Sie mit Tests arbeiten, ignoriert UFT Browser nur, wenn Sie auf der Registerkarte <b>Web</b> des Dialogfelds <b>Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen</b> die Option <b>Test für jeden geöffneten Browser aufzeichnen und ausführen</b> ausgewählt haben. Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">"Registerkarte "Web" (Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen")" auf Seite 78</a>.</li> </ul> </div> <p>Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">"Dialogfeld "Browser-Details"" auf der nächsten Seite</a>.</p>
	<p><b>Browser hinzufügen.</b> Öffnet das <a href="#">"Dialogfeld "Browser-Details""</a> (beschrieben auf Seite 65), in dem Sie Browser zur Liste <b>Folgende Browser ignorieren</b> hinzufügen können.</p>
	<p><b>Browserdetails ändern.</b> Wenn Sie einen Browser aus der Liste <b>Folgende Browser ignorieren</b> ausgewählt haben, wird mit dieser Option das <a href="#">"Dialogfeld "Browser-Details""</a> (beschrieben auf Seite 65) geöffnet. Dort können Sie die Details des ausgewählten Browsers bearbeiten.</p>
	<p><b>Browser entfernen.</b> Entfernt den ausgewählten Browser aus der Liste, wenn UFT diesen bei einer Aufzeichnungssitzung oder einem Lauf nicht länger ignorieren soll.</p> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 10px;"> <p><b>Hinweis:</b> Wenn ein Browser in der Liste für die Ausführung eines bestimmten Tests erforderlich ist, können Sie diesen vorübergehend aus der Liste entfernen, indem Sie das Häkchen neben seinem Namen in der Browserliste entfernen.</p> </div>
<b>ALM ignorieren ALM</b>	<p>Weist UFT an, alle Instanzen von ALM, die beim Aufzeichnen oder Ausführen eines Tests oder einer Business Component geöffnet werden, zu ignorieren. Standardmäßig ist diese Option aktiviert.</p>
<b>Zur Seiten-Ladezeit                  __ Sekunden</b>	<p>Weist UFT an, der für jeden Webseitenprüfpunkt angegebenen Seitenladezeit eine bestimmte Anzahl von Sekunden hinzuzufügen. (Webseitenprüfpunkte sind für Schlüsselwortkomponenten nicht</p>





Element der Oberfläche	Beschreibung
hinzufügen	relevant.)  <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> <b>Hinweis:</b> Diese Option ist eine Schutzvorrichtung, die verhindert, dass Webseitenprüfpunkte in dem Fall fehlschlagen, dass der Zeitraum, den eine Seite während der Ausführung zum Laden braucht, länger ist als der Zeitraum, den sie in der Aufzeichnungssitzung gebraucht hat.                 </div>
Unterbrochene Verknüpfungen - Nur Verknüpfungen mit aktuellem Host überprüfen	Weist UFT an, nur Verknüpfungen mit dem aktuellen Host darauf zu überprüfen, ob sie unterbrochen sind.

## Dialogfeld "Browser-Details"

In diesem Dialogfeld können Sie die Browser angeben, die UFT während einer Aufzeichnungssitzung oder eines Laufs ignorieren soll.



<b>Zugriff</b>	<p>Klicken Sie im <a href="#">"Web &gt; Ausschnitt "Allgemein" (Dialogfeld "Optionen")</a> auf die Schaltfläche <b>Browser hinzufügen</b>  oder auf die Schaltfläche <b>Browserdetails ändern</b> .</p> <p>Weitere Informationen zum Ausschnitt <b>Web</b> finden Sie unter <a href="#">"Web &gt; Ausschnitt "Allgemein" (Dialogfeld "Optionen")"</a> auf Seite 63.</p>
<b>Wichtige Informationen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sie können eine der Eigenschaften <b>Titel</b> oder <b>URL</b> oder beide angeben. Die Eigenschaften <b>Titel</b> und <b>URL</b> stehen in einem UND-Verhältnis. Das bedeutet, dass ein Browser beide Eigenschaftswerte erfüllen muss (falls definiert), um von UFT ignoriert zu werden.</li> <li>Sie können bei der Angabe der Werte für diese Eigenschaften reguläre Ausdrücke verwenden. So können Sie beispielsweise <code>*finance.mybank.com</code> verwenden, um alle Domänen von</li> </ul>

	<p>finance.mybank.com und Websites anzugeben, die mit www., http:// oder https:// beginnen. Sie müssen keinen regulären Ausdruck verwenden, um untergeordnete Seiten einer Website einzubeziehen, da UFT automatisch die gesamte Domäne bzw. Website ignoriert. Weitere Informationen zu unterstützten regulären Ausdrücken finden Sie im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>.</p>
<b>Siehe auch</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">"Web &gt; Ausschnitt "Allgemein" (Dialogfeld "Optionen")" auf Seite 63</a></li> <li>• <a href="#">"Web &gt; Ausschnitt "Seiten-/Frame-Optionen" (Dialogfeld "Optionen")" unten</a></li> <li>• <a href="#">"Web &gt; Ausschnitt "Erweitert" (Dialogfeld "Optionen")" auf Seite 69</a></li> </ul>

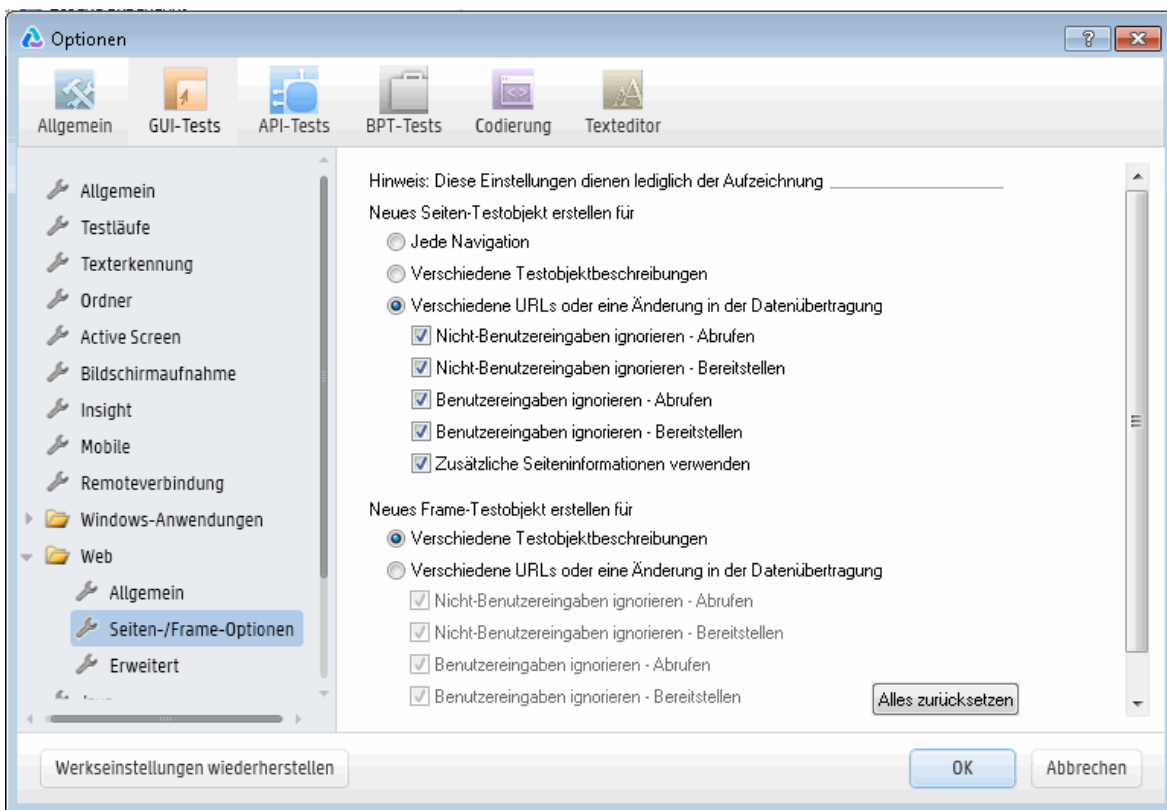
Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben:

Element der Oberfläche	Beschreibung
<b>Testname</b>	<p>Der Name der Browserdefinition. Der von Ihnen angegebene Name wird nur zur Identifizierung des Browsers in der Liste und nicht von UFT verwendet.</p> <p><b>Standardformat:</b> Browser&lt;Nummer des Browsers in Liste&gt;</p>
<b>Titel</b>	<p>Der Name der Webseite, wie er in der Titelleiste des Browsers angezeigt wird.</p> <p><b>Beispiel:</b> MyBank - Finance.*</p>
<b>URL</b>	<p>Die URL der Webseite. Alle abhängigen Objekte der angegebenen Webseite werden automatisch der Liste zu ignorierender Browser hinzugefügt.</p> <p><b>Beispiel:</b> http://www.finance.mybank.com</p>

## Web > Ausschnitt "Seiten-/Frame-Optionen" (Dialogfeld "Optionen")

In diesem Ausschnitt können Sie bearbeiten, wie UFT Seiten- und Frame-Objekte aufzeichnet.

**Hinweis:** Die Einstellungen in diesem Ausschnitt sind nur für die Aufnahme in Internet Explorer relevant.



<b>Zugriff</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stellen Sie sicher, dass ein GUI-Test geöffnet ist.</li> <li>2. Wählen Sie <b>Extras &gt; Optionen &gt; Registerkarte GUI-Tests &gt; Knoten Web &gt; Seiten-/Frame-Optionen</b> aus.</li> </ol>
<b>Siehe auch</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">"Web &gt; Ausschnitt "Allgemein" (Dialogfeld "Optionen")" auf Seite 63</a></li> <li>• <a href="#">"Web &gt; Ausschnitt "Erweitert" (Dialogfeld "Optionen")" auf Seite 69</a></li> </ul>

Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben:

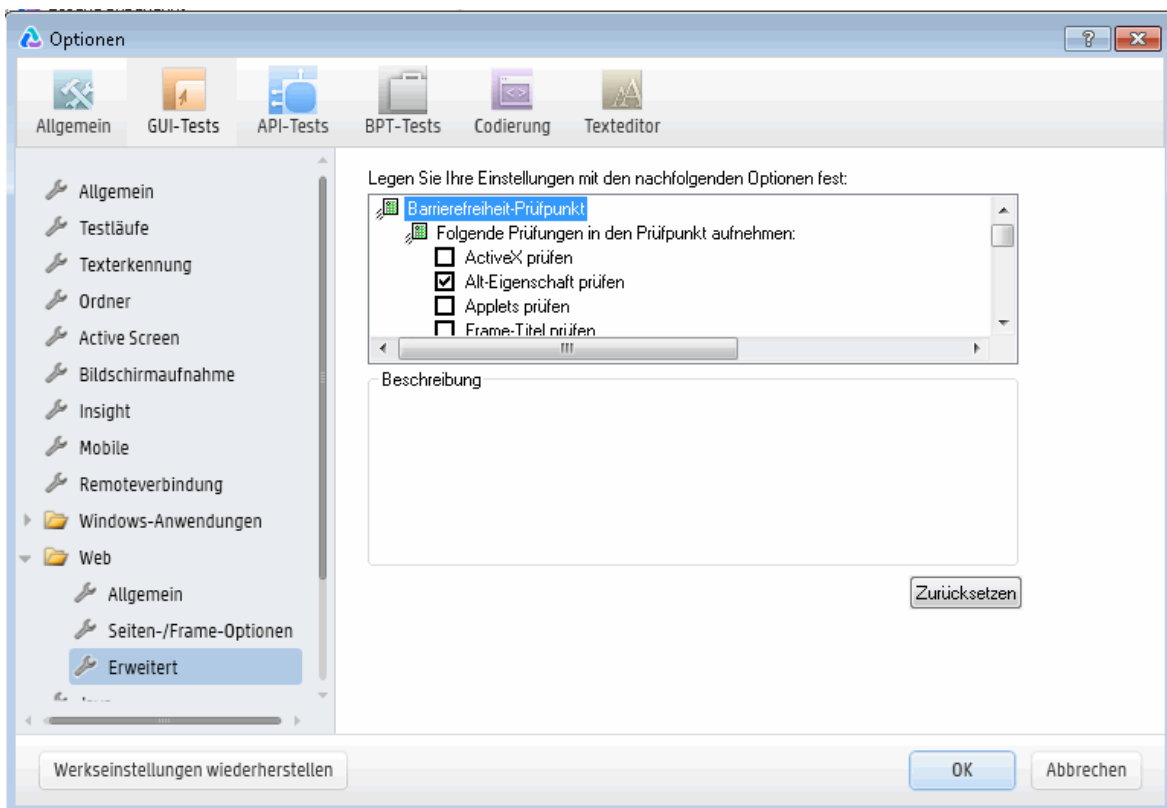
Element der Oberfläche	Beschreibung
<p><b>Neues Seiten-Testobjekt erstellen für</b>                      Mit diesen Optionen wird UFT angewiesen, wann ein neues Seitenobjekt während der Aufzeichnung im Objekt-Repository erstellt werden soll.</p>	
<p><b>Neues Frame-Testobjekt erstellen für</b>                      Mit diesen Optionen wird UFT angewiesen, wann ein neues Frame-Objekt während der Aufzeichnung im Objekt-Repository erstellt werden soll. Die Frame-Optionen entsprechen den Seitenoptionen (mit der Ausnahme, dass die Option <b>Jede Navigation</b> nicht verfügbar ist).</p>	
<b>Jede Navigation</b>	Weist UFT an, bei jeder Navigation auf einer Webseite ein neues Seitenobjekt zu erstellen. (Nur für <b>Neues Seiten-Testobjekt erstellen für</b> relevant.)
<b>Verschiedene Testobjektbeschreibungen</b>	Weist UFT an, ein neues Seitentestobjekt für Seiten mit verschiedenen Testobjektbeschreibungen gemäß den für das Seitentestobjekt definierten Eigenschaften zu

Element der Oberfläche	Beschreibung
	<p>erstellen.</p> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px;"> <p><b>Hinweis:</b> Die Standard-Testobjektbeschreibung für Seitenobjekte beinhaltet nur die Testobjektklasse. Wenn Sie diese Option auswählen, sollten Sie Objekterkennungseigenschaften zur eindeutigen Identifizierung verschiedener Seitenobjekte (<b>Page</b>) definieren. Außerdem sollten Sie sicherstellen, dass die von Ihnen definierten Eigenschaften im Zeitverlauf konstant bleiben, da zukünftige Läufe sonst fehlschlagen können.</p> </div>
<p><b>Verschiedene URLs oder eine Änderung in der Datenübertragung</b></p>	<p>Weist UFT an, nur dann ein neues Seitenobjekt zu erstellen, wenn sich die Seiten-URL ändert oder wenn die URL gleich bleibt und sich die an den Server übertragenen Daten ändern, gemäß den von Ihnen ausgewählten Datentypen und Übertragungsmethoden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> <p>• <b>Nicht-Benutzereingaben ignorieren - Abrufen.</b> Weist UFT an, Nicht-Benutzereingaben zu ignorieren, wenn die <b>Get</b>-Methode für die Übertragung von Daten an den Server verwendet wird.</p> <p>Nehmen Sie beispielsweise an, ein Benutzer gibt Daten in eine Webseite ein und die Daten werden dann mithilfe der <b>Get</b>-Methode als ausgeblendetes Feld eingefügt. Der Benutzer klickt auf <b>Abschicken</b> (um die Daten an den Server zu senden). Die neue Webseite ist anders und entspricht den Daten im ausgeblendeten Feld. UFT erstellt jedoch kein neues Seitentestobjekt (<b>Page</b>).</p> </li> <li> <p>• <b>Nicht-Benutzereingaben ignorieren - Bereitstellen.</b> Weist UFT an, Nicht-Benutzereingaben zu ignorieren, wenn die <b>Post</b>-Methode für die Übertragung von Daten an den Server verwendet wird.</p> <p>Nehmen Sie beispielsweise an, ein Benutzer gibt Daten in eine Webseite ein und die Daten werden dann mithilfe der <b>Post</b>-Methode als ausgeblendetes Feld eingefügt. Der Benutzer klickt auf <b>Abschicken</b> (um die Daten an den Server zu senden). Die neue Webseite ist anders und entspricht den Daten im ausgeblendeten Feld. UFT erstellt jedoch kein neues Seitentestobjekt (<b>Page</b>).</p> </li> <li> <p>• <b>Benutzereingaben ignorieren - Abrufen.</b> Weist UFT an, Benutzereingaben zu ignorieren, wenn die Methode <b>Get</b> für die Übertragung von Daten an den Server verwendet wird.</p> <p>Nehmen Sie beispielsweise an, ein Benutzer gibt Daten in ein Formular auf einer Webseite ein und klickt mithilfe der Methode <b>Get</b> auf <b>Abschicken</b> (um die Daten an den Server zu senden). Die neue Webseite ist anders und entspricht den vom Benutzer eingegebenen Daten. UFT erstellt jedoch kein neues Seitentestobjekt (<b>Page</b>).</p> </li> <li> <p>• <b>Benutzereingaben ignorieren - Bereitstellen.</b> Weist UFT an, Benutzereingaben zu ignorieren, wenn die Methode <b>Post</b> für die Übertragung von Daten an den Server verwendet wird.</p> <p>Nehmen Sie beispielsweise an, ein Benutzer gibt Daten in ein Formular auf einer Webseite ein und klickt mithilfe der Methode <b>Post</b> auf <b>Abschicken</b> (um die Daten an den Server zu senden). Die neue Webseite ist anders und entspricht den vom Benutzer eingegebenen Daten. UFT erstellt jedoch kein neues Seitentestobjekt (<b>Page</b>).</p> </li> </ul>
<p><b>Zusätzliche Seiteninformationen verwenden</b></p>	<p>Weist UFT an, zusätzliche Eigenschaften des Testobjekts zum Identifizieren eines bestehenden Seitentestobjekts (<b>Page</b>) zu verwenden.</p> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px;"> <p><b>Tipp:</b> Wählen Sie diese Option aus, um UFT anzuweisen, bestehende Seiten bei Verwenden der Navigationsschaltflächen <b>Zurück</b> und <b>Vorwärts</b> zu erkennen.</p> </div>

Element der Oberfläche	Beschreibung
<b>Alle zurücksetzen</b>	Setzt alle Optionen auf ihre Standardeinstellungen zurück. Einige webbasierte Add-Ins ändern die Standardeinstellungen, um die Seiten- und Frame-Aufzeichnung zu optimieren. Wenn Sie ein Add-In verwenden, sollten Sie die Add-In-Standardeinstellungen behalten und die Schaltfläche <b>Zurücksetzen</b> nicht verwenden.

## Web > Ausschnitt "Erweitert" (Dialogfeld "Optionen")

In diesem Ausschnitt können Sie ändern, wie UFT Tests und Business Components auf Websites aufgezeichnet und ausführt.



<b>Zugriff</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stellen Sie sicher, dass ein GUI-Test geöffnet ist.</li> <li>2. Wählen Sie <b>Extras &gt; Optionen &gt; Registerkarte GUI-Tests &gt; Web &gt; Knoten Erweitert</b> aus.</li> </ol>
<b>Wichtige Informationen</b>	Die Optionen <b>Barrierefreiheit-Prüfpunkt</b> und <b>Automatischer Webseitenprüfpunkt</b> sind für Schlüsselwortkomponenten nicht relevant.
<b>Siehe auch</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">"Web &gt; Ausschnitt "Allgemein" (Dialogfeld "Optionen")" auf Seite 63</a></li> <li>• <a href="#">"Web &gt; Ausschnitt "Seiten-/Frame-Optionen" (Dialogfeld "Optionen")" auf Seite 66</a></li> </ul>

Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben:

### Barrierefreiheit-Prüfpunkt (nur Tests)

Mit Barrierefreiheit-Prüfpunkten können Sie prüfen, ob Webseiten und Frames den W3C-Richtlinien für die Barrierefreiheit von Webinhalten entsprechen. Alle Barrierefreiheit-Prüfpunkte in einem Test verwenden die in diesem Dialogfeld ausgewählten Optionen beim Lauf.

Weitere allgemeine Informationen zu Barrierefreiheit-Prüfpunkten finden Sie im Abschnitt zu Barrierefreiheit-Prüfpunkten im *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.

Element der Oberfläche	Beschreibung
<b>ActiveX prüfen</b>	Prüft, ob die Seite oder der Frame ActiveX-Objekte enthält. Wenn dies der Fall ist, sendet UFT eine Warnung und zeigt eine Liste der Objekte in den Laufergebnissen an.
<b>Alt-Eigenschaft prüfen</b>	Prüft, ob das Attribut <alt> für alle relevanten Objekte (z. B. Bilder) vorhanden ist. Wenn das erforderliche Attribut für eines oder mehrere Objekte nicht vorhanden ist, schlägt der Test fehl und UFT zeigt eine Liste der Objekte mit dem fehlenden Attribut in den Laufergebnissen an. (Diese Option ist standardmäßig ausgewählt.)
<b>Applets prüfen</b>	Prüft, ob die Seite oder der Frame Java-Objekte enthält. Wenn dies der Fall ist, sendet UFT eine Warnung und zeigt eine Liste der Objekte in den Laufergebnissen an.
<b>Frame-Titel prüfen</b>	Prüft, ob die Seite und alle Frames auf der Seite über Titel verfügen. Wenn der erforderliche Titel für einen oder mehrere Frames (oder die Seite) fehlt, schlägt der Test fehl und UFT zeigt eine Liste der Frames mit fehlenden Titeln in den Laufergebnissen an.
<b>Multimedia-Verknüpfungen prüfen</b>	Prüft, ob die Seite oder der Frame Verknüpfungen zu Multimedia-Objekten enthält. Wenn dies der Fall ist, sendet UFT eine Warnung und zeigt eine Liste der Verknüpfungen in den Laufergebnissen an.
<b>Serverseitige Bilder prüfen</b>	Prüft, ob die Seite oder der Frame serverseitige Bilder enthält. Wenn dies der Fall ist, sendet UFT eine Warnung und zeigt eine Liste der Bilder in den Laufergebnissen an.
<b>Tabellen prüfen</b>	Prüft, ob die Seite oder der Frame Tabellen enthält. Wenn dies der Fall ist, sendet UFT eine Warnung und zeigt das Tabellenformat und die in den einzelnen Zellen verwendeten Tags in den Laufergebnissen an.
<b>Bei der Aufzeichnung automatisch einen Barrierefreiheit-Prüfpunkt zu Webseiten hinzufügen</b>	Weist UFT an, einer Webseite bei der Aufzeichnung anhand der in der Option oben ausgewählten Prüfungen automatisch einen Barrierefreiheit-Prüfpunkt hinzuzufügen. <div style="background-color: #e0e0e0; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <b>Hinweis:</b> Diese Option wird für Firefox oder Chrome nicht unterstützt.                     </div>

### Automatischer Webseitenprüfpunkt (nur Tests)

**Hinweis:** Automatische Webseitenprüfpunkte werden für Firefox- oder Chrome-Browser nicht unterstützt.

Mit diesen Optionen können Sie prüfen, ob die erwarteten und die tatsächlichen Webseiteneigenschaften übereinstimmen, indem Sie UFT anweisen, für jede Webseite, auf die Sie während der Aufzeichnung navigieren, automatisch einen Webseitenprüfpunkt hinzuzufügen.

**Hinweis:** Wenn Sie eine Webseite mit dynamischem Inhalt testen, kann das Verwenden automatischer Seitenprüfpunkte dazu führen, dass der Test fehlschlägt, da diese Prüfpunkte voraussetzen, dass der Seiteninhalt zwischen Aufzeichnungssitzungen und Läufen statisch ist.

Element der Oberfläche	Beschreibung
<b>Unterbrochene Verknüpfungen</b>	<p>Zeigt die Anzahl unterbrochener Verknüpfungen auf der Seite während des Laufs an.</p> <div style="background-color: #e0e0e0; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>Hinweis:</b> Ist die Option <b>Unterbrochene Verknüpfungen - Nur Verknüpfungen mit aktuellem Host überprüfen</b> im Ausschnitt <b>Web</b> des Dialogfelds <b>Optionen</b> ausgewählt (siehe <a href="#">"Web &gt; Ausschnitt "Allgemein" (Dialogfeld "Optionen")" auf Seite 63</a>, beinhaltet diese Zahl nur die unterbrochenen Verknüpfungen, die auf den aktuellen Host verweisen.</p> </div>
<b>HTML-Quelle</b>	Prüft, ob der erwartete Quellcode mit dem Quellcode während des Laufs übereinstimmt.
<b>HTML-Tags</b>	Prüft, ob die erwarteten HTML-Tags im Quellcode mit den Tags des Laufs identisch sind.
<b>Bildquelle</b>	Prüft, ob die erwarteten Quellpfade der Bilder mit den Quellen des Laufs identisch sind.
<b>Verknüpfungs-URL</b>	Prüft, ob die erwarteten URL-Adressen für die Verknüpfungen mit den während des Laufs verwendeten Adressen im Quellcode identisch sind.
<b>Ladezeit</b>	Prüft, ob die erwartete Zeitspanne, die beim Lauf zum Laden der Seite benötigt wird, kleiner oder gleich der Zeitspanne ist, die während der Aufzeichnungssitzung benötigt wurde ZUZÜGLICH der in der Option <b>Zur Seiten-Ladezeit __ Sekunden hinzufügen</b> angegebenen Zeit (siehe <a href="#">"Web &gt; Ausschnitt "Allgemein" (Dialogfeld "Optionen")" auf Seite 63</a> ).
<b>Anzahl der Bilder</b>	Prüft, ob die erwartete Anzahl Bilder mit der im Lauf angezeigten Anzahl übereinstimmt.
<b>Anzahl der Verknüpfungen</b>	Prüft, ob die erwartete Anzahl Verknüpfungen mit der im Lauf angezeigten Anzahl übereinstimmt.
<b>Während der Aufzeichnung einen Prüfpunkt für jede Webseite erstellen</b>	Weist UFT an, automatisch einen Webseitenprüfpunkt für jede Webseite hinzuzufügen, auf die während des Aufzeichnungsprozesses navigiert wird.
<b>Automatische Prüfpunkte beim Ausführen von Tests ignorieren</b>	Weist UFT an, die automatisch hinzugefügten Webseitenprüfpunkte beim Ausführen von Tests zu ignorieren.

## Aufzeichnungseinstellungen

Mit diesen Optionen können Sie Einstellungen für das Aufzeichnen von Webobjekten festlegen.

**Hinweis:** Wenn UFT Webereignisse nicht so aufzeichnet, wie es Ihren Anforderungen entspricht, können Sie die Ereignisse, die Sie aufzeichnen wollen, für die einzelnen Webobjekttypen auch konfigurieren. Wenn Sie beispielsweise Ereignisse aufzeichnen möchten wie das Bewegen des Mauszeigers über ein Objekt zum Öffnen eines Untermenüs, müssen Sie die Webereigniskonfiguration möglicherweise ändern, damit diese Ereignisse erkannt werden. Weitere Informationen finden Sie unter "[Konfiguration der Ereignisaufzeichnung für webbasierte Anwendungen](#)" auf Seite 43.

Element der Oberfläche	Beschreibung
<b>Web-Support für Microsoft Windows Explorer aktivieren</b>	<p>Ist diese Option aktiviert, behandelt UFT relevante Objekte in Microsoft Windows Explorer als Webobjekte. Ist diese Option deaktiviert, zeichnet UFT keine Ereignisse in Webseiten auf, die in Microsoft Windows Explorer angezeigt werden.</p> <p><b>Hinweis:</b> Damit eine Änderung dieser Einstellung wirksam werden kann, müssen Sie alle Instanzen von Microsoft Windows Explorer schließen (stellen Sie sicher, dass alle Prozesse von <code>explorer.exe</code> im Windows Task Manager beendet sind oder starten Sie den Computer neu) und UFT neu starten.</p>
<b>Koordinaten aufzeichnen</b>	<p>Zeichnet für jeden Vorgang die tatsächlichen Koordinaten relativ zum Objekt auf.</p>
<b>MouseDown und MouseUp als Click aufzeichnen</b>	<p>Zeichnet eine <b>Click</b>-Methode für <b>mouseup</b> und <b>mousedown</b>-Ereignisse auf.</p> <p><b>Hinweis:</b> Für das Web zeichnet UFT die Methoden <b>RightClick</b> und <b>MiddleClick</b> für die meisten Webobjekte auf. Diese Option ist deshalb nur relevant für Klicks mit der linken Maustaste.</p>
<b>Navigation für alle Navigationsvorgänge aufzeichnen</b>	<p>Zeichnet jedes Mal, wenn sich eine Frame-URL ändert, eine <b>Navigate</b>-Anweisung auf.</p> <p><b>Hinweis:</b> Diese Option wird für Firefox oder Chrome nicht unterstützt.</p>
<b>Standard-Windows-Mausereignisse verwenden</b>	<p>Weist UFT an, für die folgenden Ereignisse Standard-Windows-Mausereignisse statt Browserereignisse zu verwenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>OnClick</b></li> <li>• <b>OnMouseDown</b></li> <li>• <b>OnMouseUp</b></li> </ul> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwenden Sie diese Option nur, wenn die Ereignisse nicht richtig mit Browserereignissen aufgezeichnet werden.</li> <li>• Für das Web zeichnet UFT die Methoden <b>RightClick</b> und <b>MiddleClick</b> für die meisten</li> </ul>



Element der Oberfläche	Beschreibung
	<p>Webobjekte auf. Diese Option ist deshalb nur relevant für Klicks mit der linken Maustaste.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diese Option ist nur für Internet Explorer verfügbar.</li> </ul>

## Laufeinstellungen

Mit diesen Optionen können Sie Einstellungen für die Arbeit mit Webobjekten bei einem Lauf festlegen.

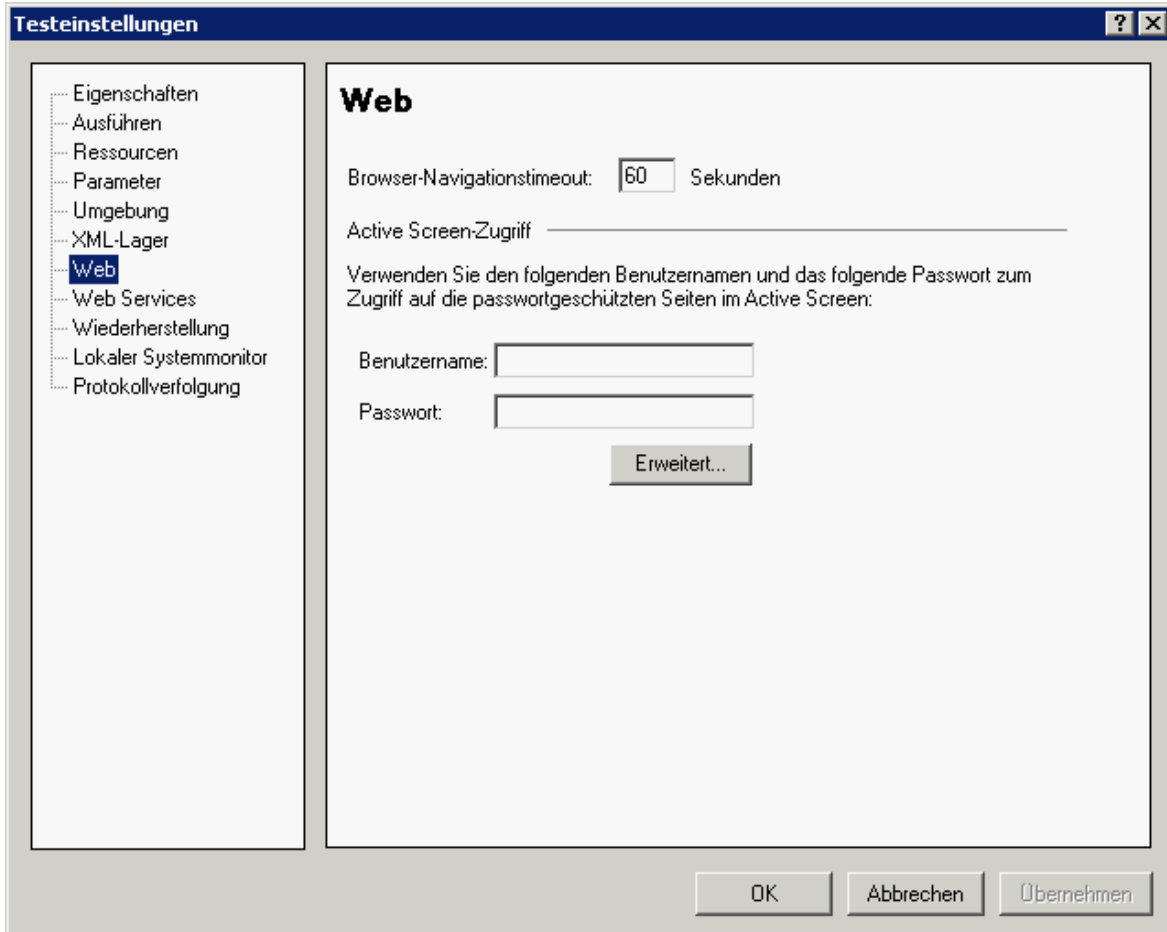
Element der Oberfläche	Beschreibung
<b>Browser-Säuberung</b>	<p>Schließt alle geöffneten Browser nach Beenden des aktuellen Laufs oder der aktuellen Iteration.</p> <p>Ist diese Option ausgewählt, werden alle aktuell geöffneten Browser nach Beenden des aktuellen Laufs oder der Iteration geschlossen, unabhängig davon, ob die Browser vor oder nach dem Öffnen von UFT geöffnet wurden.</p> <p><b>Hinweis:</b></p> <p>Diese Option kann nur verwendet werden, wenn eine Testiteration durch Ausführen aller Testschritte natürlich beendet wird und nicht durch die Methode <b>ExitTestIteration</b>.</p> <p>Wenn Sie die Methode <b>ExitTestIteration</b> verwenden, fügen Sie eine <b>Wait</b>-Anweisung direkt vor dem Schritt <b>ExitTestIteration</b> hinzu.</p>
<b>Nur Klick ausführen</b>	<p>Bestimmt, ob ein Klickvorgang für die Anwendung durch das Senden von <b>MouseDown</b>-, <b>MouseUp</b>- und <b>Klickereignissen</b> ausgeführt wird oder nur durch das Senden eines <b>Klickereignisses</b>. Diese Option ist nur dann für <b>Klickvorgänge</b> relevant, wenn für die Option <b>Wiedergabetyp</b> die Einstellung <b>Ereignis</b> ausgewählt ist. Sie ist nur für Klicks mit der linken Maustaste relevant.</p>
<b>Wiedergabetyp</b>	<p>Konfiguriert entsprechend der ausgewählten Option, wie Mausvorgänge ausgeführt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ereignis.</b> Führt Mausvorgänge mithilfe von Browserereignissen aus.</li> <li>• <b>Maus.</b> Führt Mausvorgänge mithilfe der Maus und Tastaturvorgänge mithilfe der Tastatur aus.</li> </ul>
<b>Ausführung mit Quellindex</b>	<p>Weist UFT an, den Quellindexwert beim Lernen von Webtestobjekten zu lernen und zu speichern sowie diesen Wert bei einem Lauf zu verwenden, um die Leistung zu erhöhen. Bei Läufen verwendet UFT den gelernten Quellindexwert für die Rückgabe des relevanten DOM-Elements an die Anwendung und überprüft anschließend, ob das Objekt mit der Beschreibung des Testobjekts übereinstimmt. Dieser Vorgang ist schneller als die Suche nach dem gesamten DOM für Objekte, die mit der Testobjektbeschreibung übereinstimmen.</p> <p>Wenn das zurückgegebene Objekt nicht mit der Beschreibung übereinstimmt, wird der Quellindex ignoriert, und UFT versucht, das Objekt anhand des standardmäßigen Objekterkennungsprozesses zu identifizieren.</p> <p>Der Quellindex wird außerdem in den folgenden Szenarien während eines Laufs ignoriert:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Beschreibung für ein Testobjekt enthält die <b>XPath</b>- oder <b>CSS-ID</b>. Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">"Webobjekt-IDs" auf Seite 46</a>.</li> </ul>

Element der Oberfläche	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sie definieren manuell eine Ordinal-ID <b>Index</b> für das Testobjekt. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zur Index-Ordinal-ID im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>.</li> <li>• Der Lauf wird mit einem anderen Browser als Internet Explorer ausgeführt.</li> </ul> <p><b>Hinweis:</b> Diese Option wird für Firefox oder Chrome nicht unterstützt.</p>
<p><b>Größe des Browsers bei Ausführung anpassen, wenn sie während einer Aufzeichnung angepasst wurde</b></p>	<p>Wenn Sie diese Option auswählen und anschließend die Browsergröße bei einer Aufzeichnung anpassen, passt UFT bei der ersten Ausführung der aufgezeichneten Schritte die Größe des Browsers an diese Größe an. Nach Beenden eines Laufs wird die Standardgröße des Browsers wiederhergestellt. Sie sollten diese Option auswählen, wenn der Test Drag-and-Drop-Vorgänge beinhaltet.</p> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn Sie diese Option verwenden möchten, wählen Sie vor dem Aufzeichnen die Option <b>Folgenden Browser zu Beginn der Aufzeichnung oder Laufs öffnen</b> im Dialogfeld <b>Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen</b> aus.</li> <li>• Ist diese Option deaktiviert, ändert UFT die Browsergröße zu Beginn einer Aufzeichnung nicht. Wenn Sie diese Option bei der Ausführung der Schritte deaktiviert haben und die Option erneut aktivieren, öffnet UFT den Browser mit derselben Größe wie beim vorherigen Lauf, unabhängig von den Größenänderungen, die Sie beim Aufzeichnen der Schritte vorgenommen haben.</li> </ul>
<p><b>Lernen und Ausführen mit automatischen XPath-IDs (nur Web-Add-Ins)</b></p>	<p>Generiert und speichert einen XPath-Wert beim Lernen von Webtestobjekten und verwendet diesen Wert bei einem Lauf, um die Zuverlässigkeit der Objekterkennung zu erhöhen. Beim Lauf verwendet UFT den gelernten XPath-Wert für die Rückgabe des DOM-Elements an die Anwendung und überprüft, ob das Objekt mit der Beschreibung des Testobjekts übereinstimmt. Ist dies nicht der Fall, wird der XPath ignoriert.</p> <p>Wenn die Beschreibung für ein Testobjekt die <b>XPath</b>- oder <b>CSS-ID</b> beinhaltet oder wenn die Option <b>Ausführung mit Quellindex</b> ausgewählt ist, wird diese Option für das Objekt ignoriert. Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">"Webobjekt-IDs" auf Seite 46</a>.</p>

## Ausschnitt "Web" (Dialogfeld "Test- /Business Component-Einstellungen" / Application Area - Ausschnitt "Erweiterte Einstellungen")

In diesem Ausschnitt werden Optionen zum Aufzeichnen und Ausführen von Tests auf Websites bereitgestellt.

Das folgende Bild stellt den Ausschnitt **Web** im Dialogfeld **Testeinstellungen** dar. Der Inhalt dieses Ausschnitts ist identisch mit dem Inhalt des Ausschnitts **Web** im Dialogfeld **Business Component-Einstellungen** und des Ausschnitts **Erweiterte Einstellungen** des Application Area.



<b>Zugriff</b>	<p>Führen Sie eine der folgenden Maßnahmen durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Für einen Test oder eine Komponente: Wählen Sie <b>Datei &gt; Einstellungen &gt; Knoten Web</b> aus.</li> <li>Für ein Application Area: Öffnen Sie das Application Area, und wählen Sie in der Seitenleiste <b>Erweiterte Einstellungen &gt; Web</b> aus.</li> </ul>
<b>Wichtige Informationen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Ausschnitt <b>Web</b> ist nur verfügbar, wenn das Web-Add-In installiert und geladen ist.</li> <li><b>Ereignisse aufzeichnen.</b> Neben den Optionen in diesem Ausschnitt können Sie auch die Ereignisse konfigurieren, die Sie für die einzelnen Webobjekttypen aufzeichnen möchten. Wenn Sie beispielsweise Ereignisse aufzeichnen möchten wie das Bewegen des Mauszeigers über ein Objekt zum Öffnen eines Untermenüs, müssen Sie die Webereigniskonfiguration möglicherweise ändern, damit diese Ereignisse erkannt werden. Weitere Informationen finden Sie unter "<a href="#">Konfiguration der Ereignisaufzeichnung für webbasierte Anwendungen</a>" auf Seite 43.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Business Components.</b> Bei Business Components sind die in diesem Ausschnitt angezeigten Einstellungen schreibgeschützt. Um die Einstellungen des Ausschnitts <b>Web</b> für eine Business Component zu ändern, öffnen Sie das zugehörige Application Area und verwenden den Ausschnitt <b>Erweiterte Einstellungen &gt; Web</b> des Application Area.</li> </ul>
--	---

Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben:

Element der Oberfläche	Beschreibung
<b>Browser-Navigationstimeout</b>	Legt die maximale Zeitspanne (in Sekunden) fest, die UFT vor dem Ausführen eines Schritts im Test auf das Laden einer Webseite wartet.
<b>Benutzername (nur Tests)</b>	Der Benutzername für kennwortgeschützte Ressourcen, die einen Standardauthentifizierungsmechanismus verwenden.  Weitere Informationen finden Sie unter " <a href="#">Dialogfeld "Erweiterte Authentifizierung"</a> " auf der <a href="#">nächsten Seite</a> .
<b>Kennwort (nur Tests)</b>	Das Kennwort für kennwortgeschützte Ressourcen, die einen Standardauthentifizierungsmechanismus verwenden.  Weitere Informationen finden Sie unter " <a href="#">Dialogfeld "Erweiterte Authentifizierung"</a> " auf der <a href="#">nächsten Seite</a> .
<b>Erweitert (nur Tests)</b>	Öffnet das " <a href="#">Dialogfeld "Erweiterte Authentifizierung"</a> " (beschrieben auf Seite <a href="#">77</a> , in dem Sie sich manuell an der Website anmelden können, um den Zugriff auf kennwortgeschützte Ressourcen zu ermöglichen, die einen erweiterten Authentifizierungsmechanismus verwenden.

## Dialogfeld "Erweiterte Authentifizierung"

In diesem Dialogfeld können Sie Anmeldeinformationen definieren, damit der Active Screen auf die Ressourcen einer Website zugreifen kann, wenn der automatische Anmeldemechanismus von Active Screen möglicherweise nicht ausreicht.



<b>Zugriff</b>	<p>Klicken Sie im "Ausschnitt "Web" (Dialogfeld "Test-/Business Component-Einstellungen" / Application Area - Ausschnitt "Erweiterte Einstellungen")" auf <b>Erweitert</b>.</p> <p>Weitere Informationen zum Ausschnitt <b>Web</b> finden Sie unter "Ausschnitt "Web" (Dialogfeld "Test-/Business Component-Einstellungen" / Application Area - Ausschnitt "Erweiterte Einstellungen")" auf Seite 74.</p>
<b>Wichtige Informationen</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aktualisieren Sie nach dem Schließen dieses Dialogfelds den Active Screen, indem Sie einen neuen Schritt in der Schlüsselwortansicht auswählen oder <b>Ansicht &gt; Active Screen</b> auswählen, um den Active Screen erneut anzuzeigen. Bestätigen Sie, dass die Seiten richtig angezeigt werden.</li><li>• Können Sie Bilder oder andere Ressourcen immer noch nicht im Active Screen anzeigen, besteht möglicherweise keine Internetverbindung, der Webserver ist heruntergefahren oder der Quellpfad, der mit der Active Screen-Seite aufgezeichnet wurde, stimmt nicht mehr.</li><li>• Wenn Sie sich mit dem Mechanismus für die erweiterte Authentifizierung anmelden, bleiben Sie für die</li></ul>

	<p>Dauer der UFT-Sitzung an der Website angemeldet. Wenn Sie UFT schließen und dann den Test neu öffnen, müssen Sie sich erneut anmelden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn die Website, bei der Sie sich anmelden, über eine Zeitüberschreitung bei Inaktivität verfügt, nach der Sie automatisch von der Website abgemeldet werden, müssen Sie sich bei der Bearbeitung des Tests u. U. erneut über das Dialogfeld <b>Erweiterte Authentifizierung</b> anmelden, um den Zugriff auf die Active Screen-Seiten wieder zu ermöglichen.</li> </ul>
<b>Siehe auch</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">"Ausschnitt "Web" (Dialogfeld "Test-/Business Component-Einstellungen" / Application Area - Ausschnitt "Erweiterte Einstellungen")" auf Seite 74</a></li> <li>• <a href="#">"Dialogfeld "Active Screen"" auf Seite 59</a></li> <li>• <a href="#">"Zugreifen auf kennwortgeschützte Ressourcen im Active Screen" auf Seite 41</a></li> </ul>

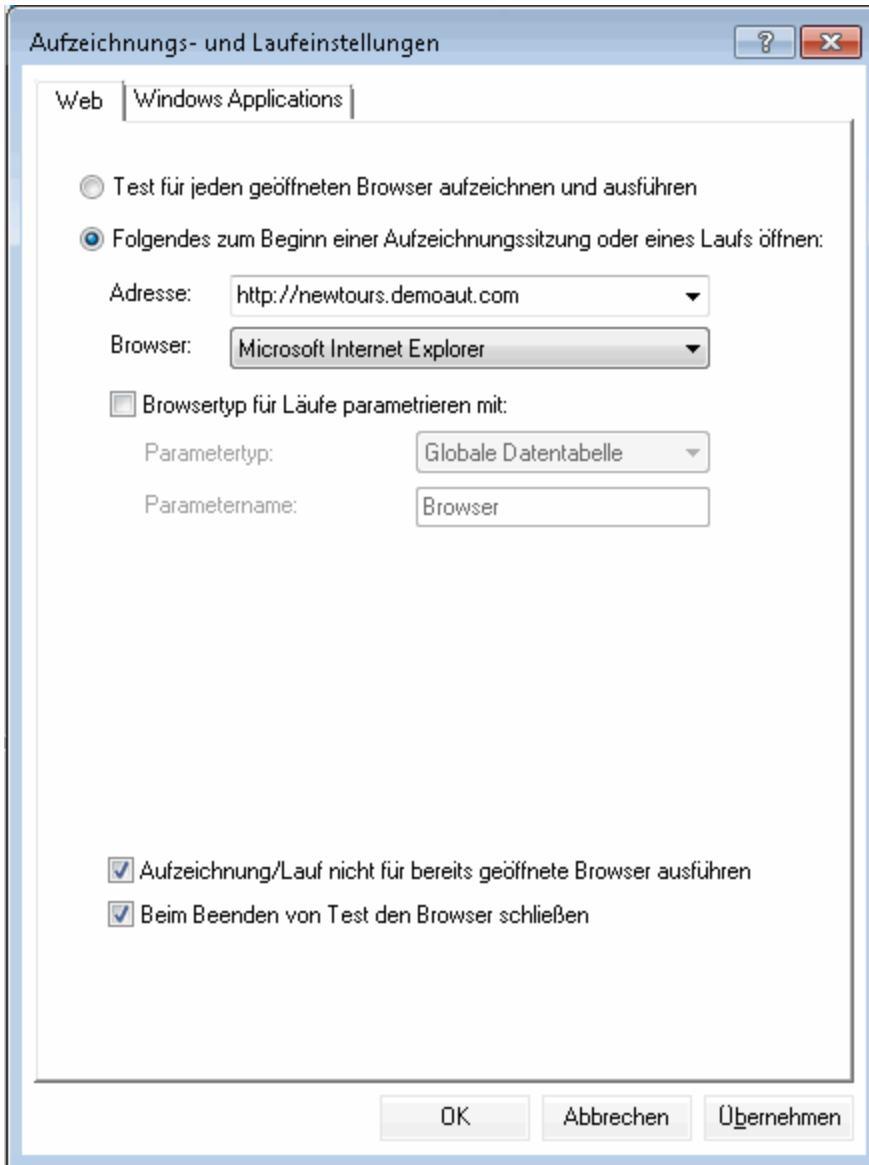
Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben (Elemente ohne Beschriftung werden in spitzen Klammern dargestellt):

<b>Element der Oberfläche</b>	<b>Beschreibung</b>
<b>&lt;Browserfenster&gt;</b>	<p>Die Standardwebseite für den Test, die entsprechend den folgenden Richtlinien angezeigt wird:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn Sie das Dialogfeld für einen bestimmten Test erstmals öffnen, zeigt das Browserfenster die für den Test festgelegte URL-Adresse auf der Registerkarte <b>Web</b> des Dialogfelds <b>Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen</b> an.</li> <li>• Wenn Sie mithilfe dieses Dialogfelds zu der neuen URL-Adresse navigieren, wird diese Adresse für diesen Test zur Standardseite für die erweiterte Authentifizierung.</li> </ul> <p>Verwenden Sie dieses Fenster zur Eingabe der Anmeldeinformationen und klicken Sie nach der Anmeldung an Ihrer Anwendung auf <b>Schließen</b>. Die Anmeldesitzung bleibt für den Rest der UFT-Sitzung geöffnet (bzw. bis die Zeitüberschreitung wegen Inaktivität der Website erreicht wird).</p>
<b>Adresse</b>	<p>Die URL-Adresse der Webseite. Handelt es sich bei der angezeigten Webseite nicht um die richtige Seite für die Anmeldung an der Website, geben Sie die richtige URL-Adresse in das Feld <b>Adresse</b> ein und klicken Sie auf <b>Los</b>.</p>

## Registerkarte "Web" (Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen")

Auf dieser Registerkarte können Sie Optionen festlegen, die UFT anweisen, welche Anwendungen geöffnet werden sollen, wenn Sie mit dem Aufzeichnen oder Ausführen des Tests beginnen.

Sie können festlegen, dass UFT Anwendungen aus mehr als einer Umgebung öffnet bzw. entsprechende Aufzeichnungen vornimmt. Sie können auch Schritte auf mehreren Registerkarten erstellen, wenn Ihr Browser das Browsen mit Registerkarten unterstützt.




<b>Zugriff</b>	Wählen Sie <b>Aufzeichnen &gt; Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen</b> und anschließend die Registerkarte <b>Web</b> aus.
<b>Wichtige Informationen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Registerkarte <b>Web</b> ist nur verfügbar, wenn das Web-Add-In installiert und geladen ist. UFT verwendet die Einstellungen auf dieser Registerkarte beim Aufzeichnen und Ausführen von Tests oder Business Components für Web-, .NET Web Forms-, PeopleSoft- und webbasierte SAP-Objekte.</li> <li><b>Siebel.</b> Bei Siebel-Objekten verwendet UFT die Einstellungen auf der Registerkarte <b>Siebel</b> des Dialogfelds <b>Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen</b>, das verfügbar ist, wenn das Siebel-Add-In installiert und geladen ist. Weitere Informationen finden Sie unter "<a href="#">Registerkarte 'Siebel' (Dialogfeld 'Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen')</a>" auf Seite 366.</li> </ul>


	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Umgebungsvariablen.</b> Mithilfe spezieller, vordefinierter Umgebungsvariablen können Sie auch die Anwendungen oder Browser angeben, die Sie für einen Test verwenden möchten. Weitere Informationen finden Sie unter "<a href="#">Umgebungsvariablen in Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen</a>" auf Seite 28.</li> <li>• Wenn Sie den Add-ons-Manager aktiviert und Firefox so konfiguriert haben, dass beim Öffnen von Firefox eine bestimmte URL geöffnet wird, öffnet Firefox zu Beginn einer Aufzeichnung oder eines Laufs nicht die angegebene URL. <b>Umgebungslösung:</b> Deaktivieren Sie den Add-ons-Manager vor der Verwendung von Firefox.</li> </ul>
<b>Relevante Aufgaben</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "<a href="#">Vorgehensweise: Ändern der Konfiguration der Ereignisaufzeichnung für webbasierte Anwendungen</a>" auf Seite 56</li> <li>• "<a href="#">Umgebungsvariablen für eine webbasierte Umgebung</a>" auf Seite 60</li> <li>• "<a href="#">Vorgehensweise: Definieren der Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen für UFT-Add-Ins</a>" auf Seite 31</li> </ul>
<b>Siehe auch</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "<a href="#">Überlegungen zum Testen von Anwendungen mit eingebetteten Webbrowsersteuerelementen</a>" auf Seite 83</li> </ul>

Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben:

<b>Element der Oberfläche</b>	<b>Beschreibung</b>
<b>Test für jeden geöffneten Browser aufzeichnen und ausführen</b>	<p>Weist UFT an, Tests für jeden geöffneten (unterstützten) Webbrowser aufzuzeichnen und auszuführen, der lokal auf dem Computer installiert ist. (Informationen zu den unterstützten Browsern finden Sie in der <i>HP Unified Functional Testing Product Availability Matrix</i>, die auf der <a href="#">Seite für die HP-Supportmatrix</a> verfügbar ist (für den Zugriff ist ein HP-Passport erforderlich).</p> <p><b>Hinweis:</b> Sie müssen den Webbrowser öffnen, nachdem Sie UFT geöffnet haben.</p> <p><b>Tipp:</b> Sie können UFT dann anweisen, ALM-Browser oder andere Browser, in denen eine bestimmte URL geöffnet ist oder die einen bestimmten Titel haben, zu ignorieren. Weitere Informationen finden Sie unter "<a href="#">Web &gt; Ausschnitt "Allgemein" (Dialogfeld "Optionen")</a>" auf Seite 63.</p>
<b>Folgende Adresse zum Beginn einer Aufzeichnung/eines Laufs öffnen</b>	<p>Weist UFT an, eine neue Browsersitzung zum Aufzeichnen und Ausführen des Tests mithilfe der angegebenen URL-Adresse zu öffnen.</p> <p><b>Hinweis:</b> Wenn Sie einen Wert für die Umgebungsvariable <b>URL_ENV</b> definieren, setzt dieser Wert den Wert außer Kraft, der hier während eines Laufs angegeben wurde. Weitere Informationen finden Sie unter "<a href="#">Umgebungsvariablen in Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen</a>" auf Seite 28.</p>
<b>Folgenden Browser zu Beginn der Aufzeich. oder des Laufs öffnen</b>	<p>Weist UFT an, den angegebenen Browsertyp beim Aufzeichnen oder Ausführen eines Tests zu öffnen:</p> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diese Liste zeigt nur Browser, die aktuell auf dem Computer installiert sind, und den Browser Apple Safari an, auf den UFT auf einem Mac-Remotecomputer zugreifen kann.</li> <li>• Wenn Sie einen Wert für die Umgebungsvariable <b>BROWSER_ENV</b> definieren, setzt dieser Wert den Wert außer Kraft, der hier während eines Laufs angegeben wurde. Weitere Informationen</li> </ul>



Element der Oberfläche	Beschreibung
	<p>finden Sie unter <a href="#">"Umgebungsvariablen für eine webbasierte Umgebung" auf Seite 60</a> und <a href="#">"Umgebungsvariablen in Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen" auf Seite 28</a>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn Sie <b>Mozilla Firefox</b> auswählen, öffnet UFT die neueste Version von Mozilla Firefox, die sowohl auf Ihrem Computer installiert ist als auch von UFT unterstützt wird.             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn Sie eine bestimmte Version von Firefox öffnen möchten, die nicht in dieser Liste enthalten ist, können Sie die Umgebungsvariable <b>BROWSER_ENV</b> wie unter <a href="#">"Umgebungsvariablen für eine webbasierte Umgebung" auf Seite 60</a> beschrieben verwenden.</li> <li>• Eine Liste aller unterstützten Versionen finden Sie in der <i>HP Unified Functional Testing Product Availability Matrix</i>, die auf der <a href="#">Seite für die HP-Supportmatrix</a> (für den Zugriff ist ein HP-Passport erforderlich) verfügbar ist.</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Browsertyp für Läufe parametrieren mit</b></p>	<p>Ermöglicht Ihnen das Festlegen eines Parameters für den Browser, in dem Sie den Test ausführen möchten. Sie müssen Folgendes angeben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Parametertyp: Globale Datentabellenparameter</b> oder <b>Testparameter</b></li> </ul> <div data-bbox="493 877 1370 1123" style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px;"> <p><b>Hinweis:</b></p> <p>Wenn Sie den Typ des Parameters auswählen, fügt UFT automatisch eine Spalte zur Registerkarte <b>Global</b> im Ausschnitt <b>Daten</b> oder einen Testparameter hinzu.</p> <p>Geben Sie für diesen Parameter den Wert ein, der mit den Umgebungsvariablen für die Browsertypen identisch ist. Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">"Umgebungsvariablen für eine webbasierte Umgebung" auf Seite 60</a>.</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Parametername:</b> Der Name der Spalte auf der Registerkarte <b>Global</b> im Ausschnitt <b>Daten</b> oder der Name des Testparameters</li> </ul>
<p><b>Hostnamen oder IP-Adresse</b> (Details zur Remoteverbindung)</p>	<p>Der Hostname oder die IP-Adresse des Mac-Computers, zu dem UFT eine Verbindung herstellt.</p> <p>Standardmäßig stellt UFT eine Verbindung zum Mac-Computer über den Port <b>8822</b> her. Um einen anderen Port zu verwenden, fügen Sie dem Hostnamen die Portnummer hinzu:  <code>&lt;Hostname&gt;;&lt;Portnummer&gt;</code>.</p> <p>Konfigurieren Sie auf dem Mac in den Einstellungen des UFT Connection Agent unter der Option <b>UFT-Port</b> dieselbe Portnummer.</p> <p>Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">"Vorgehensweise: Herstellen einer Verbindung zu einem Mac-Remotecomputer" auf Seite 533</a>.</p> <div data-bbox="464 1543 1370 1890" style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px;"> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• UFT verwendet diese Adresse, sobald der Test ausgeführt wird, egal ob Sie ihn manuell in UFT oder als Teil einer ALM-Testreihe oder auf andere Weise ausführen.</li> <li>• Wenn Sie die Verbindung zum angegebenen Host testen möchten, klicken Sie auf die</li> </ul> <p>Schaltfläche <b>Remoteverbindung</b>  auf der UFT-Symbolleiste, geben Sie den Hostnamen oder die IP-Adresse in das Dialogfeld ein, das geöffnet wird, und klicken Sie auf <b>Verbinden</b>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn Sie einen Wert für die Umgebungsvariable <b>BROWSER_HOST</b> definieren, setzt dieser</li> </ul> </div>

Element der Oberfläche	Beschreibung
	<p style="text-align: center;">Wert den Wert außer Kraft, der hier während eines Laufs angegeben wurde.</p> <p>Nur verfügbar, wenn Sie <b>Apple Safari (auf Remote-Mac-Computer)</b> aus der Liste der Browser auswählen.</p>
<p><b>SSL verwenden</b>                  (Details zur Remoteverbindung)</p>	<p>Weist UFT an, beim Starten der Verbindung zum Mac-Remotecomputer SSL zu verwenden.</p> <p>Wenn der UFT Connection Agent auf dem Mac für eine SSL-Verbindung konfiguriert ist, müssen Sie die Option <b>SSL verwenden</b> auswählen.</p> <p>Wenn zum Sichern der Kommunikation zwischen UFT und dem Mac eine UFT-Verbindung verwendet werden soll, stellen Sie sicher, dass in UFT im Dialogfeld <b>Optionen (Extras &gt; Optionen &gt; GUI-Tests &gt; Remoteverbindung)</b> und in den Einstellungen des UFT Connection Agent auf dem Mac die entsprechenden Zertifikate und der entsprechende Schlüssel definiert sind. Weitere Informationen finden Sie unter "<a href="#">Sichern der Kommunikation mit dem Mac-Remotecomputer</a>" auf Seite 523.</p> <p><b>Hinweis:</b> Wenn Sie einen Wert für die Umgebungsvariable <b>USE_SSL</b> definieren, setzt dieser Wert den Wert außer Kraft, der hier während eines Laufs angegeben wurde. Weitere Informationen finden Sie unter "<a href="#">Umgebungsvariablen in Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen</a>" auf Seite 28.</p> <p>Nur verfügbar, wenn Sie <b>Apple Safari (auf Remote-Mac-Computer)</b> aus der Liste der Browser auswählen.</p>
<p><b>Bei Sitzungsende</b>                  (Details zur Remoteverbindung)</p> <p>Nur verfügbar, wenn Sie <b>Apple Safari</b> als Browser auswählen.</p>	<p>Gibt die Verfahren an, die UFT am Ende eines Laufs ausführen soll.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Trennen.</b> Gibt an, ob die Verbindung von UFT zum Mac-Remotecomputer geschlossen werden soll.</li> </ul> <p>Beispiel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wählen Sie diese Option aus, wenn ein nachfolgender Lauf eine Verbindung zu einem anderen Mac-Computer herstellen muss oder wenn Sie den Port freigeben möchten, damit er von einer anderen UFT-Instanz verwendet werden kann.</li> <li>• Deaktivieren Sie diese Option, wenn Sie mehrere Tests ausführen, aber nur der erste Test die Remoteverbindung aufbaut.</li> </ul> <p>Beim Bearbeiten von Tests in UFT können Sie den Verbindungsstatus im Dialogfeld <b>Remoteverbindung</b> anzeigen (das Dialogfeld wird über die Schaltfläche <b>Remoteverbindung</b>  der UFT-Symboleiste geöffnet). Sie können dieses Dialogfeld auch verwenden, um die Verbindung zum Mac-Computer manuell zu schließen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Schließen Sie den Browser.</b> Gibt an, ob Apple Safari geschlossen werden soll.</li> </ul> <p>Beispiel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wählen Sie diese Option aus, wenn der Test unabhängig von allen anderen Tests ist.</li> <li>• Deaktivieren Sie diese Option in der Entwurfsphase des Tests. Der Browser bleibt nach der Ausführung des Tests geöffnet und Sie können Ihre Arbeit mit dem Browser während der Bearbeitung des Tests fortsetzen.</li> </ul>

Element der Oberfläche	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Deaktivieren Sie diese Option, wenn Sie mehrere Tests ausführen, aber nur der erste Test einen Schritt enthält, der in Safari ausgeführt wird.</li> </ul> <p>Diese Optionen sind nur verfügbar, wenn Sie <b>Apple Safari (auf Remote-Mac-Computer)</b> aus der Liste der Browser auswählen.</p>
<b>Aufzeichnung/Lauf nicht für bereits geöffnete Browser ausführen</b>	<p>Weist UFT an, keine Tests für Browser aufzuzeichnen oder auszuführen, die bereits vor dem Start der Aufzeichnungssitzung oder des Laufs (und vor dem Öffnen von UFT) geöffnet waren.</p> <p>Wenn Sie diese Option auswählen, können Sie auch die Eigenschaften dieser Browser nicht mehr mit dem Objektspron anzeigen.</p>
<b>Beim Beenden des Tests den Browser schließen</b>	<p>Weist UFT an, das im Feld <b>Adresse</b> angegebene Browserfenster zu schließen, wenn der Test beendet wird.</p> <p>Beispiele die zeigen, wann diese Option ausgewählt oder deaktiviert werden sollte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wählen Sie diese Option aus, wenn Sie den Testentwurf abgeschlossen haben und der Test unabhängig von allen anderen Tests ausgeführt wird.</li> <li>Deaktivieren Sie diese Option in der Entwurfsphase des Tests. Der Browser bleibt nach der Ausführung des Tests geöffnet und Sie können Ihre Arbeit mit dem Browser während der Bearbeitung des Tests fortsetzen.</li> <li>Deaktivieren Sie diese Option, wenn Sie mehrere Tests im gleichen Browser ausführen möchten, aber nur der erste Test einen Schritt zum Öffnen des Browsers enthält.</li> </ul> <p>Nur verfügbar, wenn Sie <b>Apple Safari (auf Remote-Mac-Computer)</b> aus der Liste der Browser auswählen.</p>

## Überlegungen zum Testen von Anwendungen mit eingebetteten Webbrowsersteuerelementen

- Um Tests für eine Anwendung mit eingebetteten Webbrowsersteuerelementen aufzuzeichnen und auszuführen, wählen Sie **Test für jeden geöffneten Browser aufzeichnen und ausführen** im Dialogfeld **Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen** aus.
- Registrieren Sie die Browsersteuerelementanwendung (mithilfe des Dienstprogramms zum Registrieren eines Browsersteuerelements), damit UFT Ihre Webobjekte beim Aufzeichnen oder Ausführen von Tests erkennt. Weitere Informationen finden Sie unter "[Dienstprogramm zum Registrieren eines Browsersteuerelements](#)" auf Seite 62.
- Stellen Sie sicher, dass die Anwendung nach UFT geöffnet wird, und beginnen Sie mit der Aufzeichnung.

# Fehlerbehebung und Einschränkungen - Webbasierte Anwendungsunterstützung

Dieser Abschnitt enthält allgemeine Fehlerbehebungs- und Einschränkungsinformationen zum Web-Add-In und umfasst die folgenden Themen:

- ["Testobjekte, Methoden und Eigenschaften" unten](#)
- ["Erstellen und Ausführen von Testdokumenten" unten](#)
- ["Erkennung von WebTable-Testobjekten" auf der nächsten Seite](#)
- ["Registrieren von Browsern" auf Seite 86](#)
- ["Prüfpunkte, Ausgabewerte und der Active Screen" auf Seite 86](#)
- ["Arbeiten mit mehreren Webbrowsern" auf Seite 86](#)

## Testobjekte, Methoden und Eigenschaften

- Webtestobjekte bieten keine Unterstützung für die Erkennungseigenschaft `Class Name`. Wenn Sie versuchen, den Schritt `ChildObjects(<Descr>)` für ein Webobjekt auszuführen und das Argument `Descr` die Eigenschaft `Class Name` enthält, wird die Meldung **Allgemeiner Lauffehler** angezeigt.  
**Umgehungslösung:** Verwenden Sie die Eigenschaft `micclass` im Argument `Descr`.
- Wenn Sie Drag-and-Drop-Schritte für ein Webelement im selben Frame aufzeichnen, schlagen die Testschritte während des Laufs u. U. fehl, wenn die Bildschirmauflösung nicht mit der Bildschirmauflösung während des Laufs identisch ist. Dies liegt daran, dass die Koordinaten des Zielspeicherorts für die verschiedenen Bildschirmauflösungen möglicherweise unterschiedlich sind.  
**Umgehungslösung:** Falls dieses Problem auftritt, passen Sie die **Drop**-Koordinaten an den neuen Speicherort an.
- UFT zeichnet Änderungen im Bearbeitungsfeld nur für `<input type="file">`-Tags auf. Suchvorgänge werden nicht aufgezeichnet.
- Klicks auf Formulartags vom Typ POST werden u. U. nicht richtig ausgeführt.  
**Umgehungslösung:** Falls dieses Problem auftritt, ändern Sie den Wiedergabetyp vor dem Klick so in die Ausführung durch die Maus: `Setting.WebPackage("ReplayType") = 2`. Sie sollten den Wiedergabetyp nach dem Klickschritt wieder in den Standard zurückändern (durch Ereignis ausgeführt): `Setting.WebPackage("ReplayType") = 1`.

## Erstellen und Ausführen von Testdokumenten

- Wenn Sie beim Aufzeichnen von Kennwortfeldern im Dialogfeld **AutoVervollständigen** die TAB-Taste verwenden, zeichnet UFT möglicherweise nicht ordnungsgemäß auf.  
**Umgehungslösung:** Drücken Sie die **EINGABETASTE**, wenn Sie den Benutzernamen eingegeben haben, oder klicken Sie auf die Schaltfläche zum Anmelden.

- Wenn UFT einen Browser öffnet, erkennt dieser möglicherweise mehrere Registerkarten, die in einer vorherigen Browsersitzung geöffnet und gespeichert wurden, nicht ordnungsgemäß.

**Umgehungslösung:** Sind mehrere Registerkarten erforderlich, öffnen Sie diese während des Laufs, indem Sie die entsprechenden Schritte zum Test oder zur Business Component hinzufügen.

## Erkennung von WebTable-Testobjekten

Standardmäßig erkennt UFT bei Verwenden des UFT-Web-Add-Ins HTML-Tabellen als **WebTable**-Testobjekt.

In QuickTest 9.5 oder 10.00 bestand das Standardverhalten jedoch darin, HTML-Tabellen mit einer Zeile und einer Spalte beim Objektspron sowie beim Lernen und beim Aufzeichnen von Sitzungen zu ignorieren.

In bestimmten Situationen kann die Änderung des Standardverhaltens zu Unterschieden beim Lernen neuer Testobjekte oder Ausführen von Schritten mit Webtestobjekten führen, die in QuickTest 9.5 oder 10.00 gelernt wurden. So gibt beispielsweise die Methode **ChildObjects** einen anderen Wert für übergeordnete Objekte zurück, die Webtabellen enthalten.

Falls erforderlich können Sie zum früheren Verhalten zurückkehren, indem Sie die Unterstützung für **abstrakte Tabellen** aktivieren (und ggf. ändern).

Abstrakte Tabellen werden in einem integrierten Toolkit-Unterstützungssset für die Web-Add-In Extensibility namens **HPInternal** definiert. Dieses Toolkit-Unterstützungssset ist standardmäßig nicht geladen.

### So aktivieren Sie die Unterstützung für abstrakte Tabellen:

1. Öffnen Sie <UFT-Installationsordner>\dat\Extensibility\Web\Toolkits\HPInternal\loadalways.ind
2. Ändern Sie die einzelne Zeile in der Datei in: load=true

### So ändern Sie die Tabellentypen, die UFT als abstrakte Tabelle behandelt:

Bearbeiten Sie das JavaScript **IsHPAbstractTable** in folgendem Verzeichnis: <UFT-Installationsordner>\dat\Extensibility\Web\Toolkits\HPInternal\HPAbstractTable.js.

Die JavaScript-Beispielfunktion **IsHPAbstractTable** unten sorgt dafür, dass UFT Webtabellenelemente mit einer Zeile und einer Spalte als abstrakte Tabellen behandelt:

```
function IsHPAbstractTable()
{
    // Treat all tables with only one cell as abstract tables
    if ( _elem.rows.length == 1 && _elem.rows[0].cells.length == 1 )
    {
        return true;
    }
    return false;
}
```

Um UFT anzuweisen, zusätzliche Typen von Webtabellenelementen zu ignorieren, ändern Sie die JavaScript-Funktion **isHPAbstractTable** so, dass sie für diese Typen auf der Grundlage ihrer HTML-Eigenschaften oder anderer Informationen **true** zurückgibt. (Verwenden Sie das Token **\_elem**, um das Webelement darzustellen, das UFT aktuell verarbeitet.)

**Achtung:** `HPAbstractTable.js` wirkt sich darauf aus, wie UFT Webobjekte identifiziert und kann bei unsachgemäßer Änderung Probleme verursachen. Bearbeiten Sie diese Datei nur dann, wenn Sie ein erfahrener JavaScript-Programmierer und mit der Implementierung Ihrer Websteuerelemente vertraut sind. Erstellen Sie unbedingt eine Sicherungskopie der Datei, bevor Sie Änderungen vornehmen.

## Registrieren von Browsern

UFT unterstützt Anwendungen mit eingebetteten Browsern nur, wenn in den Anwendungen Internet Explorer eingebettet ist.

## Prüfpunkte, Ausgabewerte und der Active Screen

- Prüfpunkte für Seitenquell-/HTML-Tags können nicht aus dem Active Screen, sondern müssen beim Aufzeichnen eingefügt werden. Diese Prüfpunkte schlagen beim ersten Lauf möglicherweise fehl.

**Umgehungslösung:** Führen Sie einen Aktualisierungslauf (**Ausführen > Aktualisierungslaufmodus**) des Tests oder der Business Component durch, bevor Sie einen Test oder eine Business Component ausführen, die einen Seitenquell-/HTML-Tag-Prüfpunkt beinhaltet.

- Wenn Sie Prüfpunkte aus dem Active Screen einfügen und Sie statt mit einem Webbrowser mit einer Anwendung arbeiten, die ein Browsersteuerelement enthält, schlagen die Prüfpunkte u.U. fehl.

**Umgehungslösung:** Fügen Sie Prüfpunkte beim Aufzeichnen ein.

## Arbeiten mit mehreren Webbrowsern

UFT ruft die CSS-Eigenschaftswerte aus dem Browser ab. Beachten Sie beim Entwerfen von Tests oder Komponenten, die in verschiedenen Browsern ausgeführt werden, dass verschiedene Browser möglicherweise unterschiedliche CSS-Funktionen haben und andere Eigenschaftswerte für dasselbe Objekt zurückgeben.

### Problem

Versucht UFT beim Ausführen von Schritten, die in verschiedenen Browsern durchgeführt werden sollen, den für den zweiten Browser vorgesehenen Schritt durchzuführen, bevor der zweite Browser den Ladevorgang beendet hat, wird der Schritt von UFT im ersten Browser durchgeführt und schlägt möglicherweise fehl.

### Lösung

Fügen Sie vor dem ersten Schritt im zweiten Browser eine `wait()`-Anweisung ein, damit der zweite Browser den Ladevorgang beenden kann.

### Grund

Standardmäßig verfügt ein Browsertestobjekt in seiner Beschreibung über keine Erkennungseigenschaften. Ist nur ein Browser geöffnet, entspricht der geöffnete Browser der (leeren) Beschreibung aller Browsertestobjekte. Sind mehrere Browser geöffnet, verwendet UFT die intelligente Erkennung oder den mit dem entsprechenden Browsertestobjekt gespeicherten Ordinal-ID-Eigenschaftswert, um zwischen den Browsern zu unterscheiden und den richtigen Browser auszuwählen.

Wurde ein zweiter Browser jedoch nicht vollständig geladen, wenn UFT versucht, einen für diesen Browser gedachten Schritt durchzuführen, geht UFT davon aus, dass nur ein Browser geöffnet ist und versucht dementsprechend, den Schritt für den ersten Browser durchzuführen, ohne auf die intelligente Erkennung oder Ordinal-IDs zurückzugreifen.

# Kapitel 2: Windows-basierte Anwendungsunterstützung

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Themen:

- Überblick über die Windows-basierte Anwendungsunterstützung .....89
- UFT-Konfiguration für Windows-basierte Anwendungen ..... 90
- Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen für Windows-basierte Anwendungen .....90
- Umgebungsvariablen für Windows-basierte Anwendungen .....91
- Windows-Anwendungen > Ausschnitt "Allgemein" (Dialogfeld "Optionen" > Registerkarte "GUI-Tests") ..... 92
- Windows-Anwendungen > Ausschnitt "Erweitert" (Dialogfeld "Optionen" > Registerkarte "GUI-Tests") ..... 94
  - Überlegungen zum erweiterten Testen Windows-basierter Anwendungen .....99
- Registerkarte "Windows-Anwendungen" (Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen") .... 101
  - Dialogfeld "Anwendungsdetails" ..... 104
  - Richtlinien für Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen für Windows-basierte Add-Ins .....106



# Überblick über die Windows-basierte Anwendungsunterstützung

UFT stellt eine Reihe von Add-Ins zum Testen Windows-basierter Anwendungen bereit.

Viele der UFT-Optionen werden für die meisten Windows-basierten Add-Ins von UFT auf die gleiche oder eine ähnliche Weise konfiguriert (dies gilt auch für die integrierte Standard-Windows-Testunterstützung). Weitere Informationen finden Sie unter ["UFT-Konfiguration für Windows-basierte Anwendungen" auf der nächsten Seite](#).

Viele UFT-Add-Ins verwenden die Einstellungen auf der ["Registerkarte "Windows-Anwendungen" \(Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen"\)](#) (beschrieben auf Seite 101), um festzulegen, für welche Anwendungen UFT aufzeichnet und ausführt. Bei einigen Add-Ins können sich diese Einstellungen auch auf die Anwendungen auswirken, die UFT im Bearbeitungsmodus für bestimmte Vorgänge erkennt, z. B. das Verwenden des Objektspions oder andere Vorgänge mit der zeigenden Hand.

Mithilfe vordefinierter Umgebungsvariablen können Sie zudem die Anwendungen oder Browser angeben, die Sie für einen Test verwenden möchten. Dies kann hilfreich sein, wenn Sie testen möchten, wie sich eine Anwendung in verschiedenen Umgebungen verhält.

Unter Umständen gibt es noch weitere Aspekte, die Sie berücksichtigen müssen, um sicherzustellen, dass UFT Ihre Objekte bei einer Aufzeichnung, einem Lauf und/oder Vorgängen mit der zeigenden Hand richtig erkennt. Weitere Informationen finden Sie unter ["Richtlinien für Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen für Windows-basierte Add-Ins" auf Seite 106](#).

Weitere Informationen zur standardmäßigen Windows-Testunterstützung finden Sie unter ["Standard-Windows-Unterstützung - Kurzreferenz" auf Seite 384](#)

Weitere Informationen zum Arbeiten mit Windows-basierten Add-Ins finden Sie in den jeweiligen Abschnitten zu diesen Add-Ins im Handbuch:

- ["ActiveX-Add-In - Kurzreferenz" auf Seite 153](#)
- ["Delphi-Add-In - Kurzreferenz" auf Seite 160](#)
- [".NET Windows Forms-Unterstützung - Kurzreferenz" auf Seite 127](#)
- ["PowerBuilder-Add-In" auf Seite 258](#)
- ["Qt-Add-In" auf Seite 263](#)
- ["Windows-basierte SAP-Unterstützung - Kurzreferenz" auf Seite 284](#)
- ["Stingray-Add-In" auf Seite 388](#)
- ["Terminalemulator-Add-In" auf Seite 417](#)
- ["VisualAge Smalltalk-Add-In" auf Seite 470](#)
- ["Visual Basic-Add-In" auf Seite 474](#)
- ["Windows Runtime-Add-In" auf Seite 559](#)

## UFT-Konfiguration für Windows-basierte Anwendungen

Verwenden Sie den Ausschnitt **Windows-Anwendungen** des Dialogfelds **Optionen (Extras > Optionen > Registerkarte GUI-Test > Knoten Windows-Anwendungen)** wie folgt, um allgemeine und erweiterte Optionen für Windows-basierte Anwendungen zu konfigurieren:

- **Allgemeine Optionen.** Konfigurieren Sie, wie UFT Tests und Business Components für Windows-basierte Anwendungen wie Standard-Windows-, ActiveX-, .NET Windows Forms-, WPF-, SAP GUI for Windows- und Visual Basic-Anwendungen sowie Windows Runtime aufzeichnet und ausführt. Weitere Informationen finden Sie unter ["Windows-Anwendungen > Ausschnitt "Allgemein" \(Dialogfeld "Optionen" > Registerkarte "GUI-Tests"\)"](#) auf Seite 92.

**Tipp:** Sie können beim Aufzeichnen von Tests oder Skriptkomponenten in Windows-basierten Anwendungen entweder sämtliche Active Screen-Informationen in allen Schritten oder nur Informationen in bestimmten Schritten speichern. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, Active Screen-Aufnahmen vollständig zu deaktivieren. Sie können diese Einstellungen im Ausschnitt **Active Screen** des Dialogfelds **Optionen (Extras > Optionen > Registerkarte GUI-Tests > Knoten Active Screen)** vornehmen. Je weniger Daten gespeichert werden, desto schneller sind die Aufzeichnungszeiten.

Diese Option ist für Schlüsselwortkomponenten nicht relevant.

Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zum Ausschnitt "Active Screen" im *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.

- **Erweiterte Optionen.** Ändern Sie die Art und Weise, in der UFT Tests oder Business Components für Windows-basierte Anwendungen wie ActiveX der Visual Basic aufzeichnet und ausführt. Weitere Informationen finden Sie unter ["Windows-Anwendungen > Ausschnitt "Erweitert" \(Dialogfeld "Optionen" > Registerkarte "GUI-Tests"\)"](#) auf Seite 94.

## Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen für Windows-basierte Anwendungen

Sie können Optionen festlegen, die bestimmen, wie Sie Tests für Windows-basierte Anwendungen erstellen und ausführen können. Gehen Sie hierzu auf die ["Registerkarte "Windows-Anwendungen" \(Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen"\)"](#) (beschrieben auf Seite 101). Diese Optionen weisen UFT an, welche Anwendungen geöffnet werden sollen, wenn Sie mit dem Aufzeichnen oder Ausführen des Tests beginnen.

Darüber hinaus können Sie die Anwendungen angeben, für die Sie aufzeichnen möchten, und zwar im ["Dialogfeld "Anwendungsdetails""](#) (beschrieben auf Seite 104). Sie können Umgebungsvariablen verwenden, um die Details für die Windows-basierten Anwendungen zu definieren, für die Sie Tests

aufzeichnen und ausführen möchten. Verwenden Sie in diesem Fall die entsprechenden Variablennamen wie nachstehend unter ["Umgebungsvariablen für Windows-basierte Anwendungen"](#) unten angegeben.

**Hinweis:** Das Dialogfeld **Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen** ist nur für Tests vorgesehen. Aufzeichnungseinstellungen für Business Components werden im Ausschnitt **Anwendungen** oder im Dialogfeld **Anwendungen** des entsprechenden Application Area angegeben. Bestimmte Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen müssen jedoch für Business Components nicht definiert werden. Weitere Informationen zum Ausschnitt **Anwendungen** im Ausschnitt "Erweiterte Einstellungen" eines Application Area finden Sie im *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.

## Umgebungsvariablen für Windows-basierte Anwendungen

Sie können Umgebungsvariablen verwenden, um die Details für die Windows-basierten Anwendungen zu definieren, für die Sie Tests aufzeichnen und ausführen möchten. Verwenden Sie in diesem Fall die entsprechenden Variablennamen wie nachstehend angegeben.

**Hinweis:**

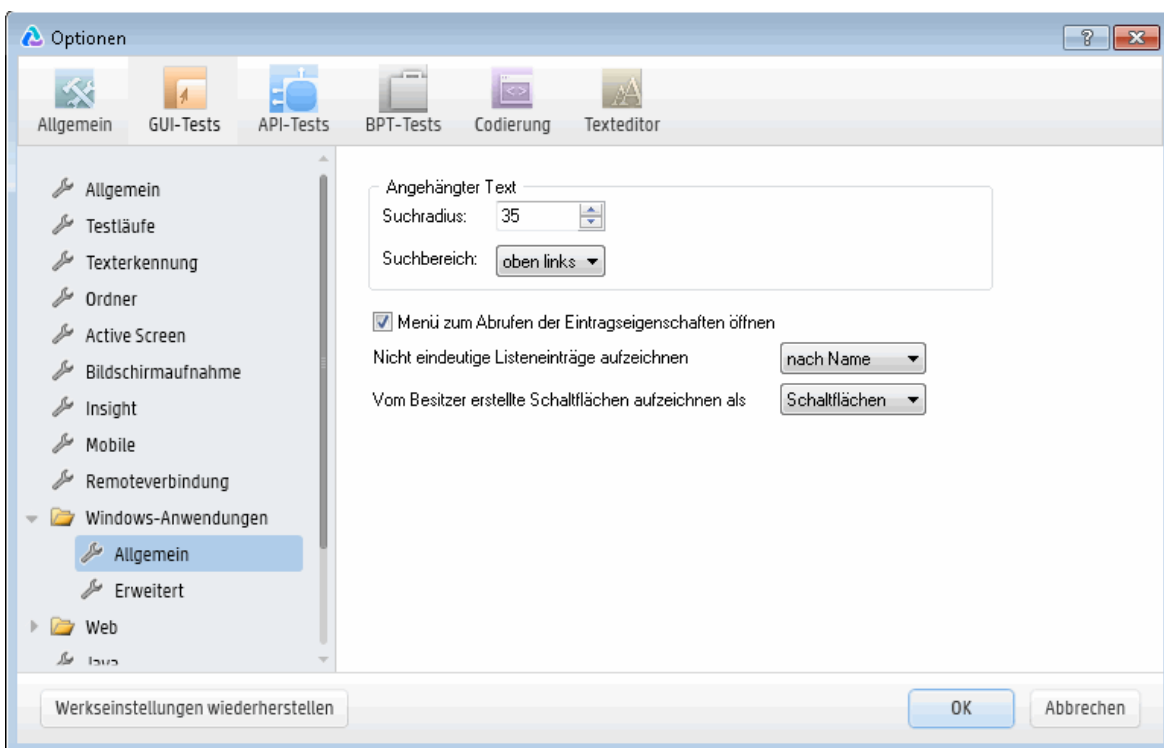
- Weitere Informationen zu Umgebungsvariablen und ihrer Verwendung in Tests finden Sie unter ["Umgebungsvariablen in Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen"](#) auf Seite 28.
- Die in diesem Abschnitt beschriebenen Umgebungsvariablen entsprechen den Einstellungen, die Sie im ["Dialogfeld "Anwendungsdetails"](#) (beschrieben auf Seite 104) definieren.

Option	Variablennamen	Beschreibung
<b>Anwendung</b>	EXE_ENV_1 EXE_ENV_10	Die ausführbaren Dateien, für die UFT beim Start von Aufzeichnungen und Läufen Vorgänge aufzeichnet. Sie können bis zu zehn ausführbare Dateien angeben.
<b>Arbeitsverzeichnis</b>	DIR_ENV_1 DIR_ENV_10	Der Ordner, auf den die entsprechende ausführbare Datei verweist (für jede entsprechende Anwendung).
<b>Programmargumente</b>	ARGS_ENV_1 ... ARGS_ENV_10	Die Befehlszeilenargumente, die für die angegebene Anwendung verwendet werden sollen (für jede entsprechende Anwendung).
<b>Anwendung aufrufen</b>	LNCH_ENV_1 ... LNCH_ENV_10	Ob die Anwendung beim Start von Aufzeichnung und Lauf geöffnet werden soll (für jede entsprechende Anwendung).  Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>0</b> (Anwendung nicht aufrufen)</li> <li>• <b>1</b> (Anwendung aufrufen)</li> </ul>
<b>Abhängige Prozesse berücksichtigen</b>	CHLD_ENV_1 ... CHLD_ENV_10	Ob für Prozesse, die bei der Aufzeichnung und beim Lauf von der Anwendung erstellt werden, aufgezeichnet und ausgeführt werden soll (für jede entsprechende Anwendung).  Mögliche Werte:

Option	Variablenamen	Beschreibung
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>0</b> (abhängige Prozesse nicht aufzeichnen)</li> <li>• <b>1</b> (abhängige Prozesse aufzeichnen)</li> </ul>

## Windows-Anwendungen > Ausschnitt "Allgemein" (Dialogfeld "Optionen" > Registerkarte "GUI-Tests")

In diesem Ausschnitt können Sie konfigurieren, wie UFT Tests und Business Components für Windows-basierte Anwendungen aufzeichnet und ausführt.



<b>Zugriff</b>	Wählen Sie <b>Extras &gt; Optionen &gt; Registerkarte GUI-Tests &gt; Knoten Windows-Anwendungen &gt; Allgemein</b> aus.
<b>Wichtige Informationen</b>	Mit der Schaltfläche <b>Werkseinstellungen wiederherstellen</b> werden alle Optionen im Dialogfeld <b>Optionen</b> auf ihre Standardeinstellungen zurückgesetzt.
<b>Siehe auch</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">"Windows-Anwendungen &gt; Ausschnitt "Erweitert" (Dialogfeld "Optionen" &gt; Registerkarte "GUI-Tests")" auf Seite 94</a></li> <li>• <a href="#">"Registerkarte "Windows-Anwendungen" (Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen")" auf Seite 101</a></li> <li>• <a href="#">"Überblick über die Windows-basierte Anwendungsunterstützung" auf Seite 89</a></li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">"UFT-Konfiguration für Windows-basierte Anwendungen" auf Seite 90</a></li> </ul>
--	---

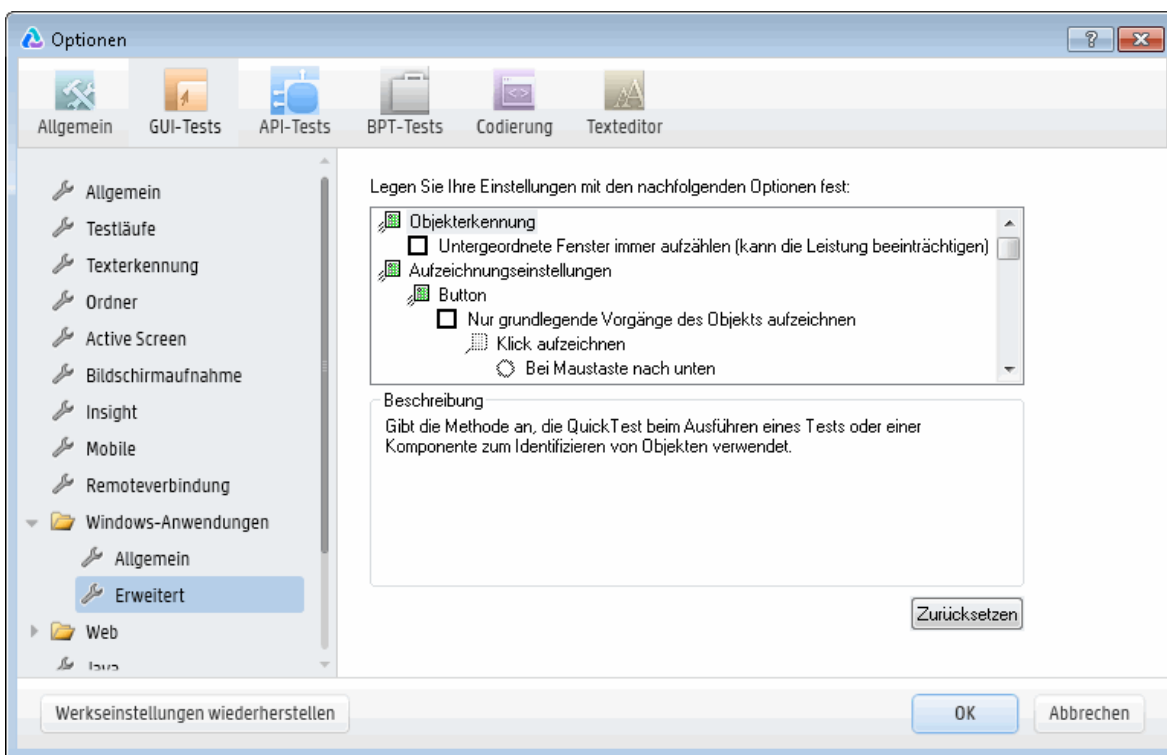
Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben:

Element der Oberfläche	Beschreibung
<b>Angehängter Text</b>	<p>Die Suchkriterien, die UFT zum Abrufen des angehängten Texts eines Objekts verwendet. Der angehängte Text eines Objekts ist der nächste statische Text innerhalb eines bestimmten Radius um einen bestimmten Punkt. Der abgerufene angehängte Text wird in der entsprechenden <b>text-</b> oder <b>attached text-</b>Erkennungseigenschaft des Objekts gespeichert.</p> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p><b>Hinweis:</b> Gelegentlich handelt es sich bei dem statischen Text, den Sie für am nächsten zu einem Objekt halten, nicht wirklich um den nächsten statischen Text. Unter Umständen müssen Sie ausprobieren, ob es sich bei dem angehängten Text um das statische Textobjekt Ihrer Wahl handelt.</p> </div> <p><b>Suchradius.</b> Der maximale Abstand (in Pixeln), in dem UFT nach angehängtem Text sucht.</p> <p><b>Suchbereich.</b> Der Punkt eines Objekts, von dem aus UFT nach dem angehängten Text des Objekts sucht.</p> <p>Wählen Sie eine Option aus der Liste <b>Suchbereich</b> aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Oben links.</b> Obere Ecke links</li> <li>• <b>Oben.</b> Mittelpunkt zwischen den beiden oberen Ecken</li> <li>• <b>Oben rechts.</b> Obere Ecke rechts</li> <li>• <b>Rechts.</b> Mittelpunkt zwischen den beiden rechten Ecken</li> <li>• <b>Unten rechts.</b> Untere Ecke rechts</li> <li>• <b>Unten.</b> Mittelpunkt zwischen den beiden unteren Ecken</li> <li>• <b>Unten links.</b> Untere Ecke links</li> <li>• <b>Links.</b> Mittelpunkt zwischen den beiden linken Ecken</li> </ul>
<b>Menü zum Abrufen der Eintragungseigenschaften öffnen</b>	<p>Weist UFT an, Standard-Windows-Menüobjekte vor dem Abrufen von Menüeintragungseigenschaften während eines Laufs zu öffnen.</p> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Auswahl dieser Option kann den Lauf verlangsamen, jedoch hilfreich sein, wenn sich Menüeintragungseigenschaften beim Öffnen des Menüs ändern.</li> <li>• Die Option ist standardmäßig ausgewählt und legt das Standardverhalten für alle Menüobjekte fest. Sie können die <b>ExpandMenu</b>-Eigenschaft in einer Test- oder Funktionsbibliothek verwenden, um dieses Verhalten für ein bestimmtes Menüobjekt festzulegen. Weitere Informationen finden Sie in den Themen zu den jeweiligen Testobjekt-Methoden und -Eigenschaften in der <i>HP UFT Object Model Reference for GUI Testing</i>.</li> </ul> </div>
<b>Lernen nicht eindeutige</b>	<p>Bestimmt, was UFT lernt, wenn mehrere Elemente (in einer Standard-Windows-Liste oder Struktur) denselben Namen besitzen.</p>

Element der Oberfläche	Beschreibung
<b>Listeneinträge</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Nach Name.</b> Lernt den Namen des Elements. UFT findet bei einem Lauf die erste Instanz des Namens und wählt diese aus, unabhängig davon, welches Element beim Lernen ausgewählt wurde. Wählen Sie diese Option aus, wenn alle Elemente mit demselben Namen dasselbe Verhalten haben.</li> <li>• <b>Nach Index.</b> Lernt die Indexnummer des Elements. Wählen Sie diese Option aus, wenn Elemente mit demselben Namen nicht unbedingt dasselbe Verhalten haben.</li> </ul>
<b>Erstellte Schaltflächen lernen als</b>	<p>Weist UFT an, wie benutzererstellte Standard-Windows-Schaltflächen in der Anwendung identifiziert und gelernt werden sollen.</p> <p>Wählen Sie eine Option aus der Liste aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Schaltflächen</b></li> <li>• <b>Kontrollkästchen</b></li> <li>• <b>Optionsfelder</b></li> <li>• <b>Objekte</b></li> </ul> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>Hinweis:</b> Wenn Sie <b>Objekte</b> auswählen, lernt UFT jede benutzererstellte Schaltfläche als WinObject. (Beim Arbeiten mit Tests kann UFT auch eine benutzererstellte Schaltfläche als virtuelles Objekt lernen, wenn Sie das virtuelle Objekt definieren. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zum Lernen von virtuellen Objekten im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>.)</p> </div>

## Windows-Anwendungen > Ausschnitt "Erweitert" (Dialogfeld "Optionen" > Registerkarte "GUI-Tests")

In diesem Ausschnitt können Sie ändern, wie UFT Tests oder Business Components für Windows-basierte Anwendungen aufzeichnet und ausführt.



<b>Zugriff</b>	Wählen Sie <b>Extras &gt; Optionen &gt; Registerkarte GUI-Tests &gt; Knoten Windows-Anwendungen &gt; Erweitert</b> aus.
<b>Wichtige Informationen</b>	Weitere Informationen zu erweiterten Tests für Windows-basierte Anwendungen, die sich an Benutzer mit Fachkenntnissen im Hinblick auf das Win32 API- und das Windows-Meldungsmodell richten, finden Sie unter <a href="#">"Überlegungen zum erweiterten Testen Windows-basierter Anwendungen"</a> auf Seite 99.
<b>Siehe auch</b>	<a href="#">"Überblick über die Windows-basierte Anwendungsunterstützung"</a> auf Seite 89

Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben:

Element der Oberfläche	Beschreibung
<b>Knoten "Objekterkennung"</b>	
<b>Untergeordnete Fenster immer aufzählen (kann die Leistung beeinträchtigen)</b>	Weist UFT an, beim Aufzeichnen und Ausführen eines Tests oder einer Business Component alle untergeordneten Fenster aufzuzählen.  <b>Achtung:</b> Diese Option ist standardmäßig deaktiviert und sollte nur verwendet werden, wenn ein Objekt sonst nicht identifiziert werden kann, da es zu beträchtlichen Leistungseinbußen kommen kann. Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">"Überlegungen zum erweiterten Testen Windows-basierter Anwendungen"</a> auf Seite 99.
<b>Knoten "Aufzeichnungseinstellungen"</b>	
<b>Button</b>	Definiert Aufzeichnungseinstellungen für Schaltflächenobjekte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Nur grundlegende Vorgänge des Objekts aufzeichnen.</b> Ermöglicht die vereinfachte</li> </ul>

Element der Oberfläche	Beschreibung
	<p>Aufzeichnung für die Schaltfläche. Mit diesem Modus lässt sich die Erkennung von Benutzervorgängen in Fällen, die nicht dem Standard entsprechen, u. U. verbessern.</p> <p><b>Hinweis:</b> Die Option ist standardmäßig deaktiviert und sollte nur verwendet werden, wenn die Standardaufzeichnungsmethode nicht Ihren Anforderungen entspricht. Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">"Überlegungen zum erweiterten Testen Windows-basierter Anwendungen"</a> auf Seite 99.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Klick aufzeichnen.</b> Gibt an, ob der <b>Klick</b>vorgang aufgezeichnet werden soll, wenn die Maustaste gedrückt wird (<b>Bei Maustaste nach unten</b>) oder wenn die Maustaste losgelassen wird (<b>Bei Maustaste nach oben</b>).</li> </ul> <p><b>Hinweis:</b> Diese Option ist nur aktiviert, wenn <b>Nur grundlegende Vorgänge des Objekts aufzeichnen</b> aktiviert ist.</p> <p><b>Standard = Bei Maustaste nach oben.</b></p>
List	<p>Definiert Aufzeichnungseinstellungen für Windows-basierte Listenobjekte (z. B. WinList, WinListView und VbList):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Nur grundlegende Vorgänge des Objekts aufzeichnen.</b> Ermöglicht die vereinfachte Aufzeichnung für die Liste. Mit diesem Modus lässt sich die Erkennung von Benutzervorgängen in Fällen, die nicht dem Standard entsprechen, u. U. verbessern.</li> </ul> <p><b>Hinweis:</b> Die Option ist standardmäßig deaktiviert und sollte nur verwendet werden, wenn die Standardaufzeichnungsmethode nicht Ihren Anforderungen entspricht. Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">"Überlegungen zum erweiterten Testen Windows-basierter Anwendungen"</a> auf Seite 99.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Auswahl aufzeichnen.</b> Gibt an, ob der <b>Auswahl</b>vorgang aufgezeichnet werden soll, wenn die Maustaste gedrückt wird (<b>Bei Maustaste nach unten</b>) oder wenn die Maustaste losgelassen wird (<b>Bei Maustaste nach oben</b>).</li> </ul> <p><b>Standard = Bei Maustaste nach oben.</b></p>
Menu	<p>Definiert Aufzeichnungseinstellungen für Menüobjekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Aufzeichnung aktivieren.</b> Gibt an, ob UFT Vorgänge für Menüsteuererelemente aufzeichnen soll. So können Sie beispielsweise festlegen, dass UFT den eigentlichen Prozess für die Auswahl eines Menüs zum Öffnen eines anderen Fensters ignorieren soll. Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</li> <li>• <b>Menüaufzeichnungsmodus.</b> Gibt an, ob UFT Menüinitialisierungsereignissen überprüfen oder ignorieren soll, bevor Vorgänge für Menüsteuererelemente ausgeführt werden.</li> </ul> <p><b>Hinweis:</b> Diese Option ist nur aktiviert, wenn <b>Aufzeichnung aktivieren</b> aktiviert ist. Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">"Überlegungen zum erweiterten Testen Windows-basierter Anwendungen"</a> auf Seite 99.</p> <p><b>Standard = Menüinitialisierungsereignis überprüfen.</b></p>
Object	<p>Definiert Aufzeichnungseinstellungen für Objekte, die als WinObject-Textobjekte erkannt werden:</p>



Element der Oberfläche	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Nur grundlegende Vorgänge des Objekts aufzeichnen.</b> Ermöglicht die vereinfachte Aufzeichnung für das WinObject-Testobjekt. Mit diesem Modus lässt sich die Erkennung von Benutzervorgängen in Fällen, die nicht dem Standard entsprechen, u. U. verbessern.                     <div data-bbox="483 428 1370 583" style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p><b>Hinweis:</b> Die Option ist standardmäßig deaktiviert und sollte nur verwendet werden, wenn die Standardaufzeichnungsmethode nicht Ihren Anforderungen entspricht. Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">"Überlegungen zum erweiterten Testen Windows-basierter Anwendungen"</a> auf Seite 99.</p> </div> </li> <li>• <b>Klick aufzeichnen.</b> Gibt an, ob der <b>Klick</b>vorgang aufgezeichnet werden soll, wenn die Maustaste gedrückt wird (<b>Bei Maustaste nach unten</b>) oder wenn die Maustaste losgelassen wird (<b>Bei Maustaste nach oben</b>).                     <div data-bbox="483 716 1370 810" style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p><b>Hinweis:</b> Diese Option ist nur aktiviert, wenn <b>Nur grundlegende Vorgänge des Objekts aufzeichnen</b> aktiviert ist.</p> </div> <p><b>Standard = Bei Maustaste nach unten.</b></p> </li> </ul>
<b>Tab</b>	<p>Definiert Aufzeichnungseinstellungen für Registerkartenobjekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Nur grundlegende Vorgänge des Objekts aufzeichnen.</b> Ermöglicht die vereinfachte Aufzeichnung für die Registerkarte. Mit diesem Modus lässt sich die Erkennung von Benutzervorgängen in Fällen, die nicht dem Standard entsprechen, u. U. verbessern.                     <div data-bbox="483 1037 1370 1192" style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p><b>Hinweis:</b> Die Option ist standardmäßig deaktiviert und sollte nur verwendet werden, wenn die Standardaufzeichnungsmethode nicht Ihren Anforderungen entspricht. Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">"Überlegungen zum erweiterten Testen Windows-basierter Anwendungen"</a> auf Seite 99.</p> </div> </li> <li>• <b>Auswahl aufzeichnen.</b> Gibt an, ob der <b>Auswahl</b>vorgang aufgezeichnet werden soll, wenn die Maustaste gedrückt wird (<b>Bei Maustaste nach unten</b>) oder wenn die Maustaste losgelassen wird (<b>Bei Maustaste nach oben</b>).                     <div data-bbox="483 1325 1370 1419" style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p><b>Hinweis:</b> Diese Option ist nur aktiviert, wenn <b>Nur grundlegende Vorgänge des Objekts aufzeichnen</b> aktiviert ist.</p> </div> <p><b>Standard = Bei Maustaste nach oben.</b></p> </li> </ul>
<b>Toolbar</b>	<p>Definiert Aufzeichnungseinstellungen für Symbolleistenobjekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Nur grundlegende Vorgänge des Objekts aufzeichnen.</b> Ermöglicht die vereinfachte Aufzeichnung für die Symbolleiste. Mit diesem Modus lässt sich die Erkennung von Benutzervorgängen in Fällen, die nicht dem Standard entsprechen, u. U. verbessern.                     <div data-bbox="483 1646 1370 1801" style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p><b>Hinweis:</b> Die Option ist standardmäßig deaktiviert und sollte nur verwendet werden, wenn die Standardaufzeichnungsmethode nicht Ihren Anforderungen entspricht. Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">"Überlegungen zum erweiterten Testen Windows-basierter Anwendungen"</a> auf Seite 99.</p> </div> </li> <li>• <b>Tastendruck aufzeichnen.</b> Gibt an, ob der <b>Tastendruck</b>vorgang aufgezeichnet werden soll, wenn die Maustaste gedrückt wird (<b>Bei Maustaste nach unten</b>) oder wenn die Maustaste losgelassen</li> </ul>

Element der Oberfläche	Beschreibung
	<p>wird (<b>Bei Maustaste nach oben</b>).</p> <p><b>Hinweis:</b> Diese Option ist nur aktiviert, wenn <b>Nur grundlegende Vorgänge des Objekts aufzeichnen</b> aktiviert ist.</p> <p><b>Standard = Bei Maustaste nach oben.</b></p>
<b>Tree view</b>	<p>Definiert Aufzeichnungseinstellungen für Strukturansichtsobjekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Nur grundlegende Vorgänge des Objekts aufzeichnen.</b> Ermöglicht die vereinfachte Aufzeichnung für die Strukturansicht. Mit diesem Modus lässt sich die Erkennung von Benutzervorgängen in Fällen, die nicht dem Standard entsprechen, u. U. verbessern. Die Option ist standardmäßig deaktiviert und sollte nur verwendet werden, wenn die Standardaufzeichnungsmethode nicht Ihren Anforderungen entspricht. Weitere Informationen finden Sie unter "<a href="#">Überlegungen zum erweiterten Testen Windows-basierter Anwendungen</a>" auf der nächsten Seite.</li> <li>• <b>Auswahl aufzeichnen.</b> Gibt an, ob der <b>Auswahl</b>vorgang aufgezeichnet werden soll, wenn die Maustaste gedrückt wird (<b>Bei Maustaste nach unten</b>) oder wenn die Maustaste losgelassen wird (<b>Bei Maustaste nach oben</b>).</li> </ul> <p><b>Hinweis:</b> Diese Option ist nur aktiviert, wenn <b>Nur grundlegende Vorgänge des Objekts aufzeichnen</b> aktiviert ist.</p> <p><b>Standard = Bei Maustaste nach oben.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Strukturobjekte aufzeichnen.</b> Gibt an, ob Strukturelemente <b>Nach Name</b> oder <b>Nach virtuellem Index</b> aufgezeichnet werden.</li> </ul> <p><b>Standard = Nach Name.</b></p>
<b>Window</b>	<p>Definiert Aufzeichnungseinstellungen für Fensterobjekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Nur grundlegende Vorgänge des Objekts aufzeichnen.</b> Ermöglicht die vereinfachte Aufzeichnung für das Fenster. Mit diesem Modus lässt sich die Erkennung von Benutzervorgängen in Fällen, die nicht dem Standard entsprechen, u. U. verbessern.</li> </ul> <p><b>Hinweis:</b> Die Option ist standardmäßig deaktiviert und sollte nur verwendet werden, wenn die Standardaufzeichnungsmethode nicht Ihren Anforderungen entspricht. Weitere Informationen finden Sie unter "<a href="#">Überlegungen zum erweiterten Testen Windows-basierter Anwendungen</a>" auf der nächsten Seite.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Klick aufzeichnen.</b> Gibt an, ob der <b>Klick</b>vorgang aufgezeichnet werden soll, wenn die Maustaste gedrückt wird (<b>Bei Maustaste nach unten</b>) oder wenn die Maustaste losgelassen wird (<b>Bei Maustaste nach oben</b>).</li> </ul> <p><b>Hinweis:</b> Diese Option ist nur aktiviert, wenn <b>Nur grundlegende Vorgänge des Objekts aufzeichnen</b> aktiviert ist.</p> <p><b>Standard = Bei Maustaste nach oben.</b></p>
<b>Keyboard</b>	<p>Definiert Aufzeichnungseinstellungen für Vorgänge, die mit der Tastatur durchgeführt werden:</p>

Element der Oberfläche	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Tastaturstaterkennung.</b> Gibt an, welche API von UFT zur Erkennung des Tastaturstatus verwendet werden soll.</li> </ul> <p><b>Standard = Standard.</b></p> <p>Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">"Überlegungen zum erweiterten Testen Windows-basierter Anwendungen"</a> unten.</p>
<b>Hilfsobjekt</b>	<p>Definiert Aufzeichnungseinstellungen für Hilfsobjekte:</p> <p><b>SystemUtil.Run-Befehle aufzeichnen.</b> Gibt an, ob UFT beim Öffnen einer Anwendung während einer Aufzeichnung <b>SystemUtil.Run</b>-Befehle aufzeichnen soll.</p> <p>Diese Option ist standardmäßig aktiviert. Weitere Informationen zur <b>SystemUtil.Run</b>-Methode finden Sie in der <i>HP UFT Object Model Reference for GUI Testing</i>.</p>
<b>Knoten "Laufeinstellungen"</b>	
<b>Edit Box</b>	<p>Definiert Aufzeichnungseinstellungen für Bearbeitungsfeldobjekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Vor dem Einfügen von Text auf "Bearbeitungsfeld" klicken.</b> Gibt an, ob UFT einen <b>Click</b>-Vorgang durchführt, um den Fokus in einem Bearbeitungsfeld zu setzen, bevor beim Ausführen eines Tests oder einer Business Component Text in dieses eingefügt wird.</li> </ul> <p>Diese Option ist standardmäßig deaktiviert.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Tastaturereignisse zur Durchführung von Einstell-Vorgängen verwenden.</b> Bei Auswahl dieser Option wird UFT angewiesen, bei der Durchführung von Einstell-Vorgängen (<b>Set</b>) für Bearbeitungsfelder während eines Laufs Tastaturereignisse zu simulieren. Ist die Option deaktiviert, wird UFT angewiesen, API- oder Windows-Meldungen für Einstell-Vorgänge für Bearbeitungsfelder zu verwenden.</li> </ul> <p>Diese Option ist standardmäßig deaktiviert.</p>
<b>Unterer Bereich</b>	
<b>Beschreibung</b>	Beschreibt die ausgewählte Option.
<b>Schaltfläche "Zurücksetzen"</b>	Setzt alle Optionen im Ausschnitt auf ihre Standardwerte zurück.

## Überlegungen zum erweiterten Testen Windows-basierter Anwendungen

Die folgenden Informationen richten sich an Benutzer mit Fachkenntnissen im Hinblick des Win32 API- und des Windows-Meldungsmodells. Sie bauen auf den Informationen auf, die für einige der unter ["Windows-Anwendungen > Ausschnitt "Erweitert" \(Dialogfeld "Optionen" > Registerkarte "GUI-Tests"\)](#) auf Seite 94 beschriebenen Optionen bereitgestellt wurden.

### Untergeordnete Fenster immer aufzählen (kann Leistung beeinträchtigen)

Wenn UFT für ein Objekt in der Anwendung nicht richtig aufzeichnet, können Sie diese Option auswählen,

um UFT zu zwingen, alle Fenster im System aufzuzählen. Das bedeutet, dass UFT selbst bei der Suche nach einem Fenster ohne `WS_CHILD`-Stil alle Fenster im System und nicht nur Fenster der obersten Ebene aufzählt.

Sie sollten diese Option auswählen, wenn es in Ihrer Anwendung ein Fenster gibt, das keinen `WS_CHILD`-Stil, aber ein übergeordnetes Fenster (keinen Besitzer) hat.

### Nur grundlegende Vorgänge des Objekts aufzeichnen

Im Allgemeinen zeichnet UFT Vorgänge für Windows-Objekte basierend auf Windows-Meldungen auf, die von der Anwendung gesendet werden. UFT erkennt die Abfolge der vom System an ein bestimmtes Anwendungsfenster gesendeten Windows-Meldungen und verwendet einen intelligenten Algorithmus, um zu bestimmen, welcher Vorgang aufgezeichnet werden soll.

In seltenen Fällen (in denen eine nicht standardgemäße Meldungsabfolge verwendet wird) kann es vorkommen, dass der intelligente Algorithmus unerwünschte Vorgänge aufzeichnet. Wählen Sie diese Option aus, wenn bei Auftreten des ausgewählten Ereignisses nur der grundlegende Vorgang des Objekts aufgezeichnet werden soll. Wenn Sie diese Option auswählen, können Sie auch auswählen, wann der Vorgang aufgezeichnet werden soll. Wenn Sie **Bei Maustaste nach unten** auswählen, zeichnet UFT den Vorgang auf, der bei Erkennen einer `WM_LBUTTONDOWN`-Meldung durchgeführt wird. Wenn Sie **Bei Maustaste nach oben** auswählen, zeichnet UFT den Vorgang auf, der bei Erkennen einer `WM_LBUTTONUP`-Meldung durchgeführt wird.

### Tastaturstatuserkennung

Wenn UFT die Tastenkombinationen der Tastatur nicht richtig aufzeichnet (z. B. **STRG+Y** oder **ALT+STRG+POS1**), können Sie versuchen, die Standardeinstellung für diese Option zu ändern. Im Folgenden finden Sie eine kurze Erläuterung der einzelnen Optionen:

- **Standard.** Verwendet die `GetKeyboardState`-API zur Erkennung des Tastaturstatus. Weitere Informationen finden Sie unter <http://msdn2.microsoft.com/en-us/library/ms646299.aspx>.
- **Abwechselnd synchron.** Verwendet die `GetKeyState`-API zur Erkennung des Tastaturstatus. Weitere Informationen finden Sie unter <http://msdn2.microsoft.com/en-us/library/ms646301.aspx>.
- **Abwechselnd asynchron.** Verwendet die `GetAsyncKeyState`-API zur Erkennung des Tastaturstatus. Weitere Informationen finden Sie unter <http://msdn2.microsoft.com/en-us/library/ms646293.aspx>.

### Menüaufzeichnungsmodus

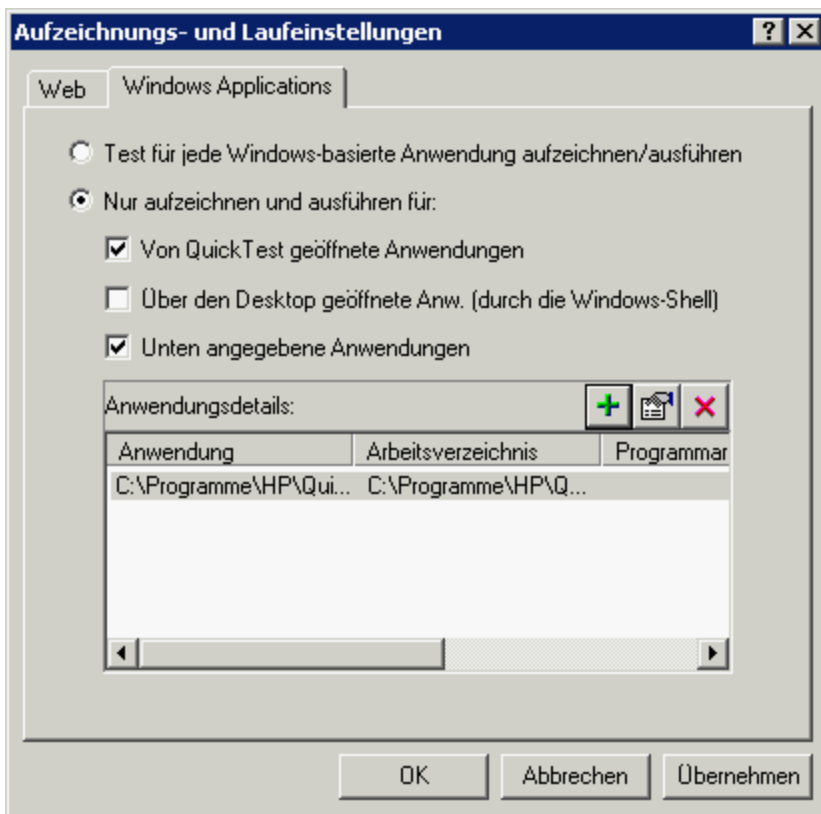
In den meisten Anwendungen sendet Windows eine `WM_CONTEXTMENU`-Meldung, eine `WM_ENTERMENULOOP`-Meldung, eine `WM_INITMENU`-Meldung, eine `WM_INITMENUPOPUP`-Meldung oder eine andere Initialisierungsmeldung, wenn ein Benutzer ein Menü öffnet. Wählt der Benutzer dann ein Menüelement aus, sendet Windows eine `WM_MENUSELECT`-Meldung.

Die Ereignisoption **Menüinitialisierungseignis überprüfen** weist UFT an, Menüvorgänge nur aufzuzeichnen, wenn eine Menüinitialisierungsmeldung erkannt wurde. Werden Menüvorgänge von UFT nicht richtig aufgezeichnet oder sendet die Anwendung vor dem Senden von `WM_MENUSELECT`-

Meldungen keine Initialisierungsmeldungen, verwenden Sie die Ereignisoption **Menüinitialisierung ignorieren**. Dadurch wird UFT angewiesen, Menüvorgänge immer aufzuzeichnen.

## Registerkarte "Windows-Anwendungen" (Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen")

Auf dieser Registerkarte können Sie Einstellungen zum Aufzeichnen und Ausführen von Tests in Windows-basierten Anwendungen definieren.






<p><b>Zugriff</b></p>	<p>Wählen Sie <b>Aufzeichnen &gt; Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen</b> und anschließend die Registerkarte <b>Windows-Anwendungen</b> aus.</p> <p><b>Hinweis:</b> Das Dialogfeld <b>Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen</b> wird auch jedes Mal automatisch geöffnet, wenn Sie mit dem Aufzeichnen eines neuen Tests beginnen (es sei denn, die Sie öffnen das Dialogfeld und legen die Einstellungen vor Beginn der Aufzeichnung manuell fest).</p>
<p><b>Wichtige Informationen</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sie können festlegen, dass UFT Anwendungen aus mehr als einer Umgebung öffnet bzw. entsprechende Aufzeichnungen vornimmt.</li> <li>• Bei einigen Windows-basierten Add-Ins können sich die Einstellungen in diesem Dialogfeld auch auf die Anwendungen auswirken, die UFT für andere UFT-Vorgänge erkennt, beispielsweise beim Lernen von Objekten oder beim Verwenden des Objektpions. Weitere Informationen finden Sie unter "<a href="#">Richtlinien für Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen für Windows-basierte Add-Ins</a>" auf Seite 106.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aus Leistungsgründen lautet die Standardeinstellung auf der Registerkarte <b>Windows-Anwendungen</b>, Aufzeichnungen und Testläufe nur für die Anwendungen auszuführen, die Sie angeben (und nicht für alle geöffneten Anwendungen). Wenn Sie keine Anwendung angeben oder diese Option nicht ändern, führt UFT die Aufzeichnung nicht für alle Windows-basierten Anwendungen durch.</li> <li>• Wenn Sie beim Öffnen von UFT andere Add-Ins geladen haben, werden auf der Registerkarte <b>Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen</b> u. U. weitere Registerkarten angezeigt. Stellen Sie in diesem Fall sicher, dass auf jeder zusätzlichen Registerkarte die Option zum Aufzeichnen und Ausführen für alle offenen Anwendungen (das oberste Optionfeld auf jeder Registerkarte) ausgewählt ist.</li> </ul> <p>Diese Einstellung wirkt sich nicht direkt auf die Aufzeichnungen oder Läufe aus, verhindert aber, dass UFT zu Beginn von Aufzeichnungen oder Läufen nicht erforderliche Anwendungen öffnet.</p>
<p><b>Siehe auch</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">"Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen für Windows-basierte Anwendungen" auf Seite 90</a></li> <li>• <a href="#">"Richtlinien für Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen für Windows-basierte Add-Ins" auf Seite 106</a></li> <li>• <a href="#">"Umgebungsvariablen für Windows-basierte Anwendungen" auf Seite 91</a></li> <li>• <a href="#">"Umgebungsvariablen in Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen" auf Seite 28</a></li> <li>• <a href="#">"Dialogfeld "Anwendungsdetails"" auf Seite 104</a></li> <li>• <a href="#">"Überblick über die Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen für Add-Ins" auf Seite 26</a></li> <li>• <a href="#">"Überblick über die Windows-basierte Anwendungsunterstützung" auf Seite 89</a></li> </ul>

Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben:

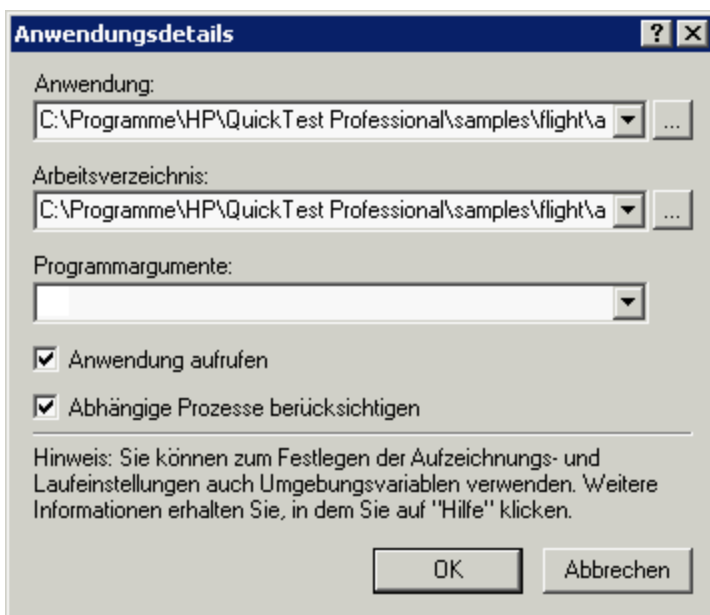
Element der Oberfläche	Beschreibung
<p><b>Test für jede Windows-basierte Anwendung aufzeichnen/ausführen</b></p>	<p>Weist UFT an, alle Vorgänge für jede Windows-basierte Anwendung aufzuzeichnen, die beim Aufzeichnen des Tests geöffnet wird (einschließlich E-Mail-Anwendungen, Dateiverwaltungsanwendungen usw.). UFT zeichnet nur Anwendungen mit einer Benutzeroberfläche auf und führt sie aus. Dabei ist es irrelevant, wie die Anwendungen geöffnet werden (als untergeordnete Prozesse des Windows-Explorers, als untergeordnete Prozesse von UFT usw.).</p> <p>Stellen Sie bei der Auswahl dieser Option sicher, dass alle Anwendungen, für die Sie aufzeichnen möchten, gerade geschlossen sind. Bei einigen Umgebungen kann UFT Anwendungen, die Sie manuell öffnen, nur dann erkennen und/oder für diese aufzeichnen, wenn Sie diese Option ausgewählt und auf <b>OK</b> geklickt haben. Instanzen dieser Anwendungen, die bei Öffnen des Dialogfelds <b>Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen</b> bereits geöffnet sind, werden u. U. ignoriert oder nicht richtig erkannt oder aufgezeichnet.</p>



Element der Oberfläche	Beschreibung
<p><b>Nur aufzeichnen und ausführen für</b></p>	<p>Schränkt Aufzeichnungs- und Laufvorgänge (und in einigen Fällen auch Vorgänge mit der zeigenden Hand) für ausgewählte Anwendungen ein. Außerdem können Sie konfigurieren, ob UFT diese Anwendungen zu Beginn einer Aufzeichnung oder eines Laufs für Sie öffnen soll. Folgende Optionen sind verfügbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> <p><b>Von UFT geöffnete Anwendungen.</b> Bei dieser Option werden nur Anwendungen erkannt und Aufzeichnungen und Läufe nur für Anwendungen durchgeführt, die von UFT (als untergeordnete Prozesse von UFT) aufgerufen werden. Dabei handelt es sich beispielsweise um Anwendungen, die bei einer Aufzeichnung oder einem Lauf mithilfe einer <code>SystemUtil.Run</code>-Anweisung oder einer Anweisung wie der folgenden geöffnet werden:</p> <pre>Set shell = createobject("wscript.shell") shell.run "notepad".</pre> </li> <li> <p><b>Über den Desktop geöffnete Anwendungen (durch die Windows-Shell).</b> Bei dieser Option werden nur Anwendungen erkannt und Aufzeichnungen und Läufe nur für Anwendungen durchgeführt, die über den Windows-Desktop geöffnet werden. Dabei handelt es sich beispielsweise um Anwendungen, die über das Windows-Startmenü, durch einen Doppelklick auf ausführbare Dateien im Windows-Explorer, durch einen Doppelklick auf eine Verknüpfung auf dem Windows-Desktop oder durch einen Klick auf Symbole in der Schnellstartleiste geöffnet werden.</p> </li> <li> <p><b>Unten angegebene Anwendungen.</b> Bei dieser Option werden nur Anwendungen erkannt und Aufzeichnungen und Läufe nur für Anwendungen durchgeführt, die im Bereich <b>Anwendungsdetails</b> aufgeführt sind.</p> </li> </ul> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p><b>Tipp:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wenn Sie keine Aufzeichnungen für Windows-basierte Anwendungen durchführen möchten, aktivieren Sie nur das Kontrollkästchen <b>Unten angegebene Anwendungen</b> und stellen Sie sicher, dass im Bereich <b>Anwendungsdetails</b> keine Anwendungen aufgeführt sind.</li> <li>Stellen Sie sicher, dass im Bereich <b>Unten angegebene Anwendungen</b> aufgeführten Anwendungen derzeit geschlossen sind. Bei einigen Umgebungen kann UFT nur für Instanzen der angegebenen Anwendungen aufzeichnen, die geöffnet wurden, nachdem Sie diese Option ausgewählt und auf <b>OK</b> geklickt haben. Instanzen dieser Anwendungen, die bei Öffnen des Dialogfelds <b>Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen</b> bereits geöffnet sind, werden u. U. ignoriert oder nicht richtig erkannt oder aufgezeichnet.</li> </ul> </div>
<p><b>Anwendungsdetails</b></p>	<p>Die Details der Anwendungen, in denen der Test aufgezeichnet und ausgeführt werden soll. Weitere Informationen zu den angezeigten Details finden Sie unter <a href="#">"Dialogfeld "Anwendungsdetails" auf der nächsten Seite.</a></p> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p><b>Hinweis:</b> Wenn Sie Werte für eine oder mehrere Umgebungsvariablen definieren, setzen diese Werte bei einem Testlauf die Werte auf der Registerkarte Windows-Anwendungen außer Kraft. Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">"Umgebungsvariablen in Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen" auf Seite 28.</a></p> </div>
<p></p>	<p><b>Hinzufügen.</b> Öffnet das <a href="#">"Dialogfeld "Anwendungsdetails" (beschrieben auf Seite 104)</a>, damit Sie der Anwendungsliste eine Anwendung hinzufügen können. Sie können bis zu zehn Anwendungen hinzufügen.</p>

Element der Oberfläche	Beschreibung
	<b>Bearbeiten.</b> Öffnet das "Dialogfeld "Anwendungsdetails"" (beschrieben auf Seite 104), damit Sie die Anwendungsdetails für die ausgewählte Anwendung bearbeiten können.
	<b>Löschen.</b> Entfernt die ausgewählte Anwendung aus der Anwendungsliste.

## Dialogfeld "Anwendungsdetails"

In diesem Dialogfeld können Sie Details für eine Anwendung hinzufügen oder Details für die Anwendung bearbeiten, die Sie auf der Registerkarte **Windows-Anwendungen** des Dialogfelds **Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen** ausgewählt haben.



<b>Zugriff</b>	<p>Klicken Sie auf der "Registerkarte "Windows-Anwendungen" (Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen")" (beschrieben auf Seite 101) auf die Schaltfläche <b>Hinzufügen</b>  oder die Schaltfläche <b>Bearbeiten</b> .</p> <p><b>Hinweis:</b> Das Dialogfeld <b>Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen</b> wird auch jedes Mal automatisch geöffnet, wenn Sie mit dem Aufzeichnen eines neuen Tests beginnen (es sei denn, die Sie öffnen das Dialogfeld und legen die Einstellungen vor Beginn der Aufzeichnung manuell fest).</p>
<b>Wichtige Informationen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sie können der auf der Registerkarte <b>Windows-Anwendungen</b> angezeigten Anwendungsliste bis zu zehn Anwendungen hinzufügen und alle vorhandenen Anwendungen in der Liste bearbeiten. Außerdem können Sie wählen, ob die ausgewählten Anwendungen zu Beginn der Sitzung gestartet werden und ob Aufzeichnungen und Läufe für abhängige Prozesse der Anwendung ausgeführt werden sollen.</li> <li>Die in das Dialogfeld <b>Anwendungsdetails</b> eingegebenen Details werden als einzelnes Listenelement für die jeweilige Anwendung im Bereich <b>Anwendungsdetails</b> der Registerkarte <b>Windows-Anwendungen</b></li> </ul>



	angezeigt.
<b>Siehe auch</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Registerkarte "Windows-Anwendungen" (Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen")" auf Seite 101</li> <li>• "Windows-Anwendungen &gt; Ausschnitt "Allgemein" (Dialogfeld "Optionen" &gt; Registerkarte "GUI-Tests")" auf Seite 92</li> <li>• "Windows-Anwendungen &gt; Ausschnitt "Erweitert" (Dialogfeld "Optionen" &gt; Registerkarte "GUI-Tests")" auf Seite 94</li> <li>• "Überblick über die Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen für Add-Ins" auf Seite 26</li> <li>• "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen für Windows-basierte Anwendungen" auf Seite 90</li> <li>• "Überblick über die Windows-basierte Anwendungsunterstützung" auf Seite 89</li> </ul>

Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben:

Element der Oberfläche	Beschreibung
<b>Anwendung</b>	<p>Die ausführbare Datei, die aufgezeichnet werden soll.</p> <p>Sie können die ausführbare Datei als relativen Pfad eingeben. Während des Laufs sucht UFT im Ordner für den aktuellen Test und dann in den im Ausschnitt <b>Ordner</b> des Dialogfelds <b>Optionen (Extras &gt; Optionen &gt; Registerkarte GUI-Tests &gt; Knoten Ordner)</b> aufgelisteten Ordnern nach der Datei. Weitere Informationen finden Sie in den Abschnitten zum Festlegen von Ordneroptionen und zum Verwenden relativer Pfade im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>.</p> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Feld <b>Anwendung</b> sollte nur den Dateinamen und -pfad für die Anwendung enthalten. Wenn Sie Befehlszeilenargumente hinzufügen möchten, verwenden Sie das Feld <b>Programmargumente</b>.</li> <li>• Der vollständige Pfadname wird nur dann zum Starten einer Anwendung verwendet, wenn das Kontrollkästchen <b>Anwendung aufrufen</b> aktiviert ist. UFT führt Aufzeichnungen und Läufe nur für Anwendungen aus, deren ausführbare Datei den angegebenen Namen hat. Wenn Sie beispielsweise %SYSTEMROOT%\Notepad.exe angeben, zeichnet UFT für eine Notepad-Anwendung auf, die aus einem beliebigen Ordner aufgerufen wurde.</li> </ul> <p><b>Tipp:</b> Sie können ein Dokument angeben oder eine andere Datei, die mit einer Anwendung im Dateisystem verknüpft ist, z. B. c:\tmp\A.txt. In diesem Fall öffnet UFT automatisch die angegebene Datei in der zugeordneten Anwendung (in diesem Beispiel Notepad). Bei Verwendung dieser Option werden alle definierten Programmargumente von UFT ignoriert.</p>
<b>Arbeitsverzeichnis</b>	<p>(Optional) Das aktuelle Arbeitsverzeichnis für die Anwendung. Das aktuelle Arbeitsverzeichnis wird von der Anwendung für die Suche nach zugehörigen Dateien verwendet. Ist kein Arbeitsverzeichnis angegeben, wird der Ordner mit der ausführbaren Datei als Arbeitsverzeichnis verwendet.</p> <p><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter wird nur verwendet, wenn das Kontrollkästchen <b>Anwendung aufrufen</b> aktiviert ist. Ist <b>Anwendung aufrufen</b> nicht aktiviert, hat der Wert keine Auswirkungen.</p>
<b>Programmargumente</b>	<p>(Optional) Weist UFT an, die Anwendung mit den angegebenen Befehlszeilenargumenten zu öffnen.</p>

Element der Oberfläche	Beschreibung
	<p><b>Hinweis:</b> Dieser Parameter wird nur verwendet, wenn das Kontrollkästchen <b>Anwendung aufrufen</b> aktiviert ist. Ist <b>Anwendung aufrufen</b> nicht aktiviert, hat der Wert keine Auswirkungen.</p>
<b>Anwendung aufrufen</b>	Weist UFT an, ob die ausgewählte Anwendung zu Beginn der Aufzeichnung oder des Laufs aufgerufen werden soll. Standardmäßig ist diese Option aktiviert.
<b>Abhängige Prozesse berücksichtigen</b>	<p>Weist UFT an, ob Prozesse, die von der angegebenen Anwendung erstellt wurden, bei Aufzeichnung und Lauf aufgezeichnet und ausgeführt werden sollen. So kann beispielsweise ein Prozess, der nur als Startprogramm verwendet wird, einen anderen Prozess erstellen, der die eigentlichen Anwendungsfunktionen bereitstellt. Dieser abhängige Prozess muss deshalb beim Aufzeichnen oder Ausführen von Tests für diese Anwendung berücksichtigt werden, da sonst die Funktionen nicht aufgezeichnet werden oder der Lauf fehlschlägt.</p> <p>Standardmäßig ist diese Option aktiviert.</p>

## Richtlinien für Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen für Windows-basierte Add-Ins

Nachstehend finden Sie im Detail besondere Überlegungen zu jedem UFT-Add-In, das von den Einstellungen auf der **"Registerkarte "Windows-Anwendungen" (Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen")** (beschrieben auf Seite 101) betroffen ist.

Add-In-Umgebung	Richtlinien
<b>ActiveX</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wenn Sie das Optionsfeld <b>Nur aufzeichnen und ausführen für</b> auswählen, wird durch die Einstellungen auch definiert und beschränkt, welche Anwendungen vom Objektspion und anderen Vorgänge mit der zeigenden Hand erkannt werden.</li> <li>UFT erkennt ActiveX-Objekte nur in Anwendungen, die nach dem Ändern der Einstellungen auf der <b>"Registerkarte "Windows-Anwendungen" (Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen")</b> (beschrieben auf Seite 101) geöffnet wurden.</li> </ul>
<b>Delphi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>UFT erkennt nur Delphi-Anwendungen, die mit dem Delphi-Agent-Modul (MicDelphiAgent.pas) vorkompiliert wurden. Weitere Informationen finden Sie unter <b>"Vorgehensweise: Aktivieren der Kommunikation zwischen UFT und der Delphi-Anwendung" auf Seite 163.</b></li> <li>Wenn Sie das Optionsfeld <b>Nur aufzeichnen und ausführen für</b> auswählen, wird in einigen Fällen durch die Einstellungen auch definiert und beschränkt, welche Anwendungen vom Objektspion und anderen Vorgängen mit der zeigenden Hand erkannt werden.</li> </ul>
<b>.NET Windows Forms</b>	Wenn Sie das Optionsfeld <b>Nur aufzeichnen und ausführen für</b> auswählen, wird durch die Einstellungen auch definiert und beschränkt, welche Anwendungen vom .NET Windows Forms-Spy, vom Objektspion und anderen Vorgängen mit der zeigenden Hand erkannt werden.
<b>.NET Windows Presentation Foundation-</b>	Wenn Sie das Optionsfeld <b>Nur aufzeichnen und ausführen für</b> auswählen, wird durch die Einstellungen auch definiert und beschränkt, welche Anwendungen vom .NET-Spion, vom Objektspion und anderen Vorgängen mit der zeigenden Hand erkannt werden.

Add-In-Umgebung	Richtlinien
<b>Umgebung</b>	
<b>PowerBuilder</b>	<p>Wenn Sie das Optionsfeld <b>Nur aufzeichnen und ausführen für</b> auswählen, wird durch die Einstellungen auch definiert und beschränkt, welche Anwendungen vom Objektspion und anderen Vorgängen mit der zeigenden Hand erkannt werden.</p>
<b>Standard-Windows</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Das Optionsfeld <b>Nur aufzeichnen und ausführen für</b> gilt nur für Aufzeichnungen und Läufe. UFT erkennt alle Standard-Windows-Objekte für den Objektspion und andere Vorgänge mit der zeigenden Hand, unabhängig von den Einstellungen im Dialogfeld <b>Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen</b>.</li> <li>Sie sollten Anwendungen erst nach dem Ändern der Einstellungen auf der <a href="#">"Registerkarte "Windows-Anwendungen" (Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen")</a> (beschrieben auf Seite 101) öffnen.</li> </ul>
<b>Stingray</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Neben den Einstellungen im Dialogfeld <b>Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen</b> müssen Sie auch die entsprechenden Konfigurationen vornehmen, damit UFT Ihre Stingray-Anwendungen im Ausschnitt <b>Stingray</b> des Dialogfelds <b>Optionen</b> erkennen kann (<b>Extras &gt; Optionen &gt; Registerkarte GUI-Tests &gt; Knoten Stingray</b>). Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">"Ausschnitt "Stingray" (Dialogfeld "Optionen" &gt; Registerkarte "GUI-Tests")"</a> auf Seite 411.</li> <li>Wenn Sie das Optionsfeld <b>Nur aufzeichnen und ausführen für</b> auswählen, wird durch die Einstellungen auch definiert und beschränkt, welche Anwendungen vom Objektspion und anderen Vorgängen mit der zeigenden Hand erkannt werden.</li> </ul>
<b>Terminalemulatoren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>UFT erkennt nur Terminalemulatoren, die im Ausschnitt <b>Terminalemulator</b> des Dialogfelds <b>Optionen</b> festgelegt sind (<b>Extras &gt; Optionen &gt; Registerkarte GUI-Tests &gt; Knoten Terminalemulator</b>). Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">"Ausschnitt "Terminalemulator" (Dialogfeld "Optionen" &gt; Registerkarte "GUI-Tests")"</a> auf Seite 439.</li> <li>Das Optionsfeld <b>Nur aufzeichnen und ausführen für</b> wirkt sich nicht auf die Anwendungen aus, die von UFT aufgezeichnet, erkannt und ausgeführt werden.</li> </ul>
<b>Visual Basic</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wenn Sie das Optionsfeld <b>Nur aufzeichnen und ausführen für</b> auswählen, wird durch die Einstellungen auch definiert und beschränkt, welche Anwendungen vom Objektspion und anderen Vorgängen mit der zeigenden Hand erkannt werden.</li> <li>UFT erkennt Visual Basic-Objekte nur in Anwendungen, die nach dem Ändern der Einstellungen auf der <a href="#">"Registerkarte "Windows-Anwendungen" (Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen")</a> (beschrieben auf Seite 101) geöffnet wurden.</li> </ul>
<b>VisualAge</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>UFT kann nur VisualAge Smalltalk-Anwendungen erkennen, die mit dem <b>VisualAge Smalltalk-Agent (qt-adapter)</b> vorkonfiguriert wurden. Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">"Vorgehensweise: Konfigurieren des VisualAge Smalltalk-Add-In"</a> auf Seite 473.</li> <li>Das Optionsfeld <b>Nur aufzeichnen und ausführen für</b> gilt nur für Aufzeichnungen und Läufe. UFT erkennt alle VisualAge Smalltalk-Objekte für den Objektspion und andere Operationen mit der zeigenden Hand, unabhängig von den Einstellungen im Dialogfeld <b>Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen</b>.</li> </ul>
<b>Windows Runtime</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>UFT kann Windows Runtime-Anwendungen nicht als Teil der Aufzeichnung oder Ausführung öffnen. Deshalb werden die Optionen <b>Von UFT geöffnete Anwendungen</b> und <b>Über den Desktop geöffnete Anwendungen</b> nicht unterstützt.</li> <li>Wenn Sie mit der Option <b>Unten angegebene Anwendungen</b> eine bestimmte Anwendung zum</li> </ul>

Add-In-Umgebung	Richtlinien
	<p>Aufzeichnen oder Ausführen angeben, geben Sie die folgenden Informationen ein:</p> <ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="509 327 1360 390">• <b>Für WPF- oder XAML-basierte Anwendungen:</b> den Namen des ausführbaren Prozesses (.exe) für die Anwendung</li><li data-bbox="509 405 1214 432">• <b>Für HTML- oder JavaScript-basierte Anwendungen:</b> WWAHOST.exe</li></ul>

## Teil 2: .NET-Add-In

Dieser Abschnitt enthält folgende Themen:

[".NET-Silverlight-Add-In" auf Seite 111](#)

[".NET Web Forms-Add-In" auf Seite 118](#)

[".NET Windows Forms-Add-In" auf Seite 126](#)

[".NET Windows Presentation Foundation-Add-In \(WPF\)" auf Seite 143](#)

# Überblick über das .NET-Add-In

Sie können das .NET-Add-In von UFT verwenden, um Benutzeroberflächenobjekte (Steuerelemente) in Silverlight-, .NET Web Forms-, .NET Windows Forms- und Windows Presentation Foundation-Anwendungen zu testen. Sie haben die Möglichkeit, Tests und Business Components für diese Objekte zu erstellen und auszuführen sowie deren Eigenschaften zu überprüfen.

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

- [".NET-Silverlight-Add-In" auf Seite 111](#)
- [".NET Web Forms-Add-In" auf Seite 118](#)
- [".NET Windows Forms-Add-In" auf Seite 126](#)
- [".NET Windows Presentation Foundation-Add-In \(WPF\)" auf Seite 143](#)

# .NET-Silverlight-Add-In

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Themen:

- [.NET Silverlight-Add-In - Kurzreferenz](#) .....112
- [Silverlight-Add-In Extensibility](#) ..... 114
- [Fehlerbehebung und Einschränkungen - Silverlight-Add-In](#) ..... 115

## .NET Silverlight-Add-In - Kurzreferenz

Sie können das UFT Silverlight-Add-In verwenden, um Benutzeroberflächenobjekte (Steuerelemente) in Silverlight-Anwendungen zu testen.

In den folgenden Tabellen sind die grundlegenden Informationen zum Silverlight-Add-In zusammengefasst. Sie zeigen außerdem auf, wie das Add-In mit einigen häufig verwendeten Bereichen von UFT in Zusammenhang steht.

Allgemein	
<b>Add-In-Typ</b>	<p>Es handelt sich hierbei um ein webbasiertes Add-In. Viele seiner Funktionen sind mit denen anderer webbasierter Add-Ins identisch.</p> <p>Dieses Add-In wird als untergeordnetes Add-In des .NET-Add-Ins installiert.</p> <p>Siehe "<a href="#">Webbasierte Anwendungsunterstützung</a>" auf Seite 36.</p>
<b>Unterstützte Umgebungen</b>	<p>Informationen zu unterstützten Silverlight-Umgebungen finden Sie im Abschnitt zum .NET-Add-In in der <i>HP Unified Functional Testing Product Availability Matrix</i>, die auf der <a href="#">Seite für die HP-Supportmatrix</a> (für den Zugriff ist ein HP-Passport erforderlich) verfügbar ist.</p>
<b>Wichtige Informationen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Für die Arbeit mit dem Silverlight-Add-In muss der <b>EnableHtmlAccess</b>-Eigenschaftswert der Silverlight-Anwendung auf ' True ' gesetzt sein. Weitere Informationen finden Sie unter <a href="http://msdn.microsoft.com/en-us/library/cc838264.aspx">http://msdn.microsoft.com/en-us/library/cc838264.aspx</a></li> <li><b>Registrieren der Microsoft-Anwendung "sllauncher.exe"</b>. Sie können das UFT Silverlight-Add-In zum Testen von Silverlight-Anwendungen verwenden, die außerhalb des Browsers ausgeführt werden (Out-of-Browser-Anwendungen). Dazu müssen Sie die Microsoft-Datei sllauncher . exe als Browsersteuerelement registrieren. Diese ausführbare Datei befindet sich im Silverlight-Installationsordner, beispielsweise %ProgramFiles%\Microsoft Silverlight. Verwenden Sie dazu das UFT-Dienstprogramm zum Registrieren eines Browsersteuerelements. Es ist verfügbar unter <b>Start &gt; Alle Programme &gt; HP Software &gt; HP Unified Functional Testing &gt; Tools &gt; Register New Browser Control</b> oder unter &lt;UFT-Installationsordner&gt;\bin\SettingNewBrowserControlApplication.exe. Weitere Informationen finden Sie unter "<a href="#">Registrieren von Browsersteuerelementen</a>" auf Seite 40.</li> </ul> <div style="background-color: #e0e0e0; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>Hinweis:</b> Weitere Informationen zum Zugriff auf UFT sowie UFT-Tools und -Dateien unter Windows 8 und Windows Server 2012 finden Sie unter "<a href="#">Zugriff auf UFT unter Windows 8.x-Betriebssystemen (oder höher)</a>" auf Seite 573.</p> </div>
<b>Methoden und Eigenschaften für Testobjekte</b>	<p>Das Silverlight-Add-In stellt Testobjekte, Methoden und Eigenschaften bereit, die beim Testen von Objekten in Silverlight-Anwendungen verwendet werden können. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt <b>Silverlight</b> der <i>HP UFT Object Model Reference for GUI Testing</i>.</p>
<b>Prüfpunkte und Ausgabewerte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Weitere Informationen finden Sie in den Abschnitten zu den Prüfpunkten und Ausgabewerten im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>.</li> <li>Siehe "<a href="#">GUI-Prüfpunkte und Ausgabewerte je Add-In</a>" auf Seite 567.</li> </ul>
<b>Erweitern des Silverlight-Add-</b>	<p>Die "<a href="#">Silverlight-Add-In Extensibility</a>" (beschrieben auf Seite 114) ermöglicht es Ihnen, Unterstützung für das Testen von Drittanbieter- und benutzerdefinierten Silverlight-Steuerelementen zu entwickeln, die in der werkseitigen Konfiguration nicht vom UFT Silverlight-Add-In unterstützt werden.</p>



<b>Ins</b>	
<b>Fehlerbehebung und Einschränkungen</b>	"Fehlerbehebung und Einschränkungen - Silverlight-Add-In" auf Seite 115.
<b>Voraussetzungen</b>	
<b>Öffnen der Anwendung</b>	Sie müssen UFT öffnen, bevor Sie die Silverlight-Anwendung öffnen.
<b>Add-In-Abhängigkeiten</b>	Das Web-Add-In muss geladen sein.
<b>Sonstiges</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Für die Arbeit mit dem Silverlight-Add-In muss .NET Framework 3.0 oder höher auf dem Computer installiert sein.</li> <li>• Zum Testen Ihrer Webanwendung in Mozilla Firefox Version 33 und höher müssen Sie die Functional Testing Extension aktivieren. Führen Sie dazu eine der folgenden Aktionen aus: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn beim Öffnen von Firefox der Bildschirm <b>Add-ons auswählen</b> angezeigt wird, legen Sie fest, dass die <b>Functional Testing Extension</b> aktiviert wird.</li> <li>• Wenn beim Öffnen von Firefox die Registerkarte <b>Add-on installieren</b> geöffnet und die Functional Testing Extension angezeigt wird, aktivieren Sie das Kontrollkästchen <b>Diese Installation zulassen</b> und klicken Sie auf <b>Weiter</b>.</li> </ul> </li> </ul> <p>Andernfalls:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Öffnen Sie in Firefox das Browsermenü.</li> <li>ii. Klicken Sie im Menü auf <b>Add-ons</b>.</li> <li>iii. Wählen Sie auf der Registerkarte <b>Add-ons-Manager</b> den Knoten <b>Erweiterungen</b> aus.</li> <li>iv. Klicken Sie in der Zeile mit der Functional Testing Extension auf die Schaltfläche <b>Aktivieren</b>.</li> </ol> <p>Zum Testen Ihrer Webanwendung in Mozilla Firefox-Versionen älter als 33 müssen Sie den älteren Firefox-Agenten aktivieren:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Öffnen Sie den Ordner <b>&lt;UFT-Installationsordner&gt;\Installations\Firefox</b>.</li> <li>b. Ziehen Sie die Datei <b>Legacy.xpi</b> aus dem Firefox-Ordner in das Anwendungsfenster von Firefox.</li> <li>c. Öffnen Sie in Firefox das Browsermenü.</li> <li>d. Klicken Sie im Menü auf <b>Add-ons</b>.</li> <li>e. Wählen Sie auf der Registerkarte <b>Add-ons-Manager</b> den Knoten <b>Erweiterungen</b> aus.</li> <li>f. Deaktivieren Sie in der Zeile <b>Functional Testing Extension</b> die Erweiterung <b>Functional Testing 12.50</b> und aktivieren Sie die Erweiterung, die Sie zu Firefox hinzugefügt haben.</li> </ol>

Konfiguration	
<b>Dialogfeld "Optionen"</b>	Verwenden Sie den Ausschnitt <b>Web</b> . (Stellen Sie sicher, dass ein GUI-Test geöffnet ist, und wählen Sie <b>Extras &gt; Optionen &gt; Registerkarte GUI-Tests &gt; Knoten Web &gt; Allgemein</b> aus.)  Siehe " <a href="#">"Web &gt; Ausschnitt "Allgemein" (Dialogfeld "Optionen")"</a> " auf Seite 63.
<b>Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen"</b> (nur Tests)	Verwenden Sie die Registerkarte <b>Web</b> . <b>(Aufzeichnen &gt; Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen.)</b>  Siehe " <a href="#">"Registerkarte "Web" (Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen")"</a> " auf Seite 78.
<b>Dialogfeld "Testeinstellungen"</b> (nur Tests)	Verwenden Sie den Ausschnitt <b>Web</b> . <b>(Datei &gt; Einstellungen &gt; Knoten Web)</b>  Siehe " <a href="#">"Ausschnitt "Web" (Dialogfeld "Test-/Business Component-Einstellungen" / Application Area - Ausschnitt "Erweiterte Einstellungen")"</a> " auf Seite 74.
<b>Dialogfeld "Benutzerdefinierte Einstellungen für Active Screen-Aufnahme"</b> (nur Tests)	Verwenden Sie den Abschnitt <b>Web</b> . <b>(Extras &gt; Optionen &gt; Registerkarte GUI-Tests &gt; Knoten Active Screen &gt; Benutzerdefinierte Ebene)</b>  Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zum Dialogfeld <b>Benutzerdefinierte Einstellungen für Active Screen-Aufnahme</b> im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i> .
<b>Ausschnitt "Erweiterte Einstellungen" des Application Area</b> (nur Business Components)	Verwenden Sie den Ausschnitt <b>Web</b> . Wählen Sie im Application Area in der Seitenleiste <b>Erweiterte Einstellungen &gt; Web</b> aus.  Siehe " <a href="#">"Ausschnitt "Web" (Dialogfeld "Test-/Business Component-Einstellungen" / Application Area - Ausschnitt "Erweiterte Einstellungen")"</a> " auf Seite 74.

## Silverlight-Add-In Extensibility

Die UFT Silverlight-Add-In Extensibility ermöglicht es Ihnen, Unterstützung für das Testen von Drittanbieter- und benutzerdefinierten Silverlight-Steuerelementen zu entwickeln, die in der werkseitigen Konfiguration nicht vom UFT Silverlight-Add-In unterstützt werden.

Wenn die Testobjektklasse, die UFT zum Darstellen eines Steuerelements verwendet, die Vorgänge und Eigenschaften nicht bereitstellt, die notwendig sind, um Vorgänge für das Steuerelement auszuführen, können Sie die Silverlight-Add-In Extensibility verwenden, um eine neue Testobjektklasse zu erstellen.

Sie können das Steuerelement dann dieser neuen Testobjektklasse zuordnen und das Verhalten der Testobjektklasse mithilfe der .NET-Programmierung entwerfen. Sie können programmieren, wie Vorgänge für das Steuerelement ausgeführt werden, wie Eigenschaften abgerufen werden und vieles mehr.

Sie können UFT auch anweisen, ein Steuerelement, das eine Gruppe von Steuerelementen niedrigerer Ebene enthält, wie ein einziges funktionsfähiges Steuerelement zu behandeln, anstatt sich auf jedes Steuerelement niedrigerer Ebene einzeln zu beziehen.

Zum Implementieren der Silverlight-Add-In Extensibility müssen Sie mit Folgendem vertraut sein:

- Mit UFT und der zugehörigen Objektmodellreferenz
- Mit dem Verhalten benutzerdefinierter Steuerelemente (Vorgänge, Eigenschaften, Ereignisse)
- Mit der .NET-Programmierung in C#
- Mit XML (Grundkenntnisse)

Sie können das WPF- und Silverlight-Add-In Extensibility-SDK über die Option **Add-In Extensibility und Web 2.0 Toolkits** im Setupprogramm von UFT installieren.

Das SDK beinhaltet Projektvorlagen und einen Assistenten für Microsoft Visual Studio, die das Einrichten Ihres Silverlight-Add-In Extensibility-Projekts erleichtern.

Weitere Informationen zum Implementieren der Silverlight-Add-In Extensibility finden Sie in der Hilfe zur WPF- und Silverlight-Add-In Extensibility, die über die Programmgruppe für die Dokumentation der UFT Extensibility verfügbar ist (**Start > Alle Programme > HP Software > HP Unified Functional Testing > Extensibility > Documentation** oder im Ordner <UFT-Installationsordner>\help\Extensibility).

**Hinweis:** Weitere Informationen zum Zugriff auf UFT sowie UFT-Tools und -Dateien unter Windows 8 und Windows Server 2012 finden Sie unter "[Zugriff auf UFT unter Windows 8.x-Betriebssystemen \(oder höher\)](#)" auf Seite 573.

Eine druckerfreundliche Version (PDF) des *HP Unified Functional Testing WPF and Silverlight Add-in Extensibility Developer Guide* finden Sie im Ordner <Unified Functional Testing-Installationsordner>\help\Extensibility.

## Fehlerbehebung und Einschränkungen - Silverlight-Add-In

In diesem Abschnitt werden Verfahren zur Fehlerbehebung sowie Einschränkungen für das Silverlight-Add-In beschrieben. Er enthält folgende Themen:

- "[Allgemein](#)" unten
- "[Prüfpunkte](#)" auf der nächsten Seite
- "[Erstellen und Bearbeiten von Testdokumenten](#)" auf der nächsten Seite
- "[Ausführen von Schritten für Silverlight-Anwendungen](#)" auf der nächsten Seite

### Allgemein

- UFT ruft falsche Werte für die Eigenschaften **all items** und **selection** für **ListBox**- und **ComboBox**-Steuerelemente ab, die über eine Vorlage an Daten gebunden sind.

- Wird in einem Wiederherstellungsszenario der Auslöser **Objektzustand** verwendet, kann folgender Fehler auftreten:
  - Das Wiederherstellungsszenario entdeckt beim Überprüfen des Status **SlvWindow** möglicherweise redundante Testobjekte.
  - Die Testergebnisse enthalten möglicherweise nicht alle zum Wiederherstellungsszenario gehörenden Knoten.
- Wenn der erweiterte geschützte Modus aktiviert ist, wird das Silverlight-Add-In in Internet Explorer 11 nicht unterstützt.
- Sie können für einen Bereich in einer Silverlight-Anwendung kein virtuelles Objekt erstellen.
- Das Silverlight-Add-In bietet keine Unterstützung für 64-Bit-Firefox-Browser.

## Prüfpunkte

- Wenn Sie einen Textbereich-Prüfpunkt oder einen Textbereich-Ausgabewert mithilfe des Windows-API-Texterkennungsmechanismus (statt des OCR-Mechanismus) einfügen, wird der gesamte Text im Silverlight-Steuerelement aufgezeichnet (nicht nur der Text im ausgewählten Bereich).
- Bei einigen Testobjekten kann ein Textprüfpunkt im Active Screen nicht eingefügt werden, und es wird eine Fehlermeldung angezeigt.

## Erstellen und Bearbeiten von Testdokumenten

- Das Aufzeichnen für fensterlose Silverlight-Anwendungen wird in Mozilla Firefox nicht unterstützt.
- Wenn Sie beim Erstellen oder Bearbeiten eines Tests ein Silverlight-Kontextmenü öffnen, müssen Sie das Kontextmenü-Steuerelement schließen (z. B. indem Sie die **ESC**-Taste drücken), bevor Sie den Browser schließen. Ansonsten bleibt das Browserfenster während eines Laufs geöffnet.

**Umgehungslösung:** Fügen Sie im Test vor der Zeile zum Schließen des Browsers folgende Zeile hinzu:

```
Browser("SilverLightAUT").Page("SilverLightAUT").SlvWindow("Page").SlvButton("Login").Type micEsc
```

### Beispiel:

```
Browser("SilverLightAUT").Page("SilverLightAUT").SlvWindow("Page").SlvButton("Login").ShowContextMenu  
Browser("SilverLightAUT").Page("SilverLightAUT").SlvWindow("Page").SlvButton("Login").Type micEsc  
Browser("SilverLightAUT").Close
```

## Ausführen von Schritten für Silverlight-Anwendungen

- Wenn eine Webseite eine Silverlight-Anwendung enthält, die keine Fenster hat und aus dem Blickfeld läuft, wenn die Seite zum ersten Mal geöffnet wird, kann UFT diese Anwendung nicht sichtbar machen. (UFT kann in diesem Szenario beispielsweise den Schritt `SlvWindow.MakeVisible` nicht

durchführen.)

- In einigen Versionen von Internet Explorer wird die Silverlight-Anwendung erst nach Durchführen eines **Klickvorgangs** aktiv. In diesen Fällen kann das Ausführen von Testschritten in UFT fehlschlagen, bis ein erster Klickvorgang durchgeführt wird.

**Umgehungslösung:** Fügen Sie einen Schritt mit einem **Klickvorgang** in der Silverlight-Anwendung ein, bevor Sie andere Vorgänge in der Anwendung durchführen.

- Um beim Ausführen von älteren Tests in UFT die Leistung zu verbessern, aktualisieren Sie die Silverlight-Testobjektbeschreibungen so, dass die Eigenschaft **devnamepath** enthalten ist.

# .NET Web Forms-Add-In

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Themen:

- [.NET Web Forms-Add-In - Kurzreferenz](#) ..... 119
- [Überlegungen zum Testen von .NET Web Forms](#) .....120
- [.NET Windows Forms-Objekte - Prüfpunkte und Ausgabewerte](#) ..... 120
- [Zugreifen auf interne Eigenschaften und Methoden von .NET Web Forms-Laufzeitobjekten](#) ..... 122
- [Fehlerbehebung und Einschränkungen - .NET Web Forms](#) ..... 123

## .NET Web Forms-Add-In - Kurzreferenz

Mit dem .NET-Add-In können Sie .NET Web Forms-Benutzeroberflächenobjekte (Steuerelemente) testen.

In den folgenden Tabellen sind die grundlegenden Informationen zur **.NET Web Forms-**Anwendungsunterstützung zusammengefasst. Sie zeigen außerdem auf, wie das Add-In mit einigen häufig verwendeten Bereichen von UFT in Zusammenhang steht.

Allgemeine Informationen	
<b>Add-In-Typ</b>	Das .NET-Add-In funktioniert beim Testen von .NET Web Forms-Steuerelementen wie ein webbasiertes Add-In. Viele der Funktionen sind mit den Funktionen von anderen webbasierten Add-Ins identisch.  Siehe <a href="#">"Webbasierte Anwendungsunterstützung" auf Seite 36</a> .
<b>Unterstützte Umgebungen</b>	Informationen zu unterstützten .NET Web Forms-Umgebungen finden Sie im Abschnitt zum .NET-Add-In in der <i>HP Unified Functional Testing Product Availability Matrix</i> , die auf der <a href="#">Seite für die HP-Supportmatrix</a> (für den Zugriff ist ein HP-Passport erforderlich) verfügbar ist.
<b>Methoden und Eigenschaften für Testobjekte</b>	Das .NET-Add-In stellt Testobjekte, Methoden und Eigenschaften bereit, die beim Testen von Objekten in .NET Web Forms-Anwendungen verwendet werden können. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt <b>.NET Web Forms</b> der <i>HP UFT Object Model Reference for GUI Testing</i> .
<b>Prüfpunkte und Ausgabewerte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Weitere Informationen finden Sie in den Abschnitten zu den Prüfpunkten und Ausgabewerten im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>.</li> <li>• Siehe <a href="#">"GUI-Prüfpunkte und Ausgabewerte je Add-In" auf Seite 567</a>.</li> <li>• Siehe <a href="#">"Zugreifen auf interne Eigenschaften und Methoden von .NET Web Forms-Laufzeitobjekten" auf Seite 122</a>.</li> </ul>
<b>Fehlerbehebung und Einschränkungen</b>	Siehe <a href="#">"Fehlerbehebung und Einschränkungen - .NET Web Forms" auf Seite 123</a> .
Voraussetzungen	
<b>Öffnen der Anwendung</b>	Sie müssen UFT öffnen und die Aufzeichnungs- und Laufoptionen einrichten, bevor Sie die .NET Web Forms-Anwendung öffnen. Öffnen Sie die Anwendung erst, nachdem Sie die Aufzeichnungssitzung gestartet haben.
<b>Add-In-Abhängigkeiten</b>	Das Web-Add-In muss geladen sein.
Konfiguration	
<b>Dialogfeld "Optionen"</b>	Verwenden Sie den Ausschnitt <b>Web</b> . (Stellen Sie sicher, dass ein GUI-Test geöffnet ist, und wählen Sie <b>Extras &gt; Optionen &gt; Registerkarte GUI-Tests &gt; Web &gt; Knoten Allgemein</b> aus.)  Siehe <a href="#">"Web &gt; Ausschnitt "Allgemein" (Dialogfeld "Optionen")" auf Seite 63</a> .

<b>Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen"</b> (nur Tests)	Verwenden Sie die Registerkarte <b>Web</b> . <b>(Aufzeichnen &gt; Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen)</b> Siehe <a href="#">"Registerkarte "Web" (Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen")"</a> auf Seite 78.
<b>Dialogfeld "Testeinstellungen"</b> (nur Tests)	Verwenden Sie den Ausschnitt <b>Web</b> . <b>(Datei &gt; Einstellungen &gt; Knoten Web)</b> Siehe <a href="#">"Ausschnitt "Web" (Dialogfeld "Test-/Business Component-Einstellungen" / Application Area - Ausschnitt "Erweiterte Einstellungen")"</a> auf Seite 74.
<b>Dialogfeld "Benutzerdefinierte Einstellungen für Active Screen-Aufnahme"</b> (nur Tests)	Verwenden Sie den Abschnitt <b>Web</b> . <b>(Extras &gt; Optionen &gt; Registerkarte GUI-Tests &gt; Knoten Active Screen &gt; Benutzerdefinierte Ebene)</b> Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zum Dialogfeld <b>Benutzerdefinierte Einstellungen für Active Screen-Aufnahme</b> im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i> .
<b>Ausschnitt "Erweiterte Einstellungen" des Application Area</b> (nur Business Components)	Verwenden Sie den Ausschnitt <b>Web</b> . Wählen Sie im Application Area in der Seitenleiste <b>Erweiterte Einstellungen &gt; Web</b> aus. Siehe <a href="#">"Ausschnitt "Web" (Dialogfeld "Test-/Business Component-Einstellungen" / Application Area - Ausschnitt "Erweiterte Einstellungen")"</a> auf Seite 74.

## Überlegungen zum Testen von .NET Web Forms

Beachten Sie beim Testen von .NET Web Forms-Anwendungen die folgenden Aspekte:

- Wenn UFT .NET Web Forms-Objekte lernt, lernt es nicht die HTML-Elemente, aus denen die Testobjekte bestehen. Wenn UFT beispielsweise das `WbfGrid`-Testobjekt lernt, handelt es sich bei dem `WbfGrid`-Objekt um das unterste Objekt in der Hierarchie, und die HTML-Elemente, die zum Erstellen der Tabellenzellen verwendet wurden, werden nicht gelernt.
- Wenn Sie das .NET-Add-In laden, werden die Konfigurationen der Aufzeichnung von Webereignissen, die für das Add-In entwickelt wurden, geladen und verwendet, sobald Sie eine Aufzeichnung für ein .NET Web Forms-Objekt durchführen. Konfigurationen der Aufzeichnung von .NET Web Forms-Webereignissen wirken sich nicht auf das Verhalten von UFT aus, wenn Sie andere Webobjekte als .NET Web Forms aufzeichnen. Weitere Informationen finden Sie unter ["Konfiguration der Ereignisaufzeichnung für webbasierte Anwendungen"](#) auf Seite 43.

## .NET Windows Forms-Objekte - Prüfpunkte und Ausgabewerte

Sie können Werte aus unterstützten .NET Windows Forms-Rastersteuerelementen überprüfen oder ausgeben und die Eigenschaft **Object** verwenden, um interne Eigenschaften abzurufen.



Weitere Informationen finden Sie unter:

- ["Überprüfen von .NET Windows Forms-Tabellen und Ausgeben der zugehörigen Werte"](#) unten
- ["Zugreifen auf interne Eigenschaften und Methoden von .NET Windows Forms-Laufzeitobjekten"](#) unten

## Überprüfen von .NET Windows Forms-Tabellen und Ausgeben der zugehörigen Werte

Zum Überprüfen oder Ausgeben von Werten aus unterstützten .NET Windows Forms-Rastersteuerelementen verwenden Sie das Dialogfeld **Tabellenprüfungseigenschaften**.

Bei Tabellen mit über 100 Zeilen können Sie die Zeilen, die Sie in den Prüfpunkt oder den Ausgabewert einschließen möchten, im Dialogfeld "Zeilenbereich definieren/modifizieren" angeben. Wenn Sie die einzuschließenden Zeilen nicht angeben, werden in dem Tabellenprüfpunkt oder -ausgabewert alle Daten in der aktuellen Ebene oder Ansicht wie folgt aufgezeichnet:

Beim Arbeiten mit:	Erfasst der Tabellenprüfpunkt oder -ausgabewert:
ComponentOne C1FlexGrid und C1TrueDBGrid	Die gesamte Tabelle.
Microsoft Data Grid und DataGrid View	Die aktuell angezeigte Tabelle (über- oder untergeordnet).
Infragistics UltraWinGrid	Das Band, in dem eine Zelle, Spalte oder Zeile ausgewählt ist.
DevExpress XtraGrid	Die Ansicht, die zuletzt eingestellt wurde.

**Tipp:** Fügen Sie eine **SetView**-Methode vor Ihrem Tabellenprüfpunkt ein, um sicherzustellen, dass die gewünschte Ansicht angezeigt wird, wenn der Tabellenprüfpunkt ausgeführt wird.

Abgesehen von dem Unterschied bei der Informationsaufzeichnung, wie oben aufgelistet, definieren Sie einen Tabellenprüfpunkt oder -ausgabewert für .NET Windows Forms auf die gleiche Weise wie für eine beliebige andere Tabelle. Weitere Informationen finden Sie in den Abschnitten zu den Prüfpunkten und Ausgabewerten im *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.

## Zugreifen auf interne Eigenschaften und Methoden von .NET Windows Forms-Laufzeitobjekten

Sie können die Eigenschaft **Object** verwenden, um interne (native) Eigenschaften abzurufen und interne Methoden von beliebigen .NET Windows Forms-Objekten in Ihrer Anwendung zu aktivieren.

Sie können beispielsweise den Fokus auf eine bestimmte Schaltfläche setzen und dessen Aufzeichnung mithilfe von Anweisungen ändern, die der Folgenden ähneln:

```
Set theButton = SwfWindow("frmWin").SwfButton("OK").Object  
theButton.SetFocus  
theButton.Caption = "Yes"
```

Die Eigenschaft **Object** bietet sich auch zum Überprüfen des Werts von Eigenschaften an, die nicht für die Verwendung eines Standardprüfungspunkts geeignet sind.

Wenn Sie die Eigenschaft **Object** verwenden, um Arrays mit Strukturen abzurufen, gibt die Eigenschaft **Object** den COM-Wrapper des Objekts **system.array** zurück. In Ihren VBScript-Test- oder Business Component-Schritten können Sie das Objekt **system.array** für den Zugriff auf die Array-Mitglieder verwenden.

Angenommen, ein **button**-Objekt in Ihrer Anwendung verfügt über eine **PointArray**-Eigenschaft, die ein Array aus Point-Strukturen darstellt. Um auf das erste Element in der Eigenschaft **PointArray** zuzugreifen, würden Sie den folgenden Ausdruck verwenden:

```
SwfWindow("Form1").SwfButton("button1").Object.PointArray.GetValue1(0)
```

Wenn dasselbe Objekt eine **IntArray**-Eigenschaft aufweist, die ein Array von Ganzzahlen darstellt, würden Sie den folgenden Ausdruck verwenden, um auf das erste Element in der Eigenschaft **IntArray** zuzugreifen:

```
SwfWindow("Form1").SwfButton("button1").Object.IntArray(0)
```

Weitere Informationen zur Eigenschaft **Object** und Informationen zu .NET Windows-Testobjekten, -Methoden und -Eigenschaften finden Sie im Abschnitt **.NET Windows** in der *HP UFT Object Model Reference for GUI Testing*.

## Zugreifen auf interne Eigenschaften und Methoden von .NET Web Forms-Laufzeitobjekten

Sie können die Eigenschaft **Object** verwenden, um interne (native) Eigenschaften abzurufen und interne Methoden von allen .NET Web Forms-Objekten in Ihrer Anwendung zu aktivieren.

Im Beispiel weiter unten wird die Eigenschaft **Orientation** des Steuerelements **WbfTabStrip** zurückgegeben und in einem Meldungsfeld angezeigt.

```
MsgBox Browser("WebControls:").Page("Page").WbfTabStrip  
("WbfTabStrip").Object.Orientation
```

Die Eigenschaft **Object** bietet sich auch zum Überprüfen des Werts von Eigenschaften an, die nicht für die Verwendung eines Standardprüfpunkts geeignet sind.

Weitere Informationen zur Eigenschaft **Object** und Informationen zu .NET Web Forms-Testobjekten, -Methoden und -Eigenschaften finden Sie im Abschnitt **.NET Web Forms** in der *HP UFT Object Model Reference for GUI Testing*.

## Fehlerbehebung und Einschränkungen - .NET Web Forms

In diesem Abschnitt werden Verfahren zum Beseitigen von Fehlern sowie Einschränkungen für das .NET Web Forms-Add-In beschrieben.

### Allgemein

- Die Eigenschaften **xpath** und **css** werden für .NET Web Forms-Testobjekte oder andere webbasierte Testobjekte mit übergeordneten .NET Web Forms-Testobjekten nicht unterstützt.
- Tests für **WbfTreeView**-Testobjekte, die Sonderzeichen enthalten, werden nicht erwartungsgemäß ausgeführt.

**Umgehungslösung:** Zum Ausführen eines Tests für ein **WbfTreeView**-Objekt, das Sonderzeichen enthält, verwenden Sie das `#index`-Format. Weitere Informationen erhalten Sie in der *.NET Web Forms Object Model Reference-Hilfe*.

- **WbfTreeView**-, **WbfToolBar**- und **WbfTabStrip**-Testobjekte werden für Browsersteuerungsanwendungen nicht unterstützt.
- Active Screen-Vorgänge werden nicht für **WbfTreeView**-, **WbfToolBar**- und **WbfTabStrip**-Objekte unterstützt.
- Das Durchführen eines **Select**- oder **Expand**-Vorgangs für ein **WbfTreeView**-Objekt, das zur Seitennavigation führt, kann aufgrund eines Synchronisierungsproblems fehlschlagen.

**Umgehungslösung:** Versuchen Sie, den Test für das **WbfTreeView**-Objekt Schritt für Schritt auszuführen. Nehmen Sie beispielsweise folgende Änderung vor:

```
WbfTreeView.Select "item1;item2;item3;"
```

in

```
WbfTreeView.Expand "item1  
WbfTreeView.Expand "item1;item2"  
WbfTreeView.Select "item1;item2;item3;"
```

- Das Arbeiten in einer .NET Web Forms-Anwendung, die Kalender mit mehr als einem einheitlichen Format aufweist, wird nicht vollständig unterstützt.

- Der Wert für die Erkennungseigenschaften **Selected Date** und **Selected Range** ist immer **none** für **WbfCalendar**-Objekte im Auswahlmodus **none**.
- Zum Abrufen von korrekten Werten für die WbfCalendar-Erkennungseigenschaften **Selected Date** und **Selected Range** muss das ausgewählte Datum oder der Bereich aktuell in der Web Forms-Anwendung sichtbar sein.
- Keiner der Vorgänge für Gruppierungsbereiche in WbfUltraGrid-Objekten (**InfragisticsUltraWebGrid**) wird aufgezeichnet.
- Vorgänge, die in schneller Abfolge für WbfUltraGrid-Objekte durchgeführt wurden, konnten möglicherweise nicht aufgezeichnet werden.

**Umgehungslösung:** Versuchen Sie, die Aufzeichnung auf 1-2 Vorgänge pro Sekunde zu beschränken. WbfUltraGrid-Spaltennamen bestehen aus der internen HTML der Spaltenüberschrift und können daher externe Informationen beinhalten.

- Das WbfUltraGrid-Objekt kann Spalten möglicherweise nicht in absteigender Reihenfolge sortieren, wenn diese nicht bereits sortiert wurden.

**Umgehungslösung:** Teilen Sie den Aufruf zum Sortieren in zwei Aufrufe auf - zuerst zum Sortieren in aufsteigender und danach zum Sortieren in absteigender Reihenfolge. Nehmen Sie beispielsweise folgende Änderung vor:

```
WbfUltraGrid("UltraWebGrid1").Sort "Model", "Descending"
```

in

```
WbfUltraGrid("UltraWebGrid1").Sort "Model", "Ascending"  
WbfUltraGrid("UltraWebGrid1").Sort "Model", "Descending"
```

- Visual Basic .NET-Anwendungen werden vom UFT-.NET-Add-In unterstützt.

## Erstellen, Bearbeiten und Ausführen von Testdokumenten

- UFT erkennt einige Web Forms-Tabellen als WebTables- und nicht als WbfGrid-Testobjekte.

**Umgehungslösung:** Führen Sie eine der folgenden Maßnahmen durch:

- Modifizieren Sie die Web Forms-Steuerelemente, so dass eine der folgenden Bedingungen zutrifft:
  - Das Attribut **class** enthält die Zeichenfolge DataGrid.
  - Das Attribut **id** enthält mindestens eine der Zeichenfolgen DataGrid oder GridView.
- Ändern Sie die Regeln, die UFT verwendet, um festzulegen, wann eine Web Forms-Tabelle als **DataGrid** oder **GridView** erkannt wird (und als WbfGrid-Testobjekt gelernt wird).

Diese Regeln finden Sie unter: <UFT -  
Installationsordner>\dat\WebFormsConfiguration.xml.

In der Datei sind Kommentare enthalten, die das Format beschreiben und seine Verwendung erklären.

- .NET Web Forms-Objekte werden nur in Microsoft Internet Explorer unterstützt.
- Bei der Aufzeichnung müssen Sie UFT öffnen und Aufzeichnungsoptionen definieren, bevor Sie Ihre .NET Web Forms-Anwendung öffnen.

## Prüfpunkte und Ausgabewerte

- WbfTreeView-, WbfToolBar- und WbfTabStrip-Objekte werden nicht ordnungsgemäß im Active Screen erkannt. Aus diesem Grund geschieht Folgendes:
  - Sie können Prüfpunkt- oder Ausgabewertschritte für diese Objekte nicht vom Active Screen aus einfügen.
  - Wenn Sie auswählen, Prüfpunkte für diese Objekte von der Schlüsselwortansicht oder vom Editor aus einzufügen, während Sie sich im Bearbeitungsmodus befinden, sind die erwarteten Werte für diese Objekte möglicherweise nicht korrekt.

**Umgehungslösung:** Fügen Sie Prüfpunkt- oder Ausgabewertschritte für diese Objekte während einer Aufzeichnungssitzung ein, oder entfernen Sie den Active Screen für den jeweiligen Schritt, und fügen Sie dann einen Prüfpunkt von der Schlüsselwortansicht oder vom Editor aus ein. Die Anwendung sollte dabei an der richtigen Stelle geöffnet sein, so dass die Werte aus der Anwendung abgerufen werden.

- Textprüfpunkte werden für WbfTreeView-, WbfToolBar- und WbfTabStrip-Objekte nicht unterstützt.
- Das Active Screen-Bild für ein WbfCalendar-Objekt wird immer vor der Navigation gespeichert. Wenn Sie beispielsweise auf den Link **NextMonth** klicken, zeigt der Active Screen den aktuellen Monat an. Wenn Sie daher einen Prüfpunkt von Active Screen aus erstellen und ihn nach der Zeile `Calendar.ShowNextMonth` einfügen, schlägt der Prüfpunkt fehl.

**Umgehungslösung:** Führen Sie eine der folgenden Maßnahmen durch:

- Fügen Sie Prüfpunkte für Calendar-Objekte während der Aufzeichnung ein.
- Während Sie den Test bearbeiten, bearbeiten Sie den erwarteten Wert für den Prüfpunkt oder fügen den Prüfpunkt vor dem aktuellen Schritt ein.
- Tabellenprüfpunkte werden für WbfUltraGrid-Objekte nur während der Aufzeichnung unterstützt.
- Wenn Sie die Methoden **WbfUltraGrid.RowCount** und **WbfUltraGrid.ColumnCount** verwenden oder einen Tabellenprüfpunkt für eine Tabelle verwenden, die innerhalb auch zusätzliche Rastersteuerelemente enthält, ruft UFT die Zeilen und Spalten nur für die äußere Tabelle ab. Beachten Sie, dass die **rows**-Eigenschaft und die **RowCount**-Methode nur nicht gruppierte Zeilen zählt.

# .NET Windows Forms-Add-In

Dieser Abschnitt enthält folgende Themen:

- [.NET Windows Forms-Unterstützung - Kurzreferenz](#) ..... 127
- [.NET Windows Forms-Unterstützung - Tests und Konfiguration](#) ..... 129
  - [Überlegungen zum Testen von .NET Windows Forms-Anwendungen](#) ..... 130
  - [.NET Windows Forms-Objekte - Prüfpunkte und Ausgabewerte](#) ..... 130
  - [.NET-Add-In Extensibility](#) ..... 132
  - [.NET Windows Forms-Spion](#) ..... 133
  - [Fehlerbehebung und Einschränkungen - .NET Windows Forms](#) ..... 141

## .NET Windows Forms-Unterstützung - Kurzreferenz

Mit dem UFT .NET-Add-In können Sie .NET Windows Forms-Benutzeroberflächenobjekte (Steuerelemente) testen.

In den folgenden Tabellen sind die grundlegenden Informationen zur .NET Windows Forms-Anwendungsunterstützung zusammengefasst. Sie zeigen außerdem auf, wie die Unterstützung mit einigen häufig verwendeten Bereichen von UFT in Zusammenhang steht.

Allgemeine Informationen	
<b>Add-In-Typ</b>	Die Unterstützung für das Testen von .NET Windows Forms-Anwendungen funktioniert wie ein Windows-basiertes Add-In. Viele ihrer Funktionen sind mit denen anderer Windows-basierter Add-Ins identisch.  Siehe " <a href="#">Windows-basierte Anwendungsunterstützung</a> " auf Seite 88.
<b>Unterstützte Umgebungen</b>	Informationen zu unterstützten .NET Windows Forms-Umgebungen finden Sie im Abschnitt zum .NET-Add-In in der <i>HP Unified Functional Testing Product Availability Matrix</i> , die auf der <a href="#">Seite für die HP-Supportmatrix</a> (für den Zugriff ist ein HP-Passport erforderlich) verfügbar ist.
<b>Wichtige Informationen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sie können die häufigsten .NET-Steuerelemente, die aus "System.Windows.Forms.Control" geerbt wurden, unabhängig davon testen, welche Sprache zum Erstellen der Anwendung verwendet wurde (z. B. Visual Basic .NET, C# usw.).</li> <li>Weiter Informationen finden Sie unter "<a href="#">Überlegungen zum Testen von .NET Windows Forms-Anwendungen</a>"</li> </ul>
<b>Methoden und Eigenschaften für Testobjekte</b>	Das .NET-Add-In stellt Testobjekte, Methoden und Eigenschaften bereit, die beim Testen von Objekten in .NET Windows Forms-Anwendungen verwendet werden können. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt <b>.NET Windows Forms</b> der <i>HP UFT Object Model Reference for GUI Testing</i> .
<b>Prüfpunkte und Ausgabewerte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Weitere Informationen finden Sie in den Abschnitten zu den Prüfpunkten und Ausgabewerten im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>.</li> <li>Siehe "<a href="#">Überlegungen zum Testen von .NET Windows Forms-Anwendungen</a>" auf Seite 130.</li> <li>Siehe "<a href="#">GUI-Prüfpunkte und Ausgabewerte je Add-In</a>" auf Seite 567.</li> </ul>
<b>Erweitern des NET-Add-Ins</b>	Die " <a href="#">.NET-Add-In Extensibility</a> " (beschrieben auf Seite 132) ermöglicht es Ihnen, Unterstützung für das Testen von Drittanbieter- und benutzerdefinierten .NET Windows Forms-Steuerelementen zu entwickeln, die in der werkseitigen Konfiguration nicht vom UFT .NET-Add-In unterstützt werden.
<b>Fehlerbehebung und Einschränkungen</b>	Siehe " <a href="#">Fehlerbehebung und Einschränkungen - .NET Windows Forms</a> " auf Seite 141.
Voraussetzungen	
<b>Öffnen der Anwendung</b>	Sie müssen UFT öffnen, bevor Sie die .NET Windows Forms-Anwendung öffnen
<b>Add-In-Abhängigkeiten</b>	Das .NET-Add-In muss installiert sein.
Konfiguration	

<p><b>Dialogfeld "Optionen"</b></p>	<p>Verwenden Sie den Ausschnitt <b>Windows-Anwendungen</b>.  (Wählen Sie <b>Extras &gt; Optionen &gt; Registerkarte GUI-Tests &gt; Knoten Windows-Anwendungen</b> aus.)</p> <p>Siehe "<a href="#">Windows-Anwendungen &gt; Ausschnitt "Allgemein" (Dialogfeld "Optionen" &gt; Registerkarte "GUI-Tests")</a>" auf Seite 92.</p>
<p><b>Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen"</b>  (nur Tests)</p>	<p>Verwenden Sie die Registerkarte <b>Windows-Anwendungen</b>.  (<b>Aufzeichnen &gt; Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen</b>)</p> <p>Siehe "<a href="#">Registerkarte "Windows-Anwendungen" (Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen")</a>" auf Seite 101.</p> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>Hinweis:</b> Wenn Sie das Optionsfeld <b>Nur aufzeichnen und ausführen für</b> im Dialogfeld <b>Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen</b> aktiviert haben, gelten die Einstellungen auch für die (Begrenzung der) Anwendungen, die für den .NET Windows-Spion, den Objektspion und andere Vorgänge mit der zeigenden Hand erkannt werden.</p> </div>
<p><b>Dialogfeld "Benutzerdefinierte Einstellungen für Active Screen-Aufnahme"</b>  (nur Tests)</p>	<p>Verwenden Sie den Abschnitt <b>Windows-Anwendungen</b>.  (<b>Extras &gt; Optionen &gt; Registerkarte GUI-Tests &gt; Knoten Active Screen &gt; Benutzerdefinierte Ebene</b>)</p> <p>Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zum Dialogfeld <b>Benutzerdefinierte Einstellungen für Active Screen-Aufnahme</b> im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>.</p>
<p><b>Ausschnitt "Erweiterte Einstellungen" des Application Area</b>  (nur Business Components)</p>	<p>Verwenden Sie den Ausschnitt <b>Anwendungen</b>.  Wählen Sie im Application Area in der Seitenleiste <b>Erweiterte Einstellungen &gt; Anwendungen</b> aus.</p> <p>Weitere Informationen finden Sie im entsprechenden Abschnitt zum Ausschnitt <b>Anwendungen</b> im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>.</p>



# .NET Windows Forms-Unterstützung - Tests und Konfiguration

In diesem Abschnitt werden folgende Themen behandelt:

- [Überlegungen zum Testen von .NET Windows Forms-Anwendungen](#) ..... 130
- [.NET Windows Forms-Objekte - Prüfpunkte und Ausgabewerte](#) ..... 130
- [.NET-Add-In Extensibility](#) ..... 132
- [.NET Windows Forms-Spion](#) ..... 133
  - [Vorgehensweise: Verwenden des .NET Windows Forms-Spions](#) ..... 133
  - [Dialogfeld ".NET Windows Forms-Spion"](#) ..... 138
- [Fehlerbehebung und Einschränkungen - .NET Windows Forms](#) ..... 141

## Überlegungen zum Testen von .NET Windows Forms-Anwendungen

- Mithilfe der Schlüsselwortansicht und des Editors können Sie .NET Windows Forms-Testobjekte und native Vorgänge (für Laufzeitobjekte) aktivieren, Eigenschaftswerte abrufen und festlegen und das Vorhandensein sowie die erwartete Funktion von Objekten in der Anwendung überprüfen.
- Wenn Sie einen Prüfpunkt für ein .NET Windows Forms-Objekt erstellen, speichert UFT die ausgewählten Eigenschaftswerte des Objekts. Wenn sich die Anwendung ändert, können Sie die aufgezeichneten Werte ändern, um sie den neuen erwarteten Werten anzupassen.

## .NET Windows Forms-Objekte - Prüfpunkte und Ausgabewerte

Sie können Werte aus unterstützten .NET Windows Forms-Rastersteuerelementen überprüfen oder ausgeben und die Eigenschaft **Object** verwenden, um interne Eigenschaften abzurufen.

Weitere Informationen finden Sie unter:

- ["Überprüfen von .NET Windows Forms-Tabellen und Ausgeben der zugehörigen Werte" unten](#)
- ["Zugreifen auf interne Eigenschaften und Methoden von .NET Windows Forms-Laufzeitobjekten" auf der nächsten Seite](#)

### Überprüfen von .NET Windows Forms-Tabellen und Ausgeben der zugehörigen Werte

Zum Überprüfen oder Ausgeben von Werten aus unterstützten .NET Windows Forms-Rastersteuerelementen verwenden Sie das Dialogfeld **Tabellenprüfpunkteigenschaften**.

Bei Tabellen mit über 100 Zeilen können Sie die Zeilen, die Sie in den Prüfpunkt oder den Ausgabewert einschließen möchten, im Dialogfeld "Zeilenbereich definieren/modifizieren" angeben. Wenn Sie die einzuschließenden Zeilen nicht angeben, werden in dem Tabellenprüfpunkt oder -ausgabewert alle Daten in der aktuellen Ebene oder Ansicht wie folgt aufgezeichnet:

Beim Arbeiten mit:	Erfasst der Tabellenprüfpunkt oder -ausgabewert:
ComponentOne C1FlexGrid und C1TrueDBGrid	Die gesamte Tabelle.
Microsoft Data Grid und DataGrid View	Die aktuell angezeigte Tabelle (über- oder untergeordnet).
Infragistics UltraWinGrid	Das Band, in dem eine Zelle, Spalte oder Zeile ausgewählt ist.
DevExpress XtraGrid	Die Ansicht, die zuletzt eingestellt wurde.

Beim Arbeiten mit:	Erfasst der Tabellenprüfpunkt oder -ausgabewert:
	<b>Tipp:</b> Fügen Sie eine <b>SetView</b> -Methode vor Ihrem Tabellenprüfpunkt ein, um sicherzustellen, dass die gewünschte Ansicht angezeigt wird, wenn der Tabellenprüfpunkt ausgeführt wird.

Abgesehen von dem Unterschied bei der Informationsaufzeichnung, wie oben aufgelistet, definieren Sie einen Tabellenprüfpunkt oder -ausgabewert für .NET Windows Forms auf die gleiche Weise wie für eine beliebige andere Tabelle. Weitere Informationen finden Sie in den Abschnitten zu den Prüfpunkten und Ausgabewerten im *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.

## Zugreifen auf interne Eigenschaften und Methoden von .NET Windows Forms-Laufzeitobjekten

Sie können die Eigenschaft **Object** verwenden, um interne (native) Eigenschaften abzurufen und interne Methoden von beliebigen .NET Windows Forms-Objekten in Ihrer Anwendung zu aktivieren.

Sie können beispielsweise den Fokus auf eine bestimmte Schaltfläche setzen und dessen Aufzeichnung mithilfe von Anweisungen ändern, die der Folgenden ähneln:

```
Set theButton = SwfWindow("frmWin").SwfButton("OK").Object
theButton.SetFocus
theButton.Caption = "Yes"
```

Die Eigenschaft **Object** bietet sich auch zum Überprüfen des Werts von Eigenschaften an, die nicht für die Verwendung eines Standardprüfpunkts geeignet sind.

Wenn Sie die Eigenschaft **Object** verwenden, um Arrays mit Strukturen abzurufen, gibt die Eigenschaft **Object** den COM-Wrapper des Objekts **system.array** zurück. In Ihren VBScript-Test- oder Business Component-Schritten können Sie das Objekt **system.array** für den Zugriff auf die Array-Mitglieder verwenden.

Angenommen, ein **button**-Objekt in Ihrer Anwendung verfügt über eine **PointArray**-Eigenschaft, die ein Array aus Point-Strukturen darstellt. Um auf das erste Element in der Eigenschaft **PointArray** zuzugreifen, würden Sie den folgenden Ausdruck verwenden:

```
SwfWindow("Form1").SwfButton("button1").Object.PointArray.GetValue1(0)
```

Wenn dasselbe Objekt eine **IntArray**-Eigenschaft aufweist, die ein Array von Ganzzahlen darstellt, würden Sie den folgenden Ausdruck verwenden, um auf das erste Element in der Eigenschaft **IntArray** zuzugreifen:

```
SwfWindow("Form1").SwfButton("button1").Object.IntArray(0)
```

Weitere Informationen zur Eigenschaft **Object** und Informationen zu .NET Windows-Testobjekten, -Methoden und -Eigenschaften finden Sie im Abschnitt **.NET Windows** in der *HP UFT Object Model Reference for GUI Testing*.

## .NET-Add-In Extensibility

Die UFT .NET-Add-In Extensibility ermöglicht es Ihnen, Unterstützung für das Testen von Drittanbieter- und benutzerdefinierten .NET-Steuerelementen zu entwickeln, die in der werkseitigen Konfiguration nicht vom UFT .NET-Add-In unterstützt werden.

Wenn die Testobjektklasse, die UFT zum Darstellen eines Steuerelements verwendet, die Vorgänge und Eigenschaften nicht bereitstellt, die notwendig sind, um Vorgänge für das Steuerelement auszuführen, können Sie die .NET-Add-in Extensibility zum Anpassen dieses Verhaltens verwenden.

- Sie können UFT anweisen, eine andere Testobjektklasse zu verwenden, die das Steuerelement repräsentiert.
- Sie können mithilfe der .NET-Programmierung Vorgänge hinzufügen oder bestehende Vorgänge überschreiben, um das Steuerelement ordnungsgemäß auszuführen.
- Sie können UFT auch anweisen, ein Steuerelement, das eine Gruppe von Steuerelementen niedrigerer Ebene enthält, wie ein einziges funktionsfähiges Steuerelement zu behandeln, anstatt sich auf jedes Steuerelement niedrigerer Ebene einzeln zu beziehen.

Zum Implementieren der .NET-Add-In Extensibility müssen Sie mit Folgendem vertraut sein:

- Mit UFT und der zugehörigen Objektmodellreferenz
- Mit dem Verhalten benutzerdefinierter Steuerelemente (Vorgänge, Eigenschaften, Ereignisse)
- Mit der .NET-Programmierung in C# oder Visual Basic
- Mit XML (Grundkenntnisse)

Sie können das SDK der .NET-Add-In Extensibility über die Option **Add-In Extensibility und Web 2.0 Toolkits** im Setupprogramm von UFT installieren.

Das SDK umfasst außerdem Folgendes:

- Projektvorlagen und einen Assistenten für Microsoft Visual Studio, die das Einrichten Ihres .NET-Add-In Extensibility-Projekts erleichtern.
- Beispiele für die Unterstützung, die mithilfe der .NET-Add-In Extensibility entwickelt werden kann. Sie können diese Beispiele verwenden, um sich mit dem Erstellen der eigenen Unterstützung vertraut zu machen.

Weitere Informationen zur Installation und Implementierung finden Sie in der Hilfe zur .NET-Add-In Extensibility für Windows Forms, die über die Programmgruppe für die UFT Extensibility-Dokumentation verfügbar ist (**Start > Alle Programme > HP Software > HP Unified Functional Testing > Extensibility > Dokumentation** oder im Ordner <UFT-Installationsordner>\help\Extensibility).

**Hinweis:** Weitere Informationen zum Zugriff auf UFT sowie UFT-Tools und -Dateien unter Windows 8 und Windows Server 2012 finden Sie unter ["Zugriff auf UFT unter Windows 8.x-Betriebssystemen"](#)

(oder höher)" auf Seite 573.

Eine druckerfreundliche Version (PDF) des *HP UFT .NET Add-in Extensibility Developer Guide* ist im Ordner <Unified Functional Testing-Installationsordner>\help\Extensibility verfügbar.

## .NET Windows Forms-Spion

Mithilfe des .NET Windows Forms-Spions (unter "[Dialogfeld ".NET Windows Forms-Spion"](#)" auf Seite 138 beschrieben) können Sie ein bestimmtes Steuerelement in Ihrer .NET-Anwendung auswählen, die Eigenschaften und Werte seines Laufzeitobjekts anzeigen, die Eigenschaftswerte in der Anwendung in Laufzeit ändern, Ereignisse für ein bestimmtes Steuerelement abhören, die Ereignisargumente anzeigen und Ereignisse an die Anwendung zurücksenden.

Sie können mithilfe des .NET Windows Forms-Spions Erweiterungsfunktionen für .NET Windows Forms-Steuerelemente entwickeln.

Stellen Sie zum Ausspionieren einer .NET Windows Forms-Anwendung sicher, dass die Anwendung auf der "[Registerkarte "Windows-Anwendungen" \(Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen"\)](#)" (beschrieben auf Seite 101) angegeben ist und dass die Anwendung mit der Option "Full Trust" ausgeführt wird. Wird die Anwendung nicht mit der Option "Full Trust" definiert, können Sie die Windows Forms-Steuerelemente der .NET-Anwendung nicht mit dem .NET Windows Forms-Spion ausspionieren. Weitere Informationen zum Definieren von Vertrauensebenen für .NET-Anwendungen finden Sie in der Microsoft-Dokumentation.


Der .NET Windows Forms-Spion richtet sich an fortgeschrittene UFT-Benutzer, und zwar insbesondere an diejenigen, die mithilfe der .NET-Add-In Extensibility bereits Unterstützung für benutzerdefinierte .NET Windows Forms-Steuerelemente erstellen. Der .NET Windows Forms-Spion kann Sie bei der Untersuchung von .NET Windows Forms-Steuerelementen in Ihrer Anwendung und bei der Überprüfung, welche Ereignisse zu der Änderung führen (um das Aufzeichnen und Ausführen zu erleichtern) und wie die Änderungen im Status des Steuerelements deutlich werden, unterstützen.

**Hinweis:** Der .NET Windows Forms-Spion wird im Kontext Ihrer .NET-Anwendung, nicht im UFT-Kontext ausgeführt. Die Objekt- und Laufzeitobjekteigenschaften, die Sie ausspionieren, sind die .NET-Rohobjekte in Ihrer Anwendung und nicht die .NET-Testobjekte, die in UFT verwendet werden. Da der .NET Windows Forms-Spion im Kontext Ihrer .NET-Anwendung ausgeführt wird, können Sie UFT während der Verwendung des .NET Windows Forms-Spions schließen. UFT muss jedoch geöffnet werden, wenn Sie den Mauszeiger in Form einer zeigenden Hand verwenden möchten, um zusätzliche Objekte auszuspionieren. Wenn Sie die .NET-Anwendung schließen, die Sie ausspionieren, wird das Fenster des .NET Windows Forms-Spions in UFT automatisch geschlossen.

## Vorgehensweise: Verwenden des .NET Windows Forms-Spions

In dieser Aufgabe werden die Elemente des .NET Windows Forms-Spions beschrieben. Dazu gehören folgende Maßnahmen:

## Ausspionieren eines Objekts

1. Überprüfen Sie, ob die Anwendung, die Sie ausspionieren möchten, in der "Registerkarte "Windows-Anwendungen" (Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen")" (beschrieben auf Seite 101) angegeben wurde und ob die Anwendung mit der Option Full Trust ausgeführt wird.
2. Öffnen Sie die .NET Windows Forms-Anwendung in dem Fenster, das das auszuspionierende Objekt enthält.
3. Wählen Sie **Extras > .NET Windows Forms-Spion** aus. Das "Dialogfeld ".NET Windows Forms-Spion"" in UFT (beschrieben auf Seite 138) wird geöffnet.
4. Klicken Sie im Fenster des UFT .NET Windows Forms-Spions auf die Schaltfläche mit der zeigenden Hand . Sowohl UFT als auch der .NET Windows Forms-Spion werden minimiert, so dass Sie auf ein beliebiges Objekt in der geöffneten Anwendung zeigen und klicken können.  
Weitere Informationen über die Verwendung des Mauszeigers in Form einer zeigenden Hand finden Sie im Abschnitt mit der Beschreibung der zeigenden Hand im *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.
5. Klicken Sie auf das Objekt, dessen Eigenschaften Sie anzeigen möchten. Ist die Stelle, auf die Sie in der Anwendung geklickt haben, mit mehr als einem Objekt verknüpft, wird das Dialogfeld **Objektauswahl** angezeigt. Die Objekte, die der Stelle, auf die Sie geklickt haben, zugeordnet sind, werden in hierarchischer Reihenfolge angezeigt.
6. Wählen Sie das .NET Windows Forms-Objekt aus, das Sie ausspionieren möchten, und klicken Sie auf **OK**. Das Fenster für den UFT .NET Windows Forms-Spion wird geöffnet und zeigt die Werte für das ausgewählte Objekt an.
7. Sie können diese Schritte wiederholen, um zusätzliche Objekte auszuspionieren und im Fenster des UFT .NET Windows Forms-Spions zum Ausschnitt **Objekte** hinzuzufügen.

## Entfernen von Objekten aus dem Ausschnitt "Objekte"

1. Wählen Sie das Objekt aus, das Sie entfernen möchten.
2. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
  - Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Objekt und wählen Sie **Objekt entfernen** aus.
  - Drücken Sie die Taste **ENTF**.


## Anzeigen der Eigenschaftswerte der Laufzeitobjekte

Wählen Sie im Ausschnitt **Objekte** die Objekte aus, deren Laufzeitobjekteigenschaften Sie anzeigen möchten. Die Eigenschaften für das ausgewählte Objekt werden auf der Registerkarte **Eigenschaften** angezeigt, wobei die Eigenschaftsnamen links und die Eigenschaftswerte rechts angezeigt werden. Eine Beschreibung der ausgewählten Eigenschaft wird unter der Eigenschaftentabelle angezeigt.

**Hinweis:** Alle Änderungen, die Sie an den Eigenschaftswerten von Laufzeitobjekten in der .NET-Anwendung vornehmen, gelten nur für die aktuelle Instanz der .NET-Anwendung. Wenn Sie die .NET-


Anwendung erneut ausführen, werden die Eigenschaften wieder mit ihren ursprünglichen Laufzeitwerten angezeigt.

## Anzeigen der Eigenschaften von eingebetteten Objekten

1. Wählen Sie auf der Registerkarte **Eigenschaften** die Eigenschaft aus, deren eingebettete Objekteigenschaften Sie anzeigen möchten. Weitere Informationen zum Ermitteln einer Eigenschaft nach dem Wert finden Sie unter "[Ermitteln einer Eigenschaft nach ihrem Wert](#)" unten.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Ausgewählte Eigenschaft zur Objektstruktur hinzufügen** . Die Eigenschaft wird zum Ausschnitt **Objekte** hinzugefügt und ihre Laufzeitobjekteigenschaften und Eigenschaftswerte (falls vorhanden) werden auf der Registerkarte **Eigenschaften** angezeigt. Immer wenn Sie ein eingebettetes Objekt zum Ausschnitt **Objekte** hinzufügen, wird es unter sein übergeordnetes Objekt in einem hierarchischen Format eingefügt.



**Hinweis:** Die Schaltfläche **Ausgewählte Eigenschaft zur Objektstruktur hinzufügen** ist deaktiviert, wenn der Eigenschaftswert null ist oder wenn es sich bei der Eigenschaft um ein Objekt ohne eigene Eigenschaften handelt.

## Ermitteln einer Eigenschaft nach ihrem Wert

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Eigenschaft nach Wert suchen** . Das Dialogfeld **Eigenschaft nach Wert suchen** wird geöffnet.
2. Geben Sie im Feld **Eigenschaft nach Wert suchen** den Wert an, nach dem Sie suchen möchten.
3. Um nur die Vorkommen zu ermitteln, in denen die Groß- und Kleinschreibung der des eingegebenen Textes entspricht, wählen Sie **Groß-/Kleinschreibung beachten** aus.
4. Geben Sie die Richtung an, in die von der Cursorposition aus gesucht werden soll. **Nach oben** oder **Nach unten**.
5. Klicken Sie auf **Weitersuchen**. Der .NET Windows Forms-Spion sucht nach der Eigenschaft, deren Wert Sie angegeben haben.

## Sortieren der Eigenschaftentabelle

Klicken Sie auf eine der folgenden Schaltflächen, um die Eigenschaftentabelle auf der Registerkarte **Eigenschaften** zu sortieren:

-  **Nach Kategorien.** Listet alle Eigenschaften und Eigenschaftswerte für das ausgewählte Objekt nach Kategorien sortiert auf. Kategorien werden alphabetisch sortiert aufgelistet. Sie können eine Kategorie ausblenden, um die Anzahl der sichtbaren Eigenschaften einzuschränken. Wenn Sie eine Kategorie ein- oder ausblenden, wird ein Plus- (+) oder Minuszeichen (-) links neben dem Kategorienamen angezeigt.
-  **Alphabetisch.** Mithilfe dieser Option werden alle Laufzeitobjekteigenschaften für das

ausgewählte Objekt in alphabetischer Reihenfolge sortiert.

**Hinweis:** Die Schaltfläche **Eigenschaftenseiten**  wird zurzeit nicht unterstützt.

## Ändern der Eigenschaftswerte der Laufzeitobjekte

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **Eigenschaften** auf den Eigenschaftswert, den Sie ändern möchten. Die grau angezeigten Eigenschaften sind in der .NET-Anwendung als schreibgeschützt definiert und können nicht geändert werden.
2. Bearbeiten Sie den Eigenschaftswert wie gewünscht. Der Eigenschaftswert zeigt verschiedene Typen von Bearbeitungsfeldern an, je nach den Erfordernissen einer bestimmten Eigenschaft. Zu diesen Bearbeitungsfeldern gehören auch Dropdownlisten und Verknüpfungen mit benutzerdefinierten Editor-Dialogfeldern.

Nach dem Ändern eines Eigenschaftswerts gilt der neue Wert für die Laufzeitinstanz der .NET-Anwendung. Sie können beispielsweise den Text einer Bearbeitungsfeldbeschriftung, die Hintergrundfarbe eines Dialogfelds von Grau in Rot ändern usw.



## Ereignisargumente für ein Objekt anzeigen

1. Wählen Sie im Ausschnitt **Objekte** die Objekte aus, deren Ereignisargumente Sie anzeigen möchten.
2. Wählen Sie aus der Liste **Ausgelöste Ereignisse** das Ereignis aus, dessen Argumente Sie anzeigen möchten. Die ausgewählten Ereignisargumente und Argumentwerte werden direkt unter dem Ereignis in der Liste **Ereignisargumente** angezeigt.

## Abhören angegebener Ereignisse eines Objekts

1. Wählen Sie im Ausschnitt **Objekte** das Objekt aus, dessen Ereignisse Sie abhören möchten.
2. Aktivieren Sie in der Liste **Ereignisse** die Kontrollkästchen für die Ereignistypen, die Sie abhören möchten.


**Hinweis:** Die Ereignisse, die Sie auswählen, wirken sich nur auf die Ereignisse aus, die in UFT abgehört und protokolliert werden. Wenn Sie ein Kontrollkästchen für einen Ereignistyp aktivieren oder deaktivieren, nachdem Sie Ereignisse für ein Objekt abgehört haben, werden die Ereignisse in der Liste **Ausgelöste Ereignisse** nicht geändert.

**Tipp:** Sie können auf die Schaltflächen **Alle Ereignisse auswählen** oder **Alle Ereignisse deaktivieren**   klicken, um alle Kontrollkästchen für die Ereignisse auszuwählen oder zu deaktivieren. Es ist auch möglich, mit der rechten Maustaste auf die Liste **Ereignisse** zu klicken und **Alle auswählen** oder **Alle deaktivieren** zu wählen.

3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Ausgewählte Ereignisse abhören** . UFT startet das Abhören der angegebenen Ereignisse für das ausgewählte Objekt und **Abhören** wird in der Statuszeile




angezeigt.

4. Führen Sie in der .NET-Anwendung die Vorgänge für das Objekt durch, dessen Ereignisse Sie abhören möchten. Die angegebenen Ereignisse werden protokolliert, wenn sie eintreten, und in der Liste **Ausgelöste Ereignisse** angezeigt.
5. Wenn Sie den Abhörvorgang beenden möchten, klicken Sie auf die Schaltfläche **Ereignisabhörung beenden** . UFT beendet das Abhören und Protokollieren der angegebenen Ergebnisse.


### Auslösen ausgewählter Ereignisse für ein Objekt

1. Wählen Sie im Ausschnitt **Objekte** das Objekt aus, dessen Ereignisse Sie auslösen möchten.
2. Wählen Sie aus der Liste der ausgelösten Ereignisse ein oder mehrere Ereignisse aus, die Sie in Ihrer .NET-Anwendung auslösen möchten. Sie können mehrere Ereignisse auswählen, indem Sie die Windows-Standardtechniken zum Auswählen einsetzen (Tasten **STRG** und **UMSCHALT**).

**Tipp:** Die ausgewählten Ereignisse werden in der Reihenfolge ausgelöst, in der sie in der Liste **Ausgelöste Ereignisse** aufgeführt sind. Werden die Ereignisse in der Liste **Ausgelöste Ereignisse** nicht in der Reihenfolge angezeigt, in der Sie sie auslösen möchten, hören Sie weitere Ereignisse für das Objekt ab, bis die gewünschten Ereignisse in der richtigen Reihenfolge zur Liste **Ausgelöste Ereignisse** hinzugefügt werden.


3. Haben die ausgewählten Ereignisse editierbare Argumente, können Sie deren Argumentwerte ggf. in der Liste **Ereignisargumente** vor dem Auslösen der Ereignisse ändern. Wenn die Ereignisse ausgelöst werden, werden sie mit den geänderten Argumentwerten ausgelöst.
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Ausgewählte Ereignisse auslösen** . Die ausgewählten Ereignisse werden in der Reihenfolge ausgelöst, in der sie in der Liste **Ausgelöste Ereignisse** aufgeführt sind. Sie können die Auswirkungen anzeigen, die das Auslösen dieser Ereignisse auf die relevanten Objekte in Ihrer .NET-Anwendung hat. In der Statuszeile wird das Durchführen der Ereignisauslösung und das Beenden des Vorgangs angezeigt.

### Entfernen bestimmter Ereignisse aus der Liste "Ausgelöste Ereignisse"

1. Wählen Sie im Ausschnitt **Objekte** das Objekt aus, dessen Ereignisse Sie aus der Liste **Ausgelöste Ereignisse** entfernen möchten.
2. Wählen Sie die Ereignisse, die Sie entfernen möchten, in der Liste **Ausgelöste Ereignisse** aus. Sie können mehrere Ereignisse auswählen, indem Sie die Windows-Standardtechniken zum Auswählen einsetzen (Tasten **STRG** und **UMSCHALT**).
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Ausgewählte Ereignisse löschen** . Die ausgewählten Ereignisse werden aus der Liste **Ausgelöste Ereignisse** gelöscht.

### Entfernen aller Ereignisse aus der Liste "Ausgelöste Ereignisse"

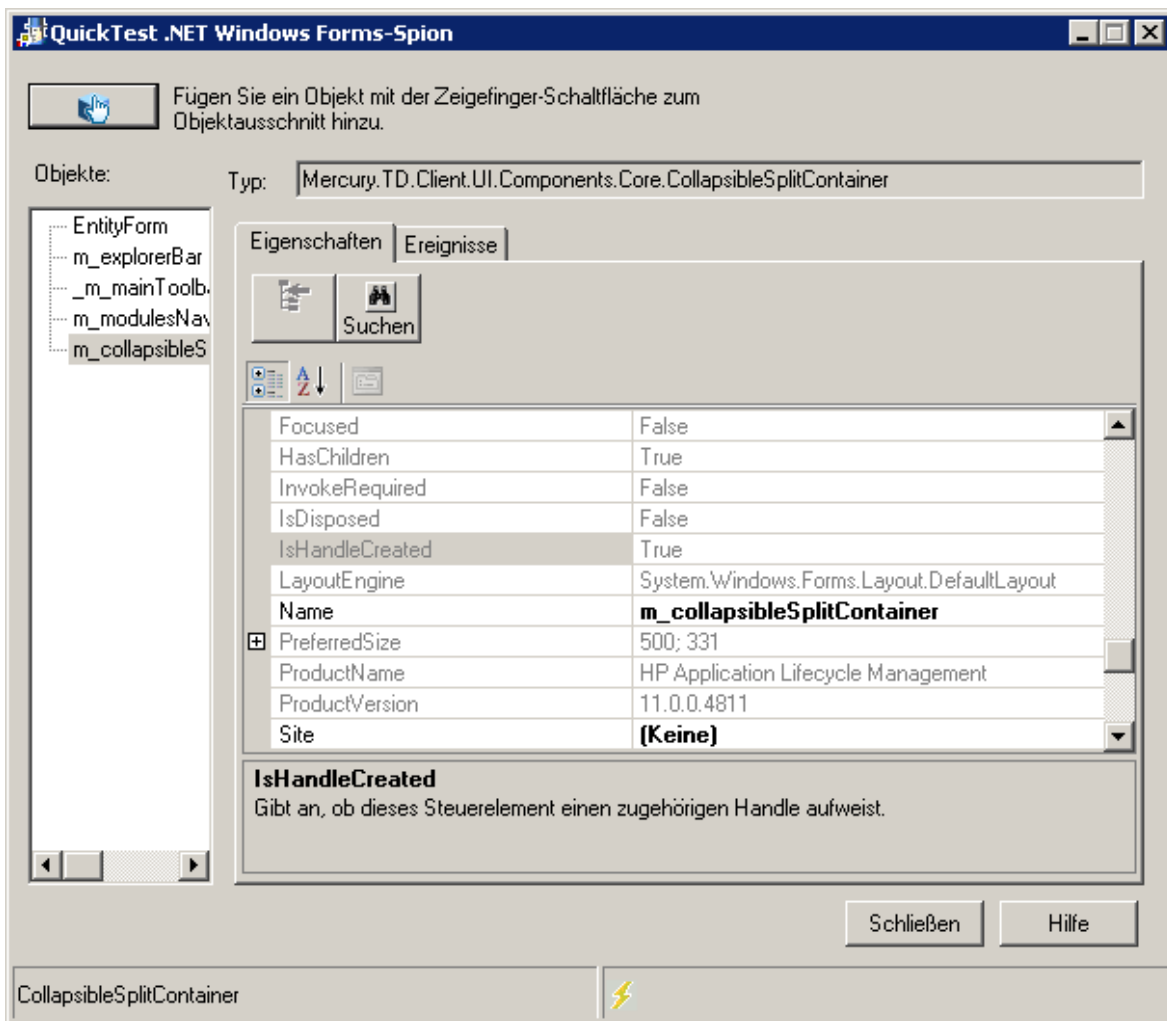
1. Wählen Sie im Ausschnitt **Objekte** das Objekt aus, dessen Ereignisse Sie aus der Liste **Ausgelöste Ereignisse** entfernen möchten.

2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Ereignisliste löschen** . Alle protokollierten Ereignisse werden aus der Liste **Ausgelöste Ereignisse** entfernt.

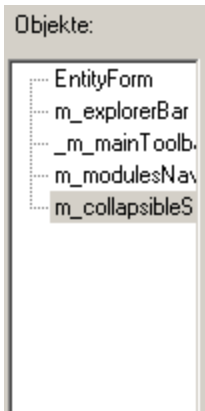
## Dialogfeld ".NET Windows Forms-Spion"

In diesem Dialogfeld können Sie ein bestimmtes Steuerelement in Ihrer .NET-Anwendung auswählen, die Eigenschaften und Werte seines Laufzeitobjekts anzeigen, die Eigenschaftswerte in der Anwendung in Laufzeit ändern, Ereignisse für ein bestimmtes Steuerelement abhören, die Ereignisargumente anzeigen und Ereignisse an die Anwendung zurücksenden.

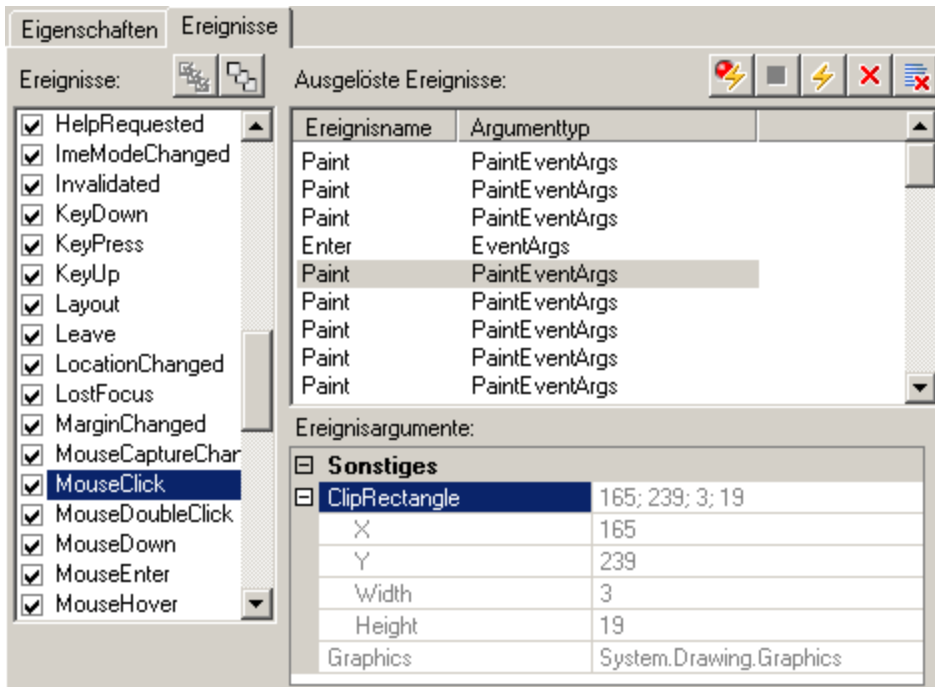
Es folgt ein Beispiel des Dialogfelds für den Formularspion



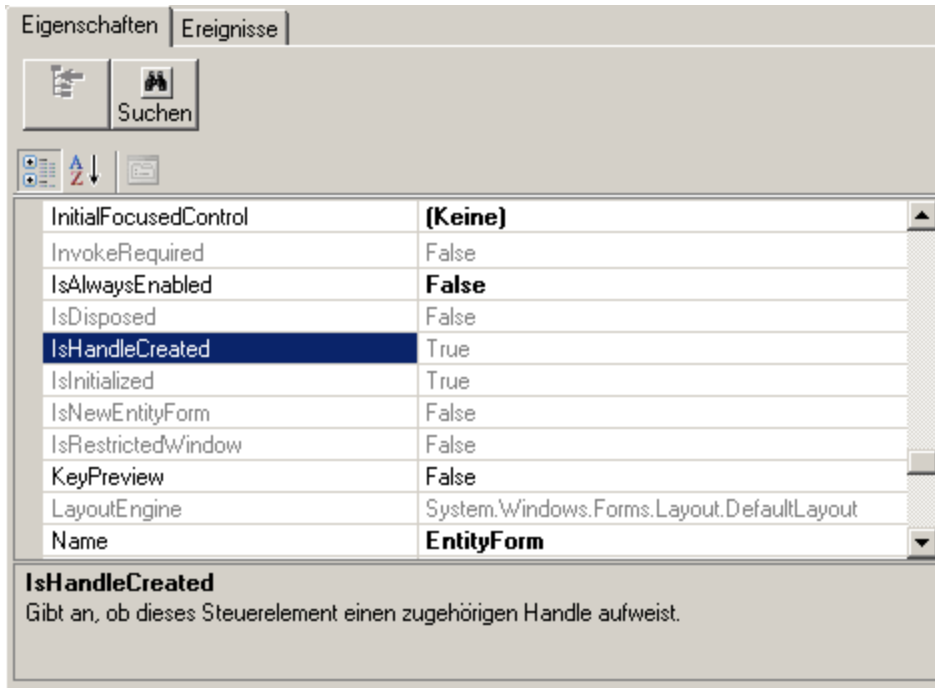
Es folgt ein Beispiel des Ausschnitts für das Formularspionobjekt.



Es folgt ein Beispiel der Registerkarte für Formularspionereignisse.




Es folgt ein Beispiel der Registerkarte für Formularspioneigenschaften.



<b>Zugriff</b>	Wählen Sie <b>Extras &gt; .NET Windows Forms-Spion</b> aus.
<b>Relevante Aufgaben</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">"Vorgehensweise: Verwenden des .NET Windows Forms-Spions"</a> auf Seite 133</li> </ul>
<b>Siehe auch</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">".NET Windows Forms-Objekte - Prüfpunkte und Ausgabewerte"</a> auf Seite 130.</li> <li>• <a href="#">".NET-Add-In Extensibility"</a> auf Seite 132.</li> <li>• <a href="#">".NET Windows Forms-Spion"</a> auf Seite 133.</li> </ul>

Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben:

Element der Oberfläche	Beschreibung
	<p>Ermöglicht das Auswählen eines .NET Windows Forms-Objekts, das Sie ausspionieren können. Sie können beliebig viele Objekte in einer einzelnen .NET-Anwendung ausspionieren. Jedes ausgewählte Objekt wird in den Ausschnitt <b>Objekte</b> eingefügt.</p> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn Sie ein Objekt aus einer anderen .NET-Anwendung auswählen, wird ein zusätzliches Fenster des .NET Windows Forms-Spions von UFT geöffnet, in dem die Informationen für das ausgewählte Objekt angezeigt werden.</li> <li>• UFT muss geöffnet werden, wenn Sie den Mauszeiger in Form einer zeigenden Hand verwenden möchten, um zusätzliche Objekte auszuspionieren.</li> </ul>
<b>Typ</b>	Zeigt den vollständigen Typnamen des ausgewählten Objekts an.

Element der Oberfläche	Beschreibung
<b>Ausschnitt "Objekte"</b>	<p>Zeigt eine hierarchische Struktur der Objekte an, die Sie zum Spionieren ausgewählt haben.</p> <p>Der Ausschnitt <b>Objekte</b> enthält eine Liste der Objekte in Ihrer .NET-Anwendung, die Sie ausspioniert haben. Immer wenn Sie ein anderes Objekt in derselben .NET-Anwendung ausspionieren, wird es zum Ausschnitt <b>Objekte</b> hinzugefügt. Sie können beliebig viele Objekte aus derselben .NET-Anwendung ausspionieren, indem Sie die Schaltfläche mit der zeigenden Hand aus dem UFT-Fenster für den .NET Windows Forms-Spion verwenden.</p> <p>Der Ausschnitt <b>Objekte</b> enthält auch eingebettete Objekte, die über die Registerkarte <b>Eigenschaften</b> hinzugefügt wurden. Immer wenn Sie ein eingebettetes Objekt zum Ausschnitt <b>Objekte</b> hinzufügen, wird es unter sein übergeordnetes Objekt in einem hierarchischen Format eingefügt. Sie können ein Objekt im Ausschnitt <b>Objekte</b> auswählen und seine Eigenschaften und Eigenschaftswerte anzeigen und ändern sowie die entsprechenden Ereignisse abhören und auslösen. Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">".NET Windows Forms-Spion" auf Seite 133</a>.</p>
<b>Registerkarte "Eigenschaften"</b>	<p>Ermöglicht Ihnen das Anzeigen und Ändern der Werte von Laufzeitobjekteigenschaften in Ihrer .NET-Anwendung. Mithilfe der Registerkarte <b>Eigenschaften</b> können Sie die Laufzeitobjekteigenschaften und -werte für Objekte in Ihrer .NET-Anwendung anzeigen. Sie können eine Eigenschaft auswählen, um eine Beschreibung der Eigenschaft unter der Eigenschaftentabelle anzuzeigen.</p> <p>Sie können die Eigenschaften alphabetisch oder nach Kategorie sortiert anzeigen. Sie haben die Möglichkeit, die Eigenschaftswerte im .NET Windows Forms-Spion zu ändern und diese Änderungen während des Laufs auf die .NET-Anwendung anzuwenden. Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">".NET Windows Forms-Spion" auf Seite 133</a>.</p>
<b>Registerkarte "Ereignisse"</b>	<p>Ermöglicht Ihnen das Abhören von Ereignissen in Ihrer .NET-Anwendung und das Auslösen der Ereignisse in der Anwendung.</p> <p>Mithilfe der Registerkarte <b>Ereignisse</b> können Sie ausgewählte Ereignisse für ein bestimmtes Steuerelement in Ihrer .NET-Anwendung abhören. Sie können die Ereignisargumente anschließend anzeigen und ausgewählte Ereignisse in der Anwendung auslösen.</p> <p>Dies bietet sich insbesondere an, wenn Sie mithilfe der .NET-Add-In Extensibility Unterstützung für benutzerdefinierte .NET Windows Forms-Steuerelemente erstellen. Sie können anzeigen, welche Ereignisse in Ihrer .NET-Anwendung zu Änderungen führen, so dass Sie die Erweiterung für die Aufzeichnung von bestimmten Vorgängen für Steuerelemente implementieren können. Darüber hinaus haben Sie die Möglichkeit, zu überprüfen, welche Ereignisse ausgelöst werden müssen, damit sich die .NET-Anwendung wie gewünscht verhält.</p> <p>Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">".NET Windows Forms-Spion" auf Seite 133</a>.</p>
<b>Statusleiste</b>	<p>Hier wird der Klassenname des Objekts angezeigt, das im Ausschnitt <b>Objekte</b> ausgewählt wurde, sowie der Status der Ereignisverarbeitung.</p>

## Fehlerbehebung und Einschränkungen - .NET Windows Forms

In diesem Abschnitt werden Verfahren zum Beseitigen von Fehlern sowie Einschränkungen für das .NET Windows Forms-Add-In beschrieben.

- Das Navigieren in Rastersteuerelementen mithilfe von Tastaturbefehlen (beispielsweise zum Auswählen von Zellen, Zeilen usw.) wird möglicherweise nicht ordnungsgemäß aufgezeichnet.

**Umgehungslösung:** Verwenden Sie die Maus zum Navigieren in den Rastersteuerelementen.

- Wenn Sie die Methode **Back** für ein Microsoft DataGrid-Steuerelement in einer Tabelle ohne eine übergeordnete Zeile aufrufen, wird kein Vorgang beim Ausführen der Anweisung durchgeführt und es wird keine Fehlermeldung angezeigt.
- Rastersteuerelemente werden im Kartenansichtsmodus nicht unterstützt.
- Das Ändern des Formats eines DateTimePicker-Steuerelements während eines Testlaufs oder zwischen Aufzeichnungssitzung und Testlauf (beispielsweise von einem langen Datumsformat "Long Date" in ein Uhrzeitformat "Time") führt zum Fehlschlagen des Tests.
- Kombinationsfeldobjekte des Typs Simple ComboBox werden nicht unterstützt.
- Wenn ein Fenster in der getesteten Anwendung einen Eigenschaftswert für die Deckkraft aufweist, der nicht 100% entspricht (d. h., das Formular ist vollständig oder teilweise transparent), zeichnet der Active Screen das Bild unter dem Formular auf und nicht das transparente Fenster.
- .NET Windows Forms-Tabellenprüfpunkte und -Ausgabewertschritte können nur für Objekte erstellt werden, die UFT als SwfTable-Objekte erkennt. UFT behandelt SwfPropertyGrid-Testobjekte nicht als Tabellenobjekte.
- Vorgänge für eine Tabellenzelle, die ausgewählt wurde, bevor Sie die Aufzeichnung für das Rastersteuerelement gestartet haben, werden möglicherweise nicht ordnungsgemäß aufgezeichnet. Beispielsweise wird ein Vorgang für eine untergeordnete Zelle anstelle des Vorgangs für die übergeordnete Tabelle aufgezeichnet (z. B. **SetCellData**).

**Umgehungslösung:** Bevor Sie Operationen für eine Zelle durchführen, die bereits ausgewählt wurde, starten Sie die Aufzeichnung, setzen Sie den Fokus auf eine andere Zelle, wählen Sie die gewünschte Zelle aus und führen Sie dann die erforderliche Operation durch.

- Wenn Sie Schritte mithilfe der Low Level-Aufzeichnung aufzeichnen, haben standardmäßige Beschreibungseigenschaften für WinObject- und Window-Objekte keine konstanten Werte. Dies kann zu unterschiedlichen Eigenschaftswerten für die Beschreibung während eines Laufs und so zum Fehlschlagen der Schritte für diese Objekte führen.

**Umgehungslösung:**

- **Window-Testobjekte.** Entfernen Sie vor dem Aufzeichnen die Eigenschaft `regexwndclass` aus der Liste **Erforderliche Eigenschaften, Unterstützende Eigenschaften und Eigenschaften für intelligente Erkennung** mithilfe des Dialogfelds **Objekterkennung**.
- **WinObject-Testobjekte.** Gehen Sie wie folgt vor:
  - Entfernen Sie vor dem Aufzeichnen die Eigenschaft **window id** aus der Liste **Erforderliche Eigenschaften, Unterstützende Eigenschaften und Eigenschaften für intelligente Erkennung** mithilfe des Dialogfelds **Objekterkennung**.
  - Ändern Sie nach dem Aufzeichnen den Eigenschaftswert **regexwndclass** in einen regulären Ausdruck für jedes WinObject-Testobjekt im Objekt-Repository und bearbeiten Sie den Eigenschaftswert, um alles bis auf den Steuerelementtyp zu entfernen.  
Ändern Sie beispielsweise `WindowsForms10.Button.app3` in `.*BUTTON.*`.
- Visual Basic .NET-Anwendungen werden vom UFT-.NET-Add-In unterstützt.

# .NET Windows Presentation Foundation-Add-In (WPF)

Dieser Abschnitt enthält folgende Themen:

- [.NET Windows Presentation Foundation \(WPF\)-Add-In - Kurzreferenz](#) .....144
- [.NET Windows Presentation Foundation \(WPF\)-Add-In - Tests und Konfiguration](#) ..... 146
  - [Überlegungen zum Arbeiten mit dem WPF-Add-In](#) ..... 147
  - [WPF-Objekte, -Methoden und -Eigenschaften zum Verbessern Ihres Tests oder Ihrer Komponente](#) ..... 147
  - [Informationen über die WPF-Benutzeroberflächenautomatisierung](#) ..... 148
  - [WPF-Add-In Extensibility](#) ..... 149
  - [Fehlerbehebung und Einschränkungen - .NET WPF](#) .....150

# .NET Windows Presentation Foundation (WPF)-Add-In - Kurzreferenz

Mit dem UFT Windows Presentation Foundation (WPF)-Add-In können Sie WPF-Benutzeroberflächenobjekte (Steuerelemente) (Windows Presentation Foundation) testen.

In den folgenden Tabellen sind die grundlegenden Informationen zum Windows Presentation Foundation-Add-In zusammengefasst. Sie zeigen außerdem auf, wie das Add-In mit einigen häufig verwendeten Bereichen von UFT in Zusammenhang steht.

Allgemeine Informationen	
<b>Add-In-Typ</b>	<p>Es handelt sich hierbei um ein Windows-basiertes Add-In. Viele seiner Funktionen sind mit denen anderer Windows-basierter Add-Ins identisch.</p> <p>Dieses Add-In wird als untergeordnetes Add-In des .NET-Add-Ins installiert.</p> <p>Siehe "<a href="#">Windows-basierte Anwendungsunterstützung</a>" auf Seite 88.</p>
<b>Unterstützte Umgebungen</b>	<p>Informationen zu unterstützten Windows Presentation Foundation-Umgebungen finden Sie im Abschnitt zum WPF-Add-In in der <i>HP Unified Functional Testing Product Availability Matrix</i>, die auf der <a href="#">Seite für die HP-Supportmatrix</a> (für den Zugriff ist ein HP-Passport erforderlich) verfügbar ist.</p> <p><b>Hinweis:</b> Siehe auch "Untergeordnete Add-Ins" weiter unten.</p>
<b>Methoden und Eigenschaften für Testobjekte</b>	<p>Das WPF-Add-In stellt Testobjekte, Methoden und Eigenschaften bereit, die beim Testen von Objekten in WPF-Anwendungen verwendet werden können. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt <b>.NET Windows Presentation Foundation</b> der <i>HP UFT Object Model Reference for GUI Testing</i>.</p>
<b>Prüfpunkte und Ausgabewerte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Weitere Informationen finden Sie in den Abschnitten zu den Prüfpunkten und Ausgabewerten im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>.</li> <li>• Um die Eigenschaften zu überprüfen, die nicht im Dialogfeld <b>Prüfpunkteigenschaften</b> aufgeführt sind, können Sie die Eigenschaften <code>Object</code>, <code>AutomationElement</code> oder <code>AutomationPattern</code> verwenden. Weitere Informationen finden Sie unter "<a href="#">Zugreifen auf interne Eigenschaften und Methoden von WPF-Objekten</a>" auf Seite 147.</li> <li>• Siehe "<a href="#">GUI-Prüfpunkte und Ausgabewerte je Add-In</a>" auf Seite 567.</li> </ul>
<b>Erweitern des WPF Add-Ins</b>	<p>Die "<a href="#">WPF-Add-In Extensibility</a>" (beschrieben auf Seite 149) ermöglicht es Ihnen, Unterstützung für das Testen von Drittanbieter- und benutzerdefinierten WPF-Steuerelementen zu entwickeln, die in der werkseitigen Konfiguration nicht vom UFT-WPF-Add-In unterstützt werden. Weitere Informationen finden Sie unter "<a href="#">WPF-Add-In Extensibility</a>" auf Seite 149</p>
<b>Fehlerbehebung und Einschränkungen</b>	<p>Siehe "<a href="#">Fehlerbehebung und Einschränkungen - .NET WPF</a>" auf Seite 150.</p>
Voraussetzungen	
<b>Öffnen der Anwendung</b>	<p>Sie können die WPF-Anwendung vor oder nach UFT öffnen.</p>



<b>Add-In-Abhängigkeiten</b>	Die Web- und .NET-Add-Ins müssen installiert sein.
<b>Konfiguration</b>	
<b>Dialogfeld "Optionen"</b>	Verwenden Sie den Ausschnitt <b>Windows-Anwendungen</b> . ( <b>Extras &gt; Optionen &gt; Registerkarte GUI-Tests &gt; Knoten Windows-Anwendungen</b> ) Siehe "Windows-Anwendungen > Ausschnitt "Allgemein" (Dialogfeld "Optionen" > Registerkarte "GUI-Tests")" auf Seite 92.
<b>Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen"</b> (nur Tests)	Verwenden Sie die Registerkarte <b>Windows-Anwendungen</b> . ( <b>Aufzeichnen &gt; Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen</b> ) Siehe "Registerkarte "Windows-Anwendungen" (Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen")" auf Seite 101.
<b>Dialogfeld "Benutzerdefinierte Einstellungen für Active Screen-Aufnahme"</b> (nur Tests)	Verwenden Sie den Abschnitt <b>Windows-Anwendungen</b> . ( <b>Extras &gt; Optionen &gt; Registerkarte GUI-Tests &gt; Knoten Active Screen &gt; Benutzerdefinierte Ebene</b> ) Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zum Dialogfeld <b>Benutzerdefinierte Einstellungen für Active Screen-Aufnahme</b> im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i> .
<b>Ausschnitt "Erweiterte Einstellungen" des Application Area</b> (nur Business Components)	Verwenden Sie den Ausschnitt <b>Anwendungen</b> . Wählen Sie im Application Area in der Seitenleiste <b>Erweiterte Einstellungen &gt; Anwendungen</b> aus. Weitere Informationen finden Sie im entsprechenden Abschnitt zum Ausschnitt <b>Anwendungen</b> im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i> .

# .NET Windows Presentation Foundation (WPF)-Add-In - Tests und Konfiguration

In diesem Abschnitt werden folgende Themen behandelt:

- [Überlegungen zum Arbeiten mit dem WPF-Add-In](#) .....147
- [WPF-Objekte, -Methoden und -Eigenschaften zum Verbessern Ihres Tests oder Ihrer Komponente](#) 147
- [Informationen über die WPF-Benutzeroberflächenautomatisierung](#) .....148
  - [Automatisierungselemente](#) ..... 148
  - [Steuerelementmuster](#) .....149
- [WPF-Add-In Extensibility](#) .....149
- [Fehlerbehebung und Einschränkungen - .NET WPF](#) ..... 150

## Überlegungen zum Arbeiten mit dem WPF-Add-In

- Sie können die meisten benutzerdefinierten WPF-Steuerelemente testen, die direkt oder indirekt von der Klasse **System.Windows.Controls.Control** geerbt wurden, unabhängig davon, welche Sprache zum Erstellen der Anwendung verwendet wurde (z. B. Visual Basic, .NET, C# usw.). Darüber hinaus können Sie die WPF-Steuerelemente von Drittanbietern testen, die von der Klasse **System.Windows.Controls.Control** geerbt wurden, und die Automatisierungsschnittstellen implementieren.
- Mithilfe der Schlüsselwortansicht und des Editors können Sie WPF-Testobjekte, Automation-Objekte und Methoden für Laufzeitobjekte aktivieren, Eigenschaftswerte abrufen und festlegen sowie das Vorhandensein von Objekten überprüfen.

## WPF-Objekte, -Methoden und -Eigenschaften zum Verbessern Ihres Tests oder Ihrer Komponente

Ein Test oder eine Business Component besteht aus Anweisungen, die in Microsoft VBScript codiert sind. Diese Anweisungen setzen sich aus Objekten, Methoden und/oder Eigenschaften zusammen, die UFT anweisen, Vorgänge durchzuführen oder Informationen abzurufen. Sie fügen diese Anweisungen hinzu, indem Sie die Objekte aus den Objekt-Repositorys und die Methoden und Eigenschaften verwenden, die für jeden Objekttyp zur Verfügung stehen. Darüber hinaus werden diese Anweisungen beim Aufzeichnen automatisch als Reaktion auf die Eingabe in der Anwendung erstellt. Sie können Programmanweisungen auch manuell programmieren oder aufgezeichnete und programmierte Anweisungen in demselben Test oder in derselben Business Component mischen. Zum Erstellen, Anzeigen und Bearbeiten dieser Anweisungen verwenden Sie die Schlüsselwortansicht und/oder den Editor.

## Zugreifen auf interne Eigenschaften und Methoden von WPF-Objekten

Wenn Sie auf die internen Eigenschaften und Methoden von WPF-Objekten zugreifen, ist es wichtig zu wissen, welche Eigenschaft für den Zugriff auf das Objekt verwendet werden muss, das die Informationen enthält, die Sie einstellen oder abrufen möchten.

- **Eigenschaft "AutomationElement"**. Gibt das Objekt zurück, das den Zugriff auf die Standardeigenschaften mit den Informationen über das **Automatisierungselement** ermöglicht.
- **Eigenschaft "AutomationPattern"**. Gibt das Objekt zurück, das den Zugriff auf die spezielle Instanz eines **Steuerelementmusters** ermöglicht. Weitere Informationen zu den Methoden und Eigenschaften, auf die über die Eigenschaft **AutomationPattern** zugegriffen werden kann, finden Sie in der [.NET Framework Developer Center der Microsoft Developer Network Library](http://msdn2.microsoft.com/en-us/library/system.windows.automation.aspx) unter <http://msdn2.microsoft.com/en-us/library/system.windows.automation.aspx>.
- **Eigenschaft "Object"**. Gibt das Objekt zurück, das Zugriff auf die spezifischen, vom Entwickler definierten Eigenschaften für das tatsächliche Laufzeit-Benutzeroberflächenobjekt ermöglicht.

Viele der Eigenschaften und Methoden, auf die über die Eigenschaften **AutomationElement** und **AutomationPattern** zugegriffen werden kann, enthalten dieselben Informationen wie die Eigenschaften und Methoden, auf die über die Eigenschaft **Object** zugegriffen werden kann. Die Informationen aus der Benutzeroberflächenautomatisierung, auf die über die Eigenschaft **Object** zugegriffen wird, weisen nicht die Standardisierung auf, die von der Benutzeroberflächenautomatisierung bereitgestellt wird.

Benutzerdefinierte, vom Entwickler konzipierte Eigenschaften stehen nur über die Eigenschaft **Object** zur Verfügung.

## Informationen über die WPF- Benutzeroberflächenautomatisierung

Die Benutzeroberflächenautomatisierung bietet ein einzelnes, einheitliches Referenzobjekt für Benutzeroberflächenobjekte in mehreren Frameworks (beispielsweise Win32, WPF und Trident). Mit der Benutzeroberflächenautomatisierung ist die Funktionalität von Objekten in der Benutzeroberfläche als Gruppe von standardmäßigen Steuerelementmustern und -eigenschaften definiert, die für alle Objekte dieses Typs gleich sind.

WPF verwendet die Benutzeroberflächenautomatisierung zum Definieren von Objekten der Benutzeroberfläche. Die Benutzeroberflächenautomatisierung bietet eine Standardisierung von Steuerelementen und Eigenschaften für die Funktionalität von Objekten. Das .NET-Add-In unterstützt die Benutzeroberflächenautomatisierung über die Eigenschaften "AutomationElement" und "AutomationPattern".

Weitere Informationen über die Benutzeroberflächenautomatisierung finden Sie auf der Seite **Grundlagen der Benutzeroberflächenautomatisierung** der Microsoft Developer Network Library unter <http://msdn2.microsoft.com/en-us/library/ms753107.aspx>.

Dieser Abschnitt enthält auch folgende Themen:

- [Automatisierungselemente](#) ..... 148
- [Steuerelementmuster](#) ..... 149

## Automatisierungselemente

In der Benutzeroberflächenautomatisierung wird jedes Element der Oberfläche als ein **Automatisierungselement** dargestellt. Automatisierungselemente zeigen die allgemeinen Eigenschaften der Benutzeroberflächenelemente, die sie repräsentieren.

Ein Schaltflächensteuerelement hat beispielsweise als **Automatisierungselement** die Eigenschaft **NameProperty**, die auf den Namen oder den Text verweist, der einem Schaltflächensteuerelement zugeordnet ist. Dieselbe Eigenschaft wird in Win32 und HTML mit **Caption** bzw. **Alt** bezeichnet. In der Benutzeroberflächenautomatisierung verfügen alle Schaltflächensteuerelemente über die Eigenschaft **NameProperty**, die der entsprechenden Eigenschaft in jedem Framework zugeordnet ist.

Das **Automatisierungselement** weist darüber hinaus **Steuerelementmuster** auf, die Eigenschaften und Methoden zur Verfügung stellen, die den jeweiligen Steuerelementtypen entsprechen.

## Steuerelementmuster

Steuerelementmuster stellen eigenständige Bestandteile der Funktionen dar, die ein Steuerelement in der Benutzeroberfläche durchführen kann. Die gesamte Gruppe von Steuerelementmustern für einen Steuerelementtyp definiert die Funktionalität dieses Steuerelementtyps.

Steuerelementmuster weisen **Methoden** auf, mit denen das Steuerelement programmatisch manipuliert werden kann.

Steuerelementmuster weisen **Eigenschaften** auf, die Informationen zur Funktionalität und zum aktuellen Status des Steuerelements zur Verfügung stellen.

Die Gruppe von unterstützten Steuerelementmustern für ein bestimmtes Steuerelement kann dynamisch definiert werden. Daher kann ein bestimmter Steuerelementtyp möglicherweise nicht immer dieselbe Gruppe von Steuerelementmustern unterstützen. So unterstützt ein mehrzeiliges Bearbeitungsfeld das Durchführen eines Bildlaufs (Muster **scrollpattern**) nur, wenn der Text den Anzeigebereich überschreitet.

Einige Steuerelementtypen, wie Bildsteuerelemente, unterstützen keine Steuerelementmuster.

UFT ermöglicht es Ihnen, auf die Methoden und Eigenschaften der Automatisierungselemente und Steuerelementmuster mithilfe von Eigenschaften im UFT-Objektmodell für WPF zuzugreifen.

Weitere Informationen zum Arbeiten mit der Benutzeroberflächenautomatisierung in Tests oder Business Components finden Sie unter ["Zugreifen auf interne Eigenschaften und Methoden von WPF-Objekten"](#) auf Seite 147.

## WPF-Add-In Extensibility

Die UFT WPF-Add-In Extensibility ermöglicht es Ihnen, Unterstützung für das Testen von Drittanbieter- und benutzerdefinierten WPF-Steuerelementen zu entwickeln, die in der werkseitigen Konfiguration nicht vom UFT WPF-Add-In unterstützt werden.

Wenn die Testobjektklasse, die UFT zum Darstellen eines Steuerelements verwendet, die Vorgänge und Eigenschaften nicht bereitstellt, die notwendig sind, um Vorgänge für das Steuerelement auszuführen, können Sie die WPF Add-In Extensibility verwenden, um eine neue Testobjektklasse zu erstellen.

Sie können das Steuerelement dann dieser neuen Testobjektklasse zuordnen und das Verhalten der Testobjektklasse mithilfe der .NET-Programmierung entwerfen. Sie können programmieren, wie Vorgänge für das Steuerelement ausgeführt werden, wie Eigenschaften abgerufen werden und vieles mehr.

Sie können UFT auch anweisen, ein Steuerelement, das eine Gruppe von Steuerelementen niedrigerer Ebene enthält, wie ein einziges funktionsfähiges Steuerelement zu behandeln, anstatt sich auf jedes Steuerelement niedrigerer Ebene einzeln zu beziehen.

Zum Implementieren der WPF Add-In Extensibility müssen Sie mit Folgendem vertraut sein:

- Mit UFT und der zugehörigen Objektmodellreferenz
- Mit dem Verhalten benutzerdefinierter Steuerelemente (Vorgänge, Eigenschaften, Ereignisse)
- Mit der .NET-Programmierung in C#
- Mit XML (Grundkenntnisse)

Sie können das SDK der WPF Add-In Extensibility über die Option **Add-In Extensibility und Web 2.0 Toolkits** im Setupprogramm von UFT installieren.

## Fehlerbehebung und Einschränkungen - .NET WPF

- Das UFT .NET-Add-In bietet Unterstützung für folgende Schritte:
  - Das Testen von .NET Windows Forms-Standardsteuerelementen aus der Bibliothek **System.Windows.Forms**.
  - Das Testen von .NET Windows Forms-Steuerelementen von Drittanbietern, die von der Klasse **System.Windows.Forms.Control** geerbt werden.
- Das UFT .NET-Add-In unterstützt das Testen von WPF-Steuerelementen, die direkt oder indirekt von der Klasse **System.Windows.Controls.Control** geerbt wurden, unabhängig davon, welche Sprache zum Erstellen der Anwendung verwendet wurde (z. B. VisualBasic, .NET, C# etc.), sowie WPF-Steuerelemente von Drittanbietern, die von der Klasse **System.Windows.Controls.Control** geerbt wurden und Automatisierungsschnittstellen implementieren, wenn das WPF-Add-In geladen ist.
- Neben den in der *HP Unified Functional Testing Product Availability Matrix* aufgeführten Steuerelementen wird benutzerdefinierte UFT-Unterstützung für eine Vielzahl von Infragistics .NET Windows Forms-Steuerelementen „out of the box“ von Infragistics TestAdvantage bereitgestellt. Weitere Informationen finden Sie unter:  
<http://www.infragistics.com/dotnet/testadvantageoverview.aspx#Overview>
- Textblockelemente werden von UFT nicht als untergeordnete Objekte von WPF-Objekten wie Listen, TreeViews und Tabellen behandelt. Daher werden sie nicht in einer **ChildObjects**-Anweisung zurückgegeben. Sie werden auch nicht als Testobjekte gelernt, wenn Sie auswählen, dass ein WPF-Objekt und die entsprechenden untergeordneten Objekte gelernt werden sollen.  
Wenn Sie mit den Textblockelementen eines WPF-Objekts arbeiten möchten, verwenden Sie eine **GetItem()**- oder **GetItemProperty()**-Anweisung.
- Wenn Sie ein WPF-Objekt mithilfe des Objektspions ausspionieren (oder mithilfe des .NET Windows Forms-Spions, wenn das .NET-Add-In geladen ist) und das Dialogfeld **Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen** nicht für das Aufzeichnen der WPF-Anwendung, die Sie ausspionieren, konfiguriert ist, erkennt UFT das Objekt als Standard-Windows-Objekt.  
**Umgehungslösung:** Schließen Sie Ihre WPF-Anwendung. Öffnen Sie in UFT das Dialogfeld **Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen (Aufzeichnen > Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen)** und wählen Sie auf der Registerkarte **Windows-Anwendungen** die Option **Test für jede Windows-basierte Anwendung aufzeichnen/ausführen** aus. Öffnen Sie die WPF-Anwendung erneut und spionieren Sie sie aus.

- Wenn Sie ein WpfComboBox-Steuerelement in einem Microsoft Windows 7-Betriebssystem ausspionieren, um die Anzeige des richtigen Eigenschaftswerts **all items** zu ermöglichen, müssen Sie das Kombinationsfeld zunächst manuell ein- und ausblenden.
- Um den vollständigen Typnamen eines .NET Windows Forms-Objekts in der Anwendung anzuzeigen, zeigen Sie die Erkennungseigenschaft **SwfTypeName** im Objektspion an.

Sie können auch eine Liste der Basistypen eines ausgewählten Objekts anzeigen, indem Sie eine Anweisung mit der folgenden Syntax ausführen:

```
MsgBox <SwfTestObj>(<descr>).GetROProperty("SwfTypeNames")
```

wobei SwfTestObj(<descr>) das Testobjekt ist, das Sie überprüfen möchten. Wenn Sie diese Anweisung ausführen, wird in einem Meldungsfeld die eigentliche Klasse oben in der Liste mit den Basisklassen darunter angezeigt.

- Wenn Sie Schritte mithilfe der Low Level-Aufzeichnung aufzeichnen, verfügen standardmäßige Beschreibungseigenschaften für Windows Presentation Foundation-Testobjekte nicht über konstante Werte. Dies kann zu unterschiedlichen Eigenschaftswerten für die Beschreibung während eines Laufs und so zum Fehlschlagen der Schritte für diese Objekte führen.
- Wenn Sie sich dynamisch ändernde Objekte in Ihrer Anwendung aufzeichnen, zeichnet UFT die Objekteigenschaften des Objekts nach der Änderung anstelle des Originalobjekts vor der Änderung auf. Dadurch schlagen Läufe, die dieses Objekt verwenden, fehl.

**Umgehungslösung:** Ändern Sie manuell die Objektbeschreibung im Editor.

- Textblockelemente werden von UFT nicht wie untergeordnete Objekte von WPF-Objekten wie Listen, TreeViews und Tabellen behandelt. Daher werden sie nicht in einer **ChildObjects**-Anweisung zurückgegeben. Sie werden auch nicht als Testobjekte gelernt, wenn Sie auswählen, dass ein WPF-Objekt und die entsprechenden untergeordneten Objekte gelernt werden sollen.

Wenn Sie mit den Textblockelementen eines WPF-Objekts arbeiten möchten, verwenden Sie eine **GetItem()**- oder **GetItemProperty()**-Anweisung.

**Hinweis:** Das obige Verhalten wurde nach QTP 11.00 implementiert. Wenn Sie also in vorhandenen Tests **ChildObject**-Schritte haben, die früher diese Textblockelemente zurückgegeben haben, treten bei diesen Tests möglicherweise Fehler oder unerwartete Ergebnisse auf. Aktualisieren Sie in diesem Fall die Schritte wie oben beschrieben.

# Teil 3: ActiveX-Add-In

Dieser Abschnitt enthält folgende Themen:

["ActiveX-Add-In - Kurzreferenz" auf Seite 153](#)

["Überlegungen zum Arbeiten mit dem ActiveX-Add-In" auf Seite 154](#)

["Fehlerbehebung und Einschränkungen - ActiveX-Add-In" auf Seite 155](#)



# ActiveX-Add-In - Kurzreferenz

Sie können das UFT ActiveX-Add-In verwenden, um ActiveX-Benutzeroberflächenobjekte (Steuerelemente) zu testen.

In den folgenden Tabellen sind die grundlegenden Informationen zum ActiveX-Add-In zusammengefasst. Sie zeigen außerdem auf, wie das Add-In mit einigen häufig verwendeten Bereichen von UFT in Zusammenhang steht.

Allgemeine Informationen	
<b>Add-In-Typ</b>	Es handelt sich hierbei um ein Windows-basiertes Add-In. Viele seiner Funktionen sind mit denen anderer Windows-basierter Add-Ins identisch.  Siehe " <a href="#">Windows-basierte Anwendungsunterstützung</a> " auf Seite 88.
<b>Unterstützte Umgebungen</b>	Informationen zu unterstützten ActiveX-Umgebungen finden Sie im Abschnitt zum ActiveX-Add-In in der <i>HP Unified Functional Testing Product Availability Matrix</i> , die auf der <a href="#">Seite für die HP-Supportmatrix</a> (für den Zugriff ist ein HP-Passport erforderlich) verfügbar ist.
<b>Wichtige Informationen</b>	Siehe " <a href="#">Überlegungen zum Arbeiten mit dem ActiveX-Add-In</a> " auf der nächsten Seite.
<b>Methoden und Eigenschaften für Testobjekte</b>	Das ActiveX-Add-In stellt Testobjekte, Methoden und Eigenschaften bereit, die beim Testen von ActiveX-Objekten in Anwendungen verwendet werden können. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt <b>ActiveX</b> der <i>HP UFT Object Model Reference for GUI Testing</i> .
<b>Prüfpunkte und Ausgabewerte</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Weitere Informationen finden Sie in den Abschnitten zu den Prüfpunkten und Ausgabewerten im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>.</li><li>• Siehe "<a href="#">GUI-Prüfpunkte und Ausgabewerte je Add-In</a>" auf Seite 567.</li></ul>
<b>Fehlerbehebung und Einschränkungen</b>	Siehe " <a href="#">Fehlerbehebung und Einschränkungen - ActiveX-Add-In</a> " auf Seite 155.

Voraussetzungen	
<b>Öffnen der Anwendung</b>	Die Anwendung mit den ActiveX-Steuerelementen, für die die Aufzeichnung erfolgen soll, muss geschlossen werden, bevor Sie eine UFT-Aufzeichnungssitzung starten und die Aufzeichnungs- und Laufoptionen festlegen. Öffnen Sie die Anwendung erst, nachdem Sie die Aufzeichnungssitzung gestartet haben.
<b>Add-In-Abhängigkeiten</b>	Werden ActiveX- und Siebel-Add-Ins gleichzeitig geladen, kann dies beim Aufzeichnen einiger ActiveX-Methoden zu Problemen führen.

Konfiguration	
<b>Dialogfeld "Optionen"</b>	Verwenden Sie den Ausschnitt <b>Windows-Anwendungen</b> . <b>(Extras &gt; Optionen &gt; Registerkarte GUI-Tests &gt; Knoten Windows-Anwendungen)</b>

	Siehe <a href="#">"Windows-Anwendungen &gt; Ausschnitt "Allgemein" (Dialogfeld "Optionen" &gt; Registerkarte "GUI-Tests")</a> auf Seite 92.
<b>Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen"</b> (nur Tests)	Verwenden Sie die Registerkarte <b>Windows-Anwendungen</b> . ( <b>Ausführen &gt; Ausführungseinstellungen</b> oder <b>Aufzeichnen &gt; Aufzeichnungseinstellungen</b> )  Siehe <a href="#">"Registerkarte "Windows-Anwendungen" (Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen")</a> auf Seite 101.  <b>Hinweis:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn Sie das Optionsfeld <b>Nur aufzeichnen und ausführen für</b> im Dialogfeld <b>Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen</b> aktiviert haben, gelten die Einstellungen auch für die (Begrenzung der) Anwendungen, die für Objektspon- und andere Operationen mit der zeigenden Hand erkannt werden.</li> <li>• UFT erkennt ActiveX-Objekte nur in Anwendungen, die geöffnet wurden, nachdem die Aufzeichnungs- und Wiedergabeeinstellungen auf der Registerkarte "Windows-Anwendungen" des Dialogfelds <b>Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen</b> geändert wurden.</li> </ul>
<b>Dialogfeld "Benutzerdefinierte Einstellungen für Active Screen-Aufnahme"</b> (nur Tests)	Verwenden Sie den Abschnitt <b>Windows-Anwendungen</b> . ( <b>Extras &gt; Optionen &gt; Registerkarte GUI-Tests &gt; Knoten Active Screen &gt; Benutzerdefinierte Ebene</b> )  Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zum Dialogfeld <b>Benutzerdefinierte Einstellungen für Active Screen-Aufnahme</b> im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i> .
<b>Ausschnitt "Erweiterte Einstellungen" des Application Area</b> (nur Business Components)	Verwenden Sie den Ausschnitt <b>Anwendungen</b> . Wählen Sie im Application Area in der Seitenleiste <b>Erweiterte Einstellungen &gt; Anwendungen</b> aus.  Weitere Informationen finden Sie im entsprechenden Abschnitt zum Ausschnitt <b>Anwendungen</b> im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i> .

## Überlegungen zum Arbeiten mit dem ActiveX-Add-In

- Wenn Sie einen Prüfpunkt für ein ActiveX-Steuerelement erstellen, erfasst UFT alle Eigenschaften für ein ActiveX-Steuerelement; es werden jedoch keine zu prüfenden Eigenschaften ausgewählt.
- Beim Testen von ActiveX-Objekten in einem Browser wird das ActiveX-Objekt oberster Ebene innerhalb der Standard-Webobjekthierarchie eingefügt, beispielsweise `Browser.Page.ActiveX`.

- In UFT können Aufzeichnungen für Standard-Steuerelemente innerhalb eines ActiveX-Steuerelements erfolgen. Falls ein ActiveX-Steuerelement ein weiteres ActiveX-Steuerelement enthält, kann UFT auch für dieses interne Steuerelement Testschritte aufzeichnen und ausführen. Angenommen, bei dem ActiveX-Steuerelement handelt es sich um einen Kalender mit einer Dropdown-Liste, in der Sie den Monat auswählen können. Wenn Sie das Klicken auf die Liste zur Auswahl des Monats Mai aufzeichnen, wird dieser Schritt von UFT im Editor folgendermaßen aufgezeichnet:

```
Dialog("ActiveX Calendars").ActiveX("SMonth Control").WinComboBox  
("ComboBox").Select "May"
```

- Werden ActiveX- und Siebel-Add-Ins gleichzeitig geladen, kann dies beim Aufzeichnen einiger ActiveX-Methoden zu Problemen führen.
- Wenn eine programmatische Beschreibung für ein ActiveX-Testobjekt erstellt wird und das relevante Laufzeitobjekt fensterlos ist (ihm ist kein Fensterhandle zugeordnet), müssen Sie der Beschreibung die Eigenschaft **windowless** hinzufügen und ihren Wert auf True festlegen.

Beispiel:

```
Set ButDesc = Description.Create  
ButDesc("ProgId").Value = "Forms.CommandButton.1"  
ButDesc("Caption").Value = "OK"  
ButDesc("Windowless").Value = True  
Window("Form1").AcxButton(ButDesc).Click
```

Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zur Verwendung programmatischer Beschreibungen im *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.

- Wenn ein "fensterloses" ActiveX-Optionsfeldobjekt nicht zuerst aktiviert wird, indem darauf geklickt wird (**AcxRadioButton.Click**) oder indem die Methode **Set** verwendet wird, gibt ein Schritt, der die Methode **AcxRadioButton.GetVisibleText** enthält, einen Fehler zurück, der meldet, dass das Objekt nicht sichtbar ist.

**Umgehungslösung:** Fügen Sie einen Schritt ein, indem Sie die Methode **Click** oder **Set** vor jedem Schritt verwenden, der die Methode **GetVisibleText** für ein "fensterloses" ActiveX-Optionsfeldobjekt verwendet.

## Fehlerbehebung und Einschränkungen - ActiveX-Add-In

In diesem Abschnitt werden Schritte zur Fehlerbehebung sowie Einschränkungen für das ActiveX-Add-In beschrieben.

## Erstellen, Bearbeiten und Ausführen von Testdokumenten

- Wenn der erweiterte geschützte Modus aktiviert ist, wird das ActiveX-Add-In in Internet Explorer 11 nicht unterstützt.
- Wenn Sie in den beiden folgenden ActiveX-Testobjektmethoden die Spalte anhand des Namens angeben, tritt ein Fehler auf, sobald Sie den Test ausführen: **ActivateCell**, **ActivateColumn**, **SelectCell**, **SetCellData**, **SelectColumn**.  
**Umgehungslösung:** Geben Sie die Spalte anhand ihrer Nummer an, wenn Sie diese Methoden aufrufen.
- Wenn Sie im Editor Schritte für eine Webanwendung einfügen, die eine gemischte Hierarchie aus Java-Objekten innerhalb eines ActiveX-Steuerelements aufweist, kann es sehr lange dauern, bis UFT die möglichen Argumentwerte (dynamische Liste mit Werten) für ActiveX-Argumente abgerufen hat.  
**Umgehungslösung:** Fügen Sie die Schritte mithilfe der Schlüsselwortansicht ein (hier wird die Funktionalität einer dynamischen Liste mit Werten nicht verwendet).
- Wenn UFT ein ActiveX-Steuerelement innerhalb einer Webseite nicht erkennt, sollten Sie die Sicherheitsstufe in Ihrer Microsoft Internet Explorer-Installation reduzieren.
- Wenn die internen Eigenschaften eines ActiveX-Steuerelements denselben Namen wie die von UFT erstellten ActiveX-Eigenschaften aufweisen, kann das Abrufen und Überprüfen dieser Eigenschaften zu Problemen führen.  
**Umgehungslösung:** Mit der Eigenschaft **Object** können Sie auf die internen Eigenschaften eines ActiveX-Steuerelements zugreifen.
- Methoden, die für Zeilen- und Spaltenpositionen für Apex-, DataBound- und Sheridan-Tabellen ausgeführt werden, geben die Werte der sichtbaren Positionen und nicht die absoluten Positionen innerhalb der Tabellen zurück.  
**Umgehungslösung:** Verwenden Sie beim Aufzeichnen die Bildlaufleiste, um die erforderlichen Zellen anzuzeigen.
- Wenn ein ActiveX-Steuerelement nach dem Start von UFT registriert wird, werden die Steuerelemente möglicherweise nicht ordnungsgemäß von UFT erkannt. So ist es beispielsweise möglich, dass UFT ein **AcxCalendar**-Steuerelement als **ActiveX**-Objekt erkennt.  
**Umgehungslösung:** Installieren Sie die Anwendung, die die ActiveX-Steuerelemente ausführt, und registrieren Sie alle ActiveX-Objekte vor dem Start von UFT.

## Prüfpunkte und Ausgabewerte

- ActiveX-Tabellenprüfpunkte erfassen nur sichtbare Zeilen in datengebundenen Tabellen.
- Wenn Sie einen Prüfpunkt für eine ActiveX-Tabelle aus dem Active Screen einfügen, muss der Browser (oder die Anwendung) mit der gleichen Seite (oder Anzeige) geöffnet sein. Andernfalls fehlen einige Daten aus der ActiveX-Tabelle.  
**Umgehungslösung:** Erstellen Sie ActiveX-Tabellenprüfpunkte während der Aufzeichnung.
- Prüfpunkte und Ausgabewerte für ActiveX-Eigenschaften des Typs VT\_DISPATCH werden nicht

unterstützt.

- Prüfpunkte und Ausgabewerte für schreibgeschützte ActiveX-Eigenschaften werden nicht unterstützt.
- Wenn Sie einen Aktualisierungslauf (**Ausführen > Aktualisierungslaufmodus**) für einen Test ausführen, der Prüfpunkte oder Ausgabewerte für fensterlose ActiveX-Steuerelemente enthält, und den Test dann erneut ausführen, führt der Lauf möglicherweise zu einem Fehler. Dies ist darauf zurückzuführen, dass eine verborgene Eigenschaft mit dem Namen "windowless" in der Testobjektbeschreibung fehlt.

**Umgehungslösung:** Sie können entweder die problematischen ActiveX-Steuerelemente neu lernen oder die Eigenschaft "windowless" mit dem Wert 1 zu allen problematischen fensterlosen ActiveX-Steuerelementen hinzufügen.

### Nicht unterstützte Steuerelemente

In UFT werden bestimmte ActiveX-Steuerelemente oder Steuerelemente mit bestimmten Präfixen nicht unterstützt. Diese Steuerelemente sind in der folgenden Tabelle aufgelistet.

Nicht unterstützte Steuerelement-Präfixe	Nicht unterstützte Steuerelemente
Msawt	AMOVIE.ActiveMovieControl.2
SpectrumHR.GrabBag	MediaPlayer.MediaPlayer.1
SpectrumHR.EDataControl	Trident.HTMLEditor.1
SpectrumHR.SSDBGriidEventHandler	htmlfile
ShockwaveFlash	xmlfile
Spider90	htmlfile_FullWindowEmbed
XGO	xmlfile_FullWindowEmbed
	lnkfile
	JScript
	VBScript
	MSJava
	PDF.PdfCtrl.1
	ScriptBridge.ScriptBridge.1
	JavaSoft.JavaBeansBridge.1
	Oracle.JavaBeansBridge.1
	Spider.Loader.1
	COMCTL.ImageListCtrl.1
	ActiveTabs.SSTabPanel.4

Nicht unterstützte Steuerelement-Präfixe	Nicht unterstützte Steuerelemente
	ActiveTabs.SSTabPanel.2
	ActiveTabs.SSTabPanel.3
	{3050f67D-98b5-11cf-bb82-00aa00bdce0b}
	{3050F5C8-98B5-11CF-BB82-00AA00BDCE0B}
	TriEditDocument.TriEditDocument.1
	Miner3D.Miner3DObj.1
	ActiveBar2Library.ActiveBar2.2
	{275C23E2-3747-11D0-9FEA-00AA003F8646}
	SpectrumHR.GrabBag.1
	SpectrumHR.EDataControl.1
	SpectrumHR.SSDBGridEventHandler.1

# Teil 4: Delphi-Add-In

Dieser Abschnitt enthält folgende Themen:

["Delphi-Add-In - Kurzreferenz" auf Seite 160](#)

["Delphi-Add-In Extensibility" auf Seite 161](#)

["Vorgehensweise: Aktivieren der Kommunikation zwischen UFT und der Delphi-Anwendung" auf Seite 163](#)

["Fehlerbehebung und Einschränkungen - Delphi-Add-In" auf Seite 164](#)

# Delphi-Add-In - Kurzreferenz

Sie können das UFT Delphi-Add-In verwenden, um Delphi-Benutzeroberflächenobjekte (Steuerelemente) zu testen.

In den folgenden Tabellen sind die grundlegenden Informationen zum Delphi-Add-In zusammengefasst. Sie zeigen außerdem auf, wie das Add-In mit einigen häufig verwendeten Bereichen von UFT in Zusammenhang steht.

Allgemeine Informationen	
<b>Add-In-Typ</b>	Es handelt sich hierbei um ein Windows-basiertes Add-In. Viele seiner Funktionen sind mit denen anderer Windows-basierter Add-Ins identisch.  Siehe " <a href="#">Windows-basierte Anwendungsunterstützung</a> " auf Seite 88.
<b>Unterstützte Umgebungen</b>	Das Delphi-Add-In unterstützt das Testen von Delphi-Steuerelementen, die in der Delphi-IDE erstellt wurden und auf der Win32 VCL-Bibliothek basieren. Informationen zu unterstützten Delphi-Umgebungen finden Sie im Abschnitt zum Delphi-In in der <i>HP Unified Functional Testing Product Availability Matrix</i> , die auf der <a href="#">Seite für die HP-Supportmatrix</a> (für den Zugriff ist ein HP-Passport erforderlich) verfügbar ist.
<b>Methoden und Eigenschaften für Testobjekte</b>	Das Delphi-Add-In stellt Testobjekte, Methoden und Eigenschaften bereit, die beim Testen von Objekten in Delphi-Anwendungen verwendet werden können. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt <b>Delphi</b> der <i>HP UFT Object Model Reference for GUI Testing</i> .
<b>Prüfpunkte und Ausgabewerte</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Weitere Informationen finden Sie in den Abschnitten zu den Prüfpunkten und Ausgabewerten im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>.</li><li>• Siehe "<a href="#">GUI-Prüfpunkte und Ausgabewerte je Add-In</a>" auf Seite 567.</li></ul>
<b>Erweitern des Delphi-Add-Ins</b>	Die " <a href="#">Delphi-Add-In Extensibility</a> " (beschrieben auf Seite 161) ermöglicht es Ihnen, Unterstützung für das Testen von Drittanbieter- und benutzerdefinierten Delphi-Steuerelementen zu entwickeln, die in der werkseitigen Konfiguration nicht vom UFT Delphi-Add-In unterstützt werden.

Voraussetzungen	
<b>Öffnen der Anwendung</b>	Sie können die Delphi-Anwendung vor oder nach UFT öffnen.
<b>Add-In-Abhängigkeiten</b>	Keine
<b>Sonstiges</b>	Vor dem Ausführen eines Tests für eine Delphi-Anwendung muss die getestete Anwendung mit dem UFT-Agent <b>MicDelphiAgent</b> kompiliert werden.  Siehe " <a href="#">Vorgehensweise: Aktivieren der Kommunikation zwischen UFT und der Delphi-Anwendung</a> " auf Seite 163.

## Konfiguration



<p><b>Dialogfeld "Optionen"</b></p>	<p>Verwenden Sie den Ausschnitt <b>Windows-Anwendungen</b>. (<b>Extras &gt; Optionen &gt; Registerkarte GUI-Tests &gt; Knoten Windows-Anwendungen</b>)</p> <p>Siehe "<a href="#">Windows-Anwendungen &gt; Ausschnitt "Allgemein" (Dialogfeld "Optionen" &gt; Registerkarte "GUI-Tests")</a>" auf Seite 92.</p>
<p><b>Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen"</b> (nur Tests)</p>	<p>Verwenden Sie die Registerkarte <b>Windows-Anwendungen</b>. (<b>Aufzeichnen &gt; Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen</b>)</p> <p>Siehe "<a href="#">Registerkarte "Windows-Anwendungen" (Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen")</a>" auf Seite 101.</p> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>UFT erkennt nur Delphi-Anwendungen, die mit dem Modul <b>MicDelphiAgent.pas</b> vorkompiliert wurden. Weitere Informationen finden Sie unter "<a href="#">Vorgehensweise: Aktivieren der Kommunikation zwischen UFT und der Delphi-Anwendung</a>" auf Seite 163.</li> <li>Wenn Sie das Optionsfeld <b>Nur aufzeichnen und ausführen für</b> aktiviert haben, gelten die Einstellungen auch für die (Begrenzung der) Anwendungen, die für Objektspion- und andere Vorgänge mit der zeigenden Hand erkannt werden.</li> </ul> </div>
<p><b>Dialogfeld "Benutzerdefinierte Einstellungen für Active Screen-Aufnahme"</b> (nur Tests)</p>	<p>Verwenden Sie den Abschnitt <b>Windows</b>. (<b>Extras &gt; Optionen &gt; Registerkarte GUI-Tests &gt; Ausschnitt Active Screen &gt; Schaltfläche Benutzerdefinierte Ebene</b>)</p> <p>Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zum Dialogfeld <b>Benutzerdefinierte Einstellungen für Active Screen-Aufnahme</b> im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>.</p>
<p><b>Ausschnitt "Erweiterte Einstellungen" des Application Area</b> (nur Business Components)</p>	<p>Verwenden Sie den Ausschnitt <b>Anwendungen</b>. Wählen Sie im Application Area in der Seitenleiste <b>Erweiterte Einstellungen &gt; Anwendungen</b> aus.</p> <p>Weitere Informationen finden Sie im entsprechenden Abschnitt zum Ausschnitt <b>Anwendungen</b> im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>.</p>

## Delphi-Add-In Extensibility

Die UFT Delphi-Add-In Extensibility ermöglicht es Ihnen, Unterstützung für das Testen von Drittanbieter- und benutzerdefinierten Delphi-Steuerelementen zu entwickeln, die in der werkseitigen Konfiguration nicht vom UFT Delphi-Add-In unterstützt werden.

Wenn die Testobjektklasse, die UFT zum Darstellen eines Steuerelements verwendet, die Vorgänge und Eigenschaften nicht bereitstellt, die notwendig sind, um Vorgänge für das Steuerelement auszuführen, können Sie die Delphi-Add-in Extensibility zum Anpassen dieses Verhaltens verwenden.

- Sie können das Steuerelement einer bestehenden Testobjektklasse zuordnen.
- Sie können das Steuerelement einer neuen Testobjektklasse zuordnen, die Sie erstellen, und das Verhalten der Testobjektklasse in Delphi-Code entwerfen. Sie können programmieren, wie Vorgänge für das Steuerelement ausgeführt werden, wie Eigenschaften abgerufen werden und vieles mehr.
- Sie können UFT auch anweisen, ein Steuerelement, das eine Gruppe von Steuerelementen niedrigerer Ebene enthält, wie ein einziges funktionsfähiges Steuerelement zu behandeln, anstatt sich auf jedes Steuerelement niedrigerer Ebene einzeln zu beziehen.

Zum Implementieren der Delphi-Add-In Extensibility müssen Sie mit Folgendem vertraut sein:

- Mit UFT und der zugehörigen Objektmodellreferenz
- Mit dem Verhalten benutzerdefinierter Steuerelemente (Vorgänge, Eigenschaften, Ereignisse)
- Mit XML (Grundkenntnisse)
- Mit der Delphi-Programmierung

Die Delphi-Add-In Extensibility ist als Teil des Delphi-Add-Ins verfügbar und erfordert keine zusätzliche Installation.

UFT stellt zudem Beispiele für die Unterstützung bereit, die mithilfe der Delphi-Add-In Extensibility entwickelt wurde. Sie können diese Beispiele verwenden, um sich mit dem Erstellen der eigenen Unterstützung vertraut zu machen.

Weitere Informationen zum Implementieren der Delphi-Add-In Extensibility finden Sie in der Hilfe zur Delphi-Add-In Extensibility, die über die Programmgruppe für die UFT Extensibility-Dokumentation verfügbar ist (**Start > Alle Programme > HP Software > HP Unified Functional Testing > Extensibility > Documentation** oder im Ordner <UFT-Installationsordner>\help\Extensibility).

**Hinweis:** Weitere Informationen zum Zugriff auf UFT sowie UFT-Tools und -Dateien unter Windows 8 und Windows Server 2012 finden Sie unter "[Zugriff auf UFT unter Windows 8.x-Betriebssystemen \(oder höher\)](#)" auf Seite 573.

Eine druckerfreundliche Version (PDF) des *HP UFT Delphi Add-In Extensibility Developer Guide* ist im Ordner <UFT-Installationsordner>\help\Extensibility verfügbar.

# Vorgehensweise: Aktivieren der Kommunikation zwischen UFT und der Delphi-Anwendung

In dieser Aufgabe werden folgende Schritte beschrieben:

- Verwenden des Moduls `MicDelphiAgent.pas`, um die Kommunikation zwischen UFT und den einzelnen Delphi-Projekten zu ermöglichen, die Sie testen möchten.
- Konfigurieren der Unterstützung für **TwwDBGrid** über InfoPower.

## Herstellen einer Verknüpfung mit dem Modul "MicDelphiAgent.pas" zur Aktivierung der Kommunikation

Sie müssen die folgenden Schritte für jede Anwendung durchführen, die Sie testen möchten.

1. Fügen Sie den Ordner `<UFT-Installationsordner>\dat\Extensibility\Delphi` zum Delphi-Projekt suchpfad hinzu oder kopieren Sie den Inhalt des Ordners `<UFT-Installationsordner>\dat\Extensibility\Delphi` in den Projektordner.
2. Fügen Sie **MicDelphiAgent** zum Abschnitt **Uses** der Projektdatei Ihrer Anwendung (`project.dpr`) hinzu, wie im Beispiel unten gezeigt:

```
program flight;
uses
    MicDelphiAgent,
    Forms,
    Windows;
($R*.RES)
begin
    Application.Initialize
    Application.Title := 'Flight Reservation';
    Application.Run;
end.
```

3. Kompilieren Sie das Delphi-Projekt.

**Hinweis:** Wenn Ihre Anwendung das Steuerelement **TwwDBGrid** von InfoPower beinhaltet, müssen Sie Unterstützung für dieses Raster hinzufügen, wie unten beschrieben.

## Konfigurieren der Unterstützung für "TwwDBGrid"

Wenn Ihre Anwendung das Steuerelement **TwwDBGrid** von InfoPower beinhaltet, gehen Sie wie folgt vor, um die Unterstützung für das Raster zu aktivieren:

1. Fügen Sie **MicWWSupport** zum Abschnitt **Uses** der Projektdatei Ihrer Anwendung (project.dpr) nach **MicDelphiAgent** hinzu, wie im Beispiel unten gezeigt:

```
program flight;
uses
    MicDelphiAgent,
    MicWWSupport,
    Forms,
    Windows;
($R*.RES)
begin
    Application.Initialize
    Application.Title := 'Flight Reservation';
    Application.Run;
end.
```

2. Kompilieren Sie die Anwendung neu.

Sie können jetzt Tests für Delphi-Anwendungen erstellen und ausführen.

## Fehlerbehebung und Einschränkungen - Delphi-Add-In

Schaltflächensteuerelemente in Meldungsfeldern werden als **WinButton**-Objekte anstatt als **DelphiButton**-Objekte identifiziert.

**Umgehungslösung:** Ersetzen Sie die Schaltflächensteuerelement-Testobjekte im Objekt-Repository durch **DelphiButton**-Objekte.

# Teil 5: Flex-Add-In

Dieser Abschnitt enthält folgende Themen:

["Flex-Add-In - Kurzreferenz" auf Seite 166](#)

["Flex-Add-In - Tests und Konfiguration" auf Seite 167](#)

# Flex-Add-In - Kurzreferenz

Sie können das UFT Flex-Add-In zum Testen der Flex-Benutzeroberflächenobjekte (Steuerelemente) verwenden.

In den folgenden Tabellen sind die grundlegenden Informationen zum Flex-Add-In zusammengefasst. Sie zeigen außerdem auf, wie das Add-In mit einigen häufig verwendeten Bereichen von UFT in Zusammenhang steht.

Allgemeine Informationen	
<b>Unterstützte Umgebungen</b>	<p>Getestete Anwendungen müssen mit Flex-SDK-Versionen erstellt worden sein, die vom UFT Flex-Add-In unterstützt werden.</p> <p>Informationen zu unterstützten Flex-SDK-Versionen finden Sie im Abschnitt <b>Flex</b> der <i>HP Unified Functional Testing Product Availability Matrix</i>, die auf der <a href="#">Seite für die HP-Supportmatrix</a> (für den Zugriff ist ein HP-Passport erforderlich) verfügbar ist.</p>
<b>Wichtige Informationen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sie können UFT mit Flex-Anwendungen verwenden, die eine der folgenden Bedingungen erfüllen: <ul style="list-style-type: none"> <li>Anwendungen, die mit Adobe Flash Player Debugger geöffnet werden</li> <li>Anwendungen, die mit dem UFT Runtime Loader geöffnet werden</li> <li>Anwendungen, die manuell für das Testen vorbereitet werden</li> </ul> <p>Die Vorbereitung der Anwendung besteht darin, die Anwendung zusammen mit dem Runtime Loader auf einer Webseite einzubetten oder sie mit den entsprechenden Adobe- oder Apache Flex-Automatisierungsbibliotheken und einem vorkompilierten UFT-Flex-Agenten erneut zu kompilieren.</p> <p>Weitere Informationen finden Sie unter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">"Überlegungen zum Arbeiten mit dem Flex-Add-In" auf Seite 170</a></li> <li><a href="#">"Vorgehensweise: Einrichten des Adobe Flash Player Debugger zur Unterstützung von UFTGUI-Tests" auf Seite 171</a></li> <li><a href="#">"Vorgehensweise: Öffnen von Flex-Anwendungen mit dem Runtime Loader" auf Seite 173</a></li> <li><a href="#">"Vorgehensweise: Kompilieren von Flex-Anwendungen für UFT-Tests" auf Seite 178</a></li> </ul> </li> </ul>
<b>Methoden und Eigenschaften für Testobjekte</b>	<p>Das Flex-Add-In stellt Flex-Testobjekte, Methoden und Eigenschaften bereit, die beim Testen von Flex-Objekten in Flex-Anwendungen verwendet werden können. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt <b>Flex</b> der <i>HP UFT Object Model Reference for GUI Testing</i>.</p>
<b>Prüfpunkte und Ausgabewerte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Weitere Informationen finden Sie in den Abschnitten zu den Prüfpunkten und Ausgabewerten im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>.</li> <li>Siehe <a href="#">"GUI-Prüfpunkte und Ausgabewerte je Add-In" auf Seite 567</a>.</li> </ul>
<b>Fehlerbehebung und Einschränkungen</b>	<p><a href="#">"Fehlerbehebung und Einschränkungen - Flex-Add-In " auf Seite 188</a></p>

Voraussetzungen	
<b>Öffnen der Anwendung</b>	Sie können die Flex-Anwendung vor oder nach dem Öffnen von UFT öffnen.
<b>Add-In-Abhängigkeiten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verschiedene Versionen des Flex SDK erfordern verschiedene Versionen von Adobe Flash Player, Adobe Flash Player Debugger oder Adobe Air. Für das Flex-Add-In sind die Versionen von Adobe Flash Player (Debugger) oder Adobe Air erforderlich, die auch für die Flex SDK-Version erforderlich sind, mit der die getestete Anwendung erstellt wurde. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zum Adobe Flex SDK oder zum Apache Flex SDK.</li> <li>Für Flex-Anwendungen, die Sie mit dem vorkompilierten UFT-Agenten erneut kompilieren: Wenn die Flex-Anwendungen mit den Adobe Flex SDK-Versionen 4.5.x oder 4.6.x kompiliert wurden, überprüfen Sie, ob Sie über lizenzierte Versionen der entsprechenden Automatisierungsbibliotheken von Adobe verfügen, bevor Sie alle UFT GUI-Tests und -Komponenten ausführen. Wenn Sie keine lizenzierten Versionen der Bibliotheken besitzen, sollten Sie eine Aktualisierung auf Apache Flex SDK Version 4.9.x oder 4.12.x vornehmen.</li> <li>UFT interagiert mit der getesteten Flex-Anwendung über ein lokales TCP-Socketobjekt, wobei ein verfügbarer Kommunikationsport im Bereich von 24654 bis 24663 ausgewählt wird. Stellen Sie sicher, dass mindestens einer dieser Ports auf dem UFT-Computer verfügbar ist. Wenn keine Ports in diesem Bereich zur Verfügung steht, wird das Add-In nicht ordnungsgemäß geladen. Auf einem Windows-Server können mehrere Benutzer mehrere Instanzen von UFT ausführen. Für das Testen von Flex-Anwendungen muss es einen Port in diesem Bereich geben, der für jede UFT-Instanz verfügbar ist.</li> </ul>
Konfiguration	
<b>Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen"</b> (nur Tests)	Verwenden Sie die Registerkarte <b>Flex</b> . <b>(Aufzeichnen &gt; Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen)</b> Siehe " <a href="#">Registerkarte "Flex" (Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen")</a> " auf Seite 182.

## Flex-Add-In - Tests und Konfiguration

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Themen:

- [Ermöglichen, dass UFT Objekte in Ihrer Flex-Anwendung identifiziert](#) ..... 168
- [Überlegungen zum Arbeiten mit dem Flex-Add-In](#) ..... 170
- [Vorgehensweise: Einrichten des Adobe Flash Player Debugger zur Unterstützung von UFTGUI-Tests](#) ..... 171
- [Vorgehensweise: Öffnen von Flex-Anwendungen mit dem Runtime Loader](#) ..... 173
- [Vorgehensweise: Einbetten einer Flex-Anwendung auf einer Webseite mit dem Runtime Loader](#) .. 175
- [Vorgehensweise: Kompilieren von Flex-Anwendungen für UFT-Tests](#) ..... 178
- [Vorgehensweise: Arbeiten mit eingebetteten Objekten in Flex-Listen, Tabellen oder](#) ..... 180

Strukturansichten .....  
 • Registerkarte "Flex" (Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen") ..... 182  
     • Dialogfeld "Flex-Anwendung hinzufügen" und "Flex-Anwendung bearbeiten" ..... 184  
 • Fehlerbehebung und Einschränkungen - Flex-Add-In ..... 188

## Ermöglichen, dass UFT Objekte in Ihrer Flex-Anwendung identifiziert

Einige Vorbereitungen sind erforderlich, damit UFT mit Ihrer Flex-Anwendung kommuniziert und Objekte in Ihrer Flex-Anwendung identifiziert. Insbesondere müssen Sie einen der folgenden Schritte ausführen:

- Installieren und Vorkonfigurieren des entsprechenden Flash Player Debugger
- Einrichten des UFT Runtime Loader auf dem Computer oder Server, auf dem die Anwendung ausgeführt wird.
- Erneutes Kompilieren der Flex-Anwendung mit dem UFT Flex Agent

Je nach Typ der Flex-Anwendung, die Sie testen, können Sie möglicherweise alle oder nur eine oder zwei der oben aufgeführten Optionen auswählen.

Die folgende Tabelle fasst diese Möglichkeiten und den grundlegenden, zu befolgenden Prozess für jede Option zusammen:

<b>Öffnen der Flex-Anwendung mit →</b>  <b>Pfad zur Anwendung ↓</b>	<b>Flash Player Debugger wurde vorkonfiguriert</b>  (einmal pro Testcomputer konfigurieren; Flex-Anwendung wurde nicht geändert)	<b>Runtime Loader</b>  (einmal pro Hostcomputer/Server konfigurieren; Flex-Anwendung wurde nicht geändert)	<b>Vorkompilierte Anwendung</b>  (einmal pro Anwendung konfigurieren; Flex-Anwendung muss neu kompiliert werden)
<b>*.html/.htm</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Installieren Sie den relevanten Debugger, und konfigurieren Sie ihn vorab.</b></li> <li>2. <b>Öffnen Sie ihn mit: Internet Explorer</b></li> </ol>	<p>* Nur relevant für Webseiten, die eine SWF-Anwendung enthalten, und für UFT Runtime Loader</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Stellen Sie sicher, dass der RTL auf dem Anwendungshostcomputer/-server vorhanden ist.</b></li> <li>2. <b>Betten Sie die SWF-Anwendung und den RTL in</b></li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Kompilieren Sie die Anwendung mit dem UFT-Agenten vor.</b></li> <li>2. <b>Öffnen Sie ihn mit: Internet Explorer</b></li> </ol>



<b>Öffnen der Flex-Anwendung mit →</b>  <b>Pfad zur Anwendung ↓</b>	<b>Flash Player Debugger wurde vorkonfiguriert</b>  (einmal pro Testcomputer konfigurieren; Flex-Anwendung wurde nicht geändert)	<b>Runtime Loader</b>  (einmal pro Hostcomputer/Server konfigurieren; Flex-Anwendung wurde nicht geändert)	<b>Vorkompilierte Anwendung</b>  (einmal pro Anwendung konfigurieren; Flex-Anwendung muss neu kompiliert werden)
		die Webseite ein.  3. <b>Öffnen Sie ihn mit:</b> Internet Explorer	
<b>*.swf</b>	1. <b>Installieren Sie den relevanten Debugger, und konfigurieren Sie ihn vorab.</b>  2. <b>Öffnen Sie ihn mit:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Internet Explorer</li> <li>• Flash Player Projector Debugger</li> </ul>	1. <b>Stellen Sie sicher, dass der RTL auf dem Anwendungshostcomputer/-server vorhanden ist.</b>  2. <b>Öffnen Sie ihn mit:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Internet Explorer mit dem entsprechenden Befehl.</li> <li>• Flash Player Projector</li> </ul>	1. <b>Kompilieren Sie die Anwendung mit dem UFT-Agenten vor.</b>  2. <b>Öffnen Sie ihn mit:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Internet Explorer</li> <li>• Flash Player Projector</li> </ul>
<b>*.exe</b>	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	1. <b>Kompilieren Sie die Anwendung mit dem UFT-Agenten vor.</b>  2. <b>Öffnen Sie die Anwendung direkt.</b>

## Überlegungen zum Arbeiten mit dem Flex-Add-In

Berücksichtigen Sie die folgenden Themen, wenn Sie mit dem Flex-Add-In arbeiten:

- ["Arbeiten mit oder ohne Web-Add-In" unten](#)
- ["Registrieren lokaler webbasierter Flex-Anwendungen als vertrauenswürdige Anwendungen" unten](#)

### Arbeiten mit oder ohne Web-Add-In

Sie können das Flex-Add-In mit oder ohne aktiviertes Web-Add-In verwenden. Die Testobjekthierarchie unterscheidet sich wie folgt:

- **Mit aktiviertem Web-Add-In:** Flex-Testobjekte verfügen über eine übergeordnete Webhierarchie.

Beispiel:

```
Browser.Page.FlexWindow.FlexButton
```

- **Ohne aktiviertes Web-Add-In:** Flex-Objekte verfügen über eine übergeordnete Windows-Hierarchie.

Beispiel:

```
Window.WinObject.FlexWindow.FlexButton
```

**Tipp:** Es wird empfohlen, das Web-Add-In zu aktivieren, wenn Sie Flex-Anwendungen testen, damit Sie Flex-Anwendungen in Browserfenstern testen können.

### Registrieren lokaler webbasierter Flex-Anwendungen als vertrauenswürdige Anwendungen

Lokale webbasierte Flex-Anwendungen sind Flex-Anwendungen, die lokal gespeichert sind und in einem Browserfenster ausgeführt werden. UFT erkennt lokale webbasierte Flex-Anwendungen als Flex-Testobjekte, es sei denn, alle relevanten Elemente sind als vertrauenswürdige Anwendungen registriert:

- Auf jeden Fall müssen Ihre lokale Flex-Anwendung und der entsprechende HTML-Wrapper registriert werden.
- Wenn Sie Ihre lokalen Web-Anwendungen mit einer (lokalen) Runtime Loader-Datei öffnen, müssen Sie außerdem die (lokale) Flex Runtime Loader-Datei registrieren.
- Wenn Sie die Option **Folgende Anwendungen zu Beginn einer Aufzeichnungssitzung oder eines Laufs öffnen** auf der Registerkarte **Flex** des Dialogfelds zum Aufzeichnen und Ausführen verwenden und festlegen, dass eine lokale webbasierte Flex-Anwendung mit einem Runtime Loader geöffnet wird, erstellt UFT automatisch einen HTML-Wrapper für Ihre Anwendung und speichert ihn im Ordner **%temp%** Ihres Benutzerprofils (z. B. C:\Users\myname\AppData\Local\Temp). In diesem Fall müssen Sie zusätzlich den Ordner **%temp%** registrieren.

Um Ihre lokalen webbasierten Flex-Anwendungen, die HTML-Wrapper und die Runtime Loader-Datei zu registrieren und die Pfade für die Ordner, in denen diese vorhanden sind (ggf. zusammen mit dem Ordner **%temp%**), hinzuzufügen, führen Sie einen der folgenden Schritte durch:

- Wenn Sie über eine Internetverbindung verfügen, können Sie die Liste **Vertrauenswürdigen Speicherorte** in den globalen Flash Player-Einstellungen verwenden:

Verwenden Sie diesen Link für den Zugriff auf den Ausschnitt **Einstellungen**):

[http://www.macromedia.com/support/documentation/en/flashplayer/help/settings\\_manager04.html](http://www.macromedia.com/support/documentation/en/flashplayer/help/settings_manager04.html) und wählen Sie **Speicherorte bearbeiten** > **Speicherort hinzufügen** aus, um die Liste zu bearbeiten.

- Andernfalls sollten Sie Textdatei im Ordner FlashPlayerTrust an folgendem Speicherort hinzufügen oder bearbeiten:

```
%appdata%\Macromedia\Flash Player\#Security\FlashPlayerTrust
```

Jede Zeile in der Textdatei muss den Namen eines vertrauenswürdigen Ordners enthalten. Für jeden angegebenen Ordner sind alle Dateien in diesem Ordner oder alle Unterordner vertrauenswürdig.

Beispiel:

```
# Trust all files in the Employee online calendar application folder  
%ProgramFiles%\Personnel\Employees\OnlineCalendar
```

#### Hinweis:

- Der Ordner `%appdata%` wird in Windows standardmäßig ausgeblendet. Um ausgeblendete Ordner anzuzeigen, öffnen Sie im Windows-Explorer das Dialogfeld **Ordneroptionen** und aktivieren **Versteckte Dateien und Ordner anzeigen**.
- Erstellen Sie den Ordner `#Security\FlashPlayerTrust`, falls er noch nicht vorhanden ist.
- Die UFT Flex Runtime Loader-Dateien werden mit UFT im Ordner **<UFT-Installationsordner>\dat\Flex\Flex\Runtime Loader** installiert.

## Vorgehensweise: Einrichten des Adobe Flash Player Debugger zur Unterstützung von UFTGUI-Tests

In dieser Aufgabe wird beschrieben, wie Sie den Adobe Flash Player Debugger auf Ihrem UFT-Computer einrichten und für UFT-Tests konfigurieren.

Anschließend können Sie Flex-Anwendungen mit dem Adobe Flash Player Debugger (oder den Adobe Flash Player Projector Debugger) ausführen und sie mit UFT wie jede andere Art von Anwendung testen. Es ist nicht erforderlich, die Anwendung für den Test vorzubereiten oder sie auf besondere Weise zu laden.

Diese Methode kann für SWF- und HTML-Flex-Anwendungen verwendet werden.

**Hinweis:** Wenn Sie nicht möchten, dass der Debugger Ihre Flex-Anwendungen ausführt, können Sie eine alternative Methode zum Aktivieren von UFT für die Kommunikation mit der Flex-Anwendung wählen. Weitere Informationen finden Sie unter "[Ermöglichen, dass UFT Objekte in Ihrer Flex-Anwendung identifiziert](#)" auf Seite 168.

## Sicherstellen, der Adobe Flash Player Debugger installiert ist

Wenn Sie nicht über den Adobe Flash Player Debugger verfügen, können Sie die für Ihr Betriebssystem und Ihren Browser geeignete Programmdatei [herunterladen](#) (unter <https://www.adobe.com/support/flashplayer/downloads.html>) und dann installieren.

**Tipp:** Tipps zum Identifizieren und Installieren des Flash Player Debuggers:

- Die Bezeichnungen **Flash Player Debugger** und **Inhalt-Debugger des Flash Player ActiveX-Steuerelements** sind austauschbar.
- Um die Flash Player Debugger-Installation unter Windows 2012 oder 2012 R2 erfolgreich abzuschließen, sollten Sie das Feature **Desktop Experience** im Server-Manager von Windows hinzufügen, bevor Sie den Flash Player Debugger von der Adobe-Website installieren.

## Einrichten des Adobe Flash Player Debuggers für die Anbindung an UFT

In diesem Schritt bearbeiten Sie die Adobe Flash Player Debugger-Konfigurationsdatei und fügen den Flex-Agenten von UFT zu den vertrauenswürdigen Speicherorten in den globalen Flash Player-Sicherheitseinstellungen hinzu.

- Konfigurieren Sie den Flash Player so, dass der UFT-Flex-Agent bei jeder Ausführung der Anwendung geladen wird und dass keine Meldungsfelder während eines Laufs geöffnet werden (leiten Sie die Meldungen stattdessen in das Protokoll des Players um):
  - a. Erstellen oder öffnen Sie die Datei **%USERPROFILE%\MM.CFG**.
  - b. Fügen Sie die folgenden Zeilen zur Datei hinzu (ersetzen Sie <UFT-Installationsordner> durch den entsprechenden Pfad):

```
PreloadSWF=<UFT-
Installationsordner>\dat\Flex\UFTFlexAgentInjector.swf
SuppressDebuggerExceptionDialogs=1
ErrorReportingEnable=1
TraceOutputFileEnable=1
```

Sie können diese Standarddatei als Beispiel verwenden: **<UFT-Installationsordner>\dat\Flex\MM.CFG**

- (Optional) Fügen Sie den Flex-Agenten von UFT zu den vertrauenswürdigen Speicherorten in den globalen Flash Player-Sicherheitseinstellungen hinzu. (Sie müssen diesen Schritt nur ausführen, wenn Sie den Eindruck haben, dass die Interaktion zwischen UFT und Ihren Flex-Anwendungen nicht einwandfrei funktioniert.)

Wenn Sie über eine Internetverbindung verfügen:

- a. Öffnen Sie [http://www.macromedia.com/support/documentation/en/flashplayer/help/settings\\_manager04.html](http://www.macromedia.com/support/documentation/en/flashplayer/help/settings_manager04.html).

Hierdurch wird die Flash Player-Hilfe geöffnet, über die der Ausschnitt mit den globalen Sicherheitseinstellungen geöffnet wird.

- b. Öffnen Sie die Dropdown-Liste **Speicherorte bearbeiten**, und wählen Sie **Speicherort hinzufügen** aus.
- c. Geben Sie in dem Dialogfeld, das daraufhin geöffnet wird, <UFT-Installationsordner>\dat\Flash\Flex\ in das Textfeld ein (ersetzen Sie <UFT-Installationsordner> durch den entsprechenden Pfad), und klicken Sie auf **Bestätigen**.

Andernfalls:

- a. Erstellen oder öffnen Sie eine Textdatei im Ordner FlashPlayerTrust im folgenden Verzeichnis:  
%appdata%\Macromedia\Flash Player\#Security\FlashPlayerTrust

**Hinweis:**

- Der Ordner %appdata% wird in Windows standardmäßig ausgeblendet. Sie müssen ausgeblendete Ordner ggf. einblenden, um sie sehen zu können.
- Erstellen Sie den Ordner #Security\FlashPlayerTrust, falls er noch nicht vorhanden ist.

- b. Jede Zeile in der Textdatei enthält den Namen einer vertrauenswürdigen Datei oder eines vertrauenswürdigen Ordners.

Fügen Sie die folgende Zeile hinzu (ersetzen Sie <UFT-Installationsordner> durch den entsprechenden Pfad):

```
<UFT-Installationsordner>\dat\Flash\Flex\
```

## Vorgehensweise: Öffnen von Flex-Anwendungen mit dem Runtime Loader

In dieser Aufgabe wird beschrieben, wie Sie Flex-Anwendungen für UFT-Tests in Internet Explorer mit dem UFT Flex Runtime Loader öffnen.

Der UFT Flex Runtime Loader ermöglicht Ihnen das direkte Testen von Flex-Anwendungen (.swf-Dateien), ohne dass Sie die Anwendungen manuell für die Tests vorbereiten müssen.

Diese Methode wird nur unterstützt, wenn Sie .swf-Dateien direkt testen.

**Hinweis:**

- Beim Testen einer .swf--Anwendung, die in eine HTML-Datei eingebettet bleiben muss, oder von anderen Arten von Flex-Anwendungen, können Sie eine alternative Methode zum Aktivieren von

UFT für die Kommunikation mit der Flex-Anwendung wählen. Weitere Informationen finden Sie unter "[Ermöglichen, dass UFT Objekte in Ihrer Flex-Anwendung identifiziert](#)" auf Seite 168.

- Verwenden Sie nicht den Runtime Loader, um Anwendungen zu laden, die Sie bereits mit dem vorkompilierten Flex-Agenten von UFT kompiliert haben.

## Voraussetzungen

Die UFT Flex Runtime Loader-Dateien werden mit UFT im Ordner **<UFT-Installationsordner>\dat\Flash\Flex\Runtime Loader** installiert.

- Verwenden Sie einen der folgenden Flex Runtime Loader:
  - **UFTFlexAUTLoader\_4\_9\_1.swf** - Zum Testen von Flex-Anwendungen, die mit dem Flex SDK, Version 4.9.1 oder früher, entwickelt wurden.
  - **UFTFlexAUTLoader\_4\_12\_1.swf** - Zum Testen von Flex-Anwendungen, die mit dem Flex SDK 4.12.x entwickelt wurden.
- Stellen Sie sicher, dass sich der UFT Flex-Runtime Loader in derselben Anwendungs- und Sicherheitsdomäne befindet wie die Flex-Anwendung, die Sie testen.

Wenn sich die zu testende Anwendung auf einem Webserver befindet, müssen Sie eine Kopie des Runtime Loaders auf demselben Webserver ablegen und die Anwendung mit dieser Kopie öffnen.

### Hinweis:

Wenn Sie Tests verwenden, die für vorkompilierte Flex-Anwendungen aufgezeichnet wurden, um mit dem Runtime Loader geöffnete Flex-Anwendungen (oder umgekehrt) zu testen, müssen Sie möglicherweise die Objekt-Repositorys ändern, die dem Test und sämtlichen Testskripten zugeordnet sind, bei denen programmatische Beschreibungen zur Erkennung von Flex-Testobjekten verwendet werden.

Der **uid**-Eigenschaftswert in allen Flex-Textobjekten und der **id**-Eigenschaftswert in FlexWindow-Testobjekten ist bei mit dem Runtime Loader geöffneten und bei vorkompilierten Flex-Anwendungen jeweils unterschiedlich. Stellen Sie vor dem Ausführen des Tests sicher, dass Testobjekte, deren Beschreibungen diese Eigenschaften enthalten, mit den in der getesteten Anwendung gefundenen Objekten übereinstimmen.

Ist die Anwendung im Dateisystem, verwenden Sie den im Dateisystem gespeicherten Runtime Loader.

- Wenn Sie statt des im Ordner **<UFT-Installationsordner>\dat\Flash\Flex\Runtime Loader** gespeicherten Runtime Loaders eine Kopie verwenden, müssen Sie nach jeder Aktualisierung von UFT eine neue Kopie der Datei erstellen, um sicherzustellen, dass Sie stets die aktuelle mit UFT bereitgestellte Dateiversion verwenden.

## Öffnen der Flex-Webanwendung mit dem Runtime Loader

Öffnen Sie die Anwendung in einer 32-Bit-Version von Internet Explorer. Geben Sie dazu die folgende Syntax in das URL-Feld ein:

```
<UFTFlexAUTLoaderPath.swf?swf_url=<ApplicationName.swf>&<param_name1>=<param_value1>&<param_name2>=<param_value2>
```

<p><i>UFTFlexAUTLoaderPath</i></p>	<p>Die URL oder der Dateisystempfad für die UFT Flex Runtime Loader-Datei.</p> <p>Bei Verwendung der Dateisystempfade, stellen Sie dem Pfad das Präfix <b>file://</b> voran.                  Beispiel:  <b>file://C:\...\UFTFlexAUTLoader.swf?swf_url=C:\...\ApplicationName.swf</b></p> <p>Stellen Sie sicher, dass die für Ihre Anwendung geeignete Runtime Loader-Datei verwendet wird:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>UFTFlexAUTLoader_4_9_1.swf</b> - Zum Testen von Flex-Anwendungen, die mit dem Flex SDK, Version 4.9.1 oder früher, entwickelt wurden.</li> <li>• <b>UFTFlexAUTLoader_4_12_1.swf</b> - Zum Testen von Flex-Anwendungen, die mit dem Flex SDK 4.12.x entwickelt wurden.</li> </ul>
<p><i>ApplicationName</i></p>	<p>Der Dateiname der Flex-Anwendung, die Sie öffnen möchten.</p> <p>Wenn die Anwendung in einem anderen Ordner gespeichert ist als der Runtime Loader, geben Sie die URL oder den Dateisystempfad für die Anwendung an.</p> <div style="background-color: #e0e0e0; padding: 5px;"> <p><b>Tipp:</b> Ein Dateisystempfad kann ein vollständiger Pfad oder der Pfad relativ zum Speicherort des Runtime Loader sein.</p> </div>
<p><i>param_names=param_values</i></p>	<p>(Optional) Eine Liste mit den Parametern und zugehörigen Werten, die beim Öffnen an die Anwendung übergeben werden. Parameter werden durch ein kaufmännisches Und-Zeichen (&amp;) getrennt.</p>

## Vorgehensweise: Einbetten einer Flex-Anwendung auf einer Webseite mit dem Runtime Loader

In dieser Aufgabe wird beschrieben, wie Sie eine Flex-Anwendung zusammen mit dem UFT Flex Runtime Loader auf einer Webseite einbetten. Anschließend kann UFT die Anwendung testen, wenn diese Webseite in Internet Explorer geöffnet wird.

Diese Methode ist hilfreich, wenn Sie eine Flex Web-Anwendung (**.swf**) testen, die nicht bereits in eine HTML-Datei eingebettet ist.

**Hinweis:** Wenn diese Methode nicht Ihren Anforderungen entspricht, können Sie eine alternative Methode zum Aktivieren von UFT für die Kommunikation mit der Flex-Anwendung wählen. Weitere Informationen finden Sie unter "[Ermöglichen, dass UFT Objekte in Ihrer Flex-Anwendung identifiziert](#)" auf Seite 168.

## 1. Voraussetzungen

Die UFT Flex Runtime Loader-Dateien werden mit UFT im Ordner **<UFT-Installationsordner>\dat\Flash\Flex\Runtime Loader** installiert.

- Verwenden Sie einen der folgenden Flex Runtime Loader:
  - **UFTFlexAUTLoader\_4\_9\_1.swf** - Zum Testen von Flex-Anwendungen, die mit dem Flex SDK, Version 4.9.1 oder früher, entwickelt wurden.
  - **UFTFlexAUTLoader\_4\_12\_1.swf** - Zum Testen von Flex-Anwendungen, die mit dem Flex SDK 4.12.x entwickelt wurden.
- Stellen Sie sicher, dass sich der UFT Flex-Runtime Loader in derselben Anwendungs- und Sicherheitsdomäne befindet wie die Flex-Anwendung, die Sie testen.

Wenn sich die zu testende Anwendung auf einem Webserver befindet, müssen Sie eine Kopie des Runtime Loaders auf demselben Webserver ablegen und die Anwendung mit dieser Kopie öffnen.

### Hinweis:

Wenn Sie Tests verwenden, die für vorkompilierte Flex-Anwendungen aufgezeichnet wurden, um mit dem Runtime Loader geöffnete Flex-Anwendungen (oder umgekehrt) zu testen, müssen Sie möglicherweise die Objekt-Repositorys ändern, die dem Test und sämtlichen Testskripten zugeordnet sind, bei denen programmatische Beschreibungen zur Erkennung von Flex-Testobjekten verwendet werden.

Der **uid**-Eigenschaftswert in allen Flex-Textobjekten und der **id**-Eigenschaftswert in FlexWindow-Testobjekten ist bei mit dem Runtime Loader geöffneten und bei vorkompilierten Flex-Anwendungen jeweils unterschiedlich. Stellen Sie vor dem Ausführen des Tests sicher, dass Testobjekte, deren Beschreibungen diese Eigenschaften enthalten, mit den in der getesteten Anwendung gefundenen Objekten übereinstimmen.

Ist die Anwendung im Dateisystem, verwenden Sie den im Dateisystem gespeicherten Runtime Loader.

- Wenn Sie statt des im Ordner **<UFT-Installationsordner>\dat\Flash\Flex\Runtime Loader** gespeicherten Runtime Loaders eine Kopie verwenden, müssen Sie nach jeder Aktualisierung von UFT eine neue Kopie der Datei erstellen, um sicherzustellen, dass Sie stets die aktuelle mit UFT bereitgestellte Dateiversion verwenden.

## 2. Erstellen der Webseite

Erstellen Sie eine Kopie der UFT-Beispielwebseite unter **<UFT-Installationsordner>\dat\Flash\Flex\Runtime Loader\UFTFlexAUTLoader\_Sample.html**.

Speichern Sie diese Datei in derselben Anwendungs- und Sicherheitsdomäne wie den UFT Flex Runtime Loader und die Flex-Anwendung, die Sie testen.

Wenn Sie Ihre Anwendung mit UFT testen, führen Sie die Anwendung durch Öffnen dieser Datei in Internet Explorer aus.



### 3. Aktualisieren des auf der Webseite angegebenen Speicherorts für den Runtime Loader

- a. (Optional) Wenn sich der Runtime Loader in einem anderen Ordner als die von Ihnen erstellte **HTML**-Datei befindet, ändern Sie den Dateinamen des Runtime Loaders so, dass ein Pfad enthalten ist.

Der Pfad kann als URL (wenn sich der Runtime Loader auf einem Webserver befindet), als vollständiger Dateisystempfad oder als Pfad in Bezug auf den Speicherort der **HTML**-Datei angegeben werden.

Suchen Sie nach folgender Zeile, um die Änderung vorzunehmen:

```
<param name="movie" value="UFTFlexAUTLoader.swf" />
```

Beispiel:

```
<param name="movie" value="C:\MyApps\FlexRT\UFTFlexAUTLoader.swf" />
```

- b. Ändern Sie an beiden Positionen, an denen der Runtime Loader-Dateiname in der Datei als **UFTFlexAUTLoader.swf** angegeben wird, den Namen gemäß der Version des Flex-SDG, das zum Entwickeln der zu testenden Anwendung verwendet wurde, zu **UFTFlexAUTLoader\_4\_9\_1.swf** oder zu **UFTFlexAUTLoader\_4\_12\_1.swf**.

### 4. Einbetten der Flex-Anwendung auf der Webseite

Geben Sie in den folgenden Zeilen (an zwei Stellen) den gewünschten Anwendungsdateinamen und (optional) die gewünschten Parameter im Parameter **swf\_url** ein:

```
<param name="FlashVars" value="swf_url=YourApplication.swf" />  
<embed id="loader"  
  width="100%" height="100%" align="middle"  
  src="UFTFlexAUTLoader<Versionsnummer>.swf"  
  flashvars="swf_url=YourApplication.swf"/>
```

Verwenden Sie folgende Syntax:

```
swf_url=<ApplicationName.swf>&<param_name1>=<param_value1>&<param_name2>=<param_value2>
```

<i>ApplicationName</i>	Der Dateiname der Flex-Anwendung, die Sie öffnen möchten.
<i>me</i>	Wenn die Anwendung in einem anderen Ordner gespeichert ist als der Runtime Loader, geben Sie die URL oder den Dateisystempfad für die Anwendung an.
	Beispiel:

	<pre>swf_url=http://some_server/MyApp.swf swf_url=C:\\Flex\\AUTs\\MyApp45.swf</pre> <p><b>Tipp:</b> Ein Dateisystempfad kann ein vollständiger Pfad oder der Pfad relativ zum Speicherort des Runtime Loader sein.</p>
<i>param_names=param_values</i>	(Optional) Eine Liste mit den Parametern und zugehörigen Werten, die beim Öffnen an die Anwendung übergeben werden. Parameter werden durch ein kaufmännisches Und-Zeichen (&) getrennt. Beispiel: <pre>swf_url=MyApplication.swf&amp;param_name=param_value&amp;param2_name=param2_value</pre>

## Vorgehensweise: Kompilieren von Flex-Anwendungen für UFT-Tests

In dieser Aufgabe wird beschrieben, wie Sie Anwendungen, falls erforderlich, für UFT-Tests kompilieren. Diese Methode kann für alle unterstützten Flex-Anwendungen verwendet werden.

### Hinweis:

- **Für alle Flex-Anwendungen mit Ausnahme von Adobe Air:** Wenn Sie Ihre Flex-Anwendung mit einem vorkompilierten UFT Flex-Agenten kompilieren, müssen Sie für die Flash Player-Zielfersion 10.0 oder höher festlegen.
- Wenn Sie beim Testen einer HTML- oder SWF-Anwendung Ihre Flex-Anwendung nicht neu kompilieren möchten, können Sie eine andere Methode zum Aktivieren von UFT für die Kommunikation mit der Flex-Anwendung wählen. Weitere Informationen finden Sie unter ["Ermöglichen, dass UFT Objekte in Ihrer Flex-Anwendung identifiziert" auf Seite 168.](#)

Dieser Abschnitt enthält folgende Themen:

- ["Vorbereiten einer Flex-Anwendung für das Web, wenn die Flex-Anwendung in eine HTML-Datei eingebettet ist" auf der nächsten Seite](#)
- ["Vorbereiten einer Flex-Anwendung für Adobe AIR-Tests" auf der nächsten Seite](#)
- ["Vorbereiten einer Flex Anwendung, die vom Adobe Flash Player ActiveX-Steuerelement oder von Adobe Flash Player Projector \(einschließlich Inhalt-Debuggern\) gehostet wird" auf der nächsten Seite](#)
- ["Vorbereiten einer Flex Anwendung, die die Flex-Diagrammerstellung oder AdvancedDataGrid-Klassen verwendet" auf Seite 180](#)

## Vorbereiten einer Flex-Anwendung für das Web, wenn die Flex-Anwendung in eine HTML-Datei eingebettet ist

1. Verknüpfen Sie die Flex-Anwendung mit Adobe- oder Apache Flex-Automatisierungsbibliotheken und einem vorkompilierten UFT Flex-Agenten. Fügen Sie hierzu folgende Compiler-Argumente im Flex-Projekt hinzu, und kompilieren Sie dann die Anwendung erneut:

```
-include-libraries "<PATH_TO_UFT_ROOT>\dat\Flash\Flex\HpQTAgent.swc"  
-include-libraries "${flexlib}\libs\automation\automation_agent.swc"  
-include-libraries "${flexlib}\libs\automation\automation.swc"  
-include-libraries "${flexlib}\libs\automation\automation_spark.swc"
```

2. Betten Sie die Flex-Anwendung in ein **.html**-Hostdokument ein.
3. Führen Sie beim Testen Ihre Anwendung durch Öffnen des Hostdokuments in einem Webbrowser aus.

## Vorbereiten einer Flex-Anwendung für Adobe AIR-Tests

Verknüpfen Sie die Flex AIR-Anwendung mit Adobe- oder Apache Flex-Automatisierungsbibliotheken und einem vorkompilierten UFT Flex-Agenten. Fügen Sie hierzu folgende Compiler-Argumente im Flex AIR-Projekt hinzu, und kompilieren Sie dann die Anwendung erneut:

```
-include-libraries "<PATH_TO_UFT_ROOT>\dat\Flash\Flex\HpQTAgent.swc"  
-include-libraries "${flexlib}\libs\automation\automation_agent.swc"  
-include-libraries "${flexlib}\libs\automation\automation.swc"  
-include-libraries "${flexlib}\libs\automation\automation_spark.swc"  
-include-libraries "${flexlib}\libs\automation\automation_air.swc"  
-include-libraries "${flexlib}\libs\automation\automation_airspace.swc"
```

## Vorbereiten einer Flex Anwendung, die vom Adobe Flash Player ActiveX-Steuer-element oder von Adobe Flash Player Projector (einschließlich Inhalt-Debugger) gehostet wird

1. Verknüpfen Sie die Flex-Anwendung mit Adobe- oder Apache Flex-Automatisierungsbibliotheken und einem vorkompilierten UFT Flex-Agenten. Fügen Sie hierzu folgendes Compiler-Argument im Flex-Projekt hinzu, und kompilieren Sie dann die Anwendung erneut:

```
-include-libraries "<PATH_TO_UFT_ROOT>\dat\Flash\Flex\HpQTAgent.swc"  
-include-libraries "${flexlib}\libs\automation\automation_agent.swc"  
-include-libraries "${flexlib}\libs\automation\automation.swc"  
-include-libraries "${flexlib}\libs\automation\automation_spark.swc"
```

2. Führen Sie beim Testen die Anwendung durch Öffnen in einem der folgenden Elemente aus:
  - Adobe Flash Player ActiveX-Steuerelement
  - Adobe-Flash Player Projector

### Vorbereiten einer Flex Anwendung, die die Flex-Diagrammerstellung oder AdvancedDataGrid-Klassen verwendet

Verknüpfen Sie die Flex-Anwendung mit der Bibliothek `automation_dmv.swc`. Fügen Sie hierzu folgendes Compiler-Argument im Flex-Projekt hinzu, und kompilieren Sie dann die Anwendung erneut:

```
-include-libraries "${flexlib}\libs\automation\automation_dmv.swc"
```

## Vorgehensweise: Arbeiten mit eingebetteten Objekten in Flex-Listen, Tabellen oder Strukturansichten

Mitunter sind Flex-Objekte in anderen Flex-Objekte eingebettet, die keine Container sind. So könnte beispielsweise eine Flex-Tabellenzelle oder ein Flex-Listenelement Bearbeitungsfelder, Textfelder, Kontrollkästchen usw. enthalten

UFT erkennt diese Objekte nicht, wenn der Objektspion verwendet, Aufzeichnungen für Flex-Anwendungen erstellt oder Flex-Objekte gelernt werden.

Für Flex-Objekte, die in FlexList- oder FlexTable- oder FlexTreeView-Objekten eingebettet oder enthalten sind, können Sie jedoch manuell Schritte zum Test oder zur Komponente hinzufügen, durch die die eingebetteten Objekte abgerufen werden. Nachdem Sie diese untergeordneten Objekte abgerufen haben, können Sie sie wie andere Testobjekte verwenden, obwohl sie nicht im Objekt-Repository gespeichert werden.

In dieser Aufgabe werden die Schritte beschrieben, die Sie für den Zugriff auf und das Testen von Flex-Objekten verwenden können, die in FlexList-, FlexTable- oder FlexTreeView-Objekte eingebettet sind.

1. Zeichnen Sie die enthaltenden FlexTable-, FlexList- oder FlexTreeView-Objekte auf oder lernen Sie diese.
2. (Optional) Aktivieren Sie den Tabellenzellen-, Listenelement- oder den Strukturansichtsknoten unter Verwendung der Methoden **FlexTable.SelectCell**, **FlexList.Select** oder **FlexTreeView.Select**.  
In einigen Situationen bewirkt dies eine Änderung der eingebetteten Objekte. In anderen ist es erforderlich, das enthaltene Objekt in der Ansicht einzublenden.
3. Rufen Sie die eingebetteten Flex-Objekte mithilfe der Methoden **FlexTable.GetCellChildObjects**, **FlexTreeView.GetItemChildObjects** oder **FlexList.GetItemChildObjects** ab.  
In diesen Methoden können Sie einen *Description*-Parameter angeben, durch den die zurückgegebenen untergeordneten Objekte auf die Objekte beschränkt werden, die der Beschreibung entsprechen.

4. (Optional) Durchlaufen Sie die Sammlung der zurückgegebenen Testobjekte, um zu überprüfen, welche Objekte in der FlexTable-Zelle, dem FlexList-Element oder dem FlexTreeView-Knoten enthalten sind, oder um Operationen für die verschiedenen Objekte auszuführen.
5. Fügen Sie Schritte zum Test oder der Komponente hinzu, die Operationen für die eingebetteten Objekte ausführen. Fügen Sie beispielsweise **Set**-Schritte für FlexSpin-, FlexEdit- oder FlexCheckBox-Objekte hinzu.

Sie können auch Schritte für eingebettete Objekte ausführen, ohne sie abzurufen. Klicken Sie hierfür auf die entsprechende Position innerhalb des enthaltenden Objekts. Verwenden Sie hierfür beispielsweise die Methode **FlexTable.SelectRow**, **FlexTreeView.Select** oder **FlexTable.SelectCell**, und geben Sie dabei die relevanten Koordinaten innerhalb der Zeile, Zelle oder des Knotens an.

6. Überprüfen Sie die Eigenschaften von eingebetteten Objekten. Sie können hierfür die Methoden **CheckProperty** oder **GetROProperty** oder Prüfpunkte verwenden.

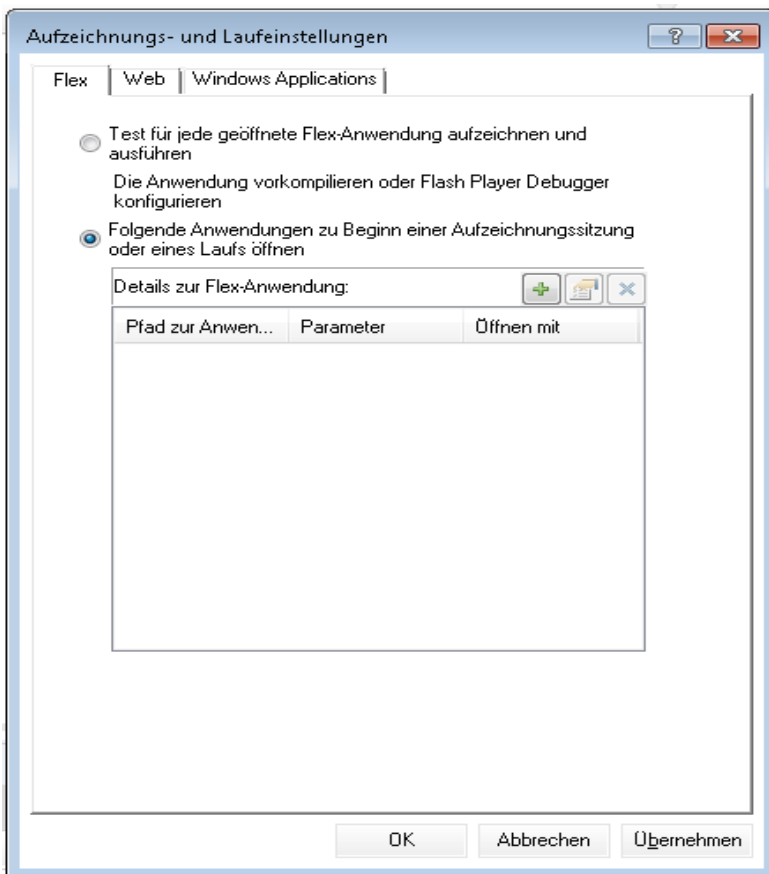
Um einen Prüfpunkt zu erstellen, der für ein eingebettetes Objekt verwendet werden kann, müssen Sie den Prüfpunkt für ein Objekt desselben Typs erstellen, das jedoch nicht eingebettet ist. Der Prüfpunkt wird im Objekt-Repository gespeichert. Anschließend können Sie ihn, wie im folgenden Beispiel gezeigt, für das eingebettete Objekt verwenden:

```
'Retrieve child objects from Options column in the table's first row
Set child_buttons = grid.GetCellChildObjects(0, "Options")
'iterate through all retrieved options and run a checkpoint on each
For n=0 to (child_buttons.count-1)
    child_buttons(n).Check CheckPoint("Option_radiobutton")
Next
```

Details und Beispiele zur Verwenden der FlexTable- und FlexList-Methoden in Ihren Tests finden Sie im Abschnitt **Flex** der *HP UFT Object Model Reference for GUI Testing* (**Hilfe > Hilfe zu HP Unified Functional Testing > Objektmodellreferenz für GUI-Tests > Flex**).

## Registerkarte "Flex" (Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen")



Auf dieser Registerkarte können Sie Einstellungen zum Aufzeichnen und Ausführen von Tests in Flex-Anwendungen definieren.



<p><b>Zugriff</b></p>	<p>Wählen Sie <b>Aufzeichnen &gt; Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen</b> und anschließend die Registerkarte <b>Flex</b> aus.</p> <p><b>Hinweis:</b> Das Dialogfeld <b>Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen</b> wird auch jedes Mal automatisch geöffnet, wenn Sie mit dem Aufzeichnen eines neuen Tests beginnen (es sei denn, die Sie öffnen das Dialogfeld und legen die Einstellungen vor Beginn der Aufzeichnung manuell fest).</p>
<p><b>Wichtige Informationen</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn Sie nur das UFT Flex-Add-In laden, werden nur die Registerkarten <b>Flex</b> und <b>Windows-Anwendungen</b> im Dialogfeld <b>Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen</b> angezeigt. Falls weitere Add-Ins geladen wurden, werden die entsprechenden Registerkarten ggf. ebenfalls angezeigt.</li> </ul>
<p><b>Relevante Aufgaben</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">"Vorgehensweise: Einrichten des Adobe Flash Player Debugger zur Unterstützung von UFTGUI-Tests" auf Seite 171</a></li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">"Vorgehensweise: Kompilieren von Flex-Anwendungen für UFT-Tests"</a> auf Seite 178</li> <li>• <a href="#">"Vorgehensweise: Öffnen von Flex-Anwendungen mit dem Runtime Loader"</a> auf Seite 173</li> </ul>
<b>Siehe auch</b>	<a href="#">"Ermöglichen, dass UFT Objekte in Ihrer Flex-Anwendung identifiziert"</a> auf Seite 168 <a href="#">"Überlegungen zum Arbeiten mit dem Flex-Add-In"</a> auf Seite 170

Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben:

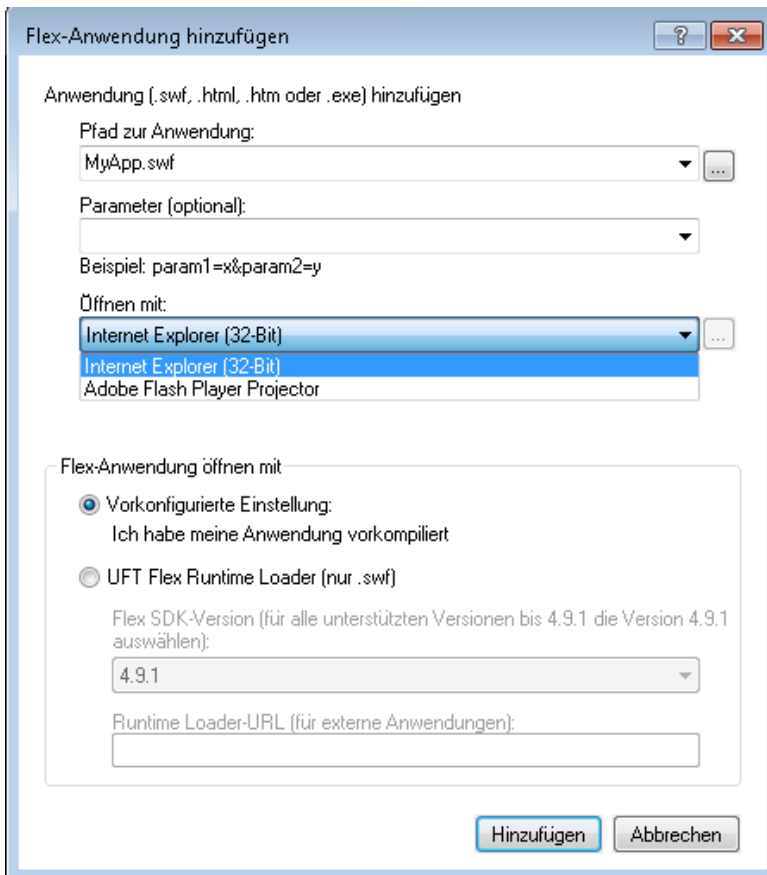
<b>Element der Oberfläche</b>	<b>Beschreibung</b>
<b>Test für jede geöffnete Flex-Anwendung aufzeichnen und ausführen</b>	<p>Weist UFT an, alle Vorgänge aufzuzeichnen, die für jede Flex-Anwendung ausgeführt werden, die beim Aufzeichnen des Tests geöffnet ist, und Schritte für jede dieser Anwendungen während eines Laufs auszuführen.</p> <p>Führen Sie eine der folgenden Aktionen aus, um UFT das Erstellen von Aufzeichnungen für Flex-Anwendungen zu ermöglichen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Führen Sie die Flex-Anwendung mit dem Adobe Flash Player Debugger aus.</li> <li>• Führen Sie die Anwendung mit dem UFT Flex Runtime Loader aus.</li> <li>• Bereiten Sie die Flex-Anwendung für UFT-Tests manuell vor.</li> </ul> <p>Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">"Ermöglichen, dass UFT Objekte in Ihrer Flex-Anwendung identifiziert"</a> auf Seite 168.</p>
<b>Folgende Anwendungen zu Beginn einer Aufzeichnungssitzung oder eines Laufs öffnen</b>	<p>Weist UFT an, bestimmte Flex-Anwendungen zu Beginn einer Aufzeichnung oder eines Laufs zu öffnen.</p> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px;"> <p><b>Hinweis:</b> Durch diese Einstellung wird nur gesteuert, welche Anwendung ggf. am Anfang einer Aufzeichnung oder eines Laufs geöffnet wird. Sie wirkt sich nicht auf die Anwendungen aus, die von UFT erkannt werden. Auch wenn dieses Optionsfeld aktiviert ist und keine Anwendung angegeben wird, kann UFT weiterhin für jede beliebige geöffnete UFT-kompatible Anwendung Aufzeichnungen erstellen, die Anwendung erkennen und ausgeführt werden.</p> </div>
<b>Flex-Anwendungsdetails</b>	<p>Die Details der zu öffnenden Anwendungen.</p> <p>Jede Zeile in der Tabelle listet ein Anwendung auf und gibt Folgendes an:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Den Speicherort der Anwendung</li> <li>• Die an die Anwendung zu übergebenden Parameter (optional)</li> <li>• Den Browser oder Flash Player, mit dem die Flex-Anwendung geöffnet werden soll</li> </ul> <p>Weitere Informationen finden Sie im <a href="#">"Dialogfeld "Flex-Anwendung hinzufügen"</a> und <a href="#">"Flex-Anwendung bearbeiten"</a>.</p>
	<p><b>Hinzufügen.</b> Öffnet das <a href="#">"Dialogfeld "Flex-Anwendung hinzufügen"</a> und <a href="#">"Flex-Anwendung bearbeiten"</a> (beschrieben auf Seite 184), in dem Sie eine neue Anwendung zur Anwendungsliste hinzufügen können. Sie können bis zu zehn Anwendungen hinzufügen.</p>
	<p><b>Bearbeiten.</b> Öffnet das <a href="#">"Dialogfeld "Flex-Anwendung hinzufügen"</a> und <a href="#">"Flex-Anwendung bearbeiten"</a> (beschrieben auf Seite 184), in dem Sie die Anwendungsdetails für die ausgewählte Anwendung bearbeiten können.</p>



Element der Oberfläche	Beschreibung
	<b>Löschen.</b> Entfernt die ausgewählte Anwendung aus der Anwendungsliste.

## Dialogfeld "Flex-Anwendung hinzufügen" und "Flex-Anwendung bearbeiten"

In diesem Dialogfeld können Sie Details für eine Anwendung hinzufügen oder Details für die Anwendung bearbeiten, die Sie auf der Registerkarte **Flex** des Dialogfelds **Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen** ausgewählt haben.

Bevor Sie in diesem Dialogfeld Optionen auswählen, müssen Sie die Methode bestimmen, die Sie verwenden möchten, damit UFT mit Ihrer Flex-Anwendung kommunizieren kann. Weitere Informationen finden Sie unter ["Ermöglichen, dass UFT Objekte in Ihrer Flex-Anwendung identifiziert"](#) auf Seite 168.



<b>Zugriff</b>	Klicken Sie auf der <b>"Registerkarte "Flex" (Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen")</b> (beschrieben auf Seite 182) auf die Schaltfläche <b>Hinzufügen</b>  oder die Schaltfläche <b>Bearbeiten</b>  .
<b>Wichtige</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Für jede Anwendung werden die in diesem Dialogfeld eingegebenen Informationen als einzelne Zeile in der</li> </ul>



<b>Informationen</b>	Tabelle mit Anwendungsdaten auf der Registerkarte <b>Flex</b> des Dialogfelds <b>Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen</b> angezeigt.
<b>Relevante Aufgaben</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">"Vorgehensweise: Einrichten des Adobe Flash Player Debugger zur Unterstützung von UFTGUI-Tests"</a> auf Seite 171</li> <li>• <a href="#">"Vorgehensweise: Öffnen von Flex-Anwendungen mit dem Runtime Loader"</a> auf Seite 173</li> <li>• <a href="#">"Vorgehensweise: Kompilieren von Flex-Anwendungen für UFT-Tests"</a> auf Seite 178</li> </ul>
<b>Siehe auch</b>	<a href="#">"Registerkarte "Flex" (Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen")"</a> auf Seite 182 <a href="#">"Ermöglichen, dass UFT Objekte in Ihrer Flex-Anwendung identifiziert"</a> auf Seite 168 <a href="#">"Überlegungen zum Arbeiten mit dem Flex-Add-In"</a> auf Seite 170

Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben:

<b>Element der Oberfläche</b>	<b>Beschreibung</b>
<b>Anwendungspfad</b>	<p>Der Dateisystempfad oder die URL zu der zu öffnenden Flex-Anwendung.</p> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 10px;"> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Feld <b>Anwendung</b> sollte nur den Dateinamen und -pfad für die Anwendung enthalten. Wenn Sie Befehlszeilenargumente hinzufügen möchten, verwenden Sie das Feld <b>Parameter</b>.</li> <li>• Wenn Ihre Anwendung die Standardseite auf dem Webserver-Host ist, muss die von Ihnen eingegebene URL den Dateinamen nicht enthalten. Wenn beispielsweise <b>http://mysite/home</b> und <b>http://mysite/myApp.html</b> dieselbe Anwendung öffnen, können Sie <b>http://mysite/home</b> eingeben.</li> <li>• <b>Unterstützung für Unicode-Zeichen:</b> Der Flex Runtime Loader kann die Anwendung nicht öffnen, wenn der Dateisystempfad bestimmte vollbreite Unicode-Zeichen enthält. Sorgen Sie beispielsweise dafür, dass der Pfad keine englischen vollbreiten Buchstaben oder japanische vollbreite Zahlzeichen enthält.</li> </ul> </div>
<b>Parameter</b>	<p>(Optional) Parameter, die an die Anwendung übergeben werden sollen, wenn diese von UFT geöffnet wird.</p> <p>Geben Sie für Flex-Anwendungen die Parameternamen und -werte, abgetrennt durch das kaufmännische Und-Symbol (&amp;), ein. Verwenden Sie hierfür die folgende Syntax:</p> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 10px;"> <pre>&lt;Parametername&gt; =&lt;Parameterwert&gt;&amp;&lt;Parametername&gt;=&lt;Parameterwert&gt;</pre> </div> <p>Geben Sie für Adobe Air-Anwendungen (.exe) die Parameterwerte getrennt durch Leerzeichen ein:</p> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 10px;"> <pre>&lt;Wert1&gt; &lt;Wert2&gt;</pre> </div>
<b>Öffnen mit</b>	<p>Das Programm, mit dem die Flex-Anwendung geöffnet werden soll (nicht relevant für eigenständige Anwendungen (.exe)).</p> <p>Mögliche Werte:</p>

Element der Oberfläche	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>&lt;Leer&gt;</b> (für <b>.exe</b>-Anwendungen)</li> <li>• <b>Internet Explorer (32-Bit)</b></li> <li>• <b>Adobe Flash Player Projector</b> (nur für <b>.swf</b>-Anwendungen)</li> </ul> <p>Wenn Sie <b>Adobe Flash Player Projector</b> auswählen, können Sie mit der Schaltfläche zum Durchsuchen ein bestimmtes Flash Player-Programm für diese Anwendung auswählen. Der Pfad zum ausgewählten Programm wird dann in der Dropdown-Liste angezeigt.</p>
<b>Flex-Anwendung mit vorkonfigurierter Einstellung öffnen</b>	<p>Wählen Sie diese Option aus, um anzugeben, dass Sie bereits einen der folgenden Schritte durchgeführt haben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erneutes Kompilieren der Flex-Anwendung, wie in <a href="#">"Vorgehensweise: Kompilieren von Flex-Anwendungen für UFT-Tests" auf Seite 178</a> beschrieben</li> </ul> <p>Oder</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einrichten des entsprechenden Flash Player Debugger, wie in <a href="#">"Vorgehensweise: Einrichten des Adobe Flash Player Debugger zur Unterstützung von UFTGUI-Tests" auf Seite 171</a> beschrieben.</li> </ul> <p>(nicht relevant für *.exe-Anwendungen).</p>
<b>Flex-Anwendung mit dem UFT Flex Runtime Loader öffnen (nur .swf)</b>	<p>Weist UFT an, die angegebene Flex-Anwendung mit dem UFT Flex Runtime Loader zu öffnen.</p> <p>Diese Option ist nur relevant, wenn Sie <b>.swf</b>-Dateien direkt testen und wenn Sie <b>nicht</b> den Flash Player Debugger zum Ausführen der Anwendung verwenden.</p> <p>Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">"Vorgehensweise: Öffnen von Flex-Anwendungen mit dem Runtime Loader" auf Seite 173</a>.</p>
<b>Flex SDK-Version</b>	<p>Die Version des Runtime Loaders, die UFT verwenden soll.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>4.9.1</b> - (Standard) Für das Testen von Flex-Anwendungen, die mit dem Flex SDK, Version 4.9.1 und früheren unterstützten Versionen, entwickelt wurden.</li> <li>• <b>4.12.1</b> - Für das Testen Flex-Anwendungen, die mit dem Flex SDK, Version 4.12.x, entwickelt wurden.</li> </ul> <p>Dieses Feld ist nicht relevant, wenn Sie eine Runtime Loader-URL angeben.</p>
<b>Runtime Loader-URL</b>	<p>Nur für Anwendungen auf einem Webserver:</p> <p>Die URL für den Runtime Loader, den Sie zum Öffnen der Flex-Anwendung verwenden möchten.</p> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 10px; border: 1px solid #ccc;"> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sie müssen eine Kopie des Runtime Loader auf demselben Server wie die Flex-Anwendung ablegen und die URL zu dieser Datei angeben.</li> </ul> <p>Wenn Sie die Runtime Loader-Datei auf dem Webserver ablegen, wählen eine Datei auswählen, die der Version entspricht, die zum Entwickeln der Anwendung verwendet wurde (siehe die Beschreibung unter <a href="#">"Vorgehensweise: Öffnen von Flex-Anwendungen mit dem Runtime Loader" auf Seite 173</a>).</p> <li>• Wenn Ihre Flex-Anwendung im Dateisystem gespeichert ist, geben Sie keinen Runtime Loader an. UFT verwendet einen der mit UFT installierten Runtime Loader (gemäß der angegebenen SDK-Version).</li> </div>

<b>Element der Oberfläche</b>	<b>Beschreibung</b>

## Fehlerbehebung und Einschränkungen - Flex-Add-In

In diesem Abschnitt werden Schritte zur Fehlerbehebung sowie Einschränkungen für das Flex-Add-In beschrieben.

### Allgemeine Funktionen

- Das Flex-Add-In bietet keine Rückwärtskompatibilität mit dem Adobe Flex-Add-In für QuickTest und verwendet unterschiedliche Gruppen mit Testobjekten, Methoden und Eigenschaften. Bisherige QuickTest-Tests, die mit dem Adobe Flex-Add-In aufgezeichnet wurden, können nicht verwendet und auch nicht für die Verwendung mit dem UFT Flex-Add-In aktualisiert werden.
- Das Flex-Add-In bietet keine Unterstützung für domänen- oder hostübergreifende Flex-Anwendungen. Bei diesen Anwendungstypen handelt es sich um Flex-Anwendungen, in denen die HTML- und SWF-Dateien von unterschiedlichen Domänen oder von unterschiedlichen Hostnamen innerhalb derselben Domäne bedient werden. Wenn zum Beispiel eine HTML-Seite auf **www.mysite.com** eine SWF-Datei referenziert, die sich auf **www.anothersite.com** oder in **content.mysite.com** befindet.
- Wenn der erweiterte geschützte Modus aktiviert ist, wird das Flex-Add-In in Internet Explorer 11 nicht unterstützt.
- Das Testen von Flex-Anwendungen in UFT wird nur in 32-Bit-Versionen von Internet Explorer unterstützt.
- Der UFT Flex Runtime Loader bietet keine Unterstützung für Anwendungen, die **mx::AreaChart**-Steuerelemente enthalten.
- Für die Kommunikation mit der Flex-Anwendung wählt UFT einen verfügbaren Port im Bereich von 24654 bis 24663 aus. Stellen Sie sicher, dass mindestens einer dieser Ports auf dem UFT-Computer verfügbar ist.
  - Auf einem Windows-Server können mehrere Benutzer mehrere Instanzen von UFT ausführen. Für das Testen von Flex-Anwendungen muss es einen Port in diesem Bereich geben, der für jede UFT-Instanz verfügbar ist.
  - Wenn Sie eine Flex-Anwendung testen, kann es, sobald Sie UFT und die Flex-Anwendung öffnen, zu einer Verzögerung (von bis zu einer Minute) kommen, bis UFT Objekte in der Anwendung erkennen kann. Hierbei handelt es sich um die Zeit, die UFT u. U. benötigt, um einen verfügbaren Port zu finden, während die Ports in diesem Bereich durchlaufen werden und für jeden Port das Zeitlimit für eine Socketverbindung abgewartet wird.
- Wenn Sie Flex SDK Version 3.6.0 verwenden, müssen Sie beim Kompilieren Ihrer Flex-Anwendung für die Flash Player-Zielversion 10.0 oder höher festlegen.

### Active Screen

- Der Ausschnitt **Active Screen** wird für Flex-Testobjekte nicht vollständig unterstützt. Möglicherweise werden die aufgezeichneten Schritte nicht richtig angezeigt.

## Objekterkennung und Funktionen

- Wenn Sie Objekte in einer Flex-Anwendung identifizieren, die in einem Webbrowser geöffnet wurde, ist das Testobjekt der obersten Ebene von FlexWindow in einem Seitenobjekt enthalten.
- Das UFT-Flex-Add-In erkennt AdvancedDataGrid-Steuerelemente als FlexTable-Testobjekte und unterstützt einfache Tabellenfunktionalität für diese Steuerelemente. UFT unterstützt für Tabellen dieses Typs außerdem die Operationen **ExpandRow**, **CollapseRow** und **SortByColumn**. Weitere Funktionen von AdvancedDataGrid-Steuerelementen werden nicht unterstützt.
- Das Flex-Add-In bietet keine Unterstützung für das Flex-Steuerelement **mx.controls::OLAPDataGrid**.
- Die Option **Navigieren und Lernen** wird in folgenden Fällen nicht unterstützt:
  - Fensterlose Flex-Anwendungen.
  - Flex-Anwendungen, die unter Windows 8 oder Windows 2012 (oder höher) geöffnet werden. (Solche Anwendungen werden als fensterlose Flex-Anwendungen geöffnet.)
  - Flex-Anwendungen, die in Internet Explorer unter Verwendung einer URL mit einer **.swf**-Dateierweiterung geöffnet werden.

**Umgehungslösung:** Um gleichzeitig alle oder bestimmte untergeordnete Objekte aus einer fensterlosen Flex-Anwendung zu einem Objekt-Repository hinzuzufügen, gehen Sie wie folgt vor:

- a. Fügen Sie zunächst eines der untergeordneten Flex-Objekte zum Repository hinzu. Wählen Sie im Dialogfeld **Objektauswahl - Hinzufügen zum Repository** das übergeordnete FlexWindow-Objekt anstelle des ursprünglich ausgewählten Objekts aus.
- b. Wählen Sie im Dialogfeld **Objektfilter definieren** entweder **Alle Objekttypen**, um alle untergeordneten Objekte zu lernen, oder **Auswählen** aus, um bestimmte untergeordnete Objekttypen auszuwählen, die Sie hinzufügen möchten.

Weitere Informationen über das Hinzufügen von Objekten zu Objekt-Repositories finden Sie im Kapitel über Testobjekte im *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.

# Teil 6: Java-Add-In

Dieser Abschnitt enthält folgende Themen:

["Java-Add-In - Kurzreferenz" auf Seite 191](#)

["Java-Add-In - Tests und Konfiguration" auf Seite 193](#)

["Java-Add-In - Testobjekte" auf Seite 222](#)

# Java-Add-In - Kurzreferenz

Sie können das UFT Java-Add-In verwenden, um Java-Benutzeroberflächenobjekte (Steuerelemente) zu testen.

In den folgenden Tabellen sind die grundlegenden Informationen zum Java-Add-In zusammengefasst. Sie zeigen außerdem auf, wie das Add-In mit einigen häufig verwendeten Bereichen von UFT in Zusammenhang steht.

Allgemeine Informationen	
<b>Unterstützte Umgebungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sie können Schritte für Java-Objekte in Umgebungen wie Internet Explorer, Mozilla Firefox, Java Web Start, AppletViewer und in eigenständigen Java-Anwendungen ausführen.</li> <li>Informationen zu unterstützten Java-Toolkits und Versionen finden Sie im Abschnitt zum Java-Add-In der <i>HP Unified Functional Testing Product Availability Matrix</i>, die auf der <a href="#">Seite für die HP-Supportmatrix</a> (für den Zugriff ist ein HP-Passport erforderlich) verfügbar ist.</li> </ul>
<b>Wichtige Informationen</b>	<a href="#">"Überlegungen zum Java-Add-In" auf Seite 196</a>
<b>Methoden und Eigenschaften für Testobjekte</b>	Das Java-Add-In stellt angepasste Java-Testobjekte, -Methoden und -Eigenschaften bereit, die beim Testen von Objekten in Java-Anwendungen verwendet werden können. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt <b>Java</b> im <i>HP UFT Object Model Reference for GUI Testing</i> .
<b>Prüfpunkte und Ausgabewerte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Weitere Informationen finden Sie in den Abschnitten zu den Prüfpunkten und Ausgabewerten im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>.</li> <li>Siehe <a href="#">"Textprüfpunkt- und Textausgabewertschritte für Java-Objekte" auf Seite 225</a>.</li> <li>Siehe <a href="#">"GUI-Prüfpunkte und Ausgabewerte je Add-In" auf Seite 567</a>.</li> </ul>
<b>Erweitern des Java-Add-Ins</b>	Die <a href="#">"Java-Add-In Extensibility"</a> (beschrieben auf Seite 197) ermöglicht es Ihnen, Unterstützung für das Testen von Drittanbieter- und benutzerdefinierten Java-Steuerelementen zu entwickeln, die in der werkseitigen Konfiguration nicht vom UFT Java-Add-In unterstützt werden.
<b>Fehlerbehebung und Einschränkungen</b>	<a href="#">"Fehlerbehebung und Einschränkungen - Java-Add-In" auf Seite 212</a>
Voraussetzungen	
<b>Öffnen der Anwendung</b>	<p>Sie können die Java-Anwendung vor oder nach UFT öffnen.</p> <p><b>Hinweis:</b> Wenn Sie Ihre Java-Anwendung nach dem Starten von UFT nicht öffnen können, liegt möglicherweise ein Speicherfragmentierungsproblem vor. Überprüfen Sie Ihre Speichereinstellungen und lesen Sie die Informationen im Abschnitt <a href="#">"Öffnen von Java-Anwendungen nach dem Öffnen von UFT" auf Seite 216</a>.</p>
<b>Add-In-Abhängigkeiten</b>	Das UFT Java-Add-In kann zusammen mit jedem anderen UFT-Add-In installiert und ausgeführt werden. Falls Ihre Tests Vorgänge für Webtestobjekte einschließen, müssen Sie beim Testen von Java-Applets in einem Webbrowser das Web-Add-In und das Java-Add-In laden und die Registerkarte "Web" des Dialogfelds

	<b>Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen</b> verwenden, um die Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen anzugeben.
<b>Konfiguration</b>	
<b>Dialogfeld "Optionen"</b>	Verwenden Sie den Ausschnitt <b>Java</b> . (Stellen Sie sicher, dass ein GUI-Test geöffnet ist, und wählen Sie <b>Extras &gt; Optionen &gt; Registerkarte GUI-Tests &gt; Knoten Java</b> aus.) Siehe <a href="#">"Ausschnitt "Java" (Dialogfeld "Optionen" &gt; Registerkarte "GUI-Tests")"</a> auf Seite 200.
<b>Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen"</b> (nur Tests)	Verwenden Sie die Registerkarte <b>Java</b> . ( <b>Aufzeichnen &gt; Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen</b> ) Siehe <a href="#">"Registerkarte "Java" (Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen")"</a> auf Seite 206.
<b>Dialogfeld "Testeinstellungen"</b> (nur Tests)	Verwenden Sie den Ausschnitt <b>Java</b> . ( <b>Datei &gt; Einstellungen &gt; Knoten Java</b> ) Siehe <a href="#">"Ausschnitt "Java" (Dialogfeld "Test-/Business Component-Einstellungen" / Application Area - Ausschnitt "Erweiterte Einstellungen")"</a> auf Seite 208.
<b>Dialogfeld "Benutzerdefinierte Einstellungen für Active Screen-Aufnahme"</b> (nur Tests)	Verwenden Sie den Abschnitt <b>Java</b> . ( <b>Extras &gt; Optionen &gt; Registerkarte GUI-Tests &gt; Knoten Active Screen &gt; Benutzerdefinierte Ebene</b> ) Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zum Dialogfeld <b>Benutzerdefinierte Einstellungen für Active Screen-Aufnahme</b> im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i> .
<b>Ausschnitt "Erweiterte Einstellungen" des Application Area</b> (nur Business Components)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwenden Sie den Ausschnitt <b>Java</b>.                      Wählen Sie im Application Area in der Seitenleiste <b>Erweiterte Einstellungen &gt; Java</b> aus.</li> <li>• Siehe <a href="#">"Ausschnitt "Java" (Dialogfeld "Test-/Business Component-Einstellungen" / Application Area - Ausschnitt "Erweiterte Einstellungen")"</a> auf Seite 208. (Bei Business Components sind die in diesem Ausschnitt angezeigten Einstellungen schreibgeschützt. Um die Einstellungen des Ausschnitts <b>Java</b> für eine Business Component zu ändern, öffnen Sie das zugehörige Application Area und verwenden den Ausschnitt <b>Erweiterte Einstellungen &gt; Java</b> des Application Area.)</li> </ul>



# Java-Add-In - Tests und Konfiguration

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Themen:

- Überblick über das Java-Add-In ..... 194
  - Java-Add-In-Umgebungen ..... 194
- Überlegungen zum Java-Add-In ..... 196
- Java-Add-In Extensibility ..... 197
- Vorgehensweise: Deaktivieren der Unterstützung für dynamische Transformationen (erweitert) . 198
- Ausschnitt "Java" (Dialogfeld "Optionen" > Registerkarte "GUI-Tests") ..... 200
  - Dialogfeld "Erweiterte Java-Optionen" ..... 203
- Registerkarte "Java" (Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen") ..... 206
- Ausschnitt "Java" (Dialogfeld "Test-/Business Component-Einstellungen" / Application Area -  
Ausschnitt "Erweiterte Einstellungen") ..... 208
- Einstellungen von Java-Umgebungsvariablen ..... 211
  - Aufzeichnungs- und Laufumgebungsvariablen für Java-Objekte ..... 212
- Fehlerbehebung und Einschränkungen - Java-Add-In ..... 212
  - Ausführen einer anderen Java-Anwendung oder eines anderen Java-Applets mit den gleichen  
Einstellungen ..... 213
  - Identifizieren und Beheben gängiger Probleme ..... 213
  - Allgemeine Hinweise und Einschränkungen ..... 215

# Überblick über das Java-Add-In

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie UFT verwenden, um Testeinstellungen festzulegen und Schritte für Java-Applets und -Anwendungen aufzuzeichnen und auszuführen. In den Beschreibungen in diesem Kapitel werden grundlegende Kenntnisse der UFT-Features und -Funktionalität vorausgesetzt. Weitere Informationen zum Arbeiten mit UFT erhalten Sie im *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.

**Hinweis:** Einige der in diesem Kapitel beschriebenen Features sind nur für Tests und Skriptkomponenten relevant. Weitere Informationen zu den Features, die beim Arbeiten mit Schlüsselwortkomponenten verfügbar sind, finden Sie im *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.

## Java-Testoptionen

Mit dem Ausschnitt **Java** des Dialogfelds **Optionen (Extras > Optionen > Registerkarte GUI-Tests > Knoten Java)** können Sie die Aufzeichnungs- und Ausführungsoptionen von UFT für Java-Applets oder -Anwendungen festlegen. Sie können auch das Dialogfeld **Erweiterte Java-Optionen** öffnen, in dem Sie Aufzeichnungsmoduseinstellungen für Tabellen festlegen, den Textabruf für Prüfpunkte und Ausgabewerte aktivieren und Steuerelementlisten angeben können.

Weitere Informationen finden Sie unter:

- ["Ausschnitt "Java" \(Dialogfeld "Optionen" > Registerkarte "GUI-Tests"\)" auf Seite 200](#)
- ["Dialogfeld "Erweiterte Java-Optionen"" auf Seite 203](#)

## Java-Einstellungen - Tests und Komponenten

Verwenden Sie zum Definieren und Anzeigen der Einstellungen für Java-Tests oder -Business Components eine der folgenden Möglichkeiten:

- Den Ausschnitt **Java** im Dialogfeld **Testeinstellungen**.
- Den Ausschnitt **Java** im Dialogfeld **Business Component-Einstellungen** (nur Anzeige).
- Den Ausschnitt **Java** des Ausschnitts **Erweiterte Einstellungen** des Application Area.

Weitere Informationen finden Sie unter ["Ausschnitt "Java" \(Dialogfeld "Test-/Business Component-Einstellungen" / Application Area - Ausschnitt "Erweiterte Einstellungen"\)" auf Seite 208](#).

## Java-Add-In-Umgebungen

Das Java-Add-In verwendet einen Mechanismus, der mehrere Java-Umgebungen (beispielsweise IBM JRE, Oracle JRE und Oracle JInitiator) und mehrere Java-Versionen (beispielsweise JDK 1.5.x, 1.6.x usw.) unterstützt, ohne dass Konfigurationsänderungen notwendig sind. (Eine Liste der unterstützten Umgebungen und Versionen finden Sie in der *HP Unified Functional Testing Product Availability Matrix*,

die auf der [Seite für die HP-Supportmatrix](#) (für den Zugriff ist ein HP-Passport erforderlich) verfügbar ist.

Durch diesen Mechanismus, der **Unterstützung für dynamische Transformationen** genannt wird, werden die Java-Add-In-Unterstützungsklassen gemäß der verwendeten Java-Umgebung und -Version angepasst. Die Unterstützung für dynamische Transformationen verwendet die Tool-Schnittstelle der Java Virtual Machine (JVMTI) (oder die Profilerschnittstelle (JVMPI), wenn JDK 1.5 oder früher verwendet wird).

Die Unterstützung für dynamische Transformationen wird durch die Option **-XrunjvmsHook** aufgerufen, die für die JVM angegeben wird. Wenn die Option **-XrunjvmsHook** angegeben wird, wird der JVM-Hookprofiler (Teil der Java-Add-In-Unterstützung) mit jeder geladenen Java-Anwendung oder jedem geladenen Java-Applet geladen. Der JVM-Hookprofiler transformiert die notwendigen Klassen dynamisch, um die kontextsensitive Java-Unterstützung zu ermöglichen.

Wenn Sie das Java-Add-In in Java 6- oder Java 7-Umgebungen ausführen, wird die Unterstützung für dynamische Transformationen durch die Einstellung **-agentlib:jvmsHook** aufgerufen, die in der Umgebungsvariablen `JAVA_TOOL_OPTIONS` definiert wird.

**Hinweis:** Bei der Arbeit mit Oracle Java 6 oder Java 7 gibt es keinen Konflikt zwischen **-agentlib:jvmsHook** (definiert in der Umgebungsvariablen `JAVA_TOOL_OPTIONS`) und **-XrunjvmsHook** (definiert in der Umgebungsvariablen `_JAVA_OPTIONS`), da **-XrunjvmsHook** von Java 6 und Java 7 ignoriert wird.

Bei der Arbeit mit IBM Java 6 oder Java 7 kann es zu einem Konflikt zwischen diesen Umgebungsvariablen kommen. Informationen zur Umgehung dieses Konflikts finden Sie unter "[Ausführen von Java-Anwendungen auf der IBM-JRE \(Java-Laufzeitumgebung\) 1.6](#)" auf Seite 220.

Der Java-Agent sucht die Datei `jvmsHook.dll` gemäß der Systemeigenschaft `java.library.path`. Sie können ein Außerkraftsetzen dieser Systemeigenschaft mithilfe der Java-Befehlszeile feststellen: `-djava.library.path = <path>` Obwohl es möglich ist, die Systemeigenschaft **java.library.path** außer Kraft zu setzen, empfiehlt es sich, die Eigenschaft **java.library.path** zu erweitern, anstatt sie zu überschreiben.

Standardmäßig entspricht der Wert der Systemeigenschaft **java.library.path** dem Systempfad. Wenn Ihre Anwendung mit einem anderen Bibliothekspfad geladen wird, müssen Sie entweder `jvmsHook.dll` zu einem Speicherort innerhalb von **java.library.path** hinzufügen oder **java.library.path** so ändern, dass die Eigenschaft die Angabe `<Windows-Installationsordner>/system32` einschließt.

Der Ordner `<JRE-Stammordner>/bin` befindet sich immer in **java.library.path**. Falls erforderlich, können Sie `jvmsHook.dll` manuell in diesen Ordner kopieren. Wenn Sie jedoch mehr als einen Computer ändern müssen, empfiehlt es sich, die Batchdatei zu ändern, durch die **java.library.path** geändert wird.

Weitere Informationen zur Aufgabe finden Sie unter "[Vorgehensweise: Deaktivieren der Unterstützung für dynamische Transformationen \(erweitert\)](#)" auf Seite 198.

## Überlegungen zum Java-Add-In

Beim Lernen von Objekten und Ausführen von Schritten für Java-Anwendungen sollten Sie Folgendes berücksichtigen:

- Nach der Installation des Java-Add-Ins werden Java-Applets und -Anwendungen stets mit aktiver Java-Unterstützung geöffnet. Sie können sicherstellen, dass die Java-Umgebung ordnungsgemäß geöffnet wurde, indem Sie die Java-Konsole auf eine Meldung ähnlich der folgenden **Bestätigungsmeldung überprüfen**: "Java-Unterstützung für Unified Functional Testing wird geladen (Version x.x.x.x) (<Anw> Version x.x.x.x)." (Hierbei steht <Anw> für IE, IBM oder Oracle.)
- Die Eigenschaft **Object** kann nur auf **öffentliche** Methoden und Eigenschaften zugreifen. Eine empfohlene Alternative zur Verwendung der Eigenschaft **Object** ist die Erweiterung der UFT-Unterstützung für das erforderliche Java-Objekt mithilfe der Java-Add-In Extensibility in UFT. Weitere Informationen finden Sie im *HP UFT Java Add-in Extensibility Developer Guide*.
- Es ist nicht möglich, SWT-basierte **JavaMenu**-Objekte mithilfe der Schaltfläche **Objekte zu lokalem Repository hinzufügen** im Fenster **Objekt-Repository** oder mithilfe der Schaltfläche **Objekte hinzufügen** im Objekt-Repository-Manager direkt zu einem Objekt-Repository hinzuzufügen. Wenn Sie ein SWT-basiertes **JavaMenu**-Objekt zum Objekt-Repository hinzufügen möchten, können Sie die Schaltfläche **Objekte hinzufügen** oder **Objekte zu lokalem Repository hinzufügen** verwenden, um das übergeordnete Objekt hinzuzufügen und dann anzugeben, dass das übergeordnete Objekt zusammen mit seinen untergeordneten Objekten hinzugefügt werden soll. Alternativ können Sie ein **JavaMenu**-Objekt auch mithilfe der Option **Navigieren und Lernen** im Objekt-Repository-Manager hinzufügen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zum Hinzufügen von Testobjekten mithilfe der Symbolleiste **Navigieren und Lernen** im *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.
- Wenn Sie die native Eigenschaft einer Steuerung für die Objekterkennung verwenden möchten, können Sie die Eigenschaft als Erkennungseigenschaft zu einem Java-Testobjekt hinzufügen. Verwenden Sie hierzu das Dialogfeld "Eigenschaften hinzufügen/entfernen". Beachten Sie dabei Folgendes:
  - Sie können nur native Eigenschaften hinzufügen, für die die Steuerung eine öffentliche **get-** oder **is-**Methode besitzt, die den Eigenschaftswert zurückgibt.
  - Wenn der Name der nativen Eigenschaft Großbuchstaben enthält, müssen Sie in dem von Ihnen erstellten Namen der Erkennungseigenschaft alle Großbuchstaben bis auf den ersten durch einen **\_<Kleinbuchstaben>** ersetzen. Um beispielsweise die native Eigenschaft `OneSmallProp` zu verwenden, fügen Sie eine Erkennungseigenschaft mit dem Namen `One_small_prop` hinzu.  
Weitere Informationen über das Hinzufügen von Erkennungseigenschaften finden Sie im Abschnitt zum Dialogfeld **Objekterkennung** im *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.
- In früheren Versionen von QuickTest wurde die Groß- und Kleinschreibung bei Java-Erkennungseigenschaften nicht berücksichtigt. Wenn ein Testobjekt in einer QuickTest-Version vor Version 11.00 gelernt wurde, muss das Objekt mit Eigenschaften, bei denen die Groß- und Kleinschreibung berücksichtigt wird, neu gelernt werden. Führen Sie hierzu einen **Aktualisierungslauf**

(mithilfe der Option **Testobjektbeschreibungen aktualisieren**) aus. Weitere Informationen finden Sie unter Aktualisieren von Testobjektbeschreibungen im *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.

- In UFT werden Tabellendaten stets aus der Anwendung selbst geladen, und zwar auch dann, wenn der Active Screen ein Bild der Tabelle enthält. Deshalb müssen Sie vor dem Erstellen eines Tabellenprüfpunkts in einem Test zunächst die Tabelle in der Anwendung öffnen.
  - In einigen Fällen müssen Sie u. U. einen Bildlauf zur letzten Zeile in der Tabelle durchführen, um sicherzustellen, dass alle Daten geladen wurden.
  - Sie müssen die Tabelle nicht in der Anwendung öffnen, um einen bestehenden Tabellenprüfpunkt zu bearbeiten.
- Wenn Sie ein Add-In laden oder entladen, das im Add-In-Manager als untergeordnetes Element des Java-Add-Ins angezeigt wird, sind nur Anwendungen betroffen, die nach dem Laden oder Entladen des Add-Ins geöffnet werden.
- Wenn Sie bei der Arbeit mit Tests einen Prüfpunkt für eine SWT-basierte Java-Struktur mit Spalten erstellen, wird ein Tabellenprüfpunkt erstellt.
- Weitere Informationen über die UFT-Funktionalität finden Sie im *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.

## Java-Add-In Extensibility

Die UFT Java-Add-In Extensibility ermöglicht es Ihnen, Unterstützung für das Testen von Drittanbieter- und benutzerdefinierten Java-Steuerelementen zu entwickeln, die in der werkseitigen Konfiguration nicht vom UFT Java-Add-In unterstützt werden.

Wenn die Testobjektklasse, die UFT zum Darstellen eines Steuerelements verwendet, die Vorgänge und Eigenschaften nicht bereitstellt, die notwendig sind, um Vorgänge für das Steuerelement auszuführen, können Sie die Java-Add-in Extensibility zum Anpassen dieses Verhaltens verwenden.

- Sie können ein benutzerdefiniertes Steuerelement zu einer vorhandenen Testobjektklasse oder zu einer neuen, von Ihnen definierten Testobjektklasse zuordnen.
- Sie können das Verhalten der Testobjektklassen entwerfen und anpassen, indem Sie benutzerdefinierte Java-Unterstützungsklassen entwickeln. Sie können programmieren, wie Vorgänge für das Steuerelement ausgeführt werden, wie Eigenschaften abgerufen werden und vieles mehr.
- Sie können UFT auch anweisen, ein Steuerelement, das eine Gruppe von Steuerelementen niedrigerer Ebene enthält, wie ein einziges funktionsfähiges Steuerelement zu behandeln, anstatt sich auf jedes Steuerelement niedrigerer Ebene einzeln zu beziehen.

Zum Implementieren der Java-Add-In Extensibility müssen Sie mit Folgendem vertraut sein:

- Mit UFT und der zugehörigen Objektmodellreferenz
- Mit dem Verhalten benutzerdefinierter Steuerelemente (Vorgänge, Eigenschaften, Ereignisse)
- Mit XML (Grundkenntnisse)
- Mit der Java-Programmierung

Sie können das SDK der Java-Add-In Extensibility über die Option **Add-In Extensibility und Web 2.0 Toolkits** im Setupprogramm von UFT installieren.

Das SDK umfasst außerdem Folgendes:

- Ein Plug-In für die Eclipse-Java-Entwicklungsumgebung, das Assistenten und Befehle bereitstellt, die Ihnen beim Erstellen und Bearbeiten der zu entwickelnden Unterstützung helfen.
- Beispiele für die Unterstützung, die mithilfe der Java-Add-In Extensibility entwickelt werden kann. Sie können diese Beispiele verwenden, um sich mit dem Erstellen der eigenen Unterstützung vertraut zu machen.

Weitere Informationen zum Installieren und Implementieren der Java-Add-In Extensibility finden Sie in der Hilfe zur Java-Add-In Extensibility, die über die Programmgruppe für die Dokumentation der UFT Extensibility verfügbar ist (**Start > Alle Programme > HP Software > HP Unified Functional Testing > Extensibility > Dokumentation** oder im Ordner <UFT-Installationsordner>\help\Extensibility).

**Hinweis:** Weitere Informationen zum Zugriff auf UFT sowie UFT-Tools und -Dateien unter Windows 8 und Windows Server 2012 finden Sie unter "[Zugriff auf UFT unter Windows 8.x-Betriebssystemen \(oder höher\)](#)" auf Seite 573.

Eine druckerfreundliche Version (PDF) des *HP UFT Java Add-in Extensibility Developer Guide* ist im Ordner <UFT-Installationsordner>\help\Extensibility verfügbar.

## Vorgehensweise: Deaktivieren der Unterstützung für dynamische Transformationen (erweitert)

In dieser Aufgabe wird beschrieben, wie Sie die Unterstützung für dynamische Transformationen deaktivieren können, wenn sie nicht ordnungsgemäß funktioniert, und wie Sie die Java-Umgebung manuell so konfigurieren, dass das Java-Add-In ohne die Unterstützung für dynamische Transformationen verwendet wird. Allgemeine Informationen über die Verwendung des Java-Add-Ins mit mehreren Umgebungen finden Sie unter "[Java-Add-In-Umgebungen](#)" auf Seite 194.

**Hinweis:** Die Unterstützung für dynamische Transformationen wird nicht unterstützt, wenn der inkrementelle Garbage Collector (Option `-Xincgc`) verwendet wird. Daher müssen Sie, falls die Verwendung der Option `-Xincgc` unumgänglich ist, die Unterstützung für dynamische Transformationen deaktivieren.

Diese Aufgabe umfasst die folgenden Schritte:

- "Speichern der dynamisch transformierten Klassen" unten
- "Deaktivieren der Unterstützung für dynamische Transformationen" unten
- "Ergebnisse" auf der nächsten Seite

## 1. Speichern der dynamisch transformierten Klassen

- a. Geben Sie den Ordner an, in dem die dynamisch transformierten Klassen gespeichert werden sollen, die während des vorläufigen Starts des Java-Applets oder der Java-Anwendung generiert werden.

Öffnen Sie hierzu den Registrierungs-Editor (wählen Sie **Start > Ausführen** aus, geben Sie `regedit` in das Feld **Öffnen** ein, und klicken Sie auf **OK**), und navigieren Sie zum Hauptschlüssel **JavaAgent** unter: `HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Mercury Interactive\JavaAgent`. Definieren Sie einen neuen Zeichenfolgenwert mit dem Namen **ClassesDumpFolder**, und legen Sie seine Wertdaten auf einen vorhandenen Ordner (vorzugsweise ein leerer Ordner) auf dem Computer fest, beispielsweise `C:\JavaSupportClasses`.

**Hinweis:** Wenn der Zeichenfolgenwert `ClassesDumpFolder` bereits vorhanden ist, können Sie seine Wertdaten ändern und auf einen vorhandenen Ordner auf dem Computer festlegen.

- b. Wenn Sie die Option `-Xincgc` verwenden, entfernen Sie sie vorübergehend aus der Befehlszeile, um dem JVM-Hookprofler das Transformieren und Speichern der benötigten Klassen zu ermöglichen.
- c. Starten Sie das Applet oder die Anwendung, und führen Sie ein paar grundlegende Vorgänge darin aus. Hierdurch wird sichergestellt, dass alle notwendigen Klassen transformiert und gespeichert werden. Schließen Sie das Applet oder die Anwendung. Alle dynamisch transformierten Klassen sind nun in dem Ordner gespeichert, den Sie im vorherigen Schritt angegeben haben (beispielsweise `C:\JavaSupportClasses`).
- d. Wenn Sie die Option `-Xincgc` vorübergehend aus der Befehlszeile entfernt haben, können Sie sie nun wiederherstellen.

Da die transformierten Klassen gespeichert sind, können Sie nun die Unterstützung für dynamische Transformationen deaktivieren.

## 2. Deaktivieren der Unterstützung für dynamische Transformationen

- a. Entfernen Sie die Option `-Xrunjvhook` aus der Umgebungsvariablen `_JAVA_OPTIONS` (oder `IBM_JAVA_OPTIONS` für IBM VM-basierte Anwendungen und `JAVA_TOOL_OPTIONS`, falls Sie Java 6 verwenden).

- b. Fügen Sie stattdessen die folgende Option hinzu: -  
Xbootclasspath/p:<ClassesDumpfolder>\Final. Hierbei ist <ClassesDumpfolder> der Name des Ordners, in dem die dynamisch transformierten Klassen gespeichert wurden, beispielsweise C:\JavaSupportClasses. Nach der Änderung könnte die Umgebungsvariable \_JAVA\_OPTIONS beispielsweise folgendermaßen aussehen:

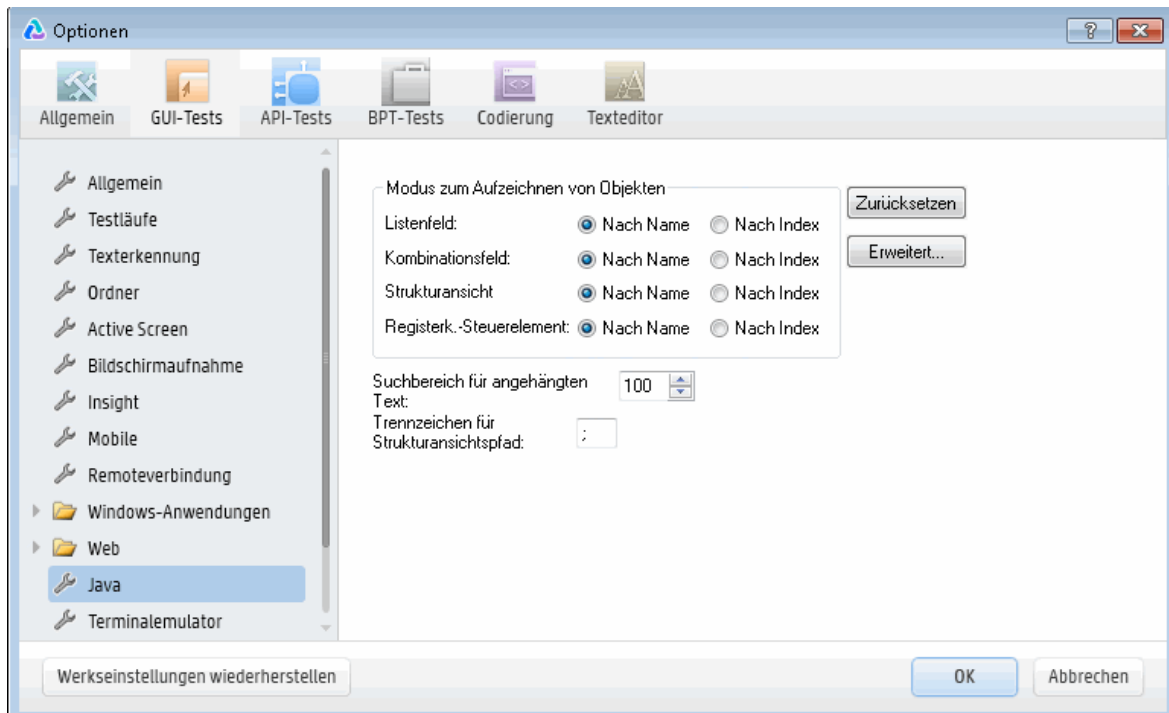
```
-Xbootclasspath/p:C:\JavaSupportClasses\Final -  
Xbootclasspath/a:C:\PROGRA~1\HP\  
UNIFIE~1\bin\JAVA_S~1\classes;C:\PROGRA~1\HP\UNIFIE~1\bin\JAVA_  
S~1\classes\jasmine.jar
```

### 3. Ergebnisse

Die gespeicherten transformierten Klassen werden jetzt anstelle der dynamischen Transformation verwendet.

## Ausschnitt "Java" (Dialogfeld "Optionen" > Registerkarte "GUI-Tests")

Dieser Ausschnitt ermöglicht es Ihnen zu konfigurieren, wie UFT Tests für Java-Applets oder -Anwendungen aufzeichnet und ausführt.



#### Zugriff

1. Führen Sie eine der folgenden Aktionen durch:



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie sicher, dass ein GUI-Test, eine -Aktion oder -Komponente im Dokumentausschnitt den Fokus hat.</li> <li>• Wählen Sie im Lösungs-Explorer den Knoten eines GUI-Tests oder einer GUI-Komponente oder einen seiner untergeordneten Knoten aus.</li> </ul> <p>2. Wählen Sie <b>Extras &gt; Optionen &gt; Registerkarte GUI-Tests &gt; Knoten Java</b> aus.</p>
<b>Wichtige Informationen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Ausschnitt <b>Java</b> ist nur verfügbar, wenn das Java- oder Oracle-Add-In installiert und geladen ist. Wenn Sie das Oracle-Add-In verwenden und Schritte für Java-Objekte in einer Oracle-Anwendung zum Test hinzufügen, beziehen sich die Optionen in diesem Ausschnitt auf die Java-Schritte im Test.</li> <li>• Mit der Schaltfläche <b>Werkseinstellungen wiederherstellen</b> werden alle Optionen im Dialogfeld <b>Optionen</b> auf ihre Standardeinstellungen zurückgesetzt.</li> </ul>
<b>Zugehörige Aufgaben</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">"Vorgehensweise: Ändern der Optionen für das Aufzeichnen von Java-Tabellen" auf Seite 228</a></li> <li>• <a href="#">"Aufzeichnungs- und Laufumgebungsvariablen für Java-Objekte" auf Seite 212</a></li> </ul>
<b>Siehe auch</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">"Dialogfeld "Erweiterte Java-Optionen"" auf Seite 203.</a></li> <li>• <a href="#">"Ausschnitt "Java" (Dialogfeld "Test-/Business Component-Einstellungen" / Application Area - Ausschnitt "Erweiterte Einstellungen")" auf Seite 208</a></li> <li>• <a href="#">"Registerkarte "Java" (Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen")" auf Seite 206</a></li> <li>• <a href="#">"Aufzeichnen von Schritten für Java-Objekte" auf Seite 223</a></li> </ul>

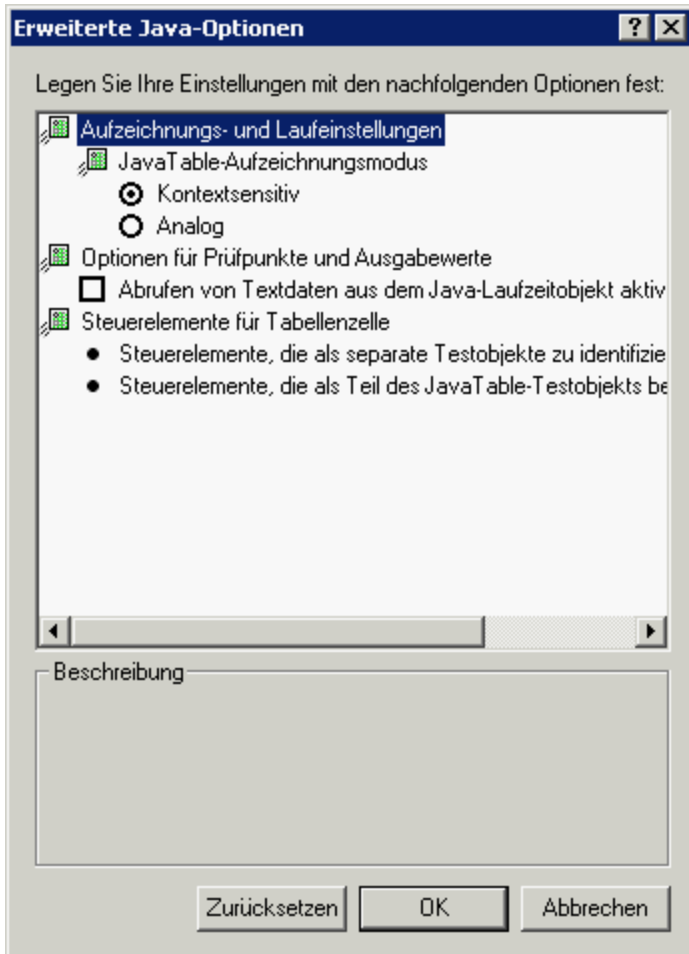
Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben:

<b>Element der Oberfläche</b>	<b>Beschreibung</b>
<b>Modus zum Aufzeichnen von Objekten</b>	<p>Bestimmt, wie UFT Vorgänge für Elemente in <b>Listenfeld-, Kombinationsfeld-, Strukturansichts- und Registerkartensteuerelement</b>-Objekten aufzeichnet. Folgende Optionen sind für jedes Objekt verfügbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Nach Name.</b> (Standardeinstellung) Zeichnet Vorgänge für ein Element innerhalb des Objekts (beispielsweise ein ausgewähltes Listenelement oder eine Registerkarte) auf der Basis des Elementnamens auf.</li> <li>• <b>Nach Index.</b> Zeichnet Vorgänge für ein Element innerhalb des Objekts (beispielsweise ein ausgewähltes Listenelement oder eine Registerkarte) auf der Basis der Elementposition innerhalb des Java-Objekts auf.</li> </ul> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn Sie für <b>Strukturansicht</b> die Option <b>Nach Index</b> auswählen, geben Sie nicht "#" als Standardtrennzeichen in der darunter angezeigten Option <b>Trennzeichen für Strukturansichtspfad</b> an.</li> <li>• Diese Option entspricht der Variablen <code>Setting.Java("record_by_num")</code>.</li> </ul>
<b>Suchbereich für angehängten Text</b>	<p>Der maximale Abstand (in Pixeln) für die Suche nach angehängtem Text.</p> <p><b>Standardwert:</b> 100</p> <p><b>Hinweis:</b></p>

Element der Oberfläche	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diese Option ist nur relevant, wenn die Erkennungseigenschaft <code>label</code> nicht verfügbar ist.</li> <li>• Diese Option entspricht der Variablen <code>Setting.Java("max_text_distance")</code>.</li> </ul>
<b>Trennzeichen für Strukturansichtspfad</b>	<p>Das Standardtrennzeichen, das zum Trennen von Einträgen in einem Pfad zu einem Knoten eines Strukturansichts-Steurelements verwendet wird.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Standardwert: ;</b></li> <li>• <b>Möglicher Wert:</b> Ein oder mehrere aus einem Zeichen bestehende Trennzeichen</li> </ul> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn Sie mehr als ein Zeichen eingeben, behandelt UFT jedes dieser Zeichen (jedoch nicht zwei aufeinanderfolgende dieser Zeichen) als Trennzeichen. Wenn ein Pfad zwei aufeinanderfolgende Trennzeichen enthält, wird der Pfad von UFT so interpretiert, als würde er einen Knoten ohne Namen zwischen den beiden Trennzeichen enthalten. Wenn Sie beispielsweise <code>%\$</code> für diese Option angeben und ein bestimmter Pfad <code>MyNode%\$MySubNode</code> enthält, behandelt UFT das Prozentzeichen (%) als Trennzeichen für einen Knoten ohne Namen und das Dollarzeichen (\$) als Trennzeichen für einen weiteren Knoten mit dem Namen <code>MySubNode</code>.</li> <li>• Wenn Sie im Bereich <b>Modus zum Aufzeichnen von Objekten</b> für <b>Strukturansicht</b> die Option <b>Nach Index</b> auswählen, geben Sie nicht "#" als Standardtrennzeichen an.</li> <li>• Diese Option entspricht der Variablen <code>Setting.Java("treeview_path_separator")</code>.</li> </ul>
<b>Zurücksetzen</b>	Setzt die Java-Einstellungen auf ihre Standardwerte zurück.
<b>Erweitert</b>	Öffnet das Dialogfeld <b>Erweiterte Java-Optionen</b> . Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">"Dialogfeld "Erweiterte Java-Optionen" auf der nächsten Seite</a> .

## Dialogfeld "Erweiterte Java-Optionen"

Dieses Dialogfeld ermöglicht es Ihnen, weitere Java-Optionen anzugeben. Sie können Aufzeichnungsmoduseinstellungen für Tabellen konfigurieren, das Abrufen von Textinformationen aus Laufzeitobjekten für Prüfpunkte und Ausgabewerte (nur Tests) aktivieren und Listen mit Steuerelementen angeben.



### Zugriff

Stellen Sie sicher, dass ein GUI-Test geöffnet ist, und wählen Sie **Extras > Optionen > Registerkarte GUI-Tests > Knoten Java > Schaltfläche Erweitert** aus. Gehen Sie anschließend wie folgt vor:

1. Klicken Sie einmal auf die entsprechende Option, um sie zu markieren.
2. Klicken Sie erneut auf die Option, oder drücken Sie **F2**, um ein Bearbeitungsfeld zu öffnen, in dem Sie eine Liste mit Steuerelementen hinzufügen oder ändern können.
3. Ändern Sie den Wert nach Bedarf.

**Hinweis:** Geben Sie die Namen von Editorklassen durch Leerzeichen, Tabstopp-, Zeilenumbruch- oder Wagenrücklaufzeichen getrennt an. Bei den Werten wird die Groß- und Kleinschreibung beachtet.

	<p>4. Klicken Sie, wenn Sie mit der Bearbeitung des Werts fertig sind, auf eine andere Stelle im Dialogfeld, um den Wert festzulegen.</p>
<b>Wichtige Informationen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn Sie das Oracle-Add-In verwenden und Schritte für Java-Objekte in einer Oracle-Anwendung zum Test hinzufügen, beziehen sich die Optionen in diesem Dialogfeld auf die Java-Schritte im Test.</li> <li>• Alle Änderungen, die Sie vornehmen, werden nicht auf den Test oder die Business Component angewendet, der bzw. die momentan geöffnet ist. Um die Änderungen anzuwenden, müssen Sie den Test bzw. die Business Component schließen und erneut öffnen.</li> <li>• Sie können die Standardeinstellungen im Dialogfeld <b>Erweiterte Java-Optionen</b> wiederherstellen, indem Sie auf die Schaltfläche <b>Zurücksetzen</b> klicken.</li> </ul>
<b>Zugehörige Aufgaben</b>	<p><a href="#">"Vorgehensweise: Ändern der Optionen für das Aufzeichnen von Java-Tabellen" auf Seite 228</a></p>
<b>Siehe auch</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">"Ausschnitt "Java" (Dialogfeld "Optionen" &gt; Registerkarte "GUI-Tests")" auf Seite 200</a></li> <li>• <a href="#">"Ausschnitt "Java" (Dialogfeld "Test-/Business Component-Einstellungen" / Application Area - Ausschnitt "Erweiterte Einstellungen")" auf Seite 208</a></li> <li>• <a href="#">"Registerkarte "Java" (Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen")" auf Seite 206</a></li> <li>• <a href="#">"Aufzeichnen von Schritten für Java-Objekte" auf Seite 223</a></li> <li>• <a href="#">"Textprüfpunkt- und Textausgabewertschritte für Java-Objekte" auf Seite 225</a></li> </ul>

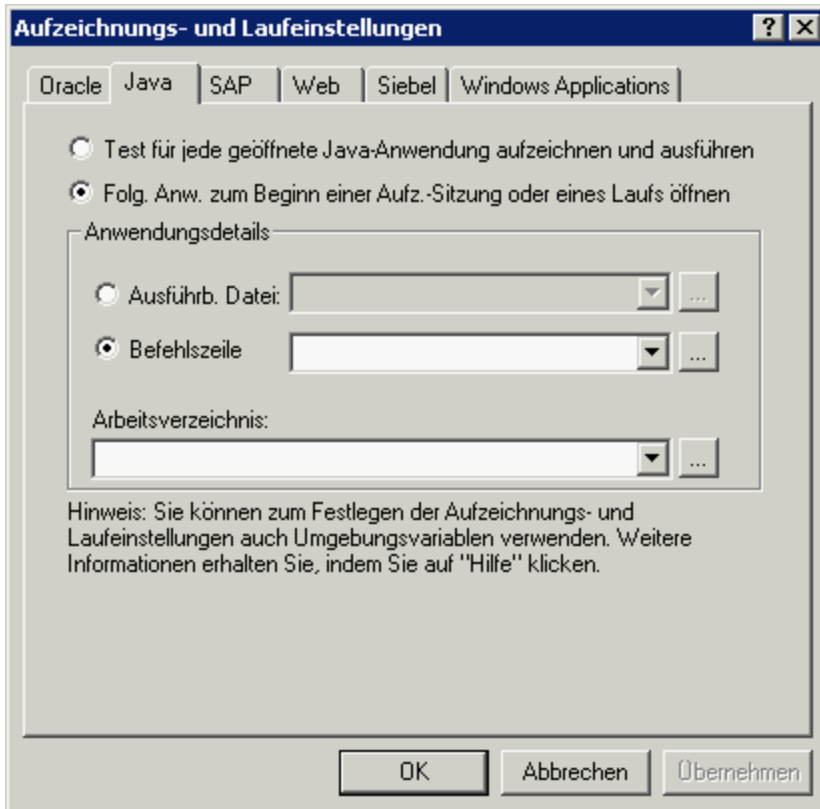
Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben:

<b>Element der Oberfläche</b>	<b>Beschreibung</b>
<b>JavaTable-Aufzeichnungsmodus</b>	<p>Der Aufzeichnungsmodus für Tabellenobjekte. Die folgenden Modi sind verfügbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Kontextsensitiv.</b> (Standardeinstellung) Vorgänge für Tabellenobjekte werden im kontextsensitiven Modus aufgezeichnet: <b>SetCellData</b>, <b>SelectRow</b> usw.</li> <li>• <b>Analog.</b> Es werden nur Low Level-Tabellenmethoden (analog) aufgezeichnet: <b>ClickCell</b>, <b>DoubleClickCell</b> und <b>Drag</b>.</li> </ul> <p><b>Hinweis:</b> Diese Option entspricht der Variablen <code>Setting.Java("table_record_mode")</code>.</p>
<b>Optionen für Prüfpunkte und Ausgabewerte</b>	<p>Die Einstellungen für Prüfpunkt- und Ausgabewertschritte für Java-Objekte. Folgende Optionen sind verfügbar:</p> <p><b>Abrufen von Textdaten aus dem Java-Laufzeitobjekt aktivieren:</b> Ermöglicht es UFT, Textinformationen aus den Java-Objekten in der Anwendung für Prüfpunkte und Ausgabewertschritte abzurufen. Diese Option ist nicht relevant, wenn UFT so konfiguriert ist, dass der OCR-Mechanismus für die Texterkennung verwendet wird (<b>Extras &gt; Optionen &gt; Registerkarte GUI-Tests &gt; Knoten Texterkennung</b>).</p> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Abrufen von Textinformationen aus dem Laufzeitobjekt wird nur bei Java-Objekten unterstützt, die ganz bestimmte Kriterien erfüllen. Daher ist diese Option standardmäßig deaktiviert.</li> </ul>

Element der Oberfläche	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eine Liste der unterstützten Prüfpunkte und Ausgabewerte für das Java Add-in finden Sie in der "<a href="#">Java-Add-In - Kurzreferenz</a>" auf Seite 191.</li> </ul>
<p><b>Steuerelemente für Tabellenzelle</b></p>	<p>Die Einstellungen dafür, wie UFT Steuerelemente in Tabellenzellen identifiziert. Folgende Optionen sind verfügbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Steuerelemente, die als separate Testobjekte zu identifizieren sind:</b> Gibt die Liste der Steuerelemente an, die UFT als separate Testobjekte und nicht als Teil eines jTable-Objekts identifizieren soll. Verwenden Sie diese Option für den Zugriff auf Methoden, die speziell für den Objekttyp gelten, oder um anderweitig die Funktionalität von Schritten zu verbessern, die UFT normalerweise als Operationen für ein jTable-Objekt aufzeichnen und ausführen würde.</li> </ul> <div data-bbox="500 678 1372 974" style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px;"> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diese Option ist für jTable Swing-Toolkit-Tabellen relevant.</li> <li>• Die Namen von Steuerelementklassen müssen durch Leerzeichen, Tabstopp-, Zeilenumbruch- oder Wagenrücklaufzeichen getrennt angegeben werden. Bei den Werten wird die Groß- und Kleinschreibung beachtet.</li> <li>• Diese Option entspricht der Variablen <code>Setting.Java("table_internal_editors_list")</code>.</li> </ul> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Steuerelemente, die als Teil des jTable-Testobjekts behandelt werden sollen:</b> Gibt die Liste der Steuerelemente an, für die UFT jTable-Operationen aufzeichnen und ausführen soll. Verwenden Sie diese Option, um jTable-Operationen (z. B. <b>SetCellData</b> und <b>Select</b>) für Steuerelemente aufzuzeichnen und auszuführen, die von UFT normalerweise wie separate Testobjekte behandelt würden.</li> </ul> <div data-bbox="500 1167 1372 1463" style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px;"> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diese Option ist für jTable Swing-Toolkit-Tabellen relevant.</li> <li>• Die Namen von Editorklassen müssen durch Leerzeichen, Tabstopp-, Zeilenumbruch- oder Wagenrücklaufzeichen getrennt angegeben werden. Bei den Werten wird die Groß- und Kleinschreibung beachtet.</li> <li>• Diese Option entspricht der Variablen <code>Setting.Java("table_external_editors_list")</code>.</li> </ul> </div> <p><b>Siehe auch:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• "<a href="#">Ändern von Optionen für Tabellenzellen-Steuerelemente</a>" auf Seite 229</li> <li>• "<a href="#">Ermitteln der Toolkit-Klasse eines jTable-Zelleneditors</a>" auf Seite 230</li> </ul>

## Registerkarte "Java" (Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen")

Auf dieser Registerkarte können Sie UFT anweisen, Ihr Java-Applet oder Ihre Java-Anwendung zu öffnen, sobald Sie eine Aufzeichnungssitzung starten. Alternativ können Sie UFT auch anweisen, eine Aufzeichnung für jede beliebige geöffnete Java-Anwendung zu erstellen.



<b>Zugriff</b>	Wählen Sie <b>Aufzeichnen &gt; Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen</b> und anschließend die Registerkarte <b>Java</b> aus.  <b>Hinweis:</b> Das Dialogfeld <b>Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen</b> wird jedes Mal automatisch geöffnet, wenn Sie mit dem Aufzeichnen eines neuen Tests oder einer neuen Business Component beginnen (es sei denn, Sie öffnen das Dialogfeld und legen die Einstellungen vor Beginn der Aufzeichnung manuell fest).
<b>Wichtige Informationen</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Testen von Java-Applets in einem Webbrowser.</b> Sie müssen sowohl das Web-Add-In als auch das Java-Add-In laden. In diesem Fall verwenden Sie die Registerkarte <b>Web</b> des Dialogfelds <b>Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen</b>, um die Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen anzugeben.</li><li>• <b>Überprüfen der Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen.</b> Wenn Sie einen Test ausführen oder mit einer neuen Aufzeichnungssitzung für einen vorhandenen Test beginnen, verwendet UFT automatisch die bestehenden Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen für den Test und öffnet nicht das Dialogfeld</li></ul>

	<p><b>Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen.</b> Bevor Sie den Test ausführen, sollten Sie sich jedoch vergewissern, dass die Optionen auf der Registerkarte <b>Java</b> im Dialogfeld <b>Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen</b> für den ersten Schritt des Tests geeignet sind, da es möglich ist, dass Sie (oder eine andere Person) die Einstellungen im Dialogfeld <b>Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen</b> in einer früheren Aufzeichnungssitzung manuell geändert haben.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Testen von Business Components.</b> Damit Komponenten mit Java-Applets und -Anwendungen verwendet werden können, sind keine spezifischen Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen erforderlich. Zum Aufzeichnen einer Business Component müssen Sie das Java-Applet oder die Anwendung zuerst manuell öffnen. Stattdessen können Sie auch Schritte in die Business Component einbeziehen, die eine Verbindung zum Java-Applet oder zur Java-Anwendung herstellen. Sie können beispielsweise einen Schritt einschließen, der den Vorgang <code>OpenApp</code> enthält.</li> </ul> <p>Wenn Sie mit der Aufzeichnung einer neuen Business Component beginnen, wird das Dialogfeld <b>Anwendungen</b> geöffnet (es sei denn, Sie haben zuvor im Dialogfeld <b>Business Component-Einstellungen</b> oder im Ausschnitt <b>Erweiterte Einstellungen</b> des Application Area eine Windows-Umgebung angegeben). Klicken Sie, ohne Änderungen vorzunehmen, im Dialogfeld auf <b>OK</b>, um mit der Aufzeichnung zu beginnen. Weitere Informationen zum Ausschnitt <b>Anwendungen</b> und zum Dialogfeld <b>Anwendungen</b> finden Sie unter "<a href="#">Test für jede Windows-basierte Anwendung aufzeichnen/ausführen</a>" auf Seite 102.</p>
<p><b>Zugehörige Aufgaben</b></p>	<p>"<a href="#">Vorgehensweise: Definieren der Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen für UFT-Add-Ins</a>"</p>
<p><b>Siehe auch</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "<a href="#">Ausschnitt "Java" (Dialogfeld "Optionen" &gt; Registerkarte "GUI-Tests")</a>" auf Seite 200</li> <li>• "<a href="#">Dialogfeld "Erweiterte Java-Optionen"</a>" auf Seite 203</li> <li>• "<a href="#">Aufzeichnen von Schritten für Java-Objekte</a>" auf Seite 223</li> <li>• "<a href="#">Aufzeichnungs- und Laufumgebungsvariablen für Java-Objekte</a>" auf Seite 212</li> <li>• Weitere Informationen zur Registerkarte <b>Web</b> des Dialogfelds <b>Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen</b> finden Sie unter "<a href="#">Webbasierte Anwendungsunterstützung</a>" auf Seite 36.</li> <li>• Weitere Informationen zum Dialogfeld <b>Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen</b> finden Sie im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>.</li> </ul>

Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben:

Element der Oberfläche	Beschreibung
<p><b>Test für jede geöffnete Java-Anwendung aufzeichnen und ausführen</b></p>	<p>Weist UFT an, den Test für jede geöffnete Java-Anwendung oder jedes geöffnete Applet aufzuzeichnen und auszuführen.</p>
<p><b>Folgende Anwendung zum Beginn einer Aufzeichnungssitzung oder eines Laufs öffnen</b></p>	<p>Weist UFT an, eine neue Java-Anwendung oder ein neues Applet mithilfe der angegebenen Anwendungsdetails zu öffnen.</p> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durch diese Einstellung wird nur gesteuert, welche Java-Anwendung ggf. am Anfang einer Aufzeichnung oder eines Laufs geöffnet wird. Sie wirkt sich nicht auf die Anwendungen aus,</li> </ul>

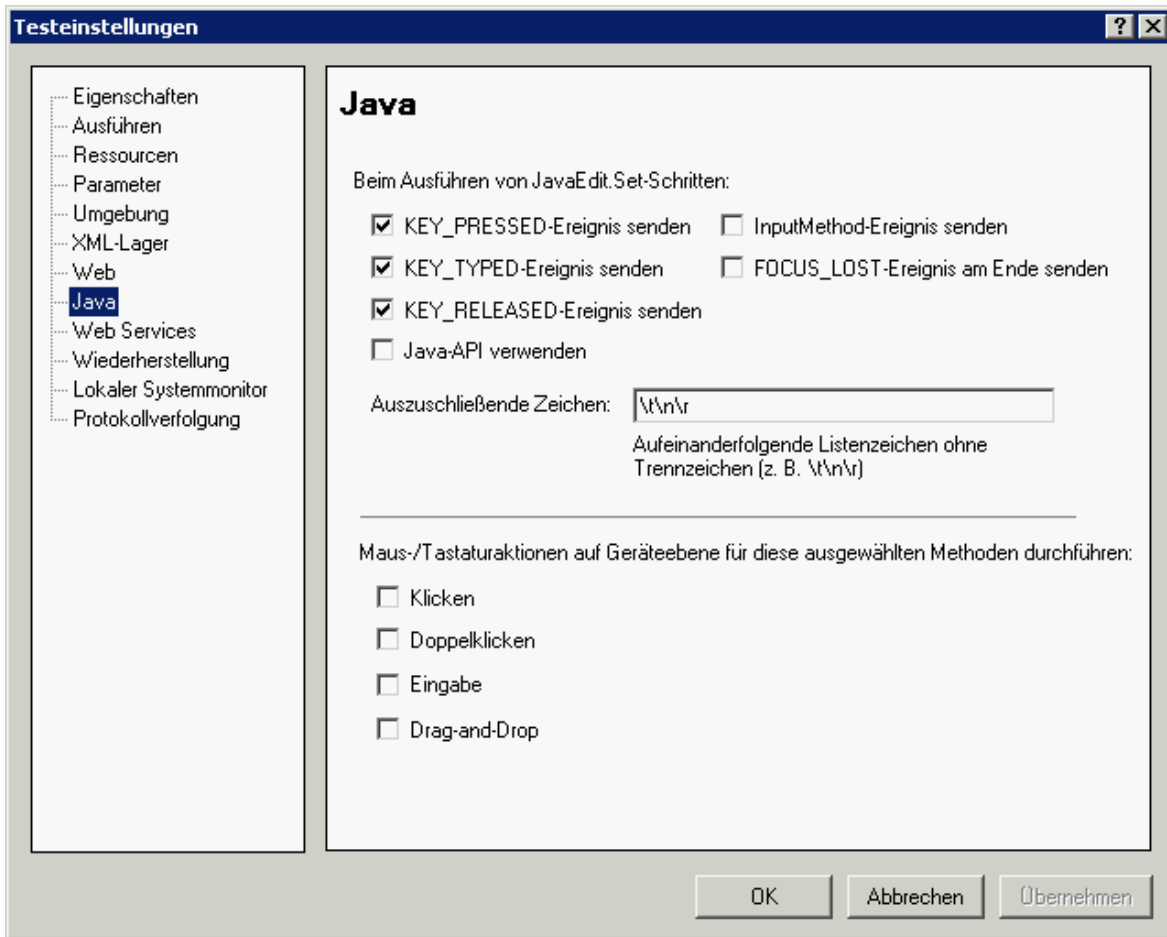
Element der Oberfläche	Beschreibung
	<p>die von UFT erkannt werden. Auch wenn dieses Optionsfeld aktiviert ist und keine Anwendung angegeben wird, kann UFT weiterhin für jede beliebige geöffnete Java-Anwendung Aufzeichnungen erstellen, die Anwendung erkennen und ausgeführt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn Sie ein Java-Applet innerhalb eines Browsers einsetzen, verwenden Sie die Registerkarte <b>Web</b> des Dialogfelds <b>Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen</b>, um die URL zu öffnen, die das Applet enthält.</li> </ul>
<b>Anwendungsdetails</b>	<p>Details der Java-Anwendung, für die der Test ausgeführt werden soll:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ausführb. Datei.</b> Weist UFT an, die angegebene ausführbare Datei oder Batchdatei zu öffnen.</li> <li>• <b>Befehlszeile.</b> Weist UFT an, die Anwendung über die angegebene Befehlszeile zu öffnen.</li> <li>• <b>Arbeitsverzeichnis.</b> Weist UFT an, die angegebene ausführbare Datei oder Befehlszeile von dem angegebenen Verzeichnis aus auszuführen. Stellen Sie sicher, dass Sie den vollständigen Verzeichnispfad angeben, beispielsweise %ProgramFiles%\Java\jre1.6.0\bin.</li> </ul> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn Sie Werte für die Testumgebungsvariablen EXEPATH_ENV, CMDLINE_ENV und/oder WORKDIR_ENV angeben, setzen diese Werte die Werte in den Feldern <b>Ausführbare Datei</b>, <b>Befehlszeile</b> und <b>Arbeitsverzeichnis</b> der Registerkarte <b>Java</b> während eines Laufs außer Kraft. Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">"Aufzeichnungs- und Laufumgebungsvariablen für Java-Objekte"</a> auf Seite 212.</li> <li>• Geben Sie immer einen Wert in das Feld <b>Arbeitsverzeichnis</b> ein; andernfalls kann UFT die Java-Anwendung nicht öffnen.</li> </ul>

## Ausschnitt "Java" (Dialogfeld "Test-/Business Component-Einstellungen" / Application Area - Ausschnitt "Erweiterte Einstellungen")

In diesem Ausschnitt können Sie die Einstellungen für Java-Tests oder -Business Components definieren. Bei Business Components verwenden Sie zum Definieren der Einstellungen den Ausschnitt **Erweiterte Einstellungen** des Application Area und zum Anzeigen der Einstellungen im schreibgeschützten Modus das Dialogfeld **Business Component-Einstellungen**.

Das folgende Bild stellt den Ausschnitt Java im Dialogfeld Testeinstellungen dar. Der Inhalt dieses Ausschnitts ist identisch mit dem Inhalt des Ausschnitts **Java** im Dialogfeld **Business Component-Einstellungen** und des Ausschnitts **Erweiterte Einstellungen** des Application Area.





<p><b>Zugriff</b></p>	<p>Führen Sie eine der folgenden Maßnahmen durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Für einen Test oder eine Komponente: Wählen Sie <b>Datei &gt; Einstellungen &gt; Knoten Java</b> aus.</li> <li>Für ein Application Area: Öffnen Sie das Application Area, und wählen Sie in der Seitenleiste <b>Erweiterte Einstellungen &gt; Java</b> aus.</li> </ul>
<p><b>Wichtige Informationen</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Optionen im Ausschnitt <b>Java</b> stimmen mit den Optionen im Ausschnitt <b>Erweiterte Einstellungen</b> des Application Area, im Dialogfeld <b>Business Component-Einstellungen</b> und im Dialogfeld <b>Testeinstellungen</b> überein. Im Dialogfeld <b>Business Component-Einstellungen</b> werden die Einstellungen schreibgeschützt angezeigt. Um die Einstellungen für eine Business Component zu definieren, verwenden Sie den Ausschnitt "Erweiterte Einstellungen" des zugehörigen Application Area.</li> <li>Der Ausschnitt <b>Java</b> ist nur verfügbar, wenn das Java- oder Oracle-Add-In installiert und geladen ist. Wenn Sie das Oracle-Add-In verwenden und Schritte für Java-Objekte in einer Oracle-Anwendung zum Test hinzufügen, beziehen sich die Optionen in diesem Ausschnitt auf die Java-Schritte im Test.</li> <li>Weitere Informationen zu den Dialogfeldern <b>Testeinstellungen</b> und <b>Business Component-Einstellungen</b> und den Application Areas finden Sie im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>.</li> </ul>

<b>Zugehörige Aufgaben</b>	"Aufzeichnungs- und Laufumgebungsvariablen für Java-Objekte" auf Seite 212
<b>Siehe auch</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Ausschnitt "Java" (Dialogfeld "Optionen" &gt; Registerkarte "GUI-Tests)" auf Seite 200</li> <li>• "Registerkarte "Java" (Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen)" auf Seite 206</li> <li>• "Aufzeichnen von Schritten für Java-Objekte" auf Seite 223</li> </ul>
<b>Externe Ressourcen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Weitere Informationen zu JFC- oder AWT-basierten Java-Tastenergebnissen und -Eingabemethoden finden Sie in der Java-Dokumentation unter <a href="http://www.oracle.com/technetwork/java/index.html">http://www.oracle.com/technetwork/java/index.html</a>.</li> <li>• Weitere Informationen zu SWT-basierten Java-Tastenergebnissen finden Sie in der Java-Dokumentation unter <a href="http://www.eclipse.org">http://www.eclipse.org</a>.</li> </ul>

Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben:

Element der Oberfläche	Beschreibung
<b>Beim Ausführen von JavaEdit.Set-Schritten</b>	<p>Gibt an, wie Vorgänge für Bearbeitungsfelder während eines Testlaufs ausgeführt werden. Es empfiehlt sich, diese Einstellungen nur dann zu ändern, wenn Sie Java-Tastenergebnisse und -Eingabemethoden vollständig verstehen und sich auch darüber im Klaren sind, was das Senden oder Nicht-Senden dieser Ereignisse bedeutet. Beachten Sie, dass JavaEdit.Set-Schritte während eines Laufs fehlschlagen können, wenn für diese Einstellungen ein falscher Wert verwendet wird. Sie können eine oder mehrere der folgenden Optionen festlegen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>KEY_PRESSED-Ereignis senden.</b> Sendet für jedes Zeichen aus der Eingabezeichenfolge ein KEY_PRESSED-Ereignis an das Objekt. (Diese Option ist standardmäßig ausgewählt.) Diese Einstellung entspricht dem Wert <b>P</b> der Variablen <code>Setting.Java("edit_replay_mode")</code>.</li> <li>• <b>KEY_TYPED-Ereignis senden.</b> Sendet für jedes Zeichen aus der Eingabezeichenfolge ein KEY_TYPED-Ereignis an das Objekt. (Diese Option ist standardmäßig ausgewählt.) Diese Einstellung entspricht dem Wert <b>T</b> der Variablen <code>Setting.Java("edit_replay_mode")</code>.</li> <li>• <b>KEY_RELEASED-Ereignis senden.</b> Sendet für jedes Zeichen aus der Eingabezeichenfolge ein KEY_RELEASED-Ereignis an das Objekt. (Diese Option ist standardmäßig ausgewählt.) Diese Einstellung entspricht dem Wert <b>R</b> der Variablen <code>Setting.Java("edit_replay_mode")</code>.</li> <li>• <b>Java-API verwenden.</b> Ruft die Methode <code>setValue()</code> auf, um einen Wert des Bearbeitungsobjekts festzulegen. Diese Einstellung entspricht dem Wert <b>S</b> der Variablen <code>Setting.Java("edit_replay_mode")</code>.</li> <li>• <b>InputMethod-Ereignis senden.</b> Sendet für jedes Zeichen aus der Eingabezeichenfolge ein InputMethod-Ereignis an das Objekt. Dieses Ereignis wird für Unicode-Anwendungen verwendet (beispielsweise für einige nicht-englischsprachige Anwendungen). Diese Einstellung entspricht dem Wert <b>I</b> der Variablen <code>Setting.Java("edit_replay_mode")</code>.</li> <li>• <b>FOCUS_LOST-Ereignis am Ende senden.</b> Generiert ein FOCUS_LOST-Ereignis, nachdem der Schritt ausgeführt wurde. Diese Einstellung entspricht dem Wert <b>F</b> der Variablen <code>Setting.Java("edit_replay_mode")</code>.</li> </ul>
<b>Auszuschließende Zeichen</b>	<p>Weist UFT an, die angegebenen Zeichen während eines Laufs zu ignorieren. Listen Sie die Zeichen nacheinander und ohne Trennzeichen auf.</p> <p><b>Standardwert:</b> <code>\t\n\r</code></p> <p><b>Hinweis:</b></p>

Element der Oberfläche	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diese Option ist nur von Bedeutung, wenn das Kontrollkästchen <b>Java-API verwenden</b> im oberen Bereich dieses Dialogfelds aktiviert ist oder wenn die Variable <code>Setting.Java("edit_replay_mode")</code> auf den Wert <b>S</b> festgelegt ist.</li> <li>• Diese Einstellung entspricht der Variablen <code>Setting.Java("exclude_control_chars")</code>.</li> </ul>
<p><b>Maus-/Tastaturaktionen auf Geräteebene für diese ausgewählten Methoden durchführen</b></p>	<p>In UFT werden Mausvorgänge standardmäßig auf kontextsensitiver Ebene ausgeführt. Mithilfe dieser Option können Sie bestimmte Vorgänge auswählen, deren Ausführung mittels Wiedergabe auf Geräteebene erfolgen soll. Bei der Wiedergabe auf Geräteebene werden Maus- oder Tastaturaktionen exakt so simuliert, als wenn sie über die Maus- oder Tastaturtreiber ausgeführt würden. Wenn eine Mausaktion mittels Wiedergabe auf Geräteebene simuliert wird, bewegt sich der Mauszeiger auf dem Bildschirm zu der Position, an der die Aktion während des Laufs ausgeführt werden soll. Sie können aus den folgenden Maus- und Tastaturmethoden auswählen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Klicken</b></li> <li>• <b>Doppelklicken</b></li> <li>• <b>Eingabe</b></li> <li>• <b>Drag-and-Drop</b></li> </ul> <p><b>Standardwert:</b> Alle Kontrollkästchen sind deaktiviert.</p> <p>Diese Option entspricht der Variablen <code>Setting.Java("device_replay_mode")</code>.</p>

## Einstellungen von Java-Umgebungsvariablen

In diesem Abschnitt werden die Umgebungsvariablen beschrieben, die festgelegt werden müssen, wenn Sie eine Java-Anwendung mit UFT-Java-Add-In-Unterstützung laden. Sie müssen eine oder mehrere Umgebungsvariablen auf den Pfadnamen des Ordners mit den Java-Add-In-Unterstützungsklassen festlegen.

Legen Sie die Umgebungsvariable `_JAVA_OPTIONS` (Oracle) oder die Umgebungsvariable `IBM_JAVA_OPTIONS` (IBM) folgendermaßen fest:

```
-XrunjvmsHook
-Xbootclasspath/a:"<UFT-Installationsordner>\bin\java_shared\classes";
"<UFT-Installationsordner>\bin\java_shared\classes\jasmine.jar"
```

Die oben aufgeführte Einstellung muss in einer Zeile angegeben werden (kein Zeilenumbruchszeichen).

Wenn Sie Oracle Java 6 oder 7 (Version 1.6 oder 1.7) verwenden, müssen Sie eine weitere Umgebungsvariable, `JAVA_TOOL_OPTIONS`, mit dem Wert `-agentlib:jvmsHook` festlegen.

**Tipp:** Falls erforderlich, können Sie die Java-Unterstützung vorübergehend entfernen, indem Sie

die Umgebungsvariable `_JAVA_OPTIONS` oder `IBM_JAVA_OPTIONS` umbenennen. (Wenn Sie Java 5 oder 6 verwenden, müssen Sie außerdem die Umgebungsvariable `JAVA_TOOL_OPTIONS` umbenennen.) Das Entfernen der Java-Unterstützung ist beispielsweise notwendig, wenn Sie ActiveX-Steuerelemente testen möchten, die in SWT- oder Eclipse-basierte Anwendungen eingebettet sind.

**Hinweis:**

Sie können in diesen Befehlen auch Kurzpfade verwenden. Beispiel:

```
-Xrunjvmon -Xbootclasspath/a:C:\PROGRA~2\HP\UNIFIE~1\bin\ JAVA_S~1\classes;C:\PROGRA~2\HP\UNIFIE~1\bin\JAVA_S~1\classes\jasmine.jar
```

In diesem Beispiel ist UFT im Standardinstallationsordner (Laufwerk C, Programme) auf einem Windows 7-Computer installiert. `PROGRA~2` gibt den Ordner Programme (x86) an, der in 64-Bit-Betriebssystemen den Ordner mit Programmdateien darstellt.

## Aufzeichnungs- und Laufumgebungsvariablen für Java-Objekte

Sie können die Werte in den Feldern **Ausführbare Datei**, **Befehlszeile** und **Arbeitsverzeichnis** auf der "Registerkarte "Java" (Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufumgebungsvariablen")" (beschrieben auf Seite 206) überschreiben, indem Sie die Java-Anwendungsdetails anhand folgender Variablen definieren:

Option	Variablenname	Beschreibung
<b>Ausführbare Datei</b>	EXEPATH_ENV	Die zu öffnende ausführbare Datei oder Batchdatei.
<b>Befehlszeile</b>	CMDLINE_ENV	Die Befehlszeile, die zum Öffnen der Datei verwendet werden soll.
<b>Arbeitsverzeichnis</b>	WORKDIR_ENV	Der Ordner, auf den die angegebene Befehlszeile oder die ausführbare Datei verweist.

Weitere Informationen zum Definieren und Arbeiten mit Umgebungsvariablen finden Sie im *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.

## Fehlerbehebung und Einschränkungen - Java-Add-In

Die Informationen in diesem Abschnitt sollen Ihnen helfen, einige der am häufigsten auftretenden Probleme zu identifizieren und zu beheben, die beim Testen von Java-Applets und -Anwendungen auftreten können.

In einigen Fällen kann Ihnen das Ausführen einer anderen Java-Anwendung oder eines anderen Applets mit exakt den gleichen Einstellungen dabei helfen, festzustellen, ob ein allgemeines Problem mit dem Java-Add-In vorliegt oder ob es sich um ein anwendungsspezifisches Problem handelt.

Dieser Abschnitt enthält folgende Themen:

- ["Ausführen einer anderen Java-Anwendung oder eines anderen Java-Applets mit den gleichen Einstellungen" unten](#)
- ["Identifizieren und Beheben gängiger Probleme" unten](#)
- ["Allgemeine Hinweise und Einschränkungen" auf Seite 215](#)

## Ausführen einer anderen Java-Anwendung oder eines anderen Java-Applets mit den gleichen Einstellungen

Sie können eine andere Java-Anwendung oder ein anderes Java-Applet mit den gleichen Einstellungen wie die aktuellen ausführen, um festzustellen, ob ein allgemeines Problem mit dem Java-Add-In oder ein anwendungsspezifisches Problem vorliegt.

**Beim Ausführen einer anderen Java-Anwendung oder eines anderen Java-Applets gehen Sie wie folgt vor:**

- Stellen Sie fest, ob die Anwendung eine eigenständige Anwendung oder ein Applet ist.
- Falls die Anwendung ein Applet ist, überprüfen Sie den Browsertyp.
- Falls das Applet über eine Verknüpfung ausgeführt wird, führen Sie das andere Applet mit dem gleichen Befehl aus.
- Falls das Applet über eine Batchdatei ausgeführt wird, kopieren Sie die Batchdatei, und ändern Sie lediglich die Klassendatei, die das Applet aufruft.

**Hinweis:** Wenn der Klassenpfad ebenfalls geändert werden muss, fügen Sie nur die benötigten neuen Einträge hinzu. Entfernen Sie keinen der Einträge aus dem ursprünglichen Anwendungs- oder Applet-Klassenpfad.

## Identifizieren und Beheben gängiger Probleme

Das Java-Add-In von UFT stellt eine Reihe von Indikatoren bereit, mit deren Hilfe Sie feststellen können, ob das Add-In ordnungsgemäß installiert wurde und funktionsfähig ist. In der folgenden Tabelle werden die Indikatoren beschrieben, die möglicherweise angezeigt werden, wenn das Add-In nicht ordnungsgemäß funktioniert. Darüber hinaus werden in der Tabelle mögliche Lösungen beschrieben:

Indikator	Lösung
Es ist Ihnen nicht möglich, Tests für Java-Applets oder -Anwendungen aufzuzeichnen oder auszuführen, oder der Objektpion identifiziert Java-	Stellen Sie sicher, dass das Java-Add-In mit UFT geladen wurde. Wählen Sie hierzu <b>Hilfe &gt; Info über Unified Functional Testing</b> aus, und vergewissern Sie sich, dass das Kontrollkästchen <b>Java-Add-in</b> aktiviert ist.  Laden Sie das Java-Add-In mit dem Add-In-Manager. Weitere Informationen finden Sie

Indikator	Lösung
Objekte als Standard-Windows-Objekte.	unter " <a href="#">Vorgehensweise: Verwalten von UFT-Add-Ins</a> " auf Seite 30.
Es ist Ihnen nicht möglich, Tests für Java-Applets aufzuzeichnen oder auszuführen, die in Microsoft Internet Explorer ausgeführt werden, und der Objektspion identifiziert Java-Objekte in diesen Applets als Standard-Windows-Objekte.	<p>Wenn Sie die Oracle-Java-JRE 5 oder 6 mit Microsoft Internet Explorer verwenden, verwendet die JVM möglicherweise nicht die Java-Einstellungen, die zu den Umgebungsvariablen Ihres Systems hinzugefügt wurden.</p> <p>Verwenden Sie das Java-Add-In JRE-Support-Tool, um die Konfiguration des Computers anzupassen und dieses Problem zu beseitigen. Das Tool ist in der Programmgruppe <b>Start &gt; Alle Programme &gt; HP Software &gt; HP Unified Functional Testing &gt; Tools</b> und über die Datei UFT - Installationsordner\bin\java\classes\QTPJavaEnabler.jar verfügbar.</p> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px; border: 1px solid #ccc;"> <p><b>Hinweis:</b> Weitere Informationen zum Zugriff auf UFT sowie UFT-Tools und -Dateien unter Windows 8 und Windows Server 2012 finden Sie unter "<a href="#">Zugriff auf UFT unter Windows 8.x-Betriebssystemen (oder höher)</a>" auf Seite 573.</p> </div> <p>Weitere Informationen finden Sie unter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• "<a href="#">Einstellungen von Java-Umgebungsvariablen</a>" auf Seite 211</li> <li>• "<a href="#">Verwenden des Java-Add-Ins für Applets, die in Internet Explorer ausgeführt werden</a>" auf Seite 220</li> </ul>
Die Java-Konsole zeigt keine Zeile mit Text an, der besagt, dass die Java-Unterstützung geladen wird.	<p>Überprüfen Sie, ob die Einstellungen in der Umgebung den Umgebungseinstellungen entsprechen, die in diesem Kapitel definiert sind, oder prüfen Sie, ob es eine Batchdatei gibt, durch die diese Einstellungen möglicherweise außer Kraft gesetzt werden.</p> <p>Weitere Informationen finden Sie unter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• "<a href="#">Einstellungen von Java-Umgebungsvariablen</a>" auf Seite 211</li> </ul> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px; border: 1px solid #ccc;"> <p><b>Hinweis:</b> Weitere Informationen zum Zugriff auf UFT sowie UFT-Tools und -Dateien unter Windows 8 und Windows Server 2012 finden Sie unter "<a href="#">Zugriff auf UFT unter Windows 8.x-Betriebssystemen (oder höher)</a>" auf Seite 573.</p> </div>
Ein anderes Applet oder eine andere Anwendung kann mit dem Java-Add-In verwendet werden, aber die zu testende Anwendung ist nicht funktionsfähig.	<p>Überprüfen Sie zuerst, ob Sie Tests aufzeichnen und ausführen können, wenn Sie das andere Java-Applet oder die andere Java-Anwendung aufrufen, und verwenden Sie hierfür genau dieselben Einstellungen.</p> <p>Überprüfen Sie, ob die Einstellungen in der Umgebung den Umgebungseinstellungen entsprechen, die in diesem Kapitel definiert sind, oder prüfen Sie, ob es eine Batchdatei gibt, durch die diese Einstellungen möglicherweise außer Kraft gesetzt werden.</p> <p>Weitere Informationen finden Sie unter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• "<a href="#">Einstellungen von Java-Umgebungsvariablen</a>" auf Seite 211</li> </ul>
Nach der Installation des Java-Add-Ins ist es Ihnen nicht möglich, Java-	Überprüfen Sie, ob die Einstellungen in der Umgebung den Umgebungseinstellungen entsprechen, die unter " <a href="#">Einstellungen von Java-Umgebungsvariablen</a> " auf Seite

Indikator	Lösung
Anwendungen mit der IBM Java 6-JVM auszuführen.	<p><a href="#">211</a> definiert sind, oder prüfen Sie, ob es eine Batchdatei gibt, durch die diese Einstellungen möglicherweise außer Kraft gesetzt werden.</p> <p>Darüber hinaus können folgende Schritte erforderlich sein:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Entfernen Sie <code>-Xrunjvms</code> aus den Umgebungsvariablen <code>_JAVA_OPTIONS</code> und <code>IBM_JAVA_OPTIONS</code>.                      Entfernen Sie <code>-Xrunjvms</code> aus den Umgebungsvariablen <code>_JAVA_OPTIONS</code> und <code>IBM_JAVA_OPTIONS</code>.</li> <li>Fügen Sie <code>-agentlib:jvms</code> am Anfang der Umgebungsvariablen <code>_JAVA_OPTIONS</code> and <code>IBM_JAVA_OPTIONS</code> hinzu.                      Fügen Sie <code>-agentlib:jvms</code> am Anfang der Umgebungsvariablen <code>_JAVA_OPTIONS</code> and <code>IBM_JAVA_OPTIONS</code> hinzu.</li> <li>Löschen Sie die Umgebungsvariable <code>JAVA_TOOL_OPTIONS</code>.</li> </ol>
Mit Anwendungen, die mit der Option <code>-Xincgc</code> ausgeführt werden, funktioniert das Add-In nicht ordnungsgemäß.	<p>Entfernen Sie entweder die Option <code>-Xincgc</code>, oder verwenden Sie bei der Ausführung die Unterstützung für dynamische Transformationen.</p> <p>Weitere Informationen finden Sie unter: "<a href="#">Vorgehensweise: Deaktivieren der Unterstützung für dynamische Transformationen (erweitert)</a>" auf Seite 198.</p>
Ihre Java-Konsole enthält folgende Zeile: <code>Could not find -Xrun library: jvms.dll</code> .	<p>Überprüfen Sie, ob <code>jvms.dll</code> in <code>java.library.path</code> angegeben ist.</p> <p>Überprüfen Sie, ob <code>jvms.dll</code> in <code>java.library.path</code> angegeben ist.</p>
Das aufgetretene Problem wird durch keinen der aufgeführten Indikatoren beschrieben.	<p>Siehe "<a href="#">Allgemeine Hinweise und Einschränkungen</a>" unten.</p>

## Allgemeine Hinweise und Einschränkungen

Dieser Abschnitt enthält allgemeine Informationen zur Fehlerbehebung und zu Einschränkungen hinsichtlich des Java-Add-Ins und umfasst die folgenden Themen:

- "[Öffnen von Java-Anwendungen nach dem Öffnen von UFT](#)" auf der nächsten Seite
- "[Laden eines untergeordneten Add-Ins des Java-Add-Ins](#)" auf der nächsten Seite
- "[Erstellen und Ausführen von Testdokumenten](#)" auf Seite 217
- "[Aufzeichnungs- und Laufoptionen](#)" auf Seite 217
- "[Arbeiten mit Java-Steuerelementen](#)" auf Seite 218
- "[Testobjekte und -methoden](#)" auf Seite 219
- "[Prüfpunkte und Ausgabewerte](#)" auf Seite 219
- "[Ausführen von Java-Anwendungen auf der IBM-JRE \(Java-Laufzeitumgebung\) 1.6](#)" auf Seite 220
- "[Verwenden des Java-Add-Ins für Applets, die in Internet Explorer ausgeführt werden](#)" auf Seite 220

## Öffnen von Java-Anwendungen nach dem Öffnen von UFT

- Wenn Sie die Java-Anwendung nach dem Öffnen von UFT nicht öffnen können, liegt möglicherweise ein Problem aufgrund der Speicherfragmentierung vor, das durch das Laden einer Windows- .dll-Datei verursacht wurde. Wenn Eclipse mit höheren Speichereinstellungen nicht gestartet werden kann, führen Sie eine der folgenden Vorgehensweisen durch:
  - Verwenden Sie ein 64-Bit-Windows-Betriebssystem und 64-Bit-JVM mit 64-Bit-Eclipse. Ein virtueller 64-Bit-Speicher kann Probleme aufgrund der Speicherfragmentierung verhindern.
  - Zwingen Sie Eclipse, beim Starten die Datei `java.exe` oder `javaw.exe` anstelle der Standardstartdatei `jvm.dll` zu verwenden. Bearbeiten Sie hierzu die Datei `eclipse.ini`, indem Sie den folgenden Text in zwei separaten Zeilen hinzufügen:

```
-vm  
<vollständiger Pfad zur Datei java.exe oder javaw.exe>
```

- Ändern Sie die Eclipse-Speichereinstellung in der Datei `eclipse.ini`. Wenn die Anwendung beispielsweise mit der Parametereinstellung `-Xmx512m` nicht gestartet werden kann, verwenden Sie stattdessen die Parametereinstellung `-Xmx256m` oder `-Xmx384m`.
- Mitunter kommt es vor, dass Java-Anwendungen, die erfolgreich ausgeführt werden, wenn UFT geschlossen wird, einen Fehler auslösen, wenn Sie sie öffnen, während UFT geöffnet ist. In diesem Fall wird gemeldet, dass die Java Virtual Machine nicht erstellt werden konnte.

**Umgehungslösung:** Aktivieren Sie die Speicherdefragmentierung von UFT, indem Sie eine Zeile zur Datei `mercury.ini` hinzufügen:

Navigieren Sie im Windows-Ordner (`%windir%`) zur Datei `mercury.ini`, und fügen Sie wie folgt eine Zeile zum Abschnitt **Memory\_Defrag** hinzu:

```
[Memory_Defrag]  
<Prozessname>.exe=1
```

Prozessname: Der Name der Java-Engine oder -Anwendung, die Sie verwenden.

1 : Aktiviert die Defragmentierung (Mit "0" können Sie sie ggf. deaktivieren).

## Laden eines untergeordneten Add-Ins des Java-Add-Ins

Wenn Sie im Add-In-Manager unter **Java** ein untergeordnetes Add-In auswählen, laden Sie die Java-Add-In Extensibility-Unterstützung für die ausgewählte Umgebung.

Wenn Sie Unterstützung laden, die mithilfe einer Version des Java-Add-In Extensibility-SDK entwickelt wurde, die älter als Version 10.00 ist, und eines der UFT-Dialogfelder öffnen, in denen Testobjektklassen für eine ausgewählte Umgebung angezeigt werden (z. B. das Dialogfeld **Objekterkennung**), werden die Testobjektklassen der Erweiterung in der falschen Liste angezeigt. Wenn Sie das untergeordnete Add-In in der Liste **Umgebung** auswählen, ist die Liste der Testobjektklassen leer. Stattdessen werden die



Testobjektklassen der Erweiterung direkt unter der Java-Umgebung anstatt unter dem untergeordneten Add-In in der Liste **Umgebung** angezeigt.

Darüber hinaus funktioniert die Schaltfläche **Skript generieren** im Dialogfeld **Objekterkennung** in einigen Fällen nicht ordnungsgemäß.

#### Umgehungslösung:

1. Suchen Sie nach der Testobjekt-Konfigurationsdatei, die dem untergeordneten Add-In zugeordnet ist. Diese Datei befindet sich an folgenden Speicherorten:
  - <UFT-Installationsordner>\dat\Extensibility\Java\<Add-In-Name>TestObjects.xml.
  - Wenn Sie mit ALM arbeiten: <Installationsordner des UFT-Add-Ins für ALM>\dat\Extensibility\Java\<Name des Add-Ins>TestObjects.xml.
2. Suchen Sie in der XML-Datei nach dem Attribut **PackageName** im Element **TypeInfoInformation**, und ändern Sie seinen Wert von `JavaPackage` in den Namen des untergeordneten Add-Ins.
3. Speichern Sie die Datei, und öffnen Sie UFT erneut.
4. Wenn diese Erweiterungsunterstützung (das untergeordnete Add-In) von einem Drittanbieter entwickelt wurde, kann es sich empfehlen, diesen Anbieter um Hilfe zu bitten.

### Erstellen und Ausführen von Testdokumenten

- Wenn Sie beim Aufzeichnen von Tastaturvorgänge in einem einzeiligen JFC-Bearbeitungsfeld in einem IME-Kompositionsfenster die **EINGABETASTE** drücken, um die Kompositionszeichenfolge auszuwählen, kann der Tastendruck als **Activate**-Methode aufgezeichnet werden, wodurch ein zusätzlicher Schritt generiert wird. Beispiel:

```
JavaWindow("Application").JavaEdit("User Name").Activate
```

Dieser zusätzliche Schritt wirkt sich normalerweise nicht nachteilig auf den Lauf aus.

**Umgehungslösung:** Entfernen Sie vor dem Ausführen des Tests oder der Business Component den zusätzlichen Schritt, der aufgezeichnet wurde.

- Die Tastenkombination **ALT+F4** (die zum Schließen eines Java-Applets oder einer Java-Anwendung verwendet wird) wird beim Aufzeichnen oder Ausführen nicht unterstützt.

**Umgehungslösung:** Verwenden Sie einen **Schließen**-Menübefehl oder eine entsprechende Schaltfläche, um ein Java-Applet oder eine Java-Anwendung während der Aufzeichnungssitzung zu schließen. Stattdessen können Sie auch manuell einen `JavaWindow(...).Close`-Schritt hinzufügen.

### Aufzeichnungs- und Laufoptionen

- Das Hinzufügen eines `-Xincgc`-Attributs zur **java.exe**-Befehlszeile (im Dialogfeld **Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen** oder in einer Batchdatei) verhindert die ordnungsgemäße Funktionsweise der Java-Unterstützung.

**Umgehungslösung:** Verwenden Sie beim Testen mit UFT-Java-Unterstützung nicht `-Xincgc` in der Befehlszeile, oder verzichten Sie alternativ auf die Verwendung der Unterstützung für dynamische Transformationen. Weitere Informationen finden Sie im *HP Unified Functional Testing-Add-Ins-Handbuch*.

- Wenn Sie eine JAR-Datei über die Befehlszeile im Dialogfeld **Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen** auswählen, sollten Sie manuell `-jar` zum Feld **Befehlszeile** hinzufügen, bevor Sie die Java-Anwendung aufrufen.
- Wenn Sie beabsichtigen, eine Java-Anwendung mithilfe des Dialogfelds **Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen** zu starten, ohne eine Batchdatei (oder eine andere ausführbare Datei) zu verwenden und ohne die Befehlszeilenoption `-jar` anzugeben (nach Auswahl einer JAR-Datei), müssen Sie den vollqualifizierten Namen der Java-Klasse in das Feld **Befehlszeile** eingeben.

## Arbeiten mit Java-Steuerelementen

- Standardmäßig wird das Verschieben und das Ändern der Größe von Java-Fenstern nicht aufgezeichnet. Dabei werden nämlich in bestimmten Fällen redundante Aufzeichnungen verursacht.

**Umgehungslösung:** Damit das Java-Add-In diese Aktionen aufzeichnet, müssen Sie die Methode **Setting.Java** verwenden, um die Variable `record_win_ops` auf 1 festzulegen. Beispiel:

```
Setting.Java("RECORD_WIN_OPS") = 1
```

- AWT-Popupmenüs werden vom **WinMenu**-Testobjekt der Standard-Windows-Steuerelementunterstützung aufgezeichnet (während andere Java-Menüs mithilfe des **JavaMenu**-Testobjekts aufgezeichnet werden). Für diese Menüs können keine Prüfpunkte oder Active Screen-Vorgänge ausgeführt werden.  
**Umgehungslösung:** Verwenden Sie andere Überprüfungsverfahren (wie beispielsweise **GetTOProperty**). Weitere Informationen zu Überprüfungsverfahren finden Sie im *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.
- Ein Aufruf von **.Object.startModal** eines **JavaInternalFrame**- oder **JavaDialog**-Objekts kann zu einem unerwarteten Verhalten von UFT führen, bis das Dialogfeld geschlossen wird.
- Die Verwendung von Multibyte-Zeichen in einem mehrzeiligen Bearbeitungsfeld-Objekt wird nicht unterstützt.
- Für das Zeigen auf einen Bezeichner in einem Eclipse-Fenster werden vom Java-Add-In keine Schritte aufgezeichnet oder ausgeführt.
- Wenn Sie einen Schritt aufzeichnen, in dem ein Java-Dialogfeld geschlossen wird, zeichnet UFT eine zusätzliche **Close**-Anweisung auf.  
**Umgehungslösung:** Löschen Sie die irrelevante **Close**-Anweisung.
- Für Schaltflächenobjekte (entweder **JavaButton** oder eine Schaltfläche in einem **JavaToolBar**-Objekt), deren Bezeichnung durch den Namen der Bilddatei bestimmt wird, die sie anzeigen, weicht der Vorgang zur Benennung des Testobjekts bei Verwendung des JDK 1.6 von dem entsprechenden Vorgang bei Verwendung des JDK 1.5 ab.

Das führt dazu, dass die Ausführung eines Tests oder einer Business Component mit Schaltflächenobjekten, die im JDK 1.5 gelernt und entsprechend ihrer Bilddatei bezeichnet wurden, im JDK 1.6 fehlschlagen kann.

**Umgehungslösung:**

- Im Falle eines **JavaButton**-Objekts sollte das Objekt im JDK 1.6 neu gelernt werden. Ändern Sie dann den Test, damit das neue Testobjekt verwendet wird, oder löschen Sie das alte Objekt aus dem Objekt-Repository, und benennen Sie das neue Testobjekt so um, dass es den im Schritt verwendeten Objektnamen aufweist. Stellen Sie sicher, dass die Option **Test- und Business Component-Schritte beim Umbenennen von Testobjekten automatisch aktualisieren** im Ausschnitt **Allgemein** der Registerkarte **GUI-Tests** im Dialogfeld **Optionen** aktiviert ist (**Extras > Optionen > Registerkarte GUI-Tests > Knoten Allgemein**).
- Im Falle einer Schaltfläche in einem **JavaToolbar**-Objekt sollten Sie das Argument **Item** in der **JavaToolbar**-Anweisung so ändern, dass es auf die entsprechende Schaltfläche verweist. Sie können den Index der Schaltfläche angeben oder den Objektpion verwenden, um die Symbolleistenschaltfläche "auszuspionieren", und dann die Erkennungseigenschaft **label** als **Item**-Argument angeben.
- Wenn der Active Screen ein Java-Applet oder ein ActiveX-Steuerelement in einer Webseite anzeigt, dient das Applet oder Steuerelement nur zu Anzeigezwecken. Es ist nicht möglich, Operationen (beispielsweise das Erstellen von Prüfpunkten, das Hinzufügen von Methoden usw.) für das Objekt auszuführen.

**Umgehungslösung:** Zeichnen Sie eine Operation für das Java-Applet/ActiveX-Steuerelement auf, um einen Schritt für das Objekt zu erstellen, während das ActiveX-Add-In und/oder Java-Add-In geladen ist. Anschließend können Sie einen Prüfpunkt erstellen, einen Schritt parametrieren oder eine Methode aus dem jeweiligen Java-Applet/ActiveX-Steuerelement im Active Screen hinzufügen.

## Testobjekte und -methoden

Das Argument **PropertyValue** (das zweite Argumente) der Methode **WaitProperty** eines beliebigen Java-Testobjekts kann nur ein Argument des Typs **String** sein.

**Umgehungslösung:** Verwenden Sie eine Zeichenfolge anstelle des ursprünglichen Typs. Verwenden Sie beispielsweise anstelle von 1 "1". Beispiel:

```
y = JavaCheckBox("Active").WaitProperty ("enabled", "1", 1000)
```

## Prüfpunkte und Ausgabewerte

- Sie können Textprüfpunkte und Textausgabewerte nur für Java-Objekte erstellen, die bestimmte Kriterien erfüllen. Weitere Informationen finden Sie unter ["Textprüfpunkt- und Textausgabewertschritte für Java-Objekte" auf Seite 225](#).
- Um beim Bearbeiten eines Tests oder einer Business Component einen neuen Tabellenprüfpunkt für eine Java-Tabelle zu erstellen, müssen Sie zuerst die Anwendung öffnen, die die zu prüfende Tabelle enthält, und dann die Tabelle in der Anwendung anzeigen.

- Wenn Sie beim Bearbeiten eines Tests oder einer Business Component einen Prüfpunkt für ein **JavaList**- oder **JavaTree**-Objekt erstellen, ist die Eigenschaft **list\_content** oder **tree\_content** im Prüfpunkt nicht verfügbar.  
**Umgehungslösung:** Erstellen Sie Prüfpunkte für Java-Listen und Java-Strukturen während der Aufzeichnung.
- Das Ausführen eines Prüfpunkts für ein Objekt, das nicht ständig sichtbar ist (beispielsweise eine Liste, die über die Auswahl eines Kombinationsfelds oder über einen Menübefehl geöffnet wird), wird nicht vollständig unterstützt.  
**Umgehungslösung:** Wenn ein Prüfpunkt für ein unbeständiges Objekt benötigt wird, müssen Sie sicherstellen, dass das Objekt sichtbar ist, bevor der Prüfpunkt ausgeführt wird. Im Falle der Liste eines Kombinationsfelds sollten Sie beispielsweise eine Anweisung einfügen, die das Klicken auf die Kombinationsfeld-Schaltfläche bewirkt, bevor der Prüfpunkt ausgeführt wird.

## Ausführen von Java-Anwendungen auf der IBM-JRE (Java-Laufzeitumgebung) 1.6

Nach der Installation des Java-Add-Ins ist es in einigen Fällen nicht möglich, Java-Anwendungen zu starten, die in der IBM Java 6-JVM ausgeführt werden. Die angezeigte Fehlermeldung weist möglicherweise daraufhin, dass die Unterstützung für Mercury Interactive nicht geladen und die Java Virtual Machine nicht erstellt werden konnte.

### Umgehungslösung:

1. Entfernen Sie `-Xrunjvhook` aus den Umgebungsvariablen `_JAVA_OPTIONS` und `IBM_JAVA_OPTIONS`.
2. Fügen Sie `-agentlib:jvhook` am Anfang der Umgebungsvariablen `_JAVA_OPTIONS` and `IBM_JAVA_OPTIONS` hinzu.
3. Löschen Sie die Umgebungsvariable `JAVA_TOOL_OPTIONS`.

## Verwenden des Java-Add-Ins für Applets, die in Internet Explorer ausgeführt werden

Wenn Java-Applets mit Oracle Java JRE 5 oder 6 in Microsoft Internet Explorer ausgeführt werden, kann es in einigen Fällen vorkommen, dass das Applet vom Java-Add-In nicht als Teil der Java-Umgebung erkannt wird. Objekte im Applet werden vom Add-In nicht als Java-Objekte erkannt, und es ist nicht möglich, Schritte für diese Objekte aufzuzeichnen oder auszuführen.

Das geschieht, wenn die JVM nicht die Java-Add-In-Einstellungen aus den Umgebungsvariablen verwendet. In diesem Fall müssen Sie `-agentlib:jvhook -Xbootclasspath/ a:"<UFT-Installationsordner>\bin\java_shared\classes";"<UFT-Installationsordner>\bin\java_shared\classes\jasmine.jar"` in den JVM-Laufzeitparametern festlegen.

Verwenden Sie das Java Add-In JRE-Support-Tool, um diese Zeichenfolge in den Laufzeitparametern für die entsprechende JVM festzulegen. Das Tool finden Sie hier: **Start > Alle Programme > HP Software > HP Unified Functional Testing > Tools > Java Add-in JRE Support Tool** oder unter `UFT-Installationsordner\bin\java\classes\QTPJavaEnabler.jar`.

**Hinweis:** Weitere Informationen zum Zugriff auf UFT sowie UFT-Tools und -Dateien unter Windows 8 und Windows Server 2012 finden Sie unter ["Zugriff auf UFT unter Windows 8.x-Betriebssystemen \(oder höher\)"](#) auf Seite 573.

# Java-Add-In - Testobjekte

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Themen:

- [Aufzeichnen von Schritten für Java-Objekte](#) ..... 223
  - [Aufzeichnen von Schritten in Jtable-Zelleneditoren](#) ..... 224
  - [Textprüfpunkt- und Textausgabewertschritte für Java-Objekte](#) ..... 225
  - [Vollständige Objekthierarchieansichten](#) ..... 225
- [Erweiterte Java-Testobjektmethoden](#) ..... 226
  - [CreateObject-Methode](#) ..... 226
  - [GetStatics-Methode](#) ..... 227
  - [FireEvent-/FireEventEx-Methoden](#) ..... 228
- [Vorgehensweise: Ändern der Optionen für das Aufzeichnen von Java-Tabellen](#) ..... 228

# Aufzeichnen von Schritten für Java-Objekte

Wenn Sie einen für ein Applet, eine Anwendung oder ein Java-Objekt ausgeführten Vorgang aufzeichnen, zeichnet UFT das entsprechende Objektsymbol neben dem Schritt in der Schlüsselwortansicht (bei Tests und Business Components) auf und fügt im Editor die entsprechende Anweisung hinzu (nur bei Tests).

Wenn Sie versuchen, einen Vorgang aufzuzeichnen, der für ein nicht unterstütztes oder benutzerdefiniertes Java-Objekt ausgeführt wird, zeichnet UFT eine generische `Java-Object.Click`-Anweisung auf, die die Koordinaten des Klicks und die Maustaste (also links oder rechts), mit der geklickt wurde, einschließt. Mithilfe der UFT-Java-Add-In Extensibility können Sie die Unterstützung für das benutzerdefinierte Objekt erstellen. Weitere Informationen finden Sie unter *HP UFT Java Add-in Extensibility Developer Guide*.

**Hinweis:** Die Art und Weise, in der UFT Vorgänge aufzeichnet, hängt vom Typ des JTable-Zelleneditors in der Tabellenzelle ab. Weitere Informationen finden Sie unter ["Aufzeichnen von Schritten in Jtable-Zelleneditoren" auf der nächsten Seite](#).

Die in UFT aufgezeichnete Hierarchie besteht aus zwei oder drei Ebenen von Java-Testobjekten. Die oberste Ebene wird, je nach Bedarf, durch das Objekt **JavaApplet**, **JavaDialog** oder **JavaWindow** dargestellt. Das eigentliche Objekt, für das ein Vorgang ausgeführt wurde, kann als Objekt zweiter oder dritter Ebene aufgezeichnet werden. Wenn sich das Objekt direkt im Objekt oberster Ebene befindet, wird es als Objekt zweiter Ebene aufgezeichnet (beispielsweise **JavaApplet.JavaButton**). Wenn sich auf der zweiten Ebene ein **JavaDialog**- oder **JavaInternalFrame**-Objekt befindet, wird das Objekt, für das Sie den Vorgang ausgeführt haben, als Objekt dritter Ebene aufgezeichnet (beispielsweise **JavaWindow.JavaDialog.JavaButton**).

Beim Testen von Applets in einem Browser wird die aus zwei oder drei Ebenen bestehende Hierarchie innerhalb der Standard-Webobjekthierarchie (beispielsweise **Browser.Page.JavaApplet.JavaTestObject.SubJavaTestObject**) aufgezeichnet.

Obwohl das Objekt, für das die Aufzeichnung erfolgt, möglicherweise in mehrere Ebenen von Objekten eingebettet ist, sind diese Objekte nicht in der aufgezeichneten Hierarchie enthalten. Wenn beispielsweise ein **JavaList**-Objekt, für das die Aufzeichnung erfolgt, tatsächlich in mehreren **JPanel**-Objekten enthalten ist, die alle in einem **JavaWindow**-Objekt enthalten sind, lautet die aufgezeichnete Hierarchie nur **JavaWindow.JavaList**.

## Beispiel

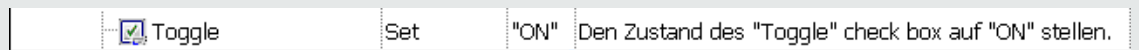
Wenn Sie beispielsweise in einem Test das Klicken auf ein Java-Kontrollkästchen aufzeichnen, könnte die Schlüsselwortansicht folgendermaßen aussehen:



UFT zeichnet diesen Schritt im Editor wie folgt auf:

```
Window("Microsoft Internet Explorer").JavaApplet("Periodic").JavaCheckBox  
("Toggle").Set "ON"
```

Wenn Sie in einer Schlüsselwortkomponente das Klicken auf das gleiche Java-Kontrollkästchen aufzeichnen, würde die Schlüsselwortansicht folgendermaßen aussehen:



Sie können die aufgezeichnete Hierarchie eines Testobjekts im Objekt-Repository anzeigen. Sie können auch auf die vollständige Hierarchie eines Objekts zugreifen, wenn Sie den Mauszeiger in Form einer zeigenden Hand im Schrittgenerator (nur bei Tests) verwenden, wenn Sie einen Prüfpunkt- oder Ausgabewertschritt während einer Aufzeichnung einfügen oder wenn Sie den Objektspion verwenden.

Eine zugehörige Aufgabe finden Sie unter "[Vorgehensweise: Ändern der Optionen für das Aufzeichnen von Java-Tabellen](#)" auf Seite 228.

Dieser Abschnitt enthält auch folgende Themen:

- [Aufzeichnen von Schritten in Jtable-Zelleneditoren](#) ..... 224
- [Textprüfpunkt- und Textausgabewertschritte für Java-Objekte](#) ..... 225
- [Vollständige Objekthierarchieansichten](#) ..... 225

## Aufzeichnen von Schritten in Jtable-Zelleneditoren

UFT zeichnet Vorgänge je nach Typ des **JTable**-Zelleneditors in der Tabellenzelle unterschiedlich auf.

Wenn Sie Aufzeichnungen für standardmäßige Zelleneditoren in Swing-**JTable**-Tabellen vornehmen, zeichnet UFT die Vorgänge standardmäßig auf gleiche Weise auf wie bei anderen Tabellenobjekten, nämlich mithilfe der **SetCellData**-Anweisungen.

Wenn ein **JTable**-Objekt einen benutzerdefinierten (nicht standardmäßigen) Zelleneditor enthält, kann die standardmäßige **SetCellData**-Anweisung nicht aufgezeichnet werden. Wenn eine Zelle beispielsweise sowohl ein Kontrollkästchen als auch eine Schaltfläche enthält, die ein Dialogfeld öffnet, liefert eine **SetCellData**-Anweisung möglicherweise nicht immer eine exakte Beschreibung der Vorgänge, die innerhalb der Zelle ausgeführt werden.

Wenn Sie einen für einen benutzerdefinierten Zelleneditor ausgeführten Vorgang aufzeichnen, zeichnet UFT eine Anweisung auf, die den Vorgang widerspiegelt, die Sie für das Objekt innerhalb der Zelle



ausgeführt haben. Wenn der Zelleneditor beispielsweise ein benutzerdefinierte Kontrollkästchen enthält, würde UFT möglicherweise die folgende Anweisung aufzeichnen:

```
Browser("Periodic").Page("Periodic").JavaWindow("CoolJava").JavaDialog  
("SetOptions").JavaCheckBox("MyCheckBox").Set "ON"
```

Anstatt:

```
Browser("Periodic").Page("Periodic").JavaWindow("CoolJava").JavaDialog  
("SetOptions").JavaTable("MyTable").SetCellData "ON"
```

## Textprüfpunkt- und Textausgabewertschritte für Java-Objekte

Bei der Arbeit mit Tests können Sie Prüfpunkte oder Ausgabewerte verwenden, um zu prüfen, ob der Text in der Java-Anwendung oder im Applet richtig ist. Ähnlich wie bei vielen anderen unterstützten Umgebungen empfiehlt es sich, Text aus einem Java-Applet oder einer Java-Anwendung abzurufen und zu prüfen, indem Sie einen Standardprüfpunkt oder einen Ausgabewert für das Objekt einfügen, das den gewünschten Text enthält, und dann angeben, dass die zugehörige **text**-Eigenschaft oder eine vergleichbare Erkennungseigenschaft (beispielsweise **text**, **attached text** oder **label**) geprüft oder ausgegeben werden soll.

Wenn das Objekt, mit dem Sie arbeiten möchten, nicht über eine geeignete Erkennungseigenschaft verfügt oder wenn die oben beschriebene Empfehlung aus anderen Gründen nicht Ihren Anforderungen gerecht wird (wenn beispielsweise der Text vor oder nach dem ausgewählten Text wichtig ist), haben Sie die Möglichkeit, einen UFT-Textprüfpunkt- oder -Textausgabewert-Schritt für ein Java-Objekt einzufügen, wenn es die folgenden Kriterien erfüllt:

- Das Objekt selbst muss den Text zeichnen (das Zeichnen darf nicht an das zugrunde liegende Betriebssystem delegiert werden, wie es bei den meisten AWT-Business Components der Fall ist).
- Das Objekt muss den Text zeichnen, indem die Methode **paint()** außer Kraft gesetzt und die Standardmethode **standard graphics.drawString()** aufgerufen wird, um Text zu zeichnen. Das Objekt kann beispielsweise keine besonderen Zeichenmethoden für das Schreiben von Text verwenden, z. B. eine Methode, die ovale Kreise zeichnen kann, um den Buchstaben **O** darzustellen.
- Das Objekt kann die **Doppelpufferung**-Zeichentechnik nicht verwenden.

**Hinweis:** Da viele Java-Prüfpunkte diese Kriterien nicht erfüllen, ist der Textprüfpunkt- und Textausgabemechanismus für Java-Objekte standardmäßig deaktiviert. Sie können ihn im "Dialogfeld "Erweiterte Java-Optionen"" (beschrieben auf Seite 203) aktivieren.

## Vollständige Objekthierarchieansichten

Das Java-Add-In ermöglicht es Ihnen, die vollständige Objekthierarchie jedes Objekts in Ihrer Anwendung im Objektspion und im Dialogfeld **Objektauswahl** anzuzeigen. Im Gegensatz zur aufgezeichneten Objekthierarchie zeigt die vollständige Objekthierarchie alle übergeordneten Objekte, die mit den

Positionen, auf die geklickt wurde, verknüpft sind, sowie in einigen Fällen die untergeordneten Objekte des Objekts an, auf das geklickt wurde.

Die vollständige Objekthierarchie ermöglicht es Ihnen, verknüpfte Vorgänge und Eigenschaften von nicht aufgezeichneten Objekten im Objektspion anzuzeigen. Über das Dialogfeld **Objektauswahl**, das geöffnet wird, wenn Sie das Dialogfeld "Schrittgenerator" (nur bei Tests) verwenden oder wenn Sie einen Prüfpunkt- oder Ausgabewertschritt während einer Aufzeichnungssitzung einfügen, können Sie auch auf nicht aufgezeichnete Objekte zugreifen.

Der Objektspion und das Dialogfeld **Objektauswahl** ermöglichen Ihnen das Anzeigen von Details, das Einfügen von Anweisungen oder das Ausführen von Vorgängen auch für Elemente eines Objekts (Klassen-Business Components), die nicht aufgezeichnet wurden, beispielsweise **java.awt.Component**. Sie können beispielsweise auf die Bearbeitungsfeld-, Dropdown-Listen- und Schaltflächenelemente eines Kombinationsfelds zugreifen.

Weitere Informationen zum Objektspion und zum Dialogfeld "Objektauswahl" finden Sie im *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.

## Erweiterte Java-Testobjektmethoden

Java-Testobjektklassen beinhalten Testobjektmethoden, die Sie in Ihren Tests verwenden können, um die Interaktion zwischen UFT und der getesteten Anwendung zu verbessern.

Dieser Abschnitt enthält folgende Themen:

- [CreateObject-Methode](#) ..... 226
- [GetStatics-Methode](#) ..... 227
- [FireEvent-/FireEventEx-Methoden](#) ..... 228

### CreateObject-Methode

Sie können die **CreateObject**-Methode verwenden, um eine Instanz eines Java-Objekts in Ihrem Applet oder in Ihrer Anwendung zu erstellen. Die **CreateObject**-Methode gibt eine Objektreferenz zum neu erstellten Java-Objekt zurück. Weitere Informationen zur Syntax dieser Methode finden Sie im Abschnitt **Java** der *HP UFT Object Model Reference for GUI Testing*.

Sie können die Methoden eines Objekts, das Sie erstellen, auf dieselbe Weise aktivieren wie die Methoden eines beliebigen Objekts, das aus einem vorherigen Aufruf zurückgegeben wurde. Da die **CreateObject**-Methode eine Objektreferenz zurückgibt, ist es nicht erforderlich, beim Aktivieren von Methoden des erstellten Objekts die **Object**-Eigenschaft zu verwenden.

Sie können die **CreateObject**-Methode beispielsweise zum Erstellen eines rechteckigen Objekts verwenden. Der Rückgabewert ist eine Objektreferenz.

```
Set Rect = Browser("Periodic").Page("Periodic").JavaApplet
```

```
("Periodic").JavaObject("Panel").CreateObject ("java.awt.Rectangle", 10, 20)
```

**Hinweis:** Die **CreateObject**-Methode kann für alle Java-Testobjekte verwendet werden. Das Klassenladeprogramm des Java-Testobjekts, für das die **CreateObject**-Methode durchgeführt wird, wird zum Laden der Klasse des neu erstellten Java-Objekts verwendet.

Sie sollten die **CreateObject**-Methode für ein Java-Testobjekt aus demselben Toolkit verwenden wie das Objekt, das Sie erstellen wollen. Verwenden Sie beispielsweise zum Erstellen eines **Swing/JFC**-Objekts die **CreateObject**-Methode eines bestehenden **Swing/JFC**-Java-Testobjekts.

## GetStatics-Methode

Sie können eine beliebige statische Methode aufrufen oder den Wert einer beliebigen statischen Eigenschaft einer Java-Klasse mithilfe der **GetStatics**-Methode festlegen oder abrufen. Weitere Informationen zur Syntax dieser Methode finden Sie im Abschnitt **Java** der *HP UFT Object Model Reference for GUI Testing*.

**GetStatics** gibt eine Referenz auf ein Objekt zurück, das auf statische Elemente der angegebenen Klasse zugreifen kann. Das Klassenladeprogramm des Java-Testobjekts, für das die **GetStatics**-Methode durchgeführt wird, wird zum Laden der Klasse verwendet, die als Parameter der **GetStatics**-Methode angegeben ist.

Wenn Sie beispielsweise die **gc**-Methode der Klasse **java.lang.System** aufrufen möchten, die den Garbage Collector in der Anwendung ausführt, können Sie eine Anweisung wie die folgende einfügen:

```
Browser("Browser").Page("Page").JavaApplet("mybuttonapplet.htm").JavaObject  
("MyButton").GetStatics("java.lang.System").gc
```

Um den Wert der **out**-Eigenschaft der Klasse **java.lang.System** abzurufen, können Sie eine Anweisung wie die folgende einfügen:

```
Set OutputStream= Browser("Browser").Page("Page").JavaApplet("mybuttonapplet.htm").  
JavaObject("MyButton").GetStatics("java.lang.System").out
```

Um eine Nachricht an die Java-Konsole zu drucken, können Sie eine Anweisung wie die folgende einfügen:

```
Set OutputStream= Browser("Browser").Page("Page").JavaApplet("mybuttonapplet.htm").  
JavaObject("MyButton").GetStatics("java.lang.System").out  
OutputStream.println "Hello, World!"
```

## FireEvent-/FireEventEx-Methoden

Mit den Methoden **FireEvent** und **FireEventEx** können Sie bei einem Lauf ein Ereignis für ein Java-Objekt simulieren. Die **FireEvent**-Methode simuliert ein Ereignis für ein Java-Objekt mithilfe einer von mehreren vordefinierten Ereigniskonstanten. Wird das Ereignis, das Sie auslösen möchten, in der Liste vordefinierter Konstanten nicht abgedeckt, können Sie die **FireEventEx**-Methode verwenden, um ein beliebiges Java-Ereignis auszulösen. Weitere Informationen zur Syntax dieser Methoden sowie eine Liste vordefinierter Ereigniskonstanten finden Sie im Abschnitt **Java** der *HP UFT Object Model Reference for GUI Testing*.

Sie können die **FireEvent**-Methode beispielsweise zum Auslösen eines **Mausklickereignisses** für das **JavaObject** mit der Bezeichnung **MyButton\_0** verwenden.

```
Browser("Browser").Page("Page").Applet("mybuttonapplet.htm").JavaObject  
("MyButton_0").FireEvent micMouseClicked, 0, "BUTTON1_MASK", 4, 4, 1, "OFF"
```

Alternativ können Sie wie folgt die **FireEventEx**-Methode zum Auslösen desselben Ereignisses verwenden:

```
Browser("Browser").Page("Page").Applet("mybuttonapplet.htm").JavaObject  
("MyButton_0").FireEventEx "java.awt.event.MouseEvent", "MOUSE_CLICKED", 0,  
"BUTTON1_MASK", 4,4, 1, "False"
```

Sie können eine beliebige als Konstruktorparameter des Ereignisses verwendete Java-Konstante mithilfe ihrer Zeichenfolge anstatt ihres Werts übergeben. Im Beispiel oben wird die **"java.awt.event.MouseEvent"**-Java-Konstante `MOUSE_CLICKED` als Zeichenfolgenargument und nicht als Wert (in diesem Beispiel 500) übergeben.

## Vorgehensweise: Ändern der Optionen für das Aufzeichnen von Java-Tabellen

In dieser Aufgabe wird beschrieben, wie Sie bestimmte Aufzeichnungsoptionen für das Aufzeichnen von Java-Tabellen ändern und die Toolkit-Klasse für einen Editor zur Verwendung mit **table\_external\_editors\_list** erkennen können.

Diese Aufgabe umfasst die folgenden Schritte:

- ["Ändern des standardmäßigen JTable-Aufzeichnungsverhaltens für SetCellData-Anweisungen \(erweitert\)" auf der nächsten Seite](#)
- ["Ändern von Optionen für Tabellenzellen-Steuerelemente" auf der nächsten Seite](#)
- ["Ermitteln der Toolkit-Klasse eines JTable-Zelleneditors" auf Seite 230](#)

## Ändern des standardmäßigen jTable-Aufzeichnungsverhaltens für SetCellData-Anweisungen (erweitert)

Wenn das standardmäßige Aufzeichnungsverhalten für JTables nicht den gewünschten Wert für die SetCellData-Anweisung eines bestimmten Editors liefert, können Sie festlegen, dass die Aufzeichnung für diesen Editor - wie bei einem benutzerdefinierten Zelleneditor - im Hinblick auf den Vorgang erfolgt, der für das Objekt innerhalb der Zelle ausgeführt wird.

Führen Sie eine der folgenden Maßnahmen durch:

- Wählen Sie im "Dialogfeld "Erweiterte Java-Optionen"" (beschrieben auf Seite 203) die Option **Steuerelemente für Tabellenzelle > Steuerelemente, die als separate Testobjekte zu identifizieren sind** aus, und geben Sie bestimmte Zelleneditortypen an, die immer wie eigene Objekte und nicht wie ein Teil eines jTable-Objekts behandelt werden sollen.
- Erstellen Sie eine Setting.Java ("table\_internal\_editors\_list")-Anweisung. Weitere Informationen finden Sie unter "Dialogfeld "Erweiterte Java-Optionen"" auf Seite 203 und in der *HP UFT Object Model Reference for GUI Testing*.

## Ändern von Optionen für Tabellenzellen-Steuerelemente

Sie können eine Liste der Steuerelemente für Tabellenzellen angeben, die UFT als separates Testobjekt erkennen soll oder für die UFT jTable-Vorgänge aufzeichnen und ausführen soll.

### Hinweis:

- Alle Änderungen, die Sie vornehmen, werden nicht auf den Test oder die Business Component angewendet, der bzw. die momentan geöffnet ist.
- Sie können die Standardeinstellungen im "Dialogfeld "Erweiterte Java-Optionen"" (beschrieben auf Seite 203) wiederherstellen, indem Sie auf die Schaltfläche **Zurücksetzen** klicken.

1. Klicken Sie im "Dialogfeld "Erweiterte Java-Optionen"" (beschrieben auf Seite 203) einmal auf die entsprechende Option, um diese zu markieren.
2. Klicken Sie erneut auf die Option, oder drücken Sie **F2**, um ein Bearbeitungsfeld zu öffnen, in dem Sie eine Liste mit Steuerelementen hinzufügen oder ändern können.
3. Ändern Sie den Wert nach Bedarf.

**Hinweis:** Geben Sie die Namen von Editorklassen durch Leerzeichen, Tabstopp-, Zeilenumbruch- oder Wagenrücklaufzeichen getrennt an. Bei den Werten wird die Groß- und Kleinschreibung beachtet.

4. Klicken Sie, wenn Sie mit der Bearbeitung des Werts fertig sind, auf eine andere Stelle im Dialogfeld, um den Wert festzulegen.
5. Um die Änderungen für den aktuell geöffneten Test oder die Business Component zu übernehmen, schließen Sie das Dokument und öffnen es anschließend erneut.

## Ermitteln der Toolkit-Klasse eines JTable-Zelleneditors

Wenn Sie den Wert der Toolkit-Klasse für einen Editor zur Verwendung mit der Variable **table\_external\_editors\_list** nicht kennen, können Sie ihn durch eine der folgenden Maßnahmen ermitteln:

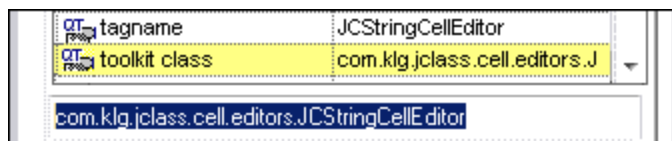
- **Rufen Sie den Wert mit dem Objektspron ab.**
- **Führen Sie einen kurzen Test in UFT aus, um den Wert abzurufen.** Sie können diesen Schritt beim Arbeiten mit einer Zelle vornehmen, die nicht lange genug aktiviert bleibt, um die Zelle mit dem Objektspron zu erfassen. Dies gilt beispielsweise für eine Zelle, die nach dem Aktivieren oder Deaktivieren eines Kontrollkästchens nicht mehr aktiv ist.
- **Erstellen Sie eine benutzerdefinierte Funktion und fügen sie als Schritt in Ihren Test ein.** Diese Vorgehensweise können Sie beispielsweise beim Arbeiten mit Business Components einsetzen.

Sie können Schritte wie im folgenden Beispiel gezeigt einfügen:

```
' Sample test to retrieve the toolkit class of a table cell editor  
' that cannot be made continuously active  
Set table = JavaWindow("TableDemo").JavaTable("Left table").Object  
Set JTableCS = table.mic_get_supp_class()  
Set comp = JTableCS.getComponentAt(table, 0, 6) 'row 0, col 6  
MsgBox comp.getClass().getName()  
' Set the value of TABLE_EXTERNAL_EDITORS_LIST  
Setting.Java("TABLE_EXTERNAL_EDITORS_LIST") = comp.getClass().getName()
```

### So ermitteln Sie die Toolkit-Klasse eines JTable-Zelleneditors mithilfe des Objektsprons:

1. Öffnen Sie die Tabelle, und aktivieren Sie eine Zelle in der Zelleditor-spalte. Sorgen Sie beispielsweise dafür, dass der Cursor innerhalb eines Bearbeitungsfelds blinkt, oder zeigen Sie die Dropdown-Liste eines Kombinationsfelds an.
2. Verwenden Sie, während die entsprechende Zelle aktiviert ist, den Objektspron, um auf die aktive Zelle zu zeigen. Weitere Informationen über das Dialogfeld **Objektspron** finden Sie im *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.
3. Stellen Sie sicher, dass die Registerkarte **Eigenschaften** des Objektsprons angezeigt wird, und aktivieren Sie das Optionfeld **Identifikation**.
4. Führen Sie in der Spalte **Eigenschaften** einen Bildlauf zu **toolkit class** durch.
5. Wählen Sie in der Spalte **Werte** den Wert für **toolkit class** aus. Der Wert wird in dem Feld unter der Registerkarte **Eigenschaften** angezeigt.



6. Kopieren Sie den Wert im Objektspron, und fügen Sie ihn in die Option **Steuerelemente für Tabellenzelle > Steuerelemente, die als separate Testobjekte zu identifizieren sind** oder in die Anweisung `Setting.Java ("table_internal_editors_list")` ein.

# Teil 7: Mobile-Add-In

Dieser Abschnitt enthält folgende Themen:

["Mobile-Add-In - Kurzreferenz" auf Seite 232](#)

["Registerkarte "Mobile" \("Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen"\)" auf Seite 233](#)

["Ausschnitt "Mobile" \(Dialogfeld "Optionen" > Registerkarte "GUI-Tests"\)" auf Seite 233](#)

# Mobile-Add-In - Kurzreferenz

Aufbauend auf nativer HP Technologie verknüpft HP Mobile Center das Testen mobiler Anwendungen mit Sprinter, Unified Functional Testing, LoadRunner und Performance Center.

Sie können UFT nun verwenden, um GUI-Tests und Komponenten für mobile Anwendungen aufzuzeichnen und auszuführen, die auf realen Mobilgeräten ausgeführt werden, die in HP Mobile Center gehostet werden. Nachdem Sie Ihre Geräte mit HP Mobile Center verbunden haben, können Sie mithilfe des Mobile-Add-Ins sofort mit dem Testen beginnen.

In den folgenden Tabellen sind die grundlegenden Informationen zum Mobile-Add-In zusammengefasst. Sie zeigen außerdem auf, wie das Add-In sich in Bezug auf einige häufig verwendete Bereiche von UFT verhält.

**Hinweis:** Weitere Informationen zur Verwendung von UFT mit HP Mobile Center finden Sie im Abschnitt zu UFT in der [HP Mobile Center-Hilfe](http://mobilecenter.hp.com/docs/en/1.10/) unter <http://mobilecenter.hp.com/docs/en/1.10/>.

Allgemeine Informationen	
<b>Unterstützte Umgebungen</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Weitere Informationen zu unterstützten Versionen von HP Mobile Center finden Sie unter: <a href="http://mobilecenter.hp.com/docs/en/1.10/Content/My_Product_Matrix.htm">http://mobilecenter.hp.com/docs/en/1.10/Content/My_Product_Matrix.htm</a></li><li>• Informationen zu unterstützten mobilen Geräten finden Sie unter: <a href="http://mobilecenter.hp.com/docs/en/1.10/Content/Configuring_and_connecting_devices.htm">http://mobilecenter.hp.com/docs/en/1.10/Content/Configuring_and_connecting_devices.htm</a></li></ul>
<b>Methoden und Eigenschaften für Testobjekte</b>	Das Mobile-Add-In stellt Testobjekte, Methoden und Eigenschaften bereit, die beim Testen von Objekten in mobilen Anwendungen verwendet werden können. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt <b>Mobile</b> der <i>HP UFT Object Model Reference for GUI Testing</i> .
<b>Prüfpunkte und Ausgabewerte</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Weitere Informationen finden Sie in den Abschnitten zu den Prüfpunkten und Ausgabewerten im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>.</li><li>• Siehe "GUI-Prüfpunkte und Ausgabewerte je Add-In" auf Seite 567.</li></ul>
<b>Sonstiges</b>	HP Mobile Center muss auf einem Server installiert und konfiguriert sein, damit das Mobile-Add-In verwendet werden kann. Sobald HP Mobile Center eingerichtet ist, können Sie echte Mobilgeräte mit Mobile Center verbinden. Anschließend kommuniziert UFT mit den Mobilgeräten, um Tests für die mobilen Anwendungen zu erstellen.
<b>Überlegungen und Einschränkungen</b>	Weitere Informationen finden Sie unter folgenden Themen: <a href="http://mobilecenter.hp.com/docs/en/1.10/Content/mobile_on_UFT_Lims.htm">http://mobilecenter.hp.com/docs/en/1.10/Content/mobile_on_UFT_Lims.htm</a> .

Voraussetzungen	
<b>Öffnen der Anwendung</b>	Der Zugriff auf die Anwendung erfolgt über das Fenster für den Remotezugriff, das geöffnet wird, wenn Sie mit dem Aufzeichnen oder Ausführen eines Tests beginnen, oder das Sie manuell öffnen.



<b>Add-In-Abhängigkeiten</b>	Keine
<b>Konfiguration</b>	
<b>Dialogfeld "Optionen"</b>	<p>Stellen Sie sicher, dass ein GUI-Test geöffnet ist, und wählen Sie <b>Extras &gt; Optionen &gt; Registerkarte GUI-Tests &gt; Knoten Mobile</b> aus.</p> <p>Weitere Informationen finden Sie unter:  <a href="http://mobilecenter.hp.com/docs/en/1.10/Content/mobile_on_UFT_define_cnx.htm#Options">http://mobilecenter.hp.com/docs/en/1.10/Content/mobile_on_UFT_define_cnx.htm#Options</a></p>
<b>Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen"</b> (nur Tests)	<p>Stellen Sie sicher, dass ein GUI-Test geöffnet ist, und wählen Sie <b>Aufzeichnen &gt; Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen</b> aus.</p> <p>Ausführlichere Informationen finden Sie unter: <a href="http://mobilecenter.hp.com/docs/en/1.10/Content/mobile_on_UFT_define_cnx.htm#TestSettings">http://mobilecenter.hp.com/docs/en/1.10/Content/mobile_on_UFT_define_cnx.htm#TestSettings</a></p>

## Registerkarte "Mobile" ("Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen")

Weitere Informationen zum Definieren von Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen für mobile Geräte finden Sie unter: [http://mobilecenter.hp.com/docs/en/1.10/Content/mobile\\_on\\_UFT\\_define\\_cnx.htm#TestSettings](http://mobilecenter.hp.com/docs/en/1.10/Content/mobile_on_UFT_define_cnx.htm#TestSettings)

## Ausschnitt "Mobile" (Dialogfeld "Optionen" > Registerkarte "GUI-Tests")

Weitere Informationen zum Definieren der UFT-Verbindung zum HP Mobile Center finden Sie unter: [http://mobilecenter.hp.com/docs/en/1.10/Content/mobile\\_on\\_UFT\\_define\\_cnx.htm#Options](http://mobilecenter.hp.com/docs/en/1.10/Content/mobile_on_UFT_define_cnx.htm#Options)

## Öffnen der Anwendung in HP Mobile Center

Weitere Informationen zum manuellen Öffnen von HP Mobile Center mit einer auf einem Gerät vorab geladenen Anwendung finden Sie unter: [http://mobilecenter.hp.com/docs/en/1.10/Content/mobile\\_on\\_UFT\\_OpenRAWindow\\_Rec.htm](http://mobilecenter.hp.com/docs/en/1.10/Content/mobile_on_UFT_OpenRAWindow_Rec.htm)

# Teil 8: Oracle-Add-In

Dieser Abschnitt enthält folgende Themen:

["Oracle-Add-In - Kurzreferenz" auf Seite 235](#)

["Oracle-Add-In - Tests und Konfiguration" auf Seite 238](#)

# Oracle-Add-In - Kurzreferenz

Sie können das UFT Oracle-Add-In verwenden, um Oracle-Anwendungen und Oracle Forms-Objekte (Steuerelemente) zu testen.

In den folgenden Tabellen sind die grundlegenden Informationen zum Oracle-Add-In zusammengefasst. Sie zeigen außerdem auf, wie das Add-In mit einigen häufig verwendeten Bereichen von UFT in Zusammenhang steht.

Allgemeine Informationen	
<b>Add-In-Typ</b>	Es handelt sich hierbei um ein webbasiertes Add-In. Viele seiner Funktionen sind mit denen anderer webbasierter Add-Ins identisch.  Siehe " <a href="#">Webbasierte Anwendungsunterstützung</a> " auf Seite 36.
<b>Unterstützte Umgebungen</b>	Informationen zu unterstützten Oracle-Umgebungen finden Sie im Abschnitt zum Oracle-Add-In in der <i>HP Unified Functional Testing Product Availability Matrix</i> , die auf der <a href="#">Seite für die HP-Supportmatrix</a> (für den Zugriff ist ein HP-Passport erforderlich) verfügbar ist.
<b>Wichtige Informationen</b>	Beim Arbeiten mit dem Oracle-Add-In müssen Sie folgende Punkte beachten: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie sicher, dass das Oracle-Attribut Name eindeutig ist.  Siehe "<a href="#">Vorgehensweise: Überprüfen oder Aktivieren der eindeutigen "Name"-Attribute des Oracle-Servers</a>" auf Seite 242.</li> <li>• Aktivieren Sie das Oracle-Attribut Name.  Siehe "<a href="#">Vorgehensweise: Aktivieren des Oracle-"Name"-Attributs</a>" auf Seite 243.</li> </ul>
<b>Methoden und Eigenschaften für Testobjekte</b>	Das Oracle-Add-In stellt Testobjekte, Methoden und Eigenschaften bereit, die beim Testen von Objekten in Oracle-Anwendungen verwendet werden können. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt <b>Oracle</b> der <i>HP UFT Object Model Reference for GUI Testing</i> .
<b>Prüfpunkte und Ausgabewerte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Weitere Informationen finden Sie in den Abschnitten zu den Prüfpunkten und Ausgabewerten im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>.</li> <li>• Siehe "<a href="#">GUI-Prüfpunkte und Ausgabewerte je Add-In</a>" auf Seite 567.</li> </ul>
<b>Fehlerbehebung und Einschränkungen</b>	Siehe " <a href="#">Fehlerbehebung und Einschränkungen - Oracle-Add-In</a> " auf Seite 250.
Voraussetzungen	
<b>Öffnen der Anwendung</b>	Sie können die Oracle-Anwendung vor oder nach UFT öffnen.
<b>Testen in Mozilla Firefox</b>	Zum Testen Ihrer Webanwendung in Mozilla Firefox Version 33 und höher müssen Sie die Functional Testing Extension aktivieren. Führen Sie dazu eine der folgenden Aktionen aus: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn beim Öffnen von Firefox der Bildschirm <b>Add-ons auswählen</b> angezeigt wird, legen Sie fest, dass die <b>Functional Testing Extension</b> aktiviert wird.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn beim Öffnen von Firefox die Registerkarte <b>Add-on installieren</b> geöffnet und die Functional Testing Extension angezeigt wird, aktivieren Sie das Kontrollkästchen <b>Diese Installation zulassen</b> und klicken Sie auf <b>Weiter</b>.</li> </ul> <p>Andernfalls:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Öffnen Sie in Firefox das Browsermenü.</li> <li>b. Klicken Sie im Menü auf <b>Add-ons</b>.</li> <li>c. Wählen Sie auf der Registerkarte <b>Add-ons-Manager</b> den Knoten <b>Erweiterungen</b> aus.</li> <li>d. Klicken Sie in der Zeile mit der Functional Testing Extension auf die Schaltfläche <b>Aktivieren</b>.</li> </ol> <p>Zum Testen Ihrer Webanwendung in Mozilla Firefox-Versionen älter als 33 müssen Sie den älteren Firefox-Agenten aktivieren:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Öffnen Sie den Ordner <b>&lt;UFT-Installationsordner&gt;\Installations\Firefox</b>.</li> <li>2. Ziehen Sie die Datei <b>Legacy.xpi</b> aus dem Firefox-Ordner in das Anwendungsfenster von Firefox.</li> <li>3. Öffnen Sie in Firefox das Browsermenü.</li> <li>4. Klicken Sie im Menü auf <b>Add-ons</b>.</li> <li>5. Wählen Sie auf der Registerkarte <b>Add-ons-Manager</b> den Knoten <b>Erweiterungen</b> aus.</li> <li>6. Deaktivieren Sie in der Zeile <b>Functional Testing Extension</b> die Erweiterung <b>Functional Testing 12.50</b> und aktivieren Sie die Erweiterung, die Sie zu Firefox hinzugefügt haben.</li> </ol>
<p><b>Add-In-Abhängigkeiten</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Web-Add-In muss geladen sein. Das Web-Add-In unterstützt webbasierte Formulare.</li> <li>• Das Java-Add-In muss geladen sein, wenn der Oracle-Test bzw. die Oracle-Business Component Java-Testobjekte umfasst.</li> </ul>

Konfiguration	
<p><b>Dialogfeld "Optionen"</b></p>	<p>Verwenden Sie den Ausschnitt <b>Java</b>, wenn der Oracle-Test bzw. die Oracle-Business Component Java-Testobjekte beinhaltet.</p> <p>(Stellen Sie sicher, dass ein GUI-Test geöffnet ist, und wählen Sie <b>Extras &gt; Optionen &gt; Registerkarte GUI-Tests &gt; Knoten Java</b> aus.)</p> <p>Siehe "<a href="#">Ausschnitt "Java" (Dialogfeld "Optionen" &gt; Registerkarte "GUI-Tests")</a>" auf <a href="#">Seite 200</a>.</p>
<p><b>Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen"</b> (nur Tests)</p>	<p>Verwenden Sie die Registerkarte <b>Oracle</b>. (<b>Aufzeichnen &gt; Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen</b>)</p> <p>Siehe "<a href="#">Registerkarte "Oracle" (Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen")</a>" auf <a href="#">Seite 247</a>.</p>
<p><b>Dialogfeld "Testeinstellungen"</b> (nur Tests)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwenden Sie den Ausschnitt <b>Web</b>. (<b>Datei &gt; Einstellungen &gt; Knoten Web</b>)</li> </ul> <p>Siehe "<a href="#">Ausschnitt "Web" (Dialogfeld "Test-/Business Component-Einstellungen" / Application Area - Ausschnitt "Erweiterte Einstellungen")</a>" auf <a href="#">Seite 74</a>.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwenden Sie den Ausschnitt <b>Java</b>, wenn der Oracle-Test bzw. die Oracle-Business Component Java-Testobjekte beinhaltet.  <b>(Datei &gt; Einstellungen &gt; Knoten Java)</b>                  Siehe "<a href="#">Ausschnitt "Java" (Dialogfeld "Test-/Business Component-Einstellungen" / Application Area - Ausschnitt "Erweiterte Einstellungen")</a>" auf <a href="#">Seite 208</a>.</li> </ul>
<p><b>Dialogfeld "Benutzerdefinierte Einstellungen für Active Screen-Aufnahme"</b>                  (nur Tests)</p>	<p>Verwenden Sie den Abschnitt <b>Oracle-Anwendungen</b>.  <b>(Extras &gt; Optionen &gt; Registerkarte GUI-Tests &gt; Knoten Active Screen &gt; Benutzerdefinierte Ebene)</b></p> <p>Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zum Dialogfeld <b>Benutzerdefinierte Einstellungen für Active Screen-Aufnahme</b> im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>.</p>
<p><b>Ausschnitt "Erweiterte Einstellungen" des Application Area</b>                  (nur Business Components)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwenden Sie den Ausschnitt <b>Web</b>, wenn der Test Webtestobjekte beinhaltet.                  Wählen Sie im Application Area in der Seitenleiste <b>Erweiterte Einstellungen &gt; Web</b> aus.                  Weitere Informationen finden Sie unter "<a href="#">Ausschnitt "Web" (Dialogfeld "Test-/Business Component-Einstellungen" / Application Area - Ausschnitt "Erweiterte Einstellungen")</a>" auf <a href="#">Seite 74</a>.</li> <li>• Verwenden Sie den Ausschnitt <b>Java</b>, wenn der Oracle-Test bzw. die Oracle-Business Component Java-Testobjekte beinhaltet.                  Wählen Sie im Application Area in der Seitenleiste <b>Erweiterte Einstellungen &gt; Java</b> aus.                  Siehe "<a href="#">Ausschnitt "Java" (Dialogfeld "Test-/Business Component-Einstellungen" / Application Area - Ausschnitt "Erweiterte Einstellungen")</a>" auf <a href="#">Seite 208</a>.                  (Die Optionen im Ausschnitt <b>Java</b> des Dialogfelds <b>Testeinstellungen</b> entsprechen den Optionen im Dialogfeld <b>Erweiterte Einstellungen</b> des Application Area.)</li> </ul>

# Oracle-Add-In - Tests und Konfiguration

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Themen:

- Überlegungen zum Arbeiten mit dem Oracle-Add-In ..... 239
- Aufzeichnen von Tests für Oracle-Anwendungen ..... 240
- Unterstützung für dynamische Transformationen ..... 242
- Vorgehensweise: Überprüfen oder Aktivieren der eindeutigen "Name"-Attribute des Oracle-Servers ..... 242
- Vorgehensweise: Aktivieren des Oracle-"Name"-Attributs ..... 243
- Vorgehensweise: Festlegen der Oracle-Umgebungsvariablen ..... 244
- Vorgehensweise: Deaktivieren der Unterstützung für dynamische Transformationen ..... 245
- Registerkarte "Oracle" (Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen") ..... 247
- Oracle-Aufzeichnungs- und Laufumgebungsvariablen ..... 249
- Fehlerbehebung und Einschränkungen - Oracle-Add-In ..... 250

# Überlegungen zum Arbeiten mit dem Oracle-Add-In

- Wenn Sie nach der Installation des Oracle-Add-Ins eine Version von JInitiator 1.1.x installiert haben, wird eine Warnung angezeigt, sobald Sie mit dem Aufzeichnen des Tests oder der Business Component beginnen. Die nach der Installation des Oracle-Add-Ins installierten Versionen von JInitiator 1.1.x werden von UFT nicht unterstützt. In diesem Fall können Sie das Oracle-Add-In reparieren, um die vollständige Unterstützung aller momentan installierten Versionen von JInitiator 1.1.x zu aktivieren. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zum Reparieren Ihrer UFT-Installation im *HP Unified Functional Testing-Installationshandbuch*.

Wenn Sie versuchen, eine für ein Oracle-Objekt ausgeführte Aktion mit einer nicht unterstützten Version von JInitiator 1.1.x aufzuzeichnen, zeichnet UFT eine generische `WinObject.Click`-Anweisung auf, die die Koordinaten des Klicks und die Maustaste, die geklickt wurde, einschließt.

- Nach der Installation des Oracle-Add-Ins werden Ihre Anwendungen immer mit aktiver Java-Unterstützung geöffnet. Sie können sicherstellen, dass die Oracle-Umgebung ordnungsgemäß geöffnet wurde, indem Sie die Java-Konsole auf eine Bestätigungsmeldung wie diese überprüfen:

```
Loading Oracle Support (version x.x build xxx) (Oracle Corporation x.x.x.xx).
```

Weitere Informationen finden Sie unter "[Unterstützung für dynamische Transformationen](#)" auf Seite 242.

**Hinweis:** Das UFT-Oracle-Add-In unterstützt nur Java-basierte Oracle-Clients. Oracle Developer/2000 wird nicht unterstützt.

- Bevor Sie das Oracle-Add-In zum Testen von Oracle-Anwendungen verwenden können, müssen Sie das vom Oracle-Anwendungsserver bereitgestellte **Name**-Attribut aktivieren. Weitere Informationen finden Sie unter "[Vorgehensweise: Aktivieren des Oracle-"Name"-Attributs](#)" auf Seite 243.
- Der Oracle-Anwendungsserver stellt ein eindeutiges **Name**-Attribut für viele Anwendungsobjekte bereit. Sie können das **Name**-Attribut des Oracle-Anwendungsservers auch in der Erkennungseigenschaft **developer name** des Oracle-Add-Ins finden. Die Erkennungseigenschaft **developer name** wird von UFT in den meisten Testobjektbeschreibungen verwendet, um Oracle-Objekte zu identifizieren. Weitere Informationen finden Sie unter "[Vorgehensweise: Aktivieren des Oracle-"Name"-Attributs](#)" auf Seite 243.

- In UFT werden Tabellendaten stets aus der Anwendung selbst geladen, und zwar auch dann, wenn der Active Screen ein Bild der Tabelle enthält. Deshalb müssen Sie vor dem Erstellen eines Tabellenprüfpunkts in einem Test zunächst die Tabelle in der Anwendung öffnen.
  - In einigen Fällen müssen Sie u.U. einen Bildlauf zur letzten Zeile in der Tabelle durchführen, um sicherzustellen, dass alle Daten geladen wurden.
  - Wenn das Tabellenobjekt beim Erstellen des Prüfpunkts in der Anwendung nicht geöffnet ist, enthält das Dialogfeld **Tabellenprüfpunkteigenschaften** nur die Registerkarte **Eigenschaften** und die Option zur Auswahl des zu überprüfenden Informationstyps (Inhalt oder Eigenschaften) ist deaktiviert.
  - Sie müssen die Tabelle nicht in der Anwendung öffnen, um einen bestehenden Tabellenprüfpunkt zu bearbeiten.
- Weitere Informationen über die UFT-Funktionalität finden Sie im *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.

## Aufzeichnen von Tests für Oracle-Anwendungen

Beim Aufzeichnen für eine Oracle-Anwendungssitzung fügt UFT Anweisungen in Ihren Test oder Ihre Business Component ein, die die von Ihnen ausgeführten Vorgänge darstellen. Das UFT Oracle-Add-In erkennt bestimmte Oracle-Objekte wie "button", "form", "navigator", "list" und "tree". Die Aufzeichnung dieser Objekte erfolgt in Relation zu den ausgewählten oder eingegebenen Daten und zum Objekt innerhalb seines übergeordneten Objekts.

**Hinweis:** UFT zeichnet nicht die Auswahl von Oracle-Registerkarten auf. Jedes Objekt auf einer Oracle-Registerkarte ist Teil des Objekt-Repository innerhalb der Registerkartenhierarchie. UFT verwendet diese Hierarchie beim Ausführen des Tests oder der Business Component und wechselt nach Bedarf zu der entsprechenden Registerkarte.

Die von UFT gelernte Objekthierarchie besteht aus einer, zwei oder drei Ebenen von Oracle-Testobjekten. Je nachdem, für welches Objekt ein Vorgang ausgeführt wurde, kann das Objekt als Objekt erster Ebene (beispielsweise **OracleLogon**), als Objekt zweiter Ebene (beispielsweise **OracleFormWindow.OracleList**) oder als Objekt dritter Ebene (beispielsweise **OracleFormWindow.OracleTabbedRegion.OracleTable**) aufgezeichnet werden.


Obwohl das Objekt, für das die Aufzeichnung erfolgt, möglicherweise in mehrere Ebenen von Objekten eingebettet ist, sind diese Objekte nicht in der aufgezeichneten Hierarchie enthalten. Wenn sich beispielsweise das `OracleListOfValues`-Objekt, in dem Sie ein Element auswählen, tatsächlich innerhalb eines Oracle-Formulars befindet, das wiederum in einem Oracle-Anwendungssitzungsfenster enthalten ist, wird als Hierarchie nur `OracleListOfValues` aufgezeichnet.

### Beispiel für einen Schritt bei einem Oracle-Objekt

Wenn Sie die Auswahl eines Elements in einem Oracle-Fenster mit einer Werteliste aufzeichnen,



könnte die Schlüsselwortansicht folgendermaßen aussehen:

Element	Funktion	Wert	Dokumentation
 Responsibilities	Select	"Assets, Visio...	Das Element "Assets, Vision Operations (USA)" aus "Res...

UFT zeichnet diesen Schritt im Editor wie folgt auf:

```
OracleListOfValues("Responsibilities").Select "Assets, Vision Operations (USA)"
```

## Arbeiten mit Tests

Sobald Sie mit der Aufzeichnung eines Tests beginnen, können Sie die **"Registerkarte "Oracle" (Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen")** (beschrieben auf Seite 247) verwenden, um UFT anzuweisen, eine Verbindung zu einem angegebenen Oracle-Anwendungsserver herzustellen. Alternativ können Sie UFT auch anweisen, eine Aufzeichnung für jeden beliebigen geöffneten Browser vorzunehmen. Weitere Informationen finden Sie unter **"Aufzeichnen von Tests für Oracle-Anwendungen"** auf der vorherigen Seite.

## Arbeiten mit Komponenten

Das Dialogfeld **Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen** wird nur für Tests verwendet. Wenn Sie eine Business Component für eine Oracle-Anwendungssitzung aufzeichnen, können Sie UFT nicht anweisen, einen angegebenen Oracle-Anwendungsserver zu öffnen oder eine Verbindung zu dem Server herzustellen. Sie können den Server manuell öffnen und eine Verbindung herstellen oder Anweisungen in die Business Component einbinden (mit dem Vorgang **OpenApp** oder dem SystemUtil-Hilfsobjekt sowie dem OracleLogon-Testobjekt), durch die der Oracle-Anwendungsserver geöffnet und die Verbindung hergestellt wird. Weitere Informationen zum Ausschnitt **Anwendungen** und zum Dialogfeld **Anwendungen** finden Sie im *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.

## Arbeiten mit Java-Testobjekten

Vielleicht verfügen Sie in Ihrem Oracle-Test oder der Business Component über eine Kombination aus Oracle- und Java-Testobjekten. Dies ist der Fall, wenn UFT ein Java-Applet in der Oracle-Anwendungssitzung ermittelt und es mit der Java-Testobjekthierarchie aufzeichnet.

Sie können Schritte, die Java-Testobjekte, -Methoden und -Eigenschaften verwenden, genauso wie andere Standardschritte bearbeiten. Sie können neue Schritte zu vorhandenen Tests oder Business Components hinzufügen und hierfür das neue Oracle-Testobjektmodell verwenden. Weitere Informationen zu Java-Objekten, -Methoden und -Eigenschaften finden Sie im Abschnitt **Java** der *HP UFT Object Model Reference for GUI Testing*, die zusammen mit dem Oracle-Add-In installiert wird. Weitere Informationen zu Oracle-Objekten, -Methoden und -Eigenschaften finden Sie im Abschnitt **Oracle** der *HP UFT Object Model Reference for GUI Testing*.

Es gibt bestimmte Optionen und Einstellungen, die Sie in einem Test oder einer Business Component verwenden können, die nur für Schritte gelten, die Java-Testobjekte verwenden. Diese Optionen und Einstellungen befinden sich im Ausschnitt **Java** des Dialogfelds **Testeinstellungen (Datei > Einstellungen > Knoten Java)** und im Ausschnitt **Java** des Dialogfelds **Optionen (Extras > Optionen >**

Registerkarte **GUI-Tests** > Knoten **Java**). Weitere Informationen erhalten Sie, indem Sie im entsprechenden Java-Ausschnitt auf die Schaltfläche **Hilfe** klicken. Beachten Sie, dass die Optionen in den Java-Ausschnitten keine Auswirkungen auf Oracle-Objektschritte in Ihrem Test oder Ihrer Business Component haben.

## Unterstützung für dynamische Transformationen

Das Oracle-Add-In verwendet einen Mechanismus, um mehrere Java-Umgebungen (Oracle-Plug-In, JInitiator) und ihre Versionen (JInitiator 1.1.8, 1.3.1 usw.) zu unterstützen, ohne dass Konfigurationsänderungen notwendig sind. Dieser Mechanismus wird als Unterstützung für dynamische Transformationen bezeichnet.

Die Unterstützung für dynamische Transformationen verwendet die Profilerschnittstelle der Java Virtual Machine (JVM), um die Oracle-Add-In-Unterstützungsklassen gemäß der verwendeten Java-Umgebung und -Version anzupassen.

Die Unterstützung für dynamische Transformationen wird durch die Option `-Xrunjvhook` (für JInitiator 1.3.1.x und das Sun-Plug-In 1.4.1) oder durch die Option `_classload_hook=jvhook` (für JInitiator 1.1.x) für die JVM bereitgestellt. Wenn diese Option angegeben wird, wird der JVM-Hookprofiler, der Teil der Oracle-Add-In-Unterstützung ist, mit jeder Anwendung bzw. jedem Applet geladen, und er transformiert dynamisch die notwendigen Klassen, um die kontextsensitive Oracle-Unterstützung zu ermöglichen.

- Wenn die Unterstützung für dynamische Transformationen nicht ordnungsgemäß funktioniert, können Sie sie deaktivieren und die Oracle-Umgebung manuell so konfigurieren, dass das Oracle-Add-In ohne die Unterstützung für dynamische Transformationen verwendet wird. Weitere Informationen finden Sie unter ["Vorgehensweise: Deaktivieren der Unterstützung für dynamische Transformationen" auf Seite 245](#).
- Die Unterstützung für dynamische Transformationen wird nicht unterstützt, wenn der inkrementelle Garbage Collector (Option `-Xincgc`) verwendet wird. Daher müssen Sie, falls die Verwendung der Option `-Xincgc` unumgänglich ist, die Unterstützung für dynamische Transformationen deaktivieren. Weitere Informationen finden Sie unter ["Vorgehensweise: Deaktivieren der Unterstützung für dynamische Transformationen" auf Seite 245](#)

## Vorgehensweise: Überprüfen oder Aktivieren der eindeutigen "Name"-Attribute des Oracle-Servers

Diese Aufgabe umfasst die folgenden Schritte:

- ["Voraussetzung" auf der nächsten Seite](#)
- ["Aktivieren des Oracle-Servers für die Bereitstellung eindeutiger "Name"-Attribute" auf der nächsten Seite](#)

## 1. Voraussetzung

Mit dem Objektspron können Sie auf einige Bearbeitungsfelder in der Oracle-Anwendung verweisen und das Attribut **developer name** anzeigen. Wird der **Entwicklername** in Großbuchstaben im Format `FORM:BLOCK:FIELD` oder `FORM_BLOCK_FIELD` angezeigt, dann wurde das Attribut **developer name** richtig bereitgestellt.

Ist der Wert **developer name** leer, stellt der Server keine eindeutigen **Name**-Attribute bereit. Um das Oracle-Add-In zum Testen von Oracle-Anwendungen zu verwenden, muss der Oracle-Server eindeutige **Name**-Attribute bereitstellen.

Ihr Oracle-Serveradministrator kann Ihnen bei der Aktivierung eindeutiger **Name**-Attribute helfen.

## 2. Aktivieren des Oracle-Servers für die Bereitstellung eindeutiger "Name"-Attribute

- a. Fügen Sie der Serverkonfigurationsdatei (zum Beispiel `$OA_HTML/bin/appsweb_UKTRN_hwu00001.cfg`) folgende Zeile hinzu:

```
otherparams=record=names
```

- b. Starten Sie den Oracle-Server neu.

# Vorgehensweise: Aktivieren des Oracle-"Name"-Attributs

In dieser Aufgabe werden die verschiedenen Möglichkeiten beschrieben, wie Sie das **Name**-Attribut aktivieren können, das vom Oracle-Anwendungsserver bereitgestellt wird, bevor Sie mit dem Oracle-Add-In Oracle-Anwendungen testen.

Diese Aufgabe umfasst folgende Themen:

- ["Aktivieren des "Name"-Attributs beim direkten Zugriff auf die Anwendung" unten](#)
- ["Aktivieren des "Name"-Attributs beim Verwenden von HTML zum Starten der Oracle-Anwendung" auf der nächsten Seite](#)
- ["Aktivieren des "Name"-Attributs bei Verwenden der persönlichen Homepage zum Starten der Forms 6-Anwendung" auf der nächsten Seite](#)

## Aktivieren des "Name"-Attributs beim direkten Zugriff auf die Anwendung

Fügen Sie den URL-Parametern `record=names` hinzu.

Beispiel:

```
http://oracleapps.mydomain.com:8002/dev60cgi/f60cgi?record=names
```

## Aktivieren des "Name"-Attributs beim Verwenden von HTML zum Starten der Oracle-Anwendung

1. Suchen Sie in der HTML-Startdatei, die zum Starten der Anwendung verwendet wird, nach folgender Zeile: <PARAM name="serverArgs ..... fndnam= APPS">
2. Fügen Sie diesen Oracle-Schlüssel hinzu: record=names

Beispiel:

```
<PARAM name="serverArgs" value="module=f:\FNDS CSGN userid=XYZ fndnam=apps  
record=names">
```

## Aktivieren des "Name"-Attributs bei Verwenden der persönlichen Homepage zum Starten der Forms 6-Anwendung

Richten Sie die folgende Systemprofiloption auf (Ihrer) Benutzerebene ein, um das **Name**-Attribut zu aktivieren:

1. Melden Sie sich an der Oracle-Anwendung an, und wählen Sie die Systemadministrator-Zuständigkeit aus.
2. Wählen Sie **Nav > Profile > System**.
3. Tun Sie im Formular **Find System Profile Values** Folgendes:
  - Vergewissern Sie sich, dass **Display: Site and Users** Ihre Benutzeranmeldung enthält.
  - Geben Sie %ICX%Launch% in das Feld **Profile** ein.
  - Klicken Sie auf die Schaltfläche **Find**.
4. Kopieren Sie den Wert aus dem Feld **Site** des Profils **ICX: Forms Launcher** und fügen Sie diesen in das Feld **User** ein. Fügen Sie &play=&record=names an das Ende der URL im Feld **User** an.
5. Speichern Sie die Transaktion.
6. Melden Sie sich erneut mit Ihrem Benutzernamen an.

**Hinweis:** Lässt sich die Profiloption **ICX: Forms Launcher** auf Benutzerebene nicht aktualisieren, wechseln Sie zu **Application Developer** und aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Updatable** für das Profil **ICX\_FORMS\_LAUNCHER**.

## Vorgehensweise: Festlegen der Oracle-Umgebungsvariablen

In dieser Aufgabe wird beschrieben, wie Sie die Umgebungsvariablen festlegen, die zum Laden einer Oracle-Anwendung mit UFT-Oracle-Add-In-Unterstützung notwendig sind. Sie müssen für alle Umgebungen eine oder mehrere Umgebungsvariablen auf den Pfadnamen des Ordners mit den Oracle-Add-In-Unterstützungsklassen festlegen.

Diese Aufgabe umfasst die folgenden Schritte:

- ["Sun Plug-In 1.4.1 und Oracle Jinitiator 1.3.1.x" unten](#)
- ["Oracle Jinitiator 1.1.x" unten](#)

### Sun Plug-In 1.4.1 und Oracle Jinitiator 1.3.1.x

Legen Sie die Umgebungsvariable `_JAVA_OPTIONS` folgendermaßen fest:

```
-XrunjvmsHook  
-Xbootclasspath/a:"<UFT-Installationsordner>\bin\java  
shared\classes";"<UFT-Installationsordner>\bin\java_sharedclasses\jasmine.jar"
```

Die oben aufgeführten Variablen müssen in einer Zeile angegeben werden (kein Zeilenumbruchszeichen).

#### Hinweis:

Sie können in diesem Befehl auch Kurzpfade verwenden. Beispiel:

```
-XrunjvmsHook -Xbootclasspath/a:C:\PROGRA~2\HP\UNIFIE~1\bin\JAVA_  
S~1\classes;C:\PROGRA~2\HP\UNIFIE~1\bin\JAVA_S~1\classes\jasmine.jar
```

In diesem Beispiel ist UFT im Standardinstallationsordner (Laufwerk C, Programme) auf einem Windows 7-Computer installiert. `PROGRA~2` gibt den Ordner Programme (x86) an, der in 64-Bit-Betriebssystemen den Ordner mit Programmdateien darstellt.

### Oracle Jinitiator 1.1.x

Legen Sie die Umgebungsvariable `_classload_hook` auf `jvmsHook` fest.

## Vorgehensweise: Deaktivieren der Unterstützung für dynamische Transformationen

Diese Aufgabe umfasst die folgenden Schritte:

- ["Speichern der dynamisch transformierten Klassen" unten](#)
- ["Deaktivieren der Unterstützung für dynamische Transformationen" auf der nächsten Seite](#)

In dieser Aufgabe wird beschrieben, wie Sie die Unterstützung für dynamische Transformationen deaktivieren können, wenn der Mechanismus der Unterstützung für dynamische Transformationen nicht richtig funktioniert.

### Speichern der dynamisch transformierten Klassen

1. Geben Sie den Ordner an, in dem die dynamisch transformierten Klassen gespeichert werden sollen, die während des vorläufigen Starts der Oracle-Anwendung generiert werden.

Gehen Sie hierzu folgendermaßen vor:

- a. Öffnen Sie den Registrierungs-Editor (wählen Sie **Start > Ausführen**, geben Sie `regedit` im Feld **Öffnen** ein, und klicken Sie auf **OK**).
  - b. Navigieren Sie zum JavaAgent-Hauptschlüssel, der sich an folgender Stelle befindet: `HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Mercury Interactive\JavaAgent`.
  - c. Definieren Sie einen neuen Zeichenfolgenwert mit dem Namen `ClassesDumpFolder`, und legen Sie seine Wertdaten auf einen vorhandenen Ordner (vorzugsweise ein leerer Ordner) auf dem Computer fest, beispielsweise `C:\JavaSupportClasses`.
  - d. Wenn der Zeichenfolgenwert `ClassesDumpFolder` bereits vorhanden ist, können Sie seine Wertdaten ändern und auf einen vorhandenen Ordner auf dem Computer festlegen.
2. Wenn Sie die Option `-Xincgc` verwenden, entfernen Sie sie vorübergehend aus der Befehlszeile, um dem JVM-Hookprofilierer das Transformieren und Speichern der benötigten Klassen zu ermöglichen. Sie können sie nach dem Ausführen der folgenden Schritte wieder zur Befehlszeile hinzufügen.
  3. Starten Sie das Applet oder die Anwendung, und führen Sie ein paar grundlegende Vorgänge darin aus. Hierdurch wird sichergestellt, dass alle notwendigen Klassen transformiert und gespeichert werden. Schließen Sie die Anwendung. Alle dynamisch transformierten Klassen sind nun in dem Ordner gespeichert, den Sie im vorherigen Schritt angegeben haben (beispielsweise `C:\JavaSupportClasses`).

## Deaktivieren der Unterstützung für dynamische Transformationen

### Für Sun Plug-In 1.4.1 oder Jinitiator 1.3.1.x:

1. Entfernen Sie die Option `-Xrunjvhook` aus der Umgebungsvariablen `_JAVA_OPTIONS`.
2. Fügen Sie stattdessen die folgende Option hinzu: `-Xbootclasspath/p:<ClassesDumpFolder>\Final`. Hierbei ist `<ClassesDumpFolder>` der Name des Ordners, in dem die dynamisch transformierten Klassen gespeichert wurden, beispielsweise `C:\JavaSupportClasses`, unter dem sich wiederum der Unterordner `Final` befindet. Nach der Änderung könnte die Umgebungsvariable `_JAVA_OPTIONS` beispielsweise folgendermaßen aussehen:

```
-Xbootclasspath/p:C:\JavaSupportClasses\Final -  
Xbootclasspath/a:"%ProgramFiles%\HP Software\Unified Functional  
Testing\bin\java_shared\classes";
```

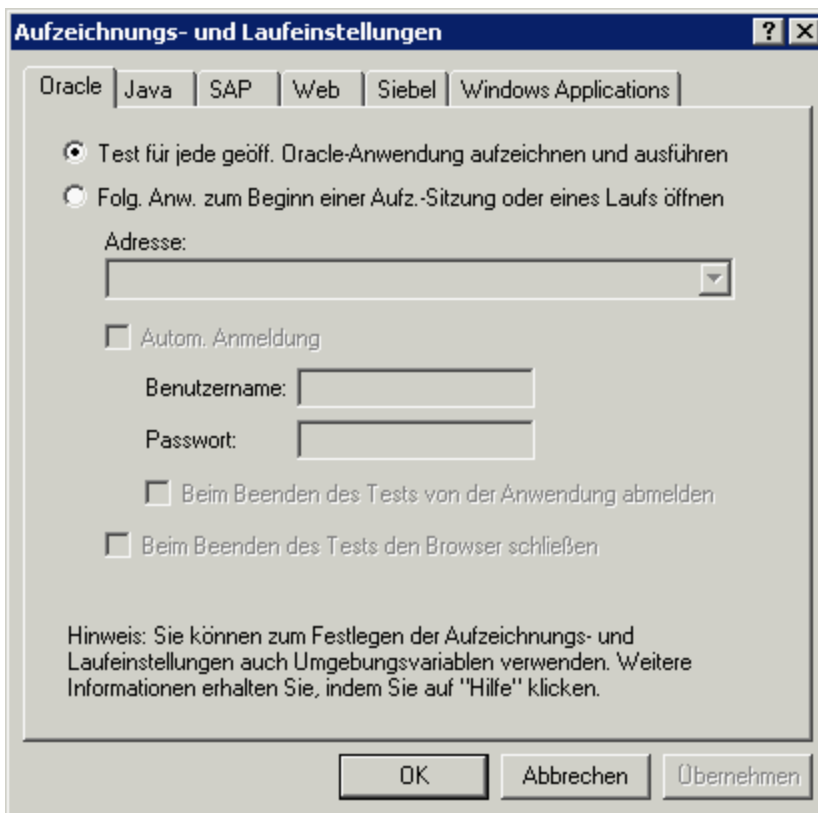
### Für Initiator 1.1.x:

1. Entfernen Sie die Option `_classload_hook` aus den JDK-Einstellungen, indem Sie die Umgebungsvariable löschen.
2. Kopieren Sie die Klassen manuell aus dem Ordner `<ClassesDumpFolder>` in den Klassenordner von Jinitiator 1.1.x. Hierbei ist `<ClassesDumpFolder>` der Name des Ordners, in dem die dynamisch transformierten Klassen gespeichert wurden, beispielsweise `C:\JavaSupportClasses`, unter dem

sich wiederum der Unterordner Final befindet. Sie finden den Klassenordner von JInitiator 1.1.x unter %ProgramFiles%\Oracle\JInitiator 1.1.x\classes.

## Registerkarte "Oracle" (Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen")

Auf dieser Registerkarte können Sie angeben, ob zu Beginn einer Aufzeichnung oder eines Laufs eine Verbindung zu einem Oracle Applications-Server hergestellt werden und eine angegebene Oracle Applications-Sitzung geöffnet werden soll. Wenn Sie angeben, dass eine Verbindung zu einem bestimmten Server hergestellt werden soll, können Sie Details angeben, mit deren Hilfe UFT zu Beginn einer Aufzeichnung oder eines Laufs die automatische Anmeldung am Server ermöglicht wird (anstatt die Anmeldeschritte aufzuzeichnen).



### Zugriff

Wählen Sie **Aufzeichnen > Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen** und anschließend die Registerkarte **Oracle** aus.

**Hinweis:** Wenn Sie die Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen nicht vor Aufzeichnungsbeginn ändern, wird das Dialogfeld **Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen** automatisch geöffnet, sobald Sie mit dem Aufzeichnen eines neuen Tests beginnen (indem Sie auf **Aufzeichnen** klicken oder **Aufzeichnen > Aufzeichnen** wählen).

<b>Wichtige Informationen</b>	Wenn Sie nur das Oracle-Add-In und das Web-Add-In von UFT laden, werden nur die Registerkarten <b>Oracle, Web</b> und <b>Windows-Anwendungen</b> im Dialogfeld <b>Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen</b> angezeigt. Falls weitere Add-Ins geladen wurden, werden die entsprechenden Registerkarten ggf. ebenfalls angezeigt.
<b>Relevante Aufgaben</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">"Vorgehensweise: Überprüfen oder Aktivieren der eindeutigen "Name"-Attribute des Oracle-Servers" auf Seite 242</a></li> <li>• <a href="#">"Vorgehensweise: Aktivieren des Oracle-"Name"-Attributs" auf Seite 243</a></li> <li>• <a href="#">"Vorgehensweise: Festlegen der Oracle-Umgebungsvariablen" auf Seite 244</a></li> <li>• <a href="#">"Vorgehensweise: Deaktivieren der Unterstützung für dynamische Transformationen" auf Seite 245</a></li> </ul>
<b>Siehe auch</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">"Aufzeichnen von Tests für Oracle-Anwendungen" auf Seite 240</a></li> <li>• <a href="#">"Unterstützung für dynamische Transformationen" auf Seite 242</a></li> <li>• <a href="#">"Überlegungen zum Arbeiten mit dem Oracle-Add-In " auf Seite 239</a></li> </ul>

Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben:

<b>Element der Oberfläche</b>	<b>Beschreibung</b>
<b>Test für jede geöffnete Oracle-Anwendung aufzeichnen und ausführen</b>	Weist UFT an, den Test für jede geöffnete Oracle-Anwendung aufzuzeichnen und auszuführen.
<b>Folgende Anwendung zum Beginn einer Aufzeichnungssitzung oder eines Laufs öffnen</b>	<p>Weist UFT an, eine Verbindung zum Oracle-Anwendungsserver unter der angegebenen URL-Adresse herzustellen.</p> <p><b>Hinweis:</b> Durch diese Einstellung wird nur gesteuert, welche Anwendung ggf. am Anfang einer Aufzeichnung oder eines Laufs geöffnet wird. Sie wirkt sich nicht auf die Anwendungen aus, die von UFT erkannt werden. Auch wenn dieses Optionsfeld aktiviert ist und keine Anwendung angegeben wird, kann UFT weiterhin für jede beliebige geöffnete Oracle-Anwendung Aufzeichnungen erstellen, die Anwendung erkennen und ausgeführt werden.</p>
<b>Adresse</b>	Gibt die URL des Oracle-Anwendungsservers an, zu dem Sie eine Verbindung herstellen möchten.
<b>Automatische Anmeldung</b>	<p>Weist UFT an, sich mit dem angegebenen Benutzernamen und Kennwort am angegebenen Oracle-Anwendungsserver anzumelden.</p> <p>Nur aktiviert, wenn <b>Folgende Anwendung zum Beginn einer Aufzeichnungssitzung oder eines Laufs öffnen</b> ausgewählt ist.</p> <p>Die Funktion für die automatische Anmeldung kann nur für Anmeldungen über die Java-Schnittstelle verwendet werden. Wenn Sie sich über eine Webschnittstelle an Ihre Oracle-Anwendungen anmelden, kann die Funktion für die automatische Anmeldung nicht verwendet werden.</p>
<b>Benutzername</b>	<p>Der Benutzername, der für die Anmeldung am angegebenen Server verwendet wird.</p> <p>Nur aktiviert, wenn <b>Automatische Anmeldung</b> ausgewählt ist.</p>
<b>Kennwort</b>	Das Kennwort für den angegebenen Benutzernamen.



Element der Oberfläche	Beschreibung
	Nur aktiviert, wenn <b>Automatische Anmeldung</b> ausgewählt ist.
<b>Beim Beenden des Tests von der Anwendung abmelden</b>	Weist UFT an, sich von der im Dialogfeld <b>Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen</b> angegebenen Oracle-Anwendungssitzung abzumelden, wenn der Test beendet wird.  Nur aktiviert, wenn <b>Automatische Anmeldung</b> ausgewählt ist.
<b>Beim Beenden des Tests den Browser schließen</b>	Weist UFT an, beim Beenden des Tests den Browser zu schließen, für den der Test aufgezeichnet wird.  Nur aktiviert, wenn <b>Folgende Anwendung zum Beginn einer Aufzeichnungssitzung oder eines Laufs öffnen</b> ausgewählt ist.

## Oracle-Aufzeichnungs- und Laufumgebungsvariablen

Mithilfe von Aufzeichnungs- und Laufumgebungsvariablen können Sie die Anwendungen angeben, die Sie zum Aufzeichnen und Ausführen eines Tests verwenden möchten. Diese Variablen können auch in externen Bibliotheksdateien für Automatisierungsskripte verwendet werden.

Wenn Sie eine dieser Aufzeichnungs- und Laufumgebungsvariablen definieren, werden die Werte in den entsprechenden Feldern auf der ["Registerkarte "Oracle" \(Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen"\)](#) (beschrieben auf Seite 247) außer Kraft gesetzt. Weitere Informationen finden Sie unter ["Aufzeichnen von Tests für Oracle-Anwendungen" auf Seite 240](#).

Verwenden Sie die in der Tabelle unten aufgeführten Variablennamen, um Oracle-Aufzeichnungs- und Laufvariablen zu definieren:

Element der Oberfläche	Variablenname	Beschreibung
<b>Adresse</b>	ORACLE_URL_ENV	Die URL des Oracle-Anwendungsservers, zu dem Sie eine Verbindung herstellen möchten.
<b>Autom. Anmeldung</b>	ORACLE_AUTO_LOGIN_ENV	Weist UFT an, sich automatisch beim Oracle-Anwendungsserver anzumelden.  Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>True</b></li> <li>• <b>False</b></li> </ul>
<b>Benutzername</b>	ORACLE_USER_NAME_ENV	Der Benutzername, der für die Anmeldung am angegebenen Server verwendet wird.
<b>Kennwort</b>	ORACLE_PASSWORD_ENV	Das Kennwort für den angegebenen Benutzernamen.
<b>Beim Beenden des Tests von der</b>	ORACLE_LOGOUT_ENV	Weist UFT an, sich beim Schließen des Tests von der Oracle-Anwendungssitzung abzumelden, die auf der <a href="#">"Registerkarte "Oracle" (Dialogfeld "Aufzeichnungs-</a>

Element der Oberfläche	Variablenname	Beschreibung
Anwendung abmelden		<a href="#">und Laufeinstellungen")</a> " (beschrieben auf Seite 247) angegeben ist. Mögliche Werte: <b>True</b> <b>False</b>
Beim Beenden des Tests den Browser schließen	ORACLE_ CLOSE_ BROWSER_ENV	Weist UFT an, beim Beenden des Tests den Browser zu schließen, für den der Test aufgezeichnet wird. Mögliche Werte: <b>True</b> <b>False</b>

Weitere Informationen zum Definieren und Arbeiten mit Umgebungsvariablen finden Sie im *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.

## Fehlerbehebung und Einschränkungen - Oracle-Add-In

Dieser Abschnitt enthält allgemeine Informationen und Informationen zu Einschränkung hinsichtlich des Oracle-Add-Ins und umfasst die folgenden Themen:

- ["Installieren des Oracle-Add-Ins " unten](#)
- ["Erstellen und Ausführen von Testdokumenten" auf der nächsten Seite](#)
- ["Aufzeichnungs- und Laufoptionen" auf Seite 252](#)
- ["Prüfpunkte" auf Seite 252](#)

Weitere Informationen zu den Einschränkungen für bestimmte Testobjekte und -methoden finden Sie im Abschnitt **Oracle** der *HP UFT Object Model Reference for GUI Testing*.

### Installieren des Oracle-Add-Ins

- Wenn Sie eine Oracle JInitiator 1.1.x-Version installieren, nachdem Sie das Oracle-Add-In von UFT installiert haben, müssen Sie UFT reparieren, damit Anwendungen getestet werden können, die in der neu installierten JInitiator-Version ausgeführt werden. Weitere Informationen finden Sie im *HP Unified Functional Testing-Add-Ins-Handbuch*.

**Hinweis:** Es ist nicht notwendig, das Oracle-Add-In von UFT neu zu installieren oder anderweitig zu konfigurieren, wenn Sie eine andere neue Oracle-Umgebung als JInitiator 1.1.x installiert haben.

- Das Oracle-Add-In von UFT stellt eine Reihe von Indikatoren bereit, mit deren Hilfe Sie feststellen können, ob das Add-In ordnungsgemäß installiert wurde und funktionsfähig ist. In der folgenden Tabelle werden die Indikatoren beschrieben, die möglicherweise angezeigt werden, wenn das Add-In nicht ordnungsgemäß funktioniert. Darüber hinaus werden möglichen Lösungen beschrieben:

Indikator	Lösung
Sie können keine Tests für Oracle-Anwendungen aufzeichnen oder ausführen.	Stellen Sie sicher, dass das Oracle-Add-In geladen ist. Weitere Informationen finden Sie unter " <a href="#">Vorgehensweise: Verwalten von UFT-Add-Ins</a> " auf Seite 30.
Die Java-Konsole zeigt keine Zeile mit Text an, der dem nachstehenden Text ähnelt: <b>Oracle-Unterstützung wird geladen.</b>	Überprüfen Sie, ob die Einstellungen in der Umgebung den Umgebungseinstellungen entsprechen, die in diesem Kapitel definiert sind, oder prüfen Sie, ob es eine Batchdatei gibt, durch die diese Einstellungen möglicherweise außer Kraft gesetzt werden.  Weitere Informationen finden Sie unter: <ul style="list-style-type: none"> <li>• "<a href="#">Aufzeichnen von Tests für Oracle-Anwendungen</a>" auf Seite 240.</li> <li>• "<a href="#">Unterstützung für dynamische Transformationen</a>" auf Seite 242.</li> </ul>
An der Java-Konsole wird folgende Zeile angezeigt: Could not find -Xrun library: jvmsHook.dll.	Vergewissern Sie sich, dass sich die Datei jvmsHook.dll im Systemordner befindet (WINNT\system32, Windows\System32 oder Windows\SysWOW64, je nach Betriebssystem).
Sie können UFT nicht verwenden, um Aufzeichnungen für Oracle-Anwendungen zu erstellen, die in Oracle JInitiator, Version 1.1.x, ausgeführt werden.	Die Version von Oracle JInitiator 1.1.x, in der Ihre Oracle-Anwendung ausgeführt wird, muss vor der Installation des Oracle-Add-Ins von UFT installiert werden.  Wenn Sie Oracle JInitiator, Version 1.1.x, nach der Installation des Oracle-Add-Ins auf Ihrem Computer installiert haben, müssen Sie die Installation des Oracle-Add-Ins reparieren. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zum Reparieren der UFT-Installation im <i>HP Unified Functional Testing-Installationshandbuch</i> .

Wenn Sie die oben aufgeführten Indikatoren und Lösungen geprüft haben und es immer noch nicht möglich ist, Tests für Ihre Oracle-Anwendung aufzuzeichnen und auszuführen, sollten Sie sich mit dem HP Software Support in Verbindung setzen.

## Erstellen und Ausführen von Testdokumenten

- Testobjekte, für deren Beschreibung die Indizeigenschaft erforderlich ist (beispielsweise **flexfield-Bereichsobjekte**) können nicht über den Active Screen erstellt werden.  
**Umgehungslösung:** Verwenden Sie die Schaltfläche **Objekte hinzufügen** im Fenster **Objekt-Repository**, um diese Testobjekte stattdessen direkt über Ihre Oracle-Anwendung hinzuzufügen.
- Active Screen-Aufzeichnungen werden für **OracleListOfValues-** und **OracleNotification-**Testobjekte nicht unterstützt.
- Beim Testen von Oracle-Anwendungen wird das Triggerereignis für Popup-Fenster in Wiederherstellungsszenarien nicht unterstützt.
- Das gleichzeitige Testen mehrerer Oracle Applications-Sitzungen wird nicht unterstützt.

## Aufzeichnungs- und Laufoptionen

Die Option **Beim Beenden des Tests von der Anwendung abmelden** im Dialogfeld **Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen** funktioniert nicht, wenn das Fenster **Responsibilities List of Values** in der Oracle Applications-Sitzung angezeigt wird.

## Prüfpunkte

- Das Ausführen eines Prüfpunkts für ein Objekt, das nicht ständig sichtbar ist (beispielsweise eine Liste, die über die Auswahl eines Kombinationsfelds oder über einen Menübefehl geöffnet wird), wird nicht vollständig unterstützt.

**Umgehungslösung:** Wenn ein Prüfpunkt für ein unbeständiges Objekt benötigt wird, müssen Sie sicherstellen, dass das Objekt sichtbar ist, bevor der Prüfpunkt ausgeführt wird. Im Falle der Liste eines Kombinationsfelds sollten Sie beispielsweise eine Anweisung einfügen, die das Klicken auf die Kombinationsfeld-Schaltfläche bewirkt, bevor der Prüfpunkt ausgeführt wird.

- Beim Testen von Oracle-Anwendungen kann ein Tabellenprüfpunkt die Werte von nicht sichtbaren Spalten möglicherweise nicht aufzeichnen.

**Umgehungslösung:** Führen Sie vor dem Erstellen des Tabellenprüfpunkts einen Bildlauf in der Tabelle aus, sodass die letzte Spalte sichtbar ist.

# Teil 9: PeopleSoft-Add-In

Dieser Abschnitt enthält folgende Themen:

"PeopleSoft-Add-In - Kurzreferenz" auf Seite 254

"Überlegungen zum Arbeiten mit dem PeopleSoft-Add-In" auf Seite 256

"Fehlerbehebung und Einschränkungen - PeopleSoft-Add-In" auf Seite 256

# PeopleSoft-Add-In - Kurzreferenz

Sie können das UFT PeopleSoft-Add-In verwenden, um PeopleSoft-Benutzeroberflächenobjekte (Steuerelemente) zu testen.

In den folgenden Tabellen sind die grundlegenden Informationen zum PeopleSoft-Add-In zusammengefasst. Sie zeigen außerdem auf, wie das Add-In mit einigen häufig verwendeten Bereichen von UFT in Zusammenhang steht.

Allgemeine Informationen	
<b>Add-In-Typ</b>	Es handelt sich hierbei um ein webbasiertes Add-In. Viele seiner Funktionen sind mit denen anderer webbasierter Add-Ins identisch.  Siehe " <a href="#">Webbasierte Anwendungsunterstützung</a> " auf Seite 36.
<b>Unterstützte Umgebungen</b>	Informationen zu unterstützten PeopleSoft-Umgebungen finden Sie im Abschnitt zum PeopleSoft-In in der <i>HP Unified Functional Testing Product Availability Matrix</i> , die auf der <a href="#">Seite für die HP-Supportmatrix</a> (für den Zugriff ist ein HP-Passport erforderlich) verfügbar ist.
<b>Wichtige Informationen</b>	Siehe " <a href="#">Überlegungen zum Arbeiten mit dem PeopleSoft-Add-In</a> " auf Seite 256.
<b>Methoden und Eigenschaften für Testobjekte</b>	Das PeopleSoft-Add-In stellt Testobjekte, Methoden und Eigenschaften bereit, die beim Testen von Objekten in PeopleSoft-Anwendungen verwendet werden können. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt <b>PeopleSoft</b> der <i>HP UFT Object Model Reference for GUI Testing</i> .
<b>Prüfpunkte und Ausgabewerte</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Weitere Informationen finden Sie in den Abschnitten zu den Prüfpunkten und Ausgabewerten im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>.</li><li>• Siehe "<a href="#">GUI-Prüfpunkte und Ausgabewerte je Add-In</a>" auf Seite 567.</li></ul>
<b>Fehlerbehebung und Einschränkungen</b>	Siehe " <a href="#">Fehlerbehebung und Einschränkungen - PeopleSoft-Add-In</a> " auf Seite 256.
Voraussetzungen	
<b>Öffnen der Anwendung</b>	Sie müssen UFT öffnen, bevor Sie die PeopleSoft-Anwendung öffnen.
<b>Testen in Mozilla Firefox</b>	Zum Testen Ihrer Webanwendung in Mozilla Firefox Version 33 und höher müssen Sie die Functional Testing Extension aktivieren. Führen Sie dazu eine der folgenden Aktionen aus: <ul style="list-style-type: none"><li>• Wenn beim Öffnen von Firefox der Bildschirm <b>Add-ons auswählen</b> angezeigt wird, legen Sie fest, dass die <b>Functional Testing Extension</b> aktiviert wird.</li><li>• Wenn beim Öffnen von Firefox die Registerkarte <b>Add-on installieren</b> geöffnet und die Functional Testing Extension angezeigt wird, aktivieren Sie das Kontrollkästchen <b>Diese Installation zulassen</b> und klicken Sie auf <b>Weiter</b>.</li></ul> Andernfalls: <ol style="list-style-type: none"><li>a. Öffnen Sie in Firefox das Browsermenü.</li></ol>

	<p>b. Klicken Sie im Menü auf <b>Add-ons</b>.</p> <p>c. Wählen Sie auf der Registerkarte <b>Add-ons-Manager</b> den Knoten <b>Erweiterungen</b> aus.</p> <p>d. Klicken Sie in der Zeile mit der Functional Testing Extension auf die Schaltfläche <b>Aktivieren</b>.</p> <p>Zum Testen Ihrer Webanwendung in Mozilla Firefox-Versionen älter als 33 müssen Sie den älteren Firefox-Agenten aktivieren:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Öffnen Sie den Ordner <b>&lt;UFT-Installationsordner&gt;\Installations\Firefox</b>.</li> <li>2. Ziehen Sie die Datei <b>Legacy.xpi</b> aus dem Firefox-Ordner in das Anwendungsfenster von Firefox.</li> <li>3. Öffnen Sie in Firefox das Browsermenü.</li> <li>4. Klicken Sie im Menü auf <b>Add-ons</b>.</li> <li>5. Wählen Sie auf der Registerkarte <b>Add-ons-Manager</b> den Knoten <b>Erweiterungen</b> aus.</li> <li>6. Deaktivieren Sie in der Zeile <b>Functional Testing Extension</b> die Erweiterung <b>Functional Testing 12.50</b> und aktivieren Sie die Erweiterung, die Sie zu Firefox hinzugefügt haben.</li> </ol>
<b>Add-In-Abhängigkeiten</b>	Das Web-Add-In muss geladen sein.

**Konfiguration**

<b>Dialogfeld "Optionen"</b>	<p>Verwenden Sie den Ausschnitt <b>Web</b>.                  (Stellen Sie sicher, dass ein GUI-Test geöffnet ist, und wählen Sie <b>Extras &gt; Optionen &gt; Registerkarte GUI-Tests &gt; Web &gt; Knoten Allgemein</b> aus.)</p> <p>Weitere Informationen finden Sie unter "<a href="#">Web &gt; Ausschnitt "Allgemein" (Dialogfeld "Optionen")</a>" auf Seite 63.</p>
<b>Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen"</b> (nur Tests)	<p>Verwenden Sie die Registerkarte <b>Web</b>.                  (<b>Aufzeichnen &gt; Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen</b>)</p> <p>Siehe "<a href="#">Registerkarte "Web" (Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen")</a>" auf Seite 78.</p>
<b>Dialogfeld "Testeinstellungen"</b> (nur Tests)	<p>Verwenden Sie den Ausschnitt <b>Web</b>.                  (<b>Datei &gt; Einstellungen &gt; Knoten Web</b>)</p> <p>Siehe "<a href="#">Ausschnitt "Web" (Dialogfeld "Test-/Business Component-Einstellungen" / Application Area - Ausschnitt "Erweiterte Einstellungen")</a>" auf Seite 74.</p>
<b>Dialogfeld "Benutzerdefinierte Einstellungen für Active Screen-Aufnahme"</b> (nur Tests)	<p>Verwenden Sie den Abschnitt <b>Web</b>.                  (<b>Extras &gt; Optionen &gt; Registerkarte GUI-Tests &gt; Knoten Active Screen &gt; Benutzerdefinierte Ebene</b>)</p> <p>Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zum Dialogfeld <b>Benutzerdefinierte Einstellungen für Active Screen-Aufnahme</b> im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>.</p>
<b>Ausschnitt "Erweiterte Einstellungen" des Application</b>	<p>Verwenden Sie den Ausschnitt <b>Web</b>.                  Wählen Sie im Application Area in der Seitenleiste <b>Erweiterte Einstellungen &gt; Web</b></p>

<b>Area</b> (nur Business Components)	aus. Siehe <a href="#">"Ausschnitt "Web" (Dialogfeld "Test-/Business Component-Einstellungen" / Application Area - Ausschnitt "Erweiterte Einstellungen")"</a> auf Seite 74.
--	---

## Überlegungen zum Arbeiten mit dem PeopleSoft-Add-In

- Beim Lernen von PSFrame-Objekten oder Webseiten mit PSFrame-Objekten werden die folgenden untergeordneten Objekte automatisch herausgefiltert und nicht dem Objekt-Repository hinzugefügt:
  - WebElement
  - WebTable
  - Bilder vom Typ "Plain Image"
  - Bilder vom Typ "Image Link"

Wenn Sie ein Objekt hinzufügen möchten, das automatisch herausgefiltert wird, können Sie es manuell hinzufügen, indem Sie es im Dialogfeld "Objektauswahl" auswählen.

- Das Peoplesoft-Add-In stellt ein benutzerdefiniertes PSFrame-Testobjekt zum Erkennen von PeopleSoft-Frames zur Verfügung. Das PSFrame-Objekt unterscheidet sich vom Frame-Objekt sowohl in der Testobjektbeschreibung als auch im Algorithmus zum Erzeugen von Objektnamen. Diese Anpassung sorgt dafür, dass sich Ihre PeopleSoft-Tests einfacher lesen und verwalten lassen.
- Das PeopleSoft-Add-In identifiziert alle anderen Objekte in der PeopleSoft-Anwendung mithilfe von Webtestobjekten.

Weitere Informationen zu PeopleSoft- und Webtestobjekten, -Methoden und -Eigenschaften finden Sie in den Abschnitten **PeopleSoft** und **Web** der *HP UFT Object Model Reference for GUI Testing*.

- Bei der Aufzeichnung von Webereignissen behandelt UFT Webtestobjekte, die untergeordnete Objekte eines PSFrame-Testobjekts sind, als PeopleSoft-Objekte und wendet somit beim Aufzeichnen dieser Objekte die Einstellungen in der XML-Datei für die PeopleSoft-Ereigniskonfiguration an.

Weitere Informationen Konfigurationen der Aufzeichnung von Webereignissen finden Sie unter ["Konfiguration der Ereignisaufzeichnung für webbasierte Anwendungen"](#) auf Seite 43.

## Fehlerbehebung und Einschränkungen - PeopleSoft-Add-In

- Der Active Screen funktioniert u. U. nicht ordnungsgemäß, wenn Sie mit Servern arbeiten, deren Benutzeroberfläche nicht englisch ist.



- Wenn Sie die **EINGABETASTE** verwenden, um beim Aufzeichnen eines Tests einen Suchvorgang zu aktivieren, wird der Vorgang während des Testlaufs von UFT u. U. nicht erwartungsgemäß ausgeführt.

**Umgehungslösung:** Aktivieren Sie die Suche, indem Sie mit der Maus auf die Schaltfläche **Suchen** klicken.

- Die Verwendung von Tastenkombinationen auf der Tastatur zur Durchführung von Vorgängen während der Aufzeichnung wird nicht unterstützt.

# Teil 10: PowerBuilder-Add-In

Dieser Abschnitt enthält folgende Themen:

"PowerBuilder-Add-In - Kurzreferenz " auf Seite 259

"Überlegungen zum Arbeiten mit dem PowerBuilder-Add-In " auf Seite 260

"Fehlerbehebung und Einschränkungen - PowerBuilder-Add-In" auf Seite 261

# PowerBuilder-Add-In - Kurzreferenz

Sie können das UFT PowerBuilder-Add-In verwenden, um PowerBuilder-Benutzeroberflächenobjekte (Steuerelemente) zu testen.

In den folgenden Tabellen sind die grundlegenden Informationen zum PowerBuilder-Add-In zusammengefasst. Sie zeigen außerdem auf, wie das Add-In mit einigen häufig verwendeten Bereichen von UFT in Zusammenhang steht.

Allgemeine Informationen	
<b>Add-In-Typ</b>	Es handelt sich hierbei um ein Windows-basiertes Add-In. Viele seiner Funktionen sind mit denen anderer Windows-basierter Add-Ins identisch.  Siehe " <a href="#">Windows-basierte Anwendungsunterstützung</a> " auf Seite 88.
<b>Unterstützte Umgebungen</b>	Informationen zu unterstützten PowerBuilder-Umgebungen finden Sie im Abschnitt zum PowerBuilder-Add-In in der <i>HP Unified Functional Testing Product Availability Matrix</i> , die auf der <a href="#">Seite für die HP-Supportmatrix</a> (für den Zugriff ist ein HP-Passport erforderlich) verfügbar ist.
<b>Wichtige Informationen</b>	Siehe " <a href="#">Überlegungen zum Arbeiten mit dem PowerBuilder-Add-In</a> " auf der nächsten Seite.
<b>Methoden und Eigenschaften für Testobjekte</b>	Das PowerBuilder-Add-In stellt Testobjekte, Methoden und Eigenschaften bereit, die beim Testen von Objekten in PowerBuilder-Anwendungen verwendet werden können. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt <b>PowerBuilder</b> der <i>HP UFT Object Model Reference for GUI Testing</i> .
<b>Prüfpunkte und Ausgabewerte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Weitere Informationen finden Sie in den Abschnitten zu den Prüfpunkten und Ausgabewerten im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>.</li> <li>Siehe "<a href="#">Überlegungen zum Arbeiten mit dem PowerBuilder-Add-In</a>" auf der nächsten Seite.</li> <li>Siehe "<a href="#">GUI-Prüfpunkte und Ausgabewerte je Add-In</a>" auf Seite 567.</li> </ul>
<b>Fehlerbehebung und Einschränkungen</b>	Siehe " <a href="#">Fehlerbehebung und Einschränkungen - PowerBuilder-Add-In</a> " auf Seite 261.

## Voraussetzungen

<b>Öffnen der Anwendung</b>	Sie können die PowerBuilder-Anwendung vor oder nach UFT öffnen.
-----------------------------	---

## Konfiguration

<b>Dialogfeld "Optionen"</b>	Verwenden Sie den Ausschnitt <b>Windows-Anwendungen</b> . <b>(Extras &gt; Optionen &gt; Registerkarte GUI-Tests &gt; Knoten Windows-Anwendungen)</b>  Siehe " <a href="#">Windows-Anwendungen &gt; Ausschnitt "Allgemein" (Dialogfeld "Optionen" &gt; Registerkarte "GUI-Tests")</a> " auf Seite 92.
------------------------------	---

<b>Dialogfeld "Aufzeichnungs- und</b>	Verwenden Sie die Registerkarte <b>Windows-Anwendungen</b> . <b>(Aufzeichnen &gt; Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen)</b>
---------------------------------------	--

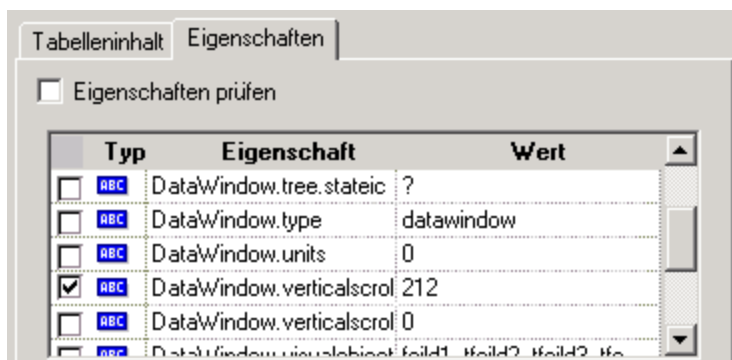
<p><b>Laufeinstellungen"</b> (nur Tests)</p>	<p>Siehe "Registerkarte "Windows-Anwendungen" (Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen)" auf Seite 101.</p> <p><b>Hinweis:</b> Wenn Sie das Optionsfeld <b>Nur aufzeichnen und ausführen für</b> im Dialogfeld <b>Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen</b> aktiviert haben, gelten die Einstellungen auch für die (Begrenzung der) Anwendungen, die für Objektspion- und andere Operationen mit der zeigenden Hand erkannt werden.</p>
<p><b>Dialogfeld "Benutzerdefinierte Einstellungen für Active Screen-Aufnahme"</b> (nur Tests)</p>	<p>Verwenden Sie den Abschnitt <b>Windows-Anwendungen</b>. (<b>Extras &gt; Optionen &gt; Registerkarte GUI-Tests &gt; Knoten Active Screen &gt; Benutzerdefinierte Ebene</b>)</p> <p>Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zum Dialogfeld <b>Benutzerdefinierte Einstellungen für Active Screen-Aufnahme</b> im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>.</p>
<p><b>Ausschnitt "Erweiterte Einstellungen" des Application Area</b> (nur Business Components)</p>	<p>Verwenden Sie den Ausschnitt <b>Anwendungen</b>. Wählen Sie im Application Area in der Seitenleiste <b>Erweiterte Einstellungen &gt; Anwendungen</b> aus.</p> <p>Weitere Informationen finden Sie im entsprechenden Abschnitt zum Ausschnitt <b>Anwendungen</b> im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>.</p>

## Überlegungen zum Arbeiten mit dem PowerBuilder-Add-In

Das PowerBuilder-Add-In stellt das PbDataWindow-Testobjekt mit benutzerdefinierten Methoden und Eigenschaften bereit, um Ihnen beim Testen des DataWindow-Steuerelements von PowerBuilder zu helfen.

- Wenn Sie einen Prüfpunkt- oder Ausgabewertschritt für ein DataWindow-Steuerelement einfügen, behandelt UFT dieses als Tabelle und öffnet die Tabellenprüfpunkteigenschaften oder das Dialogfeld **Eigenschaften des Tabellenausgabewerts** (wird für Business Components nicht unterstützt). Darin können Sie Werte für den Tabelleninhalt und die Objekteigenschaften prüfen oder abrufen.

- Wenn Sie während einer Aufzeichnung einen Prüfpunkt- oder Ausgabewertschritt für ein DataWindow-Steuerelement einfügen, enthalten die zur Überprüfung oder zum Abruf verfügbaren Eigenschaften auf der Registerkarte **Eigenschaften** neben den Erkennungseigenschaften (wie **Aktiviert** und **Mit Fokus**) auch die inneren Attribute des DataWindow-Steuerelements (wie **DataWindow.color**).



Die Reihe der im Dialogfeld verfügbaren inneren DataWindow-Attribute entspricht der Liste von Eigenschaften, die bei Ausführen der DataWindow.Describe ("DataWindow.attributes")-Anweisung zurückgegeben würden. Eigenschaften der inneren Objekte der Tabelle (Objekte, die mithilfe der DataWindow.Describe ("DataWindow.objects")-Anweisung abgerufen werden können) sind in dieser Liste nicht verfügbar.

- Wenn Sie einen Prüfpunkt- oder Ausgabewertschritt für ein DataWindow-Steuerelement während der Bearbeitung einfügen (über den Active Screen oder in einem Schritt, für den Active Screen-Daten aufgezeichnet wurden) sind nur die Erkennungseigenschaften in der Liste verfügbar.

Weitere Informationen zum DataWindow-Testobjekt finden Sie im Abschnitt **PowerBuilder** der *HP UFT Object Model Reference for GUI Testing*.

## Fehlerbehebung und Einschränkungen - PowerBuilder-Add-In

- Beim Lernen oder Aufzeichnen von Symbolleisten in PowerBuilder-Anwendungen zeichnet UFT das PbToolbar-Testobjekt nicht mehr auf. Stattdessen wird ein PbObject.Click-Schritt aufgezeichnet. Das PbToolbar-Testobjekt ist in UFT-Dialogfeldern oder in der Dokumentation nicht mehr verfügbar.
- Ist ein PbToolbar-Testobjekt in einem alten Objekt-Repository vorhanden, wird es erkannt und unterstützt. Symbolleistspezifische Methoden wie **CheckItem**, **GetContent**, **GetItem**, **GetItemProperty**, **GetItemCount**, **GetSelection**, **Press**, **ShowDropDown** und **WaitItemProperty** werden für dieses Objekt jedoch nicht unterstützt. Aktualisieren Sie zum Beheben dieses Problems die Objekt-Repositorys und Tests so, dass sie das PbObject-Testobjekt für Symbolleistschritte verwenden.
- Standardmäßig erkennt UFT Objekte in Ihrer Anwendung nur dann als PowerBuilder-Objekte, wenn die Anwendung mit einer unterstützten Version von PowerBuilder erstellt wurde.

Wenn Sie UFT mit einer nicht unterstützten Version von PowerBuilder verwenden möchten, nehmen Sie die folgende Änderung vor:

- a. Öffnen Sie **C:\Windows\wrun.ini** in einem Texteditor. Wenn diese Datei nicht vorhanden ist, erstellen Sie sie.
- b. Fügen Sie im Abschnitt [WrCfg] eine Zeile in folgendem Format hinzu:  
PBRuntimeDllName=<YourPB\_Dll>. Beispiel:

```
[WrCfg]
PBRuntimeDllName=pbvm126.dll
```

**Achtung:** Hierbei handelt es sich um eine nicht unterstützte Option.

Weitere Informationen zu unterstützten Versionen von PowerBuilder, finden Sie in der UFT Product Availability Matrix, die auf der [Seite für die HP Support Matrix](#) verfügbar ist.

# Teil 11: Qt-Add-In

Dieser Abschnitt enthält folgende Themen:

["Qt-Add-In - Kurzreferenz" auf Seite 264](#)

["Überlegungen zum Qt-Add-In" auf Seite 266](#)

# Qt-Add-In - Kurzreferenz

Sie können die von UFT bereitgestellte Unterstützung zum Testen von Qt-Anwendungen verwenden, um Benutzeroberflächenobjekte (Steuerelemente) zu testen, die mit dem Qt-Framework für mobile Geräte entwickelt wurden.

In den folgenden Tabellen sind die grundlegenden Informationen zur Testunterstützung für Qt-Anwendungen zusammengefasst. Sie zeigen außerdem auf, wie die Unterstützung mit einigen häufig verwendeten Bereichen von UFT in Zusammenhang steht.

Allgemeine Informationen	
<b>Add-In-Typ</b>	Beim Qt-Add-In handelt es sich um ein Windows-basiertes Add-In. Viele seiner Funktionen sind mit denen anderer Windows-basierter Add-Ins identisch.  Siehe <a href="#">"Windows-basierte Anwendungsunterstützung" auf Seite 88</a> .
<b>Wichtige Informationen</b>	<a href="#">"Überlegungen zum Qt-Add-In" auf Seite 266</a>
<b>Methoden und Eigenschaften für Testobjekte</b>	Das Qt-Add-In verwendet eine Teilmenge der Standard-Windows-Testobjekte, Methoden und Eigenschaften, die beim Testen von Objekten (Steuerelementen) in Qt-Anwendungen verwendet werden können. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt <b>Standard Windows</b> der <i>HP UFT Object Model Reference for GUI Testing</i> .  Eine Liste der unterstützten Qt-Steuerelemente finden Sie unter <a href="#">"Überlegungen zum Qt-Add-In" auf Seite 266</a> .
<b>Prüfpunkte und Ausgabewerte</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Weitere Informationen finden Sie in den Abschnitten zu den Prüfpunkten und Ausgabewerten im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>.</li><li>• Siehe <a href="#">"GUI-Prüfpunkte und Ausgabewerte je Add-In" auf Seite 567</a>.</li></ul>
Voraussetzungen	
<b>Öffnen der Anwendung</b>	Sie müssen UFT öffnen, bevor Sie die Qt-Anwendung öffnen.
<b>Add-In-Abhängigkeiten</b>	Keine
<b>Low Level-Aufzeichnung</b>	Um die Low Level-Aufzeichnung für Qt-Steuerelemente zu aktivieren, müssen Sie zunächst die Eigenschaftenliste für die Objekterkennung für die WinObject-Testobjektklasse wie folgt ändern: <ul style="list-style-type: none"><li>• Fügen Sie die Eigenschaft <b>regexpwndtitle</b> zur Liste mit erforderlichen Eigenschaften hinzu.</li><li>• Verschieben Sie die Eigenschaft <b>object class</b> in der Liste für unterstützende Eigenschaften nach oben, damit sie vor der Eigenschaft <b>text</b> erlernt wird.</li></ul> Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt mit der Beschreibung zum Dialogfeld <b>Objekterkennung</b> im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i> .



Konfiguration	
<p><b>Dialogfeld "Optionen"</b></p>	<p>Verwenden Sie den Ausschnitt <b>Windows-Anwendungen</b>.  <b>(Extras &gt; Optionen &gt; Registerkarte GUI-Tests &gt; Knoten Windows-Anwendungen)</b></p> <p>Siehe "<a href="#">Windows-Anwendungen &gt; Ausschnitt "Allgemein" (Dialogfeld "Optionen" &gt; Registerkarte "GUI-Tests")</a>" auf Seite 92.</p>
<p><b>Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen"</b>            (nur Tests)</p>	<p>Verwenden Sie die Registerkarte <b>Windows-Anwendungen</b>.  <b>(Ausführen &gt; Ausführungseinstellungen oder Aufzeichnen &gt; Aufzeichnungseinstellungen)</b></p> <p>Siehe "<a href="#">Registerkarte "Windows-Anwendungen" (Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen")</a>" auf Seite 101.</p> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px; border: 1px solid #ccc;"> <p><b>Hinweis:</b> UFT erkennt Qt-Objekte nur in Anwendungen, die geöffnet wurden, nachdem die Einstellungen auf der Registerkarte <b>Windows-Anwendungen</b> des Dialogfelds <b>Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen</b> geändert wurden.</p> </div>
<p><b>Dialogfeld "Benutzerdefinierte Einstellungen für Active Screen-Aufnahme"</b>            (nur Tests)</p>	<p>Verwenden Sie den Abschnitt <b>Windows-Anwendungen</b>.  <b>(Extras &gt; Optionen &gt; Registerkarte GUI-Tests &gt; Knoten Active Screen &gt; Benutzerdefinierte Ebene)</b></p> <p>Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zum Dialogfeld <b>Benutzerdefinierte Einstellungen für Active Screen-Aufnahme</b> im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>.</p>
<p><b>Registerkarte "Erweiterte Einstellungen" des Application Area</b>            (nur Business Components)</p>	<p>Verwenden Sie den Ausschnitt <b>Anwendungen</b>.            Wählen Sie im Application Area in der Seitenleiste <b>Erweiterte Einstellungen</b> und anschließend den Knoten <b>Java</b> aus.</p> <p>Weitere Informationen finden Sie im entsprechenden Abschnitt zum Ausschnitt <b>Anwendungen</b> im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>.</p>

# Überlegungen zum Qt-Add-In

- Die Unterstützung für das Qt-Add-In wird über standardmäßige Windows-Testobjekte bereitgestellt. In der folgenden Tabelle finden Sie eine Liste aller unterstützten Qt-Steuer-elemente und der entsprechenden standardmäßigen Windows-Testobjekte.

Qt Control	Standardmäßiges Windows-Testobjekt
QCheckBox	WinCheckBox
QComboBox	WinComboBox
QComboBoxPrivateContainer	Fenster
QExpandingLineEdit	WinEdit
QLabel	Static
QLineEdit	WinEdit
QListWidget	WinList
QMenu	Fenster
QMenuBar	WinToolBar
QPlainTextEdit	WinEditor
QPushButton	WinButton
QRadioButton	WinRadioButton
QSpinBox	WinSpin
QTabWidget	WinTab
QToolButton	WinButton
QTreeWidget	WinTreeView

- UFT unterstützt nur Visual Studio als Compiler für QT-Anwendungen.

# Teil 12: Add-In für SAP-Lösungen

Dieser Abschnitt enthält folgende Themen:

"Webbasierte SAP-Unterstützung" auf Seite 269

"Windows-basierte SAP-Unterstützung" auf Seite 282

# Überblick über Add-In für SAP-Lösungen

Sie können das UFT-Add-In für SAP-Lösungen verwenden, um Benutzeroberflächenobjekte (Steuerelemente) in SAP GUI for Windows-Anwendungen und in webbasierten SAP-Anwendungen zu testen. Sie haben die Möglichkeit, Tests und Business Components für diese Objekte zu erstellen und auszuführen sowie deren Eigenschaften zu überprüfen.

Wenn Sie Ihren Test oder Ihre Business Component erstellt haben, können Sie diese erweitern, indem Sie Prüfpunkte hinzufügen, Ausgabewerte abrufen und Werte parametrieren. Falls erforderlich, können Sie auch SAP GUI for Windows- oder SAP Web-Objekte, -Methoden und -Eigenschaften hinzufügen.

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

- ["Webbasierte SAP-Unterstützung" auf Seite 269](#)
- ["Windows-basierte SAP-Unterstützung" auf Seite 282](#)

# Webbasierte SAP-Unterstützung

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Themen:

- [Webbasierte SAP-Unterstützung - Kurzreferenz](#) ..... 270
- [Überlegungen zum Arbeiten mit SAP GUI for HTML](#) ..... 273
- [Web > Ausschnitt "Seiten-/Frame-Optionen" \(Dialogfeld "Optionen" > Registerkarte "GUI-Tests"\)](#) .274
- [Web > Ausschnitt "Erweitert" \(Dialogfeld "Optionen" > Registerkarte "GUI-Tests"\)](#) .....276
- [Fehlerbehebung und Einschränkungen - webbasierte SAP-Objekte](#) .....278

## Webbasierte SAP-Unterstützung - Kurzreferenz

Mit der Testunterstützung für SAP Web, die mit dem UFT-Add-In für SAP-Lösungen bereitgestellt wird, können Sie Benutzeroberflächenobjekte in webbasierten SAP-Anwendungen testen. Zu diesen Anwendungen gehören SAP Enterprise Portal, Internet Transaction Server, SAP Customer Relationship Management (CRM) und der Interaction Centre Web Client.

In den folgenden Tabellen sind die grundlegenden Informationen zur webbasierten SAP-Umgebung zusammengefasst. Sie zeigen außerdem auf, wie die Umgebung mit einigen häufig verwendeten Bereichen von UFT in Zusammenhang steht.

Allgemeine Informationen	
<b>Add-In-Typ</b>	Die Unterstützung für webbasierte SAP-Tests ist vergleichbar mit anderen webbasierten Add-Ins. Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">"Webbasierte Anwendungsunterstützung"</a> auf Seite 36.
<b>Unterstützte Umgebungen</b>	Informationen zu unterstützten webbasierten SAP-Umgebungen finden Sie im Abschnitt zu Add-Ins für SAP-Lösungen in der <i>HP Unified Functional Testing Product Availability Matrix</i> , die auf der <a href="#">Seite für die HP-Supportmatrix</a> verfügbar ist (für den Zugriff ist ein HP-Passport erforderlich).  <b>Hinweis:</b> Firefox wird für das Testen von SAPUI5-Desktopanwendungen, jedoch nicht für andere webbasierte SAP-Umgebungen unterstützt.
<b>Wichtige Informationen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bevor Sie mit dem Aufzeichnen von Tests in webbasierten SAP-Anwendungen beginnen, können Sie die erforderlichen Aufzeichnungseinstellungen definieren. Auf diese Weise können Sie den Browser angeben, in dem UFT aufzeichnen soll, Umgebungsvariablen angeben und die erforderlichen Weboptionen auswählen, um die Leistung zu optimieren. Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">"Registerkarte "SAP" (Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen")"</a> auf Seite 297.</li> <li>• Ist das UFT-Add-In für SAP-Lösungen geladen, kann UFT Objekte lernen und Schritte in webbasierten (erfordert zusätzlich das Web-Add-In) und Windows-basierten SAP-Anwendungen ausführen.                         <ul style="list-style-type: none"> <li>• Weitere Informationen zum Aufzeichnen und Ausführen von Tests und Business Components in SAP GUI for Windows-Anwendungen finden Sie unter <a href="#">"Aufzeichnen im Low Level- oder analogen Modus für SAP GUI for Windows"</a> auf Seite 316 und unter <a href="#">"Vorgehensweise: Aufzeichnen von Standard-Windows-Steuerelementen während einer SAP GUI for Windows-Aufzeichnung"</a> auf Seite 317.</li> <li>• Weitere Informationen über das Arbeiten mit SAP GUI über HTML finden Sie unter <a href="#">"Überlegungen zum Arbeiten mit SAP GUI for HTML"</a> auf Seite 273.</li> </ul> </li> <li>• Das SAPUI5-Add-In und SAP WDJ-Add-Ins werden bei der Installation des Add-Ins für SAP-Lösungen installiert. Damit SAPUI5- und SAP WDJ-Anwendungen (WebDynpro Java) vollständig unterstützt werden, müssen Sie jedoch folgende Schritte durchführen:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installieren Sie das Add-In für SAP-Lösungen und das Web-Add-In.</li> <li>• Wählen Sie beim Starten von UFT im Add-In Manager das SAPUI5- und/oder das SAP WDJ-Add-In unter dem SAP-Add-In und dem Web-Add-In.</li> <li>• Das SAP WDJ-Add-In wird nur in Internet Explorer unterstützt.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Methoden und</b>	Das Add-In für SAP-Lösungen stellt Testobjekte, Methoden und Eigenschaften bereit, die beim Testen von

<b>Eigenschaften für Testobjekte</b>	Objekten in webbasierten SAP-Anwendungen verwendet werden können. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt <b>SAP Web</b> der <i>HP UFT Object Model Reference for GUI Testing</i> .  <b>Hinweis:</b> Informationen zum Arbeiten mit SAPUI5-Anwendungen finden Sie im Abschnitt <b>SAPUI5</b> der <i>HP UFT Object Model Reference for GUI Testing</i> und dort im Abschnitt zu untergeordneten Web-Add-Ins.
<b>Prüfpunkte und Ausgabewerte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Weitere Informationen finden Sie in den Abschnitten zu den Prüfpunkten und Ausgabewerten im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>.</li> <li>• Siehe "<a href="#">Überlegungen zum Arbeiten mit SAP GUI for HTML</a>" auf Seite 273.</li> <li>• Siehe "<a href="#">GUI-Prüfpunkte und Ausgabewerte je Add-In</a>" auf Seite 567.</li> </ul>
<b>Fehlerbehebung und Einschränkungen</b>	Siehe " <a href="#">Fehlerbehebung und Einschränkungen - webbasierte SAP-Objekte</a> " auf Seite 278.
<b>Voraussetzungen</b>	
<b>Öffnen der Anwendung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Öffnen Sie UFT, bevor Sie die webbasierte SAP-Anwendung öffnen.</li> <li>• Wenn Sie in einer SAP GUI-Anwendung mit HTML-Objekten arbeiten, können Sie sich bei der Anwendung anmelden, bevor Sie UFT öffnen, aber Sie müssen UFT öffnen, bevor Sie zu der Transaktion mit HTML-Objekten navigieren.</li> <li>• Vergewissern Sie sich bei SAP GUI for HTML-Anwendungen, ICWC-Anwendungen (Interaction Centre WebClient) und CRM-Anwendungen (Customer Relationship Management), dass SAP-Server und -Client ordnungsgemäß konfiguriert sind.</li> </ul> Siehe " <a href="#">Vorgehensweise: Aktivieren der Unterstützung für SAP GUI for Windows</a> " auf Seite 290.
<b>Testen in Mozilla Firefox</b>	Zum Testen Ihrer Webanwendung in Mozilla Firefox Version 33 und höher müssen Sie die Functional Testing Extension aktivieren. Führen Sie dazu eine der folgenden Aktionen aus: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn beim Öffnen von Firefox der Bildschirm <b>Add-ons auswählen</b> angezeigt wird, legen Sie fest, dass die <b>Functional Testing Extension</b> aktiviert wird.</li> <li>• Wenn beim Öffnen von Firefox die Registerkarte <b>Add-on installieren</b> geöffnet und die Functional Testing Extension angezeigt wird, aktivieren Sie das Kontrollkästchen <b>Diese Installation zulassen</b> und klicken Sie auf <b>Weiter</b>.</li> </ul> Andernfalls: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Öffnen Sie in Firefox das Browsermenü.</li> <li>b. Klicken Sie im Menü auf <b>Add-ons</b>.</li> <li>c. Wählen Sie auf der Registerkarte <b>Add-ons-Manager</b> den Knoten <b>Erweiterungen</b> aus.</li> <li>d. Klicken Sie in der Zeile mit der Functional Testing Extension auf die Schaltfläche <b>Aktivieren</b>.</li> </ol> Zum Testen Ihrer Webanwendung in Mozilla Firefox-Versionen älter als 33 müssen Sie den älteren Firefox-Agenten aktivieren: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Öffnen Sie den Ordner <b>&lt;UFT-Installationsordner&gt;\Installations\Firefox</b>.</li> <li>2. Ziehen Sie die Datei <b>Legacy.xpi</b> aus dem Firefox-Ordner in das Anwendungsfenster von Firefox.</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Öffnen Sie in Firefox das Browsermenü.</li> <li>4. Klicken Sie im Menü auf <b>Add-ons</b>.</li> <li>5. Wählen Sie auf der Registerkarte <b>Add-ons-Manager</b> den Knoten <b>Erweiterungen</b> aus.</li> <li>6. Deaktivieren Sie in der Zeile <b>Functional Testing Extension</b> die Erweiterung <b>Functional Testing 12.50</b> und aktivieren Sie die Erweiterung, die Sie zu Firefox hinzugefügt haben.</li> </ol>
<b>Add-In-Abhängigkeiten</b>	Das Web-Add-In muss geladen sein.

<b>Konfiguration</b>	
<b>Dialogfeld "Optionen"</b>	Verwenden Sie den Ausschnitt <b>Web</b> . (Stellen Sie sicher, dass ein GUI-Test geöffnet ist, und wählen Sie <b>Extras &gt; Optionen &gt; Registerkarte GUI-Tests &gt; Web &gt; Knoten Allgemein</b> aus.)
<b>Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen"</b> (nur Tests)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwenden Sie die Registerkarte <b>SAP (Aufzeichnen &gt; Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen)</b>, um eine Verbindung zum SAP GUI-Client für SAP GUI for HTML- oder ICWC-Anwendungen (Interaction Centre Web Client) herzustellen. Der Grund hierfür ist, dass ICWC aus dem SAP GUI-Client geöffnet wird.  Siehe "<a href="#">Vorgehensweise: Aktivieren der Unterstützung für SAP GUI for Windows</a>" auf Seite 290.</li> <li>• Verwenden Sie die Registerkarte <b>Web (Aufzeichnen &gt; Aufzeichnungseinstellungen)</b>, um UFT anzuweisen, eine webbasierte SAP-Anwendung oder das SAP Enterprise Portal zu Beginn jeder Aufzeichnungssitzung bzw. jedes Laufs mithilfe einer bestimmten URL und eines bestimmten Browsers zu öffnen. Alternativ können Sie UFT auch anweisen, in jedem geöffneten Browser aufzuzeichnen und auszuführen.  Siehe "<a href="#">Registerkarte "Web" (Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen")</a>" auf Seite 78.</li> </ul>
<b>Dialogfeld "Testeinstellungen"</b> (nur Tests)	Verwenden Sie den Ausschnitt <b>Web</b> . <b>(Datei &gt; Einstellungen &gt; Knoten Web)</b>  Siehe " <a href="#">Ausschnitt "Web" (Dialogfeld "Test-/Business Component-Einstellungen" / Application Area - Ausschnitt "Erweiterte Einstellungen")</a> " auf Seite 74.
<b>Dialogfeld "Benutzerdefinierte Einstellungen für Active Screen-Aufnahme"</b> (nur Tests)	Verwenden Sie den Abschnitt <b>Web</b> . <b>(Extras &gt; Optionen &gt; Registerkarte GUI-Tests &gt; Knoten Active Screen &gt; Schaltfläche Benutzerdefinierte Ebene)</b>  Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zum Dialogfeld <b>Benutzerdefinierte Einstellungen für Active Screen-Aufnahme</b> im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i> .
<b>Ausschnitt "Erweiterte Einstellungen" des Application Area</b> (nur Business Components)	Verwenden Sie den Ausschnitt <b>Web</b> . Wählen Sie im Application Area in der Seitenleiste <b>Erweiterte Einstellungen &gt; Web</b> aus.  Siehe " <a href="#">Ausschnitt "Web" (Dialogfeld "Test-/Business Component-Einstellungen" / Application Area - Ausschnitt "Erweiterte Einstellungen")</a> " auf Seite 74.
<b>Dialogfeld</b>	Wenn Sie das Add-In für SAP-Lösungen laden, werden die Einstellungen im " <a href="#">Dialogfeld</a>



<b>"Konfiguration der Aufzeichnung von Webereignissen"</b>	<b>"Konfiguration der Aufzeichnung von Webereignissen"</b> auf Seite 493 ( <b>Aufzeichnen &gt; Konfiguration der Aufzeichnung von Webereignissen</b> ) automatisch angepasst. Sie müssen keine Änderungen an der Konfiguration von Webereignissen vornehmen.
--	--

## Überlegungen zum Arbeiten mit SAP GUI for HTML

- Sie können einen Tabellenprüfpunkt entweder beim Aufzeichnen oder beim Bearbeiten des Tests hinzufügen.
- Hat eine Tabelle eine Zeile als Spaltenüberschrift, wird diese als erste Zeile in der Tabelle gezählt.
- Wenn Sie für das zu überprüfende Tabellenobjekt keinen Schritt aufgezeichnet haben, jedoch über eine Active Screen-Aufnahme verfügen, in der das Tabellenobjekt angezeigt wird, können Sie einen Tabellenprüfpunkt hinzufügen, wenn die **Aufzeichnungsebene** des Active Screen beim Aufzeichnen des Objekts auf **Vollständig** gesetzt wurde und der **Active Screen** derzeit ausgewählt ist (**Ansicht > Active Screen**).

(Sie legen die **Aufzeichnungsebene** im Ausschnitt **Active Screen** des Dialogfelds **Optionen** fest (**Extras > Optionen > Registerkarte GUI-Tests > Knoten Active Screen**). Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zu Active Screen-Optionen im *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.)

- Sie können alle verfügbaren Daten aus einer SAP GUI for HTML-Anwendungstabelle per Spooling in eine externe Datei übertragen, indem Sie die Methode `GetCellData` verwenden, bei der alle Zellen in der Tabelle durchlaufen werden. Sie können die Informationen dann in einer externen Datei speichern.

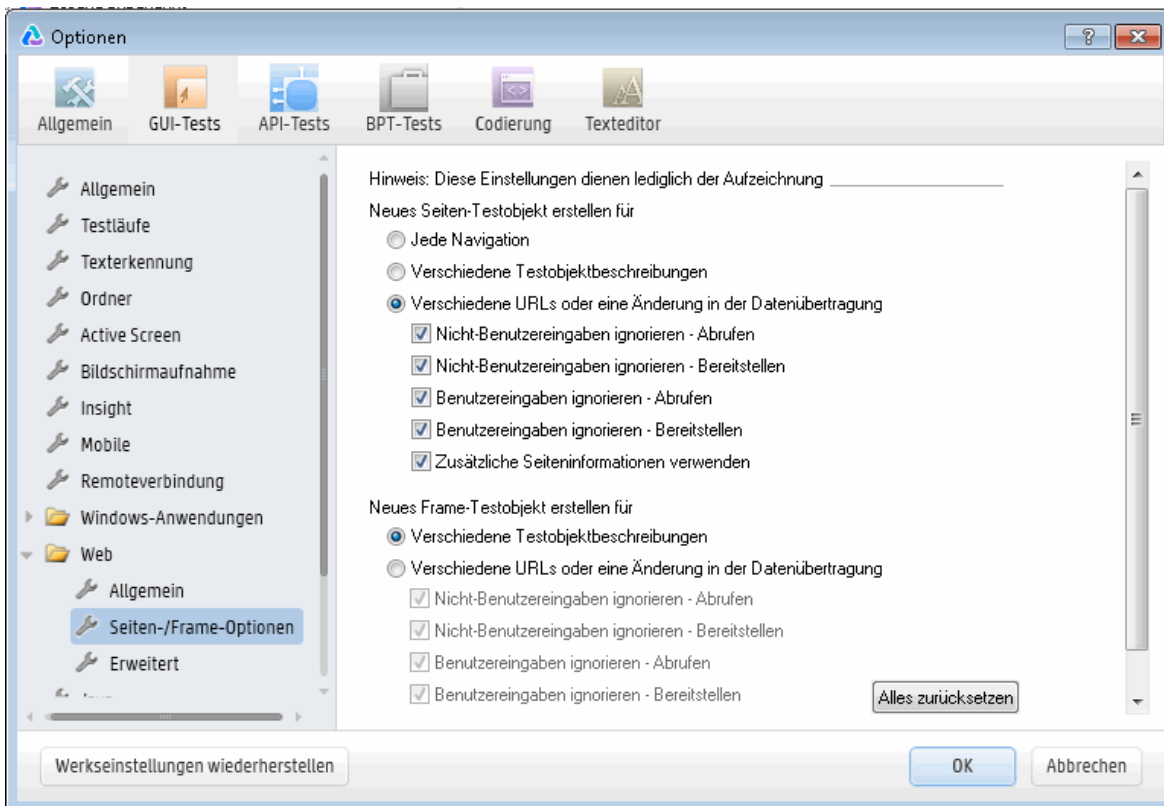
Im folgenden Beispiel wird die Methode **GetCellData** verwendet, um die Daten der einzelnen Zellen in einer Tabelle mit zehn Zeilen und zehn Spalten aufzulisten:

```
For i=1 to 10
  For j=1 to 10
    Dat=Browser("ITS System Informati").Page("Table control").SAPTable
    ("MySAPTable").GetCellData (i, j)
    'Enter lines of code that use the value of the returned Dat variable
  Next
Nächster
```

Weitere Informationen zur Methode **GetCellData** finden Sie im Abschnitt **SAP Web** der *HP UFT Object Model Reference for GUI Testing*.

## Web > Ausschnitt "Seiten-/Frame-Optionen" (Dialogfeld "Optionen" > Registerkarte "GUI-Tests")

In diesem Ausschnitt können Sie die Einstellungen konfigurieren, die sich am besten zum Testen von Seiten- und Frame-Testobjekten in webbasierten SAP-Anwendungen eignen. Durch das Anwenden dieser empfohlenen Einstellungen können Sie die UFT-Leistung optimieren.



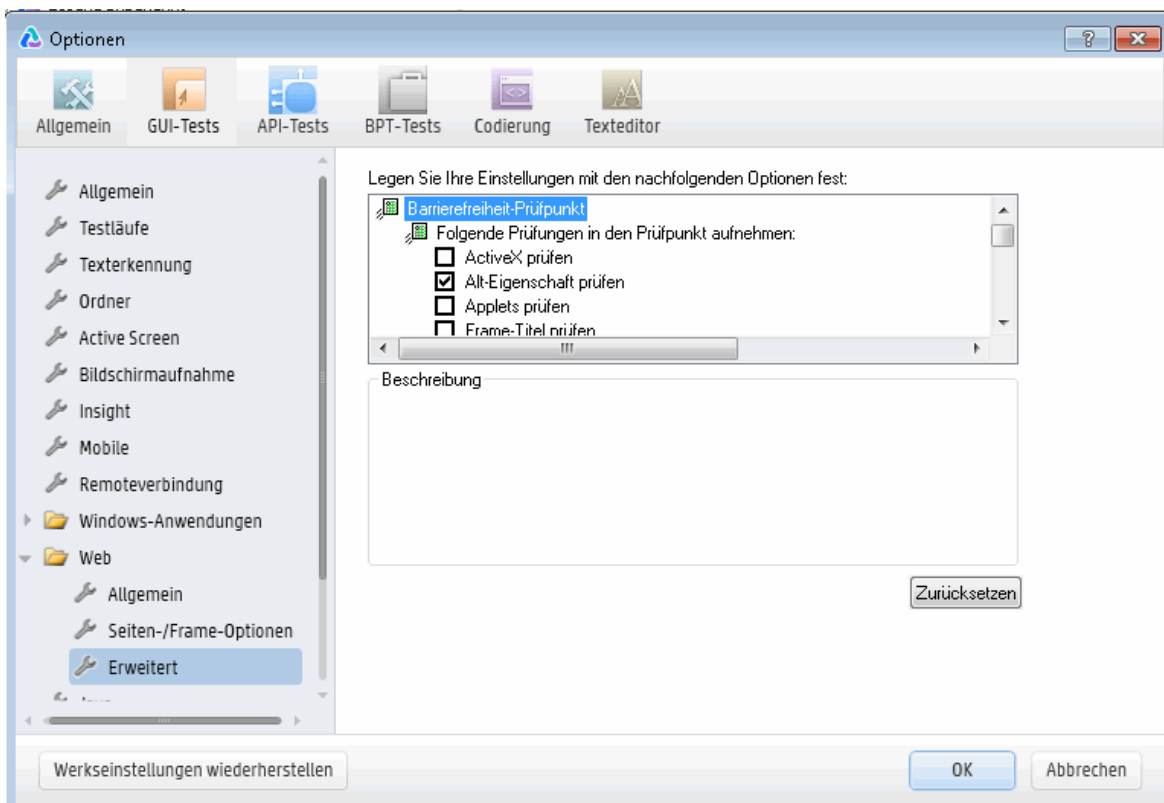
<b>Zugriff</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>Führen Sie eine der folgenden Aktionen durch:<ul style="list-style-type: none"><li>Stellen Sie sicher, dass ein GUI-Test, eine -Aktion oder -Komponente im Dokumentausschnitt den Fokus hat.</li><li>Wählen Sie im Lösungs-Explorer den Knoten eines GUI-Tests oder einer GUI-Komponente oder einen seiner untergeordneten Knoten aus.</li></ul></li><li>Wählen Sie <b>Extras &gt; Optionen &gt; Registerkarte GUI-Tests &gt; Knoten Web &gt; Knoten Seiten-/Frame-Optionen</b> aus.</li></ol>
<b>Siehe auch</b>	<ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">"Webbasierte SAP-Unterstützung - Kurzreferenz" auf Seite 270</a></li><li><a href="#">"Web &gt; Ausschnitt "Erweitert" (Dialogfeld "Optionen" &gt; Registerkarte "GUI-Tests")" auf Seite 276</a></li></ul>

Nachstehend werden die empfohlenen Einstellungen beschrieben:

Element der Oberfläche	Beschreibung
<b>Neues Seiten-Testobjekt erstellen für</b>	<b>Verschiedene URLs oder eine Änderung in der Datenübertragung</b> Weist UFT an, nur dann ein neues Seitenobjekt zu erstellen, wenn sich die Seiten-URL ändert oder wenn die URL gleich bleibt und sich die an den Server übertragenen Daten ändern, gemäß den von Ihnen ausgewählten Datentypen und Übertragungsmethoden. Stellen Sie sicher, dass nur die folgenden Kontrollkästchen aktiviert sind: <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Benutzereingaben ignorieren - Abrufen</b></li><li>• <b>Benutzereingaben ignorieren - Bereitstellen</b></li><li>• <b>Zusätzliche Seiteninformationen verwenden</b></li></ul>
<b>Neues Frame-Testobjekt erstellen für</b>	<b>Verschiedene URLs oder eine Änderung in der Datenübertragung</b> <b>Hinweis:</b> Diese Option ist standardmäßig aktiviert. Weist UFT an, nur dann ein neues Frame-Objekt zu erstellen, wenn sich die Seiten-URL ändert oder wenn die URL gleich bleibt und sich die an den Server übertragenen Daten ändern, gemäß den von Ihnen ausgewählten Datentypen und Übertragungsmethoden. Stellen Sie sicher, dass alle Kontrollkästchen in diesem Abschnitt ausgewählt sind.

## Web > Ausschnitt "Erweitert" (Dialogfeld "Optionen" > Registerkarte "GUI-Tests")

In diesem Ausschnitt können Sie die erweiterten Einstellungen konfigurieren, die sich am besten zum Testen von webbasierten SAP-Anwendungen eignen. Durch das Anwenden dieser empfohlenen Einstellungen können Sie die UFT-Leistung optimieren.



<b>Zugriff</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Führen Sie eine der folgenden Aktionen durch:<ul style="list-style-type: none"><li>• Stellen Sie sicher, dass ein GUI-Test, eine -Aktion oder -Komponente im Dokumentausschnitt den Fokus hat.</li><li>• Wählen Sie im Lösungs-Explorer den Knoten eines GUI-Tests oder einer GUI-Komponente oder einen seiner untergeordneten Knoten aus.</li></ul></li><li>2. Wählen Sie <b>Extras &gt; Optionen &gt; Registerkarte GUI-Tests &gt; Knoten Web &gt; Knoten Erweitert</b> aus.</li></ol>
<b>Siehe auch</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#">"Webbasierte SAP-Unterstützung - Kurzreferenz" auf Seite 270</a></li><li>• <a href="#">"Web &gt; Ausschnitt "Seiten-/Frame-Optionen" (Dialogfeld "Optionen" &gt; Registerkarte "GUI-Tests")" auf Seite 274</a></li></ul>

Nachstehend werden die empfohlenen Einstellungen beschrieben:

Element der Oberfläche	Beschreibung
<b>Aufzeichnungseinstellungen</b>	Aktivieren Sie das Kontrollkästchen <b>Standard-Windows-Mausereignisse verwenden</b> sowie die folgenden Kontrollkästchen: <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>OnClick</b></li><li>• <b>OnMouseDown</b></li><li>• <b>OnMouseUp</b></li></ul> Dadurch wird UFT angewiesen, diese Standard-Windows-Mausereignisse anstelle von Browser-Ereignissen zu verwenden.

# Fehlerbehebung und Einschränkungen - webbasierte SAP-Objekte

Dieser Abschnitt enthält allgemeine Fehlerbehebungs- und Einschränkungsinformationen zum webbasierten SAP-Add-In und umfasst die folgenden Themen:

- ["Allgemein" unten](#)
- ["SAPUI5-Objekte" auf der nächsten Seite](#)
- ["SAP WDJ-Objekte" auf der nächsten Seite](#)
- ["SAP Enterprise Portal" auf Seite 280](#)
- ["SAP GUI for HTML - Internet Transaction Server \(ITS\) " auf Seite 280](#)
- ["Verwenden des Active Screen " auf Seite 281](#)
- ["Webbasierte CRM-Systeme" auf Seite 281](#)

## Allgemein

- Es wird davon abgeraten, mit anderen webbasierten Add-Ins zu arbeiten, wenn das UFT-Add-In für SAP-Lösungen geladen ist. Das Add-In für SAP-Lösungen ändert bestimmte Webkonfigurationseinstellungen, die sich auf andere Add-Ins oder Anwendungen auswirken können.
- Beim Aufzeichnen und Ausführen von Schritten in einem Tabellensteuerelement ist nur der auf dem Client sichtbare Tabelleninhalt tatsächlich verfügbar.
- Während eines Laufs reagiert die SAP-Plattform möglicherweise langsamer, als es in UFT dauert, den entsprechenden Schritt auszuführen.

**Umgehungslösung:** Fügen Sie vor dem relevanten Schritt eine **Wait**-Anweisung hinzu.

- In einigen Fällen ist es möglich, dass beim Ausführen von Tests für SAPEdit, SAPNavigationBar oder SAPPortal gemeldet wird, dass ein Objekt nicht gefunden werden kann.

**Umgehungslösung:** Führen Sie eine der folgenden Maßnahmen durch:

- Stellen Sie sicher, dass die Objekteigenschaften eindeutig und richtig sind.
- Ändern Sie die Registrierung wie unten angegeben:


**Für 32-Bit-Computer:** Legen Sie im Schlüssel **HKEY\_LOCAL\_MACHINE\Software\Mercury Interactive\QuickTestProfessional\MicTest\AbortIfHangInSendData** den **DWORD**-Wert auf **0** fest.

**Für 64-Bit-Computer:** Legen Sie im Schlüssel **HKEY\_LOCAL\_MACHINE\Software\Wow6432Node\Mercury Interactive\QuickTestProfessional\MicTest\AbortIfHangInSendData** den **DWORD**-Wert auf **0** fest.

## SAPUI5-Objekte

- Da das SAPUI5-Add-In sowohl Desktopanwendungen als auch mobile Anwendungen unterstützt, werden nicht alle Methoden für alle Objekte für Desktopanwendungen und mobile Anwendungen unterstützt.
- Beim Ausführen eines Tests oder einer Komponente für SAPUI5-Testobjekte werden für einige Objekte keine Anwendungsbenachrichtigungen angezeigt.

**Umgehungslösung:** Führen Sie eine der folgenden Maßnahmen durch:

- Stellen Sie sicher, dass der Test keine Schritte enthält, die für die Benachrichtigung ausgeführt werden müssen.
- Fügen Sie dem Test eine **If**-Anweisung für das Objekt hinzu, das die Benachrichtigung auslöst, um zu überprüfen, ob die Benachrichtigung vorhanden ist.
- Wenn Ihre SAPUI5-Anwendung verschachtelte Tabellenobjekte enthält, wird beim Einfügen eines Prüfpunkts für das verschachtelte Tabellenobjekt nur das übergeordnete SAPUITable-Objekt angezeigt.  
**Umgehungslösung:** Wählen Sie die verschachtelten WebTable-Objekte aus und erstellen Sie Prüfpunkte für das WebTable-Objekt anstatt für das übergeordnete SAPUITable-Objekt.
- Wenn Sie den Objektpion zum Anzeigen eines **SAPUIMenu**-Objekts in Firefox verwenden, kann das Objekt **menu** nicht mit der Schaltfläche **Objekt zum Repository hinzufügen**  zum Repository hinzugefügt werden.
- Bei der Verwendung von mobilen SAPUI5-Anwendungen kann UFT den Objektpion bei einigen deaktivierten Steuerelementen (wie **SAPUIButton** und **SAPUITextEdit**) aufgrund der Eigenschaften des Objekts **application** nicht verwenden.

## SAP WDJ-Objekte

- Wenn Sie versuchen, Objekte in einer SAP WDJ-Anwendung aufzuzeichnen, ohne dass das SAP WDJ-Add-In geladen ist, zeichnet UFT nur einige Objekte ordnungsgemäß auf.

**Umgehungslösung:** Starten Sie UFT neu und laden Sie das SAP WDJ-Add-In.

- Beim Ausführen einer SAP WDJ-Anwendung (Web Dynpro Java) während eines Laufs reagiert die SAP-Plattform möglicherweise langsamer, als es in UFT dauert, den entsprechenden Schritt auszuführen.

**Umgehungslösung:** Fügen Sie vor dem entsprechenden Schritt eine **Wait**-Anweisung hinzu oder legen Sie den Wert für die Option **Verzögerte Ausführung der einzelnen Schritte um** im Ausschnitt **Testläufe** des Dialogfelds **Optionen** fest (**Extras > Optionen > Registerkarte GUI-Tests > Knoten Testläufe**) in Millisekunden auf die erforderliche Wartezeit fest

- Die folgenden Funktionalitäten werden für SAP WDJ-Anwendungen nicht unterstützt:
  - Auswahl von nicht sichtbaren Tabellenzeilen
  - Interaktion mit der Bildlaufleiste der Anwendung

- Menüs in Tabellenzellen
- Fenster des Datumsnavigators in der Anwendung
- Beim Ausführen von Tests für Ihre SAP WDJ-Anwendung, wird mit der Methode **SAPWDJTable.SelectItemInCell** nicht auf einen Link (für ein Popup-Fenster) in einer Tabellenzelle geklickt.  
**Umgehungslösung:** Fügen Sie einen **Link.Click**-Schritt hinzu, um auf den Link in der Tabellenzelle zu klicken.
- Beim Aufzeichnen von Schritten für ein **SAPWDJTable**-Objekt, wird die Methode **SelectCell** bei der Auswahl von nicht bearbeitbaren Zellen nicht immer aufgezeichnet.

### SAP Enterprise Portal

- Vorgänge im Optionsmenü **iView** und für Objekte in der Seitentitelleiste von SAP Enterprise Portal werden als Webvorgänge für das Frame-Objekt und nicht als SAP-Vorgänge für das iView-Objekt aufgezeichnet.
- Minimierte oder ausgeblendete iViews werden u. U. nicht richtig erkannt.
- Sind während des Testlaufs mehrere Browser geöffnet, kann UFT in einigen Fällen bestimmte Objekte nicht richtig erkennen.  
**Umgehungslösung:** Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **Intelligente Erkennung aktivieren** für die Browsertestobjekte im Fenster **Objekt-Repository**. Sie haben zudem die Möglichkeit, die Option **Intelligente Erkennung aktivieren** für Browsertestobjekte im Dialogfeld **Objekterkennung** für zukünftige Testaufzeichnungen zu deaktivieren.
- In einigen Fällen wird ein Frame in SAP Enterprise Portal als Webframe-Objekt statt als iView-Objekt erkannt. Der Frame-Name wird dann u. U. dynamisch generiert. Da das Webframe-Objekt zum Erkennen des Objekts die Eigenschaft **name** verwendet, müssen Sie den aufgezeichneten **name**-Wert ändern, um einen entsprechenden regulären Ausdruck zu verwenden, der von UFT während des Testlaufs erkannt wird.

### SAP GUI for HTML - Internet Transaction Server (ITS)

- Wenn Sie den Objektspron verwenden oder einen Prüfpunkt für ein Objekt in einer SAP-Webtabellenzelle erstellen, erkennt UFT das Objekt möglicherweise als WebElement (und nicht als entsprechendes SAP-Webobjekt), falls für das Objekt noch kein Klick durchgeführt wurde.  
**Umgehungslösung:** Klicken Sie in der SAP-Webtabelle auf das Objekt, bevor Sie den Objektspron verwenden oder einen Prüfpunkt darin erstellen.
- Das Ziehen der SAP GUI for HTML-Tabellenbildlaufleiste wird nicht aufgezeichnet.  
**Umgehungslösung:** Sie können den Bildlauf in SAP GUI for HTML-Tabellen aufzeichnen, indem Sie auf die Bildlaufleiste klicken. Verwenden Sie alternativ den Schrittgenerator oder den Editor, um die Anweisung `SAPTable.Object.DoScroll("up")` oder `SAPTable.Object.DoScroll("down")` in den Test einzufügen.



- Das Erscheinungsbild der Symbolleistenschaltflächen kann unterschiedlich sein. Je nach Größe des Browserfensters werden Symbolleistenschaltflächen angezeigt oder auch nicht.  
**Umgehungslösung:** Versuchen Sie, beim Aufzeichnen und Ausführen des Tests dieselbe Browserfenstergröße und dasselbe Erscheinungsbild des resultierenden Menüs beizubehalten.
- Wenn Sie einen Test für einen ITS-Frame in SAP Enterprise Portal iViews ausführen, funktioniert das ITS-Menü manchmal nicht ordnungsgemäß.  
**Umgehungslösung:** Vergrößern Sie die iView-Größe und/oder erhöhen Sie die **Zeitüberschreitung bei Objektsynchronisierung** und führen Sie den Test dann erneut aus.
- Wenn Sie ein SAPList-Objekt aufzeichnen, müssen Sie auf den Eingangsteil der Liste und nicht auf den Schaltflächenteil klicken, damit UFT das Objekt erkennt.

### Verwenden des Active Screen

- Der Active Screen zeigt beim Aufzeichnen des Tests möglicherweise nicht die gesamte HTML-Seite an.  
**Umgehungslösung:** Ändern Sie die Größe des Active Screen so, dass sie der Größe der HTML-Seite entspricht.
- Beim Testen einer SAP Enterprise Portal-Anwendung sollten Sie die erweiterte Authentifizierung für den Active Screen-Zugriff festlegen (**Datei > Einstellungen > Web**).
- Vermeiden Sie die Verwendung eines Active Screen, der aufgezeichnet wurde, als ein Popup-Dialogfeld geöffnet war, um ein Objekt aus dem Hauptfenster zum Objekt-Repository hinzuzufügen. Dies führt ansonsten zu einer falschen Objekthierarchie im Objekt-Repository.

### Webbasierte CRM-Systeme

- Wenn Sie UFT zum Testen webbasierter CRM-Systeme verwenden, stellen Sie sicher, dass das CRM-System im Testmodus ausgeführt wird. Fügen Sie hierzu zur URL "?sap-testmode=X" hinzu.

# Windows-basierte SAP-Unterstützung

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Themen:

- Windows-basierte SAP-Unterstützung - Kurzreferenz ..... 284
- Windows-basierte SAP-Unterstützung - Tests und Konfiguration ..... 287
  - SAP GUI Scripting-API und UFT ..... 288
  - Vorgehensweise: Aktivieren der Unterstützung für SAP GUI for Windows ..... 290
  - Überlegungen zum Windows-basierten SAP-Add-In für SAP-Lösungen ..... 295
  - Umgebungsvariablen für Windows-basierte SAP-Anwendungen ..... 296
  - Anforderungen an Paket- und Patchversionen - SAP-Anwendungsserver und SAP GUI for Windows ..... 297
  - Registerkarte "SAP" (Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen") ..... 297
  - SAP > Ausschnitt "Allgemein" (Dialogfeld "Optionen" > Registerkarte "GUI-Tests") ..... 301
  - Fehlerbehebung und Einschränkungen - Windows-basierte SAP-Objekte ..... 304
- Windows-basierte SAP-Unterstützung - Testobjekte ..... 309
  - Prüfpunkte und Ausgabewerte in SAP GUI for Windows ..... 310
  - Verwenden der Option zur automatischen Parametrierung zum Parametrieren von Tabellen- und Rasterzellwerten ..... 310
  - Aufzeichnen im Low Level- oder analogen Modus für SAP GUI for Windows ..... 316
  - Spooling-Übertragung von Daten aus einer Tabelle ..... 317
  - Vorgehensweise: Aufzeichnen von Standard-Windows-Steuerelementen während einer SAP GUI for Windows-Aufzeichnung ..... 317
- Integration zwischen UFT und SAP Solution Manager ..... 319
  - Überblick über die Integration zwischen UFT und SAP Solution Manager ..... 320
  - Testmodi in Solution Manager: eigenständig oder integriert ..... 322
  - Strukturierte SAP-Parameter ..... 324
  - Vorgehensweise: Konfigurieren von Solution Manager für die Verwendung mit UFT ..... 325
  - Vorgehensweise: Arbeiten mit Tests in Solution Manager im eigenständigen Modus ..... 328
  - Vorgehensweise: Ausführen eines in Solution Manager gespeicherten Tests ..... 333
  - Vorgehensweise: Anzeigen oder Bearbeiten eines GUI-Tests aus Solution Manager im integrierten Modus ..... 335
  - Vorgehensweise: Übertragen von Daten in und aus GUI-Tests im integrierten Modus mithilfe von Testparametern ..... 336

- [Vorgehensweise: Arbeiten mit strukturierten SAP-Parametern](#) ..... 337
- [Dialogfeld "Solution Manager-Verbindung"](#) ..... 341
- [Dialogfeld "GUI-Test in Solution Manager speichern"](#) ..... 342
- [Dialogfeld "GUI-Test aus Solution Manager öffnen"](#) ..... 343
- [Dialogfeld "Datei in Solution Manager hochladen"](#) ..... 344
- [Dialogfeld "Externe Datei in Solution Manager speichern"](#) ..... 345
- [Herunterladen von Dateien aus Solution Manager](#) ..... 346
- [SAP > Ausschnitt "SAP Solution Manager" \(Dialogfeld "Optionen" > Registerkarte "GUI-Tests"\)](#) .. 347
- [Dialogfeld "Wertzuordnung"](#) ..... 350

## Windows-basierte SAP-Unterstützung - Kurzreferenz

Mit der Windows-basierten SAP-Testunterstützung, die mit dem UFT-Add-In für SAP-Lösungen bereitgestellt wird, können Sie Benutzeroberflächenobjekte in SAP GUI for Windows-Benutzeroberflächenobjekten testen.

In den folgenden Tabellen sind die grundlegenden Informationen zur Windows-basierten SAP-Umgebung zusammengefasst. Sie zeigen außerdem auf, wie die Umgebung mit einigen häufig verwendeten Bereichen von UFT in Zusammenhang steht.

<b>Allgemeine Informationen</b>	
<b>Add-In-Typ</b>	Beim Testen von SAP GUI for Windows-Anwendungen entspricht ein Großteil der Funktionen den Funktionen anderer Windows-basierter Add-Ins.  Siehe <a href="#">"Windows-basierte Anwendungsunterstützung"</a> auf Seite 88.
<b>Unterstützte Umgebungen</b>	Informationen zu unterstützten Windows-basierten SAP-Umgebungen finden Sie im Abschnitt zu Add-Ins für SAP-Lösungen in der <i>HP Unified Functional Testing Product Availability Matrix</i> , die auf der <a href="#">Seite für die HP-Supportmatrix</a> verfügbar ist (für den Zugriff ist ein HP-Passport erforderlich).
<b>Wichtige Informationen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ist das Add-In für SAP-Lösungen geladen, kann UFT Objekte lernen und Schritte in webbasierten und Windows-basierten SAP-Anwendungen ausführen. Weitere Informationen zum Aufzeichnen und Ausführen von Tests und Business Components in webbasierten SAP-Anwendungen finden Sie unter <a href="#">"Webbasierte SAP-Unterstützung"</a> auf Seite 269.</li> <li>Das SAPNWBC Desktop-Add-In wird mit dem Add-In für SAP-Lösungen installiert. Damit NWBC Desktop-Anwendungen vollständig unterstützt werden, müssen Sie jedoch folgende Schritte durchführen: <ul style="list-style-type: none"> <li>Installieren Sie das Add-In für SAP-Lösungen und das WPF-Add-In.</li> <li>Wählen Sie beim Öffnen von UFT im Add-In Manager das SAPNWBC Desktop-Add-In unter dem SAP-Add-In und dem WPF-Add-In.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Methoden und Eigenschaften für Testobjekte</b>	Das Add-In für SAP-Lösungen stellt Testobjekte, Methoden und Eigenschaften bereit, die beim Testen von Objekten in SAP GUI for Windows-Anwendungen verwendet werden können. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt <b>SAP GUI for Windows</b> in der <i>HP UFT Object Model Reference for GUI Testing</i> .
<b>Prüfpunkte und Ausgabewerte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Weitere Informationen finden Sie in den Abschnitten zu den Prüfpunkten und Ausgabewerten im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>.</li> <li>Siehe <a href="#">"Prüfpunkte und Ausgabewerte in SAP GUI for Windows"</a> auf Seite 310.</li> <li>Siehe <a href="#">"Unterstützte Prüfpunkte "</a> auf Seite 568 und <a href="#">"Unterstützte Ausgabewerte "</a> auf Seite 570 je Add-In.</li> <li>Siehe <a href="#">"GUI-Prüfpunkte und Ausgabewerte je Add-In"</a> auf Seite 567.</li> </ul>
<b>Fehlerbehebung und Einschränkungen</b>	Siehe <a href="#">"Fehlerbehebung und Einschränkungen - Windows-basierte SAP-Objekte"</a> auf Seite 304.

Voraussetzungen	
<b>Vor der Verwendung dieses Add-Ins</b>	<p>Weitere Informationen zu den folgenden Voraussetzungen finden Sie unter <a href="#">"Vorgehensweise: Aktivieren der Unterstützung für SAP GUI for Windows"</a> auf Seite 290.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die SAP GUI Scripting-Option muss installiert sein.</li> <li>Auf Server und Client müssen die richtigen Paket- und Patchversionen installiert sein. Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">"Anforderungen an Paket- und Patchversionen - SAP-Anwendungsserver und SAP GUI for Windows"</a> auf Seite 297. Siehe auch: SAP OSS-Hinweis 480149</li> <li>Die Scripting-API muss auf Server und Client aktiviert sein. Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">"Aktivieren der Skripterstellung in der SAP-Anwendung (serverseitig)"</a> auf Seite 290.</li> <li>Der Client muss für die Verwendung des <b>Dialoganzeigemodus</b> für <b>F4</b>-Hilfebildschirme konfiguriert sein.</li> <li>Stellen Sie sicher, dass der Server nicht auf die Verwendung einer <b>Verbindung mit niedriger Übertragungsrate</b> festgelegt ist.</li> <li>Die Anzeigeeinstellung für die <b>F1</b>- und <b>F4</b>-Hilfe muss richtig konfiguriert sein, damit Verwendungstests für die <b>F1</b>- und <b>F4</b>-Hilfebildschirme in der SAP GUI for Windows-Anwendung unterstützt werden.</li> <li>Wenn Sie die UFT-Solution Manager-Integrationsfunktionen verwenden möchten, müssen Sie außerdem das entsprechende Unterstützungspaket installieren und den Solution Manager-Server für die Zusammenarbeit mit UFT konfigurieren. Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">"Vorgehensweise: Konfigurieren von Solution Manager für die Verwendung mit UFT"</a> auf Seite 325.</li> </ul>
<b>Add-In-Abhängigkeiten</b>	Keine

Konfiguration	
<b>Dialogfeld "Optionen"</b>	<p>Verwenden Sie den Ausschnitt <b>SAP &gt; Allgemein</b>. <b>(Extras &gt; Optionen &gt; Registerkarte GUI-Tests &gt; SAP &gt; Knoten Allgemein)</b></p> <p>Siehe <a href="#">"SAP &gt; Ausschnitt "Allgemein" (Dialogfeld "Optionen" &gt; Registerkarte "GUI-Tests")"</a> auf Seite 301.</p>
<b>Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen"</b> (nur Tests)	<p>Verwenden Sie die Registerkarte <b>SAP</b>. <b>(Aufzeichnen &gt; Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen)</b></p> <p>Siehe <a href="#">"Registerkarte "SAP" (Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen")"</a> auf Seite 297.</p>
<b>Dialogfeld "Benutzerdefinierte Einstellungen für Active Screen-Aufnahme"</b> (nur Tests)	<p>Verwenden Sie den Abschnitt <b>SAP GUI for Windows</b>. <b>(Extras &gt; Optionen &gt; Registerkarte GUI-Tests &gt; Knoten Active Screen &gt; Schaltfläche Benutzerdefinierte Ebene)</b></p> <p>Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zum Dialogfeld <b>Benutzerdefinierte Einstellungen für Active Screen-Aufnahme</b> im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>.</p>
<b>Ausschnitt "Erweiterte Einstellungen" des Application Area</b> (nur Business Components)	<p>Verwenden Sie den Ausschnitt <b>Anwendungen</b>. Wählen Sie im Application Area in der Seitenleiste <b>Erweiterte Einstellungen &gt; Anwendungen</b> aus.</p> <p>Weitere Informationen finden Sie im entsprechenden Abschnitt zum Ausschnitt</p>

	<b>Anwendungen</b> im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i> .
--	---

# Windows-basierte SAP-Unterstützung - Tests und Konfiguration

In diesem Abschnitt werden folgende Themen behandelt:

- [SAP GUI Scripting-API und UFT](#) .....288
- [Vorgehensweise: Aktivieren der Unterstützung für SAP GUI for Windows](#) .....290
  - [Vorgehensweise: Aktivieren der Skripterstellung in der SAP-Anwendung \(serverseitig\)](#) .....292
- [Überlegungen zum Windows-basierten SAP-Add-In für SAP-Lösungen](#) .....295
- [Umgebungsvariablen für Windows-basierte SAP-Anwendungen](#) .....296
- [Anforderungen an Paket- und Patchversionen - SAP-Anwendungsserver und SAP GUI for Windows](#) 297
- [Registerkarte "SAP" \(Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen"\)](#) .....297
- [SAP > Ausschnitt "Allgemein" \(Dialogfeld "Optionen" > Registerkarte "GUI-Tests"\)](#) .....301
- [Fehlerbehebung und Einschränkungen - Windows-basierte SAP-Objekte](#) .....304

## SAP GUI Scripting-API und UFT

UFT arbeitet bei der Aufzeichnung Ihrer Vorgänge direkt mit der SAP GUI Scripting-API zusammen. Deshalb fügt UFT dem Test oder der Business Component nur dann Schritte hinzu, wenn API-Ereignisse an den Server gesendet werden. Das bedeutet, dass Sie während der Aufzeichnung eines Tests oder einer Business Component mehrere Vorgänge in der Anwendung durchführen können, bevor die entsprechenden Schritte hinzugefügt werden. Wenn Sie einen Schritt durchführen, der Informationen an den Server sendet, fügt UFT Schritte mit den entsprechenden Windows-basierten SAP-Objekten in der Schlüsselwortansicht ein (Tests und Business Components) und fügt entsprechende Anweisungen im Editor hinzu (nur Tests).

**Hinweis:** Das UFT-Add-In für SAP-Lösungen bietet einen alternativen Aufzeichnungsmechanismus für bestimmte SAP GUI for Windows-Objekte, die nicht über eine integrierte Testobjektunterstützung verfügen. Weitere Informationen finden Sie unter ["Aufzeichnen im Low Level- oder analogen Modus für SAP GUI for Windows"](#) auf Seite 316.

Weitere Informationen zum Testobjektmodell, zum Objekt-Repository und zum Objektspion finden Sie im *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.

### Beispiel 1: Kontrollkästchen

Nehmen Sie beispielsweise an, Sie zeichnen die Schritte zum Ausfüllen eines Formulars zur Preissimulation von Material auf. Sie aktivieren die drei Kontrollkästchen im Formular (**Incl. cash discount**, **Delivery costs** und **Effective price**) und klicken auf **Continue**. Wenn Sie auf die Schaltfläche **Continue** klicken, werden Informationen an den SAP-Server gesendet und die Schritte, in denen Sie die Kontrollkästchen aktivieren und auf die Schaltfläche **Continue** klicken, werden dem Test sofort hinzugefügt. In der Schlüsselwortansicht wird der obige Prozess folgendermaßen angezeigt.

<input type="checkbox"/> Price Simulation for Material			
<input checked="" type="checkbox"/> Incl. cash discount	Set	"ON"	Den Zustand des "Incl. cash discount" check box auf "ON" stellen.
<input checked="" type="checkbox"/> Delivery costs	Set	"ON"	Den Zustand des "Delivery costs" check box auf "ON" stellen.
<input checked="" type="checkbox"/> Effective price	Set	"ON"	Den Zustand des "Effective price" check box auf "ON" stellen.
<input checked="" type="checkbox"/> Effective price	SetFocus		Den Fokus auf den "Effective price" check box stellen.
<input type="checkbox"/> Continue (Enter)	Click		Auf "Continue (Enter)" button klicken.

UFT zeichnet diese Schritte im Editor wie folgt auf:

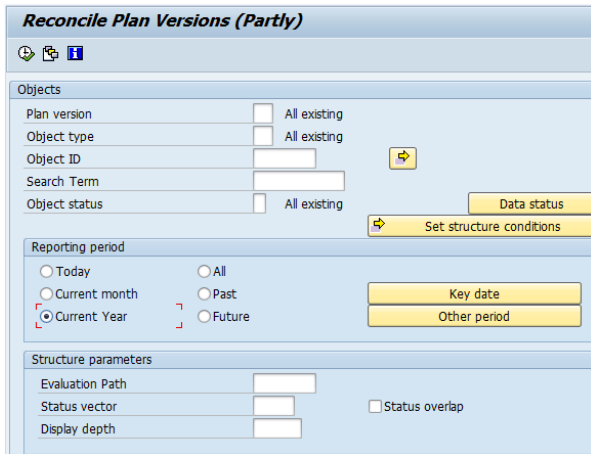
```
SAPGuiSession("Session").SAPGuiWindow("Price Simulation for  
Material").SAPGuiCheckBox("Incl. cash discount").Set "ON"  
SAPGuiSession("Session").SAPGuiWindow("Price Simulation for  
Material").SAPGuiCheckBox("Delivery costs").Set "ON"  
SAPGuiSession("Session").SAPGuiWindow("Price Simulation for  
Material").SAPGuiCheckBox("Effective price").Set "ON"  
SAPGuiSession("Session").SAPGuiWindow("Price Simulation for  
Material").SAPGuiCheckBox("Effective price").SetFocus  
SAPGuiSession("Session").SAPGuiWindow("Price Simulation for
```



```
Material").SAPGuiButton("Continue (Enter)").Click
```

## Beispiel 2: Optionsfelder

Angenommen, Sie wählen ein Optionsfeld zum Ändern des Berichtszeitraums in der Transaktion zum Abgleichen von Planversionen **Reconcile Plan Versions** Ihrer SAP GUI for Windows-Anwendung aus. Dieses Optionsfeld weist die Bezeichnung **Current Year** für das aktuelle Jahr auf.



UFT verwendet den SAP GUI-Business Component-Typ (41), um das Objekt als SAPGuiRadioButton-Objekt zu identifizieren. Dabei wird ein SAPGuiRadioButton-Testobjekt mit dem Namen **Current Year** erstellt. Zudem werden die folgenden Eigenschaften und Werte als Beschreibung für das Optionsfeld aufgezeichnet.

Typ	Eigenschaft	Wert
ABC	attachedtext	Current Year
ABC	enabled	True
ABC	guicomponenttype	41
ABC	height	20
ABC	name	PCHZTR_Y

**Hinweis:** Die Eigenschaftswerte **guicomponenttype** und **name** werden von der SAP GUI Scripting-API bereitgestellt.

UFT zeichnet auch auf, dass Sie eine **Set**-Methode ausgeführt haben, um das Optionsfeld auf ON zu schalten.

UFT zeigt Ihren Schritt in der Schlüsselwortansicht wie folgt an:

Element	Funktion	Wert	Dokumentation
Session - Reconcile Plan Versions			
Current Year	Set		Den "Current Year" radio button auswählen.

UFT zeigt Ihren Schritt im Editor wie folgt an:

```
SAPGuiSession("Session").SAPGuiWindow("Reconcile Plan  
Versions").SAPGuiRadioButton("Current Year").Set
```

Wenn Sie einen Test oder eine Business Component ausführen, erkennt UFT jedes Objekt in Ihrer Anwendung anhand der Testobjektklasse und seiner *Beschreibung* (die Zusammenstellung der Erkennungseigenschaften und -werte, die für die eindeutige Erkennung des Objekts verwendet wurden). Im oben genannten Beispiel schlägt UFT während des Laufs die Beschreibung für das SAPGuiRadioButton-Objekt mit dem Namen **Current Year** nach, indem es das Objekt-Repository durchsucht. UFT findet die folgende Beschreibung:

```
guicomponenttype:=41  
name:=PCHZTR_Y  
attachedtext:=Current Year
```

UFT sucht dann in der Anwendung nach einem SAPGuiRadioButton-Objekt, das mit der oben genannten Beschreibung übereinstimmt. Wenn es das Objekt findet, führt es dafür die **Set**-Methode aus, um den Wert des Feldes in ON zu ändern (das Optionsfeld auszuwählen).

## Vorgehensweise: Aktivieren der Unterstützung für SAP GUI for Windows

In dieser Aufgabe wird beschrieben, wie Sie SAP GUI for Windows für die Verwendung mit UFT aktivieren.

### 1. **Voraussetzung: Sicherstellen, dass SAP GUI Scripting installiert ist**

Beim Installieren der SAP GUI for Windows-Anwendung müssen Sie die Installationsoption **SAP GUI Scripting** auswählen. Wenn Sie diese Option bei der Installation der SAP GUI for Windows-Anwendung nicht ausgewählt haben, müssen Sie diese erneut installieren und die Option auswählen, bevor Sie die anderen in diesem Kapitel beschriebenen Konfigurationsoptionen festlegen.

**Hinweis:** SAP bietet eine Reihe von Sicherheitsmechanismen, mit deren Hilfe der Administrator die Verwendung von SAP GUI Scripting nach System, Gruppe, Benutzer und Skriptfunktionen einschränken kann. Zum Testen von SAP GUI for Windows-Anwendungen müssen Sie sicherstellen, dass diese Sicherheitsmechanismen für die getestete Anwendung nicht aktiviert sind. Weitere Informationen zu den verschiedenen Sicherheitsoptionen finden Sie online im SAP GUI Scripting Security Guide des SAP Service Marketplace.

### 2. **Aktivieren der Skripterstellung in der SAP-Anwendung (serverseitig)**

- a. Stellen Sie sicher, dass das richtige Unterstützungspaket und die richtigen Kernel-Patchlevel installiert sind. Weitere Informationen finden Sie unter ["Anforderungen an Paket- und Patchversionen - SAP-Anwendungsserver und SAP GUI for Windows"](#) auf Seite 297.

- b. Aktivieren Sie die Skripterstellung für Ihre SAP-Anwendung. (Die Skripterstellung ist standardmäßig deaktiviert.) Sie aktivieren die Skripterstellung, indem Sie sich mit Administratorrechten in das Fenster **Maintain Profile Parameters** begeben und den Profilparameter `sagui/user_scripting` auf dem Anwendungsserver auf `TRUE` setzen.
  - Um die Skripterstellung für alle Benutzer zu aktivieren, muss dieser Parameter auf allen Anwendungsservern festgelegt werden.
  - Wenn Sie die Skripterstellung nur für eine bestimmte Benutzergruppe aktivieren möchten, sollte der Parameter nur auf den Anwendungsservern festgelegt werden, die über die korrekten Einstellungen zur Zugriffsbeschränkung verfügen.

Weitere Informationen finden Sie unter "[Vorgehensweise: Aktivieren der Skripterstellung in der SAP-Anwendung \(serverseitig\)](#)" auf der nächsten Seite.

**Hinweis:** Wenn Sie eine Verbindung zu einem Server herstellen, auf dem die Skripterstellung deaktiviert ist, wird eine Fehlermeldung angezeigt, wenn Sie versuchen, für die SAP GUI for Windows-Anwendung aufzuzeichnen.

### 3. **Aktivieren der Skripterstellung in der SAP-Anwendung (clientseitig)**

Sie können die Skripterstellung auf dem SAP-Client nur aktivieren, wenn die Option **SAP GUI Scripting** installiert ist. Wenn diese Option nicht installiert ist, installieren Sie die SAP GUI for Windows-Anwendung neu, und stellen Sie sicher, dass das Kontrollkästchen **SAP GUI Scripting** aktiviert ist. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zu SAP GUI for Windows.

### 4. **Unterdrücken von Warnmeldungen**

Standardmäßig erhalten Sie zwei Warnmeldungen, wenn Sie UFT mit einer SAP GUI for Windows-Anwendung verwenden:

- Wenn UFT eine Verbindung zur Scripting-API herstellt, wird die folgende Warnmeldung angezeigt: `A script is trying to attach to the GUI.`
- Wenn UFT mithilfe der Scripting-API eine neue Verbindung öffnet, wird die folgende Warnmeldung angezeigt: `A script is opening a connection to system <Systemname>.`

Sie sollten diese Warnmeldungen in der SAP GUI for Windows-Anwendung deaktivieren, wenn Sie mit UFT arbeiten.

### 5. **Überprüfen der Übertragungsrate auf dem SAP-Server**

Stellen Sie sicher, dass die Option **Low speed connection** für den Server, zu dem Sie eine Verbindung herstellen, NICHT aktiviert ist, bevor Sie GUI-Tests aufzeichnen und ausführen.

Wenn Sie sich nämlich mit der Option **Low speed connection** bei SAP anmelden, um mit dem Server zu kommunizieren, sendet der SAP-Server nicht genügend Informationen an UFT, um Tests richtig aufzeichnen und ausführen zu können. (UFT zeigt eine Fehlermeldung an, wenn die Option **Low speed connection** ausgewählt ist.)

Weitere Informationen finden Sie im SAP OSS-Hinweis 587202.

## 6. Einrichten der F1-Hilfe zur Anzeige im modalen Dialogfeldmodus

Stellen Sie sicher, dass die Option für das modale Dialogfeld ausgewählt ist. Dadurch kann UFT die Anzeige der **F1**-Hilfe in Ihren Tests aufzeichnen. (Die **F1**-Hilfe in der SAP GUI for Windows-Anwendung kann entweder über den Performance Assistant oder als modales Dialogfeld angezeigt werden.)

## 7. Einrichten der F4-Hilfe zur Anzeige im Dialogfeldmodus

Stellen Sie sicher, dass der Client so konfiguriert ist, dass die Bildschirme für die **F4**-Hilfe im Dialogfeldmodus geladen werden. (Die SAP GUI for Windows-Anwendung kann die Bildschirme für die **F4**-Hilfe nicht im Steuerelementmodus laden, wenn die SAP GUI Scripting-API (Option für aktivierte Skripterstellung) verwendet wird.

**Hinweis:** Dies ist eine benutzerspezifische Einstellung. Sie müssen diese Option auf jedem Client festlegen, den Sie mit dem UFT-Add-In für SAP Solutions testen möchten. Alternativ kann die Standardsystemeinstellung vom SAP-Systemadministrator geändert werden.

## Vorgehensweise: Aktivieren der Skripterstellung in der SAP-Anwendung (serverseitig)

UFT zeichnet die Schritte auf und führt die Schritte aus, die direkt auf den API-Ereignissen basieren, die vom Client an den SAP-Server gesendet werden, da UFT direkt mit der SAP GUI Scripting-API kommuniziert. Damit Sie Tests und Business Components für die SAP GUI for Windows-Anwendung aufzeichnen können, müssen Sie die Skripterstellung deshalb sowohl auf Server- als auch auf Clientseite aktivieren.

Sobald Sie sichergestellt haben, dass das richtige Unterstützungspaket und die richtigen Kernel-Patchlevel installiert sind, müssen Sie die Skripterstellung in der SAP-Anwendung aktivieren. Die Skripterstellung ist standardmäßig deaktiviert.

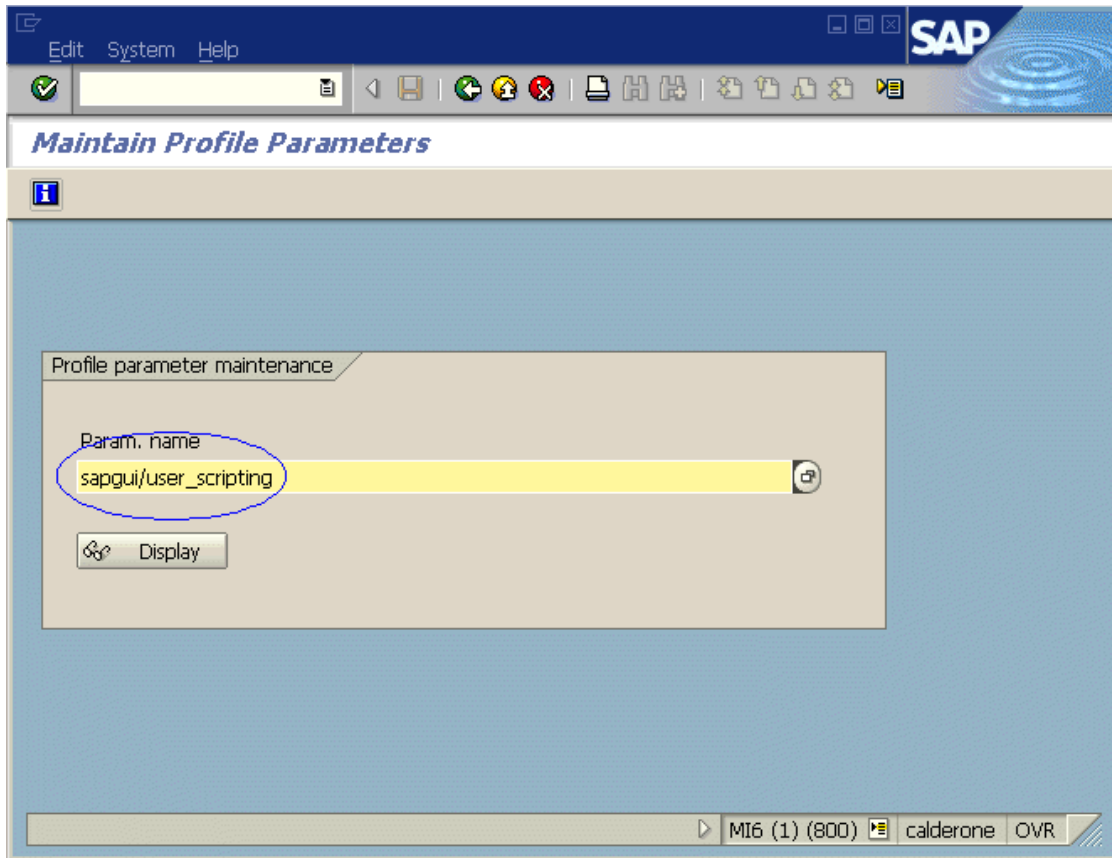
Sie aktivieren die Skripterstellung, indem Sie sich mit Administratorrechten in das Fenster **Maintain Profile Parameters** begeben und den Profilparameter `sagui/user_scripting` auf dem Anwendungsserver auf `TRUE` setzen.

Um die Skripterstellung für alle Benutzer zu aktivieren, muss dieser Parameter auf allen Anwendungsservern festgelegt werden. Wenn Sie die Skripterstellung nur für eine bestimmte Benutzergruppe aktivieren möchten, sollte der Parameter nur auf den Anwendungsservern festgelegt werden, die über die korrekten Einstellungen zur Zugriffsbeschränkung verfügen.

**Hinweis:** Wenn Sie eine Verbindung zu einem Server herstellen, auf dem die Skripterstellung deaktiviert ist, wird eine Fehlermeldung angezeigt, wenn Sie versuchen, für die SAP GUI for Windows-Anwendung aufzuzeichnen.

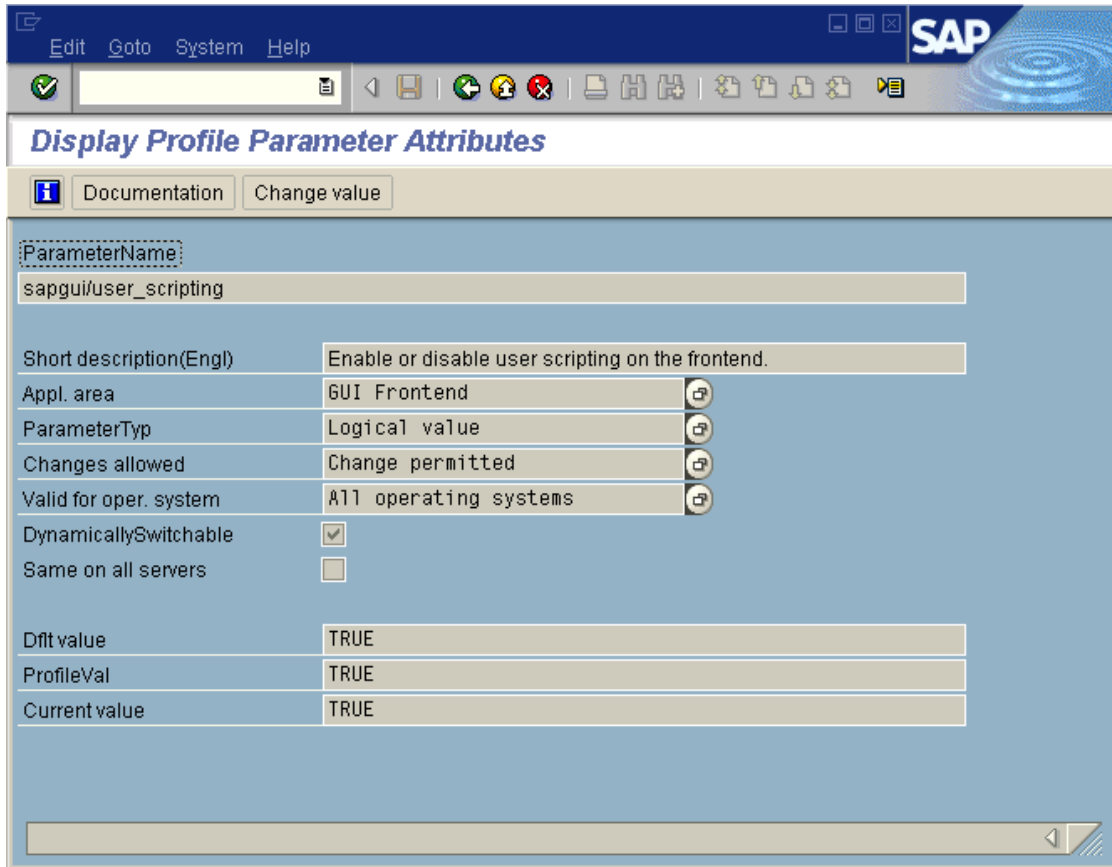
**So ändern Sie den Profilparameter:**

1. Geben Sie /nrz11 in das **OKCode**-Bearbeitungsfeld ein, um die Transaktion nrz11 zu öffnen.
2. Geben Sie im Feld **Param. Name** des Fensters **Maintain Profile Parameters** die Zeichenfolge `sapgui/user_scripting` ein, und klicken Sie auf die Schaltfläche **Display**.

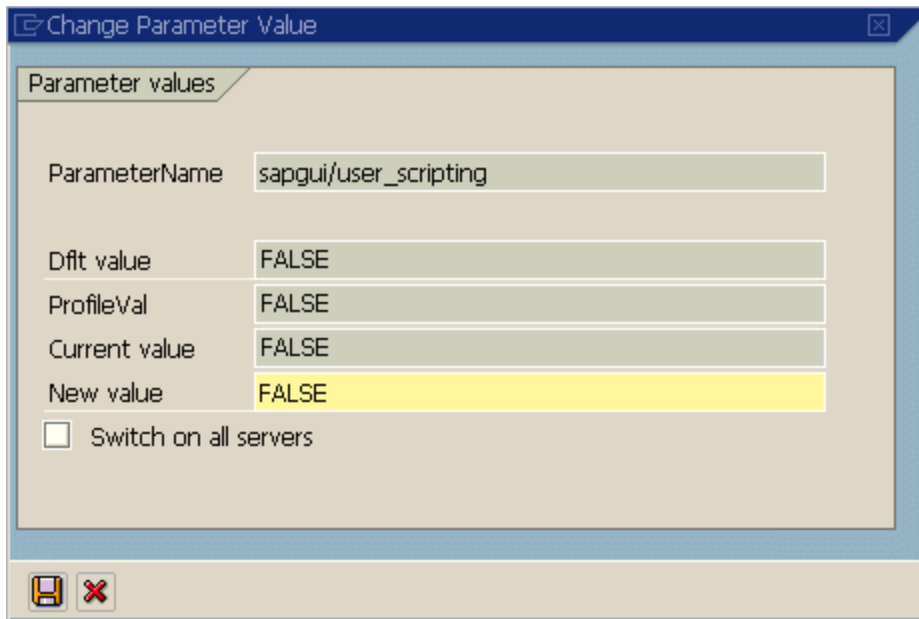


**Hinweis:** Wird in der Statusleiste die Meldung **Parameter name is unknown** angezeigt, verfügt der Client nicht über das erforderliche Unterstützungspaket (siehe "[Anforderungen an Paket- und Patchversionen - SAP-Anwendungsserver und SAP GUI for Windows](#)" auf Seite 297). Laden Sie das erforderliche Unterstützungspaket für das von Ihnen verwendete SAP-Release herunter, installieren Sie es, und wiederholen Sie dann die Aufgabe.

Das Fenster zum Anzeigen der Attribute für Profilparameter wird geöffnet.



- Ist **ProfileVal** gleich FALSE, müssen Sie den Wert ändern. Klicken Sie dazu auf die Schaltfläche **Change value**. Das Fenster **Change Parameter Value** wird angezeigt.



4. Geben Sie TRUE (in Großbuchstaben) in das Feld **New value** ein, und klicken Sie auf **Save** .

**Hinweis:** Diese Änderung wird erst wirksam, wenn Sie sich am System anmelden. Bevor Sie mit UFT zu arbeiten beginnen, müssen Sie sich deshalb abmelden und wieder anmelden. Außerdem müssen Sie u.U. den SAP-Dienst aus der SAP-Konsole neu starten.

Wenn Sie feststellen, dass Ihre Änderung des **ProfileVal**-Parameters auch nach dem Neustart des SAP-Dienstes aus der SAP-Konsole und der Neuansmeldung am Client nicht gespeichert wurde, verfügen Sie möglicherweise über eine veraltete Kernel-Version. Starten Sie in diesem Fall entweder den Anwendungsserver neu, oder laden Sie den erforderlichen Kernel-Patch herunter, und installieren Sie diesen wie unten angegeben.

Release	Kernel-Version	Patchlevel
6.10	6.10	391
6.20	Alle Versionen	Alle Level
6.40	Alle Versionen	Alle Level
7.10	Alle Versionen	Alle Level

Weitere Informationen finden Sie im SAP OSS-Hinweis 480149.

## Überlegungen zum Windows-basierten SAP-Add-In für SAP-Lösungen

Beachten Sie beim Aufzeichnen und Ausführen von Tests oder Business Components in SAP GUI for Windows-Anwendungen Folgendes:

- Beim Arbeiten in Tests können Sie im Dialogfeld **Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen** in UFT einen Server und einen Client angeben, der zu Beginn jeder Testaufzeichnung und jedes Testlaufs geöffnet wird. Die im Dialogfeld verfügbaren Server entsprechen denen, die im SAP-Logon-Pad und im Dialogfeld für das SAP-Logon zur Verfügung stehen.
- Wenn Sie eine Business Component in einer SAP GUI for Windows-Sitzung aufzeichnen, ist das Dialogfeld **Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen** nicht verfügbar. Stattdessen müssen Sie die SAP-Sitzung manuell öffnen oder Anweisungen in die Business Component aufnehmen, um eine Verbindung zum SAP-Server herzustellen (mithilfe des SAPGuiUtil-Testobjekts).
- Falls erforderlich können Sie bestimmte Vorgänge auch in der SAP GUI for Windows-Anwendung im Standard-Windows-Aufzeichnungsmodus aufzeichnen. Weitere Informationen finden Sie unter ["Vorgehensweise: Aufzeichnen von Standard-Windows-Steurelementen während einer SAP GUI for Windows-Aufzeichnung"](#) auf Seite 317.

- Beim Aufzeichnen eines Tests oder einer Business Component in der SAP GUI for Windows-Anwendung zeichnet UFT die von Ihnen durchgeführten Vorgänge auf. UFT arbeitet direkt mit der SAP GUI Scripting-API zusammen, um die Vorgänge aufzuzeichnen. Deshalb zeichnet UFT zwar einen Schritt für jeden durchgeführten Vorgang auf, fügt die Schritte jedoch nur dann zum Test hinzu, wenn API-Ereignisse an UFT gesendet werden (wenn Informationen an den SAP-Server gesendet werden).

Weitere Informationen zu SAP GUI Scripting-API-Ereignissen finden Sie in der SAP-Dokumentation.

- Wenn Sie einen Testschritt in UFT auswählen, wird das entsprechende Objekt im Active Screen markiert (es sei denn, Sie haben beim Aufzeichnen des Tests festgelegt, keine Active Screen-Informationen aufzuzeichnen). Bei den Werten der mit dem Active Screen gespeicherten Objekteigenschaften handelt es sich jedoch um die Eigenschaften zu dem Zeitpunkt, als die Schritte dem Test hinzugefügt wurden (als Sie den Schritt durchgeführt haben, der Informationen an den SAP-Server gesendet hat). Diese Werte können sich möglicherweise unterscheiden von den Werten der Eigenschaften zu dem Zeitpunkt, als der ausgewählte Schritt tatsächlich durchgeführt wurde. Weitere Informationen zu Active Screen-Aufzeichnungsebenen finden Sie im Abschnitt zum Dialogfeld **Benutzerdefinierte Einstellungen für Active Screen-Aufnahme** im *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.

## Umgebungsvariablen für Windows-basierte SAP-Anwendungen

Mithilfe von Umgebungsvariablen können Sie Details für die Anwendungen angeben, die Sie während einer Aufzeichnung oder einem Lauf verwenden möchten. Diese Variablen können auch in externen Bibliotheksdateien für Automatisierungsskripte verwendet werden.

Wenn Sie solche Umgebungsvariablen definieren, setzen diese die Werte in den Feldern **Serverbeschreibung**, **Benutzer**, **Kennwort**, **Client** und **Sprache** auf der "Registerkarte "SAP" (Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen")" (beschrieben auf Seite 297) außer Kraft.

Verwenden Sie die in der Tabelle unten aufgeführten Variablennamen, um SAP-Anwendungsdetails zu definieren:

Option	Variablenname	Beschreibung
<b>Serverbeschreibung</b>	SAP_SERVER_ENV	Die Beschreibung des Servers, mit dem Sie eine Verbindung herstellen möchten.
<b>Benutzername</b>	SAP_USERNAME_ENV	Der Benutzername, der für die Anmeldung an der angegebenen Clientnummer verwendet wird.
<b>Kennwort</b>	SAP_PASSWORD_ENV	Das verschlüsselte Kennwort für den angegebenen Benutzernamen.
<b>Client</b>	SAP_CLIENT_ENV	Die Nummer des Clients.
<b>Sprache</b>	SAP_LANGUAGE_ENV	Die Sprache, in der die angegebene SAP GUI for Windows-Anwendung angezeigt werden soll.



Weitere Informationen zum Definieren und Arbeiten mit Umgebungsvariablen finden Sie unter *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.

## Anforderungen an Paket- und Patchversionen - SAP- Anwendungsserver und SAP GUI for Windows

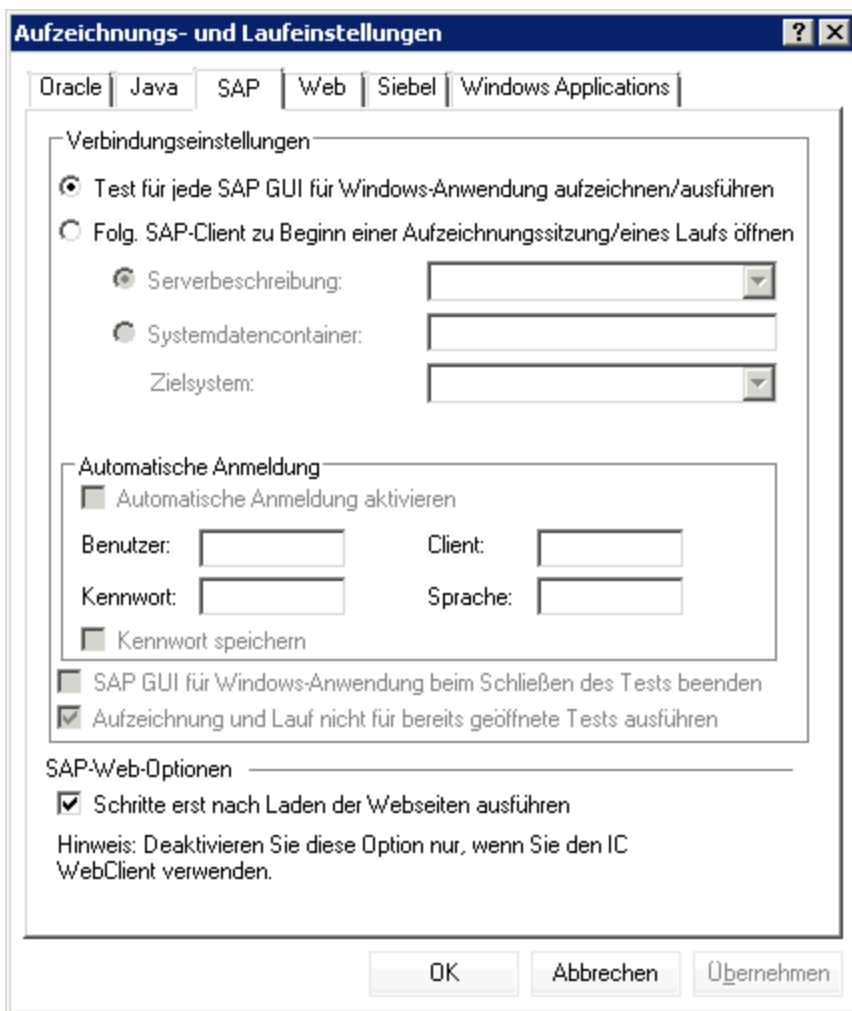
Um Ihre Anwendung mit UFT zu testen, müssen Sie sicherstellen, dass Sie über die richtige Unterstützungspaketversion und das richtige Kernel-Patchlevel für das Release der Softwarekomponente verfügen. Die folgende Tabelle zeigt die Versionen und Level, die **mindestens** erforderlich sind. Sie müssen mindestens über diese Versionen und Level verfügen:

Softwarekomponente	Release	Unterstützungspaket	Kernel-Patchlevel
SAP_APPL	31I	SAPKH31I96	Kernel 3.1I Level 650
SAP_APPL	40B	SAPKH40B71	Kernel 4.0B Level 903
SAP_APPL	45B	SAPKH45B49	Kernel 4.5B Level 753
SAP_BASIS	46B	SAPKB46B37	Kernel 4.6D Level 948
SAP_BASIS	46C	SAPKB46C29	Kernel 4.6D Level 948
SAP_BASIS	46D	SAPKB46D17	Kernel 4.6D Level 948
SAP_BASIS	610	SAPKB61012	Kernel 6.10 Level 360

Weitere Informationen finden Sie im SAP OSS-Hinweis 480149.

## Registerkarte "SAP" (Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen")

Mit diesem Dialogfeld können Sie festlegen, wie UFT während einer Aufzeichnung oder eines Laufs eine Verbindung zur SAP GUI for Windows-Anwendung herstellt.



<b>Zugriff</b>	Wählen Sie <b>Aufzeichnen &gt; Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen</b> und anschließend die Registerkarte <b>SAP</b> aus.  <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; background-color: #f0f0f0;"> <b>Hinweis:</b> Das Dialogfeld <b>Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen</b> wird auch jedes Mal automatisch geöffnet, wenn Sie mit dem Aufzeichnen eines neuen Tests beginnen (es sei denn, die Sie öffnen das Dialogfeld und legen die Einstellungen vor Beginn der Aufzeichnung manuell fest).                 </div>
<b>Siehe auch</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sie können diese Parameter auch mithilfe von Anwendungsdetail-Umgebungsvariablen angeben. Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">"Umgebungsvariablen für Windows-basierte SAP-Anwendungen"</a> auf Seite 296.</li> <li>• <a href="#">"SAP GUI Scripting-API und UFT"</a> auf Seite 288.</li> <li>• <a href="#">"Verwenden der Option zur automatischen Parametrierung zum Parametrieren von Tabellen- und Rasterzellwerten"</a> auf Seite 310.</li> <li>• <a href="#">"Aufzeichnen im Low Level- oder analogen Modus für SAP GUI for Windows"</a> auf Seite 316.</li> <li>• <a href="#">"Vorgehensweise: Aufzeichnen von Standard-Windows-Steuerelementen während einer SAP GUI for Windows-Aufzeichnung"</a> auf Seite 317.</li> <li>• <a href="#">"SAP &gt; Ausschnitt "Allgemein" (Dialogfeld "Optionen") &gt; Registerkarte "GUI-Tests")"</a> auf Seite 301.</li> </ul>

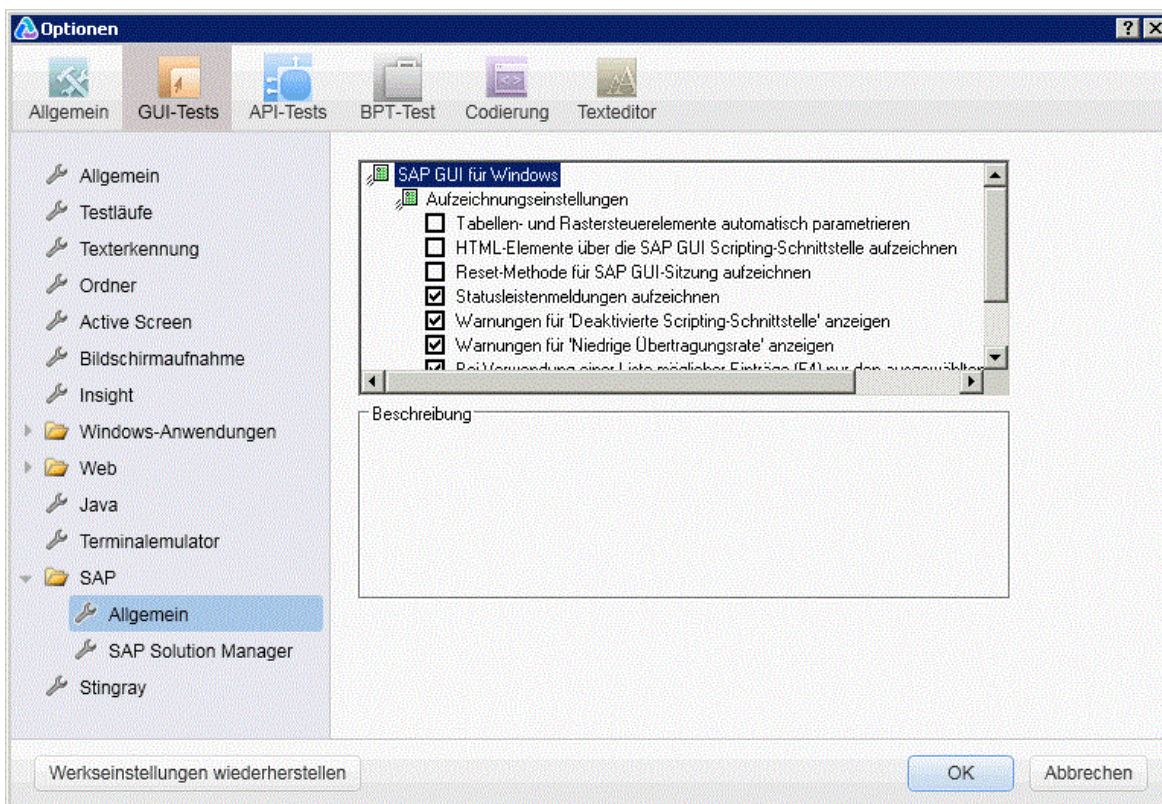
Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben:

Element der Oberfläche	Beschreibung
<b>Test für jede SAP GUI für Windows-Anwendung aufzeichnen/ausführen</b>	<p>Weist UFT an, eine beliebige geöffnete SAP GUI for Windows-Anwendung zum Aufzeichnen und Ausführen des Tests zu öffnen.</p> <p>Diese Option unterstützt Sitzungen, die mit dem Dialogfeld <b>SAP Logon</b> oder dem SAP-Logon-Pad geöffnet wurden.</p>
<b>Folgenden SAP-Client zu Beginn einer Aufzeichnung oder eines Laufs öffnen</b>	<p>Weist UFT an, eine Verbindung zum angegebenen SAP-Server herzustellen und die SAP GUI for Windows-Anwendung mit den angegebenen Benutzereinstellungen zu öffnen.</p> <p><b>Hinweis:</b> Wenn Sie eine Verbindung zu einem bestimmten Server festlegen, können Sie Details angeben, mit deren Hilfe UFT sich zu Beginn einer Aufzeichnung oder eines Laufs automatisch am Server anmelden kann (anstatt die Anmeldeschritte aufzuzeichnen).</p>
<b>Serverbeschreibung</b>	<p>Gibt den Server an, mit dem Sie eine Verbindung herstellen möchten. Im Feld <b>Serverbeschreibung</b> sind alle Server aufgelistet, die im SAP-Logon-Pad oder im Dialogfeld <b>SAP Logon</b> verfügbar sind.</p> <p>Um einen Server zur Liste im Dialogfeld <b>Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen</b> hinzuzufügen, schließen Sie das Dialogfeld <b>Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen</b>, definieren Sie mithilfe des Dialogfelds <b>SAP Logon</b> einen entsprechenden Eintrag, und öffnen Sie das Dialogfeld <b>Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen</b> dann erneut.</p> <p><b>Hinweis:</b> Die für <b>Benutzer, Client, Kennwort</b> und <b>Sprache</b> im Bereich <b>Automatische Anmeldung</b> des Dialogfelds eingegebenen Werte werden mit dem ausgewählten Server gespeichert. (Zusätzlich werden sie mit dem Test gespeichert.) Daher werden die gespeicherten Werte automatisch im Bereich für die automatische Anmeldung angezeigt, wenn Sie einen zuvor ausgewählten Server angeben.</p>
<b>Systemdatencontainer</b>	<p>Gibt den Systemdatencontainer an, in dem die verfügbaren Zielsysteme für den aktuellen Test enthalten sind.</p> <p>Diese Option wird nur aktiviert, wenn Sie einen GUI-Test aus Solution Manager im integrierten Modus öffnen.</p>
<b>Zielsystem</b>	<p>Eine Dropdownliste mit den verfügbaren SAP-Umgebungen, die getestet werden können.</p> <p>Ist nur aktiviert, wenn die Option <b>Systemdatencontainer</b> ausgewählt wurde.</p>
<b>Automatische Anmeldung aktivieren</b>	<p>Weist UFT an, die angegebene SAP GUI for Windows-Anwendung mithilfe der angegebenen Anmeldungsdetails zu öffnen.</p> <p>Nur aktiviert, wenn <b>Folgenden SAP GUI-Client zu Beginn einer Aufzeichnung oder eines Laufs öffnen</b> ausgewählt ist.</p>
<b>Benutzername</b>	<p>Der Benutzername, der für die Anmeldung am angegebenen Server verwendet wird.</p> <p>Nur aktiviert, wenn <b>Automatische Anmeldung aktivieren</b> ausgewählt ist.</p>
<b>Kennwort</b>	<p>Das Kennwort für den angegebenen Benutzernamen.</p> <p>Nur aktiviert, wenn <b>Automatische Anmeldung aktivieren</b> ausgewählt ist.</p>
<b>Client</b>	<p>Die Nummer des Clients.</p> <p>Nur aktiviert, wenn <b>Automatische Anmeldung aktivieren</b> ausgewählt ist.</p>

Element der Oberfläche	Beschreibung
<b>Sprache</b>	Die Sprache, in der die angegebene SAP GUI for Windows-Anwendung angezeigt werden soll. Nur aktiviert, wenn <b>Automatische Anmeldung aktivieren</b> ausgewählt ist.
<b>Kennwort speichern</b>	Speichert die Kennwortinformationen in diesem Dialogfeld, damit Sie diese nicht jedes Mal eingeben müssen, wenn Sie mit dem Aufzeichnen oder Ausführen des Tests beginnen. Nur aktiviert, wenn <b>Automatische Anmeldung aktivieren</b> ausgewählt ist.
<b>SAP GUI für Windows-Anwendung beim Schließen des Tests beenden</b>	Weist UFT an, die im Dialogfeld <b>Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen</b> angegebene SAP GUI for Windows-Sitzung beim Schließen des Tests zu beenden. Alle anderen SAP GUI for Windows-Sitzungen, die vor, während oder nach dem Lauf geöffnet wurden, sind nicht betroffen. Die Option <b>Sitzungsbereinigung</b> im Ausschnitt <b>SAP</b> des Dialogfelds <b>Optionen (Extras &gt; Optionen &gt; Registerkarte GUI-Tests &gt; Knoten SAP)</b> setzt diese Option außer Kraft. Weitere Informationen finden Sie unter " <a href="#">SAP &gt; Ausschnitt "Allgemein" (Dialogfeld "Optionen" &gt; Registerkarte "GUI-Tests")</a> " auf der nächsten Seite.
<b>Aufzeichnung und Lauf nicht für bereits geöffnete Tests ausführen</b>	Weist UFT an, keine Tests für SAP GUI for Windows-Sitzungen aufzuzeichnen oder auszuführen, die bereits vor dem Start der Aufzeichnung oder des Laufs geöffnet waren. Hierdurch wird sichergestellt, dass die Schritte nicht versehentlich für andere SAP GUI for Windows-Sitzungen aufgezeichnet werden, die möglicherweise auf demselben Computer ausgeführt werden.
<b>Schritte erst nach Laden der Webseiten ausführen</b>	Weist UFT an, vor dem Start des Testlaufs zu warten, bis die webbasierten SAP-Seiten vollständig synchronisiert wurden.  <b>Hinweis:</b> Diese Option ist standardmäßig aktiviert. Deaktivieren Sie diese Option nur beim Arbeiten mit IC WebClient.

## SAP > Ausschnitt "Allgemein" (Dialogfeld "Optionen" > Registerkarte "GUI-Tests")

Dieser Ausschnitt ermöglicht es Ihnen zu konfigurieren, wie UFT Tests und Business Components für SAP-Anwendungen aufgezeichnet und ausgeführt.



<p><b>Zugriff</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Führen Sie eine der folgenden Aktionen durch: <ul style="list-style-type: none"> <li>Stellen Sie sicher, dass ein GUI-Test, eine -Aktion oder -Komponente im Dokumentausschnitt den Fokus hat.</li> <li>Wählen Sie im Lösungs-Explorer den Knoten eines GUI-Tests oder einer GUI-Komponente oder einen seiner untergeordneten Knoten aus.</li> </ul> </li> <li>Wählen Sie <b>Extras &gt; Optionen &gt; Registerkarte GUI-Tests &gt; Knoten SAP &gt; Allgemein</b> aus.</li> </ol>
<p><b>Wichtige Informationen</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dieser Ausschnitt steht nur zur Verfügung, wenn das UFT-Add-In für SAP-Lösungen installiert und geladen ist.</li> <li>Mit der Schaltfläche <b>Werkseinstellungen wiederherstellen</b> werden alle Optionen im Dialogfeld <b>Optionen</b> auf ihre Standardeinstellungen zurückgesetzt.</li> </ul>
<p><b>Siehe auch</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">"SAP GUI Scripting-API und UFT" auf Seite 288.</a></li> <li><a href="#">"Verwenden der Option zur automatischen Parametrierung zum Parametrieren von Tabellen- und Rasterzellwerten" auf Seite 310.</a></li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">"Vorgehensweise: Aufzeichnen von Standard-Windows-Steuerelementen während einer SAP GUI for Windows-Aufzeichnung"</a> auf Seite 317.</li> <li>• <a href="#">"Umgebungsvariablen für Windows-basierte SAP-Anwendungen"</a> auf Seite 296</li> <li>• <a href="#">"Registerkarte "SAP" (Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen")"</a> auf Seite 297.</li> </ul>
--	---

Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben:

Element der Oberfläche	Beschreibung
<b>Tabellen- und Rastersteuerelemente automatisch parametrieren</b>	<p>Zeichnet beim Aufzeichnen von Tests automatisch die Daten auf, die Sie in Tabellen- und Rasterzellen festgelegt haben, und speichert diese in einem neuen Datenblatt im Datenausschnitt. UFT fügt eine <code>Input</code>-Anweisung in den Test ein, die auf das neue Datenblatt verweist. Mithilfe dieser Option können Sie Werte mehrerer Zellen in einem einzigen Testschritt festlegen und die Zellwerte auf einfache Weise parametrieren. Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">"Verwenden der Option zur automatischen Parametrierung zum Parametrieren von Tabellen- und Rasterzellwerten"</a> auf Seite 310.</p>
<b>HTML-Elemente über die SAP GUI Scripting-Schnittstelle aufzeichnen</b>	<p>Gibt an, ob UFT beim Aufzeichnen von HTML-Elementen in SAP-Anwendungen die SAP GUI Scripting-API oder die integrierte Webunterstützung verwenden soll. Sie können diese Option verwenden, um Synchronisierungsprobleme zu behandeln, die beim Aufzeichnen von Webelementen in einer SAP GUI for Windows-Sitzung auftreten können.</p> <p>Änderungen an dieser Option werden erst wirksam, wenn Sie mit der Aufzeichnung eines neuen Tests oder einer neuen Business Component beginnen.</p>
<b>Reset-Methode für SAP GUI-Sitzung aufzeichnen</b>	<p>Zeichnet beim Aufzeichnen eines Tests oder einer Business Component eine <b>Reset</b>-Methode als ersten Schritt auf. Wird der Test oder die Business Component ausgeführt, setzt der erste Schritt die Anwendungssitzung zurück, sodass sie beim ersten SAP-Bildschirm startet. Hierdurch wird sichergestellt, dass sich die Anwendung beim Starten des Tests oder der Business Component stets in demselben Zustand befindet.</p> <p>Diese Option ist nur relevant, wenn die beiden Optionen <b>Folgenden SAP GUI-Client zu Beginn einer Aufzeichnung oder eines Laufs öffnen</b> und <b>Automatische Anmeldung</b> auf der <a href="#">"Registerkarte "SAP" (Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen")"</a> (beschrieben auf Seite 297) ausgewählt sind.</p>
<b>Statusleistenmeldungen aufzeichnen</b>	<p>Zeichnet bei jeder Anwendung einer Statusleistenmeldung der SAP-Anwendung einen <code>SAPGuiStatusBar.Sync</code>-Schritt auf.</p> <p><b>Hinweis:</b> Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</p>
<b>Warnungen für "Deaktivierte Scripting-Schnittstelle" anzeigen</b>	<p>Weist UFT an, Warnungen anzuzeigen, wenn die SAP GUI Scripting-API in der SAP-Anwendung deaktiviert ist. Wenn dies der Fall ist, können Sie keine Schritte aufzeichnen oder ausführen, bis Sie die SAP GUI Scripting-API aktivieren. Weitere Informationen zum Aktivieren der SAP GUI Scripting-API finden Sie unter <a href="#">"Vorgehensweise: Aktivieren der Unterstützung für SAP GUI for Windows"</a> auf Seite 290.</p> <p><b>Hinweis:</b> Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</p>
<b>Warnungen für "Low Speed Connection" anzeigen</b>	<p>Weist UFT an, Warnungen anzuzeigen, wenn die Übertragungsrate zum Server auf <b>Low speed connection</b> festgelegt ist.</p> <p>Ist diese Option ausgewählt, tritt bei einer niedrigen Übertragungsrate einer der folgenden Fälle</p>

Element der Oberfläche	Beschreibung
	<p>ein:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn die Sitzung zu Beginn der Aufzeichnung durch UFT geöffnet wurde (wie im Dialogfeld <b>Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen</b> definiert), wird die Fehlermeldung angezeigt und die Aufzeichnung beendet.</li> <li>• Wurde die Sitzung vor Beginn der Aufzeichnung durch den Benutzer geöffnet, wird die Fehlermeldung angezeigt und die Aufzeichnung wird im Standard-Windows-Aufzeichnungsmodus fortgesetzt. Weitere Informationen zum Standard-Windows-Aufzeichnungsmodus finden Sie unter "<a href="#">Vorgehensweise: Aufzeichnen von Standard-Windows-Steuerelementen während einer SAP GUI for Windows-Aufzeichnung</a>" auf Seite 317.</li> </ul> <p>Ist diese Option nicht ausgewählt, tritt bei einer niedrigen Übertragungsrate einer der folgenden Fälle ein:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn die Sitzung zu Beginn der Aufzeichnung durch UFT geöffnet wurde (wie im Dialogfeld <b>Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen</b> definiert), wird die Fehlermeldung nicht angezeigt und die Aufzeichnung beendet.</li> <li>• Wurde die Sitzung vor Beginn der Aufzeichnung durch den Benutzer geöffnet, wird die Fehlermeldung nicht angezeigt und die Aufzeichnung wird im Standard-Windows-Aufzeichnungsmodus fortgesetzt. Weitere Informationen zum Standard-Windows-Aufzeichnungsmodus finden Sie unter "<a href="#">Vorgehensweise: Aufzeichnen von Standard-Windows-Steuerelementen während einer SAP GUI for Windows-Aufzeichnung</a>" auf Seite 317.</li> </ul> <p>Die Übertragungsrate kann mithilfe des SAP-Clients überprüft werden. Weitere Informationen finden Sie unter "<a href="#">Überprüfen der Übertragungsrate auf dem SAP-Server</a>" auf Seite 291.</p> <p><b>Hinweis:</b> Diese Option ist standardmäßig aktiviert.</p>
<p><b>Bei Verwendung einer Liste möglicher Einträge (F4) nur den ausgewählten Wert aufzeichnen</b></p>	<p>Gibt an, dass bei Verwendung einer Liste möglicher Einträge nur der ausgewählte Wert aufgezeichnet wird. Alle anderen Aktionen, die für Fenster durchgeführt werden, die nach dem Drücken von <b>F4</b> geöffnet wurden (oder nach dem Klicken auf das Symbol im jeweiligen Feld), werden ignoriert. Es wird nur die Änderung an dem Feld aufgezeichnet.</p> <p><b>Hinweis:</b> Ein Ereignis wird nur im Feld mit dem Fokus empfangen, wenn <b>F4</b> gedrückt wurde, nicht in allen ausgefüllten Feldern des Bildschirms. Aus diesem Grund sollte diese Option beim Aufzeichnen nicht ausgewählt werden.</p>
<p><b>Sitzungsbereinigung</b></p>	<p>Weist UFT an, alle SAP GUI for Windows-Sitzungen, die von UFT während des aktuellen Laufs geöffnet wurden, zu schließen, wenn der Test geschlossen wird. Dies gilt für alle SAP GUI for Windows-Sitzungen, die über das Dialogfeld <b>Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen</b> aufgerufen wurden, sowie für alle Sitzungen, die möglicherweise während des Laufs mithilfe einer SAPGuiUtil-Anweisung oder der Schaltfläche <b>Open New Session</b> in der aufgezeichneten SAP GUI für Windows-Anwendung aufgerufen wurden.</p> <p>SAP GUI for Windows-Sitzungen, die während eines vorherigen Laufs oder manuell vor oder während des aktuellen Laufs geöffnet wurden, sind nicht betroffen.</p> <p>Diese Option setzt die Option <b>SAP GUI für Windows-Anwendung beim Schließen des Tests beenden</b> auf der "<a href="#">Registerkarte "SAP" (Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen")</a>" (beschrieben auf Seite 297) außer Kraft.</p>



## Fehlerbehebung und Einschränkungen - Windows-basierte SAP-Objekte

Dieser Abschnitt enthält allgemeine Fehlerbehebungs- und Einschränkungsinformationen zum Windows-basierten SAP-Add-In und umfasst die folgenden Themen:

- ["Erstellen und Ausführen von Testdokumenten" unten](#)
- ["Arbeiten mit Windows-basierten SAP-Steuerelementen" auf der nächsten Seite](#)
- ["Prüfpunkte, Ausgabewerte und der Objektspion" auf Seite 306](#)
- ["Testobjekte, Methoden und Eigenschaften" auf Seite 307](#)
- ["SAP Scripting-API" auf Seite 308](#)
- ["SAP Scripting-API" auf Seite 308](#)
- ["Strukturierte SAP-Parameter" auf Seite 308](#)

### Erstellen und Ausführen von Testdokumenten

- Das Ausführen eines Tests für HTML-Elemente, die in einer SAP GUI for Windows-Anwendung eingebettet sind, kann zu dem Fehler "Objekt ist deaktiviert" führen. Dies kann passieren, wenn das HTML-Steuerelement nicht bereit ist für den Testlauf.

**Umgehungslösung:** Fügen Sie dem Skript eine Sync-Anweisung wie `SAPGuiSession.Sync` oder eine Wait-Anweisung hinzu, um den Test erfolgreich auszuführen.

- Standardmäßig erfolgt die Aufzeichnung und Ausführung von Schritten für HTML-Elemente, die in eine SAP GUI for Windows-Anwendung eingebettet sind, mithilfe des UFT-Web-Add-Ins. In einigen Fällen werden Schritte, die mithilfe des Add-Ins aufgezeichnet wurden, vor SAP-Add-In-Schritten, die die SAP Scripting-API verwenden, in das Skript eingefügt.

**Umgehungslösung:** Verwenden Sie die Option zum Aufzeichnen von HTML-Elementen, die mithilfe der SAP Scripting-Schnittstelle in einer SAP GUI-Anwendung eingebettet wurden. Beenden Sie dazu die Aufzeichnung und aktivieren Sie das Kontrollkästchen **HTML-Elemente über die SAP GUI Scripting-Schnittstelle aufzeichnen** im Ausschnitt **SAP** des Dialogfelds **Optionen (Extras > Optionen > Registerkarte GUI-Tests > Knoten SAP > Allgemein)**. Schließen Sie dann den Test, öffnen Sie ihn neu und beginnen Sie wieder mit der Aufzeichnung.

- SAP-Gantt-Diagramme (SAP-Balkendiagramme) und Image/Picture-Bildsteuerelemente werden von dem alternativen Aufzeichnungsmechanismus von SAP GUI for Windows unterstützt. Die aktuelle Unterstützung für diese Steuerelemente ist eingeschränkt. Sie können das standardmäßige Aufzeichnungsverhalten für SAP Windows-Testobjekte überschreiben oder eingeschränkte Aufzeichnungsunterstützung für andere SAP GUI for Windows-Objekte hinzufügen.



- Wenn Sie einen Aufruf für eine externe Aktion oder eine Kopie einer Aktion einfügen und diese Aktion eine Anweisung `SAPGuiTable.Input`, `SAPGuiGrid.Input` oder `SAPGuiAPOGrid.Input` enthält, wird das entsprechende Dateneingabeblatt nicht mit der Aktion in den Datenausschnitt kopiert.  
**Umgehungslösung:** Fügen Sie die Anweisungen `Datatable.AddSheet` und `Datatable.ImportSheet` ein, und führen Sie diese aus, um das Datenblatt zu importieren, auf das durch die `Input`-Methode der Aktion verwiesen wird. Vergewissern Sie sich, dass der Name des Datenblatts genau mit dem angegebenen Namen in der entsprechenden `Input`-Anweisung übereinstimmt.
- In der SAP Enterprise Portal-Umgebung kann es zu gelegentlichen Synchronisierungsproblemen während des Testlaufs kommen, wenn zwischen SAP Web- und SAP Windows-Umgebungen gewechselt wird.  
**Umgehungslösung:** Fügen Sie eine `WaitProperty`- oder eine `Wait`-Anweisung zwischen den Webschritten und den Windows-Schritten hinzu.
- UFT kann eine Verbindung zur SAP Logon- oder SAP-Logon-Pad-Anwendung herstellen, um Tests in SAP GUI for Windows-Sitzungen aufzuzeichnen und auszuführen. Wenn Sie sowohl SAP Logon- als auch SAP-Logon-Pad-Prozesse auf dem Computer verwenden, stellt UFT eine Verbindung zu dem Prozess her, der zuletzt gestartet wurde.
- Verwenden Sie die Registerkarte **SAP** im Dialogfeld **Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen**, um UFT anzuweisen, die SAP GUI for Windows-Anwendung zu öffnen. Verwenden Sie dazu nicht die Registerkarte **Windows-Anwendungen** des Dialogfelds.

## Arbeiten mit Windows-basierten SAP-Steuer-elementen

- Separate Symbolleistenflächen (die nicht Teil eines Rasters oder anderen Objekts sind) werden vom `SapGuiToolbar`-Testobjekt unterstützt (**GuiComponentType** ist 202), und der Objektspion erkennt sie, weil es sich um separate Objekte handelt.  
Struktursteuerelemente haben keine zugehörigen Symbolleisten. Symbolleisten, die oberhalb von Struktursteuerelementen angezeigt werden, werden als separate Symbolleisten erkannt und deshalb wie oben beschrieben unterstützt.
- Symbolleisten innerhalb von Rastersteuerelementen werden vom `SapGuiToolbar`-Testobjekt unterstützt (**GuiComponentType** ist 204). Allerdings werden diese Symbolleisten vom Objektspion nicht erkannt, weil sie Teil des Rasters sind. Sie können diese Symbolleisten nicht über die Option **Zu Repository hinzufügen** im Active Screen oder die Option **Objekte hinzufügen** im Fenster **Objekt-Repository** zum Objekt-Repository hinzufügen. Um diese Symbolleisten zum Objekt-Repository hinzuzufügen, zeichnen Sie sie auf.
- Symbolleisten innerhalb anderer Steuerelemente (wie eine Symbolleiste innerhalb eines Textbereichsteuerelements) werden nicht unterstützt.
- Microsoft Office-Steuerelemente innerhalb des SAP-Fensters werden nicht unterstützt.
- Wenn Sie das Drücken der Taste **F4** als Schritt aufzeichnen und dieser Tastendruck zum Festlegen neuer Werte für mehrere Felder führt, wird nur für das Feld, in dem die Taste **F4** gedrückt wurde, ein Schritt aufgezeichnet und demnach auch nur dieses Feld während des Laufs aufgefüllt.
- Das SAP Editor-Steuerelement wird nicht unterstützt.

- UFT kann keine Schritte für SAP-Strukturknoten ausführen, die das Zeichen ";" enthalten.
- UFT zeichnet nicht automatisch Standard-Dialogfelder auf, die von der SAP GUI for Windows-Anwendung verwendet werden (wie z. B. die Dialogfelder **Datei öffnen** und **Speichern unter**). Dies liegt daran, dass die SAP Scripting-API diese Dialogfelder nicht unterstützt. Dies kann auch passieren, wenn Sie SAP GUI for Windows mit GuiXT verwenden.

**Umgehungslösung:** Führen Sie eine der folgenden Maßnahmen durch:

- Wechseln Sie in den Standard-Windows-Aufzeichnungsmodus (wählen Sie in der Aufzeichnen-Symbolleiste in der Dropdownliste **Aufzeichnungsmodus** die Option **Standard-Windows-Aufzeichnung** aus), um diese Objekte aufzuzeichnen. (Stellen Sie sicher, dass Sie in den Modus **Standard-Windows-Aufzeichnung** wechseln, *bevor* Sie die Operation zum Öffnen des Standard-Windows-Steuerelements in der SAP-Anwendung durchführen.)
- Verwenden Sie zum Aufzeichnen dieser Objekte die Low Level-Aufzeichnung.
- Verwenden Sie zum Ausführen von Schritten für diese Objekte programmatische Beschreibungen.

### Prüfpunkte, Ausgabewerte und der Objektspion

- Um sicherzustellen, dass die richtigen Objekteigenschaften mit dem Prüfpunkt erfasst werden, wird empfohlen, immer einen Schritt aufzuzeichnen, der eine Serverkommunikation zur Folge hat (wie das Drücken der **EINGABETASTE**), *bevor* Sie einen Prüfpunkt oder Ausgabewert einfügen.
- Es ist nicht möglich, für die weiter unten aufgeführten Steuerelemente den Objektspion zu verwenden oder Prüfpunkte zu erstellen. Es ist jedoch möglich, Schritte für diese Steuerelemente aufzuzeichnen und auszuführen.
  - Symbolleistenschaltflächen in Rastersteuerelementen.
  - Interne Steuerelemente in Struktur- oder Tabellenobjekten.  
(Beispielsweise ein Optionsfeld in einer Tabellenzelle oder ein Kontrollkästchen in einer Struktur.)
- Das Erstellen von Prüfpunkten oder das Verwenden des Objektspions für ein Objekt, das sich auf einem zur Zeit inaktiven SAP-Bildschirm befindet (beispielsweise wenn sich der Bildschirm hinter einem aufgerufenen Dialogfeld befindet), wird nicht unterstützt. Sie können jedoch Prüfpunkte für Statusleistenmeldungen (die in einem inaktiven Fenster angezeigt werden) erstellen, indem Sie die Option **Statusleistenmeldungen aufzeichnen** verwenden (**Extras > Optionen > Registerkarte GUI-Tests > Knoten SAP > Statusleistenmeldungen aufzeichnen**).
- Wenn Sie alte 6.20-Tests auf einem 6.40-Client ausführen, können Prüfpunkte für Optionsfelder, Kontrollkästchen, Bearbeitungsfelder oder normale Schaltflächen aufgrund von Änderungen an den Quickinfo-Eigenschaftswerten für diese Objekte im 6.40-Client fehlschlagen.
- UFT kann die Anzahl der Zeilen in einem Tabellensteuerelement schätzen, die exakte Anzahl kann aber nicht ermittelt werden, da nur der auf dem Client sichtbare Tabelleninhalt tatsächlich verfügbar ist. Daten aus nicht sichtbaren Zeilen werden nur auf dem Back-End-Server gespeichert. Wenn Sie also Prüfpunkte für ein Tabellensteuerelement einfügen oder verändern, wird die Anzahl der Zeilen im Dialogfeld **Zeilenbereich definieren/modifizieren** möglicherweise nicht exakt angezeigt.
- Führen Sie keine Vorgänge im SAP GUI-Fenster aus (beispielsweise Ändern des Transaktionsstatus

oder Navigieren zu einem anderen Fenster), solange UFT die Daten für einen Tabellenprüfpunkt abrufen. Dies gilt selbst dann, wenn dieser Vorgang scheinbar sehr lange dauert. Andernfalls können schwerwiegende Probleme auftreten.

- Wenn Sie einen Prüfpunkt für eine Tabelle oder ein Raster über den Active Screen einfügen, muss die betreffende Tabelle in der SAP GUI for Windows-Anwendung geöffnet sein, damit die korrekten Informationen aus der Tabelle oder dem Raster abgerufen werden können.

## Testobjekte, Methoden und Eigenschaften

- Wenn Sie die `SAPGuiTableInput`-Methode verwenden, überprüfen Sie den Bildlaufmodus der aktuellen Tabelle. Wenn Sie eine Tabelle mit einem Datenausschnittblatt parametrieren, das mehr Zeilen enthält, als in der aktuellen Ansicht der Tabelle angezeigt werden, versucht UFT beim Testlauf, in der Tabelle einen Bildlauf nach unten durchzuführen, um mehr Zeilen aus dem Datenblatt einzufügen. UFT unterstützt zwei Arten des Bildlaufs in Tabellenzeilen - durch Drücken der **INGABETASTE** oder durch Drücken der **BILD AB**-Taste. Standardmäßig versucht das Add-In für SAP-Lösungen bei Bedarf die **BILD AB**-Taste. Sie können den erforderlichen Modus mithilfe des zweiten Arguments der `Input`-Methode konfigurieren.

Weitere Informationen finden Sie unter *HP Unified Functional Testing-Add-Ins-Handbuch*.

- Klicks mit der rechten Maustaste werden für das `SAPGuiTextArea`-Objekt nicht unterstützt.
- Drag-and-Drop-Vorgänge sind in der SAP GUI for Windows-Anwendung deaktiviert, wenn UFT geöffnet ist.

## Verwenden des Active Screen

- Active Screen-Bilder basieren auf aufgenommenen Bildschirm-Bitmaps. Objekte, die in der SAP GUI for Windows-Ansicht nicht sichtbar sind, sind deshalb nicht Teil des Active Screen-Bildes. Sie können keine Objekte aus dem Active Screen zum Skript hinzufügen, wenn sich diese nicht in der aufgenommenen Ansicht befunden haben.
- Dropdownmenüs werden im Active Screen nicht aufgenommen. Die Active Screen-Technologie nimmt die Daten auf, nachdem das Menü geschlossen und das Menüelement ausgewählt wurde.
- Bei der Aufzeichnung nimmt UFT ein Active Screen-Bild für mehrere Schritte auf. UFT zeichnet Schritte nur auf, wenn der SAP GUI for Windows-Client Informationen an den SAP-Back-End-Server sendet. Ist dies der Fall, werden alle Schritte, die zwischen der vorherigen und der aktuellen Kommunikation durchgeführt wurden, zum Skript hinzugefügt. Der letzte Bildschirm, der an den Server gesendet wurde, wird vom Active Screen für alle Schritte aufgenommen, die bei dieser Kommunikation aufgezeichnet wurden.
- Bei der Aufzeichnung von Webelementen innerhalb von SAP GUI for Windows-Anwendungen werden keine HTML-Bilder aufgenommen.
- Das Hinzufügen von Objekten zum Objekt-Repository (über die Option **Objekt anzeigen/hinzufügen** oder das Erstellen von Prüfpunkt- oder Ausgabewertschritten) aus einem Active Screen, der aus einem Schritt erstellt wurde, der für ein Webelement in einer SAP GUI for Windows-Anwendung aufgezeichnet wurde, führt zu einer falschen Objekthierarchie im Objekt-Repository.

## SAP Scripting-API

- Aus Sicherheitsgründen verhindert die SAP Scripting-API die Aufzeichnung von Kennwörtern. Wenn Sie den Vorgang des Einfügens eines Kennworts in ein Kennwortfeld aufzeichnen, zeichnet UFT eine Set-Anweisung auf und verwendet dabei Sternchen (\*\*\*\*) als Wert für das Methodenargument.

**Umgehungslösung:** Führen Sie eine der folgenden Maßnahmen durch:

- Konfigurieren und aktivieren Sie die Einstellungen für die **Automatische Anmeldung** auf der Registerkarte **SAP** des Dialogfelds **Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen**.
- Fügen Sie anhand einer der AutoLogon-Methoden des SAPGuiUtil-Objekts einen Schritt ein.
- Zeichnen Sie das Kennwort ganz gewöhnlich während der Aufzeichnung auf. Ändern Sie nach der Aufzeichnung den Kennwortschritt, um die SetSecure-Methode zu verwenden, und geben Sie den verschlüsselten Kennwortwert ein oder parametrieren Sie den Wert.

Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt **SAP Windows** der *HP UFT Object Model Reference for GUI Testing* (**Hilfe > HP Unified Functional Testing-Hilfe > Objektmodellreferenz für GUI-Tests > SAP Windows**).

## Strukturierte SAP-Parameter

Wenn Sie UFT starten, indem Sie direkt in SAP Solution Manager unter Test Automation in der ersten Bildschirmtransaktion (Transaktionscode: STCE) oder in der SAP Solution Manager Konfigurationstransaktion (Transaktionscode: SOLAR02) auf die Schaltfläche **Testskript bearbeiten** klicken, gelangen Sie mit der Schaltfläche **SAP-Parameter verwalten** in UFT möglicherweise nicht zurück zur richtigen Seite in SAP Solution Manager.

**Umgehungslösung:** Verwenden Sie die Schaltfläche **Externer Test** in der Transaktion zum Ändern der Testkonfiguration, um UFT zu starten.

Wenn Sie in SAP Solution Manager in der Transaktion zum Ändern von Testskripten einen Test erstellen und anschließend auf die Schaltfläche **Zurück** klicken, wird der Test in UFT möglicherweise nicht angezeigt.

**Umgehungslösung:** Speichern Sie, schließen Sie UFT und klicken Sie auf die Schaltfläche **Externer Test**, um UFT aufzurufen.

Wenn Sie auf die Schaltfläche **SAP-Parameter verwalten** oder auf die Schaltfläche **Zurück/Externe Tests** klicken, um von UFT zurück zu SAP zu wechseln, erhalten Sie in SAP Solution Manager u. U. die folgende Fehlermeldung: OBJECT\_OBJREF\_NOT\_ASSIGNED.

## Windows-basierte SAP-Unterstützung - Testobjekte

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Themen:

- [Prüfpunkte und Ausgabewerte in SAP GUI for Windows](#) .....310
- [Verwenden der Option zur automatischen Parametrierung zum Parametrieren von Tabellen- und Rasterzellwerten](#) .....310
- [Aufzeichnen im Low Level- oder analogen Modus für SAP GUI for Windows](#) .....316
- [Spooling-Übertragung von Daten aus einer Tabelle](#) .....317
- [Vorgehensweise: Aufzeichnen von Standard-Windows-Steuerelementen während einer SAP GUI for Windows-Aufzeichnung](#) .....317

## Prüfpunkte und Ausgabewerte in SAP GUI for Windows

- Bedenken Sie beim Einfügen eines Tabellenprüfpunkts (nur Tests), wie andere für die Tabelle durchgeführte Schritte sich auf den Prüfpunkt auswirken könnten.

**Beispiel 1:** Wenn Sie im Test einen Schritt haben, bei dem auf die Aktualisieren-Symboleistenschaltfläche eines Rastersteuerelements geklickt wird, werden durch den Klick alle Daten in der Tabelle aktualisiert. Diese Aktualisierung kann u. U. dazu führen, dass ein Tabellenprüfpunkt in einer Zelle der Tabelle fehlschlägt.

**Beispiel 2:** Wenn Sie auf eine Symboleistenschaltfläche eines Rastersteuerelements klicken, die der Tabelle vor dem Erstellen eines Tabellenprüfpunkts Zeilen hinzufügt, werden die zusätzlichen Zeilen als Teil des Rasterprüfpunkts aufgezeichnet (wenn Sie alle Zeilen aufzeichnen). Stellen Sie deshalb sicher, dass bei dem Lauf dieselben Zeilen angezeigt werden.

- Um einen neuen Tabellenprüfpunkt beim Bearbeiten des Tests oder der Business Component einzufügen, müssen Sie die betreffende Tabelle bzw. das entsprechende Raster in der entsprechenden Ebene oder Ansicht geöffnet haben. Dies gilt auch dann, wenn der Active Screen (nur Tests) die Aufzeichnung der Tabelle oder des Rasters enthält.
- Im Allgemeinen ist es nicht notwendig, die Tabelle oder das Raster in der Anwendung zu öffnen, um einen bestehenden Prüfpunkt zu bearbeiten. Wenn Sie jedoch den Zeilenbereich für den Prüfpunkt ändern möchten, muss die betreffende Tabelle oder das Raster in der entsprechenden Ebene oder Ansicht geöffnet sein.
- Wenn Sie einen Prüfpunkt für ActiveX-Rastersteuerelemente (die im Allgemeinen über Symboleisten verfügen) erstellen, zeichnet UFT die Daten aus allen Spalten und allen Zeilen im Raster im Tabellenprüfpunkt auf. Wenn Sie nicht alle Daten aus allen Zeilen im Raster prüfen müssen, können Sie im Dialogfeld **Zeilenbereich definieren** die Zeilen angeben, die im Prüfpunkt berücksichtigt werden sollen. Sie können die in einem Prüfpunkt berücksichtigte Anzahl von Zeilen auch später noch erhöhen oder reduzieren.
- Die Option **Sichtbare Zeilen** im Dialogfeld **Zeilenbereich definieren/modifizieren** steht für Prüfpunkte, die in Rastersteuerelementen erstellt wurden, nicht zur Verfügung.

## Verwenden der Option zur automatischen Parametrierung zum Parametrieren von Tabellen- und Rasterzellwerten

Beim Arbeiten mit Tests zeichnet UFT standardmäßig jedes Mal, wenn Sie den Wert einer Zelle in einer Tabelle oder einem Raster ändern, eine `SetCellData`-Anweisung auf. Wenn Sie die Werte mehrerer Zellen in einer Tabelle oder einem Raster ändern und den Test dann so parametrieren möchten, dass bei jeder Ausführung der Testaktion unterschiedliche Werte in die Zellen eingegeben werden, können Sie hierfür jede Anweisung einzeln parametrieren oder die Option **Tabellen- und Rastersteuerelemente automatisch parametrieren** aktivieren.

Ist diese Option ausgewählt, zeichnet UFT automatisch alle von Ihnen während einer Aufzeichnung für eine bestimmte Tabelle oder ein Raster festgelegten Werte auf und speichert diese in einem speziellen

Datenblatt in der Datentabelle. UFT fügt eine der Anweisungen `SAPGuiTable.Input`, `SAPGuiGrid.Input` oder `SAPGuiAPOGrid.Input` in den Test ein, der auf dieses neue Datenblatt verweist. Sie können die Werte vor dem Ausführen des Tests einfach ändern oder dem Datenblatt für jede Aktionsiteration zusätzliche Datensets hinzufügen.

Weitere Informationen finden Sie unter:

- [Aufzeichnen im automatischen Parametrierungsmodus durch UFT](#) .....311
- [Parametrierte Zellwerte im Eingabedatenblatt](#) ..... 313
- [Überlegungen zur automatischen Parametrierung](#) .....315
- [Daten in Zeilen, die einen Bildlauf erfordern](#) .....316

## Aufzeichnen im automatischen Parametrierungsmodus durch UFT

Wenn Sie in Tests mit der Option **Tabellen- und Rastersteuerelemente automatisch parametrieren** aufzeichnen und einen Vorgang durchführen, der nach dem Festlegen von Tabellen- oder Rasterzellwerten Daten an den SAP-Server sendet, führt UFT folgende Aktionen durch:

- Erstellt ein neues Datenblatt für die Tabelle oder das Raster. Bei jedem Datenblatt handelt es sich um ein untergeordnetes Blatt der Aktion, in der die Tabellen- bzw. Rastervorgänge aufgezeichnet wurden. Der Datenblattname ist stets der Aktionsname gefolgt von einem Punkt (.) und dem internen Namen der Tabelle bzw. des Rasters. Beispiel: `Action1.FLIGHT_TABLE`
- Fügt dem Datenblatt für jede Tabellen- bzw. Rasterzeile, in der Sie aufzeichnen, eine Spalte hinzu. (Spalten, in denen Sie keine Zelldaten festgelegt haben, werden dem Datenblatt nicht hinzugefügt.) Die Spalte im Datenblatt hat im Allgemeinen denselben Namen wie die Spalte in der Anwendung. Wenn eine Spalte in der Anwendung keine Überschrift hat oder mehrere Spaltenkopfzeilen denselben Namen haben, fügt UFT eine Spalte mit einem Namen im folgenden Format ein: `__ <index>`, wobei `<index>` die Spaltennummer gemäß ihrer Position während der Aufzeichnung des Input-Schritt darstellt.
- Fügt die von Ihnen während der Aufzeichnung festgelegten Werte in die entsprechenden Zellen des Datenblatts ein. Jede Zeile, in die Sie Daten eingegeben haben, wird durch eine Zeile im Datenblatt dargestellt. Für Zeilen über den von Ihnen aufgezeichneten Zeilen werden Platzhalterzeilen (leere Zeilen) hinzugefügt. Wenn Sie beispielsweise Daten in Zeile 2, 4 und 7 festgelegt haben, werden dem Datenblatt sieben Zeilen hinzugefügt. Die Zellen in den Zeilen 1, 3, 5 und 6 enthalten keine Daten.
- Fügt dort eine zusätzliche **Endzeile** hinzu, wo der Wert der ersten Zelle in der Zeile `.END` lautet.

	Airline_carrier	Flight_number
1	AB	
2	AB	
3		553
Endzeile	END	

- Fügt eine Anweisung Input <DataSheetName> (gefolgt von einer SelectCell-Anweisung) in den Test ein.

<ul style="list-style-type: none"> <li> <ul style="list-style-type: none"> <li>SAP_2</li> <li>Table control tc: spfli</li> <li>Fixed_cols</li> <li>SAP_2</li> </ul> </li> </ul>	Resize Input SetFocus SendKey	141,29 "Action1.Table control tc: spfli"  ENTER	Die Größe des "SAP_2" window auf 141 um 29 Zeichen verändern. Der Datentabelle ein Datenblatt namens "Action1.Table control tc: spfli" hin... Den Fokus auf den "Fixed_cols" edit box stellen. Die Tastaturtaste ENTER drücken.
---	--	--	--

UFT zeichnet diese Schritte im Editor wie folgt auf:

```
SAPGuiSession("Session").SAPGuiWindow("SAP_2").Resize 141,29
SAPGuiSession("Session").SAPGuiWindow("SAP_2").SAPGuiTable("Table control tc: spfli").Input "Action1.Table control tc: spfli"
SAPGuiSession("Session").SAPGuiWindow("SAP_2").SAPGuiEdit("Fixed_cols").SetFocus
SAPGuiSession("Session").SAPGuiWindow("SAP_2").SendKey ENTER
```

Die Input-Anweisung weist UFT an, Werte aus dem Datenblatt in die mit dem Datenblattnamen übereinstimmende Tabelle bzw. das Raster einzugeben, ähnlich wie eine automatisch parametrisierte Anweisung, die auf ein bestimmtes Blatt im Datenausschnitt verweist.

Beispiel: Sie aktualisieren Werte in einem Tabellensteuerelement mit Fluginformationen. Sie aktualisieren einige Fluglinien-Codes, fügen einigen Abflug- und Zielorten US-Bundesstaat- und Ländernamen hinzu, aktualisieren einen der Zielflughafencodes und einige der Abflugzeiten. Die bearbeitete Tabelle könnte in der Anwendung so aussehen:

ID	No.	Flight Date	Airfare	Curr.	Plane Type	Capacity	Occupied
A	17	11.02.2009	422,94	USD	747-400	385	370
AA	17	11.03.2009	422,94	USD	747-400	385	365
AA	17	08.04.2009	422,94	USD	747-400	385	374
AA	17	06.05.2009	422,94	USD	747-400	385	368
AA	17	03.06.2009	422,94	USD	747-400	385	373
AA	17	01.07.2009	422,94	USD	747-400	385	372
AA	17	29.07.2009	422,94	USD	747-400	385	372
AA	17	26.08.2009	422,94	USD	747-400	385	371
AA	17	23.09.2009	422,94	USD	747-400	385	370
AA	17	21.10.2009	422,94	USD	747-400	385	210
AA	17	18.11.2009	422,94	USD	747-400	385	73
AA	17	16.12.2009	422,94	USD	747-400	385	76
AA	17	13.01.2010	422,94	USD	747-400	385	55
AA	17	10.02.2010	422,94	USD	747-400	385	16
AA	17	10.03.2010	422,94	USD	747-400	385	0
AA	64	13.02.2009	422,94	USD	A310-300	280	265
AA	64	13.03.2009	422,94	USD	A310-300	280	266
AA	64	10.04.2009	422,94	USD	A310-300	280	269
AA	64	08.05.2009	422,94	USD	A310-300	280	271
AA	64	05.06.2009	422,94	USD	A310-300	280	262
AA	64	03.07.2009	422,94	USD	A310-300	280	271



UFT fügt die folgende Input-Anweisung in den Test ein, um die Dateneingabe darzustellen:

```
SAPGuiSession("Session").SAPGuiWindow("SAP R/3").SAPGuiTable("SPFLI").Input  
"Action1.SPFLI"
```

**Hinweis:** Wenn Sie für eine Tabelle oder ein Raster aufzeichnen, in der bzw. dem ein Bildlauf mithilfe der **INGABETASTE** statt der **BILD-AB-TASTE** durchgeführt wird, müssen Sie u. U. das optionale Argument **ScrollMethod** manuell hinzufügen. Weitere Informationen finden Sie unter ["Daten in Zeilen, die einen Bildlauf erfordern" auf Seite 316](#).

Das entsprechende Datenblatt im Datenausschnitt sieht wie folgt aus:

Daten					
H5					
	Flight_Number	Depart.city	Dep._airport	Arrival_city	Dest._airport
1	56		JFK	SAN FRANCISCO	SFO
2	64	NEW YORK			
3	77	NEW YORK	JFK		FRA
4	END				
5					
6					
7					

Global \ Action1 \ Action1.GridViewCtrl \ Action1.Table control tc spfli

Das Datenblatt hat drei Zeilen, weil Daten in den ersten drei Zeilen der Tabelle oder des Rasters in der Anwendung geändert wurden. Das Datenblatt enthält keine Spalten für die Spalten **Airfare** und **Plane Type**, weil in diesen Spalten bei der Aufzeichnung keine Werte geändert wurden.

## Parametrierte Zellwerte im Eingabedatenblatt

Beim Arbeiten in Tests können Sie nach dem Aufzeichnen einer Input-Anweisung zum Erstellen eines Eingabedatenblatts die während des Laufs zu verwendenden Werte ändern und mehrere Sets mit Tabellen- oder Rasterzelldaten erstellen, die bei verschiedenen Iterationen einer Aktion verwendet werden sollen.

Wie oben beschrieben zeichnet UFT beim Aufzeichnen einer Input-Anweisung die Werte auf, die Sie in den entsprechenden Zeilen und Spalten im Eingabedatenblatt für diese Tabelle bzw. dieses Raster festgelegt haben. Unterhalb der Daten wird eine (blau schattierte) Endzeile mit dem Text `.END` in der ersten Zelle der Zeile hinzugefügt. Diese Zeile kennzeichnet das Ende des ersten Datensets für die Tabelle bzw. das Raster. Diese Daten bilden mitsamt der entsprechenden Endzeile ein einzelnes *Datenset*.

Um für jede Aktionsiteration verschiedene Datenwerte bereitzustellen, fügen Sie neue Datensets hinzu. Sie fügen ein neues Datenset für eine Tabelle oder ein Raster hinzu, indem Sie die Werte unterhalb der vorherigen Endzeile in die entsprechenden Zeilen und Spalten eingeben. Um das Ende des neuen

Datensets zu kennzeichnen, kopieren Sie die Endzeile aus dem ersten Datenset in die Zeile unter dem neuen Datenset. Jedes Datenset kann eine andere Anzahl von Zeilen enthalten.

**Hinweis:** Die Input-Anweisung kann nur dann erfolgreich ausgeführt werden, wenn sie die Endzeile finden kann. Deshalb darf die erste Zelle der Endzeile nur den Text `.END` enthalten. Sie können jedoch ggf. Text in die anderen Zellen der Zeile eingeben. So können Sie beispielsweise eine Zahl in die zweite Zelle der Endzeile eingeben, um die dem jeweiligen Datenset entsprechende Iterationsnummer anzugeben.

Da die Eingabedatenblätter als untergeordnetes Blatt der aktuellen Aktion hinzugefügt werden, verwendet die Input-Anweisung das der aktuellen Aktionsiteration entsprechende Datenset. Wenn Sie beispielsweise festgelegt haben, dass die Aktion für alle Iterationen ausgeführt wird und das Aktionsdatenblatt fünf Zeilen enthält, sollte auch das Eingabedatenblatt fünf Datensets enthalten (und fünf `.END`-Zeilen).

Das Eingabedatenblatt unten enthält drei Datensets. Das erste Set enthält Daten für die drei obersten Zeilen der Tabelle oder des Rasters. Das zweite Set enthält Daten für die zwei obersten Zeilen der Tabelle oder des Rasters. Das dritte Set enthält Daten für die Zeilen 2-5. Die erste leere Zeile (Zeile 8 im Datenblatt) gibt an, dass in der ersten Zeile der Tabelle oder des Rasters keine Daten eingegeben oder geändert werden sollten.

Beachten Sie, dass in der zweiten Zelle jeder **END**-Zeile manuell eine Zahl eingegeben wurde, um die Erkennung der zu den einzelnen Datensets gehörenden Aktionsiteration zu vereinfachen.

Manuell eingegebene Zahlen weisen auf die zu den Datensets gehörenden Aktionsiteration hin

Daten					
B15					
	Flight_Number	Depart.city	Dep._airport	Arrival_city	Dest._airport
1	56		JFK	SAN FRANCISCO	SFO
2	64	NEW YORK			
3	77	NEW YORK	JFK		FRA
4	.END				1
5	56				SFO
6		NEW YORK			
7	77		ORD		FRA
8	.END				2
9	6665				FRA
10					
11			SFO		JFK
12	.END				3
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					

Global \ Action1 \ Action1.GridViewCtrl \ Action1.Table control tc spfli

## Überlegungen zur automatischen Parametrierung

Berücksichtigen Sie bei der Verwendung der Option **Tabellen- und Rastersteuerelemente automatisch parametrieren** folgende Punkte:

- UFT fügt jedes Mal, wenn Informationen wie geänderte Tabellen- oder Rasterzelldaten an den Server gesendet werden, eine *Input*-Anweisung und ein neues Eingabedatenblatt ein. Wenn Sie vor und nach dem Senden von Informationen an den Server Daten in den Zellen einer bestimmten Tabelle oder eines Rasters festlegen, wird die Tabelle bzw. das Raster durch mehrere Eingabedatenblätter (und mehrere *Input*-Anweisungen) dargestellt. Wenn Sie folgende Punkte beachten, erzielen Sie optimale Ergebnisse:
  - Geben Sie Daten während der Aufzeichnung nur in den sichtbaren Zeilen der Tabelle oder des Rasters ein, vor allem, wenn ein Bildlauf dazu führt, dass Informationen an den Server gesendet werden. Sie können dem aufgezeichneten Datenset beim Bearbeiten des Tests zusätzliche Zeilen hinzufügen.
  - Führen Sie Sortierungen, Berechnungen und ähnliche Vorgänge entweder vor oder nach der Eingabe von Daten in eine Tabelle oder ein Raster durch.
- Das Ende eines Datensets in der Eingabetabelle bzw. dem Eingaberaster muss durch eine Endzeile gekennzeichnet werden, die in der ersten Zelle nur den Text `.END` enthalten darf.
- Sie können zusätzlichen Text wie Kommentare oder eine Iterationsnummer in den anderen Zellen der `.END`-Zeile eingeben.
- Jedes Datenset kann eine andere Anzahl von Zeilen enthalten.  
Wenn Sie Daten für Zeilen eingeben, für deren Anzeige in der Anwendung ein Bildlauf erforderlich ist, müssen Sie die *Input*-Anweisung u. U. ändern. Weitere Informationen finden Sie unter ["Daten in Zeilen, die einen Bildlauf erfordern" auf der nächsten Seite](#).
- Bei der Aufzeichnung fügt UFT nur für Tabellen- oder Rasterspalten, in denen Sie Daten festlegen, eine Spalte zum Eingabedatenblatt hinzu. Sie können zusätzliche Spalten aus der Tabelle oder dem Raster beim Bearbeiten des Tests zum Datenblatt hinzufügen. Doppelklicken Sie auf die Spaltenkopfzeile im Datenblatt, um diese umzubenennen. Geben Sie den Namen der Tabellen- oder Rasterspalte ein. Enthält der Tabellen- oder Spaltenname Leerzeichen, ersetzen Sie diese durch Unterstriche.
- Im Allgemeinen können die Spalten im Datenblatt eine beliebige Reihenfolge haben, solange die Spaltennamen mit den Spaltennamen in der Tabelle oder dem Raster übereinstimmen. Wenn Sie jedoch Daten in einer Spalte ohne Kopfzeilenname aufzeichnen oder wenn mehrere Spalten in der Tabelle oder dem Raster denselben Kopfzeilenamen haben, fügt UFT dem Datenblatt eine Spalte in folgendem Format hinzu: `__<index>`, wobei `<index>` die Nummer der Spalte in der Tabelle oder dem Raster beim Aufzeichnen der *Input*-Anweisung angibt, z. B. `__1` oder `__2`. Sie können dieses Format auch für Spalten im Datenblatt verwenden, wenn die Namen der Spaltenkopfzeilen in der Tabelle oder dem Raster sich von Iteration zu Iteration ändern können.
- Um mehrere Datensets aus einem Eingabedatenblatt zu verwenden, muss für mindestens einen anderen Datenausschnittparameter in der Aktion die Option **Datenblatt der aktuellen Aktion (lokal)**

festgelegt sein. Stellen Sie außerdem sicher, dass auf der Registerkarte **Ausführen** des Dialogfelds **Aktionsaufrufeigenschaften** die Ausführung mehrerer Iterationen für die Aktion festgelegt ist.

- Die Anzahl der Datensets im Eingabedatenblatt sollte mit der Anzahl von Zeilen im entsprechenden Aktionsdatenblatt übereinstimmen.

Enthält das Eingabedatenblatt weniger Datensets als das Aktionsdatenblatt Zeilen hat, werden bei diesen Aktionsiterationen keine Daten in die Tabelle bzw. das Raster eingefügt. Wenn die Aktion beispielsweise fünf Iterationen durchläuft und das Eingabedatenblatt nur vier Datensets enthält, werden während der fünften Iteration bei Ausführen der `Input`-Anweisung keine Daten in die Tabelle oder das Raster eingegeben.

Enthält das Datenblatt mehr Datensets als Zeilen im Aktionsblatt vorhanden sind, werden diese Datensets nicht verwendet.

## Daten in Zeilen, die einen Bildlauf erfordern

Beim Arbeiten in Tests fügt UFT jedes Mal, wenn Sie Informationen mit Tabellen- oder Rasterzellendaten an den Server senden, eine neue `Input`-Anweisung hinzu und erstellt ein neues Eingabedatenblatt. Wenn ein Bildlauf dazu führt, dass Daten an den Server gesendet werden, sollten Sie deshalb während der Aufzeichnung Daten nur zu sichtbaren Zellen hinzufügen. Wenn Sie Daten während des Laufs in zusätzliche Zeilen eingeben möchten, können Sie diese Zeilen beim Bearbeiten des Tests manuell zum Datenblatt hinzufügen.

Wenn Sie ein Eingabedatenset für Zeilen erstellen, die in der Tabelle oder dem Raster der Anwendung nicht sichtbar sind, muss UFT während des Laufs einen Bildlauf in der Tabelle oder dem Raster durchführen, um die Daten für diese Zeilen einzufügen. Wenn Sie ein Eingabedatenset für eine Zeile erstellen, die der Tabelle oder dem Raster hinzugefügt werden muss, muss UFT einen Befehl zum Hinzufügen der Zeile senden. Standardmäßig sendet UFT einen `PageDown`-Befehl, wenn das Datenblatt mehr Zeilen enthält, als aktuell in der Anwendung angezeigt werden. Wenn UFT die **EINGABETASTE** verwenden muss, um der Tabelle oder dem Raster zusätzliche Zeilen hinzuzufügen, müssen Sie das optionale `ScrollMethod`-Argument (mit dem Wert `ENTER`) vor dem Ausführen des Tests manuell zur `Input`-Anweisung hinzufügen.

Beispiel:

```
SAPGuiSession("Session").SAPGuiWindow("Create Standard").SAPGuiTable  
("SAPMV45ATCTRL_V_ERF_").Input "Action1.All items", ENTER
```

## Aufzeichnen im Low Level- oder analogen Modus für SAP GUI for Windows

Wenn Sie beim Arbeiten in Tests keine Schritte für ein Objekt im normalen Aufzeichnungsmodus aufzeichnen können oder wenn Sie Mausklicks und Tastatureingaben mit den exakten x- und y-Koordinaten aufzeichnen möchten, können Sie die Schritte für diese Objekte mit der Low Level- oder der analogen Aufzeichnung aufzeichnen (wählen Sie während einer Aufzeichnung im Dropdownmenü

**Aufzeichnungsmodus** der Aufzeichnungssymboleiste **Low Level-Aufzeichnung** oder **Analoge Aufzeichnung** aus).

Wenn Sie in einem dieser Modi aufzeichnen, werden Ihre Schritte dem Test (oder der analogen Datei) während der Aufzeichnung und nicht beim Senden von Informationen an den Server hinzugefügt. Wenn Sie mit der Aufzeichnung im Low-Level- oder analogen Modus beginnen, wechseln Sie erst dann in den normalen Aufzeichnungsmodus zurück, wenn Sie einen Schritt durchführen, der zur Kommunikation mit dem SAP-Server führt. Der Wechsel zwischen diesen Modi und dem normalen Aufzeichnungsmodus vor der Serverkommunikation kann dazu führen, dass die Schritte zweimal aufgezeichnet werden (einmal im Low-Level-/analogen Modus und einmal im normalen Modus).

Weitere Informationen zur Low Level- und analogen Aufzeichnung finden Sie im *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.

## Spooling-Übertragung von Daten aus einer Tabelle

Wenn Sie alle Daten aus einer SAP GUI for Windows-Tabelle per Spooling in eine externe Datei übertragen möchten, verwenden Sie die Methode **GetCellData**, um alle Zellen in der Tabelle zu durchlaufen. Sie können die Informationen dann in einer externen Datei speichern.

Im folgenden Beispiel wird die Methode **GetCellData** verwendet, um die Daten der einzelnen Zellen in einer Tabelle mit zehn Zeilen und zehn Spalten aufzulisten:

```
For i=1 to 10
  for j=1 to 10
    col="#" & j
    Dat=SAPGuiSession("Session").SAPGuiWindow("Create Standard").SAPGuiTable
("SAPMV45ATCTRL_U_ERF_").GetCellData (i, col)
    'Enter lines of code that use the value of the returned Dat variable
  next
next
```

Weitere Informationen zur Methode **GetCellData** finden Sie im Abschnitt **SAP GUI for Windows** der *HP UFT Object Model Reference for GUI Testing*.

## Vorgehensweise: Aufzeichnen von Standard-Windows- Steuerelementen während einer SAP GUI for Windows- Aufzeichnung

Damit Sie mit UFT Schritte für Standard-Windows-Steuerelemente während einer SAP GUI for Windows-Aufzeichnung aufzeichnen können, müssen Sie *vor* dem Durchführen von Schritten für diese Steuerelemente zum Modus **Standard-Windows-Aufzeichnung** wechseln. (Wenn Sie *nach* dem Durchführen einer Operation in einem Standard-Windows-Steuerelement in den Modus **Standard-Windows-Aufzeichnung** wechseln, kann dies u. U. dazu führen, dass sowohl UFT als auch die SAP-Anwendung nicht mehr reagieren.)

In dieser Aufgabe wird beschrieben, wie Sie zwischen den entsprechenden Aufzeichnungsoptionen wechseln können.

**So wechseln Sie zum Standard-Windows-Aufzeichnungsmodus, während Sie einen Test in einer SAP GUI for Windows-Anwendung aufzeichnen:**

Wählen Sie in der Aufzeichnen-Symbolleiste in der Dropdownliste **Aufzeichnungsmodus** die Option **Standard-Windows-Aufzeichnung** aus, oder drücken Sie **ALT+UMSCHALT+F3**.

**So zeichnen Sie Schritte als SAP GUI for Windows-Objekte erneut auf:**

Führen Sie eine der folgenden Maßnahmen durch:

- Wählen Sie in der Aufzeichnen-Symbolleiste die Option **Standard** aus der Dropdownliste **Aufzeichnungsmodus** aus.
- Beenden Sie die Aufzeichnungssitzung.

Dadurch wird der normale Aufzeichnungsmodus für SAP GUI for Windows wiederhergestellt.

## Integration zwischen UFT und SAP Solution Manager

In diesem Abschnitt werden folgende Themen behandelt:

- Überblick über die Integration zwischen UFT und SAP Solution Manager ..... 320
  - Testverwaltung in SAP Solution Manager ..... 321
  - Ressourcendateien in Solution Manager ..... 321
- Testmodi in Solution Manager: eigenständig oder integriert ..... 322
  - Eigenständiger Modus ..... 323
  - Integrierter Modus ..... 324
- Strukturierte SAP-Parameter ..... 324
- Vorgehensweise: Konfigurieren von Solution Manager für die Verwendung mit UFT ..... 325
- Vorgehensweise: Arbeiten mit Tests in Solution Manager im eigenständigen Modus ..... 328
- Vorgehensweise: Ausführen eines in Solution Manager gespeicherten Tests ..... 333
- Vorgehensweise: Anzeigen oder Bearbeiten eines GUI-Tests aus Solution Manager im integrierten Modus ..... 335
- Vorgehensweise: Übertragen von Daten in und aus GUI-Tests im integrierten Modus mithilfe von Testparametern ..... 336
- Vorgehensweise: Arbeiten mit strukturierten SAP-Parametern ..... 337
- Dialogfeld "Solution Manager-Verbindung" ..... 341
- Dialogfeld "GUI-Test in Solution Manager speichern" ..... 342
- Dialogfeld "GUI-Test aus Solution Manager öffnen" ..... 343
- Dialogfeld "Datei in Solution Manager hochladen" ..... 344
- Dialogfeld "Externe Datei in Solution Manager speichern" ..... 345
- Herunterladen von Dateien aus Solution Manager ..... 346
- SAP > Ausschnitt "SAP Solution Manager" (Dialogfeld "Optionen" > Registerkarte "GUI-Tests") ..... 347
  - Dialogfeld "Solution Manager-Ablaufverfolgungsoptionen" ..... 348
- Dialogfeld "Wertzuordnung" ..... 350

## Überblick über die Integration zwischen UFT und SAP Solution Manager

**Hinweis:** Sofern nicht anders angegeben, beziehen sich die Verweise auf Solution Manager in dieser Hilfedatei auf alle derzeit unterstützten Versionen von SAP eCATT (SAP Extended Computer Aided Test Tool) und SAP Solution Manager. Beachten Sie, dass einige Funktionen und Optionen in der von Ihnen verwendeten Version von Solution Manager oder eCATT möglicherweise nicht unterstützt werden.

Eine Liste der unterstützten Versionen von Solution Manager oder eCATT finden Sie in der *HP Unified Functional Testing Product Availability Matrix*, die auf der [Seite für die HP-Supportmatrix](#) (für den Zugriff ist ein HP-Passport erforderlich) verfügbar ist.

Neben ALM, dem webbasierten Testverwaltungstool von HP, können Sie GUI-Tests auch im SAP Solution Manager speichern und verwalten.

Das UFT-Add-In für SAP-Lösungen lässt sich mit SAP Solution Manager integrieren. Das heißt, Sie können Solution Manager mit UFT verwenden, um hochwertige Tests über Windows- und SAP-Umgebungen hinaus in komplexen, plattformübergreifenden und hoch integrierten zusammengesetzten, älteren und proprietären Unternehmensanwendungen auszuführen.

**Hinweis:** UFT kann in einer Sitzung keine Verbindung sowohl zu Solution Manager als auch zu ALM herstellen. Daher können Sie Solution Manager nicht für die Verwaltung von Business Components und Application Areas verwenden.

Sie können im eigenständigen oder im integrierten Modus mit GUI-Tests arbeiten, die in Solution Manager gespeichert sind. Der aktuelle Modus ist in der UFT-Titelleiste angegeben.

- **"Eigenständiger Modus"** (beschrieben auf Seite 323). Der Test wird über UFT geöffnet.
- **"Integrierter Modus"** (beschrieben auf Seite 324). Der Test wird über Solution Manager geöffnet.

Die Solution Manager-Unterstützung steht nur in folgenden Fällen zur Verfügung:

- Die **SAP Frontend-Software** ist auf dem Computer installiert (einschließlich Unicode-Unterstützung).
- Die **SAP GUI for Windows-Software** ist auf dem Computer installiert, einschließlich Unterstützung für RFC-Bibliotheken. Sie fügen Unterstützung für RFC-Bibliotheken hinzu, indem Sie während der SAP-Installation das Kontrollkästchen **Unicode RFC Libraries** (unter **Development Tools**) aktivieren.
- Das **UFT-Add-In für SAP-Lösungen** ist installiert und geladen. Weitere Informationen finden Sie unter ["Vorgehensweise: Verwalten von UFT-Add-Ins"](#) auf Seite 30.
- Die **Komponenten für die Solution Manager-Integration** sind installiert.



## Testverwaltung in SAP Solution Manager

Abhängig von Ihren Testanforderungen können Sie GUI-Tests für Ihre SAP-Anwendung im Dateisystem oder in einem Testverwaltungstool wie HP ALM oder SAP Solution Manager speichern und verwalten.

Für die Verwendung mit SAP Solution Manager müssen Sie den Solution Manager-Server für die Zusammenarbeit mit UFT konfigurieren. Nach dem Konfigurieren des Servers können Sie im eigenständigen Modus eine Verbindung zu Solution Manager aus UFT bzw. im integrierten Modus eine Verbindung zu UFT aus Solution Manager herstellen. Weitere Informationen finden Sie unter ["Vorgehensweise: Konfigurieren von Solution Manager für die Verwendung mit UFT"](#) auf Seite 325.

Sie können in UFT oder Solution Manager Tests erstellen, Tests und zugehörige Ressourcendateien in der Solution Manager-Datenbank speichern, Tests bearbeiten, Tests ausführen und Laufergebnisse überprüfen. Weitere Informationen finden Sie unter ["Vorgehensweise: Arbeiten mit Tests in Solution Manager im eigenständigen Modus"](#) auf Seite 328.

Außerdem können Sie Werte aus einem Solution Manager-Testskript aufrufen und an einen GUI-Test übergeben. Weitere Informationen finden Sie unter ["Vorgehensweise: Übertragen von Daten in und aus GUI-Tests im integrierten Modus mithilfe von Testparametern"](#) auf Seite 336.

Weitere Informationen zum Durchführen grundlegender Vorgänge bei der Solution Manager-Testverwaltung finden Sie unter folgenden Punkten:

- ["Vorgehensweise: Konfigurieren von Solution Manager für die Verwendung mit UFT"](#) auf Seite 325
- ["Vorgehensweise: Arbeiten mit Tests in Solution Manager im eigenständigen Modus"](#) auf Seite 328
- ["Vorgehensweise: Ausführen eines in Solution Manager gespeicherten Tests"](#) auf Seite 333
- ["Vorgehensweise: Anzeigen oder Bearbeiten eines GUI-Tests aus Solution Manager im integrierten Modus"](#) auf Seite 335
- ["Vorgehensweise: Übertragen von Daten in und aus GUI-Tests im integrierten Modus mithilfe von Testparametern"](#) auf Seite 336

## Ressourcendateien in Solution Manager

Wenn Sie einen GUI-Test in Solution Manager speichern, stellen Sie sicher, dass Sie auch alle zugehörigen Ressourcendateien in Solution Manager speichern, damit Benutzer, die den Test aus Solution Manager öffnen, Zugriff auf alle Ressourcendateien des Tests haben.

Wie Testnamen müssen auch alle in Solution Manager gespeicherten Ressourcendateien mit einem gültigen Präfix entsprechend den Servereinstellungen beginnen. Wenn es bei Ihrem Solution Manager-Server beispielsweise erforderlich ist, dass alle Dateinamen mit z beginnen, verwenden Sie die folgenden Namenskonventionen: z<Dateiname> (Beispiel: zSOR\_dwdm). Sie können das Standardpräfix für Dateien im Ausschnitt Solution Manager des Dialogfelds **Optionen** festlegen. Weitere Informationen finden Sie unter ["SAP > Ausschnitt "SAP Solution Manager" \(Dialogfeld "Optionen" > Registerkarte "GUI-Tests"\)"](#) auf Seite 347.

Wenn Sie eine Datei in UFT, beispielsweise eine neue gemeinsam verwendete Objekt-Repository- oder Wiederherstellungsdatei, erstellen, können Sie die Datei wie gewohnt in UFT erstellen und dann direkt in Solution Manager speichern.

Sie können auch bestehende Dateien hochladen, die im Dateisystem gespeichert sind (beispielsweise Dateien für externe Datentabellen, Funktionsbibliotheken, gemeinsam verwendete Objekt-Repositorys, Wiederherstellungsdateien und Dateien mit Umgebungsvariablen).

Weitere Informationen zum Upload von Ressourcendateien in Solution Manager finden Sie unter ["Vorgehensweise: Arbeiten mit Tests in Solution Manager im eigenständigen Modus"](#) auf Seite 328.

## Testmodi in Solution Manager: eigenständig oder integriert

In der nachstehenden Tabelle werden die grundlegenden Unterschiede zwischen dem [eigenständigen](#) und dem [integrierten](#) Testmodus beschrieben.

	Eigenständiger Modus	Integrierter Modus
<b>Test öffnen aus</b>	UFT	Solution Manager
<b>Solution Manager - UFT-Verbindung</b>	Stellen Sie eine Verbindung aus UFT zu Solution Manager her, und zwar über das <a href="#">"Dialogfeld "Solution Manager-Verbindung"</a> (beschrieben auf Seite 341).	Solution Manager stellt die Verbindung zwischen Solution Manager und UFT automatisch her.
<b>Verfügbare UFT-Funktionen</b>	Alle UFT-Funktionen sind verfügbar. Sie können einen beliebigen Test in Solution Manager oder im Dateisystem öffnen und bearbeiten.	Sie können nur mit dem aktuell geöffneten Test arbeiten. Die Optionen <b>Datei &gt; Öffnen</b> , <b>Datei &gt; Neu</b> und <b>Letzte Dateien</b> sind deaktiviert. Wenn Sie <b>Datei &gt; Speichern unter</b> wählen, werden Sie von UFT gewarnt, dass die Verbindung zu Solution Manager getrennt wird und UFT in den eigenständigen Modus wechselt.
<b>Ressourcendateien</b>	Bei Öffnen des Tests können Sie auch alle Ressourcendateien des Tests bearbeiten und speichern, einschließlich der, die in Solution Manager gespeichert sind.	Bei Öffnen des Tests werden in Solution Manager gespeicherte Testressourcen im schreibgeschützten Modus geöffnet.
<b>Speicherort</b>	Tests und hochgeladene Dateien werden automatisch im lokalen Paket ( <b>\$TMP</b> ) in Solution Manager gespeichert.	Sie können Tests in allen Paketen (einschließlich nicht-lokale Pakete) speichern.
<b>Solution Manager-Abhängigkeit</b>	Obwohl UFT mit Solution Manager verbunden ist, können Sie unabhängig in Solution Manager arbeiten und navigieren.	Solution Manager ist gesperrt, solange der Test in UFT geöffnet ist. Zum Freigeben von Solution Manager schließen Sie UFT.
<b>Laufergebnisse</b>	Alle Laufergebnisse werden im Dateisystem gespeichert. Der Zugriff	Laufergebnisse werden in dem Netzwerklaufrücklauf gespeichert, das Sie im Ausschnitt <b>Solution Manager</b> des Dialogfelds

	Eigenständiger Modus	Integrierter Modus
	aus der Solution Manager-Protokollliste ist nicht möglich.	<b>Optionen</b> und im Solution Manager-Server angeben. Sie können aus dem Solution Manager-Protokoll auf die Laufergebnisse zugreifen.

## Eigenständiger Modus

Sie können eine Verbindung zu Solution Manager aus UFT herstellen. Dies wird **eigenständiger Modus** genannt. Nachdem Sie im eigenständigen Modus eine Verbindung zu Solution Manager hergestellt haben, können Sie folgende Schritte durchführen:

- Tests in der Solution Manager-Datenbank speichern.
- Vorhandene Tests aus der Solution Manager-Datenbank öffnen.
- Dateien in Solution Manager hochladen oder von Solution Manager herunterladen.
- Externe Ressourcendateien eines Tests in Solution Manager speichern. Sie können beispielsweise gemeinsam verwendete Objekt-Repository-Dateien, Datentabellendateien, Funktionsbibliotheksdateien, Umgebungsvariablendateien und Wiederherstellungsdateien in der Solution Manager-Datenbank speichern. UFT stellt eine Reihe Solution Manager-spezifischer Optionen bereit, mit denen Sie bestimmte Elemente der Solution Manager-UFT-Integration steuern können.
- Werte aus einem Solution Manager-Testskript mithilfe von GUI-Testparametern an einen GUI-Test übergeben und umgekehrt. Wenn Sie beispielsweise Tests oder Aktionen erstellen möchten, die Sie auf der Grundlage der für Sie bereitgestellten Daten für unterschiedliche Zwecke oder in unterschiedlichen Szenarien verwenden können, können Sie dazu die Option **Schritte automatisch parametrieren - Testparameter** verwenden (im Knoten **Allgemein** der Registerkarte **GUI-Tests** im Dialogfeld **Optionen (Extras > Optionen > Registerkarte GUI-Tests > Knoten Allgemein)**). Diese Option weist UFT an, alle Vorgangsargumente in den Schritten einer oder mehrerer Aktionen im Test zum Ende einer UFT-Aufzeichnung automatisch zu parametrieren. Sie können die Werte für diese Testparameter dann aus Solution Manager bereitstellen. Weitere Informationen zu Parametern finden Sie im *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.

### Hinweis:

Sie können zahlreiche dieser Vorgänge aus Solution Manager auch im integrierten Modus durchführen. Weitere Informationen finden Sie unter ["Integrierter Modus" auf der nächsten Seite](#). Einen Vergleich der Solution Manager-Testmodi finden Sie unter ["Testmodi in Solution Manager: eigenständig oder integriert" auf der vorherigen Seite](#).

Sie können auch bereits in Solution Manager gespeicherte Ressourcendateien herunterladen und im Dateisystem speichern.

## Integrierter Modus

Sie können eine Verbindung zu UFT aus Solution Manager herstellen. Dies wird **integrierter Modus** genannt. Wenn Sie im integrierten Modus arbeiten, stehen in UFT nur zum Solution Manager-Test gehörende UFT-Funktionen zur Verfügung. Wenn Sie Tests im integrierten Modus ausführen, können Sie im Solution Manager-Protokoll auf die Laufergebnisse zugreifen.

Wenn Sie sich an einem Solution Manager-Server anmelden, der für die Integration mit UFT konfiguriert wurde, können Sie in Solution Manager gespeicherte GUI-Tests anzeigen, bearbeiten und ausführen. Außerdem können Sie die Solution Manager-Standardbefehle zum Kopieren, Umbenennen und Löschen von GUI-Tests so verwenden wie für jede andere in Solution Manager gespeicherte Datei.

Wenn Sie einen GUI-Test aus Solution Manager öffnen, wird UFT im integrierten Modus geöffnet. In diesem Modus können Sie alle mit dem geöffneten Test verknüpften UFT-Funktionen verwenden. Sie können den geöffneten Test jedoch nicht unter einem anderen Namen speichern.

Mit der Option **Ausführen** in UFT können Sie einen Test im integrierten Modus ausführen. Alternativ können Sie die Option **Execute Test Script (F8)** für einen ausgewählten GUI-Test in Solution Manager verwenden. Außerdem können Sie ein Solution Manager-Testskript (oder *Blob* - Binary Large Object) ausführen, um einen GUI-Test aufzurufen. Das Erstellen von Solution Manager-Skripten zum Aufrufen von GUI-Tests ist nützlich, wenn Sie Werte an einen GUI-Test übergeben oder daraus abrufen möchten.

Weitere Informationen zum Konfigurieren von Solution Manager zur Verwendung mit UFT finden Sie unter ["Vorgehensweise: Konfigurieren von Solution Manager für die Verwendung mit UFT" auf der nächsten Seite](#).

**Hinweis:** Sie können auch über die UFT-Schnittstelle (eigenständiger Modus) mit Tests arbeiten, die in Solution Manager gespeichert sind. Weitere Informationen finden Sie unter ["Eigenständiger Modus" auf der vorherigen Seite](#). Einen Vergleich der Solution Manager-Testmodi finden Sie unter ["Testmodi in Solution Manager: eigenständig oder integriert" auf Seite 322](#).

## Strukturierte SAP-Parameter

Wenn Sie im integrierten Modus mit SAP Solution Manager arbeiten, können Sie mit Testparametern des Typs **structure** komplexe Werte wie z. B. XML-Werte oder Arrays aus einem Solution Manager-Testskript an einen GUI-Test übergeben (oder umgekehrt).

Sie erstellen und verwalten die strukturierten Parameter in SAP Solution Manager. Anschließend können Sie Aktionsparameter zu den strukturierten Parametern in Ihrem Test zuordnen. Wenn Sie den Test ausführen, erhält UFT Parameterwerte aus SAP Solution Manager und löst die zugeordneten lokalen Parameter mit dem tatsächlichen Wert aus SAP Solution Manager auf.

Weitere Informationen finden Sie unter ["Vorgehensweise: Arbeiten mit strukturierten SAP-Parametern" auf Seite 337](#).

## Vorgehensweise: Konfigurieren von Solution Manager für die Verwendung mit UFT

In dieser Aufgabe wird beschrieben, wie Sie Solution Manager für die Verwendung mit UFT konfigurieren, sodass Sie die Solution Manager UFT-Integrationsfunktionen verwenden können, die mit dem UFT-Add-In für SAP-Lösungen verfügbar sind.

Diese Aufgabe umfasst die folgenden Schritte:

- "Voraussetzungen" unten
- "Festlegen externer Toolparameter in der Tabelle ECCUST\_ET" unten
- "Anwenden erforderlicher Rollen oder Profile auf Solution Manager-UFT-Benutzer" auf der nächsten Seite
- "Registrieren von UFT für die Verwendung mit Solution Manager" auf der nächsten Seite

### Voraussetzungen

Sie (oder ein Solution Manager-Systemadministrator) müssen das entsprechende Unterstützungspaket installieren und den Solution Manager-Server für die Verwendung mit UFT konfigurieren.

### Festlegen externer Toolparameter in der Tabelle ECCUST\_ET

Dieser Schritt ermöglicht Solution Manager die Kommunikation mit UFT. (Dieses Verfahren müssen Sie im System nur einmal durchführen.)

1. Navigieren Sie zu Transaktion **se17**. Das Fenster **General Table Display** wird geöffnet.
2. Geben Sie **ECCUST\_ET** in das Feld **Table Name** ein und drücken Sie die **Eingabetaste**.
3. Das Fenster **Display Table ECCUST\_ET** wird geöffnet und zeigt eine leere Tabelle mit den erforderlichen Parameternamen an.
4. Geben Sie die Werte genau wie unten angezeigt ein:

TOOL_NAME	QuickTest Professional
PROG_ID	MERCURY.ECATTAGENT
TOOL_DESC	QuickTest Professional
TOOL_DATABASE	QUICKTEST DATABASE
TOOL_RUN_DB	QUICKTEST RUNTIME DATABASE
TOOL_NO_PWD	X
TOOL_NO_DB	X

**Hinweis:** Sie können auch das Funktionsmodul **SET\_EXTERNAL\_TOOL** verwenden, um Einträge

in der Anpassungstabelle zu erstellen. Weitere Informationen finden Sie in der Solution Manager-Dokumentation.

## Anwenden erforderlicher Rollen oder Profile auf Solution Manager-UFT-Benutzer

1. Stellen Sie sicher, dass Sie folgende Berechtigungen besitzen:
  - Ausführen von Skripten im Solution Manager
  - Bearbeiten von Solution Manager-Skripten
  - Arbeiten mit einem externen Tool (UFT) im integrierten Modus
  - Herstellen einer Verbindung zu Solution Manager aus einem externen Tool (UFT) im eigenständigen Modus
2. Vergewissern Sie sich bei Ihrem Systemadministrator, dass dem von Ihnen verwendeten Benutzernamen die erforderlichen Rollen oder Profile zugewiesen sind, um die oben genannten Aufgaben durchzuführen, *bevor* Sie beginnen, mit der UFT-Solution Manager-Integration zu arbeiten. So muss Ihnen zum Arbeiten mit UFT im eigenständigen Modus im Solution Manager-System die Rolle **S\_ECET** oder das Profil **SAP\_ECET** zugewiesen sein. Jede dieser Aufgaben erfordert nämlich spezielle Rollen oder Profile.

Weitere Informationen erhalten Sie beim Systemadministrator oder in der Dokumentation zu SAP und Solution Manager.

## Registrieren von UFT für die Verwendung mit Solution Manager

Damit UFT mit Solution Manager kommunizieren kann, müssen Sie UFT registrieren und anschließend die Registrierung bestätigen. Dieses Verfahren müssen Sie im System nur einmal durchführen.

1. Navigieren Sie zur Transaktion **SPRO**, klicken Sie auf **SAP Reference IMG**, und suchen Sie nach **SAP Solution Manager > Capabilities (optional) > Test Management > External Integration > External Test Tool with eCATT > Register Test Tool**.
2. Klicken Sie für neue Einträge auf **New Entries**.

3. Geben Sie die Werte genau wie unten angezeigt ein:

The screenshot shows a SAP dialog box titled 'Customizing Table for External Test Tools'. It contains several input fields and checkboxes. The 'Tool name' field is filled with 'QUICKTEST PROFESSIONAL'. The 'COM Program ID' field is filled with 'MERCURY.ECATTAGENT'. The 'Tool Desc.' field is filled with 'QUICKTEST PROFESSIONAL'. The 'Maintain DB' field is filled with 'QUICKTEST DATABASE'. The 'TestExecutionDB' field is filled with 'QUICKTEST RUNTIME DATABASE'. There are four checkboxes: 'W/o Password' (checked), 'W/o Database' (checked), 'Transfer Log' (checked), and 'Supp. BPCA Trace' (unchecked).

4. Navigieren Sie zur Transaktion **SM30**, und geben Sie **V\_AGS\_SMT\_TCT** wie im nachstehenden Beispiel dargestellt ein.

The screenshot shows the 'Maintain Table Views: Initial Screen' dialog box. The 'Table/View' field is filled with 'V\_AGS\_SMT\_TCT'. Below this, there is a 'Restrict Data Range' section with three radio buttons: 'No Restrictions' (selected), 'Enter conditions', and 'Variant'. At the bottom, there are four buttons: 'Display', 'Maintain', 'Transport', and 'Customizing'.

5. Klicken Sie auf **Display**, und überprüfen Sie, ob eine Zeile mit den folgenden Informationen vorhanden ist:

Test Case Types Settings			
Test Case Type	Test Tool	Active	Description
Test Configuration	3rd Party Test Tool	<input checked="" type="checkbox"/>	Test Configuration

UFT ist jetzt für die Zusammenarbeit mit Ihrer SAP-Anwendung registriert.

## Vorgehensweise: Arbeiten mit Tests in Solution Manager im eigenständigen Modus

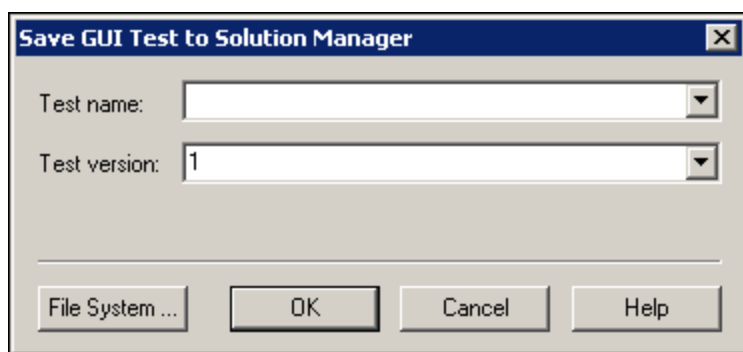
In dieser Aufgabe werden folgende Schritte beschrieben:

- ["Speichern eines Tests im eigenständigen Modus" unten](#)
- ["Öffnen eines Tests aus Solution Manager im eigenständigen Modus" auf der nächsten Seite](#)
- ["Hochladen von externen Ressourcendateien aus dem Dateisystem in Solution Manager" auf Seite 330](#)
- ["Erstellen einer neuen gemeinsam verwendeten Objekt-Repository-Datei und Speichern der Datei in Solution Manager" auf Seite 330](#)
- ["Kopieren oder Exportieren eines Objekt-Repositorys in Solution Manager" auf Seite 331](#)
- ["Erstellen einer neuen Wiederherstellungsdatei in Solution Manager" auf Seite 332](#)

**Hinweis:** Außerdem können Sie bestehende Tests, die in Solution Manager gespeichert sind, öffnen, bearbeiten und speichern und bestehende Tests mit einem neuen Namen in der Solution Manager-Datenbank oder im Dateisystem speichern.

### Speichern eines Tests im eigenständigen Modus

1. Erstellen oder öffnen Sie in UFT einen Test.
2. Stellen Sie aus UFT eine Verbindung zu einem Solution Manager-Server her. UFT stellt die Verbindung zu Solution Manager im eigenständigen Modus her. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter ["Dialogfeld "Solution Manager-Verbindung" auf Seite 341](#).
3. Wählen Sie in UFT die Befehle **Datei > Speichern unter** aus. Das Dialogfeld zum Speichern des GUI-Tests in Solution Manager wird geöffnet.



**Hinweis:** Wenn Sie im Abschnitt **SAP Solution Manager** des Dialogfelds **Optionen** ein [Präfix für neuen Test](#) definiert haben, wird das definierte Präfix im Dialogfeld angezeigt.



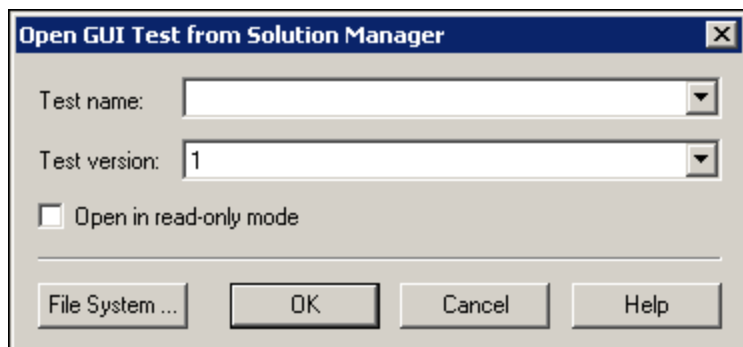
4. Verwenden Sie eine der folgenden Methoden:

- Um ein Testverzeichnis im Dateisystem zu speichern, klicken Sie auf **Dateisystem**. Das Dialogfeld **Test speichern** wird geöffnet. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.
- Geben Sie zum Speichern des Tests in Solution Manager die erforderlichen Informationen ein, und klicken Sie auf **OK**. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "[Dialogfeld "GUI-Test in Solution Manager speichern"](#)" auf Seite 342. Wenn der Speicherprozess abgeschlossen ist, wird in der Statusleiste das Wort **Bereit** angezeigt, und der Test wird im lokalen Paket (**\$TMP**) in Solution Manager gespeichert. Ist der Speicherprozess abgeschlossen, zeigt die UFT-Titelleiste die Testinformationen im folgenden Format an:

[Solution Manager]-Testname: Versionsnummer (Modus)

### Öffnen eines Tests aus Solution Manager im eigenständigen Modus

1. Stellen Sie eine Verbindung zu einem Solution Manager-Server her. Weitere Informationen finden Sie unter "[Dialogfeld "Solution Manager-Verbindung"](#)" auf Seite 341.
2. Wählen Sie in UFT die Befehle **Datei > Öffnen > Test** aus, um den Test zu öffnen. Das "[Dialogfeld "GUI-Test aus Solution Manager öffnen"](#)" auf Seite 343 (beschrieben auf Seite 343) wird geöffnet.



**Hinweis:** Das Dialogfeld **GUI-Test aus Solution Manager öffnen** wird angezeigt, sobald UFT mit einem Solution Manager-Server verbunden ist. Um einen Test direkt aus dem Dateisystem zu öffnen, während Sie mit Solution Manager verbunden sind, klicken Sie auf die Schaltfläche **Dateisystem**, um das Dialogfeld **Test öffnen** zu öffnen.

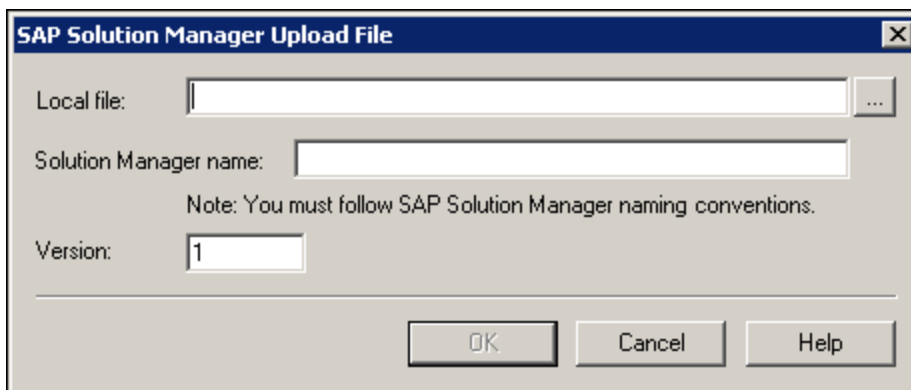
3. Geben Sie die erforderlichen Informationen ein, und klicken Sie auf **OK**. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "[Dialogfeld "GUI-Test aus Solution Manager öffnen"](#)" auf Seite 343.

Beim Öffnen des Tests zeigt die UFT-Titelleiste die Testinformationen im folgenden Format an:

[Solution Manager]-Testname: Versionsnummer (Modus)

## Hochladen von externen Ressourcendateien aus dem Dateisystem in Solution Manager

1. Erstellen und speichern Sie die Ressourcendatei im Dateisystem.
2. Stellen Sie eine Verbindung zu Solution Manager her. Weitere Informationen finden Sie unter "Dialogfeld "Solution Manager-Verbindung"" auf Seite 341.
3. Wählen Sie die Option **Datei > Datei in Solution Manager hochladen** aus. Das "Dialogfeld "Datei in Solution Manager hochladen"" (beschrieben auf Seite 344) wird geöffnet.

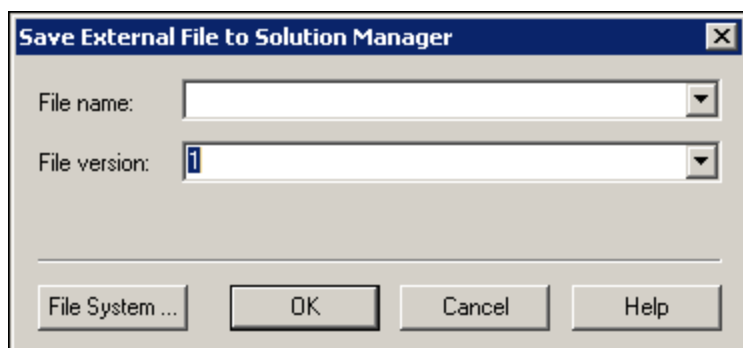


4. Navigieren Sie zu der lokalen Datei, die Sie hochladen möchten, oder geben Sie den Dateipfad ein.
5. Geben Sie den **Lösungsnamen** und die **Versionsnummer** an, die der hochgeladenen Datei zugewiesen werden sollen.
6. Verknüpfen Sie die hochgeladene Datei im entsprechenden UFT-Dialogfeld mit dem Test. Weitere Informationen zum Verknüpfen von Datenausschnittdateien, zu Bibliotheksdateien, zu Umgebungsvariablendateien und zu gemeinsam verwendeten Objekt-Repositorys mit dem Test finden Sie im *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.

## Erstellen einer neuen gemeinsam verwendeten Objekt-Repository-Datei und Speichern der Datei in Solution Manager

1. Öffnen Sie einen leeren Test.
2. Wählen Sie **Ressourcen > Objekt-Repository-Manager** aus, und fügen Sie die gewünschten Testobjekte hinzu.

3. Wählen Sie **Datei > Speichern** aus. Das "Dialogfeld "Externe Datei in Solution Manager speichern"" (beschrieben auf Seite 345) wird geöffnet.



4. Geben Sie im Feld **Dateiname** den Namen, den Sie für das gemeinsam verwendete Objekt-Repository verwenden möchten, entsprechend den Namenskonventionen des Solution Manager-Servers ein. Wenn es bei Ihrem Solution Manager-Server beispielsweise erforderlich ist, dass alle Dateinamen mit z beginnen, speichern Sie die Datei im folgenden Format: z<Dateiname>. Beispiel: zSOR\_dwdm
5. Geben Sie im Feld **Dateiversion** die Versionsnummer ein, die Sie für das gemeinsam verwendete Objekt-Repository verwenden möchten.
6. Wenn eine Warnmeldung angezeigt wird, klicken Sie auf **Ja**, um die neue Objekt-Repository-Datei in Solution Manager zu erstellen.

Weitere Informationen zum Erstellen von Objekt-Repository-Dateien finden Sie im *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.

## Kopieren oder Exportieren eines Objekt-Repositorys in Solution Manager

1. Öffnen Sie den Test, dessen Objekt-Repository Sie kopieren oder exportieren möchten.

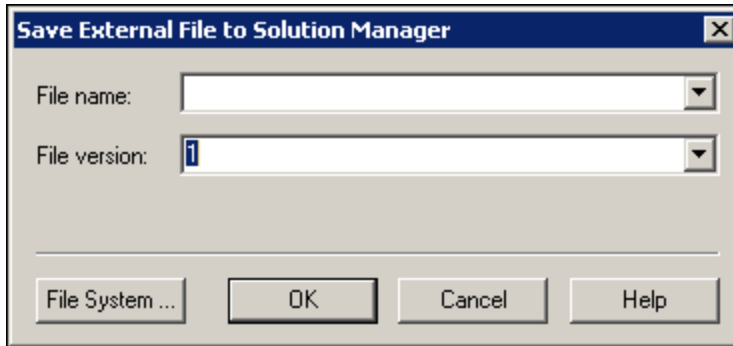
**Hinweis:** Hinweise zum Exportieren von Objekten aus einem lokalen Objekt-Repository:

- Sie müssen die Aktion auswählen, deren Objekt-Repository Sie exportieren möchten.
- Der Name des Objekt-Repository muss mindestens 14 Zeichen umfassen.

2. Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:
  - **Ressourcen > Objekt-Repository-Manager**, um den gemeinsam verwendeten Objekt-Repository-Manager zu öffnen.
  - **Ressourcen > Objekt-Repository**, um das lokale Objekt-Repository für die ausgewählte Aktion zu öffnen.
3. Führen Sie eine der folgenden Maßnahmen durch:
  - Wählen Sie im gemeinsam verwendeten Objekt-Repository-Manager die Option **Datei > Speichern unter** aus, um eine Kopie der Objekt-Repository-Datei unter einem neuen Namen in Solution Manager zu speichern.

- Wählen Sie im Fenster "Objekt-Repository" die Option **Datei > Lokale Objekte exportieren** aus, um das Objekt-Repository in eine gemeinsam verwendete Objekt-Repository-Datei in Solution Manager zu exportieren.

Das "Dialogfeld "Externe Datei in Solution Manager speichern"" (beschrieben auf Seite 345) wird geöffnet.



4. Geben Sie die erforderlichen Informationen ein, und klicken Sie auf **OK**. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "Dialogfeld "Externe Datei in Solution Manager speichern"" auf Seite 345.

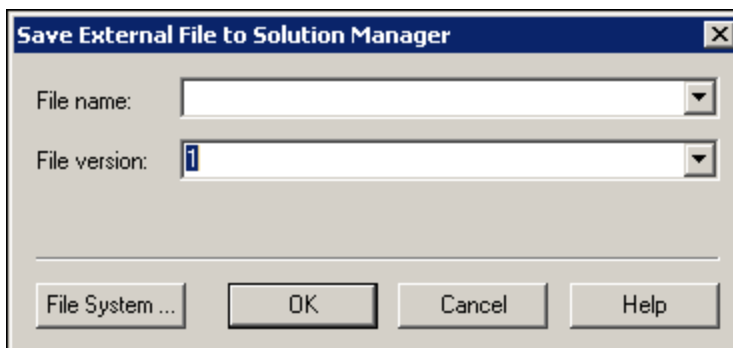
Weitere Informationen zum Exportieren und Speichern von Objekt-Repository-Dateien finden Sie im *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.

### Erstellen einer neuen Wiederherstellungsdatei in Solution Manager

1. Wählen Sie **Ressourcen > Wiederherstellungsszenario-Manager**. Der Wiederherstellungsszenario-Manager wird geöffnet.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Neues Szenario**. Der Wiederherstellungsszenario-Assistent wird geöffnet. Folgen Sie den Anweisungen im Assistenten, um ein neues Szenario zu erstellen. Nach Fertigstellung wird das Szenario im Wiederherstellungsszenario-Manager angezeigt.

Wenn Sie der neuen Szenariodatei weitere Szenarien hinzufügen möchten, wiederholen Sie diesen Schritt.

Wenn Sie bereit sind, die Szenariodatei zu speichern, klicken Sie auf **Speichern**. Das "Dialogfeld "Externe Datei in Solution Manager speichern"" (beschrieben auf Seite 345) wird geöffnet.



3. Geben Sie die erforderlichen Informationen ein, und klicken Sie auf **OK**. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "[Dialogfeld "Externe Datei in Solution Manager speichern"](#)" auf Seite 345.

Weitere Informationen zum Erstellen und Speichern von Wiederherstellungsdateien finden Sie im *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.

## Vorgehensweise: Ausführen eines in Solution Manager gespeicherten Tests

In dieser Aufgabe wird beschrieben, wie Sie Tests aus UFT ausführen. Die Laufergebnisse werden am von Ihnen festgelegten Speicherort im Dateisystem gespeichert. Auf diese Ergebnisse können Sie nicht aus Solution Manager zugreifen.

Wenn Sie UFT im eigenständigen Modus verwenden, können Sie einen in einer Solution Manager-Datenbank gespeicherten Test wie jeden anderen UFT-Test auch ausführen.

In dieser Aufgabe werden folgende Schritte beschrieben:

- "[Ausführen eines Tests im eigenständigen Modus](#)" unten
- "[Ausführen eines UFT-Tests aus Solution Manager im integrierten Modus mithilfe der Option "Execute Test Script"](#)" auf der nächsten Seite
- "[Anzeigen von Ergebnissen eines GUI-Testlaufs im integrierten Modus](#)" auf der nächsten Seite

### Ausführen eines Tests im eigenständigen Modus

1. Öffnen Sie UFT im eigenständigen Modus. Weitere Informationen finden Sie unter "[Dialogfeld "Solution Manager-Verbindung"](#)" auf Seite 341.
2. Öffnen Sie in UFT den Test, den Sie ausführen möchten. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "[Dialogfeld "GUI-Test aus Solution Manager öffnen"](#)" auf Seite 343.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Ausführen**, oder wählen Sie **Ausführen > Ausführen** aus. Das Dialogfeld **Ausführen** wird geöffnet.
4. Akzeptieren Sie den Standardergebnisordner oder navigieren Sie, um einen anderen auszuwählen.

#### Hinweis:

- Der Standardergebnisordner wird unterhalb des Ordners erstellt, in dem die (lokale) Zwischenspeicherung des Tests gespeichert ist. Sie legen den Speicherort des **Solution Manager-Testzwischenspeicherordners** im Ausschnitt **Solution Manager** des Dialogfelds **Optionen** fest.
- Beim Ausführen des Tests im eigenständigen Modus wird kein Solution Manager-Protokoll erstellt.
- Um den Test auszuführen und die vorherigen Laufergebnisse zu überschreiben, wählen Sie

die Option **Temporärer Ordner für Laufergebnisse (ältere temporäre Ergebnisse werden überschrieben)** aus.

- UFT speichert vorübergehende Laufergebnisse für alle Tests unter `<Systemlaufwerk>:\%Temp%\TempResults`. Der Pfad im Textfeld der Option **Temporärer Ordner für Laufergebnisse (ältere temporäre Ergebnisse werden überschrieben)** ist schreibgeschützt und kann nicht geändert werden.

5. Klicken Sie auf **OK**. Das Dialogfeld **Ausführen** wird geschlossen und UFT beginnt mit dem Testlauf. Wenn der Lauf beendet ist, werden die Laufergebnisse geöffnet (es sei denn, das Kontrollkästchen **Anzeigen der Ergebnisse bei Sitzungsende** im Ausschnitt **Läufe** im Dialogfeld **Optionen** ist deaktiviert (**Extras > Optionen > Registerkarte GUI-Tests > Registerkarte Allgemein > Knoten Läufe**)).

## Ausführen eines UFT-Tests aus Solution Manager im integrierten Modus mithilfe der Option "Execute Test Script"

Weitere Informationen finden Sie in der SAP-Dokumentation.

### Anzeigen von Ergebnissen eines GUI-Testlaufs im integrierten Modus

Sie können die Ergebnisse eines GUI-Tests, der aus Solution Manager ausgeführt wurde, auf folgende Weise anzeigen:

- **In der Solution Manager-Protokollanzeige.** Sie können die Ergebnisse des Tests oder die Ergebnisse eines bestimmten Ereignisses im Solution Manager-Protokoll anzeigen, z. B. für einen Prüfpunkt. Sie können den Ordner, in dem die Ergebnisse gespeichert sind, in der Zeile **UNCPathToLocalLog** des Solution Manager-Protokolls anzeigen.
- **In UFT.** Sie können die Laufergebnisse in den Laufergebnissen anzeigen, auf die Sie entweder über UFT (als separate Registerkarte im Dokumentausschnitt) zugreifen oder die Sie direkt öffnen können.

Wenn ein Test Schritte enthält, bei denen eine Anmeldung an Solution Manager über die **"Registerkarte "SAP" (Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen")** (beschrieben auf Seite 297) erfolgt, werden die Anmeldeschritte in der Laufergebnisstruktur angezeigt.

Sie können festlegen, dass der Run Results Viewer nach dem Ausführen eines Tests aus Solution Manager automatisch geöffnet wird. Aktivieren Sie hierzu in Solution Manager das Kontrollkästchen **Protokollanzeige** der Registerkarte **Gemeinsam verwendet** im Fenster **Startoptionen**.

- **Über den generierten XML-Bericht.** Jedes Mal, wenn Sie einen GUI-Test aus Solution Manager ausführen, wird eine `.xml`-Datei erzeugt. Diese Datei enthält alle Details zum Lauf. Um die Datei anzuzeigen, klicken Sie auf die Zeile mit dem Text **XML-DATA** im Solution Manager-Protokoll.

## Vorgehensweise: Anzeigen oder Bearbeiten eines GUI-Tests aus Solution Manager im integrierten Modus

In dieser Aufgabe wird beschrieben, wie Sie vorhandene GUI-Tests, die in Solution Manager gespeichert sind, anzeigen oder bearbeiten können. Wenn Sie den Test öffnen, wird UFT im integrierten und schreibgeschützten Modus geöffnet. Wenn Sie einen GUI-Test im integrierten Modus anzeigen oder öffnen, können Sie nur mit dem geöffneten Test arbeiten. Sie können keinen anderen Test öffnen oder den offenen Test unter einem anderen Namen speichern.

Ressourcendateien, die mit dem Test gespeichert werden (wie z. B. eine lokale Repository-Datei oder die lokale Datentabelle des Tests), können dennoch bearbeitet werden. Öffnen Sie den Test im eigenständigen Modus, um externe Ressourcendateien zu bearbeiten.

**Hinweis:** Wenn Sie bei der Arbeit im integrierten Modus den UFT-Menübefehl **Datei > Speichern unter** auswählen, zeigt UFT eine Warnmeldung an, dass Sie einen Test mit einem neuen Namen im Dateisystem speichern können, dies aber dazu führt, dass UFT von Solution Manager getrennt wird und UFT in den eigenständigen Modus wechselt.

Weitere Informationen zum Arbeiten im integrierten und im eigenständigen Modus finden Sie unter ["Eigenständiger Modus" auf Seite 323](#) und ["Integrierter Modus" auf Seite 324](#).

In dieser Aufgabe werden folgende Schritte beschrieben:

- ["Erstellen oder Öffnen eines GUI-Tests aus Solution Manager" unten](#)
- ["Erstellen eines neuen GUI-Tests aus Solution Manager" unten](#)

### Erstellen oder Öffnen eines GUI-Tests aus Solution Manager

1. Melden Sie sich bei Solution Manager an, und öffnen Sie ein Testskript. Stellen Sie sicher, dass Unified Functional Testing als externes Tool festgelegt ist. Weitere Informationen zum Öffnen von Testskripten in Solution Manager finden Sie in der SAP-Dokumentation.

Sie können den Test in folgenden Modi öffnen:

- **Schreibgeschützter Modus (Anzeige).** (Wenn der Test externe Ressourcendateien verwendet, werden der Test und die zugehörigen Ressourcen standardmäßig im schreibgeschützten Modus geöffnet.)
  - **Bearbeitungsmodus.** In diesem Modus können Sie die meisten UFT-Optionen verwenden. Weitere Informationen finden Sie unter *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.
2. Um zu Solution Manager zurückzukehren, schließen Sie UFT.

### Erstellen eines neuen GUI-Tests aus Solution Manager

1. Melden Sie sich bei Solution Manager an. Anschließend erstellen und speichern Sie ein Testskript. Stellen Sie sicher, dass Unified Functional Testing als externes Tool festgelegt ist. Weitere

Informationen zum Öffnen von Testskripten in Solution Manager finden Sie in der SAP-Dokumentation.

Wenn Sie das Skript erstellen, wird UFT mit einem leeren Test geöffnet.

2. Erstellen Sie den Test in UFT. Weitere Informationen zum Erstellen von GUI-Tests in UFT finden Sie in den anderen Kapiteln dieses Handbuchs und im *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.
3. Wählen Sie in UFT die Befehle **Datei > Speichern unter** aus. Ein Dialogfeld wird in Solution Manager geöffnet.
4. Geben Sie in Solution Manager an, in welchem Paket Sie den Test speichern möchten. Vergewissern Sie sich, dass die anderen Bearbeitungsfelder richtige Werte enthalten.

Wenn der Test über externe Ressourcendateien verfügt, sind diese standardmäßig im (lokalen) Paket **\$TMP** gespeichert. Wenn Sie ein anderes Paket für den Test auswählen, müssen Sie externe Ressourcendateien manuell in dasselbe Paket verschieben.

5. Speichern Sie den Test in Solution Manager. UFT wird im integrierten Modus wiederhergestellt und zeigt den gespeicherten Test für die weitere Bearbeitung an.
6. Um zu Solution Manager zurückzukehren, schließen Sie UFT.

## Vorgehensweise: Übertragen von Daten in und aus GUI-Tests im integrierten Modus mithilfe von Testparametern

Sie können Werte aus einem Solution Manager-Testskript mithilfe von GUI-Parametern an einen GUI-Test übergeben und umgekehrt.

Um Werte an die Eingabeargumente zu senden, müssen Sie den Test über einen Aufruf aus einem Solution Manager-Testskript ausführen. Wenn Sie Eingabe- und Ausgabeargumente für den GUI-Test definiert haben, können Sie einen Aufruf für diesen Test aus einem Solution Manager-Testskript einfügen und Argumentwerte für die Eingabeargumente angeben.

### Voraussetzungen

Definieren Sie Testparameter, und verwenden Sie diese im GUI-Test. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zur Registerkarte **Parameter** (Ausschnitt **Eigenschaften - Tests**) im *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.

Wenn Sie mit strukturierten SAP-Parametern arbeiten, finden Sie weitere Informationen dazu unter ["Vorgehensweise: Arbeiten mit strukturierten SAP-Parametern"](#) auf der nächsten Seite.



## Aufrufen eines GUI-Tests und Angeben von Argumenten aus Solution Manager

Um Werte aus Solution Manager an die Eingabeargumente zu senden, müssen Sie den Test über einen Aufruf aus einem Solution Manager-Testskript ausführen.

**Tipp:** Sie können den Namen eines Solution Manager-Parameters aus dem Solution Manager-Skript als Wert eines GUI-Eingabeparameters eingeben.


Wenn Sie Eingabe- und Ausgabeargumente für den GUI-Test definiert haben, können Sie einen Aufruf für diesen Test aus einem Solution Manager-Skript einfügen und Argumentwerte für die Eingabeargumente angeben.

## Vorgehensweise: Arbeiten mit strukturierten SAP-Parametern

Wenn Sie im integrierten Modus mit SAP Solution Manager arbeiten, können Sie Werte aus einem Solution Manager-Testskript an einen GUI-Test übergeben (oder umgekehrt). Verwenden Sie hierzu den Strukturwertetyp für Ihre Testparameter.

Sie erstellen und verwalten die strukturierten Parameter in SAP Solution Manager. Nachdem Sie Ihre Testparameter über SAP Solution Manager definiert haben, können Sie Aktionsparameter zu den strukturierten Parametern im Test zuordnen. Wenn Sie einen Test ausführen, erhält UFT die definierte Struktur aus SAP Solution Manager und löst den zugeordneten lokalen Parameter mit dem tatsächlichen strukturierten Parameterwert aus SAP Solution Manager auf.

### Erstellen oder Ändern der strukturierten Parameter eines Tests

1. Rufen Sie den Test aus SAP Solution Manager als externen Test auf.  
UFT wird mit dem angezeigten Test geöffnet.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **Parameter** des Ausschnitts **Eigenschaften** auf das Symbol zum Verwalten von SAP-Parametern . Wenn der Ausschnitt **Eigenschaften** noch nicht geöffnet ist, wählen Sie **Ansicht > Eigenschaften** aus, um ihn zu öffnen.  
SAP Solutions Manager wird geöffnet, und UFT wird ausgeblendet.

**Hinweis:** Strukturierte SAP-Parameter können nur in SAP Solution Manager verwaltet werden.

3. Erstellen oder ändern Sie in SAP Solutions Manager die Strukturparameter, die Sie für den Test verwenden möchten, speichern Sie die Änderungen, und klicken Sie auf **Zurück**.  
UFT wird mit den jetzt verfügbaren Änderungen erneut geöffnet.

### Zuordnen oder Ändern der strukturierten Parameter für eine Aktion

Damit Sie den strukturierten SAP-Parameter zum Ausführen des Tests verwenden können, müssen Sie Parameter vom Typ "Struktur" definieren, die Test- und Aktionsparameter zuordnen und anschließend den strukturierten Parameter der Aktion zum strukturierten Parameter des Tests zuordnen. Sie können auch einen einfachen Aktionsparameter zu einem einzelnen Element in einem strukturierten, für den

Test definierten Parameter zuordnen.

1. Wählen Sie die entsprechende Aktion aus.
2. Auf der Registerkarte **Parameter** des Ausschnitts **Eigenschaften** können Sie Parameter hinzufügen oder entfernen, wie im Dialogfeld zum Hinzufügen/Bearbeiten von Eingabe-/Ausgabeparametern (Ausschnitt **Eigenschaften - GUI-Tests**) im *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch* beschrieben. Wenn der Ausschnitt **Eigenschaften** noch nicht geöffnet ist, wählen Sie **Ansicht > Eigenschaften** aus, um ihn zu öffnen.

**Hinweis:** Wenn der Test strukturierte Parameter enthält, können Sie Parameter mit dem Strukturtyp zur Aktion hinzufügen.

3. Zuordnen von Aktionsparametern zu strukturierten Testparametern
  - a. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die entsprechenden Aktionen.
  - b. Wählen Sie im Kontextmenü **Aktionsaufrufeigenschaften** aus.
  - c. Klicken Sie im Dialogfeld **Aktionsaufrufeigenschaften** > Registerkarte **Parameterwerte** in der Zelle/Spalte **Wert** eines Eingabeparameters bzw. in der Zelle/Spalte **Speichern in** eines Ausgabeparameters auf die Schaltfläche **Wert konfigurieren**.
  - d. Wählen Sie entweder im Dialogfeld **Wertekonfigurationsoptionen** (für Eingabeparameter) oder im Dialogfeld **Speicherort-Optionen** (für Ausgabeparameter) das Optionsfeld **Parameter** aus, und klicken Sie auf **Durchsuchen**.

Das Dialogfeld für die Wertzuordnung wird geöffnet.
  - e. Definieren Sie die Zuordnung, wie im "Dialogfeld "Wertzuordnung"" auf Seite 350 beschrieben. Sie können den Stammknoten auswählen, um die gesamte Struktur zuzuordnen. Alternativ können Sie für die Zuordnung einer eingebetteten Struktur einen Knoten der Unterstruktur auswählen. Oder Sie wählen einen Blattknoten aus, um einen bestimmten Wert in der Struktur zuzuordnen.
  - f. Klicken Sie auf **OK**.

Die Parameter werden zugeordnet.

**Hinweis:** Falls eine Aktion innerhalb einer anderen Aktion aufgerufen wird, können Sie einen Parameter zu einem Eingabeparameter der übergeordneten Aktion zuordnen. Wenn die Aktion nach einer anderen Aktion aufgerufen wird, können Sie einen Parameter zu einem Ausgabeparameter einer beliebigen vorherigen Aktion zuordnen.

Weitere Informationen zu Test- und Aktionsparametern finden Sie unter *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.

## Verwenden von strukturierten Parametern in einem Skript

Die folgenden Beispiele zeigen, wie Sie strukturierte Parameter direkt aus einem Skript verwenden können.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-16"?>
<ZMOVIE>
  <TITLE>Avatar</TITLE>
  <DIRECTOR>
    <FIRST_NAME>James</FIRST_NAME>
    <LAST_NAME>Cameron</LAST_NAME>
    <BIRTHDAY>16-8-1954</BIRTHDAY>
  </DIRECTOR>
  <REL_DATE>10-12-2009</REL_DATE>
  <GENRE>SF</GENRE>
  <STARRING>
    <item>
      <FIRST_NAME>Michelle</FIRST_NAME>
      <LAST_NAME>Rodriguez</LAST_NAME>
    </item>
    <item>
      <FIRST_NAME>Stephen</FIRST_NAME>
      <LAST_NAME>Lang</LAST_NAME>
    </item>
    <item>
      <FIRST_NAME>Zoe</FIRST_NAME>
      <LAST_NAME>Saldana</LAST_NAME>
    </item>
  </STARRING>
</ZMOVIE>
```

- Für den Zugriff auf ein Element in einem strukturierten Parameter geben Sie den Parameternamen gefolgt von einem Doppelpunkt (:) und danach dem Elementpfad ein. Verwenden Sie einen Punkt (.) zwischen Elementen und den zugehörigen Unterelementen. Beispiel:

```
Print Parameter("Param1:ZMOVIE.DIRECTOR.FIRST_NAME")
```

Ausgabe:

James

```
Print Parameter("Param1:ZMOVIE.STARRING.item[1].FIRST_NAME")
```

Ausgabe:

Michelle

**Hinweis:** UFT stellt die Anweisungsvervollständigung für strukturierte Parameter bereit und zeigt die für den relevanten Strukturtyp verfügbaren Elemente an.

- Wenn der Pfad ein Element darstellt, das zusätzliche Unterelemente enthält, wird als Wert eine XML-Zeichenfolge zurückgegeben. Der Pfad befolgt die XPath-Ausdrucksregel.

```
Print Parameter("Param1:ZMOVIE.DIRECTOR")
```

Ausgabe:

```
<DIRECTOR>  
  <FIRST_NAME>James</FIRST_NAME>  
  <LAST_NAME>Cameron</LAST_NAME>  
  <BIRTHDAY>16-8-1954</BIRTHDAY>  
</DIRECTOR>
```

- Wenn es sich bei der Struktur um ein Array oder eine Tabelle handelt, können Sie sie in einer Schleife verwenden:

```
rowCount = Parameter("Param1:ZMOVIE.STARRING.item.count()")  
For Iterator = 1 To rowCount Step 1  
  first_name = "Param1:ZMOVIE.STARRING.item[" & Iterator & "].FIRST_NAME"  
  last_name = "Param1:ZMOVIE.STARRING.item[" & Iterator & "].LAST_NAME"  
  print Parameter(first_name) & " " & Parameter(last_name)
```

Nächster

Ausgabe:

```
Michelle Rodriguez  
Stephen Lang  
Zoe Saldana
```

**Hinweis:** Sie können das Stammelement im Pfad auslassen. Beispiel:

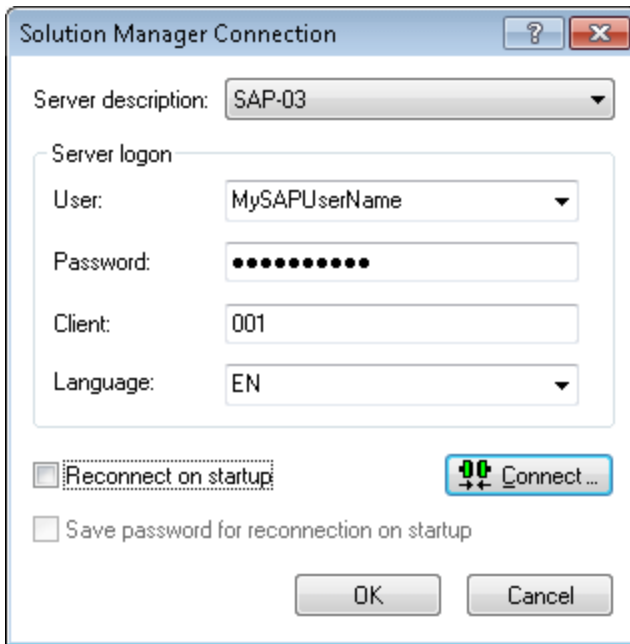
```
Print Parameter("Param1:ZMOVIE.DIRECTOR.FIRST_NAME")
```

Kann auch wie folgt geschrieben werden:

```
Print Parameter("Param1:DIRECTOR.FIRST_NAME")
```

## Dialogfeld "Solution Manager-Verbindung"

In diesem Dialogfeld können Sie jederzeit während des Testprozesses eine Verbindung zu Solution Manager herstellen oder diese trennen.



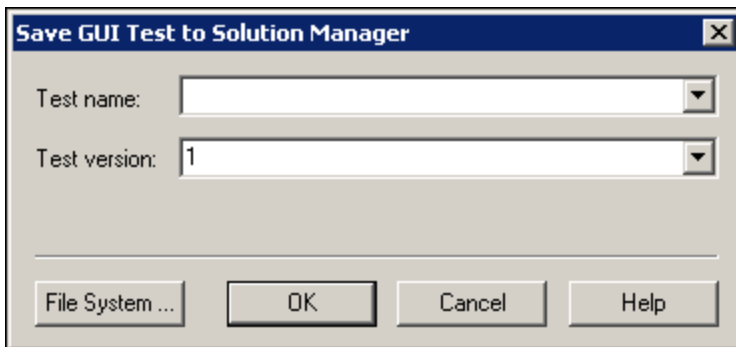
<b>Zugriff</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vergewissern Sie sich, dass der Computer mit Solution Manager verbunden ist.</li> <li>2. Stellen Sie sicher, dass UFT geöffnet und das Add-In für SAP-Lösungen geladen ist.</li> <li>3. Wählen Sie <b>Extras &gt; SAP Solution Manager-Verbindung</b> aus.</li> </ol>
<b>Wichtige Informationen</b>	<p>Achten Sie darauf, die Verbindung zwischen UFT und Solution Manager nicht zu trennen, während ein in Solution Manager gespeicherter GUI-Test geöffnet ist oder während UFT eine in Solution Manager gespeicherte Ressource (wie eine gemeinsam verwendete Objekt-Repository- oder Datentabellendatei) verwendet.</p>
<b>Relevante Aufgaben</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">"Vorgehensweise: Konfigurieren von Solution Manager für die Verwendung mit UFT" auf Seite 325</a></li> <li>• <a href="#">"Vorgehensweise: Arbeiten mit Tests in Solution Manager im eigenständigen Modus" auf Seite 328</a></li> <li>• <a href="#">"Vorgehensweise: Ausführen eines in Solution Manager gespeicherten Tests" auf Seite 333</a></li> <li>• <a href="#">"Vorgehensweise: Anzeigen oder Bearbeiten eines GUI-Tests aus Solution Manager im integrierten Modus" auf Seite 335</a></li> <li>• <a href="#">"Vorgehensweise: Übertragen von Daten in und aus GUI-Tests im integrierten Modus mithilfe von Testparametern" auf Seite 336</a></li> </ul>

Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben:

Element der Oberfläche	Beschreibung
<b>Serverbeschreibung</b>	Gibt den Solution Manager-Server an, mit dem Sie eine Verbindung herstellen möchten.  Im Feld <b>Serverbeschreibung</b> sind alle Server aufgelistet, die im SAP-Logon-Pad oder im Dialogfeld <b>SAP Logon</b> verfügbar sind.  Um der Liste im Dialogfeld <b>Solution Manager-Verbindung</b> einen Server hinzuzufügen, schließen Sie das Dialogfeld, definieren Sie einen entsprechenden Eintrag mithilfe des Dialogfelds <b>SAP Logon</b> , und öffnen Sie dann erneut das Dialogfeld <b>Solution Manager-Verbindung</b> .
<b>Benutzername</b>	Der Benutzername, der für die Anmeldung am angegebenen Server verwendet wird.
<b>Kennwort</b>	Das Kennwort für den angegebenen Benutzernamen.
<b>Client</b>	Die Nummer des Clients.
<b>Sprache</b>	Die Sprache, die Sie verwenden möchten.
<b>Beim Start erneut verbinden</b>	Weist UFT an, beim nächsten Öffnen von UFT automatisch wieder eine Verbindung zum Solution Manager-Server herzustellen.
<b>Kennwort zur erneuten Verbindung beim Start speichern</b>	Weist UFT an, das Kennwort für die erneute Verbindung beim Start zu speichern.  Wenn Sie <b>Beim Start erneut verbinden</b> , aber nicht diese Option auswählen, werden Sie jedes Mal, wenn UFT geöffnet wird, aufgefordert, das Kennwort einzugeben.  Nur aktiviert, wenn <b>Beim Start erneut verbinden</b> ausgewählt ist.
<b>Verbinden</b>	Stellt eine Verbindung zwischen UFT und Solution Manager her.

## Dialogfeld "GUI-Test in Solution Manager speichern"

Mit diesem Dialogfeld können Sie einen GUI-Test in der Solution Manager-Datenbank speichern.



### Zugriff

1. Vergewissern Sie sich, dass der Computer mit Solution Manager verbunden ist.
2. Stellen Sie sicher, dass UFT geöffnet und das Add-In für SAP-Lösungen geladen ist.
3. Zeigen Sie in UFT einen GUI-Test an, und wählen Sie **Datei > Speichern unter** aus.

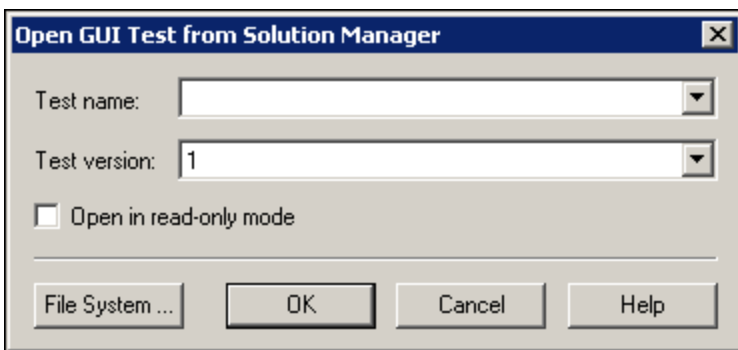
<b>Wichtige Informationen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dieses Dialogfeld entspricht dem Dialogfeld zum Speichern einer externen Datei in Solution Manager und zeigt ähnliche Benutzeroberflächenelemente an.</li> <li>• Wenn Sie einen Test im eigenständigen Modus in Solution Manager speichern, wird der Test automatisch im lokalen Paket (<b>\$TMP</b>) in Solution Manager gespeichert.</li> </ul>
-------------------------------	--

Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben:

Element der Oberfläche	Beschreibung
<b>Testname</b>	<p>Der Name des Tests. Verwenden Sie einen beschreibenden Namen, der Ihnen das leichte Identifizieren des Tests ermöglicht. Stellen Sie sicher, dass der Testname mit einem Präfix beginnt, das den Namenskonventionen des Solution Manager-Servers entspricht. So kann es bei Ihrem Solution Manager-Server u.U. erforderlich sein, dass alle Dateinamen mit dem Buchstaben z beginnen.</p> <p>Wird das Dialogfeld <b>Test in Solution Manager speichern</b> geöffnet, zeigt es das Standardtestpräfix im Feld <b>Testname</b> an. Sie können dieses Präfix im Ausschnitt Solution Manager des Dialogfelds <b>Optionen</b> definieren oder ändern. Weitere Informationen finden Sie unter "<a href="#">SAP &gt; Ausschnitt "SAP Solution Manager" (Dialogfeld "Optionen" &gt; Registerkarte "GUI-Tests")</a>" auf Seite 347.</p>
<b>Testversion</b>	<p>Die Versionsnummer des Tests. Bei der Versionsnummer kann es sich um eine beliebige, von Ihnen ausgewählte Zahl handeln. Sie können die Versionsnummernoption als eine Art manueller Versionskontrolle verwenden. So können Sie z. B. jedes Mal, wenn Sie einen Test öffnen und ändern, die Versionsnummer um 1 erhöhen, anstatt die vorhandene Version des Tests zu überschreiben, wenn Sie eine Aufzeichnung aller Versionen eines Tests behalten möchten. Zusammen bilden Testname und Versionsnummer eine eindeutige ID für den Test.</p>
<b>Dateisystem</b>	<p>Ermöglicht das Speichern des derzeit geöffneten Tests an einem beliebigen Speicherort im Dateisystem.</p>

## Dialogfeld "GUI-Test aus Solution Manager öffnen"

Mit diesem Dialogfeld können Sie einen GUI-Test aus der Solution Manager-Datenbank öffnen.



<b>Zugriff</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vergewissern Sie sich, dass der Computer mit Solution Manager verbunden ist.</li> <li>2. Stellen Sie sicher, dass UFT geöffnet und das Add-In für SAP-Lösungen geladen ist.</li> <li>3. Wählen Sie in UFT die Befehle <b>Datei &gt; Öffnen &gt; Test</b> aus.</li> </ol>
<b>Wichtige Informationen</b>	<p>Dieses Dialogfeld entspricht dem Dialogfeld <b>Externe Datei aus Solution Manager öffnen</b>, enthält jedoch zusätzlich die Option <b>Schreibgeschützt öffnen</b>.</p>

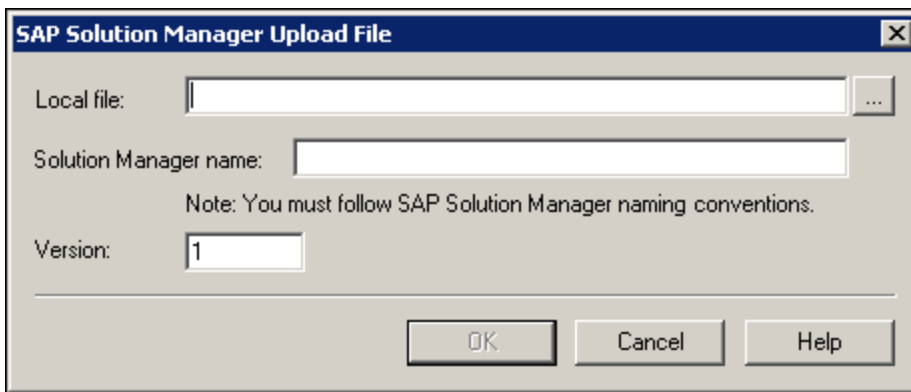
<b>Relevante Aufgaben</b>	<a href="#">"Vorgehensweise: Arbeiten mit Tests in Solution Manager im eigenständigen Modus" auf Seite 328</a>
---------------------------	--

Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben:

Element der Oberfläche	Beschreibung
<b>Testname</b>	Der Name des Tests, den Sie öffnen möchten.  Wird das Dialogfeld <b>GUI-Test aus Solution Manager öffnen</b> geöffnet, zeigt es den zuletzt geöffneten Solution Manager-Test im Feld <b>Testname</b> an.  Sie können einen gültigen Testnamen eingeben oder einen Namen aus der Liste kürzlich geöffneter Solution Manager-Tests auswählen. Geben Sie keinen Ordnerpfad oder sonstigen Speicherort an.
<b>Testversion</b>	Die Versionsnummer des Tests, den Sie öffnen möchten.
<b>Schreibgeschützt öffnen</b>	Öffnet den Test im schreibgeschützten Modus. Sie können den Test ausführen und die Ergebnisse speichern, können jedoch den Test oder externe Ressourcen, die mit dem Test verknüpft sind, nicht ändern.
<b>Dateisystem</b>	Ermöglicht das Öffnen eines Test von einer beliebigen Stelle im Dateisystem.

## Dialogfeld "Datei in Solution Manager hochladen"

Mit diesem Dialogfeld können Sie die externen Ressourcendateien eines Tests in Solution Manager speichern. Sie können damit auch im Dateisystem gespeicherte Dateien hochladen, beispielsweise Dateien für externe Datentabellen, Dateien für externe Funktionsbibliotheken und Umgebungsvariablendateien, Dateien für gemeinsam verwendete Objekt-Repositorys sowie Wiederherstellungsdateien.



<b>Zugriff</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vergewissern Sie sich, dass der Computer mit Solution Manager verbunden ist.</li> <li>2. Stellen Sie sicher, dass UFT geöffnet und das Add-In für SAP-Lösungen geladen ist.  <b>Hinweis:</b> Dieser Schritt ist im eigenständigen Modus optional.</li> <li>3. Wählen Sie in UFT die Option <b>Datei &gt; Datei in Solution Manager hochladen</b>.</li> </ol>
----------------	--



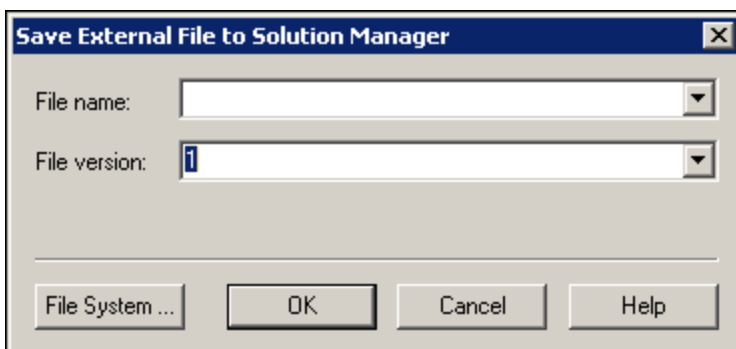
<b>Wichtige Informationen</b>	Wenn Sie eine Datei im eigenständigen Modus in Solution Manager hochladen, wird diese automatisch im lokalen Paket ( <b>\$TMP</b> ) in Solution Manager gespeichert.
<b>Relevante Aufgaben</b>	<a href="#">"Vorgehensweise: Arbeiten mit Tests in Solution Manager im eigenständigen Modus" auf Seite 328</a>

Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben:

Element der Oberfläche	Beschreibung
<b>Lokale Datei</b>	Der vollständige Pfad der Datei, die Sie hochladen möchten. Sie können den Dateipfad eingeben oder zur Datei navigieren.
<b>Lösung</b>	Der Name, unter dem die Datei in Solution Manager gespeichert werden soll. Stellen Sie sicher, dass der Dateiname mit einem Präfix beginnt, das den Namenskonventionen des Solution Manager-Servers entspricht. Unter Umständen müssen Sie allen Dateinamen den Buchstaben <b>z</b> als Präfix voranstellen.  Wird das Dialogfeld <b>Datei in Solution Manager hochladen</b> geöffnet, zeigt es das Standarddateipräfix im Feld <b>Solution Manager-Name</b> an. Sie können dieses Präfix im Ausschnitt Solution Manager des Dialogfelds <b>Optionen</b> definieren oder ändern. Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">"SAP &gt; Ausschnitt "SAP Solution Manager" (Dialogfeld "Optionen" &gt; Registerkarte "GUI-Tests")" auf Seite 347</a> .
<b>Version</b>	Die Versionsnummer der Datei. Bei der Versionsnummer kann es sich um eine beliebige, von Ihnen ausgewählte Zahl handeln. So können Sie z. B. jedes Mal, wenn Sie eine Datei öffnen und ändern, die Versionsnummer um 1 erhöhen, anstatt die vorhandene Version der Datei zu überschreiben, wenn Sie eine Aufzeichnung aller Versionen einer Datei behalten möchten. Zusammen bilden Dateiname und Versionsnummer eine eindeutige ID für die Datei.

## Dialogfeld "Externe Datei in Solution Manager speichern"

Mit diesem Dialogfeld können Sie die Ressourcendateien eines GUI-Tests direkt in Solution Manager speichern.



<b>Zugriff</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vergewissern Sie sich, dass der Computer mit Solution Manager verbunden ist.</li> <li>2. Stellen Sie sicher, dass UFT geöffnet und das Add-In für SAP-Lösungen geladen ist.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Hinweis:</b> Dieser Schritt ist im eigenständigen Modus optional.</p>
----------------	--

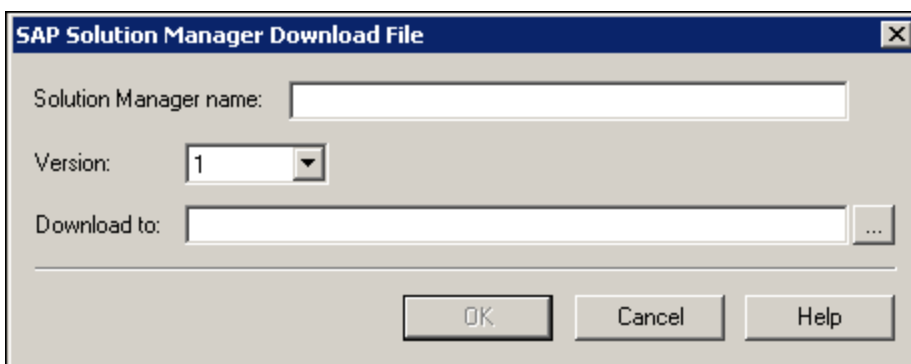
	3. Zeigen Sie in UFT die Datei an, und wählen Sie <b>Extras &gt; Speichern unter</b> aus.
<b>Wichtige Informationen</b>	Dieses Dialogfeld entspricht dem Dialogfeld <b>Externe Datei aus Solution Manager öffnen</b> , enthält jedoch nicht die Option <b>Schreibgeschützt öffnen</b> .
<b>Relevante Aufgaben</b>	<a href="#">"Vorgehensweise: Arbeiten mit Tests in Solution Manager im eigenständigen Modus"</a> auf Seite 328

Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben:

Element der Oberfläche	Beschreibung
<b>Dateiname</b>	Der Name, unter dem die Datei in Solution Manager gespeichert werden soll. Stellen Sie sicher, dass der Dateiname mit einem Präfix beginnt, das den Namenskonventionen des Solution Manager-Servers entspricht. Unter Umständen müssen Sie allen Dateinamen den Buchstaben z als Präfix voranstellen.  Wird das Dialogfeld <b>Externe Datei in Solution Manager speichern</b> geöffnet, zeigt es das Standarddateipräfix im Feld <b>Solution Manager-Name</b> an. Sie können dieses Präfix im Ausschnitt <b>SAP Solution Manager</b> des Dialogfelds <b>Optionen</b> definieren oder ändern. Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">"SAP &gt; Ausschnitt "SAP Solution Manager" (Dialogfeld "Optionen") &gt; Registerkarte "GUI-Tests")"</a> auf der nächsten Seite.
<b>Dateiversion</b>	Die Versionsnummer der Datei. Bei der Versionsnummer kann es sich um eine beliebige, von Ihnen ausgewählte Zahl handeln. So können Sie z. B. jedes Mal, wenn Sie eine Datei öffnen und ändern, die Versionsnummer um 1 erhöhen, anstatt die vorhandene Version der Datei zu überschreiben, wenn Sie eine Aufzeichnung aller Versionen einer Datei behalten möchten. Zusammen bilden Dateiname und Versionsnummer eine eindeutige ID für die Datei.

## Herunterladen von Dateien aus Solution Manager

Mit diesem Dialogfeld können Sie in Solution Manager gespeicherte Dateien herunterladen und im Dateisystem speichern.



<b>Zugriff</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vergewissern Sie sich, dass der Computer mit Solution Manager verbunden ist.</li> <li>2. Stellen Sie sicher, dass UFT geöffnet und das Add-In für SAP-Lösungen geladen ist.</li> <li>3. Wählen Sie in UFT die Option <b>Datei &gt; Datei aus Solution Manager herunterladen</b>.</li> </ol>
----------------	---

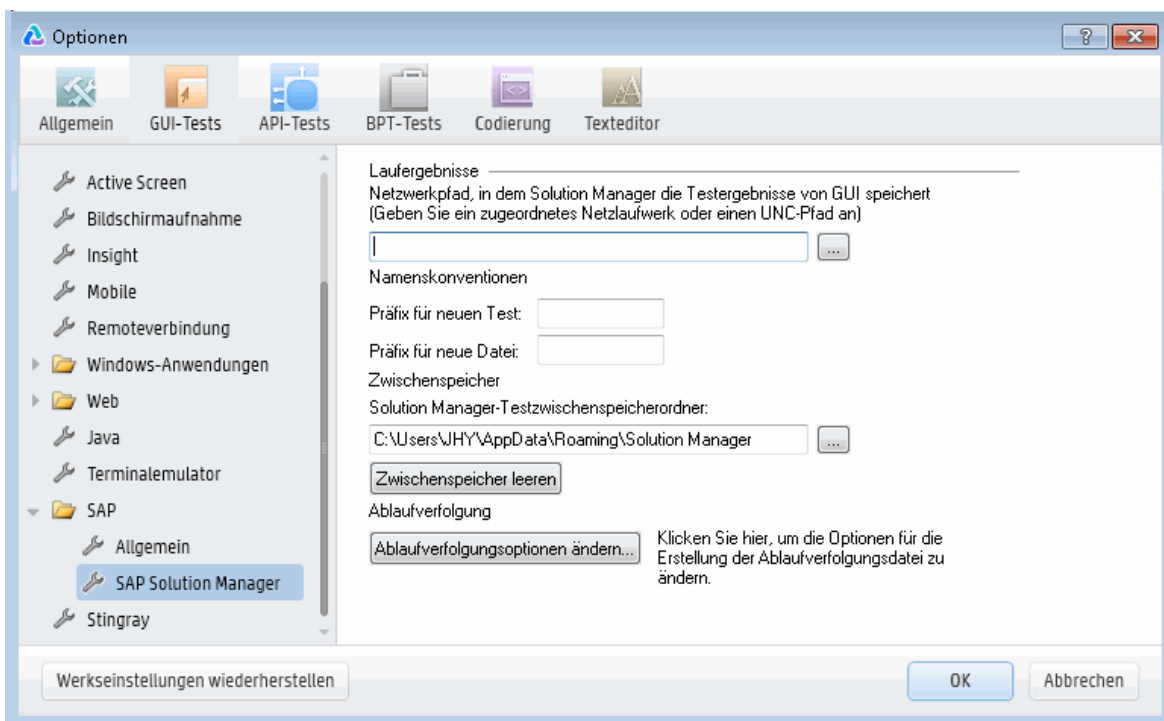
<b>Wichtige Informationen</b>	Wenn Sie eine Datei in Solution Manager hochladen und die Datei dann als Ressourcendatei mit einem Test verknüpfen, wird die Ressourcendatei automatisch heruntergeladen, sobald Sie den Test öffnen. In diesem Fall müssen Sie nicht dieses Dialogfeld verwenden.
-------------------------------	--

Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben:

Element der Oberfläche	Beschreibung
<b>Lösung</b>	Der Name der in Solution Manager gespeicherten Datei.  Wird das Dialogfeld <b>Datei aus Solution Manager herunterladen</b> geöffnet, zeigt es das Standarddateipräfix im Feld <b>Solution Manager-Name</b> an. Sie können dieses Präfix im Ausschnitt Solution Manager des Dialogfelds <b>Optionen</b> definieren oder ändern. Weitere Informationen finden Sie unter " <a href="#">SAP &gt; Ausschnitt "SAP Solution Manager" (Dialogfeld "Optionen" &gt; Registerkarte "GUI-Tests")</a> " unten.
<b>Version</b>	Die Versionsnummer der herunterzuladenden Datei.
<b>Download-Ziel</b>	Der vollständige Pfad und der Dateiname des Speicherorts, an den Sie die Datei herunterladen möchten. Sie können den Ordnerpfad eingeben oder dahin navigieren.

## SAP > Ausschnitt "SAP Solution Manager" (Dialogfeld "Optionen" > Registerkarte "GUI-Tests")

In diesem Ausschnitt können Sie konfigurieren, wie sich UFT verhält, wenn eine Verbindung zu SAP Solution Manager besteht.



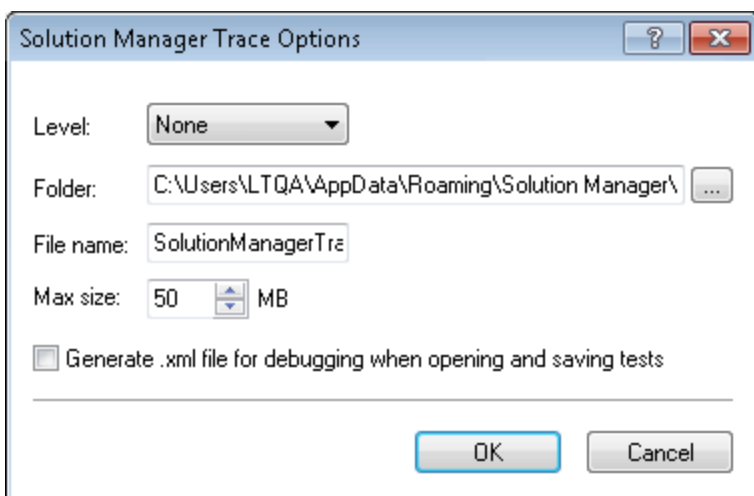
<b>Zugriff</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stellen Sie sicher, dass UFT geöffnet und das Add-In für SAP-Lösungen geladen ist.</li> <li>2. Stellen Sie sicher, dass ein GUI-Test geöffnet ist.</li> <li>3. Wählen Sie in UFT die Optionen <b>Extras &gt; Optionen &gt; Registerkarte GUI-Tests &gt; SAP &gt; Knoten SAP Solution Manager</b> aus.</li> </ol>
----------------	--

Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben:

Element der Oberfläche	Beschreibung
<b>Laufergebnisse</b>	<p>Der Speicherort, an dem Laufergebnisse gespeichert werden, wenn der Test aus Solution Manager ausgeführt wird.</p> <p>Bei diesem Ordner muss es sich um ein verbundenes Netzwerklauferwerk oder einen Pfad im UNC-Format (Universal Naming Convention) handeln.</p>
<b>Neues Testpräfix</b>	Das Präfix, das standardmäßig im Dialogfeld <b>GUI-Test in Solution Manager speichern</b> angezeigt wird.
<b>Neues Dateipräfix</b>	Das Präfix, das standardmäßig angezeigt wird, wenn Sie eine in Solution Manager zu speichernde Datei angeben.
<b>Solution Manager-Testzwischenpeicherordner</b>	<p>Der Speicherort, an dem ein Test aus Solution Manager vorübergehend gespeichert wird, wenn dieser zur Bearbeitung oder Ausführung in UFT geöffnet ist.</p> <p>Standardspeicherort = %APPDATA%\Solution Manager</p> <p>Beispiel = C:\Dokumente und Einstellungen\<benutzername>\Anwendungsdaten\Solution Manager</benutzername></p> <div style="background-color: #d3d3d3; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>Hinweis:</b> Die Ordner RunCache und EditCache werden automatisch unter dem angegebenen Ordner erstellt.</p> </div>
<b>Zwischenspeicher leeren</b>	Löscht alle Dateien aus dem Solution Manager-Testzwischenpeicherordner.
<b>Ablaufverfolgungsoptionen ändern</b>	Öffnet das <a href="#">"Dialogfeld "Solution Manager-Ablaufverfolgungsoptionen"</a> , in dem Sie konfigurieren können, ob und wie UFT das UFT-Solution Manager-Kommunikationsablaufverfolgungsprotokoll erzeugt (das für die Beseitigung von Kommunikationsfehlern verwendet wird). Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">"Dialogfeld "Solution Manager-Ablaufverfolgungsoptionen"</a> unten.

## Dialogfeld "Solution Manager-Ablaufverfolgungsoptionen"

Mit diesem Dialogfeld können Sie konfigurieren, ob und wie UFT eine Ablaufverfolgungsdatei erzeugt. Sie können UFT beispielsweise anweisen, jedes Mal, wenn Solution Manager einen UFT-Test ausführt, eine UFT-Solution Manager-Kommunikationsablaufverfolgungsdatei für die Beseitigung von Kommunikationsfehlern zu erstellen.



<b>Zugriff</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verwenden Sie den "<b>Eigenständiger Modus</b>", um den Computer mit Solution Manager zu verbinden.</li> <li>2. Führen Sie eine der folgenden Aktionen durch: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie sicher, dass ein GUI-Test, eine -Aktion oder -Komponente im Dokumentausschnitt den Fokus hat.</li> <li>• Wählen Sie im Lösungs-Explorer den Knoten eines GUI-Tests oder einer GUI-Komponente oder einen seiner untergeordneten Knoten aus.</li> </ul> </li> <li>3. Wählen Sie in UFT die Optionen <b>Extras &gt; Optionen &gt; Registerkarte GUI-Tests &gt; SAP &gt; Knoten SAP Solution Manager</b> aus.</li> <li>4. Klicken Sie im Ausschnitt SAP Solution Manager auf <b>Ablaufverfolgungsoptionen ändern</b>.</li> </ol>
----------------	---

Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben:

Element der Oberfläche	Beschreibung
<b>Ebene</b>	<p>Die Detailebene, die in der Ablaufverfolgungsdatei berücksichtigt wird, die beim Ausführen eines GUI-Tests in Solution Manager erstellt wird.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Keine.</b> (Standard) Es wird keine Ablaufverfolgungsdatei erstellt.</li> <li>• <b>Low.</b> In der Ablaufverfolgungsdatei sind alle Solution Manager-UFT-Kommunikationsfehler aufgeführt.</li> <li>• <b>Medium.</b> Die Ablaufverfolgungsdatei enthält alle Solution Manager-UFT-Kommunikationsfehler und Informationen zu anderen wichtigen Operationen, die zu einer Solution Manager-UFT-Kommunikation führen.</li> <li>• <b>High.</b> Die Ablaufverfolgungsdatei enthält alle verfügbaren Informationen zur Solution Manager-UFT-Kommunikation.</li> </ul>

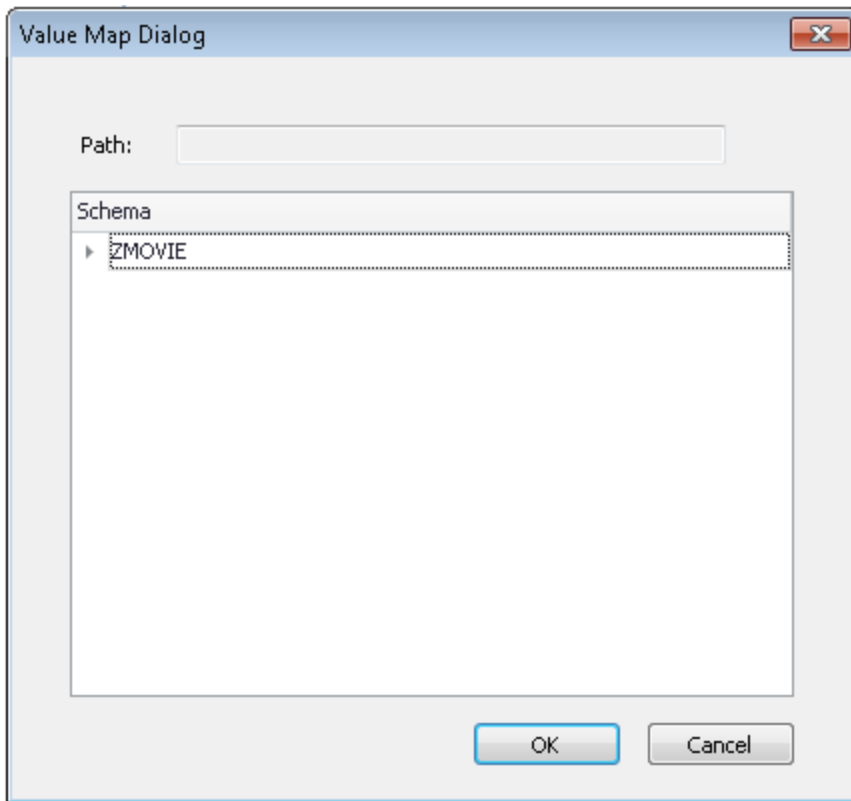
Element der Oberfläche	Beschreibung
<b>Ordner</b>	Der Ordnerpfad zum Speichern der Ablaufverfolgungsdatei. Erforderlich, wenn für die Ablaufverfolgungsdatei in der Option <b>Ebene</b> eine andere Ebene festgelegt ist als <b>Keine</b> .  Standardspeicherort = %APPDATA%\Solution Manager\Trace  Beispiel = C:\Dokumente und Einstellungen\ <benutzername>\Anwendungsdaten\Solution Manager\Trace                 </benutzername>
<b>Dateiname</b>	Der Dateiname für die Ablaufverfolgungsdatei.  Standard = SolutionManagerTrace.html
<b>Max. Größe</b>	Die maximale Dateigröße, die für die Ablaufverfolgungsdatei zugelassen sein soll.
<b>Beim Öffnen/Speichern von Tests XML-Datei zum Debuggen erzeugen</b>	Erzeugt jedes Mal, wenn Sie einen in Solution Manager gespeicherten Test öffnen oder speichern, eine .xml-Datei. Die Dateien werden in den Ordnern Open und Save unter dem Ablaufverfolgungsordner gespeichert.  <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px;"> <p><b>Hinweis:</b> Die Auswahl dieser Option führt zu langsameren Reaktionszeiten beim Bearbeiten und Speichern von Tests in UFT. Im Allgemeinen sollten Sie diese Option nur auswählen, wenn Sie zum Debuggen von Solution Manager-Verbindungsproblemen dazu aufgefordert werden.</p> </div>

## Dialogfeld "Wertzuordnung"

### Relevant für: GUI-Tests und -Komponenten

In diesem Dialogfeld können Sie einen strukturierten Parameter einem Aktionsparameter zuordnen.

Die folgende Abbildung zeigt das Dialogfeld zum Zuordnen von Parametern.



- |                |  |
|----------------|--|
| <b>Zugriff</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Für Eingabeparameter klicken Sie im Dialogfeld <b>Wertekonfigurationsoptionen</b> auf die Schaltfläche zum Durchsuchen.</li><li>• Für Ausgabeparameter klicken Sie im Dialogfeld <b>Speicherort-Optionen</b> auf die Schaltfläche zum Durchsuchen.</li></ul> |
|----------------|--|

Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben (Elemente ohne Beschriftung werden in spitzen Klammern dargestellt):

<b>Element der Oberfläche</b>	<b>Beschreibung</b>
<b>Pfad</b>	Der Pfad des ausgewählten Knotens.
<b>Schema</b>	Die Struktur des Parameters im Strukturformat. Sie können jeden Knoten öffnen und schließen.

# Teil 13: Siebel-Add-In

Dieser Abschnitt enthält folgende Themen:

"Siebel-Add-In - Kurzreferenz" auf Seite 353

"Siebel-Add-In - Tests und Konfiguration" auf Seite 356

"Siebel Test Express" auf Seite 374



# Siebel-Add-In - Kurzreferenz

Sie können das UFT Siebel-Add-In verwenden, um Siebel-Benutzeroberflächenobjekte (Steuerelemente) zu testen.

In den folgenden Tabellen sind die grundlegenden Informationen zum Siebel-Add-In zusammengefasst. Sie zeigen außerdem auf, wie das Add-In mit einigen häufig verwendeten Bereichen von UFT in Zusammenhang steht.

Allgemeine Informationen	
<b>Add-In-Typ</b>	<p>Es handelt sich hierbei um ein webbasiertes Add-In. Viele seiner Funktionen sind mit denen anderer webbasierter Add-Ins identisch.</p> <p>Siehe "<a href="#">Webbasierte Anwendungsunterstützung</a>" auf Seite 36.</p>
<b>Unterstützte Umgebungen</b>	<p>Informationen zu unterstützten Siebel-Umgebungen finden Sie im Abschnitt zum Siebel-Add-In in der <i>HP Unified Functional Testing Product Availability Matrix</i>, die auf der <a href="#">Seite für die HP-Supportmatrix</a> (für den Zugriff ist ein HP-Passport erforderlich) verfügbar ist.</p> <p>Beim Testen von SiebelOpenUI-Anwendungen, wird das SiebelOpenUI-Add-In als untergeordnetes Add-In des Web-Add-Ins unterstützt und wird im Add-In-Manager als untergeordnetes Add-In des Web-Add-Ins angezeigt. Das SiebelOpenUI-Add-In muss als eines der Web 2.0-Toolkits installiert werden. Sie sollten das Web-Add-In und das SiebelOpenUI-Add-In laden. Laden Sie jedoch nicht das Siebel-Add-In. Wenn Sie sowohl das Siebel- als auch das SiebelOpenUI-Add-In laden, kann dies mitunter zu Konflikten zwischen den Add-Ins führen und die erfolgreiche Objekterkennung verhindern.</p>
<b>Wichtige Informationen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sie können Siebel Test Express verwenden, um automatisch ein neues Objekt-Repository zu erzeugen oder ein vorhandenes Objekt-Repository zu aktualisieren. Weitere Informationen finden Sie unter "<a href="#">Siebel Test Express</a>" auf Seite 374.</li> <li>• Allgemeine Überlegungen dazu finden Sie unter "<a href="#">Überlegungen zum Siebel-Add-In</a>" auf Seite 357.</li> </ul>
<b>Methoden und Eigenschaften für Testobjekte</b>	<p>Das Siebel-Add-In stellt Testobjekte, Methoden und Eigenschaften bereit, die beim Testen von Objekten in Siebel-Anwendungen verwendet werden können. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt <b>Siebel</b> der <i>HP UFT Object Model Reference for GUI Testing</i>.</p>
<b>Prüfpunkte und Ausgabewerte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Weitere Informationen finden Sie in den Abschnitten zu den Prüfpunkten und Ausgabewerten im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>.</li> <li>• Siehe "<a href="#">Überlegungen zum Siebel-Add-In</a>" auf Seite 357.</li> <li>• Siehe "<a href="#">GUI-Prüfpunkte und Ausgabewerte je Add-In</a>" auf Seite 567.</li> </ul>
<b>Fehlerbehebung und Einschränkungen</b>	<p>"<a href="#">Fehlerbehebung und Einschränkungen - Siebel-Add-In</a>" auf Seite 369</p>
Voraussetzungen	
<b>Öffnen der Anwendung</b>	<p>Sie müssen UFT öffnen und die Aufzeichnungs- und Laufoptionen einrichten, bevor Sie die Siebel-Anwendung öffnen. Öffnen Sie die Anwendung erst, nachdem Sie die Aufzeichnungssitzung gestartet haben.</p>

<b>Add-In-Abhängigkeiten</b>	Keine
<b>Sonstiges</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sie müssen Folgendes tun, um eine Siebel-Anwendung, Version 7.7x oder höher, zu testen:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ändern Sie die Konfiguration des Siebel Test Automation-Moduls.</li> <li>• Weisen Sie die Siebel-Anwendung an, Testautomatisierungsinformationen zu erzeugen.</li> </ul> <p>Siehe <a href="#">"Siebel 7.7.x oder höher - Konfiguration des Test Automation-Moduls"</a> auf Seite 363.</p> </li> <li>• Zum Testen Ihrer Webanwendung in Mozilla Firefox Version 33 und höher müssen Sie die Functional Testing Extension aktivieren. Führen Sie dazu eine der folgenden Aktionen aus:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn beim Öffnen von Firefox der Bildschirm <b>Add-ons auswählen</b> angezeigt wird, legen Sie fest, dass die <b>Functional Testing Extension</b> aktiviert wird.</li> <li>• Wenn beim Öffnen von Firefox die Registerkarte <b>Add-on installieren</b> geöffnet und die Functional Testing Extension angezeigt wird, aktivieren Sie das Kontrollkästchen <b>Diese Installation zulassen</b> und klicken Sie auf <b>Weiter</b>.</li> </ul> <p>Andernfalls:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Öffnen Sie in Firefox das Browsermenü.</li> <li>ii. Klicken Sie im Menü auf <b>Add-ons</b>.</li> <li>iii. Wählen Sie auf der Registerkarte <b>Add-ons-Manager</b> den Knoten <b>Erweiterungen</b> aus.</li> <li>iv. Klicken Sie in der Zeile mit der Functional Testing Extension auf die Schaltfläche <b>Aktivieren</b>.</li> </ol> <p>Zum Testen Ihrer Webanwendung in Mozilla Firefox-Versionen älter als 33 müssen Sie den älteren Firefox-Agenten aktivieren:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Öffnen Sie den Ordner <b>&lt;UFT-Installationsordner&gt;\Installations\Firefox</b>.</li> <li>b. Ziehen Sie die Datei <b>Legacy.xpi</b> aus dem Firefox-Ordner in das Anwendungsfenster von Firefox.</li> <li>c. Öffnen Sie in Firefox das Browsermenü.</li> <li>d. Klicken Sie im Menü auf <b>Add-ons</b>.</li> <li>e. Wählen Sie auf der Registerkarte <b>Add-ons-Manager</b> den Knoten <b>Erweiterungen</b> aus.</li> <li>f. Deaktivieren Sie in der Zeile <b>Functional Testing Extension</b> die Erweiterung <b>Functional Testing 12.50</b> und aktivieren Sie die Erweiterung, die Sie zu Firefox hinzugefügt haben.</li> </ol> </li> </ul>

<b>Konfiguration</b>	
<b>Dialogfeld "Optionen"</b>	Verwenden Sie den Ausschnitt <b>Web</b> . (Stellen Sie sicher, dass ein GUI-Test geöffnet ist, und wählen Sie <b>Extras &gt; Optionen &gt; Registerkarte GUI-Tests &gt; Web &gt; Knoten Allgemein</b> aus.) Siehe <a href="#">"Web &gt; Ausschnitt "Allgemein" (Dialogfeld "Optionen")"</a> auf Seite 63.
<b>Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen"</b> (nur Tests)	Verwenden Sie die Registerkarte <b>Siebel</b> . ( <b>Aufzeichnen &gt; Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen</b> ) Siehe <a href="#">"Registerkarte "Siebel" (Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen")"</a>

	<p><a href="#">auf Seite 366.</a></p>
<p><b>Dialogfeld "Testeinstellungen"</b>                  (nur Tests)</p>	<p>Verwenden Sie den Ausschnitt <b>Web</b>.                  (<b>Datei &gt; Einstellungen &gt; Knoten Web</b>)</p> <p>Siehe "<a href="#">Ausschnitt "Web" (Dialogfeld "Test-/Business Component-Einstellungen" / Application Area - Ausschnitt "Erweiterte Einstellungen")</a>" auf Seite 74.</p>
<p><b>Dialogfeld "Benutzerdefinierte Einstellungen für Active Screen-Aufnahme"</b>                  (nur Tests)</p>	<p>Verwenden Sie den Abschnitt <b>Web</b>.                  (<b>Extras &gt; Optionen &gt; Registerkarte GUI-Tests &gt; Knoten Active Screen &gt; Benutzerdefinierte Ebene</b>)</p> <p>Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zum Dialogfeld <b>Benutzerdefinierte Einstellungen für Active Screen-Aufnahme</b> im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>.</p>
<p><b>Ausschnitt "Erweiterte Einstellungen" des Application Area</b>                  (nur Business Components)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwenden Sie den Ausschnitt <b>Web</b>.                      Klicken Sie im Application Area in der Seitenleiste auf <b>Erweiterte Einstellungen &gt; Web</b>.                      Siehe "<a href="#">Ausschnitt "Web" (Dialogfeld "Test-/Business Component-Einstellungen" / Application Area - Ausschnitt "Erweiterte Einstellungen")</a>" auf Seite 74.</li> <li>• Verwenden Sie den Ausschnitt <b>Anwendungen</b>.                      Wählen Sie im Application Area in der Seitenleiste <b>Erweiterte Einstellungen &gt; Anwendungen</b> aus.</li> </ul> <p>Geben Sie im Feld <b>Siebel-Version</b> die Siebel-Version für die Anwendungen an, für die Sie die Business Component aufzeichnen möchten. Die ausgewählte Version bleibt für alle nachfolgenden Business Components ausgewählt.</p>

# Siebel-Add-In - Tests und Konfiguration

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Themen:

- Überblick über das Siebel-Add-In ..... 357
- Überlegungen zum Siebel-Add-In ..... 357
- Überblick über das Siebel-Testobjektmodell ..... 358
  - Aufzeichnen von Schritten für Siebel-Objekte ..... 359
  - Native Vorgänge und Eigenschaften in Siebel 7.0.x- und 7.5.x-Anwendungen ..... 360
- Siebel-Add-In - Prüfpunkte und Ausgabewerte ..... 361
  - Spooling-Übertragung von Daten aus einer Siebel-Tabelle ..... 362
- Siebel 7.7.x oder höher - Konfiguration des Test Automation-Moduls ..... 363
- Vorgehensweise: Definieren von Umgebungsvariablen für Siebel-Anwendungen ..... 365
- Registerkarte "Siebel" (Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen") ..... 366
- Fehlerbehebung und Einschränkungen - Siebel-Add-In ..... 369
  - Siebel 7.7.x oder höher ..... 369
  - Siebel 7.0.x und 7.5.x ..... 371

# Überblick über das Siebel-Add-In

Die Siebel eBusiness-Plattform wird in vielen Organisationen für Geschäftsprozessanwendungen verwendet. Mithilfe spezieller Testobjekte und Vorgänge (Methoden und Eigenschaften), die für Siebel angepasst sind, können Sie in UFT Tests und Business Components für diese Anwendungen erstellen.

Mit den angepassten Siebel-Testobjekten, -methoden und -eigenschaften werden Skripte erstellt, die einfacher gelesen, gewartet, erweitert und parametrisiert werden können, sodass sowohl fortgeschrittene Benutzer als auch Anfänger anspruchsvolle Tests und Business Components für Siebel-Anwendungen erstellen können.

UFT unterstützt das Testen in Siebel-Anwendungen mit Standard- und mit hoher Interaktivität:

- **Anwendungen mit Standardinteraktivität** laden Daten nach Bedarf herunter. Diese Schnittstelle ist für Benutzer konzipiert, die von außerhalb des Firmennetzwerks auf die Anwendung zugreifen.
- **Anwendungen mit hoher Interaktivität** laden einen Großteil der erforderlichen Daten gleichzeitig herunter und benötigen so weniger Navigationsvorgänge. Diese Schnittstelle ist für eine intensive Nutzung konzipiert, z. B. durch Callcenter.

## Überlegungen zum Siebel-Add-In

### Allgemeine Überlegungen

- UFT lernt Objekte in Siebel-Anwendungen der Version 7.7.x oder höher auf andere Weise als in Siebel 7.0.x und 7.5.x. Das Siebel-Add-In verfügt über zwei unterschiedliche Gruppen von Testobjekten. Welches Testobjekt zur Darstellung eines Objekts in der Anwendung verwendet wird, hängt von der Version Ihrer Siebel-Anwendung und der Implementierung des Objekts ab. Weitere Informationen finden Sie unter "[Überblick über das Siebel-Testobjektmodell](#)" auf der nächsten Seite.
- Wenn Sie das Siebel-Add-In laden, werden die Konfigurationen der Aufzeichnung von Webereignissen, die für das Add-In entwickelt wurden, geladen und verwendet, sobald Sie eine Aufzeichnung für ein Siebel-Objekt durchführen. Die Konfigurationen der Aufzeichnung von Webereignissen von Siebel beeinflusst nicht das Verhalten von UFT beim Aufzeichnen anderer Webobjekte, die nicht von Siebel stammen. Weitere Informationen finden Sie unter "[Konfiguration der Ereignisaufzeichnung für webbasierte Anwendungen](#)" auf Seite 43.
- Wenn Sie das Siebel-Add-In laden, werden die Einstellungen für die Objekterkennung ebenfalls automatisch für Siebel angepasst. Sie müssen keine Änderungen an den Einstellungen vornehmen. Daher stehen die Optionen **Siebel** und **Web** im Dialogfeld **Objekterkennung** nicht zur Verfügung.
- Werden ActiveX- und Siebel-Add-Ins gleichzeitig geladen, kann dies beim Aufzeichnen einiger ActiveX-Methoden zu Problemen führen.

## Siebel 7.7.x oder höher

- Beim Aufzeichnen eines Tests oder einer Business Component in einer Siebel-Anwendung der Version 7.7.x oder höher zeichnet UFT die von Ihnen durchgeführten Vorgänge auf. UFT arbeitet beim Aufzeichnen der Vorgänge direkt mit der Siebel Test Automation-API (SiebelAx\_Test\_Automation\_18306.exe) zusammen. Deshalb zeichnet UFT zwar einen Schritt für jeden durchgeführten Vorgang auf, fügt die Schritte jedoch erst dann zum Test oder zur Business Component hinzu, wenn API-Ereignisse an UFT gesendet werden (wenn Informationen an den Siebel-Server gesendet werden).
- Wird die Testautomatisierung auf einem Server mit Siebel 7.7.x oder höher aktiviert und in der URL angefordert, erzeugt die Siebel Web Engine (SWE) beim Erstellen der Webseite zusätzliche Informationen zu den einzelnen Objekten in der Siebel-Anwendung. Jedes Objekt verfügt über eine bestimmte Reihe von Eigenschaften, Ereignissen und Methoden, die Funktionen für die Siebel-Anwendung bereitstellen. Die Siebel Test Automation-API wird diesen Objekten zugeordnet, damit Sie die Siebel-Anwendung beim Aufzeichnen und Ausführen von Tests oder Business Components für die Siebel-Anwendung aus UFT bearbeiten können.

## Siebel 7.0.x/7.5.x

Außerdem kann das Siebel-Add-In Siebel-Objekte anhand der **siebel attached text**-Eigenschaft (dem mit einem Siebel-Objekt angezeigten statischen Objekt) anstatt anhand des HTML-Namens des Objekts identifizieren. Auf diese Weise können Sie den Test oder die Business Component mit dynamisch erstellten Seiten verwalten.

# Überblick über das Siebel-Testobjektmodell

Das Siebel-Testobjektmodell besteht aus zwei verschiedenen Gruppen von Testobjekten: Testobjekte mit dem Präfix **Sbl** und Textobjekte mit dem Präfix **Sieb**. Wenn Sie eine Aufzeichnung für eine Siebel 7.0.x- oder 7.5.x-Anwendung erstellen, lernt UFT nur **Sbl**-Testobjekte. Werden Objekte für eine Siebel-Anwendung der Version 7.7.x oder höher gelernt, lernt UFT möglicherweise nur **Sieb**-Testobjekte oder eine Kombination aus **Sbl**- und **Sieb**-Testobjekten - je nachdem, wie die Siebel-Anwendung implementiert wurde.

Weitere Informationen zu den einzelnen Siebel-Testobjekten finden Sie im Abschnitt **Siebel** der *HP UFT Object Model Reference for GUI Testing*.

Wenn Sie beim Aufzeichnen eines Tests oder einer Business Component einen Vorgang in der Siebel-Anwendung durchführen, führt UFT folgende Maßnahmen durch:

- Identifizieren des Objekts, für das der Vorgang ausgeführt wurde, und Erstellen des entsprechenden Testobjekts im Test oder in der Business Component.
- Lesen des aktuellen Werts der Objekteigenschaften in der Anwendung und Speichern der Werte im Objekt-Repository als Eigenschaftswerte des Testobjekts.
- Auswählen eines eindeutigen Namens für das Testobjekt, normalerweise der Wert einer der markanten Eigenschaften des Objekts.

- Aufzeichnen des Vorgangs (der Methode), die Sie für das Objekt ausgeführt haben, und Anzeigen des Vorgangs als Schritt in der Schlüsselwortansicht und als Anweisung im Editor.

Nehmen Sie beispielsweise an, Sie aktivieren ein Kontrollkästchen für ein bestimmtes Konto auf einer Seite Ihrer Siebel-Anwendung. Dieses Kontrollkästchen trägt die Bezeichnung **Competitor**.

UFT identifiziert das Kontrollkästchen als **SiebCheckbox**-Objekt. QuickTest erstellt ein **SiebCheckbox**-Testobjekt mit dem Namen **Competitor** und zeichnet die folgenden Eigenschaften und Werte als Beschreibung für das **SiebCheckbox**-Objekt **Competitor** auf.

Typ	Eigenschaft	Wert
RBC	repositoryname	Competitor
RBC	classname	SiebCheckbox

Darüber hinaus wird aufgezeichnet, dass Sie eine **SetOn**-Methode ausgeführt haben, um das **SiebCheckbox**-Objekt auszuwählen.

UFT zeigt Ihren Schritt in der Schlüsselwortansicht wie folgt an:

Element	Funktion	Wert	Dokumentation
Siebel Call Center - Accounts - Account Details - Account			
Competitor	SetOn		Den "Competitor" check box auswählen.

UFT zeigt Ihren Schritt im Editor wie folgt an:

```
SiebApplication("Siebel Call Center").SiebScreen("Accounts").SiebView("Account Details").SiebApplet("Account").SiebCheckbox("Competitor").SetOn
```

Wenn Sie einen Test oder eine Business Component ausführen, identifiziert UFT jedes Objekt in der Anwendung anhand seiner Testobjektklasse und seiner *Beschreibung*: die Menge der Erkennungseigenschaften und -werte, die verwendet werden, um das Objekt eindeutig zu identifizieren. Im vorherigen Beispiel durchsucht UFT während des Laufs das Objekt-Repository nach dem **SiebCheckbox**-Objekt **Competitor**, um seine Beschreibung nachzuschlagen. Auf der Basis der gefundenen Beschreibung (**repositoryname** = **Competitor** und **classname** = **SiebCheckbox**) durchsucht UFT die Anwendung nach einem **SiebCheckbox**-Objekt mit dem Namen **Competitor**. Wird das Objekt gefunden, führt UFT die Methode **SetOn** für das Objekt aus, um das Kontrollkästchen zu aktivieren.

Dieser Abschnitt enthält auch folgende Themen:

- [Aufzeichnen von Schritten für Siebel-Objekte](#) ..... 359
- [Native Vorgänge und Eigenschaften in Siebel 7.0.x- und 7.5.x-Anwendungen](#) ..... 360

## Aufzeichnen von Schritten für Siebel-Objekte

Wenn Sie einen Vorgang für ein Siebel-Objekt aufzeichnen, fügt UFT einen Schritt mit dem entsprechenden Siebel-Objekt in die Schlüsselwortansicht ein und fügt die entsprechende Anweisung im Editor hinzu.

Wenn Sie beispielsweise ein Element aus einer Liste auswählen, könnte die Schlüsselwortansicht folgendermaßen aussehen:

Element	Funktion	Wert	Dokumentation
Siebel Call Center - Accounts - Account Details - Account Account Type	Select	"Consultant"	Wählen Sie das Element "Consultant" aus "Account Type" pick list aus.

UFT zeichnet diesen Schritt im Editor wie folgt auf:

```
SiebApplication("Siebel Call Center").SiebScreen("Accounts").SiebView("Account Details").SiebApplet("Account").SiebPicklist("Account Type").Select "Consultant"
```

**Tipp:** Es empfiehlt sich, sich am Ende der Aufzeichnungssitzung von der Siebel-Anwendung abzumelden, bevor der Browser geschlossen wird.

Wenn Sie das Siebel-Add-In installiert haben, können Sie UFT verwenden, um ein Objekt-Repository für die Anwendung zu erzeugen. Weitere Informationen finden Sie unter ["Siebel Test Express" auf Seite 374](#)

## Native Vorgänge und Eigenschaften in Siebel 7.0.x- und 7.5.x-Anwendungen

Neben den Siebel-spezifischen Testobjekten und Vorgängen können Sie auch die **Object**-Eigenschaft verwenden, um auf native (interne) Vorgänge und Eigenschaften von HTML- oder ActiveX-Elementen zuzugreifen, die Siebel-Objekte einbinden. Die **Object**-Eigenschaft ist für alle Siebel 7.0.x- und 7.5.x-Objekte verfügbar.

**Tipp:** Sie können den Objektspion verwenden, um native Vorgänge und Eigenschaften eines Objekts in der Anwendung anzuzeigen.

Die **Object**-Eigenschaft bietet sich auch zum Überprüfen des Werts von Eigenschaften an, die nicht für die Verwendung eines Siebel-Standardprüfungspunkts geeignet sind.

In folgendem Beispiel wird die **Object**-Eigenschaft verwendet, um auf das HTML-Element zuzugreifen, das das **SblTabStrip**-Objekt darstellt, um dann Name und Größe seines HTML-Tags abzurufen und die Informationen in Meldungsfeldern anzuzeigen.

```
set obj = Browser("Siebel Call").Page("Siebel Call").Frame("Siebel Call").SblTabStrip("ScreenTabStrip").Object  
msgbox obj.tagName  
msgbox obj.height  
msgbox obj.width
```

**Hinweis:** Es kann problematisch sein, sich auf native Eigenschaften zu verlassen, wenn Sie die Siebel-Anwendung auf eine neuere Version aktualisieren, in der Objekte möglicherweise eine andere Struktur besitzen. Dies gilt beispielsweise für die Konvertierung von HTML-Objekten in



ActiveX-Objekte im Internet Explorer Option Pack.

Weitere Informationen zum Verwenden der Objekteigenschaft finden Sie unter *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.

## Siebel-Add-In - Prüfpunkte und Ausgabewerte

Wenn Sie den Test oder die Business Component erstellt haben, können Sie diese erweitern, indem Sie Prüfpunkte hinzufügen, Ausgabewerte abrufen, Werte parametrieren und Objekte, Methoden und Eigenschaften von Siebel einfügen.

Sie überprüfen die meisten Siebel-Objekte oder geben deren Eigenschaftswerte auf dieselbe Weise aus wie bei anderen von UFT unterstützten Objekten, mit Ausnahme von **SblTable**-Objekten und tabellarischen **Sieb**-Testobjekten.

### Überlegungen zu Prüfpunkten und Ausgabewerten für Siebel-Add-Ins

- Sie überprüfen **SblTable**-Objekte oder geben deren Eigenschaftswerte auf dieselbe Weise aus wie bei anderen von UFT unterstützten Tabellenobjekten - mithilfe des Dialogfelds **Tabellenprüfpunkteigenschaften** oder **Eigenschaften des Tabellenausgabewerts** -, mit folgendem Unterschied:
  - In Siebel 7.0.x- oder 7.5.x-Anwendungen mit hoher Interaktivität muss die Seite, in der sich die Tabelle befindet, in der Siebel-Anwendung geöffnet sein, wenn Sie einen Tabellenprüfpunkt oder Ausgabewert erstellen.

Lassen Sie beim Erstellen von Tabellenprüfpunkten oder Ausgabewerten die Kopfzeile des **SblTable**-Objekts unberücksichtigt, wenn Sie Zellen für die Prüfung oder Ausgabe auswählen. Um die Auswahl in der ersten Zeilenreihe zu deaktivieren, doppelklicken Sie auf die Zeilenüberschrift **1** links in der Tabelle.

Um die Auswahl der Zeilenreihe zu deaktivieren, doppelklicken Sie auf die Zeilenüberschrift

	1	2	3	4	5	6	7
1		New	Last Nam	First Nam	Job Title	Email	Work Pho

**Tipp:** Beim Arbeiten mit **SblTable**-Objekten können Sie alle sichtbaren Daten per Spooling aus einer Tabelle in eine externe Datei übertragen. Weitere Informationen finden Sie unter ["Spooling-Übertragung von Daten aus einer Siebel-Tabelle"](#) auf der nächsten Seite.

- Bestimmte Testobjekte in Siebel 7.7.x-Anwendungen (mit **Sieb**-Präfixen) haben Ähnlichkeit mit Tabellen. UFT behandelt tabellarische **Sieb**-Testobjekte als Tabellenobjekte, sodass Sie deren Inhalt und/oder Erkennungseigenschaften überprüfen können. Außerdem können Sie Inhalts- und/oder Erkennungseigenschaften zur Verwendung im Test oder in der Business Component ausgeben. Die folgenden **Sieb**-Testobjekte haben Tabellenmerkmale:  
SiebCommunicationsToolbar, SiebList, SiebMenu, SiebPageTabs, SiebPDQ, SiebPicklist, SiebScreenViews, SiebThreadbar, SiebToolbar und SiebViewApplets.

**Tipp:** Beim Arbeiten mit tabellarischen **Sieb**-Objekten können Sie alle sichtbaren Daten per Spooling aus einem Objekt in eine externe Datei übertragen. Weitere Informationen finden Sie unter "[Spooling-Übertragung von Daten aus einer Siebel-Tabelle](#)" unten.

- Beachten Sie beim Testen von Anwendungen mit hoher Interaktivität Folgendes:
  - Wenn das tabellarische **Sieb**-Objekt beim Erstellen eines Prüfpunkts in der Siebel-Anwendung nicht geöffnet ist, enthält das Dialogfeld **Tabellenprüfpunkteigenschaften** nur die Registerkarte **Eigenschaften**, und die Option zur Auswahl des zu überprüfenden Informationstyps (Inhalt oder Eigenschaften) ist deaktiviert.
  - Wenn das tabellarische **Sieb**-Objekt beim Erstellen des Ausgabewerts in der Siebel-Anwendung nicht geöffnet ist, enthält das Dialogfeld **Eigenschaften des Tabellenausgabewerts** nur die Registerkarte **Eigenschaften**, und die Option zur Auswahl des auszugebenden Informationstyps (Inhalt oder Eigenschaften) ist deaktiviert.
- Wenn Sie auf ein Objekt zugreifen möchten, das in einem SiebList-Objekt enthalten ist, halten Sie die **STRG**-Taste gedrückt, während Sie mit dem Mauszeiger in Form einer zeigenden Hand auf das SiebList-Objekt klicken.

Dieser Abschnitt enthält auch folgende Themen:

- [Spooling-Übertragung von Daten aus einer Siebel-Tabelle](#) ..... 362

## Spooling-Übertragung von Daten aus einer Siebel-Tabelle

Wenn Sie alle sichtbaren Daten aus einem SblTable- oder tabellarischen **Sieb**-Objekt (wie z. B. ein SiebList-Objekt) per Spooling in eine externe Datei übertragen möchten, können Sie alle Zellen in der Tabelle durchlaufen und die Informationen dann in einer externen Datei speichern.

Im folgenden Beispiel wird die Methode **GetCellData** verwendet, um die Daten der einzelnen Zellen in einem **SblTable**-Objekt mit zehn Zeilen und zehn Spalten aufzulisten:

```
For i=0 to 10
  For j=0 to 10
    Dat=Browser("Siebel eChannel").Page("Siebel eChannel_8").
    Frame("Campaign Explorer").SblTable("Campaign").
    GetCellData (i, j)
    SaveToExternalFile (Dat)
```

Nächster  
Nächster

Im folgenden Beispiel werden die Methoden **RowCount** und **ColumnsCount** verwendet, um die Daten in den einzelnen Zellen eines **SiebList**-Objekts aufzulisten:

```
RowCount = SiebApplication("Siebel Call Center").SiebScreen  
("Accounts").SiebView("My Accounts").SiebApplet("Accounts").SiebList  
("List").RowCount  
ColsCount = SiebApplication("Siebel Call Center").SiebScreen  
("Accounts").SiebView("My Accounts").SiebApplet("Accounts").SiebList  
("List").ColumnsCount  
For i=0 to RowCount-1  
    For j=0 to ColsCount-1  
        ColumnName = SiebApplication("Siebel Call Center").SiebScreen  
("Accounts").SiebView("My Accounts").SiebApplet("Accounts").SiebList  
("List").GetColumnRepositoryNameByIndex(j)  
        Dat=SiebApplication("Siebel Call Center").SiebScreen("Accounts").SiebView("My  
Accounts").SiebApplet("Accounts").SiebList("List").GetCellText(ColumnName,i)  
        SaveToExternalFile (Dat)  
        Nächster  
    Nächster
```

Weitere Informationen zu den Methoden **GetCellData**, **RowCount** und **ColumnsCount** finden Sie im Abschnitt **Siebel** der *HP UFT Object Model Reference for GUI Testing*.

## Siebel 7.7.x oder höher - Konfiguration des Test Automation-Moduls

UFT-Unterstützung für Siebel-Anwendungen, Version 7.7.x oder höher, basiert auf der Siebel Test Automation-API (SiebelAx\_Test\_Automation\_18306.exe). Vor dem Erstellen oder Ausführen von Tests oder Business Components in der Siebel-Anwendung, Version 7.7.x oder höher, müssen Sie die Konfiguration des Siebel Test Automation-Moduls ändern und die Siebel-Anwendung anweisen, Testautomatisierungsinformationen zu erzeugen.

Sie müssen in Siebel-Anwendungen der Versionen 7.0.x und 7.5.x keine Konfigurationsänderungen durchführen, um Tests oder Business Components in diesen Siebel-Anwendungsversionen zu erstellen und auszuführen.

Zum Testen der Siebel-Anwendung, Version 7.7.x oder höher, mithilfe des Siebel-Add-Ins müssen Sie sicherstellen, dass das Siebel Test Automation-Modul auf dem Siebel-Server installiert und ordnungsgemäß für die Durchführung der Testautomatisierung konfiguriert ist. Ausführliche Informationen finden Sie im Abschnitt mit den Erläuterungen zum Einrichten der funktionalen

Testumgebung in *Testing Siebel eBusiness Applications Version 7.7*, die mit der Siebel-Installation bereitgestellt werden.

## Erzeugen von Testautomatisierungsinformationen - Siebel-Anwendung

Zum Erstellen und Ausführen von Tests oder Business Components in der Siebel-Anwendung, Version 7.7.x oder höher, müssen Sie die Siebel Web Engine (SWE) mithilfe eines SWE-Befehls anweisen, Testautomatisierungsinformationen für die Siebel-Anwendung zu erzeugen. Hängen Sie dazu das Token `SWECmd=AutoOn` an die URL des Siebel-Servers an. Beispiel: `http://hostname/callcenter/start.swe?SWECmd=AutoOn`. Wenn Sie das Token nicht anhängen, erzeugt die SWE keine Testautomatisierungsinformationen.

Wenn Sie die Option **Folgende Anwendung zu Beginn einer Aufzeichnung oder eines Laufs öffnen** auf der "Registerkarte "Siebel" (Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen)" (beschrieben auf Seite 366) auswählen, fügt UFT automatisch die Siebel Test Automation-Informationen zur URL hinzu (Sie müssen diese Informationen nicht manuell in der URL angeben). Weitere Informationen zu den Optionen im Dialogfeld **Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen** finden Sie unter "[Vorgehensweise: Definieren von Umgebungsvariablen für Siebel-Anwendungen](#)" auf der nächsten Seite.

Wenn Sie die Option **Folgende Anwendung zu Beginn einer Aufzeichnung oder eines Laufs öffnen** auf der "Registerkarte "Siebel" (Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen)" (beschrieben auf Seite 366) auswählen, fügt UFT automatisch die Siebel Test Automation-Informationen zur URL hinzu (Sie müssen diese Informationen nicht manuell in der URL angeben). Weitere Informationen zu den Optionen im Dialogfeld **Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen** finden Sie unter "[Vorgehensweise: Definieren von Umgebungsvariablen für Siebel-Anwendungen](#)" auf der nächsten Seite.

**Hinweis:** Wenn in einer Siebel-Anwendung der Version 7.7.x oder höher eine Zeitüberschreitung eintritt, werden die Parameterwerte der Siebel Test Automation-URL nicht gespeichert. Nachdem Sie sich ab- und erneut angemeldet haben, müssen Sie zu der richtigen URL navigieren, die die erforderlichen Siebel Test Automation-Parameterwerte enthält (einschließlich Kennwortparameterwerte, falls vorhanden - siehe unten).

## Erzeugen von Testautomatisierungsinformationen - Gesicherte Siebel-Anwendung

Ist auf dem Siebel-Server ein Kennwort für die Erzeugung von Testautomatisierungsinformationen definiert, müssen Sie das Kennwort auch in der URL angeben (zusätzlich zum oben beschriebenen Token `SWECmd=AutoOn`). Das URL-Token hat das Format `AutoToken=password`. Beispiel:  
`http://hostname/callcenter/start.swe?SWECmd=AutoOn&AutoToken=mYPass`. Auf diese Weise kann UFT die Siebel Test Automation-API `SiebelAx_Test_Automation_18306.exe` im sicheren Modus ausführen.

Ist für den Siebel-Server ein Kennwort festgelegt und Sie hängen dieses Token nicht an die URL an, erzeugt die SWE keine Testautomatisierungsinformationen.

Weitere Informationen dazu, ob der Siebel-Server für die Testautomatisierung gesichert ist, erhalten Sie bei Ihrem Siebel-Systemadministrator.

Wenn Sie die Option **Folgende Anwendung zu Beginn einer Aufzeichnung oder eines Laufs öffnen** auf der "Registerkarte "Siebel" (Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen)" (beschrieben auf Seite 366) auswählen, auf die Schaltfläche **Erweitert** klicken und das Kennwort im Feld **Zugriffscod für Siebel-Automatisierung** des Dialogfelds für erweiterte Siebel-Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen angeben, fügt UFT die Kennwortinformationen automatisch an die URL an (Sie müssen die Informationen nicht manuell in der URL angeben). Weitere Informationen zu den Optionen im Dialogfeld **Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen** finden Sie unter "[Vorgehensweise: Definieren von Umgebungsvariablen für Siebel-Anwendungen](#)" unten.

## Vorgehensweise: Definieren von Umgebungsvariablen für Siebel-Anwendungen

### Hinweis:

- Wenn Sie eine dieser Umgebungsvariablen definieren, setzt diese Variable die entsprechenden Werte auf der "Registerkarte "Siebel" (Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen)" (beschrieben auf Seite 366) (für Komponenten) oder im Ausschnitt **Anwendungen** des Ausschnitts **Erweiterte Einstellungen** des Application Area (für Application Areas) außer Kraft.
- Weitere Informationen zum Definieren und Arbeiten mit Umgebungsvariablen finden Sie unter "[Umgebungsvariablen in Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen](#)" auf Seite 28.

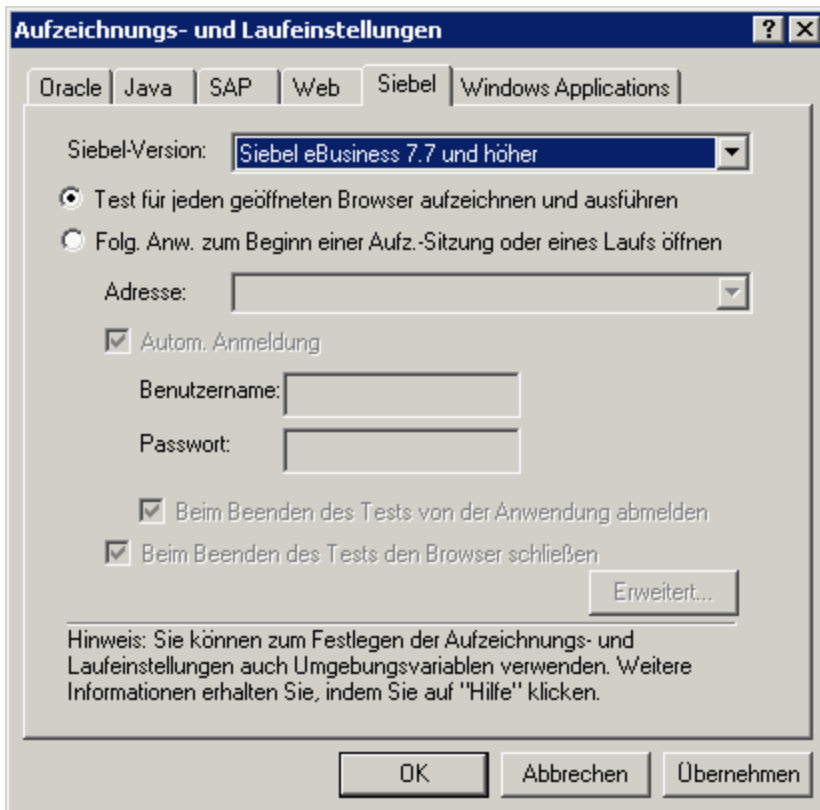
Verwenden Sie die in der folgenden Tabelle aufgeführten Variablennamen, um Siebel-Anwendungsdetails zu definieren:

Option	Variablenname	Beschreibung
<b>Siebel-Version</b>	APPLICATION_ENV	Die Siebel-Version für die Anwendungen, für die Sie den Test oder die Business Component aufzeichnen möchten.  <b>Mögliche Werte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 77</li> <li>• 7075</li> </ul> Diese Option ist für Tests und Business Components verfügbar.
<b>Adresse</b>	URL_ENV	Die URL der Anwendung, die Sie öffnen möchten. Diese Option ist nur für Tests verfügbar.
<b>Automatische Anmeldung</b>	AUTO_LOGIN_ENV	Gibt an, ob eine automatische Anmeldung bei der zu öffnenden Anwendung erfolgt. Diese Option ist nur für Tests verfügbar.  <b>Mögliche Werte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• True</li> <li>• False</li> </ul>

Option	Variablenname	Beschreibung
<b>Benutzername</b>	USER_NAME_ENV	Der Benutzername, der für die Anmeldung an der zu öffnenden Anwendung verwendet wird. Diese Option ist nur für Tests verfügbar.
<b>Kennwort</b>	PASSWORD_ENV	Das verschlüsselte Kennwort für die zu öffnende Anwendung. Diese Option ist nur für Tests verfügbar.
<b>Beim Beenden des Tests von der Anwendung abmelden</b>	LOGOUT_ENV	Gibt an, ob eine automatische Abmeldung von der Anwendung erfolgt, wenn der Test beendet wird. Diese Option ist nur für Tests verfügbar.  <b>Mögliche Werte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• True</li> <li>• False</li> </ul>

## Registerkarte "Siebel" (Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen")

Auf dieser Registerkarte können Sie definieren, wie UFT die Aufzeichnung und Ausführung von Tests für Siebel-Objekte startet.



**Zugriff** Wählen Sie **Aufzeichnen > Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen** und anschließend die Registerkarte

	<p><b>Siebel</b> aus.</p> <p><b>Hinweis:</b> Das Dialogfeld <b>Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen</b> wird jedes Mal automatisch geöffnet, wenn Sie mit dem Aufzeichnen eines neuen Tests beginnen (es sei denn, die Sie öffnen das Dialogfeld und legen die Einstellungen vor Beginn der Aufzeichnung manuell fest).</p>
<b>Wichtige Informationen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn Sie mit Siebel-Anwendungen, Version 7.7.x oder höher, arbeiten, müssen Sie Folgendes beachten:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zum Testen einer Siebel-Anwendung der Version 7.7.x oder höher müssen Sie die Siebel-Anwendung öffnen, während Siebel Test Automation geladen ist. Geben Sie hierzu zusätzliche URL-Parameterwerte an. Weitere Informationen finden Sie unter "<a href="#">Siebel 7.7.x oder höher - Konfiguration des Test Automation-Moduls</a>" auf Seite 363.</li> <li>• Wenn Sie die Option <b>Folgende Anwendung zu Beginn einer Aufzeichnung oder eines Laufs öffnen</b> auswählen, hängt UFT automatisch die Siebel Test Automation-Informationen an die URL an (Sie müssen diese Informationen nicht manuell in der URL angeben). Wenn Sie die Aufzeichnung und Ausführung für jeden beliebigen geöffneten Browser beabsichtigen, müssen Sie beim Öffnen der Anwendung die erforderlichen Parameterwerte als Teil der Anwendungs-URL angeben.</li> <li>• Wenn Sie die Option <b>Folgende Anwendung zu Beginn einer Aufzeichnung oder eines Laufs öffnen</b> auswählen und im Feld <b>Zugriffscod für Siebel-Automatisierung</b> des Dialogfelds für erweiterte Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen das Kennwort angeben, hängt UFT die Kennwortinformationen automatisch an die URL an. Sie müssen die Informationen nicht manuell in die URL eingeben. Wenn Sie angeben, dass die Aufzeichnung und Ausführung für jeden beliebigen geöffneten Browser erfolgen soll, oder das Kennwort im Dialogfeld <b>Erweiterte Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen für Siebel</b> nicht angeben, müssen Sie die erforderlichen Kennwortwerte als Teil der Anwendungs-URL angeben, wenn Sie die Anwendung öffnen.</li> <li>• Wenn in einer Siebel-Anwendung der Version 7.7.x oder höher eine Zeitüberschreitung eintritt, werden die Parameterwerte der Siebel Test Automation-URL nicht gespeichert. Nachdem Sie sich ab- und erneut anmelden, müssen Sie zu der richtigen URL navigieren, die die erforderlichen Siebel Test Automation-Parameterwerte enthält.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Relevante Aufgaben</b>	<p><a href="#">"Vorgehensweise: Definieren von Umgebungsvariablen für Siebel-Anwendungen"</a> auf Seite 365</p>
<b>Siehe auch</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">"Überlegungen zum Siebel-Add-In"</a> auf Seite 357</li> <li>• <a href="#">"Vorgehensweise: Definieren der Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen für UFT-Add-Ins"</a> auf Seite 31</li> </ul>

Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben:

Element der Oberfläche	Beschreibung
<b>Siebel-Version</b>	<p>Gibt die Siebel-Version für die Anwendungen an, für die Sie den Test aufzeichnen möchten. Die ausgewählte Version bleibt für alle nachfolgenden Tests ausgewählt.</p> <p>Sie können eine Umgebungsvariable verwenden, um die Siebel-Version anzugeben. Weitere Informationen finden Sie unter "<a href="#">Vorgehensweise: Definieren von Umgebungsvariablen für Siebel-Anwendungen</a>" auf Seite 365.</p>
<b>Test für jeden geöffneten Browser aufzeichnen und ausführen</b>	<p>Weist UFT an, einen beliebigen Internet Explorer-Browser zum Aufzeichnen und Ausführen des Tests zu verwenden.</p> <p>UFT kann Aufzeichnungen und Läufe nur für Browser ausführen, die nach dem Öffnen von UFT geöffnet werden. Wenn Sie Siebel 7.7.x oder höher verwenden,</p>

Element der Oberfläche	Beschreibung
	müssen Sie sicherstellen, dass die erforderlichen Testautomatisierungsparameter wie unter <a href="#">"Siebel 7.7.x oder höher - Konfiguration des Test Automation-Moduls" auf Seite 363</a> beschrieben angegeben werden.
<b>Folgende Anwendung zum Beginn einer Aufzeichnungssitzung oder eines Laufs öffnen</b>	Weist UFT an, die angegebene Anwendung bei Beginn einer Aufzeichnung oder eines Laufs zu öffnen.
<b>Adresse</b> (Nur aktiviert, wenn "Folgende Anwendung zu Beginn einer Aufzeichnung oder eines Laufs öffnen" ausgewählt ist.)	<p>Weist UFT an, Internet Explorer mit der angegebenen URL zu öffnen. Empfohlenes Format: &lt;host&gt;/&lt;Anwendungsname&gt;/start.swe</p> <p><b>Beispiel:</b> siebapp/callcenter_enu/start.swe</p> <p>Sie können eine Umgebungsvariable verwenden, um die URL anzugeben. Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">"Vorgehensweise: Definieren von Umgebungsvariablen für Siebel-Anwendungen" auf Seite 365</a>.</p>
<b>Autom. Anmeldung</b> (Nur aktiviert, wenn "Folgende Anwendung zu Beginn einer Aufzeichnung oder eines Laufs öffnen" ausgewählt ist.)	<p>Weist UFT an, die angegebene Siebel-Anwendung mithilfe der angegebenen Anmeldedaten zu öffnen.</p> <p>Sie können eine Umgebungsvariable verwenden, um die Einstellung für <b>Autom. Anmeldung</b> anzugeben. Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">"Vorgehensweise: Definieren von Umgebungsvariablen für Siebel-Anwendungen" auf Seite 365</a>.</p>
<b>Benutzername</b> (Nur aktiviert, wenn "Automatische Anmeldung" ausgewählt ist.)	<p>Der Benutzername, der für die Anmeldung an der angegebenen Anwendung verwendet wird.</p> <p>Sie können eine Umgebungsvariable verwenden, um den Benutzernamen anzugeben. Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">"Vorgehensweise: Definieren von Umgebungsvariablen für Siebel-Anwendungen" auf Seite 365</a>.</p>
<b>Kennwort</b> (Nur aktiviert, wenn "Automatische Anmeldung" ausgewählt ist.)	<p>Das Kennwort für den angegebenen Benutzernamen.</p> <p>Sie können eine Umgebungsvariable verwenden, um das Kennwort anzugeben. Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">"Vorgehensweise: Definieren von Umgebungsvariablen für Siebel-Anwendungen" auf Seite 365</a>.</p>
<b>Beim Beenden des Tests von der Anwendung abmelden</b> (Nur aktiviert, wenn "Automatische Anmeldung" ausgewählt ist.)	<p>Weist UFT an, sich automatisch von der angegebenen Anwendung abzumelden, wenn der Test beendet wird. Alle anderen Siebel-Sitzungen, die vor, während oder nach dem Testlauf geöffnet wurden, sind hiervon nicht betroffen.</p> <p>Sie können eine Umgebungsvariable verwenden, um die Einstellung für <b>Abmelden</b> anzugeben. Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">"Vorgehensweise: Definieren von Umgebungsvariablen für Siebel-Anwendungen" auf Seite 365</a>.</p>
<b>Beim Beenden des Tests den Browser schließen</b> (Nur aktiviert, wenn "Folgende Anwendung zu Beginn einer Aufzeichnung oder eines Laufs öffnen" ausgewählt ist.)	Weist UFT an, den geöffneten Browser beim Beenden des Tests zu schließen. Alle anderen Browser, die vor, während oder nach dem Testlauf geöffnet wurden, sind hiervon nicht betroffen.
<b>Erweitert</b> (Nur aktiviert, wenn die Optionen	Öffnet das Dialogfeld <b>Erweiterte Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen für Siebel</b> , in dem Sie die folgenden Optionen angeben können:



Element der Oberfläche	Beschreibung
"Siebel-Version 7.7 und höher" und "Folgende Anwendung zu Beginn einer Aufzeichnung oder eines Laufs öffnen" ausgewählt sind.)	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Zeitüberschreitung für Siebel-Automatisierungsanforderung.</b> Der Zeitüberschreitungswert (in Sekunden) für jeden Versuch, beim Ausführen des Tests eine Verbindung zu Siebel Test Automation herzustellen. <b>Standard:</b> 120 Sekunden.</li><li>• <b>Zugriffscod für Siebel-Automatisierung.</b> Der vordefinierte Sicherheitscode, der erforderlich ist, um den Zugriff auf Siebel Test Automation zu ermöglichen, sofern dies in der Zugriffssicherheitsrichtlinie Ihrer Organisation angegeben ist.</li></ul>

## Fehlerbehebung und Einschränkungen - Siebel-Add-In

Dieser Abschnitt enthält allgemeine Fehlerbehebungs- und Einschränkungsinformationen zum Siebel-Add-In.

### Allgemein

Das Erstellen von Aufzeichnungen für verschiedene Siebel-Anwendungsversionen auf demselben Computer kann dazu führen, dass Schritte nicht aufgezeichnet werden.

### Prüfpunkte und der Objektspron

- Um beim Bearbeiten eines Tests oder einer Business Component einen Tabelleninhaltsprüfpunkt oder einen Ausgabewert für den entsprechenden Objekttyp (beispielsweise SiebList, SiebPicklist oder SiebPageTabs) zu erstellen, müssen Sie die Anwendung exakt mit dem Bildschirm öffnen, auf dem das Objekt angezeigt wird. Andernfalls wird im Dialogfeld **Tabellenprüfpunkt** oder **Tabellenausgabewert** nur die Registerkarte **Eigenschaften** angezeigt.
- Für **SiebList**-Objekte erstellte Prüfpunkte, die eine **Total**-Zeile enthalten, können während eines Laufs fehlschlagen, wenn die Aktion, die zu einer Aktualisierung der **Total**-Zeile führte, nicht aufgezeichnet wurde.
- Der Objektspron und Prüfpunkte identifizieren erweiterte Rechner- und Kalender-Popup-Objekte als `window("Siebel control popup")`.

Dieser Abschnitt schließt auch Informationen zur Fehlerbehebung und zu Einschränkungen im Hinblick auf die folgenden Siebel-Versionen ein:

- ["Siebel 7.7.x oder höher" unten](#)
- ["Siebel 7.0.x und 7.5.x" auf Seite 371](#)

## Siebel 7.7.x oder höher

- Bestimmte Objekte, Methoden oder Eigenschaften sind möglicherweise in UFT verfügbar, obwohl sie in der Dokumentation nicht beschrieben werden. Dies liegt daran, dass UFT beim Laden des Siebel-Add-Ins und beim Öffnen einer Siebel-Anwendung die aktuelle Version der Datei `SiebelObject.xml` abrufen und dass die Dokumentation gemäß der Version der `.xml`-Datei aktualisiert wird, die zum

Zeitpunkt des UFT-Produktreleases verfügbar ist.

- Bestimmte Objekte, beispielsweise im SmartScript-Modul, verfügen nicht über einen Wert für die Repository-Namenseigenschaft und werden daher nicht aufgezeichnet und nicht vom Objektspron erkannt.

**Umgehungslösung:** Verwenden Sie die Low Level-Aufzeichnung.

- Gantt-Diagrammvorgänge und RichText-Editor-Symboleistenvorgänge werden nicht aufgezeichnet.

**Umgehungslösung:** Verwenden Sie die Low Level-Aufzeichnung.

- Das Terminkalenderobjekt kann nur aufgezeichnet werden, wenn das ActiveX-Add-In aktiviert ist.
- Wenn Sie die Erstellung eines neuen Termins in einem Terminkalender aufzeichnen, kann der Test oder die Business Component bei der Ausführung fehlschlagen.

**Umgehungslösung:** Fügen Sie vor dem Set-Schritt manuell ein onkeypress-FireEvent zum WebElement-Objekt hinzu.

- Der Active Screen ist für Schritte, die für Popup-Tabellen aufgezeichnet werden, leer.
- Es ist nicht möglich, auf die übliche Weise auf innere Objekte zuzugreifen, die in Zellen eines SiebList-Objekts platziert werden, und zwar auch dann nicht, wenn sie aufgezeichnet wurden. Dies kann die folgenden Einschränkungen zur Folge haben:
  - Das gesamte SiebList-Objekt wird markiert, wenn die Test- oder Business Component-Skriptzeile eine Operation für ein inneres SiebList-Objekt enthält.
  - Die Methode **ChildObjects** für **SiebList**-Objekte gibt 0 zurück.
  - Die Option **Objekte hinzufügen** im Dialogfeld **Objekt-Repository** kann nicht verwendet werden, um innere SiebList-Objekte zum Objekt-Repository hinzuzufügen.
- Wenn beim Aufzeichnen des Tests oder der Business Component eine Warnmeldung angezeigt wird (beispielsweise, wenn Sie ungültige Daten einfügen), werden diese Vorgänge von UFT möglicherweise in der falschen Reihenfolge aufgezeichnet.

**Umgehungslösung:** Ändern Sie nach der Aufzeichnung manuell die Reihenfolge der Schritte in Ihrem Test.

- Die kontextsensitive Hilfe (**F1**-Hilfe) ist für Objekte und/oder Methoden von Siebel 7.7.x oder höher, die nach dem Release von UFT 11.50 von Siebel hinzugefügt wurden, möglicherweise nicht verfügbar. Darüber hinaus sind die automatisch erstellte Dokumentation (in der Spalte **Dokumentation** der Schlüsselwortansicht) und die Schrittdokumentation (im Schrittgenerator) für diese Objekte und/oder Methoden möglicherweise nicht verfügbar.
- Wenn Sie Siebel Version 8.1.1.11 verwenden, funktioniert die Methode **SiebCalculator.ClickKeys** beim Ausführen des Tests für die Rechneranwendung möglicherweise nicht.

**Umgehungslösung:** Geben Sie den Wert der Rechneranwendung statt mit der Methode **ClickKey/ClickKeys** direkt in das Bearbeitungsfeld ein.

## Siebel 7.0.x und 7.5.x

### Erstellen und Ausführen von Testdokumenten

- Das Aufzeichnen für Siebel-Anwendungen mithilfe von Tastenkombinationen wird von UFT nicht unterstützt.

**Umgehungslösung:** Verwenden Sie die Maus, um Operationen für Siebel-Anwendungen aufzuzeichnen.

- UFT zeichnet den Bildlauf über ein Set mit Datensätzen in einem **SblTable**-Objekt nicht auf.

**Umgehungslösung:** Blättern Sie während einer Aufzeichnung zeilenweise durch die Tabelle.

**Tipp:** Sie können den Editor verwenden, um die Anweisung manuell zu bearbeiten, sodass der Bildlauf mehrere Zeilen umfasst.

- Standardmäßig werden Editor-Steuerelementvorgänge (die hauptsächlich in langen **Beschreibung**-Feldern verwendet werden) von UFT nicht aufgezeichnet.

**Umgehungslösung:** Verwenden Sie die Low Level-Aufzeichnung, und stellen Sie sicher, dass Sie ggf. den Bildlauf bis zum Steuerelement aufzeichnen.

### Arbeiten mit Siebel-Steuerelementen

- Wenn Sie während einer Browsersitzung erstmalig auf das Symbol **Suchen** klicken, wird ein Frame geöffnet, der sich von allen anderen Suchframes unterscheidet. Beim Ausführen von Testiterationen wird der richtige Frame möglicherweise nicht identifiziert.

**Umgehungslösung:** Schließen Sie den Browser am Ende jeder Iteration.

- Jede Siebel-Version schließt Änderungen an der Benutzeroberfläche ein. Dies hat zur Folge, dass Schritte, die zuletzt in früheren Siebel-Versionen für Elemente geändert wurden, die es auf der neuen Oberfläche nicht mehr gibt, höchstwahrscheinlich fehlschlagen und ersetzt werden sollten. So wurde beispielsweise die Pfeilschaltfläche, die in früheren Versionen von Siebel in der obersten Zeile der Siebel-Tabelle verfügbar war und mit der der nächste Satz von Datensätzen angezeigt wurde, in der Siebel-Version 7.5.2 durch eine Bildlaufleiste an der Seite der Tabelle ersetzt. Ersetzen Sie in diesem Fall `Image("Next Record").Click` durch eine Operation mit der Bildlaufleiste.

- Der Name der ersten Spalte in einem **SblTable**-Objekt kann nicht abgerufen werden.

**Umgehungslösung:** Verwenden Sie den Spaltenindex, um den Vorgang für die Zellen in der ersten Spalte auszuführen.

### Standard-Interactivity-Anwendungen (SI)

- In einigen SI-Anwendungsdialogfeldern kann es in Situationen, in denen das Aktivieren eines Kontrollkästchen eine Navigation bewirkt (beispielsweise in einer Kontrollkästchen-Tabellenspalte wie der Spalte **Neu**), dazu kommen, dass UFT die nachfolgenden Schritte nicht oder nicht korrekt aufzeichnet.

**Umgehungslösung:** Um eine korrekte Aufzeichnung sicherzustellen, klicken Sie vor dem nächsten Vorgang auf eine beliebige Stelle der Seite.

- Wenn Sie eine Aufzeichnung für ein Währungsrechner-Popup-Steuerelement erstellen, kann es zu einem Aufzeichnungsfehler kommen, wenn Sie unmittelbar nach der Eingabe eines Währungswerts auf **OK** klicken.

**Umgehungslösung:** Wählen Sie, bevor Sie in einem Währungsrechner-Popup-Steuerelement innerhalb eines **SblAdvancedEdit**-Objekts auf **OK** klicken, ein anderes Steuerelement innerhalb des Popups aus, und klicken Sie dann auf **OK**.

## High-Interactivity-Anwendungen (HI)

- In Abhängigkeit von den Sicherheitseinstellungen des Browsers und den installierten Siebel-Patches kann es vorkommen, dass bei der Anmeldung an der Siebel-Anwendung mehrere Dialogfelder geöffnet werden. Es empfiehlt sich, Tests oder Business Components auszuführen, wenn alle erforderlichen Siebel-Patches heruntergeladen und installiert wurden. Wenn dies aus bestimmten Gründen nicht möglich ist, sollten Sie die *Sync*-Schritte manuell löschen, die zwischen den für die Sicherheitsalarme aufgezeichneten Schritten hinzugefügt wurden.

- UFT kann keinen `SblTable.Sort`-Vorgang aufzeichnen, wenn es sich um den ersten Vorgang innerhalb eines *MVG*-Applets (Multi-Value Group, Gruppe mit mehreren Werten) handelt.

**Umgehungslösung:** Klicken Sie auf eine beliebige Stelle im *MVG*-Applet, und führen Sie dann den Sortiervorgang aus.

- Beim Aufzeichnen von Vorgängen für ein **SblAdvancedEdit**-Objekt, das ein *Popup*-Objekt öffnet, zeichnet UFT nur die Methode **Set**, aber keinen der Vorgänge innerhalb des *Popup*-Objekts auf. Wenn Sie jedoch über das *Popup*-Objekt eine Tabelle öffnen, werden die Vorgänge, die innerhalb dieser sekundären Tabelle ausgeführt werden, von UFT aufgezeichnet. Diese Anweisungen sind im Test oder in der Business Component nicht erforderlich, da das Einfügen des in der Auswahltabelle ausgewählten Elements in die Haupttabelle ebenfalls aufgezeichnet wird. In einigen Fällen wird der Lauf durch diese redundanten Anweisungen behindert.

**Umgehungslösung:** Wenn der Test oder die Business Component nicht wie erwartet ausgeführt wird, sollten Sie die Anweisungen löschen, die für sekundäre Tabellen, die über ein *Popup*-Objekt geöffnet wurden, aufgezeichnet wurden.

- Beim Hinzufügen eines Anhangs zu einer Siebel-Tabelle zeichnet UFT zusätzliche Anweisungen auf, die den Lauf behindern können.

**Umgehungslösung:** Löschen Sie nach der Aufzeichnung die `OpenCellElement`- und `Add`-Anweisungen, die beim Hinzufügen eines Anhangs aufgezeichnet wurden.

- Wenn Sie mithilfe des Währungsrechner-Steuerelements einen Wert in eine Siebel-Tabellenzelle einfügen, zeichnet UFT möglicherweise einen neuen `SelectCell`-Schritt vor dem `SetCellData`-Schritt auf, falls Sie den Cursor in eine andere Zelle verschieben, bevor Sie in die Zelle klicken, in die Sie den Wert eingegeben haben.

**Umgehungslösung:** Schließen Sie den Währungsrechner während einer Aufzeichnung immer durch Drücken der **EINGABETASTE**. Wenn der Währungsrechner aus einem beliebigen Grund nicht mit der

**EINGABETASTE** geschlossen wurde, können Sie die Reihenfolge zwischen den SetCellData- und SelectCell-Schritten manuell ändern.

# Siebel Test Express

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Themen:

- Verwenden von Siebel Test Express zum Erzeugen oder Aktualisieren von gemeinsam verwendeten Objekt-Repositorys .....375
- Vorgehensweise: Verwenden von Siebel Test Express zum Erzeugen oder Aktualisieren eines gemeinsam verwendeten Objekt-Repository ..... 376
- Assistent zum Erstellen eines Objekt-Repository .....377
  - Seite "Verbindungsinformationen" (Assistent zum Erstellen eines Objekt-Repository) ..... 378
  - Seite "BildschirmAuswahl" (Assistent zum Erstellen/Aktualisieren eines Objekt-Repository) .....379
  - Seite "Testobjekte werden importiert" (Assistent zum Erstellen eines Objekt-Repository) .....380
  - Seite mit erstelltem/aktualisiertem Objekt-Repository (Assistent zum Erstellen/Aktualisieren eines Objekt-Repository) ..... 381

# Verwenden von Siebel Test Express zum Erzeugen oder Aktualisieren von gemeinsam verwendeten Objekt-Repositorys

Wenn das Siebel-Add-In in UFT installiert ist, können Sie Siebel Test Express verwenden, um automatisch ein neues gemeinsam verwendetes Objekt-Repository zu erzeugen oder ein vorhandenes Objekt-Repository zu aktualisieren.

Sie können neue gemeinsam verwendete Objekt-Repositorys mit dem Assistenten zum Erstellen eines Objekt-Repository erstellen. Mithilfe des Assistenten können Sie die Anwendungen oder Anwendungsobjekte der obersten Ebene auswählen, für die Sie ein Objekt-Repository erstellen möchten. Siebel Test Express durchsucht die Siebel-Anwendung und erstellt Testobjekte für alle untergeordneten Objekte, die in den angegebenen Anwendungen oder Objekten der obersten Ebene enthalten sind. Wenn Sie das gemeinsam verwendete Objekt-Repository erstellt haben, können Sie es mithilfe des Objekt-Repository-Managers im Dateisystem oder in einem ALM-Projekt speichern.

Außerdem können Sie Siebel Test Express verwenden, um ein vorhandenes Objekt-Repository zu aktualisieren. Mithilfe des Assistenten zum Aktualisieren eines Objekt-Repository können Sie die Anwendungen oder Objekte der obersten Ebene auswählen, die aktualisiert werden sollen, sowie das Datum, ab dem Sie suchen und neue oder geänderte Objekte hinzufügen möchten. Das Datum verweist auf den Zeitpunkt, an dem die Objekte im Objekt-Repository zuletzt hinzugefügt oder geändert wurden.

Nachdem Sie ein Objekt-Repository aktualisiert haben, führt das Objekt-Repository-Zusammenführungstool die neuen und geänderten Objekte mit Objekten aus dem bestehenden Objekt-Repository zusammen.

In diesem Kapitel wird erläutert, wie Sie ein Objekt-Repository mit Siebel Test Express erstellen oder aktualisieren. Weitere Informationen zum Arbeiten mit Objekt-Repositorys im Allgemeinen finden Sie im *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.

Weitere Informationen zum Erstellen und Aktualisieren von Objekt-Repositorys mit Siebel Test Express finden Sie unter "[Vorgehensweise: Verwenden von Siebel Test Express zum Erzeugen oder Aktualisieren eines gemeinsam verwendeten Objekt-Repository](#)" auf der nächsten Seite.

Weitere Informationen zum Assistenten für die Erstellung bzw. Aktualisierung des Objekt-Repositorys finden Sie unter "[Assistent zum Erstellen eines Objekt-Repository](#)" auf Seite 377.

## Vorgehensweise: Verwenden von Siebel Test Express zum Erzeugen oder Aktualisieren eines gemeinsam verwendeten Objekt-Repository

In dieser Aufgabe wird beschrieben, wie Sie mit Siebel Test Express ein neues gemeinsam verwendetes Objekt-Repository für eine Siebel-Anwendung erzeugen oder ein bestehendes gemeinsam verwendetes Objekt-Repository aktualisieren können.

Diese Aufgabe umfasst die folgenden Schritte:

- ["Voraussetzungen" unten](#)
- ["Erstellen oder Aktualisieren eines gemeinsam verwendeten Objekt-Repository" unten](#)
- ["\(Optional\) Verwenden des Objekt-Repository-Zusammenführungstools zum Zusammenführen des aktualisierten Siebel-Objekt-Repository" auf der nächsten Seite](#)
- ["Speichern des gemeinsam verwendeten Objekt-Repositorys" auf der nächsten Seite](#)

### 1. Voraussetzungen

- Für die erfolgreiche Ausführung von Siebel Test Express muss das Siebel-Add-In installiert und geladen sein.
- Siebel Test Express unterstützt Siebel 7.7 oder höhere Anwendungen mit hoher Interaktivität, die auf der Siebel Test Automation-API basieren.
- Stellen Sie für die Arbeit mit Siebel Test Express in UFT sicher, dass die auf dem Server installierte Version der Siebel Test Automation-API Siebel Test Express unterstützt.

### 2. Erstellen oder Aktualisieren eines gemeinsam verwendeten Objekt-Repository

- a. Wählen Sie **Ressourcen > Objekt-Repository-Manager** aus. Das Fenster **Objekt-Repository-Manager** wird geöffnet.
- b. (Optional) Öffnen Sie zum Aktualisieren eines bestehenden Objekt-Repository die gewünschte Objekt-Repository-Datei in einem bearbeitbaren Format.

**Hinweis:** Standardmäßig wird die Objekt-Repository-Datei im schreibgeschützten Modus geöffnet. Um die Datei in einem bearbeitbaren Format zu öffnen, deaktivieren Sie entweder im Fenster **Gemeinsam verwendetes Objekt-Repository öffnen** das Kontrollkästchen **Schreibgeschützt öffnen**, oder Sie aktivieren die Bearbeitung, indem Sie nach dem Öffnen des Repository **Datei > Bearbeiten zulassen** auswählen.

- c. Öffnen Sie den Assistent zum Erstellen eines Objekt-Repository wie unter ["Assistent zum Erstellen eines Objekt-Repository" auf der nächsten Seite](#) beschrieben.



- d. Folgen Sie den Schritten des Assistenten, um das neue gemeinsam verwendete Objekt-Repository zu erstellen. Der Assistent enthält die folgenden Seiten:
- o "Seite "Verbindungsinformationen" (Assistent zum Erstellen eines Objekt-Repository)" auf der nächsten Seite
  - o "Seite "BildschirmAuswahl" (Assistent zum Erstellen/Aktualisieren eines Objekt-Repository)" auf Seite 379
  - o "Seite "Testobjekte werden importiert" (Assistent zum Erstellen eines Objekt-Repository)" auf Seite 380
  - o "Seite mit erstelltem/aktualisiertem Objekt-Repository (Assistent zum Erstellen/Aktualisieren eines Objekt-Repository)" auf Seite 381

Nachdem der Importprozess beendet ist, wird das Objekt-Repository-Zusammenführungstool geöffnet. Dieser Vorgang kann einige Minuten dauern.

### 3. (Optional) Verwenden des Objekt-Repository-Zusammenführungstools zum Zusammenführen des aktualisierten Siebel-Objekt-Repository

Konflikte zwischen Objekten in primären und sekundären Repository-Dateien werden vom Zusammenführungstool automatisch entsprechend den standardmäßigen Auflösungseinstellungen aufgelöst. Nach der Zusammenführung wird vom Zusammenführungstool das Dialogfeld mit der Statistik geöffnet, in dem die zusammengeführten Dateien sowie die Anzahl und der Typ der während des Vorgangs aufgelösten Konflikte aufgelistet werden. Sie können diese Lösungseinstellungen nach Bedarf annehmen oder ändern.


Weitere Informationen zum Arbeiten mit dem Objekt-Repository--Zusammenführungstool finden Sie im *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.

### 4. Speichern des gemeinsam verwendeten Objekt-Repositorys

Speichern Sie das gemeinsam verwendete Objekt-Repository im Dateisystem oder in einem ALM-Projekt. Weitere Informationen zum Arbeiten mit oder Speichern von gemeinsam verwendeten Objekt-Repositorys finden Sie im Abschnitt zum Objekt-Repository-Manager im *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.

## Assistent zum Erstellen eines Objekt-Repository

Mit diesem Assistenten können Sie ein gemeinsam verwendetes Objekt-Repository mit Siebel Test Express erstellen oder aktualisieren.

<b>Zugriff</b>	<p>Führen Sie im Objekt-Repository-Manager (<b>Ressourcen &gt; Objekt-Repository-Manager</b>) einen der folgenden Schritte durch:</p> <p>So erstellen Sie ein neues Objekt-Repository:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Klicken Sie in der Symbolleiste des Objekt-Repository-Managers auf die Schaltfläche <b>Objekt-Repository erstellen</b> .</li></ul>
----------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wählen Sie <b>Extras &gt; Siebel Test Express &gt; Objekt-Repository erstellen</b> aus.</li> </ul> <p>So aktualisieren Sie ein vorhandenes Objekt-Repository:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Klicken Sie in der Symbolleiste des Objekt-Repository-Managers auf die Schaltfläche <b>Objekt-Repository aktualisieren</b> .</li> <li>Wählen Sie <b>Extras &gt; Siebel Test Express &gt; Objekt-Repository aktualisieren</b> aus.</li> </ul>
<b>Wichtige Informationen</b>	Sie können jeweils nur eine Instanz des Assistenten zum Erstellen bzw. Aktualisieren eines Objekt-Repository auf einem Computer ausführen.
<b>Relevante Aufgaben</b>	<a href="#">"Vorgehensweise: Verwenden von Siebel Test Express zum Erzeugen oder Aktualisieren eines gemeinsam verwendeten Objekt-Repository" auf Seite 376</a>
<b>Übersicht über den Assistenten</b>	Dieser Assistent enthält Folgendes:  <a href="#">"Seite "Verbindungsinformationen" (Assistent zum Erstellen eines Objekt-Repository)" (Seite 378 &gt; "Seite "BildschirmAuswahl" (Assistent zum Erstellen/Aktualisieren eines Objekt-Repository)" (Seite 379 &gt; "Seite "Testobjekte werden importiert" (Assistent zum Erstellen eines Objekt-Repository)" (Seite 380 &gt; "Seite mit erstelltem/aktualisiertem Objekt-Repository (Assistent zum Erstellen/Aktualisieren eines Objekt-Repository)" (Seite 381</a>
<b>Siehe auch</b>	<a href="#">"Verwenden von Siebel Test Express zum Erzeugen oder Aktualisieren von gemeinsam verwendeten Objekt-Repositories" auf Seite 375</a>

## Seite "Verbindungsinformationen" (Assistent zum Erstellen eines Objekt-Repository)

Auf dieser Assistentenseite können Sie die Verbindungsinformationen für die Anmeldung am Siebel-Server eingeben.

<b>Wichtige Informationen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Allgemeine Informationen über den Assistenten finden Sie hier: <a href="#">"Assistent zum Erstellen eines Objekt-Repository" auf der vorherigen Seite</a></li> <li>Die auf dieser Seite eingegebenen Informationen werden als Metadaten in der erzeugten Objekt-Repository-Datei gespeichert.</li> <li>Wenn Sie ein neues Repository erstellen, werden die Informationen, die bei der letzten Verwendung des Assistenten auf dieser Seite eingegeben wurden, automatisch in die Seite eingetragen.</li> <li>Wenn Sie das Repository aktualisieren, werden die Informationen, die als Metadaten mit der Repository-Datei gespeichert wurden, automatisch in diese Seite eingetragen.</li> <li>Die auf dieser Seite erforderlichen Daten sind nicht notwendigerweise dieselben wie die, die Sie zum Anmelden an der Siebel-Anwendung als Benutzer verwenden. Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem Siebel-Serveradministrator.</li> <li>Während die Seite <b>Verbindungsinformationen</b> angezeigt wird, können Sie das Objekt-Repository-Manager- oder UFT-Fenster nicht aktivieren.</li> </ul>
<b>Übersicht über den Assistenten</b>	Der <a href="#">"Assistent zum Erstellen eines Objekt-Repository"</a> enthält:  <b>Seite "Verbindungsinformationen" (Assistent zum Erstellen des Objekt-Repository) &gt; "Seite "BildschirmAuswahl" (Assistent zum Erstellen/Aktualisieren eines Objekt-Repository)" (Seite 379) &gt;</b>

	<a href="#">"Seite "Testobjekte werden importiert" (Assistent zum Erstellen eines Objekt-Repository)" (Seite 380) &gt; "Seite mit erstelltem/aktualisiertem Objekt-Repository (Assistent zum Erstellen/Aktualisieren eines Objekt-Repository)" (Seite 381)</a>
<b>Siehe auch</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">"Vorgehensweise: Verwenden von Siebel Test Express zum Erzeugen oder Aktualisieren eines gemeinsam verwendeten Objekt-Repository" auf Seite 376</a></li> <li>• <a href="#">"Verwenden von Siebel Test Express zum Erzeugen oder Aktualisieren von gemeinsam verwendeten Objekt-Repositories" auf Seite 375</a></li> </ul>

Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben:

Element der Oberfläche	Beschreibung
<b>Server-URL</b>	Die URL des Siebel-Servers (einschließlich http://).
<b>Benutzername</b>	Ihr Benutzername.
<b>Kennwort</b>	Ihr Kennwort.
<b>Datenbankname</b>	Der Name der Siebel-Datenbank.
<b>Tabellenbesitzer</b>	Der Tabellenbesitzer, den Sie für die angegebene Siebel-Datenbank verwenden möchten.
<b>Siebel-Repository (optional)</b>	Der Name des Siebel-Repository. Wenn Sie keinen Namen eingeben, verwendet Siebel einen Standardnamen.

## Seite "BildschirmAuswahl" (Assistent zum Erstellen/Aktualisieren eines Objekt-Repository)

Auf dieser Assistentenseite können Sie die Testobjekte auswählen, deren untergeordnete Elemente Sie importieren möchten. Sie können die Anwendungen auswählen, für die Sie das Objekt-Repository erstellen möchten, oder den Anwendungsknoten erweitern und dann ein oder mehrere Objekte der obersten Ebene auswählen. Sie sollten nur die Objekte der obersten Ebene auswählen, die Sie benötigen. Das Importieren einer ganzen Anwendung kann sehr viel Zeit in Anspruch nehmen.

<b>Wichtige Informationen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeine Informationen über den Assistenten finden Sie hier: <a href="#">"Assistent zum Erstellen eines Objekt-Repository" auf Seite 377.</a></li> <li>• Während die Seite <b>BildschirmAuswahl</b> angezeigt wird, können Sie das Objekt-Repository-Manager- oder UFT-Fenster nicht aktivieren.</li> <li>• Wenn Siebel Test Express das Objekt-Repository erstellt, importiert es die Metadaten und erstellt Testobjekte für alle untergeordneten Objekte (abhängigen Objekte) der Anwendungen oder Objekte der obersten Ebene, die Sie auf dieser Seite auswählen. Sie sollten daher nur die Objekte der obersten Ebene auswählen, die Sie benötigen. Das Importieren einer ganzen Anwendung kann sehr viel Zeit in Anspruch nehmen.</li> </ul>
<b>Übersicht über den Assistenten</b>	Der <a href="#">"Assistent zum Erstellen eines Objekt-Repository"</a> enthält: <a href="#">"Seite "Verbindungsinformationen" (Assistent zum Erstellen eines Objekt-Repository)" (Seite 378) &gt; Seite "BildschirmAuswahl" (Assistent zum Erstellen/Aktualisieren des Objekt-Repository) &gt; "Seite "Testobjekte werden importiert" (Assistent zum Erstellen eines Objekt-Repository)" (Seite</a>

	<a href="#">380</a> > <a href="#">"Seite mit erstelltem/aktualisiertem Objekt-Repository (Assistent zum Erstellen/Aktualisieren eines Objekt-Repository)"</a> (Seite 381)
<b>Siehe auch</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">"Vorgehensweise: Verwenden von Siebel Test Express zum Erzeugen oder Aktualisieren eines gemeinsam verwendeten Objekt-Repository"</a> auf Seite 376</li> <li>• <a href="#">"Verwenden von Siebel Test Express zum Erzeugen oder Aktualisieren von gemeinsam verwendeten Objekt-Repositorys"</a> auf Seite 375</li> </ul>

Die Elemente der Benutzeroberfläche werden im Folgenden beschrieben (nicht benannte Elemente werden in spitzen Klammern angegeben):

Element der Oberfläche	Beschreibung
<b>&lt;Struktur des Testobjekts&gt;</b>	<p>Die Liste aller verfügbaren Anwendungen und ihrer Objekte entsprechend den auf der <a href="#">"Seite Verbindungsinformationen"</a> (Assistent zum Erstellen eines Objekt-Repository)" eingegebenen Verbindungsinformationen, angezeigt als Knoten in einer Struktur.</p> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px;"> <p><b>Hinweis:</b> (zum Aktualisieren eines Objekt-Repository)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wurde das zuletzt verwendete Profil aus einem vorherigen Importvorgang gespeichert, wird das Profil geladen und Sie können die ausgewählten Optionen nach Bedarf bearbeiten. Die neue Auswahl wird für spätere Importvorgänge für dasselbe Objekt-Repository im Profil gespeichert.</li> <li>• Wenn Sie andere Objekte als die in der vorherigen Assistentensitzung importierten auswählen, werden nur Objekte importiert, die seit dem ausgewählten Datum geändert wurden.</li> </ul> </div>
<b>Nur Objekte importieren, die geändert wurden nach (nur Assistent zur Aktualisierung eines Objekt-Repository)</b>	<p>Das Datum des letzten Importvorgangs. Sie können das angezeigte Datum übernehmen oder ein neues Datum auswählen, indem Sie auf die Pfeiltaste nach unten klicken und ein Datum aus dem angezeigten Kalender auswählen. Alle Objekte, die vor dem ausgewählten Datum geändert wurden, werden während des Importvorgangs ignoriert. Durch die Verwendung dieser Option lässt sich der Importvorgang beschleunigen.</p>

## Seite "Testobjekte werden importiert" (Assistent zum Erstellen eines Objekt-Repository)

Auf dieser Assistentenseite wird der Status des Importprozesses angezeigt. Die importierte Zahl gibt die Anzahl von Applet-Objekten an, die bereits importiert wurden, einschließlich aller untergeordneten Objekte dieses Applets.

<b>Wichtige Informationen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeine Informationen über den Assistenten finden Sie hier: <a href="#">"Assistent zum Erstellen eines Objekt-Repository"</a> auf Seite 377.</li> <li>• Das Importieren in das Objekt-Repository kann je nach Größe des Repository mehrere Stunden dauern.</li> <li>• Während der Assistent die Objekte importiert, ruft er gleichzeitig Informationen zur Gesamtanzahl der Applets ab, die importiert werden müssen. Während der Assistent diese Informationen abrufen, ändert sich die Gesamtanzahl und das Wort <b>mindestens</b> zeigt, dass der Assistent immer noch Informationen abrufen. Ist die Gesamtanzahl bekannt, wird das Wort <b>mindestens</b> nicht mehr angezeigt.</li> </ul>
-------------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sie können entweder im Objekt-Repository-Manager oder in UFT arbeiten, während der Assistent das Objekt-Repository erzeugt. Sie sollten jedoch keines der Fenster schließen. Wenn Sie versuchen, eines der Fenster zu schließen, wird eine Meldung angezeigt, um Sie zu warnen, dass der Prozess zum Erzeugen des Objekt-Repository gestoppt wird und alle Daten verloren gehen.</li> <li>• Wenn Sie den Assistenten zum Aktualisieren eines Objekt-Repository verwenden, ist die Objekt-Repository-Datei gesperrt, sodass Sie sie im Objekt-Repository-Manager nicht ändern können.</li> <li>• Sie können den Importvorgang abbrechen, falls erforderlich. Wenn Sie den Vorgang abbrechen, wird eine Meldung angezeigt, um Sie zu informieren, dass das Stoppen des Importvorgangs zu einem unvollständigen Objekt-Repository führt. Anschließend können Sie auswählen, ob Sie die Testobjekte übernehmen, verwerfen oder den Importprozess in das Teil-Objekt-Repository fortsetzen möchten.</li> </ul>
<b>Übersicht über den Assistenten</b>	<p>Der "<a href="#">Assistent zum Erstellen eines Objekt-Repository</a>" enthält:</p> <p><a href="#">"Seite "Verbindungsinformationen" (Assistent zum Erstellen eines Objekt-Repository)" (Seite 378)</a> &gt; <a href="#">"Seite "BildschirmAuswahl" (Assistent zum Erstellen/Aktualisieren eines Objekt-Repository)" (Seite 379)</a> &gt; <b><a href="#">Seite "Testobjekte werden importiert" (Assistent zum Erstellen des Objekt-Repository)</a></b> &gt; <a href="#">"Seite mit erstelltem/aktualisiertem Objekt-Repository (Assistent zum Erstellen/Aktualisieren eines Objekt-Repository)" (Seite 381)</a></p>
<b>Siehe auch</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">"Vorgehensweise: Verwenden von Siebel Test Express zum Erzeugen oder Aktualisieren eines gemeinsam verwendeten Objekt-Repository" auf Seite 376</a></li> <li>• <a href="#">"Verwenden von Siebel Test Express zum Erzeugen oder Aktualisieren von gemeinsam verwendeten Objekt-Repositories" auf Seite 375</a></li> </ul>

## Seite mit erstelltem/aktualisiertem Objekt-Repository (Assistent zum Erstellen/Aktualisieren eines Objekt-Repository)

Diese Assistentenseite wird geöffnet, nachdem Sie alle Objekte importiert haben. Dabei wird die Gesamtzahl der im Objekt-Repository hinzugefügten oder geänderten Objekte angezeigt.

<b>Wichtige Informationen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeine Informationen über den Assistenten finden Sie hier: <a href="#">"Assistent zum Erstellen eines Objekt-Repository" auf Seite 377</a>.</li> <li>• Die Anzeige des neuen oder aktualisierten Objekt-Repository im Objekt-Repository-Manager kann einige Minuten dauern.</li> <li>• Wenn während des Importprozesses Fehler auftreten, werden auf dieser Seite eine Warnung und eine Schaltfläche <b>Fehlerprotokoll</b> angezeigt. Das Protokoll enthält Fehler- und Ausnahmedaten vom Siebel-Server, in denen die fehlgeschlagenen Aufrufe und das für den Fehler verantwortliche Objekt aufgelistet sind. Sie können auf die Schaltfläche <b>Fehlerprotokoll</b> klicken, um das Fehlerprotokoll zu speichern. Standardmäßig heißt das Fehlerprotokoll <code>TestExpressErrorLog.xml</code> und ist im Ordner <code>&lt;Unified Functional Testing&gt;\Tests</code> gespeichert.</li> </ul>
<b>Übersicht über den Assistenten</b>	<p>Der "<a href="#">Assistent zum Erstellen eines Objekt-Repository</a>" enthält:</p> <p><a href="#">"Seite "Verbindungsinformationen" (Assistent zum Erstellen eines Objekt-Repository)" (Seite 378)</a> &gt; <a href="#">"Seite "BildschirmAuswahl" (Assistent zum Erstellen/Aktualisieren eines Objekt-Repository)" (Seite 379)</a> &gt; <a href="#">"Seite "Testobjekte werden importiert" (Assistent zum Erstellen eines Objekt-Repository)" (Seite 380)</a> &gt; <b><a href="#">Seite "Objekt-Repository wurde erstellt/aktualisiert" (Assistent zum Erstellen/Aktualisieren des Objekt-Repository)</a></b></p>

**Siehe auch**

- ["Vorgehensweise: Verwenden von Siebel Test Express zum Erzeugen oder Aktualisieren eines gemeinsam verwendeten Objekt-Repository" auf Seite 376](#)
- ["Verwenden von Siebel Test Express zum Erzeugen oder Aktualisieren von gemeinsam verwendeten Objekt-Repositorys" auf Seite 375](#)

# Teil 14: Standard-Windows- Testunterstützung

Dieser Abschnitt enthält folgende Themen:

["Standard-Windows-Unterstützung - Kurzreferenz" auf Seite 384](#)

["Fehlerbehebung und Einschränkungen - Standard Windows" auf Seite 386](#)

# Standard-Windows-Unterstützung - Kurzreferenz

Sie können die von UFT bereitgestellte Standard-Windows-Testunterstützung verwenden, um Benutzeroberflächenobjekte (Steuerelemente) zu testen, die anhand der Plattformen Win32 API oder MFC entwickelt wurden. Die Standard-Windows-Testunterstützung ist in UFT integriert. Sie müssen also keine UFT-Add-Ins laden.

In den folgenden Tabellen sind die grundlegenden Informationen zur Standard-Windows-Testunterstützung zusammengefasst. Sie zeigen außerdem auf, wie die Unterstützung mit einigen häufig verwendeten Bereichen von UFT in Zusammenhang steht.

Allgemeine Informationen	
<b>Add-In-Typ</b>	Die Unterstützung für das Testen von Standard-Windows-Anwendungen funktioniert wie ein Windows-basiertes Add-In. Viele ihrer Funktionen sind mit denen anderer Windows-basierter Add-Ins identisch.  Siehe " <a href="#">Windows-basierte Anwendungsunterstützung</a> " auf Seite 88.
<b>Wichtige Informationen</b>	UFT verwendet zum Identifizieren folgender Elemente die integrierte Standard-Windows-Testunterstützung sowie standardmäßige Windows-Testobjekte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Objekte aus anderen Umgebungen, falls das relevante Add-In nicht installiert und geladen ist.</li> <li>• Stingray-, VisualAge Smalltalk- und Qt-Steuerelemente (Widget-Toolkit), falls das relevante Add-In installiert und geladen ist. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zum entsprechenden Add-In.</li> <li>• Viele fensterlose Objekte, falls sie mit der MSAA-API (Microsoft Active Accessibility) entwickelt wurden. Die Steuerelemente auf dem Microsoft Office-Menüband werden beispielsweise als unabhängige Objekte identifiziert.</li> </ul>
<b>Methoden und Eigenschaften für Testobjekte</b>	Die Standard-Windows-Testunterstützung stellt Testobjekte, Methoden und Eigenschaften bereit, die beim Testen von Objekten in Standard-Windows-Anwendungen verwendet werden können. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt <b>Standard Windows</b> der <i>HP UFT Object Model Reference for GUI Testing</i> .
<b>Prüfpunkte und Ausgabewerte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Weitere Informationen finden Sie in den Abschnitten zu den Prüfpunkten und Ausgabewerten im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>.</li> <li>• Siehe "<a href="#">Unterstützte Prüfpunkte</a>" auf Seite 568 und "<a href="#">Unterstützte Ausgabewerte</a>" auf Seite 570 je Add-In.</li> <li>• Siehe "<a href="#">GUI-Prüfpunkte und Ausgabewerte je Add-In</a>" auf Seite 567.</li> </ul>
<b>Fehlerbehebung und Einschränkungen</b>	<a href="#">"Fehlerbehebung und Einschränkungen - Standard Windows"</a> auf Seite 386
Voraussetzungen	



<b>Öffnen der Anwendung</b>	Sie können die Standard-Windows-Anwendung vor oder nach dem Öffnen von UFT öffnen. Die Unterstützung für das Testen von Standard-Windows-Anwendungen wird beim Öffnen von UFT automatisch geladen. Deshalb ist sie nicht als Option im Add-In-Manager verfügbar.
<b>Add-In-Abhängigkeiten</b>	Keine

**Konfiguration**

<b>Dialogfeld "Optionen"</b>	Verwenden Sie den Ausschnitt <b>Windows-Anwendungen</b> . <b>(Extras &gt; Optionen &gt; Registerkarte GUI-Tests &gt; Knoten Windows-Anwendungen)</b> Siehe " <a href="#">Windows-Anwendungen &gt; Ausschnitt "Allgemein" (Dialogfeld "Optionen" &gt; Registerkarte "GUI-Tests")</a> " auf Seite 92.
<b>Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen"</b> (nur Tests)	Verwenden Sie die Registerkarte <b>Windows-Anwendungen</b> . <b>(Aufzeichnen &gt; Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen)</b> Siehe " <a href="#">Registerkarte "Windows-Anwendungen" (Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen")</a> " auf Seite 101.  <b>Hinweis:</b> UFT erkennt Standard-Windows-Objekte nur in Anwendungen, die geöffnet wurden, nachdem die Einstellungen auf der Registerkarte <b>Windows-Anwendungen</b> des Dialogfelds <b>Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen</b> geändert wurden.
<b>Dialogfeld "Benutzerdefinierte Einstellungen für Active Screen-Aufnahme"</b> (nur Tests)	Verwenden Sie den Abschnitt <b>Windows-Anwendungen</b> . <b>(Extras &gt; Optionen &gt; Registerkarte GUI-Tests &gt; Knoten Active Screen &gt; Benutzerdefinierte Ebene)</b> Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zum Dialogfeld <b>Benutzerdefinierte Einstellungen für Active Screen-Aufnahme</b> im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i> .
<b>Ausschnitt "Erweiterte Einstellungen" des Application Area</b> (nur Business Components)	Verwenden Sie den Ausschnitt <b>Anwendungen</b> . Wählen Sie im Application Area in der Seitenleiste <b>Erweiterte Einstellungen &gt; Anwendungen</b> aus. Weitere Informationen finden Sie im entsprechenden Abschnitt zum Ausschnitt <b>Anwendungen</b> im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i> .

# Fehlerbehebung und Einschränkungen - Standard Windows

In diesem Abschnitt werden die Fehlerbehebung und Einschränkungen für das Arbeiten mit Standard-Windows-Testobjekten beschrieben.



- Beim Aufzeichnen von WinMenu-Objekten wird der Active Screen nicht aufgezeichnet.
- Sie können keinen Prüfpunkt für ein WinMenu-Objekt einfügen.  
**Umgehungslösung:** Verwenden Sie die Methoden **CheckProperty** und **CheckItemProperty**, um bestimmte Eigenschafts- und Elementeigenschaftswerte zu prüfen.
- Wenn Sie mithilfe von Windows-Logo-Tastenkombinationen aufzeichnen, ist die Aufzeichnung u. U. ungenau.  
**Umgehungslösung:** Verwenden Sie beim Aufzeichnen das Startmenü statt der Windows-Logo-Taste.
- Das Ändern des Stils eines **WinCalendar**-Objekts (z. B. von der Einfach- zur Mehrfachauswahl) führt zu einem Fehler beim Lauf.
- Wenn Sie den Mechanismus mit der zeigenden Hand im Objektspion verwenden, um auf statischen MFC-Text oder Registerkartensteuerelemente zu zeigen, gibt UFT u. U. nicht das richtige Objekt zurück.  
**Umgehungslösung:** Fügen Sie das Objekt zum Objekt-Repository hinzu. Zeigen Sie dazu auf das Fenster des übergeordneten Objekts, wählen Sie das übergeordnete Fensterobjekt im Dialogfeld **Objektauswahl** aus, klicken Sie auf **OK**, und führen Sie im Dialogfeld "Objektfilter definieren" folgende Schritte durch:
  - Wählen Sie die Option **Alle Objekttypen** aus, um alle Objekte im übergeordneten Fenster zum Objekt-Repository hinzuzufügen.
  - Wählen Sie die Option **Ausgewählte Objekttypen** aus, klicken Sie auf die Schaltfläche **Auswählen** und wählen Sie dann die Objekttypen aus, die Sie dem Objekt-Repository hinzufügen möchten.

Nachdem Sie das Objekt zum Objekt-Repository hinzugefügt haben, können Sie die **GetROProperty**-Methode verwenden, um die Laufzeitwerte seiner Eigenschaften abzurufen. Beispiel:

```
width = Dialog("Login").Static("Agent Name:").GetROProperty("width")
MsgBox width
```

- Es werden keine Prüfpunkte für WinComboBox-Objekte vom Typ `Simple ComboBox` unterstützt.
- Fensterlose Objekte, die mit einer anderen API als der MSAA-API entwickelt wurden, werden nicht erkannt.

- Die Beschreibungseigenschaften eines fensterlosen Steuerelements müssen die Eigenschaft **acc\_name** enthalten. Diese Eigenschaft ist standardmäßig beim Hinzufügen eines neuen Testobjekts nicht in den Listeneigenschaften verfügbar.

**Umgehungslösung:** Fügen Sie die Eigenschaft **acc\_name** zur Eigenschaftenliste hinzu. Klicken Sie hierzu im Dialogfeld **Neues Testobjekt definieren** im Bereich mit den Testobjektdetails auf die Schaltfläche **Beschreibungseigenschaften hinzufügen** . Klicken Sie im Dialogfeld **Eigenschaften hinzufügen** auf die Schaltfläche **Neue Eigenschaft definieren**  und fügen Sie die Eigenschaft **acc\_name** hinzu.

# Teil 15: Stingray-Add-In

Dieser Abschnitt enthält folgende Themen:

["Stingray-Add-In - Kurzreferenz" auf Seite 389](#)

["Stingray-Add-In - Tests und Konfiguration" auf Seite 391](#)

# Stingray-Add-In - Kurzreferenz

In den folgenden Tabellen sind die grundlegenden Informationen zum Stingray-Add-In zusammengefasst. Sie zeigen außerdem auf, wie das Add-In mit einigen häufig verwendeten Bereichen von UFT in Zusammenhang steht.

Allgemeine Informationen	
<b>Add-In-Typ</b>	Es handelt sich hierbei um ein Windows-basiertes Add-In. Viele seiner Funktionen sind mit denen anderer Windows-basierter Add-Ins identisch.  Siehe " <a href="#">Windows-basierte Anwendungsunterstützung</a> " auf Seite 88.
<b>Unterstützte Umgebungen</b>	Das UFT Stingray-Add-In erkennt unterstützte Stingray Objective Grid- und Stingray Objective Toolkit-Steuererelemente und zeichnet sie auf. Informationen zu unterstützten Stingray-Umgebungen finden Sie im Abschnitt zum Stingray-Add-In in der <i>HP Unified Functional Testing Product Availability Matrix</i> , die auf der <a href="#">Seite für die HP-Supportmatrix</a> (für den Zugriff ist ein HP-Passport erforderlich) verfügbar ist.
<b>Wichtige Informationen</b>	<a href="#">"Überlegungen zum Arbeiten mit dem Stingray-Add-In "</a> auf Seite 392
<b>Methoden und Eigenschaften für Testobjekte</b>	Das Stingray-Add-In verwendet eine Teilmenge der Standard-Windows-Testobjekte, Methoden und Eigenschaften, die beim Testen von Objekten (Steuererelementen) in Stingray-Anwendungen verwendet werden können. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt <b>Stingray</b> der <i>HP UFT Object Model Reference for GUI Testing</i> .
<b>Prüfpunkte und Ausgabewerte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Weitere Informationen finden Sie in den Abschnitten zu den Prüfpunkten und Ausgabewerten im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>.</li> <li>Siehe "<a href="#">GUI-Prüfpunkte und Ausgabewerte je Add-In</a>" auf Seite 567.</li> </ul>
<b>Fehlerbehebung und Einschränkungen</b>	<a href="#">"Fehlerbehebung und Einschränkungen - Stingray-Add-In"</a> auf Seite 415

Voraussetzungen	
<b>Öffnen der Anwendung</b>	Sie können die Stingray-Anwendung vor oder nach UFT öffnen.
<b>Add-In-Abhängigkeiten</b>	Keine
<b>Sonstiges</b>	Sie müssen das Stingray-Add-In für die Zusammenarbeit mit Ihrer Anwendung konfigurieren. Siehe " <a href="#">Einrichten der Stingray-Objektunterstützung</a> " auf Seite 392.

Konfiguration	
<b>Assistent</b>	<a href="#">"Konfigurationsassistent für die Stingray-Unterstützung"</a> auf Seite 396
<b>Dialogfeld "Optionen"</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verwenden Sie den Ausschnitt <b>Stingray</b>. (Stellen Sie sicher, dass ein GUI-Test geöffnet ist, und wählen Sie <b>Extras &gt; Optionen &gt;</b></li> </ul>

	<p>Registerkarte <b>GUI-Tests</b> &gt; Knoten <b>Stingray</b> aus.)</p> <p>Siehe "Ausschnitt "Stingray" (Dialogfeld "Optionen" &gt; Registerkarte "GUI-Tests")" auf Seite 411.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwenden Sie den Ausschnitt <b>Windows-Anwendungen</b>. (<b>Extras &gt; Optionen &gt; Registerkarte GUI-Tests &gt; Knoten Windows-Anwendungen</b>)</li> </ul> <p>Siehe "Windows-Anwendungen &gt; Ausschnitt "Allgemein" (Dialogfeld "Optionen" &gt; Registerkarte "GUI-Tests")" auf Seite 92.</p>
<p><b>Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen"</b> (nur Tests)</p>	<p>Verwenden Sie die Registerkarte <b>Windows-Anwendungen</b>. (<b>Aufzeichnen &gt; Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen</b>)</p> <p>Siehe "Registerkarte "Windows-Anwendungen" (Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen")" auf Seite 101.</p> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 10px;"> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Neben den Einstellungen im Dialogfeld <b>Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen</b> müssen Sie auch die entsprechenden Konfigurationen vornehmen, damit UFT Ihre Stingray-Anwendungen im Ausschnitt <b>Stingray</b> des Dialogfelds <b>Optionen</b> erkennen kann (<b>Extras &gt; Optionen &gt; Registerkarte GUI-Tests &gt; Knoten Stingray</b>). Weitere Informationen finden Sie unter "Ausschnitt "Stingray" (Dialogfeld "Optionen" &gt; Registerkarte "GUI-Tests")" auf Seite 411.</li> <li>• Wenn Sie das Optionsfeld <b>Nur aufzeichnen und ausführen für</b> im Dialogfeld <b>Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen</b> aktiviert haben, gelten die Einstellungen auch für die (Begrenzung der) Anwendungen, die für Objektspion- und andere Operationen mit der zeigenden Hand erkannt werden.</li> </ul> </div>
<p><b>Dialogfeld "Benutzerdefinierte Einstellungen für Active Screen-Aufnahme"</b> (nur Tests)</p>	<p>Verwenden Sie den Abschnitt <b>Windows-Anwendungen</b>. (<b>Extras &gt; Optionen &gt; Registerkarte GUI-Tests &gt; Knoten Active Screen &gt; Benutzerdefinierte Ebene</b>)</p> <p>Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zum Dialogfeld <b>Benutzerdefinierte Einstellungen für Active Screen-Aufnahme</b> im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>.</p>
<p><b>Ausschnitt "Erweiterte Einstellungen" des Application Area</b> (nur Business Components)</p>	<p>Verwenden Sie den Ausschnitt <b>Anwendungen</b>.</p> <p>Klicken Sie im Application Area in der Seitenleiste auf <b>Erweiterte Einstellungen &gt; Anwendungen</b>.</p> <p>Weitere Informationen finden Sie im entsprechenden Abschnitt zum Ausschnitt <b>Anwendungen</b> im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>.</p>

# Stingray-Add-In - Tests und Konfiguration

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Themen:

- [Einrichten der Stingray-Objektunterstützung](#) ..... 392
- [Überlegungen zum Arbeiten mit dem Stingray-Add-In](#) ..... 392
- [Stingray-Laufzeitagent \(Agent-DLL\)](#) ..... 393
- [Vorkompilierter Agentenmodus für Stingray](#) ..... 393
- [Vorgehensweise: Einrichten eines Stingray-Projekts mit dem vorkompilierten Agentenmodus](#) ..... 394
- [Konfigurationsassistent für die Stingray-Unterstützung](#) ..... 396
  - [Seite für die Auswahl des Unterstützungsmodus \(Konfigurationsassistent für die Stingray-Unterstützung\)](#) ..... 397
  - [Seite zum Hinzufügen des Unterstützungscode \(Konfigurationsassistent für die Stingray-Unterstützung\)](#) ..... 398
  - [Seite für die Auswahl des Konfigurationsmodus \(Konfigurationsassistent für die Stingray-Unterstützung\)](#) ..... 400
  - [Seite für den manuellen Konfigurationsmodus \(Konfigurationsassistent für die Stingray-Unterstützung\)](#) ..... 402
  - [Seite für den automatischen Konfigurationsmodus \(Konfigurationsassistent für die Stingray-Unterstützung\)](#) ..... 403
  - [Seite mit erkannten Stingray-Komponenten \(Konfigurationsassistent für die Stingray-Unterstützung\)](#) ..... 405
  - [Seite zum Fertigstellen \(Konfigurationsassistent für die Stingray-Unterstützung\)](#) ..... 408
  - [Seite für die Fehlererkennung \(Konfigurationsassistent für die Stingray-Unterstützung\)](#) ..... 409
- [Ausschnitt "Stingray" \(Dialogfeld "Optionen" > Registerkarte "GUI-Tests"\)](#) ..... 411
  - [Aufzeichnen der Optionen für die Zellbearbeitung - Beispiel](#) ..... 414
- [Fehlerbehebung und Einschränkungen - Stingray-Add-In](#) ..... 415

# Einrichten der Stingray-Objektunterstützung

Bevor Sie mit dem Arbeiten beginnen, müssen Sie das Stingray-Add-In für die Zusammenarbeit mit Ihrer Anwendung konfigurieren. Die UFT-Unterstützung für Stingray-Objekte basiert auf einer Agent-Entität in der Stingray-Anwendung. Dieser Agent interagiert mit UFT, um Aufzeichnungs- und Laufvorgänge zu ermöglichen. Es gibt zwei verschiedene Modi zum Erstellen der Agent-Entität:

- **Laufzeit-Agentenmodus.** UFT injiziert zur Laufzeit eine Agent-.dll in den Anwendungsprozess. Dies ist der empfohlene Modus. Weitere Informationen finden Sie unter "[Stingray-Laufzeitagent \(Agent-DLL\)](#)" auf der nächsten Seite.
- **Vorkompilierter Agentenmodus.** Sie nehmen zusätzlich zum Konfigurieren der Stingray-Add-In kleine Änderungen am Visual C++-Projekt vor. Verwenden Sie diesen Modus nur, wenn der Laufzeit-Agentenmodus ungeeignet ist oder nicht verwendet werden kann. Weitere Informationen finden Sie unter "[Vorkompilierter Agentenmodus für Stingray](#)" auf der nächsten Seite.

Die Auswahl des bevorzugten Modus und die Konfiguration der Unterstützung für das Stingray-Add-In erfolgen über den Konfigurations-Assistenten für die Stingray-Unterstützung. Weitere Informationen finden Sie unter "[Konfigurationsassistent für die Stingray-Unterstützung](#)" auf Seite 396.

Nach dem Konfigurieren der Unterstützung für das Stingray-Add-In können Sie die Konfigurationsoptionen, falls erforderlich, genauer anpassen. Weitere Informationen finden Sie unter "[Ausschnitt "Stingray" \(Dialogfeld "Optionen" > Registerkarte "GUI-Tests"\)](#)" auf Seite 411.

## Überlegungen zum Arbeiten mit dem Stingray-Add-In

UFT speichert die Konfiguration der Stingray-Unterstützung für jede konfigurierte Stingray-Anwendung separat. Standardmäßig verwendet UFT die neueste konfigurierte Stingray-Agent-Version für alle Stingray-Anwendungen, außer denen, die bereits konfiguriert sind.

Stellen Sie sich zwei Stingray-Anwendungen vor: Anwendung `grid1.exe` verwendet Stingray Grid-Steuererelemente, Version 9.03, und Anwendung `tree1.exe` verwendet Stingray TreeView-Steuererelemente, Version 11.00.

Sie können UFT wie folgt für die Unterstützung beider Anwendungen konfigurieren:

1. Führen Sie den Konfigurations-Assistenten für die Stingray-Unterstützung aus und konfigurieren Sie die Unterstützung für die Anwendung `grid1.exe`. UFT speichert die Konfiguration für diese Anwendung.
2. Führen Sie den Konfigurations-Assistenten für die Stingray-Unterstützung aus und konfigurieren Sie die Unterstützung für die Anwendung `tree1.exe`. UFT speichert die Konfiguration für diese Anwendung.

Nach der Durchführung dieser Schritte unterstützt UFT die Anwendung `grid1.exe` sowie alle Stingray-Anwendungen, die über Stingray-TreeView-Steuererelemente der Version 11.00 verfügen, einschließlich der Anwendung `tree1.exe`.



## Stingray-Laufzeitagent (Agent-DLL)

Wenn Sie den Laufzeit-Agentenmodus auswählen, injiziert UFT während der Laufzeit eine Agent-DLL in den Anwendungsprozess. Der empfohlene Modus ist nicht intrusiv und erfordert keine Änderungen am Quellcode der getesteten Anwendung.

Sie können den Laufzeit-Agentenmodus nur mit Stingray-Anwendungen verwenden, die mit dynamisch verknüpften MFC-Bibliotheken erstellt werden. Sie können überprüfen, ob Ihre MFC-Bibliotheken dynamisch oder statisch verknüpft sind, indem Sie den Konfigurationsassistenten für die Stingray-Unterstützung starten. Erkennt der Assistent, dass die Stingray-Anwendung statisch verknüpfte MFC-Bibliotheken verwendet, gibt er eine Warnung aus.

Der Laufzeit-Agentenmodus unterstützt die gängigsten Stingray-Hauptversionen sowie einige, wenn auch nicht alle Nebenversionen. Eine Liste der unterstützten Versionskombinationen finden Sie in der *HP Unified Functional Testing Product Availability Matrix*, die auf der [Seite für die HP-Supportmatrix](#) (für den Zugriff ist ein HP-Passport erforderlich) verfügbar ist. Sie können auch überprüfen, ob Ihre Stingray-Anwendungsversion unterstützt wird, indem Sie den Konfigurationsassistenten für die Stingray-Unterstützung starten. Erkennt der Assistent, dass die Version der Stingray-Anwendung nicht unterstützt wird, gibt er eine Warnung aus.

**Hinweis:** Das Stingray-Add-In ist nur für die Unterstützung von Anwendungen konzipiert, die im Release-Modus kompiliert sind.

Wenn Sie den Laufzeit-Agentenmodus aus irgendeinem Grund nicht verwenden können, können Sie stattdessen weiterhin die Stingray-Anwendung im vorkompilierten Agentenmodus verwenden. Weitere Informationen erhalten Sie unter "[Vorkompilierter Agentenmodus für Stingray](#)" unten oder beim HP Software Support.

## Vorkompilierter Agentenmodus für Stingray

Ist die Anwendung statisch mit den MFC-Bibliotheken verknüpft, können Sie den vorkompilierten Agentenmodus verwenden, um die Stingray-Objektunterstützung zu aktivieren. Für den vorkompilierten Agentenmodus müssen Sie kleine Änderungen am Visual C++-Projekt vornehmen, damit UFT die Stingray-Anwendung unterstützen kann. Wenn Sie den vorkompilierten Agentenmodus im Konfigurationsassistenten für die Stingray-Unterstützung auswählen, können Sie das Projekt mithilfe der Agentendateien des Stingray-Add-Ins kompilieren.

**Hinweis:** Wenn das Stingray-Anwendungsprojekt mit einer früheren Version des Agenten des Stingray-Add-Ins kompiliert wurde, enthält das Projekt bereits den erforderlichen Unterstützungscode. Um die neusten Funktionen des Add-Ins nutzen zu können, sollten Sie die vorhandenen Agentendateien des Stingray-Add-Ins aus dem Projekt entfernen und eine Neukompilierung mit den neusten Agentendateien durchführen.

Zum Einrichten der Stingray-Unterstützung mit dem vorkompilierten Agentenmodus müssen Sie dem Visual C++-Projekt der Anwendung eine Unterstützungs-Header-Datei hinzufügen und eine Bibliotheksdatei in das Visual C++-Projektverzeichnis kopieren. Nach Abschluss dieser Schritte können Sie die Anwendung wie gewohnt kompilieren.

**Hinweis:** Verwenden Sie den vorkompilierten Agentenmodus nur, wenn der Laufzeit-Agentenmodus ungeeignet ist oder nicht verwendet werden kann.

## Vorgehensweise: Einrichten eines Stingray-Projekts mit dem vorkompilierten Agentenmodus

**Hinweis:**

- Verwenden Sie den vorkompilierten Agentenmodus nur, wenn der Laufzeit-Agentenmodus ungeeignet ist oder nicht verwendet werden kann.
- Einen konzeptionellen Überblick erhalten Sie unter "[Vorkompilierter Agentenmodus für Stingray](#)" auf der vorherigen Seite.

Diese Aufgabe umfasst die folgenden Schritte:

- "[Voraussetzungen](#)" unten
- "[Kopieren der Dateien "StgAgentLib.h" und "StgAgentLib.lib"](#)" auf der nächsten Seite
- "[Hinzufügen von "#include "StgAgentLib.h"](#)" zu einer Datei ".cpp"["](#)" auf der nächsten Seite
- "[Hinzufügen des Funktionsaufrufs "ReleaseWRVC\(\);" auf der nächsten Seite](#)
- "[Stellen Sie sicher, dass die Option "Vorkompilierter Agent" im Konfigurationsassistent für die Stingray-Unterstützung ausgewählt ist.](#)" auf Seite 396
- "[Ergebnisse](#)" auf Seite 396

### 1. **Voraussetzungen**

- Sowohl Stingray Objective Grid als auch Stingray Objective Toolkit müssen auf dem Computer installiert sein, selbst wenn die Anwendung nur einen Stingray-Steuerelementtyp enthält, wie z. B. ein Rastersteuerelement oder ein Registerkartensteuerelement.
- Die installierten Versionen müssen mit den für dieses Add-In unterstützten Versionskombinationen übereinstimmen. Eine Liste der unterstützten Kombinationen finden Sie in der *HP Unified Functional Testing Product Availability Matrix*, die Sie auf der [Seite für die HP-Supportmatrix](#) finden.

**Hinweis:** Wenn Sie nicht über die erforderliche Versionskombination aus Stingray Objective Grid und Stingray Objective Toolkit verfügen, wenden Sie sich an den HP Software Support.

- Wurde die Stingray-Anwendung zuvor mit Agentendateien aus einer früheren Version des Stingray-Add-Ins kompiliert, entfernen Sie die vorhandenen Agentendateien aus dem Projekt.

**Achtung:** Falls Sie es vorziehen, die vorhandenen Agentendateien des Stingray-Add-Ins nicht durch die neuesten Agentendateien zu ersetzen, fahren Sie nicht fort. Sie können dann zwar mit dem Stingray-Add-In von UFT arbeiten, jedoch nicht die neuesten Funktionen nutzen.

## 2. Kopieren der Dateien "StgAgentLib.h" und "StgAgentLib.lib"

- a. Kopieren Sie die Header-Datei StgAgentLib.h aus <UFT-Installationsordner>\bin\StingrayAgent\AgentLib\src\StgAgentLib.h in das Visual C++-Projektverzeichnis. (Sie können die Header-Datei optional zur Liste der Header-Dateien in Ihrem Arbeitsbereich hinzufügen.)
- b. Überprüfen Sie, welche Version von Stingray Objective Grid oder Stingray Objective Toolkit die Anwendung verwendet, und suchen Sie nach der entsprechenden Unterstützungsbibliotheksdatei StgAgentLib.lib.

Wenn die Anwendung beispielsweise nicht in Unicode kompiliert ist und Objective Grid, Version 9.03, sowie Objective Toolkit, Version 8.03, verknüpft mit MFC-Version 7.1 verwendet, suchen Sie hier nach der Bibliotheksdatei: <UFT-Installationsordner>\bin\StingrayAgent\AgentLib\bin\MFC71\OG903\_OT803

Ist die Anwendung mit MFC80 verknüpft, in Unicode kompiliert und verwendet Objective Grid, Version 10.0, sowie Objective Toolkit, Version 9.0, suchen Sie hier nach der Bibliotheksdatei: <UFT-Installationsordner>\bin\StingrayAgent\AgentLib\bin\MFC80\OG1000U\_OT900U

**Hinweis:** Jede Unterstützungsbibliotheksdatei gibt eine Kombination aus Objective Grid- und Objective Toolkit-Versionen an. Sie müssen auch dann eine Kombination aus Objective Grid- und Objective Toolkit-Versionen wählen, wenn die Anwendung nur eines dieser Stingray-Tools verwendet. Eine Liste der unterstützten Stingray-Versionskombinationen finden Sie in der *HP Unified Functional Testing Product Availability Matrix*, die auf der [Seite für die HP-Supportmatrix](#) (für den Zugriff ist ein HP-Passport erforderlich) verfügbar ist.

- c. Kopieren Sie die Unterstützungsbibliotheksdatei StgAgentLib.lib in das Visual C++-Projektverzeichnis.
3. **Hinzufügen von "#include "StgAgentLib.h"" zu einer Datei ".cpp"**  
Fügen Sie die #include "StgAgentLib.h"-Anweisung zu einer der CPP-Dateien, z. B. MainFrm.cpp hinzu.
  4. **Hinzufügen des Funktionsaufrufs "ReleaseWRVC();"**

Fügen Sie den `ReleaseWRC()`-Funktionsaufruf in eine der Funktionen ein, die bei Beenden der Anwendung aufgerufen werden, z. B. `CMainFrame::OnDestroy()`.

**Hinweis:** Durch das Einfügen dieser Funktion wird der Agent angewiesen, erforderliche Bereinigungsverfahren durchzuführen, die mit dem Unterstützungsbibliothekscod verbunden sind.

5. **Stellen Sie sicher, dass die Option "Vorkompilierter Agent" im Konfigurationsassistent für die Stingray-Unterstützung ausgewählt ist.**

Weitere Informationen finden Sie unter ["Konfigurationsassistent für die Stingray-Unterstützung"](#) unten.

6. **Ergebnisse**

Beim Erstellen der ausführbaren Anwendungsdatei sorgt die hinzugefügte Header-Datei automatisch für die statische Verknüpfung der Unterstützungsbibliothek `StgAgentLib.lib` mit der Anwendung, sodass der Bibliothekscod beim Lauf automatisch aktiviert werden kann.

## Konfigurationsassistent für die Stingray-Unterstützung

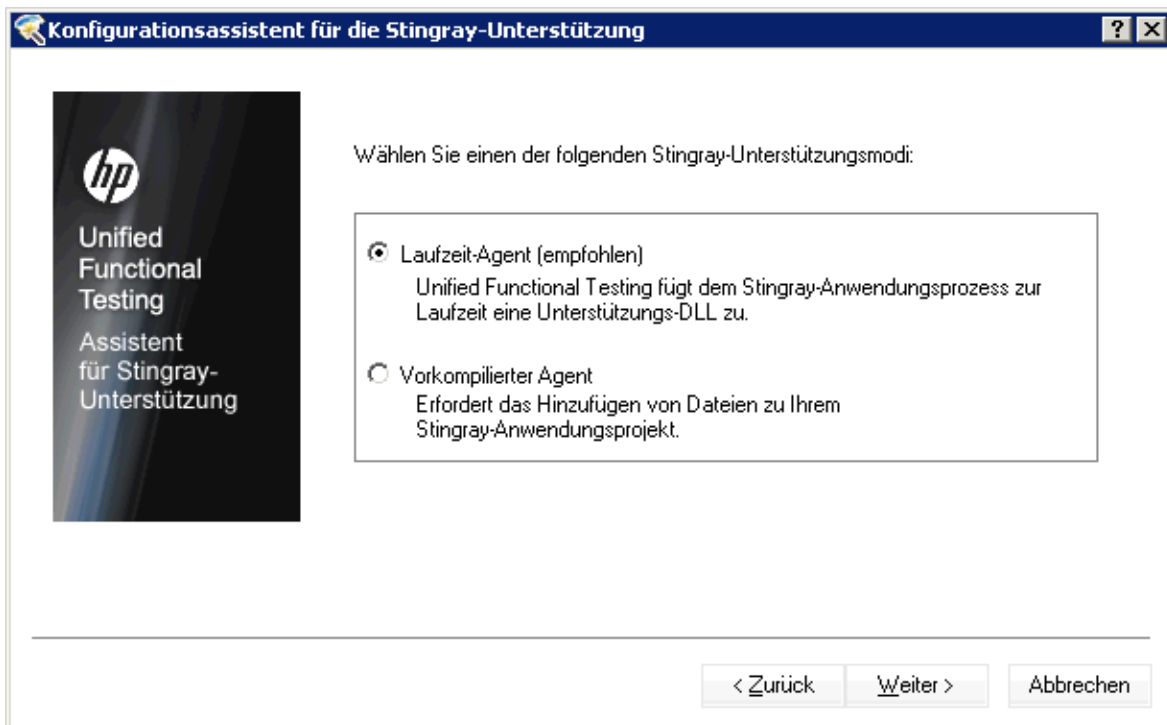
Der Assistent führt Sie durch die erforderlichen Schritte, um UFT für die Zusammenarbeit mit dem ausgewählten Agentenmodus zu konfigurieren.

<b>Zugriff</b>	<p>Folgende Optionen stehen zur Auswahl:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wählen Sie <b>Extras &gt; Optionen &gt; Registerkarte GUI-Tests &gt; Knoten Stingray &gt; Schaltfläche Version auswählen</b> aus.</li> <li>Wählen Sie im Menü <b>Start Programme &gt; HP Software &gt; HP Unified Functional Testing &gt; Tools &gt; Konfigurationsassistent für die Stingray-Unterstützung</b> aus.</li> <li>Die Datei <code>&lt;UFT-Installationsordner&gt;\bin\StgAgentConfig.exe</code></li> </ul> <p><b>Hinweis:</b> Weitere Informationen zum Zugriff auf UFT sowie UFT-Tools und -Dateien unter Windows 8 und Windows Server 2012 finden Sie unter <a href="#">"Zugriff auf UFT unter Windows 8.x-Betriebssystemen (oder höher)"</a> auf Seite 573.</p>
<b>Wichtige Informationen</b>	<p>Sie können den Konfigurationsassistent für die Stingray-Unterstützung über das Dialogfeld für weitere Installationen öffnen. Sie können den Assistenten auch später noch öffnen, indem Sie ihn in der UFT-Programmgruppe auswählen oder im Ausschnitt Stingray des Dialogfelds <b>Optionen</b> auswählen (<b>Extras &gt; Optionen &gt; Registerkarte GUI-Tests &gt; Knoten Stingray</b>). Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">"Ausschnitt "Stingray" (Dialogfeld "Optionen" &gt; Registerkarte "GUI-Tests")"</a> auf Seite 411.</p>
<b>Relevante Aufgaben</b>	<p><a href="#">"Vorgehensweise: Einrichten eines Stingray-Projekts mit dem vorkompilierten Agentenmodus"</a> auf Seite 394</p>

<b>Übersicht über den Assistenten</b>	<p>Der Konfigurationsassistent für die Stingray-Unterstützung enthält:</p> <p>Begrüßungsseite &gt; <a href="#">Seite für die Auswahl des Unterstützungsmodus</a> (Seite 397 &gt; <a href="#">Seite zum Hinzufügen des Unterstützungscode</a>s (Seite 398) &gt; (<a href="#">Seite für die Auswahl des Konfigurationsmodus</a> (Seite 400)) &gt; (<a href="#">Seite für den manuellen Konfigurationsmodus</a> (Seite 402)) &gt; (<a href="#">Seite für den automatischen Konfigurationsmodus</a> (Seite 403)) &gt; (<a href="#">Seite für erkannte Stingray-Komponenten</a> (Seite 405)) &gt; (<a href="#">Seite zum Fertigstellen</a> (Seite 408)) &gt; (<a href="#">Seite für die Fehlererkennung</a> (Seite 409))</p> <p><b>Hinweis:</b> Seiten in Klammern werden nach der auf der vorherigen Seite ausgewählten Option geöffnet. Deshalb werden nicht alle Seiten für die einzelnen Optionen angezeigt.</p>
<b>Siehe auch</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#">"Einrichten der Stingray-Objektunterstützung"</a> auf Seite 392</li><li>• <a href="#">"Stingray-Laufzeitagent (Agent-DLL)"</a> auf Seite 393</li><li>• <a href="#">"Vorkompilierter Agentenmodus für Stingray"</a> auf Seite 393</li></ul>

## Seite für die Auswahl des Unterstützungsmodus (Konfigurationsassistent für die Stingray-Unterstützung)

Auf dieser Assistentenseite können Sie einen Stingray-Unterstützungsmodus auswählen.



<b>Wichtige Informationen</b>	Allgemeine Informationen über diesen Assistenten finden Sie hier: <a href="#">"Konfigurationsassistent für die Stingray-Unterstützung"</a> auf der vorherigen Seite.
<b>Übersicht über</b>	Der <a href="#">"Konfigurationsassistent für die Stingray-Unterstützung"</a> enthält:

<p><b>den Assistenten</b></p>	<p>Begrüßungsseite &gt; <b>Seite für die Auswahl des Unterstützungsmodus</b> &gt; <a href="#">Seite zum Hinzufügen des Unterstützungscodes</a> (Seite 398) &gt; <a href="#">(Seite für die Auswahl des Konfigurationsmodus</a> (Seite 400)) &gt; <a href="#">(Seite für den manuellen Konfigurationsmodus</a> (Seite 402)) &gt; <a href="#">(Seite für den automatischen Konfigurationsmodus</a> (Seite 403)) &gt; <a href="#">(Seite für erkannte Stingray-Komponenten</a> (Seite 405)) &gt; <a href="#">(Seite zum Fertigstellen</a> (Seite 408)) &gt; <a href="#">(Seite für die Fehlererkennung</a> (Seite 409))</p> <p><b>Hinweis:</b> Seiten in Klammern werden nach der auf der vorherigen Seite ausgewählten Option geöffnet. Deshalb werden nicht alle Seiten für die einzelnen Optionen angezeigt.</p>
<p><b>Siehe auch</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">"Einrichten der Stringray-Objektunterstützung" auf Seite 392</a></li> <li>• <a href="#">"Stingray-Laufzeitagent (Agent-DLL)" auf Seite 393</a></li> <li>• <a href="#">"Vorkompilierter Agentenmodus für Stingray" auf Seite 393</a></li> </ul>

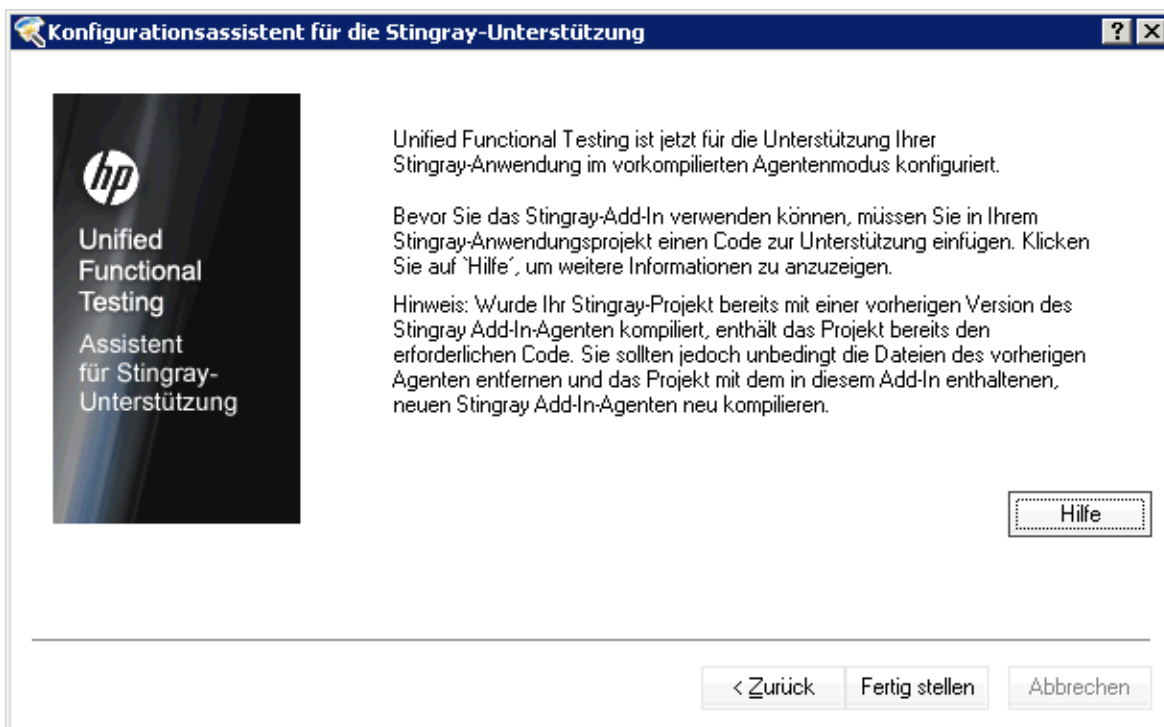
Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben:

<p><b>Element der Oberfläche</b></p>	<p><b>Beschreibung</b></p>
<p><b>Laufzeit-Agent</b></p>	<p>Ein einfacher, nicht intrusiver Modus, der der Stingray-Anwendung zur Laufzeit eine Unterstützungs-DLL hinzufügt.</p> <p>Dies ist der empfohlene Modus.</p>
<p><b>Vorkompilierter Agent</b></p>	<p>Ein Modus, für den Sie kleine Änderungen am Stingray-Anwendungsprojekt vornehmen müssen, damit UFT die Stingray-Anwendung unterstützen kann.</p> <p>Wenn Sie diese Option auswählen und auf <b>Weiter</b> klicken, wird die Seite zum Fertigstellen geöffnet.</p>

## Seite zum Hinzufügen des Unterstützungscodes (Konfigurationsassistent für die Stingray-Unterstützung)

Auf dieser Assistentenseite erhalten Sie Zugriff auf Informationen, die erläutern, wie Sie dem Stingray-Anwendungsprojekt Unterstützungscodes hinzufügen.

Diese Assistentenseite wird geöffnet, wenn Sie die Option **Vorkompilierter Agent** auf der [Seite für die Auswahl des Unterstützungsmodus](#) (beschrieben auf [Seite 400](#)) ausgewählt haben.



<p><b>Wichtige Informationen</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeine Informationen über diesen Assistenten finden Sie hier: "<a href="#">Konfigurationsassistent für die Stingray-Unterstützung</a>" auf <a href="#">Seite 396</a>.</li> <li>• Wenn das Stingray-Anwendungsprojekt bereits mit einer früheren Version des Agenten des Stingray-Add-Ins kompiliert wurde, enthält das Projekt bereits den erforderlichen Unterstützungscode. Es empfiehlt sich jedoch dringend, die Dateien des vorherigen Agenten zu entfernen und das Projekt mit dem neuen im Add-In enthaltenen Stingray-Add-In-Agenten erneut zu kompilieren.</li> </ul>
<p><b>Übersicht über den Assistenten</b></p>	<p>Der "<a href="#">Konfigurationsassistent für die Stingray-Unterstützung</a>" enthält:</p> <p>Begrüßungsseite &gt; <a href="#">Seite für die Auswahl des Unterstützungsmodus</a> (Seite 397) &gt; <b>Seite zum Hinzufügen des Unterstützungscode</b>s &gt; (<a href="#">Seite für die Auswahl des Konfigurationsmodus</a> (Seite 400)) &gt; (<a href="#">Seite für den manuellen Konfigurationsmodus</a> (Seite 402)) &gt; (<a href="#">Seite für den automatischen Konfigurationsmodus</a> (Seite 403)) &gt; (<a href="#">Seite für erkannte Stingray-Komponenten</a> (Seite 405)) &gt; (<a href="#">Seite zum Fertigstellen</a> (Seite 408)) &gt; (<a href="#">Seite für die Fehlererkennung</a> (Seite 409))</p> <p><b>Hinweis:</b> Seiten in Klammern werden nach der auf der vorherigen Seite ausgewählten Option geöffnet. Deshalb werden nicht alle Seiten für die einzelnen Optionen angezeigt.</p>
<p><b>Siehe auch</b></p>	<p><a href="#">"Vorkompilierter Agentenmodus für Stingray"</a> auf <a href="#">Seite 393</a></p>

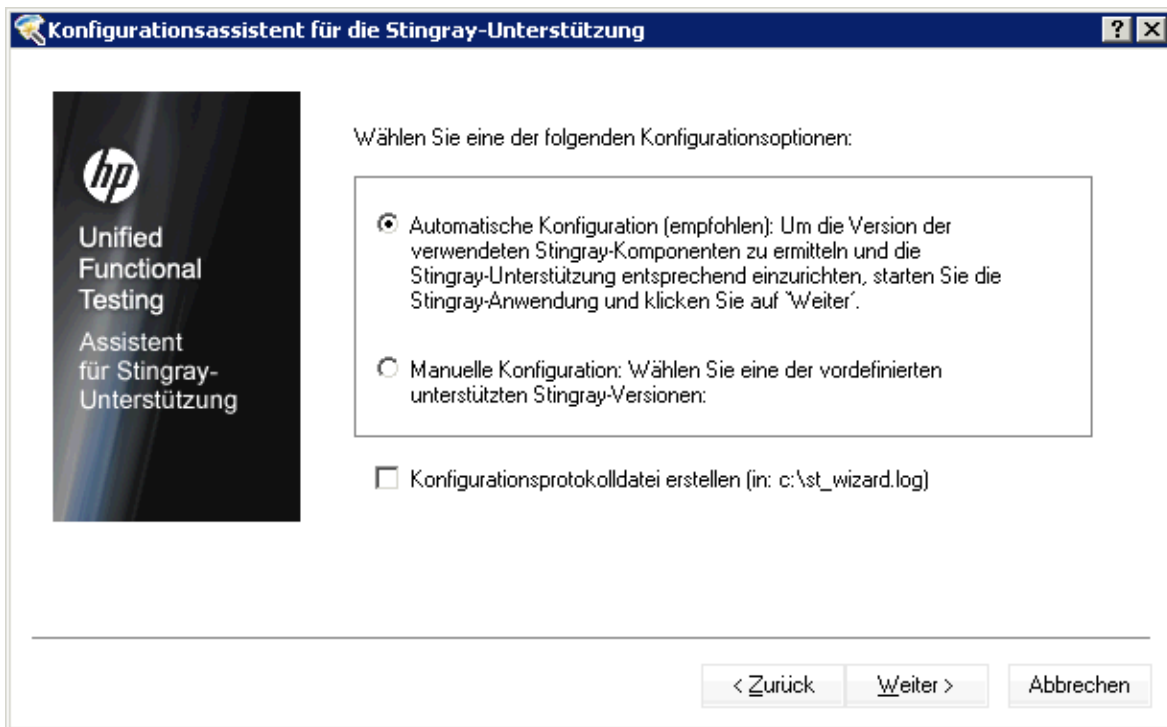
Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben:

Element der Oberfläche	Beschreibung
Hilfe	Hiermit werden Informationen angezeigt, die erläutern, wie Sie dem Stingray-Anwendungsprojekt Unterstützungscodes hinzufügen.
Fertig stellen	Schließt den Assistenten. Wenn Sie die Anwendung noch nicht mit den Agentendateien des Stingray-Add-Ins kompiliert haben, müssen Sie dies tun, bevor Sie mit der Verwendung des UFT Stingray-Add-Ins beginnen.

## Seite für die Auswahl des Konfigurationsmodus (Konfigurationsassistent für die Stingray-Unterstützung)

Auf dieser Assistentenseite können Sie einen Konfigurationsmodus (entweder automatisch oder manuell) auswählen und bei Bedarf eine Diagnoseprotokolldatei erstellen.

Diese Assistentenseite wird geöffnet, wenn Sie die Option **Laufzeit-Agentenmodus** auf der [Seite für die Auswahl des Unterstützungsmodus](#) (beschrieben auf Seite 397) ausgewählt haben.



### Wichtige Informationen

- Allgemeine Informationen über diesen Assistenten finden Sie hier: ["Konfigurationsassistent für die Stingray-Unterstützung" auf Seite 396](#).
- Wenn das Stingray-Anwendungsprojekt bereits mit einer früheren Version des Agenten des Stingray-Add-Ins kompiliert wurde, enthält das Projekt bereits den erforderlichen Unterstützungscodes. Es empfiehlt sich jedoch dringend, die Dateien des vorherigen Agenten zu entfernen und das Projekt mit dem neuen im



	Add-In enthaltenen Stingray-Add-In-Agenten erneut zu kompilieren.
<b>Übersicht über den Assistenten</b>	<p>Der "Konfigurationsassistent für die Stingray-Unterstützung" enthält:</p> <p>Begrüßungsseite &gt; <a href="#">Seite für die Auswahl des Unterstützungsmodus</a> (Seite 397) &gt; <a href="#">Seite zum Hinzufügen des Unterstützungscode</a>s (Seite 398) &gt; <b>(Seite für die Auswahl des Konfigurationsmodus)</b> &gt; <a href="#">(Seite für den manuellen Konfigurationsmodus</a> (Seite 402)) &gt; <a href="#">(Seite für den automatischen Konfigurationsmodus</a> (Seite 403)) &gt; <a href="#">(Seite für erkannte Stingray-Komponenten</a> (Seite 405)) &gt; <a href="#">(Seite zum Fertigstellen</a> (Seite 408)) &gt; <a href="#">(Seite für die Fehlererkennung</a> (Seite 409))</p> <p><b>Hinweis:</b> Seiten in Klammern werden nach der auf der vorherigen Seite ausgewählten Option geöffnet. Deshalb werden nicht alle Seiten für die einzelnen Optionen angezeigt.</p>
<b>Siehe auch</b>	<a href="#">"Einrichten der Stingray-Objektunterstützung" auf Seite 392</a>

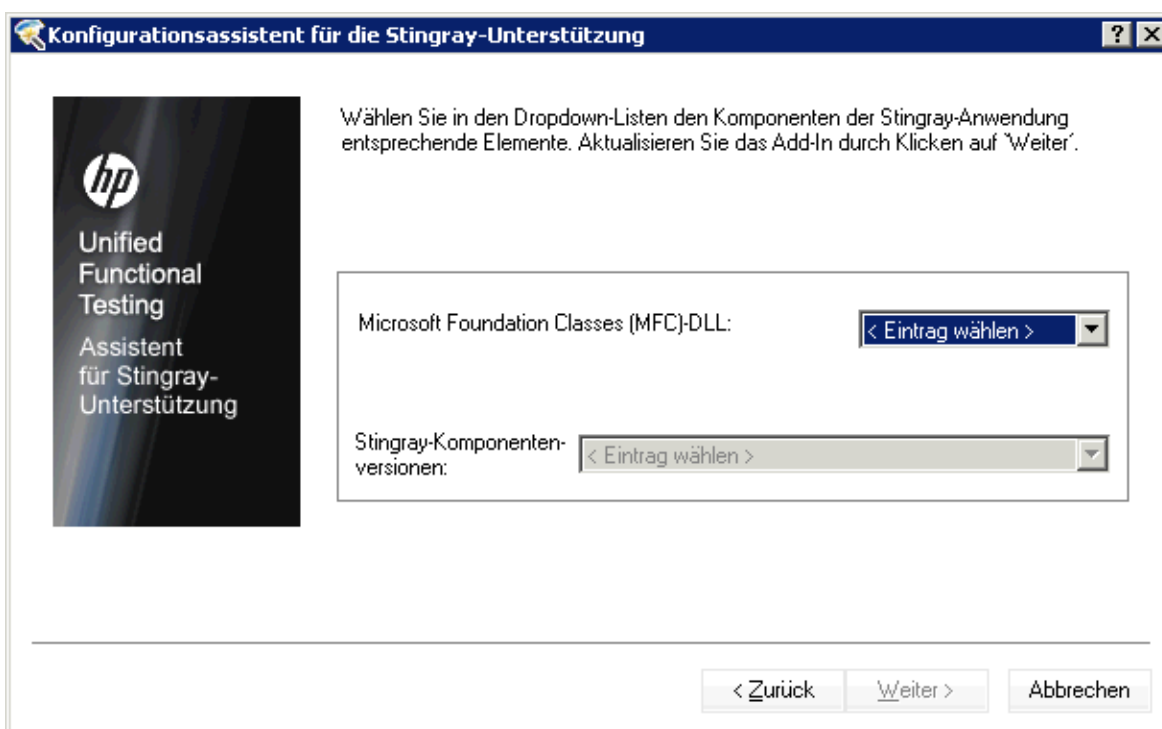
Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben:

Element der Oberfläche	Beschreibung
<b>Automatische Konfiguration</b>	Weist den Assistenten an, die Stingray-Unterstützung automatisch gemäß der erkannten MFC-DLL und der Version der in der Anwendung verwendeten Stingray-Business Components zu konfigurieren.
<b>Manuelle Konfiguration</b>	Ermöglicht die manuelle Konfiguration der Stingray-Unterstützung durch das Angeben der in der Anwendung verwendeten MFC-DLL und der Business Component-Version von Stingray. Dies ist beispielsweise hilfreich, wenn die Anwendung statisch mit den Stingray-Bibliotheken verknüpft ist.
<b>Konfigurationsprotokolldatei erstellen</b>	<p>Erstellt eine Diagnoseprotokolldatei.</p> <p>Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, falls zu einem beliebigen Zeitpunkt Probleme mit dem Stingray-Add-In auftreten.</p> <p><b>Hinweis:</b> Wenn Sie sich an den HP Software Support wenden, werden Sie u. U. aufgefordert, diese Protokolldatei zu Diagnosezwecken bereitzustellen.</p>

## Seite für den manuellen Konfigurationsmodus (Konfigurationsassistent für die Stingray-Unterstützung)

Diese Assistentenseite ermöglicht die manuelle Konfiguration der Stingray-Unterstützung durch das Angeben der in der Anwendung verwendeten MFC-DLL und der Business Component-Version von Stingray. Dies ist beispielsweise hilfreich, wenn die Anwendung statisch mit den Stingray-Bibliotheken verknüpft ist.

Diese Assistentenseite wird geöffnet, wenn Sie die Option **Manuelle Konfiguration** auf der [Seite für die Auswahl des Konfigurationsmodus](#) (beschrieben auf Seite 400) ausgewählt haben.



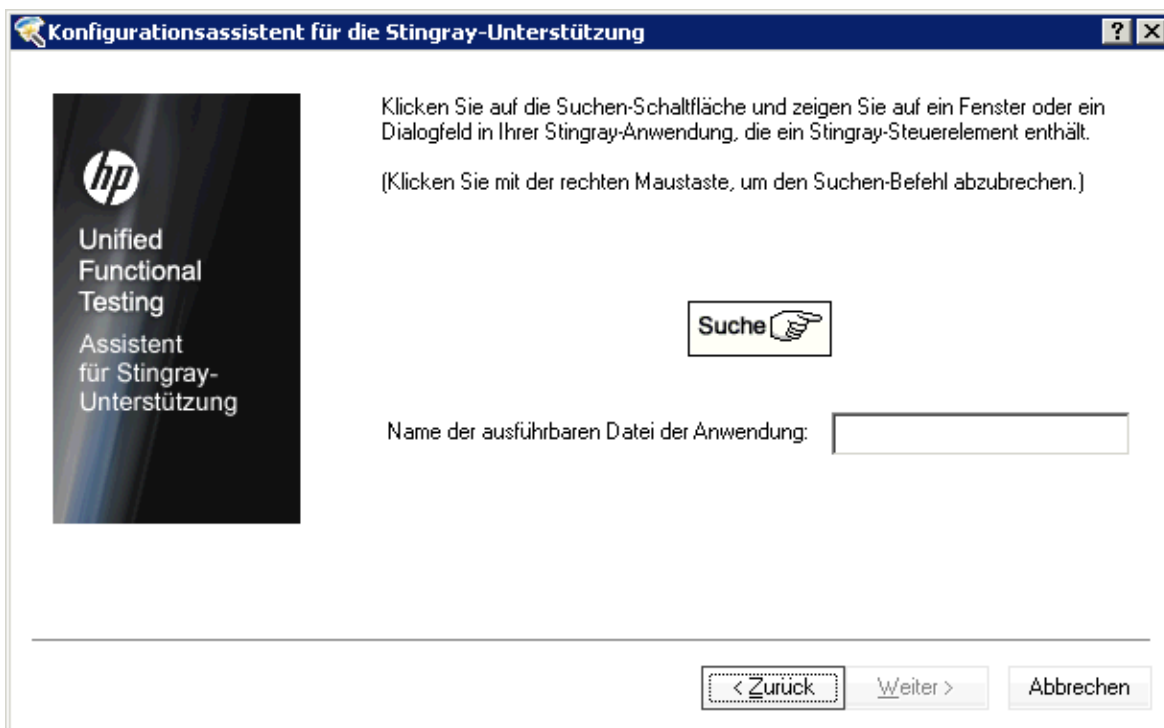
<b>Wichtige Informationen</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Allgemeine Informationen über diesen Assistenten finden Sie hier: <a href="#">"Konfigurationsassistent für die Stingray-Unterstützung" auf Seite 396</a>.</li><li>• Wenn das Stingray-Anwendungsprojekt bereits mit einer früheren Version des Agenten des Stingray-Add-Ins kompiliert wurde, enthält das Projekt bereits den erforderlichen Unterstützungscodes. Es empfiehlt sich jedoch dringend, die Dateien des vorherigen Agenten zu entfernen und das Projekt mit dem neuen im Add-In enthaltenen Stingray-Add-In-Agenten erneut zu kompilieren.</li></ul>
<b>Übersicht über den Assistenten</b>	Der <a href="#">"Konfigurationsassistent für die Stingray-Unterstützung"</a> enthält: Begrüßungsseite > <a href="#">Seite für die Auswahl des Unterstützungsmodus</a> (Seite 397) > <a href="#">Seite zum Hinzufügen des Unterstützungscodes</a> (Seite 398) > <a href="#">(Seite für die Auswahl des Konfigurationsmodus</a> (Seite 400)) > <a href="#">(Seite für den manuellen Konfigurationsmodus)</a> > <a href="#">(Seite für den automatischen Konfigurationsmodus</a> (Seite 403)) > <a href="#">(Seite für erkannte Stingray-Komponenten</a> (Seite 405)) > <a href="#">(Seite zum Fertigstellen</a> (Seite 408)) > <a href="#">(Seite für die Fehlererkennung</a> (Seite 409))

	<b>Hinweis:</b> Seiten in Klammern werden nach der auf der vorherigen Seite ausgewählten Option geöffnet. Deshalb werden nicht alle Seiten für die einzelnen Optionen angezeigt.
<b>Siehe auch</b>	<a href="#">"Einrichten der Stingray-Objektunterstützung" auf Seite 392</a>

## Seite für den automatischen Konfigurationsmodus (Konfigurationsassistent für die Stingray-Unterstützung)

Auf dieser Assistentenseite können Sie festlegen, dass die von der Anwendung verwendete Version der Stingray-Business Components so erkannt wird, dass der Assistent die Stingray-Unterstützung entsprechend einrichten kann.

Diese Assistentenseite wird geöffnet, wenn Sie die Option **Automatische Konfiguration** auf der [Seite für die Auswahl des Konfigurationsmodus](#) (beschrieben auf Seite 402) ausgewählt haben.



<b>Wichtige Informationen</b>	Allgemeine Informationen über diesen Assistenten finden Sie hier: <a href="#">"Konfigurationsassistent für die Stingray-Unterstützung" auf Seite 396</a> .
<b>Übersicht über den Assistenten</b>	Der <a href="#">"Konfigurationsassistent für die Stingray-Unterstützung"</a> enthält: Begrüßungsseite > <a href="#">Seite für die Auswahl des Unterstützungsmodus</a> (Seite 397) > <a href="#">Seite zum Hinzufügen des Unterstützungscode</a> s (Seite 398) > <a href="#">(Seite für die Auswahl des Konfigurationsmodus</a> (Seite 400)) > <a href="#">(Seite für den manuellen Konfigurationsmodus</a> (Seite 402)) > <b>(Seite für den automatischen Konfigurationsmodus)</b> > <a href="#">(Seite für erkannte Stingray-Komponenten</a> (Seite 405)) > <a href="#">(Seite zum Fertigstellen</a> (408)) > <a href="#">(Seite für die Fehlererkennung</a> (Seite 409))

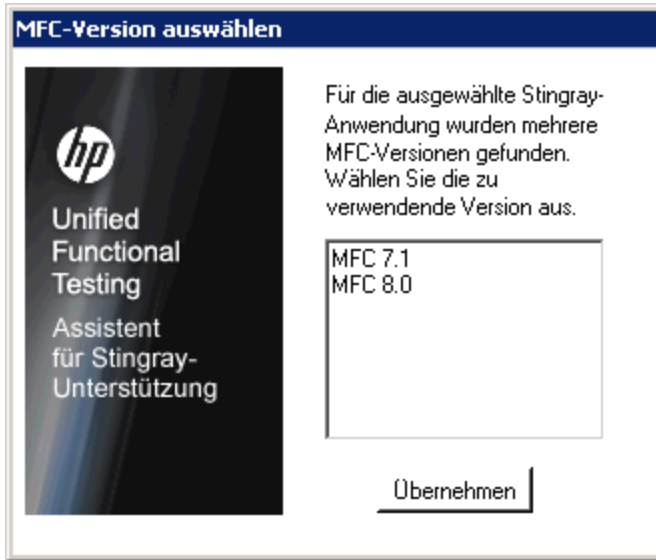
	<b>Hinweis:</b> Seiten in Klammern werden nach der auf der vorherigen Seite ausgewählten Option geöffnet. Deshalb werden nicht alle Seiten für die einzelnen Optionen angezeigt.
<b>Siehe auch</b>	<a href="#">"Einrichten der Stingray-Objektunterstützung" auf Seite 392</a>

Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben:

Element der Oberfläche	Beschreibung
<b>Suchen</b>	<p>Ermöglicht das Festlegen der ausführbaren Datei der Anwendung. Klicken Sie auf die Schaltfläche <b>Suchen</b>, und zeigen Sie auf ein Fenster oder Dialogfeld mit einem Stingray-Steuerelement in der Anwendung. UFT erkennt automatisch die ausführbare Datei im Feld <b>Name der ausführbaren Datei der Anwendung</b> und zeigt sie an.</p> <div style="background-color: #e0e0e0; padding: 5px;"> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn UFT mehrere MFC-Versionen erkennt, müssen Sie im sich öffnenden Dialogfeld die geeignete Version auswählen. Weitere Informationen finden Sie nachstehend unter "<a href="#">Mehrere MFC-Versionen</a>".</li> <li>• Sie können jederzeit mit der rechten Maustaste klicken, um den Suchvorgang abzubrechen.</li> </ul> </div> <div style="background-color: #e0e0e0; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>Tipp:</b> Wenn Sie den Fokus auf ein anderes Fenster setzen oder Vorgänge wie einen rechten Mausklick oder ein Mouseover durchführen möchten, um ein Kontextmenü anzuzeigen, halten Sie die <b>STRG</b>-Taste gedrückt. Dadurch wird der Suchmechanismus vorübergehend deaktiviert und Sie können reguläre Mausvorgänge durchführen. Wird das Fenster oder Dialogfeld mit dem Stingray-Steuerelement angezeigt, lassen Sie die <b>STRG</b>-Taste los. Sie können bei Drücken der <b>STRG</b>-Taste keine Anwendung aus der Windows-Taskleiste auswählen und müssen deshalb sicherstellen, dass das Fenster, auf das Sie zugreifen möchten, nicht minimiert ist.</p> </div>

## Mehrere MFC-Versionen

Erkennt UFT mehrere MFC-Versionen für die Stingray-Anwendung, wird folgendes Dialogfeld angezeigt:

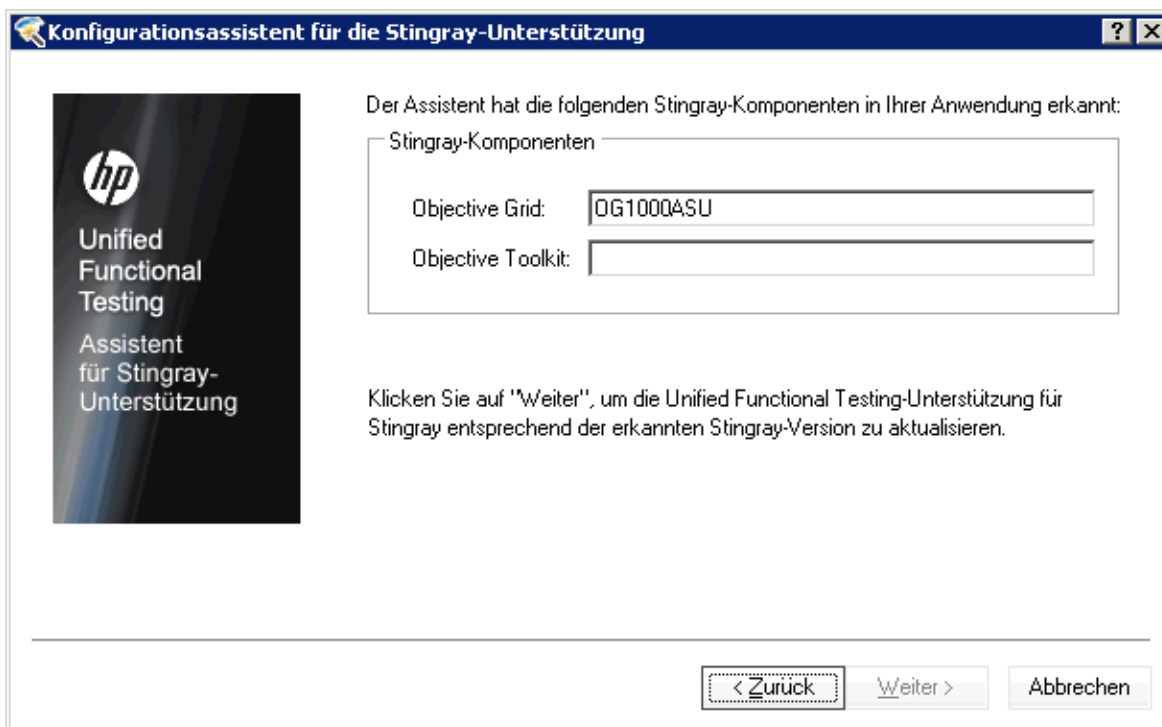


Wählen Sie die entsprechende Version aus und klicken Sie auf **Übernehmen**.

## Seite mit erkannten Stingray-Komponenten (Konfigurationsassistent für die Stingray-Unterstützung)

Diese Assistentenseite zeigt die Stingray-Business Components an, die im Anwendungsprozess erkannt wurden.

Diese Assistentenseite wird geöffnet, wenn der Assistent die ausführbare Datei der Anwendung auf der [Seite für den automatischen Konfigurationsmodus](#) (beschrieben auf Seite 403) erfolgreich erkannt hat.



<b>Wichtige Informationen</b>	Allgemeine Informationen über diesen Assistenten finden Sie hier: " <a href="#">Konfigurationsassistent für die Stingray-Unterstützung</a> " auf Seite 396.
<b>Übersicht über den Assistenten</b>	Der " <a href="#">Konfigurationsassistent für die Stingray-Unterstützung</a> " enthält: Begrüßungsseite > <a href="#">Seite für die Auswahl des Unterstützungsmodus</a> (Seite 397) > <a href="#">Seite zum Hinzufügen des Unterstützungscode</a> s (Seite 398) > <a href="#">(Seite für die Auswahl des Konfigurationsmodus</a> (Seite 400)) > <a href="#">(Seite für den manuellen Konfigurationsmodus</a> (Seite 402)) > <a href="#">(Seite auf den automatischen Konfigurationsmodus</a> (Seite 403)) > <b>(Seite für erkannte Stingray-Komponenten)</b> > <a href="#">(Seite zum Fertigstellen</a> (Seite 408)) > <a href="#">(Seite für die Fehlererkennung</a> (Seite 409))  <b>Hinweis:</b> Seiten in Klammern werden nach der auf der vorherigen Seite ausgewählten Option geöffnet. Deshalb werden nicht alle Seiten für die einzelnen Optionen angezeigt.
<b>Siehe auch</b>	<a href="#">"Einrichten der Stingray-Objektunterstützung"</a> auf Seite 392

Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben:

Element der Oberfläche	Beschreibung
<b>&lt;Stingray-Business Components&gt;</b>	Das Objective Grid und das Objective Toolkit, das der Assistent in Ihrer Anwendung erkannt hat.  <b>Hinweis:</b> Wenn Sie im vorherigen Bildschirm auf eine Anwendung gezeigt haben, bei der es sich nicht um eine Stingray-Anwendung handelt, oder auf eine Stingray-Anwendung, deren Business Components UFT nicht erkennen konnte, wird eine Warnmeldung angezeigt, dass UFT die Stingray-Business Components

Element der Oberfläche	Beschreibung
	<p data-bbox="396 319 1375 373">in der Anwendung nicht erkennen konnte.</p> <p data-bbox="396 394 1375 457">Es kann mehrere Gründe haben, warum UFT Business Components einer Stingray-Anwendung nicht erkennen kann. Beispiele:</p> <ul data-bbox="396 470 1375 850" style="list-style-type: none"><li data-bbox="396 470 1375 632">• Möglicherweise ist die Anwendung statisch mit Stingray-Bibliotheken verknüpft, sodass der Assistent die Version der Stingray-Bibliotheken nicht erkennen kann. Ist dies der Fall, klicken Sie zweimal auf <b>Zurück</b>, und wählen Sie <b>Manuelle Konfiguration</b> aus, um Stingray manuell zu konfigurieren. Weitere Informationen finden Sie unter "<a href="#">Seite für den manuellen Konfigurationsmodus (Konfigurationsassistent für die Stingray-Unterstützung)</a>" auf Seite 402.</li><li data-bbox="396 646 1375 779">• Möglicherweise ist die Anwendung statisch mit den MFC-Bibliotheken (Microsoft Foundation Class) verknüpft. Klicken Sie in diesem Fall dreimal auf <b>Zurück</b> und wählen Sie <b>Vorkompilierter Agent</b> aus. Weitere Informationen finden Sie unter "<a href="#">Seite zum Hinzufügen des Unterstützungscode (Konfigurationsassistent für die Stingray-Unterstützung)</a>" auf Seite 398.</li><li data-bbox="396 793 1375 850">• Die ausgewählte Stingray-Version wird möglicherweise nicht vom Stingray-Add-In unterstützt oder unterscheidet sich geringfügig von den offiziell unterstützten Versionen.</li></ul> <p data-bbox="396 865 1375 951">Wenn Sie mit einer nicht unterstützten Stingray-Version arbeiten müssen, wenden Sie sich an den HP Software Support. Dort erhalten Sie möglicherweise einen Unterstützungsagenten für Ihre spezifische Version.</p>

## Seite zum Fertigstellen (Konfigurationsassistent für die Stingray-Unterstützung)

Auf dieser Assistentenseite wird angegeben, dass UFT die Stingray-Unterstützung entsprechend der erkannten Stingray-Version konfiguriert.

Diese Assistentenseite wird geöffnet, wenn der Assistent die Stingray-Business Components auf der [Seite mit erkannten Stingray-Komponenten](#) (beschrieben auf Seite 405) erfolgreich erkannt hat.



<b>Wichtige Informationen</b>	Allgemeine Informationen über diesen Assistenten finden Sie hier: <a href="#">"Konfigurationsassistent für die Stingray-Unterstützung" auf Seite 396.</a>
<b>Übersicht über den Assistenten</b>	Der <a href="#">"Konfigurationsassistent für die Stingray-Unterstützung"</a> enthält: Begrüßungsseite > <a href="#">Seite für die Auswahl des Unterstützungsmodus (Seite 397)</a> > <a href="#">Seite zum Hinzufügen des Unterstützungscode (Seite 398)</a> > <a href="#">(Seite für die Auswahl des Konfigurationsmodus (Seite 400))</a> > <a href="#">(Seite für den manuellen Konfigurationsmodus (Seite 402))</a> > <a href="#">(Seite für den automatischen Konfigurationsmodus (Seite 403))</a> > <a href="#">(Seite für erkannte Stingray-Komponenten (Seite 405))</a> > <b>(Seite zum Fertigstellen)</b> > <a href="#">(Seite für die Fehlererkennung (Seite 409))</a>  <b>Hinweis:</b> Seiten in Klammern werden nach der auf der vorherigen Seite ausgewählten Option geöffnet. Deshalb werden nicht alle Seiten für die einzelnen Optionen angezeigt.
<b>Siehe auch</b>	<a href="#">"Einrichten der Stingray-Objektunterstützung" auf Seite 392</a>



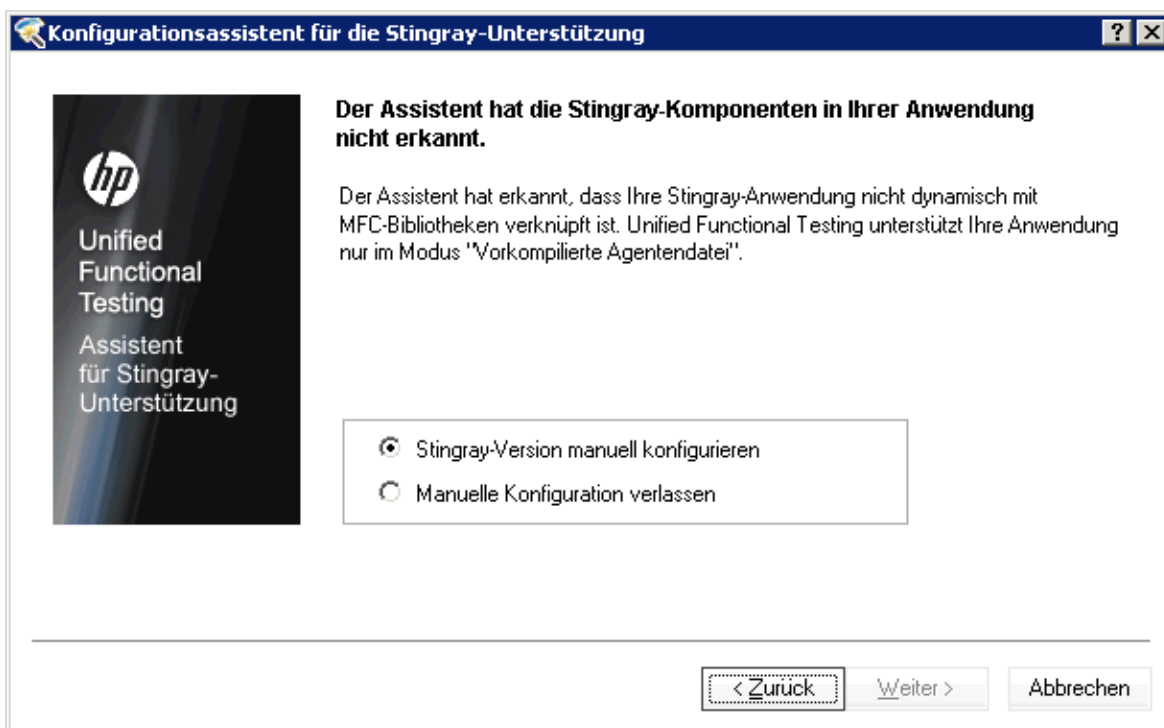
Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben:

Element der Oberfläche	Beschreibung
<b>&lt;erkannte Stingray-Version&gt;</b>	Schreibgeschützte Anzeige der Stingray-Version, die mit dem Konfigurationsassistent für die Stingray-Unterstützung erkannt wurde.
<b>Für alle Benutzer dieses Computers übernehmen</b>	Übernimmt die in diesem Assistenten konfigurierten Einstellungen identisch für alle Benutzer auf diesem Computer.  <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> <b>Hinweis:</b> Sie müssen über Administratorberechtigungen auf dem Computer verfügen, um Unterstützung für alle Benutzer zu konfigurieren. Wenn Sie nicht über Administratorberechtigungen verfügen, ist diese Option deaktiviert.                 </div>

## Seite für die Fehlererkennung (Konfigurationsassistent für die Stingray-Unterstützung)

Auf dieser Assistentenseite wird angegeben, dass UFT die Stingray-Unterstützung entsprechend der erkannten Stingray-Version konfiguriert.

Diese Assistentenseite wird geöffnet, wenn der Assistent die Stingray-Business Components auf der [Seite mit erkannten Stingray-Komponenten](#) (beschrieben auf Seite 405) nicht erkennt.



<b>Wichtige Informationen</b>	Allgemeine Informationen über diesen Assistenten finden Sie hier: " <a href="#">Konfigurationsassistent für die Stingray-Unterstützung</a> " auf Seite 396.
-------------------------------	---

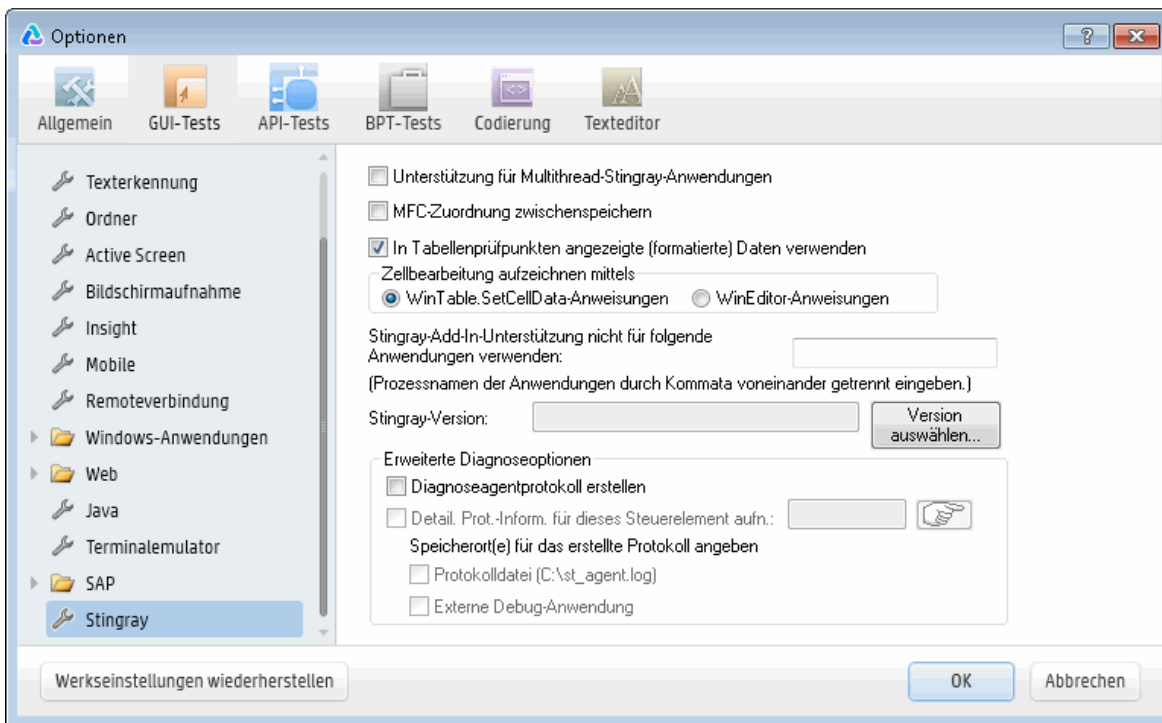
<b>Übersicht über den Assistenten</b>	Der "Konfigurationsassistent für die Stingray-Unterstützung" enthält: Begrüßungsseite > <a href="#">Seite für die Auswahl des Unterstützungsmodus (Seite 397)</a> > <a href="#">Seite zum Hinzufügen des Unterstützungscode (Seite 398)</a> > <a href="#">(Seite für die Auswahl des Konfigurationsmodus (Seite 400))</a> > <a href="#">(Seite für den manuellen Konfigurationsmodus (Seite 402))</a> > <a href="#">(Seite für den automatischen Konfigurationsmodus (Seite 403))</a> > <a href="#">(Seite für erkannte Stingray-Komponenten (Seite 405))</a> > <a href="#">(Seite zum Fertigstellen (Seite 408))</a> > <b>(Seite für die Fehlererkennung)</b>  <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px;"> <b>Hinweis:</b> Seiten in Klammern werden nach der auf der vorherigen Seite ausgewählten Option geöffnet. Deshalb werden nicht alle Seiten für die einzelnen Optionen angezeigt.                 </div>
<b>Siehe auch</b>	<a href="#">"Einrichten der Stingray-Objektunterstützung" auf Seite 392</a>

Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben:

<b>Element der Oberfläche</b>	<b>Beschreibung</b>
<b>Stingray-Version manuell konfigurieren</b>	Öffnet die " <a href="#">Seite für den manuellen Konfigurationsmodus (Konfigurationsassistent für die Stingray-Unterstützung)</a> " (beschrieben auf Seite 402), wenn Sie diese Option auswählen und auf <b>Weiter</b> klicken.
<b>Manuelle Konfiguration verlassen</b>	Schließt den Konfigurationsassistenten für die Stingray-Unterstützung, wenn Sie diese Option auswählen, und auf <b>Fertig stellen</b> klicken.

## Ausschnitt "Stingray" (Dialogfeld "Optionen" > Registerkarte "GUI-Tests")

Dieser Ausschnitt ermöglicht es Ihnen zu konfigurieren, wie UFT Tests und Business Components für Objective Grid- und Objective Toolkit-Objekte von Stingray aufgezeichnet und ausgeführt.



<p><b>Zugriff</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Führen Sie eine der folgenden Aktionen durch:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>Stellen Sie sicher, dass ein GUI-Test, eine -Aktion oder -Komponente im Dokumentausschnitt den Fokus hat.</li> <li>Stellen Sie sicher, dass ein GUI-Test, eine -Aktion oder -Komponente im Dokumentausschnitt den Fokus hat.</li> </ul> </li> <li>Wählen Sie <b>Extras &gt; Optionen &gt; Registerkarte GUI-Tests &gt; Knoten Stingray</b> aus.</li> </ol>
<p><b>Wichtige Informationen</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ist das Stingray-Add-In richtig konfiguriert, müssen Sie u. U. keine Änderungen über diesen Ausschnitt durchführen. Wenn Sie jedoch den Konfigurationsassistenten für die Stingray-Unterstützung nach dem Installieren des Stingray-Add-Ins nicht ausgeführt haben oder beim Aufzeichnen und Ausführen von Tests und Business Components in Stingray-Anwendungen auf Probleme stoßen, können Sie die Konfiguration mithilfe der Optionen in diesem Ausschnitt genauer anpassen. So können Sie die Unterstützung für Multithread-Anwendungen aktivieren, indem Sie die entsprechende Option in diesem Ausschnitt auswählen.</li> </ul> <p>Nachdem Sie die Optionen in diesem Ausschnitt geändert haben, müssen Sie UFT neu starten, um mit dem Add-In weiterarbeiten zu können.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mit der Schaltfläche <b>Werkseinstellungen wiederherstellen</b> werden alle Optionen im Dialogfeld</li> </ul>

	<b>Optionen</b> auf ihre Standardeinstellungen zurückgesetzt.
<b>Relevante Aufgaben</b>	<a href="#">"Vorgehensweise: Einrichten eines Stingray-Projekts mit dem vorkompilierten Agentenmodus"</a> auf Seite 394
<b>Siehe auch</b>	<a href="#">"Konfigurationsassistent für die Stingray-Unterstützung"</a> auf Seite 396

Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben:

Element der Oberfläche	Beschreibung
<b>Unterstützung für Multithread-Stingray-Anwendungen</b>	<p>Weist UFT an, Multithread-Stingray-Anwendungen zu unterstützen. Wenn Sie nicht sicher sind, ob Sie mit einer Multithread-Stingray-Anwendung arbeiten, versuchen Sie zunächst, die Stingray-Anwendung aufzuzeichnen und auszuführen, ohne dieses Kontrollkästchen zu aktivieren. Wenn Sie auf Probleme stoßen, können Sie das Kontrollkästchen aktivieren und es erneut versuchen.</p> <p>Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen nur, wenn Sie mit einer Multithread-Anwendung arbeiten. Standardmäßig ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert.</p>
<b>MFC-Zuordnung zwischenspeichern</b>	<p>Weist UFT an, die zusätzliche Zwischenspeicherung als Sicherung für die interne MFC-Zuordnung von Fensterhandles zu Visual C++-Objekten zu verwenden. Kann UFT beim Aufzeichnen oder Ausführen eines Tests oder einer Business Component ein oder mehrere Stingray-Steuerelemente nicht identifizieren, können Sie dieses Kontrollkästchen aktivieren, um UFT anzuweisen, statt der Stingray-Anwendung eine zwischengespeicherte Zuordnung zur Identifizierung zu verwenden.</p> <p>Standardmäßig ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert.</p>
<b>In Tabellenprüfpunkten angezeigte (formatierte) Daten verwenden</b>	<p>Weist UFT an, den formatierten Datenwert im Stingray-Rastersteuerelement zu verwenden. Sie können diese Option bei der Arbeit mit Tabellenprüfpunkten verwenden (wird für Business Components nicht unterstützt). Wenn beispielsweise der tatsächliche Wert einer Zelle in einer Stingray-Anwendung so formatiert ist, dass zwei Ziffern rechts vom Dezimaltrennzeichen angezeigt werden, verwendet UFT statt der tatsächlichen Zahl diese gerundete Zahl bei der Überprüfung des Werts während des Laufs.</p> <p>Standardmäßig ist dieses Kontrollkästchen aktiviert.</p>
<b>Zellbearbeitung aufzeichnen mittels</b>	<p>Weist UFT an, Eingabevorgänge in eine Stingray-Raster(bearbeitungs)zelle mithilfe einer der folgenden Optionen aufzuzeichnen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>WinTable.SetCellData-Anweisungen.</b> (Standard) Verwendet die <b>SetCellData</b>-Methode zum Aufzeichnen des endgültigen Werts, den Sie in eine Rasterzelle eingeben. Diese Option führt zu einem einzelnen Schritt im Test oder in der Business Component. In den meisten Fällen verbessert diese Option die Lesbarkeit des Schritts und vereinfacht die manuelle Änderung.</li> <li>• <b>WinEditor-Anweisungen.</b> UFT zeichnet jede Operation, die Sie in einer Stingray-Rasterbearbeitungszelle durchführen, als separaten <b>WinEditor</b>-Schritt auf. Beispielsweise werden Vorgänge wie das Platzieren des Cursors an einer bestimmten Stelle im Bearbeitungsfeld, das Eingeben eines einzelnen Buchstabens oder das Löschen eines Buchstabens als einzelne Schritte aufgezeichnet. Dies kann dazu führen, dass der Test oder die Business Component schlechter lesbar ist und sich schwerer manuell ändern lässt. Allerdings ist es u.U. hilfreich, wenn Sie das Verhalten bestimmter Bearbeitungsvorgänge testen möchten.</li> </ul> <p>Ein Anwendungsszenario finden Sie unter <a href="#">"Aufzeichnen der Optionen für die Zellbearbeitung - Beispiel"</a> auf Seite 414.</p>

Element der Oberfläche	Beschreibung
<p><b>Stingray-Add-In-Unterstützung nicht für folgende Anwendungen verwenden: (Prozessnamen der Anwendungen durch Kommata voneinander getrennt eingeben.)</b></p>	<p>Weist UFT an, die angegebenen Anwendungen nicht als Stingray-Anwendungen zu behandeln. Einige offene Prozesse, die nicht aus Stingray stammen (wie explorer.exe), können beim Aufzeichnen und Ausführen von Tests und Business Components in Stingray-Anwendungen zu unerwartetem Verhalten führen. Indem Sie die Namen der Prozesse diesem Bearbeitungsfeld hinzufügen, können Sie dieses unerwartete Verhalten verhindern.</p> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px;"> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>In einigen Fällen handelt es sich bei der ausführbaren Datei, die Sie zum Öffnen einer Anwendung verwenden, nur um einen Startprozess, der dann den eigentlichen Anwendungsprozess öffnet. Stellen Sie in diesen Fällen sicher, dass Sie den Namen des eigentlichen Anwendungsprozesses und nicht den des Startprozesses angeben.</li> <li>Beim Arbeiten mit Tests ist diese Option nur relevant, wenn Sie die Option <b>Test für jede Windows-basierte Anwendung aufzeichnen/ausführen</b> im Dialogfeld <b>Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen (Aufzeichnen &gt; Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen)</b> ausgewählt haben. Weitere Informationen zu den verfügbaren Optionen finden Sie unter <a href="#">"Registerkarte "Windows-Anwendungen" (Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen")"</a> auf Seite 101.</li> </ul> </div>
<p><b>Stingray-Version</b></p>	<p>Gibt die Versionen der Stingray Objective Grid- und Stingray Objective Toolkit-Bibliotheken an, die zum Identifizieren von Stingray-Objekten in der Anwendung verwendet werden (schreibgeschützt).</p>
<p><b>Version auswählen</b></p>	<p>Öffnet den Konfigurationsassistenten für die Stingray-Unterstützung, über den Sie die Kombination aus Objective Grid- und Objective Toolkit-Versionen auswählen können, mit der Sie arbeiten möchten.</p> <p>Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">"Konfigurationsassistent für die Stingray-Unterstützung"</a> auf Seite 396.</p>
<p><b>Diagnoseagentprotokoll erstellen</b></p>	<p>Weist UFT an, eine Diagnoseagent-Protokolldatei zu erzeugen. Sie können diese Option verwenden, wenn es Probleme mit dem Stingray-Add-In gibt, z. B. dann, wenn UFT ein Stingray-Rastersteuerelement bei der Aufzeichnung nicht erkennt. Unter Umständen werden Sie vom HP Software Support aufgefordert, dieses Protokoll zu erzeugen und zusammen mit Ihrer Serviceanfrage zu übermitteln.</p> <p>Wenn Sie dieses Kontrollkästchen aktivieren, werden die folgenden Optionen aktiviert:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Detaillierte Protokollinformationen für dieses Steuerelement aufnehmen</b></li> <li><b>Protokolldatei (C:\st_agent.log)</b></li> <li><b>Externe Debug-Anwendung</b></li> </ul> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px;"> <p><b>Hinweis:</b> Wenn Sie dieses Kontrollkästchen aktivieren, müssen Sie den Speicherort für das erzeugte Protokoll angeben. Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">"Speicherort(e) für das erstellte Protokoll angeben"</a> auf der nächsten Seite.</p> </div>
<p><b>Detaillierte Protokollinformationen für dieses Steuerelement</b></p>	<p>Weist UFT an, detaillierte Informationen für ein bestimmtes Stingray-Steuerelement in das erzeugte Protokoll aufzunehmen, zusätzlich zu den allgemeinen UFT/Agent-Kommunikationsprotokollinformationen. So können Sie z. B. zusätzliche Protokolldetails für ein bestimmtes Stingray-Raster erzeugen.</p>

Element der Oberfläche	Beschreibung
<b>aufnehmen</b>	<p><b>So wählen Sie das Objekt aus, für das detaillierte Protokollinformationen erzeugt werden sollen:</b></p> <p>Klicken Sie auf die zeigende Hand, und klicken Sie dann auf das entsprechende Stingray-Steurelement. Das Fensterhandle des ausgewählten Objekts wird im Bearbeitungsfeld angezeigt.</p> <p><b>Hinweis:</b> Diese Option ist nur verfügbar, wenn das Kontrollkästchen <b>Diagnoseagentprotokoll erstellen</b> aktiviert ist.</p>
<b>Speicherort(e) für das erstellte Protokoll angeben</b>	<p>Weist UFT an, das Protokoll an den ausgewählten Speicherorten zu erzeugen. Sie können eine oder beide der folgenden Optionen auswählen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Protokolldatei (C:\st_agent.log).</b> Speichert das Diagnoseprotokoll in der Textdatei st_agent.log auf Laufwerk C: .</li> <li>• <b>Externe Debug-Anwendung.</b> Exportiert die Diagnoseprotokolldatei in eine externe Debug-Anwendung, z. B. die Freeware-Anwendung DebugView oder Microsoft VisualStudio.</li> </ul> <p><b>Hinweis:</b> Diese Optionen sind nur verfügbar, wenn das Kontrollkästchen <b>Diagnoseagentprotokoll erstellen</b> aktiviert ist.</p>



## Aufzeichnen der Optionen für die Zellbearbeitung - Beispiel

Angenommen, Sie platzieren den Cursor bei einer Aufzeichnung in einer Bearbeitungszelle, die bereits den Wert abc enthält. Sie platzieren den Cursor vor dem b, löschen die Buchstaben b und c und geben dann bcde ein.

Wenn Sie die Option **WinTable.SetCellData-Anweisungen** verwenden, zeichnet UFT Folgendes im Editor auf:

```
Window("GRIDAPP").Window("GridAp1").WinTable("StingrayGrid").SelectCell "#2", "#3"
Window("GRIDAPP").Window("GridAp1").WinTable("StingrayGrid").SelectCell "#2", "#3", "abcde"
```

UFT fügt diese Schritte wie folgt in der Schlüsselwortansicht ein:

 StingrayGrid	SelectCell	"#2", "#3"	Die Zelle in Zeile "#2", Spalte "#3" in dem "StingrayGrid" table auswählen.
 StingrayGrid	SelectCell	"#2", "#3", "abcde"	Mit der "abcde" Maustaste die Zelle in Zeile "#2", Spalte "#3" in dem "StingrayGrid"...

Wenn Sie die Option **WinEditor-Anweisungen** verwenden, zeichnet UFT Folgendes im Editor auf:

```
Window("GRIDAPP").Window("GridAp1").WinTable("StingrayGrid").SelectCell "#2", "#3"
Window("GRIDAPP").Window("GridAp1").WinEditor("Edit").SetCaretPos 0,1
Window("GRIDAPP").Window("GridAp1").WinEditor("Edit").Type micDel
Window("GRIDAPP").Window("GridAp1").WinEditor("Edit").Type micDel
```

```
Window("GRIDAPP").Window("GridAp1").WinEditor("Edit_2").Type "bcde"
```

UFT fügt diese Schritte wie folgt in der Schlüsselwortansicht ein:

StingrayGrid	SelectCell	"#2", "#3"	Die Zelle in Zeile "#2", Spalte "#3" in dem "StingrayGrid" table auswählen.
Edit	SetCaret...	0,1	Den Cursor auf Position 0, 1 in dem "Edit" text area verschieben.
Edit	Type	micDel	micDel in dem "Edit" text area eingeben.
Edit	Type	micDel	micDel in dem "Edit" text area eingeben.
Edit_2	Type	"bcde"	"bcde" in dem "Edit_2" text area eingeben.

## Fehlerbehebung und Einschränkungen - Stingray-Add-In

In diesem Abschnitt werden Schritte zur Fehlerbehebung sowie Einschränkungen für das Stingray-Add-In beschrieben.

### Allgemein

- Die Übernahme von Konfigurationseinstellungen für die Stingray-Unterstützung für alle Benutzer des Computers hat keine Auswirkungen auf Benutzer, die UFT mindestens einmal geöffnet haben.  
**Umgehungslösung:** Übernehmen Sie die Konfigurationseinstellungen für die Stingray-Unterstützung für jeden Benutzer einzeln, der UFT mindestens einmal geöffnet hat.
- UFT bietet keine Unterstützung für Unicode und Nicht-Unicode in einer Anwendung, wenn das Stingray-Add-In geladen ist.

### Erstellen und Ausführen von Tests und Komponenten

- Wenn die Stingray-Anwendung mithilfe des vorkompilierten Agentenmodus erstellt wurde und Sie den Konfigurationsassistenten für die Stingray-Unterstützung mindestens einmal verwendet haben, um einen Stingray-Laufzeit-Agenten festzulegen, kann es zu einem Fehler beim Aufzeichnen, Lernen oder Ausführen von Schritten in der Anwendung kommen.
- Standardmäßig werden nur Stingray-Anwendungen mit einzelnen Threads unterstützt.  
Um Unterstützung für Multithread-Anwendungen bereitzustellen, wählen Sie in UFT **Extras > Optionen > Registerkarte GUI-Tests > Knoten Stingray** aus. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Unterstützung für Multithread-Stingray-Anwendungen**, und klicken Sie auf **OK**. Schließen Sie UFT und starten Sie es neu.  
Weitere Informationen finden Sie unter ["Ausschnitt "Stingray" \(Dialogfeld "Optionen" > Registerkarte "GUI-Tests"\)"](#) auf Seite 411.
- Das Stingray-Add-In bietet keine Unterstützung für Objective Edit- oder Objective Chart-Steuererelemente.

- Die **ExpandAll**-Methode wird für Stingray-Struktursteuerelemente nicht unterstützt.
- Beim Arbeiten mit verschachtelten Registerkartensteuerelementen müssen Sie die entsprechenden Einträge im Objekt-Repository u. U. ändern, um eine eindeutige Identifikation zu ermöglichen. So müssen Sie möglicherweise der vorhandenen Beschreibung eine Ordinal-ID hinzufügen.
- Mitunter enthält die interne MFC-Zuordnung, die das Fensterhandle eines Steuerelements einem Visual C++-Objekt zuordnet, nicht für alle Stingray-Steuerelemente einen Eintrag. In diesen Fällen kann es passieren, dass das Stingray-Add-In bestimmte Stingray-Steuerelemente nicht erkennt, weil es beim Abrufen von Informationen aus der Anwendung auf diese Zuordnung angewiesen ist.

**Umgehungslösung:** Das Stingray-Add-In enthält einen Zusatzmechanismus, der beim Fehlen von MFC-Zuordnungseinträgen in der oben beschriebenen Situation als Ausweidlösung dient. Um diesen Mechanismus zu aktivieren, wählen Sie in UFT **Extras > Optionen > Registerkarte GUI-Tests > Knoten Stingray** aus. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **MFC-Zuordnung zwischenspeichern** und klicken Sie auf **OK**. Schließen Sie UFT und starten Sie es neu.

**Hinweis:** Der Mechanismus ist nicht standardmäßig aktiviert, weil er zu einem gewissen Leistungsmehraufwand führt.

- Standardmäßig werden Bearbeitungsfelder, Kontrollkästchen und Dropdownlisten (Kombinationsfelder) beim Aufzeichnen eines Stingray-Rasters unterstützt. Andere in Stingray-Raster eingebettete Steuerelementtypen werden u.U. zum Teil oder überhaupt nicht unterstützt.

**Hinweis:** Die Steuerelementtypen **CGXTabbedComboBox** und **CGXCheckBoxEx** werden bei der Aufzeichnung nicht unterstützt.

**Umgehungslösung:** Fügen Sie zum Arbeiten mit nicht unterstützten Steuerelementen manuell `SetCellData`-Anweisungen zum Test oder zur Business Component hinzu (anstatt Benutzeraktionen in Zellen aufzuzeichnen).

- Die Methoden **GetCellData** und **SetCellData** sind auf 3000 Zeichen beschränkt.
- Standardmäßig werden nur folgende Rasterklassen unterstützt:
  - `CGXBrowserView`
  - `CGXBrowserWnd`
  - `CGXGridWnd`
  - `CGXGridView`
  - `CGXGridHandleView`
- Bei Stingray-Struktursteuerelementen mit QuickInfo kann das Aufzeichnen eines Elements durch das Klicken auf seine Beschriftung fehlschlagen.

**Umgehungslösung:** Wählen Sie das entsprechende Element aus, indem Sie auf das Symbol des Elements klicken.



# Teil 16: Terminalemulator-Add-In

Dieser Abschnitt enthält folgende Themen:

["Terminalemulator-Add-In - Kurzreferenz" auf Seite 418](#)

["Terminalemulator-Add-In - Tests und Konfiguration" auf Seite 420](#)

# Terminalemulator-Add-In - Kurzreferenz

In den folgenden Tabellen sind die grundlegenden Informationen zum Terminalemulator-Add-In zusammengefasst. Sie zeigen außerdem auf, wie das Add-In mit einigen häufig verwendeten Bereichen von UFT in Zusammenhang steht.

Allgemeine Informationen	
<b>Add-In-Typ</b>	Es handelt sich hierbei um ein Windows-basiertes Add-In. Viele seiner Funktionen sind mit denen anderer Windows-basierter Add-Ins identisch.  Siehe " <a href="#">Windows-basierte Anwendungsunterstützung</a> " auf Seite 88.
<b>Unterstützte Umgebungen</b>	Weitere Informationen zu unterstützten Emulatoren finden Sie im Abschnitt zum Terminalemulator-Add-In in der <i>HP Unified Functional Testing Product Availability Matrix</i> , die auf der <a href="#">Seite für die HP-Supportmatrix</a> (für den Zugriff ist ein HP-Passport erforderlich) verfügbar ist.
<b>Wichtige Informationen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vor dem erstmaligen Verwenden des Terminalemulator-Add-Ins müssen Sie UFT aktivieren, um den Terminalemulator zu identifizieren.  Siehe "<a href="#">Überblick über den Assistent für die Terminalemulatorkonfiguration</a>" auf Seite 449.</li> <li>• Sie müssen die Terminalemulatoreinstellungen für die Verwendung mit UFT konfigurieren.  Siehe "<a href="#">Vorgehensweise: Festlegen des HLLAPI-Terminalemulators für die Arbeit mit UFT</a>" auf Seite 430.</li> </ul>
<b>Methoden und Eigenschaften für Testobjekte</b>	Das Terminalemulator-Add-In stellt Testobjekte, Methoden und Eigenschaften bereit, die beim Testen von Objekten in Terminalemulator-Anwendungen verwendet werden können. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zu <b>Terminalemulatoren</b> der <i>HP UFT Object Model Reference for GUI Testing</i> .
<b>Prüfpunkte und Ausgabewerte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Weitere Informationen finden Sie in den Abschnitten zu den Prüfpunkten und Ausgabewerten im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>.</li> <li>• Siehe "<a href="#">Prüfpunkte und Ausgabewerte - Terminalemulatoren</a>" auf Seite 448.</li> <li>• Siehe "<a href="#">GUI-Prüfpunkte und Ausgabewerte je Add-In</a>" auf Seite 567.</li> </ul>
<b>Fehlerbehebung und Einschränkungen</b>	<a href="#">"Fehlerbehebung und Einschränkungen - Terminalemulator"</a> auf Seite 464
Voraussetzungen	
<b>Öffnen der Anwendung</b>	Sie können die Terminalemulatoranwendung vor oder nach dem Öffnen von UFT und dem Erstellen eines Tests öffnen.
<b>Add-In-Abhängigkeiten</b>	Keine
Konfiguration	
<b>Assistent</b>	<a href="#">"Überblick über den Assistent für die Terminalemulatorkonfiguration"</a> auf Seite 449

<p><b>Dialogfeld "Optionen"</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwenden Sie den Ausschnitt <b>Terminalemulator</b>.                      (Stellen Sie sicher, dass ein GUI-Test geöffnet ist, und wählen Sie <b>Extras &gt; Optionen &gt; Registerkarte GUI-Tests &gt; Knoten Terminalemulator</b> aus.)                      Siehe "Ausschnitt "Terminalemulator" (Dialogfeld "Optionen" &gt; Registerkarte "GUI-Tests")" auf Seite 439.</li> <li>• Verwenden Sie den Ausschnitt <b>Windows-Anwendungen</b>.                      (<b>Extras &gt; Optionen &gt; Registerkarte GUI-Tests &gt; Knoten Windows-Anwendungen</b>)                      Siehe "Windows-Anwendungen &gt; Ausschnitt "Allgemein" (Dialogfeld "Optionen" &gt; Registerkarte "GUI-Tests")" auf Seite 92.</li> </ul>
<p><b>Dialogfeld "Benutzerdefinierte Einstellungen für Active Screen-Aufnahme"</b>                      (nur Tests)</p>	<p>Verwenden Sie den Abschnitt <b>Terminalemulator</b> im Dialogfeld.                      (<b>Extras &gt; Optionen &gt; Registerkarte GUI-Tests &gt; Knoten Active Screen &gt; Benutzerdefinierte Ebene</b>)</p> <p>Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zum Dialogfeld <b>Benutzerdefinierte Einstellungen für Active Screen-Aufnahme</b> im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>.</p>
<p><b>Ausschnitt "Erweiterte Einstellungen" des Application Area</b>                      (nur Business Components)</p>	<p>Verwenden Sie den Ausschnitt <b>Anwendungen</b>.                      Klicken Sie im Application Area in der Seitenleiste auf <b>Erweiterte Einstellungen &gt; Anwendungen</b>.</p> <p>Weitere Informationen finden Sie im entsprechenden Abschnitt zum Ausschnitt <b>Anwendungen</b> im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>.</p>

# Terminalemulator-Add-In - Tests und Konfiguration

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Themen:

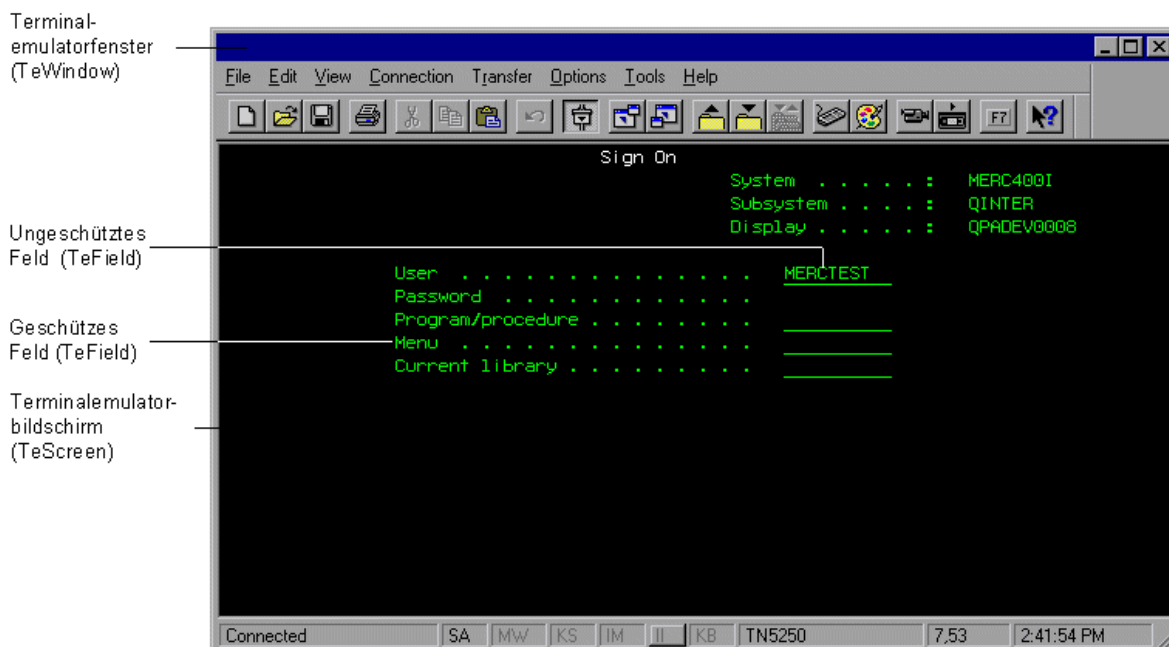
• Überblick über das Terminalemulator-Add-In .....	421
• Aufzeichnen von Tests und Komponenten in Terminalemulatoranwendungen .....	422
• Überlegungen zum Aufzeichnen und Ausführen von Tests und Komponenten auf Terminalemulatoren .....	423
• Laufsynchronisierung .....	424
• Terminalemulator-Wiederherstellungsszenarien .....	425
• Vorgehensweise: Konfigurieren eines Emulators für die Verwendung mit dem Terminalemulator-Add-In .....	425
• Vorgehensweise: Festlegen des HLLAPI-Terminalemulators für die Arbeit mit UFT .....	430
• Vorgehensweise: Verwalten von Einstellungen für die Terminalemulatorkonfiguration .....	430
• Vorgehensweise: Kopieren bestehender Terminalemulatorkonfigurationen .....	431
• Vorgehensweise: Überprüfen der Gültigkeit der Terminalemulatorkonfiguration .....	433
• Validierung eines Terminalemulators - mögliche Fehlerantworten .....	433
• Vorgehensweise: Synchronisieren von Schritten auf Terminalemulatoren .....	436
• Ausschnitt "Terminalemulator" (Dialogfeld "Optionen" > Registerkarte "GUI-Tests") .....	439
• Dialogfeld "Terminalemulatorkonfiguration anpassen" .....	441
• Prüfpunkte und Ausgabewerte - Terminalemulatoren .....	448
• Überblick über den Assistent für die Terminalemulatorkonfiguration .....	449
• Begrüßungsseite des Assistenten für die Terminalemulatorkonfiguration .....	450
• Seite "Vorgang des Assistenten angeben" .....	451
• Seite "Emulator-Setup" .....	453
• Seite "HLLAPI-Eigenschaften konfigurieren" .....	454
• Seite "HLLAPI-Konfigurationstest" .....	455
• Seite "Emulatorklassen konfigurieren" .....	457
• Seite "Emulatorbildschirmeinstellungen konfigurieren" .....	459
• Seite "Assistent für die Terminalemulatorkonfiguration abschließen" .....	462
• Fehlerbehebung und Einschränkungen - Terminalemulator .....	464

# Überblick über das Terminalemulator-Add-In

Sie können UFT mit dem Terminalemulator-Add-In verwenden, um Terminalemulatoranwendungen zu testen, die HLLAPI (High Level Language Application Programming Interface) unterstützen, aber auch Anwendungen, die dies nicht tun, wie z. B. Emulatorsitzungen, die für die Arbeit mit dem VT100-Protokoll konfiguriert sind (unter Verwendung der Option **Nur Text**). HLLAPI ermöglicht die Kommunikation zwischen einer PC-Anwendung und einer Mainframe-Anwendung mit erweiterten Funktionen.

UFT unterscheidet zwischen dem Fenster des Terminalemulators und den Bildschirmen in der Hostanwendung. Das Fenster des Terminalemulators besteht aus dem Rahmen, den Menüs, der Symbolleiste und der Statusleiste des Terminalemulators selbst. Dieses Fenster wird während der Terminalemulatorsitzungen nicht verändert.

Der Terminalemulatorbildschirm umfasst den Bereich des Fensters, in dem die Anwendung angezeigt wird. Immer wenn der Host auf die Benutzereingabe in der Anwendung reagiert, ändert sich der Bildschirminhalt.



Falls Ihr Emulator HLLAPI unterstützt, erkennt UFT die Bildschirm- und Feldobjekte auf dem Emulatorbildschirm. Bietet der Emulator keine HLLAPI-Unterstützung oder haben Sie UFT im Modus **Nur Text** konfiguriert, zeichnet UFT Vorgänge so auf, wie der Text in den Zeilen und Spalten des Emulatorbildschirms angezeigt wird.

Das Terminalemulator-Add-In von UFT beinhaltet vorkonfigurierte Einstellungen für mehrere Terminalemulatoren. Das Terminalemulator-Add-In ermöglicht Ihnen auch das Konfigurieren der Einstellungen für die meisten anderen Terminalemulatoren mithilfe von "[Überblick über den Assistent für die Terminalemulatorkonfiguration](#)" auf Seite 449.

Informationen zum Konfigurieren des HLLAPI-Emulators mit UFT finden Sie unter ["Vorgehensweise: Festlegen des HLLAPI-Terminalemulators für die Arbeit mit UFT"](#) auf Seite 430.

## Aufzeichnen von Tests und Komponenten in Terminalemulatoranwendungen

Beim Aufzeichnen spiegelt der Test oder die Business Component die Objekte in Ihrer Anwendung und den Vorgangstyp, den Sie durchführen, wider (beispielsweise das Drücken von Funktionstasten oder die Eingabe in Felder). Jedes Objekt verfügt über bestimmte Eigenschaften, die sein Verhalten und Erscheinungsbild festlegen. UFT lernt diese Eigenschaften und verwendet sie zum Erkennen und Ermitteln von Objekten während eines Laufs.

**Tip:** Sie können den Terminalemulator starten, indem Sie die Methode **SystemUtil.Run** als ersten Schritt in Ihrem Test oder Ihrer Business Component verwenden. Weitere Informationen finden Sie im entsprechenden Abschnitt im *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch* zum programmatischen Ausführen und Schließen von Anwendungen sowie im Abschnitt **Standard Windows** der *HP UFT Object Model Reference for GUI Testing*.

Standardmäßig fügt UFT beim Aufzeichnen eines Tests oder einer Business Component automatisch Synchronisierungspunkte ein, so dass während eines Laufs die Ausführung verzögert wird, bis die Anwendung für die Aufnahme von Eingabeinformationen bereit ist. Die Synchronisierungspunkte können auch manuell eingegeben werden. Weitere Informationen finden Sie unter ["Vorgehensweise: Synchronisieren von Schritten auf Terminalemulatoren"](#) auf Seite 436.

Nachfolgend finden Sie ein Beispiel für einen Test, der von UFT in einer Terminalemulatoranwendung aufgezeichnet wurde, die HLLAPI vollständig unterstützt.

Während der Aufzeichnung drückte der Benutzer die **EINGABETASTE** im ersten Bildschirm einer Anwendung, wartete auf den neuen Bildschirm und gab dann den Namen MERCTEST und ein Kennwort in die entsprechenden Felder ein.

```
TeWindow("TeWindow").TeScreen("Welcome").SendKey TE_ENTER  
TeWindow("TeWindow").TeScreen("Welcome").Sync  
TeWindow("TeWindow").TeScreen("Sign On").TeField("User").Set "MERCTEST"  
TeWindow("TeWindow").TeScreen("Sign On").TeField("Password").SetSecure  
"3c4feb5bc6233d6e6898bc"
```

UFT zeigt diesen Test in der Schlüsselwortansicht wie folgt an:

Element	Funktion	Wert	Dokumentation
TeWindow			
Welcome	SendKey	TE_ENTER	Die Tastaturtaste <b>TE_ENTER</b> drücken.
Welcome	Sync		Warten, bis die Synchronisation von <b>"Welcome"</b> screen abgeschlossen ist.
TeWindow - Sign On			
User	Set	"MERCTEST"	<b>"MERCTEST"</b> in <b>"User"</b> field eingeben.
Password	SetSecure	"3c4feb5bc62...	Das verschlüsselte Kennwort in <b>"Password"</b> field eingeben.

Nachfolgend finden Sie einen Beispielttest in einer Terminalemulatoranwendung, die HLLAPI nicht unterstützt oder die so konfiguriert wurde, dass HLLAPI-Operationen im Nur-Text-Modus unterstützt werden.

Beachten Sie, dass UFT das TeTextScreen-Objekt anstelle des TeScreen-Objekts aufzeichnet und dass TeField-Objekte nicht aufgezeichnet werden. Die Vorgänge werden als Tastatur- und Mausvorgänge im Textbildschirm und nicht als Vorgänge innerhalb von Feldern aufgezeichnet.

```
TeWindow("TeWindow").TeTextScreen("TeTextScreen").ClickPosition 24,2  
TeWindow("TeWindow").TeTextScreen("TeTextScreen").Type "l"  
TeWindow("TeWindow").TeTextScreen("TeTextScreen").Type micReturn  
TeWindow("TeWindow").TeTextScreen  
("TeTextScreen").WaitString"FRSMAIN",1,2,1,8,2000  
TeWindow("TeWindow").TeTextScreen("TeTextScreen").Type "qa1"  
TeWindow("TeWindow").TeTextScreen("TeTextScreen").Type micReturn  
TeWindow("TeWindow").TeTextScreen("TeTextScreen").Sync
```

UFT zeigt diesen Test in der Schlüsselwortansicht wie folgt an:

Element	Funktion	Wert	Dokumentation
TeWindow			
TeTextScreen	ClickPosi...	24,2	Auf Zeile 24, Spalte 2 des "TeTextScreen" screen klicken.
TeTextScreen	Type	"l"	"l" in dem "TeTextScreen" screen eingeben.
TeTextScreen	Type	micReturn	micReturn in dem "TeTextScreen" screen eingeben.
TeTextScreen	WaitString	"FRSMAIN",1,2...	2000 Millisekunden warten, bis die Zeichenfolge "FRSMAIN" im angegebene...
TeTextScreen	Type	"qa1"	"qa1" in dem "TeTextScreen" screen eingeben.
TeTextScreen	Type	micReturn	micReturn in dem "TeTextScreen" screen eingeben.
TeTextScreen	Sync		Warten, bis die Synchronisation von "TeTextScreen" screen abgeschlossen ...

Dieser Abschnitt enthält auch das Thema ["Überlegungen zum Aufzeichnen und Ausführen von Tests und Komponenten auf Terminalemulatoren"](#) unten.

## Überlegungen zum Aufzeichnen und Ausführen von Tests und Komponenten auf Terminalemulatoren

- Verbinden Sie den Emulator mit dem Host und stellen Sie sicher, dass der Emulator richtig konfiguriert ist. Weitere Informationen finden Sie unter ["Vorgehensweise: Festlegen des HLLAPI-Terminalemulators für die Arbeit mit UFT"](#) auf Seite 430.
- Stellen Sie sicher, dass nur eine Terminalemulatorsitzung geöffnet ist. (Mehrere geöffnete Sitzungen können zu Problemen mit der Aufzeichnung und Ausführung von Tests oder Business Components führen.)
- Wenn Ihr Test oder Ihre Business Component Aufrufe von WinRunner-Tests enthält, müssen Sie darauf achten, dass diese Tests nicht das Terminalemulator-Add-In von WinRunner verwenden. Beim Ausführen von WinRunner-Tests mit dem Terminalemulator-Add-In von WinRunner müssen Sie gleichermaßen darauf achten, dass diese Tests nicht das Terminalemulator-Add-In von UFT

verwenden, wenn sie Aufrufe von UFT-Tests enthalten.

- Wenn Sie einen Emulator verwenden, der für die vollständige HLLAPI-Unterstützung konfiguriert wurde, und Sie bestimmte Schritte als Tastatur- und Mausvorgänge im Textbildschirm (anstelle von Vorgängen in Feldern) aufzeichnen müssen, können Sie den Aufzeichnungsmodus für den Emulator durch Anpassen der Konfiguration ändern. Weitere Informationen finden Sie unter "[Vorgehensweise: Verwalten von Einstellungen für die Terminalemulatorkonfiguration](#)" auf Seite 430.
- UFT zeichnet keine Symbolleisten- oder Statusleistenoperationen im Terminalemulatorfenster auf. Sie können jedoch während der Aufzeichnung Prüfpunkte oder Ausgabewerte für die Statusleiste des Terminalemulatorfensters einfügen. Weitere Informationen finden Sie unter "[Prüfpunkte und Ausgabewerte - Terminalemulatoren](#)" auf Seite 448.

## Laufsynchronisierung

Beim Testen einer Terminalemulatoranwendung können sich viele Faktoren auf die Betriebsgeschwindigkeit und damit u. U. auch auf den Testlauf auswirken. Zum Beispiel kann die Antwortzeit des Hosts je nach Systemlast unterschiedlich sein.

Mithilfe der Synchronisierung des Laufs können Sie sicherstellen, dass UFT den nächsten Schritt im Test oder in der Business Component nur dann durchführt, wenn die Terminalemulatoranwendung zum Fortfahren bereit ist. Auf diese Weise wird verhindert, dass zufällige Unterschiede in der Hostantwortzeit und andere Faktoren sich auf nacheinander folgende Läufe auswirken.

In der folgenden Tabelle sind die Synchronisierungsoptionen dargestellt, die für verschiedene Terminalemulatoranwendungen verfügbar sind:

Emulatortyp	Synchronisierungsoptionen
Alle Emulatortypen	Sie können UFT anweisen, den Lauf wie folgt zu verzögern: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Für den angegebenen Zeitraum</li> <li>• Bis eine bestimmte Zeichenfolge in einem definierten Bereich angezeigt wird</li> <li>• Bis eine bestimmte Eigenschaft einen definierten Wert erreicht</li> </ul>
Emulatoren mit vollständiger HLLAPI-Unterstützung	Sie können den Lauf mit der Antwortzeit des Hosts synchronisieren. Bei einer Aufzeichnungssitzung generiert UFT standardmäßig und automatisch eine Sync-Anweisung für das TeScreen-Objekt, sobald der Emulator auf eine Antwort vom Host wartet.
Emulatoren ohne HLLAPI-Unterstützung	Wird mithilfe eines Terminalemulators aufgezeichnet, der keine HLLAPI-Unterstützung bietet oder nur für die Unterstützung von HLLAP-Text-Vorgängen konfiguriert ist, erzeugt UFT automatisch eine Sync-Anweisung für das TeTextScreen-Objekt, sobald eine bestimmte Taste gedrückt wird. Standardmäßig ist dies die <b>EINGABETASTE</b> . UFT wartet einen bestimmten Zeitraum, um dem Host genügend Zeit zum Antworten zu lassen.

Eine Liste der Aufgaben zur Beschreibung der Synchronisierung finden Sie unter "[Vorgehensweise: Synchronisieren von Schritten auf Terminalemulatoren](#)" auf Seite 436.



## Terminalemulator-Wiederherstellungsszenarien

UFT ermöglicht Ihnen das Definieren von Wiederherstellungsszenarien für Ihre Tests oder Business Components. Sie können so besser auf verschiedene unerwartete Ereignisse, wie Abstürze und Fehlersituationen, reagieren, die zum Abbruch Ihrer Tests oder Business Components und zu verzerrten Ergebnissen führen können.

Sie können die Werte der Eigenschaft **Emulator status** und der anderen Eigenschaften des TeWindow-Objekts verwenden, um bestimmte Wiederherstellungsszenarien für die Terminalemulatoranwendungstests oder Business Components zu definieren.

Die möglichen Werte für die Eigenschaft **Emulator status** lauten:

- **Belegt.** Der Emulator kommuniziert mit dem Server.
- **Getrennt.** Der Emulator ist nicht mit dem Server verbunden.
- **Gesperrt.** Der Emulator kann zur Zeit keine Eingabe verarbeiten.
- **Bereit.** Der Emulator wartet auf Eingabe.
- **Nicht verfügbar.** Der Emulatorstatus kann nicht erkannt werden.

Sie können für jeden Emulatorstatus ein Wiederherstellungsszenario erstellen, das einen entsprechenden Wiederherstellungsvorgang durchführt. Beispiel:

- **Getrennt.** Erneutes Verbinden zum Server, Verwenden eines Funktionsaufruf-Wiederherstellungsvorgangs, der aufgezeichnete Schritte für die Verbindung, API-Befehle in einem VB-Skript oder eine Tastenkombination enthält - je nach den Fähigkeiten Ihres Terminalemulators.
- **Bereit.** Durchführen von bestimmten Vorgängen - je nach Inhalt einer angezeigten Fehlermeldung, dazu gehört auch das Drücken der entsprechenden Taste.
- **Gesperrt.** Aktivieren der Taste **ZURÜCKSETZEN** des Emulators oder Verwenden einer Handler-Funktion, um die Verbindung zum Server zu trennen und wiederherzustellen.

Weitere Informationen zum Definieren von Wiederherstellungsszenarien finden Sie im *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.

## Vorgehensweise: Konfigurieren eines Emulators für die Verwendung mit dem Terminalemulator-Add-In

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie einen Emulator für die Verwendung mit dem Terminalemulator-Add-In konfigurieren:

["Attachmate EXTRA!" auf der nächsten Seite](#)

[" Attachmate myEXTRA! Terminal Viewer" auf der nächsten Seite](#)

<a href="#">"Attachmate INFOConnect" auf der nächsten Seite</a>
<a href="#">"Hummingbird HostExplorer" auf der nächsten Seite</a>
<a href="#">"IBM Personal Communications (PCOM)" auf der nächsten Seite</a>
<a href="#">"IBM WebSphere Host On-Demand" auf Seite 428</a>
<a href="#">"NetManange RUMBA" auf Seite 428</a>
<a href="#">"NetManage RUMBA Web-to-Host" auf Seite 428</a>
<a href="#">"Seagull BlueZone" auf Seite 429</a>
<a href="#">"WRQ Reflection" auf Seite 429</a>
<a href="#">"Zephyr Passport" auf Seite 429</a>

## Attachmate EXTRA!

### So verbinden Sie den EXTRA!-Terminalemulator mit UFT:

1. Öffnen Sie EXTRA!.
2. Wählen Sie in EXTRA! **Options > Global Preferences**. Das Dialogfeld **Global Preferences** wird angezeigt.
3. Klicken Sie auf die Registerkarte **Advanced**.
4. Wählen Sie in der Liste der HLLAPI-Kurznamen den Großbuchstaben **A** als **Short Name** aus.
5. Klicken Sie auf die Schaltfläche zum Durchsuchen, navigieren Sie zum Sitzungsprofil und wählen Sie dieses aus und klicken Sie dann auf **OK**.
6. Speichern Sie das Profil, bevor Sie den Testvorgang mit UFT starten. Auf diese Weise können Sie den Terminalemulator einmal konfigurieren und die gespeicherten Einstellungen dann wiederverwenden.

## Attachmate myEXTRA! Terminal Viewer

### So verbinden Sie den myEXTRA! Terminal Viewer mit UFT:

1. Öffnen Sie das myEXTRA!-Fenster für Management and Control Services.
2. Wählen Sie im Fenster **Management and Control Services** die Option **Products > Terminal Viewers** aus. Im linken Ausschnitt wird nun die Terminal Viewer-Struktur angezeigt.
3. Wählen Sie in der Terminal Viewer-Struktur das erforderliche Terminal aus.
4. Klicken Sie im rechten Ausschnitt auf die erforderliche Sitzung und klicken Sie dann auf **Properties**.
5. Klicken Sie im Ausschnitt **Properties** auf **Configure**, um die Verbindung zu konfigurieren.
6. Aktivieren Sie auf der Registerkarte **General** im Ausschnitt **Configure** das Kontrollkästchen **Support HLLAPI** und setzen Sie den Sitzungsnamen auf **A**.
7. Speichern Sie die Sitzung.
8. Wenn Sie zum ersten Mal eine Verbindung zu einem myExtra! Terminal Viewer herstellen, müssen

Sie die HLLAPI-DLL wie folgt installieren:

- a. Klicken Sie auf **Preferences**.
- b. Klicken Sie auf den Link **Install HLLAPI Client Components**.

## Attachmate INFOConnect

**So verbinden Sie den INFOConnect-Terminalemulator mit UFT:**

1. Öffnen Sie Attachmate INFOConnect.
2. Wählen Sie im Hauptmenü **Options > Global Preferences**.
3. Klicken Sie auf die Registerkarte **Advanced**.
4. Wählen Sie **A** als Sitzungskurzname aus.
5. Um den Sitzungskurznamen (A) mit der Sitzung zu verknüpfen, klicken Sie auf die Schaltfläche zum Durchsuchen und suchen Sie im Dateisystem nach dem Sitzungsprofil.
6. Klicken Sie auf **OK**.

## Hummingbird HostExplorer

**So verbinden Sie den HostExplorer-Terminalemulator mit UFT:**

1. Öffnen Sie HostExplorer.
2. Wählen Sie im HostExplorer-Hauptmenü **File > Save Session Profile**.
3. Setzen Sie im Dialogfeld zum Speichern des Profils den **HLLAPI Short Name** auf den Großbuchstaben **A**.
4. Wählen Sie im Hauptmenü **Options > API Settings**.
5. Aktivieren Sie im Dialogfeld für die globalen API-Einstellungen die Optionen **Update screen after PS update** und **Auto sync**.
6. Klicken Sie auf **OK**.

Alternativ:

1. Öffnen Sie HostExplorer.
2. Öffnen Sie eine gespeicherte Sitzung.
3. Wählen Sie **Options > Edit Session Profile**.
4. Wählen Sie in der Kategoriestructur **Terminal > API**.
5. Wählen Sie **A** als Sitzungskurzname aus und klicken Sie auf **OK**.
6. Speichern Sie das Sitzungsprofil.

## IBM Personal Communications (PCOM)

Mithilfe der vorkonfigurierten Einstellungen kann UFT mit IBM PCOM-Terminalemulatoren zusammenarbeiten.

## IBM WebSphere Host On-Demand

### So verbinden Sie den WebSphere Host On-Demand-Terminalemulator mit UFT:

1. Öffnen Sie das WebSphere Host On-Demand EHLLAPI Enablement Tool. (Wenn Sie das Tool nicht besitzen, wenden Sie sich an IBM, um Informationen über den Erwerb und die Installation des Tools zu erhalten.)
2. Um mit UFT auf dem WebSphere Host On-Demand-Terminalemulator aufzeichnen zu können, definieren Sie die Sitzungsoptionen wie folgt:
  - a. Klicken Sie auf **Configure** und wählen Sie **Properties** aus der Liste aus. Wählen Sie dann **Preferences > Start Options**, und setzen Sie **Auto-Start HLLAPI Enabler** auf **Yes**.
  - b. Setzen Sie die Option **Start In Separate Window** auf **Yes**.
  - c. Setzen Sie die Option **Alternate Terminal** auf **Disable**.

Stellen Sie sicher, dass der Server und der Client nicht auf einem Computer installiert sind, auf dem bereits ein anderer Terminalemulator installiert ist.

## NetManange RUMBA

### So verbinden Sie den RUMBA-Terminalemulator mit UFT:

1. Öffnen Sie RUMBA.
2. Wählen Sie in RUMBA **Options > API**. Das Dialogfeld **API Options** wird angezeigt.
3. Klicken Sie auf die Registerkarte **Identification**.
4. Geben Sie in das Feld **Session Short Name** den Großbuchstaben **A** ein.
5. Klicken Sie auf **OK**.
6. Speichern Sie das Profil.

**Tipp:** Sie sollten das Profil speichern, bevor Sie mit dem Testen mit UFT beginnen. Auf diese Weise können Sie den Terminalemulator einmal konfigurieren und die gespeicherten Einstellungen dann wiederverwenden.

## NetManage RUMBA Web-to-Host

### So verbinden Sie den RUMBA Web-to-Host-Terminalemulator mit UFT:

1. Öffnen Sie den RUMBA Web-to-Host Session Configuration Manager und öffnen Sie eine Sitzung.
2. Führen Sie neben den Standardkonfigurationsschritten folgende Schritte im Configuration Manager aus:
  - a. Wählen Sie **Pro client** aus der Dropdownliste **Implementation** aus.
  - b. Klicken Sie auf **HLLAPI Configuration** und wählen Sie **A** aus der Dropdownliste **Session Short Name** aus.

### 3. Speichern Sie das Profil.

**Hinweis:**

- Für Versionen 5.x: Für den Java-Client wird nur **Mainframe Display** unterstützt, für den Java-Client als auch für den Pro-Client wird nur **Replay** unterstützt.
- Für Version 6.x: Der Java-Client wird nicht unterstützt. Für Pro-Client wird nur **Replay** unterstützt.

Informationen zu unterstützten Versionen von RUMBA Web-to-Host finden Sie in der *HP Unified Functional Testing Product Availability Matrix*, die auf der [Seite für die HP-Supportmatrix](#) (für den Zugriff ist ein HP-Passport erforderlich) verfügbar ist.

## Seagull BlueZone

**So verbinden Sie den BlueZone-Terminalemulator mit UFT:**

1. Öffnen Sie BlueZone.
2. Wählen Sie in BlueZone **Options > API**. Das Dialogfeld **API Properties** wird geöffnet.
3. Klicken Sie auf die Registerkarte **Options**.
4. Geben Sie in das Feld **Short NameSession Identifier** den Großbuchstaben **A** ein.
5. Klicken Sie auf **OK**.
6. Speichern Sie die Sitzung.

## WRQ Reflection

**So verbinden Sie den Reflection-Terminalemulator mit UFT:**

1. Öffnen Sie eine neue oder bestehende Sitzung.
2. Wählen Sie **Setup > Terminal**.
3. Geben Sie in das Feld **Short Name** den Großbuchstaben **A** ein.
4. Klicken Sie auf **OK**.

## Zephyr Passport

**So verbinden Sie den Zephyr Passport-Terminalemulator mit UFT:**

1. Öffnen Sie eine neue oder bestehende Sitzung.
2. Stellen Sie sicher, dass der Sitzungskurzname **(A) Passport.zws** in der Fenstertitelleiste angezeigt wird.

## Vorgehensweise: Festlegen des HLLAPI-Terminalemulators für die Arbeit mit UFT

Die nachstehenden Schritte bieten einen allgemeinen Überblick darüber, wie Sie Tests für Ihre Terminalemulatoranwendung aktivieren können, wenn Sie mit einem Emulator mit HLLAPI-Unterstützung arbeiten. Weitere Informationen über das Konfigurieren eines bestimmten Emulators finden Sie unter "[Vorgehensweise: Konfigurieren eines Emulators für die Verwendung mit dem Terminalemulator-Add-In](#)" auf Seite 425.

1. Verbinden Sie den Emulator mit dem Host, bevor Sie den Assistenten für die Terminalemulatorkonfiguration ausführen und die einzelnen Tests oder Business Components aufzeichnen.
2. Weisen Sie den Großbuchstaben **A** als Kurznamen für die aktuelle Emulatorsitzung zu.
3. (Optional) Starten Sie den Emulator nach dem Ändern dieser Einstellungen neu.

**Hinweis:** Informationen zu den unterstützten Emulatorversionen und Protokollen finden Sie in der *HP Unified Functional Testing Product Availability Matrix*, die auf der [Seite für die HP-Supportmatrix](#) (für den Zugriff ist ein HP-Passport erforderlich) verfügbar ist.

## Vorgehensweise: Verwalten von Einstellungen für die Terminalemulatorkonfiguration

In den folgenden Schritten wird beschrieben, wie Sie die Terminalemulator-Konfigurationseinstellungen verwalten.

- "[Ändern der Konfigurationseinstellungen](#)" unten
- "[Wiederherstellen der Standardeinstellungen für den ausgewählten vorkonfigurierten Emulator](#)" auf der nächsten Seite
- "[Wiederherstellen der Einstellungen für eine benutzerdefinierte Konfiguration](#)" auf der nächsten Seite

### Ändern der Konfigurationseinstellungen

Das Dialogfeld **Terminalemulatorkonfiguration anpassen** enthält Kontrollkästchen, Optionsfelder und Optionen, die einen numerischen oder Textwert erfordern.

1. Öffnen Sie das "[Dialogfeld "Terminalemulatorkonfiguration anpassen"](#)" wie auf Seite 439 beschrieben.

2. Geben Sie einen numerischen oder Textwert für eine Option ein:
  - a. Klicken Sie einmal auf die Option, um sie zu markieren.
  - b. Klicken Sie erneut auf die Option oder drücken Sie **F2**, um auf den zu ändernden Wert zuzugreifen.
  - c. Ändern Sie den Wert nach Bedarf.
  - d. Klicken Sie an eine andere Stelle im Dialogfeld, um den Wert festzulegen.
3. Klicken Sie auf **OK**, um die aktuelle Terminalemulatorkonfiguration zu aktualisieren und das Dialogfeld zu schließen.

### Wiederherstellen der Standardeinstellungen für den ausgewählten vorkonfigurierten Emulator

1. Öffnen Sie das "Dialogfeld "Terminalemulatorkonfiguration anpassen"" wie auf Seite 439 beschrieben.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Zurücksetzen**. (Diese Schaltfläche ist nur aktiviert, wenn ein vorkonfigurierter Emulator ausgewählt ist.)

### Wiederherstellen der Einstellungen für eine benutzerdefinierte Konfiguration

1. Suchen Sie nach der gespeicherten Registrierungsdatei mit den Konfigurationseinstellungen im Ordner <UFT-Installationsordner>\dat auf dem Computer. Die Datei hat die Erweiterung .reg. (Der Pfad für den Ordner dat lautet in einer typischen Installation wie folgt:  
%ProgramFiles%\HP\Unified Functional Testing\dat.)
2. Doppelklicken Sie auf die Registrierungsdatei, um die Registrierungsdatei zu aktivieren. Es wird eine Bestätigungsmeldung angezeigt.
3. Klicken Sie auf **Ja**. Eine Meldung wird angezeigt, um zu bestätigen, dass die Informationen in die Registrierung kopiert wurden.
4. Klicken Sie auf **OK**. Die Einstellungen in der gespeicherten Datei werden wiederhergestellt.

**Tipp:** Sie können auch die Einstellungen für einen benutzerdefinierten Terminalemulator wiederherstellen, sofern diese Einstellungen zuvor mithilfe des Assistenten gespeichert wurden. Weitere Informationen finden Sie unter "[Seite "Assistent für die Terminalemulatorkonfiguration abschließen"](#)" auf Seite 462.

## Vorgehensweise: Kopieren bestehender Terminalemulatorkonfigurationen

In dieser Aufgabe wird beschrieben, wie Sie eine Terminalemulatorkonfiguration eines anderen Benutzers, der die UFT-Einstellungen für einen bestimmten Emulator bereits konfiguriert hat, mithilfe des Assistenten für die Terminalemulatorkonfiguration kopieren können.

Wenn beispielsweise die Einstellungen des Terminalemulators konfiguriert und in einer Datei auf einem anderen Computer (oder auf einem anderen Netzwerklaufwerk) gespeichert wurden, können Sie diese Datei auf Ihren Computer kopieren, anstatt den Assistenten auszuführen und die Einstellungen selbst zu konfigurieren.

Diese Aufgabe umfasst die folgenden Schritte:

- ["Voraussetzungen" unten](#)
- ["Kopieren der Registrierungsdatei auf Ihren Computer" unten](#)
- ["Registrieren der Datei" unten](#)
- ["Festlegen des neuen Emulators als Standardemulator \(optional\)" unten](#)
- ["Ändern der Emulatoreinstellungen \(optional\)" auf der nächsten Seite](#)
- ["Ergebnisse" auf der nächsten Seite](#)

### 1. **Voraussetzungen**

- Die bestehende Konfigurationsdatei muss mithilfe der Option **Terminaleinstellungen in Datei speichern** im letzten Bildschirm des Assistenten in einer Registrierungsdatei gespeichert werden. Weitere Informationen finden Sie unter ["Seite "Assistent für die Terminalemulatorkonfiguration abschließen" "](#) auf Seite 462.
- Stellen Sie vor dem Kopieren der gespeicherten Konfiguration sicher, dass Sie den der Konfiguration zugewiesenen Herstellernamen und den Emulatornamen sowie den genauen Namen und Speicherort der Datei kennen. Die Datei hat die Erweiterung `.reg`.

### 2. **Kopieren der Registrierungsdatei auf Ihren Computer**

- a. Suchen Sie nach der Registrierungsdatei mit den Konfigurationseinstellungen für den Emulator. Die Datei hat die Erweiterung `.reg`.
- b. Kopieren Sie die Datei in den Ordner `<UFT-Installationsordner>\dat` auf Ihrem Computer. Der Pfad für den Ordner `dat` lautet in einer typischen Installation wie folgt:  
`%ProgramFiles%\HP\Unified Functional Testing\dat`

### 3. **Registrieren der Datei**

- a. Doppelklicken Sie auf die Registrierungsdatei, um das Meldungsfeld des Registrierungs-Editors zu öffnen.
- b. Klicken Sie auf **Ja**, um die Informationen der Registrierung hinzuzufügen. Eine Meldung wird angezeigt, um zu bestätigen, dass die Informationen in die Registrierung kopiert wurden.
- c. Klicken Sie auf **OK**. Der dieser Konfiguration zugewiesene Emulatorname wird der Liste verfügbarer Terminalemulatoren für die UFT-Installation hinzugefügt.

### 4. **Festlegen des neuen Emulators als Standardemulator (optional)**

- a. Öffnen Sie UFT mit geladenem Terminalemulator-Add-In.
- b. Wählen Sie den Namen des neuen Emulators in der Liste unter **Extras > Optionen >**



Registerkarte **GUI-Tests > Terminalemulator** aus und legen ihn als Standardemulator fest.

## 5. Ändern der Emulatoreinstellungen (optional)

- a. Öffnen Sie UFT mit geladenem Terminalemulator-Add-In.
- b. Öffnen Sie den Assistenten für die Terminalemulatorkonfiguration. Weitere Informationen finden Sie unter "[Überblick über den Assistent für die Terminalemulatorkonfiguration](#)" auf [Seite 449](#).

## 6. Ergebnisse

Wenn Sie eine Konfigurationsdatei von einem anderen Speicherort kopiert haben, wird der dieser Konfiguration zugewiesene Emulatorname der Liste verfügbarer Terminalemulatoren für die UFT-Installation hinzugefügt.

**Hinweis:** Wenn Sie eine Konfigurationsdatei nach dem Start von UFT kopieren, müssen Sie UFT schließen und erneut öffnen, um eine aktualisierte Liste der verfügbaren Emulatoren anzuzeigen.

# Vorgehensweise: Überprüfen der Gültigkeit der Terminalemulatorkonfiguration

1. Stellen Sie sicher, dass ein GUI-Test geöffnet ist.
2. Öffnen Sie im Dialogfeld **Optionen** den Ausschnitt **Terminalemulator (Extras > Optionen > Registerkarte GUI-Tests > Knoten Terminalemulator)** (beschrieben auf [Seite 439](#)).
3. Klicken Sie auf **Prüfen**.

Wird ein Problem entdeckt, wird eine kurze Beschreibung (Fehlerantwort) in dem Ausschnitt angezeigt. Weitere [Informationen zur Behebung des Fehlers](#) erhalten Sie, wenn Sie auf **Fehlerbehebung** klicken, um eine Hilfeseite mit fehlerspezifischen Informationen zu öffnen.

## Validierung eines Terminalemulators - mögliche Fehlerantworten

Folgende mögliche Fehlerantworten können im Ausschnitt **Terminalemulator** des Dialogfelds **Optionen (Extras > Optionen > Registerkarte GUI-Tests > Knoten Terminal Emulator)** angezeigt werden, wenn Sie auf die Schaltfläche **Prüfen** klicken:

- "[Ungültige HLLAPI-DLL](#)" auf der nächsten Seite
- "[Es wurde keine geöffnete Sitzung erkannt](#)" auf der nächsten Seite
- "[Die Hauptfensterklasse wurde nicht gefunden](#)" auf der nächsten Seite
- "[Der Emulatorbildschirm wurde nicht erkannt](#)" auf [Seite 435](#)

- ["Die Verbindung zur geöffneten Sitzung kann nicht hergestellt werden" auf der nächsten Seite](#)
- ["Der Sitzungstext kann nicht abgerufen werden" auf der nächsten Seite](#)
- ["Es wurde keine geöffnete Sitzung erkannt oder die Hauptfensterklasse wurde nicht gefunden" auf der nächsten Seite](#)
- ["HLLAPI-DLL wurde nicht gefunden" auf Seite 436](#)
- ["Es sind mehrere Sitzungen geöffnet" auf Seite 436](#)
- ["Unbekannter Fehler" auf Seite 436](#)

## Ungültige HLLAPI-DLL

Die erforderliche HLLAPI- oder EHLLAPI-Funktion kann nicht gefunden werden, da die konfigurierte DLL ungültig ist.

Stellen Sie sicher, dass Sie den richtigen DLL-Pfad und -Namen im Assistent für die Terminalemulatorkonfiguration festgelegt haben (**Extras > Optionen > Registerkarte GUI-Tests > Knoten Terminalemulator > Assistent öffnen**).

Weitere Informationen finden Sie in der Tabelle, in der die von den Terminalemulatoren unterstützten DLL-Namen aufgelistet werden, unter ["Seite "HLLAPI-Eigenschaften konfigurieren" auf Seite 454](#) oder in der von Ihrem Emulatoranbieter zur Verfügung gestellten Dokumentation.

## Es wurde keine geöffnete Sitzung erkannt

UFT kann keine geöffnete Terminalemulatorsitzung erkennen.

- Stellen Sie sicher, dass Sie eine aktuelle Sitzung in Ihrem Terminalemulator geöffnet haben.
- Überprüfen Sie bei HLLAPI-Emulatoren, ob der Kurzname für die Emulatorsitzung auf den Großbuchstaben **A** festgelegt ist. Möglicherweise müssen Sie den Emulator nach dem Ändern dieser Einstellungen neu starten.

## Die Hauptfensterklasse wurde nicht gefunden

UFT kann den Namen der Hauptfensterklasse des Terminalemulators nicht finden.

- Stellen Sie sicher, dass der Klassenname des Hauptfensters des Terminalemulators im Assistent für die Terminalemulatorkonfiguration richtig konfiguriert wurde (**Extras > Optionen > Registerkarte GUI-Tests > Knoten Terminalemulator > Assistent öffnen**).
- Wenn der Name der Hauptfensterklasse über ein Postfix verfügt, das sich jedes Mal ändert, wenn Sie den Emulator starten, geben Sie nur den sich nicht ändernden Teil des Namens im Assistent für die Terminalemulatorkonfiguration ein.

## Der Emulatorbildschirm wurde nicht erkannt

UFT kann den Namen der Hauptfensterklasse des Terminalemulators nicht finden.

- Stellen Sie sicher, dass der Klassenname des Hauptfensters des Terminalemulators im Assistent für die Terminalemulatorkonfiguration richtig konfiguriert wurde (**Extras > Optionen > Registerkarte GUI-Tests > Knoten Terminalemulator > Assistent öffnen**).
- Wenn der Name der Hauptfensterklasse über ein Postfix verfügt, das sich jedes Mal ändert, wenn Sie den Emulator starten, geben Sie nur den sich nicht ändernden Teil des Namens im Assistent für die Terminalemulatorkonfiguration ein.

## Die Verbindung zur geöffneten Sitzung kann nicht hergestellt werden

Obwohl eine aktuelle Sitzung geöffnet ist, führt das Aufrufen einer HLLAPI-Funktion zu einem Fehler.

Starten Sie zuerst UFT und dann den Emulator erneut. Kann das Problem auf diese Weise nicht gelöst werden, wenden Sie sich an Ihren Emulatoranbieter.

## Der Sitzungstext kann nicht abgerufen werden

UFT kann den in der aktuellen Sitzung erfassten Text nicht anzeigen.

- HLLAPI-Emulatoren: Starten Sie zuerst UFT und dann den Emulator erneut. Kann das Problem auf diese Weise nicht gelöst werden, wenden Sie sich an Ihren Emulatoranbieter.
- Nicht-HLLAPI-Emulatoren: Klicken Sie erneut auf **Prüfen**. Wird die Fehlermeldung erneut angezeigt, überprüfen Sie, ob sich der Emulatorbildschirm während des Validierungsprozesses im Vordergrund befindet (auch beim Verwenden des Remotezugriffs). Wenden Sie sich in diesem Fall an den HP-Kundendienst.

## Es wurde keine geöffnete Sitzung erkannt oder die Hauptfensterklasse wurde nicht gefunden

UFT kann eine geöffnete Terminalemulatorsitzung nicht erkennen oder den Namen der Hauptfensterklasse eines Terminalemulators nicht finden.

- Stellen Sie sicher, dass Sie eine aktuelle Sitzung in Ihrem Terminalemulator geöffnet haben.
- Stellen Sie sicher, dass der Klassenname des Hauptfensters des Terminalemulators im Assistent für die Terminalemulatorkonfiguration richtig konfiguriert wurde (**Extras > Optionen > Registerkarte GUI-Tests > Knoten Terminalemulator > Assistent öffnen**).
- Wenn der Name der Hauptfensterklasse über ein Postfix verfügt, das sich jedes Mal ändert, wenn Sie den Emulator starten, geben Sie nur den sich nicht ändernden Teil des Namens im Assistent für die Terminalemulatorkonfiguration ein.

## HLLAPI-DLL wurde nicht gefunden

UFT kann die HLLAPI-DLL, die für den ausgewählten Emulator angegeben wurde, nicht finden.

Stellen Sie sicher, dass Sie den richtigen DLL-Pfad und -Namen im Assistent für die Terminalemulatorkonfiguration festgelegt haben (**Extras > Optionen > Registerkarte GUI-Tests > Knoten Terminalemulator > Assistent öffnen**).

Weitere Informationen finden Sie in der Tabelle, in der die von den Terminalemulatoren unterstützten DLL-Namen aufgelistet werden, unter "[Seite "HLLAPI-Eigenschaften konfigurieren"](#)" auf [Seite 454](#) oder in der von Ihrem Emulatoranbieter zur Verfügung gestellten Dokumentation.

## Es sind mehrere Sitzungen geöffnet

Zur Zeit sind mehrere Terminalemulatorsitzungen geöffnet.

Schließen Sie die zusätzlichen Sitzungen.

## Unbekannter Fehler

Der Validierungsprozess schlug wegen eines unbekanntes Fehlers fehl.

Starten Sie zuerst UFT und dann den Emulator erneut.

# Vorgehensweise: Synchronisieren von Schritten auf Terminalemulatoren

In den folgenden Schritten wird beschrieben, wie Sie die verschiedenen Typen von Synchronisierungsvorgängen durchführen können. Konzeptinformationen finden Sie unter "[Laufsynchronisierung](#)" auf [Seite 424](#).

- "[Einfügen eines Synchronisierungsschritts während der Aufzeichnung](#)" unten
- "[Festlegen der Zeitüberschreitung bei Synchronisierung](#)" auf der nächsten Seite
- "[Einfügen eines Synchronisierungspunkts für ein Objekt](#)" auf der nächsten Seite
- "[Warten auf eine angegebene Textzeichenfolge](#)" auf [Seite 438](#)

### **Einfügen eines Synchronisierungsschritts während der Aufzeichnung**

1. Wählen Sie **Entwurf > Emulatorsynchronisierung** aus.

2. (Optional) Geben Sie eine Zeitüberschreitung in Millisekunden für die `Sync`-Anweisung an, nach der der Lauf unabhängig vom Status des Emulators fortgesetzt wird. Wenn Sie keinen Wert für die Zeitüberschreitung angeben, verwendet UFT das Standardintervall für die Zeitüberschreitung, wie in ["Festlegen der Zeitüberschreitung bei Synchronisierung"](#) unten beschrieben.

**Hinweis:**

- Sie können die Emulator Konfiguration anpassen, um zu verhindern, dass UFT automatisch `Sync`-Schritte für `TeScreen`-Objekte in den Test oder die Business Component einfügt.
- Außerdem können Sie die Tasten festlegen, die `Sync`-Schritte für `TeTextScreen`-Objekte erzeugen.

Weitere Informationen finden Sie unter ["Vorgehensweise: Verwalten von Einstellungen für die Terminalemulator Konfiguration"](#) auf Seite 430

## Festlegen der Zeitüberschreitung bei Synchronisierung

Legen Sie im Ausschnitt "Ausführen" des Dialogfelds "Testeinstellungen" (**Datei > Einstellungen > Ausführen**) die **Zeitüberschreitung bei Objektsynchronisierung** fest. Weitere Informationen finden Sie im *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.

Dadurch können Sie das größte Intervall (in Millisekunden) festlegen, das UFT vor dem Ausführen einzelner Testschritte wartet.

**Hinweis:**

- Diese Option ist für Business Components nicht verfügbar.
- Diese Einstellung wird auch als Standardzeitüberschreitung für die Methoden **Sync** und **WaitString** sowohl für `TeScreen`- als auch für `TeTextScreen`-Objekte verwendet, wenn kein Zeitüberschreitungsargument angegeben ist.

## Einfügen eines Synchronisierungspunkts für ein Objekt

Wählen Sie **Entwurf > Synchronisierungspunkt** aus. Weitere Informationen finden Sie im *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.

Wenn Sie einen Synchronisierungspunkt in den Test oder die Business Component einfügen, wird von UFT eine `WaitProperty`-Anweisung im Editor erzeugt. Mit dieser Anweisung wird UFT veranlasst, den Test oder die Business Component anzuhalten, bis eine bestimmte Objekteigenschaft den von Ihnen angegebenen Wert erreicht.

**Beispiel:**

Soll der Lauf warten, bis die **Text**-Eigenschaft des Felds **Result** den Wert `Successful` hat, fügen Sie die folgende Anweisung ein:

```
TeScreen("LogOn").TeField("Result").WaitProperty "Text", "Successful"
```

## Warten auf eine angegebene Textzeichenfolge

Die **WaitString**-Methode von UFT verzögert den Lauf, bis eine bestimmte Textzeichenfolge in einem bestimmten Rechteck des Terminalemulatorbildschirms angezeigt wird. Bei der angegebenen Textzeichenfolge kann es sich um eine Konstante oder einen regulären Ausdruck handeln.

**So fügen Sie eine "WaitString"-Anweisung bei der Aufzeichnung ein:**

1. Wählen Sie **Entwurf > Emulator-WaitString** aus. Der Cursor wird zu einem Fadenkreuzzeiger.
2. Ziehen Sie mit dem Zeiger ein Rechteck um die Textzeichenfolge auf dem Emulatorbildschirm, auf die der Lauf warten soll. UFT fügt einen Schritt mit folgender Syntax in den Test oder die Business Component ein:

### TeScreen-Objekt:

```
TeScreen(description).WaitString String [, TopRow, LeftColumn,  
BottomRow, RightColumn, Timeout, RegExp]
```

### TeTextScreen-Objekt:

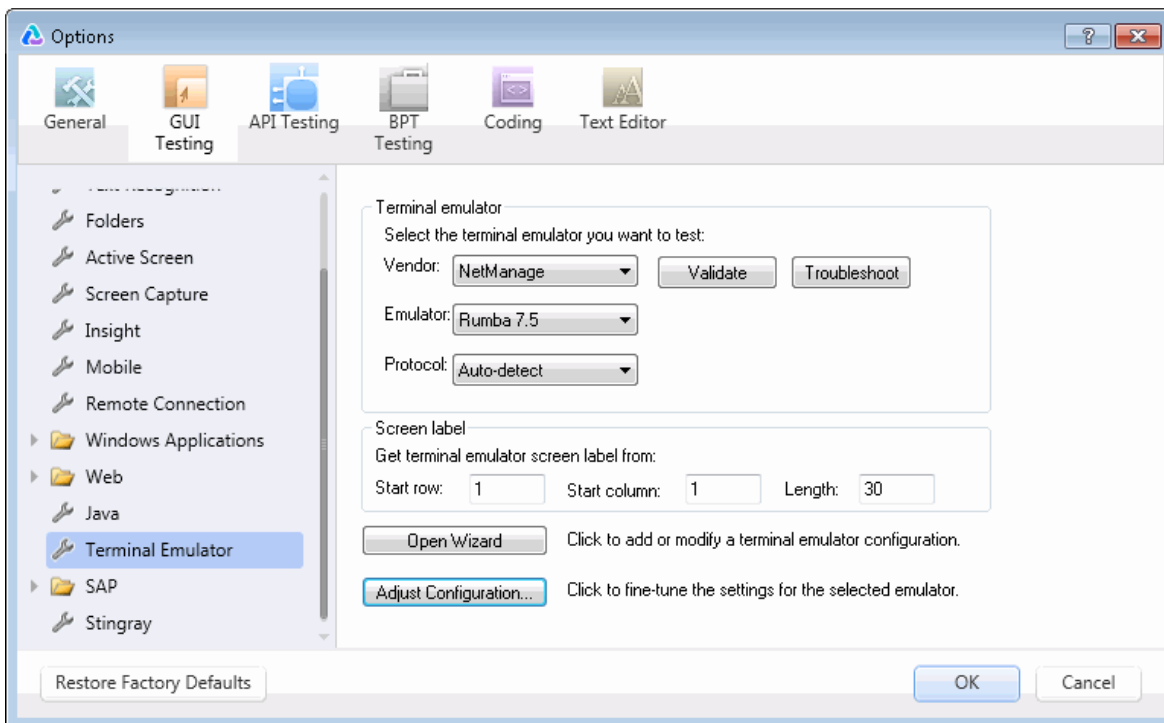
```
TeTextScreen(description).WaitString String, [TopRow, LeftColumn,  
BottomRow, RightColumn, Timeout, RegExp]
```

Die Position auf dem Bildschirm wird durch die Werte der vier Ecken des Rechtecks definiert, wobei jede Ecke ein eigenes Argument hat.

3. Optional haben Sie folgende Möglichkeiten:
  - Legen Sie fest, dass es sich bei dem im **String**-Argument angegebenen Wert um einen regulären Ausdruck handelt, indem Sie den Wert des **RegExp**-Arguments auf **True** setzen. Reguläre Ausdrücke ermöglichen es UFT, Objekte und Textzeichenfolgen mit variierenden Werten zu identifizieren. Weitere Informationen zu regulären Ausdrücken finden Sie im *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.
  - Fügen Sie einen optionalen Zeitüberschreitungswert in Millisekunden hinzu, nach dem der Lauf fortgesetzt wird, unabhängig davon, ob die Textzeichenfolge auf dem Bildschirm angezeigt wird. Wenn Sie diesen Wert nicht angeben, verwendet UFT das Standardintervall für die Zeitüberschreitung. Weitere Informationen finden Sie unter ["Festlegen der Zeitüberschreitung bei Synchronisierung" auf der vorherigen Seite](#).

## Ausschnitt "Terminalemulator" (Dialogfeld "Optionen" > Registerkarte "GUI-Tests")

In diesem Ausschnitt können Sie die Terminalemulatoreinstellungen ändern und die aktuelle Terminalemulatorkonfiguration prüfen.



<b>Zugriff</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Führen Sie eine der folgenden Aktionen durch:<ul style="list-style-type: none"><li>• Stellen Sie sicher, dass ein GUI-Test, eine -Aktion oder -Komponente im Dokumentausschnitt den Fokus hat.</li><li>• Wählen Sie im Lösungs-Explorer den Knoten eines GUI-Tests oder einer GUI-Komponente oder einen seiner untergeordneten Knoten aus.</li></ul></li><li>2. Wählen Sie <b>Extras &gt; Optionen &gt; Registerkarte GUI-Tests &gt; Knoten Terminalemulator</b> aus.</li></ol>
<b>Wichtige Informationen</b>	<p>Dieser Ausschnitt ist nur verfügbar, wenn das UFT Terminalemulator-Add-In installiert und geladen ist.</p> <p>Sämtliche Änderungen, die Sie an den Einstellungen in diesem Ausschnitt vornehmen, werden sofort auf den aktuell geöffneten Test oder die Business Component angewendet, wenn Sie auf <b>OK</b> klicken.</p> <p><b>Terminalemulatorbereich:</b> Sie können einen zu testenden Emulator aus den Listenfeldern <b>Hersteller</b> und <b>Emulator</b> auswählen. In den angezeigten Listen werden alle Einstellungen für Hersteller- und Emulatorkombinationen angezeigt, die folgende Merkmale aufweisen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Die Einstellungen sind vorkonfiguriert (Bestandteil des Terminalemulator-Add-Ins)</li><li>• Die Einstellungen wurden auf den Computer kopiert.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Einstellungen wurden zuvor mithilfe des Assistenten für die Terminalemulatorkonfiguration festgelegt.</li> </ul> <p>Sie können den Assistenten auch verwenden, um eine neue Terminalemulatoreinstellung festzulegen oder eine bestehende Einstellung zu ändern.</p> <p>Mit der Schaltfläche <b>Werkseinstellungen wiederherstellen</b> werden alle Optionen im Dialogfeld <b>Optionen</b> auf ihre Standardeinstellungen zurückgesetzt.</p>
<b>Relevante Aufgaben</b>	" <a href="#">Vorgehensweise: Überprüfen der Gültigkeit der Terminalemulatorkonfiguration</a> " auf Seite 433

Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben:

Element der Oberfläche	Beschreibung
<b>Hersteller</b>	Die Liste der verfügbaren Terminalemulatorhersteller. Wählen Sie einen Hersteller für Ihren Emulator aus.
<b>Emulator</b>	Die Liste der verfügbaren Terminalemulatoren für den ausgewählten Hersteller. Wählen Sie die Emulatoranwendung aus, die Sie testen möchten.
<b>Protokoll</b>	Das Protokoll, das von Ihrem Emulator verwendet wird. Empfohlen: <b>Auto-Erkennung</b>
<b>Prüfen</b>	<p>Prüft die aktuellen Konfigurationen des ausgewählten Emulators und zeigt bei Erkennung eines Fehlers eine kurze Beschreibung des Fehlers an.</p> <p>Fehler können durch folgende Elemente verursacht werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ungültige Terminalemulatoreinstellungen im Ausschnitt <b>Terminalemulator (Extras &gt; Optionen &gt; Registerkarte GUI-Tests &gt; Knoten Terminalemulator)</b>.</li> <li>Ungültige Einstellungen, die beim Konfigurieren des Terminalemulators mithilfe des Assistenten für die Terminalemulatorkonfiguration vorgenommen wurden (<b>Extras &gt; Optionen &gt; Registerkarte GUI-Tests &gt; Knoten Terminalemulator &gt; Assistent öffnen</b>).</li> <li>Interne Fehler im Terminalemulator.</li> </ul> <p>Eine Liste möglicher Fehlerantworten finden Sie unter "<a href="#">Validierung eines Terminalemulators - mögliche Fehlerantworten</a>" auf Seite 433.</p>
<b>Fehlerbehebung</b>	<p>Öffnet ein spezielles Hilfethema, in dem Lösungen für die Fehlerbehebung angeboten werden, sofern verfügbar.</p> <p>Diese Option steht nur zur Verfügung, wenn nach dem Klicken auf <b>Prüfen</b> eine Fehlerantwort angezeigt wird.</p> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p><b>Beispiel:</b> Wenn Sie auf <b>Prüfen</b> klicken und Ungültige HLLAPI-DLL angezeigt wird, können Sie auf <b>Fehlerbehebung</b> klicken, um das Hilfethema mit Informationen zur Behebung dieses Fehlers zu öffnen.</p> </div> <p>Weitere Informationen finden Sie unter "<a href="#">Validierung eines Terminalemulators - mögliche Fehlerantworten</a>" auf Seite 433.</p>
<b>Bildschirmbeschriftung</b>	Der Bereich, aus dem UFT die Eigenschaft <b>label</b> des Emulatorbildschirms bei der Aufzeichnung eines Tests oder einer Business Component liest. Sind die Position und die Länge für die



Element der Oberfläche	Beschreibung
	<p>Beschriftung korrekt definiert, verwendet UFT diesen Wert als Namen für das TeScreen-Objekt. Der Bereich <b>Bildschirmbeschriftung</b> ist nur für Emulatoren aktiviert, die HLLAPI unterstützen.</p> <p><b>So legen Sie die Bildschirmbeschriftung fest:</b></p> <p>Geben Sie die Koordinaten für <b>Startzeile</b> und <b>Startspalte</b> ein, die den Anfang der Emulatorbeschriftung markieren. Definieren Sie die Länge der Beschriftung durch Eingeben eines Werts für <b>Länge</b> (Anzahl der Zeichen).</p> <p><b>Hinweis:</b> Es ist möglich, die Methode zu ändern, mit der UFT die Eigenschaft <b>label</b> des Emulatorbildschirms liest, indem Sie die Konfigurationseinstellungen ändern. Weitere Informationen finden Sie unter "<a href="#">Vorgehensweise: Verwalten von Einstellungen für die Terminalemulatorkonfiguration</a>" auf Seite 430.</p>
<b>Assistent öffnen</b>	<p>Öffnet den Assistenten für die Terminalemulatorkonfiguration. Dieser Assistent ermöglicht Ihnen das Definieren neuer Einstellungen für einen Terminalemulator oder das Ändern bestehender benutzerdefinierter Einstellungen. Weitere Informationen finden Sie unter "<a href="#">Überblick über den Assistent für die Terminalemulatorkonfiguration</a>" auf Seite 449.</p>
<b>Anpassen der Konfiguration</b>	<p>Öffnet das "<a href="#">Dialogfeld "Terminalemulatorkonfiguration anpassen"/"Dialogfeld "Terminalemulatorkonfiguration anpassen"</a>" (beschrieben auf Seite 441), in dem Sie Änderungen an bestehenden Konfigurationseinstellungen für spezielle Situationen vornehmen können.</p> <p><b>Hinweis:</b> Allgemein wird empfohlen, den Assistenten für die Terminalemulatorkonfiguration zu verwenden, um Einstellungen für den Emulatorbildschirm festzulegen. Weitere Informationen finden Sie unter "<a href="#">Seite "Emulatorbildschirmeinstellungen konfigurieren" auf Seite 459</a>". Sie sollten die Option <b>Konfiguration anpassen</b> nur verwenden, wenn Sie sich gut mit den Terminalemulatoreinstellungen und deren Auswirkungen auf die Tests oder Business Components auskennen. Weitere Informationen finden Sie unter "<a href="#">Vorgehensweise: Verwalten von Einstellungen für die Terminalemulatorkonfiguration</a>" auf Seite 430.</p>

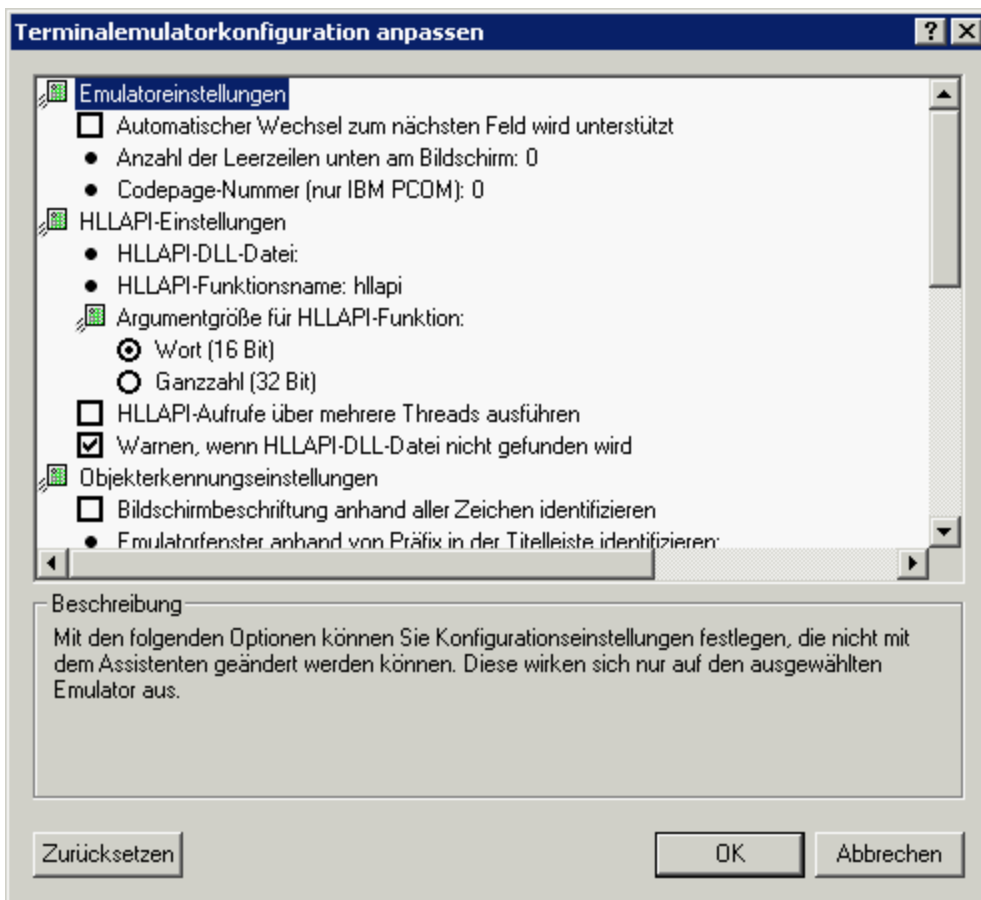
## Dialogfeld "Terminalemulatorkonfiguration anpassen"

In diesem Dialogfeld können Sie Änderungen an den bestehenden Terminalemulator-Konfigurationseinstellungen vornehmen. Dies ist nur in Ausnahmefällen erforderlich. In den meisten Fällen kann UFT unter Verwendung der bereitgestellten vorkonfigurierten Einstellungen und mit den Konfigurationseinstellungen, die mit dem Assistenten für die Terminalemulatorkonfiguration definiert wurden, erfolgreich mit Terminalemulatoren arbeiten.

**Achtung:** Sie sollten die Konfigurationseinstellungen nur dann mithilfe der Optionen in diesem Dialogfeld ändern, wenn Sie sich gut mit dem Terminalemulator und den Auswirkungen dieser Änderungen auf Tests oder Business Components auskennen.

Nachstehend finden Sie ein Beispiel für die im Dialogfeld angezeigten Optionen für einen Emulator mit

HLLAPI-Unterstützung.



<p><b>Zugriff</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Führen Sie eine der folgenden Aktionen durch:                     <ul style="list-style-type: none"> <li>Stellen Sie sicher, dass ein GUI-Test, eine -Aktion oder -Komponente im Dokumentausschnitt den Fokus hat.</li> <li>Wählen Sie im Lösungs-Explorer den Knoten eines GUI-Tests oder einer GUI-Komponente oder einen seiner untergeordneten Knoten aus.</li> </ul> </li> <li>Wählen Sie <b>Extras &gt; Optionen &gt; Registerkarte GUI-Tests &gt; Knoten Terminalemulator</b> aus.</li> <li>Wählen Sie einen Emulator aus und klicken Sie auf <b>Konfiguration anpassen</b>.</li> </ol>
<p><b>Wichtige Informationen</b></p>	<p>Welche Optionen in diesem Dialogfeld angezeigt werden, hängt davon ab, welcher Terminalemulator im Ausschnitt <b>Terminalemulator</b> ausgewählt ist.</p> <p>Die meisten Optionen in diesem Dialogfeld richten sich danach, welcher Terminalemulator im Ausschnitt <b>Terminalemulator</b> des Dialogfelds <b>Optionen</b> ausgewählt ist. Die Werte für diese emulatorspezifischen Optionen werden mit dem ausgewählten Emulator gespeichert. Wenn Sie beispielsweise eine andere HLLAPI-DLL-Datei als die Standarddatei angeben, wird die angegebene Datei nur für den ausgewählten Emulator verwendet.</p> <p>Bei einigen wenigen Optionen wird der Wert gespeichert und unabhängig davon übernommen, welcher Emulator im Ausschnitt <b>Terminalemulator</b> des Dialogfelds <b>Optionen</b> ausgewählt ist. Wenn Sie beispielsweise festlegen, keine Menüs und Dialogfelder aufzuzeichnen, übernimmt UFT diese Einstellungen</p>

	auch dann, wenn Sie einen anderen Emulator auswählen.
<b>Relevante Aufgaben</b>	Sie ändern als Aufzählung angezeigte Optionen, indem Sie auf den Text klicken und den Wert ändern, wenn der Text zu einem bearbeitbaren Feld wird. Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">"Ändern der Konfigurationseinstellungen"</a> auf Seite 430.
<b>Siehe auch</b>	<a href="#">"Vorgehensweise: Verwalten von Einstellungen für die Terminalemulatorkonfiguration"</a> auf Seite 430

Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben:

Element der Oberfläche	Beschreibung
<b>Emulatoreinstellungen</b>	<p>Mit den folgenden Optionen können Sie Konfigurationseinstellungen definieren, die nicht mithilfe des Assistenten geändert werden können:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> <p><b>Automatischer Wechsel zum nächsten Feld wird unterstützt.</b> Durch den automatischen Wechsel zum nächsten Feld kann eine Anwendung nach der Eingabe einer vordefinierten Anzahl von Zeichen automatisch mit dem nächsten Bildschirm oder Feld fortfahren, ohne dass die <b>EINGABETASTE</b> oder eine andere Taste gedrückt werden muss.</p> <p>Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn der Emulator den automatischen Wechsel zum nächsten Feld unterstützt, damit UFT Set-Anweisungen für diese Felder aufzeichnen kann.</p> <p><b>Angezeigt für:</b> Emulatoren mit HLLAPI-Unterstützung.</p> </li> <li> <p><b>Anzahl der Leerzeilen unten am Bildschirm.</b> Einige Emulatoren reservieren Leerzeilen unten auf dem Bildschirm. Wenn sich die Bildschirmgröße ändert, können diese Zeilen die Berechnung von Feldpositionen durch UFT verzerren. Mit dieser Option können Sie die Anzahl von Leerzeilen unten auf dem Emulatorbildschirm festlegen. Sie sollten diese Einstellung mit dem Assistenten für die Terminalemulatorkonfiguration konfigurieren, können die Einstellung aber auch mithilfe dieser Option ändern.</p> <p>Geben Sie die Anzahl von Zeilen an, die der Emulator unten auf dem Bildschirm reserviert. UFT berücksichtigt diesen Wert im Algorithmus für die Identifizierung von Feldpositionen.</p> </li> <li> <p><b>Codepage-Nummer (nur IBM PCOM).</b> Wenn Sie einen IBM PCOM-Emulator mit einer anderen Sprache als Englisch verwenden, geben Sie die Codepage-Nummer für diese Sprache ein. Geben Sie z. B. für eine deutschsprachige Tastatur den Wert <b>1252</b> ein. Wenn Sie die Codepage-Standardkonvertierung verwenden wollen, geben Sie <b>0</b> an. Um eine Liste von Sprachen und ihren Codepage-Nummern anzuzeigen, wählen Sie <b>Regionale Einstellungen</b> in der Windows-Systemsteuerung aus und klicken Sie dann auf der Registerkarte <b>Allgemein</b> auf die Schaltfläche <b>Erweitert</b>.</p> <p>UFT verwendet diese Codepage, um die von Ihnen aufgezeichneten Tasten richtig zu identifizieren.</p> </li> </ul>
<b>HLLAPI-Einstellungen</b>	<p>Mit den folgenden Optionen können Sie Konfigurationseinstellungen für den ausgewählten Emulator definieren. Diese werden nur für Emulatoren mit HLLAPI-Unterstützung angezeigt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> <p><b>HLLAPI-DLL-Datei.</b> UFT verwendet die für diesen Emulator angegebene HLLAPI-DLL-Datei, um eine Verbindung zum Emulator herzustellen und Daten zu seinem aktuellen Status abzurufen.</p> <p>Wenn Sie die benutzerdefinierte Version eines vorkonfigurierten Emulators</p> </li> </ul>

Element der Oberfläche	Beschreibung
	<p>verwenden, müssen Sie u. U. den Namen einer anderen DLL-Datei angeben.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> <b>HLLAPI-Funktionsname.</b> Die HLLAPI-DLL für diesen Emulator verwendet diese Funktion als Einstiegspunkt für alle HLLAPI-Aufrufe.                      Wenn Sie die benutzerdefinierte Version eines vorkonfigurierten Emulators verwenden, müssen Sie u. U. den Namen einer anderen Funktion angeben.                 </li> <li> <b>Argumentgröße für HLLAPI-Funktion.</b> Bei den meisten Emulatoren empfängt die HLLAPI-Funktion 16-Bit-(Wort-)Argumente. Bei einigen Emulatoren wie IBM PCOM empfängt die HLLAPI-Funktion 32-Bit-(Integer-)Argumente.                      Wählen Sie die entsprechende Argumentgröße für den ausgewählten Emulator aus: <b>Wort (16 Bit)</b> oder <b>Integer (32 Bit)</b>.                 </li> <li> <b>HLLAPI-Aufrufe über mehrere Threads ausführen.</b> Einige Emulatoren lassen HLLAPI-Aufrufe über mehrere Threads zu, während HLLAPI-Aufrufe bei anderen über denselben Thread ausgeführt werden müssen. (Wird standardmäßig für eine vorkonfigurierte Emulatorkonfiguration ausgewählt.)                      Deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um UFT anzuweisen, einen separaten Prozess für HLLAPI-Aufrufe zu öffnen und alle HLLAPI-Aufrufe über diesen einen Thread auszuführen.                 </li> <li> <b>Warnen, wenn HLLAPI-DLL-Datei nicht gefunden wird.</b> Weist UFT an, eine Warnmeldung anzuzeigen, wenn die HLLAPI-DLL-Datei für die aktuelle Konfiguration nicht gefunden wird. So werden Sie von UFT gewarnt, wenn Sie versuchen, das Terminalemulator-Add-In zu verwenden, bevor Sie den eigentlichen Emulator installiert haben.                      Wenn Sie dieses Kontrollkästchen deaktivieren und UFT die erforderliche DLL-Datei nicht finden kann, lässt sich u. U. schwer feststellen, warum UFT nicht erfolgreich aufzeichnet. Sie sollten diese Option deshalb ausgewählt lassen.  <b>Gilt für:</b> Alle Terminalemulatorkonfigurationen, unabhängig vom jeweils ausgewählten Emulator.                 </li> </ul>
<b>Objekterkennungseinstellungen</b>	<p>Mit den folgenden Optionen können Sie die Art und Weise konfigurieren, in der UFT Objekte für den ausgewählten Terminalemulator identifiziert:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> <b>Bildschirmbeschriftung anhand aller Zeichen identifizieren.</b> Der Eigenschaftswert für die Beschriftung dient zum Identifizieren des TeScreen-Testobjekts. Position und Länge der Beschriftung werden für den ausgewählten Emulator im Ausschnitt <b>Terminalemulator</b> definiert. Weitere Informationen finden Sie unter "<a href="#">Ausschnitt "Terminalemulator" (Dialogfeld "Optionen" &gt; Registerkarte "GUI-Tests")</a>" auf Seite 439.                      Standardmäßig werden nur die geschützten Zeichen im definierten Beschriftungsbereich für den Eigenschaftswert der Beschriftung aufgezeichnet.                      Wählen Sie diese Option, wenn UFT alle Zeichen im Beschriftungsbereich für die Beschriftungseigenschaft aufzeichnen soll, einschließlich aller nicht geschützten oder ausgeblendeten Zeichen, die zur Beschriftung gehören.                 </li> <li> <b>Emulatorfenster anhand von Präfix in der Titelleiste identifizieren.</b> UFT identifiziert das Emulatorfenster normalerweise anhand seiner Objektklasse. Bei einer benutzerdefinierten Konfiguration ist der Klassenname möglicherweise jedoch nicht eindeutig. So kann ein Emulator einen generischen Klassennamen wie <b>Afx</b> verwenden. In diesem Fall können Sie UFT anweisen, das Fenster anhand eines statischen Präfixes                 </li> </ul>

Element der Oberfläche	Beschreibung
	<p>in der Titelleiste des Fensters zu identifizieren.</p> <p>Um UFT anzuweisen, zum Identifizieren des richtigen Fensters ein Präfix zu verwenden, geben Sie die Textzeichenfolge für das Präfix an.</p> <p>Ist kein Wert angegeben, verwendet UFT die Objektklasse, um das Emulatorfenster zu identifizieren.</p>
<p><b>Aufzeichnungseinstellungen</b></p>	<p>Mit den folgenden Optionen können Sie die Art und Weise der Aufzeichnung von UFT-Vorgängen konfigurieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> <p><b>Serverkommunikation mit diesen Tasten.</b> Bei der Aufzeichnung ohne HLLAPI-Unterstützung fügt UFT Sync-Schritte ein, wenn bestimmte Tasten gedrückt werden, um die Kommunikation zwischen Emulator und Server zu synchronisieren. Die Tasten werden anhand ihrer virtuellen Tastencodes identifiziert.</p> <p><b>Standard: EINGABETASTE</b> - virtueller Tastencodewert: <b>13 (0D Hex)</b>. Sie können andere oder zusätzliche Tasten angeben. So können Sie beispielsweise die <b>STRG</b>-Taste hinzufügen - virtueller Tastencodewert: <b>17 (11 Hex)</b>.</p> <p>Geben Sie für jede Taste den <b>Dezimalwert</b> des virtuellen Tastencodes an, getrennt durch ein Semikolon (;). UFT fügt einen Sync-Schritt ein, wenn eine dieser Tasten gedrückt wird. Weitere Informationen zur Synchronisation finden Sie unter <a href="#">"Vorgehensweise: Synchronisieren von Schritten auf Terminalemulatoren" auf Seite 436</a>.</p> <p>Eine Liste der virtuellen Tastencodes finden Sie unter <a href="http://msdn.microsoft.com/en-us/library/dd375731(VS.85).aspx">http://msdn.microsoft.com/en-us/library/dd375731(VS.85).aspx</a>. Die Liste auf der MSDN-Seite zeigt die Hexadezimalwerte für die einzelnen Tastencodes an. Sie müssen den Wert in einen Dezimalwert konvertieren und den Dezimalwert der Tastencodes angeben, wenn Sie diese der Liste für die Option hinzufügen.</p> <p><b>Gilt für:</b> Alle Terminalemulatorkonfigurationen, unabhängig vom jeweils ausgewählten Emulator.</p> </li> <li> <p><b>Menü- und Dialogfeldvorgänge aufzeichnen.</b> Standardmäßig zeichnet UFT Vorgänge in den Menüs des Terminalemulatorfensters und der Dialogfelder auf, die durch eine Auswahl dieser Menüoptionen geöffnet werden.</p> <p>Deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn UFT diese Menü- und Dialogfeldvorgänge nicht aufzeichnen soll. Beispielsweise könnten emulatorspezifische Menü- und Dialogfeldschritte nicht in Ihrem Test oder Ihrer Business Component erwünscht sein, wenn die emulatorübergreifende Kompatibilität wichtig ist oder diese Schritte nicht für den Test oder die Business Component relevant sind.</p> <p><b>Gilt für:</b> Alle Terminalemulatorkonfigurationen, unabhängig vom jeweils ausgewählten Emulator.</p> </li> </ul>

Element der Oberfläche	Beschreibung
<p><b>Aufzeichnungseinstellungen (Fortsetzung)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li> <p><b>Aufzeichnungsmodus.</b> Bei der Option <b>Textbildschirmmodus</b> zeichnet UFT Vorgänge auf der Grundlage der Bildschirmkoordinaten als TeTextScreen-Schritte auf. Bei der Option <b>Kontextsensitiver Modus</b> zeichnet UFT Feldvorgänge als TeField-Schritte auf.</p> <p>Standardmäßig werden alle vorkonfigurierten Terminalemulatoren und benutzerdefinierten Emulatoren, die vollständige HLLAPI-Unterstützung bieten, auf den kontextsensitiven Modus festgelegt. Wählen Sie <b>Textbildschirmmodus</b>, wenn Sie einen Emulator verwenden, der HLLAPI unterstützt, und Sie den Test auf der Grundlage von Koordinaten statt von TeField-Objekten durchführen wollen.</p> <p>Sie können den Modus für einen benutzerdefinierten Terminalemulator mithilfe des Assistenten ändern. Weitere Informationen finden Sie unter "<a href="#">Überblick über den Assistenten für die Terminalemulatorkonfiguration</a>" auf Seite 449.</p> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px; border: 1px solid #ccc;"> <p><b>Hinweis:</b> Bei Emulatoren, die keine HLLAPI-Unterstützung bieten oder die für die Unterstützung von HLLAP-Vorgängen im Nur-Text-Modus konfiguriert sind, verwendet UFT stets die Option <b>Textbildschirmmodus</b>, und diese Option ist nicht verfügbar.</p> </div> </li> <li> <p><b>Schritte ohne Synchronisierung aufzeichnen.</b> Wenn UFT einen Benutzervorgang, wie z. B. eine Tastatureingabe oder einen Mausclick, in der Terminalemulatoranwendung erkennt, unterbricht UFT standardmäßig die Verarbeitung der Benutzereingabe in der Anwendung. Nach dem Hinzufügen der aufgezeichneten Anweisung zum Test- oder Business Component-Skript und dem Speichern der Active Screen-Informationen gibt UFT den Emulator frei und lässt die Verarbeitung der Benutzereingabe zu.</p> <p>Einige Emulatoren, wie z. B. IBM PCOM, bieten keine Unterstützung für die HLLAPI-Ausführung während der Unterbrechung der Benutzereingabe, sodass UFT den Emulatorprozess vor dem Ausführen von HLLAPI-Aufrufen freigeben muss.</p> <p>Falls es bei der Aufzeichnung zu unerwartetem Verhalten kommt, sollten Sie diese Option auswählen. So kann es beispielsweise vorkommen, dass UFT oder der Emulator (oder beide) nicht reagieren. Wenn Sie diese Option auswählen, stellen Sie sicher, dass Sie UFT genügend Zeit zum Aufzeichnen der einzelnen Schritte lassen, bevor ein anderer Vorgang durchgeführt wird.</p> </li> </ul>
<p><b>Aufzeichnungseinstellungen (Fortsetzung)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li> <p><b>Cursorposition aufzeichnen.</b> Beim Aufzeichnen in einem Textbildschirm oder Feld verwendet UFT TeTextScreen.ClickPosition oder TeField.SetCursorPos, um die Cursorposition aufzuzeichnen.</p> <p>Deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn die Cursorposition im Test oder in der Business Component nicht aufgezeichnet werden soll.</p> <p><b>Gilt für:</b> Alle Terminalemulatorkonfigurationen.</p> </li> <li> <p><b>Nachfolgende Leerzeichen in Feldern kürzen.</b> Bei der Aufzeichnung im kontextsensitiven Modus können Felder nachfolgende Leerzeichen oder sonstige "Leerzeichen" enthalten, z. B. Tabulatorsymbole.</p> <p>Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um UFT anzuweisen, diese Zeichen zu kürzen. Wenn Sie diese Option auswählen, geben Sie die Mindestlänge zu kürzender Felder an. Felder, die weniger Zeichen als angegeben enthalten, bleiben unverändert. Der Standardwert ist <b>5</b> Zeichen.</p> </li> </ul>

Element der Oberfläche	Beschreibung
	<p>Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen, um den Feldinhalt unverändert zu lassen.</p> <p><b>Angezeigt für:</b> Emulatoren mit HLLAPI-Unterstützung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Eigenschaftsmuster verwenden.</b> Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um Eigenschaftsmuster zum Aufzeichnen regulärer Ausdrücke in Identifizierungsprozessen zu verwenden, beispielsweise für Datums- und Uhrzeitwerte in einer Bildschirmbeschriftung.</li> </ul> <p>Weitere Informationen zu Eigenschaftsmustern finden Sie im Abschnitt über die Verwendung von Eigenschaftsmustern zur Identifizierung von Objekten in <code>PropPattern.htm</code>. Diese Datei befindet sich im Unterordner <code>help</code> des UFT-Installationsordners.</p> <p>Sie können die Standardkonfigurationsdatei für Eigenschaftsmuster akzeptieren, ihren Inhalt ändern oder eine andere Konfigurationsdatei für Eigenschaftsmuster angeben. Die Standarddatei ist für Anwendungen konzipiert, in denen die aktuelle Uhrzeit Teil der Bildschirmbeschriftung ist. Sie definiert reguläre Ausdrücke, die die aktuelle Uhrzeit in der Bildschirmbeschriftung ersetzen und eine zuverlässige Beschreibung und einen lesbaren Namen für den Bildschirm erstellen.</p> <p><b>Gilt für:</b> Alle Terminalemulatorkonfigurationen, unabhängig vom jeweils ausgewählten Emulator.</p>
<p><b>Laufeseinstellungen</b></p>	<p>Mit den folgenden Optionen können Sie die Art und Weise konfigurieren, in der UFT Tests oder Business Components für den ausgewählten Terminalemulator ausführt, wenn der Emulator HLLAPI unterstützt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Signalton bei Ausführung von Synchronisierungsvorgängen.</b> Gibt an, ob UFT nach jeder in einem Lauf ausgeführten <b>Sync</b>-Funktion einen Signalton ausgeben soll.</li> </ul> <p><b>Gilt für:</b> Alle Terminalemulatorkonfigurationen, unabhängig vom jeweils ausgewählten Emulator.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Schritte, die bestimmte Emulatortasten enthalten, mithilfe von Tastaturereignissen ausführen.</b> Weist UFT an, SendKey-Befehle mithilfe von Tastaturereignissen auszuführen. Wenn Sie diese Option nicht verwenden, um Tastencodes anzugeben, führt UFT SendKey-Befehle mithilfe der entsprechenden HLLAPI-Funktion aus.</li> </ul> <p>Einige Emulatoren, z. B. Attachmate Extra!, erkennen den Befehl zum Zurücksetzen bei belegtem Emulator nur, wenn er über Tastaturereignisse übermittelt wird. Legen Sie die Tastaturkombination des virtuellen Tastencodes in der Option <b>Tasten für Funktion "Zurücksetzen"</b> fest, indem Sie für jede Taste im Code den Dezimalwert angeben; trennen Sie die einzelnen Werte durch Semikolon (;).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Zeitraum zwischen Überprüfungen des Emulatorstatus (in Millisekunden).</b> Während eines <code>Sync</code>-Schritts wartet UFT einen festgelegten Zeitraum bis zum Überprüfen des Emulatorstatus. UFT wiederholt diese Überprüfung im angegebenen Intervall, bis sich der Emulatorstatus in <b>Bereit</b> ändert (oder bis bei der Synchronisierung eine Zeitüberschreitung eintritt) und fährt dann mit dem Lauf fort. Weitere Informationen zur Synchronisation finden Sie unter <a href="#">"Vorgehensweise: Synchronisieren von Schritten auf Terminalemulatoren"</a> auf Seite 436.</li> </ul> <p>Legen Sie den Zeitraum zwischen Überprüfungen des Emulatorstatus (in Millisekunden) fest.</p> <p><b>Standard: 200</b></p>

Element der Oberfläche	Beschreibung
	<p><b>Hinweis:</b> Wenn Sie einen sehr langen Zeitraum festlegen, kann die Zeit, die Tests oder Business Components zur Ausführung benötigen, beträchtlich steigen.</p>

## Prüfpunkte und Ausgabewerte - Terminalemulatoren

Beim Aufzeichnen von Tests können Sie Textprüfpunkte für folgende Elemente hinzufügen:

- TeScreen- und TeTextScreen-Objekte
- Statusleiste des Terminalemulatorfensters
- Dialogfelder, die nach der Auswahl von Menüoptionen geöffnet werden

Beim Bearbeiten von Tests oder Business Components können Sie folgende Schritte durchführen:

- Hinzufügen von Textprüfpunkten für TeScreen-Objekte.
- Hinzufügen von Textprüfpunkten für TeTextScreen-Objekte, wenn der Test mithilfe eines Emulators mit vollständiger HLLAPI-Unterstützung aufgezeichnet wurde, die für die Aufzeichnung im **Textbildschirmmodus** konfiguriert wurde. Weitere Informationen zum Ändern des Emulatormodus finden Sie unter "[Vorgehensweise: Verwalten von Einstellungen für die Terminalemulatorkonfiguration](#)" auf Seite 430.
- Ausgeben von Eigenschafts- oder Textwerten für die Objekte im Terminalemulator, die in Ihrem Test oder Ihrer Business Component verwendet werden sollen.

### Richtlinien für das Verwenden von Prüfpunkten und Ausgabewerten

- Sie können Bitmap-Prüfpunkte für TeWindows, TeScreen und TeTextScreen-Objekte erstellen, aber nicht für TeField-Objekte.
- Sie können Textausgabewerte (nur Tests) nur für TeScreen- und TeTextScreen-Objekte erstellen.
- Im Terminalemulatorfenster können Sie Textprüfpunkte oder Ausgabewerte (nur Tests) sowie Standardprüfpunkte und Ausgabewerte für die Statusleiste und die Dialogfelder hinzufügen, die über Menüoptionen geöffnet werden. UFT erkennt diese als Standard-Windows-Objekte. Weitere Informationen zu den Eigenschaften von Standard-Windows-Objekten finden Sie im Abschnitt **Standard-Windows** der *HP UFT Object Model Reference for GUI Testing*.

Weitere Informationen zu Standard-, Text- und Bitmap-Prüfpunkten sowie zu Standard- und Textausgabewerten finden Sie im *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.



# Überblick über den Assistent für die Terminalemulatorkonfiguration

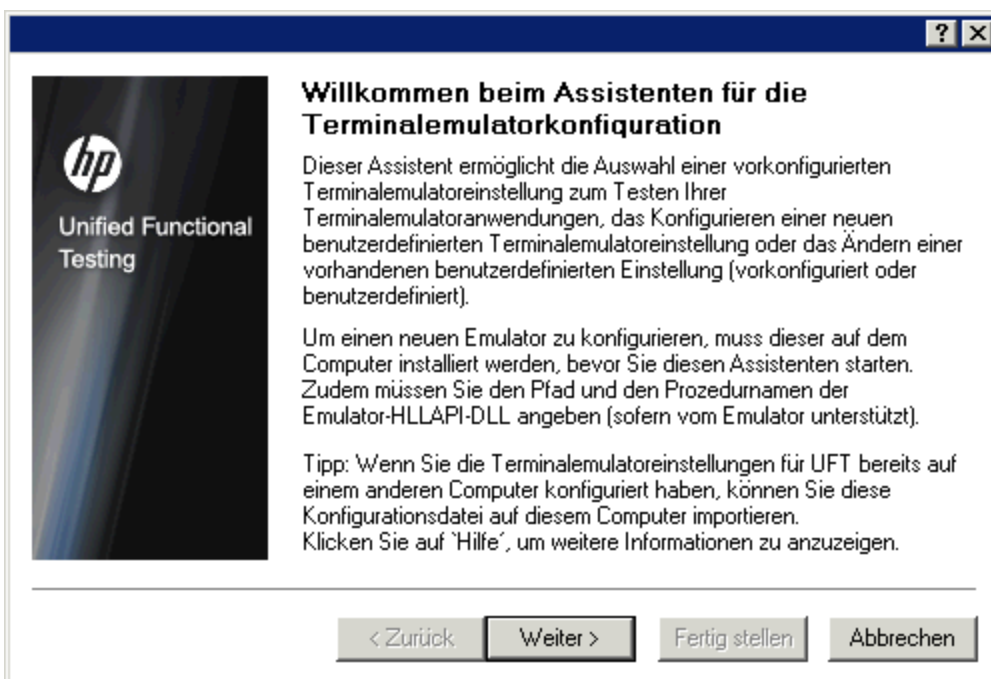
Dieser Assistent führt Sie durch das Konfigurieren der Einstellungen, die UFT benötigt, um den Terminalemulator zu erkennen. Befindet sich der Emulator nicht in der Liste zur Auswahl stehender vorkonfigurierter Einstellungen, können Sie die Art und Weise definieren, wie UFT den Emulator definiert.

<p><b>Zugriff</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Öffnen Sie UFT mit geladenem Terminalemulator-Add-In.</li> <li>Wählen Sie in UFT <b>Extras &gt; Optionen &gt; Registerkarte GUI-Tests &gt; Knoten Terminalemulator</b> aus.</li> <li>Klicken Sie im Abschnitt <b>Terminalemulator</b> auf <b>Assistent öffnen</b>.</li> </ol> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>Hinweis:</b> Nach der Installation von UFT wird der Assistent für die Terminalemulatorkonfiguration automatisch geöffnet, wenn Sie die Option <b>Terminalemulatorassistent ausführen</b> im Dialogfeld <b>Weitere Installationen</b> ausgewählt haben.</p> </div>
<p><b>Wichtige Informationen</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wenn Sie einen Terminalemulator konfigurieren möchten, der HLLAPI unterstützt, stellen Sie sicher, dass Sie alle anderen Anwendungen schließen, die die Datei <code>HL LAPI . dll</code> aktuell verwenden, bevor Sie mit der Verwendung des Assistenten beginnen. Anderenfalls kann der Assistent keine Verbindung zum Terminalemulator herstellen.</li> <li>Wurden die Terminalemulatoreinstellungen für UFT bereits auf einem anderen Computer konfiguriert, können Sie eine bestehende Konfigurationsdatei auf Ihren Computer kopieren, statt den Assistenten auszuführen. Weitere Informationen finden Sie unter "<a href="#">Vorgehensweise: Kopieren bestehender Terminalemulatorkonfigurationen</a>" auf Seite 431.</li> <li>Nachdem Sie den Assistenten ausgeführt haben, ist der ausgewählte Terminalemulator als Standardemulator festgelegt, wenn Sie UFT mit geladenem Terminalemulator-Add-In öffnen.</li> </ul>
<p><b>Übersicht über den Assistenten</b></p>	<p>Der Assistent für die Terminalemulatorkonfiguration enthält folgende Elemente:</p> <p><a href="#">"Begrüßungsseite des Assistenten für die Terminalemulatorkonfiguration"</a> (Seite 450) &gt; <a href="#">"Seite "Vorgang des Assistenten angeben"</a> (Seite 451) &gt; <a href="#">"Seite "Emulator-Setup"</a> (Seite 453) &gt; <a href="#">"Seite "HLLAPI-Eigenschaften konfigurieren"</a> (Seite 454) &gt; <a href="#">"Seite "HLLAPI-Konfigurationstest"</a> (Seite 455) &gt; <a href="#">"Seite "Emulatorklassen konfigurieren"</a> (Seite 457) &gt; <a href="#">"Seite "Emulatorbildschirmeinstellungen konfigurieren"</a> (Seite 459) &gt; <a href="#">"Seite "Assistent für die Terminalemulatorkonfiguration abschließen"</a> (Seite 462)</p> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>Hinweis:</b> Seiten in Klammern werden nach der auf der vorherigen Seite ausgewählten Option geöffnet. Deshalb werden nicht alle Seiten für die einzelnen Optionen angezeigt.</p> </div>
<p><b>Siehe auch</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sie können die Konfigurationen überprüfen, indem Sie im Ausschnitt <b>Terminalemulator</b> des Dialogfelds <b>Optionen</b> auf die Schaltfläche <b>Prüfen</b> klicken. Bei Erkennen eines Problems wird eine Beschreibung im Ausschnitt sowie ein Link zu einer bestimmten Hilfeseite für die Fehlerbehebung angezeigt. Weitere Informationen finden Sie unter "<a href="#">Vorgehensweise: Überprüfen der Gültigkeit der Terminalemulatorkonfiguration</a>" auf Seite 433.</li> <li>Sie können den Assistenten auch verwenden, um einen anderen Emulator zur Verwendung mit Tests oder</li> </ul>

Business Components auszuwählen. Weitere Informationen finden Sie unter ["Überblick über den Assistent für die Terminalemulatorkonfiguration"](#) auf der vorherigen Seite.

## Begrüßungsseite des Assistenten für die Terminalemulatorkonfiguration

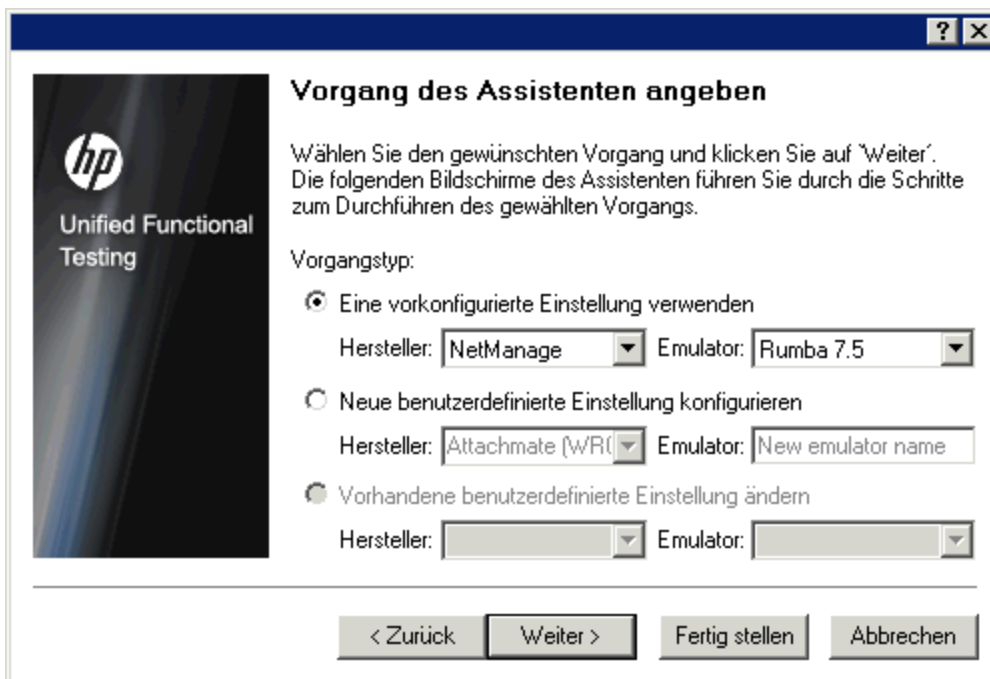
Diese Seite des Assistenten enthält allgemeine Informationen zu den verschiedenen Optionen des Assistenten für die Terminalemulatorkonfiguration.



<p><b>Übersicht über den Assistenten</b></p>	<p>Der Assistent für die Terminalemulatorkonfiguration enthält folgende Elemente:</p> <p><b>Begrüßungsseite des Assistenten für die Terminalemulatorkonfiguration</b> &gt; <a href="#">"Seite "Vorgang des Assistenten angeben"</a> " (Seite 451) &gt; <a href="#">"Seite "Emulator-Setup"</a>" (Seite 453) &gt; <a href="#">"Seite "HLLAPI-Eigenschaften konfigurieren"</a>" (Seite 454) &gt; <a href="#">"Seite "HLLAPI-Konfigurationstest"</a>" (Seite 455) &gt; <a href="#">"Seite "Emulatorklassen konfigurieren"</a>" (Seite 457) &gt; <a href="#">"Seite "Emulatorbildschirmeinstellungen konfigurieren"</a>" (Seite 459) &gt; <a href="#">"Seite "Assistent für die Terminalemulatorkonfiguration abschließen"</a> " (Seite 462)</p> <p><b>Hinweis:</b> Seiten in Klammern werden nach der auf der vorherigen Seite ausgewählten Option geöffnet. Deshalb werden nicht alle Seiten für die einzelnen Optionen angezeigt.</p>
<p><b>Siehe auch</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Weitere Informationen über das Öffnen des Assistenten finden Sie unter <a href="#">"Überblick über den Assistent für die Terminalemulatorkonfiguration"</a> auf der vorherigen Seite.</li> <li>• Weitere Informationen zum Kopieren einer bestehenden Konfiguration finden Sie unter <a href="#">"Vorgehensweise: Kopieren bestehender Terminalemulatorkonfigurationen"</a> auf Seite 431.</li> </ul>

## Seite "Vorgang des Assistenten angeben"

Auf dieser Seite des Assistenten können Sie den Vorgang angeben, den der Assistent ausführen soll.



<p><b>Übersicht über den Assistenten</b></p>	<p>Der Assistent für die Terminalemulatorkonfiguration enthält folgende Elemente:</p> <p><a href="#">"Begrüßungsseite des Assistenten für die Terminalemulatorkonfiguration"</a> (Seite 450) &gt; <b>Seite "Vorgang des Assistenten angeben"</b> &gt; <a href="#">"Seite "Emulator-Setup"</a> (Seite 453) &gt; <a href="#">"Seite "HLLAPI-Eigenschaften konfigurieren"</a> (Seite 454) &gt; <a href="#">"Seite "HLLAPI-Konfigurationstest"</a> (Seite 455) &gt; <a href="#">"Seite "Emulatorklassen konfigurieren"</a> (Seite 457) &gt; <a href="#">"Seite "Emulatorbildschirmeinstellungen konfigurieren"</a> (Seite 459) &gt; <a href="#">"Seite "Assistent für die Terminalemulatorkonfiguration abschließen"</a> (Seite 462)</p> <p><b>Hinweis:</b> Seiten in Klammern werden nach der auf der vorherigen Seite ausgewählten Option geöffnet. Deshalb werden nicht alle Seiten für die einzelnen Optionen angezeigt.</p>
<p><b>Siehe auch</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Weitere Informationen über das Öffnen des Assistenten finden Sie unter <a href="#">"Überblick über den Assistent für die Terminalemulatorkonfiguration"</a> auf Seite 449.</li> <li>• Weitere Informationen zum Kopieren einer bestehenden Konfiguration finden Sie unter <a href="#">"Vorgehensweise: Kopieren bestehender Terminalemulatorkonfigurationen"</a> auf Seite 431.</li> </ul>

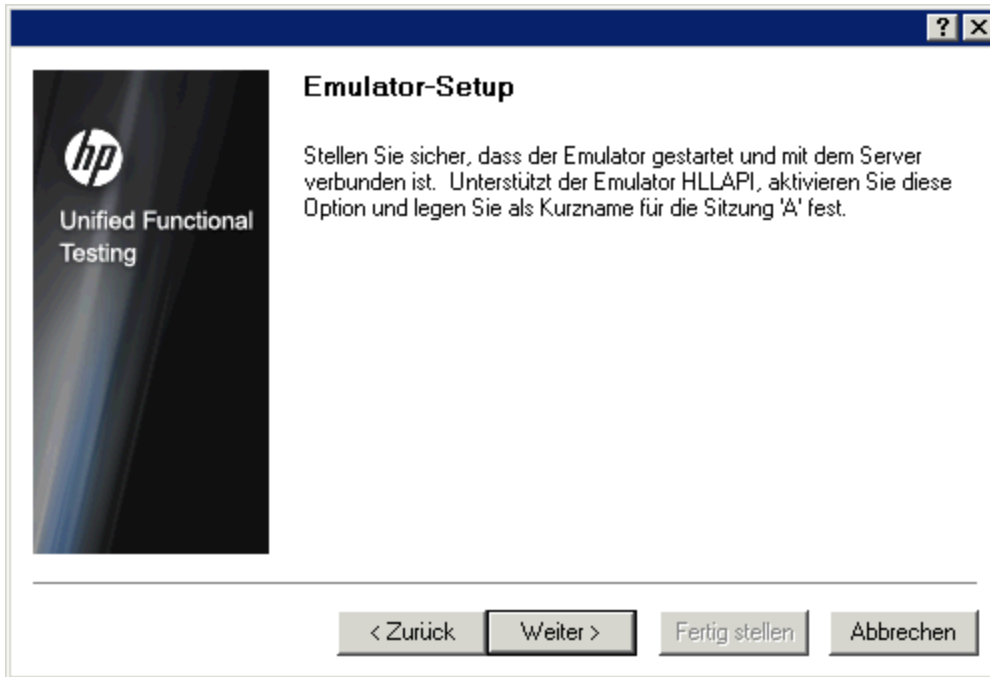
Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben:

Element der Oberfläche	Beschreibung
<p><b>Eine vorkonfigurierte Einstellung verwenden</b></p>	<p>Hiermit können Sie eine der Hersteller-/Emulatoreinstellungen auswählen, die im Lieferumfang des Terminalemulator-Add-Ins enthalten sind.</p>

Element der Oberfläche	Beschreibung
	<p><b>Hinweis:</b> Wenn Sie diese Option auswählen, können Sie auf <b>Fertig stellen</b> anstatt auf <b>Weiter</b> klicken, um mit der Arbeit mit UFT zu beginnen und den ausgewählten Emulator zu testen.</p> <p>Wenn Sie allerdings einen webbasierten Emulator testen oder wenn UFT Objekte nicht erwartungsgemäß aufzeichnet oder erkennt, sollten Sie auf <b>Weiter</b> klicken und die Einstellungen des Emulatorbildschirms definieren.</p> <p>(Die Emulatorbildschirmeinstellungen haben keine Auswirkungen auf Läufe, sondern lediglich auf Aufzeichnungs- und andere Objektvorgänge (wie z. B. das Einfügen von Prüfpunkten und das Verwenden des Objektspions.)</p> <p>Weitere Informationen über die Verwendung des Emulators mit UFT finden Sie unter "<a href="#">Überblick über das Terminalemulator-Add-In</a>" auf Seite 421.</p>
<p><b>Neue benutzerdefinierte Einstellung konfigurieren</b></p>	<p>Hiermit können Sie Details zu Ihrem Hersteller und Emulator angeben.</p> <p>Wenn Sie den Assistenten abgeschlossen haben, werden die von Ihnen definierten Hersteller- und Emulatornamen in der Liste der Hersteller-Emulator-Kombinationen im Ausschnitt <b>Terminalemulator</b> angezeigt.</p>
<p><b>Vorhandene benutzerdefinierte Einstellung ändern</b></p>	<p>Hiermit können Sie zuvor konfigurierte Einstellungen mit dem Assistenten für die Terminalemulatorkonfiguration ändern.</p>

## Seite "Emulator-Setup"

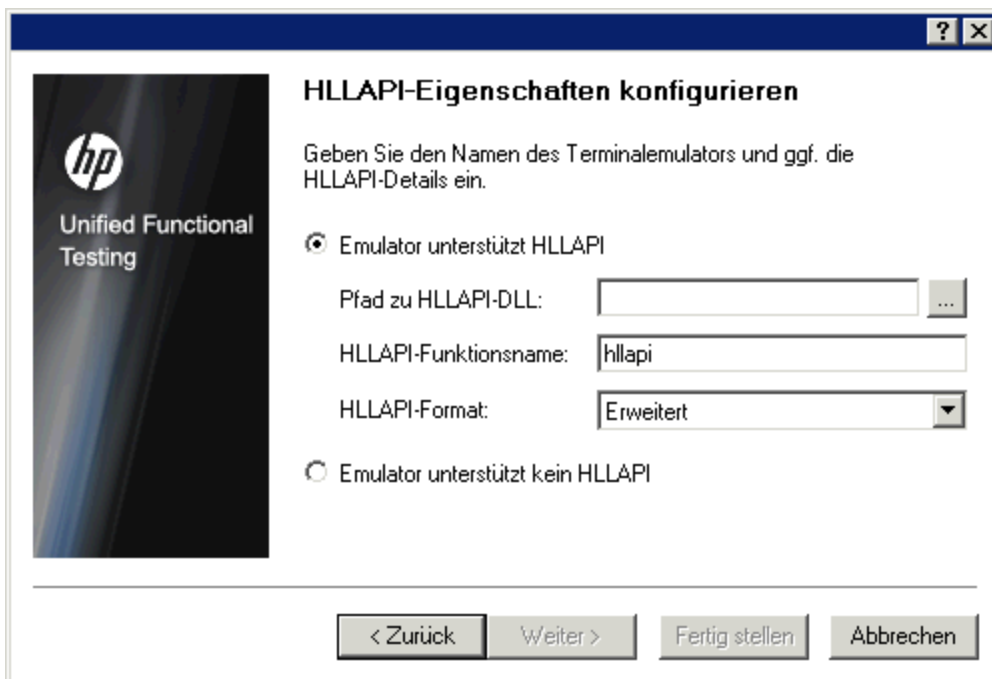
Auf dieser Assistentenseite werden Sie angewiesen, den Terminalemulator zu öffnen und eine Verbindung mit dem Server herzustellen.



<p><b>Wichtige Informationen</b></p>	<p>Wenn der Emulator HLLAPI unterstützt, aktivieren Sie diese und legen Sie den kurzen Sitzungsnamen des Emulators auf den Großbuchstaben <b>A</b> fest. Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">"Vorgehensweise: Festlegen des HLLAPI-Terminalemulators für die Arbeit mit UFT" auf Seite 430.</a></p>
<p><b>Übersicht über den Assistenten</b></p>	<p>Der Assistent für die Terminalemulatorkonfiguration enthält folgende Elemente:</p> <p><a href="#">"Begrüßungsseite des Assistenten für die Terminalemulatorkonfiguration"</a> (Seite 450) &gt; <a href="#">"Seite "Vorgang des Assistenten angeben"</a> (Seite 451) &gt; <b>Seite "Emulator-Setup"</b> &gt; <a href="#">"Seite "HLLAPI-Eigenschaften konfigurieren"</a> (Seite 454) &gt; <a href="#">"Seite "HLLAPI-Konfigurationstest"</a> (Seite 455) &gt; <a href="#">"Seite "Emulatorklassen konfigurieren"</a> (Seite 457) &gt; <a href="#">"Seite "Emulatorbildschirmeinstellungen konfigurieren"</a> (Seite 459) &gt; <a href="#">"Seite "Assistent für die Terminalemulatorkonfiguration abschließen"</a> (Seite 462)</p> <p><b>Hinweis:</b> Seiten in Klammern werden nach der auf der vorherigen Seite ausgewählten Option geöffnet. Deshalb werden nicht alle Seiten für die einzelnen Optionen angezeigt.</p>
<p><b>Siehe auch</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Weitere Informationen über das Öffnen des Assistenten finden Sie unter <a href="#">"Überblick über den Assistent für die Terminalemulatorkonfiguration" auf Seite 449.</a></li> <li>• Weitere Informationen zum Kopieren einer bestehenden Konfiguration finden Sie unter <a href="#">"Vorgehensweise: Kopieren bestehender Terminalemulatorkonfigurationen" auf Seite 431.</a></li> </ul>

## Seite "HLLAPI-Eigenschaften konfigurieren"

Auf dieser Seite des Assistenten können Sie angeben, ob Ihr Terminalemulator HLLAPI unterstützt.



<p><b>Übersicht über den Assistenten</b></p>	<p>Der Assistent für die Terminalemulatorkonfiguration enthält folgende Elemente:</p> <p><a href="#">"Begrüßungsseite des Assistenten für die Terminalemulatorkonfiguration"</a> (Seite 450) &gt; <a href="#">"Seite "Vorgang des Assistenten angeben"</a> (Seite 451) &gt; <a href="#">"Seite "Emulator-Setup"</a> (Seite 453) &gt; <b>Seite "HLLAPI-Eigenschaften konfigurieren"</b> &gt; <a href="#">"Seite "HLLAPI-Konfigurationstest"</a> (Seite 455) &gt; <a href="#">"Seite "Emulatorklassen konfigurieren"</a> (Seite 457) &gt; <a href="#">"Seite "Emulatorbildschirmeinstellungen konfigurieren"</a> (Seite 459) &gt; <a href="#">"Seite "Assistent für die Terminalemulatorkonfiguration abschließen"</a> (Seite 462)</p> <p><b>Hinweis:</b> Seiten in Klammern werden nach der auf der vorherigen Seite ausgewählten Option geöffnet. Deshalb werden nicht alle Seiten für die einzelnen Optionen angezeigt.</p>
<p><b>Siehe auch</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Weitere Informationen über das Öffnen des Assistenten finden Sie unter <a href="#">"Überblick über den Assistent für die Terminalemulatorkonfiguration"</a> auf Seite 449.</li> <li>• Weitere Informationen zum Kopieren einer bestehenden Konfiguration finden Sie unter <a href="#">"Vorgehensweise: Kopieren bestehender Terminalemulatorkonfigurationen"</a> auf Seite 431.</li> </ul>

Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben:

Element der Oberfläche	Beschreibung
<p><b>Emulator unterstützt HLLAPI</b></p>	<p>Unterstützt der Emulator HLLAPI, wählen Sie diese Option aus und stellen Sie die in der nachstehenden Tabelle** beschriebenen Informationen bereit. Wenn Sie nicht sicher sind, welche Werte Sie eingeben sollen, schauen Sie in der Terminalemulatorokumentation nach oder wenden Sie sich an den Hersteller Ihres</p>

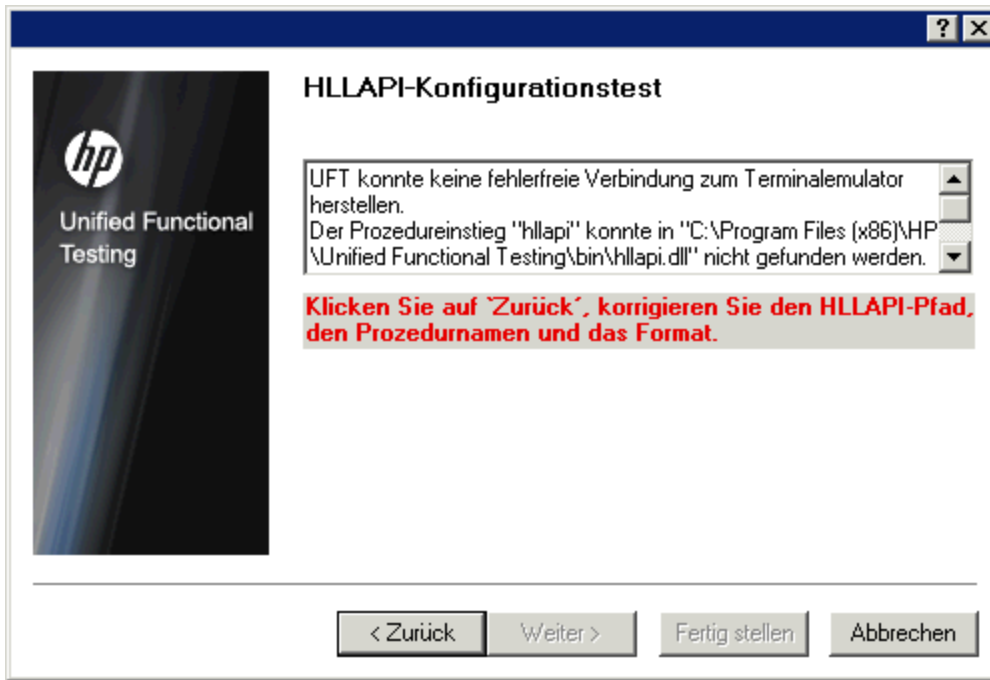
Element der Oberfläche	Beschreibung
	Terminalemulators.
<b>Pfad zu HLLAPI-DLL</b>	Die für den ausgewählten Emulator angegebene HLLAPI-DLL-Datei, mit der UFT eine Verbindung zum Emulator herstellt und Daten zu seinem aktuellen Status abrufen. Diese Datei befindet sich im Allgemeinen im Terminalemulator-Installationsordner. Sie können auf die Schaltfläche zum Durchsuchen klicken, um nach dem Pfad zu suchen.
<b>HLLAPI-Funktionsname</b>	Die HLLAPI-DLL für den ausgewählten Emulator verwendet diese Funktion als Einstiegspunkt für alle HLLAPI-Aufrufe.
<b>HLLAPI-Format</b>	Dies ist das Format, mit dem UFT den Emulatorbildschirm zu erkennen versucht. Wenn Sie mit VT-Protokollen arbeiten, wählen Sie die Option <b>Nur-Text</b> aus. Ansonsten sollten Sie die Option <b>Auto-Erkennung</b> auswählen.  Wenn UFT im nächsten Bildschirm den Text aus dem Terminalemulator nicht erfassen kann, müssen Sie u. U. zu diesem Bildschirm zurückkehren und die Auswahl in <b>Klassisch</b> , <b>Erweitert</b> oder <b>Nur Text</b> ändern. Sie sollten auch die Genauigkeit der Eigenschaften bestätigen, die Sie im Bildschirm eingegeben haben.
<b>Emulator unterstützt kein HLLAPI</b>	Wählen Sie diese Option aus, wenn der Emulator keine HLLAPI-Unterstützung bietet.

\*\*Die Tabelle unten enthält eine Liste der DLL- und Funktionsnamen, die von den unterstützten Terminalemulatoren verwendet werden.

Emulatorname	DLL-Name	HLLAPI-Funktionsname
Attachmate EXTRA! und Attachmate myEXTRA! Terminal Viewer	ehlap132.dll	hllapi
Attachmate INFOConnect	ihlap132.dll	WinHLLAPI
Hummingbird HostExplorer	ehllap32.dll	HLLAPI32
IBM Personal Communications (PCOM) und IBM WebSphere Host On-Demand	pcshl132.dll	hllapi
NetManage RUMBA und NetManage RUMBA Web-To-Host	ehlap132.dll	hllapi
PuTTY	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar
Seagull BlueZone	wHLAPI32.dll	hllapi
WRQ Reflection	hllap132.dll	hllapi
Zephyr (PC/Web to Host)	PassH11.dll	hllapi
HP Teem Talk	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar

## Seite "HLLAPI-Konfigurationstest"

Auf dieser Seite des Assistenten wird ein Bildschirmaufnahmetest angezeigt, wenn Sie auf der Seite **HLLAPI-Eigenschaften konfigurieren** die Option **Emulator unterstützt HLLAPI** ausgewählt haben. Anhand dieses Tests können Sie feststellen, ob UFT den Terminalemulatorbildschirm richtig identifiziert.



<p><b>Wichtige Informationen</b></p>	<p>Überprüfen Sie, ob der Bildschirmaufnahmetest für den aktuell ausgewählten Terminalemulator richtig ist und der gesamte Text ordnungsgemäß erkannt und angezeigt wurde.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zeigt der Assistent den Emulatorbildschirm und den Text richtig an, klicken Sie zum Fortfahren auf <b>Weiter</b>.</li> <li>• Zeigt der Assistent den Emulatorbildschirm und den Text NICHT richtig an, finden Sie weitere Informationen unter "<a href="#">Fehlerbehebung bei der Konfiguration von HLLAPI-Eigenschaften</a>" auf der <a href="#">nächsten Seite</a>.</li> </ul>
<p><b>Übersicht über den Assistenten</b></p>	<p>Der Assistent für die Terminalemulorkonfiguration enthält folgende Elemente:</p> <p><a href="#">"Begrüßungsseite des Assistenten für die Terminalemulorkonfiguration"</a> (Seite 450 &gt; <a href="#">"Seite "Vorgang des Assistenten angeben"</a> (Seite 451 &gt; <a href="#">"Seite "Emulator-Setup"</a> (Seite 453 &gt; <a href="#">"Seite "HLLAPI-Eigenschaften konfigurieren"</a> (Seite 454 &gt; <b>Seite "HLLAPI-Konfigurationstest"</b>) &gt; <a href="#">"Seite "Emulorklassen konfigurieren"</a> (Seite 457 &gt; <a href="#">"Seite "Emulatorbildschirmeinstellungen konfigurieren"</a> (Seite 459) &gt; <a href="#">"Seite "Assistent für die Terminalemulorkonfiguration abschließen"</a> (Seite 462</p> <p><b>Hinweis:</b> Seiten in Klammern werden nach der auf der vorherigen Seite ausgewählten Option geöffnet. Deshalb werden nicht alle Seiten für die einzelnen Optionen angezeigt.</p>
<p><b>Siehe auch</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Weitere Informationen über das Öffnen des Assistenten finden Sie unter "<a href="#">Überblick über den Assistent für die Terminalemulorkonfiguration</a>" auf Seite 449.</li> <li>• Weitere Informationen zum Kopieren einer bestehenden Konfiguration finden Sie unter "<a href="#">Vorgehensweise: Kopieren bestehender Terminalemulorkonfigurationen</a>" auf Seite 431.</li> </ul>



## Fehlerbehebung bei der Konfiguration von HLLAPI-Eigenschaften

Zeigt der Assistent den Text nicht richtig an oder schlägt der HLLAPI-Konfigurationstest fehl, gehen Sie wie folgt vor:

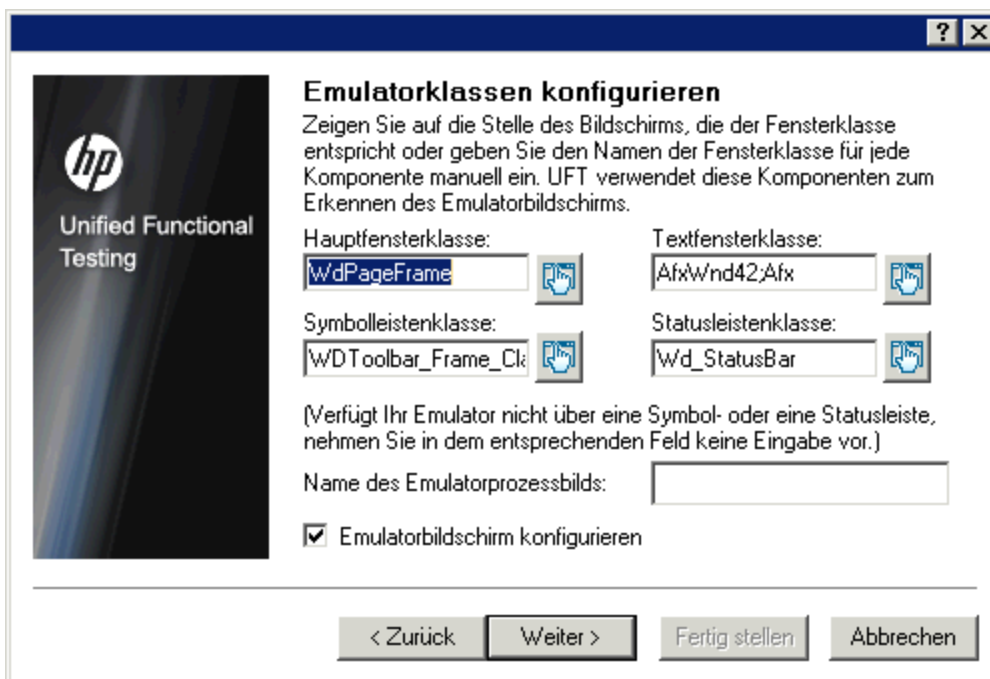
1. Klicken Sie auf **Zurück**. Tun Sie vor dem Wiederholen des Tests Folgendes:
  - Stellen Sie sicher, dass der Emulator mit dem Host verbunden ist und der Kurzname für die Sitzung auf den Großbuchstaben **A** festgelegt ist. Weitere Informationen finden Sie unter "[Vorgehensweise: Festlegen des HLLAPI-Terminalemulators für die Arbeit mit UFT](#)" auf Seite 430.
  - Überprüfen Sie die Richtigkeit der von Ihnen auf der "[Seite "HLLAPI-Eigenschaften konfigurieren"](#)" eingegebenen Einstellungen (DLL-Pfad, Prozedur, Format). Weitere Informationen finden Sie unter "[Seite "HLLAPI-Eigenschaften konfigurieren"](#)" auf Seite 454.
  - Stellen Sie sicher, dass die von Ihnen im DLL-Pfad angegebene Datei HLLAPI .dll nicht von UFT oder einer anderen Anwendung verwendet wird.  
  
Wird die .dll-Datei gerade von einer anderen Anwendung verwendet, klicken Sie auf **Abbrechen**, um den Assistenten zu schließen, schließen Sie die Anwendung, die die DLL verwendet, und starten Sie den Assistenten neu.  
  
Wenn die .dll-Datei aktuell von UFT verwendet wird, wählen Sie einen anderen Emulator aus und erstellen einen neuen Test. Öffnen Sie dann den Assistenten erneut und ändern die ursprüngliche Konfiguration nach Bedarf.
2. Ist die Anzeige noch immer nicht richtig, klicken Sie auf **Zurück** und ändern Sie auf der Seite **HLLAPI-Eigenschaften konfigurieren** das **HLLAPI-Format** in **Nur Text**. Verwenden Sie die Option **Nur Text** auch, wenn Sie mit einem VT-Protokoll arbeiten oder gerade begonnen haben, mit UFT zu arbeiten, und Probleme beim Aufzeichnen und Ausführen von Tests oder Business Components aufgetreten sind. Weitere Informationen finden Sie unter "[Seite "HLLAPI-Eigenschaften konfigurieren"](#)" auf Seite 454.
3. Wenn Sie das Problem nicht mithilfe der oben genannten Tipps lösen konnten, klicken Sie auf **Zurück** und wählen Sie auf der Seite **HLLAPI-Eigenschaften konfigurieren** die Option **Emulator unterstützt kein HLLAPI** aus. Weitere Informationen finden Sie unter "[Seite "HLLAPI-Eigenschaften konfigurieren"](#)" auf Seite 454.

**Tipp:** Wenn Sie sich mit dem Emulator gut auskennen, können Sie auftretende Probleme möglicherweise durch das Anpassen der Konfigurationseinstellungen lösen. Weitere Informationen finden Sie unter "[Vorgehensweise: Verwalten von Einstellungen für die Terminalemulatorkonfiguration](#)" auf Seite 430.

## Seite "Emulatorklassen konfigurieren"

Auf dieser Seite des Assistenten können Sie Informationen zur Emulatorklasse angeben. UFT verwendet diese Informationen, um Klassen auf dem Emulatorbildschirm zu suchen. Durch die Identifizierung der

Business Components im Terminalemulatorfenster unterscheidet UFT zwischen dem Fenster des Terminalemulators und den Bildschirmen in der Hostanwendung.



<b>Wichtige Informationen</b>	Klicken Sie zum Identifizieren der Business Components des Emulators auf die zeigende Hand und klicken Sie dann auf das entsprechende Objekt im Terminalemulatorfenster.
<b>Übersicht über den Assistenten</b>	<p>Der Assistent für die Terminalemulatorkonfiguration enthält folgende Elemente:</p> <p>"<a href="#">Begrüßungsseite des Assistenten für die Terminalemulatorkonfiguration</a>" (450) &gt; "<a href="#">Seite "Vorgang des Assistenten angeben"</a>" (Seite 451) &gt; "<a href="#">Seite "Emulator-Setup"</a>" (Seite 453) &gt; "<a href="#">Seite "HLLAPI-Eigenschaften konfigurieren"</a>" (Seite 454) &gt; "<a href="#">Seite "HLLAPI-Konfigurationstest"</a>" (455) &gt; <b>Seite "Emulorklassen konfigurieren"</b>) &gt; "<a href="#">Seite "Emulatorbildschirmeinstellungen konfigurieren"</a>" (Seite 459) &gt; "<a href="#">Seite "Assistent für die Terminalemulatorkonfiguration abschließen"</a>" (Seite 462</p> <p><b>Hinweis:</b> Seiten in Klammern werden nach der auf der vorherigen Seite ausgewählten Option geöffnet. Deshalb werden nicht alle Seiten für die einzelnen Optionen angezeigt.</p>
<b>Siehe auch</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Weitere Informationen über das Öffnen des Assistenten finden Sie unter "<a href="#">Überblick über den Assistent für die Terminalemulatorkonfiguration</a>" auf Seite 449.</li> <li>• Weitere Informationen zum Kopieren einer bestehenden Konfiguration finden Sie unter "<a href="#">Vorgehensweise: Kopieren bestehender Terminalemulatorkonfigurationen</a>" auf Seite 431.</li> </ul>

Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben (Elemente ohne Beschriftung werden in spitzen Klammern dargestellt):

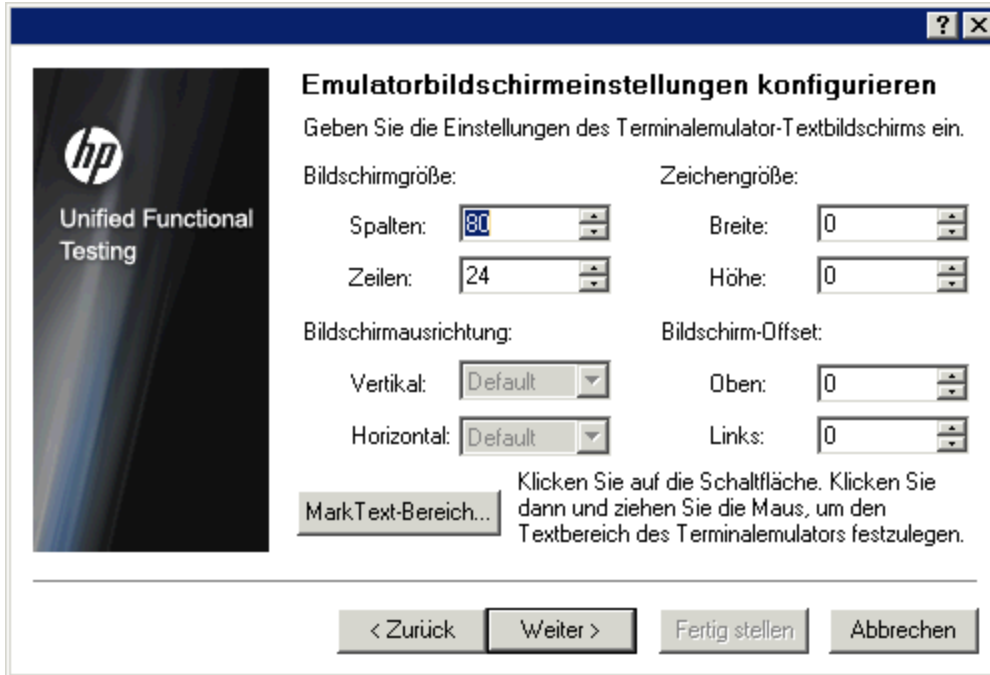
Element der Oberfläche	Beschreibung
<b>&lt;Optionen für Emulorklassen&gt;</b>	Klicken Sie zum Identifizieren der Business Components des Emulators auf die zeigende Hand und klicken Sie dann auf das entsprechende Objekt im Terminalemulatorfenster.

Element der Oberfläche	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Hauptfensterklasse.</b> Die oberste Titelleiste des Emulatorhauptfensters.</li> <li>• <b>Textfensterklasse.</b> Der Text im Emulatorbildschirm.</li> <li>• <b>Symbolleistenklasse.</b> Die Symbolleiste des Terminalemulators (falls verfügbar).</li> <li>• <b>Statusleistenklasse.</b> Die unterste Statusleiste des Emulatorhauptfensters (falls verfügbar).</li> </ul>
<b>Name des Emulatorprozessbilds</b>	<p>Der Prozessname für den Emulator. (Der Assistent erkennt den Prozessnamen für den Emulator und zeigt in nach der Identifizierung der Emulator-Hauptfensterklasse in diesem Feld an.)</p> <p>UFT identifiziert anhand dieses Prozessnamens den richtigen Prozess für diesen Terminalemulator beim Aufzeichnen und Ausführen von Tests oder Business Components.</p> <p>Stellen Sie sicher, dass der angezeigte Prozessname für diesen Emulator richtig ist.</p> <p><b> Tipp:</b> Sie können die Bildnamen der aktuell geladenen Prozesse in der Spalte <b>Name</b> auf der Registerkarte <b>Prozesse</b> des Windows Task-Managers anzeigen.</p>
<b>Emulatorbildschirm konfigurieren</b>	<p>Aktivieren Sie in folgenden Fällen dieses Kontrollkästchen, um den Emulatorbildschirm für die Verwendung mit UFT richtig zu konfigurieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Emulator unterstützt kein HLLAPI.</li> <li>• Der Emulator unterstützt HLLAPI, Sie möchten jedoch die Konfigurationseinstellungen für den Emulatorbildschirm überprüfen oder ändern.</li> </ul> <p><b>Hinweis:</b> Wenn Sie dieses Kontrollkästchen nicht aktivieren, führt das Terminalemulator-Add-In folgende Schritte automatisch aus:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abrufen der Konfigurationseinstellungen für den Emulatorbildschirm.</li> <li>2. Einstellen der Bildschirmgröße und Ausrichtung anhand eines proprietären Algorithmus mit den für den Emulator abgerufenen Einstellungen. In der Regel sind diese Einstellungen richtig, daher müssen Sie das Kontrollkästchen nicht unbedingt aktivieren.</li> </ol>

## Seite "Emulatorbildschirmeinstellungen konfigurieren"

Auf dieser Seite des Assistenten können Sie die Einstellungen des Terminalemulator-Textbildschirms festlegen.

Diese Seite wird nur geöffnet, wenn Sie eine vorkonfigurierte Einstellung ausgewählt haben oder wenn Sie das Kontrollkästchen **Emulatorbildschirm konfigurieren** auf der Seite **Emulatorklassen konfigurieren** aktiviert haben. In diesem Fall wird der Emulatorbildschirm mit einem roten Gitternetz angezeigt.



<p><b>Wichtige Informationen</b></p>	<p>Ändern Sie die Einstellungen des Emulatorbildschirms entsprechend den erforderlichen Einstellungen für den Emulator. Details zu Zeichengröße, Spalten und Zeilen des Terminalemulators können Sie im Allgemeinen dem Verbindungskonfigurationsmenü des Emulators entnehmen.</p> <p>Wenn Sie die Einstellungen für den Emulatorbildschirm ändern, wird das Gitternetz automatisch an die neuen Einstellungen angepasst.</p> <p>Es empfiehlt sich, die Textbildschirmeinstellungen in der folgenden Reihenfolge vorzunehmen:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Klicken Sie auf die Schaltfläche <b>Textbereich markieren</b>, um den Textbereich im Emulatorbildschirm zu markieren.</li> <li>2. Nehmen Sie anhand der Optionen oberhalb der Schaltfläche <b>Textbereich markieren</b> eine Feinabstimmung der Textbildschirmeinstellungen vor.</li> </ol>
<p><b>Übersicht über den Assistenten</b></p>	<p>Der Assistent für die Terminalemulatorkonfiguration enthält folgende Elemente:</p> <p><a href="#">"Begrüßungsseite des Assistenten für die Terminalemulatorkonfiguration"</a> (450 &gt; <a href="#">"Seite "Vorgang des Assistenten angeben"</a> " (Seite 451 &gt; <a href="#">"Seite "Emulator-Setup"</a>" (Seite 453 &gt; <a href="#">"Seite "HLLAPI-Eigenschaften konfigurieren"</a>" (Seite 454 &gt; <a href="#">"Seite "HLLAPI-Konfigurationstest"</a>" (Seite 455) &gt; <a href="#">"Seite "Emulatorklassen konfigurieren"</a>" (Seite 457 &gt; <b>Seite "Emulatorbildschirmeinstellungen konfigurieren"</b> &gt; <a href="#">"Seite "Assistent für die Terminalemulatorkonfiguration abschließen"</a> " (Seite 462</p> <p><b>Hinweis:</b> Seiten in Klammern werden nach der auf der vorherigen Seite ausgewählten Option geöffnet. Deshalb werden nicht alle Seiten für die einzelnen Optionen angezeigt.</p>
<p><b>Siehe auch</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Weitere Informationen über das Öffnen des Assistenten finden Sie unter <a href="#">"Überblick über den Assistent für die Terminalemulatorkonfiguration"</a> auf Seite 449.</li> </ul>

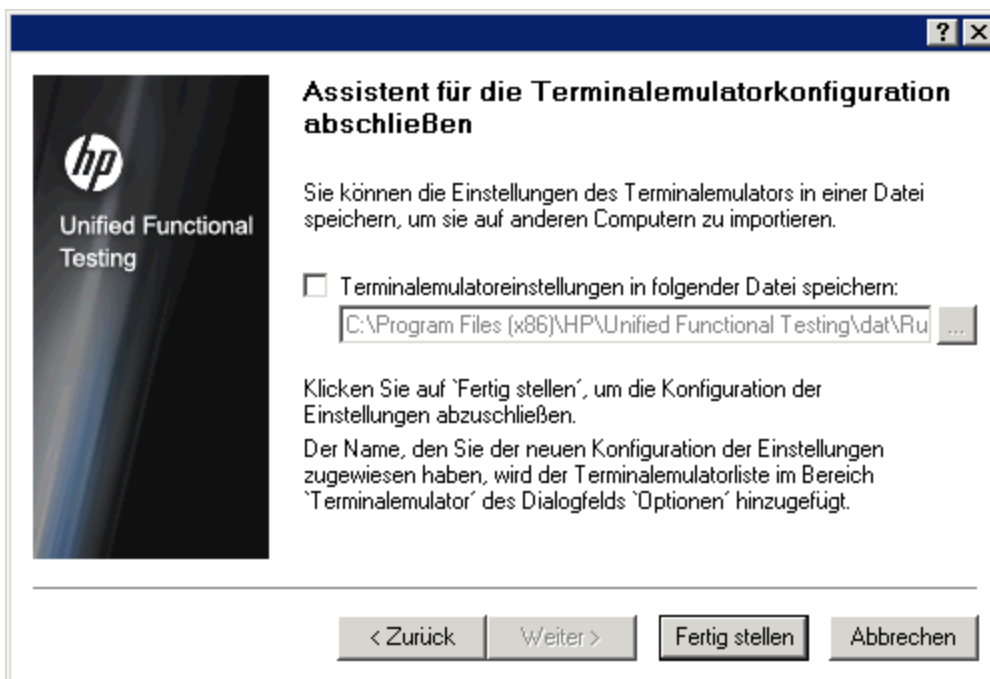
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Weitere Informationen zum Kopieren einer bestehenden Konfiguration finden Sie unter <a href="#">"Vorgehensweise: Kopieren bestehender Terminalemulatorkonfigurationen"</a> auf Seite 431.</li> </ul>
--	---

Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben (Elemente ohne Beschriftung werden in spitzen Klammern dargestellt):

Element der Oberfläche	Beschreibung
<b>Textbereich markieren</b>	<p>Hiermit können Sie die Abmessungen des Terminalemulator-Textbereichs im Emulatorbildschirm definieren. Wenn Sie auf diese Schaltfläche klicken, wird der Assistent minimiert und der Cursor wird zum Fadenkreuzzeiger. Ziehen Sie den Zeiger auf dem Emulatorbildschirm, um den Textbereich festzulegen.</p> <p>Wenn Sie den Textbereich im Emulatorbildschirm markiert haben, können Sie die Feinabstimmung der Einstellungen vornehmen, indem Sie die Textbildschirmeinstellungen anpassen.</p>
<b>&lt;Textbildschirmeinstellungen&gt;</b>	<p><b>Bildschirm- und Zeichengröße</b></p> <p>Sie können die Bildschirmgröße des Emulators wie folgt angeben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Anzahl der Zeilen und Spalten.</b> Geben Sie die Anzahl der Spalten und Zeilen auf dem Emulatorbildschirm an.</li> <li><b>Zeichengröße.</b> Wählen Sie die Breite und Höhe der Emulatorzeichen aus, damit diese richtig zum festgelegten Emulatorbildschirm passen.</li> </ul> <p><b>Ausrichtung und Offset</b></p> <p>Sie können angeben, wie der Text auf dem Emulatorbildschirm im Verhältnis zum Emulatorfenster angepasst werden soll, wenn sich die Fenstergröße ändert. Wie sich diese Einstellungen auswirken, hängt vom Verhalten des Emulators ab:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Bildschirmausrichtung.</b> Wählen Sie die vertikale Ausrichtung (<b>Oben</b> oder <b>Mitte</b>) und die horizontale Ausrichtung (<b>Links</b> oder <b>Mitte</b>) des Emulatorbildschirms innerhalb des Fensters aus. Diese Optionen sind bei vorkonfigurierten Emulatoreinstellungen bereits optimiert und können nicht geändert werden.</li> </ul> <div style="background-color: #e0e0e0; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p><b>Tipp:</b> Die Bildschirmausrichtungseinstellungen bestimmen, wie UFT die Informationen auf dem Emulatorbildschirm erkennt. Wenn beim Aufzeichnen und Ausführen von Tests oder Business Components Probleme auftreten (wenn z. B. die Methode <b>ClickPosition</b> die Koordinaten nicht richtig bestimmt), versuchen Sie, die Einstellungen unter <b>Bildschirmausrichtung</b> zu ändern.</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Bildschirm-Offset.</b> Wählen Sie den oberen und linken Offset des Texts auf dem Emulatorbildschirm im Verhältnis zum Emulatorfenster aus. Wenn Sie beispielsweise wissen, dass der Emulator oben am Bildschirm stets eine leere Zeile reserviert, setzen Sie den Offset auf <b>1</b>.</li> </ul>

## Seite "Assistent für die Terminalemulatorkonfiguration abschließen"

Auf dieser Seite des Assistenten können Sie die Konfiguration abschließen und (optional) die Terminalemulatoreinstellungen in einer speziellen Registrierungsdatei speichern.



<p><b>Wichtige Informationen</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sie sollten die Einstellungen, die Sie gerade konfiguriert haben, in einer separaten Registrierungsdatei speichern. Auf diese Weise können Sie die genaue Konfiguration wiederherstellen, wenn Sie die Konfigurationseinstellungen später ändern. Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">"Ausschnitt "Terminalemulator" (Dialogfeld "Optionen" &gt; Registerkarte "GUI-Tests") auf Seite 439.</a></li> <li>• Wenn Sie die Einstellungen in einer Registrierungsdatei speichern, können andere Benutzer diese kopieren und Ihre Terminalemulatorkonfiguration verwenden. Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">"Vorgehensweise: Kopieren bestehender Terminalemulatorkonfigurationen" auf Seite 431.</a></li> <li>• Wenn Sie den Assistenten aus dem Ausschnitt Terminalemulator des Dialogfelds <b>Optionen</b> verwenden (<b>Extras &gt; Optionen &gt; Registerkarte GUI-Tests &gt; Knoten Terminalemulator</b>), werden keine von Ihnen durchgeführten Änderungen auf den aktuell geöffneten Test oder die aktuell geöffnete Business Component angewendet. Um die Änderungen anzuwenden, müssen Sie den Test bzw. die Business Component schließen und erneut öffnen.</li> </ul>
<p><b>Übersicht über den Assistenten</b></p>	<p>Der Assistent für die Terminalemulatorkonfiguration enthält folgende Elemente:</p> <p><a href="#">"Begrüßungsseite des Assistenten für die Terminalemulatorkonfiguration" (Seite 450)</a> &gt; <a href="#">"Seite "Vorgang des Assistenten angeben" " (Seite 451)</a> &gt; <a href="#">"Seite "Emulator-Setup"" (Seite 453)</a> &gt; <a href="#">"Seite "HLLAPI-Eigenschaften konfigurieren"" (Seite 454)</a> &gt; <a href="#">"Seite "HLLAPI-Konfigurationstest"" (Seite 455)</a> &gt; <a href="#">"Seite "Emulatorklassen konfigurieren"" (Seite 457)</a> &gt; <a href="#">"Seite "Emulatorbildschirmeinstellungen konfigurieren"" (Seite 459)</a> &gt; <b>Seite "Assistent für die Terminalemulatorkonfiguration abschließen"</b></p>

	<p><b>Hinweis:</b> Seiten in Klammern werden nach der auf der vorherigen Seite ausgewählten Option geöffnet. Deshalb werden nicht alle Seiten für die einzelnen Optionen angezeigt.</p>
<b>Siehe auch</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Weitere Informationen über das Öffnen des Assistenten finden Sie unter <a href="#">"Überblick über den Assistent für die Terminalemulatorkonfiguration"</a> auf Seite 449.</li> <li>• Weitere Informationen zum Kopieren einer bestehenden Konfiguration finden Sie unter <a href="#">"Vorgehensweise: Kopieren bestehender Terminalemulatorkonfigurationen"</a> auf Seite 431.</li> </ul>

Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben (Elemente ohne Beschriftung werden in spitzen Klammern dargestellt):

Element der Oberfläche	Beschreibung
<b>Terminalemulatoreinstellungen in folgender Datei speichern</b>	Speichert Ihre Einstellungen in einer Registrierungsdatei, wenn Sie einen Speicherort angeben. Somit können andere diese Einstellungen bei Bedarf importieren.
<b>&lt;Speicherort der Datei&gt;</b>	Der Speicherort, an dem die Registrierungsdatei für die Terminalemulatoreinstellungen gespeichert werden soll.
<b>Fertig stellen</b>	Fügt den Namen, den Sie den neuen Konfigurationseinstellungen zugewiesen haben, der Liste verfügbarer Terminalemulatoren im Ausschnitt Terminalemulator des Dialogfelds <b>Optionen</b> gemäß der Beschreibung unter <a href="#">"Ausschnitt "Terminalemulator" (Dialogfeld "Optionen" &gt; Registerkarte "GUI-Tests")"</a> auf Seite 439 hinzu.

# Fehlerbehebung und Einschränkungen - Terminalemulator

Dieser Abschnitt enthält allgemeine Fehlerbehebungs- und Einschränkungsinformationen zum Web-Add-In und umfasst die folgenden Themen:

- ["Installieren und Laden des Terminalemulator-Add-Ins" unten](#)
- ["Herstellen und Trennen einer Verbindung zum Terminalemulator-Add-In" auf der nächsten Seite](#)
- ["Konfiguration und Einstellungen" auf der nächsten Seite](#)
- ["Erstellen und Ausführen von Tests und Komponenten" auf Seite 466](#)
- ["Arbeiten mit Terminalemulator-Steuerelementen" auf Seite 467](#)
- ["Testobjekte, Methoden und Eigenschaften" auf Seite 467](#)
- ["Prüfpunkte und Ausgabewerte " auf Seite 468](#)
- ["Unterstützung mehrerer Sprachen" auf Seite 468](#)

## Installieren und Laden des Terminalemulator-Add-Ins

- Bevor Sie einen Hummingbird HostExplorer-Terminalemulator oder Patches installieren, muss UFT geschlossen werden.
- Ist das UFT Terminalemulator-Add-In installiert und geladen, ohne dass ein Terminalemulator auf Ihrem Computer installiert wurde, wird die folgende Fehlermeldung angezeigt: Die UFT-Terminalemulator-Unterstützung ist nicht ordnungsgemäß konfiguriert. Entweder ist der Terminalemulator nicht auf Ihrem Computer installiert oder die HLLAPI-DLL wurde nicht gefunden.

**Umgehungslösung:** Wenn Sie UFT öffnen, deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **Terminalemulatoren** im Add-In-Manager.

**Hinweis:** Sie können die Anzeige dieser Fehlermeldung verhindern, indem Sie die Konfigurationseinstellungen des Emulators anpassen. Weitere Informationen finden Sie unter ["Vorgehensweise: Verwalten von Einstellungen für die Terminalemulatorkonfiguration" auf Seite 430](#).

- Möglicherweise kommt es zu unerwartetem Verhalten, wenn Sie einen EXTRA!-Emulator installieren. Unter Umständen können Sie UFT nicht ausführen oder verschiedene Funktionen werden unterbrochen. Die Ursache hierfür kann sein, dass die EXTRA!-Installation eine veraltete Version der Datei `at1.dll` auf Ihrem Computer kopiert und registriert hat.

**Umgehungslösung:** Ermitteln Sie die Datei `at1.dll` in Ihrem Systemordner (`WINNT\system32`). Es sollte mindestens Version 3.0 vorhanden sein. Führen Sie die Registrierung mithilfe des Dienstprogramms `regsvr32` durch.



## Herstellen und Trennen einer Verbindung zum Terminalemulator-Add-In

- Wenn mehrere Terminalemulatorsitzungen geöffnet sind, kann UFT nicht alle Sitzungen erkennen.  
**Umgehungslösung:** Stellen Sie beim Aufzeichnen oder Ausführen Ihres Tests oder Ihrer Business Component sicher, dass nur eine Verbindung zu einer Terminalemulatorsitzung besteht.
- Wenn Ihr Test oder Ihre Business Component Schritte enthält, die die Verbindung zur aktuellen Emulatorsitzung während des Laufs trennen und denen unmittelbar ein `TeScreen.Sync`-Befehl folgt, reagiert der Test- oder Business Component-Lauf möglicherweise nicht oder nur noch verlangsamt.  
**Umgehungslösung:** Entfernen Sie den `Sync`-Befehl aus dem Test oder der Business Component oder ersetzen Sie ihn durch eine `Wait`-Anweisung. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt **Utility Objects** in der *HP UFT Object Model Reference for GUI Testing*.
- Das Einfügen eines Prüfpunkts, das Erstellen eines neuen Tests oder einer neuen Business Component oder das Öffnen eines bestehenden Tests oder einer bestehenden Business Component, wenn die Emulatorsitzung belegt ist, kann zu unerwarteten Problemen führen.  
**Umgehungslösung:** Überprüfen Sie den Verbindungsstatus des Emulators in der Statuszeile des Emulatorbildschirms, bevor Sie einen dieser Vorgänge durchführen.
- Es kann nach dem Trennen der Verbindung von einer Host On-Demand-Sitzung während der Aufzeichnung zu einem unerwarteten Verhalten kommen.  
**Umgehungslösung:** Beenden Sie die Aufzeichnung, bevor Sie die Sitzung trennen. Fügen Sie anschließend einen Schritt hinzu, der die Trennung der Sitzung durchführt.
- Es kann zu unerwartetem Verhalten kommen, wenn der Terminalemulator geschlossen wird, während UFT die Aufzeichnung durchführt.

## Konfiguration und Einstellungen

- Beim Arbeiten mit einem Emulator, der HLLAPI nicht unterstützt oder der für das Unterstützen von HLLAPI-Vorgängen im Nur-Text-Modus konfiguriert wurde, ändern Sie die Größe des Terminalemulatorfensters nicht nach dem Konfigurieren der Emulatoreinstellungen.
- Sie aktivieren die Unterstützung für eine Java-basierte Clientsitzung mit NetManage Web-To-Host, die für das Öffnen in einem separaten Fenster konfiguriert wurde, indem Sie den Titel des Sitzungsfensters mithilfe der Option **Extras > Optionen > Registerkarte GUI-Tests > Terminalemulator > Konfiguration anpassen > Objekterkennungseinstellungen > Emulatorfenster anhand von Präfix in der Titelleiste identifizieren** angeben.

**Tipp:** Möglicherweise müssen Sie diesen Wert deaktivieren, wenn Sie eine andere Konfiguration festlegen.

- Wenn Sie den Assistenten für die Terminalemulatorkonfiguration für die Einstellung der Bildschirmgrößen von NetManage RUMBA Web-to-Host verwenden, können Sie nicht die Option **Textbereich markieren** wählen, um den Textbereich im Emulatorfenster durch Ziehen mit der Maus festzulegen.

**Umgehungslösung:** Konfigurieren Sie die Position des Textbereichs für den Bildschirm manuell.

## Erstellen und Ausführen von Tests und Komponenten

- Wenn Sie den OCR-Mechanismus verwenden, um die Schritte durchzuführen, die eine Texterkennung in Nicht-HLLAPI-Emulatoren erfordern, werden die Schritte langsam ausgeführt, da der OCR-Mechanismus die benötigte Verarbeitungsleistung abzieht. Beim Testen von Nicht-HLLAPI-Emulatoren wird daher empfohlen, die Standardoption für die Texterkennung zu wählen: **Erst Windows-API dann OCR** im Ausschnitt **Texterkennung** des Dialogfelds **Optionen**. (Weitere Informationen zu dieser Option finden Sie im *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.)
- Das UFT Terminalemulator-Add-In kann Objekte des Emulatorfensters nur erkennen, wenn der Emulator verbunden ist. Sie können die folgende Anweisung beispielsweise nicht verwenden, um die Verbindung zu einer Emulatorsitzung herzustellen:

```
TeWindow("TeWindow").WinMenu("Menu").Select "Communication;Connect"
```

**Umgehungslösung:** Sie können alle Schritte, die vor der Verbindung mit dem Emulator durchgeführt werden müssen, vorher aufzeichnen. Diese Schritte werden so aufgezeichnet, als wäre das Terminalemulator-Add-In nicht geladen. Stoppen Sie die Aufzeichnungssitzung, nachdem der Emulator verbunden wurde, und starten Sie eine neue Aufzeichnungssitzung, um die Terminalemulatorobjekte aufzuzeichnen.

- Wenn Sie einen Emulator verwenden, der HLLAPI unterstützt, und die Verbindung der Emulatorsitzung zum Host während der Aufzeichnung getrennt wird, erkennt UFT den Emulator nicht mehr, auch nicht nach der erneuten Verbindung.

**Umgehungslösung:** Stoppen Sie die Aufzeichnung, stellen Sie eine neue Verbindung für die Sitzung her und setzen Sie die Aufzeichnung fort.

- Wenn Sie die Aufzeichnung in einem Hummingbird HostExplorer-Emulator vornehmen, werden die Menü- und Symbolleistenvorgänge im Emulatorfenster deaktiviert.

**Umgehungslösung:** Stoppen Sie die Aufzeichnung, wählen Sie das erforderliche Menüelement aus oder klicken Sie auf die gewünschte Schaltfläche und setzen Sie die Aufzeichnung fort.

- Wenn Sie einen Emulator verwenden, der HLLAPI unterstützt, kann das Schließen des Emulatorfensters während der Aufzeichnung zu unerwarteten Ergebnissen führen.

**Umgehungslösung:** Stoppen Sie die Aufzeichnung, bevor Sie das Fenster schließen.

- Das UFT Terminalemulator-Add-In unterstützt keine Aufzeichnungsoptionen für Symbolleistenobjekte in Terminalemulatoranwendungen.

**Umgehungslösung:** Zeichnen Sie den entsprechenden Menübefehl für die Schaltfläche auf. Alternativ können Sie die Low Level-Aufzeichnung verwenden, um Vorgänge in Symbolleisten aufzuzeichnen.

Weitere Informationen zur Low Level-Aufzeichnung finden Sie im *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.

- Wenn Sie einen Test oder eine Business Component mit einem Terminalemulator aufzeichnen, erfolgt die Ausführung auf einem anderen Terminalemulator möglicherweise nicht fehlerfrei. Beispielsweise werden Tests, die in RUMBA aufgezeichnet wurden, nicht in IBM PCOM ausgeführt.
- Bei HostExplorer liegt ein Fehler in der HLLAPI-GetKey-Funktion vor. Als Konsequenz stoppt UFT die Aufzeichnung von Tastaturereignissen im Terminalemulator nach einer gewissen Zeit und der Emulator reagiert möglicherweise nicht mehr auf Tastaturereignisse.

**Umgehungslösung:** Wenden Sie sich an den Kundendienst von Hummingbird, um einen Patch zu erhalten, mit dem das Problem mit der HLLAPI-GetKey-Funktion (keine Reaktion nach mehreren Aufrufen) gelöst werden kann.

- Das Klicken, die Texteingabe oder das Verschieben von Objekten im Fenster des Terminalemulators, während UFT einen Test oder eine Business Component ausführt, kann zu unerwarteten Problemen führen.

**Umgehungslösung:** Warten Sie bis zum Ende des Tests oder der Business Component oder halten Sie die Ausführung des Tests oder der Business Component an, bevor Sie den Emulator verwenden.

- Zum Aufzeichnen und Ausführen von Tests oder Business Components in Hummingbird 9.0 5250-Sitzungen müssen Sie einen Patch für Hummingbird installieren.

**Umgehungslösung:** Wenden Sie sich an den Kundendienst von Hummingbird, um den Patch zu erhalten, der das HLLAPI-Problem löst, in dem alle 5250-Felder geschützt sind.

- Beim Ausführen der Reflection HLL-API im Multithread-Modus können unerwartete Ergebnisse auftreten.

## Arbeiten mit Terminalemulator-Steuerelementen

- Wenn Sie mit einer Attachmate Terminal Viewer 3.1 5250-Sitzung arbeiten, werden alle Felder, die auf dem Bildschirm vor dem ersten ungeschützten Feld angezeigt werden, als ein einziges Feld erkannt.
- UFT kann möglicherweise ein TeField-Objekt in einer NetManage RUMBA-Sitzung unmittelbar nach der Installation des Emulators nicht erkennen.

**Umgehungslösung:** Starten Sie den Computer neu, nachdem Sie RUMBA installiert haben, auch wenn die Installation keinen Neustart erfordert.

## Testobjekte, Methoden und Eigenschaften

- Wenn Sie die Methode **SendKey** zum Entsperren eines Terminalemulators verwenden, beispielsweise für `TeWindow("TeWindow").TeScreen("screen5296").SendKey TE_RESET`, werden einige Emulatoren (beispielsweise Host On-Demand) möglicherweise nicht entsperrt.

**Umgehungslösung:** Geben Sie das Tastaturereignis zum Senden des Befehls RESET an, indem Sie die Option **Extras > Optionen > Registerkarte GUI-Tests > Ausschnitt Terminalemulator > Konfiguration**

**anpassen > Laufeinstellungen > Schritte, die bestimmte Emulatortasten enthalten, mithilfe von Tastaturereignissen ausführen > Tasten für Funktion "Zurücksetzen"** auswählen.

- Standardmäßig verwendet UFT die Eigenschaften **attached text** und **protected** in den TeField-Testobjektbeschreibungen. Wenn sich der angehängte Text (attached text) für ein Feld von Sitzung zu Sitzung ändert, kann UFT das Feld während des Laufs nicht finden.

**Umgehungslösung:** Öffnen Sie das Fenster **Objekt-Repository** oder das Fenster **Objekt-Repository** für das Objekt. Entfernen Sie die Eigenschaft **attached text** aus der Feldbeschreibung und fügen Sie eine andere Eigenschaft (oder Eigenschaften) wie **start row**, **start column** oder **index** hinzu, um das Objekt eindeutig zu identifizieren.

**Tipp:** Sie können für TeField-Objekte auch eine Definition für die intelligente Erkennung erstellen, so dass der aufgezeichnete Test oder die Business Component erfolgreich ausgeführt werden kann, auch wenn sich der Eigenschaftswert **attached text** für ein bestimmtes TeField-Objekt ändert. (Wählen Sie **Extras > Objekterkennung > Intelligente Erkennung aktivieren** und klicken Sie auf **Konfigurieren**.) Weitere Informationen zur intelligenten Erkennung finden Sie im *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.

- Sie können die Eigenschaft **label** in einer programmatischen Beschreibung des TeScreen-Objekts nicht verwenden. Da aber nur ein Bildschirm im TeWindow-Objekt vorhanden sein darf, können Sie TeScreen("MicClass:=TeScreen") verwenden.

Beispiel:

```
TeWindow("short name:=A").TeScreen("MicClass:=TeScreen").TeField("attached text:=User", "Protected:=False").Set "33333"
```

- Die TeTextScreen-Eigenschaften **current column** und **current row** stehen nur für Emulatoren mit HLLAPI-Unterstützung zur Verfügung.
- Die Eigenschaft **location** wird nicht für TeField-Objekte aufgezeichnet.

**Umgehungslösung:** Verwenden Sie stattdessen die Eigenschaft **index**.

## Prüfpunkte und Ausgabewerte

In einigen Fällen kann ein Bitmap-Prüfpunkt für ein TeScreen-Objekt fehlschlagen, da der Cursor in der erwarteten Bitmap und nicht in der tatsächlichen Bitmap (oder andersherum) angezeigt wird.

**Umgehungslösung:** Legen Sie für den Emulatorcursor eine langsame Blinkrate fest oder deaktivieren Sie das Blinken. Dadurch erhöhen sich die Chancen, dass der Cursor nicht in der Bitmap angezeigt wird.

## Unterstützung mehrerer Sprachen

Wenn Sie mit dem IBM PCOM-Emulator arbeiten, ignoriert UFT möglicherweise europäische Buchstaben bei der Aufzeichnung oder Ausführung eines Tests oder einer Business Component.

**Umgehungslösung:** Legen Sie die Codepage-Nummer für den IBM PCOM-Emulator in UFT fest, indem Sie die Option **Extras > Optionen > Registerkarte GUI-Tests > Terminalemulator > Konfiguration anpassen > Emulatoreinstellungen > Codepage-Nummer (nur IBM PCOM)** auswählen.

**Tipp:** Legen Sie für die Option **Codepage-Nummer (nur IBM PCOM)** die Seite 1252 fest.

# Teil 17: VisualAge Smalltalk-Add-In

Dieser Abschnitt enthält folgende Themen:

["VisualAge Smalltalk-Add-In - Kurzreferenz" auf Seite 471](#)

["Vorgehensweise: Konfigurieren des VisualAge Smalltalk-Add-In" auf Seite 473](#)

# VisualAge Smalltalk-Add-In - Kurzreferenz

Mit der UFT VisualAge Smalltalk-Add-In können Sie VisualAge Smalltalk-Benutzeroberflächenobjekte (Steuerelemente) testen.

In den folgenden Tabellen sind die grundlegenden Informationen zum VisualAge Smalltalk-Add-In zusammengefasst. Sie zeigen außerdem auf, wie das Add-In mit einigen häufig verwendeten Bereichen von UFT in Zusammenhang steht.

Allgemeine Informationen	
<b>Add-In-Typ</b>	Es handelt sich hierbei um ein Windows-basiertes Add-In. Viele seiner Funktionen sind mit denen anderer Windows-basierter Add-Ins identisch.  Siehe " <a href="#">Windows-basierte Anwendungsunterstützung</a> " auf Seite 88.
<b>Unterstützte Umgebungen</b>	Informationen zu unterstützten VisualAge Smalltalk-Umgebungen finden Sie im Abschnitt zum VisualAge Smalltalk-Add-In in der <i>HP Unified Functional Testing Product Availability Matrix</i> , die auf der <a href="#">Seite für die HP-Supportmatrix</a> (für den Zugriff ist ein HP-Passport erforderlich) verfügbar ist.
<b>Wichtige Informationen</b>	Sie müssen die VisualAge Smalltalk-Umgebung konfigurieren, indem Sie die Datei <code>qt - adapter . dat</code> importieren und die Anwendung dann neu kompilieren.  Siehe " <a href="#">Vorgehensweise: Konfigurieren des VisualAge Smalltalk-Add-In</a> " auf Seite 473.
<b>Methoden und Eigenschaften für Testobjekte</b>	Das VisualAge Smalltalk-Add-In verwendet eine Teilmenge der Standard-Windows-Testobjekte, Methoden und Eigenschaften, die beim Testen von Objekten in VisualAge Smalltalk-Anwendungen verwendet werden können. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt <b>VisualAge Small Talk</b> der <i>HP UFT Object Model Reference for GUI Testing</i> .
<b>Prüfpunkte und Ausgabewerte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Weitere Informationen finden Sie in den Abschnitten zu den Prüfpunkten und Ausgabewerten im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>.</li> <li>Siehe "<a href="#">GUI-Prüfpunkte und Ausgabewerte je Add-In</a>" auf Seite 567.</li> </ul>
Voraussetzungen	
<b>Öffnen der Anwendung</b>	Sie können die VisualAge Smalltalk-Anwendung vor oder nach dem Öffnen von UFT öffnen.
<b>Add-In-Abhängigkeiten</b>	Keine
Konfiguration	
<b>Konfigurieren der Anwendung</b>	Sie konfigurieren die VisualAge Smalltalk-Umgebung, indem Sie die Datei <code>qt - adapter . dat</code> importieren und die Anwendung dann neu kompilieren.  Siehe " <a href="#">Vorgehensweise: Konfigurieren des VisualAge Smalltalk-Add-In</a> " auf Seite 473.
<b>Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Lauf Einstellungen" (nur Tests)</b>	Verwenden Sie die Registerkarte <b>Windows-Anwendungen</b> . ( <b>Aufzeichnen &gt; Aufzeichnungs- und Lauf Einstellungen</b> )  Siehe " <a href="#">Registerkarte "Windows-Anwendungen" (Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Lauf Einstellungen")</a> " auf Seite 101.

	<p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• UFT kann nur VisualAge Smalltalk-Anwendungen erkennen, die mit dem qt - adapter-Agent vorkompiliert wurden. Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">"Vorgehensweise: Konfigurieren des VisualAge Smalltalk-Add-In" auf der nächsten Seite.</a></li> <li>• Das Optionsfeld <b>Nur aufzeichnen und ausführen für</b> gilt nur für Aufzeichnungen und Läufe. UFT erkennt alle VisualAge Smalltalk-Objekte für den Objektspion und andere Operationen mit der zeigenden Hand, unabhängig von den Einstellungen im Dialogfeld <b>Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen.</b></li> </ul>
<p><b>Dialogfeld "Benutzerdefinierte Einstellungen für Active Screen-Aufnahme"</b> (nur Tests)</p>	<p><b>Extras &gt; Optionen &gt; Registerkarte GUI-Tests &gt; Knoten Active Screen &gt; Benutzerdefinierte Ebene</b></p> <p>Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zum Dialogfeld <b>Benutzerdefinierte Einstellungen für Active Screen-Aufnahme</b> im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch.</i></p>
<p><b>Ausschnitt "Erweiterte Einstellungen" des Application Area</b> (nur Business Components)</p>	<p>Verwenden Sie den Ausschnitt <b>Anwendungen.</b></p> <p>Wählen Sie im Application Area in der Seitenleiste <b>Erweiterte Einstellungen &gt; Anwendungen</b> aus.</p> <p>Weitere Informationen finden Sie im entsprechenden Abschnitt zum Ausschnitt "Anwendungen" im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch.</i></p>



# Vorgehensweise: Konfigurieren des VisualAge Smalltalk-Add-In

In dieser Aufgabe wird beschrieben, wie Sie das VisualAge Smalltalk-Add-In konfigurieren, indem Sie die Datei `qt-adapter.dat` in Ihre VisualAge Smalltalk-Entwicklungsumgebung importieren und anschließend die Anwendung neu kompilieren, um den **qt-adapter**-Agenten aufzunehmen.

1. Starten Sie VisualAge Smalltalk.
2. Wählen Sie im Fenster **System Transcript** die Optionen **Tools > Browse Configuration Maps** aus.
3. Klicken Sie im Fenster **Configuration Maps Browser** mit der rechten Maustaste auf den Ausschnitt **AllNames**, und wählen Sie **Import > Selected Versions** aus.
4. Geben Sie die IP-Adresse oder den Hostnamen des Servers in das Feld **Information Required** ein, oder lassen Sie das Textfeld leer, um den nativen Zugriff (FileIO) zu verwenden. Klicken Sie auf **OK**. Das Dialogfeld **Selection Required** wird geöffnet.
5. Navigieren Sie im Dateisystem zum Ordner `<UFT-Installationsordner>/dat`, und wählen Sie `qt-adapter.dat` aus.
6. Führen Sie im Dialogfeld **Selection Required** folgende Schritte aus:
  - Wählen Sie im Ausschnitt **Names** die Option **Unified Functional Testing** aus.
  - Wählen Sie im Ausschnitt **Versions** die Option **UFT Adapter 1.0** aus.
  - Klicken Sie auf die Schaltfläche **>>**, und klicken Sie dann auf **OK**.
7. Führen Sie im Dialogfeld **Configuration Maps Browser** folgende Schritte aus:
  - Klicken Sie im Ausschnitt **AllNames** auf **Unified Functional Testing**.
  - Klicken Sie im Ausschnitt **Editions and Versions** auf **UFT Adapter 1.0**. Im Ausschnitt **Applications** wird eine Liste verfügbarer Anwendungen angezeigt.
  - Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine Stelle im Ausschnitt **Editions and Versions**, und wählen Sie **Load** aus.
8. Wählen Sie zum Speichern der Änderungen **File > Save Image** aus, oder klicken Sie im Warndialogfeld, das beim Schließen der VisualAge Smalltalk-Anwendung angezeigt wird, auf **OK**.
9. Kompilieren Sie die VisualAge Smalltalk-Anwendung mit dem **qt-adapter**-Agenten neu.

Sie können nun Tests für VisualAge Smalltalk-Anwendungen erstellen und ausführen.

# Teil 18: Visual Basic-Add-In

Dieser Abschnitt enthält folgende Themen:

["Visual Basic-Add-In - Kurzreferenz" auf Seite 475](#)

["Fehlerbehebung und Einschränkungen - Visual Basic-Add-In" auf Seite 477](#)

# Visual Basic-Add-In - Kurzreferenz

Mit dem UFT Visual Basic-Add-In können Sie Visual Basic-Benutzeroberflächenobjekte (Steuerelemente) testen.

In den folgenden Tabellen sind die grundlegenden Informationen zum **Visual Basic-Add-In** zusammengefasst. Sie zeigen außerdem auf, wie das Add-In mit einigen häufig verwendeten Bereichen von UFT in Zusammenhang steht.

Allgemeine Informationen	
<b>Add-In-Typ</b>	Es handelt sich hierbei um ein Windows-basiertes Add-In. Viele seiner Funktionen sind mit denen anderer Windows-basierter Add-Ins identisch.  Siehe " <a href="#">Windows-basierte Anwendungsunterstützung</a> " auf Seite 88.
<b>Unterstützte Umgebungen</b>	Informationen zu unterstützten Visual Basic-Umgebungen finden Sie im Abschnitt zum Visual Basic-Add-In in der <i>HP Unified Functional Testing Product Availability Matrix</i> , die auf der <a href="#">Seite für die HP-Supportmatrix</a> (für den Zugriff ist ein HP-Passport erforderlich) verfügbar ist.
<b>Methoden und Eigenschaften für Testobjekte</b>	Das Visual Basic-Add-In stellt Testobjekte, Methoden und Eigenschaften bereit, die beim Testen von Objekten in Visual Basic-Anwendungen verwendet werden können. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt <b>Visual Basic</b> der <i>HP UFT Object Model Reference for GUI Testing</i> .
<b>Prüfpunkte und Ausgabewerte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Weitere Informationen finden Sie in den Abschnitten zu den Prüfpunkten und Ausgabewerten im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>.</li> <li>• Siehe "<a href="#">GUI-Prüfpunkte und Ausgabewerte je Add-In</a>" auf Seite 567.</li> </ul>
<b>Fehlerbehebung und Einschränkungen</b>	Siehe " <a href="#">Fehlerbehebung und Einschränkungen - Visual Basic-Add-In</a> " auf Seite 477.

Voraussetzungen	
<b>Öffnen der Anwendung</b>	Sie können die Visual Basic-Anwendung vor oder nach dem Öffnen von UFT öffnen.
<b>Add-In-Abhängigkeiten</b>	Keine

Konfiguration	
<b>Dialogfeld "Optionen"</b>	Verwenden Sie den Ausschnitt <b>Windows-Anwendungen</b> . <b>(Extras &gt; Optionen &gt; Registerkarte GUI-Tests &gt; Knoten Windows-Anwendungen)</b>  Siehe " <a href="#">Windows-Anwendungen &gt; Ausschnitt "Allgemein" (Dialogfeld "Optionen" &gt; Registerkarte "GUI-Tests")</a> " auf Seite 92.
<b>Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen"</b> (nur Tests)	Verwenden Sie die Registerkarte <b>Windows-Anwendungen</b> . <b>(Aufzeichnen &gt; Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen)</b>  Siehe " <a href="#">Registerkarte "Windows-Anwendungen" (Dialogfeld "Aufzeichnungs- und</a>

	<p><a href="#">Laufeinstellungen")" auf Seite 101.</a></p> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn Sie das Optionsfeld <b>Nur aufzeichnen und ausführen für</b> aktiviert haben, können die Einstellungen auch für die (Begrenzung der) Anwendungen gelten, die für Objektspion- und andere Vorgänge mit der zeigenden Hand erkannt werden.</li> <li>• UFT erkennt Visual Basic-Objekte nur in Anwendungen, die geöffnet wurden, nachdem die Einstellungen auf der Registerkarte <b>Windows-Anwendungen</b> des Dialogfelds <b>Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen</b> geändert wurden.</li> </ul>
<p><b>Dialogfeld "Benutzerdefinierte Einstellungen für Active Screen-Aufnahme"</b> (nur Tests)</p>	<p>Verwenden Sie den Abschnitt <b>Windows-Anwendungen</b>.  <b>(Extras &gt; Optionen &gt; Registerkarte GUI-Tests &gt; Knoten Active Screen &gt; Benutzerdefinierte Ebene)</b></p> <p>Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zum Dialogfeld <b>Benutzerdefinierte Einstellungen für Active Screen-Aufnahme</b> im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>.</p>
<p><b>Ausschnitt "Erweiterte Einstellungen" des Application Area</b> (nur Business Components)</p>	<p>Verwenden Sie den Ausschnitt <b>Anwendungen</b>.          Wählen Sie im Application Area in der Seitenleiste <b>Erweiterte Einstellungen &gt; Anwendungen</b> aus.</p> <p>Weitere Informationen finden Sie im entsprechenden Abschnitt zum Ausschnitt <b>Anwendungen</b> im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>.</p>

# Fehlerbehebung und Einschränkungen - Visual Basic-Add-In

In diesem Abschnitt werden Verfahren zur Fehlerbeseitigung sowie Einschränkungen für das Visual Basic-Add-In beschrieben.

- Beim Arbeiten mit dem Visual Basic-Add-In empfiehlt es sich, die Option zum Aufzeichnen und Ausführen für diese Anwendungen (beim Start der Aufzeichnung bzw. des Laufs geöffnet) auszuwählen und dann den Anwendungsnamen auf der Registerkarte "Windows-Anwendungen" des Dialogfelds "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen" anzugeben.

Wenn Sie die Option **Test für jede Windows-basierte Anwendung aufzeichnen/ausführen** auswählen, sollten Sie die Visual Basic-Anwendung öffnen, nachdem Sie das erste Mal eine Aufzeichnung gestartet haben.

- Kombinationsfeldobjekte des Typs `Simple ComboBox` werden nicht unterstützt.
- Visual Basic .NET-Anwendungen werden vom UFT-.NET-Add-In unterstützt.

# Teil 19: Web-Add-In

Dieser Abschnitt enthält folgende Themen:

["Web-Add-In - Kurzreferenz" auf Seite 479](#)

["Web-Add-In - Tests und Konfiguration" auf Seite 483](#)

["Web Add-In - Unterstützung mehrerer Browser" auf Seite 500](#)

# Web-Add-In - Kurzreferenz

Sie können das Web-Add-In verwenden, um HTML-Benutzeroberflächenobjekte (Steuerelemente) zu testen.

In den folgenden Tabellen sind die grundlegenden Informationen zum Web-Add-In zusammengefasst. Sie zeigen außerdem auf, wie das Add-In mit einigen häufig verwendeten Bereichen von UFT in Zusammenhang steht. Diese Informationen sind auch relevant für alle untergeordneten Add-Ins, die zur Erweiterung des Web-Add-Ins dienen.

Allgemeine Informationen	
<b>Add-In-Typ</b>	<p>Viele Funktionen dieses Add-Ins entsprechen denen anderer webbasierter Add-Ins.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Siehe <a href="#">"Webbasierte Anwendungsunterstützung" auf Seite 36</a>.</li></ul>
<b>Unterstützte Umgebungen</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informationen zu den unterstützten Webbrowsern und Versionen finden Sie in der <i>HP Unified Functional Testing Product Availability Matrix</i>, die auf der <a href="#">Seite für die HP-Supportmatrix</a> (für den Zugriff ist ein HP-Passport erforderlich) verfügbar ist.</li><li>• Siehe auch "Untergeordnete Add-Ins" weiter unten.</li></ul>
<b>Untergeordnete Add-Ins</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• UFT stellt auch eine Reihe von Add-Ins bereit, die das Testen spezialisierter Steuerelemente aus einer Reihe von Web 2.0-Toolkits mithilfe von Testobjektklassen unterstützen, die von HP mit <a href="#">"Web-Add-In Extensibility"</a> (beschrieben auf Seite 488) entwickelt wurden. Diese Add-Ins werden als untergeordnete Knoten des Web-Add-Ins im Add-In-Manager angezeigt. Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">"Web 2.0-Toolkit-Unterstützung " auf Seite 552</a>.</li></ul>
<b>Methoden und Eigenschaften für Testobjekte</b>	<p>Das Web-Add-In stellt Testobjekte, Methoden und Eigenschaften bereit, die beim Testen von Objekten in Web-Anwendungen verwendet werden können. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt <b>Web</b> der <i>HP UFT Object Model Reference for GUI Testing</i>.</p>
<b>Prüfpunkte und Ausgabewerte</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Weitere Informationen finden Sie in den Abschnitten zu den Prüfpunkten und Ausgabewerten im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>.</li><li>• Siehe <a href="#">"Prüfpunkte für Webseiten" auf Seite 42</a>.</li><li>• Siehe <a href="#">"GUI-Prüfpunkte und Ausgabewerte je Add-In" auf Seite 567</a>.</li></ul>
<b>Erweitern des Web-Add-Ins</b>	<p>Die <a href="#">"Web-Add-In Extensibility"</a> (beschrieben auf Seite 488) ermöglicht es Ihnen, Unterstützung für das Testen von Drittanbieter- und benutzerdefinierten Web-Steuerelementen zu entwickeln, die in der werkseitigen Konfiguration nicht vom UFT-Web-Add-In unterstützt werden.</p>
<b>Sonstiges</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Wenn Sie das Siebel-Add-In zusätzlich zum Web-Add-In laden, werden die Objekterkennungseinstellungen automatisch angepasst. Aus diesem Grund ist das Web-Add-In nicht in der Liste <b>Umgebung</b> im Dialogfeld <b>Objekterkennung</b> verfügbar (<b>Extras &gt; Objekterkennung</b>), auch wenn das Web-Add-In geladen ist.</li></ul> <p>Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">"Überblick über das Siebel-Add-In" auf Seite 357</a>.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sie können Schritte auf mehreren Registerkarten erstellen, wenn Ihr Browser das Browsen mit Registerkarten unterstützt.</li></ul>

Voraussetzungen	
<b>Öffnen der Anwendung</b>	Sie müssen UFT öffnen, bevor Sie die Webanwendung öffnen.
<b>Testen in Mozilla Firefox</b>	<p>Die Functional Testing Extension für Firefox wird für Firefox Version 33 und höher unterstützt. Wenn Sie Versionen von Firefox älter als 33 testen möchten, müssen Sie die UFT-Unterstützung für diese Firefox-Versionen aktivieren.</p> <p>Zum Testen Ihrer Webanwendung in Mozilla Firefox Version 33 und höher müssen Sie die Functional Testing Extension aktivieren. Führen Sie dazu eine der folgenden Aktionen aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn beim Öffnen von Firefox der Bildschirm <b>Add-ons auswählen</b> angezeigt wird, legen Sie fest, dass die <b>Functional Testing Extension</b> aktiviert wird.</li> <li>• Wenn beim Öffnen von Firefox die Registerkarte <b>Add-on installieren</b> geöffnet und die Functional Testing Extension angezeigt wird, aktivieren Sie das Kontrollkästchen <b>Diese Installation zulassen</b> und klicken Sie auf <b>Weiter</b>.</li> </ul> <p>Andernfalls:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Öffnen Sie in Firefox das Browsermenü.</li> <li>b. Klicken Sie im Menü auf <b>Add-ons</b>.</li> <li>c. Wählen Sie auf der Registerkarte <b>Add-ons-Manager</b> den Knoten <b>Erweiterungen</b> aus.</li> <li>d. Klicken Sie in der Zeile mit der Functional Testing Extension auf die Schaltfläche <b>Aktivieren</b>.</li> </ol> <p>Zum Testen Ihrer Webanwendung in Mozilla Firefox-Versionen älter als 33 müssen Sie den älteren Firefox-Agenten aktivieren:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Öffnen Sie den Ordner <b>&lt;UFT-Installationsordner&gt;\Installations\Firefox</b>.</li> <li>2. Ziehen Sie die Datei <b>Legacy.xpi</b> aus dem Firefox-Ordner in das Anwendungsfenster von Firefox.</li> <li>3. Öffnen Sie in Firefox das Browsermenü.</li> <li>4. Klicken Sie im Menü auf <b>Add-ons</b>.</li> <li>5. Wählen Sie auf der Registerkarte <b>Add-ons-Manager</b> den Knoten <b>Erweiterungen</b> aus.</li> <li>6. Deaktivieren Sie in der Zeile <b>Functional Testing Extension</b> die Erweiterung <b>Functional Testing 12.50</b> und aktivieren Sie die Erweiterung, die Sie zu Firefox hinzugefügt haben.</li> </ol> <div style="background-color: #e0e0e0; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>Hinweis:</b> In Firefox kann immer jeweils nur eine Version der Unified Functional Testing Extension aktiviert werden.</p> </div> <p>Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">"Arbeiten mit Mozilla Firefox"</a> auf Seite 517.</p>
<b>Tests in Google Chrome</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• UFT kommuniziert mit der Chrome-Erweiterung des Functional Testing-Agenten, um in Google Chrome ausgeführte Webanwendungen zu testen.</li> </ul> <p>Die Erweiterung ist im Chrome Web Store erhältlich und wird ggf. für Chrome-Version 31 oder höher automatisch heruntergeladen. Falls die Erweiterung nicht automatisch heruntergeladen wird, gehen Sie zu</p>



	<p><a href="https://chrome.google.com/webstore/detail/kgpdpdnaoephdehalonapacdghamnb">https://chrome.google.com/webstore/detail/kgpdpdnaoephdehalonapacdghamnb</a> und laden Sie sie manuell herunter. Wenn Sie über keine Internetverbindung verfügen oder mit Chrome-Version 30 oder früher arbeiten, finden Sie weiter Informationen unter <a href="#">"Vorgehensweise: Aktivieren der Chrome-Erweiterung des HP Functional Testing-Agenten" auf Seite 530.</a></p> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px; border: 1px solid #ccc;"> <p><b>WICHTIG:</b> Wenn eine frühere Version des Functional Testing Agent für Google Chrome installiert ist, müssen Sie diese manuell deinstallieren, bevor Sie die neue Version aktivieren.</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn Sie lokale HTML-Seiten in Google Chrome testen wollen, müssen Sie zusätzliche Konfigurationsänderungen vornehmen. Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">"Aktivieren von UFT zum Testen lokaler HTML-Seiten in Google Chrome" auf Seite 532.</a></li> </ul>
<b>Tests mit Apple Safari auf einem Mac-Remotecomputer</b>	Siehe <a href="#">"Arbeiten mit Apple Safari auf einem Mac-Remotecomputer" auf Seite 519.</a>
<b>Add-In-Abhängigkeiten</b>	Keine

Konfiguration	
<b>Dialogfeld "Optionen"</b>	<p>Verwenden Sie den Ausschnitt <b>Web</b>.                      (Stellen Sie sicher, dass ein GUI-Test geöffnet ist, und wählen Sie <b>Extras &gt; Optionen &gt; Registerkarte GUI-Tests &gt; Web &gt; Knoten Allgemein</b> aus.)</p> <p>Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">"Web &gt; Ausschnitt "Allgemein" (Dialogfeld "Optionen")" auf Seite 63.</a></p>
<b>Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen"</b> (nur Tests)	<p>Verwenden Sie die Registerkarte <b>Web</b>.  <b>(Aufzeichnen &gt; Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen)</b></p> <p>Siehe <a href="#">"Registerkarte "Web" (Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen")" auf Seite 78.</a></p>
<b>Dialogfeld "Testeinstellungen"</b> (nur Tests)	<p>Verwenden Sie den Ausschnitt <b>Web</b>.  <b>(Datei &gt; Einstellungen &gt; Ausschnitt Web)</b></p> <p>Siehe <a href="#">"Ausschnitt "Web" (Dialogfeld "Test-/Business Component-Einstellungen" / Application Area - Ausschnitt "Erweiterte Einstellungen")" auf Seite 74.</a></p>
<b>Dialogfeld "Benutzerdefinierte Einstellungen für Active Screen-Aufnahme"</b> (nur Tests)	<p>Verwenden Sie den Abschnitt <b>Web</b>.  <b>(Extras &gt; Optionen &gt; Registerkarte GUI-Tests &gt; Knoten Active Screen &gt; Benutzerdefinierte Ebene)</b></p> <p>Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zum Dialogfeld <b>Benutzerdefinierte Einstellungen für Active Screen-Aufnahme</b> im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>.</p>
<b>Ausschnitt "Erweiterte Einstellungen" des Application Area</b>	<p>Verwenden Sie den Ausschnitt <b>Web</b>.                      Wählen Sie im Application Area in der Seitenleiste <b>Erweiterte Einstellungen &gt; Web</b> aus.</p>

<p>(nur Business Components)</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Siehe <a href="#">"Ausschnitt "Web" (Dialogfeld "Test-/Business Component-Einstellungen" / Application Area - Ausschnitt "Erweiterte Einstellungen")"</a> auf Seite 74.</li><li>• Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zum Definieren von Anwendungseinstellungen für Ihr Application Area im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>.</li></ul>
----------------------------------	---

# Web-Add-In - Tests und Konfiguration

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Themen:

- Überblick über die Konfiguration der Ereignisaufzeichnung für Webobjekte ..... 484
  - Abhören von Ereignissen und Aufzeichnen für Webobjekte ..... 485
  - Überlegungen zum Abhören und Aufzeichnen von Ereignissen ..... 486
  - Abhören und Aufzeichnen von Ereignissen - Anwendungsszenario ..... 487
- Web-Add-In Extensibility ..... 488
  - Extensibility Accelerator for HP Functional Testing ..... 489
- Vorgehensweise: Verwalten der benutzerdefinierten Konfiguration der Aufzeichnung von Webereignissen ..... 490
- Vorgehensweise: Verwalten von Abhör- und Aufzeichnungseignissen für Webobjekte ..... 492
- Dialogfeld "Konfiguration der Aufzeichnung von Webereignissen" ..... 493
- Dialogfeld "Benutzerdefinierte Konfiguration der Aufzeichnung von Webereignissen" ..... 496
- Fehlerbehebung und Einschränkungen - Web-Add-In ..... 499

# Überblick über die Konfiguration der Ereignisaufzeichnung für Webobjekte

Wenn Sie für eine Webanwendung aufzeichnen, generiert UFT Schritte, indem die von Ihnen für die Webobjekte in der Anwendung durchgeführten Ereignisse aufgezeichnet werden. Ein **Ereignis** ist eine Benachrichtigung, die als Reaktion auf einen Vorgang auftritt, z. B. eine Statusänderung, oder als Ergebnis des Benutzers, der beim Arbeiten in einer Webanwendung mit der Maus klickt oder eine Taste drückt.

Unter Umständen müssen Sie mehr oder weniger Ereignisse aufzeichnen, als von UFT standardmäßig aufgezeichnet werden. In diesem Fall können Sie die Standardeinstellung für die Aufzeichnung von Ereignissen für Webobjekte mithilfe des **"Dialogfeld "Konfiguration der Aufzeichnung von Webereignissen"** (beschrieben auf Seite 493) ändern und eine von drei vordefinierten Konfigurationen verwenden. Alternativ können Sie die einzelnen Einstellungen für die Ereignisaufzeichnung aber auch nach Ihren Anforderungen anpassen.

UFT zeichnet beispielsweise im Allgemeinen keine Mouseover-Ereignisse für Verknüpfungsobjekte auf. Liegt jedoch ein Mouseover-Verhalten in Verbindung mit einer Verknüpfung vor, kann es für Sie wichtig sein, das Mouseover-Ereignis aufzuzeichnen. In diesem Fall könnten Sie die Konfiguration anpassen, um Mouseover-Ereignisse für Verknüpfungsobjekte aufzuzeichnen, sobald diese mit einem bestimmten Verhalten verbunden sind.

## Überlegungen zum Konfigurieren der Aufzeichnung von Webereignissen für Webobjekte

- Bei der Ereigniskonfiguration handelt es sich um eine globale Einstellung, die sich auf alle Schritte auswirkt, die nach dem Ändern der Einstellungen aufgezeichnet werden.
- Änderungen an den Einstellungen für die Ereigniskonfiguration wirken sich nicht auf bereits aufgezeichnete Schritte aus. Wenn UFT mehr oder weniger aufzeichnet, als Sie für erforderlich erachten, ändern Sie die Konfiguration der Ereignisaufzeichnung und zeichnen Sie die von der Änderung betroffenen Schritte dann neu auf.
- Änderungen an den benutzerdefinierten Konfigurationseinstellungen für die Aufzeichnung von Webereignissen wirken sich nicht auf geöffnete Browser aus. Damit die Änderungen übernommen werden, nehmen Sie die erforderlichen Änderungen im Dialogfeld **Konfiguration der Aufzeichnung von Webereignissen** vor, aktualisieren Sie alle geöffneten Browser und starten Sie dann eine neue Aufzeichnung.
- Die Einstellungen im **"Dialogfeld "Konfiguration der Aufzeichnung von Webereignissen"** (beschrieben auf Seite 493) wirken sich nur auf die Aufzeichnung für Objekte aus, die von UFT als Webtestobjekte erkannt werden. Die Aufzeichnungskonfiguration für andere webbasierte Objekte (wie Siebel-, PeopleSoft-, .NET-Webformulare und SAP Web-Steuerelemente) wird durch umgebungsspezifische XML-Konfigurationsdateien definiert.

**Hinweis:** Bei der Aufzeichnung von Webereignissen behandelt UFT Webtestobjekte, die untergeordnete Objekte eines PSFrame-Testobjekts sind, als PeopleSoft-Objekte und wendet somit beim Aufzeichnen dieser Objekte die Einstellungen in der XML-Datei für die PeopleSoft-Ereigniskonfiguration an.

- Sie können vordefinierte Einstellungen wiederherstellen, wenn Sie benutzerdefinierte Einstellungen festgelegt haben, indem Sie die Konfigurationseinstellungen für die Aufzeichnung von Ereignissen im ["Dialogfeld "Konfiguration der Aufzeichnung von Webereignissen"](#) auf die Standardebene zurücksetzen. Außerdem können Sie die Standardeinstellungen für die benutzerdefinierte Ebene im ["Dialogfeld "Benutzerdefinierte Konfiguration der Aufzeichnung von Webereignissen"](#) (beschrieben auf Seite 496) wiederherstellen.

Dieser Abschnitt enthält auch folgende Themen:

- ["Abhören von Ereignissen und Aufzeichnen für Webobjekte" unten](#)
- ["Überlegungen zum Abhören und Aufzeichnen von Ereignissen" auf der nächsten Seite](#)

## Abhören von Ereignissen und Aufzeichnen für Webobjekte

Für jedes Ereignis können Sie UFT folgende Anweisungen erteilen:

- Bei jedem Auftreten des Ereignisses im Objekt abhören.
- Nur abhören, wenn ein Ereignishandler an das Ereignis angehängt ist.
- Nur abhören, wenn ein DHTML-Verhalten an das Ereignis angehängt ist.
- Abhören, wenn entweder ein Ereignishandler oder ein DHTML-Verhalten an das Ereignis angehängt ist.
- Das Ereignis nie abhören.

Ein **Ereignishandler** ist Code in einer Webseite. Im Allgemeinen handelt es sich dabei um eine Funktion oder Routine, die in einer bestimmten Skriptsprache geschrieben ist und bei Eintreten des entsprechenden Ereignisses die Kontrolle erhält.

**Hinweis:** UFT unterstützt Ereignishandler, die über ein `on*`-Attribut verbunden sind (wie `onclick` oder `onmouseover`). Es bietet keine Unterstützung für andere Ereignishandler, z. B. solche, die mithilfe eines `addEventListener`- oder `attachEvent`-Befehls verbunden sind.

Ein **DHTML-Verhalten** kapselt bestimmte Funktionen oder ein bestimmtes Verhalten auf einer Seite ein. Wird es auf ein Standard-HTML-Element auf einer Seite angewendet, wird das Standardverhalten des Elements durch das Verhalten erweitert.

Sie können die Aufzeichnung für jedes Ereignis aktivieren, deaktivieren oder nur dann aktivieren, wenn das nächste Ereignis von dem ausgewählten Ereignis abhängig ist.

Angenommen ein `Mouseover`-Verhalten ändert einen Bild-Link. Sie möchten vielleicht nicht, dass das `Mouseover`-Ereignis jedes Mal aufgezeichnet wird, wenn Sie den Zeiger über dieses Bild bewegen. Es ist jedoch wichtig, dass das `Mouseover`-Ereignis vor einem Klickereignis für dasselbe Objekt aufgezeichnet

wird, da nur das nach dem `Mouseover`-Ereignis angezeigte Bild das Verknüpfungereignis aktiviert. Diese Option gilt nur für `Image`- und `WebArea`-Objekte.

Weitere Informationen zur Aufgabe finden Sie unter "[Vorgehensweise: Verwalten von Abhör- und Aufzeichnungseignissen für Webobjekte](#)" auf Seite 492.

## Aufzeichnen von Klicks mit der rechten Maustaste

Mit UFT können Sie Klickereignisse mit der linken, mittleren und rechten Maustaste aufzeichnen. Standardmäßig werden nur Klicks mit der linken Maustaste aufgezeichnet, aber Sie können die Konfiguration so ändern, dass sie auch Klicks mit der rechten und mittleren Maustaste aufzeichnet.

UFT zeichnet die `Click`-Anweisung auf, wenn das `OnClick`-Ereignis ausgelöst wird. UFT unterscheidet zwischen den Maustasten, indem es Ereignisse abhört, die für die einzelnen Maustasten konfiguriert sind. Standardmäßig wird das `OnMouseUp`-Ereignis abgehört, aber Sie können im "[Dialogfeld 'Konfiguration der Aufzeichnung von Webereignissen'](#)" (beschrieben auf Seite 493) auch festlegen, dass das `OnMouseDown`-Ereignis abgehört wird.

### Hinweis:

- UFT bietet keine Aufzeichnung für gleichzeitig durchgeführte Klickvorgänge mit mehreren Maustasten.
- UFT zeichnet keinen Klick mit der rechten Maustaste auf, mit dem das Kontextmenü des Browsers geöffnet oder ein Element aus dem Kontextmenü ausgewählt wird. Weitere Informationen zum manuellen Ändern des Skripts, um diese Optionen zu aktivieren, finden Sie, indem Sie in der HP Software-Wissensdatenbank nach Dokument-ID KM185231 suchen.

Weitere Informationen finden Sie unter "[Vorgehensweise: Konfigurieren von UFT für die Aufzeichnung von Mausclicks](#)" auf Seite 57.

## Überlegungen zum Abhören und Aufzeichnen von Ereignissen

Manchmal ist es schwierig, die idealen Einstellungen zum Abhören und Aufzeichnen zu finden. Beachten Sie beim Definieren dieser Einstellungen die folgenden Richtlinien:

- Wenn es zwischen Einstellungen für verschiedene Objekte im Ausschnitt **Objekte** zu Konflikten kommt, gibt UFT Einstellungen für bestimmte `HTML-Tag-Objekte` Vorrang vor Einstellungen für **Webobjekte**. UFT übernimmt die Einstellungen für **Beliebiges Webobjekt** nur für Webobjekte, die nicht zu einer anderen geladenen webbasierten Umgebung gehören und nicht in den Bereichen **HTML-Tag-Objekt** oder **Webobjekte** definiert wurden.
- Zum Aufzeichnen eines Ereignisses für ein Objekt müssen Sie UFT anweisen, das Ereignis abzuhören und es aufzuzeichnen, wenn es eintritt. Sie können ein Ereignis in einem untergeordneten Objekt abhören, auch dann, wenn der Handler oder das Verhalten in einem übergeordneten Objekt enthalten ist. Ebenso können Sie ein Ereignis in einem übergeordneten Objekt abhören, auch wenn der Handler oder das Verhalten im untergeordneten Objekt enthalten ist.

Sie müssen die Aufzeichnung des Ereignisses jedoch im Quellobjekt aktivieren (dem Objekt, für das das Ereignis eigentlich eintritt, unabhängig davon, welches übergeordnete Objekt den Handler bzw. das Verhalten enthält). Ein Beispiel hierzu finden Sie unter ["Abhören und Aufzeichnen von Ereignissen - Anwendungsszenario" unten](#).

- Wird UFT angewiesen, viele Ereignisse für viele Objekte abzuhören, kann dies zu Leistungsverlusten führen. Sie sollten die Anzahl von Abhöreinstellungen für die erforderlichen Objekte deshalb begrenzen.
- In Internet Explorer kann das Abhören des Objekts, in dem das Ereignis auftritt (das Quellobjekt), in seltenen Fällen zu Problemen mit dem Ereignis führen.  
Falls Ihre Anwendung bis zu dem Zeitpunkt, an dem Sie begonnen haben, diese mit UFT aufzuzeichnen, ordnungsgemäß funktioniert hat, liegt möglicherweise ein Konflikt mit den Einstellungen unter **Abhören** vor.
- Tritt dieses Problem bei einem Mausereignis auf, versuchen Sie, die entsprechenden Optionen unter **Standard-Windows-Mausereignisse verwenden** im Ausschnitt **Web > Erweitert** des Dialogfelds **Optionen** auszuwählen (**Extras > Optionen > Registerkarte GUI-Tests > Knoten Web > Erweitert**). Weitere Informationen finden Sie unter ["Web > Ausschnitt "Erweitert" \(Dialogfeld "Optionen"\)" auf Seite 69](#).
- Tritt dieses Problem bei einem Tastatur- oder internen Ereignis auf bzw. ist mit den Optionen unter **Standard-Windows-Mausereignisse verwenden** das Problem nicht gelöst, setzen Sie die Einstellung **Abhören** für das Ereignis im Quellobjekt auf **Never** (lassen Sie die Aufzeichnungseinstellung im Quellobjekt jedoch aktiviert) und setzen Sie die Einstellung **Abhören** für ein übergeordnetes Objekt auf **Always**.

## Abhören und Aufzeichnen von Ereignissen - Anwendungsszenario

Beim Erstellen des Tests möchten Sie möglicherweise festlegen, dass UFT ein bestimmtes Ereignis für ein Objekt aufzeichnet. Deshalb müssen Sie UFT anweisen, das Ereignis abzuhören und es aufzuzeichnen, wenn es eintritt.

In diesem Anwendungsszenario versuchen Sie, ein `onmouseoverevent` für eine Tabellenzelle aufzuzeichnen, die zwei Bilder enthält. Wird die Maus über eines der beiden Bilder in der Tabellenzelle bewegt, wird das Ereignis per Bubbling an die nächsthöhere Zelle weitergeleitet, und die Bubbling-Aktion beinhaltet Informationen zu dem Bild, über das der Mauszeiger bewegt wurde. Sie möchten die für die Bilder ausgeführten Schritte aufzeichnen.

Ihnen stehen mehrere Möglichkeiten zur Verfügung, um das Bild-Mouseover-Ereignis von UFT aufzeichnen zu lassen:

- Sie legen im ["Dialogfeld "Benutzerdefinierte Konfiguration der Aufzeichnung von Webereignissen"](#) (beschrieben auf Seite 496) das Mouseover-Ereignis für das `<TD>`-Tag (Tabellenzelle) auf **If Handler** fest. Sie legen außerdem **Aufzeichnen** für die Zelle auf **Nie** fest und deaktivieren hierdurch die Aufzeichnungsoption. Hierdurch erfasst UFT das Mouseover-Ereignisse in der Tabellenzelle, wenn es

in der Anwendung auftritt. Das Ereignis wird jedoch nicht als Teil des Test-Flows aufgezeichnet. (Dies ist wichtig, da die eigentliche Aufgabe der Anwendung die Bilder in den Tabellenzellen betrifft.)

- Sie deaktivieren außerdem im ["Dialogfeld "Benutzerdefinierte Konfiguration der Aufzeichnung von Webereignissen"](#) (beschrieben auf Seite 496) das Abhören des <IMG>-Tags (des Bildes), indem Sie die Option **Abhören** auf **Nie** festlegen. Zudem legen Sie die Option **Aufzeichnen** für das Bild bzw. die Bilder auf **Aktivieren** fest. Hierdurch kann UFT die aktuelle Aktion an den Bildern aufzeichnen.

Sie haben festgelegt, dass die Aufzeichnung für die Bilder, das Abhören jedoch für die Tabellenzellen erfolgt. Somit weiß UFT, dass bei einem Mouseover-Ereignis über der Tabellenzelle (das Anzeigen der Bilder) die Bilder, die bei einem Mouseover über die Tabellenzelle angezeigt werden, die in den Test-Flow aufzunehmenden Objekte sind und dass es sich bei diesen um den relevanten Aspekt des Ereignisses handelt.

Sie können auch die Aktionen für die Bilder aufzeichnen, indem Sie die Option **Abhören** für das <IMG>-Tag auf **Immer** festlegen (dies bewirkt, dass UFT das Mouseover-Ereignis abhört, auch wenn das Bild kein Verhalten oder keinen Ereignishandler enthält). Anschließend legen Sie die Option **Aufzeichnen** für das Bild auf **Aktivieren** fest.

Weitere Informationen zum Festlegen von Optionen für das Abhören und Aufzeichnen von Ereignissen finden Sie unter ["Vorgehensweise: Verwalten der benutzerdefinierten Konfiguration der Aufzeichnung von Webereignissen"](#) auf Seite 490. Informationen zu den verfügbaren Optionen zum Abhören und Aufzeichnen von Ereignissen finden Sie im Abschnitt zum ["Dialogfeld "Benutzerdefinierte Konfiguration der Aufzeichnung von Webereignissen"](#).

## Web-Add-In Extensibility

Die UFT Web-Add-In Extensibility ermöglicht es Ihnen, Unterstützung für das Testen von Drittanbieter- und benutzerdefinierten Web-Steuerelementen zu entwickeln, die in der werkseitigen Konfiguration nicht vom UFT Web-Add-In unterstützt werden.

Wenn die Testobjektklasse, die UFT zum Darstellen eines Steuerelements verwendet, die Vorgänge und Eigenschaften nicht bereitstellt, die notwendig sind, um Vorgänge für das Steuerelement auszuführen, können Sie die Web-Add-In Extensibility verwenden, um eine neue Testobjektklasse zu erstellen.

Sie können das Steuerelement dann dieser neuen Testobjektklasse zuordnen und das Verhalten der Testobjektklasse in JavaScript entwerfen. Sie können programmieren, wie Vorgänge für das Steuerelement ausgeführt werden, wie Eigenschaften abgerufen werden und vieles mehr.

Sie können UFT auch anweisen, ein Steuerelement, das eine Gruppe von Steuerelementen niedrigerer Ebene enthält, wie ein einziges funktionsfähiges Steuerelement zu behandeln, anstatt sich auf jedes Steuerelement niedrigerer Ebene einzeln zu beziehen.



Zum Implementieren der Web-Add-In Extensibility müssen Sie mit Folgendem vertraut sein:

- Mit UFT und der zugehörigen Objektmodellreferenz
- Mit dem Verhalten benutzerdefinierter Steuerelemente (Vorgänge, Eigenschaften, Ereignisse)
- Mit Webprogrammierung (HTML und JavaScript)
- Mit XML (Grundkenntnisse)

"[Extensibility Accelerator for HP Functional Testing](#)" (beschrieben auf Seite 489) ist eine IDE zur Vereinfachung des Entwurfs, der Entwicklung und der Bereitstellung von Unterstützung für die Web-Add-In Extensibility. Sie können die Installation über die Option **Add-In Extensibility und Web 2.0 Toolkits** im Setupprogramm von UFT vornehmen.

Erweiterungs-Accelerator stellt zudem Beispiele für die Unterstützung bereit, die mithilfe der Web-Add-In Extensibility entwickelt wurde. Sie können diese Beispiele verwenden, um sich mit dem Erstellen der eigenen Unterstützung vertraut zu machen.

Weitere Informationen zum Implementieren der Web-Add-In Extensibility finden Sie in der Hilfe zur Web-Add-In Extensibility, die über die Programmgruppe für die Dokumentation zur UFT Extensibility verfügbar ist (**Start > Alle Programme > HP Software > Unified Functional Testing > Extensibility > Dokumentation** oder im Ordner `<UFT-Installationsordner>\help\Extensibility`).

**Hinweis:** Weitere Informationen zum Zugriff auf UFT sowie UFT-Tools und -Dateien unter Windows 8 und Windows Server 2012 finden Sie unter "[Zugriff auf UFT unter Windows 8.x-Betriebssystemen \(oder höher\)](#)" auf Seite 573.

Eine druckerfreundliche Version (PDF) des *HP UFT Web Add-in Extensibility Developer Guide* ist im Ordner `<UFT-Installationsordner>\help\Extensibility` verfügbar.

## Extensibility Accelerator for HP Functional Testing

Immer mehr Webanwendungen nutzen Web 2.0-basierte Toolkits wie ASP.NET AJAX, Dojo, YahooUI, GWT und JQueryUI, um ihren Websites dynamischen und interaktiven Inhalt hinzuzufügen. Die Steuerelemente in diesen Toolkits sind komplex und erfordern intelligente und flexible Testfunktionen.

Mit der UFT Web-Add-In Extensibility können Sie das Web-Add-In erweitern, um anzupassen, wie UFT verschiedene Steuerelementtypen erkennt und mit diesen interagiert. Bisher bestand die Verwendung der Web-Add-In Extensibility in der manuellen Entwicklung und Verwaltung von Toolkit-Unterstützungssets.

Extensibility Accelerator for HP Functional Testing ist eine IDE zur Vereinfachung des Entwurfs, der Entwicklung und der Bereitstellung dieser Unterstützungssets. Damit lassen sich die erforderlichen Erweiterungs-XML-Dateien schneller und einfacher erstellen, sodass Sie sich hauptsächlich um die Entwicklung der JavaScript-Funktionen kümmern können, über die UFT mit benutzerdefinierten Websteuerelementen arbeiten kann.

Die Erweiterungs-Accelerator-Benutzeroberfläche hilft Ihnen beim Definieren neuer Testobjektklassen, -operationen und -eigenschaften. Außerdem stellt Sie einen Mechanismus zum Zeigen und Klicken bereit, mit dem Sie die von Ihnen definierten Testobjektklassen Steuerelementen in der Anwendung

zuordnen können. Mit den Erweiterungs-Accelerator-Bereitstellungsfunktionen können Sie das neue Toolkit-Unterstützungssset für UFT bereitstellen oder so bündeln, dass Sie es an andere UFT-Benutzer freigeben können.

Die Extensibility Accelerator for HP Functional Testing-Installation ist über die Option **Add-In Extensibility und Web 2.0 Toolkits** im Setupprogramm von Unified Functional Testing verfügbar.

**Hinweis:** Im Rahmen der Installation wird eine HTML-Seite in Ihrem Browser geöffnet. Damit die Installation erfolgreich abgeschlossen wird, muss die Seite in Internet Explorer geöffnet werden.

## Vorgehensweise: Verwalten der benutzerdefinierten Konfiguration der Aufzeichnung von Webereignissen

In dieser Aufgabe werden die verschiedenen Möglichkeiten zum Definieren, Ändern, Exportieren und Zurücksetzen benutzerdefinierter Konfigurationen der Aufzeichnung von Webereignissen beschrieben.

Diese Aufgabe umfasst die folgenden Schritte:

- ["Voraussetzung: Öffnen des Dialogfelds für die benutzerdefinierte Konfiguration der Aufzeichnung von Webereignissen" unten](#)
- ["Hinzufügen von Objekten zur Liste der HTML-Tag-Objekte" unten](#)
- ["Löschen von Objekten aus der Liste der HTML-Tag-Objekte" auf der nächsten Seite](#)
- ["Speichern einer benutzerdefinierten Konfiguration in einer XML-Datei" auf der nächsten Seite](#)
- ["Laden einer benutzerdefinierten Konfiguration aus einer XML-Datei" auf der nächsten Seite](#)
- ["Manuelles Ändern einer benutzerdefinierten Konfigurationsdatei \(optional\)" auf der nächsten Seite](#)
- ["Zurücksetzen der Konfigurationseinstellungen auf eine vorkonfigurierte Standardebene" auf der nächsten Seite](#)

### **Voraussetzung: Öffnen des Dialogfelds für die benutzerdefinierte Konfiguration der Aufzeichnung von Webereignissen**

Wählen Sie **Aufzeichnen > Konfiguration der Aufzeichnung von Webereignissen** aus, und klicken Sie dann auf **Benutzerdefinierte Einstellungen**. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter ["Dialogfeld "Benutzerdefinierte Konfiguration der Aufzeichnung von Webereignissen"" auf Seite 496](#).

### **Hinzufügen von Objekten zur Liste der HTML-Tag-Objekte**

1. Wählen Sie **Objekt > Hinzufügen** aus. In der Liste der HTML-Tag-Objekte wird das Objekt Neues Objekt angezeigt.
2. Klicken Sie auf **Neues Objekt**, um es umzubenennen. Geben Sie den genauen HTML-Tag-Namen ein.

Standardmäßig ist das neue Objekt für das Abhören und Aufzeichnen von `onclick`-Ereignissen konfiguriert, die mit Handlern verbunden sind.

### Löschen von Objekten aus der Liste der HTML-Tag-Objekte

1. Wählen Sie das Objekt, das Sie löschen möchten, in der Kategorie für HTML-Tag-Objekte aus.
2. Wählen Sie **Objekt > Löschen** aus. Das Objekt wird aus der Liste gelöscht.

### Speichern einer benutzerdefinierten Konfiguration in einer XML-Datei

1. Wählen Sie **Datei > Konfiguration speichern unter** aus. Das Dialogfeld **Speichern unter** wird geöffnet.
2. Navigieren Sie zu dem Ordner, in dem die Konfigurationsdatei für die Aufzeichnung von Webereignissen gespeichert werden soll, und geben Sie einen Namen für die Konfigurationsdatei ein. Die Erweiterung für Konfigurationsdateien ist `.xml`.
3. Klicken Sie auf **Speichern**, um die Datei zu speichern und das Dialogfeld zu schließen.

### Laden einer benutzerdefinierten Konfiguration aus einer XML-Datei

1. Wählen Sie **Datei > Konfiguration laden**. Das Dialogfeld **Öffnen** wird angezeigt.
2. Suchen Sie nach der Ereigniskonfigurationsdatei (`.xml`), die Sie laden möchten, und klicken Sie auf **Öffnen**. Das Dialogfeld wird geschlossen und die ausgewählte Konfiguration geladen.

### Manuelles Ändern einer benutzerdefinierten Konfigurationsdatei (optional)

Öffnen Sie die gespeicherte `.xml`-Datei in einem Texteditor, und ändern Sie die Datei gemäß Ihren Anforderungen. Damit UFT die vorgenommenen Änderungen erkennt, muss die `.xml`-Datei die ursprüngliche Struktur beibehalten. Weitere Informationen zur Struktur der XML-Datei finden Sie unter ["Struktur der XML-Datei bei der Konfiguration der Aufzeichnung von Webereignissen" auf Seite 44](#).

Sie können beispielsweise die Datei so ändern, dass Klicks mit der rechten Maustaste wie unter ["Vorgehensweise: Konfigurieren von UFT für die Aufzeichnung von Mausclicks" auf Seite 57](#) beschrieben, aufgezeichnet werden.

### Zurücksetzen der Konfigurationseinstellungen auf eine vorkonfigurierte Standardebene

- **Über das Dialogfeld "Benutzerdefinierte Konfiguration der Aufzeichnung von Webereignissen".** Wählen Sie im Feld **Zurücksetzen auf** die gewünschte vordefinierte Ebene für die Aufzeichnungen von Ereignissen aus, und klicken Sie auf **Zurücksetzen**. Alle Ereigniseinstellungen werden auf die Standardeinstellungen der von Ihnen ausgewählten Ebene zurückgesetzt.
- **Über das Dialogfeld "Konfiguration der Aufzeichnung von Webereignissen".** Setzen Sie die Konfigurationseinstellungen auf die Einstellungen der Standardebene zurück, indem Sie **Standardeinstellungen** auswählen. Der Schieberegler für die Konfiguration wird wieder angezeigt, und alle Ereigniseinstellungen für die Ereignisaufzeichnung werden wieder auf die

Konfigurationsebene **Standard** zurückgesetzt.

**Hinweis:** Wenn Sie sich für die Wiederherstellung vordefinierter Einstellungen entscheiden, werden Ihre benutzerdefinierten Einstellungen vollständig gelöscht. Wenn Sie Ihre Änderungen nicht verlieren möchten, speichern Sie Ihre Einstellungen in einer Ereigniskonfigurationsdatei. Weitere Informationen finden Sie unter "[Dialogfeld "Benutzerdefinierte Konfiguration der Aufzeichnung von Webereignissen"](#)" auf Seite 496.

## Vorgehensweise: Verwalten von Abhör- und Aufzeichnungsereignissen für Webobjekte

In dieser Aufgabe werden die verschiedenen Möglichkeiten zum Verwalten von Abhör- und Aufzeichnungsereignissen für Webobjekte beschrieben.

**Hinweis:** Die Abhör- und Aufzeichnungseinstellungen sind voneinander abhängig. Das bedeutet, dass Sie wählen können, ob Sie ein Ereignis für ein bestimmtes Objekt abhören, aber nicht aufzeichnen möchten, oder ob Sie ein Ereignis für ein Objekt nicht abhören, aber trotzdem aufzeichnen möchten. Weitere Informationen finden Sie unter "[Überlegungen zum Abhören und Aufzeichnen von Ereignissen](#)" auf Seite 486.

Diese Aufgabe umfasst die folgenden Schritte:

- "[Voraussetzung: Öffnen des Dialogfelds für die benutzerdefinierte Konfiguration der Aufzeichnung von Webereignissen](#)" unten
- "[Hinzufügen von Abhöreignissen für ein Objekt](#)" unten
- "[Löschen von Abhöreignissen für ein Objekt](#)" auf der nächsten Seite
- "[Angaben des Abhörkriteriums für ein Ereignis](#)" auf der nächsten Seite
- "[Festlegen des Aufzeichnungsstatus für ein Ereignis](#)" auf der nächsten Seite
- "[Konfigurieren von UFT zum Aufzeichnen von Mausclickereignissen](#)" auf der nächsten Seite

### **Voraussetzung: Öffnen des Dialogfelds für die benutzerdefinierte Konfiguration der Aufzeichnung von Webereignissen**

Wählen Sie **Aufzeichnen > Konfiguration der Aufzeichnung von Webereignissen** aus, und klicken Sie dann auf **Benutzerdefinierte Einstellungen**. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "[Dialogfeld "Benutzerdefinierte Konfiguration der Aufzeichnung von Webereignissen"](#)" auf Seite 496.

### **Hinzufügen von Abhöreignissen für ein Objekt**

1. Wählen Sie das Objekt aus, zu dem Sie ein Ereignis hinzufügen möchten, oder wählen Sie **Beliebiges Webobjekt** aus.

2. Wählen Sie **Ereignis > Hinzufügen** aus. Eine Liste verfügbarer Ereignisse wird geöffnet. Weitere Informationen finden Sie unter "[Dialogfeld "Benutzerdefinierte Konfiguration der Aufzeichnung von Webereignissen"](#)" auf Seite 496.
3. Wählen Sie das Ereignis aus, das hinzugefügt werden soll. Das Ereignis wird in alphabetischer Reihenfolge in der Spalte **Ereignisname** angezeigt. Standardmäßig hört UFT das Ereignis ab, wenn es mit einem Handler verbunden ist, und zeichnet das Ereignis immer auf (solange es auf einer Ebene abgehört wird).

### Löschen von Abhöreignissen für ein Objekt

1. Wählen Sie das Objekt aus, aus dem Sie ein Ereignis löschen möchten, oder wählen Sie **Beliebiges Webobjekt** aus.
2. Wählen Sie das Ereignis, das Sie löschen möchten, aus der Spalte **Ereignisname** aus.
3. Wählen Sie **Ereignis > Löschen**. Das Ereignis wird aus der Spalte **Ereignisname** gelöscht.

### Angeben des Abhörkriteriums für ein Ereignis

1. Wählen Sie das Objekt aus, für das Sie das Abhörkriterium ändern möchten, oder wählen Sie **Beliebiges Webobjekt** aus.
2. Wählen Sie in der Zeile mit dem zu ändernden Ereignis das gewünschte Abhörkriterium aus der Spalte **Abhören** aus. Sie können wählen zwischen den Kriterien **Always, If Handler, If Behavior, If Handler or Behavior** und **Never**. Weitere Informationen finden Sie unter "[Dialogfeld "Benutzerdefinierte Konfiguration der Aufzeichnung von Webereignissen"](#)" auf Seite 496.

### Festlegen des Aufzeichnungsstatus für ein Ereignis

1. Wählen Sie das Objekt aus, für das Sie den Aufzeichnungsstatus ändern möchten, oder wählen Sie **Beliebiges Webobjekt** aus.
2. Wählen Sie in der Zeile mit dem zu ändernden Ereignis einen Aufzeichnungsstatus aus der Spalte **Aufzeichnen** aus. Weitere Informationen finden Sie unter "[Dialogfeld "Benutzerdefinierte Konfiguration der Aufzeichnung von Webereignissen"](#)" auf Seite 496.

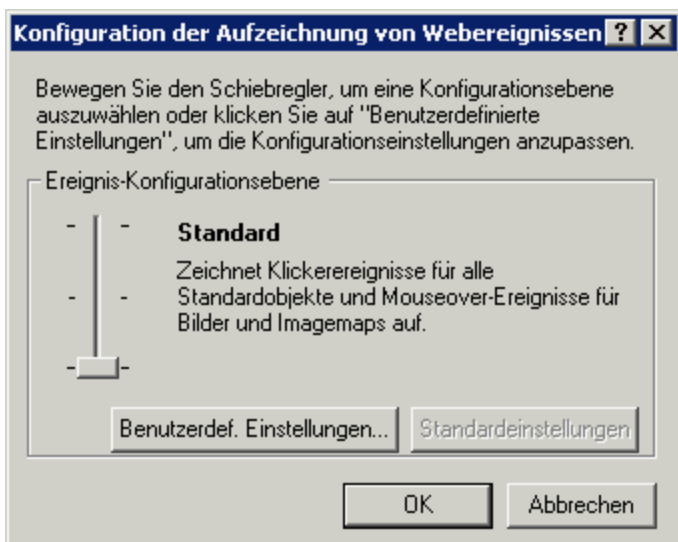
### Konfigurieren von UFT zum Aufzeichnen von Mausclickereignissen

Weitere Informationen finden Sie unter "[Vorgehensweise: Konfigurieren von UFT für die Aufzeichnung von Mausclicks](#)" auf Seite 57.

## Dialogfeld "Konfiguration der Aufzeichnung von Webereignissen"

In diesem Dialogfeld können Sie eine vordefinierte Ereigniskonfigurationsebene auswählen, die Sie beim Aufzeichnen von Webobjekten verwenden können. Standardmäßig verwendet UFT die Ebene **Standard**.

Falls UFT nicht alle erforderlichen Ereignisse aufzeichnet, müssen Sie u. U. eine höhere Ebene verwenden.



<b>Zugriff</b>	Wählen Sie <b>Aufzeichnen &gt; Konfiguration der Aufzeichnung von Webereignissen</b> aus.
<b>Wichtige Informationen</b>	Für das Aufzeichnen in Google Chrome-Browsern werden nur die Standardeinstellungen unterstützt.
<b>Siehe auch</b>	<a href="#">"Überblick über die Konfiguration der Ereignisaufzeichnung für Webobjekte" auf Seite 484</a>

Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben (Elemente ohne Beschriftung werden in spitzen Klammern dargestellt):

<b>Element der Oberfläche</b>	<b>Beschreibung</b>
<b>&lt;Schieberegler für die Ereigniskonfiguration&gt;</b>	Hiermit können Sie eine vordefinierte Konfiguration für die Ereignisaufzeichnung auswählen.  <b>Hinweis:</b> Wenn Sie eine benutzerdefinierte Konfiguration für die Ereignisaufzeichnung definieren, wird der Schieberegler ausgeblendet, und in der Konfigurationsbeschreibung wird <b>Benutzerdefiniert</b> angezeigt.
<b>Standard (diese Option ist standardmäßig ausgewählt)</b>	Weist UFT an, Folgendes zu tun: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stets Klickereignisse für Webobjekte aufzeichnen, die meist Unterstützung für das Klicken bieten, wie Bilder, Schaltflächen und Optionsfelder.</li> <li>• Stets das Sendereignis in Formularen aufzeichnen.</li> <li>• Klickereignisse für andere Webobjekte aufzeichnen, die mit einem Handler oder Verhalten von Internet Explorer verbunden sind.                      Weitere Informationen zu Handlern und Verhalten finden Sie unter <a href="#">"Abhören von Ereignissen und Aufzeichnen für Webobjekte" auf Seite 485</a>.</li> <li>• Das Mouseover-Ereignis für Bilder und Imagemaps nur dann aufzeichnen, wenn das Ereignis, das auf das Mouseover folgt, für dasselbe Objekt durchgeführt wird.</li> </ul>

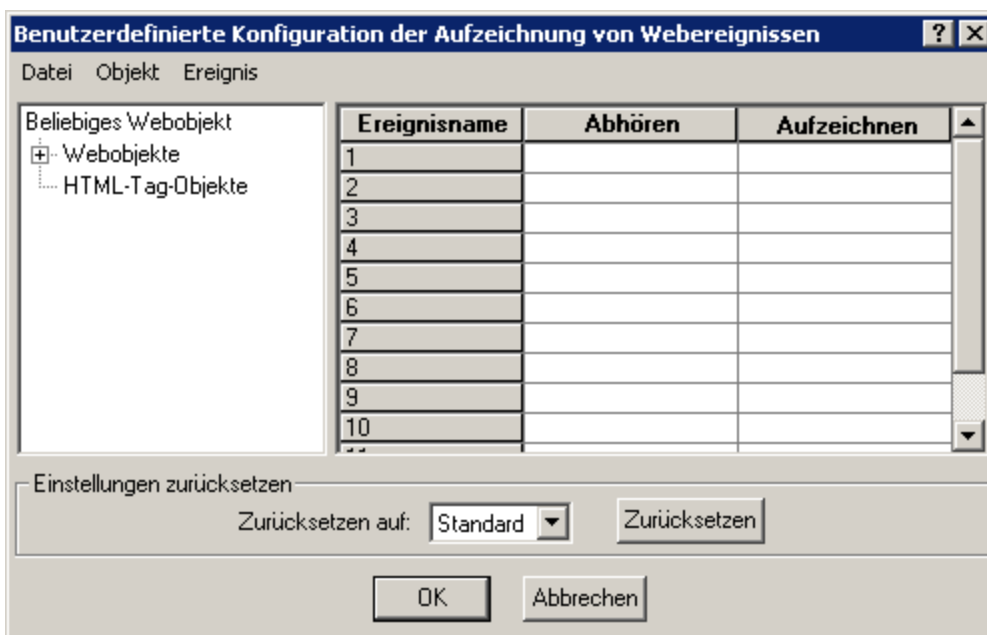
Element der Oberfläche	Beschreibung
<b>Mittel</b>	Weist UFT an, zusätzlich zu den auf der Standardebene aufgezeichneten Ereignissen Klickereignisse für die HTML-Tag-Objekte <DIV>, <SPAN> und <TD> aufzuzeichnen.
<b>Hoch</b>	Weist UFT an, zusätzlich zu den auf der Standardebene aufgezeichneten Ereignissen Mouseover-, Mousedown- und Doppelklickereignisse für Webobjekte aufzuzeichnen, die mit Handlern oder Verhalten verbunden sind.
<b>Benutzerdefinierte Einstellungen</b>	Öffnet das <a href="#">"Dialogfeld "Benutzerdefinierte Konfiguration der Aufzeichnung von Webereignissen"</a> (beschrieben auf Seite 496), mit dem Sie die Konfiguration der Ereignisaufzeichnung anpassen können.
<b>Standardeinstellungen</b>	<p>Setzt die Einstellungen auf die Ebene <b>Standard</b> zurück.</p> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 10px; border: 1px solid #ccc;"> <p><b>Hinweis:</b> Wenn Sie sich für die Wiederherstellung vordefinierter Einstellungen entscheiden, werden Ihre benutzerdefinierten Einstellungen vollständig gelöscht. Wenn Sie die Konfiguration der Ereignisaufzeichnung angepasst haben und Ihre Einstellungen nicht verlieren möchten, speichern Sie Ihre Einstellungen in einer Ereigniskonfigurationsdatei. Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">"Vorgehensweise: Verwalten der benutzerdefinierten Konfiguration der Aufzeichnung von Webereignissen"</a> auf Seite 490.</p> </div>

## Dialogfeld "Benutzerdefinierte Konfiguration der Aufzeichnung von Webereignissen"

In diesem Dialogfeld können Sie die Konfiguration der Ereignisaufzeichnung in den Fällen anpassen, in denen die vordefinierten Konfigurationsebenen für Webereignisse nicht genau Ihren Aufzeichnungsanforderungen entsprechen.

Sie können die Ereignisaufzeichnung wie folgt anpassen:

- Sie können Objekte hinzufügen oder löschen, für die UFT spezielle Abhör- oder Aufzeichnungseinstellungen verwenden soll.
- Sie können Ereignisse hinzufügen oder löschen, die UFT abhören soll.
- Sie können die Abhör- oder Aufzeichnungseinstellungen für ein Ereignis ändern.



<p><b>Zugriff</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wählen Sie <b>Aufzeichnen &gt; Konfiguration der Aufzeichnung von Webereignissen</b> aus. Das Dialogfeld <b>Konfiguration der Aufzeichnung von Webereignissen</b> wird geöffnet.</li> <li>2. Klicken Sie auf die Schaltfläche <b>Benutzerdefinierte Einstellungen</b>. Das Dialogfeld <b>Benutzerdefinierte Konfiguration der Aufzeichnung von Webereignissen</b> wird geöffnet.</li> </ol>
<p><b>Wichtige Informationen</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ist ein Objekt im Dialogfeld <b>Benutzerdefinierte Konfiguration der Aufzeichnung von Webereignissen</b> aufgelistet, setzen die Einstellungen für dieses Objekt die Einstellungen für <b>Beliebiges Webobjekt</b> außer Kraft.</li> <li>• Sie können in der Objektliste der Kategorie <b>Webobjekte</b> keine Objekte hinzufügen oder daraus löschen, aber Sie können die Einstellungen für diese Objekte ändern.</li> <li>• Sie können der Kategorie <b>HTML-Tag-Objekte</b> ein beliebiges HTML-Tag-Objekt aus Ihrer Webseite hinzufügen.</li> </ul>



<b>Relevante Aufgaben</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">"Vorgehensweise: Verwalten der benutzerdefinierten Konfiguration der Aufzeichnung von Webereignissen"</a> auf Seite 490</li> <li>• <a href="#">"Vorgehensweise: Verwalten von Abhör- und Aufzeichnungsereignissen für Webobjekte"</a> auf Seite 492</li> <li>• <a href="#">"Vorgehensweise: Ändern der Konfiguration der Ereignisaufzeichnung für webbasierte Anwendungen"</a> auf Seite 56</li> <li>• <a href="#">"Vorgehensweise: Konfigurieren von UFT für die Aufzeichnung von Mausclicks"</a> auf Seite 57</li> </ul>
<b>Siehe auch</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">"Überblick über die Konfiguration der Ereignisaufzeichnung für Webobjekte"</a> auf Seite 484</li> <li>• <a href="#">"Abhören von Ereignissen und Aufzeichnen für Webobjekte"</a> auf Seite 485</li> </ul>

Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben (Elemente ohne Beschriftung werden in spitzen Klammern dargestellt):

Element der Oberfläche	Beschreibung
<b>&lt;Menüoptionen&gt;</b>	<p>Menü "Datei"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Konfiguration laden.</b> Hiermit können Sie eine benutzerdefinierte XML-Datei für die Konfiguration laden.</li> <li>• <b>Konfiguration speichern unter.</b> Hiermit können Sie Ihre benutzerdefinierte Konfiguration in einer XML-Datei speichern.</li> </ul> <p>Menü "Objekt"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Hinzufügen.</b> Hiermit können Sie ein HTML-Tag-Objekt zum Ausschnitt <b>Objekte</b> hinzufügen.</li> <li>• <b>Löschen.</b> Hiermit können Sie ein HTML-Tag-Objekt aus dem Ausschnitt <b>Objekte</b> löschen.</li> </ul> <p>Menü "Ereignis"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Hinzufügen.</b> Hiermit können Sie folgende Ereignisse zum Ausschnitt <b>Ereignisse</b> hinzufügen: onchange, ondblclick, onblur, onfocus, onmousedown, onmouseup, onmouseover, onmouseout, onsubmit, onreset, onpropertychange. Abhängig vom ausgewählten Objekt, steht nicht jeder Ereignistyp zur Verfügung.</li> <li>• <b>Löschen.</b> Hiermit können Sie die ausgewählten Ereignisse aus dem Ausschnitt <b>Ereignisse</b> löschen.</li> </ul>
<b>&lt;Ausschnitt "Objekte"&gt;</b>	<p>Die Liste der Web-Testobjektclassen und HTML-Tag-Objekte. Ganz oben in der Hierarchie befindet sich die Kategorie <b>Beliebiges Webobjekt</b>.</p> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px;"> <p><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Einstellungen für die Kategorie <b>Beliebiges Webobjekt</b> gelten für alle Objekte auf der Webseite, für die keine bestimmte Ereignisaufzeichnungskonfiguration festgelegt ist. Darunter befinden sich die Kategorien <b>Webobjekte</b> und <b>HTML-Tag-Objekte</b>, die jeweils eine Liste mit Objekten enthalten.</li> <li>• Nur HTML - Tag-Objekte können zu dieser hinzugefügt oder aus ihr gelöscht werden.</li> </ul> </div>
<b>&lt;Ausschnitt "Ereignisse"&gt;</b>	<p>Die Liste der dem Objekt zugeordneten Ereignisse.</p>

Element der Oberfläche	Beschreibung
<b>Ereignisname</b>	Der Name des Ereignisses, das von UFT abgehört und/oder aufgezeichnet wird, je nachdem, welche Einstellungen Sie angeben.
<b>Abhören</b>	<p>Die Kriterien, die bestimmen, wann UFT das Ereignis abhören soll. Folgende Kriterien sind verfügbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Always.</b> Hört das Ereignis immer ab.</li> <li>• <b>If Handler.</b> Hört das Ereignis ab, wenn es mit einem Handler verbunden ist. Ein <b>Handler</b> ist Code in einer Webseite. Im Allgemeinen handelt es sich dabei um eine Funktion oder Routine, die in einer bestimmten Skriptsprache geschrieben ist und bei Eintreten des entsprechenden Ereignisses die Kontrolle erhält.</li> <li>• <b>If Behavior.</b> Hört das Ereignis ab, wenn es mit einem DHTML-Verhalten verbunden ist. Ein <b>DHTML-Verhalten</b> kapselt bestimmte Funktionen oder ein bestimmtes Verhalten auf einer Seite ein. Wird es auf ein Standard-HTML-Element auf einer Seite angewendet, wird das Standardverhalten des Elements durch das Verhalten erweitert.</li> <li>• <b>If Handler or Behavior.</b> Hört das Ereignis ab, wenn es mit einem Handler oder Verhalten verbunden ist.</li> <li>• <b>Never.</b> Hört das Ereignis nie ab.</li> </ul>
<b>Aufzeichnen</b>	<p>Der Aufzeichnungsstatus für das ausgewählte Objekt. Folgende Statusangaben können angezeigt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enabled.</b> Zeichnet das Ereignis jedes Mal auf, wenn es für ein Objekt eintritt, solange UFT das Ereignis für das ausgewählte Objekt abhört oder für ein anderes, nächsthöheres Objekt, an das das Ereignis per Bubbling weitergeleitet wird.</li> </ul> <p>Beim <b>Bubbling</b> handelt es sich um einen Prozess, bei dem ein Ereignis, das für ein untergeordnetes Objekt auftritt, die Hierarchie innerhalb des HTML-Codes hinaufsteigen kann, bis es auf einen Ereignishandler trifft, der das Ereignis verarbeitet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Disabled.</b> Zeichnet das angegebene Ereignis nicht auf und ignoriert ggf. die Weiterleitung von Ereignissen via Bubbling.</li> <li>• <b>Enabled on next event.</b> Dasselbe wie <b>Enabled</b>, nur dass das Ereignis nur aufgezeichnet wird, wenn ein weiteres Ereignis für dasselbe Objekt eintritt.</li> </ul>
<b>Zurücksetzen</b>	<p>Ermöglicht das Zurücksetzen der Einstellungen auf eine vorkonfigurierte Ebene. Folgende Ebenen sind verfügbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Standard</b></li> <li>• <b>Mittel</b></li> <li>• <b>Hoch</b></li> </ul> <div style="background-color: #e0e0e0; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>Hinweis:</b> Wenn Sie sich für die Wiederherstellung vordefinierter Einstellungen entscheiden, werden Ihre benutzerdefinierten Einstellungen vollständig gelöscht. Wenn Sie Ihre Änderungen nicht verlieren möchten, speichern Sie Ihre Einstellungen in einer Ereigniskonfigurationsdatei. Weitere Informationen finden Sie unter "<a href="#">Vorgehensweise: Verwalten der benutzerdefinierten Konfiguration der Aufzeichnung von Webereignissen</a>" auf Seite 490.</p> </div>

## Fehlerbehebung und Einschränkungen - Web-Add-In

Dieser Abschnitt enthält allgemeine Fehlerbehebungs- und Einschränkungsinformationen zum Arbeiten mit dem Web-Add-In.

### Objekterkennung

- Wenn UFT Ihre Objekte nicht an der richtigen Position erkennt, überprüfen Sie, ob Sie die Seite in 100 %-Größe anzeigen und sich nicht in die Seite hinein- oder herauszoomen.

Wenn Sie die Seite beispielsweise mit 90 % oder 120 % anzeigen, müssen Sie eventuell in einen Bereich links oder rechts neben dem tatsächlichen Objekt klicken bzw. diesen Bereich auswählen, damit das Objekt erkannt wird.

- Wenn Sie UFT mit geladenem Siebel-Add-In öffnen, wird das Web-Add-In nicht im Dialogfeld **Objekterkennung** angezeigt.

**Umgehungslösung:** Ändern Sie den Wert des Registrierungsschlüssels **HKEY\_CURRENT\_USER\Software\Mercury Interactive\QuickTest Professional\MicTest\Packages\SiebelPackage\Settings\AllowWebToConfig** zu **1**.

### Aufzeichnen

In Aufzeichnungssitzungen werden automatische Vervollständigungen nicht unterstützt. Wenn Sie eine Aufzeichnung für ein Steuerelement mit automatischer Vervollständigung durchführen, geben Sie die vollständige Zeichenfolge ein, anstatt den von der Steuerung bereitgestellten Vorschlag zu verwenden. Der Schritt wird ebenso wie andere Steuerelemente aufgezeichnet (d. h. ohne automatische Vervollständigung).

**Umgehungslösung:** Sie können die Funktion zum automatischen Vervollständigen in Microsoft Internet Explorer deaktivieren, indem Sie **Extras > Internetoptionen > Erweitert** auswählen und dann bei den Einstellungen zum Browsen die Markierung für **Verwenden von AutoVervollständigen** entfernen.

### Fehlerbehebung und Einschränkungen - browserspezifisch

- ["Fehlerbehebung und Einschränkungen - Internet Explorer" auf Seite 540](#)
- ["Fehlerbehebung und Einschränkungen - Mozilla Firefox" auf Seite 542](#)
- ["Fehlerbehebung und Einschränkungen - Google Chrome und Apple Safari" auf Seite 545](#)

# Web Add-In - Unterstützung mehrerer Browser

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Themen:

- Testen von Anwendungen auf mehreren Browsern .....501
  - Arbeiten mit mehreren Browsern - Probleme mit der Objekterkennung ..... 501
  - Testen von Anwendungen auf mehreren Browsern - Erstellen eines einzelnen Tests zum Testen aller Browser .....507
  - Testen von Anwendungen auf mehreren Browsern - Ausführen des Tests auf mehreren Browsern .....508
  - Verwenden deskriptiver Programmierung für browserübergreifende Tests - Anwendungsszenario .....510
- Arbeiten mit Mozilla Firefox ..... 517
- Arbeiten mit Apple Safari auf einem Mac-Remotecomputer ..... 519
  - Der UFT Connection Agent für Mac-Computer .....521
  - Sichern der Kommunikation mit dem Mac-Remotecomputer .....523
- Vorgehensweise: Einrichten browserübergreifender Tests ..... 525
- Vorgehensweise: Aktivieren der Chrome-Erweiterung des HP Functional Testing-Agenten ..... 530
- Aktivieren von UFT zum Testen lokaler HTML-Seiten in Google Chrome ..... 532
- Vorgehensweise: Herstellen einer Verbindung zu einem Mac-Remotecomputer .....533
- Vorgehensweise: Installieren und Konfigurieren von UFT Connection Agent auf einem Mac-Computer .....535
- Fehlerbehebung und Einschränkungen - Internet Explorer ..... 540
- Fehlerbehebung und Einschränkungen - Mozilla Firefox ..... 542
- Fehlerbehebung und Einschränkungen - Google Chrome und Apple Safari ..... 545

# Testen von Anwendungen auf mehreren Browsern

Webanwendungen und Websteuerelemente werden in unterschiedlichen Browsern möglicherweise unterschiedlich implementiert oder angezeigt. Dies kann sich auf das Verhalten Ihrer Tests und Komponenten auswirken, insbesondere dann, wenn Sie diese in einem Browser entwerfen und in einem anderen Browser ausführen. Die Laufergebnisse können auch dann Unterschiede aufweisen, wenn Sie denselben Test oder dieselbe Komponente in unterschiedlichen Browsern ausführen. Wenn Eigenschaften beispielsweise in unterschiedlichen Browsern implementiert oder gespeichert werden, kann UFT abhängig von dem zum Öffnen der Anwendung verwendeten Browser für die Objekterkennung oder Prüfpunkte unterschiedliche Eigenschaften verwenden.

Wenn Sie die Unterschiede in Bezug auf das Verhalten Ihrer Anwendung bei unterschiedlichen Browsern kennen, können Sie Ihre Tests und Komponenten möglicherweise browserunabhängig entwerfen, wenn Sie diese Unterschiede berücksichtigen.

Es gibt eine Reihe von Bereichen, in denen möglicherweise Probleme auftreten können:

- [Objekterkennung](#)
- [Erstellen eines einzelnen Tests für browserübergreifende Tests](#)
- [Ausführen von browserübergreifenden Tests](#)

Weitere Informationen über Schritte zur Unterstützung bei browserübergreifenden Tests finden Sie unter "[Vorgehensweise: Einrichten browserübergreifender Tests](#)" auf Seite 525.

Ein Anwendungsszenario finden Sie unter "[Verwenden deskriptiver Programmierung für browserübergreifende Tests - Anwendungsszenario](#)" auf Seite 510.

## Arbeiten mit mehreren Browsern - Probleme mit der Objekterkennung

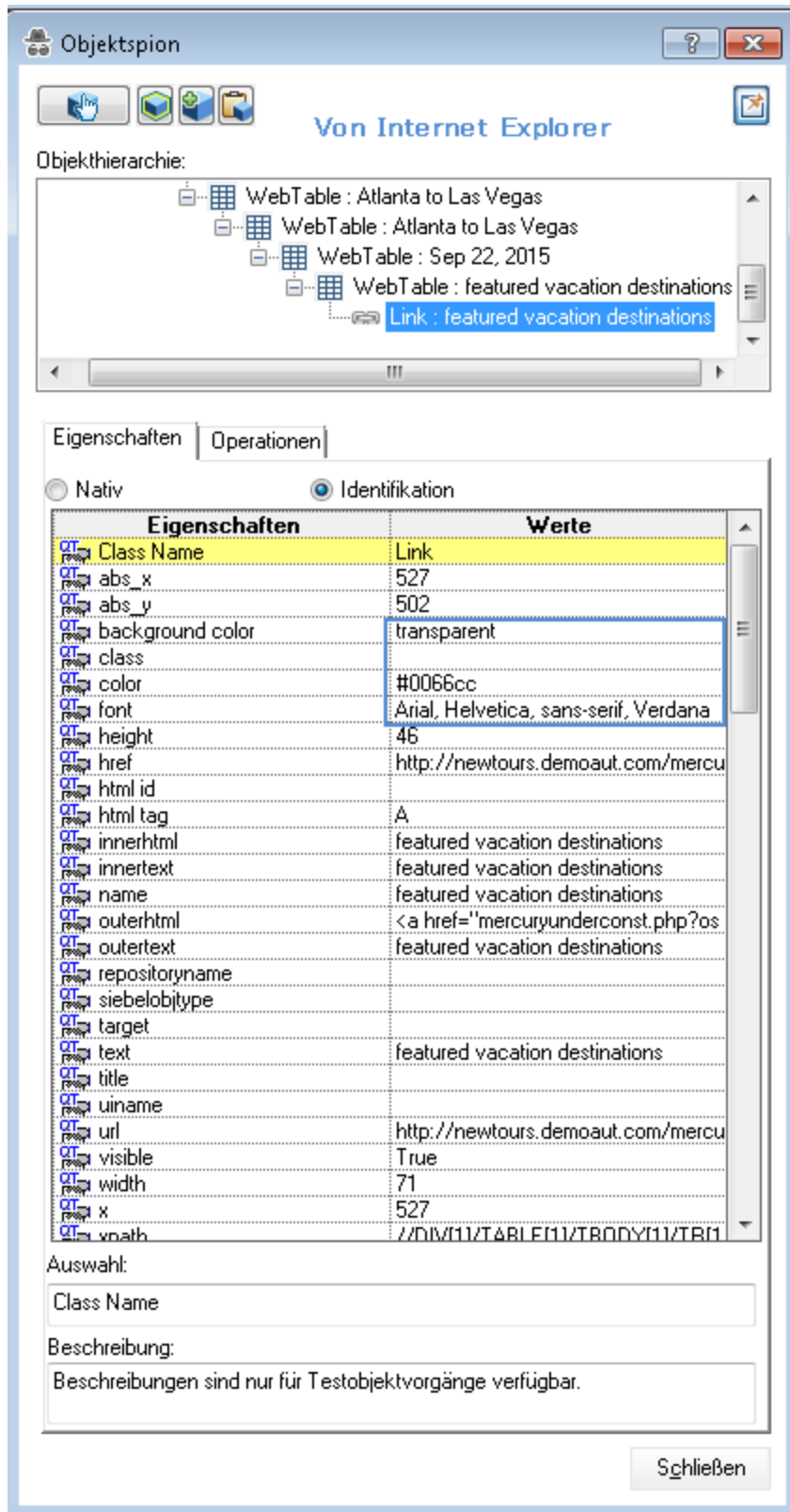
Beim Testen von Webanwendungen und Webseiten in mehreren Browsern besteht eine der vordringlichsten Herausforderungen in der Erkennung der Steuerelemente oder Objekte der Anwendung/Seite. Aufgrund der unterschiedlichen Browserarchitekturen werden die Steuerelemente und/oder Objekte von den einzelnen Browsern unterschiedlich erkannt und angezeigt. Dabei kann es sich um einen optisch erkennbaren Unterschied handeln oder um unterschiedliche Eigenschaften, die für das Auge nicht sichtbar sind. Da UFT diese Eigenschaften (sowohl die optisch sichtbaren als auch die versteckten) wie in den HTML-Tags beschrieben verwendet, können bei der Objekterkennung je nach Browsertyp Probleme auftreten.

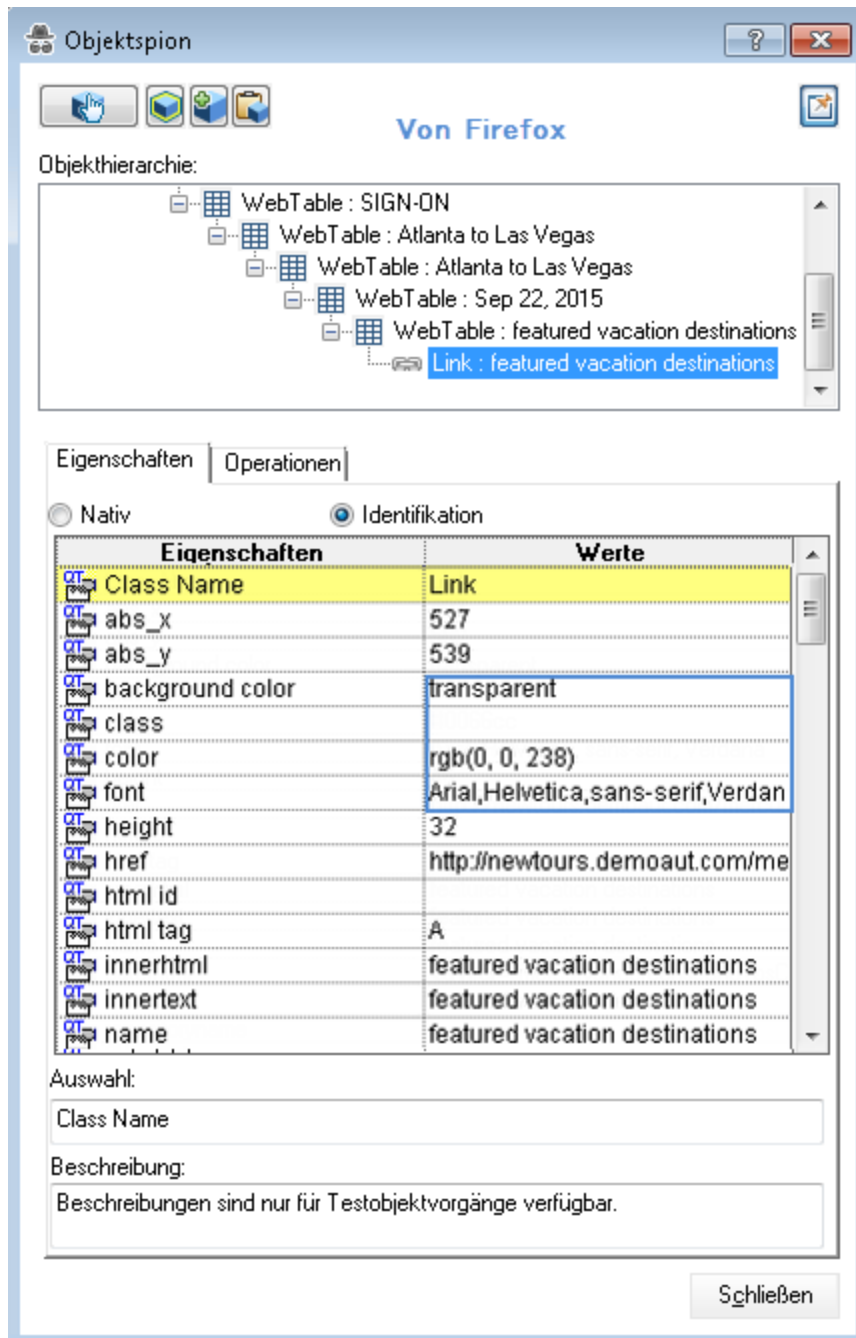
Ursache hierfür kann so etwas Banales wie unterschiedliche Einstellungen für das Browser-Layout sein. So ist beispielsweise bei jedem Browsertyp das Layout von Symbolleisten, Lesezeichen und Registerkarten anders strukturiert. Daher ist die Menge des für den Browser-Inhalt verfügbaren Speicherplatzes und damit die Anzeige des Inhalts unterschiedlich. Wenn Sie positionsbasierte

Erkennungseigenschaften zum Erkennen von unterschiedlichen Objekten in einer Anwendung verwenden, können sich diese Eigenschaften durch das Layout des Browsers ändern.

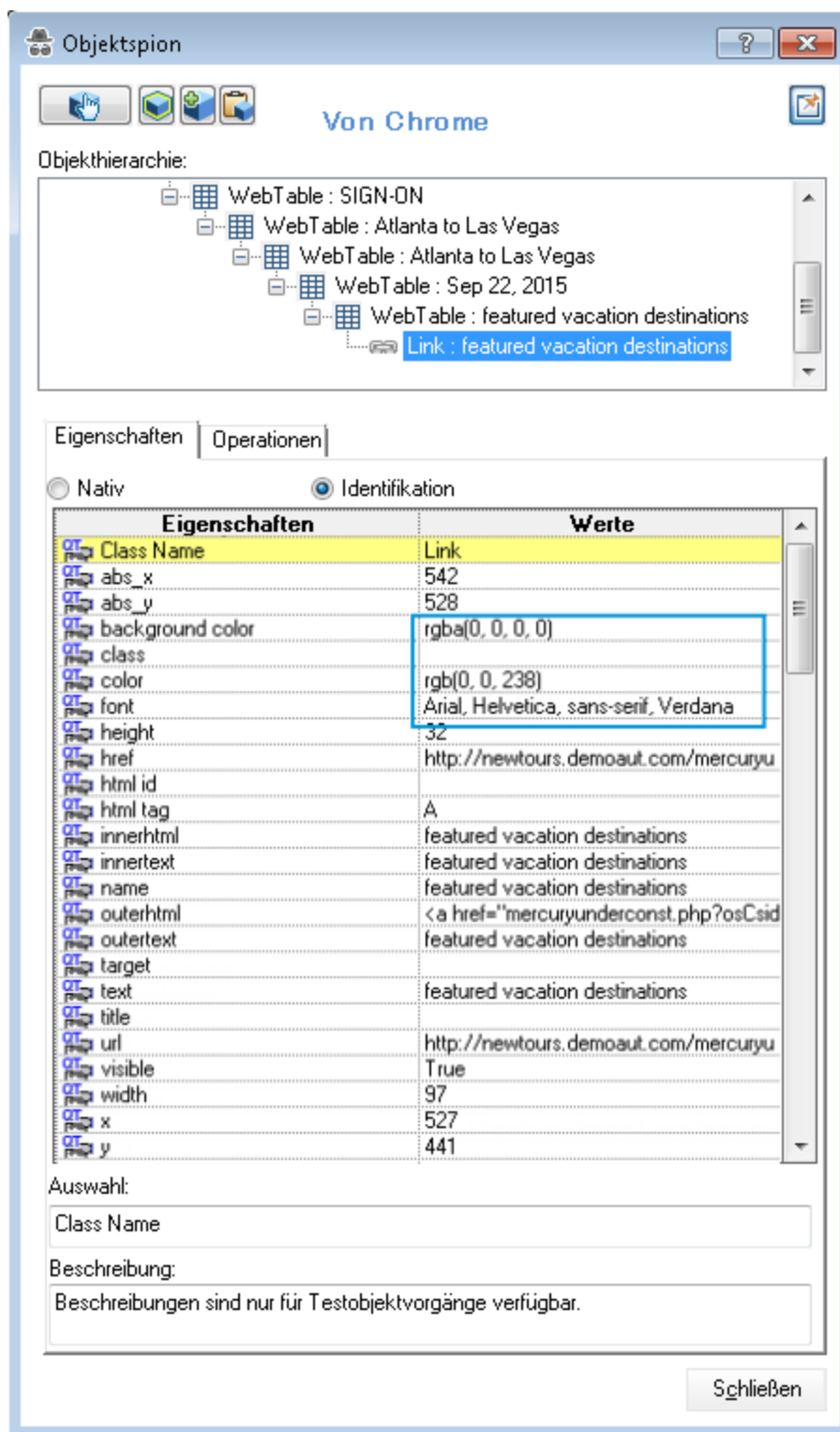
Unterschiede in der Objekteigenschaft können ebenfalls Probleme verursachen. Die Eigenschaften für ein bestimmtes Objekt können je nach Browser unterschiedlich sein (auch wenn Ihre Anwendung oder Webseite ein CSS verwendet, um die Darstellung von Anwendungs- oder Seitenelementen zu standardisieren). Beispiel:

- Steuerelemente für Links werden in Firefox und Chrome anders dargestellt als in Internet Explorer. Ein Link von der Mercury Tours-Website wird von jedem Browser anders erkannt (Eigenschaften für Schriftart, Farbe und Hintergrundfarbe sind markiert):



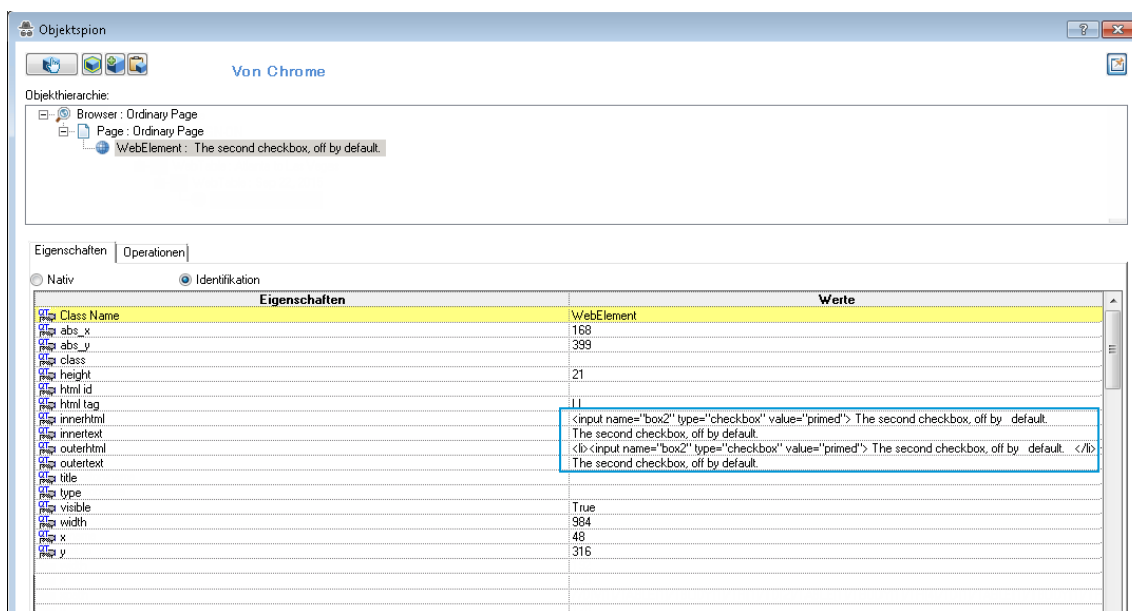
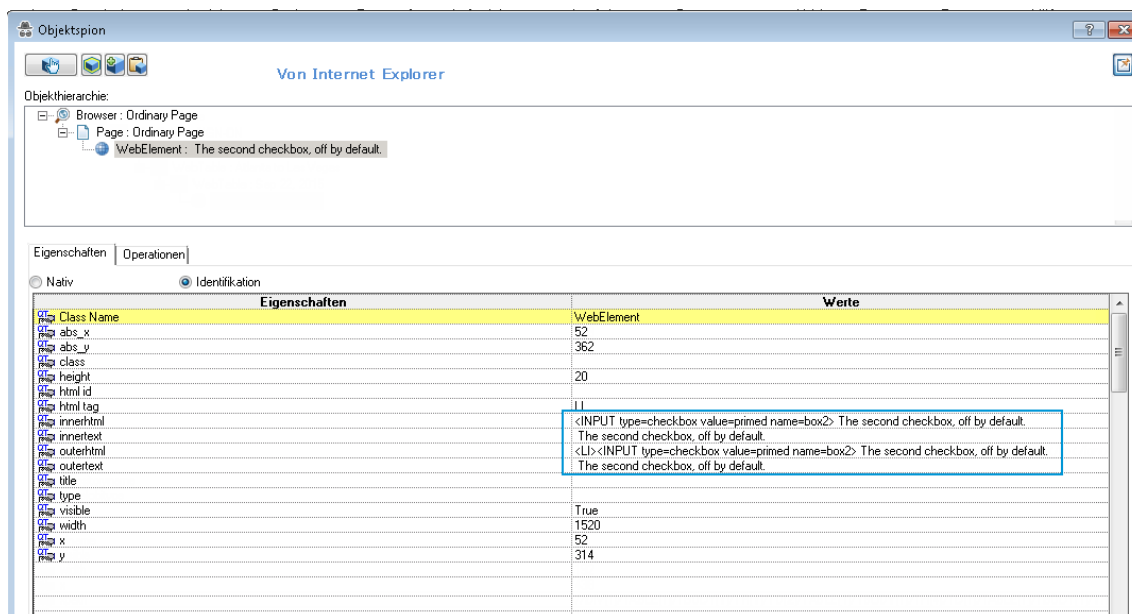






Wenn Sie diese Eigenschaften verwenden würden, um eine ordnungsgemäße Erkennung des **Link**-Objekts sicherzustellen, oder wenn Sie diese Eigenschaften in einem Prüfpunkt verwenden würden, würden Sie unterschiedliche Ergebnisse erhalten.

- Wenn Sie Chrome oder Safari verwenden, unterscheiden sich die Eigenschaftswerte **innertext**, **outertext**, **innerHTML** und **outerhtml** möglicherweise von den Werten in anderen Browsern:



Der Inhalt der Eigenschaften **innerHTML** und **outerhtml** ist zwar im Wesentlichen identisch. Dennoch werden die Eigenschaften von den Browsern auf jeden Fall unterschiedlich dargestellt. Dies kann bei der Erkennung von Objekten Probleme verursachen, vor allem dann, wenn die Eigenschaftswerte bei der Erkennung des Objekts kritische Elemente darstellen.

- In einigen Fällen erkennen Anwendungen oder Websites, welcher Browser verwendet wird, und ändern den eigentlichen HTML-Inhalt der Seite. In diesem Fall können die Erkennungseigenschaften, die UFT zum Erkennen des Objekts im Browser verwendet, nach einem bestimmten HTML-Tag suchen, das in einem anderen Browser vorhanden ist (oder nicht).

- Manche HTML5-Eingabetypen werden in älteren Browsern oder Browserversionen nicht unterstützt. Das bedeutet, dass ein Steuerelement abhängig vom verwendeten Browser möglicherweise unterschiedliche Eigenschaften aufweist. Wenn Sie einen Test für einen Browser aufzeichnen, der HTML5 unterstützt, den Test dann jedoch auf einem Browser ohne Unterstützung für HTML5 ausführen (oder umgekehrt), kann UFT möglicherweise keine Übereinstimmung zwischen der Objektbeschreibung in Ihrem Test und einem Objekt auf der getesteten Webseite herstellen.

## Testen von Anwendungen auf mehreren Browsern - Erstellen eines einzelnen Tests zum Testen aller Browser

Wenn Sie Ihre Anwendung oder Webseite auf mehreren Browsern testen, geht es darum festzustellen, ob sich die Anwendung oder Webseite auf allen Browsertypen gleich verhält (es sei den, es ist ein anderes Verhalten gewünscht). Wenn Sie Ihren Test einrichten, würden Sie auch davon ausgehen, dass der gleiche Test für jeden Browsertyp verwendet werden kann, mit minimaler Wartung und Aktualisierung zur Berücksichtigung von Browserunterschieden. Das Erstellen eines einzelnen Tests für browserübergreifendes Testen bringt jedoch eine Reihe von Herausforderungen mit sich:

<p><b>Die richtigen Objekte für jeden Browser mit den richtigen Eigenschaften</b></p>	<p>In UFT greift ein Test Ihrer Anwendung auf das Objekt-Repository oder die Objekt-Repositorys für Ihren Test zu, der die notwendigen Objekte zum Testen der Anwendungsobjekte enthält. Im Idealfall erstellen Sie ein einzelnes Objekt-Repository oder mehrere Objekt-Repositorys (pro Anwendungsabschnitt oder Webseite). Anschließend führen Sie den Test in allen Browserversionen mit diesem einen Objekt-Repository oder mit der Zusammenstellung von Objekt-Repositorys aus und UFT kann die Objekte in der Anwendung oder Webseite ohne Probleme identifizieren.</p> <p>In der Praxis ist die Bereitstellung der richtigen Objekte im richtigen Objekt-Repository nicht immer einfach. Zunächst gibt es das Problem mit der die Objekterkennung. Wenn UFT ein bestimmtes Objekt in unterschiedlichen Browsertypen oder -versionen sehr unterschiedlich identifiziert, müssen Sie möglicherweise separate Repositorys für jeden Browsertyp erstellen, damit UFT das richtige Objekt findet. Wenn der Test jedoch auf einem bestimmten Browser ausgeführt wird, benötigen Sie das richtige Objekt-Repository für diesen Testlauf.</p> <p>Bei einem Szenario wie diesem können Sie UFT so aktivieren, dass ein Objekt-Repository am Anfang des Testlaufs dynamisch hinzugefügt wird. Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">"Dynamisches Laden eines Objekt-Repositorys während des Testlaufs"</a> auf Seite 529.</p>
<p><b>Dynamisch erstellte Objekte, die nicht in einem Objekt-Repository vorhanden sind</b></p>	<p>In einigen Fällen sind möglicherweise auch dynamisch erstellte Objekte vorhanden, die auf einer Seite als Ergebnis von Vorgängen angezeigt werden, die zuvor in der Anwendung ausgeführt wurden. Allerdings werden diese Objekte bei der Erstellung des Tests und der Objekt-Repositorys nicht erkannt (da sie nicht vorhanden waren, als UFT die Anwendung anfänglich gelernt hat). Wie viele andere Objekte können diese Objekte in unterschiedlichen Browsern sehr unterschiedlich erstellt und identifiziert werden, sodass es für UFT noch schwieriger ist, sie zu identifizieren.</p> <p>Um UFT zu helfen, diese Objekte zu identifizieren, können Sie eine beschreibende Programmierung verwenden. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>.</p>
<p><b>Dynamische Seitenaktualisierungen</b></p>	<p>Zudem können für alle Browserversionen auch dynamische Updates für den Browser oder die Seite im Rahmen des normalen Workflows durchgeführt werden. So können beispielsweise Alarmdialogfelder bei den einzelnen Versionen des Browsers unterschiedlich sein, sodass es für</p>

	<p>UFT schwierig zu erkennen ist, ob die Dialogfelder verarbeitet oder ignoriert werden sollen. Dies hat zur Folge, dass es beim Erstellen von Testschritten zum Schließen des Alarmdialogfelds für einen Browsertyp möglicherweise für andere Browsertypen schwierig ist, dieses Dialogfeld zu erkennen oder Schritte für dieses Dialogfeld durchzuführen. Es ist auch möglich, dass diese Dialogfelder in anderen Browsern nicht vorhanden sind. In einigen Fällen verhindert der Browser möglicherweise sogar, dass Sie den Test fortsetzen können, wenn das Alarmdialogfeld nicht geschlossen wird, wodurch der Test fehlschlägt, einfach weil das Dialogfeld nicht erkannt und die richtigen Schritte nicht durchgeführt werden können.</p> <p>Bei den Dialogfeldern des Browsers gibt es spezielle Methoden, mit denen sichergestellt werden kann, dass Sie die Popup-Dialogfelder richtig behandeln. Hierzu zählen die Methoden <b>Browser.HandleDialog</b>, <b>Browser.GetDialogText</b> und <b>Browser.DialogExists</b>. (Beachten Sie, dass nicht einmal diese Methoden auf allen Browsern genau gleich funktionieren.)</p> <p>In anderen Fällen können Sie Schritte zu Ihrem Test hinzufügen, um browserspezifischem Verhalten Rechnung zu tragen. Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">"Hinzufügen von Schritten für browserspezifisches Verhalten" auf Seite 530</a>.</p>
<p><b>Browserspezifisches oder anwendungsspezifisches Verhalten für Benutzeraktionen</b></p>	<p>Es gibt Szenarien, in denen der gleiche Anwendungsvorgang - wie das Drücken der Schaltfläche <b>Zurück</b> - zu sehr unterschiedlichem Verhalten bei den einzelnen Browsern führen kann. Wenn Sie beispielsweise in einer Terminkalenderanwendung zur Flugbuchung im Internet Explorer auf die Schaltfläche <b>Zurück</b> klicken, kehren Sie zur zuvor angezeigten Seite zurück. Wenn Sie jedoch in Firefox oder Chrome auf <b>Zurück</b> klicken, melden Sie sich von der Anwendung ab.</p> <p>Aufgrund dieser Probleme muss Ihr Test auf diese unterschiedlichen Verhaltensweisen vorbereitet sein. Hierzu gibt es einige mögliche Lösungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Navigieren Sie zu einer bestimmten URL/Position in der Anwendung statt zu einer vorherigen/nächsten Seite (wie z. B. im obigen Beispiel).</li> <li>• Fügen Sie <b>Warteschritte</b> ein, um den Test anzuhalten, bis eine Anwendung oder ein Anwendungsobjekt einen bestimmten Zustand erreicht (der mithilfe der Eigenschaft <b>Exist</b> für ein Objekt überprüft werden kann).</li> </ul> <p>Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">"Hinzufügen von Schritten für browserspezifisches Verhalten" auf Seite 530</a></p>

## Testen von Anwendungen auf mehreren Browsern - Ausführen des Tests auf mehreren Browsern

Nachdem Sie einen einzelnen Test Ihrer Anwendung oder Webseite zur Verwendung in verschiedenen Browsern erstellt haben, müssen Sie ihn noch ausführen, um die Anwendung oder Webseite zu testen. Sie verfügen über eine Reihe von Optionen zum Ausführen des Tests in verschiedenen Browsertypen:

<p><b>Manuelles Konfigurieren des Browsertyps für jeden Testlauf</b></p>	<p>UFT bietet Ihnen die Möglichkeit, den Browsertyp vor jedem Testlauf auszuwählen. Sie können dies an einer der folgenden Stellen tun:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Auf der Registerkarte "Web" und im Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen".</b></li> </ul> <p>Auf der Registerkarte <b>Web</b> können Sie in der Dropdownliste den Browsertyp auswählen. Wenn Sie dann den Test ausführen, öffnet UFT den entsprechenden Browser und führt den Test aus.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mit einer benutzerdefinierten im Ausschnitt "Umgebung" des Dialogfelds</b></li> </ul>
--	--

	<p><b>"Testeinstellungen" angegebenen Umgebungsvariablen.</b></p> <p>UFT verwendet die Umgebungsvariable BROWSER_ENV und die erforderlichen Werte für jeden Browsertyp, damit Sie diese Variable vor jedem Testlauf festlegen können. Wenn Sie einen Wert für die Variable BROWSER_ENV eingeben, öffnet UFT automatisch den erforderlichen Browser (wobei Einstellungen zum Starten eines anderen Browsers ignoriert werden).</p> <p>Dies erfordert jedoch ein manuelles Eingreifen von der Person, die den Test ausführt, und bietet keine Möglichkeit, nachfolgende Tests der Anwendung oder Webseite unter den verschiedenen Browsertypen auszuführen.</p> <p>Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">"Konfigurieren der Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen zum Starten eines Browsers" auf Seite 526</a> oder <a href="#">"Festlegen des Werts der Umgebungsvariablen BROWSER_ENV zum Starten eines bestimmten Browsers" auf Seite 526</a></p>
<p><b>UFT anweisen, einen durch einen Parameter im Testschritt definierten Browsertyp zu öffnen</b></p>	<p>Statt den Browser vor jedem Testlauf manuell festzulegen (wodurch der Zweck von automatisierten Tests zunichte gemacht würde), können Sie einen Parameter in einen Testschritt einfügen, der den zu öffnenden Browser definiert. (Sie können auch eine einzelne wiederverwendbare Aktion definieren, die den Browser öffnet und die in allen Tests Ihrer Anwendung oder Webseite wiederverwendet werden kann.)</p> <p>Die Werte für diesen Parameter (bei denen es sich um die .exe-Programme für die einzelnen Browser handelt) werden dann im Datenausschnitt definiert. Wenn UFT diesen Testschritt erreicht, wird der Datenausschnitt gelesen und auf Basis der ausgewählten Daten entschieden, welcher Browser geöffnet werden muss.</p> <p>Auf diese Weise müssen Sie oder eine andere Person vor dem Ausführen des Tests keine Einstellungen oder Variablen im Test manuell konfigurieren, sodass Ihre Anwendung oder Webseite auf allen Browsertypen und/oder -versionen automatisch getestet werden kann. Wenn Sie mit dem Schritt, mit dem der Browser geöffnet wird, eine wiederverwendbare Aktion erstellen, müssen der Parameter und die Daten zu jedem Test hinzugefügt werden, der diese externe Aktion aufruft.</p> <p>Weitere Informationen zum Einrichten des automatischen Öffnens von Browsertypen von UFT finden Sie unter <a href="#">"Konfigurieren von UFT mithilfe eines Datenparameters zum automatischen Starten eines Browsers" auf Seite 528</a>.</p>
<p><b>Verwenden eines Testparameters oder Datentabellenparameters zum Starten des entsprechenden Browsers</b></p>	<p>Im Dialogfeld <b>Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen</b> (Registerkarte <b>Web</b>) können Sie UFT anweisen, entweder einen Testparameter oder einen Datentabellenparameter zum Starten des Browsers zu verwenden. Legen Sie den Parameter zu Beginn des Testlaufs fest (für einen Testparameter) oder fügen Sie die den Wert BROWSER_ENV in der Datentabelle im Datenausschnitt ein.</p> <p>Wenn UFT den Test ausführt, wird der richtige Browser gemäß der Werte, die Sie eingefügt haben, gestartet.</p> <p>Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">"Konfigurieren von UFT mithilfe der Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen, sodass ein Browser automatisch mit einem Parameter geöffnet wird" auf Seite 527</a>.</p>

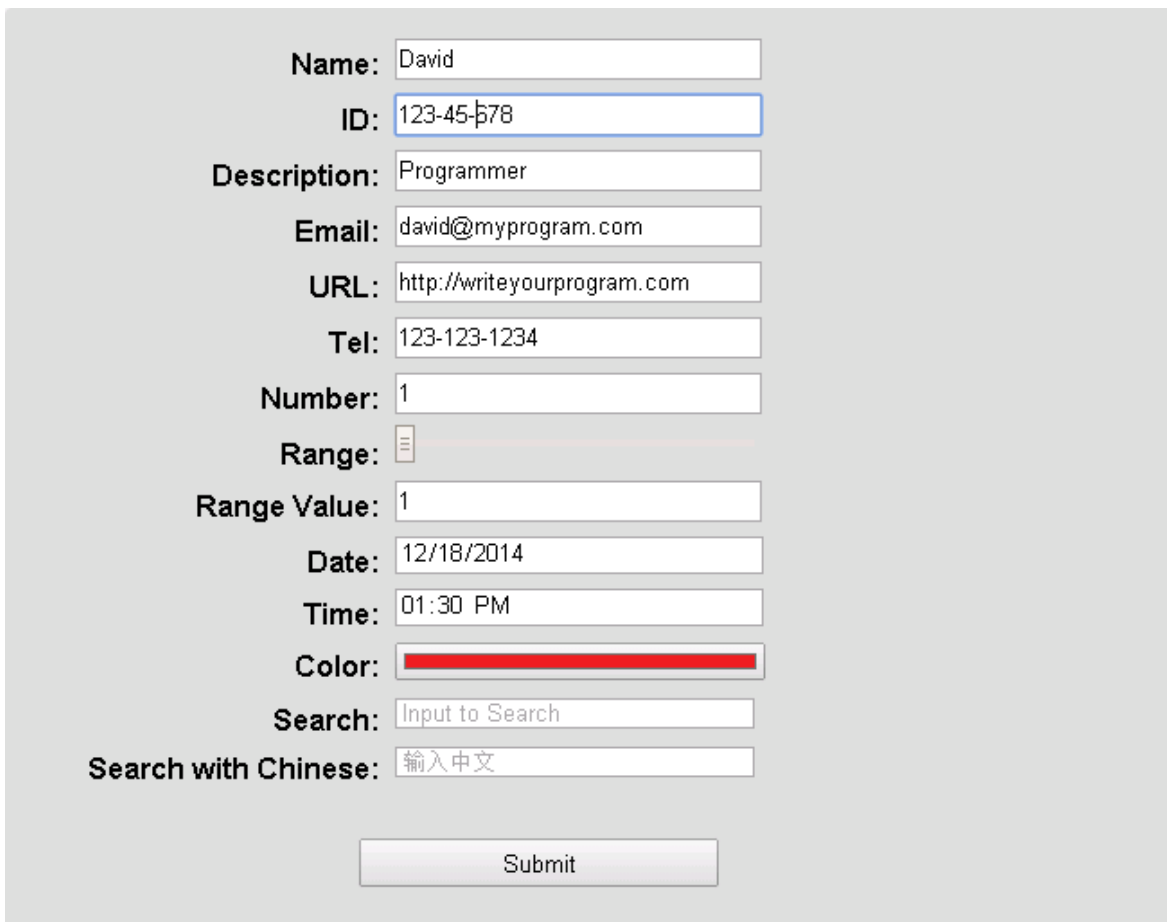
## Verwenden deskriptiver Programmierung für browserübergreifende Tests - Anwendungsszenario

Eine der Herausforderungen bei browserübergreifenden Tests von Anwendungen oder Webseiten ist die Erkennung von Objekten in unterschiedlichen Browsertypen. Da jeder Browsertyp den HTML-Code Ihrer Anwendung lesen kann, diesen jedoch unterschiedlich interpretiert, hat UFT möglicherweise Probleme, identische Objekte in unterschiedlichen Browsern zu erkennen.

Ein Verfahren, das Sie verwenden können, wenn UFT Objekte nicht ordnungsgemäß erkennt, ist die beschreibende Programmierung. Wenn Sie statt des tatsächlichen Testobjektnamens eine programmatische Beschreibung in Ihren Test einfügen, sucht UFT in Ihrer Anwendung nach dem Objekt, das der Beschreibung entspricht.

In diesem Anwendungsszenario können Sie sehen, wie UFT nach einem problematischen Objekt sucht und dazu anstelle des Testobjektnamens (wie im Objekt-Repository gespeichert) eine Beschreibung für das Objekt verwendet.

In Ihrer Anwendung versuchen Sie, diesen Bereich Ihrer Anwendung, der eine Reihe von Bearbeitungsfeldern enthält, zu testen:

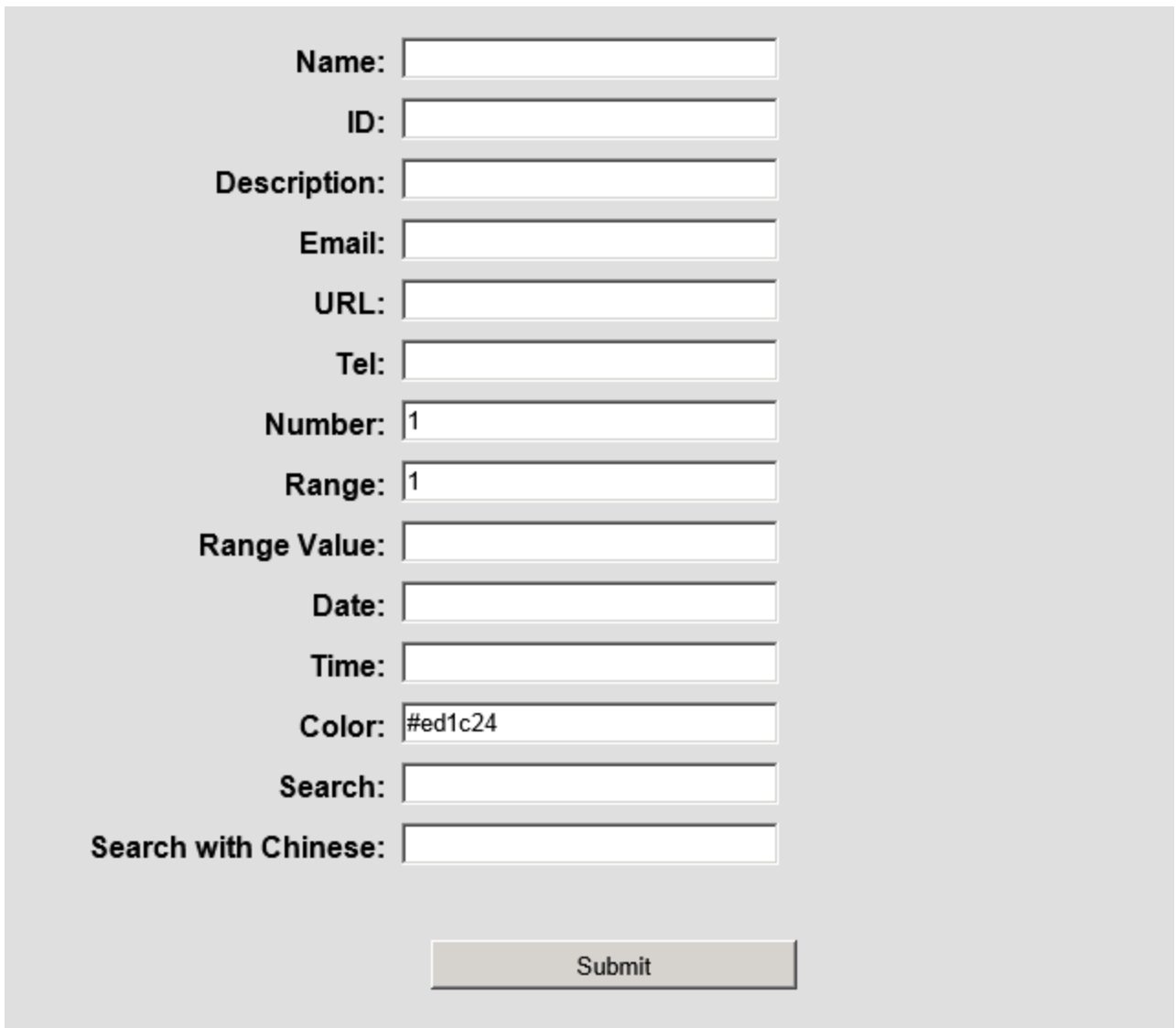


The image shows a web form with the following fields and values:

- Name: David
- ID: 123-45-678
- Description: Programmer
- Email: david@myprogram.com
- URL: http://writeyourprogram.com
- Tel: 123-123-1234
- Number: 1
- Range: [dropdown menu]
- Range Value: 1
- Date: 12/18/2014
- Time: 01:30 PM
- Color: [red color swatch]
- Search: Input to Search
- Search with Chinese: 输入中文

At the bottom of the form is a "Submit" button.

In Chrome und Firefox wird das Application Area wie oben dargestellt angezeigt. In Internet Explorer wird das Fenster, insbesondere das Feld **Color**, anders angezeigt:

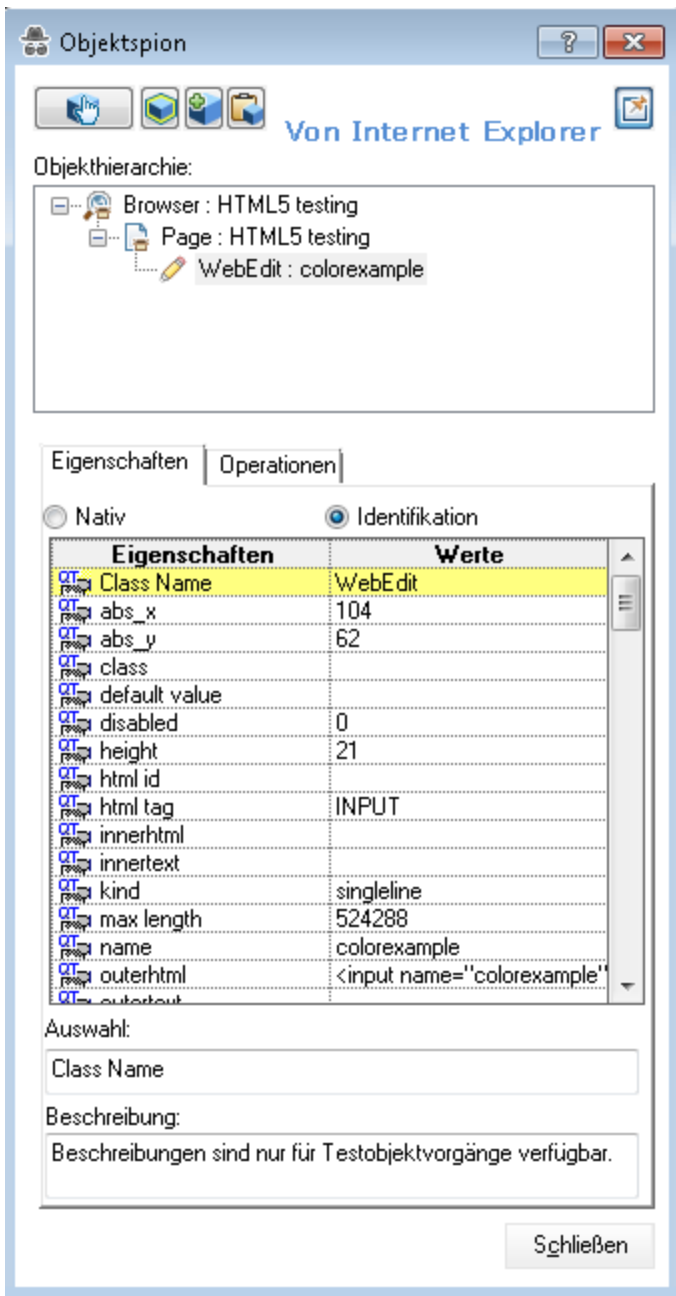


The image shows a web form with the following fields and values:

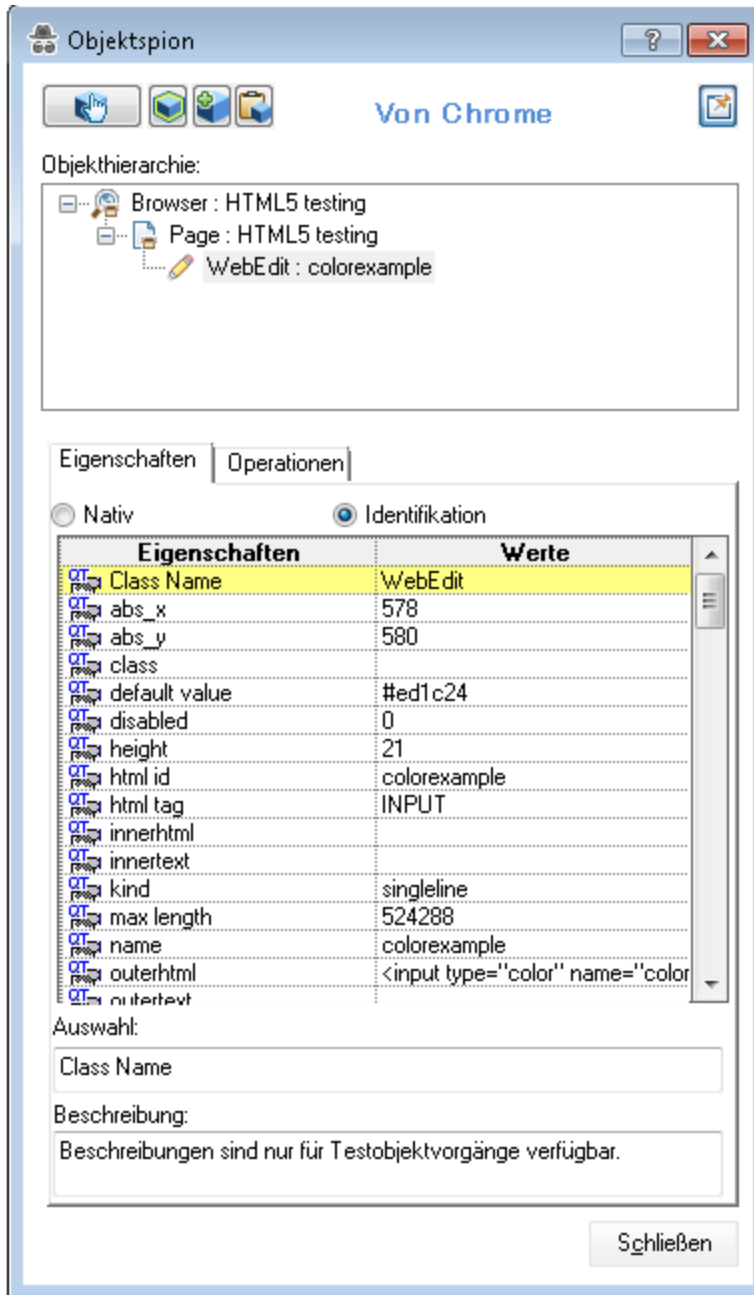
- Name:
- ID:
- Description:
- Email:
- URL:
- Tel:
- Number:
- Range:
- Range Value:
- Date:
- Time:
- Color:
- Search:
- Search with Chinese:

Submit

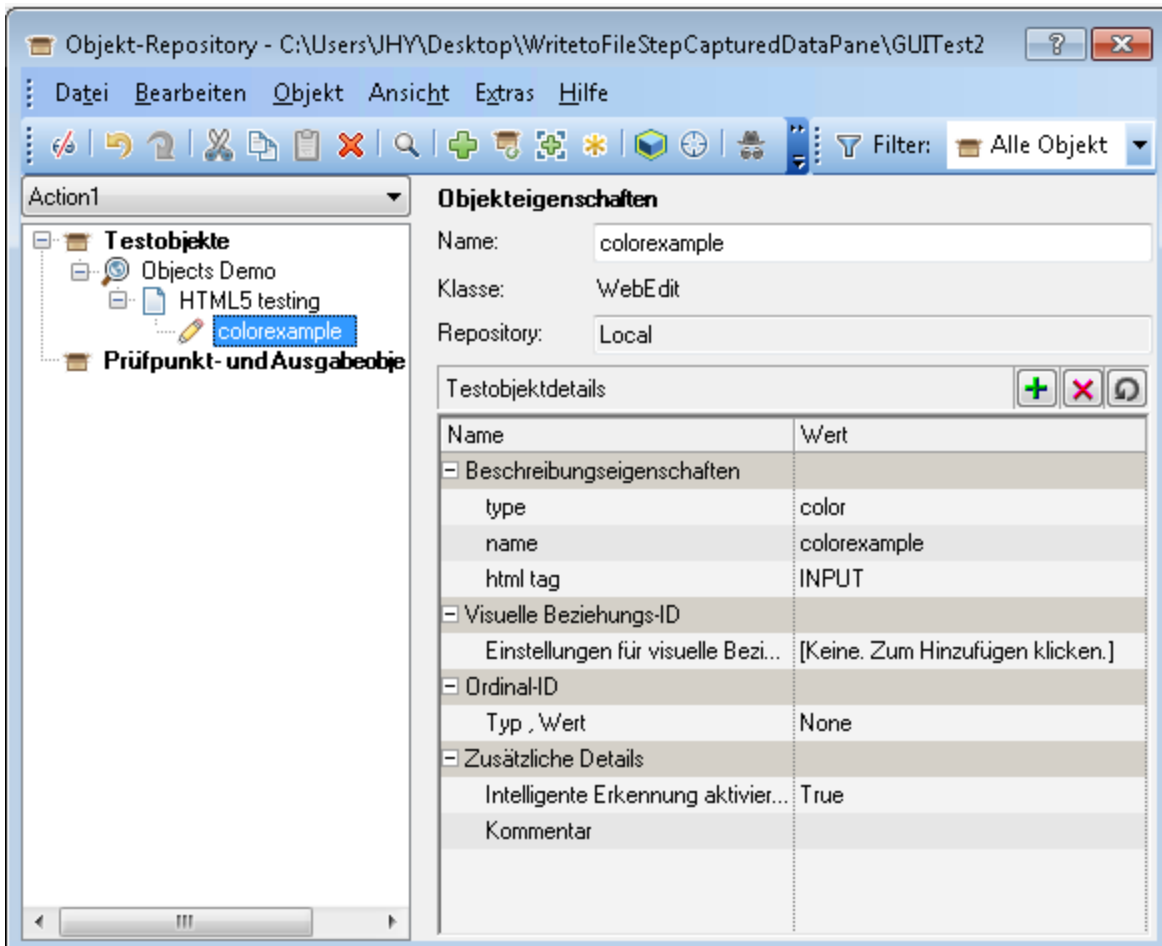
Obwohl das Erscheinungsbild anders ist, zeigt ein genauerer Blick, dass die Objekteigenschaften des Felds **Color** im Wesentlichen identisch sind:







Im Objekt-Repository wird das Objektfeld **Farbe** als **WebEdit**-Objekt mit dem Namen **colorexample** erkannt (wie es vom Objektpion erkannt wurde):

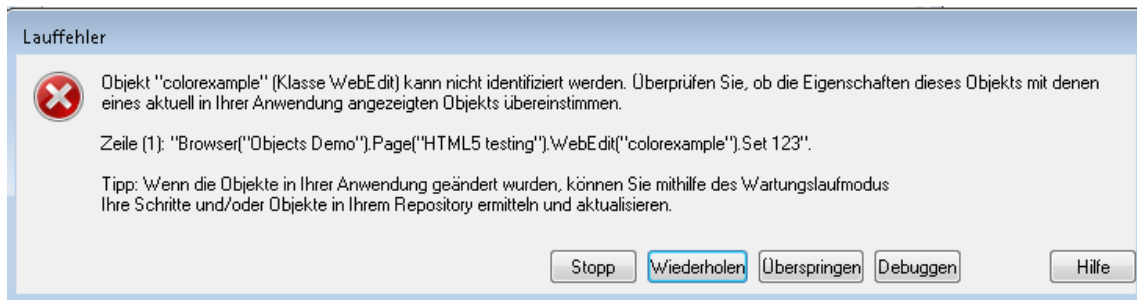


Wenn Sie auf dieser Grundlage einen Testschritt für dieses Objekt einfügen, wird er wie folgt angezeigt:

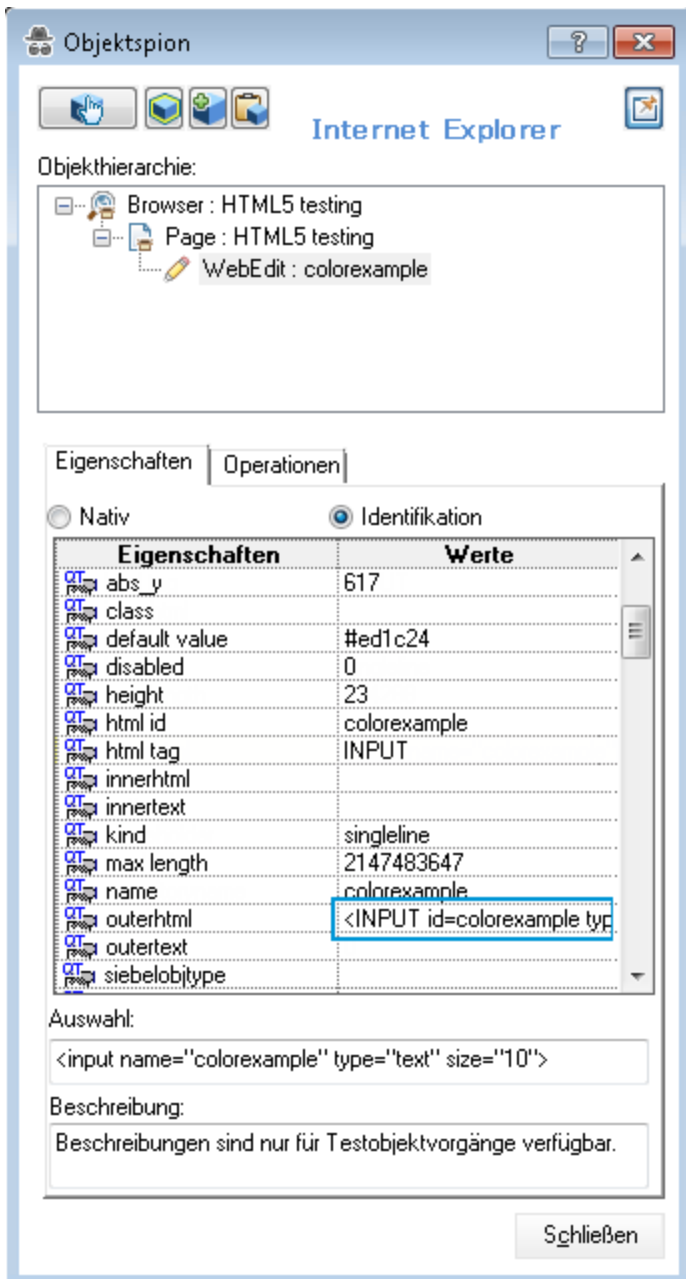
```
Browser("Objects Demo").Page("HTML5 testing").WebEdit("colorexample").Set
```

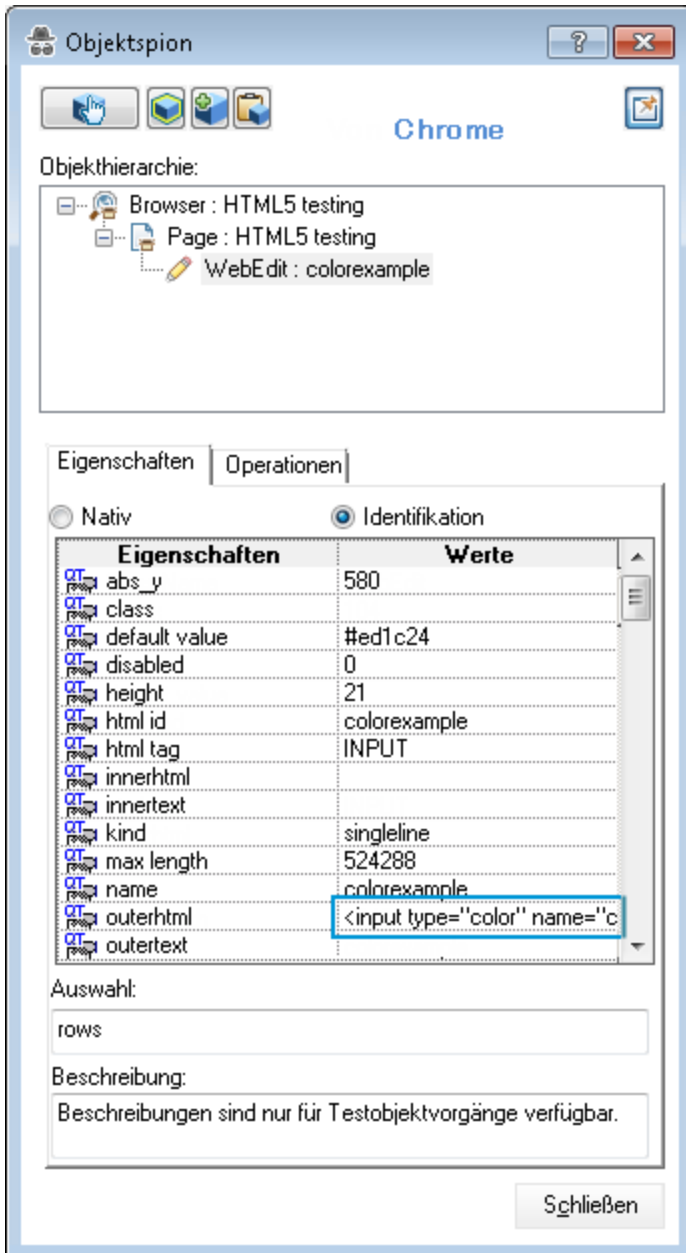
Beim Ausführen des Testschritts ergeben sich jedoch unterschiedliche Ergebnisse:

- Der Schritt wird in Chrome und Firefox ohne Probleme ausgeführt.
- Der Schritt schlägt in Internet Explorer fehl:



Ein genauerer Blick auf die Eigenschaften im Objektspron für das **colorexample**-Objekt zeigt geringfügige Unterschiede bei den Eigenschaften zwischen Internet Explorer und Chrome:





In diesem Fall sorgen die unterschiedlichen Eigenschaften dafür, dass UFT das Objekt in Chrome nicht erkennt. Folglich sollten Sie den Schritt mithilfe einer beschreibenden Programmierung ändern:

```
Browser("Objects Demo").Page("HTML5 testing").WebEdit("name:=colorexample",  
"htmltag:=INPUT").Set "#ed1c24"
```

Wenn Sie diese Anweisung beim Ausführen des Tests verwenden, wird der Schritt ohne Probleme ausgeführt:

---

### Step Name: [ colorexample ].Set

---

Step Done

Object	Details	Result	Time
[ colorexample ].Set	"#ed1c24"	Done	12/18/2014 - 13:25:29

Wenn Sie also den Testschritt so ändern, dass eine beschreibende Programmierung verwendet wird, kann UFT das Objekt erkennen und den Testschritt in allen Browsern ausführen.

## Arbeiten mit Mozilla Firefox

UFT-Tests und -Business Components sind im Allgemeinen browserübergreifend - Sie können Webschritte für Microsoft Internet Explorer oder Mozilla Firefox aufzeichnen oder mit einem beliebigen Browser Schritte über schlüsselwortgesteuerte Methoden erstellen. Sie können Webschritte in einem beliebigen unterstützten Browser ausführen.

Allgemeine Überlegungen zum Arbeiten mit Webbrowsern finden Sie unter "[Überlegungen zur webbasierten Anwendungsunterstützung](#)" auf Seite 38.

In den folgenden Abschnitten werden bestimmte Elemente beschrieben, die beim Arbeiten mit Mozilla Firefox berücksichtigt werden müssen:

- "[Ausführen von Schritten für Browsersteuerelemente von Mozilla Firefox](#)" unten
- "[Ausführen von Schritten für Dialogfelder von Mozilla Firefox](#)" auf der nächsten Seite
- "[Prüfpunkte und Ausgabewerte](#)" auf der nächsten Seite

### Ausführen von Schritten für Browsersteuerelemente von Mozilla Firefox

Im Allgemeinen werden aus Microsoft Internet Explorer aufgezeichnete Schritte in Mozilla Firefox ausgeführt, ohne dass Änderungen erforderlich sind. Es gibt jedoch einige Unterschiede zu berücksichtigen:

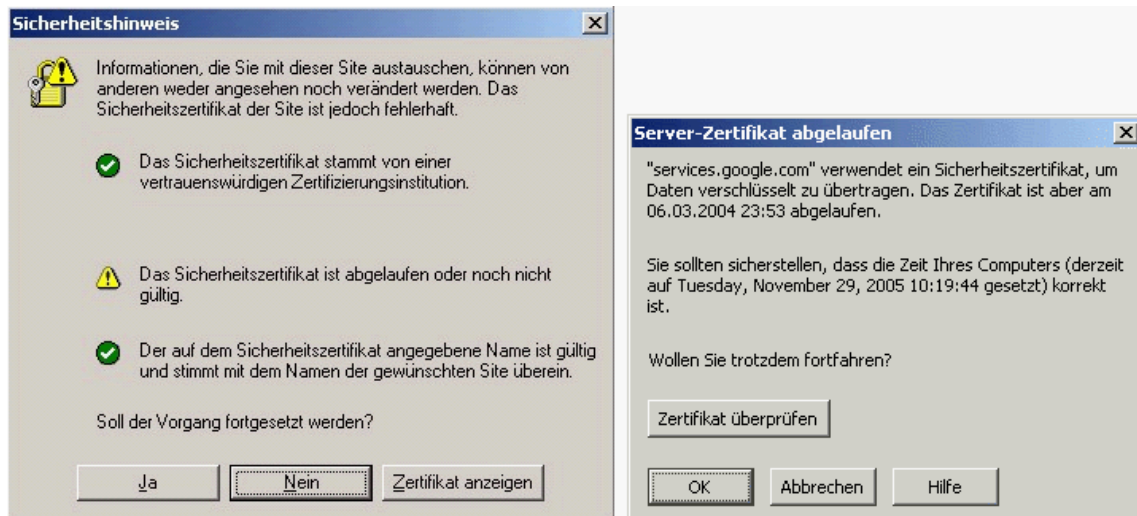
- UFT bietet keine Unterstützung für Mozilla Firefox-Menüs oder -Seitenleisten.
- UFT unterstützt bestimmte Browsermenüvorgänge, die durch folgende Symbolleisten-Schaltflächen dargestellt werden:
  - **Zurück**
  - **Vorwärts**
  - **Startseite**
  - **Aktualisieren**
  - **Stopp**

Alle anderen Symbolleisten und Symbolleistenschaltflächen werden nicht unterstützt. Wenn Sie bei der Arbeit mit Microsoft Internet Explorer Schritte für nicht unterstützte Menüs oder Symbolleistenobjekte aufzeichnen, müssen Sie vor dem Ausführen des Tests oder der Business Component in Mozilla Firefox eventuell Schritte entfernen oder ersetzen.

### Ausführen von Schritten für Dialogfelder von Mozilla Firefox

- Aufgrund der unterschiedlichen Standarddialogfelder funktionieren Popup-Wiederherstellungsszenarien, die den Wiederherstellungsvorgang **Auf Schaltfläche klicken** verwenden und für Microsoft Internet Explorer erstellt wurden, nicht mit Mozilla Firefox und umgekehrt.
- Mozilla Firefox verwendet andere Standarddialogfelder als die Windows-Standarddialogfelder, die von Microsoft Internet Explorer verwendet werden. Wenn Sie Schritte für solche Dialogfelder erstellen, sollten Sie zusätzliche Schritte für die Ausführung in Mozilla Firefox erstellen und diesen eine If-Anweisung voranstellen, um zu überprüfen, welcher Browser ausgeführt wird.

Bei den folgenden beiden Dialogfeldern handelt es sich beispielsweise um einen Sicherheitshinweis derselben Website. Das linke Dialogfeld stammt aus dem Microsoft Internet Explorer und das rechte von Mozilla Firefox. Auch wenn beide wie ein Windows-Dialogfeld aussehen, handelt es sich bei dem von Mozilla Firefox eigentlich um ein Browserfenster.



### Prüfpunkte und Ausgabewerte

Browserübergreifende UFT-Vorgänge können sich auf die Ergebnisse einiger Typen von Prüfpunkten und Ausgabewerten auswirken:

- Standard- oder Webseitenprüfpunkte für Verknüpfungen und Bilder, die über die Option **Aufzeichnen** in Internet Explorer oder mit dem Active Screen erstellt wurden, bestehen bei Ausführung mit Mozilla-basierten Browsern möglicherweise nicht, selbst wenn die Prüfpunkte beim Ausführen des Tests mit Internet Explorer bestehen.
- Aus Active Screen-Aufzeichnungen erstellte Standardprüfpunkte für Verknüpfungen und Bilder, die

aus einem Mozilla-basierten Browser erstellt wurden, bestehen bei der Ausführung mit Internet Explorer möglicherweise nicht, auch wenn die Prüfpunkte bei Ausführen des Tests mit dem Mozilla-basierten Browser bestehen.

Sie können reguläre Ausdrücke verwenden, wenn Sie Prüfpunkte für Verknüpfungen und Bilder erstellen möchten, die in Internet Explorer und Mozilla-basierten Browsern ausgeführt werden können. Weitere Informationen zu regulären Ausdrücken finden Sie im Abschnitt mit Informationen zur Verwendung regulärer Ausdrücke im *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.

- Standardprüfpunkte, die die Eigenschaft `inner_html` verwenden, schlagen bei der Ausführung mit Mozilla-basierten Browsern u. U. fehl, weil Leerzeichen, Schrägstriche, umgekehrte Schrägstriche und andere Sonderzeichen in verschiedenen Browsertypen unterschiedlich gehandhabt werden.
- Vor dem Ausführen von Prüfpunkt- oder Ausgabewertschritten für Text/Textbereiche müssen Sie die Texterkennungsoptionen für die ausschließliche Verwendung von OCR festlegen, indem Sie die Option **Nur OCR verwenden** im Ausschnitt **Texterkennung** des Dialogfelds **Optionen** auswählen (**Extras > Optionen > Registerkarte GUI-Tests > Knoten Texterkennung**).

## Arbeiten mit Apple Safari auf einem Mac-Remotecomputer

Mit UFT können Sie Webanwendungen in einer Apple Safari-Installation testen, die auf einem Mac-Remotecomputer ausgeführt wird. UFT verwendet das WebSockets-Protokoll, um die Verbindung zum angegebenen Mac-Computer herzustellen. Beachten Sie, dass nur Schritte eines Webtestobjekts in Safari ausgeführt werden können. Alle anderen Schritte, einschließlich der Schritte des Objekts **Utility**, wie z. B. **SystemUtil.Run**, werden lokal auf dem UFT-Computer ausgeführt.

Um Webanwendungen in Safari zu testen, müssen Sie den UFT Connection Agent und die Unified Functional Testing Agent-Erweiterung für Safari auf dem Mac-Computer installieren. Details zur Vorgehensweise finden Sie unter "[Der UFT Connection Agent für Mac-Computer](#)" auf Seite 521.

Das Aufzeichnen von Schritten und das Lernen von Objekten (im Objekt-Repository-Fenster oder -Manager) wird in Safari nicht unterstützt. Sie können jedoch den [Remoteobjektspion](#) in Safari verwenden, um die Eigenschaften und Vorgänge von Websteuerelementen anzuzeigen und optional die entsprechenden Testobjekte Ihrem Objekt-Repository hinzuzufügen.

### Erstellen und Bearbeiten von Tests und Komponenten zur Ausführung in Safari

Es empfiehlt sich, die Objekt-Repositorys, Tests und Komponenten in UFT mit einem unterstützten Browser, der lokal auf dem UFT-Computer installiert ist, zu erstellen und zu bearbeiten. Stellen Sie dann [eine Verbindung zum einem Mac-Remotecomputer her](#), passen Sie die Tests genauer an und führen Sie diese in Safari aus.

**Tipp:** Verwenden Sie Google Chrome zum Erstellen, Bearbeiten und Debuggen Ihrer Tests und Komponenten, da Chrome und Safari Webseiten auf vergleichbare Weise darstellen.

Sobald der grundlegende Test entwickelt wurde, können Sie [eine Verbindung von UFT zu einem Mac-Remotecomputer herstellen](#), auf dem Safari ausgeführt wird, und die Feinabstimmung oder das Debugging des Tests auf der Basis der in Safari verfügbaren Objekteigenschaften vornehmen:

- Verwenden Sie den Remoteobjektspion, um zu sehen, wie UFT die Objekte in Ihrer Anwendung erkennt.
- Zeigen Sie Objekteigenschaften mithilfe der Anweisungsvervollständigung für die Methode **Object** an.

**Hinweis:** Die Anweisungsvervollständigung für die Methode **Object** ist nur verfügbar, wenn die Verbindung zu dem Mac-Remotecomputer schnell genug ist.

- Erstellen von Standard-Prüfpunkten und Ausgabewertschritten für Objekte, die in Safari angezeigt werden  
 Verwenden Sie die Befehle **Entwurf > Prüfpunkt** und **Entwurf > Ausgabewert > Standardausgabewert**.

### Mehrere UFT-Mac-Verbindungen

- Mehrere Benutzer von verschiedenen UFT-Instanzen können gleichzeitig über unterschiedliche Ports eine Verbindung zu demselben Mac-Computer herstellen.  
 Jeder Benutzer muss den UFT Connection Agent und die UFT Safari-Erweiterung im Mac-Benutzerkonto installieren und die relevante Portnummer in UFT, im Verbindungs-Agenten auf dem Mac-Computer konfigurieren.
- Die Mac-Verbindungsinformationen befinden sich in den Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen, die auf Testbasis definiert werden. Daher können Sie bei der Ausführung verschiedener Tests Verbindungen zu verschiedenen Mac-Computern oder Ports herstellen.  
 UFT kann jedoch nicht Verbindungen zu mehreren Mac-Computern gleichzeitig herstellen.

### Wie UFT mit Verbindungsversuchen arbeitet, wenn eine vorherige Verbindung vorhanden ist

UFT versucht, eine Remoteverbindung mithilfe der RemoteConnection.Connect-Methode herzustellen, aber ...	Ergebnis
... es besteht bereits eine Verbindung mit dem <b>gleichen Mac-Computer und Port und der gleichen Sicherheitsebene</b> .	Die bestehende Verbindung wird verwendet und eine entsprechende Erklärung zu den Testergebnissen hinzugefügt.
... es besteht bereits eine Verbindung mit einem <b>anderen Mac-Computer, Port oder einer anderen Sicherheitsebene</b> .	Im <b>Connect</b> -Schritt tritt ein Lauffehler auf.
UFT versucht, eine Remoteverbindung mithilfe der Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen herzustellen, aber ...	Ergebnis



<p>... es besteht bereits eine Verbindung <b>mit der gleichen oder einer höheren Sicherheitsebene</b> (mit dem gleichen oder einem anderen Mac und Port).</p> <p><b>Hinweis:</b> Dies bedeutet, dass UFT eine Verbindung ohne SSL initiiert oder eine SSL-Verbindung initiiert und die vorhandene Verbindung ebenfalls SSL verwendet.</p>	<p>Die bestehende Verbindung wird verwendet und eine entsprechende Warnung zu den Testergebnissen hinzugefügt.</p> <p><b>Hinweis:</b> Dies kann zu einer Situation führen, in der Schritte, die für die neue Verbindung auf einem anderen Mac-Computer oder Port ausgeführt werden sollten, für die vorhandene Verbindung ausgeführt werden.</p>
<p>... es besteht bereits eine Verbindung <b>mit einer niedrigeren Sicherheitsebene</b> (mit dem gleichen oder einem anderen Mac und Port).</p> <p><b>Hinweis:</b> Dies bedeutet, dass UFT eine SSL-Verbindung initiiert, die vorhandene Verbindung jedoch kein SSL verwendet.</p>	<p>Die vorhandene Verbindung wird geschlossen und eine neue Verbindung initiiert. (Die neue Verbindung kann nur dann erfolgreich sein, wenn der UFT Connection Agent auf dem Mac auch eine SSL-Verbindung erfordert.)</p> <p>Benachrichtigungen über die Verbindungsänderungen werden den Testergebnissen hinzugefügt.</p> <p><b>Hinweis:</b> Dieses Verhalten verhindert, dass für eine sichere Verbindung vorgesehene Kommunikation über eine nicht gesicherte Verbindung ausgeführt wird.</p>

Weitere Informationen zum Herstellen einer Verbindung zwischen UFT und dem Mac-Remotecomputer finden Sie unter "[Vorgehensweise: Herstellen einer Verbindung zu einem Mac-Remotecomputer](#)" auf Seite 533.

Weitere Informationen zum Arbeiten mit UFT und Safari finden Sie unter "[Fehlerbehebung und Einschränkungen - Google Chrome und Apple Safari](#)" auf Seite 545.

Allgemeine Überlegungen zum Arbeiten mit Webbrowsern finden Sie unter "[Überlegungen zur webbasierten Anwendungsunterstützung](#)" auf Seite 38.

## Der UFT Connection Agent für Mac-Computer

Dieser Abschnitt enthält folgende Themen:

- "[Was ist der UFT Connection Agent?](#)" unten
- "[Was passiert, wenn UFT den Remoteobjektspion aktiviert?](#)" auf der nächsten Seite
- "[Was muss ich für eine Aktualisierung von UFT 12.00 tun?](#)" auf der nächsten Seite
- "[Welche Konfigurationen muss ich auf dem Mac vornehmen, damit UFT Webanwendungen testen kann?](#)" auf der nächsten Seite
- "[Wie sichere ich die Kommunikation zwischen UFT und dem Mac-Computer?](#)" auf Seite 523

### Was ist der UFT Connection Agent?

Der UFT Connection Agent ist ein Dienst, der auf dem Apple Mac-Computer installiert ist und UFT die Kommunikation mit Safari mithilfe des Protokolls WebSockets ermöglicht. So ist es möglich, dass UFT Tests für Webanwendungen ausführt, die in Safari auf einem Mac-Computer ausgeführt werden, und



Objekte in diesen Anwendungen "ausspioniert".

Wenn Sie den UFT Connection Agent installieren, werden der Agentendienst auf dem Mac-Computer und die Unified Functional Testing Agent-Erweiterung in Apple Safari installiert.

Der UFT Connection Agent wird automatisch nach der Installation und nach jedem Neustart des Mac-Computers ausgeführt und kommuniziert mit UFT auf der einen und der Safari-Erweiterung des Unified Functional Testing-Agenten auf der anderen Seite.

### Was passiert, wenn UFT den Remoteobjektspion aktiviert?

Wenn UFT (mithilfe des Remoteobjektspions) eine Spion-Sitzung startet, kann die Maus auf dem Mac-Computer nur zum Ausspionieren von Webobjekten in Safari verwendet werden.

Das Symbol für die Unified Functional Testing-Agent-Erweiterung  in der Safari-Symboleiste wird zu einer UFT-Spion-Schaltfläche , über die Sie die Spion-Sitzung unterbrechen und anschließend wieder fortsetzen können.

Weitere Informationen zur Verwendung von UFT zum Ausspionieren von Webobjekten in Safari finden Sie in dem Abschnitt zum Remoteobjektspion im *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.

### Was muss ich für eine Aktualisierung von UFT 12.00 tun?

Wenn Sie zuvor UFT 12.00 zum Testen von Webanwendungen in Safari verwendet haben, müssen Sie nach einer Aktualisierung von UFT den UFT Connection Agent aus der aktuellen UFT-Version auf dem Mac neu installieren.

Die UFT Connection Agent-Voreinstellungen und die Voreinstellungen für die Safari-Erweiterung des Unified Functional Testing-Agenten werden auf ihre Standardwerte zurückgesetzt.

Wenn Sie andere Voreinstellungen als die Standardeinstellungen verwenden möchten, weil Sie beispielsweise UFT für die Verwendung eines anderen Ports als Standardport 8822 für Remoteverbindungen konfiguriert haben, müssen Sie diese Voreinstellungen auf dem Mac-Computer neu konfigurieren.

Erforderlich ist dies wegen bedeutender Änderungen an den UFT Connection Agent-Voreinstellungen. So verwendet der UFT Connection Agent jetzt beispielsweise andere Ports für die Kommunikation mit UFT und der Safari-Erweiterung. In UFT 12.00 wurde für beide Verbindungen der gleiche Port verwendet.

### Welche Konfigurationen muss ich auf dem Mac vornehmen, damit UFT Webanwendungen testen kann?

Standardmäßig ist es nicht erforderlich, die für den UFT Connection Agent und die Unified Functional Testing-Agent-Erweiterung festgelegten Voreinstellungen zu ändern.

- UFT und der Connection Agent kommunizieren über Port **8822**.
- Der Connection Agent und die UFT-Safari-Erweiterung kommunizieren über Port **8823**.

In einigen Fällen ist es jedoch möglicherweise erforderlich, andere Ports anzugeben. Beispiel:

- Wenn die Ports von einer anderen Anwendung auf dem Mac verwendet werden.
- Wenn mehrere UFT-Benutzer eine Verbindung mit demselben Mac-Computer herstellen müssen. Jeder UFT-Benutzer kann einen unter seinem Mac-Benutzerkonto installierten Verbindungs-Agenten verwenden, der mit einer anderen Portnummer konfiguriert ist.

**Achtung:** Achten Sie bei einer Änderung der Portnummern darauf, dass folgende Bedingungen erfüllt sind:

- Der in den UFT Connection Agent-Voreinstellungen definierte UFT-Port entspricht dem in UFT definierten Port.

Ausführliche Informationen zu diesen Einstellungen in UFT finden Sie unter "[Vorgehensweise: Herstellen einer Verbindung zu einem Mac-Remotecomputer](#)" auf Seite 533.

- Der in den UFT Connection Agent-Voreinstellungen definierte Safari-Port entspricht dem in der Unified Functional Testing-Agent-Erweiterung in Safari definierten Port.

Zusätzlich zu den Portnummern können Sie die Ebene der Erfassung von Protokollmeldungen konfigurieren. Standardmäßig werden Protokollmeldungen vom Verbindungs-Agenten, jedoch nicht von der Safari-Erweiterung gesammelt.

## Wie sichere ich die Kommunikation zwischen UFT und dem Mac-Computer?

Wenn UFT mit dem Mac-Computer kommuniziert, fungiert UFT als Client und der UFT Connection Agent als Server.

Sie können diese Kommunikation auf verschiedenen Ebenen sichern:

1. Sie können die Clientauthentifizierung einrichten, indem Sie eine Passphrase definieren, die UFT beim Herstellen der Verbindung zum Mac verwendet.
2. Sie können die Kommunikation zwischen UFT und dem UFT Connection Agent absichern, indem Sie die Verwendung einer SSL-Verbindung als obligatorisch festlegen.

Weitere Informationen finden Sie unter "[Sichern der Kommunikation mit dem Mac-Remotecomputer](#)" unten.

Weitere Informationen zum Konfigurieren der UFT Connection Agent-Voreinstellungen, der Voreinstellungen für die Safari-Erweiterung des Unified Functional Testing-Agenten und der Sicherheitseinstellungen finden Sie unter "[Konfigurieren der UFT Connection Agent-Einstellungen \(optional\)](#)" auf Seite 536.

## Sichern der Kommunikation mit dem Mac-Remotecomputer

Wenn UFT eine Verbindung zu einem Mac-Remotecomputer herstellt, hat es Zugriff auf Safari und kann Schritte für Webanwendungen in Safari ausführen. Deshalb ist es wichtig, diese Verbindung zu sichern, um unberechtigten Zugriff auf Ihren Mac und auf Webseiten, auf die der Mac Zugriff hat, zu verhindern.

Wenn UFT mit dem Mac-Computer kommuniziert, fungiert UFT als Client und der UFT Connection Agent als Server.

Sie können diese Kommunikation auf verschiedenen Ebenen sichern. Sie haben folgende Möglichkeiten:

### **Richten Sie die Clientauthentifizierung ein, indem Sie eine Passphrase definieren, die UFT beim Herstellen der Verbindung zum Mac verwendet.**

Definieren Sie im UFT-Ausschnitt **Remoteverbindung** im Dialogfeld **Optionen (Extras > Optionen > GUI-Tests > Remoteverbindung)** und in den UFT Connection Agent-Voreinstellungen die gleiche Passphrase.

Standardmäßig ist keine Passphrase angegeben. Um die Sicherheit zu erhöhen, geben Sie eine Passphrase an, die aus vielen Zeichen besteht, kompliziert ist und schwierig zu erraten ist.

UFT verwendet diese Passphrase bei jedem Start einer Verbindung zu einem Mac-Computer.

Der UFT Connection Agent akzeptiert eine Verbindungsanforderung nur dann, wenn die Passphrase in der Anforderung mit der Passphrase in den Voreinstellungen des Agenten übereinstimmt.

Sie können für mehrere UFT-Instanzen (auf verschiedenen Computern oder in verschiedenen Benutzerkonten auf demselben Computer) und für mehrere Instanzen des UFT Connection Agent (auf verschiedenen Mac-Computern oder in verschiedenen Mac-Benutzerkonten) die gleiche Passphrase definieren. Auf diese Weise können Sie eine Gruppe von Computern einrichten, die die gleiche Passphrase verwenden und für ähnliche Testzwecke verwendet werden (z. B. für ein virtuelles Labor).

### **Sichern Sie die Kommunikation zwischen UFT (dem Client) und dem UFT Connection Agent (dem Server), indem Sie die Verwendung einer SSL-Verbindung als obligatorisch festlegen.**

Legen Sie in den UFT Connection Agent-Voreinstellungen Folgendes fest:

- Legen Sie fest, ob die Kommunikation mit diesem Agenten über SSL-Verbindungen erfolgen muss (**SSL verwenden**).
- Wenn dies der Fall ist, legen Sie Folgendes fest:
  - Geben Sie den Pfad zu einer **SSL-Zertifikatdatei** an, die der Server für die Kommunikation verwenden soll. (Kettenzertifikatdateien werden ebenfalls unterstützt.)
  - Geben Sie den Pfad zum **privaten SSL-Schlüssel** an, der dem Zertifikat entspricht.

In UFT:

- Geben Sie im Ausschnitt **Remoteverbindung** des Dialogfelds **Optionen (Extras > Optionen > GUI-Tests > Remoteverbindung)** den Pfad zu einer **Zertifikatdatei der SSL-Zertifizierungsstelle** an, anhand derer UFT das vom Server bereitgestellte SSL-Zertifikat überprüfen kann. (Zertifikatpakete werden ebenfalls unterstützt.)
- Wenn Sie die Details für eine bestimmte Remoteverbindung definieren, legen Sie fest, ob die Verbindung **SSL verwenden** soll. Sie können dies im Dialogfeld **Remoteverbindung**, in den **Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen** (für einzelne Tests) oder mit der RemoteConnection-Hilfsmethode in einem Testschritt festlegen. Weitere Informationen finden Sie unter

["Vorgehensweise: Herstellen einer Verbindung zu einem Mac-Remotecomputer" auf Seite 533.](#)

- Damit die Verbindung erfolgreich hergestellt wird, muss die Option **SSL verwenden** in UFT und im UFT Connection Agent den gleichen Wert aufweisen.

UFT kann zu verschiedenen Zeiten mithilfe unterschiedlicher Mac-Verbindungen oder Portnummern Verbindungen zu unterschiedlichen UFT Connection Agents herstellen. Sie können UFT anweisen, Verbindungen ohne SSL zu Agenten herzustellen, von denen Sie wissen, dass sie kein SSL erfordern, und SSL-Verbindungen zu Agenten herzustellen, von denen Sie wissen, dass sie SSL erfordern. UFT verwendet nur für Verbindungen, die mit SSL initiiert wurden, die Zertifikatdatei der Zertifizierungsstelle für die Zertifikatüberprüfung.

## Vorgehensweise: Einrichten browserübergreifender Tests

In dieser Aufgabe werden einige der Techniken beschrieben, die Sie verwenden können, um effektive browserübergreifende Tests für Ihre Anwendung oder Webseite zu ermöglichen.

**Tipp:** Ein Anwendungsszenario für diese Aufgabe finden Sie unter ["Verwenden deskriptiver Programmierung für browserübergreifende Tests - Anwendungsszenario" auf Seite 510.](#)

Diese Aufgabe umfasst die folgenden Schritte:

- ["Voraussetzung: Deaktivieren von automatischen Updates für die Browser" unten](#)
- ["Konfigurieren der Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen zum Starten eines Browsers" auf der nächsten Seite](#)
- ["Festlegen des Werts der Umgebungsvariablen BROWSER\\_ENV zum Starten eines bestimmten Browsers" auf der nächsten Seite](#)
- ["Konfigurieren von UFT mithilfe der Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen, sodass ein Browser automatisch mit einem Parameter geöffnet wird" auf Seite 527](#)
- ["Konfigurieren von UFT mithilfe eines Datenparameters zum automatischen Starten eines Browsers" auf Seite 528](#)
- ["Dynamisches Laden eines Objekt-Repositorys während des Testlaufs" auf Seite 529](#)
- ["Hinzufügen von Schritten für browserspezifisches Verhalten" auf Seite 530](#)

### **Voraussetzung: Deaktivieren von automatischen Updates für die Browser**

Um sicherzustellen, dass Sie die Browserversion testen, die Sie testen möchten, deaktivieren Sie die automatische Aktualisierung für Ihren Browser.

## Konfigurieren der Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen zum Starten eines Browsers

Mithilfe der Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen können Sie für jeden Testlauf den Browser ändern, auf dem der Test ausgeführt.


1. Wählen Sie **Aufzeichnen > Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen** aus.
2. Wählen Sie im Dialogfeld **Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen** die Registerkarte **Web** aus.
3. Wählen Sie auf der Registerkarte **Web** die Option **Folgende Adresse zum Beginn einer Aufzeichnung/eines Laufs öffnen** aus.
4. Wählen Sie in der Dropdownliste mit Webadressen eine Webadresse aus.
5. Wählen Sie in der Dropdownliste **Folgenden Browser zu Beginn der Aufzeich. oder des Laufs öffnen** den Browser aus, auf dem Ihr Test ausgeführt werden soll.

**Hinweis:** Wenn Sie Apple Safari auswählen, müssen Sie zusätzliche Verbindungsinformationen eingeben. Weitere Informationen finden Sie unter ["Vorgehensweise: Herstellen einer Verbindung zu einem Mac-Remotecomputer"](#) auf Seite 533

Beim Starten des Testlaufs öffnet der angegebene Browser die eingegebene Webadresse.

## Festlegen des Werts der Umgebungsvariablen BROWSER\_ENV zum Starten eines bestimmten Browsers

Mithilfe des Werts der Umgebungsvariablen **BROWSER\_ENV** können Sie den Browser so ändern, dass die einzelnen Testläufe gestartet werden. In einigen Fällen können Sie eine bestimmten Version des Browsers (falls installiert) angeben.

1. Wählen Sie **Datei > Einstellungen** aus.
2. Wählen Sie im Dialogfeld **Einstellungen** den Knoten **Umgebung**.
3. Wählen Sie im Knoten **Umgebung** in der Dropdownliste **Variablentyp** den Eintrag **Benutzerdefiniert**.
4. Klicken Sie in der Liste der benutzerdefinierten Variablen auf die Schaltfläche **Hinzufügen** .
5. Geben Sie im Dialogfeld **Neuen Umgebungsparameter hinzufügen** im Feld **Name** BROWSER\_ENV (Groß-/Kleinschreibung beachten) ein.
6. Geben Sie im Feld **Wert** den Wert (Groß-/Kleinschreibung beachten) zum Öffnen des Browsers ein:

<b>IE</b>	Öffnet die installierte Version von Internet Explorer.
<b>IE64</b>	Öffnet die installierte 64-Bit-Version von Internet Explorer.
<b>CHROME</b>	Öffnet die installierte Version von Google Chrome.
<b>FIREFOX</b>	Öffnet die zuletzt installierte und unterstützte Version von Firefox.
<b>FIREFOX64</b>	Öffnet die neueste Version von Mozilla Firefox, 64 Bit, die auf dem Computer installiert ist und

	die von UFT unterstützt wird.
<b>FF&lt;Versionsnummer&gt;</b>	Öffnet eine angegebene Version von Firefox.
<b>SAFARI</b>	Öffnet Safari auf dem Mac-Remotecomputer, der UFT mit verbunden ist.

7. Klicken Sie auf **OK**, um den Namen und den Wert der Variablen zu speichern.
8. Klicken Sie im Dialogfeld **Testeinstellungen** auf **Übernehmen** und **OK**, um die Variablen zu speichern und das Dialogfeld zu schließen.

### Konfigurieren von UFT mithilfe der Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen, sodass ein Browser automatisch mit einem Parameter geöffnet wird


Sie können UFT mithilfe der Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen anweisen, einen bestimmten Browser für einen Testlauf automatisch zu starten:

1. Wählen Sie **Aufzeichnen > Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen** aus.
2. Wählen Sie im Dialogfeld **Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen** die Registerkarte **Web** aus.
3. Wählen Sie auf der Registerkarte **Web** die Option **Folgende Adresse zum Beginn einer Aufzeichnung/eines Laufs öffnen** aus.
4. (Optional) Geben Sie in das Feld **Adresse** die Adresse ein, mit der der Browser geöffnet werden soll. Sie können den Standardwert in der Dropdownliste **Browser** übernehmen.
5. Wählen Sie in der Dropdownliste **Parametertyp** den Parametertyp aus: **Globale Datentabelle** oder **Testparameter**.
6. Geben Sie im Feld **Parametername** den Parameternamen ein. (Der Standardparametername lautet **Browser**.)
7. Klicken Sie auf **Übernehmen**, um die Änderungen zu speichern, und klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen.

UFT fügt automatisch eine Spalte zur Registerkarte **Global** im Ausschnitt **Daten** oder einen **Testparameter** hinzu.

8. Bevor Sie den Test ausführen, führen Sie eine der folgenden Maßnahmen durch, je nachdem, welchen Parametertyp Sie ausgewählt haben:

<p><b>Für einen globalen Datentabellenparameter</b></p>	<p>Legen Sie auf der Registerkarte <b>Global</b> im Datenausschnitt den Wert des Parameters fest.</p>	<p><b>Zu verwendender Wert:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>IE.</b> Öffnet Internet Explorer.</li> <li>• <b>IE64.</b> Eine 64-Bit-Version des Internet Explorer wird geöffnet.</li> <li>• <b>CHROME.</b> Google Chrome wird geöffnet.</li> <li>• <b>FIREFOX.</b> Die neueste Version von Mozilla Firefox, die auf dem Computer installiert ist und von UFT unterstützt wird, wird geöffnet.</li> </ul>
---	---	--

<p><b>Für einen Testparameter</b></p>	<p>a. Klicken Sie auf der Symbolleiste auf die Schaltfläche</p> <p><b>Ausführen</b> </p> <p>b. Wählen Sie im Dialogfeld <b>Ausführen</b> die Registerkarte <b>Eingabeparameter</b> aus.</p> <p>c. Geben Sie in der Spalte <b>Wert</b> für den Parameter den Wert des Parameters ein.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>FIREFOX64.</b> Öffnet die neueste Version von Mozilla Firefox, 64 Bit, die auf dem Computer installiert ist und die von UFT unterstützt wird.</li> <li>• <b>FF&lt;Versionsnummer&gt;.</b> Die angegebene Version von Mozilla Firefox wird geöffnet. Beispiel: FF 36 (Version 3.6), FF40 (Version 4.0), FF140 (Version 14.0).</li> <li>• <b>SAFARI.</b> Öffnet Safari auf dem Mac-Remotecomputer, der mit UFT verbunden ist (definiert auf der Registerkarte <b>Web</b> des Dialogfelds <b>Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen</b> oder in der Umgebungsvariablen REMOTE_HOST).</li> </ul>
---------------------------------------	---	--

### Konfigurieren von UFT mithilfe eines Datenparameters zum automatischen Starten eines Browsers

1. (Optional) Erstellen Sie eine wiederverwendbare Aktion zur Verwendung in allen Tests zum Starten des Browsers.
2. Öffnen Sie im Ausschnitt **Daten** die Registerkarte **Global**.
3. Doppelklicken Sie auf der Registerkarte **Global** auf die Überschrift der ersten Spalte in der Tabelle oder der ersten Spalte der Spalte, in der Sie den Parameter speichern möchten.
4. Geben Sie im Dialogfeld **Parametername ändern** den Namen für den Parameter ein, und klicken Sie auf **OK**.

Sie können den Parameter beispielsweise **BrowserName** nennen (um ihn als Name des zu öffnenden Browsers zu identifizieren).

Der Spaltenname der ausgewählten Spalte wird umbenannt, um den umbenannten Parameter wiederzugeben.

5. Geben Sie in der Datentabelle die .exe-Namen für die Browser ein, die Sie öffnen möchten.

Wenn Sie den Test beispielsweise unter Internet Explorer, Firefox und Chrome ausführen müssen, geben Sie `iexplore.exe`, `firefox.exe` und `chrome.exe` in die ersten drei Zeilen der Spalte ein:

A4		
	<b>BrowserName</b>	<b>B</b>
1	iexplore.exe	
2	firefox.exe	
3	chrome.exe	
4		
5		
6		



6. Fügen Sie einen Testschritt mit dem folgenden Format hinzu:

```
SystemUtil.Run DataTable("<Parametername>", dtGlobalSheet), <Adresse, unter  
der der Browser geöffnet werden soll>
```

Wenn Sie beispielsweise die Mercury Tours-Website öffnen möchten, können Sie Folgendes eingeben:

```
SystemUtil.Run DataTable("BrowserName", dtGlobalSheet),  
http://newtours.demoaut.com
```

**Hinweis:** Wenn Sie diesen Schritt zu einer wiederverwendbaren Aktion hinzufügen, die dann von anderen Tests aufgerufen wird, müssen die relevanten Zeilen auf der Registerkarte **Global** für alle Tests, die diese Aktion aufrufen, hinzugefügt werden.

## Dynamisches Laden eines Objekt-Repositorys während des Testlaufs

Wenn Ihr Test verlangt, dass für jeden Browsertyp verschiedene Objekt-Repositorys vorhanden sind, können Sie die jeweiligen Objekt-Repositorys als Teil des Testlaufs laden, ohne vor dem Testlauf eine manuelle Konfiguration vornehmen zu müssen:

1. Öffnen Sie im Ausschnitt **Daten** die Registerkarte **Global**.
2. Doppelklicken Sie auf der Registerkarte **Global** auf die Überschrift der ersten Spalte in der Tabelle oder der ersten Spalte der Spalte, in der Sie den Parameter speichern möchten.
3. Geben Sie im Dialogfeld **Parametername ändern** den Namen für den Parameter ein, und klicken Sie auf **OK**.

Sie können den Parameter beispielsweise **Browser** nennen (um ihn als Name des Browsers zu identifizieren, unter dem der Test ausgeführt werden soll).

Der Spaltenname der ausgewählten Spalte wird umbenannt, um den umbenannten Parameter wiederzugeben.

4. Geben Sie in der Datentabelle den Namen für die Browser ein, unter denen der Test ausgeführt werden soll.
5. Fügen Sie einen Testschritt mit dem folgenden Format hinzu:

```
If DataTable("<Datentabellenparameter>") = <Browser 1> Then  
    RepositoriesCollection.Add "<location to object repository>"  
ElseIf DataTable("<Datentabellenparameter>") = <Browser 2> Then  
    RepositoriesCollection.Add "<location to object repository>"  
End If
```

### Beispiel

```
If DataTable("Browser") = "Internet Explorer" Then
    RepositoriesCollection.Add "C:\IE.tsr"
ElseIf DataTable("Browser") = "Chrome" Then
    RepositoriesCollection.Add "C:\Chrome.tsr"
End If
```

6. Fügen Sie die zusätzlichen Schritte für die Anwendung/Webseite hinzu.

Wenn der Test ausgeführt wird, wird das entsprechende Objekt-Repository geladen und die Testschritte verwenden die Objekte im geladenen Objekt-Repository.

### Hinzufügen von Schritten für browserspezifisches Verhalten

Wenn Sie für browserspezifisches Verhalten im Rahmen des Tests Schritte hinzufügen müssen, können Sie Testparameter zum Erstellen von Schritten für dieses Verhalten verwenden.

1. Wählen Sie auf der Leinwand eine Aktion aus.
2. Klicken Sie im Ausschnitt **Eigenschaften** auf die Registerkarte **Parameter**.
3. Klicken Sie auf der Registerkarte **Parameter** auf die Schaltfläche **Hinzufügen**.
4. Geben Sie im Dialogfeld **Parameter hinzufügen** einen Namen für den Parameter ein. Sie können den Parameter beispielsweise **ActiveBrowser** nennen, um zu zeigen, dass der Wert des Parameters den derzeit verwendeten Browser angibt.
5. Fügen Sie Schritte zum Test hinzu. Sie können den Wert des Parameters mithilfe des Parameter-Objekts verwenden:

```
Select Case Parameter("<Parametername>")
    Case "<Browser 1>"
        'Do something specific for browser 1
    Case "<Browser 2>"
        'Do something specific for browser 2
End Select
```

**Hinweis:** Sie können für jeden Browsertyp nach Bedarf zusätzliche Case-Anweisungen hinzufügen.

Wenn der Test ausgeführt wird, werden die Testschritte wie in der erforderlichen **Case**-Anweisung angegeben ausgeführt.

## Vorgehensweise: Aktivieren der Chrome-Erweiterung des HP Functional Testing-Agenten

**Hinweis:** Die aktuellste Liste der unterstützten Google Chrome-Versionen finden Sie in der

HP Unified Functional Testing Product Availability Matrix, die auf der [Seite für die HP-Supportmatrix](#) (für den Zugriff ist ein HP Passport erforderlich) verfügbar ist.

UFT kommuniziert mit der Chrome-Erweiterung des Functional Testing-Agenten, um in Google Chrome ausgeführte Webanwendungen zu testen.

**WICHTIG:** Wenn Version 12.00 oder eine ältere Version des Functional Testing-Agenten für Google Chrome installiert ist, müssen Sie diese manuell deinstallieren, bevor Sie die neue Version aktivieren.

In der folgenden Tabelle werden die Methoden zum Aktivieren der Erweiterung beschrieben:

Internet?	Autom. Updates von Chrome?	Chrome-Version	Erweiterungsaktivierung
Ja	Ja	31 oder höher	<p><b>Automatisch:</b> Beim ersten Öffnen des Chrome-Browsers wird der Agent automatisch heruntergeladen und installiert.</p> <p>Wenn derzeit keine Internetverbindung besteht, versucht Chrome bei jedem Öffnen automatisch, den UFT-Agenten herunterzuladen und zu installieren.</p> <p>Nachdem der Agent heruntergeladen wurde, werden Sie von Chrome zum Aktivieren des Agenten aufgefordert.</p>
Ja	Nein	31 oder höher	<p><b>Manuell:</b> Installieren und aktivieren Sie die Erweiterung über den Web Store:  <a href="https://chrome.google.com/webstore/detail/kgpdpdnaophdehalonapacdghamnb c">https://chrome.google.com/webstore/detail/kgpdpdnaophdehalonapacdghamnb c</a></p>
Nein	N/V	31 oder höher	<p><b>Manuell:</b> Die Schritte zum Aktivieren der Chrome-Erweiterung des Unified Functional Testing-Agenten werden <a href="#">weiter unten</a> beschrieben.</p>
N/V	N/V	30 oder eine frühere Version	<p><b>Manuell:</b> Die Schritte zum Aktivieren der Chrome-Erweiterung des Unified Functional Testing-Agenten werden <a href="#">weiter unten</a> beschrieben.</p>

## Für Google Chrome-Version 31 und höher

1. Wählen Sie **Einstellungen > Erweiterungen** in Google Chrome aus.

**Hinweis:** Sie können auch auf diese Seite zugreifen, indem Sie die Seite **chrome://extensions** in Google Chrome öffnen.

Die Seite **Erweiterungen** wird geöffnet.

2. Wählen Sie auf der Seite **Erweiterungen** die Option **Entwicklermodus** aus. Nachdem Sie diese Option ausgewählt haben, werden weitere Optionen angezeigt.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Entpackte Erweiterung laden**.

4. Navigieren Sie im Dialogfeld **Ordner suchen** zum **<UFT-Installationsordner \Installationen\Chrome** und wählen Sie die Datei **AgentLegacy.crx**.
5. Klicken Sie im Dialogfeld **Neue Erweiterung bestätigen** auf **Hinzufügen**, wenn Sie dazu aufgefordert werden.

In der Liste der Chrome-Erweiterungen wird jetzt der Functional Testing-Agent angezeigt.

### Für Google Chrome-Version 30 und frühere Versionen

1. Wenn eine frühere Version des UFT-Agenten für Google Chrome installiert ist, müssen Sie diese Erweiterung manuell entfernen.
2. Öffnen Sie den Ordner **Chrome** im UFT-Installationsverzeichnis. Sie finden ihn unter **<UFT-Installationsordner>\Installations\Chrome**.
3. Wählen Sie **Einstellungen > Erweiterungen** in Google Chrome aus.


**Hinweis:** Sie können auch auf diese Seite zugreifen, indem Sie die Seite **chrome://extensions** in Google Chrome öffnen. Die Seite **Erweiterungen** wird geöffnet.

4. Ziehen Sie die Datei **AgentLegacy.crx** von **<UFT-Installationsordner>\Installations\Chrome** auf die Seite **chrome://extension**.
5. Klicken Sie im Dialogfeld **Neue Erweiterung bestätigen** auf **Hinzufügen**, um die Erweiterung zu installieren.

In der Liste der Chrome-Erweiterungen wird jetzt der Functional Testing-Agent für Google Chrome angezeigt.

## Aktivieren von UFT zum Testen lokaler HTML-Seiten in Google Chrome

Die Fähigkeit, Erweiterungen für lokale HTML-Dateien auszuführen, ist in Google Chrome standardmäßig deaktiviert. Gehen Sie folgendermaßen vor, wenn Sie zulassen möchten, dass die UFT Google Chrome-Erweiterung für lokale HTML-Dateien ausgeführt wird:

1. Gehen Sie in Google Chrome zu folgender URL: `chrome://extensions`
2. Suchen Sie nach der UFT-Erweiterung mit der Bezeichnung **Unified Functional Testing-Agent**.
3. Klicken Sie auf die Pfeilschaltfläche  links neben dem Symbol, um Details zur Erweiterung einzublenden.

Wählen Sie **Allow access to file URLs** aus. Die Auswahl wird automatisch gespeichert.

## Vorgehensweise: Herstellen einer Verbindung zu einem Mac-Remotecomputer

In dieser Aufgabe wird beschrieben, wie Sie die UFT-Verbindung zu einem Mac-Remotecomputer steuern, um den Test von Webanwendungen in Safari zu ermöglichen.

Informationen zum Arbeiten mit einem verbundenen Remotecomputer und dazu, wie UFT Verbindungsversuche behandelt, wenn eine vorherige Verbindung besteht, finden Sie unter ["Arbeiten mit Apple Safari auf einem Mac-Remotecomputer" auf Seite 519](#).


Diese Aufgabe umfasst die folgenden Schritte:

- ["Voraussetzung" unten](#)
- ["Verwenden des Dialogfelds "Remoteverbindung", um die Verbindung zum Mac-Computer während des Testentwurfs zu steuern" unten](#)
- ["Angaben des Mac-Remotecomputers im Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen", der beim Ausführen des Tests oder der Komponente verwendet werden soll" auf der nächsten Seite](#)
- ["\(Alternativ\) Hinzufügen von Schritten zu Ihrem Test oder Ihrer Komponente, um die Remoteverbindung zum Mac-Computer während des Laufs zu steuern" auf der nächsten Seite](#)
- ["Konfigurieren der Portnummer, die für die UFT-Mac-Verbindung verwendet wird" auf Seite 535](#)

### Voraussetzung

Um Webanwendungen in Safari zu testen, müssen Sie den UFT Connection Agent und die Unified Functional Testing Agent-Erweiterung für Safari auf dem Mac-Computer installieren. Details zur Vorgehensweise finden Sie unter ["Der UFT Connection Agent für Mac-Computer" auf Seite 521](#).

### Verwenden des Dialogfelds "Remoteverbindung", um die Verbindung zum Mac-Computer während des Testentwurfs zu steuern

- Klicken Sie auf der UFT-Symboleiste auf die Schaltfläche **Remoteverbindung** .  
Geben Sie im Dialogfeld, das geöffnet wird, den Hostnamen oder die IP-Adresse ein, die für den Mac-Computer verwendet werden sollen.  
Fügen Sie optional eine Portnummer an den Hostnamen an. Weitere Informationen finden Sie unter ["Konfigurieren der Portnummer, die für die UFT-Mac-Verbindung verwendet wird" auf Seite 535](#).  
Wenn der UFT Connection Agent auf dem Mac für eine SSL-Verbindung konfiguriert ist, müssen Sie die Option **SSL verwenden** auswählen.
- Wenn zum Sichern der Kommunikation zwischen UFT und dem Mac eine UFT-Verbindung verwendet werden soll, stellen Sie sicher, dass in UFT im Dialogfeld **Optionen (Extras > Optionen > GUI-Tests >**

**Remoteverbindung**) und in den Einstellungen des UFT Connection Agent auf dem Mac die entsprechenden Zertifikate und der entsprechende Schlüssel definiert sind. Weitere Informationen finden Sie unter "[Sichern der Kommunikation mit dem Mac-Remotecomputer](#)" auf Seite 523.

- Verwenden Sie die Schaltfläche **Verbinden/Trennen** in diesem Dialogfeld, um den Verbindungsstatus beim Bearbeiten des Tests zu steuern.
- Im Dialogfeld wird auch der aktuelle Status der Verbindung angezeigt.
- Bevor Sie den Test ausführen, stellen Sie sicher, dass Sie eine der folgenden Methoden verwenden, um die UFT-Mac-Verbindung für den Lauf einzurichten.

### **Angeben des Mac-Remotecomputers im Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen", der beim Ausführen des Tests oder der Komponente verwendet werden soll**

Führen Sie eine der folgenden Maßnahmen durch:

- Wählen Sie **Aufzeichnen > Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen** aus, um das Dialogfeld **Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen** zu öffnen.
  - a. Wählen Sie auf der Registerkarte **Web** die Option **Folgenden Browser zu Beginn der Aufzeichnung oder des Laufs öffnen** aus.
  - b. Wählen Sie **Apple Safari (auf dem Remote-Mac-Computer)** aus der Liste der Browser aus.
  - c. Legen Sie die Host- (und Port-)Informationen fest.
  - d. Wählen Sie, ob eine SSL-Verbindung initiiert werden soll.
  - e. Wählen Sie aus, ob die Verbindung zum Mac-Computer am Ende des Laufs getrennt und ob der Browser geschlossen werden soll.

Weitere Informationen finden Sie unter "[Registerkarte "Web" \(Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen"\)](#)" auf Seite 78.

- Legen Sie die Umgebungsvariablen **REMOTE\_HOST**, **BROWSER\_ENV**, **URL\_ENV** und **USE\_SSL** fest (wobei die letzten beiden optional sind).

In diesen Umgebungsvariablen geben Sie die Mac-Verbindungsdetails, SAFARI als Browser und (optional) die URL an, die im Browser geöffnet werden soll.

Wenn Sie eine über SSL gesicherte Verbindung benötigen, setzen Sie die Variable **USE\_SSL** auf TRUE. Weitere Informationen finden Sie unter "[Umgebungsvariablen für eine webbasierte Umgebung](#)" auf Seite 60.

UFT stellt die Verbindung mit dem angegebenen Mac-Computer her und führt Safari zu Beginn des Laufs aus, wenn der Test den Lauf über die UFT-Benutzeroberfläche oder eine ALM-Testreihe ausführt.

### **(Alternativ) Hinzufügen von Schritten zu Ihrem Test oder Ihrer Komponente, um die Remoteverbindung zum Mac-Computer während des Laufs zu steuern**

Verwenden Sie das Hilfsobjekt **RemoteConnection** und die zugehörigen Methoden: **Connect (Hostname) [useSSL]**, **Disconnect**, **IsConnected**, um die Verbindung zum Mac-Computer herzustellen und zu trennen.

Verwenden Sie `RemoteConnection.Run (Safari, <URL>)`, um Safari auf dem Mac-Remotecomputer auszuführen, nachdem Sie die Verbindung hergestellt haben.

Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt **Utility Objects** in der *HP UFT Object Model Reference for GUI Testing*.

### Konfigurieren der Portnummer, die für die UFT-Mac-Verbindung verwendet wird

Standardmäßig stellt UFT eine Verbindung zum Mac-Computer über den Port **8822** her. In einigen Fällen ist es jedoch möglicherweise erforderlich, einen anderen Port zu verwenden. Beispiel:

- Wenn der Port von einer anderen Anwendung auf dem Mac verwendet wird.
- Wenn mehrere UFT-Benutzer eine Verbindung mit demselben Mac-Computer herstellen müssen. Jeder UFT-Benutzer kann einen unter seinem Mac-Benutzerkonto installierten Verbindungs-Agenten verwenden, der mit einer anderen Portnummer konfiguriert ist.

Um einen anderen Port zu verwenden, fügen Sie dem Hostnamen die Portnummer hinzu:

`<Hostname>:<Portnummer>`.

Konfigurieren Sie auf dem Mac in den Einstellungen des UFT Connection Agent unter der Option **UFT-Port** dieselbe Portnummer.

## Vorgehensweise: Installieren und Konfigurieren von UFT Connection Agent auf einem Mac-Computer

Der UFT Connection Agent ist ein Dienst, der auf dem Apple Mac-Computer installiert ist und UFT die Kommunikation mit Safari mithilfe des Protokolls WebSockets ermöglicht. So ist es möglich, dass UFT Tests für Webanwendungen ausführt, die in Safari auf einem Mac-Computer ausgeführt werden, und Objekte in diesen Anwendungen "ausspioniert". Weitere Informationen finden Sie unter "[Der UFT Connection Agent für Mac-Computer](#)" auf Seite 521.

Diese Aufgabe beschreibt die Installation und Konfiguration des UFT Connection Agent und umfasst die folgenden Schritte:

- "[Installieren oder Deinstallieren des UFT Connection Agent](#)" unten
- "[Konfigurieren der UFT Connection Agent-Einstellungen \(optional\)](#)" auf der nächsten Seite
- "[Konfigurieren der Unified Functional Testing Agent-Erweiterung in Safari \(optional\)](#)" auf Seite 538
- "[Fehlerhebung für den UFT Connection Agent](#)" auf Seite 538

### Installieren oder Deinstallieren des UFT Connection Agent

- Für die Installation des UFT Connection Agent sind Administratorberechtigungen erforderlich.

- Bei allen Mac-Benutzern, die den UFT Connection Agent verwenden, muss der Agent im Mac-Benutzerkonto installiert sein.

1. Kopieren Sie die Bilddatei des Installationsprogramms (**UFTConnectionAgent.dmg**) im Ordner **<UFT-Installationsordner>/Installations/Safari** auf den Mac.
2. Öffnen Sie die Bilddatei **UFTConnectionAgent.dmg**.
3. Doppelklicken Sie auf (**HP UFT Connection Agent.pkg**), um den Installations-Assistenten zu starten, oder auf **Deinstallieren**, um den Agenten vom Mac-Computer zu entfernen.

Dies bewirkt, dass sowohl der UFT Connection Agent als auch die Unified Functional Testing Agent-Erweiterung für Safari installiert bzw. entfernt werden.

**Hinweis:** Falls Safari oder der Ausschnitt für die Systemeinstellungen geöffnet ist, wenn Sie den Agenten deinstallieren, müssen Sie sie erneut öffnen, damit die Deinstallation wirksam wird.

## Konfigurieren der UFT Connection Agent-Einstellungen (optional)

1. Sie können den Status des UFT Connection Agent prüfen oder ändern oder dessen Einstellungen aktualisieren, indem Sie die Systemeinstellungen öffnen und auf **HP UFT Connection Agent** doppelklicken.
2. Sie können die folgenden Einstellungen ändern (für jeden Mac-Benutzer einzeln):
  - **Connection Port Numbers**
    - **Safari port.** Der Port, über den der UFT Connection Agent mit der Safari-Erweiterung des Unified Functional Testing-Agenten kommuniziert. (**Standardwert:** 8823)  
Diese Nummer muss mit der Nummer für den Port des Remote-Agenten übereinstimmen, die in der Safari-Erweiterung des Unified Functional Testing-Agenten definiert ist.
    - **UFT port.** Der Port, über den UFT mit dem UFT Connection Agent kommuniziert. (**Standardwert:** 8822)  
Diese Nummer muss mit der Nummer übereinstimmen, die in UFT für das Starten der Remoteverbindung zum Mac-Computer definiert ist.
  - **Security Configuration**
    - **Passphrase.** Die Passphrase, die UFT für die Authentifizierung verwenden muss, wenn eine Remoteverbindung zum Mac-Computer gestartet wird.  
Diese Zeichenfolge muss mit der Passphrase übereinstimmen, die in UFT im Ausschnitt **Remoteverbindung** des Dialogfelds **Optionen (Extras > Optionen > GUI-Tests > Remoteverbindung)** festgelegt ist.  
Die Passphrase kann leer sein, doch bietet eine lange und komplizierte Passphrase, die schwierig zu erraten ist, mehr Sicherheit.
    - **Use SSL.** Gibt an, dass UFT beim Starten der Verbindung zum Mac-Computer SSL verwenden



muss.

Wenn Sie diese Option auswählen, gilt Folgendes:

- Die Option **SSL verwenden**, die beim Starten einer Remoteverbindung in UFT verfügbar ist, muss ebenfalls ausgewählt sein.
- Sie müssen den Pfad zu der für die Kommunikation zu verwendenden **SSL-Zertifikatdatei** sowie den Pfad zum **privaten SSL-Schlüssel** angeben.  
Diese Dateien müssen für den UFT Connection Agent beim Einrichten der Verbindung verfügbar sein. (Kettenzertifikatdateien werden ebenfalls unterstützt.)
- Geben Sie in UFT (**Extras > Optionen > GUI-Tests > Remoteverbindung**) das Zertifizierungsstellenzertifikat an, das UFT zum Überprüfen der vom UFT Connection Agent empfangenen SSL-Zertifikatdatei verwenden kann.

Weitere Informationen finden Sie unter "[Sichern der Kommunikation mit dem Mac-Remotecomputer](#)" auf Seite 523.

- **Log Messages Configuration**

- **Log folder.** Der Ordner, in dem die Aktivitätsprotokollmeldungen gespeichert werden sollen. Stellen Sie sicher, dass Sie für diesen Ordner über die Berechtigung zum Schreiben verfügen.
- **Agent log level.** Die Ebene der Informationen, die im Agentenprotokoll gespeichert werden sollen (Schwerwiegend, Fehler, Warnung, Debuggen).

Das Protokoll wird in der Datei **UFTAgent.log** im angegebenen Ordner gespeichert.

- **UFT Safari extension logs.** Gibt an, ob für die Aktivität der Unified Functional Testing Agent-Erweiterung in Safari neben dem UFT Connection Agent-Protokoll noch ein weiteres Protokoll verwaltet werden soll. (**Standard:** OFF).  
Es ist daher nicht notwendig, diese Protokolle zu aktivieren, es sei denn, ein HP Support-Mitarbeiter fordert Sie dazu auf.

Dieses Protokoll wird in der Datei **SafariLog.log** im gleichen Ordner gespeichert.

**Hinweis:** Zum Aktivieren des Protokolls für die Safari-Erweiterung des Unified Functional Testing-Agenten müssen Sie außerdem das Kontrollkästchen zum Aktivieren der Remoteprotokollierung (**Enable Remote Logging**) in den Erweiterungseinstellungen in Safari auswählen.

3. Stellen Sie sicher, dass Safari geschlossen ist, und klicken Sie dann auf **Apply & Save**, um die Änderungen zu speichern. Führen Sie anschließend einen Neustart des Agenten mit den neuen Einstellungen durch.

- Der Status des Agenten wird im Ausschnitt mit den HP UFT Connection Agent-Einstellungen angezeigt.

Überprüfen Sie den Status, um sicherzustellen, dass der Agent erfolgreich mit den neuen Einstellungen ausgeführt wird. Ist dies nicht der Fall, überprüfen Sie die Datei `UFTAgent.log` auf Details zu diesem Problem.

- Wenn Sie die Option für **UFT-Safari-Erweiterungsprotokolle** aktivieren und die Ausführung des

Dienstes, der die Aktivitäten der Safari-Erweiterung protokolliert, fehlschlägt, wird diese Option automatisch deaktiviert. Überprüfen Sie die Datei **SafariLog.log** auf Details zu diesem Problem.

## Konfigurieren der Unified Functional Testing Agent-Erweiterung in Safari (optional)

1. Öffnen Sie die Unified Functional Testing Agent-Erweiterung in Safari.
  - a. Wählen Sie **Safari > Preferences** aus.
  - b. Öffnen Sie im Dialogfeld **Preferences** die Registerkarte **Extensions**.
  - c. Wählen Sie in der Liste **Extensions** im linken Ausschnitt des Dialogfelds die Unified Functional Testing Agent-Erweiterung aus.

2. Im rechten Ausschnitt können Sie die folgenden Einstellungen ändern:

- **Remote Agent Port:** Die Nummer des Ports, über den der UFT Connection Agent mit Safari kommuniziert. (**Standard:** 8823)

**Achtung:** Diese Nummer muss mit der Nummer übereinstimmen, die in den UFT Connection Agent-Voreinstellungen für den Safari-Port definiert ist.

- **Show Object Spy popover when Spy starts:** Wenn Sie das Anzeigen von Benachrichtigungen in Safari beim Starten einer Objektspion-Sitzung durch UFT deaktiviert haben, können Sie mit dieser Option die Anzeige wieder aktivieren.
- Optionen zum Verwalten eines Protokolls der Aktivitäten der Unified Functional Testing Agent-Erweiterung in Safari. Es ist nicht notwendig, diese Optionen zu ändern, es sei denn, ein HP Support-Mitarbeiter fordert Sie dazu auf.
  - **Default Logging Level.** Die Ebene der Informationen, die in der Protokolldatei für die Unified Functional Testing Agent-Erweiterung für Safari gespeichert werden sollen. (All, Trace, Debug, Info, Warn, Error, Fatal, Off )
  - **Enable Remote Logging.** Gibt an, ob für die Aktivität der Unified Functional Testing Agent-Erweiterung in Safari neben dem UFT Connection Agent-Protokoll noch ein weiteres Protokoll verwaltet werden soll. (Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.)  
Das Protokoll wird in der Datei `SafariLog.log` im selben Ordner wie die UFT Connection Agent-Protokolle gespeichert.

**Hinweis:** Zum Aktivieren des Protokolls für die Safari-Erweiterung des Unified Functional Testing-Agenten müssen Sie außerdem die Option für **UFT Safari-Erweiterungsprotokolle** in den UFT Connection Agent-Voreinstellungen auswählen.

- Lassen Sie das Feld **Logging Exceptions** leer. Dieses Feld ist nur für die Verwendung durch den HP Support vorgesehen.

## Fehlerhebung für den UFT Connection Agent

- Wenn der Agent weiterhin den Status **nicht ausgeführt** aufweist, nachdem Sie die zugehörigen Einstellungen aktiviert haben, können Sie die Datei **UFTAgent.log** auf Details zu diesem Problem

überprüfen.

So ist es beispielsweise möglich, dass die angegebenen Ports belegt sind. Sie werden eventuell von einer anderen Anwendung oder von einem UFT Connection Agent verwendet, der auf dem Mac-Computer unter dem Konto eines anderen Benutzers installiert wurde.

Es ist aber auch möglich, dass Sie eine Portnummer eingegeben haben, deren Verwendung von Apple eingeschränkt wurde. Informationen zu den eingeschränkten oder gesperrten Ports finden Sie auf der Apple Support-Website.

- Wenn UFT keine Verbindung zum Mac-Computer herstellen kann, stellen Sie sicher, dass die in UFT festgelegten Sicherheitseinstellungen mit den Sicherheitseinstellungen im UFT Connection Agent übereinstimmen. Weitere Informationen finden Sie unter "[Sichern der Kommunikation mit dem Mac-Remotecomputer](#)" auf Seite 523.
- Wenn UFT keine Tests in Safari ausführen oder die Installation auf dem Mac-Computer nicht erkennen kann:
  - Stellen Sie sicher, dass die in den UFT Connection Agent-Voreinstellungen definierte Nummer für den Safari-Port mit der in der Unified Functional Testing-Agenten-Erweiterung definierten Nummer für den Port des Remote-Agenten übereinstimmt.

Stellen Sie sicher, dass die in den UFT Connection Agent-Voreinstellungen definierte Nummer für den UFT-Port mit der Nummer übereinstimmt, die in UFT für das Starten der Remoteverbindung zum Mac-Computer definiert ist.
  - Stellen Sie sicher, dass Sie keine Portnummer verwenden, die von Safari blockiert wird. Informationen zu den eingeschränkten oder gesperrten Ports finden Sie auf der Apple Support-Website.
- Wenn Sie die Unified Functional Testing Agent-Erweiterung aus Safari oder den Ausschnitt mit den *HP UFT Connection Agent*-Einstellungen aus den Systemeinstellungen entfernen, können Sie sie durch eine Neuinstallation des UFT Connection Agent auf dem Mac-Computer erneut installieren.

Durch eine Neuinstallation des UFT Connection Agent werden die Einstellungen auf ihre Standardwerte zurückgesetzt. Stellen Sie sicher, dass Sie die Einstellungen ggf. aktualisieren, damit in den Agenteneinstellungen und in der Safari-Erweiterung die richtige Portnummer definiert ist.
- Wenn Sie die UFT Safari-Erweiterungsprotokolle aktivieren und die Protokolloption beim Speichern der Einstellungen deaktiviert wird, sollten Sie die Datei **SafariLog.log** auf Details zu diesem Problem überprüfen.

Nehmen Sie beispielsweise an, der für diese Protokolle verwendete Port ist der **Safari-Port + 1**. Wenn dieser Port belegt ist, schlägt der Dienst für die Remoteprotokollierung fehl.

# Fehlerbehebung und Einschränkungen - Internet Explorer

## Allgemein

Wenn in Internet Explorer 9 eine Nachricht ähnlich der Folgenden angezeigt wird: Browsing durch Deaktivieren der Add-Ons beschleunigen, wählen Sie **Nicht deaktivieren** oder einen höheren Schwellenwert aus.

## Testobjekte, Methoden und Eigenschaften

- Die Erkennung von Testobjekten bei der Verwendung von XPath wird für Webseiten im Quirks-Modus und Almost Standards-Modus nur sehr langsam ausgeführt.

**Umgehungslösung:** Konvertieren Sie die Webseite in den Standardmodus, indem Sie den Dokumenttyp der Seite in `<!DOCTYPE.html>` oder `<!DOCTYPE.HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01//EN"`

`"http://www.w3.org/TR/html4/strict.dtd"` ändern oder die XPath-Fähigkeiten in UFT deaktivieren, indem Sie die Option **Lernen und Ausführen mit automatischen XPath-IDs** im Ausschnitt **Web > Erweitert (Extras > Optionen > Registerkarte GUI-Tests > Knoten Web > Erweitert** deaktivieren).

- Wenn Sie die Methode `RunScript` oder `RunScriptFromFile` verwenden und der geschützte Modus aktiviert ist, werden keine Warnungs-, Bestätigungs- oder Aufforderungsfelder angezeigt.

**Umgehungslösung:** Verwenden Sie beim Schreiben einer `RunScript`-Methode die folgende Methodensyntax:

```
Set wnd=Browser("<Browsername>").Page("<Seitenname>").RunScript("window")
wnd.alert()
```

Oder

```
Browser("<Browsername>").Page("<Seitenname>").RunScript "setTimeout(function ()
{alert(); }, 0)"
```

- Das WebXML-Testobjekt wird unter Internet Explorer 9 oder höher bei Ausführung im Standardmodus nicht unterstützt. Entsprechend werden Funktionen, die sich auf WebXML-Testobjekte beziehen, beispielsweise XML-Prüfpunkte und Ausgabewertschritte, von solchen Browsern nicht unterstützt.
- In einigen Fällen kann UFT `about:blank`-Registerkarten in Internet Explorer 11 nicht unterstützen oder erkennen.
- Wenn Sie Internet Explorer 9 verwenden, unterscheiden sich die Eigenschaftswerte **innertext**, **outertext**, **innerhtml** und **outerhtml** möglicherweise von den Werten früherer Versionen von Internet Explorer. Daher kann die Verwendung dieser Werte in Parametern oder das Ausführen von Prüfpunkten, die diese Eigenschaftswerte verwenden, zu einem Fehlschlagen der Schritte führen.

- Java-Applets unter Internet Explorer 11 (mit JRE 8, Update 45) werden nicht unterstützt.

## Aufzeichnen

- Wenn Sie einen Test in Internet Explorer 8 oder früher mit aktiviertem Active Screen aufzeichnen, kann sich die Leistung der Site deutlich verlangsamen. Die Ursache hierfür ist ein Leistungsproblem in der JavaScript-Engine, die in diesen Browsern verwendet wird.

**Umgehungslösung:** Zeichnen Sie den Test mit Internet Explorer 9 auf, oder deaktivieren Sie den Active Screen. Weitere Informationen finden Sie im *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.

- Bei Verwendung von Internet Explorer mit:
  - Aktivierter Benutzerkontensteuerung
  - Aktiviertem geschützten Modus für die Internetzone oder die Intranetzone (**Registerkarte Internetoptionen > Sicherheit**)
  - Deaktiviertem geschützten Modus für die andere Zone (Internet- oder Intranetzone)

UFT zeichnet beim Wechsel zwischen einer Internet- und einer Intranetsite keine Schritte auf.

**Umgehungslösung:** Legen Sie für Internet- und Intranetzone die gleiche Integritätsebene fest (aktivierter oder deaktivierter geschützter Modus).

- Wenn Sie einen Klick in einem Bereich einer Imap aufzeichnen, der keiner URL in Microsoft Internet Explorer zugeordnet ist, führt UFT während des Laufs einen Klick im ersten zugeordneten Bereich dieser Map durch.
- UFT zeichnet keine benutzerdefinierten Symbolleistenschaltflächen in Microsoft Internet Explorer auf. (Es werden nur die Symbolleistenschaltflächen aufgezeichnet, die standardmäßig im Browser angezeigt werden.)
- UFT zeichnet das Fenster **Suchen** des Microsoft Internet Explorer-Browsers nicht auf.
- UFT reagiert bei einer Aufzeichnungssitzung möglicherweise langsam, wenn die Dropdownfelder auf einer Webseite eine Menge Daten enthalten.

**Umgehungslösung:** Lernen Sie die Objekte auf einer Webseite, die eine Menge Daten enthalten (anstatt diese aufzuzeichnen).

- In Internet Explorer wird der Vorgang **AutoVervollständigen** für Bearbeitungsfelder nicht aufgezeichnet.

**Umgehungslösung:** Sie können die Funktion zur automatischen Vervollständigung in Microsoft Internet Explorer deaktivieren, indem Sie **Extras > Internetoptionen > Erweitert** auswählen und dann die Auswahl von **Verwenden von AutoVervollständigen** in den Optionen unter **Browsen** in Microsoft Internet Explorer aufheben.

## Active Screen

Wenn Sie Internet Explorer, Version 10 oder 11, den Active Screen verwenden, um Objekte anzuzeigen oder um Schritte zu einem Test oder einer Komponente hinzuzufügen, wird der aktualisierte Status der Webseite im Active Screen nicht erfasst.

**Umgehungslösung:** Öffnen Sie die Entwicklertools für die Webseite, und ändern Sie den Dokumentenmodus zu **8** oder niedriger.

## Fehlerbehebung und Einschränkungen - Mozilla Firefox

### Allgemeine Einschränkungen

- Wenn zwei Nebenversionen von Mozilla Firefox auf demselben Computer installiert sind und die frühere Version nach der späteren Version installiert wurde, erkennt UFT möglicherweise nicht, welches die neueste Version ist.
- Wenn Sie an einem Computer arbeiten, auf dem die Benutzerkontensteuerung aktiviert ist, unterstützt UFT keine Tests für Mozilla Firefox-Browser, die nach dem Installieren von UFT installiert (oder auf eine neue Version aktualisiert) wurden.

**Umgehungslösung:** Wenn Sie Mozilla Firefox in der oben beschriebenen Umgebung installiert haben, melden Sie sich als Administrator an und öffnen Sie UFT. Auf diese Weise kann UFT für die Unterstützung von Mozilla Firefox erforderliche Dateien installieren.

- Beim älteren Functional Testing Agent für Firefox (unter **<UFT-Installationsordner>\Installations\Firefox\AgentLegacy.xpi**) treten unter einem Windows 8-Betriebssystem möglicherweise unerwartete Ergebnisse auf.
- UFT bietet keine Unterstützung für anonyme Inhaltselemente in Nicht-XUL-Frames. (Beispiel: die Schaltflächen auf der SSL-Ausnahme-Seite von Mozilla Firefox).
- Es wird empfohlen, andere Mozilla Firefox-Add-Ins bei der Durchführung von Tests für Ihre Webanwendung oder Webseite zu deaktivieren.
- Das SAP WDJ-Add-In wird in Firefox-Browsern nicht unterstützt.
- Wenn Sie auf der Registerkarte **Web** des Dialogfelds **Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen** den Add-ons-Manager aktiviert und Firefox so konfiguriert haben, dass beim Öffnen von Firefox eine bestimmte URL geöffnet wird, öffnet Firefox zu Beginn einer Aufzeichnung oder eines Laufs nicht die angegebene URL.

**Umgehungslösung:** Deaktivieren Sie den Add-ons-Manager vor der Verwendung von Firefox.

### Aufzeichnen

- Die Aufzeichnung von Mozilla Firefox-Seiten ist nur möglich, wenn die Seite vollständig geladen wurde.
- Beim Aufzeichnen von Schritten in Mozilla Firefox werden u. U. zusätzliche Schritte aufgezeichnet.

**Umgehungslösung:** Entfernen Sie die nicht relevanten Schritte nach Beenden der Aufzeichnungssitzung manuell.

- Die folgenden Methoden werden für das Aufzeichnen von Mozilla Firefox nicht unterstützt:

- **Browser.Home**
- **Browser.FullScreen**
- Wenn Sie beim Aufzeichnen in bestimmten Mozilla Firefox-Versionen eine Suche unter **google.com** durchführen, indem Sie die Suchzeichenfolge eingeben und dann die **Eingabetaste** drücken, wird der **Abschicken**-Vorgang nicht aufgezeichnet. Wenn Sie anschließend den Test ausführen, gibt UFT die Suchzeichenfolge ein, führt jedoch die Suche nicht durch.  
**Umgehungslösung:** Führen Sie eine der folgenden Maßnahmen durch:
  - Klicken Sie beim Aufzeichnen des Suchvorgangs auf die Suchschaltfläche, anstatt die **Eingabetaste** zu drücken.
  - Fügen Sie den Schritt **Abschicken** (oder **Klicken**) manuell zum Test oder zur Komponente hinzu.
- Die Option If Handler im **"Dialogfeld "Konfiguration der Aufzeichnung von Webereignissen"** (beschrieben auf Seite 493) funktioniert nur dann für Mozilla Firefox-Browser, wenn der Handler als Attribut (Beispiel: `<A onclick = "some code"/>`) und nicht als Eigenschaft zugewiesen wird (Beispiel: `aObj.onclick = function() {some code}`)
- Die Verwendung des Active Screen mit Mozilla Firefox-Browsern wird nicht unterstützt.
- UFT zeichnet Schritte, die in Dialogfeldern des Browsers durchgeführt werden (wie Warnungen, Bestätigungen oder Aufforderungen), nicht auf, wenn diese Dialogfelder über eine neue Registerkarte im Browser geöffnet werden.
- Beim Aufzeichnen in Mozilla Firefox verwendet UFT nicht die Erkennungseigenschaft **location-ID**, um das Objekt zu lernen.

## Testobjekte, Methoden, Eigenschaften und Prüfpunkte

- UFT unterstützt direkt in Mozilla Firefox nicht den Zugriff auf Browserdialogfelder (z. B. Warnungen, Bestätigungen oder Aufforderungen).  
**Umgehungslösungen nur für Firefox:**
  - Verwenden Sie die Methoden **HandleDialog** oder **GetDialogText**, die im Abschnitt **Web** der *HP UFT Object Model Reference for GUI Testing* beschrieben sind.
  - Wenn das Objekt **Browser("xxx").Dialog("xxx").Page("xxx")** erkannt wird, verwenden Sie entweder ein Wiederherstellungsszenario mit der Methode **HandleDialog** oder einen Schritt vom Typ **Browser("xxx").Dialog("xxx").Page("xxx")**., um das Popup-Dialogfeld zu bearbeiten. Verwenden Sie beispielsweise die Eingabetaste, um auf die Standardschaltfläche zu klicken und das Dialogfeld zu schließen.
- Die Dialogfelder **Objektspion** und **Prüfpunkteigenschaften** rufen nicht den aktuellen Wert der Bearbeitungsfelder in Mozilla Firefox-Dialogfeldern ab.
- Die Dialogfelder **Objektspion** und **Navigieren und Lernen** rufen nicht den aktuellen Wert der registerkartenmodalen Dialogfelder in Mozilla Firefox ab.

- Die Eigenschaft `Type` des `WebButton`-Testobjekts hat in Microsoft Internet Explorer und Mozilla Firefox einen anderen Wert. In Microsoft Internet Explorer lautet der Standardwert `Button`, in Mozilla Firefox jedoch `Submit`.

**Umgehungslösung:** Verwenden Sie die Eigenschaft `Type` nicht in der Beschreibung eines `WebButton`-Testobjekts.

- Wenn Sie Mozilla Firefox verwenden, unterscheiden sich die Eigenschaftswerte `innertext`, `outertext`, `innerHTML` und `outerhtml` möglicherweise von den Werten in anderen Browsern. Daher kann die Verwendung dieser Werte in Parametern oder das Ausführen von Prüfpunkten, die diese Eigenschaftswerte verwenden, zu einem Fehlschlagen der Schritte führen.
- Folgende Testobjekte, Methoden und sonstige webspezifische Funktionen werden in Firefox nicht unterstützt:
  - `iFrame`-Steuerelemente (mit einer Javascript-Quelle) und `Frameset`-Objekte werden in Mozilla Firefox-Browsern nicht unterstützt.
  - Firefox-Startseite
  - `about://*`-Seiten
  - Modale oder nicht modale Dialogfelder
  - Testobjekt **ViewLink**
  - **WebXML**-Testobjekt (und entsprechend die XML-Prüfpunkte und -Ausgabewertschritte).
  - Methode **Browser.Object**
  - **Browser.Stop**
- Textbereich-Prüfpunkte werden in Mozilla Firefox nicht unterstützt.
- Wenn Sie eine Registerkarte ziehen, um in Firefox ein separates Fenster zu erstellen, beendet UFT die Erkennung, Aufzeichnung und Ausführung von Webobjekten in dem neuen Fenster.
- Wenn Sie Java-Applets in Mozilla Firefox-Browsern testen müssen, müssen Sie den alten Functional Testing Agent für Firefox im Ordner **<UFT-Installationsordner>\Installations\Firefox** verwenden.
- Wenn Sie einen Snapshot eines "ASPAjaxRichTextArea"-Objekts in FireFox erstellen, wird dieser möglicherweise im Active Screen nicht richtig angezeigt.
- Enthält ein Test oder eine Business Component einen Schritt, der einen Mozilla Firefox-Browser schließt, verhält sich UFT möglicherweise unerwartet, wenn dieser Schritt bei einem Lauf erreicht wird.

**Umgehungslösung:** Schließen Sie keinen Schritt ein, der einen Mozilla Firefox-Browser schließt.
- Wenn Sie die Such- oder Entwickler-Symbolleiste in Mozilla Firefox öffnen und ein Objekt ausspionieren oder ein Objekt im Objekt-Repository markieren, wird das Markierungsrechteck an der falschen Stelle im Browserfenster angezeigt.

**Umgehungslösung:** Heben Sie die Verankerung für die Symbolleiste im Browserfenster auf.



# Fehlerbehebung und Einschränkungen - Google Chrome und Apple Safari

## Google Chrome und Apple Safari

Weiter unten finden Sie Informationen zu weiteren Aspekten, die nur für [Chrome](#) oder [Safari](#) relevant sind.

### Funktionalität und Einstellungen

- Webseiten, mit denen die JavaScript-Funktionalität des Browsers geändert wird (beispielsweise eine Webseite, die das JSON-Objekt ersetzt) können zu einem unerwarteten Verhalten von UFT führen.
- Die Schriftarten- und Farbeigenschaften für Verknüpfungsobjekte enthalten in verschiedenen Browsern unterschiedliche Werte. Wenn Sie daher Standardprüfpunkte in Microsoft Internet Explorer erstellen und die Eigenschaften **font** und **color** für Schriftart und Farbe auswählen, kann das Ausführen dieser Prüfpunkte in Chrome oder Safari dazu führen, dass die Prüfpunkte fehlschlagen.
- Wenn Sie mehrere Chrome- oder Safari-Benutzer definiert haben, müssen Sie alle Benutzer löschen.

### Testobjekte, Methoden und Eigenschaften

- Wenn Sie Chrome oder Safari verwenden, unterscheiden sich die Eigenschaftswerte **innertext**, **outertext**, **innerhtml** und **outerhtml** möglicherweise von den Werten in anderen Browsern. Daher kann die Verwendung dieser Werte in Parametern oder das Ausführen von Prüfpunkten, die diese Eigenschaftswerte verwenden, zu einem Fehlschlagen der Schritte führen.
- Folgende Testobjekte, Methoden und sonstige webspezifische Funktionen werden in Chrome oder Safari nicht unterstützt:
  - Testobjekt **ViewLink**
  - `chrome://*`-Seiten
  - `about://*`-Seiten
  - Methode **Browser.Home**
  - Methode **Browser.FullScreen**
  - Methode **Browser.Object**
  - **Browser.Stop**
  - Modale oder nicht modale Dialogfelder
  - Ausschnitt für Entwicklertools. (Das Ausführen von Schritten in Chrome oder Safari bei geöffnetem Ausschnitt für Entwicklertools wird unterstützt.)
  - Dialogfelder, die vom Browser geöffnet werden, wie z. B. Warnungen, Bestätigungen oder Aufforderungen in Chrome-Versionen älter als Version 26.

- Testobjekt **WebXML** (und entsprechend die XML-Prüfpunkte und -Ausgabewertschritte).
- Webbasierte Umgebungen, z. B. webbasierte SAP-, Siebel-, Java-, .NET Web Forms-Umgebungen usw.

## Google Chrome

- In den folgenden Fällen müssen Sie die Erweiterung des Functional Testing-Agenten für Google Chrome manuell aktivieren:
  - Sie haben keine Internetverbindung.
  - Sie haben die automatischen Updates für Google Chrome nicht aktiviert.
  - Sie verwenden Google Chrome Version 31 oder höher.

Weitere Informationen zur manuellen Aktivierung der Erweiterung finden Sie unter ["Vorgehensweise: Aktivieren der Chrome-Erweiterung des HP Functional Testing-Agenten" auf Seite 530](#).

- Das Aufzeichnen in Google Chrome wird nur in Version 31 und höher unterstützt.
- Wenn die Chrome-Entwicklertools aktuell geöffnet sind, kann UFT keine Webobjekte ausspionieren.
- Wenn ein Dialogfeld mit einem Chrome-Alarm oder einer -Warnung geöffnet ist, kann UFT nicht ausgeführt werden oder Tests oder Komponenten im Browser aufzeichnen.  
**Umgehungslösung:** Schließen Sie das Dialogfeld mit dem Alarm oder der Warnung vor der Ausführung oder bevor Sie versuchen, einen Test oder eine Komponente aufzuzeichnen.
- Interne Google Chrome-Seiten, beispielsweise die Seite `about:blank`, die Google Chrome-Anmeldeseite, der Google Chrome Web Store und die Startseite mit Standardregisterkarten von Google Chrome werden nicht als Webseiten, sondern als **WinObject** erkannt.
- Bei der Arbeit mit Chrome, Version 36 oder früher, bietet UFT keine Unterstützung für Webtestobjekte, die sich innerhalb von `iFrame`-Steuerelementen mit dem Wert `blank` oder `about:blank` für die Erkennungseigenschaft **SRC** befinden.
- Webseiten- und Bitmap-Prüfpunkte können bei der Ausführung in Google Chrome aufgrund von Unterschieden zwischen Chrome und Internet Explorer fehlschlagen. Bei Webseitenprüfpunkten beziehen sich diese Unterschiede auf die Handhabung von Groß- und Kleinschreibung in HTML-Quelldateien.
- Textprüfpunkte schlagen fehl, wenn Sie in Google Chrome ausgeführt werden.
- Beim Aufzeichnen in Google Chrome verwendet UFT nicht die Erkennungseigenschaft **location**, um das Objekt zu lernen
- Wenn Sie in Google Chrome eine Spionieren-Aktion für eine Webseite durchführen, erhalten Sie für eine `Webfile`-Werteigenschaft einen falschen Pfad.
- Wenn Sie die Erweiterung des UFT-Agenten manuell in Chrome deinstallieren, müssen Sie sie bei der erneuten Installation von UFT manuell neu installieren.
- Die Verwendung des Active Screen mit Google Chrome-Browsern wird nicht unterstützt.

- Die Seiten-/Frame-Optionen (**Extras > Optionen > Registerkarte GUI-Tests > Knoten Web Seiten-/Frame-Optionen**) werden nicht für das Aufzeichnen in Google Chrome unterstützt.
- Wenn die Option **Koordinaten aufzeichnen** im Ausschnitt **Web > Erweitert** des Dialogfelds **Optionen (Extras > Optionen > Registerkarte GUI-Tests > Web > Erweitert > Abschnitt Aufzeichnungseinstellungen)** ausgewählt ist, zeichnet UFT nicht die korrekten Koordinaten für Bilder in Google Chrome-Browsern auf.

**Umgehungslösung:** Fügen Sie die richtigen Koordinaten für das Bild nach der Aufzeichnung manuell hinzu.

- iFrame-Steuerelemente und Frameset-Objekte werden in Google Chrome-Browsern nicht unterstützt.
- Das Verwenden des Objektspions für Alarm- oder Warnungsdialogfelder in Google Chrome führt zu einem unerwarteten Verhalten in UFT.

## Apple Safari

- Nur Web-Testobjektschritte können in Safari ausgeführt werden. Alle anderen Schritte werden lokal auf dem UFT-Computer ausgeführt.
- Das Aufzeichnen von Schritten in Safari wird nicht unterstützt.
- Web 2.0-Testobjekte oder Web-Add-In Extensibility-basierte Testobjekte werden in den Safari-Browsern nicht unterstützt.
- Interne Safari-Seiten, beispielsweise die Seite **Neuer Tab**, werden von UFT nicht erkannt.
- Die folgenden Funktionen werden bei der Arbeit mit Safari nicht unterstützt:
  - Lernen von Objekten im Objekt-Repository-Fenster oder Objekt-Repository-Manager (Sie können Objekte mit dem Remoteobjektspion lernen)
  - Wartungsmodus
  - Markieren eines Objekts aus dem Objekt-Repository in der Anwendung
  - Erstellen eines Active Screen oder Verwenden des Aktualisierungslaufmodus zum Aktualisieren des Active Screen
  - Prüfpunkte und Ausgabewerte, die nicht dem Standard entsprechen (wie z. B. Prüfpunkte und Ausgabewerte für Dateiinhalte, Textprüfpunkte und -ausgabewerte und Bitmap-Prüfpunkte)Beachten Sie, dass bei der Unterstützung von Webseitenprüfpunkten folgende Einschränkungen gelten:
  - Webseiten- und Bitmap-Prüfpunkte können bei der Ausführung in Google Chrome aufgrund von Unterschieden zwischen Chrome und Internet Explorer fehlschlagen. Bei Webseitenprüfpunkten beziehen sich diese Unterschiede auf die Handhabung von Groß- und Kleinschreibung in HTML-Quelldateien.
  - Der Wert der Erkennungseigenschaft **load time** für Seiten- und Frame-Testobjekte ist bei der Ausführung in Safari immer 0. In Webseitenprüfpunkten ist die Eigenschaft **load time** standardmäßig ausgewählt; daher schlagen Webseitenprüfpunkte bei der Ausführung in

Safari möglicherweise fehl.

**Umgehungslösung:** Deaktivieren Sie die Eigenschaft **load time** in Webseitenprüfpunkten, die in Safari ausgeführt werden müssen.

- Die folgenden Testobjekte und Testobjektmethoden werden bei der Ausführung in Safari nicht unterstützt:
  - Methode **WebFile.Set**
  - Methode **Browser.ClearCache**
  - Methode **Browser.DeleteCookies**
  - **Drag & Drop**-Methoden (für alle Webtestobjekte)
  - Webtestobjekte innerhalb von iFrame-Steuerelementen mit dem Wert `blank` oder `about:blank` für die **SRC**-Erkennungseigenschaft.
- Je nach Leistung der Verbindung zum Mac-Computer ist die Anweisungsvervollständigung für die Eigenschaft **Object** möglicherweise nicht funktionsfähig.
- Während eines Laufs schlagen Schritte, die das Klicken auf ein Webobjekt bewirken, durch das eine neue Browserregisterkarte geöffnet werden soll, fehl.

**Umgehungslösung:** Deaktivieren Sie den Popublocker in Safari. (**Safari > Einstellungen > Sicherheit**; deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **Pop-Ups unterdrücken**.)
- Beim Ausführen von Tests oder Komponenten in Safari werden Wiederherstellungsszenarien nicht unterstützt.
- Das Ausführen von Tests oder Komponenten in Safari mithilfe des Wiedergabetyps **Maus** wird nicht unterstützt.

Stellen Sie sicher, dass im Abschnitt **Laufeinstellungen** des Optionsausschnitts **Erweitert** der Wiedergabetyp **Ereignis** ausgewählt ist (**Extras > Optionen > Registerkarte GUI-Tests > Ausschnitt Web > Knoten Erweitert**).
- Im Automatisierungsobjektmodell bietet **WebLauncher.Browser** keine Unterstützung für Safari. Um während eines Testlaufs eine Verbindung zu einem Mac-Remotecomputer herzustellen und Safari zu öffnen, verwenden Sie das Hilfsobjekt **RemoteConnection** und die zugehörigen Methoden. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt **Utility Objects** in der *HP UFT Object Model Reference for GUI Testing*.

# Teil 19: Web 2.0-Add-Ins

Dieser Abschnitt enthält folgende Themen:

["Web 2.0-Add-Ins - Kurzreferenz" auf Seite 550](#)

["Web 2.0-Toolkit-Unterstützung " auf Seite 552](#)

["Fehlerbehebung und Einschränkungen - Web 2.0-Add-Ins" auf Seite 556](#)

# Web 2.0-Add-Ins - Kurzreferenz

Sie können die Web 2.0-Add-Ins zum Testen von HTML-Benutzeroberflächenobjekten (Steuerelementen) in Web 2.0-Umgebungen verwenden.

Die Web 2.0-Add-Ins enthalten die folgenden Komponenten:

- ASP .NET AJAX
- Dojo
- Google Web Toolkit (GWT)
- jQueryUI
- Siebel Open UI
- EXT-JS
- Yahoo User Interface (Yahoo UI)

In den folgenden Tabellen sind die grundlegenden Informationen zu den Web 2.0-Add-Ins zusammengefasst. Sie zeigen außerdem auf, wie die Add-Ins mit einigen häufig verwendeten Bereichen von UFT in Zusammenhang stehen.

Allgemeine Informationen	
<b>Add-In-Typ</b>	Viele Funktionen dieser Add-Ins entsprechen denen anderer Web-Add-Ins. Diese Add-Ins erweitern die Funktionen der Web-Add-Ins. <ul style="list-style-type: none"><li>• Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zum <a href="#">"Web-Add-In" auf Seite 478</a> und zu <a href="#">"Webbasierte Anwendungsunterstützung" auf Seite 36</a>.</li></ul>
<b>Unterstützte Umgebungen</b>	Informationen zu unterstützten Web 2.0-Toolkits und Versionen finden Sie in der <i>HP Unified Functional Testing Product Availability Matrix</i> , die auf der <a href="#">Seite für die HP-Supportmatrix</a> (für den Zugriff ist ein HP-Passport erforderlich) verfügbar ist.
<b>Methoden und Eigenschaften für Testobjekte</b>	Die Web 2.0-Add-Ins stellen Testobjekte, Methoden und Eigenschaften bereit, die beim Testen von Objekten in Webanwendungen verwendet werden können. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zum entsprechenden Toolkit im <b>Abschnitt zu Web 2.0-Toolkits</b> der <i>HP UFT Object Model Reference for GUI Testing</i> .
<b>Prüfpunkte und Ausgabewerte</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Weitere Informationen finden Sie in den Abschnitten zu den Prüfpunkten und Ausgabewerten im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>.</li><li>• Siehe <a href="#">"GUI-Prüfpunkte und Ausgabewerte je Add-In" auf Seite 567</a>.</li></ul>

Voraussetzungen	
<b>Öffnen der Anwendung</b>	Sie müssen UFT öffnen, bevor Sie die Webanwendung öffnen.
<b>Add-In-Abhängigkeiten</b>	Das Web-Add-In muss installiert und geladen sein.
<b>Weitere wichtige Informationen zu</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Wenn Sie mit SiebelOpenUI-Objekten arbeiten, sollten Sie das Web-Add-In und das SiebelOpenUI-Add-In laden. Laden Sie jedoch nicht das Siebel-Add-In.</li></ul>

<p><b>SiebelOpenUI-Benutzern</b></p>	<p>Wenn Sie sowohl das Siebel- als auch das SiebelOpenUI-Add-In laden, kann dies mitunter zu Konflikten zwischen den Add-Ins führen und die erfolgreiche Objekterkennung verhindern.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Damit UFT Tests für SiebelOpenUI-Objekte ausführen kann, müssen Sie dem Test eine spezielle Funktionsbibliothek zuordnen.</li> </ul> <p>Sie finden diese Funktionsbibliothek unter &lt;UFT - Installationsordner&gt;\dat\Extensibility\Web\Toolkits\SiebelOpenUI\Function Libraries\SiebelOpenUI.qfl.</p> <p>Im Ausschnitt <b>Ressourcen</b> des Dialogfelds <b>Testeinstellungen</b> können Sie diese Funktionsbibliothek als Standardfunktionsbibliothek festlegen. Weitere Informationen finden Sie unter dem Abschnitt zum Ausschnitt für Testeinstellungsressourcen im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>.</p>
<p><b>Weitere wichtige Informationen zu EXT-JS-Benutzern</b></p>	<p>Damit UFT Tests für EXT-JS-Objekte ausführen kann, müssen Sie dem Test eine spezielle Funktionsbibliothek zuordnen.</p> <p>Sie finden diese Funktionsbibliothek unter &lt;UFT - Installationsordner&gt;\dat\Extensibility\Web\Toolkits\ExtJS\Function Libraries\ExtJS.qfl.</p> <p>Im Ausschnitt <b>Ressourcen</b> des Dialogfelds <b>Testeinstellungen</b> können Sie diese Funktionsbibliothek als Standardfunktionsbibliothek festlegen. Weitere Informationen finden Sie unter dem Abschnitt zum Ausschnitt für Testeinstellungsressourcen im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>.</p>

<p><b>Konfiguration</b></p>	
<p><b>Dialogfeld "Optionen"</b></p>	<p>Verwenden Sie den Ausschnitt <b>Web</b>.</p> <p>(Stellen Sie sicher, dass ein GUI-Test geöffnet ist, und wählen Sie <b>Extras &gt; Optionen &gt; Registerkarte GUI-Tests &gt; Web &gt; Knoten Allgemein</b> aus.)</p> <p>Weitere Informationen finden Sie unter "<a href="#">Web &gt; Ausschnitt "Allgemein" (Dialogfeld "Optionen")</a>" auf Seite 63.</p>
<p><b>Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen"</b> (nur Tests)</p>	<p>Verwenden Sie die Registerkarte <b>Web (Aufzeichnen &gt; Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen)</b></p> <p>Siehe "<a href="#">Registerkarte "Web" (Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen")</a>" auf Seite 78.</p>
<p><b>Dialogfeld "Testeinstellungen"</b> (nur Tests)</p>	<p>Verwenden Sie den Ausschnitt <b>Web (Datei &gt; Einstellungen &gt; Ausschnitt Web)</b>.</p> <p>Siehe "<a href="#">Ausschnitt "Web" (Dialogfeld "Test-/Business Component-Einstellungen" / Application Area - Ausschnitt "Erweiterte Einstellungen")</a>" auf Seite 74.</p>
<p><b>Dialogfeld "Benutzerdefinierte Einstellungen für Active Screen-Aufnahme"</b> (nur Tests)</p>	<p>Verwenden Sie den Abschnitt <b>Web (Extras &gt; Optionen &gt; Registerkarte GUI-Tests &gt; Knoten Active Screen &gt; Benutzerdefinierte Ebene)</b>.</p> <p>Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zum Dialogfeld <b>Benutzerdefinierte Einstellungen für Active Screen-Aufnahme</b> im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>.</p>
<p><b>Ausschnitt "Erweiterte Einstellungen" des Application</b></p>	<p>Verwenden Sie den Ausschnitt <b>Web</b>.</p> <p>Wählen Sie im Application Area in der Seitenleiste <b>Erweiterte Einstellungen &gt; Web</b></p>

<b>Area</b> (nur Business Components)	aus. <ul style="list-style-type: none"><li>• Siehe "Ausschnitt "Web" (Dialogfeld "Test-/Business Component-Einstellungen" / Application Area - Ausschnitt "Erweiterte Einstellungen")" auf Seite 74.</li><li>• Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zum Definieren von Anwendungseinstellungen für Ihr Application Area im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>.</li></ul>
--	--

## Web 2.0-Toolkit-Unterstützung

### Die Komplexitäten beim Testen von Web 2.0- Steuerelementen

Web 2.0-Websites beinhalten häufig eine benutzerfreundliche Oberfläche mit zahlreichen Funktionen, die auf clientseitigen Interaktivitäts-Frameworks basieren. Die Steuerelemente dieser Websites werden im Allgemeinen mithilfe einer Kombination aus HTML und clientseitigem JavaScript-Code erstellt, die komplexe, interaktive Anwendungsobjekte gewährleistet.

Viele Gruppen und Organisationen haben Web 2.0-Toolkits veröffentlicht. Diese Toolkits enthalten Open Source-JavaScript-Bibliotheken, die Web 2.0-Steuerelemente definieren. Entwickler können diese Toolkits verwenden oder anpassen, um Web 2.0-Anwendungen zu erstellen, anstatt Web 2.0-Steuerelemente ganz neu entwickeln zu müssen.

Das UFT-Web-Add-In erkennt diese komplexen Steuerelemente nicht und bezieht sich stattdessen auf die HTML-Elemente, aus denen sie bestehen. Dies führt zu Low Level-Schritten für generische Webtestobjekte. Solche Schritte lassen sich u. U. schwer erstellen, lesen und verwalten.

### Testen von Web 2.0-Steuerelementen mit UFT- Web 2.0-Add-In-Unterstützung

UFT-Web-Add-In Extensibility ermöglicht das Entwickeln webbasierter Add-Ins, die Steuerelemente in einer Web 2.0-Anwendung auf eine Weise erkennen können, die dem eigentlichen Zweck und der Funktionalität dieser Steuerelemente eher entspricht.

UFT stellt integrierte Web-Add-In Extensibility-Unterstützung für mehrere öffentliche Web 2.0-Toolkits bereit. Die Unterstützung für die einzelnen Toolkits ist als untergeordnetes Add-In im Web-Add-In enthalten. Wenn Sie die Web 2.0-Toolkit-Unterstützung installieren, können Sie diese Unterstützung laden, indem Sie den entsprechenden Toolkit-Namen im Add-In-Manager auswählen. Das Setup für die Web 2.0-Toolkit-Unterstützung ist über die Option **Add-In Extensibility und Web 2.0-Toolkits** im UFT-



Setup oder auf Ihrem UFT-Computer verfügbar: **<UFT-Installationsordner>\Installations\Web2AddinSetup\Web2AddinSetup.exe**.

Die für jede Web 2.0-Testobjektklasse unterstützten Vorgänge umfassen benutzerdefinierte Vorgänge, die für diese Objektklasse entwickelt wurden, und Vorgänge, die direkt von der entsprechenden (Basis-) Web-Add-In-Testobjektklasse übernommen wurden.

Das Arbeiten mit einem Web 2.0-Toolkit-Add-In ähnelt dem Arbeiten mit dem regulären Web-Add-In. Sobald die Toolkit-Unterstützung geladen ist, können Sie lernen, aufzeichnen, Prüfpunkte erstellen, Schritte aufzeichnen und alle UFT-Standardfunktionen für Steuerelemente aus diesen Toolkits verwenden.

UFT bietet Unterstützung für die folgenden Toolkits:

- ASP .NET Ajax - <http://www.asp.net/ajax/>
- Dojo - <http://www.dojotoolkit.org>
- Google Web Toolkit (GWT) - <http://code.google.com/webtoolkit/>
- jQuery UI - <http://jqueryui.com/>
- Siebel Open UI
- Yahoo User Interface (Yahoo UI) - <http://developer.yahoo.com/yui/>
- EXT-JS: <http://www.sencha.com/products/extjs/S>

Weitere Informationen zu den für diese Toolkits unterstützten Testobjekten und Vorgängen finden Sie im Abschnitt **Web 2.0-Toolkits** der *HP UFT Object Model Reference for GUI Testing*.

## Überlegungen zum Arbeiten mit Web 2.0-Add-Ins

- **jQuery-Bibliothek-Injektion.** Die Web 2.0-Add-In-Unterstützung basiert auf der JavaScript-Bibliothek jQuery. Wenn Sie also ein Web 2.0-Add-In laden, injiziert UFT die JavaScript-Bibliothek jQuery in jede Webseite, die in einem Browser geöffnet wird, während UFT geöffnet ist (sofern die Seite nicht bereits eine jQuery-Bibliothek enthält).

Welche jQuery UI-Datei für das jeweilige Web 2.0-Add-In injiziert wird, können Sie der Toolkit-XML-Datei des Add-Ins im folgenden Verzeichnis entnehmen: <UFT-Installation>\dat\Extensibility\Web\Toolkits\  
<ToolkitName>\<ToolkitName>.xml.

- **F1-Hilfe-Unterstützung** Wenn Sie **F1** für eine Testobjektoperation drücken, die vom Web-Add-In geerbt wurde, zeigt die Hilfe Informationen zu diesem Vorgang für die Web-Add-In-Testobjektklasse an, aus der der Vorgang vererbt wurde, und nicht für die in dem Schritt verwendete erweiterungsbasierte Testobjektklasse.

Außerdem geben die Details in der Hilfedatei das Verhalten der Testobjekte und Vorgänge in den mit UFT bereitgestellten XML-Dateien wieder. Wurden diese Dateien in irgendeiner Weise angepasst oder geändert, sind die Informationen in den mit UFT bereitgestellten Hilfedateien möglicherweise nicht mehr zutreffend.

Im Allgemeinen sollte bei Änderungen am Inhalt der Erweiterungsdateien für ein Web 2.0-Toolkit auch die Hilfedatei geändert werden, wie unter "[Anpassungsrichtlinien](#)" auf [Seite 555](#) beschrieben. In

diesem Fall sollten Sie sich als Erstes an die Person oder Organisation wenden, von der die Dateien angepasst wurden, um Unterstützung zu erhalten.

- **Prüfpunkte und Ausgabewerte.** Das Einfügen von Prüfpunkten und Ausgabewerten für Web 2.0-Objekte wird nur beim Aufzeichnen von Schritten unterstützt.
- **Containerobjekte.** Einige Web 2.0-Objekte, die vom Aussehen oder Verhalten her andere Objekte in einer Webanwendung zu enthalten scheinen, werden hinsichtlich der Testobjekthierarchie nicht als Containerobjekte gelernt. Dies gilt beispielsweise für die Testobjekte `YUIDialogBox` und `GWDialogBox`.
- **Erkennungseigenschaftswerte.** Wenn Sie in Mozilla Firefox arbeiten, ist der Wert der Erkennungseigenschaft `selected item` oder `selected` im Objektspion für einige Web 2.0-Testobjektklassen nicht verfügbar. Dasselbe gilt für das Aktualisieren von Eigenschaftswerten aus der Anwendung im Objekt-Repository. Dies liegt daran, dass der Wert nur abgerufen werden kann, wenn der Browser den Fokus hat.

**Umgehungslösung:** Rufen Sie den Eigenschaftswert ab, ohne den Fokus aus dem Browser zu entfernen. Beispiel:

```
Browser("Dijit Tree Test").Page("Dijit Tree Test").DojoTree("mytree").Select  
"Continents;Africa"  
msgbox Browser("Dijit Tree Test").Page("Dijit Tree Test").DojoTree("mytree").  
GetROProperty("selected item")
```

- **Objekttyperkennung.** In der Toolkit-XML-Datei definieren die Elemente `<HTMLTags>` und `<Conditions>` im Abschnitt **<Identification>** für die betreffende Testobjektklasse, wie UFT dieser Klasse Websteuerelemente zuordnet.

Im Beispiel unten erkennt UFT ein Steuerelement als `GWTToggleButton`-Testobjekt (wenn das `GWT-Add-In` geladen ist), wenn dieses über ein `<div>`-HTML-Tag und eine `className`-HTML-Eigenschaft mit einem Wert verfügt, der folgendem regulären Ausdruck entspricht: `.*gwt-ToggleButton.*`

```
<Control TestObjectClass="GWTToggleButton">  
  <Einstellungen>  
    <Variable name="default_imp_file" value="JavaScript\GWTToggleButton.js"/>  
  </Settings>  
  <Identification>  
    <Browser name="*">  
      <HTMLTags>  
        <Tag name="div"/>  
      </HTMLTags>  
      <Conditions type="IdentifyIfPropMatch">  
        <!-- Die Suchzeichenfolge unter dieser Bedingung wird als regulärer Ausdruck  
        behandelt und entspricht daher den Ausdruck .*gwt-ToggleButton.* -->  
        <Condition prop_name="className" expected_value="gwt-ToggleButton" is_  
        reg_exp="true"/>  
      </Conditions>  
    </Browser>  
  </Identification>  
</Control>
```

```
</Browser>
```

In einigen Fällen (z. B. wenn `<Conditions type="CallIDFuncIfPropMatch">`) wird auch eine JavaScript-Funktion verwendet, die Kriterien für die Erkennung enthält, um Steuerelemente einer Testobjektklasse zuzuordnen.

Denken Sie daran, dass die in den von HP bereitgestellten Web 2.0-Add-Ins verfügbare Unterstützung von der HTML- und DOM-Struktur der Steuerelemente abhängig ist. Wenn Entwickler einer Web 2.0-basierten Anwendung die Werte der Eigenschaften eines Steuerelements ändern, kann UFT diese Steuerelemente möglicherweise mit den für die Elemente `<HTMLTags>` und `<Conditions>` der Toolkit-XML-Dateien (oder JavaScript-Dateien) definierten Werten nicht ordnungsgemäß erkennen.

Wenn UFT ein Objekt in der Anwendung nicht erwartungsgemäß erkennt, können Sie diese Werte in den entsprechenden Toolkit-Unterstützungsdateien anzeigen oder anpassen.

Die Toolkit-XML-Dateien befinden sich in folgendem Ordner: `<UFT-Installation>\dat\Extensibility\Web\Toolkits\<ToolkitName>\<ToolkitName>.xml`

Die JavaScript-Dateien befinden sich in einem Ordner `JavaScript` unter dem oben genannten Ordner.

Wenn Sie diese oder eine andere Datei aus einem von HP bereitgestellten Toolkit-Unterstützungsset ändern, folgen Sie den Richtlinien unter "[Anpassungsrichtlinien](#)" unten.

Weitere Informationen zu der Art und Weise, wie UFT unterstützte Steuerelemente erkennt, sowie zur Implementierung der unterstützten Vorgänge finden Sie in den Kommentaren der XML- und JavaScript-Dateien für das jeweilige Toolkit-Unterstützungsset.

## Anpassungsrichtlinien

Wenn Sie mit der Web-Add-In Extensibility vertraut sind, können Sie die integrierte Web 2.0-Unterstützung gemäß den Anforderungen der von Ihnen getesteten Web 2.0-Toolkit-Anwendung anpassen oder erweitern.

Wenn Sie **Erweiterungs-Accelerator** installiert haben, können Sie außerdem diese IDE verwenden, um den Entwurf und die Entwicklung der erforderlichen XML-Dateien für die Erweiterung zu vereinfachen und zu beschleunigen und so dafür zu sorgen, dass Sie sich hauptsächlich um die Entwicklung der JavaScript-Funktionen kümmern können, die es UFT ermöglichen, mit den benutzerdefinierten Websteuerelementen zu arbeiten.

Erweiterungs-Accelerator wird auch mit integrierten Projekten für die UFT-Web 2.0-Add-Ins geliefert. Sie können diese Projekte verwenden, um die Extensibility Accelerator-Funktionen zu lernen oder das Hinzufügen oder Ändern der bereitgestellten Unterstützungsdateien zu vereinfachen.

**Wenn Sie von HP bereitgestellte Web-Add-In Extensibility-Dateien anpassen oder erweitern, sollten Sie auch Folgendes tun:**

- Erstellen Sie eine Kopie der von HP bereitgestellten Originaldateien oder sichern Sie diese auf andere Weise.

- Ändern Sie den Namen und die Beschreibung, die im Add-In-Manager für das Toolkit angezeigt werden. Schließen Sie den Text "Bereitgestellt von <IhreOrganisation>" in die Add-In-Manager-Beschreibung ein (im Element Controls\Description der Toolkit-XML-Datei).
- Erstellen Sie eine eigene Hilfedatei, die für die benutzerdefinierten Testobjektklassen oder Vorgänge geöffnet wird. Sie müssen einen anderen Dateinamen verwenden als den der von HP bereitgestellten Hilfedatei. (Ändern Sie den Dateinamen im Element HelpInfo der Testobjekt-XML-Datei.)

**Hinweis:** Wenn beim Installieren der Web 2.0-Add-Ins bereits eine frühere Version eines ausgewählten Add-Ins auf dem Computer installiert ist, speichert das Setup die früheren Dateien vor der Installation in einem Sicherungsordner. Sie müssen u.U. an einer vorherigen Version durchgeführte Anpassungen mit der neuen Version zusammenführen.

Weitere Informationen über die Durchführung dieser Änderungen und die Anpassung der Unterstützungsdateien finden Sie in der Dokumentation zu UFT-Web-Add-In Extensibility im Ordner <UFT-Installationsordner>\help\Extensibility.

Weitere Informationen zum Arbeiten mit dem Erweiterungs-Accelerator finden Sie im *HP UFT Extensibility Accelerator for HP Functional Testing User Guide*.

## Fehlerbehebung und Einschränkungen - Web 2.0-Add-Ins

Dieser Abschnitt enthält allgemeine Fehlerbehebungs- und Einschränkungsinformationen zum Arbeiten mit den Web 2.0-Add-Ins.

### Allgemeine Einschränkungen

- Beim Arbeiten mit Testobjekten, die anhand der Web-Add-In Extensibility unterstützt werden (beispielsweise Web 2.0-Testobjekte), sind einige Eigenschaftswerte möglicherweise leer, wenn Sie einen Prüfpunkt aus dem Active Screen erstellen oder wenn Sie versuchen, die Eigenschaften des Objekts über den Active Screen anzuzeigen.

**Hinweis:** Die Verwendung des Active Screen für Google Chrome wird nicht unterstützt.

- Bei Verwendung von Web 2.0-Toolkits für Firefox-Browser wird empfohlen, immer jeweils nur ein Toolkit zu laden.

### Browserspezifische Einschränkungen

- Aufgrund von Synchronisierungsproblemen kann es beim Navigieren zu einer neuen Webseite in Internet Explorer oder Mozilla Firefox während der Aufzeichnung dazu kommen, dass UFT bestimmte Vorgänge für bestimmte ASP .NET Ajax- oder jQuery-Benutzeroberflächenobjekte auf der Seite nicht aufzeichnet. Wenn Sie Schritte ausführen, die zu einer neuen Seite navigieren, kann es ebenfalls

vorkommen, dass UFT bestimmte Schritte für bestimmte ASP .NET Ajax- oder jQuery-Benutzeroberflächenobjekte nicht durchführt.

**Umgehungslösung:** Wenn das Problem während der Aufzeichnung auftritt, aktualisieren Sie die Webseite und zeichnen den Schritt erneut auf. Wenn das Problem während der Ausführung auftritt, fügen Sie vor dem problematischen Schritt eine `wait()`-Anweisung ein.

- Web 2.0-Testobjekte oder Web-Add-In Extensibility-basierte Testobjekte werden in Safari-Browsern nicht unterstützt.

## ASP .NET AJAX

- Bei der Arbeit mit dem Web 2.0 ASPAjax-Add-In ist die Ausführung von Skripten im Active Screen standardmäßig deaktiviert.

### Umgehungslösung:

- a. Aktivieren Sie im Dialogfeld **Optionen** das Ausführen von Skripten im Active Screen. Setzen Sie unter **Extras > Optionen > Registerkarte GUI-Tests > Knoten Active Screen** die Option **Skripte ausführen** auf **Aktiviert**.
- b. Schließen Sie den Test oder die Komponente, und öffnen Sie ihn bzw. sie erneut, damit die Einstellung wirksam wird.

## Dojo

Es ist nicht möglich, Aufzeichnungen für Objekte zu erstellen, die mit Dojo 1.10 in Internet Explorer 10 oder 11 erstellt wurden.

**Umgehungslösung:** Zeichnen Sie die Objekte in Internet Explorer 9, Firefox oder Chrome auf.

## Siebel Open UI

- Damit UFT Tests für SiebelOpenUI-Objekte ausführen kann, müssen Sie dem Test eine spezielle Funktionsbibliothek zuordnen.

Sie finden diese Funktionsbibliothek unter `<UFT-Installationsordner>\dat\Extensibility\Web\Toolkits\SiebelOpenUI\Function Libraries\SiebelOpenUI.qfl`.

Im Ausschnitt **Ressourcen** des Dialogfelds **Testeinstellungen** können Sie diese Funktionsbibliothek als Standardfunktionsbibliothek festlegen. Weitere Informationen finden Sie unter dem Abschnitt zum Ausschnitt für Testeinstellungsressourcen im *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.

- Standardmäßig werden alle SiebelOpenUI-Objekte als untergeordnete Objekte desselben Page-Objekts angezeigt. Dies gilt auch für Objekte, die in über die Hauptseite geöffnete Objekte eingebettet sind.

Wenn Sie Objekte unter verschiedenen Page-Objekten gruppieren müssen, wählen Sie im Ausschnitt **Seiten-/Frame-Optionen** des Dialogfelds **Optionen (Extras > Optionen > Registerkarte GUI-Tests > Ausschnitt Web > Seiten-/Frame-Optionen)** unter dem Abschnitt **Neues Seiten-Testobjekt erstellen für** die Option **Jede Navigation** aus.

- Beim Aufzeichnen der Eingabe von Informationen für ein SblOUIAdvancedEdit-Objekt zeichnet UFT nach dem Öffnen eines anderen Objekts die Set-Methode für die eingegebenen Informationen auf.  
**Umgehungslösung:** Ändern Sie nach der Aufzeichnung manuell die Reihenfolge der Schritte.
- Beim Auswählen einer Methode für Siebel OpenUI-Objekte werden in der Liste für die automatische Vervollständigung einige der internen Methoden des Objekts angezeigt. Diese Methoden sollten nicht im Test verwendet werden.

# Teil 19: Windows Runtime-Add-In

Dieser Abschnitt enthält folgende Themen:

["Windows Runtime-Add-In - Kurzreferenz" auf Seite 560](#)

["Verwenden des Windows Runtime Add-Ins in UFT - Überblick" auf Seite 562](#)

["Vorgehensweise: Verwenden von UFT in einer Windows Runtime-Umgebung" auf Seite 563](#)

["Fehlerbehebung und Einschränkungen - Windows Runtime" auf Seite 565](#)

# Kapitel 35: Windows Runtime-Add-In - Kurzreferenz

Sie können mit dem Windows Runtime Add-In Windows Runtime-Anwendungen (aus dem Windows-Speicher) testen, die für die Ausführung in Windows Runtime-Umgebungen (Windows 8.x oder höher, Windows RT oder Windows Server 2012) erstellt wurden.

**Hinweis:** Wenn Sie eine Anwendung testen, die keine Windows Runtime-Anwendung ist (über den Desktop-Abschnitt in Windows 8.x oder höher oder Windows Server 2012 geöffnet wird), sollten Sie das Standard-Windows Add-In verwenden. Weitere Informationen zum Standard-Windows-Add-In finden Sie in der ["Standard-Windows-Unterstützung - Kurzreferenz" auf Seite 384](#).

In den folgenden Tabellen sind die grundlegenden Informationen zum Windows Runtime-Add-In zusammengefasst. Sie zeigen außerdem auf, wie das Add-In mit einigen häufig verwendeten Bereichen von UFT in Zusammenhang steht.

Allgemeine Informationen	
<b>Add-In-Typ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Unterstützung für das Testen von Standard-Windows-Anwendungen funktioniert wie ein Windows-basiertes Add-In. Viele ihrer Funktionen sind mit denen anderer Windows-basierter Add-Ins identisch. Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">"Windows-basierte Anwendungsunterstützung" auf Seite 88</a>.</li> <li>Aufgrund der in Windows 8.x und Windows Server 2012 implementierten Änderungen gibt es einige wesentliche Unterschiede zwischen dem Windows Runtime-Add-In und den anderen Windows-basierten Add-Ins. Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">"Verwenden des Windows Runtime Add-Ins in UFT - Überblick" auf Seite 562</a>.</li> </ul>
<b>Unterstützte Umgebungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informationen zu den unterstützten Technologien und Versionen finden Sie in der <i>HP Unified Functional Testing Product Availability Matrix</i>, die auf der <a href="#">Seite für die HP-Supportmatrix</a> (für den Zugriff ist ein HP-Passport erforderlich) verfügbar ist.</li> </ul>
<b>Methoden und Eigenschaften für Testobjekte</b>	Das Windows Runtime-Add-In stellt Testobjekte, Methoden und Eigenschaften bereit, die beim Testen von Objekten in Windows Runtime-Anwendungen verwendet werden können. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt <b>Windows Runtime</b> der <i>HP UFT Object Model Reference for GUI Testing</i> .
<b>Prüfpunkte und Ausgabewerte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Weitere Informationen finden Sie in den Abschnitten zu den Prüfpunkten und Ausgabewerten im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>.</li> <li>Siehe <a href="#">"GUI-Prüfpunkte und Ausgabewerte je Add-In" auf Seite 567</a>.</li> </ul>
<b>Fehlerbehebung und Einschränkungen</b>	Siehe <a href="#">"Fehlerbehebung und Einschränkungen - Windows Runtime" auf Seite 565</a> .
<b>Dienst "UFT4WinRT"</b>	<p>Wenn Sie UFT installieren, wird außerdem ein Dienst mit dem Namen UFT4WinRT auf dem Computer installiert. Standardmäßig wird dieser Dienst auf Ihrem Computer ausgeführt.</p> <p>Dieser Dienst ermöglicht die Verwendung von UFT in der Windows Runtime-Umgebung wie folgt:</p>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Er legt die Integritätsstufe von UFT auf <b>Hoch</b> fest (der Standardwert ist <b>Mittel</b>).</li> <li>• Er führt UFT im Modus mit erhöhten Rechten aus.</li> <li>• Er führt UFT mit für den Benutzer aktivierter Benutzerkontensteuerung aus.</li> </ul> <p>Dieser Dienst ermöglicht Ihnen die Verwendung allgemeiner UFT-Tools, z. B. des Objektspions, der Symbolleiste <b>Navigieren und Lernen</b> sowie das Aufzeichnen für eine Windows Runtime-Anwendung.</p>
--	--

Voraussetzungen	
<b>Öffnen der Anwendung</b>	<p>Sie können die Windows Runtime-Anwendung vor oder nach dem Öffnen von UFT öffnen.</p> <p>Wenn UFT auf einem Computer mit Windows 8.x oder höher oder Windows Server 2012 installiert ist, wird die Windows Runtime-Testunterstützung immer aktiviert. Daher wird dieses Add-In nicht im Add-In-Manager aufgeführt.</p>
<b>Add-In-Abhängigkeiten</b>	Keine

Konfiguration	
<b>Dialogfeld "Optionen"</b>	<p>Verwenden Sie den Ausschnitt <b>Windows-Anwendungen (Extras &gt; Optionen &gt; Registerkarte GUI-Tests &gt; Knoten Windows-Anwendungen)</b>.</p> <p>(Stellen Sie sicher, dass ein GUI-Test geöffnet ist, und wählen Sie <b>Extras &gt; Optionen &gt; Registerkarte GUI-Tests &gt; Web &gt; Knoten Allgemein</b> aus.)</p> <p>Weitere Informationen finden Sie unter "<a href="#">Windows-Anwendungen &gt; Ausschnitt "Allgemein" (Dialogfeld "Optionen" &gt; Registerkarte "GUI-Tests")</a>" auf Seite 92.</p>
<b>Dialogfeld "Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen"</b> (nur Tests)	<p>Verwenden Sie die Registerkarte Windows-Anwendungen. (<b>Aufzeichnen &gt; Aufzeichnungs- und Laufeinstellungen</b>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Optionen <b>Von UFT geöffnete Anwendungen</b> und <b>Über den Desktop geöffnete Anwendungen (durch die Windows-Shell)</b> werden für das Windows Runtime-Add-In nicht unterstützt.</li> <li>• Für die Option <b>Unten angegebene Anwendungen</b> geben Sie je nach Typ der zu testenden Anwendung unterschiedliche Informationen ein:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Für WPF- und XAML-basierte Anwendungen:</b> den Namen des ausführbaren Prozesses (.exe) der Anwendung</li> </ul> <div style="background-color: #e0e0e0; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p><b>Hinweis:</b> Sie müssen nicht den Speicherort des Arbeitsordners für die Anwendung eingeben.</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Für HTML- und JavaScript-basierte Anwendungen:</b> WWAHOST.exe</li> </ul> <li>• Die analoge Aufzeichnung und Low Level-Aufzeichnung werden für das Windows Runtime-Add-In nicht unterstützt.</li> </li></ul>
<b>Dialogfeld "Benutzerdefinierte Einstellungen für Active Screen-Aufnahme"</b> (nur Tests)	<p>Verwenden Sie den Abschnitt <b>Windows-Anwendungen (Extras &gt; Optionen &gt; Registerkarte GUI-Tests &gt; Knoten Active Screen &gt; Benutzerdefinierte Ebene)</b>.</p> <p>Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zum Dialogfeld <b>Benutzerdefinierte</b></p>

	<b>Einstellungen für Active Screen-Aufnahme</b> im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i> .
<b>Ausschnitt "Erweiterte Einstellungen" des Application Area</b> (nur Business Components)	Verwenden Sie den Ausschnitt <b>Anwendungen</b> . Wählen Sie im Application Area in der Seitenleiste <b>Erweiterte Einstellungen &gt; Anwendungen</b> aus. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zum Definieren von Anwendungseinstellungen für Ihr Application Area im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i> .

## Verwenden des Windows Runtime Add-Ins in UFT - Überblick

Das Windows Runtime-Add-In ermöglicht Ihnen das Testen von Anwendungen, die in einer Windows Runtime-Umgebung ausgeführt werden. Eine **Windows Runtime-Umgebung** ist der Bereich in Windows 8.x oder höher oder Windows Server 2012, in dem Anwendungen aus dem Windows-Speicher ausgeführt werden.

**Hinweis:** UFT verwendet unter Windows 8.x oder höher oder Windows Server 2012 zum Testen von Anwendungen, die auf dem Desktop ausgeführt werden, das Standard-Windows-Add-In.

Sie können mit UFT unterschiedliche Typen von Windows Runtime-Anwendungen testen:

- WPF- oder XAML-basierte Windows-Anwendungen  
Weitere Informationen zu WPF- oder XAML-basierten Anwendungen finden Sie unter <http://msdn.microsoft.com/en-us/magazine/jj651571.aspx>.
- HTML- oder JavaScript-basierte Windows-Anwendungen  
Weitere Informationen zu HTML-basierten Windows Runtime-Anwendungen finden Sie unter <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/windows/apps/hh770842.aspx>. Weitere Informationen zu JavaScript-basierten Windows Runtime-Anwendungen finden Sie unter [http://msdn.microsoft.com/en-us/library/hh710230\(v=vs.94\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/hh710230(v=vs.94).aspx).

**Hinweis:** Wenn Sie eine HTML- oder JavaScript-basierte Windows-Anwendung testen, müssen Sie beim Starten von UFT auch das Web-Add-In laden.

Grundlegende Konfigurationsinformationen für das Windows Runtime-Add-In finden Sie unter "[Windows Runtime-Add-In - Kurzreferenz](#)" auf Seite 560.

# Vorgehensweise: Verwenden von UFT in einer Windows Runtime-Umgebung

In dieser Aufgabe wird beschrieben, wie Sie in einer Windows Runtime-Umgebung häufige UFT-Aufgaben ausführen.

Diese Aufgabe umfasst die folgenden Schritte:

- ["Voraussetzungen" unten](#)
- ["Gemeinsames Anzeigen von UFT und der Windows Runtime-Anwendung" unten](#)
- ["Verwenden von UFT-Tools für eine Windows Runtime-Anwendung" auf der nächsten Seite](#)

## Voraussetzungen

Vor der Verwendung des Windows Runtime-Add-Ins müssen die folgenden Voraussetzungen erfüllt sein:

- UFT muss auf einem Computer installiert werden, auf dem Windows 8.x oder höher oder Windows Server 2012 ausgeführt wird.
- Der Dienst UFT4WinRT muss ausgeführt werden. Weitere Informationen zu dem Dienst finden Sie in der [Beschreibung des Dienstes](#).

## Gemeinsames Anzeigen von UFT und der Windows Runtime-Anwendung

UFT wird auf dem Desktop unter Windows 8.x oder höher oder Windows Server 2012 ausgeführt. Deshalb ist eine direkte Interaktion zwischen UFT-Dialogfeldern, -Ausschnitten und -Fenstern schwierig. Für die Interaktion von UFT mit Windows Runtime-Anwendungen, die über den Bildschirm **Start** verfügbar sind, können Sie die Größe des geöffneten Fensters ändern:

- Docken Sie das Desktopfenster, das UFT enthält, an einem Rand des Bildschirms an:
  - a. Bewegen Sie im Desktopfenster die Maus zum oberen Rand des Fensters. Der Mauszeiger ändert sich in eine Hand.
  - b. Ziehen Sie das Desktopfenster an den unteren Rand des Bildschirms.
  - c. Verschieben Sie das gezogene Fenster zu einem der Ränder des Bildschirms.
  - d. Ändern Sie die Größe des Fensters nach Bedarf.

**Hinweis:** Die Größe des Fensters kann auf 1/3 oder 2/3 der Bildschirmgröße eingestellt werden.

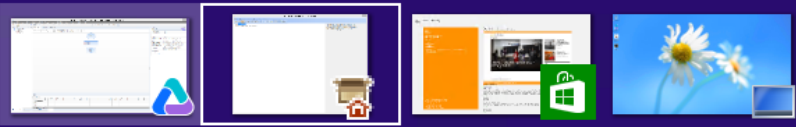
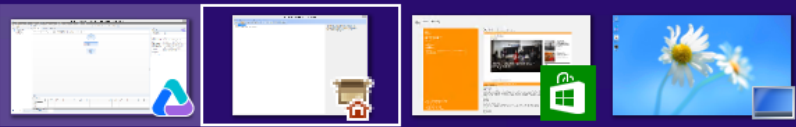
- Verwenden Sie UFT in der Vollbildansicht.

Standardmäßig wird das Desktopfenster, das die UFT-Sitzung enthält, in der Vollbildansicht angezeigt. Navigieren Sie mit den in den folgenden Schritten beschriebenen Tastenkombinationen zur Windows Runtime-Anwendung.

## Verwenden von UFT-Tools für eine Windows Runtime-Anwendung

Da UFT unter Windows 8.x und höher auf dem Desktopbildschirm ausgeführt wird, ist die direkte Navigation zwischen dem Dialogfeld **Objektspion**, der Symbolleiste **Navigieren und Lernen** und der Symbolleiste **Aufzeichnen** schwierig. Mit den folgenden Schritten ermöglichen Sie den Zugriff von UFT auf die Windows Runtime-Anwendung:

1. Öffnen Sie das relevante UFT-Tool.
2. Führen Sie eine der folgenden Maßnahmen durch:

<p><b>Objektspion</b></p>	<p>Drücken Sie die <b>Windows-Taste+ Umschalt-Taste</b>. Windows wechselt zwischen allen geöffneten Windows Runtime-Anwendungen.</p> <p>Nachdem Sie die Anwendung ausgewählt haben, wird das Dialogfeld <b>Objektspion</b> über der geöffneten Anwendung angezeigt.</p> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>Hinweis:</b> Wenn Sie diese Option verwenden, um zur Anwendung zu wechseln, kann die Option <b>An oberster Stelle behalten</b> im Dialogfeld <b>Objektspion</b> nicht verwendet werden.</p> </div>
<p><b>Symbolleiste "Navigieren und Lernen"</b></p>	<p>a. Drücken Sie <b>ALT+TAB</b>. In Windows wird ein Fenster mit der Liste der geöffneten Anwendungen angezeigt:</p> <div data-bbox="526 919 1385 1184" style="background-color: #1a237e; color: white; padding: 10px; text-align: center;"> <p>HP Unified Functional Testing - C:\Benutzer\adm in\Dokumente\Unified Functiona...</p>  </div> <p>b. Wählen Sie mithilfe der Pfeiltasten die Anwendung aus. Wenn die Windows Runtime-Anwendung im Hauptfenster angezeigt wird, wird die Symbolleiste <b>Navigieren und Lernen</b> über der geöffneten Anwendung angezeigt.</p>
<p><b>Aufzeichnen-Symbolleiste</b></p>	<p>a. Drücken Sie <b>ALT+TAB</b>. In Windows wird eine Liste der geöffneten Anwendungen angezeigt.</p> <div data-bbox="526 1360 1385 1625" style="background-color: #1a237e; color: white; padding: 10px; text-align: center;"> <p>HP Unified Functional Testing - C:\Benutzer\adm in\Dokumente\Unified Functiona...</p>  </div> <p>b. Wählen Sie mithilfe der Pfeiltasten die Anwendung aus. Wenn die Windows Runtime-Anwendung im Hauptfenster angezeigt wird, wird die Aufzeichnen-Symbolleiste über der geöffneten Anwendung angezeigt.</p>

**Hinweis:** Wenn Sie während des Aufzeichnens oder Ausspionierens eines Objekts die Anwendung mithilfe der Tastenkombination **ALT+F4** schließen, wird die Anwendung automatisch erneut geöffnet, wenn Sie das Aufzeichnen bzw. Ausspionieren fortsetzen.

3. Fahren Sie mit dem Ausspionieren von Objekten, Hinzufügen von Objekten zum Objekt-Repository oder Aufzeichnen von Aktionen nach Bedarf fort.

## Fehlerbehebung und Einschränkungen - Windows Runtime

- Sie können nicht mithilfe der **.Object**-Eigenschaft native Methoden für ein Windows Runtime-Objekt aufrufen.
- Die analoge Aufzeichnung und Low Level-Aufzeichnung werden für das Windows Runtime-Add-In nicht unterstützt.
- Wenn Sie im Dialogfeld **Objekterkennung** die erforderlichen und unterstützenden Erkennungseigenschaften eines Windows Runtime-Objekts ändern und dasselbe Objekt in derselben UFT-Sitzung ausspioniert oder hinzugefügt wird, werden die geänderten Eigenschaften nicht von UFT erkannt.

**Umgehungslösung:** Starten Sie UFT neu, und spionieren Sie das Objekt erneut aus bzw. fügen Sie es erneut hinzu.

- Wenn Sie eine Windows Runtime-Anwendung während der Aufzeichnung mithilfe von **ALT+F4** schließen, zeichnet UFT das Schließen der Anwendung nicht auf.

**Umgehungslösung:** Fügen Sie nach der Aufzeichnung manuell eine **WindowsApp.Close**-Anweisung hinzu.

- UFT kann eine Windows Runtime-Anwendung, die angehalten wurde, nicht aufzeichnen oder ausspionieren.

**Umgehungslösung:** Starten Sie die Windows Runtime-Anwendung neu.

- UFT kann keine Aufzeichnungen über Anwendungen erstellen, die eine höhere Integritätsstufe aufweisen, wie etwa Setupprogramme oder Programme, die mit Administratorrechten ausgeführt werden.

**Umgehungslösung:** Führen Sie UFT als Administrator aus, wenn Sie eine Aufzeichnung über Anwendungen mit einer höheren Integritätsstufe erstellen möchten.

# Teil 20: Anhang

Dieser Abschnitt enthält folgende Themen:

["GUI-Prüfpunkte und Ausgabewerte je Add-In" auf Seite 567](#)

# Anhang A: GUI-Prüfpunkte und Ausgabewerte je Add-In

Die Tabellen in diesem Kapitel listen die Prüfpunkt- und Ausgabewertkategorien auf, die von UFT für jedes Add-In unterstützt werden.

Nähere Informationen zur Verwendung von Prüfpunkten und Ausgabewerten in einem bestimmten Add-In finden Sie im Abschnitt zum entsprechenden Add-In.

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Themen:

- ["Unterstützte Prüfpunkte " auf der nächsten Seite](#)
- ["Unterstützte Ausgabewerte " auf Seite 570](#)

# Unterstützte Prüfpunkte

Die folgende Tabelle listet die Prüfpunktkategorien auf, die von UFT für jedes Add-In unterstützt werden.

Tabellenlegende

- U Unterstützt
- NU: Nicht unterstützt
- NV: Nicht verfügbar

**Hinweis:** Nur, wenn Standard- und Bitmap-Prüfpunkte für Schlüsselwortkomponenten unterstützt werden.

Weitere Informationen finden Sie unter ["Fußnoten" auf der nächsten Seite](#).

	Barrierefreiheit	Bit map	Daten bank	Dateiin halt	Bi ld	Sei te	Stand ard	Tabe lle	Te xt	Textbe reich	XML (Anwend ung)	XML (Ressou rce)
<b>.NET Web Forms<sup>3</sup></b>	U	U	NV	NV	N V	NV	U	U	U <sup>6</sup>	U <sup>6</sup>	U	U
<b>.NET Windows Forms</b>	NV	U	NV	NV	N V	NV	U	U	U <sup>6</sup>	U <sup>6</sup>	NV	NV
<b>ActiveX</b>	NU	U	NV	NV	N U	NV	U	U	U	U	NV	NV
<b>Delphi</b>	NU	U	NV	NV	N U	NV	U	U	U	U	NV	NV
<b>Flex</b>	NV	U	NV	NV	N V	NV	U	U	U	U	NV	NV
<b>Java</b>	NV	U	NV	NV	N V	NV	U	U	U	U <sup>4</sup>	NV	NV
<b>Mobile</b>	NV	U	NV	NV	N V	NV	U	NV	U	NU	NV	NV
<b>Oracle</b>	NV	U	NV	NV	N V	NV	U	U	NU	NU	NV	NV
<b>PeopleSoft</b>	U	U	NV	NV	U	U	U	U	U <sup>1</sup>	NU	U	U
<b>PowerBuilder<sup>2</sup></b>	NU	U	NV	NV	N U	NV	U	U	U	U	NV	NV
<b>Qt</b>	NU	U	NV	NV	N U	NV	U	U	U	U	NV	NV



	Barrierefreiheit	Bit map	Daten bank	Dateiin halt	Bi ld	Sei te	Stand ard	Tabe lle	Te xt	Textbe reich	XML (Anwend ung)	XML (Ressou rce)
<b>SAP (webbasiert)</b>	U	U	NV	NV	U	U	U	U	U	NU	U	U
<b>SAP (Windows-basiert)</b>	U <sup>5</sup>	U	NV	NV	U <sup>5</sup>	U <sup>5</sup>	U	U	U <sup>5</sup>	NU	U <sup>5</sup>	NV
<b>Siebel</b>	U	U	NV	NV	U	U	U	U	U	NU	U	U
<b>Silverlight</b>	NV	U	NV	NV	N V	NV	U	U	U	U	NV	NV
<b>Standard-Windows</b>	NU	U	NV	NV	N U	NV	U	U	U	U	NV	NV
<b>Stingray</b>	NV	U	NV	NV	N V	NV	U	U	U	U	NV	NV
<b>Terminalemulator</b>	NV	U	NV	NV	N V	NV	U	NV	NV	NV	NV	NV
<b>VisualAge für Smalltalk</b>	NV	U	NV	NV	N V	NV	U	U	U	U	NV	NV
<b>Visual Basic</b>	NU	U	NV	NV	N U	NV	U	U	U	U	NV	NV
<b>Web</b>	U	U	NV	NV	U	U	U	U	U <sup>1</sup>	U	U <sup>7</sup>	NV
<b>Windows Runtime</b>	NV	U	NV	NV	N V	NV	U	U	U	U	NV	NV
<b>WPF</b>	NV	U	NV	NV	N V	NV	U	U	U	U	NV	NV

**Fußnoten**

- 1 Prüfpunkte werden nur bei **Page-**, **Frame-** und **ViewLink-**Objekten unterstützt.
- 2 Wenn Sie einen Prüfpunkt für ein **DataWindow-**Steuerelement von PowerBuilder einfügen, wird es von UFT wie eine Tabelle behandelt, und es wird das Dialogfeld **Tabellenprüfpunkteigenschaften** geöffnet.
- 3 Bei NET Web Forms werden Textprüfpunkte für **WbfTreeView-**, **WbfToolBar-** und **WbfTabStrip-** Objekte nicht unterstützt.
- 4 Der Textbereichsprüfpunkt-Mechanismus für Java-Appletobjekte ist standardmäßig deaktiviert. Sie können ihn im Dialogfeld **Erweiterte Java-Optionen** aktivieren.
- 5 Dies wird nur unterstützt, wenn UFT HTML-Elemente mithilfe der Webinfrastruktur aufzeichnet, jedoch nicht bei Aufzeichnungen mithilfe der SAPGui-Skriptschnittstelle (gemäß Auswahl im Ausschnitt **SAP** des Dialogfelds **Optionen**).

6 Dies wird nur unterstützt, wenn UFT so konfiguriert ist, dass der OCR-Mechanismus verwendet wird.

7 XML-Prüfpunkte werden nicht in Internet Explorer 9 oder höher (Standardmodus), Google Chrome, Mozilla Firefox oder Apple Safari unterstützt, da das WebXML-Testobjekt für diese Browser nicht unterstützt wird.

8 Prüfpunkte im **Mobile**-Objekt werden nur beim Aufzeichnen von Tests unterstützt.

## Unterstützte Ausgabewerte

Die folgende Tabelle listet die Ausgabewertkategorien auf, die von UFT für jedes Add-In unterstützt werden.

Tabellenlegende

- **U** Unterstützt
- **NU**: Nicht unterstützt
- **NV**: Nicht verfügbar

**Hinweis:** Nur, wenn Standard- und Bitmap-Ausgabewerte für Schlüsselwortkomponenten unterstützt werden.

Weitere Informationen finden Sie unter ["Fußnoten" auf der nächsten Seite](#).

	Barrierefreiheit	Bitmap	Datenbank	Dateiinhalt	Bild	Seite	Standard	Tabelle	Text	Textbereich	XML (Anwendung)	XML (Ressource)
<b>.NET Web Forms</b>	NV	NV	NV	NV	NV	U	U	U	U <sup>5</sup>	U <sup>5</sup>	NV	NV
<b>.NET Windows Forms</b>	NV	NV	NV	NV	NV	NV	U	U	U <sup>5</sup>	U <sup>5</sup>	NV	NV
<b>ActiveX</b>	NU	NV	NV	NV	NV	NV	U	U	U	U	NV	NV
<b>Delphi</b>	NU	NV	NV	NV	NV	NV	U	U	U	U	NV	NV
<b>Java</b>	NV	NV	NV	NV	NV	NV	U	NV	U	U <sup>3</sup>	NV	NV
<b>Mobile</b>	NV	NV	NV	NV	NV	NV	U	NV	U	NU	NV	NV
<b>Oracle</b>	NV	NV	NV	NV	NV	NV	U	U	NV	NV	NV	NV
<b>PeopleSoft</b>	NV	NV	NV	NV	NV	U	U	U	U <sup>1</sup>	NU	U	U

	Barrierefreiheit	Bit map	Datenbank	Dateiinhalt	Bild	Seite	Standard	Tabelle	Text	Textbereich	XML (Anwendung)	XML (Ressource)
<b>PowerBuilder<sup>2</sup></b>	NV	NV	NV	NV	NV	NV	U	NV	U	U	NV	NV
<b>Qt</b>	NV	NV	NV	NV	NV	NV	U	U	U	U	NV	NV
<b>SAP (webbasiert)</b>	NV	NV	NV	NV	NV	U	U	U	U	NU	U	U
<b>SAP (Windows-basiert)</b>	NV	NV	NV	NV	NV	U <sup>4</sup>	U	U	U <sup>4</sup>	NU	U <sup>4</sup>	U
<b>Siebel</b>	NV	NV	NV	NV	NV	U	U	U	U	NU	U	U
<b>Silverlight</b>	NV	NV	NV	NV	NV	NV	U	U	U	U	NV	NV
<b>Standard-Windows</b>	NV	NV	NV	NV	NV	NV	U	U	U	U	NV	NV
<b>Stingray</b>	NV	NV	NV	NV	NV	NV	U	U	U	U	NV	NV
<b>Terminalemulator</b>	NV	NV	NV	NV	NV	NV	U <sup>8</sup>	NV	U <sup>7</sup>	NV	NV	NV
<b>VisualAge für Smalltalk</b>	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV	U	U	U	NV	NV
<b>Visual Basic</b>	NV	NV	NV	NV	NV	NV	U	NV	U	U	NV	NV
<b>Web</b>	NV	NV	NV	NV	NV	U	U	U	U <sup>1</sup>	NU	U <sup>6</sup>	NV
<b>Windows Runtime</b>	NV	NV	NV	NV	NV	NV	U	U	U	U	NV	NV
<b>WPF</b>	NV	NV	NV	NV	NV	NV	U	U	U	U	NV	NV

**Fußnoten**

1 Textausgabewerte werden nur bei **Page-**, **Frame-** und **ViewLink-**Objekten unterstützt.

2 Wenn Sie einen Ausgabewertschritt für ein **DataWindow-**Steuerelement von PowerBuilder einfügen, wird es von UFT wie eine Tabelle behandelt, und es wird das Dialogfeld **Eigenschaften des Tabellenausgabewerts** geöffnet.

3 Der Textbereichsausgabe-Mechanismus für Java-Appletobjekte ist standardmäßig deaktiviert. Sie können ihn im Dialogfeld **Erweiterte Java-Optionen** aktivieren.

4 Dies wird nur unterstützt, wenn UFT HTML-Elemente mithilfe der Webinfrastruktur aufzeichnet, jedoch nicht bei Aufzeichnungen mithilfe der SAPGui-Skriptschnittstelle (gemäß Auswahl im Ausschnitt **SAP** des Dialogfelds **Optionen**).

5 Dies wird nur unterstützt, wenn UFT so konfiguriert ist, dass der OCR-Mechanismus verwendet wird.

6 XML-Ausgabewerte werden nicht in Internet Explorer 9 oder höher (Standardmodus), Google Chrome oder Mozilla Firefox unterstützt, da das WebXML-Testobjekt für diese Browser nicht unterstützt wird.

7 Sie können Textausgabewerte (nur Tests) nur für TeScreen- und TeTextScreen-Objekte erstellen.

8 Im Terminalemulatorfenster können Sie Textprüfpunkte oder Ausgabewerte (nur Tests) sowie Standardprüfpunkte und Ausgabewerte für die Statusleiste und die Dialogfelder hinzufügen, die über Menüoptionen geöffnet werden. UFT erkennt diese als Standard-Windows-Objekte.

## Zugriff auf UFT unter Windows 8.x-Betriebssystemen (oder höher)

Unter Windows 8.x oder höher können Sie auf UFT standardmäßig direkt über den Bildschirm **Start** oder **Apps** zugreifen.

Außerdem können Sie dem Bildschirm **Start** die UFT-Extras und Dateien hinzufügen, auf die in früheren Versionen von Windows über das **Startmenü** zugegriffen werden konnte, so u. a.:

- **Anwendungen (EXE-Dateien).** Beispiel:
  - Run Results Viewer
  - Alle UFT-Tools, wie der Kennwort-Encoder und das Dienstprogramm zur Lizenzvalidierung
  - Die API-Tests-Beispielanwendung Flight
- **Dateien, die keine Programme sind.** Sie können auf Dokumentation und die Verknüpfung zur Mercury Tours-Website über den Bildschirm **Apps** zugreifen.

**Hinweis:** Standardmäßig sind die Bildschirme **Start** und **Apps** unter Windows 8.x oder höher so eingestellt, dass Internet Explorer im Metro-Modus geöffnet wird. Wenn auf Ihrem Computer die Benutzerkontensteuerung deaktiviert ist, wird Internet Explorer unter Windows 8 jedoch nicht im Metro-Modus geöffnet. Wenn Sie also versuchen, eine HTML-Verknüpfung über den Bildschirm **Start** oder **Apps** zu öffnen, z. B. die UFT-Hilfe oder Readme-Datei, wird ein Fehler angezeigt.

Um dieses Problem zu beheben, können Sie das Standardverhalten von Internet Explorer so ändern, dass das Programm nicht im Metro-Modus geöffnet wird. Wählen Sie hierzu im Dialogfeld **Interneteigenschaften** auf der Registerkarte **Programme** für die Option **Auswählen, wie Links geöffnet werden sollen** den Eintrag **Immer mit Internet Explorer auf dem Desktop** aus. Weitere Informationen finden Sie unter <http://support.microsoft.com/kb/2736601> und unter <http://blogs.msdn.com/b/ie/archive/2012/03/26/launch-options-for-internet-explorer-10-on-windows-8.aspx>.

# Feedback senden



Kann dieses Add-Ins-Handbuch verbessert werden?

Sagen Sie uns, wie: [sw-doc@hp.com](mailto:sw-doc@hp.com)

