

HPE Business Process Testing

Softwareversion: 12.53

Benutzerhandbuch



Rechtliche Hinweise

Garantie

Die Garantiebedingungen für Produkte und Services von Hewlett Packard Enterprise Development LP sind in der Garantieerklärung festgelegt, die diesen Produkten und Services beiliegt. Keine der folgenden Aussagen kann als zusätzliche Garantie interpretiert werden. HPE 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 HPE für den Besitz, Gebrauch oder die Anfertigung von Kopien erforderlich. Entspricht FAR 12.211 und 12.212; kommerzielle Computersoftware, Computersoftwaredokumentation und technische Daten für kommerzielle Komponenten werden an die US-Regierung per Standardlizenz lizenziert.

Copyright-Hinweis

© Copyright 2002 - 2016 Hewlett Packard Enterprise Development LP

Marken

Adobe™ ist eine Marke von Adobe Systems Incorporated.

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

UNIX® ist eine eingetragene Marke von The Open Group.

Oracle und Java sind eingetragene Marken von Oracle und/oder ihrer verbundenen Unternehmen.

Dokumentationsaktualisierungen

Die Titelseite dieses Dokuments enthält die folgenden Informationen:

- Software-Versionsnummer zur Angabe der Software-Version.
- Dokumentreleasedatum, das sich mit jeder Aktualisierung des Dokuments ändert.
- Softwarereleasedatum zur Angabe des Releasedatums der Software-Version.

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.hpe.com>.

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

Support

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

Auf dieser Website finden Sie Kontaktinformationen und Details zu Produkten, Services und Supportleistungen von HPE Software.

HPE Software-Unterstützung stellt Kunden online verschiedene Tools zur eigenständigen Problemlösung zur Verfügung. Dieser Service ermöglicht den schnellen und effizienten Zugriff auf interaktive technische Support-Tools. Als Kunde mit Supportvertrag stehen Ihnen auf der HP-Website zur Software-Unterstützung folgende Optionen zur Verfügung:

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

Bei den meisten Support-Bereichen ist die Registrierung und Anmeldung als HPE Passport-Benutzer erforderlich. Einige Angebote setzen den Abschluss eines Supportvertrags voraus. Um sich für eine HPE Passport-ID zu registrieren, wechseln Sie zu: <https://softwaresupport.hpe.com> und klicken Sie auf die Option zum Registrieren.

Weitere Informationen über die für den Zugriff erforderlichen Voraussetzungen erhalten Sie unter: <https://softwaresupport.hpe.com/web/softwaresupport/access-levels>.

HPE Software-Lösungen und -Integrationen sowie Best Practices

Besuchen Sie **HPE Software Solutions Now** unter

<https://softwaresupport.hpe.com/group/softwaresupport/search-result/-/facetsearch/document/KM01702710>

und erkunden Sie, wie die Produkte im HPE Software-Katalog zusammenarbeiten, Informationen austauschen und Geschäftsanforderungen abdecken.

Besuchen Sie die Seite mit der **Portfolio-übergreifenden Bibliothek für Best Practices** unter

<https://hpln.hpe.com/group/best-practices-hpsw>, um auf eine breite Palette der Dokumente und Materialien für Best Practices zuzugreifen.

Inhalt

HP Business Process Testing-Benutzerhandbuch	9
Teil 1: Grundlagen von Business Process Testing	11
Kapitel 1: Einführung in Business Process Testing	13
Überblick	14
Identifizieren von Rollen	16
Auswählen von Entwurfsmethoden	19
Auswählen von Methodologien	25
Kategorisieren von Komponenten	32
Arbeiten mit Business Process Testing	34
Integration in andere HP-Produkte	35
Arbeiten mit Unified Functional Testing	36
Arbeiten mit Sprinter	38
Arbeiten mit BPT - Kit für gepackte Apps	40
Teil 2: Business Components	45
Kapitel 2: Einführung in Business Components	47
Überblick über Business Components	48
Komponenten mit manuellem Inhalt	50
Komponenten mit automatisiertem Inhalt	50
Überblick über Application Areas	53
Erstellen von Business Components in ALM	57
Benutzeroberfläche für Business Components	62
Fenster des Moduls "Business Components"	63
Menüs und Schaltflächen im Modul "Business Components"	68
Business Process Testing-Symbole	80
Felder im Modul "Business Components"	83
Dialogfeld 'Neue Komponente/Komponentendetails'	89
Registerkarte "Snapshot"	92
Dialogfeld "Komponenten/-ordner in Zielprojekt einfügen"	93
Dialogfeld "Zielordner auswählen"	95
Kapitel 3: Komponenten mit manueller Implementierung	99
Überblick über die manuelle Implementierung	100
Verwenden der manuellen Implementierung	101
Benutzeroberfläche "Manuelle Implementierung"	103
Registerkarte "Manuelle Implementierung"	104
Ausschnitt "Manuelle Implementierung"/Dialogfeld "Details zu Komponentenschritt"	105
Kapitel 4: Komponenten mit GUI-Schlüsselwortautomatisierung	113

Überblick über die Schlüsselwort-GUI-Automatisierung	114
Arbeiten mit der GUI-Schlüsselwortautomatisierung	119
Benutzeroberfläche der Schlüsselwort-GUI-Automatisierung	125
Registerkarte "Automatisierung"	126
Ausschnitt "Schlüsselwortansicht"	128
Dialogfeld "Application Area auswählen"	136
Dialogfeld "Optionen zur Schlüsselwortansicht"	137
Dialogfeld "Testobjekt auswählen"	139
Dialogfeld "Ausgabeoptionen"	141
Dialogfeld "Wertkonfigurationsoptionen"	143
Dialogfeld "Prüfpunkteigenschaften"	145
Dialogfeld "Parametrierung / Eigenschaften"	146
Dialogfeld "Ausgabewerteigenschaften"	148
Dialogfeld "Info"	149
Dialogfeld "Speicherortinformationen"	150
Kapitel 5: Komponenten mit skriptgesteuerter GUI- oder API-Automatisierung	153
Überblick über die skriptgesteuerte GUI- und API-Automatisierung	154
Arbeiten mit skriptgesteuerter GUI- und API-Automatisierung	154
Benutzeroberfläche für die skriptgesteuerte GUI- und API-Automatisierung	156
Ausschnitt "Skriptgesteuerter Start"	157
Kapitel 5: Komponenten mit LeanFT-Automatisierung	158
Überblick über die LeanFT-Automatisierung	159
Arbeiten mit der LeanFT-Automatisierung	160
Manuelles Hinzufügen der LeanFT-Automatisierung zu einer Komponente	160
Automatisches Importieren der LeanFT-Automatisierung zu einer Komponente	162
Teil 3: Business Process-Tests und -Flows	165
Kapitel 6: Einführung in Business Process-Tests und -Flows	167
Überblick über Business Process-Tests und -Flows	168
Planen von Business Process-Tests und -Flows	168
Kapitel 7: Spezifikation von Business Process-Tests und -Flows	173
Überblick über die Spezifikation von Business Process-Tests und -Flows	174
Erstellen von Business Process-Tests und -Flows	175
Aufzeichnen von Komponenten in Flows und Business Process-Tests	181
Berechnen der Statuswerte von Business Process-Tests und -Flows in ALM	185
Benutzeroberfläche für die Spezifikation von Business Process-Tests und -Flows	185
Fenster im Modul "Testplan" für Business Process Testing	186
Menüs und Schaltflächen im Modul "Testplan" für Business Process Testing	188
Symbole im Modul "Testplan" für Business Process Testing	191
Felder im Modul Testplan für Business Process Testing	193
Registerkarte "Testskript" für Business Process Testing	194

Dialogfeld "Details zu Test" für Business Process Testing	220
Dialogfeld "Ergebnisse der Testprüfung"	222
Kapitel 8: Lernvorgang	225
Überblick über den Lernvorgang	226
Erlernen von Flows und Business Process-Tests	227
Kriterien zur Bestimmung, ob eine Komponente wiederverwendet werden kann	233
Benutzeroberfläche für den Prozess "Flow lernen"	235
Dialogfeld "Für Wiederverwendung verfügbare Komponenten"	236
Assistent zum Lernen	237
Symbolleistenseite für Lernen	238
Übersichtsseite für Lernen	240
Kapitel 9: Anforderungsabdeckung	245
Überblick über die Anforderungsabdeckung	246
Erstellen der Abdeckung durch Kriterien	247
Kapitel 10: Laufbedingungen	253
Überblick über Laufbedingungen	254
Festlegen von Laufbedingungen	255
Benutzeroberfläche für Laufbedingungen	256
Dialogfeld "Laufbedingungen"	257
Kapitel 11: Konfigurationen von Business Process-Tests	263
Überblick über Konfigurationen von Business Process-Tests	264
Kapitel 12: Debuggen von Tests und Flows	269
Überblick über das Debuggen von Tests und Flows	270
Debuggen von Tests und Flows mit automatisierten Komponenten	271
Benutzeroberfläche für das Debuggen von Tests und Flows	273
Dialogfeld "Test ausführen oder debuggen"	274
Dialogfeld "Debuglaufinformationen"	276
Teil 4: Datenverarbeitung	277
Kapitel 13: Einführung in die Datenverarbeitung (Parameter)	279
Überblick über die Datenverarbeitung	280
Parameterkategorien	285
Verarbeiten von Daten in Business Process Testing	288
Kapitel 14: Parameter	291
Überblick über Parameter	292
Erstellen von Parametern	292
Festlegen von Parameterwerten	294
Methoden zum Erstellen von Parametern	296
Benutzeroberfläche für Parameter	301
Parameterseite	302
Dialogfeld "Werte festlegen"	311

Bereich für dynamisches Datum	315
Dialogfeld "Parameter"	319
Dialogfeld "Neuer Parameter/Parameterdetails"	321
Dialogfeld "Ergebnisse der Höherstufung"	326
Dialogfeld 'Tabellenparameter bearbeiten'	327
Kapitel 15: Parameterverknüpfung	331
Überblick über das Verknüpfen von Parametern	332
Verknüpfungen und Iterationen	332
Beispiele für die Datenverknüpfung	334
Verknüpfen von Daten	338
Benutzeroberfläche für die Parameterverknüpfung	340
Dialogfeld "E/A-Parameter"	341
Dialogfeld "Ausgabeparameter auswählen"	341
Kapitel 16: Höherstufen von Parametern	343
Überblick über das Höherstufen von Parametern	344
Höherstufen von Parametern	345
Benutzeroberfläche für das Höherstufen von Parametern	347
Dialogfeld "Parameter höherstufen"	348
Dialogfeld "Höherstufungsstatus der Test-/Flow-Parameter"	350
Kapitel 17: Iterationen	353
Überblick über Iterationen	354
Überblick über Gruppeniterationen	357
Festlegen von Daten für Iterationen	359
Importieren und Exportieren (Speichern) von Parameterwerten	362
Benutzeroberfläche für Iterationen	365
Iterationsseiten	366
Dialogfeld "Iterationen auswählen"	373
Dialogfeld "Importdaten zuordnen"	374
Dialogfeld "Flow-/Testparameter erstellen"	375
Teil 5: Testläufe	379
Kapitel 18: Einführung in die Test- und Flow-Ausführung	381
Überblick über die Test- und Flow-Ausführung	382
Manuelles Ausführen von Business Process-Tests und -Flows	383
Ausführen automatisierter Business Process-Tests und -Flows	384
Hierarchie im Ausschnitt "Ausführungsfortschritt"	389
Benutzeroberfläche für die Test- und Flow-Ausführung	391
Assistent für das manuelle Ausführungsprogramm für Business Process Testing	392
Seite "Manuelles Ausführungsprogramm: Schrittdetails" für Business Process Testing	393

Seite "Manuelles Ausführungsprogramm: Schrittdetails" für Business Process Testing	394
Dialogfeld "Testeigenschaften"	400
Kapitel 19: Erkennung und Auflösung von Änderungen	403
Überblick über die Erkennung und Auflösung von Änderungen	404
Ausführung eines Tests im Änderungserkennungsmodus	406
Anzeigen und Lösen erkannter Änderungen	408
Benutzeroberfläche zur Erkennung und Auflösung von Änderungen	410
Bildschirm "Änderungserkennungsbericht"	411
Teil 6: Anhänge	415
Anhang A: BPT - Kit für gepackte Apps - App-spezifische Informationen	417
BPT - Kit für gepackte Apps - Überblick über App-spezifische Informationen	418
Arbeiten mit BPT - Kit für gepackte Apps mit Unterstützung für SAP-Apps	418
Erstellen von Komponenten in BPT - Kit für gepackte Apps beim Erlernen von SAP GUI-Flows	419
Erstellen von Komponenten in BPT - Kit für gepackte Apps beim Erlernen von SAP Fiori-Flows	422
BPT - Kit für gepackte Apps - App-spezifische Benutzeroberfläche	423
Beispiel für einen SAP-spezifischen Änderungserkennungsbericht	424
Feedback senden	427

HP Business Process Testing- Benutzerhandbuch

Willkommen bei HP Business Process Testing. Business Process Testing wird in HP Application Lifecycle Management (ALM) als komponentenbasierter Testrahmen verwendet. Die Arbeit mit einem Testrahmen bietet Unternehmen viele Vorteile. Dazu zählen Optimierungen bei Erstellung und Wartung von manuellen und automatisierten Tests sowie die Maximierung der Effizienz beim Testen vollständiger Business Processes.

Aufgrund der Flexibilität kann Business Process Testing von verschiedenen Personen mit unterschiedlichen Programmiererfahrungen, Fachkenntnissen und betriebswirtschaftlichen Kompetenzen verwendet werden. Der Rahmen kann abhängig von den Anforderungen des Unternehmens unterschiedlich implementiert werden.

In diesem Handbuch wird die Verwendung von ALM mit HP Business Process Testing beschrieben. In dieser Hilfe finden Sie einige grundlegende Implementierungsmethoden. Weitere Details finden Sie auf der [offiziellen Website](#) von Business Process Testing.

Teil 1: Grundlagen von Business Process Testing

Willkommen bei HP Business Process Testing. Business Process Testing wird in HP Application Lifecycle Management (ALM) als komponentenbasierter Testrahmen verwendet. Die Arbeit mit einem Testrahmen bietet Unternehmen viele Vorteile. Dazu zählen Optimierungen bei Erstellung und Wartung von manuellen und automatisierten Tests sowie die Maximierung der Effizienz beim Testen vollständiger Business Processes.

Aufgrund der Flexibilität kann Business Process Testing von verschiedenen Personen mit unterschiedlichen Programmiererfahrungen, Fachkenntnissen und betriebswirtschaftlichen Kompetenzen verwendet werden. Der Rahmen kann abhängig von den Anforderungen des Unternehmens unterschiedlich implementiert werden.

Im *HP Business Process Testing-Benutzerhandbuch* wird die Verwendung der Anwendung ALM mit HP Business Process Testing beschrieben. In dieser Hilfe finden Sie einige grundlegende Implementierungsmethoden. Weitere Details finden Sie jedoch in den technischen White Papers zu Business Process Testing, die unter **Ressourcen** auf der [offiziellen Website](#) von Business Process Testing verfügbar sind.

Kapitel 1: Einführung in Business Process Testing

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Themen:

- Überblick 14
- Identifizieren von Rollen 16
- Auswählen von Entwurfsmethoden 19
- Auswählen von Methodologien 25
- Kategorisieren von Komponenten 32
- Arbeiten mit Business Process Testing 34
- Integration in andere HP-Produkte 35

Überblick

Dieses Kapitel stellt Business Process Testing vor, enthält Informationen zu grundlegenden Implementierungstechniken und beschreibt die Workflows bei der Arbeit mit Business Process Testing.

In diesem Kapitel wird zudem BPT - Kit für gepackte Apps für das Erlernen von Komponenten und das Erkennen von Änderungen in gepackten Apps wie SAP-Softwareprodukten vorgestellt.

Hinweis:

- Weitere Informationen zum Konfigurieren von Benutzerberechtigungen finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch*.
- Weitere Informationen zum Installieren und Einrichten von BPT - Kit für gepackte Apps und zum Konfigurieren von Benutzerberechtigungen finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch*.
- **ALM-Editionen:** Business Process Testing ist in ALM Edition und Quality Center Enterprise Edition verfügbar. Weitere Informationen über HP Business Process Testing-Editionen und deren Funktionen finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch* unter . Um herauszufinden, welche HP Business Process Testing-Edition Sie verwenden, fragen Sie Ihren ALM-Site-Administrator.

Die effizienteste Weise zum Verwalten von Functional Testing-Aktivitäten ist die einheitliche Verwendung eines Testframeworks. Business Process Testing bietet ein anpassbares, komponentenbasiertes Testframework, das Folgendes unterstützt:

Automatisierte und manuelle Tests

- Sie können für jede Komponente manuelle und automatisierte Schritte erstellen und bei Bedarf die Schritte synchronisieren.
- Sie können von manuellen zu automatisierten Tests migrieren.
- Sie können eine Schlüsselwort-GUI-Methode zum Erstellen von Automatisierung ohne Codierung verwenden. Bei dieser Methode wird automatisch eine leicht verständliche Testdokumentation erzeugt.

Wiederverwendung und Modularisierung von Komponenten

Durch die Wiederverwendung und Modularisierung von Komponenten bleiben die Kosten niedrig, indem die Erstellung, Wartung und Ausführung von Tests beschleunigt werden.

Erstellung von Tests für einfache und komplexe Anwendungen

Bei einer getesteten Anwendung kann es sich um eine einfache, HTML-basierte Webanwendung oder einen komplexen Business Process, zu dem gepackte Anwendungen wie SAP oder Oracle, Back-End-Dienste und Datenbanken gehören, handeln.

Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Personen

Der Testrahmen ist ausreichend flexibel, um die Anforderungen verschiedener Personen wie manueller Tester, Automatisierungsentwickler und Sachverständiger zu erfüllen.

Mit Business Process Testing können Sie die Komponenten und Tests dokumentieren. Dazu gehören auch Screenshots, die beispielsweise deren Verwendung veranschaulichen. Dadurch wird es Personen mit unterschiedlichen Rollen und Fertigkeiten erleichtert, die jeweiligen Ressourcen freizugeben.



Beispiel:

- Business Process-Tests können von Sachverständigen ohne technisches Hintergrundwissen erstellt werden, die zwar nicht über Programmierkenntnisse verfügen, aber die Business Processes am besten kennen, die getestet werden müssen.
- Automatisierungsentwickler können Objekthierarchien und anwendungsspezifische Funktionen vorbereiten und dann diese Hierarchien und Funktionen als Bausteine bündeln, damit sie von Sachverständigen in Business Process-Tests verwendet werden können.

Verwaltung der Bestandteile eines Tests

Zur Verwaltung der Bestandteile eines Tests gehören die Komponentendokumentation, Testausführungsergebnisse, Versionskontrolle, Berichte und Historie. Darüber hinaus können Sie Dokumente erzeugen, die Informationen über die Tests, Flows und Komponenten eines Projekts enthalten.

Schneller und einfacher Entwurf von Tests zu einem frühen Zeitpunkt im Entwicklungszyklus und in einer skriptlosen Umgebung

Sie können Schlüsselwörter und Komponenten definieren, bevor die Anwendung zum Testen bereitgestellt wurde. Auf diese Weise können Sie Tests früher im Lebenszyklus einer Softwareentwicklung entwerfen.

Sie können Anwendungen manuell testen, bevor automatisierte Tests verfügbar sind. Dies vereinfacht eine schnelle Implementierung von Business Process-Tests.

Integration in Testverwaltungs- und Testtools von HP wie ALM, HP Sprinter, UFT und HP Service Test.

Automatisierungsentwickler können direkt über ihre Testtools in einer ihnen vertrauten Umgebung auf Business Process Testing zugreifen.

ALM-Benutzer können Business Process-Tests in einer ihnen vertrauten Umgebung erstellen.

Identifizieren von Rollen

Business Process Testing kann von verschiedenen Personen mit unterschiedlichen Erfahrungen und Zielen verwendet werden.

Bei der Arbeit mit Business Process Testing sind Rollen flexibel. Es gibt keine vom Produkt vorgegebenen Regeln, die steuern, welche Arten von Benutzern welche Business Process Testing-Aufgaben ausführen können (sofern die Benutzer über die richtigen Berechtigungen verfügen).

Hinweis: Weitere Informationen über das Zuweisen von Berechtigungen finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch*.

In der folgenden Tabelle werden die verschiedenen Rollen beschrieben, die bei der Arbeit mit Business Process Testing verwendet werden können.

Rolle	Beschreibung
Sachverständige	<p>Sachverständige zeichnen sich durch besondere Kenntnisse der Logik der getesteten Anwendung, ein allgemeines Verständnis für das Gesamtsystem und ein detailliertes Verständnis der Elemente und Aufgaben aus, die für die getestete Anwendung entscheidend sind. Zu den wahrscheinlichen Aufgaben von Sachverständigen gehören die folgenden:</p> <ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="711 720 1279 789">• Bestimmen die zu testenden Business Processes.<li data-bbox="711 806 1360 951">• Identifizieren gemeinsamer Aktivitäten mehrerer Prozesse (wie ein Anmeldeverfahren, das in vielen Business Process-Tests oder -Flows verwendet wird).<li data-bbox="711 968 1317 1037">• Erstellen von Business Components und manuellen Schritten.<li data-bbox="711 1054 1321 1123">• Definieren automatisierter Schlüsselwort-GUI-Komponentenschritte.<li data-bbox="711 1140 1295 1209">• Erstellen Flows und Business Process-Tests.

Rolle	Beschreibung
Automatisierungsentwickler oder Testautomatisierungsexperten	<p>Automatisierungsentwickler sind Experten für automatisierte Tests mit einem Testtool wie UFT. Der Automatisierungsentwickler wird nur benötigt, wenn das Business Process Testing-Framework automatisierte Tests umfasst.</p> <div data-bbox="753 520 1377 764" style="background-color: #e6f2e6; padding: 10px;"><p>Hinweis: Automatisierungsentwickler können direkt in Business Process Testing arbeiten oder auf die Business Process Testing-Funktionen über UFT zugreifen.</p></div> <p>Zu den wahrscheinlichen Aufgaben von Automatisierungsentwicklern gehören die folgenden:</p> <ul style="list-style-type: none">• Definieren automatisierter Schlüsselwort-GUI-Komponentenschritte.• Definieren automatisierter GUI-Skriptkomponenten.• Definieren automatisierter API-Skriptkomponenten.• Vorbereiten der zum Testen von Funktionen erforderlichen Ressourcen:<ul style="list-style-type: none">• Application Areas, die in ALM und anderen Testtools definiert werden können.• Funktionsbibliotheken mit allgemeinen Skripts, die in allgemeine Schlüsselwort-GUI-Schritte von Operationen gekapselt sind.• Repositorys für freigegebene Objekte, die für die Objekte in der getesteten Anwendung stehen. Sie können aus diesen Objekten Schritte in Business Components mit Schlüsselwort-GUI-Automatisierung erstellen. <p>Automatisierungsentwickler können auch für einige der Aufgaben zuständig sein, die für den Sachverständigen aufgeführt sind.</p>

Rolle	Beschreibung
	Automatisierungsentwickler können zudem Business Components im Testtool erstellen, debuggen und ändern.
QA-Tester	Zu den wahrscheinlichen Aufgaben von QA-Testern gehören die folgenden: <ul style="list-style-type: none">• Definieren von Daten für Iterationen und Konfigurationen.• Ausführen von Tests, um sicherzustellen, dass sie richtig entworfen wurden und wie erwartet ausgeführt werden.• Überprüfen Testergebnisse.
Testarchitekten	Testarchitekten entwerfen und implementieren den Testrahmen. Zu den wahrscheinlichen Aufgaben von Testarchitekten gehören die folgenden: <ul style="list-style-type: none">• Bestimmen der Entwurfsmethode.• Festlegen der Kategorisierung, Benennung, Organisation und Verwendung von Komponenten.• Einrichten von Standards für die Verwendung von Business Process Testing in den verschiedenen ALM-Modulen.
ALM-Administratoren	Einrichten und Konfigurieren von Business Process Testing und der Benutzer.

Auswählen von Entwurfsmethoden

Der Business Process Testing-Testrahmen zwingt Ihnen kein bestimmtes Modell für die Einbindung von Business Processes in die Testumgebung auf. Der tatsächliche Workflow in einem Unternehmen kann von Projekt zu Projekt variieren oder den verschiedenen Lebenszyklusphasen der Anwendungsentwicklung angepasst werden.

Verfügbare Methoden:

- ["Bottom-up-Methode" auf Seite 20](#)
- ["Top-down-Methode" auf Seite 21](#)
- ["Agile entwicklungsorientierte Methode" auf Seite 24](#)

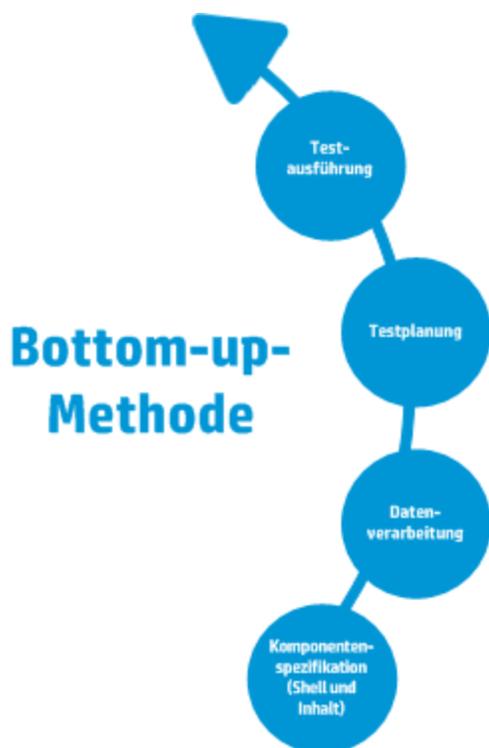
Hinweis: Die Kapitel in diesem Handbuch sind nach der Bottom-up-Methode strukturiert.

Bottom-up-Methode

Wenn zuerst spezielle Komponenten definiert und dann basierend auf den definierten Komponenten Business Process-Tests entworfen werden, wird die Bottom-up-Methode verwendet. Diese Methode ist in folgenden Situationen besonders nützlich:

- Regressionstests
- Wenn die Business Processes in der Organisation eindeutig definiert sind
- Wenn die Benutzer noch keine Erfahrungen mit Business Process Testing haben

Zur Bottom-up-Methode gehören die folgenden Phasen in der folgenden Reihenfolge:



Eine Beschreibung dieser Phasen finden Sie unter "[Arbeiten mit Business Process Testing](#)" auf Seite 34.

Ein Beispiel für einen allgemeinen Workflow mit BPT - Kit für gepackte Apps finden Sie unter "[Arbeiten mit BPT - Kit für gepackte Apps](#)" auf Seite 40.

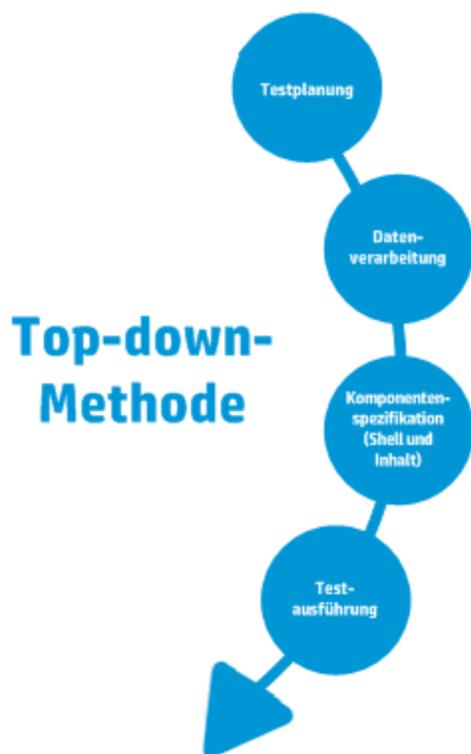
Top-down-Methode

Die Top-down-Methode basiert auf der Perspektive des Sachverständigen, der über ein allgemeines Verständnis des gesamten Systems verfügt.

Bei der Top-down-Methode erfolgt die Erstellung von Business Process Testing-Entitäten für Regressionstests gemäß der folgenden Hierarchie:

- Business Process-Tests, die Flows und/oder Business Components enthalten
- Flows, die Business Components enthalten
- Business Components, die manuelle Schritte und/oder Automatisierung enthalten

Zur Top-down-Methode gehören die folgenden Phasen in der folgenden Reihenfolge:



Die Top-down-Methode basiert auf den folgenden Entwurfsphasen:

Entwurfsphase	Beschreibung
Allgemeiner Entwurf	<p>Zu dieser Phase gehört das Erstellen von Business Process-Tests und das Bestimmen der für unterschiedliche Anwendungsfälle erforderlichen Testkonfigurationen.</p> <p>Beim allgemeinen Entwurf:</p> <ul style="list-style-type: none">• Erleichtern Sie die Automatisierung durch einen modularen Entwurf. Entwerfen Sie Tests mit kleineren, wiederverwendbaren Komponenten.• Nutzen Sie wiederverwendbare Komponenten, um die Wartung der Tests zu erleichtern.• Bedenken Sie, dass Automatisierungsentwickler den Entwurf als Struktur verwenden können, um automatisierungsgerechte Methoden anstelle von skriptgesteuerten Komponenten zu erstellen. <p>Diesen Teil der Entwurfsphase erarbeiten der Sachverständige und der Automatisierungsentwickler häufig gemeinsam. Beispielsweise kann die Erstellung der Business Process-Tests und ihrer Konfigurationen vom Sachverständigen vorgenommen werden, während der Automatisierungsentwickler automatisierte Komponenten entwirft.</p>

Entwurfsphase	Beschreibung
<p>Mittlerer Entwurf</p>	<p>Umfasst folgenden Aufgaben:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erstellung von Flows (Gruppen von Business Components in einer logischen Ausführungsreihenfolge). Flows werden als "Verbundkomponenten" betrachtet. • Erstellung von Business Components (wiederverwendbare Einheiten). Nur die Shell der Komponente wird in dieser Phase erstellt. • Spezifikation der Kriterien für die detaillierte Testabdeckung (Anforderungen) nach Bedarf. • Verknüpfung mit anderen ALM-Entitäten. • Parametrierung und Höherstufung von Parametern. • Ergänzung von Business Components in Business Process-Tests und -Flows. <p>Dieser Teil der Entwurfsphase liegt in der Regel im Verantwortungsbereich des Sachverständigen, der aber je nach Fähigkeiten und verfügbaren Ressourcen den Automatisierungsentwickler hinzuziehen kann.</p>
<p>Detaillierte Implementierung</p>	<p>Umfasst die detaillierte Implementierung von Business Component-Inhalt durch Folgendes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erstellen von Komponentenschritten (der Inhalt der Business Component), einschließlich automatisierter Schritte, sofern erforderlich • Gruppieren von Komponenten • Einrichten von Iterationen (für Business Process-Tests, -Flows, Gruppen und Komponenten) • Verknüpfen von Parametern <p>Dieser Teil der Entwurfsphase wird vom Sachverständigen, vom Automatisierungsentwickler oder beiden gemeinsam verantwortet.</p>

Agile entwicklungsorientierte Methode

Grundlage dieser Methode ist die Verwendung von Business Process Testing für Tests in Sprints, während Entwickler Funktionen für die getestete Anwendung codieren. Komponenten und Tests werden gleichzeitig mit der Entwicklung erstellt und aktualisiert.



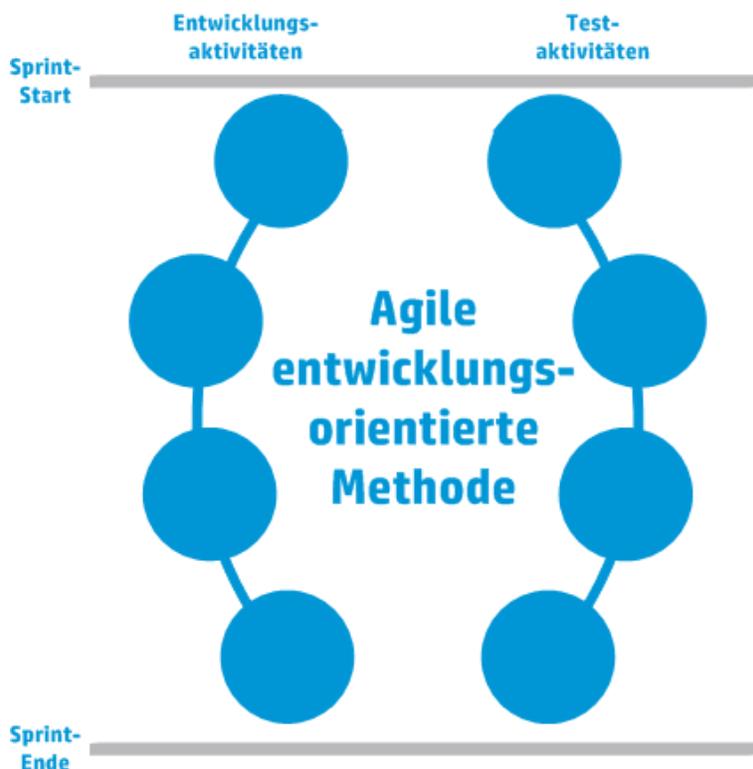
Beispiel:

Wenn die getestete Anwendung in Java implementiert wird, können Komponenten nach den Klassen gruppiert werden, die für bestimmte Gruppen von Elementen der Benutzeroberfläche wie Symbolleistensteuern stehen. Immer wenn der Symbolleiste eine Schaltfläche hinzugefügt wird, wird die Komponente, die für diese Klasse steht, aktualisiert.

Folgendes wird durch diese Methode gefördert:

- **Automatisierung.** Da Sprints kurz sind, ist eine möglichst umfassende Automatisierung wichtig.
- **Wiederverwendung von Komponenten.** Die Wiederverwendung von Komponenten kann auf die gleiche Art entworfen werden, die Entwickler modular zur Wiederverwendung implementieren.

Im Folgenden wird die agile entwicklungsorientierte Methode dargestellt.



Auswählen von Methodologien

Business Process Testing ist flexibel und zwingt Ihnen kein bestimmtes Modell für die Einbindung von Business Processes in die Testumgebung auf. Der tatsächliche Workflow in einem Unternehmen kann von Projekt zu Projekt variieren oder den verschiedenen Lebenszyklusphasen der Anwendungsentwicklung angepasst werden.

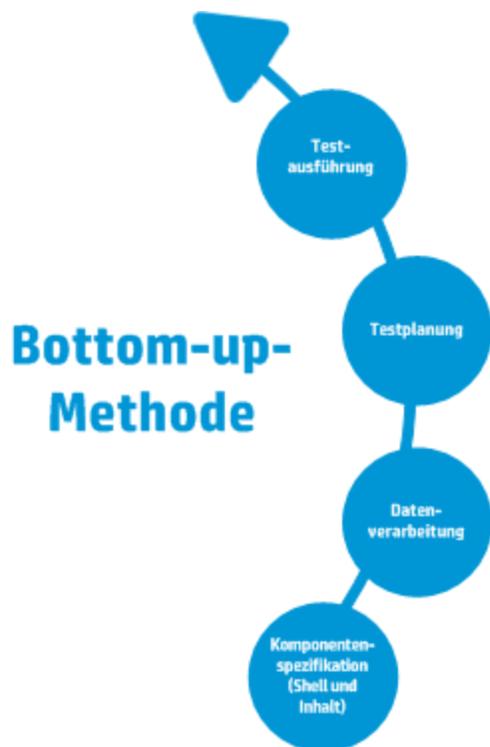
Die Kapitel in diesem Handbuch sind nach der Bottom-up-Methodologie strukturiert.

Bottom-up-Methodologie

Wenn zuerst spezielle Komponenten definiert und dann basierend auf den definierten Komponenten Business Process-Tests entworfen werden, wird die Bottom-up-Methodologie verwendet. Diese Methodologie ist in folgenden Situationen besonders nützlich:

- Die Business Processes in der Organisation sind eindeutig definiert.
- Die Benutzer haben noch keine Erfahrungen mit Business Process Testing.

Zur Bottom-up-Methodologie gehören die folgenden Phasen in der folgenden Reihenfolge:



Phase	Beschreibung
Komponentenspezifikation	<p>Entwickeln Sie eine Komponentenstruktur mit Komponenten.</p> <p>Erstellen Sie die Komponentenshell, indem Sie grundlegende Details hinzufügen.</p> <p>Erstellen Sie Komponenteninhalte, indem Sie manuelle und/oder automatisierte Implementierungen hinzufügen.</p> <p>Komponenteninhalte können Folgendes umfassen:</p> <ul style="list-style-type: none">• Manuelle Implementierungen für manuelle Komponenten• Automatisierung für automatisierte Komponenten• Manuelle Implementierung und Automatisierung <p>Informationen über Aufgaben bei der Erstellung von Komponenten finden Sie unter "Erstellen von Business Components in ALM" auf Seite 57.</p>

Phase	Beschreibung
Testplanung	<p>Erstellen Sie Testpläne, und Entwerfen Sie Business Process-Tests und -Flows.</p> <p>Informationen über Aufgaben finden Sie unter "Planen von Business Process-Tests und -Flows" auf Seite 168.</p>
Datenverarbeitung	<p>Entwerfen Sie die Daten, die die einzelnen Business Process-Tests, -Flows oder Komponenten bei der Ausführung verwenden.</p> <p>Informationen über Aufgaben finden Sie unter "Verarbeiten von Daten in Business Process Testing" auf Seite 288.</p>
Testausführung	<p>Erstellen Sie eine Teilmenge der Business Process-Tests in Ihrem Projekt, und führen Sie sie aus.</p> <p>Weitere Informationen finden Sie unter "Manuelles Ausführen von Business Process-Tests und -Flows" auf Seite 383 und "Ausführen automatisierter Business Process-Tests und -Flows" auf Seite 384.</p>

Ein Beispiel für einen allgemeinen Workflow mit BPT - Kit für gepackte Apps finden Sie unter ["Arbeiten mit BPT - Kit für gepackte Apps"](#) auf Seite 40.

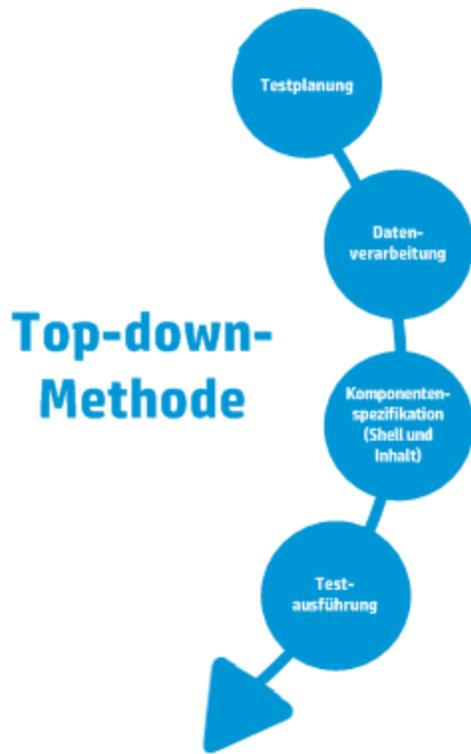
Top-down-Methodologie

Die Top-down-Methodologie basiert auf der Perspektive des Sachverständigen, der über ein allgemeines Verständnis des gesamten Systems verfügt.

Bei der Top-down-Methodologie erfolgt die Erstellung von Business Process-Testentitäten gemäß der folgenden Hierarchie:

- Business Process-Tests, die Flows und/oder Business Components enthalten
- Flows, die Business Components enthalten
- Business Components, die manuelle und/oder automatisierte Schritte enthalten

Zur Top-down-Methodologie gehören die folgenden Phasen in der folgenden Reihenfolge:



Die Top-down-Methodologie basiert auf den folgenden Entwurfsphasen:

Entwurfsphase	Beschreibung
Allgemeiner Entwurf	<p>Umfasst den allgemeinen Entwurf, die Erstellung einer Struktur für Business Process-Tests und die Festlegung der Testkonfigurationen zum Testen der unterschiedlichen erforderlichen Anwendungsfälle.</p> <p>Ermöglichen Sie beim allgemeinen Entwurf eine Automatisierung:</p> <ul style="list-style-type: none">• Indem Sie in Hinblick auf Modularität entwerfen. Bauen Sie Tests auf kleineren, wiederverwendbaren Komponenten auf, die von automatisierten Tests mehrfach aufgerufen werden können.• Indem Sie Tests mit wiederverwendbaren Komponenten entwerfen, die die Verwaltung von Tests erleichtern.• Indem Sie beim Entwurf darauf achten, dass Automatisierungsentwickler den Entwurf als Struktur verwenden können, um automatisierungsgerechte Methoden anstelle von skriptgesteuerten Komponenten zu erstellen. <p>Diesen Teil der Entwurfsphase erarbeiten der Sachverständige und der Automatisierungsentwickler häufig gemeinsam.</p> <p>Die Erstellung der Struktur für Business Process-Tests und die Festlegung der erforderlichen Testkonfigurationen wird üblicherweise vom Sachverständigen vorgenommen.</p>

Entwurfsphase	Beschreibung
<p>Mittlerer Entwurf</p>	<p>Umfasst folgenden Aufgaben:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erstellung von Flows (Gruppen von Business Components in einer logischen Ausführungsreihenfolge). Flows werden als "Verbundkomponenten" betrachtet. • Erstellung von Business Components (wiederverwendbare Einheiten, die eine bestimmte Aufgabe in einem Business Process erfüllen). Nur die Shell der Komponente wird in dieser Phase erstellt. • Spezifikation der Kriterien für die detaillierte Testabdeckung (Anforderungen) nach Bedarf. • Verknüpfung mit anderen ALM-Entitäten. • Ergänzung von Business Components in Business Process-Tests und -Flows. <p>Dieser Teil der Entwurfsphase liegt in der Regel im Verantwortungsbereich des Sachverständigen, der aber je nach Fähigkeiten und verfügbaren Ressourcen den Automatisierungsentwickler hinzuziehen kann.</p>
<p>Detaillierte Implementierung</p>	<p>Umfasst die detaillierte Implementierung von Business Component-Inhalt durch Folgendes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erstellen von Komponentenschritten (der Inhalt der Business Component), einschließlich automatisierter Schritte, sofern erforderlich • Gruppieren von Komponenten • Einrichten von Iterationen (für Business Process-Tests, -Flows, Gruppen und Komponenten) • Parametrieren <p>Dieser Teil der Entwurfsphase wird vom Sachverständigen, vom Automatisierungsentwickler oder beiden gemeinsam verantwortet.</p>

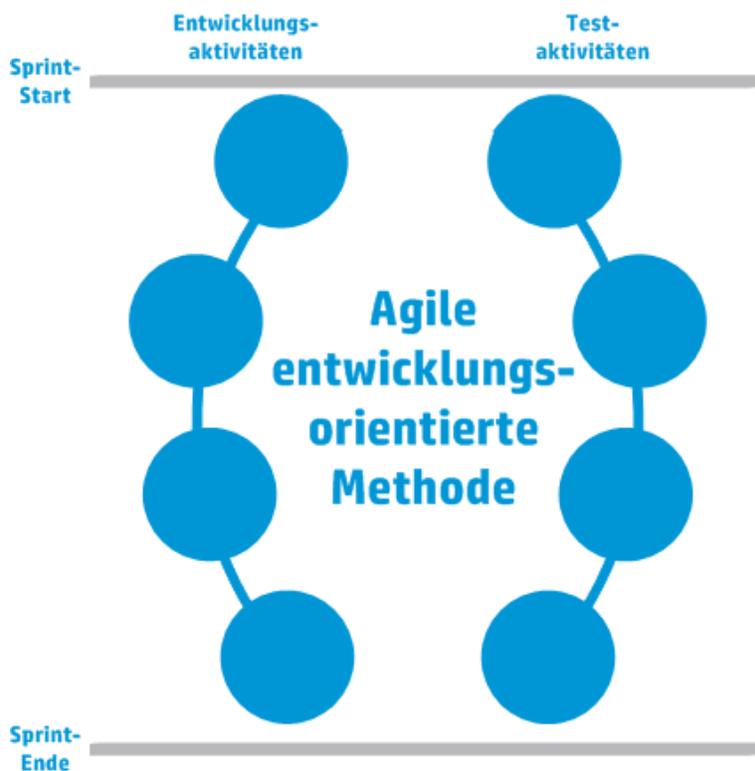
Agile Methodologie

Grundlage der agilen Methodologie ist die Verwendung von Business Process Testing für Tests in Sprints, während Entwickler Funktionen für die getestete Anwendung codieren.

Bei der Top-down-Methodologie erfolgt die Erstellung von Business Process Testing-Entitäten gemäß der folgenden Kriterien:

- Komponenten werden für die Funktionen und Elemente der Benutzeroberfläche erstellt, die während des Sprints entwickelt werden. Beispiel: Wenn Entwickler ein neues Fenster entwerfen und erstellen, zu dem ein Menü, ein Navigationsbereich und ein Hauptdatenbereich gehören, können Sie drei Komponenten erstellen, die diesen Elementen der Benutzeroberfläche entsprechen.
- Tests und Flows, die die Business Components des Sprints enthalten, bleiben erhalten, sodass am Ende eines Sprints die entwickelte Funktion unmittelbar getestet werden kann.

Die agile Methodologie enthält die Phasen nach Sprint:



Kategorisieren von Komponenten

Da Business Process Testing ein komponentenbasierter Testrahmen ist, wird das getestete System vorwiegend von Komponenten gesteuert. Der Rahmen fördert Entwurf und Wiederverwendung von Komponenten, sodass die Methode, die Sie zur Kategorisierung Ihrer Komponenten verwenden, großen Einfluss auf die Fähigkeit Ihres Testrahmens hat, die Testfunktionen erfolgreich zu verwalten.

Beachten Sie folgende Methoden für die Kategorisierung von Komponenten:

- ["Logische Komponenten" auf Seite 32](#)
- ["Anwendungsobjektkomponenten" auf Seite 32](#)
- ["Generische Komponenten" auf Seite 33](#)

Logische Komponenten

Eine logische Komponente steht für die Verwendung eines Teils des Bildschirms mit einem oder mehreren Steuerelementen oder eine Reihe von API-Aufrufen, die zur Ausführung einer Anwendungslogik kombiniert sind. Diese Kategorie basiert auf einem bestimmten Kontext in der getesteten Anwendung.



Beispiel:

- Eine Komponente **Anmelden** steht für den Anmeldeprozess. Sie basiert auf einem Anmeldefenster, in das Sie einen Benutzernamen und ein Passwort eingeben und in dem Sie dann auf eine Schaltfläche **Anmelden** klicken können.
- Eine Komponente **Suchen** steht für die Suche nach einer Entität in der getesteten Anwendung. Sie können eine zu suchende Zeichenfolge eingeben, Optionen für Groß-/Kleinschreibung und/oder ganze Wörter auswählen und auf eine Schaltfläche **Suchen** klicken.

Anwendungsobjektkomponenten

Eine Anwendungsobjektkomponente könnte für ein Objekt auf dem Bildschirm oder einen Aufruf einer einzelnen API stehen.

Diese Kategorie ist in der Regel unabhängig vom Kontext in der getesteten Anwendung und kann in vielen Situationen verwendet werden. Sie legen die Detailgenauigkeit fest, die eine Wiederverwendung am stärksten fördert.



Beispiel:

- Eine Komponente **Schaltfläche** steht für das Schaltflächenobjekt.
- Eine Komponente **Tabelle** steht für ein Tabellenobjekt in einem Bereich oder Fenster.
- Eine Komponente **Bereich** steht für einen Bereich in einem Fenster oder Bildschirm.
- Eine Komponente **Abfrage** steht für die Abfrage der Back-End-Datenbank der getesteten Anwendung.

Generische Komponenten

Eine generische Komponente führt Aktionen außerhalb des Kontexts der getesteten Anwendung aus. Sie kann in Tests unterschiedlicher Anwendungen wiederverwendet werden.



Beispiel:

- Eine Komponente **Starten** steht für das Starten eines Browsers.



Hinweis: Flows können als komplexe Komponenten oder kleine Business Component-Tests definiert werden. Flows bestehen aus einer Reihe von Komponenten in einer festen Sequenz, die eine bestimmte Aufgabe ausführen. Ein Flow kann wie jede andere Komponente ein Teil eines Tests sein, aber wenn der Flow ausgeführt wird, führt Business Process Testing die Komponenten aus, die der Flow enthält.

Arbeiten mit Business Process Testing

Diese Roadmap zum Entwerfen und Implementieren von Business Process Testing stellt die Bottom-up-Methode dar und umfasst die folgenden Phasen:

Phase	Beschreibung
Komponentenspezifikation	<p>Entwickeln Sie eine Komponentenstruktur mit Komponenten.</p> <p>Erstellen Sie die Komponentenshell, indem Sie grundlegende Details hinzufügen.</p> <p>Erstellen Sie Komponenteneinhalt, indem Sie manuelle und/oder automatisierte Implementierungen hinzufügen.</p> <p>Komponenteneinhalt kann Folgendes umfassen:</p> <ul style="list-style-type: none">• Manuelle Implementierungen für manuelle Komponenten• Automatisierung für automatisierte Komponenten• Manuelle Implementierung und Automatisierung <p>Informationen über Aufgaben bei der Erstellung von Komponenten finden Sie unter "Erstellen von Business Components in ALM" auf Seite 57.</p>
Datenverarbeitung	<p>Entwerfen Sie die Daten, die die einzelnen Business Process-Tests, -Flows oder Komponenten bei der Ausführung verwenden.</p> <p>Informationen über Aufgaben finden Sie unter "Verarbeiten von Daten in Business Process Testing" auf Seite 288.</p>
Testplanung	<p>Erstellen Sie Testpläne, und Entwerfen Sie Business Process-Tests und -Flows.</p> <p>Informationen über Aufgaben finden Sie unter "Planen von Business Process-Tests und -Flows" auf Seite 168.</p>

Phase	Beschreibung
Testausführung	<p>Erstellen Sie eine Teilmenge der Business Process-Tests in Ihrem Projekt, und führen Sie sie aus.</p> <p>Weitere Informationen finden Sie unter "Manuelles Ausführen von Business Process-Tests und -Flows" auf Seite 383 und "Ausführen automatisierter Business Process-Tests und -Flows" auf Seite 384.</p>

Ein Beispiel für einen allgemeinen Workflow mit BPT - Kit für gepackte Apps finden Sie unter "[Arbeiten mit BPT - Kit für gepackte Apps](#)" auf Seite 40.

Integration in andere HP-Produkte

Business Process Testing lässt sich mit anderen HP-Produkten verknüpfen:

Produkt	Integration
HP Unified Functional Testing (UFT)	<p>Automatisieren Sie Business Components mit den Automatisierungstypen Schlüsselwort-GUI, skriptgesteuerte GUI und API. Diese Komponenten können dann in automatisierte Tests aufgenommen werden, die das UFT-Testtool verwenden.</p> <p>HP Unified Functional Testing (UFT) besteht aus dem Produkt, das zuvor als HP QuickTest Professional bezeichnet wurde, und dem Produkt, das als HP Service Test bezeichnet wurde.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die QuickTest-Funktionalität wird in UFT jetzt als GUI-Tests bezeichnet. • Die Service Test-Funktionalität wird in UFT jetzt als API-Tests bezeichnet. <p>Einen Überblick über den Einsatz von Business Process Testing mit UFT finden Sie unter "Arbeiten mit Unified Functional Testing" auf Seite 36.</p> <div style="background-color: #e0f2f1; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p> Tipp: Business Process Testing und UFT sind so eng integriert, dass viele Funktionen von Business Process Testing direkt in UFT verfügbar sind.</p> </div>

Produkt	Integration
HP Service Test	<p>Automatisieren Sie Business Components mit API-Tests. Diese Komponenten können dann in automatisierte Tests aufgenommen werden, in denen das Service Test-Testtool genutzt wird. Dabei handelt es sich um ein funktionales Testtool zum Testen von Anwendungen ohne Oberfläche wie Webservices.</p> <p>Das Service Test-Testtool ist auch in Unified Functional Testing (UFT) verfügbar.</p>
HP Sprinter	<p>Führen Sie manuelle Tests mit Sprinter aus. Sprinter stellt erweiterte Funktionen und Tools für den manuellen Testprozess bereit.</p> <p>Einen Überblick über den Einsatz von Sprinter finden Sie unter "Arbeiten mit Sprinter" auf Seite 38.</p>
BPT - Kit für gepackte Apps	<p>BPT - Kit für gepackte Apps erweitert den Funktionsumfang von ALM und Business Process Testing, sodass Sie gepackte Anwendungen testen können. Zu diesem Funktionsumfang gehören Funktionen wie das Erlernen von Flows und die Änderungserkennung.</p> <p>Einen Überblick über den Einsatz von Business Process Testing mit BPT - Kit für gepackte Apps finden Sie unter "Arbeiten mit BPT - Kit für gepackte Apps" auf Seite 40.</p>

Arbeiten mit Unified Functional Testing

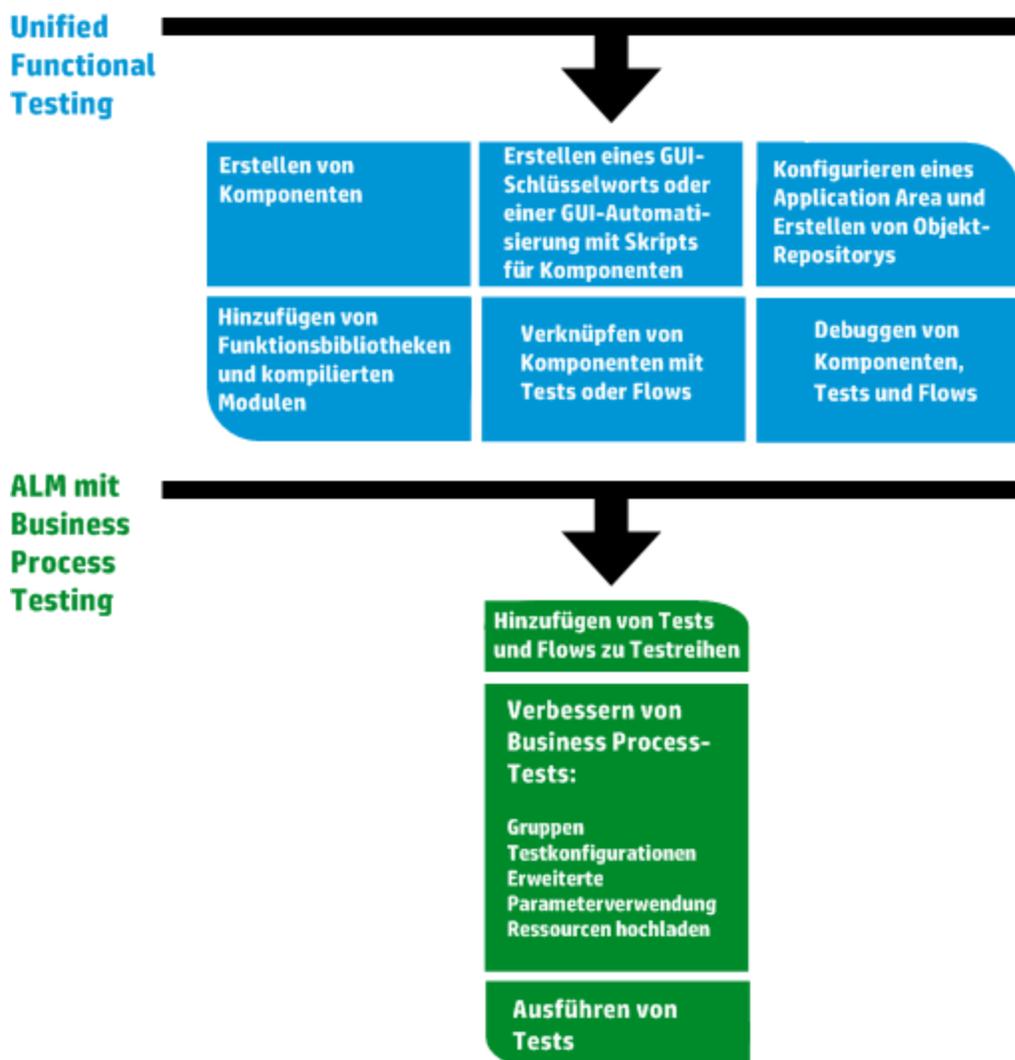
Es gibt verschiedene Möglichkeiten, mit den UFT-Testtools und Business Process Testing zu arbeiten.

Dieser Abschnitt enthält folgende Themen:

- ["Automatisierungsentwickler, die vorwiegend in UFT arbeiten" auf Seite 36](#)
- ["Benutzer, die mit ihren jeweiligen Tools, UFT und ALM arbeiten" auf Seite 37](#)

Automatisierungsentwickler, die vorwiegend in UFT arbeiten

In diesem Beispiel wird veranschaulicht, wie leicht Automatisierungsentwickler direkt über UFT, also über das ihnen am besten bekannte Tool, auf die Business Process Testing-Funktionen zugreifen können.



Benutzer, die mit ihren jeweiligen Tools, UFT und ALM arbeiten

In diesem Beispiel wird die Zusammenarbeit zwischen Automatisierungsentwicklern, die vorwiegend in UFT arbeiten, und Sachverständigen, die in Business Process Testing arbeiten, veranschaulicht.

Das folgende Beispiel veranschaulicht einen üblichen Business Process Testing-Workflow bei Verwendung von Unified Functional Testing (UFT). Dieses Beispiel zeigt eine mögliche Methode für die Arbeit mit Komponenten und Schlüsselwort-GUI-Schritten.

Hinweis: Der tatsächliche Workflow in einem Unternehmen kann von Projekt zu Projekt variieren oder den verschiedenen Lebenszyklusphasen der Produktentwicklung angepasst werden.



Arbeiten mit Sprinter

Sie können mit HP Sprinter Tests manuell in Business Process Testing ausführen.

Vollständige Informationen über das Installieren von und Arbeiten mit Sprinter finden Sie in der *Readme-Datei zu HP Sprinter* und im *HP Sprinter-*

Benutzerhandbuch, die über die Seite mit HP Application Lifecycle Management-Add-Ins verfügbar sind.

In diesem Abschnitt werden folgende Themen behandelt:

- ["Allgemeine Vorteile von Sprinter" auf Seite 39](#)
- ["Vorteile von Sprinter bei der Arbeit mit Business Process Testing" auf Seite 39](#)
- ["Beschränkungen von Sprinter bei der Arbeit mit Business Process Testing" auf Seite 40](#)

Allgemeine Vorteile von Sprinter

Da Sprinter und Business Process Testing vollständig in ALM integriert sind, können Sie alle Sprinter-Funktionen nutzen, darunter die folgenden:

- Bildschirmaufzeichnungen erstellen und kommentieren
- Die Ausführung als Video aufzeichnen
- Makros in der Testanwendung aufzeichnen und ausführen
- Felder in der Anwendung automatisch mit Daten füllen
- Die Liste der durchgeführten Schritte oder Benutzeraktionen automatisch in Fehlerberichte aufnehmen
- Benutzeraktionen auf mehreren Computern mit unterschiedlichen Konfigurationen replizieren

Sie können diese Funktionen nutzen, ohne den Flow Ihres manuellen Business Process-Tests zu unterbrechen.

Vorteile von Sprinter bei der Arbeit mit Business Process Testing

Die Ausführung manueller Business Process Testing-Tests mit Sprinter bietet die folgenden zusätzlichen Vorteile:

- Sie können Schrittinformationen anzeigen, zwischen Schritten navigieren und Schrittinformationen ändern.
- Die Testhierarchie wird mit den Komponenten und Iterationen angezeigt.
- Sie können die Parameter in den Schritten anzeigen und ändern.
- Sie können mit den vorherigen/nächsten Komponenten in einem Business Process-Test fortfahren.
- Sie können manuelle Komponenten direkt in Sprinter erstellen.

Hinweis: Eine Liste der Versionen von ALM und Sprinter, die die Erstellung manueller Komponenten über Sprinter unterstützen, finden Sie im Dokument *ALM-Neuerungen*.

Beschränkungen von Sprinter bei der Arbeit mit Business Process Testing

- Anders als bei anderen ALM-Tests können Sie Schritte in einem Business Process-Test nicht exportieren, drucken oder als E-Mail senden.

Arbeiten mit BPT - Kit für gepackte Apps

Verfügbar für BPT - Kit für gepackte Apps-Benutzer

BPT - Kit für gepackte Apps erweitert den Funktionsumfang von ALM und Business Process Testing, sodass Sie gepackte Anwendungen testen können. Zu diesem Funktionsumfang gehören Funktionen wie das Erlernen von Flows und Business Process-Tests und auch die Änderungserkennung.

In diesem Abschnitt werden folgende Themen behandelt:

- ["Voraussetzungen" auf Seite 40](#)
- ["Vorteile" auf Seite 40](#)
- ["Roadmap " auf Seite 41](#)

Voraussetzungen

So arbeiten Sie mit BPT - Kit für gepackte Apps:

- Stellen Sie sicher, dass Unified Functional Testing auf dem Clientcomputer zusammen mit dem SAP-Add-In und dem ALM-Plug-In installiert ist.
- BPT - Kit für gepackte Apps ist in der ALM-Anpassung aktiviert.

Weitere Informationen zum Aktivieren von BPT - Kit für gepackte Apps finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch*.

Hinweis: Bei der Verwendung von BPT - Kit für gepackte Apps sollten Sie nur mit einer geöffneten ALM-Instanz arbeiten. Öffnen Sie nicht mehrere ALM-Instanzen in mehreren Browsern oder Registerkarten.

Vorteile

BPT - Kit für gepackte Apps bietet die folgenden Vorteile:

- BPT - Kit für gepackte Apps kann automatisch die Aktionen erlernen, die Sie in Ihren Anwendungen ausführen. Daraus wird dann ein Flow oder Business Process-Test mit Komponenten erzeugt, die auf den Bildschirmen und Transaktionen in Ihrer Anwendung basieren. Sie können erlernte Komponenten wiederverwenden, anstatt neue Komponenten zu erstellen.
- Mit BPT - Kit für gepackte Apps können Sie Tests und Flows für Anwendungen

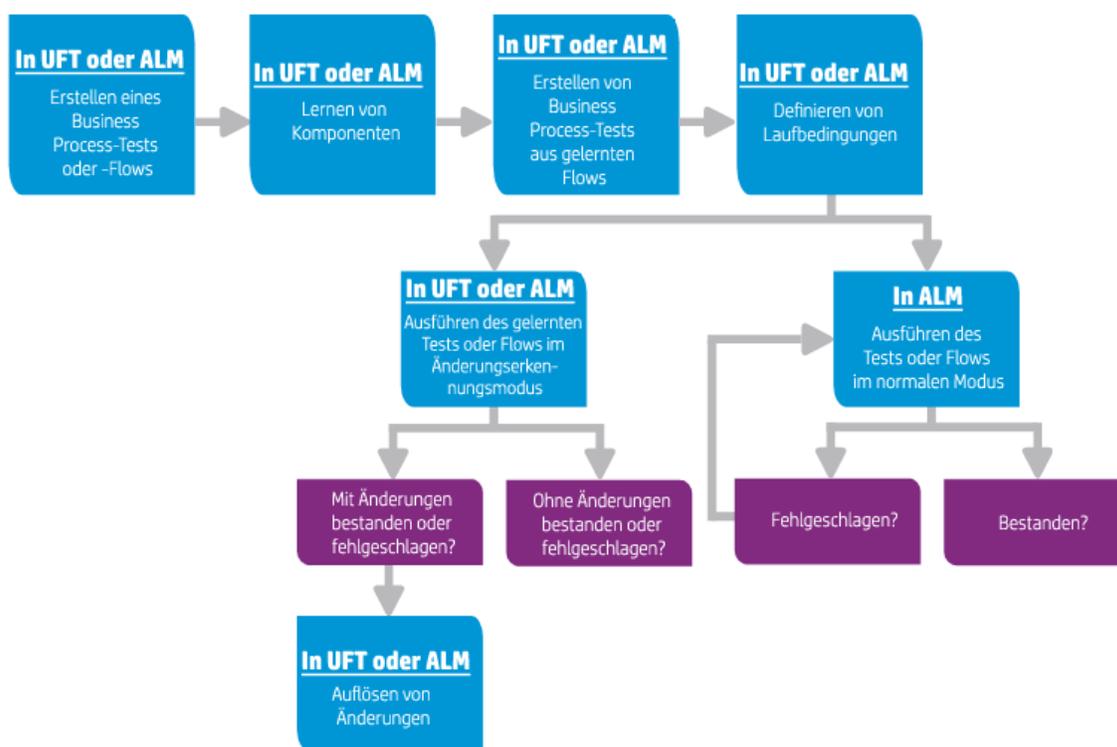
im Änderungserkennungsmodus ausführen. So können Sie bestimmen, wie sich die Anwendungen verändert haben, seit der Test oder Flow erstellt wurde.

Weitere Informationen über die unterstützten BPT - Kit für gepackte Apps finden Sie unter "[BPT - Kit für gepackte Apps - Überblick über App-spezifische Informationen](#)" auf Seite 418.

Weitere Informationen zum Aktivieren von BPT - Kit für gepackte Apps finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch*.

Roadmap

Die Roadmap mit BPT - Kit für gepackte Apps umfasst die folgenden zusätzlichen Phasen:



Hinweis: Der tatsächliche Workflow in einem Unternehmen kann von Projekt zu Projekt variieren oder den verschiedenen Lebenszyklusphasen der Anwendungsentwicklung angepasst werden. Alle Phasen in diesem Workflow können von einem Sachverständigen durchgeführt werden, eine Beteiligung eines Automatisierungsexperten ist nicht erforderlich.

Phase	Beschreibung
Erstellen von Flows und Business Process-Tests	Sie erstellen Flows und Business Process-Tests im Modul Testplan . Informationen über Aufgaben finden Sie unter "Erstellen von Business Process-Tests und -Flows" auf Seite 175.
Lernen von Komponenten	<p>Mit BPT - Kit für gepackte Apps können Sie die Schritte erlernen, aus denen eine Transaktion besteht, während Sie durch die gepackte App navigieren. BPT - Kit für gepackte Apps erstellt automatisierte Business Components, die den Bildschirmen und Transaktionen in der App entsprechen, sowie automatisierte Komponentenschritte basierend auf den von Ihnen durchgeführten Operationen. Diese Komponenten werden dann dem Flow oder Business Process-Test hinzugefügt. Während des Lernvorgangs können Sie Prüfpunkte und Ausgabewerte einfügen.</p> <p>Informationen über Aufgaben finden Sie unter "Erlernen von Flows und Business Process-Tests" auf Seite 227.</p>
Erstellen von Tests aus erlernten Flows	<p>Neben den erlernten Business Process-Tests können Sie auch einen Business Process-Test aus den Flows erstellen, die im Lernvorgang erstellt wurden. Darüber hinaus können Sie andere Flows und Business Components mit manuellen und automatisierten Schritten aufnehmen.</p> <p>Informationen über Aufgaben finden Sie unter "Erstellen von Business Process-Tests und -Flows" auf Seite 175.</p>

Phase	Beschreibung
Definieren von Laufbedingungen	<p>Mit Laufbedingungen können Sie festlegen, ob eine Komponente oder ein Flow ausgeführt werden soll, die Ausführung mit der nächsten Komponente fortgesetzt oder beendet werden soll. Diese Festlegung basiert auf dem Wert eines Parameters und der Definition der Laufbedingung.</p> <p>Informationen über Aufgaben finden Sie unter "Festlegen von Laufbedingungen" auf Seite 255.</p>
Ausführen von Tests im normalen Modus	<p>Sie führen einen Business Process-Test, der erlernte Komponenten und Flows enthält, wie einen normalen Business Process-Test aus.</p> <p>Informationen über Aufgaben finden Sie unter "Manuelles Ausführen von Business Process-Tests und -Flows" auf Seite 383.</p>
Ausführen von Tests im Änderungserkennungsmodus	<p>Wenn Ihr Test automatisch erlernte Flows enthält oder Ihr Test selbst automatisch erlernt wurde, können Sie den Test im Änderungserkennungsmodus ausführen. BPT - Kit für gepackte Apps überprüft, ob Elemente in der gepackten App geändert wurden, seit der Flow oder Test erlernt wurde. So können Sie später die Flows und Tests aktualisieren, damit diese Änderungen enthalten sind.</p> <p>Informationen über Aufgaben finden Sie unter "Ausführung eines Tests im Änderungserkennungsmodus" auf Seite 406.</p>

Phase	Beschreibung
Auflösen von Änderungen	<p>Wenn ein Test oder Flow abgeschlossen ist, der im Änderungserkennungsmodus ausgeführt wurde, können Sie einen Bericht anzeigen, in dem der Status der einzelnen Tests, Flows, Business Components und Komponentenschritte im Test aufgeführt ist. Er umfasst auch, ob in den Schritten verwendete Objekte in der App geändert wurden. Wenn Änderungen während des Testlaufs ermittelt wurden, können Sie die Änderungen in UFT und ALM anzeigen.</p> <p>Sie können eine Vielzahl von Optionen für deren Lösung nutzen, beispielsweise Entfernen eines veralteten Schritts aus einer Komponente oder Melden eines Fehlers.</p> <p>Nachdem Sie die Änderungen aufgelöst und die Flows und Tests aktualisiert haben, können Sie weitere Testzyklen durchführen, um die App weiter zu testen.</p> <p>Informationen über Aufgaben finden Sie unter "Anzeigen und Lösen erkannter Änderungen" auf Seite 408.</p>

Teil 2: Business Components

Kapitel 2: Einführung in Business Components

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Themen:

- Überblick über Business Components 48
- Komponenten mit manuellem Inhalt 50
- Komponenten mit automatisiertem Inhalt 50
- Erstellen von Business Components in ALM 57
- Benutzeroberfläche für Business Components 62

Überblick über Business Components

Mit dem Modul **Business Components** können Sie Business Components in HP Application Lifecycle Management (ALM) erstellen, definieren, ändern und verwalten. Diese Komponenten bilden die Grundlage für Business Process Testing und werden in Business Process-Tests und -Flows eingebunden.

Eine Business Component ist eine wiederverwendbare Einheit, für die Folgendes gilt:

- Sie führt eine bestimmte Aufgabe in einem Business Process aus.
- Sie beschreibt den Zustand oder den Status der Anwendung vor und nach der Aufgabe.



Beispiel: Business Components

Business Component-Name	Aufgabe	Anwendungsstatus vorher	Anwendungsstatus nachher
Login	Der Bankangestellte meldet sich bei der Bankanwendung an.	<keiner>	Die Anwendung wird gestartet, und die Hauptseite wird angezeigt.
SearchLoan	Der Bankangestellte sucht nach einem bestehenden Kredit.	Der Bankangestellte ist angemeldet, und die Hauptseite wird angezeigt.	Die Anwendung zeigt die Hauptseite mit Kreditdetails an, oder eine Seite, die angibt, dass der Kredit nicht gefunden wurde.

Business Components bestehen aus Folgendem:

- **Einer Shell** (allgemeine Informationen wie der Komponentename, -status). Weitere Informationen über die Aufgaben zum Erstellen von Komponenten und Bereitstellen der Shell finden Sie unter "[Erstellen von Business Components in ALM](#)" auf Seite 57.
- **Inhalt** (Schritte oder Skripts). Detaillierte Informationen, wie die manuellen Schritte und/oder die Automatisierung der Komponente. Die Inhalte stellen detaillierte Anweisungen für die Ausführung von Business Process-Aufgaben in der Anwendung bereit. Komponenteninhalte kann manuell, automatisiert oder beides sein. Dies hängt davon ab, ob Sie eine manuelle Implementierung

und/oder eine Automatisierung für die Komponente erstellen.

- Weitere Informationen zum Erstellen manueller Komponenten finden Sie unter ["Verwenden der manuellen Implementierung"](#) auf Seite 101.
- Weitere Informationen über die Aufgaben zum Erstellen automatisierter Komponenten finden Sie unter ["Arbeiten mit der GUI-Schlüsselwortautomatisierung"](#) auf Seite 119 und ["Arbeiten mit skriptgesteuerter GUI- und API-Automatisierung"](#) auf Seite 154.



Beispiel: Inhalt

Schritt	Beschreibung	Erwartetes Ergebnis
1	Öffnen Sie die Anwendung.	Die Anwendung wird gestartet, und die Anmeldeseite wird angezeigt.
2	Geben Sie einen Benutzernamen ein.	Der Cursor bewegt sich in das Kennwortfeld.
3	Geben Sie ein Kennwort ein.	Das Kennwort wird in Form von Sternchen angezeigt.
4	Klicken Sie auf der Webseite auf Senden .	Die Hauptseite der Anwendung wird angezeigt.

Sie können Business Components in mehreren Business Process-Tests und -Flows verwenden. Wenn Sie eine Komponente oder ihren Inhalt ändern, wird diese Änderung in allen Business Process-Tests und -Flows widerspiegelt, die diese Komponente enthalten.

Sie können Laufbedingungen verwenden, um einzelne Komponenten auszuführen, die auf früheren Phasen des Tests oder Flows aufbauen. Informationen über Aufgaben finden Sie unter ["Festlegen von Laufbedingungen"](#) auf Seite 255.

Wenn BPT - Kit für gepackte Apps einen Flow erlernt, wird eine neue Business Component für jeden Bildschirm oder jede Registerkarte erstellt, durch die Sie in den Anwendungen navigieren. Mit BPT - Kit für gepackte Apps können Sie außerdem erlernte Komponenten erkennen und wiederverwenden, anstatt im Flow neue Komponenten zu erstellen. Weitere Informationen über die Aufgaben zum Lernen finden Sie unter ["Erlernen von Flows und Business Process-Tests"](#) auf Seite 227.



Tipp: Beispiele zum Erstellen von Diagrammen für Kennzahlen von Business Process Testing-Frameworkkomponenten finden Sie im [Artikel KM01998159](#) der HP Software-Wissensdatenbank.

Komponenten mit manuellem Inhalt

Verwenden Sie die Registerkarte **Manuelle Implementierung** im Modul **Business Components**, um manuelle Inhalte für Business Components in Form von manuellen Schritten und erwarteten Ergebnissen zu erstellen oder zu ändern.

Manuelle Schritte stellen Operationen dar, die für die Anwendung ausgeführt werden sollten, wenn Sie die Komponente in einem Business Process-Test oder -Flow ausführen. Jeder Schritt besteht aus einem Schrittnamen, einer Textbeschreibung des Vorgangs, der für die Anwendung ausgeführt werden soll, und ggf. dem erwarteten Ergebnis der Ausführung dieses Schritts. Wenn ein Business Process-Test oder -Flow mit einer manuellen Komponente in ALM ausgeführt wird, führt der Tester die Schritte aus, die in der manuellen Komponente definiert sind.

Informationen über Aufgaben finden Sie unter "[Verwenden der manuellen Implementierung](#)" auf Seite 101.

Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "[Benutzeroberfläche "Manuelle Implementierung"](#)" auf Seite 103.

Komponenten mit automatisiertem Inhalt

Verwenden Sie die Registerkarte **Automatisierung** im Modul **Business Components**, um automatisierten Business Component-Inhalt wie folgt zu automatisieren:

- Als Skripts, die in einem Testtool wie UFT oder LeanFT implementiert werden (skriptgesteuerte GUI- oder API-Automatisierung)
- In der Form schlüsselwortgesteuerter Schritte und erwarteter Ergebnisse (GUI-Schlüsselwortautomatisierung)

Schritte stellen Operationen dar, die für die Anwendung ausgeführt werden sollten, wenn Sie die Komponente in einem Business Process-Test oder -Flow ausführen. Jeder Schritt besteht aus einem Element (einem Objekt in der Anwendung oder einer Operation) und einer Operation. Die verfügbaren Elemente und Operationen werden vom Automatisierungsentwickler im Objekt-Repository und in den Funktionsbibliotheken erstellt. Diese Objekte und Operationen können in ALM gespeichert werden, sodass sie vom Sachverständigen in die Schritte eingefügt werden können.

Hinweis: Der Großteil der Informationen, Beispiele und Abbildungen in diesem Handbuch dreht sich um die Arbeit mit Komponenten mit GUI-Schlüsselwortautomatisierung. Viele der Informationen gelten jedoch auch für skriptgesteuerte Komponenten (skriptgesteuerte GUI oder API).

Wenn das automatische Ausführungsprogramm für die Ausführung eines Business Process-Tests oder -Flows in ALM verwendet wird, werden die Schritte oder Skripts ausgeführt, die in einer automatisierten Komponente definiert sind.

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

- ["Automatisierungsphasen" auf Seite 51](#)
- ["Automatisierungstypen" auf Seite 52](#)

Automatisierungsphasen

Die Erstellung automatisierter Komponenten besteht aus den folgenden Phasen:

Phase	Beschreibung
Auswahl des Automatisierungstyps	<p>Sie erstellen die Automatisierung für eine Komponente, wenn Sie den Automatisierungstyp auswählen. Nach dieser Phase kann mit dem entsprechenden Testtool, wie beispielsweise mit UFT, auf die Komponente zugegriffen werden.</p> <p>Die Erstellung der automatisierten Komponente in ALM erfolgt üblicherweise durch den Sachverständigen.</p>
Vorbereitung der Inhaltsautomatisierung	<p>Sie bereiten den Inhalt einer Komponente für die Automatisierung vor, indem Sie beispielsweise ein Application Area auswählen.</p> <p>Die Vorbereitung der automatisierten Komponente in ALM erfolgt üblicherweise durch den Sachverständigen.</p> <p>Konzeptinformationen über das Erstellen von Application Areas finden Sie unter "Überblick über Application Areas" auf Seite 53.</p>

<p>Automatisierung des Inhalts</p>	<p>Sie erstellen Schritte. Die Schritte stellen die Operationen dar, die automatisch an der Anwendung vorgenommen werden, wenn Sie die Komponente mit einem Testtool ausführen.</p> <p>Nach dieser Phase sind die Schritte vollständig automatisiert, und die automatisierte Komponente kann ohne Unterbrechung in einem automatischen Ausführungsprogramm ausgeführt werden.</p> <p>Die Automatisierung von Schritten in ALM wird in der Regel vom Sachverständigen in Zusammenarbeit mit dem Automatisierungsentwickler durchgeführt.</p>
---	---

Automatisierungstypen

Business Process Testing bietet die folgenden Automatisierungstypen.

Automatisierungstyp	Beschreibung
<p>Schlüsselwort-GUI-Automatisierung.</p>	<p>Ermöglicht die Erstellung und Änderung von automatisierten Schlüsselwort-GUI-Schritten in einer Schlüsselwortansicht in ALM.</p> <p>Informationen über Aufgaben finden Sie unter "Arbeiten mit der GUI-Schlüsselwortautomatisierung" auf Seite 119.</p> <div style="border-left: 2px solid green; padding-left: 10px; margin-top: 10px;"> <p>Hinweis: Die Schlüsselwortansicht in ALM bietet eine ähnliche Funktionalität wie die Business Component-Schlüsselwortansicht in UFT. Eine vollständige Beschreibung der Funktionen in UFT finden Sie im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>.</p> </div>
<p>Skriptgesteuerte GUI-Automatisierung.</p>	<p>Ermöglicht das Starten von UFT, um die automatisierten skriptgesteuerten GUI- und API-Schritte anzuzeigen und zu ändern. Informationen über Aufgaben finden Sie unter "Arbeiten mit skriptgesteuerter GUI- und API-Automatisierung" auf Seite 154.</p>

API-Automatisierung	Ermöglicht das Starten von UFT oder HP Service Test, um die automatisierten API-Schritte anzuzeigen und zu ändern. Informationen über Aufgaben finden Sie unter "Arbeiten mit skriptgesteuerter GUI- und API-Automatisierung" auf Seite 154. <div data-bbox="618 464 1377 709" style="border: 1px solid #ccc; background-color: #e6f2e6; padding: 5px;"><p>Hinweis: Die skriptgesteuerte API-Automatisierung wird für HP 11.10 oder höher unterstützt. Weitere Informationen finden Sie im <i>HP Service Test User Guide</i> oder in den Informationen über API-Tests im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>.</p></div>
LeanFT-Automatisierung	Ermöglicht es Ihnen, die Implementierung der LeanFT-Automatisierung anzuzeigen und zu ändern. Informationen über Aufgaben finden Sie unter "Arbeiten mit der LeanFT-Automatisierung" auf Seite 160.

Überblick über Application Areas

Ein Application Area bietet alle Einstellungen und Ressourcen, die zum Automatisieren von Inhalt erforderlich sind. Dazu gehören Folgende:

- Der Automatisierungstechniker kann das Verhalten dieser Objekte in der Anwendung mit der RegisterUserFunc-Dienstanweisung ändern. Weitere Informationen finden Sie in der Object Model Reference.

Hinweis: Der Automatisierungstechniker kann das Verhalten dieser Objekte in der Anwendung mit der RegisterUserFunc-Dienstanweisung in UFT ändern. Weitere Informationen finden Sie in der *Unified Functional Testing Object Model Reference*.

- Benutzerdefinierte Operationen (Schlüsselwort-GUIs) in Funktionsbibliotheken.
- Besondere Operationen für eine Wiederherstellung nach Fehlern und unerwarteten Ereignissen, enthalten in Wiederherstellungsszenarien.

Sie können mehrere Application Areas erstellen, von denen jedes einen anderen Bereich oder Aspekt Ihrer Anwendung darstellt. Sie müssen dabei das richtige Application Area auswählen, auf dem die Business Component basieren soll. Jedes Application Area sollte eine ausführliche Beschreibung aufweisen, damit Sie die richtige Wahl treffen können.

Sie können einfache Application Areas anhand einer Standardvorlage im ALM-

Modul **Testressourcen** erstellen. (Weitere Informationen finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*). Der Großteil der Funktionalität des Application Areas wird jedoch vom Sachverständigen in UFT bereitgestellt.

Wenn Sie eine Business Component erstellen und ein zugehöriges Application Area auswählen, werden die Einstellungen und Ressourcen, die im aktuellen Application Area definiert sind, in die Komponente eingebettet. Daher werden Änderungen, die zu einem späteren Zeitpunkt in UFT an dem Application Area vorgenommen werden, direkt auf die Komponente angewendet.

Das Repository für freigegebene Objekte, Funktionsbibliotheken und Szenariodateien, die ein Application Area bilden, sind Links mit dem tatsächlichen Repository und den in ALM gespeicherten Dateien. Änderungen am gespeicherten Repository und den Dateien haben Auswirkungen auf alle Komponenten, die auf sie verweisen. Das Application Area muss also nicht mit solchen Änderungen aktualisiert werden.

Sie können kein Application Area löschen, das mit einer Business Component verknüpft ist.

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

- ["Wer erstellt Application Areas?" auf Seite 54](#)
- ["Ordner "BPT-Ressourcen"" auf Seite 55](#)
- ["Sonstige Ressourcen" auf Seite 56](#)

Wer erstellt Application Areas?

Die folgenden Benutzer können Application Areas erstellen:

- Der Automatisierungstechniker in UFT. Weitere Informationen über die Verwendung und Erstellung von Application Areas in UFT finden Sie im *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*. Weitere Informationen über die Verwendung und Erstellung von Application Areas in API finden Sie im *HP Service Test User Guide* oder in den Informationen über API-Tests im *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.
- Der Sachverständige oder der Automatisierungstechniker im Modul **Testressourcen** in ALM. Die Application Area-Entität, die in ALM erstellt wird, bietet die Struktur für die Automatisierung mit Standardressourcen.

Sie können mit der Erstellung einer automatisierten Komponente beginnen, auch wenn das Application Area noch nicht erstellt oder vollständig definiert wurde. Erstellen Sie die automatisierte Komponente, indem Sie Kommentare ergänzen, mit denen die Schritte beschrieben werden, die Sie erstellen müssen, wenn das Application Area verfügbar ist. Wenn das Application Area jedoch noch nicht erstellt wurde, können Sie der Komponente noch keine Schlüsselwort-GUI-Schritte

hinzufügen.

Ordner "BPT-Ressourcen"

Die Business Component-Ressourcen für das Projekt werden automatisch im Modul **Testressourcen** durch das Unified Functional Testing-Add-In für Business Process Testing erstellt. Das Add-In ist auf der Seite mit HP Application Lifecycle Management-Add-Ins (**Hilfe > Add-Ins**) verfügbar.

Die Ressourcen werden im Ordner **BPT-Ressourcen** gespeichert. Die automatische Erstellung erfolgt:

- Wenn Sie zum ersten Mal in einem neuen Projekt im Modul **Business Components** auf die Registerkarte **Automatisierung** klicken
- Wenn Sie zum ersten Mal eine automatisierte UFT-Komponente erstellen
- Wenn UFT zum ersten Mal eine Verbindung mit ALM herstellt

Damit Business Process-Tests oder -Flows richtig ausgeführt werden, sollten der Ordner **BPT-Ressourcen** und seine Unterordner weder umbenannt noch gelöscht werden.

Hinweis: In früheren Versionen von Quality Center wurde der Ordner **BPT-Ressourcen** im Modul **Testplan** erstellt. Bei der Aktualisierung von Quality Center, Version 9.2, muss ein Ordner **BPT-Ressourcen**, der im Modul **Testplan** vorhanden ist, vom QuickTest Asset Upgrade Tool für Quality Center in das Modul **Testressourcen** verschoben werden.

Der Ordner **BPT-Ressourcen** enthält alle UFT-Ressourcen, die für Business Components im Projekt verfügbar sind. Er enthält die in folgenden Unterordner:

Ordner	Ressourcenbeschreibung
Application Areas	Stellt alle Einstellungen und Ressourcen bereit, die zum Erstellen des automatisierten Inhalts für eine bestimmte Anwendung oder einen Teilbereich einer Anwendung erforderlich sind. Das Application Area enthält üblicherweise alle Objekte der unten aufgeführten Ordner.

Ordner	Ressourcenbeschreibung
Funktionsbibliotheken	<p>Enthält alle Funktionsbibliotheken, die für Business Components im UFT-Projekt verfügbar sind. Funktionsbibliotheken bieten angepasste Operationen (Schlüsselwort-GUIs) für Komponenten (VBScript-Funktionen, Subroutinen usw.).</p> <p>Der Ordner Bibliotheken enthält die standardmäßige Funktionsbibliothek mit Operationen, die beim Erstellen von Schritten verwendet können. Der Automatisierungstechniker kann zusätzliche Funktionsbibliotheken in diesem Ordner speichern.</p>
Objekt-Repositorys	<p>Enthält alle Dateien des Repositorys für freigegebene Objekte, die für Komponenten im UFT-Projekt verfügbar sind. Mit Dateien des Repositorys für Objekte werden die Testobjekte definiert, die in den Komponentenschritten verwendet werden können.</p>
Wiederherstellungsszenarien	<p>Enthält alle Dateien für Wiederherstellungsszenarien, die für Komponenten im UFT-Projekt verfügbar sind. Mit Wiederherstellungsszenarien werden spezielle Operationen definiert, die der Wiederherstellung nach Fehlern und unerwarteten Ereignissen während der Komponentenausführung dienen. Standardmäßig enthält der Ordner Wiederherstellungsszenarien die Datei DefaultWeb.qrs. Dies ist eine Datei für ein Wiederherstellungsszenario, die in der Webumgebung verwendet werden kann.</p>

Sonstige Ressourcen

In diesem Abschnitt werden weitere Ressourcen aufgeführt, die Einfluss auf die Objekte haben, die beim Automatisieren mit der UFT-Methode für Schlüsselwort-GUIs verfügbar sind:

Zugeordnete Add-Ins

Die angegebene Gruppe von Unified Functional Testing-Add-Ins, die der Business Component zugeordnet ist, bestimmt die Objektarten, die UFT erkennt und die mit dieser Business Component getestet werden können. Jedes Add-In ist einer Entwicklungsumgebung zugeordnet. UFT enthält beispielsweise integrierte Add-Ins für Tests in Web-, ActiveX- und Visual Basic-Umgebungen. Zusätzliche Unified Functional Testing-Add-Ins sind für Testumgebungen wie SAP Solutions, Java, Oracle, Siebel und Terminalemulatoren verfügbar.

Anwendungsliste

UFT führt nur Komponenten der Windows-Anwendungen aus, die für die Komponente angegeben sind. Anwendungen können auch in anderen Umgebungen ausgeführt werden, sofern die entsprechenden Unified Functional Testing Add-Ins geladen sind.

Erstellen von Business Components in ALM

Diese Aufgabe beschreibt, wie Business Components, ihre Shells und ihr Inhalt (manuelle Implementierung oder Automatisierung) in ALM erstellt werden.

Hinweis:

- Diese Aufgabe ist Bestandteil einer übergeordneten Aufgabe. Weitere Informationen finden Sie unter ["Arbeiten mit Business Process Testing" auf Seite 34](#).
- **Video zu den Produktfunktionen:** Um einen Film mit grundlegenden Informationen über Business Process Testing anzuzeigen, wählen Sie im ALM-Hauptfenster den Befehl **Hilfe > Filme** aus.

Diese Aufgabe umfasst die folgenden Schritte:

- ["Voraussetzungen" auf Seite 58](#)
- ["Erstellen der Komponentenstruktur" auf Seite 58](#)
- ["Erstellen der Komponentenshell" auf Seite 58](#)
- ["Aktualisieren der Komponentenshell" auf Seite 59](#)
- ["Erstellen des Komponenteninhalts" auf Seite 60](#)
- ["Synchronisieren von Komponenteninhalt - optional" auf Seite 60](#)
- ["Verarbeiten von Komponentenanforderungen - optional" auf Seite 60](#)
- ["Konvertieren manueller Tests - optional" auf Seite 61](#)
- ["Erstellen von Komponenten durch Aufzeichnungen - optional" auf Seite 61](#)
- ["Erstellen von Komponenten durch das Erlernen gepackter Apps wie SAP -](#)

[optional" auf Seite 61](#)

- ["Erstellen von Komponenten mithilfe von HP Sprinter - optional" auf Seite 62](#)
- ["Analysieren von Komponenten" auf Seite 62](#)

1. Voraussetzungen

- Bestimmen Sie den Komponentenumfang, indem Sie Informationen sammeln, beispielsweise Business Process-Spezifikationen, Dokumente zu Marketing- und Geschäftsanforderungen sowie Stakeholder-Ziele.



Beispiel:

Sie könnten sich mit folgenden Fragestellungen beschäftigen:

- Welchem Zweck und welchem Ziel dient die Anwendung aus Sicht des Unternehmens in erster Linie?
 - Wo sehen Sie Ihre geschäftlichen oder Testprioritäten? Wie können Sie diese Prioritäten als Business Components darstellen?
 - Wie viel Wiederverwendung ist erforderlich? Dies kann dabei helfen, die Unterteilung von Anwendungstests in Tests, Flows, Gruppen und Komponenten zu bestimmen.
 - Soll der Test automatisiert, manuell oder beides sein?
- Legen Sie fest, ob Business Process Testing standardmäßig bei der Erstellung einer Komponente die Komponente automatisch für die Erstellung manueller Schritte vorbereiten soll. Weitere Informationen finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch*.

2. Erstellen der Komponentenstruktur

Definieren Sie ein hierarchisches Framework für Ihre Business Components, indem Sie eine Komponentenstruktur erstellen, so wie Sie auch andere Strukturen in ALM erstellen. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter ["Fenster des Moduls "Business Components"" auf Seite 63](#).

3. Erstellen der Komponentenshell

Definieren Sie die Shell für die Business Components. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter ["Dialogfeld 'Neue Komponente/Komponentendetails'" auf Seite 89](#).



Tipp: Sie können auch Komponenten erstellen:

- Mit anderen Testtools wie UFT. Weitere Informationen finden Sie im *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch* oder im relevanten Handbuch für das Testtool.
- Durch Konvertieren vorhandener manueller ALM-Tests (keine Business Process-Tests) in Komponenten. Informationen über Aufgaben finden Sie unter ["Konvertieren manueller Tests - optional" auf Seite 61](#).
- Beim Erlernen von Flows mit BPT - Kit für gepackte Apps. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter ["Benutzeroberfläche für den Prozess "Flow lernen"" auf Seite 235](#).
- Durch Kopieren von Komponenten aus anderen Projekten. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter ["Dialogfeld "Komponenten/-ordner in Zielprojekt einfügen"" auf Seite 93](#).
- Durch Verarbeiten von Komponentenanforderungen. Informationen über Aufgaben finden Sie unter ["Verarbeiten von Komponentenanforderungen - optional" auf Seite 60](#).

Komponenten werden der Komponentenstruktur mit dem Symbol für manuelle Komponenten  hinzugefügt. Neuen Komponenten wird der Status **In Entwicklung** zugewiesen.

 **Tipp:** Standardmäßig wird bei der Erstellung von Komponenten angenommen, dass eine manuelle Implementierung für das Hinzufügen manueller Schritte erforderlich ist. Sie können diese Standardeinstellung ändern, wenn Komponenten ohne Vorbereitung für eine manuelle Implementierung erstellt werden sollen. In diesem Fall wird eine "leere" Komponente erstellt. Weitere Informationen finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch*.

4. Aktualisieren der Komponentenshell

Für jede Komponente können Sie den Inhalt und die Implementierungsanforderungen (Details, manuelle Schritte, Automatisierung, Anhänge, Parameter, Abhängigkeiten und Historie) aktualisieren.

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine Komponente, und wählen Sie **Komponentendetails** aus. Das Dialogfeld **Details zu Komponente** wird geöffnet. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter ["Dialogfeld 'Neue Komponente/Komponentendetails'" auf Seite 89](#).

5. Erstellen des Komponenteninhalts

Bestimmen Sie, ob der Inhalt manuell, automatisiert oder beides sein soll.

Bestimmen Sie für automatisierte Komponenten das Automatisierungstesttool (wie UFT oder LeanFT) und die Methode (skriptgesteuerte GUI, Schlüsselwort-GUI, API).



Tip: Lesen Sie die Anleitung unter "[Auswählen von Methodologien](#)" auf [Seite 25](#).

- Weitere Informationen über die Aufgaben zum Hinzufügen manueller Schritte zum Komponenteninhalt finden Sie unter "[Verwenden der manuellen Implementierung](#)" auf [Seite 101](#).
- Weitere Informationen über die Aufgaben zum Hinzufügen von GUI-Schlüsselwortautomatisierung zum Komponenteninhalt finden Sie unter "[Arbeiten mit der GUI-Schlüsselwortautomatisierung](#)" auf [Seite 119](#).
- Weitere Informationen über die Aufgaben zum Hinzufügen skriptgesteuerter Automatisierung (skriptgesteuerte GUI oder API) zum Komponenteninhalt finden Sie unter "[Arbeiten mit skriptgesteuerter GUI- und API-Automatisierung](#)" auf [Seite 154](#).
- Details zu den Aufgaben zum Hinzufügen der LeanFT-Automatisierung zum Komponenteninhalt finden Sie unter "[Arbeiten mit der LeanFT-Automatisierung](#)" auf [Seite 160](#).

6. Synchronisieren von Komponenteninhalt - optional

Wenn die Business Component eine manuelle Implementierung und Automatisierung enthält, können Sie die manuellen Implementierungsschritte und die automatisierten Schritte der Business Component synchronisieren. Dadurch wird sichergestellt, dass die beiden Implementierungen konsistent sind. Nach der Synchronisierung können Sie manuelle Implementierungsschritte nicht ändern.

Weitere Informationen zur Benutzeroberfläche finden Sie in den Details zur Schaltfläche **Mit Automatisierung synchronisieren** unter "[Registrierkarte "Manuelle Implementierung"](#)" auf [Seite 104](#).

7. Verarbeiten von Komponentenanforderungen - optional

Eine andere Methode für die Erstellung von Komponenten ist die Verarbeitung von Komponentenanforderungen, die im Modul **Testplan** übermittelt werden.

Nach der Bestätigung, dass eine angeforderte Komponente und ihre Parameter für Business Process Testing erforderlich sind, ziehen Sie die angeforderten Komponenten aus dem Ordner **Komponentenanforderungen** in den entsprechenden Ordner. Der Status **Nicht implementiert** wird in In

Entwicklung geändert, wenn aus der Komponentenanforderung eine Komponente wird.

Hinweis:

- Sie können die angeforderte Komponente wie jede andere ALM-Entität umbenennen und bearbeiten.
- Sie können eine Komponentenanforderung nur im Modul **Business Components** löschen.
- Sie können eine Komponentenanforderung nicht automatisieren. Nachdem die Anforderung in eine Komponente umgewandelt wurde, können Sie Automatisierung hinzufügen.
- Wenn Sie eine Komponentenanforderung, die standardmäßig nur über eine manuelle Implementierung verfügt, in einem automatisierten Business Process-Test hinzufügen, kann der Business Process-Test weiterhin automatisch ausgeführt werden. Die Komponentenanforderung wird während der automatischen Ausführung ignoriert.

Weitere Informationen über die Aufgaben zum Anfordern von Komponenten finden Sie in der Aufgabe unter "[Erstellen von Business Process-Tests und -Flows](#)" auf Seite 175.

8. Konvertieren manueller Tests - optional

Sie können vorhandene manuelle ALM-Tests als Grundlage für die Definition manueller Business Components verwenden.

Konvertieren Sie vorhandene manuelle ALM-Tests mithilfe des Dialogfelds **Zielordner auswählen** im Modul **Testplan**. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "[Dialogfeld "Zielordner auswählen"](#)" auf Seite 95.

9. Erstellen von Komponenten durch Aufzeichnungen - optional

Sie können Ihre Aktionen in jeder Anwendung aufzeichnen. Diese Aktionen dienen anschließend als Schritte in neu erstellten Business Components. Weitere Informationen finden Sie unter "[Aufzeichnen von Komponenten in Flows und Business Process-Tests](#)" auf Seite 181.

10. Erstellen von Komponenten durch das Erlernen gepackter Apps wie SAP - optional

Sie können Aktionen in einer gepackten App wie SAP erlernen. Diese Aktionen werden dann als Komponenten in neu erstellten Business Process-

Tests oder -Flows erstellt. Weitere Informationen finden Sie unter "[Überblick über den Lernvorgang](#)" auf Seite 226.

11. Erstellen von Komponenten mithilfe von HP Sprinter - optional

Sie können mit Sprinter manuelle Business Components definieren. Weitere Informationen finden Sie in der Sprinter-Dokumentation.

12. Analysieren von Komponenten

- Überprüfen Sie die Business Components, um sicherzustellen, dass sie dem definierten Umfang entsprechen. Nachdem eine Komponente genehmigt wurde, ändern Sie ihren Status von **In Entwicklung** in **Bereit**.
- Sie können Berichte und Diagramme erstellen und zur Überprüfung der Komponenten heranziehen. Den Entwicklungsstatus Ihrer Komponenten können Sie beispielsweise im Diagramm **Komponentenfortschritt** anzeigen:
Weitere Informationen über Aufgaben finden Sie in den Informationen über die Analyse von Daten im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.

Benutzeroberfläche für Business Components

Dieser Abschnitt enthält folgende Themen:

• Fenster des Moduls "Business Components"	63
• Menüs und Schaltflächen im Modul "Business Components"	68
• Business Process Testing-Symbole	80
• Felder im Modul "Business Components"	83
• Dialogfeld 'Neue Komponente/Komponentendetails'	89
• Registerkarte "Snapshot"	92
• Dialogfeld "Komponenten/-ordner in Zielprojekt einfügen"	93
• Dialogfeld "Zielordner auswählen"	95

Fenster des Moduls "Business Components"

In diesem Fenster können Sie Business Components definieren und verwalten.

Zugriff	Wählen Sie in der ALM-Seitenleiste unter Test die Option Business Components aus.
Relevante Aufgaben	<ul style="list-style-type: none"> • "Erstellen von Business Components in ALM" auf Seite 57 • "Verwenden der manuellen Implementierung" auf Seite 101 • "Arbeiten mit der GUI-Schlüsselwortautomatisierung" auf Seite 119 • "Arbeiten mit skriptgesteuerter GUI- und API-Automatisierung" auf Seite 154
Siehe auch:	"Überblick über Business Components " auf Seite 48

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

Element der Oberfläche	Beschreibung
<Gemeinsame Elemente der Benutzeroberfläche im Modul "Business Components">	<ul style="list-style-type: none"> • Felder für Business Components. Informationen über Felddefinitionen finden Sie unter "Felder im Modul "Business Components" auf Seite 83. • Menüs und Schaltflächen für Business Components. Beschreibungen der Befehle und Schaltflächen finden Sie unter "Menüs und Schaltflächen im Modul "Business Components" auf Seite 68. • Symbole für Business Components. Beschreibungen der Symbole finden Sie unter "Business Process Testing-Symbole" auf Seite 80. • ALM-Mastertitel, -Seitenleiste und -Menüs. Details finden Sie in den Informationen zur allgemeinen ALM-Benutzeroberfläche im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i>.

Element der Oberfläche	Beschreibung
<Filterstatusleiste>	Beschreibt den Filter, der gegenwärtig zum Filtern der Struktur angewendet wird. Das Feld befindet sich direkt oberhalb der Struktur.
<Komponentenstruktur>	<p>Befindet sich auf der linken Seite des Fensters und enthält die hierarchisch angeordneten Business Components.</p> <p>Die Struktur enthält die folgenden speziellen Ordner:</p> <ul style="list-style-type: none">• Komponenten. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "Stammordner "Komponenten"" auf Seite 64.• Veraltet. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "Ordner "Veraltet"" auf Seite 66.• Komponentenanforderungen. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "Ordner "Komponentenanforderungen"" auf Seite 65.
Stammordner "Komponenten"	Bildet die oberste Ebene der Komponentenstruktur. Komponenten können nicht direkt im Stammordner erstellt werden. Dieser Ordner kann nicht innerhalb eines Projekts kopiert, umbenannt oder gelöscht werden.

Element der Oberfläche	Beschreibung
Ordner "Komponentenanforderungen"	<p>Enthält Anforderungen für neue Komponenten, die über das Modul Testplan gesendet wurden.</p> <p>Dieser Ordner kann nicht umbenannt oder gelöscht werden.</p> <p>Komponentenanforderungen in diesem Ordner können bearbeitet, aber nicht kopiert werden.</p> <p>Komponentenanforderungen können auch im Modul Testplan bearbeitet werden.</p> <p>Beim Import von Bibliotheken bleiben Komponenten aus dem Ordner Komponentenanforderungen unberücksichtigt.</p> <p>Versionskontrolle: Die Versionskontrolle wird unterstützt. Weitere Informationen zum Arbeiten mit der Versionskontrolle in ALM finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i>.</p> <p>Informationen über die Aufgaben zum Anfordern von Komponenten finden Sie unter "Erstellen von Business Process-Tests und -Flows" auf Seite 175.</p>

Element der Oberfläche	Beschreibung
Ordner "Veraltet"	<p data-bbox="703 302 1352 525">Enthält alle Komponenten oder Komponentenanforderungen, die entfernt wurden, aber noch von mindestens einem Business Process-Test oder -Flow verwendet werden. Dieser Ordner kann nicht umbenannt oder gelöscht werden.</p> <p data-bbox="703 548 1166 583">Komponenten in diesem Ordner:</p> <ul data-bbox="703 606 1357 1304" style="list-style-type: none"><li data-bbox="703 606 1057 642">• Sind schreibgeschützt.<li data-bbox="703 653 1149 688">• Können nicht kopiert werden.<li data-bbox="703 699 1179 735">• Können nicht geändert werden.<li data-bbox="703 745 1333 821">• Können nicht zu anderen Tests und Flows hinzugefügt werden.<li data-bbox="703 831 1305 978">• Können nur aus dem Ordner Veraltet gelöscht werden, wenn sie von keinem Business Process-Test oder -Flow mehr verwendet werden.<li data-bbox="703 989 1338 1064">• Werden beim Importieren von Bibliotheken nicht in den Vorgang eingeschlossen.<li data-bbox="703 1075 1357 1304">• Können in einem Projekt mit aktivierter Versionskontrolle nicht eingecheckt oder ausgecheckt werden. Weitere Informationen zum Arbeiten mit der Versionskontrolle in ALM finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i>. <div data-bbox="703 1333 1377 1850" style="background-color: #e0f2f1; padding: 10px;"><p data-bbox="711 1333 743 1367"></p><p data-bbox="773 1358 846 1394">Tipp:</p><ul data-bbox="773 1417 1357 1839" style="list-style-type: none"><li data-bbox="773 1417 1357 1787">• Sie können aus dem Ordner Veraltet gleichzeitig alle Business Components löschen, wenn sie von keinem Business Process-Test oder -Flow mehr verwendet werden. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Ordner Veraltet und wählen Sie Nicht verwendete Komponenten bereinigen aus.<li data-bbox="773 1797 1357 1839">• Sie können Business Components aus</div>

Element der Oberfläche	Beschreibung
	 dem Ordner Veraltet wiederherstellen. Weitere Informationen finden Sie unter "Menüs und Schaltflächen im Modul "Business Components"" auf Seite 68.
Details	Listet die Komponentenfelder auf. Weitere Informationen über Komponentenfelder finden Sie unter "Felder im Modul "Business Components"" auf Seite 83.
Snapshot	Erfasst ein Snapshotbild der Anwendung und fügt es an. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "Registerkarte "Snapshot"" auf Seite 92. Snapshots können im Dialogfeld Business Component-Einstellungen in UFT angezeigt und geändert werden. Weitere Informationen über das Dialogfeld Business Component-Einstellungen finden Sie im HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch.
Manuelle Implementierung	Ermöglicht es Ihnen, die manuellen Schritte der Business Component zu erstellen oder anzuzeigen. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "Registerkarte "Manuelle Implementierung"" auf Seite 104.
Automatisierung	Ermöglicht es Ihnen, die Automatisierung der Business Component zu erstellen oder anzuzeigen. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "Registerkarte "Automatisierung" " auf Seite 126.

Element der Oberfläche	Beschreibung
Parameter	Definiert Eingabe- und Ausgabekomponentenparameter sowie Standardparameterwerte für eine Business Component. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "Parameterseite" auf Seite 302 .
Abhängigkeiten	Zeigt die Abhängigkeitsbeziehungen zwischen Komponenten, Tests, Flows und Ressourcen (einschließlich der Application Areas) an. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i> .
Historie	Zeigt ein Protokoll der Änderungen an, die an der Komponente vorgenommen wurden. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i> .
Live-Analyse	Wenn ein Ordner ausgewählt ist, ist diese Registerkarte verfügbar, um eine grafische Darstellung von Daten zu erstellen, die mit Business Components verknüpft sind. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i> .

Menüs und Schaltflächen im Modul "Business Components"

In diesem Abschnitt werden die Menüs und Schaltflächen im Modul **Business Components** beschrieben.

Zugriff	Wählen Sie in der ALM-Seitenleiste unter Test die Option Business Components aus.
----------------	---

<p>Wichtige Informationen</p>	<p> Tipp: Sie können über das Modul Business Components auf die Menüleiste zugreifen, indem Sie die Taste ALT drücken.</p> <p>Versionskontrolle: Weitere Menübefehle und Schaltflächen sind in einem Projekt mit aktivierter Versionskontrolle verfügbar. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i>.</p>
<p>Relevante Aufgaben</p>	<ul style="list-style-type: none"> • "Erstellen von Business Components in ALM" auf Seite 57 • "Verwenden der manuellen Implementierung" auf Seite 101 • "Arbeiten mit der GUI-Schlüsselwortautomatisierung" auf Seite 119 • "Arbeiten mit skriptgesteuerter GUI- und API-Automatisierung" auf Seite 154
<p>Siehe auch:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • "Business Process Testing-Symbole" auf Seite 80 • "Überblick über Business Components " auf Seite 48

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

Element der Oberfläche	Verfügbar in	Beschreibung
<p><Liste der zuletzt verwendeten Favoritenansichten></p>	<p>Favoriten</p>	<p>Zeigt die vier zuletzt verwendeten Favoritenansichten im Modul Business Components an.</p> <p>Sie können die Anzahl der im Menü angezeigten Ansichten mit dem Standortparameter FAVORITES_DEPTH auf der Registerkarte Standortkonfiguration der Site Administration verändern. Weitere Informationen finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch</i>.</p>

Element der Oberfläche	Verfügbar in	Beschreibung
Zu Favoriten hinzufügen	Favoriten	Öffnet das Dialogfeld Favorit hinzufügen , in dem Sie eine Favoritenansicht zum privaten oder öffentlichen Ordner hinzufügen können. Weitere Informationen zum Arbeiten mit Favoriten in ALM finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i> .
Status ändern	<Kontextmenü>	Ändert den Status einer Komponente, ohne zur Registerkarte Details zu wechseln. Weitere Informationen über Komponentenstatus finden Sie unter " Felder im Modul "Business Components" " auf Seite 83.
Nicht verwendete Komponenten bereinigen	Komponenten	Entfernt alle Komponenten im Ordner Veraltet , die nicht in einem Test oder Flow verwendet werden, gleichzeitig. Verfügbar in: Ordner Veraltet , wenn der Ordner in der Struktur ausgewählt wird
Ausblenden	Ansicht	Blendet alle Zweige in der Komponentenstruktur aus.
Komponentendetails 	<Kontextmenü>	Zeigt das Dialogfeld Details zu Komponente an, in dem Sie die Details der ausgewählten Komponente anzeigen und ändern können. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter " Dialogfeld 'Neue Komponente/Komponentendetails' " auf Seite 89.

Element der Oberfläche	Verfügbar in	Beschreibung
URL kopieren/Einfügen	Bearbeiten	Kopiert eine ausgewählte Komponente und fügt den zugehörigen URL als Link ein. Die Komponente selbst wird nicht kopiert. Sie können die Adresse an anderer Stelle, zum Beispiel in einer E-Mail oder einem Dokument einfügen. Ein Klick auf den Link öffnet ALM und zeigt die betreffende Komponente an. Falls Sie noch nicht angemeldet sind, werden Sie von ALM aufgefordert, Ihre Anmeldedaten einzugeben.

Element der Oberfläche	Verfügbar in	Beschreibung
Kopieren/Einfügen	Bearbeiten	<p>Kopiert ausgewählte Komponenten bzw. Ordner (einschließlich Unterordnern) innerhalb eines Projekts oder zwischen Projekten.</p> <p>Hinweis:</p> <ul style="list-style-type: none">• Fehlerverknüpfungsdaten werden nicht kopiert.• Die Kopie des Stammordners kann nicht im selben Projekt eingefügt werden.• Wenn Sie eine Komponente einfügen, die denselben Namen hat wie eine vorhandene Komponente, wird der Name automatisch durch das Suffix _Kopie gefolgt von einer laufenden Nummer ergänzt.• Wenn Sie eine Komponente zwischen Projekten kopieren, können zugeordnete Entitäten mit einer von drei Methoden kopiert werden. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "Dialogfeld "Komponenten/-ordner in Zielprojekt einfügen" auf Seite 93.• Versionskontrolle: Befolgen Sie vor dem

Element der Oberfläche	Verfügbar in	Beschreibung
		 <p>Kopieren ausgecheckter Entitäten die Richtlinien im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i>.</p>
Ausschneiden/Einfügen	Bearbeiten	<p>Verschiebt ausgewählte Komponenten oder Ordner an eine andere Position in der Komponentenstruktur.</p> <p>Der Stammordner kann nicht verschoben werden.</p>  <p>Tipp: Sie können eine Komponente auch durch Ziehen an eine andere Position in der Komponentenstruktur verschieben.</p>

Element der Oberfläche	Verfügbar in	Beschreibung
Löschen 	Bearbeiten	<p>Entfernt die ausgewählten Ordner oder Business Components aus der Komponentenstruktur. Der Inhalt eines entfernten Ordners wird ebenfalls entfernt.</p> <p>Der Stammordner kann nicht gelöscht werden.</p> <p>Jede nicht verwendete Komponente, die Sie entfernen, wird dauerhaft gelöscht.</p> <p>Jede entfernte Komponente, die von mindestens einem Business Process-Test oder -Flow verwendet wird, wird in der Struktur in den Ordner Veraltet verschoben.</p> <div data-bbox="883 953 1377 1367" style="background-color: #e0f2f1; padding: 10px;"><p> Tipp: Sie können Business Components aus dem Ordner Veraltet wiederherstellen. Weitere Informationen finden Sie unter "Menüs und Schaltflächen im Modul "Business Components"" auf Seite 68.</p></div> <div data-bbox="883 1398 1377 1770" style="background-color: #e0f2f1; padding: 10px;"><p> Hinweis: Um zu prüfen, ob eine Komponente von Business Process-Tests oder -Flows verwendet wird, wählen Sie die Komponente aus und klicken Sie auf die Registerkarte Abhängigkeiten.</p></div> <p>Versionskontrolle: Beim Löschen einer Business Component werden</p>

Element der Oberfläche	Verfügbar in	Beschreibung
		alle vorherigen Versionen der Komponente ebenfalls gelöscht.
Alle einblenden	Ansicht	Blendet alle Zweige in der Komponentenstruktur ein.
Favoritenleiste Favorit: (privat) Komponente bereit;	Ansicht	Zeigt die Favoritenleiste an.
Filterleiste Filter: Status[Ready]	Ansicht	Zeigt den aktuellen Filter an.
Filtern/Sortieren 	Ansicht	Ermöglicht es Ihnen, die Business Components in der Komponentenstruktur zu filtern und zu sortieren. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i> . Eine Liste der Felder, die zum Filtern und Sortieren verfügbar sind, finden Sie unter " Felder im Modul "Business Components" " auf Seite 83.
Suchen	Bearbeiten	Sucht nach einer Komponente im Modul Business Components . Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i> .
Weitersuchen	Bearbeiten	Sucht nach dem nächsten Element, das die zuvor definierten Suchkriterien erfüllt.

Element der Oberfläche	Verfügbar in	Beschreibung
Gehe zu Komponente	Komponenten	<p>Öffnet das Dialogfeld Gehe zu Komponente, in dem Sie anhand der Komponenten-ID nach einer bestimmten Komponente suchen können. Sie können das Detaildialogfeld für die Komponente öffnen oder zur Position der Komponente in der Komponentenstruktur wechseln.</p> <div style="border: 1px solid green; background-color: #e6f2e6; padding: 5px;"> <p>Hinweis: Sie können nur zu Komponenten wechseln, die im aktuellen Filterergebnis enthalten sind.</p> </div>
Diagramme	Analyse	<p>Listet die Diagramme auf, die Sie für Komponentendaten erzeugen können. Wählen Sie ein vordefiniertes Diagramm aus oder starten Sie den Diagramm-Assistenten.</p> <p>Weitere Informationen finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i>.</p>
Live-Analyse	Analyse	<p>Erstellt eine grafische Darstellung der Daten für die Business Components, die mit dem derzeit ausgewählten Komponentenordner verknüpft sind. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i>.</p> <p>Verfügbar in: Komponentenordner</p>
Zuletzt verwendet	Analyse	<p>Zeigt die zuletzt im Modul Business Components angezeigten Berichte und Diagramme an.</p>

Element der Oberfläche	Verfügbar in	Beschreibung
Neue Komponente 	Komponenten	Öffnet das Dialogfeld Neue Komponente , in dem Sie eine Komponente hinzufügen können. Weitere Informationen finden Sie unter " Dialogfeld 'Neue Komponente/Komponentendetails' " auf Seite 89.
Neuer Komponentenordner 	Komponenten	Öffnet das Dialogfeld Komponentenorder (neu) , in dem Sie einen Ordner unter einem ausgewählten Ordner hinzufügen können. Syntaxausnahmen: Der Ordnername darf nicht zwei aufeinanderfolgende Semikolons (;) oder eines der folgenden Zeichen enthalten: \ * ^
Favoriten verwalten	Favoriten	Öffnet das Dialogfeld Favoriten verwalten , in dem Sie die Liste der Favoritenansichten durch Ändern von Eigenschaften oder Löschen von Ansichten organisieren können. Weitere Informationen zum Arbeiten mit Favoriten in ALM finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i> .
Privat	Favoriten	Listet die Favoritenansichten auf, die nur der Benutzer aufrufen kann, der sie erstellt hat.
Projektberichte	Analyse	Listet die vordefinierten Berichte auf, die Sie für Komponentendaten erzeugen können. Weitere Informationen finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i> .

Element der Oberfläche	Verfügbar in	Beschreibung
Öffentlich	Favoriten	Listet die Favoritenansichten auf, die für alle Benutzer zugänglich sind.
Alle aktualisieren 	Ansicht	Aktualisiert die Komponentenstruktur, sodass die aktuellsten Business Components-Daten angezeigt werden.
Umbenennen	Bearbeiten	Benennt Ordner und Business Components in der Komponentenstruktur um. Der Stammordner sowie die Ordner Veraltet und Komponentenanforderungen können nicht umbenannt werden. Sie können Komponenten im Ordner Veraltet nicht umbenennen. Syntaxausnahmen: Die folgenden Zeichen sind in Komponentennamen nicht zulässig: \ / : " ? ' < > * % ! { }
Ersetzen	Bearbeiten	Ersetzt einen Feldwert in der Struktur. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i> .
Bericht für Auswahl	<Kontextmenü>	Zeigt einen Bericht für die ausgewählten Komponenten an.

Element der Oberfläche	Verfügbar in	Beschreibung
<p>Wiederherstellen</p>	<p>Komponenten</p>	<p>Stellt die ausgewählten Komponenten aus dem Ordner Veraltet im ursprünglichen Ordner wieder her, sofern der Ordner noch in der Struktur vorhanden ist.</p> <p>Im Feld Ursprünglicher Ort können Sie den Ordner anzeigen, in dem sich die Business Component befand, als sie zuletzt gelöscht wurde. Das Löschdatum der Komponente wird im Feld Gelöscht am angezeigt.</p> <div style="border: 1px solid green; background-color: #e6f2e6; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>! Hinweis: Zur Wiederherstellung von Komponenten, deren ursprünglicher Ordner nicht mehr vorhanden ist, wählen Sie die Komponente im Ordner Veraltet aus und ziehen sie in den gewünschten Ordner in der Komponentenstruktur.</p> </div>
<p>Per E-Mail senden </p>	<p>Komponenten</p>	<p>Öffnet das Dialogfeld E-Mail senden, in dem Sie Komponenten per E-Mail an aus einer Liste ausgewählte Empfänger oder an den Autor der Komponente versenden können. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i>.</p>

Element der Oberfläche	Verfügbar in	Beschreibung
Textsuche 	Bearbeiten	Öffnet im unteren Teil des Fensters im Modul Business Components den Ausschnitt für die Textsuche, mit dem Sie in vordefinierten Feldern nach Datensätzen suchen können. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i> .
Auswahl aktualisieren	Bearbeiten	Öffnet das Dialogfeld Auswahl aktualisieren , in dem Sie einen Feldwert für mehrere ausgewählte Komponenten aktualisieren können. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i> .

Business Process Testing-Symbole

In diesem Abschnitt werden die verfügbaren Symbole für Business Process Testing in den Modulen **Business Components**, **Testplan** und **Testlabor** beschrieben.

Zugriff	Klicken Sie auf der ALM-Seitenleiste unter Test auf Business Components , Testplan oder Testlabor .
Wichtige Informationen	<ul style="list-style-type: none"> • Der Status einer Business Component wirkt sich auf den Status aller Business Process-Tests oder -Flows aus, zu denen die Komponente gehört. Die Komponente mit dem schwerwiegendsten Status bestimmt den Status des Tests oder Flows. Eine Business Component mit dem Status Fehler bewirkt beispielsweise, dass alle Business Process-Tests oder -Flows, zu denen sie gehört, den Status Fehler aufweisen. • Weitere Statusangaben können definiert werden, indem Sie die Projektliste für Business Component-Statuswerte aktualisieren. Weitere Informationen finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch</i>.

Siehe auch:	<ul style="list-style-type: none"> • "Menüs und Schaltflächen im Modul "Business Components"" auf Seite 68 • "Fenster des Moduls "Business Components"" auf Seite 63
--------------------	--

Die Symbole werden im Folgenden beschrieben:

Element der Oberfläche	Beschreibung
	<Grünes Platzhalterzeichen> . Die zugehörige Registerkarte ist ausgefüllt.
	Automatisiert . Eine Business Component, die mit einem Testtool wie UFT automatisiert wurde.
	Eine Business Component, die keine manuelle Implementierung oder Automatisierung aufweist.
	Fehler . Das rote Symbol zeigt an, dass die Business Component Fehler enthält, die behoben werden müssen (beispielsweise aufgrund einer Änderung in der Anwendung). Wenn ein Business Process-Test oder -Flow eine Komponente mit diesem Status enthält, weist der gesamte Business Process-Test oder -Flow den Status Fehler auf.
	Gelernt . Die Business Component wurde von BPT - Kit für gepackte Apps durch den Lernprozess erstellt.
	Wartung . Das gelbe Dreieck zeigt an, dass diese Business Component zuvor implementiert wurde und nun geändert wird.
	Manuell . Eine manuelle Business Component.
kein Symbol	<p>Nicht implementiert. Zeigt an, dass eine manuelle Business Component im Modul Testplan angefordert wurde. Der Status der Komponentenanforderung ändert sich von Nicht implementiert in In Entwicklung, wenn Sie die Anforderung aus dem Ordner Komponentenanforderungen in die Komponentenstruktur verschieben.</p> <div style="border-left: 2px solid green; padding-left: 10px; margin-top: 10px;"> <p>Hinweis: Dieser Status ist im Modul Testplan verfügbar.</p> </div>

Element der Oberfläche	Beschreibung
	<p>Veraltet. Die Komponente ist veraltet, kann nicht geändert werden und sollte nicht in Business Process-Tests oder -Flows verwendet werden.</p>
	<p>Bereit.</p> <p>Bei Komponenten: Ein grün eingekreistes Häkchen zeigt an, dass diese Business Component vollständig implementiert ist und ausgeführt werden kann.</p> <p>Für Business Process-Tests und -Flows: Ein grünes Häkchen zeigt an, dass ein Business Process-Test oder-Flow vollständig ist, dass also alle zugehörigen Komponenten vollständig sind.</p>
	<p>In Entwicklung. Das gelbe Dreieck zeigt an, dass sich diese Business Component derzeit in der Entwicklung befindet. Der Status wird folgenden Komponenten zugewiesen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Neue Komponenten • Komponentenanforderungen, die aus dem Ordner Komponentenanforderungen in einen Komponentenordner gezogen oder verschoben werden.
	<p>Kommentar. Bei den Informationen in der aktuellen Zeile in der Schlüsselwortansicht der automatisierten Komponente handelt es sich um einen Kommentar.</p> <p>Verfügbar in: UFT-Schlüsselwortansicht auf der Registerkarte Automatisierung</p>
	<p>Fehlendes Objekt. Die automatisierte Komponente enthält ein Objekt, das im Repository für freigegebene Objekte fehlt.</p> <p>Verfügbar in: UFT-Schlüsselwortansicht auf der Registerkarte Automatisierung</p>
	<p>Konstante. Die automatisierte Komponente enthält einen Ausgabewert, der als Konstante konfiguriert wurde.</p> <p>Verfügbar in: UFT-Schlüsselwortansicht auf der Registerkarte Automatisierung</p>

Element der Oberfläche	Beschreibung
	<p>Komponentenparameter. Die automatisierte Komponente enthält einen Ausgabewert, der als Komponentenparameter konfiguriert wurde.</p> <p>Verfügbar in: UFT-Schlüsselwortansicht auf der Registerkarte Automatisierung</p>
	<p>Lokaler Parameter. Die automatisierte Komponente enthält einen Ausgabewert, der als lokaler Parameter konfiguriert wurde.</p> <p>Verfügbar in: UFT-Schlüsselwortansicht auf der Registerkarte Automatisierung</p>
	<p>Versionskontrolle. Die Komponente ist ausgecheckt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grünes Schloss. Die Komponente wurde vom aktuellen Benutzer ausgecheckt. • Rotes Schloss. Die Komponente wurde von einem anderen Benutzer ausgecheckt. <p>Weitere Informationen zum Arbeiten mit der Versionskontrolle in ALM finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i>.</p>

Felder im Modul "Business Components"

In diesem Abschnitt werden die Felder im Modul **Business Components** beschrieben.

<p>Zugriff</p>	<p>Wählen Sie in der ALM-Seitenleiste unter Test die Option Business Components aus.</p>
-----------------------	--

<p>Wichtige Informationen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sie können benutzerdefinierte Felder hinzufügen und die Beschriftungen der Felder im Modul Business Components ändern. Zudem können Sie die Projektlisten anpassen. Weitere Informationen finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch</i>. • Verwenden Sie den Skript-Editor, um die Felder und Werte im Business Components zu begrenzen und dynamisch zu ändern. Weitere Informationen finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch</i>. • Versionskontrolle: Weitere Felder sind in einem Projekt mit aktivierter Versionskontrolle verfügbar. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i>.
<p>Relevante Aufgaben</p>	<ul style="list-style-type: none"> • "Erstellen von Business Components in ALM" auf Seite 57 • "Verwenden der manuellen Implementierung" auf Seite 101 • "Arbeiten mit der GUI-Schlüsselwortautomatisierung" auf Seite 119 • "Arbeiten mit skriptgesteuerter GUI- und API-Automatisierung" auf Seite 154
<p>Siehe auch:</p>	<p>"Fenster des Moduls "Business Components"" auf Seite 63</p>

Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben:

Element der Oberfläche	Beschreibung
<p>Zugewiesen zu</p>	<p>Der Benutzer, dem die Business Component-Implementierung zugewiesen ist.</p> <p>Konvertierte manuelle ALM-Tests: Dieses Feld bleibt leer.</p>
<p>Automatisierung</p>	<p>Angabe, dass die Komponente eine Automatisierung aufweist.</p>
<p>Kommentare</p>	<p>Kommentare über die Business Component.</p> <p>Eine Symbolleiste zur Formatierung und Prüfung der Rechtschreibung des Texts.</p> <p>Konvertierte manuelle ALM-Tests: Die Beschreibung wird von der Registerkarte Beschreibung des manuellen ALM-Tests kopiert.</p>

Element der Oberfläche	Beschreibung
Komponenten-ID	Eine eindeutige numerische ID für die Komponente, die von ALM automatisch vergeben wird. Das Feld ist schreibgeschützt.
Komponentenname	<p>Der Name des ausgewählten Komponente.</p> <p>Syntaxausnahmen: Namen von Business Components dürfen höchstens 255 Zeichen aufweisen und dürfen zwei aufeinanderfolgende Semikolons (;) oder eines der folgenden Zeichen nicht enthalten: ! % * { } \ ` : " / < > ? Leerzeichen am Anfang oder am Ende der Namen von Business Components werden ignoriert.</p> <p>Konvertierte manuelle ALM-Tests: Der Name, den Sie im Dialogfeld Zielordner im Feld Neuer Komponentenname eingeben. Die Standardeinstellung ist der Testname. Ist bereits eine Komponente mit demselben Namen im Zielordner vorhanden, wird ein Suffix wie beispielsweise _Copy_1 automatisch zum Namen hinzugefügt, um einen eindeutigen Namen im Ordner zu erstellen.</p>
Erstellt von	<p>Der Benutzer, der die Business Component erstellt hat.</p> <p>Konvertierte manuelle ALM-Tests: Der Benutzer, der den Test konvertiert hat.</p>
Erstellungsdatum	<p>Das Datum, an dem die Business Component erstellt wurde.</p> <p>Konvertierte manuelle ALM-Tests: Das Datum, an dem der Test konvertiert wurde.</p>
Gelöscht am	<p>Das Datum, an dem die Business Component gelöscht wurde. Das Feld ist schreibgeschützt.</p> <p>Verfügbar für: Komponenten im Ordner Veraltet</p>

Element der Oberfläche	Beschreibung
Beschreibung	<p data-bbox="548 338 1370 415">Eine Beschreibung der Business Component. Sie können beispielsweise die folgenden Informationen aufnehmen:</p> <ul data-bbox="548 436 1349 680" style="list-style-type: none">• Eine Zusammenfassung des Zwecks oder Inhalts der Business Component.• Die vorgesehene Vorbedingung der Anwendung zu Beginn der Komponentenausführung.• Die vorgesehene Nachbedingung der Anwendung am Ende der Komponentenausführung. <div data-bbox="565 709 1377 1037"><p data-bbox="565 709 1000 768"> Beispiel: Vorbedingungen:</p><ul data-bbox="618 789 1357 1016" style="list-style-type: none">• Welche Anwendungen geöffnet oder geschlossen sein sollen.• Ob die Komponente eine Anwendung starten soll.• Der Zustand der Anwendung vor dem ersten Schritt in der Komponente.</div> <div data-bbox="565 1066 1377 1507"><p data-bbox="565 1066 1024 1125"> Beispiel: Nachbedingungen:</p><ul data-bbox="618 1146 1357 1486" style="list-style-type: none">• Ob die Komponentenschritte Anwendungen schließen sollen.• Der Zustand der Anwendung nach dem letzten Schritt der Komponente. Sollen Iterationen bei der Komponente zulässig sein, sollten die Nachbedingungen angeben, dass der Endzustand der Anwendung ihrem Zustand vor dem Start der Komponente entsprechen muss.</div> <p data-bbox="548 1528 1377 1604">Mit diesem Feld wird eine Symbolleiste mit Formatierungs- und Rechtschreiboptionen für den Text angezeigt.</p> <p data-bbox="548 1625 626 1659">UFT:</p> <ul data-bbox="548 1680 1349 1864" style="list-style-type: none">• Für Schlüsselwort-GUI-Komponenten können Sie in diesem Bereich außerdem zusätzliche Funktionen angeben, die vom Automatisierungsentwickler in Form von neuen, registrierten Operationen bereitgestellt werden müssen.

Element der Oberfläche	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> Die Beschreibung kann im Dialogfeld Business Component-Einstellungen in UFT angezeigt werden. <p>Konvertierte manuelle ALM-Tests: Die Beschreibung wird von der Registerkarte Beschreibung des manuellen ALM-Tests kopiert. Der Name des Quelltests und die Test-ID werden ebenfalls angezeigt.</p>
Manuelle Implementierung	Angabe, dass die Komponente manuelle Schritte aufweist.
Hinweise	Ein Bereich mit den Feldern Beschreibung und Kommentare .
Ursprünglicher Speicherort	<p>Der Ordner, in dem sich die Business Component befand, als die Komponente gelöscht wurde. Dieser Wert wird automatisch von ALM eingegeben.</p> <p>Verfügbar für: Komponenten im Ordner Veraltet</p>

Element der Oberfläche	Beschreibung
Status	<p>Der Status der Business Component.</p> <p>Dieses Feld ist schreibgeschützt. Der Status der Business Component wird durch den Status der entsprechenden Automatisierung bestimmt. Wenn keine Automatisierung vorhanden ist, wird der Status der Business Component durch den Status der entsprechenden manuellen Implementierung bestimmt.</p> <ul style="list-style-type: none">• Bereit. Die Automatisierung oder manuelle Implementierung der Komponente ist vollständig und kann in einem Business Process-Test oder -Flow eingesetzt werden.• Wartung. Die Komponentenautomatisierung (bzw. die manuelle Implementierung, falls keine Automatisierung vorhanden ist) wird geändert und hat den Status In Entwicklung oder Wartung.• Nicht implementiert. Im Modul Testplan wurde eine Komponentenanforderung ausgelöst.• In Entwicklung. Einer der folgenden Zustände trifft zu:<ul style="list-style-type: none">• Die Komponente wurde gerade im Modul Business Components erstellt.• Die Komponente wurde aus einem manuellen ALM-Test konvertiert.• Eine Komponentenanforderung wurde in einen Komponentenordner in der Komponentenstruktur gezogen.• Die Komponente ist veraltet (sie wurde gelöscht, aber andere Entitäten wie Business Prozesse-Tests verweisen noch auf sie).• Fehler. Die Komponentenautomatisierung (bzw. die manuelle Implementierung, falls keine Automatisierung vorhanden ist) weist Fehler auf und ein Debuggen ist erforderlich. <p>Symbole, die den Status von Business Components darstellen, finden Sie unter "Business Process Testing-Symbole" auf Seite 80.</p> <p>Weitere Statusangaben können definiert werden, indem Sie die Projektliste für Business Component-Statuswerte</p>

Element der Oberfläche	Beschreibung
	<p>aktualisieren. Weitere Informationen finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch</i>.</p> <p>Außerdem kann ein Automatisierungsentwickler den Status im Einstellungsdialogfeld für Business Components in UFT ändern.</p>
<p>Untertypen-ID</p>	<p>Die Implementierung der Komponente.</p> <p>Die Untertypen-ID ist schreibgeschützt und wird auf den Registerkarten Manuelle Implementierung und Automatisierung angezeigt.</p> <p>Gültige Untertypen-IDs sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MANUAL. Manuelle Schritte. Dieser Wert ist auf der Registerkarte Manuelle Implementierung zu finden. • QT-KW.. Schlüsselwort-GUI-Automatisierung. Dieser Wert ist auf der Registerkarte Automatisierung zu finden. • QT-SCRIPTED. Skriptgesteuerte GUI-Automatisierung. Dieser Wert ist auf der Registerkarte Automatisierung zu finden. • SERVICE-TEST-AUTOMATED oder SERVICE-TEST-11-AUTOMATED. Skriptgesteuerte API-Automatisierung. Dieser Wert ist auf der Registerkarte Automatisierung zu finden.

Dialogfeld 'Neue Komponente/Komponentendetails'

Im Dialogfeld **Neue Komponente** können Sie eine neue Komponente definieren.

Im Dialogfeld **Komponentendetails** können Sie die Details der ausgewählten Komponente anzeigen und aktualisieren.

<p>Zugriff</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dialogfeld "Neue Komponente": Klicken Sie im Modul Business Components mit der rechten Maustaste auf einen Komponentenordner, und wählen Sie Neue Komponente aus. • Dialogfeld "Komponentendetails": Klicken Sie im Modul Business Components mit der rechten Maustaste auf eine Komponente, und wählen Sie Komponentendetails aus.
-----------------------	--

Relevante Aufgaben	<ul style="list-style-type: none"> • "Erstellen von Business Components in ALM" auf Seite 57 • "Verwenden der manuellen Implementierung" auf Seite 101 • "Arbeiten mit der GUI-Schlüsselwortautomatisierung" auf Seite 119 • "Arbeiten mit skriptgesteuerter GUI- und API-Automatisierung" auf Seite 154
Siehe auch:	<ul style="list-style-type: none"> • "Komponenten mit manuellem Inhalt" auf Seite 50 • "Überblick über die manuelle Implementierung" auf Seite 100 • "Komponenten mit automatisiertem Inhalt" auf Seite 50

Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben:

Element der Oberfläche	Beschreibung
	Alle Felder löschen. Löscht die Daten im Dialogfeld.
	Per E-Mail senden. Sendet eine E-Mail mit den Komponentendetails. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i> .
	Rechtschreibprüfung. Prüft die Rechtschreibung im markierten Wort oder Textfeld.
	Thesaurus. Zeigt ein Synonym, Antonym oder zugehöriges Wort für das markierte Wort an.
	Rechtschreibungsoptionen. Ermöglicht das Konfigurieren der Rechtschreibprüfung in ALM.
Komponenten-ID	Die ID, die der Komponente beim Erstellen zugewiesen wurde. Dieser Wert wird automatisch von ALM eingegeben und kann nicht geändert werden. Verfügbar in: Dialogfeld "Komponentendetails":
Komponentenname	Der Name für die neue Business Component.

Element der Oberfläche	Beschreibung
<p>Details</p>	<p>Erforderliche Felder werden rot angezeigt. Weitere Informationen über die verfügbaren Felder für Komponenten finden Sie unter "Felder im Modul "Business Components"" auf Seite 83.</p>
<p>Snapshot</p>	<p>Erfasst ein Snapshotbild der Anwendung und fügt es an. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "Registertkarte "Snapshot"" auf Seite 92.</p> <p>Snapshots können im Dialogfeld Business Component-Einstellungen in UFT angezeigt und geändert werden. Weitere Informationen über das Dialogfeld Business Component-Einstellungen finden Sie im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>.</p> <p>Verfügbar in: Dialogfeld "Komponentendetails":</p>
<p>Manuelle Implementierung</p>	<p>Ermöglicht es Ihnen, die manuellen Schritte der Business Component zu erstellen oder anzuzeigen.</p> <p>Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "Registertkarte "Manuelle Implementierung"" auf Seite 104.</p> <p>Verfügbar in: Dialogfeld "Komponentendetails":</p>
<p>Automatisierung</p>	<p>Ermöglicht es Ihnen, die Automatisierung der Business Component zu erstellen oder anzuzeigen.</p> <p>Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "Registertkarte "Automatisierung"" auf Seite 126.</p> <p>Verfügbar in: Dialogfeld "Komponentendetails":</p>
<p>Parameter</p>	<p>Definiert Eingabe- und Ausgabekomponentenparameter sowie Standardparameterwerte für eine Business Component. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "Parameterseite" auf Seite 302.</p> <p>Verfügbar in: Dialogfeld "Komponentendetails":</p>

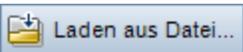
Element der Oberfläche	Beschreibung
Abhängigkeiten	<p>Zeigt die Abhängigkeitsbeziehungen zwischen Komponenten, Tests, Flows und Ressourcen (einschließlich der Application Areas) an. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i>.</p> <p>Verfügbar in: Dialogfeld "Komponentendetails":</p>
Historie	<p>Zeigt ein Protokoll der Änderungen an, die an der Komponente vorgenommen wurden. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i>.</p> <p>Verfügbar in: Dialogfeld "Komponentendetails":</p>

Registerkarte "Snapshot"

Auf dieser Registerkarte können Sie ein Bild anfügen, das mit der Business Component verknüpft ist.

Zugriff	Klicken Sie im Modul Business Components auf die Registerkarte Snapshot .
Wichtige Informationen	<ul style="list-style-type: none"> • Sie können das angefügte oder geladene Bild auf der Registerkarte Snapshot auf der Registerkarte Testskript im Modul Testplan anzeigen, indem Sie auf die relevante Miniaturansicht klicken. Wenn Sie die Abfolge dieser Bilder anzeigen, können Sie den Business Process-Test oder -Flow möglicherweise besser verstehen. • Das Bild kann auch im Einstellungsdialogfeld für Business Components in UFT angezeigt oder ersetzt werden. • Sie können ein Bild für die Business Component über das Dialogfeld Snapshot erfassen und anfügen oder ein zuvor gespeichertes Bild mit der Erweiterung .png, .jpg, .gif oder .bmp vom lokalen Laufwerk laden. • Sie können jeder Business Component nur ein Bild anfügen.
Relevante Aufgaben	<ul style="list-style-type: none"> • "Verwenden der manuellen Implementierung" auf Seite 101 • <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i>
Siehe auch:	<i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i>

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

Element der Oberfläche	Beschreibung
 Snapshot...	Snapshot. Öffnet das Dialogfeld Snapshot . Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i> .
 Laden aus Datei...	Laden aus Datei. Ermöglicht es Ihnen, eine zuvor gespeicherte Datei im Format .png , .jpg , .gif oder .bmp zu laden, die den Snapshot enthält.
	Löschen. Löscht den momentan angefügten Snapshot.
<Snapshotbereich>	Bereich mit dem Snapshot.

Dialogfeld "Komponenten/-ordner in Zielprojekt einfügen"

In diesem Dialogfeld können Sie festlegen, wie Komponenten und Komponentenordner von einem Projekt in ein anderes Projekt kopiert werden.

Zugriff	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klicken Sie im Quellprojekt mit der rechten Maustaste auf eine Komponente oder einen Komponentenordner, und wählen Sie Kopieren aus. 2. Öffnen Sie als der gleiche Benutzer das Zielprojekt in einem gesonderten Browserfenster. 3. Klicken Sie im Zielprojekt mit der rechten Maustaste auf einen Ordner, unter dem die kopierte Komponente bzw. der kopierte Komponentenordner eingefügt werden soll, und wählen Sie Einfügen aus.
----------------	---

Wichtige Informationen	<ul style="list-style-type: none"> • Die Informationen zum Lauf werden nicht kopiert. • Quell- und Zielprojekt müssen dieselbe ALM-Version und denselben Patchlevel verwenden. • Wenn der Komponentenpfad im Zielprojekt bereits vorhanden ist und eine Business Component in einem Test oder Flow mit dem Namen und der Signatur einer vorhandenen Komponente übereinstimmt (d. h. mit der Anzahl von Parametern usw.), wird die vorhandene Komponente mit den Business Process-Tests oder -Flows verknüpft, die sie einschließen, und die ursprüngliche Komponente wird nicht kopiert. • Beim Kopieren einer Business Component wird auch das zugehörige Application Area kopiert. Wenn ein Application Area mit demselben Namen jedoch bereits am Zielort vorhanden ist, wird das Application Area nicht kopiert, und die neue Komponente wird mit dem vorhandenen Application Area verknüpft. Stellen Sie sicher, dass das Application Area am neuen Speicherort die richtigen Einstellungen und Ressourcendateien aufweist.
Siehe auch:	"Fenster des Moduls "Business Components"" auf Seite 63

Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben:

Element der Oberfläche	Beschreibung
Komponenten/-ordner kopieren und mit bestehenden zugehörigen Entitäten verknüpfen	ALM kopiert die Komponenten oder Komponentenordner und fügt sie in das Zielprojekt ein. Die kopierten Komponenten oder Komponentenordner werden mit zugehörigen Entitäten mit dem gleichen Namen und Pfad verknüpft. Wenn eine Entität nicht im Zielprojekt vorhanden ist, kopiert ALM sie in das Zielprojekt und verknüpft sie mit der Komponente.
Komponenten/-ordner und zugehörige Entitäten kopieren	Die Komponenten oder Komponentenordner werden von ALM zusammen mit den zugehörigen Entitäten kopiert und in das Zielprojekt eingefügt. Falls eine zugehörige Entität bereits im Zielprojekt vorhanden ist, wird die kopierte Entität umbenannt, um Konflikte aufgrund doppelter Namen zu beheben.

Element der Oberfläche	Beschreibung
Komponenten/-ordner ohne zugehörige Entitäten kopieren	Die Komponenten oder Komponentenordner werden von ALM ohne die zugehörigen Entitäten kopiert und in das Zielprojekt eingefügt. Die kopierten Objekte werden nicht mit Entitäten verknüpft.

Dialogfeld "Zielordner auswählen"

In diesem Dialogfeld können Sie vorhandene manuelle ALM-Tests (keine Business Process-Tests) in manuelle Komponenten im ausgewählten Zielordner konvertieren.

Bei der Auswahl des Zielordners können Sie einen Ordner, einen einzelnen Test oder mehrere Tests auswählen.

Zugriff	Wählen Sie im Modul Testplan den manuellen ALM-Test aus, den Sie konvertieren möchten. Klicken Sie auf die Schaltfläche In Komponente konvertieren  .
Relevante Aufgaben	<ul style="list-style-type: none"> • "Verwenden der manuellen Implementierung" auf Seite 101 • <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i>

Überlegungen beim Konvertieren von manuellen ALM-Tests in Komponenten

Entität	Überlegungen
Parameter	<ul style="list-style-type: none"> • Namen von Testparametern dürfen Sonderzeichen enthalten, die in Namen von Komponentenparametern nicht zulässig sind. Diese Zeichen werden beim Konvertieren des Tests durch einen Unterstrich (_) ersetzt. • Wenn ein Parametername nicht mit einem im Englischen gebräuchlichen Buchstaben beginnt, wird beim Konvertieren des Tests der Buchstabe p als Präfix zum Namen hinzugefügt. • Der Standardwert des Parameters wird aus dem Testparameter kopiert. • Die Beschreibung des Parameters wird aus dem Testparameter kopiert.

Entität	Überlegungen
Schritte	<p>Auf der Registerkarte Manuelle Implementierung der neuen Komponente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Schrittnamen und erwarteten Ergebnisse werden aus den Schritten im Test kopiert. • Die Parameternamen können während des Konvertierungsprozesses geändert werden. Die Parameternamen in den Schrittbeschreibungen werden entsprechend geändert. • Bestimmte Testschritte können einen anderen Test aufrufen. Komponentenschritte, die einen Test aufrufen, werden als regulärer Schritt mit dem Schrittnamen Aufrufen kopiert. Als Beschreibung wird <Name des verknüpften Tests aufrufen> angezeigt.
Sonstiges	Anhänge, verknüpfte Fehler und die Testhistorie werden nicht in die konvertierte Komponente kopiert.

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

Element der Oberfläche	Beschreibung
	Aktualisieren. Aktualisiert die Daten in der Struktur.
	<p>Neuer Ordner. Öffnet das Dialogfeld Neuer Komponentenordner, in dem Sie einen Ordner unter einem ausgewählten Ordner in der Komponentenstruktur hinzufügen können.</p> <p>Syntaxausnahmen: Der Ordnername darf nicht zwei aufeinanderfolgende Semikolons (;) oder eines der folgenden Zeichen enthalten: \ * ^</p>
	<p>Suchen. Durchsucht die Komponentenstruktur nach Namen. Geben Sie den Namen des Tests in das Feld Suchen ein, und klicken Sie auf die Schaltfläche Suchen. ALM markiert die erste Entität in der Struktur, die die gesuchte Zeichenfolge enthält.</p>

Element der Oberfläche	Beschreibung
<Komponentenstruktur>	Zeigt die Komponenten in einem hierarchischen Format an, das ausgeblendet und erweitert werden kann.
Neuer Komponentename	Ermöglicht das Eingeben eines neuen Namens für eine konvertierte Komponente. Die Standardeinstellung ist der Testname. Dieses Feld ist erforderlich. <div data-bbox="662 661 1378 907" style="border: 1px solid #ccc; background-color: #e6f2e6; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Hinweis: Ist bereits eine Komponente mit demselben Namen im Zielordner vorhanden, wird automatisch ein Suffix wie beispielsweise <code>_Copy_1</code> zum Namen hinzugefügt, um einen eindeutigen Namen im Ordner zu erstellen.</p> </div> <p>Verfügbar wenn: Ein einzelner Test ist in der Testplanstruktur ausgewählt.</p>
Tests in Unterordnern einbeziehen	Ermöglicht das gleichzeitige Konvertieren aller Tests im ausgewählten Ordner und den dazugehörigen Unterordnern. Wenn sehr viele Tests enthalten sind, kann der Vorgang einige Zeit dauern. <p>Verfügbar wenn: In der Testplanstruktur ist ein Ordner ausgewählt</p>

Kapitel 3: Komponenten mit manueller Implementierung

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Themen:

- Überblick über die manuelle Implementierung 100
- Verwenden der manuellen Implementierung 101
- Benutzeroberfläche "Manuelle Implementierung" 103

Überblick über die manuelle Implementierung

Im Modul **Business Components** können Sie manuelle Inhalte für Business Components erstellen oder ändern, indem Sie manuelle Schritte hinzufügen.

Schritte stellen Operationen dar, die für die Anwendung ausgeführt werden sollten, wenn Sie die Komponente in einem Business Process-Test oder -Flow ausführen. Jeder Schritt besteht aus einem Schrittnamen, einer Textbeschreibung des Vorgangs, der für die Anwendung ausgeführt werden soll, und ggf. dem erwarteten Ergebnis der Ausführung dieses Schritts. Wenn ein Business Process-Test oder -Flow in ALM ausgeführt wird, werden die in der Komponente definierten manuellen Schritte ausgeführt.



Tipp:

- Sie können die manuellen Schritte als Richtschnur für das spätere Erstellen automatisierter Schritte mithilfe eines geeigneten Testtools verwenden.
- Sie können die manuellen Schritte sogar schon verwenden, bevor die Anwendung für einen automatischen Test bereit ist oder bevor automatisierte Komponenten fertig sind.

Das folgende Beispiel veranschaulicht die Anwendungsschritte einer Komponente **Anmelden** für eine Webanwendung:



Beispiel:

Schritt	Beschreibung	Erwartetes Ergebnis
1	Öffnen Sie die Anwendung.	Die Anwendung wird gestartet, und die Anmeldeseite wird angezeigt.
2	Geben Sie einen Benutzernamen ein.	Der Cursor bewegt sich in das Kennwortfeld.
3	Geben Sie ein Kennwort ein.	Das Kennwort wird in Form von Sternchen angezeigt.
4	Klicken Sie auf der Webseite auf Senden .	Die Hauptseite der Anwendung wird angezeigt.

Beim Entwerfen eines manuellen Tests (oder bevor automatisierte Testressourcen für einen automatisierten Test verfügbar sind) fügen Sie auf der Registerkarte **Manuelle Implementierung** der einzelnen manuellen Komponenten manuelle Schritte hinzu. Sie führen manuelle Tests mit dem manuellen Ausführungsprogramm oder Sprinter aus.

Informationen über Aufgaben finden Sie unter "[Verwenden der manuellen Implementierung](#)" auf Seite 101.

Verwenden der manuellen Implementierung

Diese Aufgabe beschreibt, wie Sie im Modul **Business Components** die manuellen Schritte einer Komponente erstellen und aktualisieren.

Weitere Informationen über die Erstellung manueller Komponenten finden Sie unter "[Überblick über die manuelle Implementierung](#)" auf Seite 100.

Übergeordnete Aufgabe: Diese Aufgabe ist Bestandteil einer übergeordneten Aufgabe. Informationen über Aufgaben finden Sie unter "[Erstellen von Business Components in ALM](#)" auf Seite 57.

Diese Aufgabe umfasst die folgenden Schritte:

- "[Auswählen einer Komponente](#)" auf Seite 101
- "[Hinzufügen von Schritten](#)" auf Seite 101
- "[Parametrieren von Schritten - optional](#)" auf Seite 102
- "[Exportieren von Schritten - optional](#)" auf Seite 102
- "[Ergebnisse](#)" auf Seite 103

1. Auswählen einer Komponente

Wählen Sie im Fenster des Moduls **Business Components** eine Komponente aus der Komponentenstruktur aus.

2. Hinzufügen von Schritten

Ein Schritt ist eine detaillierte Operation, die für eine Anwendung als Teil des Business Process-Tests ausgeführt wird. Jeder Schritt umfasst eine Beschreibung einer Aktion und der erwarteten Ergebnisse.

Sie fügen Schritte auf der Registerkarte **Manuelle Implementierung** hinzu. Falls es bereits Schritte gibt, wählen Sie den Schritt aus, unter dem Sie einen neuen Schritt hinzufügen möchten. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "[Registerkarte "Manuelle Implementierung"](#)" auf Seite 104.

Klicken Sie auf **Neuer Schritt** . Das Dialogfeld **Details zu Komponentenschritt** wird angezeigt. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "[Ausschnitt "Manuelle Implementierung"/Dialogfeld "Details zu Komponentenschritt"](#)" auf Seite 105.

3. Parametrieren von Schritten - optional

Sie können in die Beschreibung und die erwarteten Ergebnisse eines Schritts Parameter einfügen.

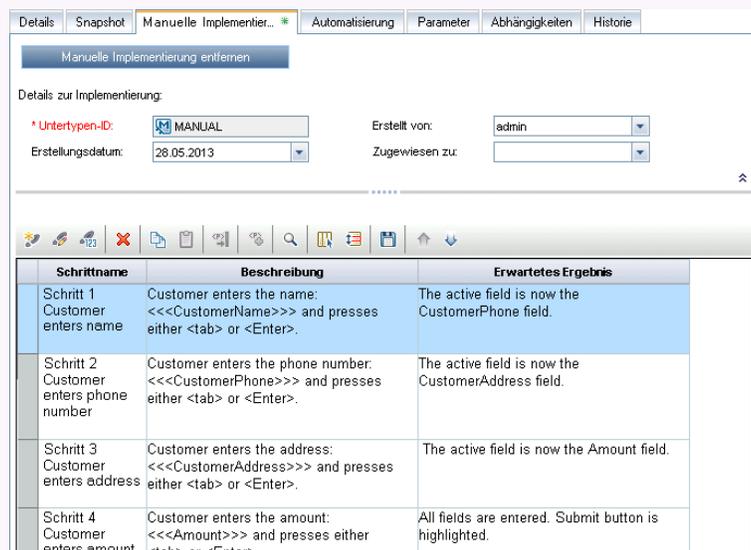
Um einen Parameter zu einem Schritt hinzuzufügen, klicken Sie im Dialogfeld

Details zu Komponentenschritt auf Parameter einfügen . Informationen über Aufgaben bei der Arbeit mit Parametern finden Sie unter "[Erstellen von Parametern](#)" auf Seite 292.



Beispiel:

Um die Seite für Kreditanforderungen in der Bankanwendung zu testen, könnten Sie die folgenden Schritte erstellen:



The screenshot shows the 'Manuelle Implementierung' dialog box with the following details:

- Manuelle Implementierung entfernen (button)
- Details zur Implementierung:
- * Untertypen-ID: MANUAL (dropdown)
- Erstellt von: admin (dropdown)
- Erstellungsdatum: 28.05.2013 (dropdown)
- Zugewiesen zu: (dropdown)

Schrittname	Beschreibung	Erwartetes Ergebnis
Schritt 1 Customer enters name	Customer enters the name: <<<CustomerName>>> and presses either <tab> or <Enter>.	The active field is now the CustomerPhone field.
Schritt 2 Customer enters phone number	Customer enters the phone number: <<<CustomerPhone>>> and presses either <tab> or <Enter>.	The active field is now the CustomerAddress field.
Schritt 3 Customer enters address	Customer enters the address: <<<CustomerAddress>>> and presses either <tab> or <Enter>.	The active field is now the Amount field.
Schritt 4 Customer enters amount	Customer enters the amount: <<<Amount>>> and presses either <tab> or <Enter>.	All fields are entered. Submit button is highlighted.

4. Exportieren von Schritten - optional

Sie können die Schrittinformationen auf der Registerkarte **Manuelle Implementierung** in verschiedene Formate exportieren. Dazu gehören Textdateien, Microsoft Word-Dokumente, Microsoft Excel-Tabellen oder HTML-Dokumente.

Weitere Informationen zur Benutzeroberfläche zum Exportieren von Schritten mit dem Befehl **Exportieren** auf der Registerkarte **Manuelle Implementierung**/im Dialogfeld **Details zu Komponentenschritt** finden Sie in den Informationen zum Element der Benutzeroberfläche **Exportieren** unter ["Ausschnitt "Manuelle Implementierung"/Dialogfeld "Details zu Komponentenschritt"](#) auf Seite 105.

5. Ergebnisse

Die Schritte sind auf der Registerkarte **Manuelle Implementierung** aufgeführt.

Benutzeroberfläche "Manuelle Implementierung"

Dieser Abschnitt enthält folgende Themen:

- [Registerkarte "Manuelle Implementierung"](#) 104
- [Ausschnitt "Manuelle Implementierung"/Dialogfeld "Details zu Komponentenschritt"](#) 105

Registerkarte "Manuelle Implementierung"

Über diese Registerkarte können Sie die manuelle Implementierung für Komponenten erstellen und bearbeiten.

Zugriff	<p>Klicken Sie im Modul Business Components auf die Registerkarte Manuelle Implementierung.</p> <p>Klicken Sie im Dialogfeld Komponentendetails in der Seitenleiste auf Manuelle Implementierung.</p>
Relevante Aufgaben	<ul style="list-style-type: none"> • "Verwenden der manuellen Implementierung" auf Seite 101
Siehe auch:	<ul style="list-style-type: none"> • "Überblick über Business Components " auf Seite 48 • "Komponenten mit manuellem Inhalt" auf Seite 50 • "Überblick über die manuelle Implementierung" auf Seite 100

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

Element der Oberfläche	Beschreibung
 	<p>Ermöglicht es, manuelle Schritte zur Business Component hinzuzufügen oder daraus zu löschen.</p>
Bearbeitbar lassen	<p>Manuelle Implementierungsschritte und die Automatisierung werden nicht synchronisiert. Sie können die manuellen Implementierungsschritte bearbeiten.</p> <p>Verfügbar in: Registerkarte Manuelle Implementierung, wenn auch die Schlüsselwort-GUI-Testautomatisierung vorhanden ist.</p>

Element der Oberfläche	Beschreibung
Mit Automatisierung synchronisieren	Manuelle Implementierungsschritte und die Automatisierung werden synchronisiert. Sie können die manuellen Implementierungsschritte nicht bearbeiten. Verfügbar in: Registerkarte Manuelle Implementierung , wenn auch die Schlüsselwort-GUI-Testautomatisierung vorhanden ist.
<Felder für Business Components>	Informationen über Felddefinitionen finden Sie unter " Felder im Modul "Business Components" " auf Seite 83.
<Ausschnitt "Manuelle Implementierung">	Ermöglicht das Erstellen und Bearbeiten manueller Schritte. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter " Ausschnitt "Manuelle Implementierung"/Dialogfeld "Details zu Komponentenschritt" " auf Seite 105.

Ausschnitt "Manuelle Implementierung"/Dialogfeld "Details zu Komponentenschritt"

Im Ausschnitt **Manuelle Implementierung** und im Dialogfeld **Details zu Komponentenschritt** können Sie einzelne Schritte erstellen und bearbeiten.

Zugriff	<p>Ausschnitt "Manuelle Implementierung": Wählen Sie im Modul Business Components eine Komponente aus der Komponentenstruktur aus. Klicken Sie auf die Registerkarte Manuelle Implementierung.</p> <p>Dialogfeld "Details zu Komponentenschritt": Wählen Sie im Modul Business Components eine Komponente aus der Komponentenstruktur aus. Führen Sie auf der Registerkarte Manuelle Implementierung im Ausschnitt Manuelle Implementierung einen der folgenden Schritte aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Schritttabelle oder auf einen Schritt, und wählen Sie Neuer Schritt aus. • Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Schritt, und wählen Sie Schritt bearbeiten aus.
----------------	--

Wichtige Informationen	<ul style="list-style-type: none"> • Mit diesem Ausschnitt oder Dialogfeld können Sie manuelle Schritte für Komponenten in einer bearbeitbaren Tabelle erstellen. Sie können jeden auszuführenden Schritt beschreiben, Parameter, falls erforderlich, erstellen und einfügen und das erwartete Ergebnis des Schritts beschreiben. • Falls Sie einen Parameternamen in einem Schritt formatiert haben, müssen Sie dasselbe Format für den vollständigen Parameternamen verwenden, einschließlich der Zeichen <<< und >>>. Wenn Sie den Parameter <code>Passwort</code> beispielsweise kursivieren möchten, müssen Sie die gesamte Zeichenfolge <<<Passwort>>> kursiv setzen; es genügt nicht, nur das Wort <code>Passwort</code> zu kursivieren. • Wenn auf dieser Registerkarte oder in diesem Dialogfeld in benutzerdefinierten Feldern weniger als 2.500 Zeichen angegeben werden, verbessert sich möglicherweise die Leistung.
Relevante Aufgaben	"Verwenden der manuellen Implementierung" auf Seite 101
Siehe auch:	"Überblick über die manuelle Implementierung" auf Seite 100

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

Element der Oberfläche	Beschreibung
<Felder für Business Components>	Informationen über Felddefinitionen finden Sie unter "Felder im Modul "Business Components" auf Seite 83. Verfügbar in: Ausschnitt Manuelle Implementierung
	Ermöglicht Ihnen die Navigation in manuellen Schritten. Verfügbar in: Dialogfeld Details zu Komponentenschritt

Element der Oberfläche	Beschreibung
	<p>Neuer Schritt. Erstellt einen neuen Schritt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Im Ausschnitt "Manuelle Implementierung". Öffnet das Dialogfeld Details zu Komponentenschritt, in dem Sie einen Schritt unterhalb des ausgewählten Schritts hinzufügen können. • Im Dialogfeld "Details zu Komponentenschritt". Löscht die meisten Inhalte der Felder im Dialogfeld Details zu Komponentenschritt, sodass Sie Details für einen neuen Schritt eingeben können. Erhöht den Wert im Feld Schrittname um 1 (beispielsweise wird aus Schritt 1 der Wert Schritt 2).
	<p>Schritt bearbeiten. Öffnet den ausgewählten Schritt im Dialogfeld Details zu Komponentenschritt.</p> <div style="background-color: #e0f2f1; padding: 5px; margin-top: 10px;">  Tipp: Doppelklicken Sie auf einen Schritt, um ihn zu bearbeiten. </div> <p>Verfügbar in: Ausschnitt Manuelle Implementierung</p>
	<p>Schritte neu nummerieren. Nummeriert die Schritte der Reihe nach. Verwenden Sie diesen Befehl, nachdem Sie Schritte neu angeordnet haben.</p> <p>Verfügbar in: Ausschnitt Manuelle Implementierung</p>
	<p>Auswahl löschen. Löscht die ausgewählten Schritte.</p> <p>Verfügbar in: Bereich Manuelle Implementierung und Dialogfeld Komponentendetails</p>

Element der Oberfläche	Beschreibung
	<p>Schritte kopieren/einfügen. Kopiert die ausgewählten Schritte und fügt sie ein. Die kopierten Schritte werden über dem ausgewählten Schritt eingefügt.</p> <p>Wenn Sie Schritte in ein anderes Projekt einfügen, wird das Dialogfeld Schritte in Zielprojekt einfügen geöffnet. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "Dialogfeld "Komponenten/-ordner in Zielprojekt einfügen" auf Seite 93.</p> <div style="background-color: #e6f2e6; padding: 5px; border: 1px solid #ccc;"> <p>Hinweis: Im Schritt enthaltene Parameter werden in das Zielprojekt kopiert.</p> </div> <p>Verfügbar in: Ausschnitt Manuelle Implementierung</p>
	<p>Parametername vervollständigen. Wenn Sie die ersten Zeichen eines Parameternamens eingeben und auf diese Schaltfläche klicken, wird der restliche Parametername ausgefüllt und der Parametername zwischen spitze Klammern (<<< >>>) gesetzt.</p>
	<p>Parameter einfügen. Fügt einen Parameter in den Schritt ein. Dieser Befehl ist nur aktiviert, wenn der Fokus auf die Zelle Beschreibung oder Erwartetes Ergebnis gesetzt ist. Weitere Informationen zum Einfügen von Parametern finden Sie unter "Erstellen von Parametern" auf Seite 292.</p>
	<p>Text suchen. Öffnet das Dialogfeld Suchen, mit dessen Hilfe Sie auf der Registerkarte nach Schritten suchen können, die einen bestimmten Textwert enthalten. Wählen Sie die Spalte aus, in der Sie suchen möchten, und geben Sie den zu suchenden Wert ein. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i>.</p>
	<p>Spalten auswählen. Öffnet das Dialogfeld Spalten auswählen, in dem Sie angeben können, welche Spalten in welcher Reihenfolge angezeigt werden. Sie können auch die Anzahl der Spalten festlegen, die bei einem horizontalen Bildlauf fixiert bleiben.</p> <p>Verfügbar in: Ausschnitt Manuelle Implementierung</p>

Element der Oberfläche	Beschreibung
	<p>Zeilenhöhen anpassen. Ändert die Zeilenhöhe des Schritts, sodass mehr oder weniger Text im Schritt sichtbar ist.</p> <p>Verfügbar in: Ausschnitt Manuelle Implementierung</p>
	<p>Schritte speichern. Speichert die Schritte. Schritte werden erst gespeichert, wenn Sie entweder auf diese Schaltfläche klicken oder den Ausschnitt bzw. das Dialogfeld verlassen.</p>
	<p>Nach oben. Verschiebt den ausgewählten Schritt in der Liste nach oben.</p> <p>Verfügbar in: Ausschnitt Manuelle Implementierung</p>
	<p>Nach unten. Verschiebt den ausgewählten Schritt in der Liste nach unten.</p> <p>Verfügbar in: Ausschnitt Manuelle Implementierung</p>
	<p>Thesaurus. Zeigt ein Synonym, Antonym oder zugehöriges Wort für das markierte Wort an.</p> <p>Verfügbar in: Dialogfeld Details zu Komponentenschritt</p>
	<p>Rechtschreibung überprüfen. Prüft die Rechtschreibung im markierten Wort oder Textfeld.</p> <p>Verfügbar in: Dialogfeld Details zu Komponentenschritt</p>
	<p>Rechtschreibungsoptionen. Ermöglicht das Konfigurieren der Rechtschreibprüfung in ALM.</p> <p>Verfügbar in: Dialogfeld Details zu Komponentenschritt</p>
<p>Exportieren</p>	<p>Durch diesen Kontextmenübefehl wird das Dialogfeld Alle Tabellendaten exportieren geöffnet, mit dem Sie die Schrittinformationen in verschiedene Formate (Text, Microsoft Word, Microsoft Excel, HTML) exportieren können. Geben Sie einen Speicherort, Dateinamen und Dateityp für die exportierten Daten an.</p> <p>Verfügbar in: Ausschnitt Manuelle Implementierung</p>

Element der Oberfläche	Beschreibung						
<Schritttabelle>	<p>Zeigt die Schritte an, die in der ausgewählten Komponente enthalten sind.</p> <p>Die einzelnen Zeilen in der Schritttabelle sind der Reihe nach nummeriert.</p> <p> Beispiel:</p> <table border="1" data-bbox="571 638 812 802"> <thead> <tr> <th></th> <th>Schrittname</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Schritt 1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Schritt 2</td> </tr> </tbody> </table> <p>Verfügbar in: Ausschnitt Manuelle Implementierung</p>		Schrittname	1	Schritt 1	2	Schritt 2
	Schrittname						
1	Schritt 1						
2	Schritt 2						
Schrittname	<p>Zeigt den Namen jedes Schritts an.</p> <p>Standardwert: Die laufende Nummer des Schritts. Beispiel: Schritt 1, wenn Sie erstmalig einen Schritt zu einer Komponente hinzufügen.</p>						
Beschreibung	<p>Zeigt die Beschreibung jedes Schritts an.</p> <p>In der Spalte Beschreibung enthaltene Parameter sind in spitze Klammern (<<< >>>) eingeschlossen.</p> <p> Tipp:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wenn Sie in das Feld klicken, wird eine Symbolleiste mit Formatierungs- und Rechtschreiboptionen für die Textanweisungen angezeigt, die der Tester ausführen soll. • Wenn auf dieser Registerkarte oder in diesem Dialogfeld in benutzerdefinierten Feldern weniger als 2.500 Zeichen angegeben werden, verbessert sich möglicherweise die Leistung. 						

Element der Oberfläche	Beschreibung
Erwartetes Ergebnis	<p>Zeigt den erwarteten Zustand an, nachdem die Schrittanweisungen ausgeführt wurden.</p> <p> Hinweis: In der Spalte Erwartetes Ergebnis enthaltene Parameter sind in spitze Klammern (<<< >>>) eingeschlossen.</p> <p> Tipp:</p> <ul style="list-style-type: none">• Wenn Sie in das Feld klicken, wird eine Symbolleiste mit Formatierungs- und Rechtschreiboptionen für den Text angezeigt.• Wenn auf dieser Registerkarte oder in diesem Dialogfeld in benutzerdefinierten Feldern weniger als 2.500 Zeichen angegeben werden, verbessert sich möglicherweise die Leistung.

Kapitel 4: Komponenten mit GUI-Schlüsselwortautomatisierung

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Themen:

- Überblick über die Schlüsselwort-GUI-Automatisierung 114
- Arbeiten mit der GUI-Schlüsselwortautomatisierung 119
- Benutzeroberfläche der Schlüsselwort-GUI-Automatisierung 125

Überblick über die Schlüsselwort-GUI-Automatisierung

Komponenten mit Schlüsselwort-GUI-Automatisierung sind wiederverwendbare Module, die beim Testen der Anwendung eine bestimmte Aufgabe ausführen. Die Aufgaben sind als Schlüsselwortschritte definiert. Sie können diese Schritte in ALM und in UFT anzeigen und bearbeiten.

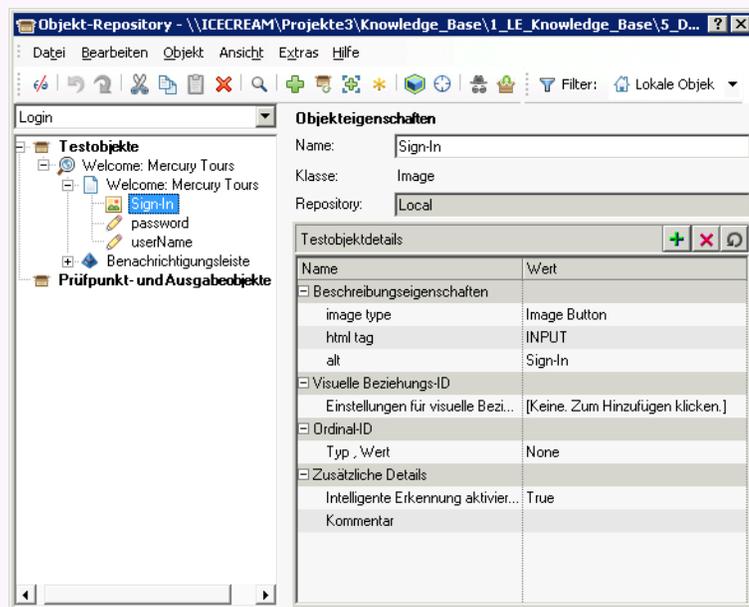
ALM bietet auf der Registerkarte **Automatisierung** einen Bereich **Schlüsselwortansicht**, in dem der Sachverständige automatisierte Schlüsselwortschritte erstellen und ändern kann. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche der Schlüsselwortansicht finden Sie unter "[Ausschnitt "Schlüsselwortansicht"](#)" auf Seite 128.

Jeder Schritt besteht aus einem Element (einem Objekt in der Anwendung oder einer Operation) und einer Operation. Die verfügbaren Elemente und Operationen werden vom Automatisierungsentwickler im Objekt-Repository und in den Funktionsbibliotheken erstellt. Diese Objekte und Operationen können in ALM gespeichert werden, sodass sie vom Sachverständigen in die Schritte eingefügt werden können.



Beispiel:

Die Objekte in einem Anmeldefenster können im Objekt-Repository in Unified Functional Testing wie folgt erfasst werden:



Einen Beispiel-Workflow zur gemeinsamen Verwendung der Schlüsselwort-GUI-Automatisierung von Business Process Testing und Unified Functional Testing finden Sie unter "[Arbeiten mit Unified Functional Testing](#)" auf Seite 36.

Dieses Kapitel beschreibt, wie verschiedene Business Process Testing-Funktionen verwendet werden. HP bietet zusätzliche, automatisierte Funktionen, mit denen Sie gepackte Apps testen können. Daher gehören einige der in diesem Kapitel beschriebenen Verfahren möglicherweise nicht zu den empfohlenen Vorgehensweisen bei der Verwendung von BPT - Kit für gepackte Apps zum Testen Ihrer gepackten App.

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

- "[Überblick über Objekte](#)" auf Seite 115
- "[Überblick über Operationen](#)" auf Seite 115
- "[Operationswerte und ihre Argumente](#)" auf Seite 116
- "[Parametrierung der Schlüsselwortansicht](#)" auf Seite 116
- "[Überblick über Ausgabewerte](#)" auf Seite 117
- "[Überblick über Kommentare](#)" auf Seite 118
- "[Überblick über Prüfpunkte](#)" auf Seite 118

Überblick über Objekte

In Tests werden Operationen für Objekte durchgeführt. Objekte sind im Repository für freigegebene Objekte enthalten und dem Application Area zugeordnet, auf dem ihre Business Component basiert.

Objekte können gleichrangige oder untergeordnete Objekte des Objekts im vorherigen Schritt sein.

Hinweis: Wenn ein Objekt, das in einem Schritt enthalten ist, später vom Automatisierungsentwickler aus dem Repository für freigegebene Objekte entfernt wird, schlägt die Ausführung der automatisierten Komponente fehl.

Überblick über Operationen

Operationen oder **Schlüsselwörter** sind angepasste Funktionen, mit denen mehrere Schritte gruppiert werden können, und Programmierlogik, mit der eine bestimmte Aufgabe in der Anwendung ausgeführt wird. Sie können z. B. mit einer Funktion eine Anwendung am Anfang einer Business Component öffnen oder den Wert einer bestimmten Eigenschaft eines Objekts in der Anwendung überprüfen.

Business Process Testing bietet eine Reihe von Standardschlüsselwörtern, die Sie verwenden können. Der Automatisierungstechniker kann in UFT weitere Schlüsselwörter hinzufügen oder vorhandene Schlüsselwörter verbessern. Diese

Schlüsselwörter werden von integrierten Methoden und Eigenschaften sowie von benutzerdefinierten Funktionen, die mit dem Application Area verbunden sind, abgeleitet. Der Automatisierungsentwickler verwaltet die Schlüsselwörter und wählt aus, welche beim Erstellen automatisierter Komponenten in der Liste **Element auswählen** verfügbar sein sollen.

Hinweis: Wenn eine Operation, die in einem Schritt enthalten ist, später vom Automatisierungsentwickler aus der Bibliothek entfernt wird, schlägt die Ausführung der automatisierten Komponente fehl.

Weitere Informationen zur Verwaltung von Schlüsselwörtern finden Sie in den Informationen über GUI-Tests und die Schlüsselwortansicht im *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.

Operationswerte und ihre Argumente

Ein **Funktionsargument** enthält die speziellen Informationen, die die Funktion für ihren speziellen Zweck nutzt.

Für eine bestimmte Funktion sind erforderliche Argumente, optionale Argumente oder keine Argumente möglich.



Beispiel:

- Das Argument einer Operation Set für ein Bearbeitungsfeld gibt den speziellen Wert an, der in das Bearbeitungsfeld eingegeben werden soll.
- Die Argumentnummern für eine Funktion Click können optional bestimmte Koordinaten des Klicks angeben.

In der Schlüsselwortansicht sind die Zellen **Wert** entsprechend der Anzahl möglicher Argumente der ausgewählten Operation partitioniert. Jede Partition enthält unterschiedliche Optionen, die vom Argumenttyp abhängen, der in die Partition eingegeben werden kann.

Parametrierung der Schlüsselwortansicht

Sie können Eingabeparameter, die Werte an die Business Component übergeben, und Ausgabeparameter, die Werte von der Komponente an externe Quellen oder von einem Schritt an einen anderen übergeben, definieren. Sie können auch lokale Parameter definieren, die nur in der Komponente verwendet werden können. Mit diesen Parametern können Sie dann Eingabe- und Ausgabewerte in automatisierten Schritten parametrieren. Sie können die folgenden Parameter in automatisierten Schlüsselwortschritten definieren:

- **Lokaler Parameter.** Ein lokaler Parameter wird für eine bestimmte Business Component definiert. Andere Business Components können darauf nicht zugreifen. Sie definieren lokale Parameter im ["Ausschnitt "Schlüsselwortansicht" auf Seite 128](#) und verwenden das ["Dialogfeld "Wertkonfigurationsoptionen" auf Seite 143](#) für Eingabeparameter und das ["Dialogfeld "Ausgabeoptionen" auf Seite 141](#) für Ausgabeparameter. Sie können lokale Parameter nicht löschen, Sie können aber deren Eingabe und Ausgabe abbrechen.
- **Komponentenparameter.** Ein Komponentenparameter, dessen Wert festgelegt ist, kann an eine Position außerhalb der Komponente übergeben oder von dort abgerufen werden. Die Werte dieser Parameter können während eines Testlaufs von einer Komponente in einem Business Process-Test oder Flow an einen folgenden Test oder Flow übergeben werden. Sie definieren Komponentenparameter auf der ["Parameterseite" auf Seite 302](#) im Modul **Business Components**. Informationen über Aufgaben bei der Arbeit mit Komponentenparametern finden Sie unter ["Verarbeiten von Daten in Business Process Testing" auf Seite 288](#).

Nachdem Sie einen Parameter definiert haben, können Sie damit einen Wert parametrieren. Sie können den parametrieren Wert auch wieder in einen konstanten Wert ändern, indem Sie ihn direkt in die Zelle **Wert** eingeben.

Überblick über Ausgabewerte

Für Schritte, die einen Ausgabewert zurückgeben, können Sie Einstellungen definieren, die festlegen, wo der Ausgabewert gespeichert wird und wie er während einer Komponentenausführungssitzung verwendet wird. Wenn der Schritt für Ausgabewerte erreicht ist, wird jeder auszugebende Wert abgerufen und zur späteren Verwendung in der Ausführungssitzung an der angegebenen Position gespeichert.

Ausgabewerte werden nur für die Dauer der Ausführungssitzung gespeichert. Wird die Ausführungssitzung wiederholt, werden die Ausgabewerte erneut erfasst.

Nach der Ausführungssitzung können Sie die Werte, die während der Sitzung abgerufen wurden, als Bestandteil der Sitzungsergebnisse anzeigen. Weitere Informationen finden Sie unter ["Anzeigen der Laufergebnisse" auf Seite 388](#).

Sie können eine Reihe von Eigenschaften auswählen, die für ein Objekt ausgegeben werden sollen, und die Ausgabeeinstellungen für jeden Eigenschaftswert definieren. Wenn der Ausgabewertschritt während der Ausführungssitzung erreicht wird, ruft UFT alle angegebenen Eigenschaftswerte ab.

Wenn Sie nach der Angabe eines Ausgabewerts den Ausgabewert nicht speichern möchten, können Sie den Vorgang abbrechen.

BPT - Kit für gepackte Apps-Benutzer können einer Komponente auch im Prozess **Lernen** Ausgabewerte hinzufügen.

Überblick über Kommentare

Ein Kommentar ist ein freier Texteintrag, den Sie auf einer neuen Zeile unterhalb des gerade ausgewählten Schritts eingeben können.

Kommentare werden bei der Ausführung von Business Components nicht verarbeitet.

Sie können Kommentare für verschiedene Aufgaben verwenden.

- Sie können einer Business Component auch Kommentare hinzufügen, um deren Lesbarkeit und Aktualisierbarkeit zu verbessern. Sie könnten beispielsweise vor jedem Abschnitt der automatisierten Schritte einer Komponente einen Kommentar hinzufügen, mit dem der Inhalt des Abschnitts angegeben wird.
- Sie können mit Kommentaren Schritte planen, die in eine Business Component aufgenommen werden sollen, bevor Ihre Anwendung zum Testen bereit ist. Wenn dann die Anwendung bereit ist, können Sie mithilfe Ihres Plans (den Kommentaren) überprüfen, ob jedes Element, das getestet werden muss, in den Schritten enthalten ist.

Hinweis: Einen eingefügten Kommentar können Sie nicht in einen Schritt ändern.

Überblick über Prüfpunkte

Beim Erstellen einer Komponente können Automatisierungstechniker, die in UFT arbeiten, Standardprüfpunkte hinzufügen. Ein Prüfpunkt vergleicht den aktuellen Wert einer angegebenen Eigenschaft mit dem erwarteten Wert für die Eigenschaft. So kann bestimmt werden, ob die Anwendung richtig funktioniert.

Wenn eine Komponente ausgeführt wird, die mindestens einen Prüfpunkt enthält, vergleicht UFT den erwarteten Wert des Prüfpunkts mit dem tatsächlichen Wert. Wenn die Werte nicht übereinstimmen, gibt es einen Prüfpunktfehler. Sie könne die Ergebnisse des Prüfpunkts im Laufergebnis-Viewer anzeigen. Weitere Informationen finden Sie unter ["Anzeigen der Laufergebnisse" auf Seite 388](#).

BPT - Kit für gepackte Apps-Benutzer können einer Komponente auch im Prozess **Lernen** Prüfpunkte für Objekteigenschaften hinzufügen.

Arbeiten mit der GUI-Schlüsselwortautomatisierung

In dieser Aufgabe wird beschrieben, wie eine Komponente automatisiert wird, indem der Komponente GUI-Schlüsselschritte hinzugefügt werden.

Hinweis:

- Diese Aufgabe ist Bestandteil einer übergeordneten Aufgabe. Weitere Informationen finden Sie im ["Arbeiten mit Business Process Testing" auf Seite 34](#).
- Einen Beispiel-Workflow zur gemeinsamen Verwendung von Business Process Testing und der GUI-Schlüsselwortautomatisierung finden Sie unter ["Arbeiten mit Unified Functional Testing" auf Seite 36](#).

Diese Aufgabe umfasst die folgenden Schritte:

- ["Voraussetzungen" auf Seite 119](#)
- ["Erstellen eines Application Areas" auf Seite 120](#)
- ["Auswählen einer Komponente" auf Seite 121](#)
- ["Hinzufügen von GUI-Schlüsselwortautomatisierung" auf Seite 121](#)
- ["Auswählen des Application Areas" auf Seite 121](#)
- ["Hinzufügen von Inhalt \(Schritte\)" auf Seite 122](#)
- ["Parametrieren von Schritten" auf Seite 123](#)
- ["Erweitern von Schritten - optional" auf Seite 123](#)
- ["Ergebnisse" auf Seite 124](#)

1. Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass ein Testtool wie UFT installiert ist.



Tip: Wenn kein Testtool installiert ist, ist die Schaltfläche  auf der Registerkarte **Automatisierung** deaktiviert.

- Installieren Sie das Unified Functional Testing-Add-In für Business Process Testing auf dem Clientcomputer. Das Unified Functional Testing-Add-In für Business Process Testing ist auf der Seite mit HP Application Lifecycle Management-Add-Ins ([Hilfe > Add-Ins](#)) verfügbar.
- Damit Sie automatisierte GUI-Schlüsselwortkomponenten debuggen oder

ausführen bzw. Testergebnisse anzeigen können, stellen Sie sicher, dass UFT 12.00 oder höher installiert ist.

2. Erstellen eines Application Areas

Das Automatisieren von Komponenten erfordert die Erstellung von Application Areas, die Zugriff auf die Einstellungen und Ressourcen ermöglichen, die für eine bestimmte Anwendung erforderlich sind.

- a. Stellen Sie sicher, dass die Anwendung zum Testen bereit ist und dass alle erforderlichen Automatisierungsressourcen vorbereitet wurden.
- b. Wenn die Verbindung noch nicht besteht, stellen Sie in UFT die Verbindung mit dem ALM-Projekt (für das Sie das Application Area erstellen möchten) her.

Weitere Informationen zum Herstellen einer Verbindung mit ALM-Projekten finden Sie im *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.

- c. Ergreifen Sie eine der folgenden Maßnahmen:
 - Erstellen Sie ein einfaches Application Area anhand einer Standardvorlage im ALM-Modul **Testressourcen**. Die Standardvorlage für Application Areas ist im Unterordner **System Application Areas** gespeichert. Sie kann weder verschoben noch geändert werden. Ein Automatisierungsentwickler kann das Application Area dann in UFT erweitern.

Das standardmäßige Application Area weist sehr begrenzte Operationsoptionen auf, aus denen Sie beim Erstellen automatisierter Schritte wählen können.
 - Arbeiten Sie mit einem Automatisierungsentwickler zusammen, um das Application Area in UFT zu erstellen.
- d. Erstellen Sie in ALM die Application Area-Ressource, und laden Sie sie im Modul **Testressourcen** hoch. Sie können in ALM auch andere Ressourcen erstellen, mit denen das Application Area verbunden ist, wie Bibliotheken, Objekt-Repositorys und Wiederherstellungsszenarien (und diese dem Application Area in UFT zuordnen). Weitere Informationen finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.
- e. Definieren Sie in UFT die Einstellungen und Ressourcendateien, die von den Business Components, die dem Application Area zugeordnet sind, verwendet werden sollen. Durch das Zuordnen einer Komponente zu einem Application Area, wird die Komponente automatisch mit diesen Einstellungen und Ressourcendateien verknüpft.
- f. Definieren Sie in UFT Abhängigkeiten zwischen Entitäten. Weitere Informationen finden Sie im *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.



Tip: Sie können die Zuordnungen zwischen dem Application Area und den anderen Ressourcen auf der Registerkarte **Abhängigkeiten** im Modul **Testressourcen** in ALM anzeigen.

3. Auswählen einer Komponente

Wählen Sie im Fenster des Moduls **Business Components** eine Komponente aus der Komponentenstruktur aus.

4. Hinzufügen von GUI-Schlüsselwortautomatisierung

Klicken Sie auf der Registerkarte **Automatisierung** auf , und wählen Sie **Schlüsselwort-GUI** aus.

Die Schlüsselwortansicht wird angezeigt. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "**Ausschnitt "Schlüsselwortansicht"**" auf [Seite 128](#).

5. Auswählen des Application Areas



Hinweis:

Eine GUI-Schlüsselwortkomponente muss einem Application Area zugeordnet werden, damit Schritte dafür erstellt werden können. Sie können bei Bedarf aber auch das Application Area ändern.

Eine Änderung des Application Areas kann Auswirkungen auf die automatisierte Komponente haben und eine ordnungsgemäße Ausführung verhindern. Wenn z. B. in einem Schritt ein Element verwendet wird, das im Objekt-Repository des neuen Application Areas nicht vorhanden ist, schlägt der Schritt fehl.

Wenn die folgende Meldung neben den Symbolleistenschaltflächen im Bereich **Schlüsselwortansicht** angezeigt wird, wählen Sie ein Application Area aus:

Wählen Sie ein Application Area aus, indem Sie auf die Schaltfläche 'Application Area auswählen' klicken

Wählen Sie ein Application Area aus, indem Sie auf  klicken. Informationen über die Benutzeroberfläche des Dialogfelds **Application Area auswählen** finden Sie unter "**Dialogfeld "Application Area auswählen"**" auf [Seite 136](#).

Alle Anwendungsobjekte im zugehörigen Objekt-Repository und die in den zugehörigen Funktionsbibliotheken definierten Operationen sind jetzt beim Automatisieren von Schritten verfügbar.

6. Hinzufügen von Inhalt (Schritte)

Erstellen Sie die Schritte, die zum Testen der Anwendung erforderlich sind.

Jeder Schritt ist eine auszuführende Operation und ist als Zeile in der Schlüsselwortansicht definiert.

Geben Sie für jeden Schritt, den Sie hinzufügen oder ändern, Folgendes an:

- Das Element, beispielsweise ein Objekt aus dem Repository für freigegebene Objekte des Application Areas, für das der Schritt ausgeführt wird.
- Die Operation (im Application Area angegebene Schlüsselwörter), die für das Element ausgeführt werden soll.
- Alle erforderlichen Werte.
- Ausgabewerte.
- Dokumentation wie Kommentare.

Speichern Sie die Schritte.



Tipp:

- Da in der Schlüsselwortansicht vorgenommene Änderungen nicht automatisch gespeichert werden, sollten Sie dies in regelmäßigen Abständen selbst tun.
- Eine Komponente ist erst vollständig automatisiert, wenn alle Schritte automatisiert sind. Wenn Sie beispielsweise ein Objekt **Operation** mit dem Wert **ManualStep** für **Operation** angeben, ist die Automatisierung noch nicht abgeschlossen. Bei der Ausführung der Komponente gibt es eine Pause für Benutzereingaben.
- Sie können Schritte in anderen Anwendungen aufzeichnen und gleichzeitig Komponenten erstellen. Weitere Informationen finden Sie unter "[Aufzeichnen von Komponenten in Flows und Business Process-Tests](#)" auf Seite 181.
- Sie können Objekte im lokalen Objekt-Repository direkt über ALM statt nur über UFT prüfen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt **Scan Kwd** unter "[Ausschnitt "Schlüsselwortansicht"](#)" auf Seite 128.

Konzeptinformationen zu Entitäten, die zum Erstellen von Schritten verwendet werden, wie Objekte und Operationen, finden Sie unter ["Überblick über die Schlüsselwort-GUI-Automatisierung" auf Seite 114.](#)

Weitere Informationen zur Benutzeroberfläche der Schlüsselwortansicht finden Sie unter ["Ausschnitt "Schlüsselwortansicht" auf Seite 128.](#)

7. Parametrieren von Schritten

Sie können den Umfang der Tests, Flows und Business Components erweitern, indem Sie variable Eingabe- und Ausgabeparameter in den automatisierten Komponenten verwenden.

Parametrieren	Optionen
Eingabewerte für einen Schritt mit lokalen oder Komponentenparametern	"Dialogfeld "Wertekonfigurationsoptionen" auf Seite 143
Ausgabewerte für einen Schritt	"Dialogfeld "Ausgabewerteigenschaften" auf Seite 148
Erwartete Eigenschaftswerte aus dem Dialogfeld Prüfpunkteigenschaften oder dem Dialogfeld Ausgabewerteigenschaften	"Dialogfeld "Ausgabewerteigenschaften" auf Seite 148

Speichern Sie die Schritte.

8. Erweitern von Schritten - optional

Sie können die automatisierten Komponenten erweitern, indem Sie den Schritten folgende Erweiterungen hinzufügen.

Erweiterung	Beschreibung
Kommentare	<p>Kommentare bieten weitere Informationen in der Form von freien Texten. Sie können Kommentare zwischen Schrittoperationen oder als Platzhalter für Schrittoperationen einfügen.</p> <p>Konzeptinformationen zu Kommentaren finden Sie unter "Überblick über die Schlüsselwort-GUI-Automatisierung" auf Seite 114.</p> <p>Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "Ausschnitt "Schlüsselwortansicht" auf Seite 128.</p>

Prüfpunkte	<p>Prüfpunkte vergleichen den aktuellen Wert einer angegebenen Eigenschaft mit dem erwarteten Wert für die Eigenschaft. So kann bestimmt werden, ob die Anwendung richtig funktioniert. Konzeptinformationen finden Sie unter "Überblick über die Schlüsselwort-GUI-Automatisierung" auf Seite 114.</p> <p>Der Prüfpunkt kann im Dialogfeld Prüfpunkteigenschaften in ALM angezeigt und bearbeitet werden, sodass Sie sehen können, welche Eigenschaften während der Ausführung geprüft werden sollen. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "Dialogfeld "Prüfpunkteigenschaften" auf Seite 145.</p>
Ausgabewerte	<p>Für Schritte, die einen Ausgabewert zurückgeben, speichern Ausgabewerte Einstellungen, die festlegen, wo der Ausgabewert gespeichert wird und wie er während einer Komponentenausführungssitzung verwendet wird. Wenn der Schritt für Ausgabewerte erreicht ist, wird jeder auszugebende Wert abgerufen und zur späteren Verwendung in der Ausführungssitzung an der angegebenen Position gespeichert.</p> <p>Konzeptinformationen zu Ausgabewerten finden Sie unter "Überblick über Ausgabewerte" auf Seite 117.</p> <p>Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "Dialogfeld "Ausgabewerteigenschaften" auf Seite 148.</p>

Speichern Sie die Schritte.

9. Ergebnisse

- Die Automatisierung der Komponente ist abgeschlossen.
- Das Symbol für die Komponente ändert sich vom manuellen Symbol in das automatisierte Symbol. Weitere Informationen zu Symbolen finden Sie unter ["Business Process Testing-Symbole" auf Seite 80](#).
- Auf die automatisierte Komponente kann mit UFT zugegriffen werden.
- Tests und Flows, die vollständig automatisierte Komponenten enthalten, können ohne Unterbrechungen für Benutzereingaben in einem automatischen Ausführungsprogramm ausgeführt werden.

Benutzeroberfläche der Schlüsselwort-GUI-Automatisierung

Dieser Abschnitt enthält folgende Themen:

• Registerkarte "Automatisierung"	126
• Ausschnitt "Schlüsselwortansicht"	128
• Dialogfeld "Application Area auswählen"	136
• Dialogfeld "Optionen zur Schlüsselwortansicht"	137
• Dialogfeld "Testobjekt auswählen"	139
• Dialogfeld "Ausgabeoptionen"	141
• Dialogfeld "Wertekonfigurationsoptionen"	143
• Dialogfeld "Prüfpunkteigenschaften"	145
• Dialogfeld "Parametrierung / Eigenschaften"	146
• Dialogfeld "Ausgabewerteigenschaften"	148
• Dialogfeld "Info"	149
• Dialogfeld "Speicherortinformationen"	150

Registerkarte "Automatisierung"

Auf dieser Registerkarte können Sie die Automatisierung für eine Komponente implementieren.

Zugriff	<p>Klicken Sie im Modul Business Components auf die Registerkarte Automatisierung.</p> <p>Klicken Sie im Dialogfeld Komponentendetails in der Seitenleiste auf Automatisierung.</p>
Wichtige Informationen	<p>Der Inhalt der Registerkarte Automatisierung hängt von der für die Komponente implementierten Automatisierung ab.</p>
Relevante Aufgaben	<ul style="list-style-type: none">• "Arbeiten mit der GUI-Schlüsselwortautomatisierung" auf Seite 119• "Arbeiten mit skriptgesteuerter GUI- und API-Automatisierung" auf Seite 154• "Arbeiten mit der LeanFT-Automatisierung" auf Seite 160
Siehe auch:	<ul style="list-style-type: none">• "Überblick über Business Components " auf Seite 48• "Komponenten mit automatisiertem Inhalt" auf Seite 50• "Überblick über die Schlüsselwort-GUI-Automatisierung" auf Seite 114• "Überblick über die skriptgesteuerte GUI- und API-Automatisierung" auf Seite 154• "Überblick über die LeanFT-Automatisierung" auf Seite 159

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

Element der Oberfläche	Beschreibung
	<p>Ermöglicht das Hinzufügen von Automatisierung zur Business Component bzw. das Entfernen von Automatisierung. Klicken Sie beim Hinzufügen von Automatisierung auf den Pfeil nach unten neben der Schaltfläche, und wählen Sie den Automatisierungstyp aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schlüsselwort-GUI • Skript-GUI • API <div style="border: 1px solid green; background-color: #e6f2e6; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>Hinweis: Wenn Sie auf Automatisierung hinzufügen klicken, ohne den Pfeil nach unten auszuwählen, fügt ALM den Automatisierungstyp hinzu, der beim letzten Hinzufügen von Automatisierung zu einer Komponente verwendet wurde. Wenn Sie noch keine Automatisierung hinzugefügt haben, fügt ALM Schlüsselwort-GUI-Automatisierung hinzu. (Vorausgesetzt das UFT-Add-In oder das Add-In UFT für Business Process Testing ist auf dem Computer installiert. Diese Add-Ins sind auf der Seite mit HP Application Lifecycle Management-Add-Ins (Hilfe > Add-Ins) verfügbar.)</p> </div> <p>Informationen über die Automatisierungstypen finden Sie unter "Automatisierungstypen" auf Seite 52.</p> <p>Verfügbar wenn: Mindestens ein Testtool ist auf dem Computer installiert.</p>
<p><Felder für Business Components></p>	<p>Informationen über Felddefinitionen finden Sie unter "Felder im Modul "Business Components"" auf Seite 83.</p>

Element der Oberfläche	Beschreibung
<Ausschnitt "Schlüsselwortansicht">	Ermöglicht das Erstellen und Bearbeiten von Schlüsselwortschritten. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter " Ausschnitt "Schlüsselwortansicht" " auf Seite 128.

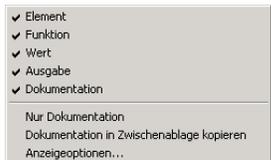
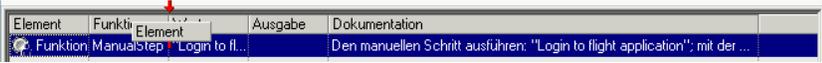
Ausschnitt "Schlüsselwortansicht"

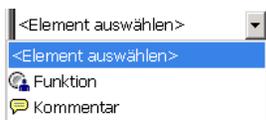
Dieser Ausschnitt ermöglicht die Erstellung und Änderung von Schlüsselwort-GUI-Schritten in einer Schlüsselwortansicht.

Zugriff	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wählen Sie im Modul Business Components eine Komponente mit einer Schlüsselwort-GUI-Automatisierung aus. 2. Klicken Sie auf die Registerkarte Automatisierung. Der Ausschnitt Schlüsselwortansicht wird in der unteren Hälfte des Fensters angezeigt.
Wichtige Informationen	<ul style="list-style-type: none"> • Die Schlüsselwortansicht in ALM bietet eine ähnliche Funktionalität wie die Schlüsselwort-GUI-Ansicht für Business Components in UFT. Eine vollständige Beschreibung der Funktionen in UFT finden Sie im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>. • Sie können festlegen, wie die Schlüsselwortansicht aussehen soll, beispielsweise welche Spalten angezeigt werden sollen. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "Dialogfeld "Optionen zur Schlüsselwortansicht"" auf Seite 137. • Business Components, die gerade in einer anderen Sitzung von ALM oder in UFT geöffnet sind, sind gesperrt und schreibgeschützt.
Relevante Aufgaben	"Arbeiten mit der GUI-Schlüsselwortautomatisierung" auf Seite 119
Siehe auch:	<ul style="list-style-type: none"> • "Überblick über die Schlüsselwort-GUI-Automatisierung" auf Seite 114 • <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>

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

Element der Oberfläche	Beschreibung
	<p>Schritte aufzeichnen. Zeichnet Schlüsselwortschritte in Business Components auf. Weitere Informationen finden Sie unter "Aufzeichnen von Komponenten in Flows und Business Process-Tests" auf Seite 181.</p>
	<p>Schlüsselwort prüfen. Erfasst Objekte in Ihrer Anwendung und speichert sie im lokalen Objekt-Repository. Weitere Informationen finden Sie im <i>Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>.</p>
	<p>Speichern. Speichert die Komponentenschritte.</p>
	<p>Schritt hinzufügen. Fügt einen Schritt nach der gegenwärtig ausgewählten Zeile ein und öffnet die Liste Element auswählen.</p> <div data-bbox="548 930 1377 1052" style="background-color: #e0f2f1; padding: 5px;"> <p> Tipp: Diese Schaltfläche kann zum Hinzufügen eines Kommentars verwendet werden.</p> </div>
	<p>Schritt löschen. Löscht den aktuellen Schritt.</p> <p>Bevor Sie einen Schritt löschen, sollten Sie sicherstellen, dass das Löschen nicht die ordnungsgemäße Ausführung der Komponente verhindert.</p> <p>Sie können einen Schritt nicht löschen, wenn sich eine der Zellen im Bearbeitungsmodus befindet.</p> <div data-bbox="581 1375 1377 1581" style="background-color: #e0f2e1; padding: 5px;"> <p> Hinweis: Diese Schaltfläche kann zum Löschen eines Kommentars verwendet werden. Beim Löschen eines Kommentars wird keine Warnmeldung angezeigt.</p> </div>
	<p>Anzeigeoptionen. Ermöglicht es Ihnen festzulegen, wie ALM die Schlüsselwortansicht darstellt. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "Dialogfeld "Optionen zur Schlüsselwortansicht"" auf Seite 137.</p>

	<p>Application Area auswählen. Ermöglicht es Ihnen, ein Application Area für die Automatisierung aus den Application Area-Ressourcen auszuwählen, die im Modul Testressourcen hochgeladen wurden.</p>
	<p><Optionen im Kontextmenü für den Spaltennamen>. Blendet die Spalte mit dem gleichen Namen wie die Kontextmenüoption ein oder aus.</p>
<p>Spaltenkopfzeile</p>	<p>Enthält die Namen der einzelnen Spalten. Sie können die Spalten neu anordnen, indem Sie einen Spaltenkopf an eine neue Position ziehen. Rote Pfeile werden angezeigt, wenn der Spaltenkopf an eine verfügbare Position gezogen wird.</p> 
<p>Spalte "Objekt"</p>	<p>Listet beispielsweise folgende Objekte auf:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objekte aus dem Repository für freigegebene Objekte, für die Sie eine Operation ausführen. Konzeptinformationen finden Sie unter "Überblick über die Schlüsselwort-GUI-Automatisierung" auf Seite 114. • Operationsindikator, der angibt, dass die Spalte Operation Schlüsselwort-GUIs (benutzerdefinierte Funktionen) aus einer Funktionsbibliothek oder aus Bibliotheken enthält, die dem Application Area der Komponente zugeordnet sind. Konzeptinformationen finden Sie unter "Überblick über die Schlüsselwort-GUI-Automatisierung" auf Seite 114. • Kommentare, die für Folgendes verwendet werden können: <ul style="list-style-type: none"> • Hinzufügen eines manuellen Schritts • Hinzufügen anderer Textinformationen zwischen Schritten • Hinzufügen von Hinweisen über die Komponente • Bereitstellen von Informationen zu angrenzenden Schritten

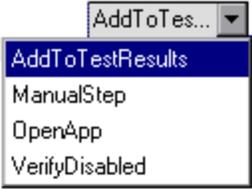


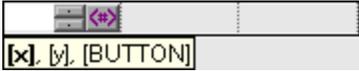
Liste **Element auswählen**. Sie können Folgendes auswählen:

- **Objekte.**
- Option **Operation**. Wählt das Element **Operation** aus und ermöglicht in der Spalte **Operation** die Auswahl von Schlüsselwort-GUIs (benutzerdefinierten Funktionen) aus einer Funktionsbibliothek oder aus Bibliotheken, die dem Application Area der Komponente zugeordnet sind.
- Option **Kommentar**. Fügt einen Kommentar hinzu.
- Option **Anderes Objekt auswählen**. Wird verwendet, wenn das Objekt, für das Sie einen Schritt hinzufügen möchten, in der Liste **Element auswählen** nicht angezeigt wird. Mit dieser Option wird das Dialogfeld **Testobjekt auswählen** geöffnet. In diesem Dialogfeld können Sie ein Element auswählen, dass im Repository für freigegebene Objekte kein gleichrangiges oder untergeordnetes Objekt des Objekts im vorherigen Schritt ist. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "[Dialogfeld "Testobjekt auswählen"](#)" auf Seite 139.

Sie müssen eine Option aus der Elementliste auswählen, bevor Sie einem Schritt zusätzlichen Inhalt hinzufügen können. Wenn Sie ein Objekt auswählen, geben Sie eine Operation dafür an.

Hinweis: Wenn der Komponente kein Application Area zugeordnet ist oder keine Objekte verfügbar sind, sind nur die Elemente **Operation** und **Kommentar** in der Liste **Element auswählen** enthalten. Einige Operationsfunktionen wie **OpenApp** sind ohne ein zugehöriges Application Area verfügbar.

<p>Spalte "Operation"</p>	<p>Listet die Operation auf, die für das in der Spalte Objekt ausgewählte Objekt ausgeführt werden soll.</p> <p> Tipp: Wenn Sie den Cursor über eine Funktion in der Liste halten, wird die Funktion in einer QuickInfo beschrieben.</p> <p>Konzeptinformationen finden Sie unter "Überblick über die Schlüsselwort-GUI-Automatisierung" auf Seite 114.</p>
	<p>Liste für die Operationsauswahl. Ermöglicht die Auswahl der Operation, die für das in der Spalte Objekt ausgewählte Objekt ausgeführt werden soll.</p> <p>Die verfügbaren Operationen hängen vom ausgewählten Objekt ab.</p> <ul style="list-style-type: none">• Wenn Sie ein Anwendungsobjekt in der Liste Element auswählen auswählen, enthält die Liste der Operationen für das Objekt integrierte Operationen und alle Operationen, die für den speziellen Objekttyp in den Funktionsbibliotheken des Application Areas erstellt wurden. Wenn Sie z. B. ein Schaltflächenobjekt ausgewählt haben, enthält die Liste die am häufigsten verwendeten Methoden, die für das Schaltflächenobjekt verfügbar sind (wie Click).• Wenn Sie Operation in der Spalte Objekt auswählen, enthält die Liste die Operationen, die in der Funktionsbibliothek oder in Bibliotheken definiert sind, die dem Application Area der Komponente zugeordnet sind. Weitere Informationen zu Funktionsbibliotheken finden Sie im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>. <p>Die Standardfunktion (die am häufigsten verwendete Funktion) für das Element wird automatisch in der Spalte Funktion angezeigt.</p> <p>Operationen für das Objekt sind nur verfügbar, wenn vom Automatisierungsentwickler Funktionen zu einer Funktionsbibliothek hinzugefügt wurden, die dem Application Area zugeordnet ist, auf dem die Business Component basiert.</p>

<p>Spalte "Wert"</p>	<p>Führt die Argumentwerte für die ausgewählte Operation auf (sofern relevant). Der Wert ist entsprechend der Anzahl möglicher Argumente der ausgewählten Operation partitioniert.</p> <p>Konzeptinformationen finden Sie unter "Überblick über die Schlüsselwort-GUI-Automatisierung" auf Seite 114.</p> <p>Wenn Sie in eine Zelle Wert klicken, werden in einer QuickInfo Informationen über jedes Argument angezeigt. In der QuickInfo wird das Argument für die gerade ausgewählte Partition fett angezeigt. Etwaige optionale Argumente sind in eckige Klammern eingeschlossen. Im folgenden Beispiel ist das Argument x fett dargestellt, weil das Argument gerade hervorgehoben wird.</p>  <p>Die Zelle Wert enthält auch eine Parametrierungsschaltfläche  zum Parametrieren des Werts.</p> <p>Verfügbar wenn: Eine Operation wurde ausgewählt, für die zusätzliche Argumente angegeben werden müssen.</p>
	<p>Argumentwert Zeichenfolge. Ermöglicht die Angabe einer Zeichenfolge als Argumentwert für eine Operation. Geben Sie alphanumerische Zeichenfolgen in Anführungszeichen ein. Wenn Sie die Anführungszeichen nicht eingeben, werden Sie von Business Process Testing automatisch hinzugefügt. Wenn Sie eine Zelle ändern, indem Sie von einer Zeichenfolge in Anführungszeichen die Anführungszeichen entfernen, stellt Business Process Testing die Anführungszeichen nicht wieder her, und der Wert wird als Variablenname behandelt.</p> <p>Verfügbar in: Eine Argumentpartition in einer Wertezelle</p>
	<p>Argumentwert Vordefinierte Konstante. Ermöglicht die Auswahl eines Werts aus der Liste.</p> <p>Verfügbar in: Eine Argumentpartition in einer Wertezelle</p>

	<p>Schaltfläche Parametrierung. Ermöglicht das Parametrieren des Werts für ein Argument mit einem lokalen Parameter oder Komponentenparameter. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "Dialogfeld "Ausgabewerteigenschaften"" auf Seite 148.</p> <p>Verfügbar in: Eine Argumentpartition in einer Wertezelle</p>
	<p>Schaltfläche Abbrechen. Bricht gespeicherte Ausgabewerte ab. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche zum Speichern von Ausgabewerten finden Sie unter "Dialogfeld "Ausgabewerteigenschaften"" auf Seite 148.</p> <p>Verfügbar in: Eine Zelle Ausgabe für einen Schritt mit einem Ausgabeparameter</p>
	<p>Schaltfläche Prüfpunkt. Öffnet das Dialogfeld Prüfpunkteigenschaften zum Akzeptieren oder Ändern der Eigenschaftswerte des Prüfpunkts. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "Dialogfeld "Prüfpunkteigenschaften"" auf Seite 145.</p> <p>Verfügbar in: Eine Argumentpartition in einer Wertezelle für einen Prüfpunktschritt</p>
	<p>Schaltfläche Geben Sie einen Parameter für die Ausgabe an. Öffnet das Dialogfeld Ausgabeoptionen, in dem Sie Ausgabeparameter konfigurieren können. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "Dialogfeld "Ausgabeoptionen"" auf Seite 141.</p>
Spalte "Ausgabe"	<p>Gibt den Parameter an, in dem Ausgabewerte für den Schritt gespeichert werden (sofern relevant).</p>

<p>Spalte "Dokumentation"</p>	<p>Bietet eine schreibgeschützte, verständliche Textbeschreibung der einzelnen Schritte.</p> <div data-bbox="553 331 1377 520" style="border: 1px solid #ccc; background-color: #f9f9f9; padding: 10px;"> <p> Beispiel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auf das Bild "Sign-in" klicken. • "San Francisco" in der Liste "toPort" auswählen. </div> <p>Die Dokumentation wird automatisch angezeigt, nachdem Sie das Objekt, die Operation und erforderliche Werte für die ausgewählte Operation angegeben haben.</p> <p>Mithilfe dieser Dokumentationsbeschreibungen können Sie automatisierte Komponenten manuell ausführen. Weitere Informationen finden Sie unter "Manuelles Ausführen von Business Process-Tests und -Flows" auf Seite 383.</p>
<p><Kommentarzeile></p>	<p>Kommentare belegen eine komplette Zeile in der Schlüsselwortansicht.</p> <p>Ein hinzugefügter Kommentar ist in der Komponente immer sichtbar, wenn mindestens eine Spalte angezeigt wird. Auch wenn Sie einen Bildlauf über die Registerkarte ausführen, ist der Kommentar immer sichtbar.</p>
<p>Option im Kontextmenü "Nur Dokumentation"</p>	<p>Wechselt die Anzeige, sodass nur die Spalte Dokumentation oder alle Spalten angezeigt werden. Wählen Sie diese Option beispielsweise aus, wenn Sie die Schritte als Anweisungen für manuelle Tests verwenden möchten. Die Spalte Dokumentation und in der Business Component definierte Kommentare werden angezeigt.</p>
<p>Option im Kontextmenü "Kommentar einfügen"</p>	<p>Fügt einen Kommentar nach der derzeit ausgewählten Zeile ein.</p>
<p>Optionen in den Kontextmenüs "Kopieren"/ "Ausschneiden"/ "Einfügen"/ "Löschen"</p>	<p>Führt diese Standardoperationen für die derzeit ausgewählten Zeilen in der Schlüsselwortansicht aus.</p>

Dialogfeld "Application Area auswählen"

In diesem Dialogfeld können Sie ein Application Area auswählen, um Schlüsselwort-GUI-Komponenten in UFT zu automatisieren.

Zugriff	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wählen Sie im Modul Business Components eine Komponente mit einer Schlüsselwort-GUI-Automatisierung aus. 2. Klicken Sie auf die Registerkarte Automatisierung. 3. Klicken Sie auf Application Area auswählen .
Wichtige Informationen	<ul style="list-style-type: none"> • Möglicherweise werden Sie aufgefordert, über UFT eine Verbindung mit dem Projekt herzustellen, wenn Sie zum ersten Mal ein Application Area auswählen. Weitere Anweisungen finden Sie im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>. • Eine Änderung des Application Areas kann Auswirkungen auf die Business Component haben und eine ordnungsgemäße Ausführung verhindern. Wenn z. B. in einem Komponentenschritt ein Element verwendet wird, das im Objekt-Repository des neuen Application Areas nicht vorhanden ist, schlägt der Schritt fehl.
Relevante Aufgaben	"Arbeiten mit der GUI-Schlüsselwortautomatisierung" auf Seite 119
Siehe auch:	"Überblick über Application Areas" auf Seite 53

Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben:

Element der Oberfläche	Beschreibung
Aktuelles Application Area	Zeigt den Namen des ausgewählten Application Areas an.
Application Area auswählen	Listet die für die Auswahl verfügbaren Application Areas auf.
Beschreibung	Beschreibt das ausgewählte Application Area.

Dialogfeld "Optionen zur Schlüsselwortansicht"

In diesem Dialogfeld können Sie festlegen, wie ALM die Schlüsselwortansicht darstellt.

Zugriff	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wählen Sie im Modul Business Components eine Komponente mit einer Schlüsselwort-GUI-Automatisierung aus. 2. Klicken Sie auf die Registerkarte Automatisierung. 3. Klicken Sie auf Optionen anzeigen .
Relevante Aufgaben	"Arbeiten mit der GUI-Schlüsselwortautomatisierung" auf Seite 119
Siehe auch:	<ul style="list-style-type: none"> • "Ausschnitt "Schlüsselwortansicht"" auf Seite 128 • <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>

Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben:

Element der Oberfläche	Beschreibung
Spalten	Enthält Optionen zum Festlegen, welche Spalten in der Schlüsselwortansicht angezeigt werden und in welcher Reihenfolge.
Schriftarten und Farben	Stellt Optionen für Farbe und Schriftart in der Schlüsselwortansicht bereit.
Verfügbare Spalten	Listet die Spalten auf, die derzeit nicht in der Schlüsselwortansicht angezeigt werden. Verfügbar in: Registerkarte Spalten
	Verschiebt Spaltennamen zwischen den Feldern Verfügbare Spalten und Sichtbare Spalten . Verfügbar in: Registerkarte Spalten
Sichtbare Spalten	Listet die Spalten auf, die derzeit in der Schlüsselwortansicht angezeigt werden. Verfügbar in: Registerkarte Spalten

	<p>Legt die Reihenfolge fest, in der die Spalten angezeigt werden. Wählen Sie im Feld Sichtbare Spalten eine Spalte aus und klicken Sie auf den Aufwärts- oder Abwärtspeil, um die Spalte an der gewünschten Position zu platzieren.</p> <p>Hinweis: Die Reihenfolge der Spalten in der Schlüsselwortansicht hat keine Auswirkungen auf die Reihenfolge, in der die Zellen für die einzelnen Schritte bearbeitet werden müssen. Wenn Sie z. B. die Spalte Funktion links von der Spalte Element anzeigen möchten, wählen Sie zuerst das Element aus. Die Spalte Funktion wird dann aktualisiert, sodass sie zu Ihrer Auswahl in der Spalte Element passt.</p> <p>Verfügbar in: Registerkarte Spalten</p>
<p>Element</p>	<p>Legt die Zeilen fest, für die Ihre Schriftart- und Farbauswahl gilt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Standard. Wendet die Auswahl auf alle Zeilen an. • Ausgewählte Zeile. Wendet Ihre Text- und Hintergrundfarbauswahl nur auf die gegenwärtig ausgewählte Zeile an. • Alternative Zeilen. Wendet Ihre Hintergrundfarbauswahl auf alternative Zeilen an. • Kommentar. Wendet die Auswahl auf Kommentarzeilen an. <p>Verfügbar in: Registerkarte Schriftarten und Farben</p>
<p>Name der Schriftart</p>	<p>Legt die Schriftart für die Textanzeige fest.</p> <p>Verfügbar in: Registerkarte Schriftarten und Farben</p>
<p>Größe</p>	<p>Legt die Schriftgröße für die Textanzeige fest.</p> <p>Verfügbar in: Registerkarte Schriftarten und Farben</p>
<p>Stil</p>	<p>Legt den Schriftstil fest: Normal, Fett, Kursiv oder Unterstreichen.</p> <p>Verfügbar in: Registerkarte Schriftarten und Farben</p>

Vordergrund	Legt die Farbe für die Textanzeige fest. Verfügbar in: Registerkarte Schriftarten und Farben
Hintergrund	Legt die Hintergrundfarbe für die Zeilen fest. Verfügbar in: Registerkarte Schriftarten und Farben
Vordergrund - Schreibgeschützt	Legt die Farbe für die Anzeige von schreibgeschütztem Text fest. Verfügbar in: Registerkarte Schriftarten und Farben
Alle zurücksetzen	Setzt die gesamte Auswahl auf die Standardeinstellungen zurück. Verfügbar in: Registerkarte Schriftarten und Farben

Dialogfeld "Testobjekt auswählen"

In diesem Dialogfeld können Sie Objekte aus dem Repository für freigegebene Objekte auswählen, die nicht in der Liste **Element auswählen** angezeigt werden, wenn Sie automatisierte Komponentenschritte erstellen. Beispielsweise können Sie ein Element auswählen, bei dem es sich nicht um ein gleichrangiges oder untergeordnetes Objekt des Objekts im vorherigen Schritt handelt.

Zugriff	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wählen Sie im Modul Business Components eine Komponente mit einer Schlüsselwort-GUI-Automatisierung aus. 2. Klicken Sie auf die Registerkarte Automatisierung. 3. Klicken Sie in eine Zelle Element, und klicken Sie dann auf die Pfeilschaltfläche, um die Liste Element auswählen anzuzeigen. <div style="border: 1px solid green; background-color: #e6f2e6; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Hinweis: Wenn Sie gerade einen neuen Schritt erstellt haben, wird die Liste automatisch geöffnet, sobald Sie den neuen Schritt erstellen.</p> </div> 4. Wählen Sie Anderes Objekt auswählen aus.
Wichtige Informationen	Nachdem Sie ein Objekt aus der Struktur des Repositorys für freigegebene Objekte ausgewählt haben, wird das ausgewählte Objekt in der Zelle Element angezeigt und der Liste Element auswählen hinzugefügt.

Relevante Aufgaben	"Arbeiten mit der GUI-Schlüsselwortautomatisierung" auf Seite 119
Siehe auch:	<i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>

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

Element der Oberfläche	Beschreibung
Name	Ermöglicht die Suche nach einem Objekt in der Struktur des Repositorys für freigegebene Objekte, indem Sie den Objektnamen (oder die Anfangsbuchstaben des Namens) eingeben und dann auf Weitersuchen klicken.
Typ	Ermöglicht eine Beschränkung der Anzahl von Objekten, die in der Struktur des Repositorys für freigegebene Objekte angezeigt werden, indem der erforderliche Objekttyp ausgewählt wird, beispielsweise Kontrollkästchen oder Schaltfläche .
	Weitersuchen. Ermöglicht die Suche nach einem Objekt in der Struktur des Repositorys für freigegebene Objekte anhand des Objektnamens, der im Feld Name angegeben wird.
<Struktur des Repositorys für freigegebene Objekte>	Listet die Objekte im Repository für freigegebene Objekte auf.

Dialogfeld "Ausgabeoptionen"

In diesem Dialogfeld können Sie Ausgabewerte für einen Schritt mit lokalen Parametern oder Komponentenparametern in der Zelle **Ausgabe** eines Schritt parametrieren. Sie können den Ausgabeparameterwert dann als Eingabewert in einem späteren Schritt in der Komponente oder in einer späteren Komponente oder einem Flow im Test verwenden.

Zugriff	<ol style="list-style-type: none">1. Wählen Sie im Modul Business Components eine Komponente mit einer Schlüsselwort-GUI-Automatisierung aus.2. Klicken Sie auf die Registerkarte Automatisierung.3. Klicken Sie in eine Zelle Ausgabe eines Schritts, der einen Ausgabewert zurückgibt.4. Klicken Sie auf Geben Sie einen Parameter für die Ausgabe an .
Wichtige Informationen	<ul style="list-style-type: none">• Der standardmäßige Ausgabebetyp ist Komponentenparameter, wenn zumindest ein Ausgabeparameter auf der Registerkarte Parameter der Business Component definiert wurde. Als Ausgabename wird standardmäßig der erste Ausgabeparameter auf der Registerkarte Parameter im Modul Business Components verwendet.• Wenn kein Komponentenparameter definiert ist, müssen Sie einen definieren, bevor Sie damit einen Ausgabewert parametrieren können. Weitere Informationen finden Sie unter "Verarbeiten von Daten in Business Process Testing" auf Seite 288.
Relevante Aufgaben	"Arbeiten mit der GUI-Schlüsselwortautomatisierung" auf Seite 119
Siehe auch:	<i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>

Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben:

Element der Oberfläche	Beschreibung
Ausgabetypen	Hiermit können Sie den Typ des Ausgabeparameters angeben: <ul style="list-style-type: none"> • Komponentenparameter. Konfiguriert den Ausgabeparameter als Komponentenparameter. Das Dialogfeld ändert sich in das Dialogfeld Ausgabeoptionen für einen Komponentenparameter. Im Dialogfeld Parameter werden die verfügbaren Komponentenparameter angezeigt. Die angezeigten Informationen sind schreibgeschützt. Das Symbol  wird auf der Registerkarte Ausgabe angezeigt. • Lokaler Parameter. Konfiguriert den Ausgabeparameter als lokalen Parameter. Das Dialogfeld ändert sich in das Dialogfeld Ausgabeoptionen für einen lokalen Parameter. Im Bereich Details werden der Name und eine Beschreibung der verfügbaren lokalen Parameter angezeigt. Sie können einen lokalen Parameter auswählen und dafür die Details angeben. Bei Bedarf können Sie auch einen neuen lokalen Parameter erstellen. Das Symbol  wird auf der Registerkarte Ausgabe angezeigt.
Details	Zeigt zusätzliche Felder für die Angabe lokaler Parameter an. Verfügbar wenn: Im Feld Ausgabetypen ist Lokaler Parameter ausgewählt.
Name	Ermöglicht die Eingabe eines Namens für einen neuen lokalen Parameter oder die Auswahl eines vorhandenen lokalen Parameters aus der Liste. Verfügbar wenn: Im Feld Ausgabetypen ist Lokaler Parameter ausgewählt.
Beschreibung	Ermöglicht die Eingabe einer kurzen Beschreibung für den lokalen Parameter. Verfügbar wenn: Im Feld Ausgabetypen ist Lokaler Parameter ausgewählt.

Element der Oberfläche	Beschreibung
Parameter	<p>Stellt eine Liste von Komponentenparametern mit Beschreibungen für Ihre Auswahl bereit. Die Details für die Komponentenparameter werden in einem schreibgeschützten Format angezeigt.</p> <p>Verfügbar wenn: Im Feld Ausgabetypen ist Komponentenparameter ausgewählt.</p>

Dialogfeld "Wertekonfigurationsoptionen"

In diesem Dialogfeld können Sie mithilfe von Konstanten, lokalen Parametern oder Komponentenparametern Eingabewerte für einen Schritt eingeben. Wenn die Business Component ausgeführt wird, verwendet sie diesen Wert für den Schritt.

Zugriff	<ol style="list-style-type: none">1. Wählen Sie im Modul Business Components eine Komponente mit einer Schlüsselwort-GUI-Automatisierung aus.2. Klicken Sie auf die Registerkarte Automatisierung.3. Klicken Sie in eine Zelle Wert.4. Klicken Sie auf Konfigurieren Sie den Wert .
Wichtige Informationen	<p>Wenn zumindest ein Eingabekomponentenparameter in der Komponente definiert wurde, ist der Standardeingabetyp Komponentenparameter und der Standardeingabename ist der erste Eingabeparameter auf der Registerkarte Parameter des Moduls Business Components.</p> <div style="background-color: #e6f2e6; padding: 10px;"><p>Hinweis: Wenn kein Komponentenparameter definiert ist, müssen Sie einen definieren, bevor Sie damit einen Eingabewert parametrieren können. Weitere Informationen finden Sie unter "Parameter" auf Seite 291.</p></div> <div style="background-color: #e6f2e6; padding: 10px;"><p>Tipp: Sie können die Parametrierung eines Werts abbrechen, indem Sie das Optionsfeld Konstante im Dialogfeld Wertekonfigurationsoptionen auswählen und einen konstanten Wert eingeben.</p></div>

Relevante Aufgaben	"Arbeiten mit der GUI-Schlüsselwortautomatisierung" auf Seite 119
Siehe auch:	<i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>

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

Element der Oberfläche	Beschreibung
Konstante	Ermöglicht die Eingabe einer Konstante als Eingabewert oder das Abbrechen der Parametrierung eines Werts.
<Konstante>	Ermöglicht die Eingabe einer Konstante. Verfügbar wenn: Das Optionsfeld Konstante ist ausgewählt.
Parameter	Ermöglicht die Auswahl eines Parametertyps.
<Parametertyp>	Ermöglicht die Auswahl eines lokalen Parameters oder eines Komponentenparameters für den Eingabewert. Verfügbar wenn: Das Optionsfeld Konstante ist ausgewählt.
Parameter	Bietet eine Liste definierter Komponentenparameter und deren Beschreibungen. Verfügbar wenn: Das Optionsfeld Parameter ist ausgewählt.
Details	Zeigt zusätzliche Felder für die Angabe lokaler Parameter an. Verfügbar wenn: Lokaler Parameter ist ausgewählt.
Name	Ermöglicht die Eingabe eines Namens für einen neuen lokalen Parameter oder die Auswahl eines vorhandenen lokalen Parameters aus der Liste. Verfügbar wenn: Der Parametertyp Lokaler Parameter ist ausgewählt.
Wert	Ermöglicht die Eingabe eines Eingabewerts für den lokalen Parameter. Verfügbar wenn: Der Parametertyp Lokaler Parameter ist ausgewählt.

Element der Oberfläche	Beschreibung
Beschreibung	Ermöglicht die Eingabe einer kurzen Beschreibung für den lokalen Parameter. Verfügbar wenn: Der Parametertyp Lokaler Parameter ist ausgewählt.

Dialogfeld "Prüfpunkteigenschaften"

In diesem Dialogfeld können Sie Prüfpunkte, die der automatisierten Schlüsselwort-GUI-Komponente hinzugefügt wurden, anzeigen und bearbeiten und die Eigenschaftswerte des Prüfpunkts akzeptieren oder ändern.

Zugriff	1. Wählen Sie im Modul Business Components eine Komponente mit einer Schlüsselwort-GUI-Automatisierung aus. Stellen Sie sicher, dass das Schlüsselwort-GUI-Automatisierung einen Prüfpunktschritt enthält (erstellt in UFT). 2. Klicken Sie auf die Registerkarte Automatisierung . 3. Klicken Sie in der Zelle Wert eines Prüfpunktschritts auf Prüfpunkteigenschaften  .
Relevante Aufgaben	"Arbeiten mit der GUI-Schlüsselwortautomatisierung" auf Seite 119
Siehe auch:	<ul style="list-style-type: none"> • "Überblick über die Schlüsselwort-GUI-Automatisierung" auf Seite 114 • <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>

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

Element der Oberfläche	Beschreibung
Name	Der dem Prüfpunkt zugewiesene Name.

Element der Oberfläche	Beschreibung
Eigenschaft	<p>Der Eigenschaftsname und ein Symbol, das den erwarteten Werttyp der Eigenschaft angibt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das Symbol  gibt an, dass der Wert der Eigenschaft derzeit eine Konstante ist. • Das Symbol  gibt an, dass der Wert der Eigenschaft derzeit ein lokaler Parameter ist. • Das Symbol  gibt an, dass der Wert der Eigenschaft derzeit ein Komponentenparameter ist.
<Kontrollkästchen>	<p>Sie können die ausgewählten Prüfungen übernehmen oder sie ändern.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Um eine Eigenschaft zu prüfen, aktivieren Sie das entsprechende Kontrollkästchen. • Um eine Eigenschaft nicht zu prüfen, deaktivieren Sie das entsprechende Kontrollkästchen.
	<p>Durchsuchen. Öffnet das Dialogfeld Parametrierung / Eigenschaften, in dem Sie den erwarteten Eigenschaftswert als Konstante oder Parameter festlegen können. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "Dialogfeld "Parametrierung / Eigenschaften"" auf Seite 146.</p>

Dialogfeld "Parametrierung / Eigenschaften"

In diesem Dialogfeld können Sie den erwarteten Eigenschaftswert als Konstante oder Parameter festlegen.

Zugriff	Klicken Sie im Dialogfeld Prüfpunkteigenschaften oder im Dialogfeld Ausgabewerteigenschaften auf Durchsuchen  .
Relevante Aufgaben	"Arbeiten mit der GUI-Schlüsselwortautomatisierung" auf Seite 119
Siehe auch:	<i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>

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

Element der Oberfläche	Beschreibung
<p>Konstante</p>	<p>Ein Wert, der direkt im Schritt definiert wird und bei der Komponentenausführung unverändert bleibt.</p> <p>Wenn Sie Konstante auswählen, können Sie den Wert direkt im Feld Konstante ändern.</p> <p>Verfügbar in: Dialogfeld Parametrierung</p>
<p>Parameter</p>	<p>Ein Wert, der unabhängig vom Schritt definiert oder erzeugt wird und bei der Ausführung eines bestimmten Schritts abgerufen wird.</p> <p>Wenn Sie für einen bereits parametrisierten Wert Parameter auswählen, wird im Feld Parameter die aktuelle Parameterdefinition für den Wert angezeigt. Wenn Sie für einen noch nicht parametrisierten Wert Parameter auswählen, können Sie auf die Schaltfläche Parameteroptionen klicken, um das Dialogfeld Parameteroptionen zu öffnen.</p> <p>Geben Sie Eigenschaftsdetails für den Parameter an. Weitere Informationen über die Verwendung von Parametern in Komponenten finden Sie unter "Verarbeiten von Daten in Business Process Testing" auf Seite 288.</p> <p>Verfügbar in: Dialogfeld Parametrierung</p>
	<p>Parameteroptionen. Öffnet das Dialogfeld Parameteroptionen, in dem Sie den Wert parametrieren können.</p> <p>Verfügbar in: Dialogfeld Parametrierung</p>
<p><Ausgabedefinition></p>	<p>Ein Ausschnitt mit der Ausgabedefinition (Typ und Name) für die ausgewählte Eigenschaft. Sie ändern die Ausgabedefinition, indem Sie auf die Schaltfläche Ändern klicken.</p> <p>Verfügbar in: Dialogfeld Eigenschaften</p>

Element der Oberfläche	Beschreibung
Ändern	<p>Öffnet das Dialogfeld Ausgabeoptionen, in dem der aktuelle Ausgabebetyp und die Einstellungen für den Wert angezeigt werden, und ermöglicht Änderungen an diesen Einstellungen. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "Dialogfeld "Ausgabeoptionen"" auf Seite 141.</p> <p>Verfügbar in: Dialogfeld Eigenschaften</p>

Dialogfeld "Ausgabewerteigenschaften"

Dieses Dialogfeld ermöglicht die Auswahl der für Ausgabewertschritte auszugebenden Eigenschaftswerte und die Definition der Einstellungen für jeden ausgewählten Wert.

Zugriff	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wählen Sie im Modul Business Components eine Komponente mit einer Schlüsselwort-GUI-Automatisierung aus. Stellen Sie sicher, dass das Schlüsselwort-GUI-Automatisierung einen Prüfpunktschritt enthält (erstellt in UFT). 2. Klicken Sie auf die Registerkarte Automatisierung. 3. Klicken Sie in der Spalte Wert für eine Operation mit Ausgabewert auf Ausgabewerteigenschaften .
Relevante Aufgaben	"Arbeiten mit der GUI-Schlüsselwortautomatisierung" auf Seite 119
Siehe auch:	<ul style="list-style-type: none"> • "Ausschnitt "Schlüsselwortansicht" auf Seite 128 • "Dialogfeld "Prüfpunkteigenschaften" auf Seite 145 • <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>

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

Element der Oberfläche	Beschreibung
Eigenschaft	Der dem Ausgabewert zugewiesene Name.

Element der Oberfläche	Beschreibung
<Werttyp>	Der erwartete Werttyp der Eigenschaft. <ul style="list-style-type: none"> • Das Symbol  gibt an, dass der Wert der Eigenschaft derzeit eine Konstante ist. • Das Symbol  gibt an, dass der Wert der Eigenschaft derzeit ein lokaler Parameter ist. • Das Symbol  gibt an, dass der Wert der Eigenschaft derzeit ein Komponentenparameter ist.
Wert	Eigenschaftswert, der gegenwärtig mit dem Objekt im Repository für Objekte gespeichert ist.
<Kontrollkästchen>	Um eine auszugebende Eigenschaft anzugeben, aktivieren Sie das entsprechende Kontrollkästchen. Sie können mehr als eine Eigenschaft für das Objekt auswählen und die Ausgabeoptionen für jeden ausgewählten Eigenschaftswert angeben.
	Durchsuchen. Öffnet das Dialogfeld Parametrierung / Eigenschaften , in dem Sie den Eigenschaftswert ändern können. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter " Dialogfeld "Parametrierung / Eigenschaften" " auf Seite 146.

Dialogfeld "Info"

In diesem Dialogfeld werden die Versions- und Buildinformationen für das UFT Professional-Add-In für ALM angezeigt, das auf Ihrem Clientcomputer installiert ist.

Zugriff	Klicken Sie auf der Registerkarte Automatisierung auf  .
Wichtige Informationen	Das UFT Professional-Add-In für ALM ist auf der Seite mit HP Application Lifecycle Management-Add-Ins (Hilfe > Add-Ins) verfügbar.
Relevante Aufgaben	"Arbeiten mit der GUI-Schlüsselwortautomatisierung" auf Seite 119
Siehe auch:	<i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>

Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben:

Element der Oberfläche	Beschreibung																
Version	Versionsnummer für das UFT Professional-Add-In für ALM.																
Build	Buildnummer für das UFT Professional-Add-In für ALM.																
	<p>Zeigt zusätzliche Produktinformationen in einem Browserfenster an.</p> <p> Beispiel:</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; background-color: #f9f9f9;"> <p style="text-align: center; color: #4f81bd; font-weight: bold;">Produktinformationen</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #f2f2f2;">Produktname:</td> <td>Unified Functional Testing Add-In für ALM/QC</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #f2f2f2;">Produktversion:</td> <td>11.52.0</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #f2f2f2;">Produkt-ID:</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #f2f2f2;">Produkt-Build:</td> <td>5439</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #f2f2f2;">Betriebssystem:</td> <td>Service Pack 1 (Build 7601)</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #f2f2f2;">IE-Version:</td> <td>8.0.7601.17514</td> </tr> </table> <p>Patch-Informationen:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Name</th> <th style="width: 50%;">Readme</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center; font-size: small;">© Copyright 1992–2010 Hewlett-Packard Development Company, L.P.</p> <div style="text-align: center;">  </div> </div>	Produktname:	Unified Functional Testing Add-In für ALM/QC	Produktversion:	11.52.0	Produkt-ID:		Produkt-Build:	5439	Betriebssystem:	Service Pack 1 (Build 7601)	IE-Version:	8.0.7601.17514	Name	Readme		
Produktname:	Unified Functional Testing Add-In für ALM/QC																
Produktversion:	11.52.0																
Produkt-ID:																	
Produkt-Build:	5439																
Betriebssystem:	Service Pack 1 (Build 7601)																
IE-Version:	8.0.7601.17514																
Name	Readme																

Dialogfeld "Speicherortinformationen"

In diesem Dialogfeld wird der Speicherort der Business Component angezeigt.

Zugriff	Klicken Sie auf der Registerkarte Automatisierung auf  .
Relevante Aufgaben	"Arbeiten mit der GUI-Schlüsselwortautomatisierung" auf Seite 119
Siehe auch:	<i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>

Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben:

Element der Oberfläche	Beschreibung
Business Component-Speicherort	Der Pfad zur Business Component, die lokal auf dem Clientcomputer gespeichert ist.
Subjektpfad	Der Pfad zur Business Component in der Komponentenstruktur im Modul Business Components .

Kapitel 5: Komponenten mit skriptgesteuerter GUI- oder API-Automatisierung

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Themen:

- Überblick über die skriptgesteuerte GUI- und API-Automatisierung 154
- Arbeiten mit skriptgesteuerter GUI- und API-Automatisierung 154
- Benutzeroberfläche für die skriptgesteuerte GUI- und API-Automatisierung 156

Überblick über die skriptgesteuerte GUI- und API-Automatisierung

Komponenten, die mit der skriptgesteuerten GUI- oder API-Automatisierung automatisiert wurden, sind automatisierte, wiederverwendbare Module, die beim Testen der Anwendung eine bestimmte Aufgabe ausführen. Die Aufgaben werden mit skriptgesteuerter Programmierlogik definiert.

Sie können die Programmierlogik der skriptgesteuerten Automatisierung nur in der Anwendung bearbeiten, in der die Automatisierung erstellt wurde, beispielsweise in Unified Functional Testing (UFT) oder HP Service Test. Sie können die skriptgesteuerte Automatisierung nicht in ALM ändern, aber Sie können die skriptgesteuerte Komponenten in beliebige Business Process-Tests oder -Flows einbinden.

In ALM können Sie eine skriptgesteuerte Komponente in dem Testtool starten, in dem die Komponente automatisiert wurde.

Hinweis:

- Weitere Informationen zur skriptgesteuerten GUI-Automatisierung in UFT finden Sie im *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.
- Weitere Informationen zur API-Automatisierung in UFT finden Sie im *HP Service Test User Guide* oder in den Informationen über API-Tests im *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.
- Der Großteil der Informationen, Beispiele und Abbildungen in diesem Handbuch dreht sich um die Arbeit mit GUI-Schlüsselwortautomatisierung. Viele der Informationen gelten jedoch auch für API- oder skriptgesteuerte GUI-Automatisierung.

Arbeiten mit skriptgesteuerter GUI- und API-Automatisierung

Mit dieser Aufgabe wird beschrieben, wie eine Komponente automatisiert wird, indem der Komponente skriptgesteuerte GUI- und API-Automatisierung zugewiesen wird.

Hinweis: Diese Aufgabe ist Bestandteil einer übergeordneten Aufgabe. Weitere Informationen finden Sie unter "[Arbeiten mit Business Process Testing](#)" auf Seite 34.

Diese Aufgabe umfasst die folgenden Schritte:

- ["Voraussetzungen" auf Seite 155](#)
- ["Erstellen eines Application Areas" auf Seite 155](#)
- ["Auswählen einer Komponente" auf Seite 155](#)
- ["Implementieren der skriptgesteuerten Automatisierung" auf Seite 155](#)
- ["Ergebnisse" auf Seite 156](#)

1. Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass ein Testtool wie UFT installiert ist.



Tip: Wenn kein Testtool installiert ist, ist die Schaltfläche  auf der Registerkarte **Automatisierung** deaktiviert.

2. Erstellen eines Application Areas

Das Automatisieren erfordert die Erstellung von Application Areas, die Zugriff auf die Einstellungen und Ressourcen ermöglichen, die für eine bestimmte Anwendung erforderlich sind. Arbeiten Sie mit einem Automatisierungsentwickler zusammen, um das Application Area in UFT zu erstellen. Weitere Informationen finden Sie im Schritt "Erstellen eines Application Areas" in der Aufgabe ["Arbeiten mit der GUI-Schlüsselwortautomatisierung" auf Seite 119](#).

3. Auswählen einer Komponente

Wählen Sie im Fenster des Moduls **Business Components** eine Komponente aus der Komponentenstruktur aus.

4. Implementieren der skriptgesteuerten Automatisierung

- a. Klicken Sie auf der Registerkarte **Automatisierung** auf , und wählen Sie **Skript-GUI** oder **API** aus. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter ["Ausschnitt "Skriptgesteuerter Start" auf Seite 157](#).
- b. Klicken Sie auf **Starten**, um UFT oder HP Service Test zu starten. Erstellen Sie zusammen mit einem Automatisierungstechniker das Skript (den Inhalt) im Testtool.

Weitere Informationen zur skriptgesteuerten GUI-Automatisierung finden Sie in den Informationen zu GUI-Tests im *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.

Weitere Informationen zur API-Automatisierung finden Sie im *HP Service Test User Guide* oder in den Informationen über API-Tests im *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.

5. Ergebnisse

- Die Komponente ist vollständig automatisiert.
- Das Symbol für die Komponente ändert sich vom manuellen Symbol in das automatisierte Symbol. Weitere Informationen zu Symbolen finden Sie unter ["Business Process Testing-Symbole" auf Seite 80](#).
- Auf die automatisierte Komponente kann mit dem Testtool zugegriffen werden.
- Tests und Flows, die vollständig automatisierte Komponenten enthalten, können ohne Unterbrechungen für Benutzereingaben in einem automatischen Ausführungsprogramm ausgeführt werden.

Benutzeroberfläche für die skriptgesteuerte GUI- und API-Automatisierung

Dieser Abschnitt enthält folgende Themen:

- [Ausschnitt "Skriptgesteuerter Start"157](#)

Ausschnitt "Skriptgesteuerter Start"

Mit dieser Ausschnitt können Sie das UFT-Testtool in ALM starten. Sie können Komponenteninhalt in Form von automatisierten Skripts im Testtool hinzufügen und ändern.

Zugriff	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wählen Sie im Modul Business Components eine Komponente mit skriptgesteuerter GUI- oder API-Automatisierung aus. 2. Klicken Sie auf die Registerkarte Automatisiert. Der Ausschnitt Skriptgesteuerter Start wird in der unteren Hälfte des Fensters angezeigt.
Relevante Aufgaben	"Arbeiten mit skriptgesteuerter GUI- und API-Automatisierung" auf Seite 154
Siehe auch:	<ul style="list-style-type: none"> • "Überblick über die skriptgesteuerte GUI- und API-Automatisierung" auf Seite 154 • <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>

Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben:

Element der Oberfläche	Beschreibung
 Schritte aufzeichnen	Zeichnet Schritte in Business Components auf. Weitere Informationen finden Sie unter " Aufzeichnen von Komponenten in Flows und Business Process-Tests " auf Seite 181.
 Starten HP Unified Functional Testing	Öffnet das entsprechende Testtool, damit Sie das Automatisierungsskript anzeigen und bearbeiten können.
 Application Area: BusinessComponentTemplate10 (Ändern)	Zeigt das Application Area an und ermöglicht Änderungen daran. Weitere Informationen zum Ändern des Application Areas finden Sie unter " Dialogfeld "Application Area auswählen" " auf Seite 136.

Kapitel 5: Komponenten mit LeanFT-Automatisierung

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Themen:

- [Überblick über die LeanFT-Automatisierung](#) 159
- [Arbeiten mit der LeanFT-Automatisierung](#) 160

Überblick über die LeanFT-Automatisierung

Komponenten mit LeanFT-Automatisierung sind wiederverwendbare Module, die beim Testen der Anwendung eine bestimmte Aufgabe ausführen. Sie können diese Implementierung sowohl in ALM als auch in LeanFT anzeigen und bearbeiten.

HP Lean Functional Testing (LeanFT) ist eine leistungsstarke und schlanke Lösung für Funktionstests, die speziell für kontinuierliches Testen und die kontinuierliche Integration konzipiert ist. Durch die Unterstützung der gängigsten AUT-Technologien und die Anbindung an Standard-IDEs schafft LeanFT die Voraussetzung dafür, dass Ihre Agile- und DevOps-Testteams noch produktiver sind und noch besser zusammenarbeiten können.

In ALM werden LeanFT-Tests und -Komponenten unterstützt, die Business Process Testing verwenden. Sie können LeanFT-Tests in ALM erstellen und alle gängigen ALM-Verfolgungs- und Überwachungsfunktionen für die Verwaltung der Tests verwenden.

Sie können Tests und Komponenten aus LeanFT importieren und zudem die Ausführung von LeanFT-Tests und -Komponenten über ALM starten.

Innerhalb von ALM ist es möglich, LeanFT-Tests und Business Components automatisch zu erstellen, indem Sie Testmethoden importieren, die Sie in einem NUnit- oder JUnit-Projekt definiert haben.

Alternativ ist es auch möglich, LeanFT-Tests oder Business Components manuell innerhalb von ALM zu erstellen.

Unterstützte Versionen und Voraussetzungen

Eine vollständige Liste der Voraussetzungen für die Arbeit mit LeanFT sowie Installationsanweisungen finden Sie im Lean Functional Testing-Hilfe-Center.

Eine Liste unterstützter ALM-Versionen finden Sie in der [LeanFT-Produktverfügbarkeitsmatrix](#) auf der [HP Software Support-Website](#).

Siehe auch:

- [HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch](#).
- [LeanFT-Dokumentation](#)

Arbeiten mit der LeanFT-Automatisierung

In dieser Aufgabe werden Methoden für die Automatisierung von Komponenten mit einer Implementierung von LeanFT beschrieben.

Hinweis:

- Diese Aufgabe ist Bestandteil einer übergeordneten Aufgabe. Weitere Informationen finden Sie im ["Arbeiten mit Business Process Testing" auf Seite 34](#).
- Einen Beispiel-Workflow zur gemeinsamen Verwendung von Business Process Testing und der GUI-Schlüsselwortautomatisierung finden Sie unter ["Arbeiten mit Unified Functional Testing" auf Seite 36](#).

Manuelles Hinzufügen der LeanFT-Automatisierung zu einer Komponente

Diese Aufgabe umfasst die folgenden Schritte:

- ["Voraussetzungen" auf Seite 160](#)
- ["Auswählen einer Komponente" auf Seite 160](#)
- ["Hinzufügen einer LeanFT-Implementierung" auf Seite 160](#)
- ["Arbeiten mit der LeanFT-Automatisierung" auf Seite 160](#)
- ["Parametrieren von Komponenten" auf Seite 161](#)
- ["Arbeiten mit der LeanFT-Automatisierung" auf Seite 160](#)
- ["Ergebnisse" auf Seite 161](#)

1. Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass LeanFT installiert ist.
- Damit Sie automatisierte LeanFT-Schlüsselwortkomponenten debuggen oder ausführen bzw. Testergebnisse anzeigen können, stellen Sie sicher, dass LeanFT 12.53 oder höher installiert ist.

2. Auswählen einer Komponente

Wählen Sie im Fenster des Moduls **Business Components** eine Komponente aus der Komponentenstruktur aus.

3. Hinzufügen einer LeanFT-Implementierung

Klicken Sie auf der Registerkarte **Automatisierung** auf 

, und wählen Sie **LeanFT** aus.

Geben Sie die Implementierungsdetails und dann die folgenden LeanFT-Details ein.

Element der Oberfläche	Beschreibung
Framework	JUnit oder NUnit .
DLL/JAR-Pfad	Der Pfad der DLL- oder JAR-Datei, die Ihren Test enthält, in Abhängigkeit vom Framework (NUnit oder JUnit). Sie können einen vollständigen oder einen relativen Pfad angeben.
Vollqualifizierter Klassenname	Der vollständige Name Ihrer Klasse einschließlich des Namespace (NUnit) oder des Pakets (JUnit).  Beispiel: <pre>com.hp.leanft.end2endtest.myJavaApp</pre> <pre>MyFirstLeanFProject.MySite_ProductSearches</pre>
Testmethodenname	Der Name der Testmethode, die dieser ALM-Test ausführt.

4. Parametrieren von Komponenten

Sie können den Umfang der LeanFT-Business Components erweitern, indem Sie Komponenten mit variablen Eingabe- und Ausgabeparameterwerten verwenden. Weitere Informationen finden Sie unter ["Erstellen von Parametern" auf Seite 292](#).

5. Ergebnisse

- Die LeanFT-Automatisierung der Komponente ist abgeschlossen.
- Das Symbol für die Komponente ändert sich vom manuellen Symbol in das LeanFT-Symbol. Weitere Informationen zu Symbolen finden Sie unter ["Business Process Testing-Symbole" auf Seite 80](#).
- Tests und Flows, die vollständig LeanFT-Komponenten enthalten, können ohne Unterbrechungen für Benutzereingaben in einem automatischen Ausführungsprogramm ausgeführt werden.
 - Zum Ausführen des Business Process-Tests fügen Sie die Komponente zu einem Business Process-Test hinzu.

- Fügen Sie die Tests zu einer Testreihe hinzu und führen Sie sie wie jeden anderen Test aus.
- Die Tests werden auf einem LeanFT-Computer ausgeführt.
- Wenn Sie einen LeanFT-Test über das Modul **Testlabor** ausführen, wird der LeanFT-HTML-Bericht in ALM gespeichert.
- Weitere Informationen finden Sie unter "[Tests mit LeanFT-Automatisierung](#)" auf Seite 387.

Automatisches Importieren der LeanFT-Automatisierung zu einer Komponente

Diese Aufgabe umfasst die folgenden Schritte:

- "[Voraussetzungen](#)" auf Seite 162
- "[Importieren](#)" auf Seite 162

Das Importtool ermöglicht es Ihnen, Tests oder Komponenten für jede Testmethode zu erstellen, die Sie in einem LeanFT-NUnit- oder JUnit-Projekt erstellt haben. Dies umfasst auch das Konfigurieren der relevanten Parameter.

1. Voraussetzungen

- Auf dem LeanFT-Computer:
 - i. Erstellen Sie ein LeanFT-NUnit- oder JUnit-Projekt, das eine oder mehrere Testmethoden enthält. Diese Testmethoden können in einer einzelnen CS- oder JAVA-Datei oder in mehreren Dateien innerhalb des Projekts definiert werden.

Die Testmethoden können Business Process Testing-Eingabe- oder Ausgabeparameter enthalten. Weitere Informationen finden Sie in der [LeanFT-Dokumentation](#).
 - ii. Kompilieren Sie die DLL oder exportieren Sie die JAR-Datei.
 - iii. Führen Sie das relevante Exportbefehlszeilendienstprogramm aus, das sich im Ordner `<LeanFT-Installation>\Tools\TestExportTool` befindet.

2. Importieren

Führen Sie den Import im Modul **Business Process Testing Business Components** in ALM aus:

- a. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Ordner, in dem Sie Ihre Komponenten hinzufügen möchten, und klicken Sie auf **LeanFT-Komponenten importieren** .
- b. Wählen Sie im Suchdialogfeld **LeanFT-Komponenten importieren** die XML-Datei aus, die Sie mit dem Exportdienstprogramm in LeanFT erzeugt

haben, und klicken Sie auf **Öffnen**.

Im Dialogfeld **LeanFT-Komponenten importieren** werden die Tests angezeigt, die in der XML-Datei gefunden wurden.

- c. Wählen Sie die zu importierenden Komponenten aus und klicken Sie auf **Importieren**. Klicken Sie dann auf **Schließen**.



Tipp: Sie können auch auf **In Datei exportieren** klicken.

Durch den Import werden im ausgewählten Ordner automatisch neue Komponenten mit LeanFT-Automatisierung erstellt. Alle erforderlichen Felder werden automatisch auf der Registerkarte **Automatisierung** festgelegt und alle Eingabe- und Ausgabeparameter werden auf der entsprechenden **Parameter**-Registerkarte definiert.

Teil 3: Business Process-Tests und -Flows

Kapitel 6: Einführung in Business Process-Tests und -Flows

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Themen:

- Überblick über Business Process-Tests und -Flows 168
- Planen von Business Process-Tests und -Flows 168

Überblick über Business Process-Tests und -Flows

Dieses Thema gibt einen Überblick über die Arbeit mit Business Process-Tests und -Flows im Modul **Testplan** in ALM.

- Ein Business Process-Test ist ein Szenario, das aus einer Reihe von Business Components oder Flows besteht, mit denen ein bestimmtes Szenario in einer Anwendung getestet werden kann.
- Ein Flow ist eine Art Test, der aus einem logischen Satz von Business Components in einer festgelegten Reihenfolge besteht, die eine bestimmte Aufgabe erfüllen. Flows weisen die gleiche Funktionalität wie Business Process-Tests auf (beispielsweise Iterationen, Parameter und Ergebnisse). Beim Entwerfen von Flows sollten Sie sie als "Verbundkomponenten" betrachten.

Flows können keine anderen Flows enthalten.

Sie können einen Flow in mehreren Business Process-Tests verwenden. Wenn Sie einen Flow oder seine Komponenten ändern, wird diese Änderung in allen Business Process-Tests widerspiegelt, die diesen Flow enthalten.

Mit BPT - Kit für gepackte Apps können Sie einen Flow oder Test durch Navigieren durch die gepackte App erstellen. Dieser Vorgang wird als "Lernen" bezeichnet. Wenn Sie einen Flow erlernt haben und der Flow fertig ist, können Sie ihn zusammen mit anderen Flows und Business Components Business Process-Tests hinzufügen. Weitere Informationen finden Sie unter ["Lernvorgang" auf Seite 225](#).

Die Verwendung von Business Process-Tests und -Flows ähnelt der Verwendung anderer ALM-Testtypen sehr. In diesem Überblick werden die Unterschiede herausgestellt. Konzeptdetails zum Modul **Testplan** für andere ALM-Testtypen finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.

Planen von Business Process-Tests und -Flows

In dieser Aufgabe wird beschrieben, wie mit Business Process-Tests und -Flows in Business Process Testing gearbeitet wird.



Hinweis:

- Diese Aufgabe ähnelt der gleichen Aufgabe für andere ALM-Testtypen, weist aber geänderte für Business Process Testing relevante Schritte auf. Informationen über Aufgaben beim Arbeiten im Modul **Testplan** für andere ALM-Testtypen finden Sie im unter *HP Application Lifecycle Management-*

Benutzerhandbuch.

- Diese Aufgabe ist Bestandteil einer übergeordneten Aufgabe. Weitere Informationen finden Sie unter ["Arbeiten mit Business Process Testing" auf Seite 34.](#)

Diese Aufgabe umfasst die folgenden Schritte:

- ["Erstellen einer Testplanstruktur" auf Seite 169](#)
- ["Definieren von Parametern" auf Seite 169](#)
- ["Definieren von Iterationen" auf Seite 169](#)
- ["Definieren von Testkonfigurationen" auf Seite 170](#)
- ["Erstellen einer Anforderungsabdeckung" auf Seite 170](#)
- ["Verknüpfen eines Tests mit einem Fehler" auf Seite 170](#)
- ["Analysieren der Testplandaten" auf Seite 170](#)
- ["Debuggen eines Tests oder Flows" auf Seite 170](#)
- ["Erstellen einer Baseline" auf Seite 171](#)

1. Erstellen einer Testplanstruktur

Erstellen Sie eine Testplanstruktur aus Testsubjektordnern, Tests und Flows.

Sie definieren die Details und die Beschreibung eines Tests und fügen anschließend der Teststruktur Inhalt hinzu, indem Sie eine Abfolge von Business Components und/oder Flows für einen bestimmten Business Process hinzufügen. In ähnlicher Weise können Sie die Details und die Beschreibung eines Flows definieren und dann der Flow-Struktur Inhalt hinzufügen, indem Sie eine Abfolge von Business Components hinzufügen.

Informationen über Aufgaben finden Sie unter ["Erstellen von Business Process-Tests und -Flows" auf Seite 175.](#)

2. Definieren von Parametern

Damit Tests und Flows flexibler werden, können Sie Parameter in Business Component-Schritte aufnehmen und für Tests und Flows verfügbar machen. Die Business Components und Flows können an einander Variablenwerte übergeben.

Sie können Eingabe- und Ausgabeparameter für Flows definieren.

Sie können nur Eingabeparameter für Business Process-Tests definieren.

Informationen über Aufgaben finden Sie unter ["Erstellen von Parametern" auf Seite 292.](#)

3. Definieren von Iterationen

Sie können denselben Test oder Flow wiederholt (mit Iterationen) ausführen.

Jede Ausführung wird als Iteration bezeichnet und kann auf andere Parameterwerte zugreifen.

Informationen über Aufgaben finden Sie unter "[Festlegen von Daten für Iterationen](#)" auf Seite 359.

4. Definieren von Testkonfigurationen

Um verschiedene Anwendungsfälle zu testen, definieren Sie Testkonfigurationen. So können Sie denselben Test in verschiedenen Szenarien und mit unterschiedlichen Daten ausführen.

Testkonfigurationen für Business Process Testing können nicht nur auf statische Daten (direkt in ALM eingegebene Daten) zugreifen, sondern auch auf dynamische Daten (aus einer externen Datentabelle eingegebene Daten).

Informationen über Aufgaben finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.

5. Erstellen einer Anforderungsabdeckung

Verknüpfen Sie Business Process-Testkriterien (Tests, Flows und Komponenten) mit Anforderungen in der Anforderungsstruktur. Indem Sie die Anforderungsabdeckung für Business Process-Testkriterien definieren, können Sie die Beziehungen zwischen den Tests und Flows in Ihrem Testplan und den ursprünglichen Anforderungen verfolgen.

Informationen über Aufgaben finden Sie unter "[Erstellen der Abdeckung durch Kriterien](#)" auf Seite 247.

6. Verknüpfen eines Tests mit einem Fehler

Verknüpfen Sie einen Business Process-Test oder Flow mit bestimmten Fehlern. Das ist beispielsweise sinnvoll, wenn ein neuer Test speziell für einen bekannten Fehler erstellt wird. Indem Sie eine Verknüpfung erstellen, können Sie festlegen, ob der Test auf der Basis des Fehlerstatus ausgeführt werden soll. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.

7. Analysieren der Testplandaten

Erstellen Sie zur Analyse des Testplans Berichte und Diagramme.

Informationen über weitere Analysetools in ALM finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.

8. Debuggen eines Tests oder Flows

Debuggen Sie einen Test oder Flow, indem Sie ihn im Debugmodus ausführen.

Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "[Benutzeroberfläche für das Debuggen von Tests und Flows](#)" auf Seite 273.

9. Erstellen einer Baseline

Nachdem der Testplan überprüft und genehmigt wurde, können Sie eine Baseline erstellen. Eine Baseline stellt eine Momentaufnahme (Snapshot) des Testplans zu einem bestimmten Zeitpunkt zur Verfügung. Mit Baselines können Sie entscheidende Meilensteine im Anwendungslebenszyklus markieren. Die Baseline dient dann als Referenzpunkt, mit dem Änderungen verglichen werden können. Informationen über Aufgaben finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.

Kapitel 7: Spezifikation von Business Process-Tests und -Flows

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Themen:

- Überblick über die Spezifikation von Business Process-Tests und -Flows174
- Erstellen von Business Process-Tests und -Flows 175
- Berechnen der Statuswerte von Business Process-Tests und -Flows in ALM 185
- Benutzeroberfläche für die Spezifikation von Business Process-Tests und -Flows 185

Überblick über die Spezifikation von Business Process-Tests und -Flows

Das Kapitel beschreibt die eindeutigen Elemente der Oberfläche des Moduls **Testplan**, wenn ein Business Process-Test oder -Flow ausgewählt ist.

Im Modul **Testplan** können Sie Business Process-Tests und -Flows erstellen, indem Sie Business Components in einer Teststruktur kombinieren.

- Bei Business Process-Tests handelt es sich um Testszenarien, die aus Business Components und Flows bestehen.
- Ein Flow ist ein Test, der aus einer Sequenz von Business Components besteht.

Sie können Business Process-Tests und -Flows in der Teststruktur des Moduls **Testplan** erstellen. In dieser Phase definieren Sie grundlegende Informationen über den Business Process-Test oder -Flow. Anschließend wählen Sie Komponenten und Flows aus, die den Business Process-Tests hinzugefügt werden (und die Komponenten, die den Flows hinzugefügt werden).

Hinweis:

- Mit dem Modul **Testplan** können viele Arten von Tests entworfen werden. Die Informationen in diesem Kapitel sind nur für Business Process Testing relevant. Details zur Verwendung des Moduls **Testplan** mit anderen Testtypen finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.
- BPT - Kit für gepackte Apps bietet zusätzliche, automatisierte Funktionen, mit denen Sie gepackte Apps testen können. Daher gehören einige der in diesem Kapitel beschriebenen Verfahren möglicherweise nicht zu den empfohlenen Vorgehensweisen bei der Verwendung von Business Process Testing zum Testen Ihrer gepackten App.
- Die gesamte Standardfunktionalität des Moduls **Testplan** gilt auch für Business Process Testing. Details zur Verwendung des Moduls **Testplan** finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.

Informationen über die Aufgaben beim Erstellen von Business Process-Tests und -Flows finden Sie unter "[Erstellen von Business Process-Tests und -Flows](#)" auf [Seite 175](#).

Erstellen von Business Process-Tests und -Flows

In dieser Aufgabe wird beschrieben, wie Business Process-Tests und -Flows erstellt, geändert und verwendet werden.

Hinweis:

Übergeordnete Aufgabe: Diese Aufgabe ist Bestandteil einer übergeordneten Aufgabe. Weitere Informationen finden Sie unter "[Planen von Business Process-Tests und -Flows](#)" auf Seite 168.

Diese Aufgabe umfasst die folgenden Schritte:

- "[Erstellen von Testsubjekten](#)" auf Seite 175
- "[Erstellen von Business Process-Tests und -Flows in der Testplanstruktur](#)" auf Seite 175
- "[Aktualisieren von Business Process-Tests und -Flows](#)" auf Seite 176
- "[Hinzufügen von Inhalt zu Business Process-Tests oder -Flows](#)" auf Seite 176
- "[Aufzeichnen von Komponenten für Business Process-Tests und -Flows - optional](#)" auf Seite 177
- "[Erlernen von Business Process-Tests und -Flows - optional](#)" auf Seite 177
- "[Anfordern von Komponenten - optional](#)" auf Seite 177
- "[Festlegen von Laufbedingungen](#)" auf Seite 178
- "[Festlegen von Fehlerbedingungen für Komponenten und Flows](#)" auf Seite 179
- "[Gruppieren von Komponenten und Flows](#)" auf Seite 179
- "[Überprüfen von Tests](#)" auf Seite 180
- "[Ausführen manueller Tests über das Modul "Testplan" - optional](#)" auf Seite 180
- "[Debuggen von automatisierten Tests und Flows über das Modul "Testplan"](#)" auf Seite 180

1. Erstellen von Testsubjekten

Erstellen Sie Ordner in der Testplanstruktur wie für jeden anderen ALM-Testtyp.

2. Erstellen von Business Process-Tests und -Flows in der Testplanstruktur

Erstellen Sie Business Process-Tests und -Flows in den Testsubjektordnern.

- a. Klicken Sie in der Testplanstruktur mit der rechten Maustaste auf einen Ordner, und wählen Sie **Neuer Test** aus.
- b. Füllen Sie das Feld **Typ** im Dialogfeld **Neuer Test** aus, achten Sie dabei

darauf, einen der folgenden Testtypen auszuwählen:

- **BUSINESS-PROCESS** zum Erstellen eines Business Process-Tests
 - **FLOW** zum Erstellen eines Flows
- c. Füllen Sie die übrigen Felder im Dialogfeld **Test (neu)** aus.
- d. Speichern Sie den Test oder Flow. Weitere Informationen zur Benutzeroberfläche finden Sie in den Informationen über das Dialogfeld **Test (neu)** im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.

3. Aktualisieren von Business Process-Tests und -Flows

Für jeden Business Process-Test oder -Flow können Sie die Details, Anhänge, Parameter usw. aktualisieren. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Business Process-Test oder -Flow, und wählen Sie **Testdetails** aus. Das Dialogfeld **Details zu Test** wird geöffnet. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "[Dialogfeld "Details zu Test" für Business Process Testing](#)" auf Seite 220.

4. Hinzufügen von Inhalt zu Business Process-Tests oder -Flows

Erstellen Sie den Inhalt eines Business Process-Tests, indem Sie folgende Schritte ausführen:

- Ziehen Sie Business Components und/oder Flows aus dem Bereich **Komponenten und Flows auswählen** in den Test auf der Registerkarte **Testskript**.
- Ziehen Sie Business Components aus dem Bereich **Komponenten und Flows auswählen** in den Flow auf der Registerkarte **Testskript**.

Sie können den Inhalt über die Tabelle und den Zeichenbereich der Registerkarte **Testskript** erstellen.



Tipp: In der Tabelle der Registerkarte **Testskript** können Sie Informationen in einer erweiterten Ansicht anzeigen. So können Sie eine ausführlichere Ansicht des Tests auf einer höheren Ebene anzeigen, ohne Drilldowns durch Klicken auf verschiedene Links durchzuführen.

Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "[Registerkarte "Testskript" für Business Process Testing](#)" auf Seite 194.



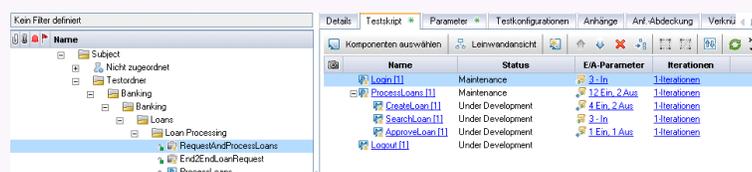
Tip: Über die Tabelle und den Zeichenbereich der Registerkarte **Testskript** können Sie die Business Components und Flows in einer logischen Testreihenfolge anordnen, indem Sie wie folgt vorgehen:

- Auswählen der Business Components und Flows mit den Pfeilschaltflächen nach oben und unten auf der Symbolleiste.
- Ziehen und Ablegen der Business Components und Flows.



Beispiel:

Der Test für den Business Process zur Kreditanforderung **RequestAndProcessLoans** kann Komponenten für das Anmelden und Abmelden und einen Flow **ProcessLoans**, der Komponenten für die Verarbeitung der Kreditanforderung (**CreateLoan**, **SearchLoan** und **ApproveLoan**) enthält, aufweisen:



5. Aufzeichnen von Komponenten für Business Process-Tests und -Flows - optional

Benutzer können Business Process-Tests und -Flows automatisch durch Navigieren durch Anwendungen erstellen. Beim Navigieren durchgeführte Aktionen werden als Business Components aufgezeichnet.

Informationen über Aufgaben finden Sie unter "[Aufzeichnen von Komponenten in Flows und Business Process-Tests](#)" auf Seite 181.

6. Erlernen von Business Process-Tests und -Flows - optional

BPT - Kit für gepackte Apps-Benutzer können Business Process-Tests und -Flows automatisch durch Navigieren durch gepackte Apps erstellen.

Informationen über Aufgaben finden Sie unter "[Erlernen von Flows und Business Process-Tests](#)" auf Seite 227.

7. Anfordern von Komponenten - optional

Beim Entwerfen eines Tests oder Flows können Sie die Erstellung von Komponenten anfordern und die Details zum Erstellen der Komponenten angeben. Die Komponentenanforderung kann wie eine normale Komponente

in den Test oder Flow aufgenommen werden.

- a. Wählen Sie in der Testplanstruktur den Business Process-Test oder -Flow aus, für den Sie die Komponente anfordern, und klicken Sie auf die Registerkarte **Testskript**.
- b. Klicken Sie auf , um das Dialogfeld Komponentendetails zu öffnen.
- c. Benennen Sie die Komponentenanforderung um (von **Neue Komponentenanforderung**), und füllen Sie die relevanten Felder aus, beispielsweise **Zugewiesen zu**.
- d. Klicken Sie auf **OK**. Die neue Komponentenanforderung wird auf der Registerkarte **Testskript** für den ausgewählten Business Process-Test oder -Flow und im Ausschnitt mit der Komponentenstruktur unter dem Ordner **Komponentenanforderungen** mit dem Status **Nicht implementiert** angezeigt. Informationen über Aufgaben beim Erstellen einer Komponente aus einer Komponentenanforderung finden Sie im Schritt "**Erstellen von Business Components in ALM**" auf Seite 57.



Tipp: Anders als andere Komponenten können angeforderte Komponenten direkt im Modul **Testplan** geändert werden, sofern die Komponentenanforderung kein Bestandteil eines Flows in einem Business Process-Test ist. (In diesem Fall können Sie die Komponentenanforderung nur über den Business Process-Test anzeigen.)



Hinweis: Sie können Komponentenanforderungen nicht automatisieren. Sie können Automatisierung erst hinzufügen, nachdem Sie die entsprechende Komponente erstellt haben.

8. Festlegen von Laufbedingungen

Sie können Folgendes festlegen:

- Eine Business Component, die eine Bedingung nicht erfüllt, wechselt zur nächsten Komponente im Flow.
- Eine Business Component, die eine Bedingung nicht erfüllt, wechselt zur nächsten Komponente im Test.
- Ein Flow, die eine Bedingung nicht erfüllt, wechselt zum nächsten Flow im Test.

Sie können den Status der Komponente oder des Flows wie folgt festlegen:

- **Ignoriert** (für manuelle Tests) oder **Nicht ausgeführt** (für automatisierte Tests)
- **Nicht bestanden**. Wenn Sie den Status **Nicht bestanden** festlegen, kann abhängig von den definierten Fehlerbedingungen eine Test- oder Flow-Ausführung beendet werden. Weitere Informationen finden Sie im nächsten Schritt.

Klicken Sie auf der Registerkarte **Testskript** auf  für eine Business Component in einem Flow, eine Business Component in einem Test oder einen Flow in einem Test. Das Dialogfeld Laufbedingung wird geöffnet. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter ["Dialogfeld "Laufbedingungen"" auf Seite 257](#).

9. Festlegen von Fehlerbedingungen für Komponenten und Flows

Sie können festlegen, ob ein Business Process-Test fortgesetzt oder beendet wird, wenn die Testausführung für eine bestimmte Business Component oder einen Flow fehlschlägt.

Klicken Sie auf der Registerkarte **Testskript** auf die Spalte **Bei Nichtbestehen** für die Business Component. Wählen Sie **Beenden** oder **Fortfahren** aus.

Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter ["Registerkarte "Testskript" für Business Process Testing" auf Seite 194](#).

Informationen zum Festlegen des Standardwerts **Bei Nichtbestehen** finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch*.

10. Gruppieren von Komponenten und Flows

In einigen Fällen kann es sich als hilfreich erweisen, mehrere Business Components oder Flows als Gruppe zusammenzufassen.

Klicken Sie in der Testplanstruktur auf die Registerkarte **Testskript**. Wählen Sie die Komponenten oder Flows aus, die Sie gruppieren möchten, klicken Sie mit der rechten Maustaste und wählen Sie **Gruppierung > Gruppieren** aus.

Bei Gruppeniterationen:

- Alle Objekte, die Sie in die Gruppe aufnehmen möchten, müssen dieselbe Anzahl von Iterationen und denselben Iterationsbereich aufweisen; andernfalls wird eine Warnmeldung angezeigt.
- Die Anzahl der Iterationen gibt die Gesamtanzahl der für die Gruppe definierten Wertemengen an.
- Der Iterationsbereich gibt die Untermenge der Iterationen an, die derzeit für den Testlauf verwendet werden soll.

Weitere Informationen zur Benutzeroberfläche zum Erstellen von Gruppen finden Sie unter ["Registerkarte "Testskript" für Business Process Testing" auf Seite 194.](#)

Konzeptinformationen über Gruppeniterationen finden Sie unter ["Überblick über Iterationen" auf Seite 354.](#)

Weitere Informationen zur Benutzeroberfläche für Gruppeniterationen finden Sie unter ["Iterationsseiten" auf Seite 366.](#)

Informationen über die Aufgaben der Gruppeniteration finden Sie unter ["Festlegen von Daten für Iterationen" auf Seite 359.](#)

11. Überprüfen von Tests

Sie können Ihre Business Process-Tests und -Flows überprüfen, um nach Komponentenfehlern zu suchen, die die erfolgreiche Ausführung des Tests oder Flows verhindern können. Beim Überprüfen eines Business Process-Tests oder -Flows im Modul **Testplan** werden alle Instanzen des Tests oder Flows in allen Testreihen überprüft.

Klicken Sie in der Testplanstruktur auf die Registerkarte **Testskript**. Wählen Sie den Business Process-Test oder -Flow aus, den Sie testen möchten.

Klicken Sie auf .

Wenn Fehler gefunden wurden, ändern Sie den Test nach Bedarf. Wiederholen Sie die Überprüfung. Wurden die Fehler behoben, wird eine Meldung angezeigt, dass die Überprüfung erfolgreich abgeschlossen wurde.

Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter ["Dialogfeld "Ergebnisse der Testprüfung" auf Seite 222.](#)

12. Ausführen manueller Tests über das Modul "Testplan" - optional

Sie können Business Process-Tests mithilfe eines Ausdrucks manuell ausführen. Der Ausdruck enthält die relevanten Parameterwerte für alle Flows, Gruppen, Iterationen, Komponenten und Schritte im Business Process-Test. Wählen Sie zum Erzeugen des Ausdrucks den Business Process-Test aus, und führen Sie einen der folgenden Projektberichte im Analysemenü im Modul **Testplan** aus:

- Business Process-Tests mit Komponentenschritten
- Business Process-Tests mit Komponentenschritten und Komponentendetails



Tip: Sie können diese Berichte auch zur Überwachung ausführen.

13. Debuggen von automatisierten Tests und Flows über das Modul

"Testplan"

Sie können überprüfen, ob automatisierte Komponenten erfolgreich zusammen im Test oder Flow ausgeführt werden, indem Sie den Test oder Flow im Modul Testplan debuggen. Sie können beispielsweise überprüfen, ob die Komponenten- und Flow-Reihenfolge im Test logisch ist oder ob Komponenten dann starten, wenn vorherige Komponenten im Test beendet werden.

Informationen über Aufgaben finden Sie unter ["Debuggen von Tests und Flows mit automatisierten Komponenten"](#) auf Seite 271.

Aufzeichnen von Komponenten in Flows und Business Process-Tests

In dieser Aufgabe wird das Aufzeichnen von Flows oder Business Process-Tests beim Navigieren durch die Anwendung beschrieben.

Die Aufzeichnung ermöglicht das Erstellen von Komponentenschritten, oder eines vollständigen Business Process-Tests oder -Flows in Ihrer Anwendung, ohne dass Sie einzelne Komponenten und deren zugehörige Application Areas vor dem Erstellen von Schritten manuell erstellen müssen. Bei der Aufzeichnung führen Sie Benutzeraktionen durch und Erstellen nach Bedarf zusätzliche Komponenten.



Hinweis: Diese Aufgabe ist Bestandteil einer übergeordneten Aufgabe. Weitere Informationen finden Sie unter ["Erstellen von Business Process-Tests und -Flows"](#) auf Seite 175.

Diese Aufgabe umfasst die folgenden Schritte:

1. ["Voraussetzungen"](#) auf Seite 182
2. ["Öffnen der aufzuzeichnenden Anwendung und Anmelden bei der Anwendung"](#) auf Seite 182
3. ["Erstellen oder Auswählen eines Flows oder Business Process-Tests in ALM"](#) auf Seite 182
4. ["Starten der Aufzeichnung in ALM"](#) auf Seite 182
5. ["Arbeiten mit der Symbolleiste "Aufzeichnen""](#) auf Seite 183
6. ["Aufzeichnen der Anwendung"](#) auf Seite 183
7. ["Hinzufügen von Prüfpunkten während der Aufzeichnung"](#) auf Seite 184
8. ["Beenden der Aufzeichnung"](#) auf Seite 184
9. ["Ergebnisse"](#) auf Seite 184

1. Voraussetzungen

Berücksichtigen Sie folgende Aspekte:

- Stellen Sie sicher, dass Unified Functional Testing zusammen mit dem ALM-Plug-In auf demselben Clientcomputer installiert ist.
- Wir empfehlen, UFT vor der Aufzeichnung zu schließen.
- Stellen Sie sicher, dass Sie zu einer Benutzergruppe mit Berechtigungen für die folgenden Aufgaben gehören: **Ordner ändern (Testplan), Test ändern, Komponentenordner hinzufügen, Komponente hinzufügen, Schritt hinzufügen, Parameter hinzufügen, Komponente ändern, Schritt ändern, Parameter ändern.**
- Wählen Sie in UFT **Extras > Optionen** aus, und klicken Sie auf den Knoten **Ausführen**. Stellen Sie sicher, dass im Ausschnitt **Ausführen** das Kontrollkästchen **Ausführung von Tests und Komponenten durch andere HP-Produkte zulassen** aktiviert ist.

2. Öffnen der aufzuzeichnenden Anwendung und Anmelden bei der Anwendung

Melden Sie sich bei der Anwendung an, die Sie aufzeichnen möchten, und navigieren Sie zu dem Punkt, an dem die Aufzeichnung starten soll.

3. Erstellen oder Auswählen eines Flows oder Business Process-Tests in ALM

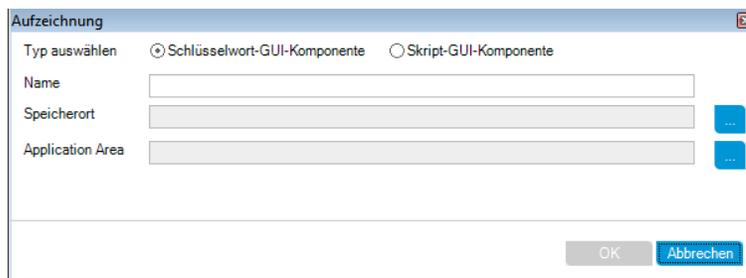
Führen Sie im Modul **Testplan** die folgenden Schritte aus, bevor Sie die Aufzeichnung starten:

- Erstellen Sie einen neuen Flow oder Business Process-Test, in den die aufgezeichneten Komponenten eingefügt werden sollen. Weitere Informationen über die Aufgaben zum Erstellen von Flows finden Sie unter ["Erstellen von Business Process-Tests und -Flows" auf Seite 175](#).
- Wählen Sie einen vorhandenen Flow oder Test aus, in den die aufgezeichneten Komponenten eingefügt werden sollen.

4. Starten der Aufzeichnung in ALM

Klicken Sie in der Symbolleiste Testskript auf  Schritte aufzeichnen, um die Aufzeichnung zu starten.

Das Dialogfeld **Aufzeichnen** wird angezeigt.



Geben Sie den Typ der aufzuzeichnenden, automatisierten Komponente (Schlüsselwort, GUI oder skriptgesteuert), den Namen der aufzuzeichnenden Komponente, den Speicherort und das Application Area ein. Klicken Sie auf **OK**. Die Symbolleiste **Aufzeichnen** wird geöffnet.

5. Arbeiten mit der Symbolleiste "Aufzeichnen"

Während der Aufzeichnung blinkt die Titelleiste.



Die folgenden Aktivitäten können Sie über die Symbolleiste durchführen:

- Stoppen/Anhalten der Aufzeichnung
- Zuweisen der aufgezeichneten Schritte zu unterschiedlichen Aktionen (nur GUI-Tests)
- Zuweisen der Schritte zu einer anderen Komponente in der aktuellen Mini-App für das Testlabor
- Hinzufügen einer neuen Business Component
- Aufzeichnen von Objekten in Ihrer Anwendung
- Ändern des Aufzeichnungsmodus
- Einfügen von Prüfpunkten oder Objektwerten

Weitere Informationen über alle Schaltflächen der Symbolleiste **Aufzeichnen** und die Aktivitäten finden Sie im *Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.

6. Aufzeichnen der Anwendung

Führen Sie die Operationen aus, die aufgezeichnet werden sollen. Im Allgemeinen sollten die für einen einzelnen Flow oder Test ausgeführten Operationen die Operationen eines Bildschirms oder einer Transaktion in Ihrer Anwendung darstellen. Diese Operationen werden als Aktionen gespeichert und in der Symbolleiste **Aufzeichnen** aufgelistet.

Während Sie Aktionen durchführen, zeigt die Aufzeichnen-Symbolleiste einen Zähler mit der Anzahl der Schritte, die Sie in der Anwendung durchgeführt haben.

7. Hinzufügen von Prüfpunkten während der Aufzeichnung

Während der Aufzeichnung können Sie Objekteigenschaftsprüfpunkte und -ausgabewertschritte zu einer Komponente hinzufügen.

Mit Prüfpunkten für Objekteigenschaften können Sie die Werte von Objekteigenschaften während eines Testlaufs überprüfen, um zu bestimmen, ob sie mit den erwarteten Werten übereinstimmen. Die Testergebnisse bieten Informationen darüber, welche Prüfpunkte für Objekteigenschaften in einem Testlauf zu Fehlern geführt haben und warum.

Durch das Hinzufügen von Prüfpunkten und Ausgabewerten entfällt die Notwendigkeit, diese Schritte nach der Aufzeichnung der Komponenten hinzuzufügen.

- a. Klicken Sie während der Ausführung von Benutzeraktionen in Ihrer Anwendung in der Symbolleiste auf **Einfügen** und wählen Sie den Typ des Prüfpunkts oder Ausgabewerts aus.
- b. Wählen Sie bei Bedarf das Objekt aus, in das Sie den Prüfpunkt oder Ausgabewert einfügen möchten.

Weitere Informationen zur Benutzeroberfläche des Dialogfelds **Ausgabewerteigenschaften** finden Sie unter "[Dialogfeld "Ausgabewerteigenschaften"](#)" auf Seite 148.

- c. Wählen Sie die zu prüfenden Testobjekteigenschaften aus und klicken Sie auf **OK**.
- d. Führen Sie weitere Operationen in der Anwendung aus, um die Aufzeichnung fortzusetzen.

8. Beenden der Aufzeichnung

Wenn Sie die Ausführung der Operationen, die aufgezeichnet werden sollen, beenden möchten, klicken Sie in der Symbolleiste auf die Schaltfläche **Beenden**.

9. Ergebnisse

Business Process Testing führt Folgendes aus:

- Erstellt automatisierte Business Components im Modul **Business Components**, die Bildschirmen, Transaktionen usw. in Ihrer Anwendung entsprechen.
- Erstellt Komponentenschritte basierend auf den von Ihnen ausgeführten Operationen.
- Fügt die erstellten Komponenten dem Flow oder Test hinzu.
- Fügt von Ihnen definierte Prüfpunkte und Ausgabewerte ein.

Berechnen der Statuswerte von Business Process-Tests und -Flows in ALM

In diesem Abschnitt wird anhand von Beispielen veranschaulicht, wie in ALM die Statuswerte für Business Process-Tests und -Flows berechnet werden.

Der Status des Tests oder Flows wird durch den Status der entsprechenden Business Components bestimmt. Die Komponente mit dem schwerwiegendsten Status bestimmt den Status für den Test oder Flow.

Der Status "Fehler"

Stellen Sie sich einen Business Process vor, der Folgendes enthält:

- Komponenten mit Status **Bereit**
- Komponente mit Status **Wartung**
- Komponente mit Status **In Entwicklung**
- Komponente mit Status **Fehler**
- Komponente mit Status **Nicht implementiert** (angefordert)

Der Test hat den Status **Fehler**, weil **Fehler** der schwerwiegendste Status einer Business Component im Test ist.

Der Status "Überholt"

Stellen Sie sich einen Business Process vor, der Folgendes enthält:

- Komponenten mit Status **Bereit**, von denen eine überholt ist und in den Ordner **Veraltet** in der Komponentenstruktur verschoben wird.
- Komponente mit Status **Wartung**
- Komponente mit Status **In Entwicklung**
- Komponente mit Status **Fehler**
- Komponente mit Status **Nicht implementiert** (angefordert)

Der Test hat den Status **Überholt**, weil eine überholte Komponente schwerwiegender ist als der Status **Fehler**.

Benutzeroberfläche für die Spezifikation von Business Process-Tests und -Flows

Dieser Abschnitt enthält folgende Themen:

- [Fenster im Modul "Testplan" für Business Process Testing](#)186
- [Menüs und Schaltflächen im Modul "Testplan" für Business Process Testing](#)188

- [Symbole im Modul "Testplan" für Business Process Testing](#) 191
- [Felder im Modul Testplan für Business Process Testing](#) 193
- [Registerkarte "Testskript" für Business Process Testing](#) 194
- [Dialogfeld "Details zu Test" für Business Process Testing](#) 220
- [Dialogfeld "Ergebnisse der Testprüfung"](#) 222

Fenster im Modul "Testplan" für Business Process Testing

In dieser Version des Moduls **Testplan** können Sie Business Process-Tests und -Flows definieren und verwalten.

Zugriff	Wählen Sie in der ALM-Seitenleiste unter Test die Option Testplan aus. Wählen Sie in der Testplanstruktur einen Business Process-Test oder einen Flow aus.
Wichtige Informationen	Das Modul Testplan für Business Process Testing unterscheidet sich vom Modul Testplan für andere Testtypen in ALM. In diesem Abschnitt werden die Elemente beschrieben, die speziell für das Entwerfen von Business Process-Tests und -Flows von Bedeutung sind. Details zu Benutzeroberfläche des Moduls Testplan für andere Testtypen finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i> .
Relevante Aufgaben	<ul style="list-style-type: none"> • "Planen von Business Process-Tests und -Flows" auf Seite 168 • "Erstellen von Business Process-Tests und -Flows" auf Seite 175
Siehe auch:	<ul style="list-style-type: none"> • "Überblick über die Spezifikation von Business Process-Tests und -Flows" auf Seite 174 • "Felder im Modul Testplan für Business Process Testing" auf Seite 193 • <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i>

Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche, die nur für Business Process Testing gelten, beschrieben (Elemente ohne Beschriftung werden in spitzen Klammern dargestellt):

Element der Oberfläche	Beschreibung
<Gemeinsame Elemente der Benutzeroberfläche für Business Process Testing im Modul "Testplan">	<ul style="list-style-type: none">• Testplanfelder für Business Process Testing. Informationen über Felddefinitionen finden Sie unter "Felder im Modul Testplan für Business Process Testing" auf Seite 193.• Testplanmenüs und Business Process Testingschaltflächen für . Beschreibungen der Befehle und Schaltflächen finden Sie unter "Menüs und Schaltflächen im Modul "Testplan" für Business Process Testing" auf Seite 188.• Testplansymbole für Business Process Testing. Beschreibungen der Symbole finden Sie unter "Symbole im Modul "Testplan" für Business Process Testing" auf Seite 191.
<Testplanstruktur>	<p>Hier werden die Tests hierarchisch angezeigt und verwaltet.</p> <div data-bbox="605 982 1377 1686" style="border: 1px solid green; background-color: #e6f2e6; padding: 10px;"><p>! Hinweis: In früheren Versionen von ALM und Quality Center wurde der Ordner BPT-Ressourcen im Modul Testplan erstellt. Damit Business Process-Tests oder -Flows in ALM richtig ausgeführt werden, sollten dieser Ordner und seine Unterordner weder umbenannt noch gelöscht werden. In ALM ist der Ordner BPT-Ressourcen nicht mehr im Modul Testplan vorhanden. Dieser Ordner enthält die Business Component-Ressourcen im Projekt. Er wird automatisch im Modul Testressourcen erstellt, wenn Sie in einem neuen Projekt zum ersten Mal auf die Registerkarte Automatisierung klicken, wenn Sie zum ersten Mal eine automatisierte UFT-Komponente erstellen oder wenn UFT zum ersten Mal eine Verbindung mit ALM herstellt.</p></div>

Element der Oberfläche	Beschreibung
Kriterien	Hier können Sie die Entitäten anzeigen, aus denen ein Test besteht, wie Flows und Business Components. Diese Entitäten sind als Kriterien definiert und werden verwendet, um die Anforderungsabdeckung detaillierter zu analysieren. Informationen über Aufgaben finden Sie unter "Erstellen der Abdeckung durch Kriterien" auf Seite 247 .
Details	Listet die Felder für Business Process-Tests oder -Flows auf. Weitere Informationen über die für Business Process Testing spezifischen Felder finden Sie unter "Felder im Modul Testplan für Business Process Testing" auf Seite 193 . Weitere Informationen über andere Testfelder finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i> .
Parameter	Listet Parameter auf, die mit dem derzeit ausgewählten Test oder Flow verknüpft sind. Ermöglicht das Definieren von Parametern auf der Test- oder Flow-Ebene. Parameter können in die Komponentenschritte des Tests oder Flows eingeschlossen werden. Informationen über Aufgaben finden Sie unter "Verarbeiten von Daten in Business Process Testing" auf Seite 288 .
Testkonfigurationen	Hiermit können Sie Testkonfigurationen definieren und aktualisieren. Spezielle Informationen für Business Process Testing finden Sie unter "Überblick über Konfigurationen von Business Process-Tests" auf Seite 264 . Informationen zu Aufgaben finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i> .
Testskript	Ermöglicht das Erstellen der Struktur für den Business Process-Test oder -Flow, indem Sie Business Components (und bei Tests auch Flows) hinzufügen. Weitere Informationen finden Sie unter "Registerkarte "Testskript" für Business Process Testing" auf Seite 194 .

Menüs und Schaltflächen im Modul "Testplan" für Business Process Testing

In diesem Abschnitt werden die zusätzlichen Menüs und Schaltflächen für Business Process Testing im Modul **Testplan** beschrieben.

Zugriff	Wählen Sie in der ALM-Seitenleiste unter Test die Option Testplan aus. Wählen Sie in der Testplanstruktur einen Business Process-Test oder einen Flow aus.
Wichtige Informationen	 Tipp: Sie können über das Modul Testplan für Business Process Testing auf die Menüleiste zugreifen, indem Sie die Taste ALT drücken.
Relevante Aufgaben	"Erstellen von Business Process-Tests und -Flows" auf Seite 175
Siehe auch:	<ul style="list-style-type: none"> • HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch • "Fenster im Modul "Testplan" für Business Process Testing" auf Seite 186

Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche, die nur für Business Process Testing gelten, beschrieben:

Element der Oberfläche	Verfügbar in	Beschreibung
Änderungen erkennen 	Tests	Öffnet das Dialogfeld Automatisches Ausführungsprogramm , in dem Sie erlernte Tests und Flows im Änderungserkennungsmodus ausführen können. Verfügbar für: Erlernte Business Process-Tests und -Flows, wenn BPT - Kit für gepackte Apps in der Anpassung aktiviert ist.
In Komponente konvertieren 	Tests	Sie öffnet das Dialogfeld Zielordner auswählen , in dem Sie vorhandene manuelle ALM-Tests in manuelle Komponenten konvertieren können. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "Dialogfeld "Zielordner auswählen"" auf Seite 95 . Verfügbar für: Manuelle ALM-Tests

Element der Oberfläche	Verfügbar in	Beschreibung
Löschen 	Bearbeiten	Löscht die ausgewählten Business Process-Tests, -Flows oder Ordner. <div style="border: 1px solid orange; background-color: #fff9e6; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p> Achtung:</p> <p>Zusätzliche Hinweise für Business Process Testing:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sie können keine Komponenten und Flows löschen, die von einem Business Process-Test verwendet werden. • Entfernte Flows, Tests oder Testordner sind endgültig gelöscht. Der Test oder Flow wird aus allen Testreihen entfernt und die Laufhistorie wird gelöscht. • Es wird dringend empfohlen, dass Sie keinen Business Process-Test oder -Flow aus dem Ordner Nicht zugeordnet ausführen. Verschieben Sie den Test oder Flow in einen gültiger Ordner in der Testplanstruktur, bevor Sie ihn ausführen. </div>
Testdetails 	<Kontextmenü>	Öffnet das Dialogfeld Details zu Test , in dem Details zu dem ausgewählten Test oder Flow angezeigt werden. <p>Weitere Informationen über die spezielle Benutzeroberfläche für Business Process Testing finden Sie unter "Dialogfeld "Details zu Test" für Business Process Testing" auf Seite 220.</p>

Symbole im Modul "Testplan" für Business Process Testing

In diesem Abschnitt werden die Symbole für Business Process Testing im Modul **Testplan** beschrieben.

Zugriff	Wählen Sie in der ALM-Seitenleiste unter Test die Option Testplan aus. Wählen Sie in der Testplanstruktur einen Business Process-Test oder einen Flow aus.
Wichtige Informationen	<ul style="list-style-type: none"> • Auch in anderen Testtools erstellte Tests können in die Struktur des Moduls Testplan aufgenommen werden und werden durch andere Symbole identifiziert. • Statussymbole für Business Process-Tests und -Flows werden in der Struktur des Moduls Testplan und im Feld Status auf der Registerkarte Details für den Test oder Flow angezeigt.
Siehe auch:	<ul style="list-style-type: none"> • "Menüs und Schaltflächen im Modul "Testplan" für Business Process Testing" auf Seite 188 • "Fenster im Modul "Testplan" für Business Process Testing" auf Seite 186

Im Folgenden werden die Symbole im Modul **Testplan**, die nur für Business Process Testing gelten, beschrieben:

Element der Oberfläche	Beschreibung
	< Grünes Sternchen >. Die zugehörige Registerkarte ist ausgefüllt.
	Status Bereit für einen Flow. Alle im Flow enthaltenen Business Components weisen den Status Bereit auf. Dies ist der Status mit dem geringsten Schweregrad für einen Flow. Weitere Informationen über diesen Status finden Sie unter "Felder im Modul Testplan für Business Process Testing" auf Seite 193 .
	Status Bereit für einen Test. Alle Business Components im Business Process-Test weisen den Status Bereit auf. Dies ist der Status mit dem geringsten Schweregrad für einen Test. Weitere Informationen über diesen Status finden Sie unter "Felder im Modul Testplan für Business Process Testing" auf Seite 193 .

Element der Oberfläche	Beschreibung
	Status Wartung für einen Test oder Flow oder Status Entwurf für einen Flow. Weitere Informationen über diesen Status finden Sie unter " Felder im Modul Testplan für Business Process Testing " auf Seite 193 .
	Status Fehler für einen Test oder Flow. Dies ist der Status mit dem zweithöchsten Schweregrad für einen Test oder Flow. Weitere Informationen über diesen Status finden Sie unter " Felder im Modul Testplan für Business Process Testing " auf Seite 193 .
	Status Überholt für einen Test oder Flow. Der Test oder Flow enthält veraltete Komponenten. Möglicherweise ist eine aktuellere Komponente erforderlich. Dies ist der Status mit dem höchsten Schweregrad für einen Test oder Flow. Weitere Informationen über diesen Status finden Sie unter " Felder im Modul Testplan für Business Process Testing " auf Seite 193 .
	Gruppe. Identifikation eines Gruppenknotens. Die Komponenten und Flows, die in hierarchischer Reihenfolge unter dem Gruppenknoten angezeigt werden, gehören zur Gruppe. Informationen über die Aufgaben beim Erstellen von Gruppen finden Sie unter " Erstellen von Business Process-Tests und -Flows " auf Seite 175 .
	Gelernt. Komponenten, die mit dem BPT - Kit für gepackte Apps-Prozess Lernen erstellt wurden, sind mit diesem Symbol markiert. Weitere Informationen über die Aufgaben beim Erlernen von Flows finden Sie unter " Erlernen von Flows und Business Process-Tests " auf Seite 227 .
	Wiederverwendet. Für diese erlernte Komponente wurde eine Wiederverwendung durchgeführt. Verfügbar in: Ansicht Erweiterte Details im Dialogfeld Flow lernen - Übersicht . Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter " Übersichtsseite für Lernen " auf Seite 240 .

Element der Oberfläche	Beschreibung
⚠	<p>Nicht aufgelöste Änderungen in Flow. Der Test oder Flow wurde im Änderungserkennungsmodus ausgeführt und seine Änderungen sind nicht aufgelöst. Für einen Test oder Flow werden nicht aufgelöste Änderungen angegeben, wenn er Komponenten (oder Flows) mit nicht aufgelösten Änderungen enthält.</p>
🔒🔓	<p>Versionskontrolle. Der Test oder Flow ist ausgecheckt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grünes Schloss. Der Test oder Flow wurde vom aktuellen Benutzer ausgecheckt. • Rotes Schloss. Der Test oder Flow wurde von einem anderen Benutzer ausgecheckt. <p>Weitere Informationen zum Arbeiten mit der Versionskontrolle in ALM finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i>.</p>

Felder im Modul **Testplan** für Business Process Testing

In diesem Abschnitt werden die Felder für Business Process Testing im Modul **Testplan** beschrieben.

Zugriff	Wählen Sie in der ALM-Seitenleiste unter Test die Option Testplan aus. Wählen Sie in der Testplanstruktur einen Business Process-Test oder einen Flow aus.
Siehe auch:	<ul style="list-style-type: none"> • <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i> • "Fenster im Modul "Testplan" für Business Process Testing" auf Seite 186

Business Process Testing-Felder, die nur für andere Testtypen vorhanden sind oder je nach Testtyp unterschiedlich verwendet werden, werden im Folgenden beschrieben:

Element der Oberfläche	Beschreibung
Status	<p>Der Status für den Business Process-Test oder -Flow.</p> <p>Für Business Process Testing ist dieses Feld schreibgeschützt. Der Status des Tests oder Flows wird durch den Status der entsprechenden Business Components bestimmt. Die Komponente mit dem schwerwiegendsten Status bestimmt den Status für den Test oder Flow. Weitere Beispiele finden Sie unter "Berechnen der Statuswerte von Business Process-Tests und -Flows in ALM" auf Seite 185.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entwurf. Der Business Process-Test oder -Flow wird erstellt. • Bereit. Alle Business Components im Business Process-Test oder -Flow weisen den Status Bereit auf. • Wartung. Mindestens eine Business Component im Test oder Flow wird geändert oder ist noch nicht abgeschlossen und weist den Status In Entwicklung oder Wartung auf (und keine Komponenten im Test oder Flow haben einen schwerwiegenderen Status). • Fehler. Mindestens eine Business Component im Business Process-Test oder -Flow weist den Status Fehler auf. • Veraltet. Mindestens eine Business Component im Business Process-Test oder -Flow weist den Status Veraltet auf. <p>Symbole, die den Status von Business Components darstellen, finden Sie unter "Symbole im Modul "Testplan" für Business Process Testing" auf Seite 191.</p> <p>Komponentenstatus finden Sie unter "Status" auf Seite 88.</p> <p>Weitere Informationen über Statuswerte für Tests oder Flows finden Sie unter "Berechnen der Statuswerte von Business Process-Tests und -Flows in ALM" auf Seite 185.</p>

Registerkarte "Testskript" für Business Process Testing

Auf dieser Registerkarte können Sie Business Components in Business Process-Tests und -Flows sowie Flows in Business Process-Tests erstellen und verwalten.

Die Registerkarte **Testskript** bietet eine Tabellenansicht und eine Leinwandansicht.

Zugriff	Wählen Sie einen Business Process-Test oder -Flow in der Testplanstruktur aus und klicken Sie auf die Registerkarte Testskript .
Wichtige Informationen	<p> Hinweis:</p> <ul style="list-style-type: none">• Weitere Informationen zur Benutzeroberfläche der Registerkarte Testskript, wenn es sich beim ausgewählten Test nicht um einen Business Process-Test oder -Flow handelt, finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i>.• Für BPT - Kit für gepackte Apps:<ul style="list-style-type: none">• Zusätzlich zum manuellen Hinzufügen vorhandener Business Components zu einem Flow oder Business Process-Test können Sie einen Flow oder Business Process-Test aus verschiedenen automatisch erstellten Komponenten erstellen, indem Sie die Operationen beim Navigieren durch eine gepackte App aufzeichnen. Weitere Informationen finden Sie unter "Erlernen von Flows und Business Process-Tests" auf Seite 227.• Sie können Komponenten in einem Flow auf dieselbe Weise gruppieren wie in einem Business Process-Test. Das Gruppieren von Komponenten in einem Flow wird jedoch nicht empfohlen, um die Kompatibilität mit künftigen Versionen von BPT - Kit für gepackte Apps sicherzustellen. <p> Achtung: Wenn Sie dynamische Daten verwenden und mit einer externen Datentabelle in Microsoft Excel arbeiten, um Parameterwerte zu ändern und Iterationen hinzuzufügen, sind die auf der Registerkarte Testskript aufgeführten Informationen nicht richtig. Um herauszufinden, wie Ihr Test tatsächlich ausgeführt wird, sehen Sie sich die in der Excel-Datei definierten Daten an.</p>

Relevante Aufgaben	"Erstellen von Business Process-Tests und -Flows" auf Seite 175
---------------------------	---

Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben:

Element der Oberfläche	Beschreibung
 Komponenten auswählen	<p>Komponenten auswählen. Öffnet den Ausschnitt Komponente auswählen bzw. Flow auswählen, in dem Sie den Inhalt von Flows oder Business Process-Tests erweitern können. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "Ausschnitt 'Komponente auswählen'/'Flow auswählen'" auf Seite 218.</p>
 Leinwandansicht  Tabellenansicht	<p>Leinwand-/Tabellenansicht. Schaltet zwischen der Tabellenansicht und der Leinwandansicht um.</p> <p>Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche der Tabellenansicht finden Sie unter "Tabellenansicht" auf Seite 206.</p> <p>Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche der Leinwandansicht finden Sie unter "Leinwandansicht" auf Seite 210.</p>
	<p>Neue Komponentenanforderung. Ermöglicht das Anfordern einer neuen Business Component. Informationen über Aufgaben beim Erzeugen einer Anforderung für eine neue Komponente finden Sie im Schritt "Erstellen von Business Process-Tests und -Flows" auf Seite 175.</p>

Element der Oberfläche	Beschreibung
 Schritte aufzeichnen	<p>Schritte aufzeichnen. Bietet Ihnen die Möglichkeit, Komponenten automatisch durch Navigieren durch eine Anwendung aufzuzeichnen. Informationen über Aufgaben finden Sie unter "Aufzeichnen von Komponenten in Flows und Business Process-Tests" auf Seite 181.</p> <p>Verfügbar wenn: Ein Flow oder Business Process-Test ist ausgewählt.</p> <p>Sie müssen über die richtigen Berechtigungen zum Aufzeichnen verfügen. Weitere Informationen über die benötigten Berechtigungen zum Aufzeichnen finden Sie unter "Voraussetzungen" auf Seite 228, oder im <i>HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch</i>.</p>
 Lernen	<p>Flow lernen. Ermöglicht das automatische Erlernen eines Flows, indem Sie durch Ihre gepackte App navigieren. Informationen über Aufgaben finden Sie unter "Erlernen von Flows und Business Process-Tests" auf Seite 227.</p> <p>Verfügbar für: BPT - Kit für gepackte Apps-Benutzer mit ausgewähltem Flow.</p> <ul style="list-style-type: none">• BPT - Kit für gepackte Apps muss für das aktuelle Projekt aktiviert sein. Zugriff auf BPT - Kit für gepackte Apps muss Ihnen von Ihrem Projektadministrator für HP Application Lifecycle Management (ALM) mithilfe der Projektanpassung gewährt werden. Weitere Informationen finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch</i>.• Sie müssen über die erforderlichen Berechtigungen zum Lernen eines Flows verfügen. Weitere Informationen über die benötigten Berechtigungen zum Lernen eines Flows finden Sie unter "Voraussetzungen" auf Seite 228, oder im <i>HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch</i>.

Element der Oberfläche	Beschreibung
	<p>Nach oben/Nach unten. Ermöglicht das Ändern der Reihenfolge von Entitäten im Business Process-Test, indem eine ausgewählte Komponente oder Gruppe oder ein ausgewählter Flow nach oben oder unten verschoben wird.</p> <p> Tipp: Sie können die Testreihenfolge auch durch Ziehen und Ablegen ausgewählter Objekte ändern.</p>

Element der Oberfläche	Beschreibung
	<p data-bbox="609 342 1383 451">Aus Test löschen. Entfernt die ausgewählte Business Component oder Gruppe oder den ausgewählten Flow aus dem Business Process-Test (oder Flow).</p> <p data-bbox="609 472 812 514">Überlegungen</p> <ul data-bbox="609 535 1383 1354" style="list-style-type: none">• Wenn für eine zu entfernende Komponente Kriterien angegeben sind, wird eine Warnmeldung angezeigt. Die Komponente steht in der Komponentenstruktur bei Bedarf zur weiteren Verwendung zur Verfügung.• Sie können die Testreihenfolge auch durch Ziehen und Ablegen ausgewählter Objekte ändern.• Wenn Sie die letzte Komponente in einer Gruppe löschen, wird die gesamte Gruppe gelöscht.• Falls das automatische Löschen unter Anpassung aktiviert ist, wird das Kontrollkästchen Nicht verwendete heraufgestufte Parameter aus der Testebene löschen angezeigt, wenn Sie zur Bestätigung aufgefordert werden. Wenn dieses Kontrollkästchen aktiviert ist, werden nicht verwendete Parameter in den ausgewählten Komponenten- und/oder in Flow-Instanzen aus den Test- und/oder Flow-Ebenen gelöscht. (Wenn eine Gruppe Komponenten und Flows enthält und die Gruppe gelöscht wird, werden auch Parameter der Komponenten- und Flow-Instanzen der Gruppe aus den Test- und/oder Flow-Ebenen gelöscht.) <div data-bbox="673 1375 1383 1848" style="border-left: 2px solid green; padding-left: 10px;"><p data-bbox="706 1407 836 1438">Hinweis:</p><ul data-bbox="706 1449 1383 1827" style="list-style-type: none">• Wenn der Parameter auf höheren Ebenen verwendet wird, kann er durch automatisches Löschen nicht gelöscht werden.• Wenn es auf höheren Ebenen andere nicht verwendeten Parameter gibt, die nicht im Zusammenhang mit diesem Löschvorgang stehen, werden sie durch das automatische Löschen nicht gelöscht.</div>

Element der Oberfläche	Beschreibung
	<p>Weitere Informationen zur Aktivierung des automatischen Löschens finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch</i>.</p> <p>Nicht verfügbar: Wenn Sie versuchen, eine Business Component aus einem Flow zu entfernen, dessen Business Process-Test in der Testplanstruktur ausgewählt ist. Wählen Sie zuerst den Flow in der Testplanstruktur aus und löschen Sie dann die Business Component.</p>
	<p>Gehe zu Komponente/Gehe zu Flow. Geht zur ausgewählten Business Component im Modul Business Components oder zum Flow im Modul Testplan und öffnet diese(n).</p>

Element der Oberfläche	Beschreibung
	<p>Gruppe. Erstellt eine Gruppe, die die ausgewählten Business Components und/oder Flows einschließt.</p> <p>Die Komponenten und Flows müssen fortlaufend sein. Eine Komponente oder ein Flow kann nur einer einzigen Gruppe angehören.</p> <p>Ein Gruppenknoten wird oberhalb der gruppierten Objekte erstellt und mit dem Gruppensymbol  markiert. Die Gruppe erhält standardmäßig den Namen Group gefolgt von einer eindeutigen Nummer.</p> <p> Tipp:</p> <ul style="list-style-type: none">• Sie können die Gruppe umbenennen, indem Sie mit der rechten Maustaste auf ihren Namen klicken und Umbenennen auswählen.• Sie können weitere Business Components oder Flows zu einer Gruppe hinzufügen, indem Sie eine Komponente oder einen Flow aus der Komponentenstruktur oder aus dem Testskriptausschnitt an die gewünschte Position in der Gruppe ziehen.• Sie können die Reihenfolge der Mitglieder in der Gruppe durch Ziehen und Ablegen ändern.

Element der Oberfläche	Beschreibung
	<p>Gruppierung aufheben. Hebt die Gruppierung von Komponenten und/oder Flows auf.</p> <p>Um eine Gruppe einschließlich ihrer Mitglieder vollständig zu entfernen, wählen Sie die Gruppe aus, und klicken Sie in der Symbolleiste auf die Schaltfläche Aus Test entfernen .</p> <p>Zum Entfernen einer Business Component oder eines Flows aus einer Gruppe wählen Sie die Komponente oder den Flow aus. Ziehen Sie das Objekt nach oben oder unten aus der Gruppe und legen Sie sie an der gewünschten Position ab.</p>
	<p>Höherstufungsstatus der Testparameter anzeigen. Ermöglicht das Anzeigen einer Liste von Test- und Flow-Parametern, die höhergestuft wurden, und ihrer ursprünglichen Definitionsorte. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "Dialogfeld "Höherstufungsstatus der Test-/Flow-Parameter"" auf Seite 350.</p>
	<p>Aktualisieren. Aktualisiert die Daten, wie z. B. die Komponentenparameterdaten und den Snapshot, für jede Business Component im Business Process-Test. Der Test selbst wird nicht aktualisiert.</p>
	<p>Prüfen. Überprüft den Business Process-Test oder -Flow und alle Testinstanzen in der Testreihe auf Fehler. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "Dialogfeld "Ergebnisse der Testprüfung"" auf Seite 222.</p>

Element der Oberfläche	Beschreibung
	<p>Laufbedingung hinzufügen/bearbeiten. Ermöglicht das Hinzufügen von Laufbedingungen zum Flow oder Test.</p> <p>Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "Dialogfeld "Laufbedingungen"" auf Seite 257.</p> <p>Verfügbar wenn: Eine Business Component oder ein Flow ist ausgewählt.</p>
	<p>Laufbedingung löschen. Ermöglicht das Entfernen einer vorhandenen Laufbedingung aus dem Flow oder Test.</p> <p>Verfügbar wenn: Ein Flow oder Business Process-Test ist ausgewählt.</p>
	<p>Test ausführen oder debuggen. Ermöglicht das Ausführen oder Debuggen eines Business Process-Tests oder -Flows. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "Dialogfeld "Test ausführen oder debuggen"" auf Seite 274.</p>
	<p>Lauf beenden. Ermöglicht das Anhalten des aktuellen Laufs oder Debugvorgangs.</p> <p>Verfügbar wenn: Ausführung oder Debuggen eines Tests im Modul Testplan.</p>

Element der Oberfläche	Beschreibung
	<p>Erweiterte Ansicht. Ermöglicht die Anzeige weiterer Informationen in der Testskripttabelle. Auf diese Weise können Sie eine ausführlichere Ansicht der Testkomponente aus der Tabelle anzeigen, ohne auf weitere Links zu klicken. Zu den weiteren angezeigten Informationen zählen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Snapshot-Miniaturansichten, anstelle eines Symbols. • Separate Spalten für Eingabe- und Ausgabeparameter, die die Parameternamen enthalten und den Parameterwert, sofern nur eine Iteration enthalten ist. • Links zwischen Eingabe- und Ausgabeparameter, ohne dass Sie das Dialogfeld E/A-Parameter öffnen müssen. <p>Weitere Informationen finden Sie unter "Eingabeparameter " auf Seite 207 und "Ausgabeparameter " auf Seite 208 unter "Tabellenansicht" auf Seite 206.</p> <p>Nicht verfügbar in: Die Leinwand.</p>
	<p>Normale Ansicht. Bietet Ihnen die Möglichkeit, aus der erweiterten Ansicht wieder zur regulären Tabellenansicht zurückzuwechseln.</p> <p>Nicht verfügbar in: Die Leinwand.</p>
	<p>Zeilenhöhe anpassen. Passt die Zeilenhöhe in der erweiterten Ansicht der Tabelle an. Dies ermöglicht Ihnen das Anzeigen des gesamten Texts, wenn der Text lang ist.</p> <p>Verfügbar wenn: In der erweiterten Ansicht der Tabellenansicht.</p>
<p>Option "Iterationen"</p>	<p>Öffnet das Iterationsdialogfeld für die ausgewählte Entität. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "Iterationsseiten" auf Seite 366.</p> <p>Verfügbar in: <Kontextmenü></p>

Element der Oberfläche	Beschreibung
	Blendet die Registerkarten unten auf der Registerkarte Testskript ein oder aus.
Option "Gruppierung"	Öffnet ein Untermenü mit den Optionen Gruppieren und Gruppierung aufheben . Verfügbar in: <Kontextmenü>. Wenn mehr als eine Komponente ausgewählt wurde, steht die Option Gruppieren zur Verfügung. Wenn eine Gruppe ausgewählt wurde, ist die Option Gruppierung aufheben verfügbar.
Alle Elemente unter diesem Knoten einblenden/ausblenden	Blendet den Knoten für die ausgewählte Entität ein oder aus. Verfügbar in: <Kontextmenü>, für Flows und Gruppen
Option "Details"	Öffnet das Detaildialogfeld für die Komponente, die Komponentenanforderung oder den Flow. Verfügbar in: <Kontextmenü>
Hinweise	Zeigt die Beschreibung und die Kommentare für die Business Component, den Flow oder die Gruppe schreibgeschützt an.
Snapshot	Ermöglicht das Hinzufügen eines Bilds der Anwendung zu einem ALM-Datensatz.
Registerkarte "Manuelle Schritte"	Zeigt die für die Komponente definierten manuellen Schritte an.
Parameter	Listet die für die Komponente oder den Flow definierten Parameter auf.
Kommentare	Zeigt zusätzliche Kommentare für die Komponenteninstanz an.

Tabellenansicht

In der Tabellenansicht können Sie Testskripts in einem tabellarischen Format ändern.

Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben:

Element der Oberfläche	Beschreibung
	<p>Snapshot-Symbol, das angibt, dass die Business Component oder der Flow über einen Snapshot verfügt. Klicken Sie auf das Symbol, um den Snapshot zu sehen.</p> <p>Verfügbar wenn: In der normalen Ansicht der Tabelle.</p>
	<p>Snapshot-Miniaturansicht. Klicken Sie auf die Miniaturansicht, um den Snapshot zu sehen.</p> <p>Verfügbar wenn: In der normalen Ansicht der Tabelle.</p>
<p>Name</p>	<p>Zeigt den Namen der Business Component oder des Flows an.</p> <div style="background-color: #e6f2e6; padding: 10px; border: 1px solid #ccc;"> <p>Hinweis: Wird eine Entität für den aktuellen Test oder Flow mehrmals ausgewählt, wird in dieser Spalte automatisch eine Instanznotation an den Namen angehängt.</p> <p>Beispiel</p>  </div> <p>Syntaxausnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Flows und Business Process-Tests: Schließen Sie keine zwei aufeinanderfolgenden Semikolons (;;) oder eines der folgenden Zeichen ein: \ / : " ' ? ` < > * %
<p>Status</p>	<p>Zeigt den Status der Business Component oder des Flows an.</p>

Element der Oberfläche	Beschreibung
E/A-Parameter	<p>Zeigt die Anzahl der Eingabe- und Ausgabeparameter an, die für die Business Component oder den Flow als dynamischer Link definiert sind, der das Dialogfeld E/A-Parameter öffnet. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "Dialogfeld "E/A-Parameter"" auf Seite 341.</p> <p>Verfügbar wenn: Verfügbar wenn: Beim Arbeiten in der normalen Ansicht, wenn Sie auf  klicken.</p>
Eingabeparameter	<p>Zeigt den Namen der Eingabeparameter an, die für die Business Component oder den Flow als dynamischer Link definiert sind, der das Dialogfeld E/A-Parameter öffnet. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "Dialogfeld "E/A-Parameter"" auf Seite 341.</p> <p>Wenn nur eine Iteration definiert ist, wird ebenfalls der Parameterwert angezeigt.</p> <div data-bbox="586 1026 1378 1274" style="background-color: #e0f2f1; padding: 10px;"><p> Tipp: Während Sie Iterationen hinzufügen wird der Parameterwert ausgeblendet und es werden nur die Parameternamen angezeigt. Wenn Sie alle Iterationen bis auf eine entfernen, wird der Parameterwert für die Iteration erneut angezeigt.</p></div> <p>Sie können in dieser Spalte keine Werte direkt bearbeiten.</p> <p>Verfügbar wenn: Verfügbar wenn: Beim Arbeiten in der normalen Ansicht, wenn Sie auf  klicken.</p>

Element der Oberfläche	Beschreibung
<p>Ausgabeparameter</p>	<p>Zeigt den Namen der Ausgabeparameter an, die für die Business Component oder den Flow als dynamischer Link definiert sind, der das Dialogfeld E/A-Parameter öffnet. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "Dialogfeld "E/A-Parameter"" auf Seite 341.</p> <p>Wenn nur eine Iteration definiert ist, wird ebenfalls der Parameterwert angezeigt.</p> <div data-bbox="586 667 1378 915" style="background-color: #e0f2f1; padding: 10px; border: 1px solid #ccc;"> <p> Tipp: Während Sie Iterationen hinzufügen wird der Parameterwert ausgeblendet und es werden nur die Parameternamen angezeigt. Wenn Sie alle Iterationen bis auf eine entfernen, wird der Parameterwert für die Iteration erneut angezeigt.</p> </div> <p>Sie können in dieser Spalte keine Werte direkt bearbeiten.</p> <p>Verfügbar wenn: Verfügbar wenn: Beim Arbeiten in der normalen Ansicht, wenn Sie auf  klicken.</p>
<p>Iterationen</p>	<p>Zeigt die Anzahl der Iterationen an, die für die Business Component, die Gruppe oder den Flow definiert sind, gefolgt vom Bereich ausgewählter Iterationen. Diese Informationen werden als dynamischer Link angezeigt, der das Dialogfeld Iterationen für die ausgewählte Business Component oder Gruppe oder den ausgewählten Flow öffnet. Informationen über Aufgaben finden Sie unter "Festlegen von Daten für Iterationen" auf Seite 359.</p>
<p>Laufbedingungen</p>	<p>Zeigt einen Link zu den Laufbedingungen an, die für die Business Component oder den Flow definiert wurden.</p> <div data-bbox="586 1539 1378 1824" style="background-color: #e0f2f1; padding: 10px; border: 1px solid #ccc;"> <p> Tipp: Wenn eine Laufbedingung ungültig ist, wird der Link der Laufbedingung rot dargestellt. Dies ist beispielsweise möglich, wenn ein Verweisparameter gelöscht wurde, ein Parameterwert verschlüsselt wurde usw. Löschen Sie die Laufbedingung und definieren Sie eine neue.</p> </div>

Element der Oberfläche	Beschreibung
Bei Nichtbestehen	<p>Hier können Sie festlegen, ob ein Lauf fortgesetzt oder beendet wird, wenn die Testausführung für eine bestimmte Business Component oder einen Flow fehlschlägt.</p> <ul style="list-style-type: none">• Beenden. Der Business Process-Testlauf wird beendet, wenn die Testausführung für die ausgewählte Business Component fehlschlägt.• Fortfahren. Der Business Process-Testlauf wird mit der nächsten Business Component oder dem nächsten Flow fortgesetzt, wenn die Testausführung für die ausgewählte Komponente fehlschlägt. Diese Fehlerbedingung ist standardmäßig für jede Komponente vorgegeben, die zu einem Test hinzugefügt wird. <p>Informationen zum Festlegen des Standardwerts Bei Nichtbestehen finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch</i>.</p>
Kommentare	Zeigt die Kommentare für die Business Component, die Gruppe oder den Flow an.

Leinwandansicht

In der Leinwandansicht können Sie Testskripts mithilfe einer grafischen Anzeige ändern.

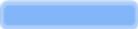
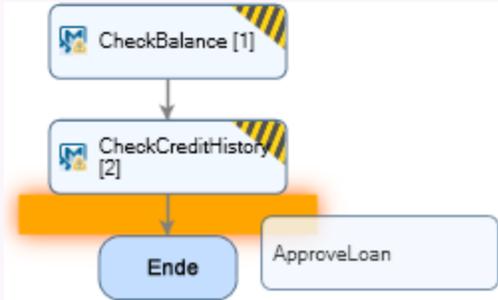
Wichtige Informationen	<p>Die Leinwandansicht bietet alle Funktionen der Tabellenansicht. In der Leinwand können Sie den Datenfluss im Test oder Flow visualisieren, einschließlich der Parameter und Links.</p> <p>Im Folgenden wird die Verwendung der Leinwandansicht beschrieben.</p> <ul style="list-style-type: none">• Ziehen Sie Entitäten aus dem Ausschnitt Komponente auswählen bzw. Flow auswählen in die Leinwand. Weitere Informationen zum Ausschnitt Komponente auswählen bzw. Flow auswählen finden Sie unter "Ausschnitt "Komponente auswählen"/"Flow auswählen"" auf Seite 218.• Ziehen Sie Entitäten innerhalb der Leinwand, um sie neu zu sortieren.• Ziehen Sie Komponenten in Gruppen hinein oder aus Gruppen heraus.• Doppelklicken Sie auf den Knoten einer Komponente, einer Komponentenanforderung oder eines Flows, um die zugehörigen Details in einem separaten Fenster anzuzeigen. <div data-bbox="527 1192 1377 1478" style="background-color: #e6f2e6; padding: 10px;"><p>Hinweis: Sie können die Details einer Komponentenanforderung nicht bearbeiten, indem Sie über einen Flow in einem Business Process-Test auf ihren Knoten doppelklicken. Die Komponentenanforderung wird schreibgeschützt geöffnet.</p></div> <ul style="list-style-type: none">• Doppelklicken Sie auf eine Gruppe, um diese ein- oder auszublenden.• Drücken Sie die Strg-Taste und vergrößern bzw. verkleinern Sie die Ansicht mithilfe des Mauseisens.
-------------------------------	---

Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben:

Element der Oberfläche	Beschreibung
	<p>Verkleinern. Verkleinert die Zoomstufe der Leinwand.</p> <p> Tipp: Für schnelleres Zoomen können Sie diese Schaltfläche gedrückt halten.</p>
	<p>Zoomstufe. Vergrößert/verkleinert die Zoomstufe der Leinwand mit einem Schieberegler.</p>
	<p>Vergrößern. Vergrößert die Zoomstufe der Leinwand.</p> <p> Tipp: Für schnelleres Zoomen können Sie diese Schaltfläche gedrückt halten.</p>
	<p>Zoom zurücksetzen. Setzt die Zoomstufe auf die Standardeinstellungen zurück.</p>

Element der Oberfläche	Beschreibung
	<p>Übersicht anzeigen. Schaltet die Anzeige der Übersicht in der Leinwandansicht um.</p> <p>Die Übersicht befindet sich unten links in der Leinwandansicht und enthält eine vereinfachte Leinwand des derzeit ausgewählten Business Process-Tests oder -Flows. Der eingerahmte Bereich der Übersicht ist in der Leinwand vergrößert dargestellt.</p> <p> Beispiel:</p>  <p> Tipp:</p> <ul style="list-style-type: none">• Wählen Sie einen Bereich in der Übersicht aus, um den ausgewählten Bereich in der Leinwand in den Mittelpunkt zu rücken.• Ziehen Sie am Rahmen oder ändern Sie seine Größe, um den Mittelpunkt des Modells in der Leinwand zu ändern.

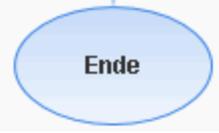
Element der Oberfläche	Beschreibung
<p>Parameterdarstellung</p>	<p>Hiermit können Sie die Detailebene für Parameter und Links in der Leinwand auswählen. Die folgenden Ebenen sind verfügbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nicht • Nur Links • Links und Namen • Alle <p>Benutzerdefiniert wird angezeigt, wenn Sie die Detailebene manuell ändern, indem Sie beispielsweise die Parameterdetails für einige Knoten einblenden oder ausblenden.</p>
	<p>Startknoten. Zeigt den Start des Business Process-Tests oder -Flows an. Dient nur zur Veranschaulichung.</p>
	<p>Komponentenknoten. Steht für eine Komponentenentität.</p>
	<p>Komponentenanforderungsknoten. Steht für eine Komponentenanforderungsentität.</p>
	<p>Gruppenknoten. Steht für eine Gruppenentität.</p> <div style="background-color: #e0f2f1; padding: 10px; border: 1px solid #c8e6c9;"> <p> Tipp:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klicken Sie auf die Schaltflächen zum Erweitern bzw. Reduzieren, um Komponenten in der Gruppe ein- oder auszublenden. • Klicken Sie auf den Gruppennamen, um ihn zu bearbeiten. • Sie können Komponenten in Gruppen hineinziehen oder aus Gruppen herausziehen. </div>

Element der Oberfläche	Beschreibung
	<p>Flowknoten. Steht für eine Flowentität.</p> <p> Tipp: Klicken Sie auf die Schaltflächen zum Erweitern bzw. Reduzieren, um Komponenten im Flow ein- oder auszublenden.</p>
	<p>Ablegenindikator. Wenn Sie eine Entität aus dem Ausschnitt Komponente auswählen bzw. Flow auswählen in die Leinwand ziehen oder eine Entität innerhalb der Leinwand verschieben, hilft Ihnen dieser Indikator beim Positionieren der Entität.</p> <p> Beispiel: Die Komponente ApproveLoan wird nach der Komponente CheckCreditHistory eingefügt.</p>  <pre>graph TD; A[CheckBalance [1]] --> B[CheckCreditHistory [2]]; B --> C[Ende]; D[ApproveLoan];</pre>

Element der Oberfläche	Beschreibung
	<p>Status. Befindet sich oben rechts am Knoten einer Entität und zeigt den Status der Entität an.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ein rotes Dreieck bedeutet, dass die Entität (oder eine ihrer untergeordneten Entitäten) einen Fehler aufweist. • Ein gestreiftes Dreieck bedeutet, dass die Entität (oder eine ihrer untergeordneten Entitäten) den Status Wartung, In Entwicklung oder Nicht implementiert aufweist. • Wird kein Dreieck angezeigt, weisen die Entität und alle ihre untergeordneten Entitäten den Status Bereit auf.
	<p>Ausblenden. Blendet Knoten für die ausgewählte Entität aus.</p>
	<p>Einblenden. Blendet Knoten für die ausgewählte Entität ein.</p>
	<p>Entitätsreihenfolge. Gibt die Reihenfolge der Entitäten im Business Process-Test oder -Flow an.</p>
	<p>Eingabeparameter. Zeigt die Anzahl der Eingabeparameter für die Entität an.</p> <div style="background-color: #e0f2f1; padding: 5px; margin-top: 10px;">  Tipp: Durch Anklicken können Sie eine durchsuchbare Liste der Eingabeparameter für die Entität anzeigen. </div>
	<p>Ausgabeparameter. Zeigt die Anzahl der Ausgabeparameter für die Entität an.</p> <div style="background-color: #e0f2f1; padding: 5px; margin-top: 10px;">  Tipp: Durch Anklicken können Sie eine durchsuchbare Liste der Ausgabeparameter für die Entität anzeigen. </div>

Element der Oberfläche	Beschreibung
	<p>Höherstufungs-/Verknüpfungspfeil. Zeigt an, von wo aus Parameter höhergestuft wurden oder womit Parameter verknüpft sind.</p> <p> Hinweis: Wenn viele Links zwischen Parametern vorhanden sind, klicken Sie auf das Dreieck neben dem Parameternamen, um den Link des Parameters in Gelb anzuzeigen.</p> <p> Tipp: Bewegen Sie den Cursor über den Pfeil, um den Namen des Zielknotens für den Link anzuzeigen.</p>
[<Instanz>]	<p>Instanz. Gibt die Instanz der Entität im Test oder Flow an, wenn die Entität mehrmals ausgewählt wurde.</p> <p> Beispiel: [1] [2]</p>

Element der Oberfläche	Beschreibung
	<p>Iterationen. Zeigt die ausgewählte Anzahl der Iterationen für die Entität im Test oder Flow an. Wenn eine Entität beispielsweise 5 Iterationen hat, für den Lauf aber nur die Iterationen 3 und 4 ausgewählt sind, wird in diesem Element der Benutzeroberfläche Iterationen der Wert 2 angezeigt.</p> <p>Klicken Sie darauf, um das Iterationsdialogfeld für die Entität zu öffnen.</p> <p>Bewegen Sie den Mauszeiger darüber, um eine QuickInfo mit den ausgewählten Iterationen anzuzeigen.</p> <div data-bbox="591 800 1378 1131" style="background-color: #e0f2f1; padding: 10px;"><p> Tipp: Wenn die Anzahl an Iterationen mehr als 999 beträgt, wird eine K-Notation verwendet (Beispiel: Für 3145 Iterationen wird "3K" angezeigt). Wenn die Anzahl an Iterationen mehr als 999.999 beträgt, wird eine M-Notation verwendet (Beispiel: Für 1.334.452 Iterationen wird "1M" angezeigt).</p></div> <p>Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "Iterationsseiten" auf Seite 366.</p>
	<p>Beenden. Gibt an, dass für die Komponente eine Bedingung Bei Nichtbestehen auf Beenden festgelegt wurde.</p>
	<p>Laufbedingung. Zeigt an, dass die Komponente oder der Flow eine Laufbedingung aufweist.</p> <p>Klicken Sie darauf, um das Dialogfeld Laufbedingung zu öffnen.</p> <p>Bewegen Sie den Mauszeiger darüber, um eine QuickInfo mit der Laufbedingung anzuzeigen.</p> <p>Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "Dialogfeld "Laufbedingungen" auf Seite 257.</p>

Element der Oberfläche	Beschreibung
	Benachrichtigung. Durch Anklicken wird die Benachrichtigung angezeigt, beispielsweise (fehlende Iterationsübereinstimmung).
	Endknoten. Dieser Knoten steht für das Ende des Business Process-Tests oder -Flows. Dient nur zur Veranschaulichung.

Ausschnitt "Komponente auswählen"/"Flow auswählen"

In diesem Ausschnitt können Sie Business Components und Flows auswählen, die in einen Business Process-Test (oder Flow) eingeschlossen werden sollen. ALM fügt Instanzen der ausgewählten Komponenten oder Flows zum Test (oder Flow) hinzu.

Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben:

Element der Oberfläche	Beschreibung
Komponenten	Zeigt die Komponentenstruktur an, aus der Komponenten zu Flows und Tests auf der Registerkarte Testskript hinzugefügt werden können.
Flows	Zeigt die Flowstruktur an, aus der Flows zu Tests auf der Registerkarte Testskript hinzugefügt werden können.

Element der Oberfläche	Beschreibung
	<p>Schnell hinzufügen. Fügt die ausgewählte Business Component oder den ausgewählten Flow nach der Komponente, der Gruppe oder dem Flow hinzu, die/der auf der Registerkarte Testskript ausgewählt ist (oder am Ende des Tests, wenn keine Komponente und kein Flow ausgewählt ist). Beim Hinzufügen der Komponente oder des Flows werden Parameter, sofern vorhanden, gemäß der letzten verwendeten Methode für das Höherstufen hochgestuft.</p> <ul style="list-style-type: none">• Hinzufügen und alle Parameter automatisch höherstufen. Sämtliche Parameter werden auf die nächste Ebene hochgestuft, wenn eine Komponente oder ein Flow hinzugefügt wird.• Ohne Höherstufen der Parameter hinzufügen. Parameter werden nicht auf die nächste Ebene hochgestuft, wenn eine Komponente oder ein Flow hinzugefügt wird.• Hinzufügen und Optionen für die Höherstufung festlegen. Das Dialogfeld Parameter höherstufen wird angezeigt, in dem Sie individuell festlegen können, welche Parameter hochgestuft werden sollten. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "Dialogfeld "Parameter höherstufen"" auf Seite 348. <p>Informationen über Aufgaben beim Höherstufen von Parametern finden Sie unter "Höherstufen von Parametern" auf Seite 345.</p>
	<p>Entitätsdetails anzeigen. Öffnet das Dialogfeld mit den Details für die ausgewählte Entität im schreibgeschützten Modus.</p>
	<p>Gehe zu Entität in Modulstruktur. Navigiert zum Speicherort der ausgewählten Entität in deren Modul und markiert die Entität.</p>
	<p>Aktualisieren. Aktualisiert die Struktur.</p>

Element der Oberfläche	Beschreibung
	<p>Suchen. Sucht nach einem bestimmten Test in der Struktur.</p> <p>Geben Sie den Namen des Tests (oder einen Teil davon) in das Suchfeld ein und klicken Sie auf Suchen. War die Suche erfolgreich, wird der Test in der Struktur markiert.</p> <p>Details finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i>.</p>
	<p>Filtern/Sortieren. Filtert und sortiert die Tests in der Struktur.</p> <p>Details finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i>.</p>
	<p>Gehe zu Komponente/Gehe zu Test nach ID. Öffnet das Dialogfeld Gehe zu Komponente bzw. Gehe zu Test, in dem Sie anhand der Komponenten-ID nach einer bestimmten Komponente oder anhand der Test-ID nach einem Flow suchen können.</p> <p>Hinweis: Sie können nur zu Komponenten oder Flows wechseln, die im aktuellen Filterergebnis enthalten sind.</p>
	<p>Schließen. Blendet den Ausschnitt Komponente auswählen bzw. Flow auswählen aus.</p>

Dialogfeld "Details zu Test" für Business Process Testing

Mithilfe des Dialogfelds **Details zu Test** für Business Process Testing können Sie einen Business Process-Test oder -Flow anzeigen und aktualisieren.

<p>Zugriff</p>	<p>Wählen Sie in der ALM-Seitenleiste unter Test die Option Testplan aus. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Business Process-Test oder -Flow, und wählen Sie Testdetails aus.</p>
-----------------------	--

Wichtige Informationen	<p>Das Dialogfeld Details zu Test für Business Process-Tests und -Flows ähnelt dem Dialogfeld Testdetails für andere Testtypen.</p> <div style="background-color: #e6f2e6; padding: 5px; border: 1px solid #ccc;"> <p>Hinweis: Das Dialogfeld Details zu Test für Business Process-Tests und -Flows weist keine Registerkarte Manuelle Implementierung auf.</p> </div>
Relevante Aufgaben	<p>"Erstellen von Business Process-Tests und -Flows" auf Seite 175</p>
Siehe auch:	<p><i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch.</i></p>

Im Folgenden werden Elemente der Benutzeroberfläche von Business Process Testing beschrieben, die nur für diese Testtypen gelten oder anders verwendet werden (Elemente ohne Beschriftung werden in spitzen Klammern dargestellt):

Element der Oberfläche	Beschreibung
<Elemente des ALM-Dialogfelds "Testdetails">	<p>Beschreibungen der Elemente im ALM-Dialogfeld Details zu Test finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i>.</p>
Testskript	<p>Die Komponenten und Flows, die für den gegenwärtig ausgewählten Business Process-Test ausgeführt werden (oder die Komponenten, die für den gegenwärtig ausgewählten Flow ausgeführt werden). Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "Registerkarte "Testskript" für Business Process Testing" auf Seite 194.</p>

Element der Oberfläche	Beschreibung
<p>Testkonfigurationen</p>	<p>Zeigt Konfigurationen eines ausgewählten Tests an.</p> <p>Wenn der ausgewählte Test ein Business Process-Test ist, sind weitere Funktionen verfügbar, mit denen Sie Testkonfigurationen zusätzlich zu statischen Daten auch mit dynamischen Daten ausführen kann.</p> <p>Nicht verfügbar: Ein Flow ist ausgewählt.</p> <p>Spezielle Informationen für Business Process Testing finden Sie unter "Überblick über Konfigurationen von Business Process-Tests" auf Seite 264</p> <p>Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i>.</p> <p>Informationen zu Aufgaben finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i>.</p>
<p>Kriterien</p>	<p>Zeigt Kriterien des ausgewählten Business Process-Tests an.</p> <p>Nicht verfügbar: Ein Flow ist ausgewählt.</p> <p>Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i>.</p> <p>Informationen über Aufgaben finden Sie unter "Erstellen der Abdeckung durch Kriterien" auf Seite 247.</p>

Dialogfeld "Ergebnisse der Testprüfung"

In diesem Dialogfeld können Sie alle Instanzen des Business Process-Tests oder -Flows testen.

<p>Zugriff</p>	<p>Wählen Sie den zu prüfenden Flow oder Business Process-Test in der Testplanstruktur aus, und klicken Sie auf die Registerkarte Testskript. Klicken Sie auf Prüfen .</p>
-----------------------	---

Wichtige Informationen	<p>Wurden keine Fehler bei der Prüfung gefunden, wird eine Meldung angezeigt, dass die Überprüfung erfolgreich abgeschlossen wurde.</p> <p>Bei einer fehlenden Übereinstimmung von Iterationsbereichen wird der Fehler in der zweiten Komponente angezeigt.</p>
Relevante Aufgaben	"Erstellen von Business Process-Tests und -Flows" auf Seite 175

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

Element der Oberfläche	Beschreibung
Entität	Zeigt die Entitäten an, die die Prüfung nicht bestanden haben.
Beschreibung	Beschreibt Fehler bei der Prüfung.
<Entitätenlink>	Ermöglicht es, dass Sie direkt zur Business Component oder Gruppe wechseln können, die den Fehler verursacht.

Kapitel 8: Lernvorgang

Verfügbar für BPT - Kit für gepackte Apps-Benutzer

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Themen:

- Überblick über den Lernvorgang226
- Erlernen von Flows und Business Process-Tests 227
- Kriterien zur Bestimmung, ob eine Komponente wiederverwendet werden kann 233
- Benutzeroberfläche für den Prozess "Flow lernen"235

Überblick über den Lernvorgang

Verfügbar für BPT - Kit für gepackte Apps-Benutzer

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie BPT - Kit für gepackte Apps-Benutzer Flows und Business Process-Tests automatisch durch Navigieren durch die gepackten Apps erlernen können.

Während des Lernprozesses geschieht in BPT - Kit für gepackte Apps Folgendes:

- Erlernen der Aktionen, die bei der Navigation in gepackten Apps ausgeführt werden.
- Zergliedern der erlernten Aktionen in eine Sequenz automatisierter UFT-Business Components mit Schlüsselwort- und/oder Skript-GUI, die jeweils einen Bildschirm, eine Registerkarte oder eine Transaktion in der App darstellen.
- Erstellen von Schritten in jeder Komponente basierend auf den durchgeführten Operationen.
- Füllen eines vorhandenen Flows oder Tests mit den erlernten automatisierten Komponenten.
- Automatisches Erstellen von Eingabekomponentenparametern für Steuerelemente der Benutzeroberfläche, für die Benutzereingaben erforderlich sind, beispielsweise Textfelder. Der Standardwert für diese Parameter ist der Wert, der im Lernprozess in diese Felder eingefügt wurde.
- Automatisches Erstellen von Ausgabeparametern.



Tipp: Standardmäßig werden Ausgabeparameter, die während des Lernprozesses hinzugefügt werden, zu Flow-oder Testparametern heraufgestuft. Sie können einen Ausgabeparameter von seiner Ebene entfernen und als Ausgabekomponentenparameter definieren, wenn er nur in dessen Flow oder Test verwendet wird.

- Erstellt automatisch Screenshots.
- Ermöglicht das Erstellen von Snapshots beim Lernen.
- Ermöglicht das Einfügen von Prüfpunkten und Ausgabewerten in den Flow oder Test.
- Analysiert die Komponenten im Flow oder Test, um herauszufinden, ob Komponenten vorhanden sind, die den erlernten Komponenten ähneln oder mit ihnen identisch sind. Wenn eine solche Komponente vorhanden ist, können Sie die vorhandene Komponente wiederverwenden, statt eine neue Komponente zu erstellen.

Hinweis: Während des Lernprozesses werden Ressourcen im Ordner **BPT-Ressourcen** im Modul **Testressourcen** erstellt. Damit Business Process-Tests oder -Flows richtig ausgeführt werden, sollten dieser Ordner und seine Unterordner weder umbenannt, verschoben noch gelöscht werden.

App-spezifische Details darüber, wie BPT - Kit für gepackte Apps einen erlernten Flow oder Test in Komponenten zergliedert und Parameter erstellt, finden Sie unter ["BPT - Kit für gepackte Apps - App-spezifische Informationen"](#) auf Seite 417.

Informationen über Aufgaben finden Sie unter ["Erlernen von Flows und Business Process-Tests"](#) auf Seite 227.

Erlernen von Flows und Business Process-Tests

Verfügbar für BPT - Kit für gepackte Apps-Benutzer

In dieser Aufgabe wird das automatische Erlernen von Flows oder Business Process-Tests beim Navigieren durch die Anwendung beschrieben.

Hinweis: Diese Aufgabe ist Bestandteil einer übergeordneten Aufgabe. Weitere Informationen finden Sie unter ["Erstellen von Business Process-Tests und -Flows"](#) auf Seite 175.

Diese Aufgabe umfasst die folgenden Schritte:

1. ["Voraussetzungen"](#) auf Seite 228
2. ["Öffnen der zu erlernenden gepackten App und Anmelden bei der App"](#) auf Seite 228
3. ["Erstellen oder Auswählen eines Flows oder Business Process-Tests in ALM"](#) auf Seite 229
4. ["Starten des Assistenten in ALM"](#) auf Seite 229
5. ["Erlernen der gepackten App"](#) auf Seite 230
6. ["Hinzufügen von Prüfpunkten beim Erlernen der gepackten App"](#) auf Seite 230
7. ["Erlernen von Flows und Business Process-Tests"](#) auf Seite 227
8. ["Beenden des Assistenten zum Lernen"](#) auf Seite 231
9. ["Überprüfen der Lernübersicht"](#) auf Seite 231
10. ["Wiederverwenden von Komponenten - optional"](#) auf Seite 231
11. ["Speichern erlernter Komponenten im Flow oder Test"](#) auf Seite 232
12. ["Ergebnisse"](#) auf Seite 232

1. Voraussetzungen

Berücksichtigen Sie folgende Aspekte:

- Stellen Sie sicher, dass BPT - Kit für gepackte Apps aktiviert ist. Der Zugriff auf BPT - Kit für gepackte Apps muss Ihnen von Ihrem Projektadministrator für HP Application Lifecycle Management (ALM) mithilfe der Projektanpassung gewährt werden. Ein Administrator kann BPT - Kit für gepackte Apps in ALM aktivieren, indem er auf  klickt, dann **Anpassen > Business Process Testing** auswählt und das Kontrollkästchen **BPT - Kit für gepackte Apps aktivieren** aktiviert. Weitere Informationen finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch*.
- Stellen Sie sicher, dass Unified Functional Testing auf dem Clientcomputer zusammen mit dem SAP-Add-In und dem ALM-Plug-In installiert ist.
- Sie sollten vor dem Erlernen eines Flows oder Business Process-Tests UFT schließen.
- Stellen Sie sicher, dass Sie zu einer Benutzergruppe mit Berechtigungen für die folgenden Aufgaben gehören: **Ordner ändern (Testplan), Test ändern, Komponentenordner hinzufügen, Komponente hinzufügen, Schritt hinzufügen, Parameter hinzufügen, Komponente ändern, Schritt ändern, Parameter ändern**.
- Wählen Sie in UFT **Extras > Optionen** aus, und klicken Sie auf den Knoten **Ausführen**. Stellen Sie sicher, dass im Ausschnitt **Ausführen** das Kontrollkästchen **Ausführung von Tests und Komponenten durch andere HP-Produkte zulassen** aktiviert ist.
- Legen Sie BPT - Kit für gepackte Apps-Wiederverwendungsoptionen fest. Weitere Informationen finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch*.

Hinweis: Bei der Verwendung von BPT - Kit für gepackte Apps sollten Sie nur mit einer geöffneten ALM-Instanz arbeiten. Öffnen Sie nicht mehrere ALM-Instanzen in mehreren Browsern oder Registerkarten.

Weitere Informationen zum Konfigurieren von UFT für die Verwendung mit Anwendungen, Einrichten von BPT - Kit für gepackte Apps und Konfigurieren von Benutzerberechtigungen finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch*.

2. Öffnen der zu erlernenden gepackten App und Anmelden bei der App

Melden Sie sich bei der App an, für die Sie den Flow oder Business Process-Test erlernen möchten, und navigieren Sie zu der Stelle, an der der Lernprozess starten soll.

Hinweis: Das Anmeldeverfahren kann von BPT - Kit für gepackte Apps nicht erlernt werden.

3. Erstellen oder Auswählen eines Flows oder Business Process-Tests in ALM

- a. Führen Sie im Modul Testplan die folgenden Schritte aus, bevor Sie den Lernprozess starten:
 - Erstellen Sie einen neuen Flow oder Business Process-Test, in den die erlernten Komponenten eingefügt werden sollen. Weitere Informationen über die Aufgaben zum Erstellen von Flows finden Sie unter "[Erstellen von Business Process-Tests und -Flows](#)" auf Seite 175.
 - Wählen Sie einen vorhandenen Flow oder Test aus, in den die erlernten Komponenten eingefügt werden sollen.
- b. Wenn der Flow oder Test bereits Komponenten enthält und Sie zwischen vorhandenen Komponenten neue Komponenten einfügen möchten, wählen Sie auf der Registerkarte **Testskript** die Komponente aus, nach der Sie die neuen Komponenten einfügen möchten.

Hinweis: Um die neuen Komponenten am Anfang (vor vorhandenen Komponenten) einzufügen, müssen Sie die neuen Komponenten erst an einer anderen Position einfügen und dann nach Abschluss des Lernvorgangs die Reihenfolge der Komponenten manuell ändern.

Beispiel:

Nehmen Sie an, ein Flow enthält die Komponenten `Komp_1`, `Komp_2` und `Komp_3`. Wenn Sie die neuen Komponenten zwischen `Komp_2` und `Komp_3` einfügen möchten, wählen Sie `Komp_2` aus.

4. Starten des Assistenten in ALM

- a. Klicken Sie in der Symbolleiste der Registerkarte **Testskript** auf die Schaltfläche **Lernen**, um den Assistenten **Lernen** zu starten.
- b. Falls im Flow oder Test bereits eine Business Component vorhanden ist, werden Sie gefragt, ob Sie die vorhandene Komponente entfernen möchten. Wenn Sie **Nein** wählen, werden die erlernten Komponenten nach der ausgewählten Komponente eingefügt.
- c. Wenn andere Meldungen angezeigt werden, die sich auf Zugriffsberechtigungen für andere Assets, Skripte oder Anwendungen beziehen, lösen Sie die Probleme, und klicken Sie auf **Wiederholen**.
- d. Die Symbolleiste **Lernen** wird geöffnet. Während des Lernens blinkt die

Titelleiste. Informationen über die Benutzeroberfläche der Symbolleiste **Lernen** finden Sie unter "[Symbolleistenseite für Lernen](#)" auf Seite 238.

5. Erlernen der gepackten App

Führen Sie die Operationen aus, die erlernt werden sollen. Im Allgemeinen sollten die für einen einzelnen Flow oder Test ausgeführten Operationen die Operationen eines Bildschirms oder einer Transaktion in Ihrer Anwendung darstellen. Diese Operationen werden als Aktionen gespeichert und in der Symbolleiste **Lernen** aufgelistet.



Tipp: Mithilfe der Symbolleiste können Sie den Aufzeichnungsmodus während des Lernens festlegen.

Während Sie Aktionen durchführen, zeigt die **Lernen**-Symbolleiste einen Zähler mit der Anzahl der Schritte, die Sie in der Anwendung durchgeführt haben.



Tipp:

- Für eine effizientere Komponentenwiederverwendung empfiehlt es sich, jedes Mal, wenn ein Flow erlernt wird, eine Operation auf immer die gleiche Weise auszuführen. Beispielsweise führt das Klicken auf die Schaltfläche **Eingabe** oder das Drücken der EINGABETASTE auf der Tastatur zu unterschiedlichen erlernten Schritten. Wenn Sie bei solchen Operationen also nicht einheitlich vorgehen, können zwei eigentlich identische Komponenten nur als ähnlich angesehen werden. Detaillierte Informationen zur Auswahl von Komponenten für die Wiederverwendung finden Sie unter "[Kriterien zur Bestimmung, ob eine Komponente wiederverwendet werden kann](#)" auf Seite 233.
- Die Verwendung von Tastatureingaben bei der Navigation durch die App, statt auf Schaltflächen außerhalb des Bildschirms oder der Registerkarte zu klicken, führt zu weniger erlernten Komponenten im Flow. Beispielsweise führt das Klicken auf die Schaltfläche **Eingabe** während des Prozesses **Lernen** zur Erstellung einer neuen Komponente für die Schaltfläche **Eingabe**, während das Drücken der EINGABETASTE zu einem weiteren Schritt in der vorhandenen Komponente führt. App-spezifische Details finden Sie unter "[BPT - Kit für gepackte Apps - App-spezifische Informationen](#)" auf Seite 417.

6. Hinzufügen von Prüfpunkten beim Erlernen der gepackten App

Sie können einer Komponente im Prozess **Lernen** Prüfpunkte für Objekteigenschaften hinzufügen. Mit Prüfpunkten für Objekteigenschaften können Sie die Werte von Objekteigenschaften während eines Testlaufs überprüfen, um zu bestimmen, ob sie mit den erwarteten Werten übereinstimmen. Die Testergebnisse bieten Informationen darüber, welche Prüfpunkte für Objekteigenschaften in einem Testlauf zu Fehlern geführt haben und warum.

Durch das Hinzufügen von Prüfpunkten und Ausgabewerten während des Erlernens entfällt die Notwendigkeit, diese Schritte nach dem Erlernen der Komponenten hinzuzufügen.

- a. Klicken Sie während der Ausführung von Benutzeraktionen in Ihrer App in der Symbolleiste auf **Einfügen** und wählen Sie den Typ des Prüfpunkts aus.
- b. Wählen Sie, falls erforderlich, im Dialogfeld **Objektauswahl** das Objekt aus, für das Sie einen Prüfpunkt oder Ausgabewert einfügen möchten.
- c. Wählen Sie im angezeigten Dialogfeld **Prüfpunkteigenschaften** die zu prüfenden Testobjekteigenschaften aus und klicken Sie auf **OK**. Der Zähler in der Symbolleiste **Lernen** ändert sich, um anzuzeigen, dass Sie einen Prüfpunkt- oder Ausgabewertschritt hinzugefügt haben. Zudem wird dieser Prüfpunktschritt Teil der erlernten Komponente, die erstellt wird, sobald Sie das Erlernen der App beenden.
- d. Führen Sie weitere Operationen in der Anwendung aus, um das Erlernen fortzusetzen.

7. Beenden des Assistenten zum Lernen

Wenn Sie die Ausführung der Operationen, die erlernt werden sollen, beenden möchten, klicken Sie in der Symbolleiste **Lernen** auf die Schaltfläche **Beenden**.

8. Überprüfen der Lernübersicht

Wenn Sie den Lernprozess beenden, wird das Dialogfeld **Lernübersicht** geöffnet.

Klicken Sie auf die einzelnen erlernten Komponenten, um deren Schritte anzuzeigen.

Informationen über die Benutzeroberfläche der Seite **Lernübersicht** finden Sie unter "[Übersichtsseite für Lernen](#)" auf [Seite 240](#).

9. Ändern des Standardspeicherorts für erlernte Komponenten - optional

Klicken Sie im Dialogfeld **Lernübersicht** auf **Pfad ändern**, um den Standardspeicherort zu ändern, in dem erlernte Business Components gespeichert werden.

10. Wiederverwenden von Komponenten - optional

Wenn BPT - Kit für gepackte Apps erkennt, dass eine erlernte Komponente ähnlich oder identisch einer vorhandenen Komponente ist, wird die Anzahl der ähnlichen Komponenten neben dem Komponentennamen in der Komponentenstruktur angezeigt.

In Unified Functional Testing können Sie eine vorhandene Komponente im erlernten Flow oder Test wiederverwenden, anstatt eine neue Komponente zu erstellen. Wählen Sie eine Komponente, die durch eine wiederverwendete Komponente ersetzt werden kann, in der Flow-Struktur im Dialogfeld **Lernübersicht** aus. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie im *Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.

11. Speichern erlernter Komponenten im Flow oder Test

Klicken Sie auf **Erstellen**, um das Dialogfeld **Lernübersicht** zu schließen, erstellen Sie die neuen Komponenten im Modul **Business Component**, und fügen Sie die Komponenten dem Flow oder Test hinzu.

Die erlernten Komponenten finden Sie in Unified Functional Testing. Kehren Sie zu ALM zurück und klicken Sie auf , um die mit Business Process Testing erlernten Komponenten anzuzeigen.

Hinweis: Das Erstellen von Business Components für einen erlernten Flow oder Test kann einige Zeit dauern.

12. Ergebnisse

BPT - Kit für gepackte Apps führt Folgendes aus:

- Erstellt automatisierte Business Components im Modul **Business Components**, die Bildschirmen, Transaktionen usw. in Ihrer App entsprechen.
- Erstellt Komponentenschritte basierend auf den von Ihnen ausgeführten Operationen.
- Fügt die erstellten Komponenten dem Flow oder Test hinzu.
- Fügt von Ihnen definierte Prüfpunkte und Ausgabewerte ein.
- Erstellt automatisch Eingabekomponentenparameter für Steuerelemente der Benutzeroberfläche der Anwendung, für die Benutzereingaben erforderlich sind, beispielsweise für Textfelder. Der Standardwert für diese Parameter ist der Wert, den Sie im Prozess **Lernen** in diese Felder eingefügt haben.
- Erstellt automatisch Screenshots.

Kriterien zur Bestimmung, ob eine Komponente wiederverwendet werden kann

Verfügbar für BPT - Kit für gepackte Apps-Benutzer

Wenn BPT - Kit für gepackte Apps einen Flow erlernt, werden die erlernten Komponenten analysiert, um festzustellen, ob im Projekt bereits Komponenten vorhanden sind, die den erlernten Komponenten ähneln oder gleichen. Wenn eine solche Komponente vorhanden ist, können Sie in BPT - Kit für gepackte Apps die vorhandene Komponente wiederverwenden, statt eine neue Komponente im Flow zu erstellen.

Nur die Komponenten im Projekt, die durch den Prozess **Flow lernen** erstellt wurden, werden auf eine Ähnlichkeit mit den erlernten Komponenten analysiert. Wenn eine Komponente der erlernten Komponente ähnelt, kann sie verwendet werden. Dann wird keine neue erlernte Komponente erstellt.

Hinweis: Eine Komponente, die durch eine wiederverwendete Komponente ersetzt wird, wird nicht im Flow-Ordner im Modul **Business Components** aufgeführt. Ein Flow-Ordner wird im Modul **Business Components** nicht für Flows erstellt, die nur wiederverwendete Komponenten nutzen. Um den Speicherort einer wiederverwendeten Komponente zu finden, klicken Sie auf der Registerkarte **Testskript** im Modul **Testplan** mit der rechten Maustaste auf die Komponente, und wählen Sie **Gehe zu Komponente** aus. Das Modul **Business Component** wird geöffnet und zeigt die ausgewählte Komponente an.

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

- ["Kriterien für den Vergleich " auf Seite 233](#)
- ["Prozentsatz der Ähnlichkeit" auf Seite 234](#)
- ["Sonstige Faktoren" auf Seite 234](#)

Kriterien für den Vergleich

Vorhandene erlernte Komponenten im Projekt werden anhand der folgenden Kriterien mit der erlernten Komponente verglichen:

1. **Beide Komponenten stellen den gleichen Bildschirm dar.**

2. **Beide Komponenten stellen den gleichen Bildschirm mit genau den gleichen Objekten dar.** Prüfpunkte und Ausgabeobjekte müssen auch identisch sein, damit dieses Kriterium übereinstimmt.
3. **Beide Komponenten enthalten die gleichen Schritte.** Schritte gelten als identisch, wenn sie die gleiche Aktion ausführen und auf die gleichen Objekte verweisen.
4. **Beide Komponenten enthalten die gleichen Schritte in der gleichen Reihenfolge**

Prozentsatz der Ähnlichkeit

Der Prozentsatz der Ähnlichkeit wird wie folgt basierend auf den unter ["Kriterien für den Vergleich"](#) auf Seite 233 angegebenen Kriterien definiert:

Prozentsatz	Definition
100	Alle vier Kriterien werden erfüllt.
75	Die Kriterien 1, 2 und 3 werden erfüllt.
50	Die Kriterien 1 und 2 oder 1 und 3 werden erfüllt.
25	Das Kriterium 1 wird erfüllt.

Sonstige Faktoren

Auch die folgenden Entitäten bestimmen, ob die gegenwärtig erlernte Komponente durch eine vorhandene erlernte Komponente ersetzt werden kann:

Entität	Ähnlichkeit
Prüfpunkte und Ausgabeobjekte	Werden als identisch betrachtet, wenn sie auf die gleichen Eigenschaften verweisen.
Schritte, die auf Tabellenparameter verweisen	Werden als identisch betrachtet, wenn sie auf das gleichen Tabellenobjekt verweisen und die Eingabeoperation verwenden. Die Struktur des Tabellenparameters (Spalten, Zeilen) und der Inhalt einzelner Zellen in den Tabellen werden nicht verglichen.
Schritte, die auf Methoden verweisen	Werden als identisch betrachtet, wenn sie auf die gleichen Objekte und Methoden verweisen, die gleichen Kommentare aufweisen und die gleiche Anzahl an Argumenten enthalten. Die Werte der Argumente werden nicht verglichen.

Benutzeroberfläche für den Prozess "Flow lernen"

! Verfügbar für BPT - Kit für gepackte Apps-Benutzer

Dieser Abschnitt enthält folgende Themen:

- Dialogfeld "Für Wiederverwendung verfügbare Komponenten"236
- Assistent zum Lernen 237

Dialogfeld "Für Wiederverwendung verfügbare Komponenten"

Verfügbar für BPT - Kit für gepackte Apps-Benutzer

Mit diesem Dialogfeld können Sie eine vorhandene Komponente im Projekt wiederverwenden und müssen nicht die neu erlernte Komponente verwenden.

Zugriff	Wählen Sie im Dialogfeld Lernen - Übersicht eine Komponente aus, und klicken Sie auf die Registerkarte Für Wiederverwendung verfügbare Komponenten .
Relevante Aufgaben	"Erlernen von Flows und Business Process-Tests" auf Seite 227
Siehe auch:	<i>Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>

Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben:

Element der Oberfläche	Beschreibung
Bereich "Verfügbare Komponenten"	Listet Komponenten im Projekt auf, die erlernten Komponenten gleichen oder ihnen ähnlich sind. Durch Prozentsätze wird der Grad der Übereinstimmung der vorhandenen Komponente mit der erlernten Komponente angegeben. Detaillierte Referenzen finden Sie im "Kriterien zur Bestimmung, ob eine Komponente wiederverwendet werden kann" auf Seite 233 .
Bereich "Allgemein"	Zeigt allgemeine Informationen über die ausgewählte Komponente an.
Bereich "Ähnlichkeitskriterien"	Die Kriterien, nach denen die Ähnlichkeit zwischen der vorhandenen Komponente und der erlernten Komponente bestimmt wird. Ein Häkchen neben dem Kriterium gibt an, dass es erfüllt wurde. Detaillierte Referenzen finden Sie unter "Kriterien zur Bestimmung, ob eine Komponente wiederverwendet werden kann" auf Seite 233 .
Registerkarte "Schritte"	Zeigt die Schritte der Komponente an, die im Bereich Verfügbare Komponenten ausgewählt ist.

Assistent zum Lernen

Verfügbar für BPT - Kit für gepackte Apps-Benutzer

Dieser Assistent ermöglicht das Lernen eines Flows oder Tests in einer Unternehmensanwendung.

Zugriff	<p>Wählen Sie im Modul Testplan auf der Registerkarte Testskript den Flow aus, in den Sie erlernte Komponenten einfügen möchten. Klicken Sie auf  Lernen.</p>
Übersicht über den Assistenten	<p>Dieser Assistent enthält Folgendes:</p> <ul style="list-style-type: none">"Symbolleistenseite für Lernen" auf Seite 238 >"Übersichtsseite für Lernen" auf Seite 240
Wichtige Informationen	<p>Dieser Assistent ist für BPT - Kit für gepackte Apps-Benutzer mit einem ausgewählten Flow oder Business Process-Test verfügbar.</p> <p>In folgenden Fällen steht dieser Assistent nicht zur Verfügung:</p> <ul style="list-style-type: none">• BPT - Kit für gepackte Apps ist für das aktuelle Projekt nicht aktiviert. Zugriff auf BPT - Kit für gepackte Apps muss Ihnen von Ihrem Projektadministrator für HP Application Lifecycle Management (ALM) mithilfe der Projektanpassung gewährt werden. Ein Administrator kann BPT - Kit für gepackte Apps in ALM aktivieren, indem er auf  klickt, Anpassen > Business Process-Test auswählt und dann das Kontrollkästchen BPT - Kit für gepackte Apps aktivieren aktiviert.• Sie verfügen nicht über die erforderlichen Berechtigungen zum Lernen eines Flows. Weitere Informationen über die benötigten Berechtigungen zum Lernen finden Sie unter "Erlernen von Flows und Business Process-Tests" auf Seite 227, oder im <i>HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch</i>.
Relevante Aufgaben	<p>"Erlernen von Flows und Business Process-Tests" auf Seite 227</p>
Siehe auch:	<p>"Überblick über den Lernvorgang " auf Seite 226</p>

Symbolleistenseite für Lernen

Verfügbar für BPT - Kit für gepackte Apps-Benutzer

Auf dieser Assistentenseite können Sie den Lernprozess starten und kontrollieren.



<p>Zugriff</p>	<p>Wählen Sie im Modul Testplan auf der Registerkarte Testskript den Flow aus, in den Sie erlernte Komponenten einfügen möchten. Klicken Sie auf  Lernen.</p>
<p>Übersicht über den Assistenten</p>	<p>Der "Assistent zum Lernen" auf Seite 237 enthält: "Symbolleistenseite für Lernen" auf Seite 238 > "Übersichtsseite für Lernen" auf Seite 240</p>
<p>Wichtige Informationen</p>	<p>Dieser Assistent ist für BPT - Kit für gepackte Apps-Benutzer mit einem ausgewählten Flow oder Business Process-Test verfügbar.</p> <p>In folgenden Fällen steht dieser Assistent nicht zur Verfügung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BPT - Kit für gepackte Apps ist für das aktuelle Projekt nicht aktiviert. Zugriff auf BPT - Kit für gepackte Apps muss Ihnen von Ihrem Projektadministrator für HP Application Lifecycle Management (ALM) mithilfe der Projektanpassung gewährt werden. Ein Administrator kann BPT - Kit für gepackte Apps in ALM aktivieren, indem er auf  klickt, Anpassen > Business Process-Test auswählt und dann das Kontrollkästchen BPT - Kit für gepackte Apps aktivieren aktiviert. • Sie verfügen nicht über die erforderlichen Berechtigungen zum Lernen eines Flows. Weitere Informationen über die benötigten Berechtigungen zum Lernen finden Sie unter "Erlernen von Flows und Business Process-Tests" auf Seite 227, oder im <i>HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch</i>. <p>Während Sie Aktionen durchführen, zeigt die Lernen-Symbolleiste einen Zähler mit der Anzahl der Schritte, die Sie in der Anwendung durchgeführt haben.</p>
<p>Siehe auch:</p>	<p>"Erlernen von Flows und Business Process-Tests" auf Seite 227</p>

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

Element der Oberfläche	Beschreibung
<Erlernte Bildschirme>	<p>Gibt in der Titelleiste die Anzahl der Bildschirme an, die im Lernprozess erlernt wurden.</p> <p>Verfügbar wenn: BPT - Kit für gepackte Apps erlernt einen Flow oder Test.</p>
	<p>Lernen beenden. Beendet das Erlernen der Aktionen in der gepackten App.</p>
	<p>Pause. Hält das Lernen an oder setzt es fort. Wenn der Lernprozess angehalten wird, hat die Schaltfläche einen grauen Hintergrund und alle Aktionen, die Sie in der App ausführen, werden nicht erlernt. Um das Erlernen von Aktionen fortzusetzen, klicken Sie erneut auf die Schaltfläche Pause.</p>
	<p>Komponente. Der Name der zu erlernenden Komponente. Sie können zu einer anderen vorhandenen Komponente wechseln, um sie neu zu erlernen. Sie können auch den Namen ändern, um eine neue Komponente zu erstellen.</p>
	<p>Aufzeichnungsmodus. Wählen Sie den Typ der Aufzeichnung aus, den Sie verwenden möchten, beispielsweise normal, analog und Überblick.</p> <p>Weitere Informationen finden Sie in den Informationen über Aufzeichnungsmodi im <i>Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>.</p>
	<p>Snapshot. Erstellen Sie einen Snapshot der App. Weitere Informationen finden Sie in den Informationen über Snapshots im <i>Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i></p>

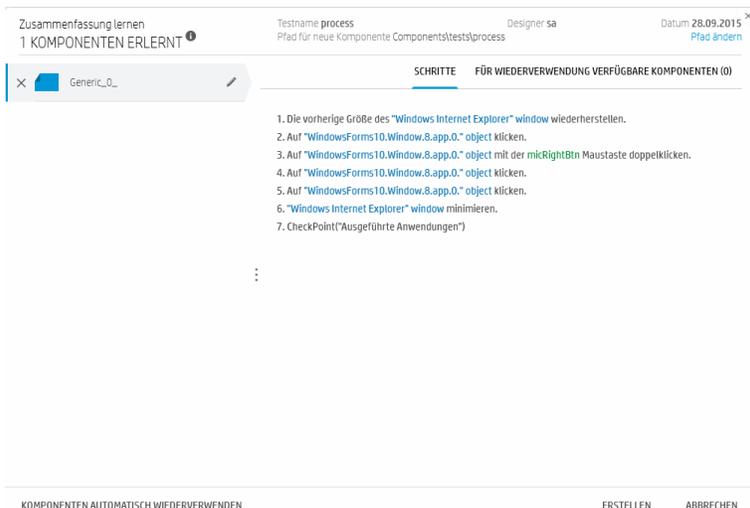
Element der Oberfläche	Beschreibung
	<p>Prüfpunkt oder Ausgabewert einfügen. Fügt einen Standardprüfpunkt oder einen Standardausgabewert in die automatisierte Komponente ein, indem eine der Standardoptionen aus der Dropdownliste ausgewählt wird.</p> <ul style="list-style-type: none">• Mit einem Prüfpunkt wird ein aktueller Wert für eine angegebene Eigenschaft mit dem erwarteten Wert für die Eigenschaft verglichen. Dadurch können Sie bestimmen, ob die App richtig funktioniert. Die Testergebnisse bieten Informationen darüber, welche Prüfpunkte für Objekteigenschaften in einem Testlauf zu Fehlern geführt haben und warum. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "Dialogfeld "Prüfpunkteigenschaften"" auf Seite 145• Ein Ausgabewertschritt ist ein Schritt, bei dem mindestens ein Wert an einem bestimmten Punkt im Test erfasst und für eine spätere Verwendung im Test gespeichert wird. Diese Werte können später als Eingabe an anderen Punkten in der Ausführungssitzung verwendet werden. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "Dialogfeld "Ausgabewerteigenschaften"" auf Seite 148.
	<p>Anheften/Lösen. Fixieren Sie die Symbolleiste an der Seite des Bildschirms oder heben Sie die Fixierung auf.</p>
	<p>Ausblenden/Einblenden. Blenden Sie die Symbolleiste aus oder ein, um mehr oder weniger Schaltflächen anzuzeigen.</p>

Übersichtsseite für Lernen

Verfügbar für BPT - Kit für gepackte Apps-Benutzer

Mit der Übersichtsseite für Lernen können Sie folgende Aufgaben ausführen:

- Eine Zusammenfassung der Informationen zum Lernprozess anzeigen.
- Details zu den Schritten anzeigen, die im Lernprozess ausgeführt werden.
- Informationen zu den gelernten Komponenten anzeigen und speichern.
- Die Komponente wiederverwenden (in Unified Functional Testing).



Übersicht über den Assistenten	Der "Assistent zum Lernen" auf Seite 237 enthält: "Symbolleistenseite für Lernen" auf Seite 238 > "Übersichtsseite für Lernen" auf Seite 240
Wichtige Informationen	<ul style="list-style-type: none"> Allgemeine Informationen über diesen Assistenten finden Sie unter: "Assistent zum Lernen" auf Seite 237.
Siehe auch:	"Erlernen von Flows und Business Process-Tests" auf Seite 227

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

Element der Oberfläche	Beschreibung
<Anzahl erlernter Komponenten>	Zeigt die Anzahl der Komponenten an, die im Lernprozess erlernt wurden.
Testname	Zeigt den Namen des Flows oder Tests an.
Neuer Komponentenpfad	Zeigt den Speicherort für erlernte Komponenten an.
Designer	Zeigt den ALM-Benutzernamen des Benutzers an, der den Flow oder Test entworfen hat.
Datum	Zeigt das Datum, an dem die Übersicht erstellt wurde.

Element der Oberfläche	Beschreibung
Pfad ändern	Ermöglicht das Ändern des Pfads/Speicherorts, an dem die erlernten Komponenten gespeichert werden.
	Komponente aus Flow/Test entfernen. Löscht die ausgewählte Komponente aus dem erlernten Flow oder Test.
<Struktur>	<p>Zeigt die erlernten Business Components an. Nach der Auswahl einer Komponente können Sie ihre Schritte auf der Registerkarte Schritte anzeigen.</p> <p>Das Komponentensymbol in der Flow-Struktur zeigt den Wiederverwendungsstatus der Komponente an. Weitere Informationen zur Benutzeroberfläche für die Wiederverwendung von Symbolen finden Sie unter "Symbole im Modul "Testplan" für Business Process Testing" auf Seite 191.</p>
	Miniaturansicht des Snapshots der Komponente.
<Komponentenname>	Zeigt den vollständigen Namen der Komponente einschließlich ihres Flows oder Tests an.
	Ermöglicht das Bearbeiten des Komponentennamens.
Registerkarte "Schritte"	<ul style="list-style-type: none"> • Bei einer erlernten Komponente wird auf der Registerkarte Schritte eine Beschreibung der Schritte in der derzeit ausgewählten Business Component angezeigt. • Bei einer wiederverwendeten Komponente wird auf der Registerkarte Schritte eine Beschreibung der Schritte in der wiederverwendeten Komponente angezeigt.
	Zeigt einen Screenshot der Anwendung zu Beginn der ausgewählten Komponente im Flow oder Test an. Bei einer wiederverwendeten Komponente wird auf der Registerkarte Screenshot der Screenshot der wiederverwendeten Komponente angezeigt.

Element der Oberfläche	Beschreibung
Registerkarte "Für Wiederverwendung verfügbare Komponenten"	Zeigt den Wiederverwendungsstatus der ausgewählten Komponente in der Struktur an.
Wiederverwenden	Auf der Registerkarte Für Wiederverwendung verfügbare Komponenten können Sie eine Komponente wiederverwenden.
Nicht verwendet	Auf der Registerkarte Für Wiederverwendung verfügbare Komponenten können Sie eine wiederverwendete Komponente wieder in den regulären Status ("Nicht verwendet") ändern.
Komponenten automatisch wiederverwenden	Alle gefundenen Komponenten, die wiederverwendet werden können, werden automatisch beim Erstellen wiederverwendet.
Erstellen	Speichert die neuen Komponenten im Modul Business Components und fügt sie zum Flow oder Test hinzu. Der Flow/Test wird in UFT angezeigt, aber Sie können zu ALM wechseln, um den Flow oder Test in Business Process Testing anzuzeigen.
Abbrechen	Bricht das Lernen ab. Alle erlernten Komponenten werden gelöscht.

Kapitel 9: Anforderungsabdeckung

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Themen:

- Überblick über die Anforderungsabdeckung246
- Erstellen der Abdeckung durch Kriterien 247

Überblick über die Anforderungsabdeckung

Wie in ALM können Sie eine Abdeckung zwischen Anforderungen und Business Process-Tests erstellen. Der Unterschied ist, dass Sie bei der Arbeit mit Business Process Testing die Abdeckung durch Kriterien wie Flows oder Business Components definieren können, anstatt jede Anforderung nur auf der Ebene eines Tests und seiner Konfiguration(en) abzudecken. So können Sie detaillierter bestimmen, ob ein Test bestanden wurde oder nicht. So kann ein Test beispielsweise als bestanden gelten, selbst wenn nur eine seiner Business Components bestanden wurde, weil es sich dabei um die wichtigste Komponente handelt. Weniger wichtige Business Components wirken sich nicht auf den allgemeinen Teststatus aus.

Die Logik zur Berechnung der Abdeckung durch Kriterien ist ähnlich der Logik, die zur Berechnung der Abdeckung durch Tests und Testkonfigurationen verwendet wird. Weitere Konzeptinformationen zur Abdeckungsanalyse für Tests und Testkonfigurationen finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.

Informationen über Aufgaben finden Sie unter "[Erstellen der Abdeckung durch Kriterien](#)" auf Seite 247.

Berechnen der Abdeckung

Bedenken Sie bei der Definition der Abdeckung für Kriterien Folgendes:

- Die Abdeckung wird jeweils nur für die Instanzen der ausgewählten Kriterien berechnet.



Beispiel:

Wenn ein Business Process-Test die drei Komponenten **Komponente1**, **Komponente2** und **Komponente3** enthält und **Komponente2** als einziges Kriterium für die Abdeckung ausgewählt wird, wirken sich die einzelnen Instanzen von **Komponente1** und **Komponente3** nicht auf die Abdeckung aus, unabhängig davon, ob die Ausführungen der Instanzen erfolgreich waren. Werden alle Instanzen von **Komponente2** ausgeführt, gilt die Anforderung für die gesamte Konfiguration als abgedeckt.

- Die Abdeckung für Flows wird wie folgt berechnet:
 - Die Abdeckung für Flows, die aus einem Business Process-Test ausgeführt werden, wird für den gesamten Flow berechnet und nicht anhand der einzelnen Kriterien innerhalb des Flows.

- Die Abdeckung für Flows, die unabhängig von einem Business Process-Test ausgeführt werden, wird anhand der einzelnen Kriterien innerhalb des Flows berechnet.
- Beim Arbeiten mit mehr als einer Konfiguration und mit mehreren Iterationen wird die Abdeckung für ein Kriterium für jede Iteration jeder Konfiguration berechnet. Wird eines der Kriterien für eine Iteration einer Konfiguration nicht bestanden, schlägt die Anforderungsabdeckung für den zugehörigen Test fehl.

Beispiel

Der Business Process-Test **OrderFlights** besteht aus den zwei Business Components **CheckFlights** und **ReserveFlights**. Als Kriterium für die Abdeckung der Testanforderungen wird nur **ReserveFlights** festgelegt, weil angenommen wird, dass ein Benutzer, der einen Flug reservieren kann, diesen Flug auch überprüfen konnte. Der Test weist zwei verschiedene Konfigurationen auf, **Domestic** und **International**, die für unterschiedliche Flugarten stehen. Jede Konfiguration wird mit drei Iterationen ausgeführt, um die Reservierung von drei Inlandsflügen und drei internationalen Flügen zu testen.

In diesem Beispiel werden beim Berechnen der Abdeckung nur die folgenden Komponenteninstanzen untersucht:

- Konfiguration "Domestic", Iteration 1, ReserveFlights
- Konfiguration "Domestic", Iteration 2, ReserveFlights
- Konfiguration "Domestic", Iteration 3, ReserveFlights
- Konfiguration "International", Iteration 1, ReserveFlights
- Konfiguration "International", Iteration 2, ReserveFlights
- Konfiguration "International", Iteration 3, ReserveFlights

Wird nur eine dieser sechs Komponenteninstanzen nicht bestanden, schlägt der zugehörige Test beim Berechnen der Anforderungsabdeckung fehl.

Erstellen der Abdeckung durch Kriterien

In dieser Aufgabe wird beschrieben, wie neben Testkonfigurationen die Anforderungsabdeckung für Flows und Business Components erstellt wird.



Hinweis:

- Diese Aufgabe ist Bestandteil einer übergeordneten Aufgabe. Weitere Informationen finden Sie unter "[Planen von Business Process-Tests und -Flows](#)" auf Seite 168.
- Weitere Informationen über die Anforderungsabdeckung finden Sie unter

! **"Überblick über die Anforderungsabdeckung" auf Seite 246.**

- Beim Definieren der Kriterien, die ALM zum Berechnen der Abdeckung für eine Testkonfiguration verwenden soll, müssen Sie beachten, dass dieselben Kriterien für alle Konfigurationen des Tests verwendet werden. Sie können keine abweichenden Kriterien für unterschiedliche Konfigurationen desselben Tests definieren.

Diese Aufgabe umfasst die folgenden Schritte:

- **"Voraussetzungen" auf Seite 248**
- **"Erstellen der Abdeckung" auf Seite 248**
- **"Ändern der Kriterien für die Anforderungsabdeckung - optional" auf Seite 249**
- **"Analysieren der Abdeckung" auf Seite 249**

1. Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass Anforderungen im Projekt definiert sind.
- Stellen Sie sicher, dass für den Test Parameter definiert sind.

2. Erstellen der Abdeckung

Sie können die Abdeckung in den Modulen **Testplan** oder **Anforderungen** erstellen.

- **Über das Modul "Testplan"**. Wählen Sie im Modul **Testplan** die Ansicht **Testplanstruktur** aus. Wählen Sie den Business Process-Test oder -Flow aus, und klicken Sie auf die Registerkarte **Anforderungsabdeckung**. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Anforderung auswählen**, um die Anforderungsstruktur im rechten Ausschnitt anzuzeigen. Wählen Sie die hinzuzufügenden Anforderungen aus, und klicken Sie auf die Schaltfläche **Zu Abdeckung hinzufügen**. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.

Sie können die definierten Kriterien auf der Registerkarte **Kriterien** anzeigen. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.

- **Über das Modul "Anforderungen"**. Wählen Sie im Modul **Anforderungen** die Ansicht **Anforderungsdetails** aus. Wählen Sie eine Anforderung aus und klicken Sie auf die Registerkarte **Testabdeckung**. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Auswählen**, um die Testplanstruktur im rechten Ausschnitt anzuzeigen. Wählen Sie die hinzuzufügenden Flows oder Tests aus, und klicken Sie auf die Schaltfläche **Zu Abdeckung hinzufügen**.

ALM erstellt keine Kriterien für die Business Components eines Flows, wenn Sie einen Flow in der Testplanstruktur auswählen. Zum Hinzufügen

von Business Components als Kriterien müssen Sie eine Abdeckung hinzufügen, indem Sie den entsprechenden Business Process-Test in der Testplanstruktur auswählen.

Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.

3. Ändern der Kriterien für die Anforderungsabdeckung - optional

Sie können die Anforderungsabdeckung mit Kriterien auf der Registerkarte **Kriteriumseinstellungen** der Registerkarte **Anforderungsabdeckung** ändern. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.

4. Analysieren der Abdeckung

Durch das Festlegen von Kriterien für die Abdeckung können Sie die Anforderungsabdeckung nicht nur allgemein, also beispielsweise pro Test, sondern auch detailliert analysieren, beispielsweise pro Business Component und Flow. Die folgenden Analysemethoden stehen zur Verfügung:

Analysemethode	Beschreibung	Zugriff
Abdeckungs-analyseansicht	Bei der Arbeit mit Business Process Testing können Sie in dieser Ansicht den Status von Anforderungen anhand der Kriterienabdeckung untersuchen.	Weitere Informationen finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i> .

Analysemethode	Beschreibung	Zugriff
Registerkarte Kriteriumsergebnisse	Zeigt Ergebnisse des letzten Testkriterienlaufs für den ausgewählten Business Process-Test an.	Führen Sie einen der folgenden Schritte aus: <ul style="list-style-type: none">• Wählen Sie im Modul Testlabor auf der Registerkarte Testreihen eine Testreihe aus, und klicken Sie auf die Registerkarte Ausführungstabelle. Wählen Sie dann einen Business Process-Test aus. Die Registerkarte wird im unteren Bereich angezeigt.• Wählen Sie im Modul Testläufe auf der Registerkarte Testläufe einen Business Process-Testlauf aus. Die Registerkarte wird im unteren Bereich angezeigt.• Wählen Sie im Modul Testlabor in der Seitenleiste des Dialogfelds Details zu Lauf die Option Kriteriumsergebnisse aus.

Analysemethode	Beschreibung	Zugriff
<p>Dialogfeld Kriterienstatus</p>	<p>Zeigt den Status jedes Kriteriums für den letzten Testkriterienlauf an, der für die Abdeckung der ausgewählten Anforderung verwendet wurde.</p>	<p>Klicken Sie auf der Registerkarte Testkonfigurationsstatus in der Spalte Status auf den Hypertextlink für den Business Process-Test. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i></p> <div style="border: 1px solid green; background-color: #e6f2e6; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Hinweis: Ist kein Link vorhanden, wurden keine Komponenten oder Flows zum Test hinzugefügt, sodass Sie auch keine Kriterien überprüfen können. Fügen Sie Komponenten im Modul Testplan zum Test hinzu und aktualisieren Sie die Anzeige im Modul Anforderungen.</p> </div>
<p>Erstellen von Testkriterienberichten</p>	<p>Sie können einen vorlagenbasierten Bericht für Tests erstellen, der die Testkriterienabdeckung enthält.</p>	<p>Informationen über Aufgaben finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i>.</p>

Kapitel 10: Laufbedingungen

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Themen:

- Überblick über Laufbedingungen 254
- Festlegen von Laufbedingungen 255
- Benutzeroberfläche für Laufbedingungen 256

Überblick über Laufbedingungen

Mit Laufbedingungen können Sie Bedingungsanweisungen in Flows und Business Process-Tests einfügen.

Eine **Laufbedingung** überprüft den aktuellen Wert der Parameter vor der Ausführung:

- Einer Komponente in einem Flow
- Einer Komponente in einem Business Process-Test
- Eines Flows in einem Business Process-Test

Basierend auf dem Parameterwert und der Definition der Laufbedingung bestimmt HP Application Lifecycle Management (ALM), ob Folgendes erfolgen soll:

- Ausführen der Komponente oder des Flows
- Fortfahren mit der nächsten Komponente oder dem nächsten Flow
- Fortfahren mit einer nachfolgenden Komponente, einem Flow oder einer Gruppe Ihrer Wahl
- Festlegen des Komponenten-/Flow-Status auf **Nicht bestanden** und Fortfahren mit der nächsten Komponente

Wenn Sie Business Process-Tests ausführen, die Laufbedingungen enthalten (direkt oder indirekt durch einen Flow), werden in den Testlaufergebnissen die Ergebnisse der Laufbedingungen im Test angezeigt und die Entitäten aufgeführt, die nicht ausgeführt wurden, da eine Laufbedingung nicht erfüllt wurde. Wenn eine Laufbedingung nicht erfüllt wird, sind in den Testergebnissen auch Details darüber enthalten, warum der Lauf der Entität fehlgeschlagen ist oder nicht ausgeführt wurde.



Tipp: Wie bei normalen Business Process-Tests können Sie die Testergebnisse im Abschnitt **Ist** auf der Registerkarte **Bericht zum letzten Lauf** im Modul **Testlabor** anzeigen.



Hinweis: Wenn Sie Laufbedingungen festlegen und später eine Entität hinzufügen oder entfernen bzw. die Reihenfolge der Entitäten im Flow oder Test ändern, sind die Parameter möglicherweise nicht mehr relevant, und die Laufbedingung funktioniert nicht. Wenn beispielsweise Komponente B einen Ausgabeparameterwert von Komponente A verwendet und Sie die Reihenfolge der Komponenten so ändern, dass Komponente B vor Komponente A liegt, kann Komponente B keinen Ausgabeparameterwert von Komponente A empfangen, und die ungültige Ausführungsbedingung wird ignoriert.

Festlegen von Laufbedingungen

Die folgenden Schritte beschreiben, wie Laufbedingungen festgelegt werden.

Hinweis:

Diese Aufgabe ist Bestandteil einer übergeordneten Aufgabe. Weitere Informationen finden Sie unter ["Erstellen von Business Process-Tests und -Flows" auf Seite 175](#).

Diese Aufgabe umfasst die folgenden Schritte:

- ["Voraussetzungen" auf Seite 255](#)
- ["Hinzufügen von Laufbedingungen" auf Seite 255](#)
- ["Testen von Laufbedingungen" auf Seite 255](#)

1. Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass einer der folgenden Punkte zutrifft, um Laufbedingungen zu verwenden:

- Ein Komponentenschritt verwendet mindestens einen Flow- oder Komponentenparameter.
- Es gibt mindestens einen Ausgabeparameter in einer Komponente, der sich vor der aktuellen Komponente oder dem aktuellen Flow befindet.
- Eingabeparameter für Tests sind definiert.

2. Hinzufügen von Laufbedingungen

Geben Sie im Dialogfeld **Laufbedingungen** die Kriterien für die auszuführende Komponente oder den Flow an und klicken Sie auf **OK**.

Das Dialogfeld **Laufbedingung** wird geschlossen und die Laufbedingung wird der Komponenten oder dem Flow hinzugefügt. Die Bedingung wird in der Spalte **Laufbedingung** im Skriptausschnitt auf der Registerkarte **Testskript** (in der Tabelle und im Zeichenbereich) angezeigt.

Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter ["Dialogfeld "Laufbedingungen" auf Seite 257](#).

3. Testen von Laufbedingungen

Führen Sie die Testreihe/den Test/Flow aus und überprüfen Sie, ob die Komponenten und Flows gemäß den definierten Laufbedingungen ausgeführt wurden.

Informationen über Aufgaben zum manuellen und automatischen Ausführen von Tests und Flows finden Sie unter ["Manuelles Ausführen von Business](#)

[Process-Tests und -Flows](#) auf Seite 383 bzw. ["Ausführen automatisierter Business Process-Tests und -Flows"](#) auf Seite 384.

Hinweis: Wenn eine Laufbedingung ungültig ist, wird der Link der Laufbedingung rot dargestellt. Dies ist beispielsweise möglich, wenn ein Verweisparameter gelöscht wurde, ein Parameterwert verschlüsselt wurde usw. Löschen Sie die Laufbedingung und definieren Sie eine neue.

Benutzeroberfläche für Laufbedingungen

Dieser Abschnitt enthält folgende Themen:

- [Dialogfeld "Laufbedingungen"](#)257

Dialogfeld "Laufbedingungen"

In diesem Dialogfeld können Sie definieren, welche Attribute übereinstimmen müssen, damit eine Komponente oder ein Flow ausgeführt wird.

Zugriff	<p>Wählen Sie im Modul Testplan einen Flow oder einen Business Process-Test aus.</p> <p>Wählen Sie die Registerkarte Testskript aus.</p> <p>Wählen Sie die Komponente oder den Flow aus, für die/den Sie die Laufbedingung hinzufügen möchten, und klicken Sie auf Laufbedingung hinzufügen/bearbeiten .</p>
Wichtige Informationen	<ul style="list-style-type: none">• Sie können nur eine Laufbedingung pro Business Component oder Flow definieren.• Bei der Definition einer Laufbedingung für eine Komponente mit einem Ausgabeparameter, der mehr als eine Iteration aufweist, verwendet ALM den Wert der entsprechenden Iteration. <div style="border: 1px solid #add8e6; padding: 5px; margin-top: 10px;"> Tipp: In einigen Fällen kann es von Vorteil sein, unterschiedliche Flows zu definieren, statt eine große Anzahl von Laufbedingungen in einem bestimmten Flow zu verwenden.</div>
Relevante Aufgaben	<p>"Erlernen von Flows und Business Process-Tests" auf Seite 227</p>
Siehe auch:	<p>"Kriterien zur Bestimmung, ob eine Komponente wiederverwendet werden kann" auf Seite 233</p>

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

Element der Oberfläche	Beschreibung
Ausführen wenn	<p>Listet die Parametertypen auf, die in der Entität definiert sind. Folgende Typen sind verfügbar:</p> <ul style="list-style-type: none">• Eingabeparameter. Nur verfügbar für Komponenten und Flows, wenn mindestens ein Eingabeparameter für diese Entität definiert ist.• Ausgabeparameter. Nur verfügbar für Komponenten und Flows, wenn mindestens ein Ausgabeparameter für mindestens eine der vorherigen Entitäten definiert ist.• Flow-Parameter. Nur verfügbar für Komponenten, wenn mindestens ein Flow-Eingabeparameter definiert ist.• Testparameter. Nur verfügbar für Komponenten und Flows, wenn mindestens ein Testparameter definiert ist. <div data-bbox="570 869 1378 1163" style="border: 1px solid green; background-color: #e6f2e6; padding: 5px;"><p>Hinweis: Beim Erstellen einer Laufbedingung für einen Parameter, der einen dynamischen Datumswert enthält, definieren Sie die Laufbedingung als statisches Datum (beispielsweise 12/10/2011), das mit dem tatsächlich im Lauf verwendeten Datum verglichen wird.</p></div>
<Parametername>	<p>Listet die verfügbaren Parameter auf.</p> <p>Verschlüsselte Parameter werden nicht aufgeführt.</p> <p>Parameter mit verschlüsselten Werten können beim Definieren von Laufbedingungen nicht aus der Liste ausgewählt werden. Es empfiehlt sich, beim Definieren von Laufbedingungen keine Parameter zu verwenden, deren Standardwerte verschlüsselt sind.</p>

Element der Oberfläche	Beschreibung
Ist	Listet die Operatoren auf, die erfüllt werden müssen, damit die Komponente ausgeführt wird. Folgende Bedingungen sind verfügbar: <ul style="list-style-type: none">• gleich• ungleich• kleiner als• kleiner als oder gleich• größer als• größer als oder gleich
<Wert>	Ermöglicht die Eingabe des gültigen Werts für die Bedingung.

Element der Oberfläche	Beschreibung
Sonst	<p>Gibt an, was geschieht, wenn die Bedingung nicht erfüllt wird. Folgende Optionen sind verfügbar:</p> <ul style="list-style-type: none">• Zur nächsten Komponente springen und fortfahren. Wenn die Bedingung nicht erfüllt wird, wird die Entität, für die die Laufbedingung festgelegt wurde, nicht ausgeführt. Die Ausführung des Tests/Flows wird mit der nächsten Entität fortgesetzt.<ul style="list-style-type: none">• Bei der Ausführung mit dem manuellen Ausführungsprogrammen wird in den Testergebnissen der Laufstatus für die Komponente/den Flow mit der Laufbedingung als Ignoriert angegeben.• Bei der Ausführung mit dem automatischen Ausführungsprogrammen wird in den Testergebnissen der Laufstatus für die Komponente/den Flow mit der Laufbedingung als Nicht ausgeführt angegeben.• Beendigung des Komponenten-/Flow-Laufs mit Fehler. Wenn die Bedingung nicht erfüllt wird, wird die Entität, für die die Laufbedingung festgelegt wurde, nicht ausgeführt. Die Ausführung des Tests/Flows wird mit der nächsten Entität fortgesetzt. Der Status des Laufs wird als Fehler angegeben. Da der Status des Laufs als Fehler angegeben wird, kann die Ausführung des Flows oder Tests beendet werden. Dies hängt davon ab, welche Fehlerbedingung für die Entität festgelegt ist. Weitere Informationen finden Sie unter "Festlegen von Fehlerbedingungen für Komponenten und Flows" auf Seite 179.• Gehe zu... Wenn die Bedingung nicht erfüllt wird, wird die Entität, für die die Laufbedingung festgelegt wurde, nicht ausgeführt. Die Ausführung des Tests/Flows wird mit der ausgewählten Entität fortgesetzt. Sie können zu nachfolgenden Komponenten, Flows und Gruppen "gehen". Die von Ihnen ausgewählte Entität muss nach der aktuellen Entität im Test auftauchen. Sie können beispielsweise nicht zu einer Komponente wechseln, die

Element der Oberfläche	Beschreibung
	<p>bereits ausgeführt wurde.</p> <p>Zum Ändern der Entität, die Sie ansteuern möchten, klicken Sie auf Ändern. Ändern wird nur angezeigt, wenn Sie zuvor eine Entität für Gehe zu ausgewählt haben.</p> <p>Der Status des Testlaufs ist davon nicht betroffen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bei der Ausführung mit dem manuellen Ausführungsprogrammen wird in den Testergebnissen der Laufstatus für die Komponente/den Flow mit der Laufbedingung als Nicht ausgeführt angegeben. • Bei der Ausführung mit dem automatischen Ausführungsprogrammen wird in den Testergebnissen der Laufstatus für die Komponente/den Flow mit der Laufbedingung als Nicht ausgeführt angegeben. <div data-bbox="591 974 1377 1262" style="background-color: #e6f2e6; padding: 10px; border: 1px solid #ccc;"> <p> Hinweis: Wenn eine Laufbedingung ungültig ist, wird der Link der Laufbedingung rot dargestellt. Dies ist beispielsweise möglich, wenn ein Verweisparameter gelöscht wurde, ein Parameterwert verschlüsselt wurde usw. Löschen Sie die Laufbedingung und definieren Sie eine neue.</p> </div> <div data-bbox="591 1293 1377 1789" style="background-color: #e6f2e6; padding: 10px; border: 1px solid #ccc;"> <p> Tipp: Die Auswahl im Feld Sonst gilt nur, wenn die Laufbedingung nicht erfüllt wird. Um anzugeben, ob bei einer fehlerhaften Komponentenausführung die gesamte Ausführung fortgesetzt oder beendet werden soll, legen Sie die Fehlerbedingung für die Komponente fest. Dazu verwenden Sie die Registerkarte Testskript im Modul Testplan. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "Menüs und Schaltflächen im Modul "Testplan" für Business Process Testing" auf Seite 188.</p> </div>
Zusammenfassung	Zeigt eine Textbeschreibung der Laufbedingung an, die Sie für die Komponente oder den Flow definiert haben.

Kapitel 11: Konfigurationen von Business Process-Tests

Dieses Kapitel enthält:

- [Überblick über Konfigurationen von Business Process-Tests](#)264

Überblick über Konfigurationen von Business Process-Tests

Dieses Kapitel beschreibt die verbesserte Flexibilität und Wiederverwendbarkeit von Business Components, Flows und Business Process-Tests durch die Erstellung von Testkonfigurationen, die verschiedene Anwendungsszenarien darstellen, wobei jede Konfiguration auf unterschiedliche Datensätze zugreift.

Zusätzlich zu den grundlegenden Funktionen für Testkonfigurationen in ALM kann eine Business Process-Testkonfiguration mit mehrfachen Iterationen verbunden sein; die Basis ist dabei die Anzahl der für diese Testkonfiguration vorhandenen Datensets.

Hinweis: Sie können keine Konfigurationen für Flows definieren.

Details zu Aufgaben beim Erstellen von Testkonfigurationen, einschließlich der Verwendung des Testkombinationsgenerators, finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.

Dieses Thema enthält die folgenden Themen:

- ["Mit statischen Daten verbundene Testkonfigurationen" auf Seite 264](#)
- ["Mit dynamischen Daten verbundene Testkonfigurationen" auf Seite 265](#)
- ["Konfigurationsbeispiel mit Iterationen" auf Seite 266](#)

Mit statischen Daten verbundene Testkonfigurationen

Statische Daten sind Sätze von Werten, die in ALM den Parametern direkt zugeordnet werden.

Beim Erstellen von Testkonfigurationen für manuelle und automatisierte Business Process-Tests können Sie statische Daten für jeden Anwendungsfall festlegen. Sie können die Testkonfigurationen auch mit Iterationen ergänzen und für jede Iteration unterschiedliche Parameterwerte definieren. Weitere Informationen zu Aufgaben bei der Erstellung von Testkonfigurationen für den Zugriff auf statische Daten finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.

Mit dynamischen Daten verbundene Testkonfigurationen

Business Process-Testkonfigurationen können auf dynamische Daten zugreifen. Dynamische Daten sind nicht in ALM, sondern in einer externen Datentabelle gespeichert; sie werden in das Modul **Testressourcen** geladen und den Parametern jeder Iteration zugeordnet. Die externen Daten sind in einer Microsoft Excel-Datei gespeichert.

Hinweis: Um mit externen Datentabellen für Testkonfigurationen zu arbeiten, installieren Sie das HP Unified Functional Testing Add-In für Business Process Testing auf dem Clientcomputer. Das HP Unified Functional Testing Add-In für Business Process Testing ist auf der Seite mit HP Application Lifecycle Management-Add-Ins (**Hilfe Add-Ins**) verfügbar.

Wird die Business Process-Testinstanz mit einer Konfiguration ausgeführt, die auf dynamische Daten zugreift, werden die Parameterwerte bei jeder Iteration aus der Liste der Parameterwerte in der Microsoft Excel-Datei geholt.

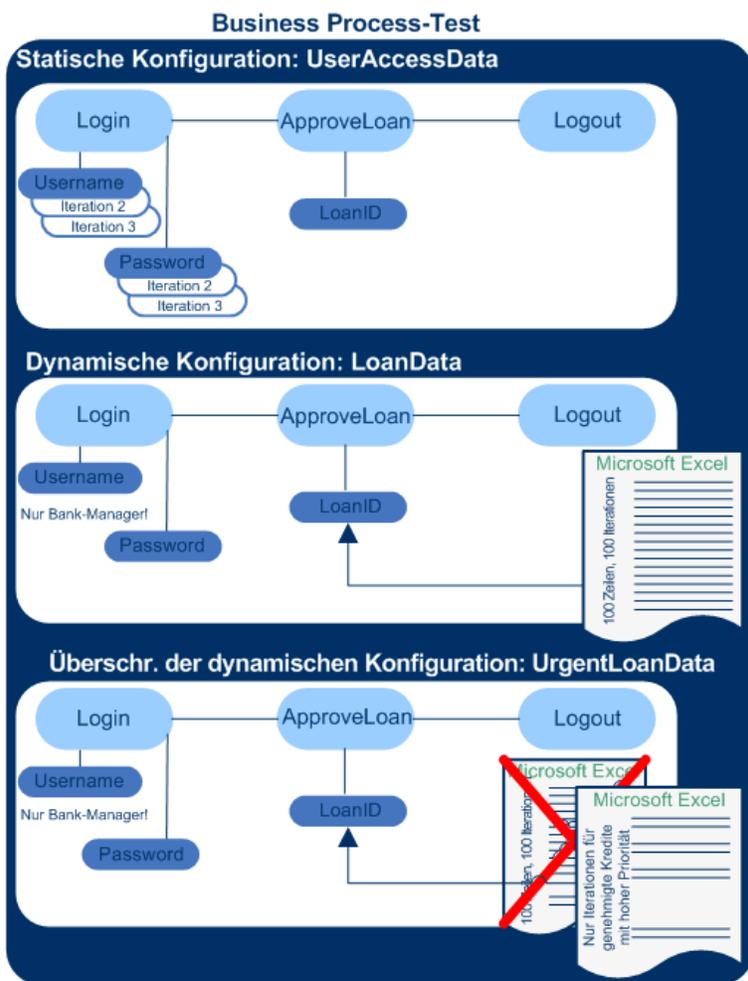
Sie können dynamische Datenressourcen auf verschiedenen Ebenen in ALM bereitstellen:

- **Auf der Testebene.** Sie können eine Microsoft Excel-Datei bereitstellen, die alle Parameterwerte für jede Iteration der Konfiguration enthält und auf der Testebene angegeben wird. Die Microsoft Excel-Datei wird als Datentabelle in das Modul **Testressourcen** geladen und der Business Process-Testkonfiguration auf der Registerkarte **Parameter** des Moduls **Testplan** zugeordnet.
- **Auf der Konfigurationsebene (überschreibt Datenressourcen auf Testebene).** Sie können eine weitere Microsoft Excel-Datei bereitstellen, die Vorrang vor Datenressourcen auf Testebene hat und dem Business Process-Test als Ganzes zugeordnet wird. Die Microsoft Excel-Datei wird als Datentabelle in das Modul **Testressourcen** geladen und einer bestimmten Konfiguration des Business Process-Tests auf der Registerkarte **Testkonfigurationen** des Moduls **Testplan** zugeordnet.

Informationen zu Aufgaben finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.

Konfigurationsbeispiel mit Iterationen

Stellen Sie sich folgenden Business Process-Test und seine drei Konfigurationen für eine Bankanwendung vor, der drei Business Components enthält: **Login**, **ApproveLoan** und **Logout**:



- Der gesamte Business Process-Test testet die folgenden Aspekte der Anwendung:
 - Zugriffsberechtigungen werden anhand der Identität der Benutzer korrekt zugeordnet.
 - Lasten werden in angemessener Zeit verarbeitet, z. B. wenn ein leitender Bankangestellter anhand einer externen, in Microsoft Excel erstellten Datentabelle viele Kredite genehmigt.
 - Ein leitender Bankangestellter kann dringende Kredite mit hoher Priorität anhand einer anderen externen in Microsoft Excel erstellten Liste genehmigen. Diese externe Liste soll weiter eingegrenzt werden, so dass nur

die Kredite mit einer Autorisierung durch den leitenden Bankangestellten eingeschlossen sind.

- Um die Zugriffsberechtigungen zu testen, greift eine Konfiguration namens **UserAccessData** auf statische Daten zu, die verschiedene Werte für die Testparameter **Username** und **Password** für die drei Testiterationen bereitstellen: Eine Iteration stellt die Anmeldeinformationen für einen normalen Kreditsachbearbeiter, eine weitere für einen leitenden Bankangestellten und die dritte für den Systemadministrator einer Anwendung bereit. Jeder dieser Benutzer ist mit unterschiedlichen Zugriffsberechtigungen ausgestattet. Die Parameterwerte werden in ALM festgelegt.
- Die Konfiguration **LoanData** greift auf dynamische Daten zu, die hundert verschiedene Werte für die Eingabeparameter **LoanID** der Komponente **ApproveLoan** bereitstellen. Die Werte werden in einer Microsoft Excel-Testressource des Typs Datentabelle bereitgestellt. Für jeden Wert in der Microsoft Excel-Datei wird eine Testiteration ausgeführt, d. h. die Testinstanz, die diese Konfiguration verwendet, wird einhundertmal ausgeführt. Konfigurationen können Datenwerte für Testiterationen und Komponenteniterationen bereitstellen.
- Zum Testen von dringenden Krediten kann eine Datenressource auf Konfigurationsebene definiert werden, die die Datenressource auf Testebene für den Business Process-Test überschreibt. Diese Datenressource namens **UrgentLoanData** enthält nur Kredite mit hoher Priorität, die genehmigt werden müssen. Für jeden Wert, der mit den Filterkriterien in der auf Konfigurationsebene definierten Microsoft Excel-Datei übereinstimmt, wird eine Testiteration ausgeführt (in diesem Fall dringende Kredite, die eine Berechtigung für die Genehmigung erhalten haben).

Kapitel 12: Debuggen von Tests und Flows

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Themen:

- Überblick über das Debuggen von Tests und Flows 270
- Debuggen von Tests und Flows mit automatisierten Komponenten 271
- Benutzeroberfläche für das Debuggen von Tests und Flows 273

Überblick über das Debuggen von Tests und Flows

Sie können einen Business Process-Test oder Flow debuggen, der aus einer oder mehreren automatisierten Business Components besteht, indem Sie die Komponenten im Modul **Testplan** im Debugmodus ausführen.

Hinweis: Das Debuggen von Komponenten mit API-Automatisierung wird nicht unterstützt. Sie können Komponenten mit Schlüsselwort-GUI-Automatisierung und skriptgesteuerter GUI-Automatisierung debuggen.

Das Debuggen erfolgt normalerweise durch den Automatisierungstechniker, der sichergestellt hat, dass die einzelnen Komponenten erfolgreich im entsprechenden Testtool (wie UFT) ausgeführt werden und dass alle Komponenten den Status **Bereit** aufweisen.

Durch das Debuggen wird sichergestellt, dass der Test ordnungsgemäß ausgeführt wird. Zudem werden dabei Fehler gefunden, die bei der Testerstellung aufgetreten sind. Beispielsweise können Sie die logische Reihenfolge der Business Components im Test, die für die einzelnen Komponenten erforderlichen Vor- und Nachbedingungen sowie die Eignung der Komponentenparameterwerte (insbesondere wenn Ausgabewerte als Eingabewerte für andere Komponenten verwendet werden) überprüfen.

Sie können auswählen, ob jede Business Component im Test oder Flow im Modus **Debuggen** oder im Modus **Normal** ausgeführt werden soll.

- Wenn eine automatisierte Komponente im Debugmodus ausgeführt wird, wird die Komponente geöffnet und sofort angehalten. So können Sie (oder ein Automatisierungstechniker) mit den im Testtool verfügbaren Debugtools die Komponente debuggen. Wenn eine Komponente beendet wird, wird sofort die nächste geöffnet.
- Bei der Ausführung im normalen Modus führt das Testtool alle Schritte in der Komponente nacheinander aus und öffnet dann die nächste Komponente. Sie können nicht auf Debugoptionen zugreifen, wenn eine Komponente im normalen Modus ausgeführt wird.

Beim Debuggen eines Tests oder Flows öffnet ALM das Testtool. Der Test wird dann auf Ihrem lokalen Computer ausgeführt.

Hinweis: Mit der ersten Schlüsselwort-GUI- oder skriptgesteuerten Komponente im Test öffnet ALM das Testtool und lädt die relevanten Add-Ins aus dem Application Area, das dieser Komponente zugeordnet ist. Es

wird davon ausgegangen, dass dies die erforderlichen Add-Ins für alle Komponenten im Test sind.

Wenn ein Debuglauf abgeschlossen ist, öffnet ALM das Dialogfeld Debuglaufinformationen, in dem angezeigt wird, welche Business Components den Test bestanden und welche ihn nicht bestanden haben. Diese Ergebnisse dienen nur zum Debuggen und werden in ALM nicht gespeichert. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "[Dialogfeld "Debuglaufinformationen"](#)" auf Seite 276.

Informationen über Aufgaben finden Sie unter "[Debuggen von Tests und Flows mit automatisierten Komponenten](#)" auf Seite 271.



Tip: Sie können auch auf das Testtool wie UFT zugreifen, um einzelne Business Components auszuführen und zu debuggen. Details über das Ausführen und Debuggen von Komponenten in UFT finden Sie im *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.

Debuggen von Tests und Flows mit automatisierten Komponenten

Diese Aufgabe beschreibt das Debuggen von Tests und Flows, um sicherzustellen, dass sie ordnungsgemäß ausgeführt werden.

Diese Aufgabe ist Bestandteil einer übergeordneten Aufgabe. Weitere Informationen finden Sie unter "[Planen von Business Process-Tests und -Flows](#)" auf Seite 168.

Diese Aufgabe umfasst die folgenden Schritte:

- "[Voraussetzungen](#)" auf Seite 271
- "[Debuggen automatisierter Tests und Flows](#)" auf Seite 272
- "[Überwachen des Debuglaufs](#)" auf Seite 272
- "[Ergebnisse](#)" auf Seite 273

1. Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass der Flow oder Business Process-Test, den Sie debuggen möchten, nur automatisierte Komponenten enthält.
- Stellen Sie sicher, dass die Komponenten, die Sie debuggen möchten, skriptgesteuerte GUI- oder Schlüsselwort-GUI-Automatisierung aufweisen.
- Stellen Sie sicher, dass für alle Parameter Standardwerte festgelegt sind.

Weitere Informationen über die Festlegung von Werten finden Sie unter ["Festlegen von Parameterwerten" auf Seite 294](#).

- **UFT:** Zum Debuggen oder Ausführen von Flows und Business Process-Tests, die automatisierte Business Components mit Schlüsselwort-GUI enthalten, oder zum Anzeigen der Testergebnisse muss eins der folgenden Programme installiert sein.
 - QuickTest Professional, Version 10.00 oder 11.00
 - UFT Version 11.50 oder höher
- **UFT:** Schließen Sie alle Browser, bevor Sie einen Test für einen Webbrowser ausführen. UFT muss das Web-Add-In laden (wie im Application Area in UFT definiert), bevor ein Schritt im Test den Browser öffnet.
- **UFT:** Wenn der Test UFT-Komponenten enthält, sollte der Test eine UFT-Komponente am Testbeginn aufweisen, bevor der Browser geöffnet wird.

2. Debuggen automatisierter Tests und Flows

Wählen Sie im Modul **Testplan** den entsprechenden Test oder Flow aus der Testplanstruktur aus. Beginnen Sie das Debuggen, indem Sie auf  auf der Registerkarte **Testskript** klicken. Weitere Informationen zur Benutzeroberfläche der Dialogfelder zum Ausführen oder Debuggen von Tests finden Sie unter ["Dialogfeld "Test ausführen oder debuggen" auf Seite 274](#).

3. Überwachen des Debuglaufs

Beim Ausführen eines Tests oder Flows im Debugmodus können Sie den Debuglauf überwachen.

- Über die Taskleiste können Sie zwischen dem Modul **Testplan**, dem Testtool (wie UFT) und der getesteten Anwendung hin- und herschalten.
- Im Modul **Testplan** werden auf der Registerkarte **Testskript** der Status des Tests und der Name der aktuell ausgeführten Komponente unterhalb der Symbolleiste angezeigt, beispielsweise (Auftragsstart) wird ausgeführt. Sie können jederzeit auf die Schaltfläche **Lauf beenden** klicken, um den Lauf zu beenden.
- Im entsprechenden Testtool wird der Status des ausgeführten Tests, beispielsweise **Wird ausgeführt** oder **Bereit**, in der Statusleiste unten im Fenster angezeigt.
- **UFT-Schlüsselwort-GUI oder -GUI-Skript:** Alle Debugfunktionen aus dem Menü **Debuggen** können verwendet werden, beispielsweise **Übergehen** oder **Starten in**. Weitere Informationen über die verfügbaren Debugoptionen finden Sie im *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.

- **UFT-Schlüsselwort-GUI oder -GUI-Skript:** Wenn Sie eine Business Component für die Ausführung im Debugmodus ausgewählt haben, wird der Test nach dem Öffnen der Komponente in UFT angehalten. Verwenden Sie die UFT-Debugoptionen, um die Fortsetzung des Laufs durch die angezeigten Komponenten zu steuern. Wenn Sie zur Fortsetzung des Laufs bereit sind, setzen Sie den Lauf in UFT fort.
- Sobald die Ausführung einer Komponente beendet ist, wird sie geschlossen, und die nächste Komponente im Test wird im Testtool geöffnet.

4. Ergebnisse

Nach Abschluss des Debuglaufs importiert ALM die Ergebnisse aus dem Testtool und zeigt im Dialogfeld **Debuglaufinformationen** eine Zusammenfassung an.

Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter ["Dialogfeld "Debuglaufinformationen" auf Seite 276](#).

Benutzeroberfläche für das Debuggen von Tests und Flows

Dieser Abschnitt enthält folgende Themen:

- [Dialogfeld "Test ausführen oder debuggen"](#) 274
- [Dialogfeld "Debuglaufinformationen"](#) 276

Dialogfeld "Test ausführen oder debuggen"

Im Dialogfeld werden die automatisierten Komponenten angezeigt, die den ausgewählten Business Process-Test oder -Flow bilden. Sie können dann auswählen, ob Sie die einzelnen Komponenten im Debugmodus oder im normalen Modus ausführen möchten.

Zugriff	Wählen Sie im Modul Testplan den gewünschten Test oder Flow in der Testplanstruktur aus, und klicken Sie auf die Registerkarte Testskript . Klicken Sie auf Test ausführen oder debuggen  .
Wichtige Informationen	<p>Tests können automatisierte und manuelle Komponenten enthalten.</p> <p>Beim Starten eines Tests zum Debuggen einer manuellen Komponente oder eines Tests mit einer oder mehreren manuellen Komponenten wird eine Warnmeldung angezeigt. Verwenden Sie für die Ausführung von Tests mit manuellen Komponenten das manuelle Ausführungsprogramm. Weitere Informationen finden Sie unter "Assistent für das manuelle Ausführungsprogramm für Business Process Testing" auf Seite 392.</p> <p>UFT und HP Service Test: Nach dem Lauf werden die Testergebnisse im HP Run Results Viewer angezeigt.</p>
Relevante Aufgaben	<ul style="list-style-type: none">• "Erstellen von Business Process-Tests und -Flows" auf Seite 175• "Ausführen automatisierter Business Process-Tests und -Flows" auf Seite 384
Siehe auch:	" Überblick über das Debuggen von Tests und Flows " auf Seite 270

Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben:

Element der Oberfläche	Beschreibung
	<p>Legt für alle Schlüsselwort-GUI- und skriptgesteuerte GUI-Komponenten fest, dass sie im Debugmodus ausgeführt werden.</p> <div style="border: 1px solid green; background-color: #e6f2e6; padding: 5px; margin-top: 10px;">  Hinweis: API-Komponenten können nicht im Debugmodus ausgeführt werden. </div>
	<p>Legt für alle Komponenten fest, dass sie im normalen Modus ausgeführt werden.</p>
<p>Spalte "Komponente"</p>	<p>Listet die verfügbaren Business Components auf.</p>
<p>Spalte "Laufmodus"</p>	<p>Gibt den Laufmodus für die Ausführung eines Test-Flows an. Indem Sie in die relevante Zelle in der Spalte Laufmodus klicken, können Sie eine der folgenden Optionen auswählen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Debuggen. Führt dazu, dass der Test anhält, bevor der erste Schritt in der angegebenen Business Component ausgeführt wird. Die Position des Haltepunkts im Test wird durch ein rotes Punktsymbol  am linken Rand der Schlüsselwortansicht (oder für UFT-Komponenten in der Expertenansicht in UFT) gekennzeichnet. So können Sie alle Debugoptionen des Testtools verwenden, um die Leistung eines oder mehrerer bestimmter Schritte in der Komponente zu testen. Anschließend können Sie den Lauf fortsetzen. Weitere Informationen über UFT-Debugoptionen finden Sie im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>. • Normal. Führt die ausgewählte Business Component vom Anfang bis zum Ende ohne Pause aus.

Dialogfeld "Debuglaufinformationen"

In diesem Dialogfeld können Sie die Ergebnisse des Debuglaufs für den gesamten Test oder Flow und für die einzelnen automatisierten Komponenten anzeigen.

Zugriff	Wählen Sie im Modul Testplan den gewünschten Test oder Flow in der Testplanstruktur aus und klicken Sie auf die Registerkarte Testskript . Klicken Sie auf Test ausführen oder debuggen  . Nach Abschluss des Debuglaufs wird dieses Dialogfeld geöffnet.
Wichtige Informationen	Die in diesem Dialogfeld angezeigten Ergebnisse dienen nur zum Debuggen und werden in ALM nicht gespeichert.
Relevante Aufgaben	"Debuggen von Tests und Flows mit automatisierten Komponenten" auf Seite 271
Siehe auch:	"Dialogfeld "Test ausführen oder debuggen"" auf Seite 274

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

Element der Oberfläche	Beschreibung
<Informationsbereich>	Zeigt die folgenden Registerkarten an: <ul style="list-style-type: none"> • Den Status Bestanden/Nichtbestanden für den gesamten Test oder Flow sowie den Status Bestanden/Nichtbestanden für die einzelnen automatisierten Komponenten. • Alle relevanten Nachrichten aus dem Testtool.

Teil 4: Datenverarbeitung

Kapitel 13: Einführung in die Datenverarbeitung (Parameter)

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Themen:

- Überblick über die Datenverarbeitung280
- Verarbeiten von Daten in Business Process Testing288

Überblick über die Datenverarbeitung

Indem Sie mit Parametern Werte definieren, die von Komponenten und Flows empfangen und zurückgegeben werden, können Sie das Verhalten und die Ergebnisse eines Business Process-Tests beeinflussen. Dieser Vorgang wird als **Parametrierung** bezeichnet.

Durch die Parametrierung können Sie Operationen mit mehreren Datensätzen für die getestete Anwendung ausführen. Bei jeder Ausführung eines Business Process-Tests können Sie andere Werte für die Parameter im Test (oder die Komponenten und Flows) angeben.

Dieses Kapitel bietet eine Einführung in die Arbeit mit Daten und Parametern in Business Process Testing.

Informationen über Aufgaben finden Sie unter "[Verarbeiten von Daten in Business Process Testing](#)" auf Seite 288.

Video zu den Produktfunktionen: Um einen Film über die Verwendung von Business Process Testing-Parametern anzuzeigen, wählen Sie im ALM-Hauptfenster den Befehl **Hilfe > Filme** aus.

Dieser Abschnitt enthält folgende Themen:

- "[Parameterkategorien](#)" auf Seite 280
- "[Parameterverknüpfung](#)" auf Seite 282
- "[Höherstufen von Parametern](#)" auf Seite 283
- "[Iterationen und Testkonfigurationen](#)" auf Seite 284
- "[Integration von Parametern in anderen Testtools](#)" auf Seite 285

Parameterkategorien

Business Process Testing bietet mehrere Kategorien von Parametern, Beispiele:

- **Komponenten-/Test-/Flow-Parameter.** Komponentenparameter enthalten Daten für Komponenten. Flow-Parameters stellen Daten auf Flow-Ebene und Testparameter stellen Daten auf Testebene bereit.
- **Eingabe-/Ausgabeparameter.** Eingabeparameter sind Daten, die von einer Entität (Komponente, Flow oder Test) verwendet werden, damit die Entität die vorgesehene Funktion erfüllen kann. Damit beispielsweise eine Komponente einen Anmeldevorgang simulieren kann, muss sie den Anmeldenamen und das Kennwort als Eingabeparameter empfangen. Ausgabeparameter sind Daten, die von einer Entität (Komponente oder Flow) ausgegeben oder erzeugt werden, beispielsweise eine Rechnungsnummer.

Detaillierte Referenzen finden Sie unter "[Parameterkategorien](#)" auf Seite 285.



Beispiel:
Beispiel für Parameterkategorien

Um den Business Process zu testen, mit dem sich ein Bankangestellter bei einer Online-Bankanwendung anmeldet, könnten Sie einen Business Process-Test aus Komponenten mit folgenden Aufgaben aufbauen:

- Anmelden bei der Anwendung (**Login**)
- Auswählen eines Kundenkredits (**SelectLoan**)
- Anzeigen von Transaktionen für den Kredit (**ViewLoan**)
- Abmelden (**Logout**)

Die Schritte in diesen Business Components können so eingerichtet sein, dass sie Daten von dem Business Process-Test empfangen, der die Komponente ausführt (beispielsweise die Kredite des Kunden). Alle Datenelemente, die bei jeder Ausführung der Business Component andere Werte annehmen können, können parametrisiert werden. Beispielsweise kann der Bankangestellte bei jeder Anmeldung einen anderen Kunden oder Kundenkredit auswählen.

Im folgenden sind Parameter aufgeführt, die Sie für dieses Szenario erstellen könnten, sortiert nach Kategorie:

Kategorie	Parameter
Eingabekomponentenparameter	<ul style="list-style-type: none">• LoginName, eingegeben als Eingabe des Bankangestellten bei der Anmeldung• AccountNo, eingegeben vom Bankangestellten, möglicherweise aus einer schriftlichen Anfrage



Kategorie	Parameter
Ausgabekomponentenparameter	<ul style="list-style-type: none">• SessionNo, eine Nummer für die Anmeldesitzung, ausgegeben von der Business Component bei der erfolgreichen Anmeldung des Bankangestellten• SelectedAccountNo, ausgegeben von der Business Component, nachdem der Bankangestellte einen Kredit aus einer Liste ausgewählt hat
Testparameter	<ul style="list-style-type: none">• CustomerLoans, eine durch Kommata getrennte Liste aller Kredite für einen bestimmten Kunden, auf die auf Testebene zugegriffen wird

Parameterverknüpfung

Damit andere Komponenten auf Komponentenparameter in einem Business Process-Test oder -Flow zugreifen können, können die Parameter verknüpft werden. Sie verknüpfen Ausgabeparameter einer Komponente mit Eingabeparametern einer anderen Komponente.



Tipp: Flow-Parameter können auch verknüpft werden.

Informationen über Aufgaben finden Sie unter "[Verknüpfen von Daten](#)" auf Seite 338.



Beispiel: Beispiel für die Parameterverknüpfung

Nehmen Sie an, eine Bankanwendung enthält Business Processes für Folgendes:

- Auswählen eines Kundenkredits (**SelectLoan**)
- Anzeigen von Transaktionen für den Kredit (**ViewLoan**)



Sie können den Business Process-Test so aufbauen, dass er eine Komponente für die Auswahl des Kredits, **SelectLoan**, und eine Komponente für die Anzeige der Kredittransaktionen, **ViewLoan**, enthält. Damit **ViewLoan** weiß, welcher Kredit angezeigt werden soll, empfängt die Komponente einen Eingabeparameter, beispielsweise **ViewLoanID**, vom Ausgabeparameter **SelectedLoanID** in der Komponente **SelectLoan**.

Höherstufen von Parametern

Durch Höherstufen von Parametern können die Komponenten in anderen Flows (sowie die Komponenten und Flows in anderen Tests) auf einen Parameterwert zugreifen. Dadurch wird der Umfang eines Parameters erweitert, sodass sein Wert bei Ausführung eines Business Process-Tests von mehr Entitäten verwendet werden kann.

Sie können Komponentenparameter auf die Flow- oder Testebene hochstufen, während Sie eine Komponente zu einem Flow oder Test hinzufügen. Analog können Sie Flow-Eingabeparameter auf die Testebene hochstufen, während Sie einen Flow zu einem Test hinzufügen.

Informationen über Aufgaben finden Sie unter "[Höherstufen von Parametern](#)" auf [Seite 345](#).



Beispiel:

Beispiel für das Höherstufen

Aufbauend auf dem vorherigen Beispiel könnten Sie entscheiden, dass alle Komponenten in einem bestimmten Flow oder Test Zugriff auf eine Kredit-ID haben sollen, nachdem diese vom Bankangestellten ausgewählt wurde.

Damit der Ausgabeparameter **SelectedLoanID** für alle Komponenten in einem Flow verfügbar ist, stufen Sie ihn in der Flow- und/oder Testebene höher. Nach der Höherstufung können die folgenden Business Components im Beispiel **SelectedLoanID** als Eingabeparameter verwenden. Alle Komponenten im Flow hätten dann Zugriff auf **SelectedLoanID**, ohne dass eine Verknüpfung von Eingabe- und Ausgabeparametern erforderlich wäre:

- Suchen nach einem Kredit (**SearchLoan**)
- Genehmigen eines Kredits (**ApproveLoan**)
- Drucken eines Kredits (**PrintLoan**)



- Stornieren eines Kredits (**CancelLoan**)
- Schließen eines abbezahlten Kredits (**CloseLoan**)

Iterationen und Testkonfigurationen

Durch Parametrierung können Sie bestimmte Komponenten in einem Business Process-Test oder -Flow, vollständige Business Process-Tests oder Testkonfigurationen für einen Business Process-Test wiederholen und somit datengesteuerte Tests erstellen.

- Indem Sie Iterationen definieren, können Sie Business Components, Flows und Tests mehrere Male mit jeweils unterschiedlichen Parameterwerten automatisch ausführen. Konzeptinformationen finden Sie unter "[Überblick über Iterationen](#)" auf Seite 354.
- Sie können Business Process-Tests für unterschiedliche Anwendungsfälle der zu testenden Anwendung ausführen. Beispiele für Anwendungsfälle: Ausführen eines Tests auf unterschiedlichen Betriebssystemen, Ausführen eines Tests für unterschiedliche Browserversionen oder Ausführen eines Tests mit den Zeichensätzen unterschiedlicher Sprachen.

Jeder Anwendungsfall eines Tests wird durch eine Testkonfiguration dargestellt. Sie können jeder Testkonfiguration und ihren Iterationen verschiedene Datensets zuordnen. Konzeptinformationen finden Sie unter "[Überblick über Konfigurationen von Business Process-Tests](#)" auf Seite 264.



Beispiel: Beispiel für Iterationen

Als Tester müssen Sie testen, dass der Business Process in der Bankanwendung für die Genehmigung von Krediten in verschiedenen Szenarien wie erwartet funktioniert:

- Kredite, die während der letzten Marketingkampagne bereits vorläufig genehmigt wurden, werden automatisch genehmigt
- Kredite unterhalb eines bestimmten Betrags folgen dem standardmäßigen Business Process für die Genehmigung von Krediten
- Kredite über einem bestimmten Betrag müssen zur zusätzlichen Genehmigung gekennzeichnet werden

Um den Business Process zu testen, können Sie die Komponente **ApproveLoan** wiederholen und dabei bei jeder Iteration unterschiedliche



Kombinationen der Parameterwerte **LoanAmount** und **PromotionCode** angeben.



Beispiel:

Beispiel für Testkonfigurationen

Als Tester müssen Sie überprüfen, ob ein manueller Business Process-Test, **CreateLoan**, in unterschiedlichen Ländern wie erwartet ausgeführt wird, da die Bank weltweit Niederlassungen hat. Sie müssen sicherstellen, dass Daten in verschiedenen Sprachen im Test angegeben werden können.

Sie erstellen unterschiedliche Testkonfigurationen für jede unterstützte Sprache und geben für jede Testkonfiguration unterschiedliche Datentabellen an, wobei Zeichen verwendet werden, die nur zu der jeweiligen Sprache gehören. Sie können beispielsweise eine Testkonfiguration mit dem Namen **CreateLoanFrench** für Niederlassungen in französischsprachigen Ländern erstellen. Die Daten für diese Testkonfiguration können Kundennamen mit Accent grave (à) enthalten. Für die Testkonfiguration mit dem Namen "CreateLoanUK" können die Daten das Währungssymbol für Pfund (£) enthalten.

Integration von Parametern in anderen Testtools

Sie können auch Eingabe- und Ausgabeparameter für eine Business Component in *UFT* definieren. Weitere Informationen finden Sie im *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.

Parameterkategorien

Es folgt eine Erläuterung der Parameterkategorien für Business Process Testing.

Parameterkategorien	Parameter und Beschreibung
<p>Eingabe / Ausgabe Eingabe- und Ausgabeparameter können verknüpft werden, um Daten zwischen Komponenten oder Flows innerhalb desselben Business Process-Tests zur Verfügung zu stellen.</p> <p>Siehe "Beispiele für die Datenverknüpfung" auf Seite 334.</p>	<p>Mit Eingabeparametern können Sie Daten für eine Komponente oder einen Flow definieren, die von einer externen Quelle bereitgestellt werden. Wenn Sie Komponenten, Tests und Flows erstellen, definieren Sie, auf welche Weise die Werte für die Eingabeparameter bereitgestellt werden.</p> <p>Ein Eingabeparameter kann folgende Werte empfangen:</p> <ul style="list-style-type: none">• einen vordefinierten Standardwert, wenn durch den Test oder Flow keine anderen Werte bereitgestellt werden.• einen Ausgabeparameterwert, der von einer Komponente oder einem Flow zu einem früheren Zeitpunkt im Flow oder Testlauf zurückgegeben wurde.• einen Parameterwert, der auf Test- oder Flowebene angegeben wird, wenn der Test oder Flow ausgeführt wird. <p>Ausgabeparameter ermöglichen, dass Datenwerte, die aus einem Komponentenschritt oder Flow (der Quelle) abgerufen wurden, als Eingabeparameter an eine nachfolgende Komponente oder einen Flow im Testlauf (das Ziel) übergeben werden können.</p> <div data-bbox="673 1270 1377 1390" style="border: 1px solid #ccc; background-color: #e6f2e6; padding: 5px;"><p>Hinweis: Für einen Ausgabeparameter können Sie keinen Standardwert festlegen.</p></div>

Parameterkategorien	Parameter und Beschreibung
<p>Komponente, Flow und Test Sie können Parameter auf Komponenten-, Flow- und Testebene verwenden. Parameter können von einer Ebene auf die nächste hochgestuft werden.</p> <p>Siehe "Höherstufen von Parametern" auf Seite 344.</p>	<p>Komponentenparameter sind Parameter, die innerhalb einer Komponente definiert werden. Bei Komponentenparametern kann es sich um Eingabe- oder Ausgabeparameter handeln.</p> <p>Diese sind verfügbar für:</p> <ul style="list-style-type: none">• Alle nachfolgenden Schritte in derselben Komponente.• Nachfolgende Komponenten in einem Flow oder Test. Voraussetzungen:<ul style="list-style-type: none">• Der Komponentenparameter wird im aktuellen Test oder Flow auf Ausgabeparameter und in der nachfolgenden Komponente des aktuellen Tests oder Flows als Eingabeparameter definiert.• Der Ausgabeparameter im aktuellen Test oder Flow ist mit dem Eingabeparameter der nachfolgenden Komponente im aktuellen Test oder Flow verknüpft. <p>Flow-Parameter sind Parameter, die innerhalb eines Flows definiert werden. Diese sind für alle Komponenten im Flow verfügbar. Ähnlich wie Komponentenparameter können Flow-Parameter Eingabe- oder Ausgabeparameter sein.</p> <p>Testparameter sind Parameter, die innerhalb eines Business Process-Tests definiert werden. Diese sind für alle Komponenten und Flows im Test verfügbar. Testparameter können nur Eingabeparameter sein.</p>

Parameterkategorien	Parameter und Beschreibung
Lokal Lokale Parameterwerte stehen nicht außerhalb der Komponente, in der sie definiert wurden, zur Verfügung.	Lokale Parameterwerte werden innerhalb einer Business Component definiert und können nur von dieser Komponente aus verwendet werden. Dieser Parameter eignet sich für die Verwendung in einem einzelnen Schritt oder zwischen zwei Komponentenschritten, z. B. als Ausgabeparameter für einen Schritt und als Eingabeparameter für einen späteren Schritt. Dieser Parametertyp wird in der Regel bei der Arbeit mit automatisierten UFT-Komponenten in der Schlüsselwort-GUI-Ansicht verwendet. Weitere Informationen finden Sie unter " Arbeiten mit der GUI-Schlüsselwortautomatisierung " auf Seite 119.

Verarbeiten von Daten in Business Process Testing

Diese Aufgabe liefert allgemeine Informationen über die Arbeit mit Parametern, Iterationen und Konfigurationen in Business Process Testing.

Diese Aufgabe ist Bestandteil einer übergeordneten Aufgabe. Weitere Informationen finden Sie unter "[Arbeiten mit Business Process Testing](#)" auf Seite 34.

Diese Aufgabe umfasst die folgenden Schritte:

- "[Entwerfen von Daten](#)" auf Seite 288
- "[Erstellen von Parametern und Festlegen von Standardwerten](#)" auf Seite 289
- "[Verknüpfen von Parametern](#)" auf Seite 289
- "[Höherstufen von Parametern](#)" auf Seite 289
- "[Festlegen von Datenwerten für jede Iteration](#)" auf Seite 289
- "[Festlegen von Datenwerten für jede Testkonfiguration](#)" auf Seite 290
- "[Festlegen von Datenwerten für Testinstanzen](#)" auf Seite 290
- "[Importieren und Speichern von Parametern - optional](#)" auf Seite 290

1. Entwerfen von Daten

Berücksichtigen Sie vor dem Arbeiten mit Parametern folgende Aspekte:

- Legen Sie fest, welche Parameter von anderen abhängig sind, damit Sie entsprechende Verknüpfungen erstellen können. Konzeptinformationen finden Sie unter "[Überblick über das Verknüpfen von Parametern](#)" auf Seite

332.

- Bestimmen Sie, welche Parameter auf Komponenten-, Flow- und Testebenen zur Verfügung stehen sollen. Konzeptinformationen finden Sie unter ["Überblick über das Höherstufen von Parametern" auf Seite 344](#).
- Business Process-Tests können mehrfach für unterschiedliche Anwendungsszenarien ausgeführt werden. Richten Sie hierzu Iterationen und Testkonfigurationen mit unterschiedlichen Werten ein. Legen Sie fest, wie häufig und mit welchen Werten die einzelnen Komponenten, Flows und Business Process-Testkonfigurationen ausgeführt werden sollen. Konzeptinformationen finden Sie unter ["Überblick über Iterationen" auf Seite 354](#) und ["Überblick über Konfigurationen von Business Process-Tests" auf Seite 264](#).

2. Erstellen von Parametern und Festlegen von Standardwerten

Definieren Sie Eingabe- und Ausgabeparameter. Informationen über Aufgaben finden Sie unter ["Erstellen von Parametern" auf Seite 292](#).

Legen Sie Standardwerte für Eingabeparameter fest. Informationen über Aufgaben finden Sie unter ["Festlegen von Parameterwerten" auf Seite 294](#).

Sie können den Standardwert verwenden, wenn ein Wert für den Lauf nicht angegeben wurde, oder Sie können ihn als Beispiel für den Werttyp verwenden, der angegeben werden kann (z. B. kann eine Telefonnummer im Format ###-###-#### angegeben werden).

3. Verknüpfen von Parametern

Verknüpfen Sie die Ein- und Ausgabeparameter komponentenübergreifend. Informationen über Aufgaben finden Sie unter ["Verknüpfen von Daten" auf Seite 338](#).

4. Höherstufen von Parametern

Durch das Höherstufen von Parametern können Sie neue Parameter basierend auf Parametern erstellen die auf Komponenten- oder Flow-Ebene definiert wurden. Die neuen Parameter können dann von anderen Komponenten und Flows im Test verwendet werden.

Beim Höherstufen von Parametern werden neue Parameter mit demselben Namen auf einer höheren Ebene erstellt.

Sie stufen Parameter auf die nächsthöhere Ebene, wenn Sie Komponenten oder Flows zu einem Test hinzufügen oder wenn Sie Komponenten zu einem Flow hinzufügen.

Informationen über Aufgaben finden Sie unter ["Höherstufen von Parametern" auf Seite 345](#).

5. Festlegen von Datenwerten für jede Iteration

Definieren Sie, wie häufig jede Business Component oder jeder Flow während der Ausführung des Business Process-Tests wiederholt werden soll.

Bei der Arbeit mit dynamischen Konfigurationen können Business Components innerhalb eines Business Process-Tests oder -Flows unterschiedlich häufig wiederholt werden. Richten Sie dazu Komponenteniterationen mit mehreren Blättern in der Datentabelle in Microsoft Excel ein.

Informationen über die Aufgaben der Komponenteniteration finden Sie unter ["Festlegen von Daten für Iterationen" auf Seite 359](#).

6. Festlegen von Datenwerten für jede Testkonfiguration

Definieren Sie Konfigurationen, die bestimmen, wie häufig jede Business Component, jeder Flow oder Test für jedes Anwendungsszenario wiederholt werden soll. Legen Sie Werte für die Parameter aller Testkonfigurationen fest. Informationen über die Aufgaben bei der Iteration von Business Process-Testkonfigurationen finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.

7. Festlegen von Datenwerten für Testinstanzen

Definieren Sie, wie häufig jede Business Component oder jeder Flow für eine Testinstanz wiederholt werden soll, und legen Sie Werte für Parameter fest. Informationen über Aufgaben finden Sie unter ["Festlegen von Daten für Iterationen" auf Seite 359](#).

8. Importieren und Speichern von Parametern - optional

Die Definition von Listen mit Komponenten- oder Flow-Parameterwerten für Iterationen lässt sich durch Importieren der Werte aus einer externen Datei vereinfachen. Sie können auch eine Reihe definierter Parameterwerte als Datei speichern, um sie z. B. mit anderen Business Components oder Flows zu verwenden. Informationen über Aufgaben finden Sie unter ["Importieren und Exportieren \(Speichern\) von Parameterwerten" auf Seite 362](#).

Kapitel 14: Parameter

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Themen:

- Überblick über Parameter292
- Erstellen von Parametern 292
- Festlegen von Parameterwerten294
- Methoden zum Erstellen von Parametern296
- Benutzeroberfläche für Parameter 301

Überblick über Parameter

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie auf Komponenten-, Flow- oder Testebene Business Process Testing-Parameter erstellen und damit arbeiten können.

Sie können Parameter mit verschiedenen Methoden und an unterschiedlichen Stellen bei der Arbeit in Business Process Testing definieren. Detaillierte Referenzen finden Sie unter "[Methoden zum Erstellen von Parametern](#)" auf Seite 296.

Konzeptinformationen zu Parametern finden Sie unter "[Überblick über die Datenverarbeitung](#)" auf Seite 280.

Weitere Informationen über die Aufgaben zur Erstellung von Parametern finden Sie unter "[Erstellen von Parametern](#)" auf Seite 292.

Weitere Informationen über die Aufgaben zur Festlegung von Parameterwerten finden Sie unter "[Festlegen von Parameterwerten](#)" auf Seite 294.

Sie weisen Parametern die folgenden Typen von Werten zu:

- **Standardwerte.** Wenn kein anderer Wert angegeben ist, verwendet Business Process Testing Standardwerte bei der Ausführung von Business Process-Tests und -Flows. Sie legen die Standardwerte fest, wenn Sie Variablen in den Modulen **Business Components** und **Testplan** erstellen und bearbeiten. Nur Eingabeparameter können Standardwerte aufweisen.
- **Tatsächliche Werte.** Diese Werte werden bei der Ausführung des Tests oder Flows verwendet. Sie können die tatsächlichen Werte im Modul **Testplan** angeben, wenn Sie mit Iterationen und Testkonfigurationen arbeiten. Sie können die tatsächlichen Werte auch angeben, wenn Sie einen Business Process-Test oder -Flow im Modul **Testlabor** ausführen.

Erstellen von Parametern

Diese Aufgabe beschreibt einige Methoden zum Erstellen von Parametern.

Eine umfassende Liste aller Methoden zum Erstellen von Parametern finden Sie unter "[Methoden zum Erstellen von Parametern](#)" auf Seite 296.

Weitere Informationen über die Aufgaben zur Festlegung von Parameterwerten finden Sie unter "[Festlegen von Parameterwerten](#)" auf Seite 294.

Diese Aufgabe umfasst die folgenden Schritte:

- "[Erstellen von Parametern](#)" auf Seite 293

- ["Erstellen von Parametern beim Definieren manueller Schritte" auf Seite 293](#)
- ["Gleichzeitiges Erzeugen von vielen Parametern beim Definieren von Iterationen - optional" auf Seite 293](#)
- ["Erstellen von Parametern durch Höherstufen" auf Seite 294](#)
- ["Ergebnisse" auf Seite 294](#)

Erstellen von Parametern

Sie können Komponenten, Flow und Testparameter auf der Registerkarte **Parameter** definieren. Dies ist die Basismethode für das Definieren von Parametern. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter ["Dialogfeld "Neuer Parameter/Parameterdetails"" auf Seite 321](#).

Erstellen von Parametern beim Definieren manueller Schritte

In ALM können Sie Ein- und Ausgabeparameter für Komponenten direkt auf der Registerkarte **Manuelle Implementierung** erstellen, während Sie manuelle Schritte definieren.

1. Erstellen Sie im Modul **Business Components** auf der Registerkarte **Manuelle Implementierung** einen neuen Schritt, oder ändern Sie einen vorhandenen Schritt, und positionieren Sie den Cursor im Feld **Beschreibung** oder **Erwartetes Ergebnis**.
2. Erstellen Sie den neuen Parameter nach einer der folgenden Methoden:
 - Klicken Sie auf die Schaltfläche **Parameter einfügen**, um das Dialogfeld **Parameter** zu öffnen. Geben Sie einen Namen, einen Standardwert (für Eingabeparameter) und eine Beschreibung ein. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter ["Dialogfeld "Neuer Parameter/Parameterdetails"" auf Seite 321](#) und ["Parameterseite" auf Seite 302](#). Der Parameter wird nach dem gegenwärtig ausgewählten Parameter hinzugefügt.
 - Geben Sie einen Parameternamen ein, der in drei Sätze spitzer Klammern eingeschlossen ist ([<<<Parameter>>>](#)), um schnell einen Parameter zu erstellen, ohne einen Standardwert oder eine Beschreibung zu definieren.

Gleichzeitiges Erzeugen von vielen Parametern beim Definieren von Iterationen - optional

Während Sie Iterationen im Flow oder Test definieren, können Sie gleichzeitig viele Flow- oder Testparameter erstellen. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter ["Dialogfeld "Flow-/Testparameter erstellen"" auf Seite 375](#).

Erstellen von Parametern durch Höherstufen

Beim Höherstufen von Parametern werden neue Parameter mit dem gleichen Namen auf einer höheren Ebene erstellt. Im Dialogfeld **Parameter höherstufen** können Sie auswählen, ob Komponenten- oder Flow-Parameter auf die nächste Ebene höhergestuft werden sollen, indem Sie die Parameter auswählen, die Sie höherstufen möchten. Informationen über Aufgaben finden Sie unter ["Höherstufen von Parametern" auf Seite 345](#). Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter ["Dialogfeld "Parameter höherstufen"" auf Seite 348](#).

Ergebnisse

Öffnen Sie das Dialogfeld **E/A-Parameter**, um eine Liste aller Parameter anzuzeigen. Weitere Informationen finden Sie unter ["Dialogfeld "E/A-Parameter"" auf Seite 341](#).

Festlegen von Parameterwerten

In dieser Aufgabe wird beschrieben, wie unterschiedliche Typen von Werten für Business Process Testing-Parameter festgelegt werden.

Diese Aufgabe umfasst die folgenden Schritte:

- ["Angeben von Werten als Zeichenfolge, numerische oder boolesche Werte" auf Seite 294](#)
- ["Angeben eines Tabellenwerts \(für BPT - Kit für gepackte Apps-Benutzer\)" auf Seite 295](#)
- ["Angeben eines Datumswerts" auf Seite 295](#)
- ["Angeben eines dynamischen Datumswerts" auf Seite 295](#)
- ["Verschlüsseln des Werts" auf Seite 296](#)

Angeben von Werten als Zeichenfolge, numerische oder boolesche Werte

In allen Registerkarten, Dialogfeldern oder Tabellen, in denen Sie freien Text eingeben können, können Sie eine Zeichenfolge, numerische oder boolesche Werte eingeben. In einer Tabelle haben Sie zudem die Option, auf den Pfeil nach unten zu klicken, um die Seite zum Festlegen der Werte zu öffnen, auf der Sie die Zeichenfolge eingeben können.

Unabhängig vom angegebenen Werttyp (Zeichenfolge, numerisch, boolesch) speichert Business Process Testing den Wert als Zeichenfolge.

Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter ["Dialogfeld "Werte festlegen"" auf Seite 311](#).

Angeben eines Tabellenwerts (für BPT - Kit für gepackte Apps-Benutzer)

Dieser Parametertyp, der eine Tabelle in einer gepackten App (wie sie in SAP-Apps vorhanden sind) darstellt, ist nur verfügbar, wenn ein Flow oder Business Process-Test mit BPT - Kit für gepackte Apps erlernt wird. Dies ist der einzige Wert, der nicht intern als Zeichenfolge gespeichert wird.

Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "[Dialogfeld 'Tabellenparameter bearbeiten'](#)" auf Seite 327.

Angeben eines Datumswerts

Klicken Sie in Registerkarten, Dialogfeldern oder Tabellen, in denen Sie Datumsangaben eingeben können, auf den Pfeil nach unten, um die Seite zum Festlegen der Werte zu öffnen.

Klicken Sie auf der Seite zum Festlegen der Werte auf **Datum festlegen**. Ein Kalender wird angezeigt, mit dem Sie einen Datumswert festlegen können.

Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "[Dialogfeld 'Werte festlegen'](#)" auf Seite 311.

Hinweis: Die Datumswerte verwenden das Serverdatum und nicht das Clientdatum.

Angeben eines dynamischen Datumswerts

Ein dynamischer Datumswert ist ein Datum, das eine Zeit im Verhältnis zum aktuellen Datum angibt (heute, gestern, in einem Jahr von heute an). Sie können einen Zeitraum zu dem angegebenen relativen Datum addieren oder davon subtrahieren (beispielsweise 3 Monate vor **JahrZurück**). Um beispielsweise ein Datum anzugeben, das 10 Tage vor dem aktuellen Datum liegt, könnte folgendes dynamisches Datum angegeben werden: **WocheZurück - 3 Tage**

Klicken Sie in Registerkarten, Dialogfeldern oder Tabellen, in denen Sie dynamische Datumsangaben eingeben können, auf den Pfeil nach unten, um die Seite zum Festlegen der Werte zu öffnen.

Klicken Sie auf der Seite zum Festlegen der Werte auf **Dynamisches Datum festlegen**. Es werden Felder angezeigt, mit denen Sie dynamische Datumswerte festlegen können.

Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "[Dialogfeld 'Werte festlegen'](#)" auf Seite 311.

Verschlüsseln des Werts

Verschlüsselte Werte werden als Sternchen dargestellt, sodass die eigentlichen Werte nicht erkennbar sind.

Klicken Sie in Registerkarten, Dialogfeldern oder Tabellen, in denen eine Verschlüsselung möglich ist, auf den Pfeil nach unten, um die Seite zum Festlegen der Werte zu öffnen.

Aktivieren Sie auf der Seite zum Festlegen der Werte das Kontrollkästchen **Verschlüsselt**.



Achtung: Nach der Verschlüsselung kann der ursprüngliche Wert nicht wiederhergestellt werden. Wenn Sie das Kontrollkästchen **Verschlüsselt** deaktivieren, wird der Wert auf einen leeren Wert zurückgesetzt.

Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "[Dialogfeld "Werte festlegen"](#)" auf Seite 311.

Methoden zum Erstellen von Parametern

Sie können Parameter mithilfe von unterschiedlichen Methoden definieren. Beim Definieren von Eingabeparametern können auch Standardwerte festgelegt werden.

Methode	Zweck/ Verwendung	Verfügbar in	Siehe auch:
Grundlegend	Ermöglicht Ihnen das Definieren von Parametern, von deren Beschreibungen und - bei Eingabeparametern - von deren Standardwerten.	Module Business Component/ Testplan > Registerkarten Parameter	Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter " Parameterseite " auf Seite 302. Informationen über Aufgaben finden Sie unter " Erstellen von Parametern " auf Seite 292.

Methode	Zweck/ Verwendung	Verfügbar in	Siehe auch:
Komponenten-schritt-definition	Ermöglicht das direkte Definieren von Parametern "nebenher" bei der Definition von Komponentenschritten.	Modul Business Component > Registerkarte Manuelle Implementierung /Dialogfeld Details zu Komponentenschritt	Informationen über Aufgaben finden Sie unter " Erstellen von Parametern " auf Seite 292.

Methode	Zweck/ Verwendung	Verfügbar in	Siehe auch:
Erstellen von Parametern beim Einstellen von Werten für andere Parameter	<p>Ermöglicht Ihnen das Definieren von Flow- und Testparametern "nebenher", während Sie Werte für Komponenten- oder Flow-Parameter festlegen. Dies ist beispielsweise der Fall, wenn der Wert für einen Flow-Parameter dem Wert eines neuen, bisher nicht definierten Testparameters entsprechen soll. Dies ist hilfreich bei mehrfachen Iterationen.</p> <div data-bbox="479 1199 756 1818" style="background-color: #e0f2f1; padding: 5px;"> Tipp: Diese Methode für das Erstellen von Parametern bietet sich an, wenn Sie unterschiedliche Parameterwerte für jede Iteration des Tests oder Flows</div>	Modul Testplan > Iterationen-Dialogfelder > Seite Werte festlegen	Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "Dialogfeld "Werte festlegen"" auf Seite 311 .

Methode	Zweck/ Verwendung	Verfügbar in	Siehe auch:
	 <p>festlegen müssen, in der die Komponente (oder der Flow) besteht.</p>		
Erzeugen	<p>Ermöglicht Ihnen das Erzeugen von Eingabeparametern für Flows und Tests aus Business Component-Parametern. Dies ist hilfreich bei mehrfachen Iterationen.</p>	<p>Modul Testplan > Dialogfeld Iterationen > Schaltfläche Testparameter erstellen</p>	<p>Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "Dialogfeld "Flow-/Testparameter erstellen" auf Seite 375.</p>

Methode	Zweck/ Verwendung	Verfügbar in	Siehe auch:
<p>Höherstufen</p>	<p>Ermöglicht Ihnen, den Umfang eines Parameters zu erweitern, sodass sein Wert bei Ausführung eines Business Process-Tests von mehr Entitäten verwendet werden kann. Wenn beispielsweise ein Business Component-Parameter auf die Flow-Ebene und anschließend auf die Test-Ebene heraufgestuft wird, wird ein Parameter mit demselben Namen für den Flow und den Test erstellt. Alle anderen Entitäten, deren Parameter ebenfalls höhergestuft wurden, greifen für den Parameter auf den Wert der höchsten Ebene zu.</p>	<p>Modul Testplan > Registerkarte Testskript > Ausschnitt Komponente auswählen/Flow auswählen > Schaltfläche </p> <div style="background-color: #e6f2e6; padding: 10px; border: 1px solid #ccc;"> <p>Hinweis: Wenn das automatische Höherstufen in Anpassung aktiviert ist auch: Module Business Component/ Testplan > Registerkarte Parameter > Dialogfeld Neuer Parameter > Kontrollkästchen Automatisch auf Test-Ebene heraufstufen</p> </div>	<p>Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "Dialogfeld "Parameter höherstufen" auf Seite 348.</p> <p>Informationen über Aufgaben finden Sie unter "Höherstufen von Parametern" auf Seite 345.</p>

Methoden	Zweck/ Verwendung	Verfügbar in	Siehe auch:
Lernen	BPT - Kit für gepackte Apps erzeugt Flow- (oder Test-) Parameter automatisch während des Lernprozesses.	Modul Testplan > Registerkarte Testskript >  Lernen	Informationen über Aufgaben finden Sie unter " Erlernen von Flows und Business Process-Tests " auf Seite 227

Benutzeroberfläche für Parameter

Dieser Abschnitt enthält folgende Themen:

- [Parameterseite](#) 302
- [Dialogfeld "Werte festlegen"](#) 311
- [Bereich für dynamisches Datum](#) 315
- [Dialogfeld "Parameter"](#) 319
- [Dialogfeld "Neuer Parameter/Parameterdetails"](#) 321
- [Dialogfeld "Ergebnisse der Höherstufung"](#) 326
- [Dialogfeld 'Tabellenparameter bearbeiten'](#) 327

Parameterseite

In diesem Dialogfeld bzw. auf dieser Registerkarte können Sie Parameter für Business Components, Flows und Business Process-Tests anzeigen, auswählen und einfügen.

Zugriff	Folgende Optionen stehen zur Auswahl: <ul style="list-style-type: none">• Wählen Sie in der Komponentenstruktur des Moduls Business Components eine Komponente aus, und klicken Sie auf die Registerkarte Parameter.• Wählen Sie einen Business Process-Test oder -Flow in der Teststruktur des Moduls Testplan aus, und klicken Sie auf die Registerkarte Parameter.• Wählen Sie einen Business Process-Test oder -Flow in der Teststruktur des Moduls Testplan aus, und klicken Sie auf die Registerkarte Testskript. Klicken Sie auf die Registerkarte Parameter im unteren Teil des Fensters.
----------------	--

Wichtige Informationen	<ul style="list-style-type: none">• Sie können auf der Registerkarte Manuelle Implementierung des Moduls Business Components in Ihre Schritte Komponentenparameter einfügen. Nach der Auswahl eines Parameters wird der Parameter an der Cursorposition in den Komponentenschritt eingefügt, wobei die Syntax <<<Parametername>>> verwendet wird. Informationen über Aufgaben finden Sie unter "Erstellen von Parametern beim Definieren manueller Schritte" auf Seite 293.• Parameterwerte werden als Zeichenketten gespeichert, verglichen und verarbeitet, selbst wenn sie als numerische Werte oder Datumswerte angegeben werden.• Beim Erstellen von Flow-Eingabeparametern muss ihnen der Wert einer Komponente im Flow zugeordnet werden. Andernfalls haben die Parameter im Business Process-Test keine Relevanz.• Testparameter können nur Eingabeparameter sein.• Sie können Komponentenparameter im Dialogfeld Business Component-Einstellungen anzeigen und ändern. Informationen dazu finden Sie im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>.• Anmerkungen für Benutzer von UFT: Parameter für Schlüsselwort-GUI-Komponenten können im Dialogfeld Einstellungen der Business Component angezeigt und geändert werden. Darüber hinaus können Sie Datentabellenparameter und Ausgabewerte in Business Components einfügen, die Werte aber können nur in der ersten Zeile der Datentabelle speichern. Komponenteniterationen werden für den Business Process-Test in ALM definiert und werden von der Datentabelle nicht beeinflusst.
Relevante Aufgaben	<ul style="list-style-type: none">• "Erstellen von Parametern" auf Seite 292• "Festlegen von Parameterwerten" auf Seite 294
Siehe auch:	"Überblick über Parameter" auf Seite 292

Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben:

Element der Oberfläche	Beschreibung
	<p>Neuer Parameter. Öffnet das Dialogfeld <Entität>-Parameter (neu), in dem Sie einen neuen Parameter definieren können. Weitere Informationen finden Sie unter "Dialogfeld "Neuer Parameter/Parameterdetails"" auf Seite 321.</p> <p>Hinweis: Diese Schaltfläche ist deaktiviert, wenn Sie die Registerkarte Parameter über die Registerkarte Testskript im Modul Testplan aufrufen.</p> <p>Tipp: Beim Erstellen von Flow-Eingabeparametern muss der Wert eines Komponenteneingabeparameters im Flow zugeordnet werden. Andernfalls haben die Parameter im Business Process-Test keine Relevanz.</p>

Element der Oberfläche	Beschreibung
	<p>Löschen. Löscht den momentan ausgewählten Parameter.</p> <p>Überlegungen</p> <ul style="list-style-type: none">• Falls Sie einen Parameter löschen, der in einem Komponentenschritt enthalten ist, wird der Parameter im Komponentenschritt durch normalen Text mit der folgenden Syntax ersetzt: <Parametername>• Wenn ein Business Process den zu löschenden Parameter enthält, wird der Test möglicherweise nicht ordnungsgemäß ausgeführt.• Falls das automatische Löschen unter Anpassung aktiviert ist, wird ein Kontrollkästchen Sollen nicht verwendete höhergestufte Parameter aus der Testebene gelöscht werden angezeigt, wenn Sie zur Bestätigung aufgefordert werden. Wird dieses Kontrollkästchen aktiviert ist, wird der Parameter aus den Test- und/oder Flow-Ebenen gelöscht, wenn er auf diesen Ebenen nicht verwendet wird. <div data-bbox="618 1073 1378 1493" style="border: 1px solid green; background-color: #e6f2e6; padding: 10px;"><p>Hinweis:</p><ul style="list-style-type: none">• Wenn der Parameter auf höheren Ebenen verwendet wird, kann er durch automatisches Löschen nicht gelöscht werden.• Wenn es auf höheren Ebenen andere nicht verwendeten Parameter gibt, die nicht im Zusammenhang mit diesem Löschvorgang stehen, werden sie durch das automatische Löschen nicht gelöscht.</div> <p>Weitere Informationen zur Aktivierung des automatischen Löschens finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch</i>.</p> <p>Nicht verfügbar:</p> <ul style="list-style-type: none">• Wenn Sie die Registerkarte Parameter über die Registerkarte Testskript im Modul Testplan aufrufen.• Über das Dialogfeld Parameter.

Element der Oberfläche	Beschreibung
	<p>Aktualisieren. Aktualisiert die Komponentenparameter mit den aktuellen Daten.</p> <p>Nicht verfügbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wenn Sie die Registerkarte Parameter über die Registerkarte Testskript im Modul Testplan aufrufen. • Über das Dialogfeld Parameter.
	<p>Filter/Sortierung einstellen. Ermöglicht das Filtern und Sortieren der Komponentenparameter in der Tabelle. Alle angewendeten Filter oder Sortierreihenfolgen werden unterhalb der Symbolleiste angezeigt. Weitere Informationen finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i>.</p> <p>Nicht verfügbar: Wenn Sie die Registerkarte Parameter über die Registerkarte Testskript im Modul Testplan aufrufen.</p>
	<p>Spalten auswählen. Öffnet das Dialogfeld Spalten auswählen, in dem Sie festlegen können, welche Felder in welcher Reihenfolge angezeigt werden. Weitere Informationen finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i>.</p> <p>Hinweis: Diese Option ist nicht verfügbar, wenn Sie die Registerkarte Parameter über die Registerkarte Testskript im Modul Testplan aufrufen.</p>
	<p>Parameterdetails. Öffnet das Dialogfeld Parameterdetails, in dem die Details des ausgewählten Parameters angezeigt werden. Weitere Informationen finden Sie unter "Dialogfeld "Neuer Parameter/Parameterdetails"" auf Seite 321.</p>

Element der Oberfläche	Beschreibung
	<p>Nach oben. Verschiebt den ausgewählten Parameter in der Liste nach oben.</p> <p> Tipp: Auf anderen Registerkarten bzw. in anderen Dialogfeldern, wie beispielsweise auf Iterationsseiten, werden Parameter in der Reihenfolge angezeigt, die auf der Parameterseite definiert wurde.</p>
	<p>Nach unten. Verschiebt den ausgewählten Parameter in der Liste nach unten.</p> <p> Tipp: Auf anderen Registerkarten bzw. in anderen Dialogfeldern, wie beispielsweise auf Iterationsseiten, werden Parameter in der Reihenfolge angezeigt, die auf der Parameterseite definiert wurde.</p>
	<p>Gehe zu Ressource. Für Konfigurationen, die auf dynamische Daten zugreifen. Öffnet die Ressource im Modul Testressourcen.</p> <p>Verfügbar in: Registerkarte Parameter im Modul Testplan. Dieses Feld ist nicht verfügbar, wenn Sie die Registerkarte Parameter über die Registerkarte Testskript im Modul Testplan aufrufen.</p>

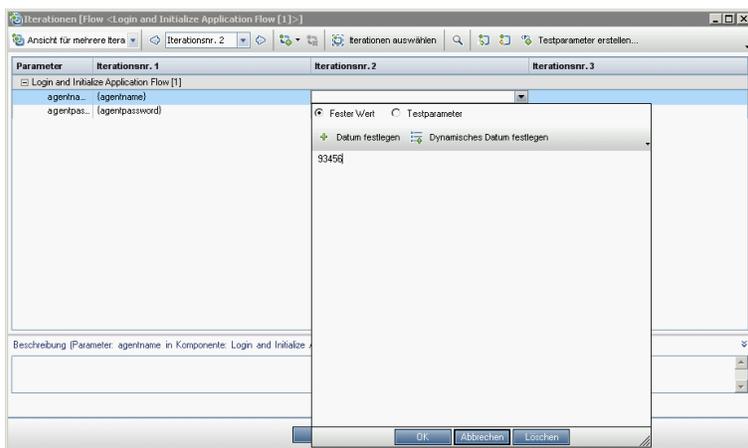
Element der Oberfläche	Beschreibung
	<p>Ressourcenvorschau. Für Konfigurationen, die auf dynamische Daten zugreifen. Ermöglicht eine Vorschau der tatsächlichen Daten, die während der Testausführung in der Konfiguration verwendet werden. Die externe Datentabellenressource wird im Dialogfeld Ressourcenvorschau unter Datenressource angegeben.</p> <p>Das Dialogfeld Ressourcenvorschau ähnelt der Registerkarte Ressourcenanzeige im Modul Testressourcen. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i>.</p> <p>Verfügbar in: Registerkarte Parameter im Modul Testplan. Dieses Feld ist nicht verfügbar, wenn Sie die Registerkarte Parameter über die Registerkarte Testskript im Modul Testplan aufrufen.</p>
	<p>Parameter zuordnen. Für Konfigurationen, die auf dynamische Daten zugreifen. Hier können Sie eine Reihe von Parameterwerten aus einer externen Microsoft Excel-Datei festlegen, indem Sie die Parameternamen in der Excel-Datei denen in ALM zuordnen. Informationen über Aufgaben finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i>.</p> <p>Verfügbar in: Registerkarte Parameter im Modul Testplan. Diese Schaltfläche ist nicht verfügbar, wenn Sie die Registerkarte Parameter über die Registerkarte Testskript im Modul Testplan aufrufen.</p>
<p>Sortieren nach</p>	<p>Gibt die Reihenfolge an, in der die Parameter aufgeführt sind, wie im Dialogfeld Filter festlegen definiert. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i>.</p>

Element der Oberfläche	Beschreibung
<p>Datenressource</p>	<p>Gibt den Namen einer externen Microsoft Excel-Datei an, die für jede Konfiguration des Tests eine Reihe von Parameterwerten enthält. Nur für Konfigurationen, für die der Zugriff auf dynamische Daten definiert wurde. Informationen über Aufgaben finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i>.</p> <p>Verfügbar in: Registerkarte Parameter im Modul Testplan. Dieses Feld ist nicht verfügbar, wenn Sie die Registerkarte Parameter über die Registerkarte Testskript im Modul Testplan aufrufen.</p>
<p><Tabellenfilter></p> 	<p>Zeigt ein Tabellenfilterfeld unter den Namen aller filterbaren Spalten an, sodass Sie eine Filterbedingung für diese Spalte definieren können.</p> <p>Sie können direkt in das Feld tippen. Sie können aber auch darauf klicken, um die Schaltfläche der Dropdownliste anzuzeigen, mit der Sie das Dialogfeld Filterbedingung auswählen öffnen können. Weitere Informationen finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i>.</p>
<p>Filter</p>	<p>Beschreibt die Filter, die derzeit auf die Parameterliste angewendet werden. (Bei filterbaren Spalten befinden sich die Filter direkt über den Tabellenfilterfeldern.)</p>
<p>Verwendet</p>	<p>Wenn die Option aktiviert ist, wird der Komponentenparameter in einen Schritt aufgenommen.</p>

Element der Oberfläche	Beschreibung
Name	<p>Zeigt einen beschreibenden Namen für den Parameter an.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parameternamen müssen Englisch sein. • Namen von Komponentenparametern müssen mit einem Buchstaben beginnen und dürfen weder Leerzeichen noch die folgenden Zeichen enthalten: ! @ # \$ % ^ & * () + = \ { } ; ' : " , . / < > ? ~ ` [] - ~ Ungültige Zeichen werden automatisch durch einen Unterstrich (_) ersetzt. • Namen von Test- und Flow-Parametern müssen mit einem Buchstaben beginnen und dürfen weder Leerzeichen noch die folgenden Zeichen enthalten: < > ~ ? % Ungültige Zeichen werden automatisch durch einen Unterstrich (_) ersetzt. • Parameternamen müssen innerhalb einer Komponente, eines Flows oder eines Tests eindeutig sein. • Der Parameternamen muss mit einem Buchstaben beginnen. Wenn das erste Zeichen des Komponentennamens kein Buchstabe ist, wird dem Namen ein Präfix wie comp_ vorangestellt.
Eingabeparameter	<p>Listet alle definierten Eingabeparameter auf.</p> <p>Verfügbar in: Registerkarten Parameter</p>
Ausgabeparameter	<p>Listet alle definierten Ausgabeparameter auf.</p> <p>Verfügbar in: Parameterregisterkarten für Komponenten und Flows</p>
Beschreibung	<p>Diese Registerkarte liefert eine Beschreibung der Funktion oder andere Informationen über den Komponentenparameter.</p>
Standardwert	<p>Diese Registerkarte enthält den Standardwert des Eingabeparameters. Dieser Wert wird bei Ausführung der Komponente verwendet, sofern der Business Process-Test oder -Flow keinen anderen Wert bereitstellt.</p> <p>Verfügbar in: Registerkarte Eingabeparameter</p>

Dialogfeld "Werte festlegen"

Dieses Dialogfeld ermöglicht Ihnen das Festlegen der standardmäßigen und tatsächlichen Werte für Parameter auf Komponenten-, Flow- und Testebene.



<p>Zugriff</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klicken Sie in das Feld oder die Zelle, in dem bzw. der Sie einen Wert festlegen möchten. 2. Klicken Sie auf den Dropdownpfeil am rechten Rand der Zelle oder des Felds, sofern ein Pfeil vorhanden ist.
<p>Wichtige Informationen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Die Struktur und die Felder des Dialogfelds können variieren: <ul style="list-style-type: none"> • Je nachdem, wo Sie das Dialogfeld aufrufen. • Abhängig von den Optionsfeldern oder Schaltflächen, die Sie in diesem Dialogfeld auswählen. • Intern werden alle Parameterwerte unabhängig von ihrer eigentlichen Festlegung als Zeichenketten gespeichert. Mithilfe eines Kalenders können Sie beispielsweise einen Wert als Datum festlegen. Wenn der Wert dann gespeichert und mit anderen Werten verglichen wird, wird er als Zeichenkette verglichen. • Tabellenparameter, die Tabellen von gepackten Apps darstellen, sind nur verfügbar, wenn ein Flow mit BPT - Kit für gepackte Apps erlernt wird. Weitere Informationen finden Sie unter "Dialogfeld 'Tabellenparameter bearbeiten'" auf Seite 327. • Sie können einen Standardwert angeben, falls für den Lauf kein Wert bereitgestellt wird.

Relevante Aufgaben	<ul style="list-style-type: none">• "Erstellen von Parametern" auf Seite 292• "Festlegen von Parameterwerten" auf Seite 294
Siehe auch:	"Überblick über Parameter" auf Seite 292

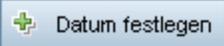
Im Folgenden werden Ansichten des Dialogfelds zum Festlegen von Werten beschrieben.

Fester Wert

Die Ansicht **Fester Wert** zeigt Bereiche, Felder und Schaltflächen an, mit denen Sie einen festen Wert für den Parameter eingeben können.

Zugriff	<ol style="list-style-type: none">1. Wählen Sie beim Zugreifen über Testplan > Dialogfelder Flow-Iterationen und Komponenteniterationen oder Testlabor > Registerkarte Testiterationen, wenn ein Test eine Komponente oder einen Flow enthält, Fester Wert aus.2. Klicken Sie in das Feld oder die Zelle für den Wert.3. Klicken Sie auf den Dropdownpfeil am rechten Rand der Zelle oder des Felds, sofern ein Pfeil vorhanden ist.
Wichtige Informationen	<ul style="list-style-type: none">• Dies ist die Standardansicht für das Dialogfeld zum Festlegen von Werten.• Sie können XML-Codewerte eingeben, müssen den XML-Code aber mit einem externen Tool validieren.• Außerdem können Sie Werte als Zeichenkettenwert direkt in die betreffende Tabellenzelle eingeben. <p> Tipp: Sie können auch den Standardwert verwenden, um dem Tester einen Beispielwert zu zeigen. Ein Standardwert für eine Telefonnummer könnte beispielsweise wie folgt aussehen: ###-###-####.</p>

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

Element der Oberfläche	Beschreibung
	<p>Blendet einen Kalenderbereich ein, in dem Sie ein festes Datum auswählen können.</p> <p>Wählen Sie Verschlüsselt aus, um die Daten zu verschlüsseln - optional.</p>
	<p>Zeigt den dynamischen Datumsbereich an, in dem Sie ein Datum relativ zu einem festen Datum (wie Heute, WocheZurück) auswählen können.</p> <p>Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "Bereich für dynamisches Datum" auf Seite 315.</p>
<p>Verschlüsselt</p>	<p>Verschlüsselt den festen Wert (einschließlich Datumswerte).</p> <p>Die Zeichen, die Sie eingeben, werden verschlüsselt und als Sternchen angezeigt. Sie können einen verschlüsselten Wert ändern. Er bleibt weiterhin verschlüsselt.</p> <p>Ist diese Option deaktiviert, wird der feste Wert gelöscht.</p> <p>Nach der Verschlüsselung kann ein Wert nur auf der Registerkarte zum Festlegen der Werte und nicht mehr direkt in der Tabelle geändert werden.</p> <p>Verfügbar wenn: feste Werte eingegeben werden und, wenn angezeigt, Fester Wert ausgewählt wird.</p>
<p><Textbereich></p>	<p>Zeigt den aktuellen Wert für den Parameter an und ermöglicht die Eingabe und Änderung des Werts.</p> <p>Wenn Sie einen Parameterwert als Zeichenkette oder Booleschen Wert angeben, wird dieser Wert so behandelt wie jedes andere Zeichen. Beispiel: "1" und "1,0" werden als unterschiedliche Zeichenfolgen behandelt.</p>

Testparameter

In der Ansicht **Testparameter** wird das Dialogfeld **Parameter** angezeigt. Verwenden Sie das Dialogfeld **Parameter**, um einen Wert für einen Flow- oder Testparameter auszuwählen (oder zu erstellen) und für den ausgewählten Parameter zu verwenden.

Zugriff	<ol style="list-style-type: none">1. Wählen Sie in Testplan > Dialogfelder Flow-Iterationen und Komponenteniterationen oder Testlabor > Registerkarte Testiterationen die Option Testparameter aus.2. Klicken Sie in das Feld oder die Zelle für den Wert.3. Klicken Sie auf den Dropdownpfeil am rechten Rand der Zelle oder des Felds, sofern ein Pfeil vorhanden ist.
Wichtige Informationen	<ul style="list-style-type: none">• Sie können den Wert eines Komponentenparameters auf den Wert eines Flow- oder Testparameters einstellen. Analog können Sie den Wert eines Flow-Parameters auf den Wert eines Testparameters einstellen.• Nach dem Auswählen oder Erstellen eines Test- oder Flow-Parameters wird der Name des Parameters in geschweiften Klammern ({ }) als Wert in die Tabelle eingetragen. Durch die geschweiften Klammern behandelt ALM den Parameter als Parameter und nicht als festen Wert.
Siehe auch:	"Dialogfeld "Neuer Parameter/Parameterdetails"" auf Seite 321

Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben:

Element der Oberfläche	Beschreibung
Heraufgestuft auf:	<p>Zeigt Informationen zum Heraufstufen des ausgewählten Parameters an. Befindet sich unten in der Ansicht Testparameter.</p> <p>For conceptual details about parameter promotion, see "Überblick über das Höherstufen von Parametern" auf Seite 344.</p> <p> Beispiel:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;"> Heraufgestuft auf: MeinTestParam1 </div>

Bereich für dynamisches Datum

In diesem Bereich können Sie dynamische Datumswerte festlegen.

Zugriff	Klicken Sie auf der Seite zum Festlegen der Werte auf Dynamisches Datum festlegen .
Wichtige Informationen	Durch ein dynamisches Datum können Sie einen Zeitpunkt relativ zum aktuellen Datum angeben (wie Heute , WocheZurück).
Relevante Aufgaben	"Festlegen von Parameterwerten" auf Seite 294
Siehe auch:	"Dialogfeld "Werte festlegen"" auf Seite 311

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

Element der Oberfläche	Beschreibung
	Blendet den <Kalenderbereich> ein, in dem Sie mithilfe eines Kalenders ein festes Datum auswählen.
	Zeigt den <dynamischen Datumsbereich> an, in dem Sie ein Datum relativ zu einem festen Datum auswählen können.

Element der Oberfläche	Beschreibung
<relativer Zeitrahmen>	<p>Enthält eine Liste relativer Zeitrahmen:</p> <ul style="list-style-type: none">• Heute• Gestern• Morgen• WocheZurück• WocheAbHeute• MonatZurück• MonatAbHeute• JahrZurück• JahrAbHeute <p>Die Groß- und Kleinschreibung wird bei Datumszeichenketten nicht berücksichtigt. Beispiel: [WocheZurück] und [Wochezurück] sind gleichermaßen gültig.</p>
<+/->	<p>Bestimmt, ob die Werte für <Zeitabstand> und <Zeitraum> zum Wert für <relativer Zeitrahmen> addiert (+) oder davon subtrahiert (-) werden.</p>

Element der Oberfläche	Beschreibung
<Zeitabstand>	<p data-bbox="634 302 1349 449">Enthält eine Liste positiver ganzer Zahlen (einschließlich null), mit denen Sie festlegen können, um wie viele Tage/Wochen/Monate/Jahre Sie den relativen Zeitrahmen anpassen möchten.</p> <p data-bbox="634 474 1349 621">Die maximalen Zeitabstandswerte, die auf Zeiträume und zum Ändern von Datumszeichenketten angewendet werden, lauten wie folgt:</p> <ul data-bbox="634 646 948 823" style="list-style-type: none">• 5000 für Jahre• 60000 für Monate• 240000 für Wochen• 1680000 für Tage <div data-bbox="651 852 1377 1087"> Beispiel: [Heute + 5000 Jahre] ist ein gültiger Wert. [Heute + 5001 Jahre] ist ein ungültiger Wert.</div>

Element der Oberfläche	Beschreibung
<Zeitraum>	<p data-bbox="634 302 1325 411">Einhält eine Liste von Zeiträumen, mit denen Sie den relativen Zeitrahmen anpassen können. Die Optionen lauten:</p> <ul data-bbox="634 436 1284 688" style="list-style-type: none"><li data-bbox="634 436 1284 474">• Tag (oder Tage oder T). Zeitraum in Tagen.<li data-bbox="634 485 1284 552">• Woche (oder Wochen oder W). Zeitraum in Wochen.<li data-bbox="634 569 1284 636">• Monat (oder Monate oder M). Zeitraum in Monaten.<li data-bbox="634 653 1284 688">• Jahr (oder Jahre oder J). Zeitraum in Jahren. <p data-bbox="634 711 1369 898">Die Groß- und Kleinschreibung wird bei Zeiträumen zum Ändern von Datumszeichenketten nicht berücksichtigt. Beispiel: [JahrAbHeute + 5 Monate] und [JahrAbHeute + 5 monate] sind gleichermaßen gültig.</p> <p data-bbox="634 921 1378 1068">In dynamischen Datumswerten sind keine Leerzeichen erforderlich. Beispiel: [MonatAbHeute + 3 W] und [MonatAbHeute + 3W] sind gleichermaßen gültig.</p> <div data-bbox="634 1094 1378 1808" style="background-color: #f0f0f0; padding: 10px;"><p data-bbox="651 1100 675 1136"></p><p data-bbox="704 1121 829 1157">Beispiel:</p><ul data-bbox="704 1184 1105 1787" style="list-style-type: none"><li data-bbox="704 1184 976 1220">• [Morgen + 1 Tag]<li data-bbox="704 1230 976 1266">• [Heute + 3 Tage]<li data-bbox="704 1276 938 1312">• [Gestern - 5 T]<li data-bbox="704 1323 1015 1358">• [Morgen - 1 Woche]<li data-bbox="704 1369 1015 1404">• [Heute + 2 Wochen]<li data-bbox="704 1415 1057 1451">• [MonatAbHeute + 3 W]<li data-bbox="704 1461 1052 1497">• [JahrZurück - 1 Monat]<li data-bbox="704 1507 1105 1543">• [JahrAbHeute + 5 Monate]<li data-bbox="704 1554 927 1589">• [Heute + 3 M]<li data-bbox="704 1600 954 1635">• [Heute - 1 Jahr]<li data-bbox="704 1646 1003 1682">• [Morgen + 2 Jahre]<li data-bbox="704 1692 1057 1728">• [WocheAbHeute + 2 J]</div>

Element der Oberfläche	Beschreibung
<Ausdrucksbereich>	<p>Zeigt den Ausdruck an, der durch die Auswahl für <relativer Zeitrahmen>, <Zeitabstand> und <Zeitraum> erstellt wurde.</p> <p>Sie können auch manuell eine Datumszeichenfolge anpassen, indem Sie den Wert des relativen Zeitrahmens eingeben und einen Zeitraum dazu addieren oder davon subtrahieren.</p>

Dialogfeld "Parameter"

In diesem Dialogfeld können Sie vorhandene Parameter in die Schritte einfügen, die in den Zellen der Spalten **Beschreibung** und **Erwartetes Ergebnis** eines Schritts beschrieben werden.

Zugriff	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wählen Sie im Modul Business Components eine Komponente mit manuellen Schritten in der Komponentenstruktur aus. 2. Führen Sie auf der Registerkarte Manuelle Implementierung im Ausschnitt Manuelle Implementierung einen der folgenden Schritte aus: <ul style="list-style-type: none"> • Doppelklicken Sie auf einen Schritt, um den Parameter im Dialogfeld Details zu Komponentenschritt einzufügen. • Klicken Sie auf Neuer Schritt , um einen Schritt hinzuzufügen, und fügen Sie den Parameter im Dialogfeld Details zu Komponentenschritt ein. • Bearbeiten Sie den Schritt direkt im Ausschnitt Manuelle Implementierung. 3. Platzieren Sie den Cursor in einer Zelle in der Spalte Beschreibungen oder der Spalte Erwartetes Ergebnis. 4. Klicken Sie auf Parameter einfügen .
Relevante Aufgaben	"Erstellen von Parametern" auf Seite 292

Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben:

Element der Oberfläche	
	<p>Öffnet das Dialogfeld Komponentenparameter (neu), in dem Sie einen neuen Komponentenparameter definieren können. Weitere Informationen finden Sie unter "Dialogfeld "Neuer Parameter/Parameterdetails"" auf Seite 321.</p>
	<p>Filter/Sortierung einstellen. Ermöglicht das Filtern und Sortieren der Komponentenparameter in der Tabelle. Alle angewendeten Filter oder Sortierreihenfolgen werden unterhalb der Symbolleiste angezeigt. Weitere Informationen finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i>.</p>
	<p>Spalten auswählen. Öffnet das Dialogfeld Spalten auswählen, in dem Sie festlegen können, welche Felder in welcher Reihenfolge angezeigt werden. Weitere Informationen finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i>.</p>
	<p>Parameterdetails. Öffnet das Dialogfeld, in dem die Details des ausgewählten Parameters angezeigt werden. Weitere Informationen finden Sie unter "Dialogfeld "Neuer Parameter/Parameterdetails"" auf Seite 321.</p>
	<p>Nach oben. Verschiebt den ausgewählten Parameter in der Liste nach oben.</p> <div style="background-color: #e0f2f1; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p> Tipp: Auf anderen Registerkarten bzw. in anderen Dialogfeldern, wie beispielsweise auf Iterationsseiten, werden Parameter in der Reihenfolge angezeigt, die in diesem Dialogfeld definiert ist.</p> </div>
	<p>Nach unten. Verschiebt den ausgewählten Parameter in der Liste nach unten.</p> <div style="background-color: #e0f2f1; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p> Tipp: Auf anderen Registerkarten bzw. in anderen Dialogfeldern, wie beispielsweise auf Iterationsseiten, werden Parameter in der Reihenfolge angezeigt, die in diesem Dialogfeld definiert ist.</p> </div>

Element der Oberfläche	
Verwendet	Wenn dieses Element der Benutzeroberfläche aktiviert ist, wird der Komponentenparameter in einem Schritt einbezogen.
Name	<p>Beschreibender Name des Parameters.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parameternamen müssen mit einem Buchstaben beginnen und dürfen weder Leerzeichen noch die folgenden Zeichen enthalten: ! @ # \$ % ^ & * () + = \ { } ; ' : " , . / < > ? ~ ` [] - ~ Ungültige Zeichen werden automatisch durch einen Unterstrich (_) ersetzt. • Parametername müssen innerhalb einer Komponente, eines Flows oder eines Tests eindeutig sein. • Der Parametername muss mit einem Buchstaben beginnen. Wenn das erste Zeichen des Komponentennamens kein Buchstabe ist, wird dem Namen ein Präfix wie comp_ vorangestellt.
Standardwert	<p>Der Standardwert des Parameters. Dieser Wert wird bei Ausführung der Komponente verwendet, sofern der Business Process-Test oder -Flow keinen anderen Wert bereitstellt.</p> <p>Standardwerte werden in Form von Zeichenketten gespeichert und verglichen, können aber auch mit anderen Wertetypen angegeben werden.</p>
Beschreibung	Liefert eine Beschreibung der Funktion oder andere Informationen über den Komponentenparameter.

Dialogfeld "Neuer Parameter/Parameterdetails"

Im Dialogfeld **Neuer Parameter** können Sie Folgendes erstellen:

- Eingabe- und Ausgabeparameter für Komponenten
- Eingabe- und Ausgabeparameter für Flows
- Eingabeparameter für Tests
- Höherstufung von Parametern auf höhere Ebenen, wenn diese Option in **Anpassung** aktiviert ist

Das Dialogfeld **Details zu Parameter** enthält die Details der Parameter.

Zugriff	<ul style="list-style-type: none">• Dialogfeld "Parameterdetails": Doppelklicken Sie auf einer Registerkarte oder in einem Dialogfeld für Parameter auf den Parameter.• Dialogfeld "Neuer Parameter": Wählen Sie im Modul Business Components oder Testplan die Registerkarte Parameter aus, und klicken Sie auf Neuer Parameter. <p> Tipp: Sie können das Dialogfeld Neuer Parameter auch wie folgt aufrufen:</p> <ul style="list-style-type: none">• Seite zum Festlegen der Werte. Aktivieren Sie auf der Seite zum Festlegen der Werte das Optionsfeld Testparameter, falls verfügbar, und klicken Sie auf die Schaltfläche Neuer Parameter.• Modul "Business Components". Klicken Sie im Ausschnitt der Registerkarte Manuelle Implementierung auf die Schaltfläche Parameter einfügen und dann auf die Schaltfläche Neuer Parameter.
Wichtige Informationen	<p>Parameter werden nach dem derzeit ausgewählten Parameter eingefügt.</p> <p>Parameterwerte werden als Zeichenketten gespeichert, verglichen und verarbeitet, selbst wenn sie als numerische Werte oder Datumswerte angegeben werden.</p> <p>Wenn die automatische Höherstufung von Parametern in Anpassung aktiviert ist und Sie automatisch einen Parameter beim Erstellen der Komponente höherstufen möchten, wird das Dialogfeld Ergebnisse der Höherstufung angezeigt. Weitere Informationen finden Sie im "Dialogfeld "Ergebnisse der Höherstufung" auf Seite 326.</p> <p>Anmerkungen für Benutzer von UFT: Parameter für Schlüsselwort-GUI-Komponenten können im Dialogfeld Einstellungen der Business Component angezeigt und geändert werden. Darüber hinaus können Sie Datentabellenparameter und Ausgabewerte in Business Components einfügen, die Werte aber können nur in der ersten Zeile der Datentabelle speichern. Komponenteniterationen werden für den Business Process-Test in ALM definiert und werden von der Datentabelle nicht beeinflusst.</p>

Relevante Aufgaben	<ul style="list-style-type: none"> • "Erstellen von Parametern" auf Seite 292 • "Festlegen von Parameterwerten" auf Seite 294
Siehe auch:	<ul style="list-style-type: none"> • "Überblick über Parameter" auf Seite 292 • "Parameterseite" auf Seite 302

Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben:

Element der Oberfläche	Beschreibung
	<p>Erste Entität. Wechselt zur ersten Komponente im Modul Business Components.</p> <p>Verfügbar in: Registerkarten/Dialogfelder Details zu Parameter</p>
	<p>Vorherige Entität. Wechselt zur vorherigen Komponente im Modul Business Components.</p> <p>Verfügbar in: Registerkarten/Dialogfelder Details zu Parameter</p>
	<p>Nächste Entität. Wechselt zur nächsten Komponente im Modul Business Components.</p> <p>Verfügbar in: Registerkarten/Dialogfelder Details zu Parameter</p>
	<p>Letzte Entität. Wechselt zur letzten Komponente im Modul Business Components.</p> <p>Verfügbar in: Registerkarten/Dialogfelder Details zu Parameter</p>
	<p>Mit dieser Schaltfläche wird eine der folgenden Aktionen ausgeführt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Löschen. Löscht aus einer Parameterliste den aktuell ausgewählten Parameter. Falls Sie einen Parameter löschen, der in einem Entwurfsschritt enthalten ist, wird der Parameter im Entwurfsschritt durch normalen Text mit der folgenden Syntax ersetzt: <Parametername>. • Alle Felder zurücksetzen. Löscht im Dialogfeld Neuer Parameter die Werte in allen Feldern.

Element der Oberfläche	Beschreibung
	<p>Rechtschreibprüfung. Überprüft die Rechtschreibung des ausgewählten Worts bzw. aller Wörter im Parameter.</p>
	<p>Thesaurus. Zeigt ein Synonym, Antonym oder zugehöriges Wort für das markierte Wort an.</p>
	<p>Rechtschreibungsoptionen. Konfiguriert die Rechtschreibprüfung inALM.</p>
<p>Automatisch auf Testebene höherstufen</p>	<p>Wenn diese Option aktiviert ist, werden die Parameter auf die Flow- oder Testebene höhergestuft. Weitere Informationen finden Sie im Tipp unter "Höherstufen von Parametern" auf Seite 345.</p> <p>Verfügbar wenn:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erstellen eines neuen Parameters (nicht beim Bearbeiten eines vorhandenen Parameters). • Das automatische Höherstufen von Parametern ist in der Anpassung aktiviert. Weitere Informationen über die Aktivierung finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch</i>.
<p>ID</p>	<p>Die ID des Parameters.</p>

Element der Oberfläche	Beschreibung
Parametername	<p>Beschreibender Name des Parameters.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parameternamen müssen Englisch sein. • Parameternamen müssen mit einem Buchstaben beginnen und dürfen weder Leerzeichen noch die folgenden Zeichen enthalten: ! @ # \$ % ^ & * () + = \ { } ; ' : " , . / < > ? ~ ` [] - ~ <p>Wenn der Parameter Bestandteil eines manuellen Tests ist, der in eine Business Component konvertiert wurde, werden alle ungültigen Zeichen automatisch durch einen Unterstrich (_) ersetzt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parameternamen müssen innerhalb einer Komponente, eines Flows oder eines Tests eindeutig sein. • Der Parametername muss mit einem Buchstaben beginnen. Wenn der Parameter Bestandteil eines manuellen Tests ist, der in eine Business Component konvertiert wurde, und das erste Zeichen des Komponentennamen kein Buchstabe ist, wird ein Präfix wie comp_, vorangestellt.
Registerkarte "Details"	<p>Hiermit können Sie die Parameterdetails ändern.</p>
Zuordnungsstatus	<p>Der Name des entsprechenden externen Datenressourcenparameters (Spalte), dem der Parameter zugeordnet ist.</p> <p>Dieses Element der Benutzeroberfläche ist leer, wenn kein Parameter zugeordnet ist.</p> <p>Verfügbar in: Dialogfeld Details zu Testparameter</p>
Reihenfolge	<p>Die Position des Parameters in der Parameterreihe.</p> <p>Verfügbar für: Test- und Flow-Parameter</p>

Element der Oberfläche	Beschreibung
Registerkarte "Standardwert"	<p>Der Standardwert des Eingabeparameters. Dieser Wert wird bei Ausführung der Komponente verwendet, sofern der Business Process-Test oder -Flow keinen anderen Wert bereitstellt. Der Standardwert kann entweder direkt in der Tabelle, auf der Seite zum Festlegen der Werte oder auf der Registerkarte im unteren Fensterbereich eingegeben werden.</p> <p>Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "Dialogfeld "Werte festlegen"" auf Seite 311.</p> <p>Verfügbar in: Untergeordnete Registerkarten Eingabeparameter</p>
Registerkarte "Beschreibung"	<p>Eine Beschreibung der Funktion oder andere Informationen über den Parameter. Auf dieser Registerkarte können Sie die Parameterdetails ändern.</p>

Dialogfeld "Ergebnisse der Höherstufung"

Das Dialogfeld **Ergebnisse der Höherstufung** ermöglicht das Exportieren der Ergebnisse der automatischen Höherstufung von Parametern beim Erstellen einer neuen Komponente oder eines neuen Flows.

Zugriff	<ul style="list-style-type: none"> • Dialogfeld "Neuer Test": Beim Erstellen eines Flows mit automatischer Höherstufung der Parameter wird das Dialogfeld angezeigt, nachdem Sie auf OK geklickt haben, wenn zumindest ein Parameter nicht höhergestuft werden konnte. • Dialogfeld "Neue Komponente": Beim Erstellen einer Komponente mit automatischer Höherstufung der Parameter wird das Dialogfeld angezeigt, nachdem Sie auf OK geklickt haben, wenn zumindest ein Parameter nicht höhergestuft werden konnte.
Wichtige Informationen	<p>Das automatische Höherstufen von Parametern ist in der Anpassung aktiviert. Weitere Informationen über die Aktivierung finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch</i>.</p>

Relevante Aufgaben	"Erstellen von Parametern" auf Seite 292
Siehe auch:	"Dialogfeld "Neuer Parameter/Parameterdetails"" auf Seite 321

Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben:

Element der Oberfläche	Beschreibung
<Erfolgreiche Ergebnisse>	Informationen zu den Parametern, die erfolgreich auf die nächste Ebene hochgestuft wurden.
<Tabelle mit nicht erfolgreichen Ergebnissen>	Informationen zu den Parametern, die nicht auf die nächste Ebene hochgestuft wurden, in einer Tabelle. <ul style="list-style-type: none"> • Test-ID. Die ID des Tests oder Flows, auf den der Parameter nicht hochgestuft werden konnte. • Testname. Der Name des Tests oder Flows, auf den der Parameter nicht hochgestuft werden konnte. • Grund. Den Grund, warum der Parameter nicht hochgestuft werden konnte.
Exportieren	Exportiert die Informationen aus der <Tabelle mit nicht erfolgreichen Ergebnissen> mit dem Dialogfeld Alle Tabellendaten exportieren in eine Datei in einem der folgenden Formate: Microsoft Excel, Microsoft Word, HTML oder Text.

Dialogfeld 'Tabellenparameter bearbeiten'

In diesem Dialogfeld können Sie Tabellenwerte für Parameter ändern, die während des Prozesses **Lernen** erstellt wurden. Die Tabellenparameterdefinition umfasst die Tabellenstruktur und Standardwerte.

<p>Zugriff</p>	<p>Sie können das Dialogfeld Tabellenparameter bearbeiten auf der Ebene von Komponenten, Flows, Tests oder Testreihen aufrufen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ebene von Komponenten, Flows oder Tests: Wenn Sie im Modul Testplan auf einer Registerkarte Parameter Standardwerte für Parameter festlegen, wird der Standardwert für Tabellenparameter als [Tabellendaten] angezeigt. Klicken Sie auf diesen Link, um das Dialogfeld Tabellenparameter bearbeiten mit der Ansicht Fester Wert aufzurufen. • Iterationsebenen: Wenn Sie im Modul Testplan in einem Dialogfeld Iterationen Standardwerte für Parameter festlegen, wird der Standardwert für Tabellenparameter als [<Tabellenname>] angezeigt. Klicken Sie auf diesen Link, um das Dialogfeld Tabellenparameter bearbeiten mit der Ansicht Flow-/Testparameter aufzurufen. • Testreihenebene: Wenn Sie Werte für Iterationen in der Ausführungstabelle des Moduls Testlabor festlegen, klicken Sie auf den Link Iterationen für die betreffende Testreihe. Im Dialogfeld Iterationen wird der Iterationswert für Tabellenparameter als [Tabellendaten] angezeigt. Klicken Sie auf diesen Link, um das Dialogfeld Tabellenparameter bearbeiten mit der Ansicht Fester Wert aufzurufen.
<p>Wichtige Informationen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dieses Dialogfeld steht nur für BPT - Kit für gepackte Apps-Benutzer zur Verfügung und es ist nur für erlernte Komponenten verfügbar, die App-spezifische Tabellenparameter enthalten. • Tabellenparameter können verwendet werden in: <ul style="list-style-type: none"> • Komponenten • Flows • Tests • Testreihen • Iterationen • Laufbedingungen
<p>Relevante Aufgaben</p>	<p>"Festlegen von Parameterwerten" auf Seite 294</p>
<p>Siehe auch:</p>	<p>"Erlernen von Flows und Business Process-Tests" auf Seite 227</p>

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

Element der Oberfläche	Beschreibung
Ansicht "Fester Wert"	Ermöglicht das Eingeben fester Werte in den Zellen des Tabellenparameters in einem Tabellenformat.
Ansicht "Flow-/Test-Parameter"	Ermöglicht die Auswahl eines anderen Tabellenparameters, um den derzeitigen Wert zu ersetzen (sofern sich der Tabellenparameter auf Flow- oder Testebene befindet).
Fester Wert	Zeigt die Ansicht Fester Wert an. Verfügbar wenn: Das Dialogfeld Tabellenparameter bearbeiten wird über ein Iterationsdialogfeld im Modul Testplan aufgerufen.
Flow-Parameter	Zeigt die Ansicht Flow-/Testparameter an, in der Sie einen anderen Tabellenparameter für Flows auswählen können. Verfügbar wenn: Das Dialogfeld Tabellenparameter bearbeiten wird über ein Iterationsdialogfeld im Modul Testplan aufgerufen.
Testparameter	Zeigt die Ansicht Flow-/Testparameter an, in der Sie einen anderen Tabellenparameter für Tests auswählen können. Verfügbar wenn: Das Dialogfeld Tabellenparameter bearbeiten wird über ein Iterationsdialogfeld im Modul Testplan aufgerufen.
Zeile hinzuf.	Fügt eine Zeile zur Tabelle für Tabellenparameter hinzu. Die Zeile wird unter der Zeile hinzugefügt, in der sich der Cursor derzeit befindet. Befindet sich der Cursor nicht in einer Zeile, wird die Zeile am Ende hinzugefügt. Verfügbar in: Ansicht "Fester Wert"
Zeile löschen	Löscht die ausgewählte Zeile aus der Tabelle für Tabellenparameter. Verfügbar in: Ansicht "Fester Wert"

Element der Oberfläche	Beschreibung
Spalte hinzuf.	<p>Fügt eine Spalte zur Tabelle für Tabellenparameter hinzu. Die Spalte wird rechts neben der Spalte hinzugefügt, in der sich der Cursor derzeit befindet. Befindet sich der Cursor nicht in einer Spalte, wird die Spalte am Ende hinzugefügt. Jede Spalte muss in der Kopfzeile einen eindeutigen Namen erhalten.</p> <p>Verfügbar in: Ansicht "Fester Wert"</p>
Spalte löschen	<p>Löscht die ausgewählte Spalte aus der Tabelle für Tabellenparameter.</p> <p>Verfügbar in: Ansicht "Fester Wert"</p>
Importieren	<p>Importiert eine Tabellenparameterdefinition aus einer .csv-Datei. Stellen Sie sicher, dass die Datei das richtige Format aufweist. Verwenden Sie die Exportoption zum Erzeugen der .csv-Datei und bearbeiten oder erweitern Sie die Daten anschließend nach Bedarf. Dadurch wird das richtige Format der .csv-Datei sichergestellt.</p> <p>Verfügbar in: Ansicht "Fester Wert"</p>
Exportieren	<p>Exportiert die Tabellenparameterdefinition in eine .csv-Datei (mit durch Kommata getrennten Werten).</p> <p>Verfügbar in: Ansicht "Fester Wert"</p>
<Spaltenkopfzeile>	<p>Ermöglicht das Umbenennen von Spalten. Doppelklicken Sie auf die Kopfzeile, um die Spalte umzubenennen. Die Spaltennamen müssen mit den Spaltennamen in der unterstützten Geschäftsanwendung übereinstimmen. Spaltennamen dürfen nicht leer oder mit einem anderen Spaltennamen identisch sein. Sie können eine Spalte auch über ihren Index mit dem Zeichen # benennen. Beispiel: #3.</p> <p>Verfügbar in: Ansicht "Fester Wert"</p>
<Tabellenzelle>	<p>Ermöglicht das Bearbeiten des Standardwerts für eine Tabellenzelle. Wählen Sie die Zelle aus und geben Sie den Standardwert ein.</p> <p>Verfügbar in: Ansicht "Fester Wert"</p>

Kapitel 15: Parameterverknüpfung

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Themen:

- Überblick über das Verknüpfen von Parametern 332
- Verknüpfen von Daten 338
- Benutzeroberfläche für die Parameterverknüpfung 340

Überblick über das Verknüpfen von Parametern

Durch das Verknüpfen von Parametern haben Sie die Möglichkeit, Daten zwischen Business Components und Flows zur Verfügung zu stellen.

Video zu den Produktfunktionen: Um einen Film über die Verwendung von Business Process Testing-Parametern anzuzeigen, wählen Sie im ALM-Hauptfenster den Befehl **Hilfe > Filme** aus.

Zum Verknüpfen von Parametern geben Sie die Werte von Ausgabeparametern an Eingabeparameter von nachfolgenden Business Components und Flows in einem Test weiter. Das Einstellen des Werts eines Eingabeparameters auf den Wert eines Ausgabeparameters nennt man Verknüpfung von Ausgabe- und Eingabeparametern.



Beispiel:

Die Business Component **CreateLoan** hat einen Ausgabeparameter, der eine erzeugte Kredit-ID (**LoanID**) enthält. Eine nachfolgende Business Component, **SearchLoan**, kann überprüfen, ob der Zugriff auf den Wert der Kredit-ID von **CreateLoan** vorliegt. Dieser Zugriff wird durch das Verknüpfen des Ausgabeparameters von **CreateLoan** mit dem Eingabeparameter von **SearchLoan** ermöglicht.

Die Komponente, in der der Ausgabeparameter definiert wird, ist die Quelle. Die Komponente oder der Flow, die bzw. der mit diesem Ausgabeparameter verknüpft ist, wird als Ziel bezeichnet. Im obigen Beispiel ist **CreateLoan** die Quellkomponente und **SearchLoan** die Zielkomponente.

Informationen über Aufgaben finden Sie unter "[Verknüpfen von Daten](#)" auf Seite 338.

Dieser Abschnitt enthält des Weiteren die folgenden Themen:

- "[Verknüpfungen und Iterationen](#)" auf Seite 332
- "[Beispiele für die Datenverknüpfung](#)" auf Seite 334

Verknüpfungen und Iterationen

Sie können Komponenten und Flows so konfigurieren, dass sie unter Verwendung verschiedener Datenwerte für die Parameter der Komponente oder des Flows in einer bestimmten Häufigkeit in einem Lauf ausgeführt werden. Jede Ausführung der Komponente oder des Flows wird als Iteration bezeichnet. Weitere

Informationen zu Iterationen finden Sie unter ["Festlegen von Daten für Iterationen" auf Seite 359](#).

Iterationen einer Quelle können zu mehrfachen Parameterausgabewerten führen. In diesem Fall wird der von jeder Iteration bereitgestellte Wert der entsprechenden Iteration des Ziels als Eingabe übergeben.

Die Verknüpfung kann nur ordnungsgemäß durchgeführt werden, wenn ALM die Zieliteration für jede Quelliteration ermitteln kann. Es muss eine der folgenden Bedingungen vorliegen:

- **Bedingung 1.** Die Quelle hat eine Iteration und das Ziel hat mehr als eine Iteration (sogenannte "1-zu-n"-Beziehung). Ein Beispiel hierzu finden Sie unter ["Beispiel für Iterationen \("1-zu-n"-Beziehung\) - Grafische Darstellung" auf Seite 335](#).
- **Bedingung 2.** Die Quelle und das Ziel haben dieselbe Anzahl an Iterationen (sogenannte "n-zu-n"-Beziehung). Ein Beispiel hierzu finden Sie unter ["Beispiel für Iterationen \("n-zu-n"-Beziehung\) - Grafische Darstellung" auf Seite 336](#).

Hinweis: Wenn eine Quelle oder ein Ziel zu einer Gruppe gehört, entspricht die Anzahl der Iterationen der Anzahl der Iterationen der Gruppe.

Wenn die Komponenteniterationen keine "1-zu-n"- oder "n-zu-n"-Beziehung aufweisen, wird eine Warnmeldung ausgegeben.

Überlegungen

Berücksichtigen Sie die folgenden Aspekte, wenn Sie mit Parameterverknüpfungen und Iterationen arbeiten:

- Wenn Sie die Ausgabe einer vorherigen Komponente als Wert für einen Komponenteneingabeparameter verwenden, gilt die Option für alle Komponenteniterationen dieses Eingabeparameters.
- Wenn Iterationen einer Quellkomponente in einem Business Process-Test dazu führen, dass ein Parameter mehrere Ausgabewerte hat, wird der von einem bestimmten Iterationslauf bereitgestellte Wert als Eingabe für die entsprechende Iteration der Zielkomponente übergeben.
- Das Verschieben einer Business Component, einer Gruppe oder eines Flows kann zu einem Parameterverweiskonflikt führen, beispielsweise wenn eine Zielkomponente an eine Position vor der Quellkomponente verschoben wird. Wenn Sie die resultierende Warnmeldung ignorieren, wird der Link zum Quellparameter, der den Konflikt verursacht, gelöscht. Dadurch schlägt die Iteration fehl und die Verknüpfung muss im Dialogfeld **Iterationen** der Zielkomponente gegebenenfalls wiederhergestellt werden.

- Wenn die Anzahl der Iterationen zwischen Ein- und Ausgabeparametern der Komponente nicht übereinstimmt, wird im Dialogfeld **Iterationen** der Parametername im Spaltenkopf in Rot angezeigt.
- Iterationsfehler führen dazu, dass Business Process-Tests oder -Flows mit den entsprechenden Komponenten fehlschlagen. Diese Fehler werden auf der Registerkarte **Testskript** des Moduls **Testplan** angezeigt und bei der Validierung eines Flows oder Tests gemeldet. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "[Dialogfeld "Ergebnisse der Testprüfung"](#)" auf Seite 222.

Beispiele für die Datenverknüpfung

Dieses Thema enthält Beispiele, die die Verknüpfung von Daten veranschaulichen.

Die folgenden Beispiele werden bereitgestellt:

- "[Beispiel: Verknüpfen von Eingabe- und Ausgabekomponentenparametern - Grafische Darstellung](#)" auf Seite 334
- "[Beispiel für Iterationen \("1-zu-n"-Beziehung\) - Grafische Darstellung](#)" auf Seite 335
- "[Beispiel für Iterationen \("n-zu-n"-Beziehung\) - Grafische Darstellung](#)" auf Seite 336
- "[Beispiele für Iterationen - Darstellung im Dialogfeld "Iterationen"](#)" auf Seite 337

Beispiel: Verknüpfen von Eingabe- und Ausgabekomponentenparametern - Grafische Darstellung

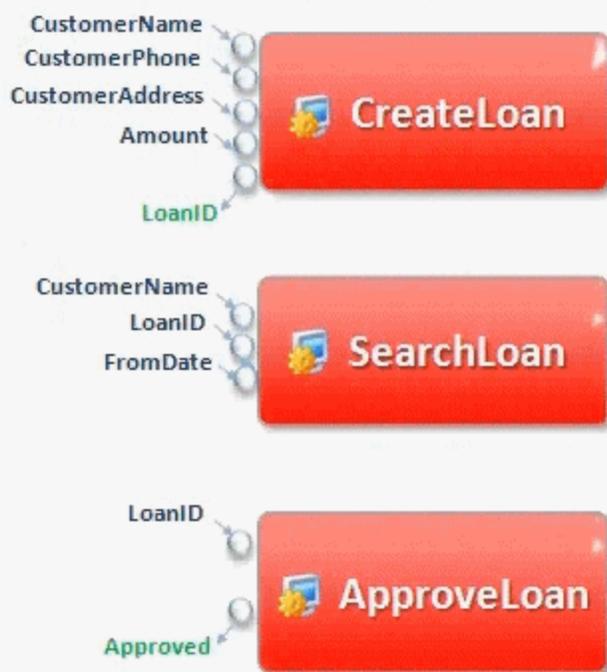


Beispiel: Angenommen, Sie erstellen für drei verschiedene Stufen der Bearbeitung einer Kundenkreditanforderung je eine Komponente:

- CreateLoan. Empfängt eine Kreditanforderung und erzeugt eine eindeutige Kredit-ID für die Anforderung.
- SearchLoan. Durchsucht die vorhandenen Kredite, um zu überprüfen, ob der Kredit vorhanden ist.



- ApproveLoan. Genehmigt die Kreditanforderung.

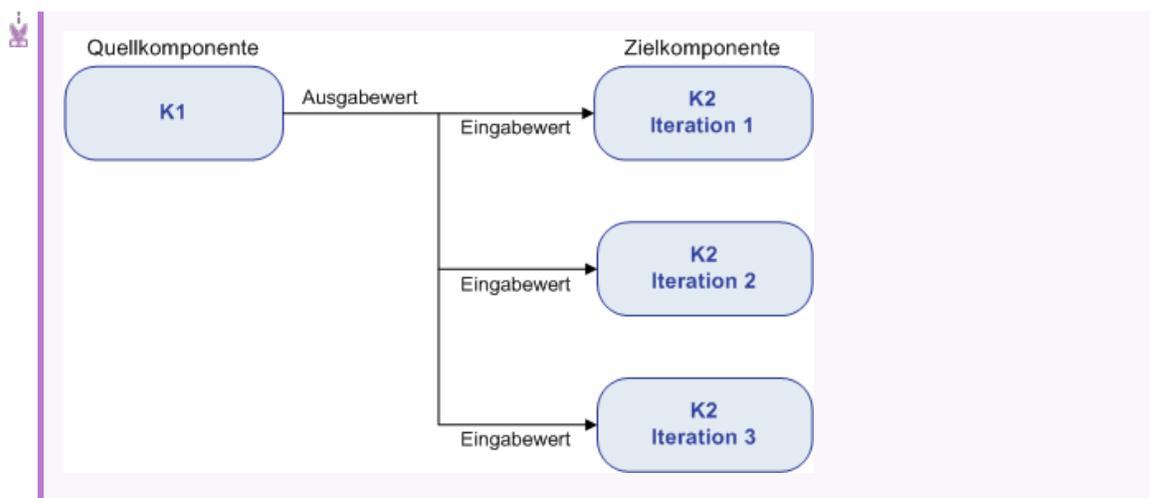


In diesem Beispiel testet ein Business Process-Test die gesamte Kreditbearbeitung vom Empfang der Anforderung bis zur Bestätigung. Es wird ein Ausgabeparameter mit der Bezeichnung **LoanID** von der Komponente **CreateLoan** erstellt. Dieser Parameter speichert den Wert der Kredit-ID, die bei der Anforderung erstellt wurde. Diesen Wert können Sie dann als Eingabeparameter für nachfolgende Komponenten oder Flows im Business Process-Test verwenden, z. B. **SearchLoan** und **ApproveLoan**.

Beispiel für Iterationen ("1-zu-n"-Beziehung) - Grafische Darstellung

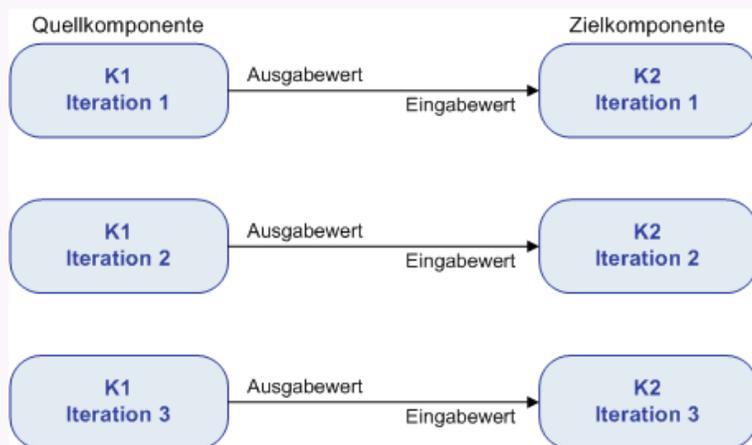


Beispiel: Die Quellkomponente hat eine Iteration und die Zielkomponente hat mehr als eine Iteration (sogenannte "1-zu-n"-Beziehung). In diesem Fall wird in jeder Iteration der Zielkomponente der gleiche Ausgabewert wie in der Quellkomponente verwendet.



Beispiel für Iterationen ("n-zu-n"-Beziehung) - Grafische Darstellung

Beispiel: Die Quellkomponente und die Zielkomponente haben dieselbe Anzahl an Iterationen (sogenannte "n-zu-n"-Beziehung). In diesem Fall werden die unterschiedlichen Ausgabewerte der Iterationen der Quellkomponente in den entsprechenden Iterationen der Zielkomponente verwendet.



Die Anzahl der Iterationen in der Beziehung zwischen den Komponenten entspricht entweder der Anzahl der tatsächlichen Iterationen in den einzelnen Komponenten oder Gruppen oder der Anzahl der in einem Teilbereich ausgewählten Iterationen.

In diesem Beispiel hätten die drei Ausgabeiterationenwerte von C1 daher auch als Eingabewerte für die drei Iterationen von C2 (Iteration 3, 4 und 5)



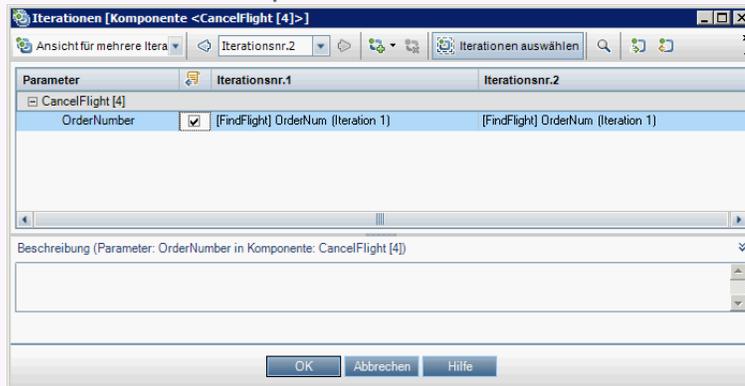
verwendet werden können, sofern dieser Bereich in C2 ausgewählt worden wäre.

Informationen über die Benutzeroberfläche zur Auswahl von Teilbereichen für die Iteration finden Sie unter ["Dialogfeld "Iterationen auswählen" auf Seite 373](#).

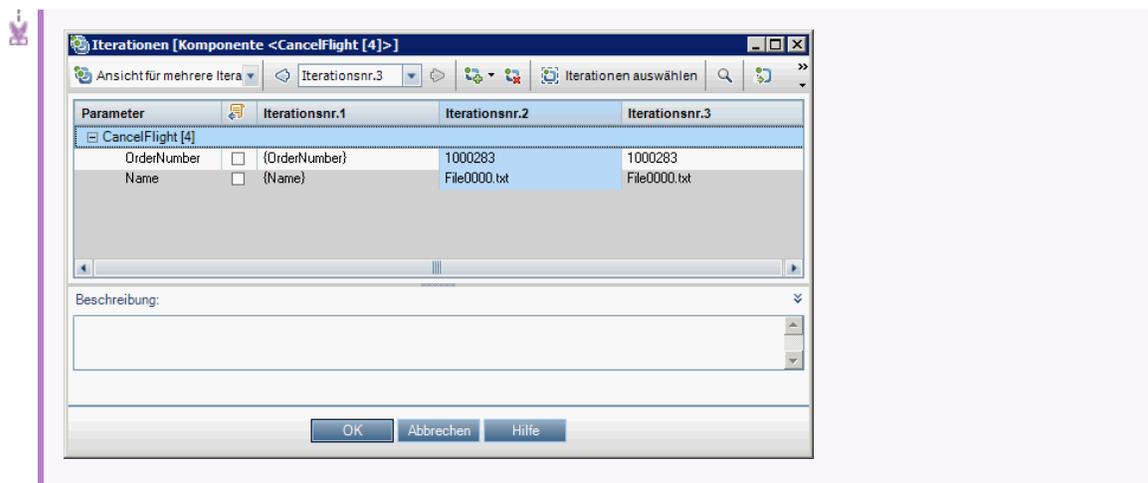
Beispiele für Iterationen - Darstellung im Dialogfeld "Iterationen"



Beispiel: Im nachstehenden Beispiel besteht zwischen der Quellkomponente **CreateLoan** und der Zielkomponente **SearchLoan** eine "n-zu-n"-Beziehung (3 zu 3). Für jede Iteration des Komponenteneingabeparameters **LoanID** in der Komponente **SearchLoan** existiert eine entsprechende Iteration des Komponentenausgabeparameters **LoanID** in der Komponente **CreateLoan**.



Im Gegensatz dazu besteht zwischen der Quellkomponente **Login** und der Zielkomponente **ApproveLoan** eine "1-zu-n"-Beziehung (1 zu 3). Jede Iteration des Komponenteneingabeparameters **LoanOfficer** in der Komponente **ApproveLoan** verwendet den gleichen Komponentenausgabeparameter (**Username**) aus der Komponente **Login**.



Informationen über die Benutzeroberfläche des Dialogfelds **Iterationen** finden Sie unter **"Iterationsseiten"** auf Seite 366.

Verknüpfen von Daten

In diesem Abschnitt wird erläutert, wie Sie Ausgabe- und Eingabeparameter verknüpfen.

Hinweis:

- Diese Aufgabe ist Bestandteil einer übergeordneten Aufgabe. Weitere Informationen finden Sie unter **"Verarbeiten von Daten in Business Process Testing"** auf Seite 288.
- Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter **"Dialogfeld "E/A-Parameter""** auf Seite 341 und **"Dialogfeld "Ausgabeparameter auswählen""** auf Seite 341.

Diese Aufgabe umfasst die folgenden Schritte:

- **"Entwerfen der Verknüpfung"** auf Seite 338
- **"Anzeigen der Parameter für den relevanten Business Process-Test oder -Flow"** auf Seite 339
- **"Verknüpfen der Parameter"** auf Seite 339

1. Entwerfen der Verknüpfung

- Legen Sie fest, welche Parameter von der zu testenden Anwendung erzeugt werden. Erstellen Sie für diese Parameter, entweder auf Komponentenebene oder auf Flow-Ebene, Ausgabeparameter.
- Legen Sie fest, welche Eingabeparameter von anderen Parametern in

anderen Business Components oder Flows abhängig sind. Sie werden diese Eingabeparameter mit den entsprechenden Ausgabeparametern verknüpfen.

2. Anzeigen der Parameter für den relevanten Business Process-Test oder -Flow

Klicken Sie im Modul **Testplan** auf die Registerkarte **Testskript** für den relevanten Business Process-Test oder -Flow.

Beachten Sie die Spalte **E/A-Parameter**. In dieser Spalte wird die Gesamtzahl der Ein- und Ausgabeparameter angezeigt, die für jede Komponente oder jeden Flow definiert sind. So hat beispielsweise die Komponente **SearchLoan** drei Eingabeparameter. Bei der Gesamtzahl (**3 - In**) handelt es sich um einen Link.

Klicken Sie auf den Link in der Spalte **E/A-Parameter** für eine Komponente oder einen Flow, dessen Eingabeparameter Sie mit einem Ausgabeparameter verknüpfen möchten (die Verknüpfung des Ziels). Das Dialogfeld **E/A-Parameter** wird geöffnet. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "[Dialogfeld "E/A-Parameter"](#)" auf Seite 341.

Im unteren Ausschnitt des Dialogfelds wird angezeigt, welche Eingabeparameter bereits mit den Ausgabeparametern verknüpft sind.

3. Verknüpfen der Parameter

Führen Sie für jeden Komponenten- oder Flow-Eingabeparameter, für den Sie eine Verknüpfung herstellen möchten, folgende Aktionen aus:

- Aktivieren Sie das Kontrollkästchen in der Spalte **E/A verknüpfen**. Das Dialogfeld **Ausgabeparameter auswählen** wird geöffnet. Im Dialogfeld **Ausgabeparameter auswählen** werden die Ausgabeparameter der einzelnen Quell-Business Components oder -Flows aufgelistet, die sich im Business Process-Test vor der aktuellen Zielkomponente oder dem Ziel-Flow befinden. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "[Dialogfeld "Ausgabeparameter auswählen"](#)" auf Seite 341.
- Wählen Sie den Ausgabeparameter aus, den Sie mit dem Eingabeparameter verknüpfen möchte, und klicken Sie auf **OK**.

Hinweis: Wenn bei der Anzahl der Iterationen für den Ausgabeparameter und den Eingabeparameter keine Entsprechung vorliegt, wird der Parameternamen rot angezeigt. Die Anzahl der Iterationen wird als Entsprechung bewertet, wenn entweder die Anzahl der Iterationen der Ausgabeparameter gleich der Anzahl der Iterationen der Eingabeparameter ist oder die Anzahl der Iterationen

der Ausgabeparameter gleich 1 ist (unabhängig von der Anzahl der Iterationen der Eingabeparameter).

Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld **E/A-Parameter** zu schließen.

Benutzeroberfläche für die Parameterverknüpfung

Dieser Abschnitt enthält folgende Themen:

- [Dialogfeld "E/A-Parameter"341](#)
- [Dialogfeld "Ausgabeparameter auswählen"341](#)

Dialogfeld "E/A-Parameter"

In diesem Dialogfeld können Sie die Parameter anzeigen, die auf den Komponenten-, Flow- und Testebenen definiert wurden, und Zieleingabeparameter mit Quellausgabeparametern verknüpfen.

Zugriff	Klicken Sie auf der Registerkarte Testskript , die eine Komponente oder einen Flow enthält, auf den Link in der Spalte E/A-Parameter .
Wichtige Informationen	Der Dialogfeldtitel ändert sich je nach Entität, für die Sie das Dialogfeld geöffnet haben (Komponente oder Flow).
Relevante Aufgaben	"Verknüpfen von Daten" auf Seite 338
Siehe auch:	"Überblick über das Verknüpfen von Parametern " auf Seite 332

Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben:

Element der Oberfläche	Beschreibung
Beschreibung	Eine Beschreibung des Parameters.
Eingabeparameter	Zieleingabeparameter, die für die Komponente oder den Flow definiert wurden.
Kontrollkästchen "E/A verknüpfen"	Kontrollkästchen für die Verknüpfung der Zieleingabeparameter mit den Quellausgabeparametern.
Verknüpft mit	Zieleingabeparameter, die mit dem Quellausgabeparameter verknüpft sind.
Name	Der Name des Parameters.
Ausgabeparameter	Quellausgabeparameter, die für die Komponente oder den Flow definiert wurden.

Dialogfeld "Ausgabeparameter auswählen"

In diesem Dialogfeld haben Sie die Möglichkeit, den Quellausgabeparameter für die Verknüpfung mit einem Zieleingabeparameter auszuwählen.

Zugriff	Aktivieren Sie im Dialogfeld E/A-Parameter ein Kontrollkästchen in der Spalte E/A verknüpfen .
Wichtige Informationen	<ul style="list-style-type: none"> • Klicken Sie in die Zeile des Ausgabeparameters, den Sie auswählen möchten, und klicken Sie dann auf OK. • Es werden die Parameter von Komponenten oder Flows angezeigt, die sich vor der aktuellen Komponente oder dem aktuellen Flow in der Testhierarchie befinden.
Relevante Aufgaben	"Verknüpfen von Daten" auf Seite 338
Siehe auch:	"Überblick über das Verknüpfen von Parametern " auf Seite 332

Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben:

Element der Oberfläche	Beschreibung
Komponentenname	Der Name der Komponente oder des Flows, in dem der Quellausgabeparameter definiert ist.
Beschreibung	Eine Beschreibung des Parameters.
Name	Der Name des Parameters.

Kapitel 16: Höherstufen von Parametern

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Themen:

- Überblick über das Höherstufen von Parametern 344
- Höherstufen von Parametern 345
- Benutzeroberfläche für das Höherstufen von Parametern 347

Überblick über das Höherstufen von Parametern

Sie können Komponentenparameter auf die Flow- oder Testebene hochstufen, während Sie eine Komponente zu einem Flow oder Test hinzufügen. Analog können Sie Flow-Parameter auf die Testebene hochstufen, während Sie einen Flow zu einem Test hinzufügen.



Tip: Sie können außerdem das standardmäßige Verhalten von Business Process Testing so festlegen, dass das Höherstufen von Parametern auf die nächste Ebene automatisch beim Hinzufügen eines Komponenten- oder Flow-Parameters möglich ist. Details finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch*.

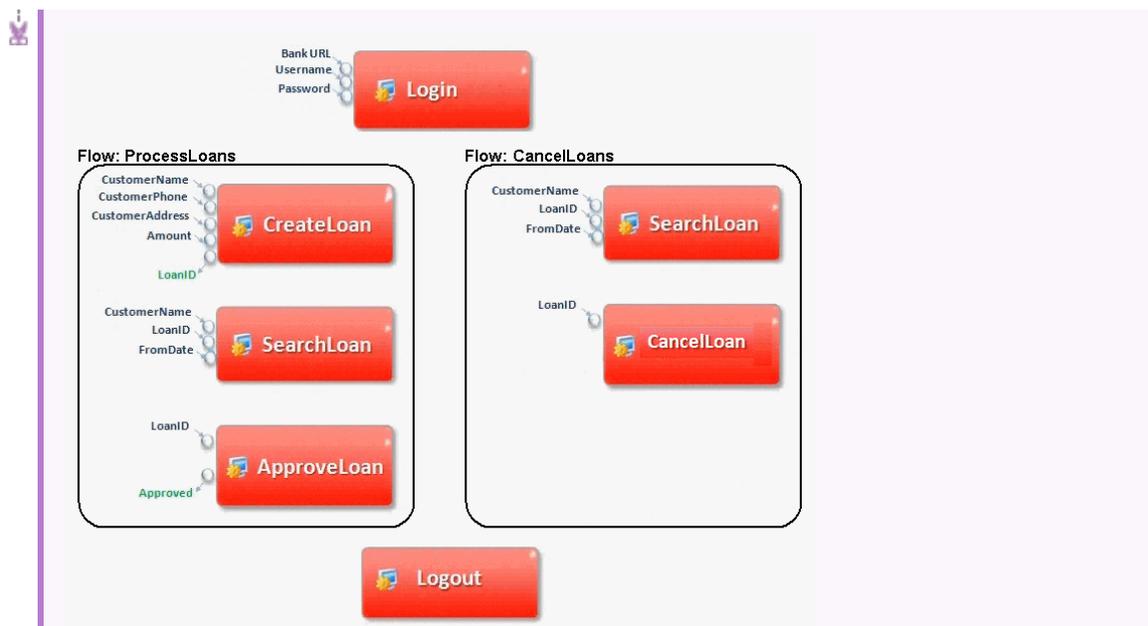
Darüber hinaus können Sie den Status der hochgestuften Parameter anzeigen.



Beispiel: Höherstufen von Parametern

Die drei Komponenten **CreateLoan**, **VerifyLoan** und **ApproveLoan** verarbeiten eine Kundenkreditanforderung mithilfe des Parameters **LoanID**. Der Parameter **LoanID** ist als Flow-Parameter gespeichert und steht den drei Komponenten im Flow zur Verfügung.

Im Business Process müssen jedoch auch andere Flows im Business Process-Test, beispielsweise **CancelLoan**, auf **LoanID** zugreifen können.



Damit **LoanID** für die anderen Flows zur Verfügung steht, stufen Sie den Parameter **LoanID** für jeden Flow auf die Flow-Ebene herauf und verknüpfen dann den Flow-Ausgabeparameter **LoanID** mit einem Parameter auf Testebene, wie **LoanID** (mit dem gleichen Namen). Der Parameter auf Testebene mit der Bezeichnung **LoanID** ist für jede Komponente und jeden Flow im Business Process-Test verfügbar.

Informationen über Aufgaben finden Sie unter "[Höherstufen von Parametern](#)" auf [Seite 345](#).

Höherstufen von Parametern

Diese Aufgabe beschreibt, wie Parameter auf Flow- oder Testebene durch Höherstufen erstellt werden.

Hinweis:

- Diese Aufgabe ist Bestandteil einer übergeordneten Aufgabe. Weitere Informationen finden Sie unter "[Einführung in die Datenverarbeitung \(Parameter\)](#)" auf [Seite 279](#).
- Eine alternative Methode zum Höherstufen von Parametern finden Sie im Tipp weiter unten.

Diese Aufgabe umfasst die folgenden Schritte:

- ["Voraussetzungen" auf Seite 346](#)
- ["Auswählen eines Flows oder Tests" auf Seite 346](#)
- ["Auswählen von Komponenten oder Flows und Höherstufen von Parametern auf die nächste Ebene" auf Seite 346](#)
- ["Ergebnisse" auf Seite 347](#)

1. Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass für die Komponenten oder Flows, die Sie Flows und Business Process-Tests hinzufügen, Parameter definiert sind.

2. Auswählen eines Flows oder Tests

Wählen Sie im Modul **Testplan** auf der Registerkarte **Testskript** den Flow oder Business Process-Test aus, dem Sie Komponenten oder Flows hinzufügen möchten. Dies ist der Flow oder Test, in dem neue Komponenten erstellt werden, basierend auf den Parametern, die von den Komponenten oder Flows höhergestuft wurden.

3. Auswählen von Komponenten oder Flows und Höherstufen von Parametern auf die nächste Ebene

- a. Klicken Sie auf der Registerkarte **Testskript** auf **Komponenten auswählen**. Der Ausschnitt **Komponente auswählen/Flow auswählen** wird geöffnet. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter ["Ausschnitt "Komponente auswählen"/"Flow auswählen"" auf Seite 218](#).
- b. Wählen Sie die Komponente oder den Flow aus, die bzw. den Sie dem Flow oder Test hinzufügen möchten und die bzw. der die Parameter enthält, die Sie höherstufen möchten.
- c. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Schnell hinzufügen** in der Symbolleiste des Ausschnitts, und wählen Sie eine der Optionen für das Höherstufen aus.
- d. Abhängig von der ausgewählten Option für das Höherstufen kann das Dialogfeld **Parameter höherstufen** geöffnet werden. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter ["Dialogfeld "Parameter höherstufen"" auf Seite 348](#).

Um die Komponente oder den Flow mit der zuletzt verwendeten Methode für das Höherstufen von Parametern hinzuzufügen, nutzen Sie eine der folgenden Vorgehensweisen:

- Doppelklicken Sie auf die Komponente oder den Flow.
- Ziehen Sie die Komponente oder den Flow in den Skriptausschnitt.
- Klicken Sie in der Symbolleiste auf die Schaltfläche **Schnell hinzufügen**, ohne eine Option auszuwählen.

- Klicken Sie auf den Pfeil nach unten der Schaltfläche **Schnell hinzufügen**, und wählen Sie **Schnell hinzufügen** aus.



Tipp: Wenn Sie einen Flow-Ausgabeparameter von einem bestimmten Komponentenausgabeparameter hochstufen, folgt die Benennung des Flow-Ausgabeparameters automatisch der Namenskonvention für Komponenten- und Flow-Parameter. Bei Bedarf können Sie den Parameternamen an Ihre Anforderungen anpassen.

4. Ergebnisse

Das Dialogfeld mit dem Höherstufungsstatus von Parametern enthält eine Liste von Test- und Flow-Parameter sowie Informationen darüber, wie sie ursprünglich definiert wurden. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "[Dialogfeld "Höherstufungsstatus der Test-/Flow-Parameter"](#)" auf Seite 350.



Tipp: Wenn das automatische Höherstufen in **Anpassung** aktiviert ist, können Sie auch automatisch Parameter beim Erstellen einer Business Component oder eines Flows auf allen höheren Ebenen höherstufen.

1. Wählen Sie in den Modulen **Business Component/Testplan** die Komponente oder den Flow aus.
2. Wählen Sie dann die Registerkarte **Parameter** aus und klicken Sie auf **Neuer Parameter**.
3. Aktivieren Sie vor dem Speichern im Dialogfeld **Neuer Parameter** das Kontrollkästchen **Automatisch auf Testebene höherstufen**.

Benutzeroberfläche für das Höherstufen von Parametern

Dieser Abschnitt enthält folgende Themen:

- [Dialogfeld "Parameter höherstufen"](#)348
- [Dialogfeld "Höherstufungsstatus der Test-/Flow-Parameter"](#)350

Dialogfeld "Parameter höherstufen"

In diesem Dialogfeld haben Sie die Möglichkeit, Parameter auf die nächste Ebene hochzustufen.

Der Inhalt des Dialogfelds variiert für Komponenten und Flows.

Zugriff	Blenden Sie im Modul Testplan den Ausschnitt Komponenten bzw. Flows rechts der Registerkarte Testskript ein, indem Sie auf Komponenten auswählen klicken. Wählen Sie dann eine Komponente oder einen Flow aus, die bzw. der Parameter in der Struktur enthält, klicken Sie auf Schnell hinzufügen  , und wählen Sie Hinzufügen und Optionen für die Höherstufung festlegen aus.
Wichtige Informationen	<ul style="list-style-type: none"> • In diesem Dialogfeld können Sie Komponentenparameter auf Flow- oder Testebene und Flow-Parameter auf Testebene heraufstufen. • Das Dialogfeld Parameter höherstufen wird geöffnet, wenn Sie beim letzten Hinzufügen von Komponenten oder Flows zum Skriptausschnitt die Menüoption Hinzufügen und Optionen für die Höherstufung festlegen ausgewählt haben. • Inhalt und Text des Dialogfelds Parameter höherstufen sind davon abhängig, ob Sie Komponenten zu einem Flow oder Test oder Flows zu einem Test hinzufügen. • Wenn Sie auf Abbrechen klicken oder die Esc-Taste drücken, wird das Dialogfeld geschlossen. Die Komponente oder der Flow wird dann ohne Höherstufen der Parameter hinzugefügt.
Relevante Aufgaben	"Höherstufen von Parametern" auf Seite 345
Siehe auch:	"Überblick über das Höherstufen von Parametern" auf Seite 344

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

Element der Oberfläche	Beschreibung
<Indikatorspalte "Neu">	Wird der Parameter erst beim Höherstufen erstellt, enthält diese Spalte den Text Neu .

Element der Oberfläche	Beschreibung
<Kontrollkästchen "Alle Auswählen">	Aktiviert oder deaktiviert die aufgeführten Parameter für das Höherstufen, wenn Sie eine Komponente zu einem Test oder Flow bzw. einen Flow zu einem Test hinzufügen.
<Kontrollkästchen "Auswählen">	Aktiviert oder deaktiviert den Parameter für das Höherstufen, wenn Sie eine Komponente zu einem Test oder Flow bzw. einen Flow zu einem Test hinzufügen.
Abbrechen	Schließt das Dialogfeld. Die Komponente oder der Flow wird ohne Höherstufen von Parametern hinzugefügt.
Komponentenparametername	Zeigt die Parameter der Komponente oder des Flows an.
Parameterquelle	Zeigt die Quelle des Parameters an, also die Komponente oder den Flow, in dem der Parameter ursprünglich erstellt wurde.
Parametertyp	Zeigt den Parametertyp an: Eingabe oder Ausgabe .
Test-/Flow-Parametername	Zeigt die Namen an, die den hochgestuften Parametern im aktuellen Business Process-Test oder Flow zugewiesen wurden. Wenn der Parameter hochgestuft wurde, wird ein Suffix dem Parameternamen hinzugefügt, mit dem die Quellkomponente angegeben wird.
Verknüpfung stets mit vorhandenen Testparametern durchführen	<p>Wenn ein Parameter mit dem gleichen Namen bereits im Test oder Flow vorhanden ist, bestimmt dieses Element der Benutzeroberfläche, ob ALM den vorhandenen Testparameter während der Höherstufung verwendet oder einen zusätzlichen Testparameter erstellt.</p> <p>Ist die Option ausgewählt, wird das Suffix Test-/Flow-Parametername entfernt, da der Parameter von mehreren Komponenten hochgestuft worden sein kann.</p> <p>Standard: Nicht ausgewählt.</p>

Dialogfeld "Höherstufungsstatus der Test-/Flow-Parameter"

In diesem Dialogfeld können Sie Parameter anzeigen. Zudem können Sie darstellen, wie die Parameter im Business Process-Test oder -Flow zur Verfügung gestellt wurden (Definition oder Höherstufung).

Zugriff	Wählen Sie den Business Process-Test oder -Flow in der Testplanstruktur des Moduls Testplan aus, und klicken Sie auf die Registerkarte Testskript . Klicken Sie auf Höherstufungsstatus der Testparameter anzeigen  .
Wichtige Informationen	Titelleiste, Struktur und Felder des Dialogfelds ändern sich je nach Objekt, das im Modul Testplan ausgewählt wurde: Flow oder Business Process-Test.
Relevante Aufgaben	"Höherstufen von Parametern" auf Seite 345
Siehe auch:	"Überblick über das Höherstufen von Parametern" auf Seite 344

Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben:

Element der Oberfläche	Beschreibung
Registerkarte "Ausgabeparameter"	Zeigt die für den Flow definierten Ausgabeparameter an. Verfügbar in: Dialogfeld Höherstufungsstatus der Flow-Parameter
Registerkarte "Eingabeparameter"	Zeigt die für den Flow oder Business Process-Test definierten Eingabeparameter an.
Test-/Flow-Parametername	Name des für den Business Process-Test oder -Flow definierten Parameters.

Element der Oberfläche	Beschreibung
<p>Name des Komponentenausgabeparameters</p>	<p>Name des entsprechenden Ausgabeparameters gemäß Definition in der Business Component.</p> <p>Wenn der Flow-Parameter manuell erstellt wurde (d. h. ohne Höherstufung aus einer Business Component), wird in diesem Feld der Wert N/V (nicht verfügbar) angezeigt.</p> <p>Verfügbar in: Registerkarte Ausgabeparameter des Dialogfelds Höherstufungsstatus der Flow-Parameter.</p>
<p>Komponentenname</p>	<p>Name der Komponente, aus der der Ausgabeparameter hochgestuft wurde.</p> <p>Wenn der Flow-Parameter manuell erstellt wurde (d. h. ohne Höherstufung aus einer Business Component), wird in diesem Feld der Wert N/V (nicht verfügbar) angezeigt.</p> <p>Verfügbar in: Registerkarte Ausgabeparameter des Dialogfelds Höherstufungsstatus der Flow-Parameter.</p>
<p>Verwendet von Komponenten</p>	<p>Name der Komponente oder des Flows, aus dem der Eingabeparameter hochgestuft wurde.</p> <p>Wenn der Parameter manuell erstellt wurde (d. h. ohne Höherstufung), wird in diesem Feld der Wert N/V (nicht verfügbar) angezeigt.</p> <p>Verfügbar in: Registerkarte Eingabeparameter des Dialogfelds Höherstufungsstatus der Flow-Parameter und des Dialogfelds Höherstufungsstatus der Testparameter</p>

Kapitel 17: Iterationen

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Themen:

- Überblick über Iterationen354
- Festlegen von Daten für Iterationen 359
- Importieren und Exportieren (Speichern) von Parameterwerten 362
- Benutzeroberfläche für Iterationen 365

Überblick über Iterationen

Dieses Kapitel beschreibt, wie eine Gruppe, eine Komponente, ein Flow oder ein Test so konfiguriert wird, dass während eines Laufs eine bestimmte Anzahl an Iterationen ausgeführt wird. Für jede Iteration können andere Werte für die Parameter verwendet werden.

Hinweis:

- Weitere Informationen zum Definieren von Iterationen für Komponenten, Gruppen und Flows finden Sie unter "[Festlegen von Daten für Iterationen](#)" auf Seite 359.
- Sie können Business Process-Tests auch für unterschiedliche Anwendungsfälle der zu testenden Anwendung ausführen. Jeder Anwendungsfall eines Tests wird durch eine Testkonfiguration dargestellt. Sie können jeder Testkonfiguration und ihren Iterationen verschiedene Datensets zuordnen. Informationen zu Aufgaben finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.
- **Video zu den Produktfunktionen:** Um einen Film über die Verwendung von Business Process Testing-Parametern anzuzeigen, wählen Sie im ALM-Hauptfenster den Befehl **Hilfe > Filme** aus.

Sie können konfigurieren, wie oft und mit welchen Daten:

- Eine Business Component in einem Test ausgeführt wird (mit dem Dialogfeld **Komponenteniterationen**).
- Eine Business Component wird in einem Test mit einer dynamischen Datentabelle (in Microsoft Excel) ausgeführt.
- Ein Flow in einem Test ausgeführt wird (mit den Dialogfeldern **Flow-Iterationen** oder **Iterationen**).
- Eine Gruppe in einem Test ausgeführt wird (mit dem Dialogfeld **Iterationen gruppieren**).
- Eine Testinstanz ausgeführt wird (mit der Registerkarte **Testiterationen**).
- Eine Testinstanz mit bestimmten Testkonfigurationen ausgeführt wird (mit der Registerkarte **Daten** der Registerkarte **Testkonfigurationen**)

Die Anzahl der Iterationen wird basierend auf der Anzahl der angegebenen Datenwerte festgelegt. So wird zum Beispiel ein Test oder Flow mit zehn Datensets zehnmal und eine Komponente mit sechs Komponentenparameterwerten sechsmal ausgeführt. Erst dann erfolgt der Übergang zur nächsten Komponente im Lauf.



Beispiel: Verwendung von Iterationen:

- Sie können Iterationen für einen Flow erstellen, der in einem Test einer Bankanwendung nach unterschiedlichen Krediten sucht, indem unterschiedliche Kredit-IDs angegeben werden.
- Sie können Iterationen für einen Test erstellen, der Kredite mit unterschiedlichen Zinssätzen vorbereitet, um herauszufinden, welcher Zinssatz für den Kunden am besten geeignet ist.
- Sie können Iterationen für eine Komponente erstellen, die online Bücher bestellt. In jedem Testlauf werden mehrere Bücherbestellungen vorgenommen, da die Komponente im Test wiederholt wird. Eine andere Anzahl von Büchern wird im gleichen Test bestellt, indem andere Buchtitel für eine unterschiedliche Anzahl von Komponenteniterationen angegeben werden.

Sie können auch eine einzelne Iteration oder einen Iterationsbereich für die Ausführung in einem Business Process-Test oder -Flow angeben. Auf diese Weise können Sie eine oder mehrere Iterationen ausführen und überprüfen, ohne dass Sie alle definierten Iterationen ausführen müssen. Iterationsbereiche für Komponenten, Flows und Testkonfigurationen, die statische Daten verwenden, werden im Dialogfeld **Iterationen auswählen** festgelegt. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "[Dialogfeld "Iterationen auswählen"](#)" auf Seite 373.

Außerdem könnten Sie einen Business Process-Test oder -Flow für unterschiedliche Szenarios ausführen. Unterschiedliche Iterationskombinationen können für unterschiedliche Testläufe ausgeführt werden. Iterationsbereiche für Testkonfigurationen, die dynamische Daten verwenden, werden mit einer der folgenden Optionen angegeben:

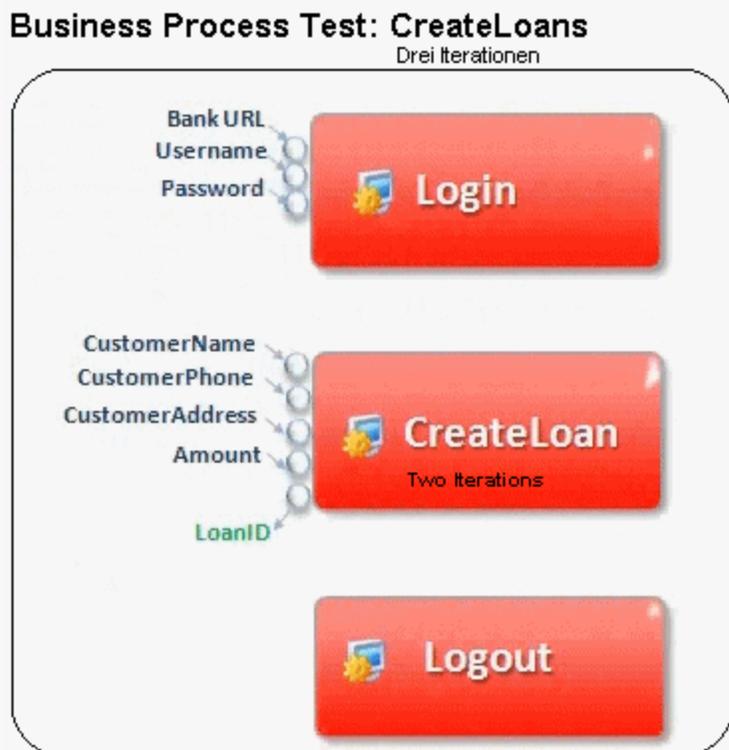
- Das Dialogfeld **Datenressourceneinstellungen**. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.
- Microsoft Excel. Weitere Informationen finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.

Wenn BPT - Kit für gepackte Apps-Benutzer Tests und Flows mit Iterationen im Änderungserkennungsmodus ausführen, wird nur die erste Iteration des ausgewählten Bereichs von Iterationen ausgeführt. Weitere Informationen zur Änderungserkennung finden Sie unter "[Erkennung und Auflösung von Änderungen](#)" auf Seite 403.



Beispiel:

Stellen Sie sich folgenden Business Process-Test mit drei Business Components für eine Bankanwendung vor: **Login**, **CreateLoan** und **Logout**:



Die obenstehende Abbildung zeigt:

- Der gesamte Business Process-Test wird dreimal ausgeführt.
- Für die Testparameter **BankURL**, **Username** und **Password** können in jeder Testiteration andere Werte verwendet werden.
- In jeder der drei Testiterationen wird die Komponente **CreateLoan** zweimal ausgeführt. Dies bedeutet, dass die Komponente **CreateLoan** insgesamt sechsmal ausgeführt wird.
- Für die einzelnen Iterationen der Komponente **CreateLoan** werden für die Eingabeparameter **CustomerName**, **CustomerPhone**, **CustomerAddress** und **Amount** unterschiedliche Werte verwendet. Insgesamt können sechs verschiedene Eingabeparameter bereitgestellt werden.



- Die Komponente **CreateLoan** stellt einen Ausgabewert für den Parameter **LoanID** für jede Iteration zur Verfügung (sechs Ausgabewerte werden insgesamt bereitgestellt).

Dieses Thema enthält auch das Thema "[Überblick über Gruppeniterationen](#)" auf [Seite 357](#).

Überblick über Gruppeniterationen

In einigen Fällen kann es sich als hilfreich erweisen, mehrere Business Components als Gruppe zusammenzufassen.

Auf der Registerkarte **Testskript** werden Komponentengruppen durch einen Gruppenknoten angezeigt, der sich oberhalb der Mitgliedskomponenten befindet. Der Gruppenknoten enthält das Gruppensymbol  und zeigt die Anzahl der Iterationen für die Gruppe an. Der Gruppenknoten kann erweitert und reduziert werden, um die Mitgliedskomponenten ein- oder auszublenden.

- Die Anzahl der Iterationen gibt die Gesamtanzahl der für die Gruppe definierten Wertemengen an.
- Der Iterationsbereich gibt die Untermenge der Iterationen an, die derzeit für den Testlauf verwendet werden soll.
- Für Mitgliedskomponenten muss die gleiche Anzahl an Iterationen ausgeführt werden, wie für die Gruppe, zu der sie gehören.

Angenommen ein Business Process-Test enthält vier Business Components: K1, K2, K3 und K4. Der Test erfordert die folgende Ausführung der Komponenten:

- Komponente K1 - Zwei Iterationen
- Komponente K2 - Drei Iterationen
- Komponente K3 - Drei Iterationen
- Komponente K4 - Eine Iteration

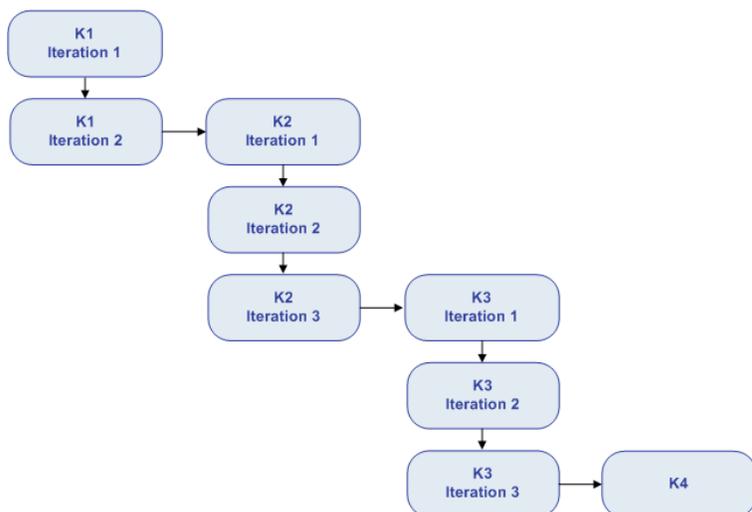
Dieses Thema veranschaulicht Iterationen für dieses Szenario:

- "[Ohne Gruppierung](#)" auf [Seite 357](#)
- "[Mit Gruppierung](#)" auf [Seite 358](#)

Ohne Gruppierung

Ohne Gruppierung werden die Business Components im Business Process-Test nacheinander ausgeführt: erst K1 und ihre Iterationen, dann K2 und ihre Iterationen, dann K3 und ihre Iterationen und dann K4.

Dies wird in der folgenden Abbildung verdeutlicht:

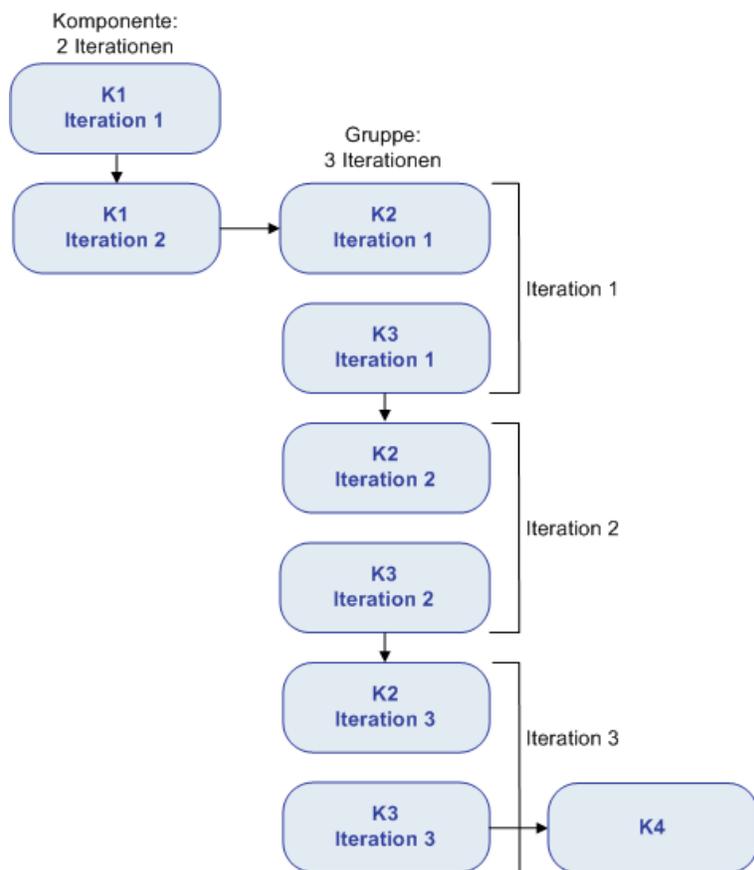


Mit Gruppierung

Anstatt alle Iterationen der Komponente K2 gefolgt von allen Iterationen der Komponente K3 auszuführen, können Sie diese zwei Komponenten gruppieren, damit der Business Process-Test in der folgenden Reihenfolge ausgeführt wird:

- Die erste Iteration von K1
- Die zweite Iteration von K1
- Die erste Iteration von K2
- Die erste Iteration von K3
- Die zweite Iteration von K2
- Die zweite Iteration von K3
- Die dritte Iteration von K2
- Die dritte Iteration von K3
- K4

Dies wird in der folgenden Abbildung verdeutlicht:



Festlegen von Daten für Iterationen

In dieser Aufgabe wird beschrieben, wie Iterationen erstellt und die entsprechenden Datenwerte definiert werden.

Hinweis: Diese Aufgabe ist Bestandteil einer übergeordneten Aufgabe. Weitere Informationen finden Sie unter ["Verarbeiten von Daten in Business Process Testing"](#) auf Seite 288.

Diese Aufgabe umfasst die folgenden Schritte:

- ["Voraussetzungen und Überlegungen"](#) auf Seite 360
- ["Ausführen von Komponenten-, Flow- und Gruppeniterationen"](#) auf Seite 360
- ["Ausführen von Iterationen für Flow-Laufinstanzen"](#) auf Seite 361
- ["Ausführen von Iterationen für Testkonfigurationen"](#) auf Seite 361
- ["Ausführen von Iterationen anhand importierter Daten - optional"](#) auf Seite 362

- ["Ergebnisse" auf Seite 362](#)

- **Voraussetzungen und Überlegungen**

Wenn Sie mit Iterationen arbeiten möchten, sollten Sie die folgenden Richtlinien einhalten:

- Gleichen Sie die Nachbedingung einer Anwendung mit der Vorbedingung der nächsten Iteration ab. Damit eine Business Component Iterationen erfolgreich ausführen kann, ist es erforderlich, dass die Nachbedingung (Zustand der Anwendung nach Ausführung des letzten Schritts der Komponente) der Vorbedingung (Zustand der Anwendung vor Ausführung des ersten Schritts der Komponente) entspricht.
 - Verknüpfen Sie Ausgabe- und Eingabeparameter. Iterationen in einem Business Process-Test oder Flow können zu mehreren Ausgabeparameterwerten führen. In solchen Fällen übergibt jede Iteration ihren Ausgabewert als Eingabe an die entsprechende Zielkomponente bzw. den Ziel-Flow. Dieser Vorgang wird als Parameterverknüpfung bezeichnet. Konzeptinformationen finden Sie unter ["Überblick über das Verknüpfen von Parametern " auf Seite 332](#).
 - Komponenten oder Flows in einer Gruppe mit Eingabeparametern müssen über dieselbe Anzahl an Iterationen verfügen. Beim Gruppieren fordert ALM eine Bestätigung an, dass der Iterationsbereich auf den Iterationsbereich der ersten Komponente festgelegt werden soll. Beispiel: Wenn für die erste Komponente in der Gruppe die Ausführung der Iterationen 2 bis 3 festgelegt wurde, gilt für die gesamte Gruppe die Ausführung der Iterationen 2 bis 3.
 - Damit Iterationen einer Gruppe erfolgreich sind, muss der Zustand der Anwendung am Ende des letzten Objekts in der Gruppe dem Zustand der Anwendung vor dem ersten Objekt in der Gruppe entsprechen. Beispiel: Wenn die erste Komponente in der Gruppe davon ausgeht, dass das Dialogfeld für die Anmeldung in der Anwendung geöffnet ist, muss dieses Dialogfeld auch am Ende der letzten Komponente in der Gruppe geöffnet sein, bevor die nächste Iteration beginnt.
 - Das Verschieben einer Gruppe oder eines Mitglieds in einer Gruppe kann zu einem Parameterverweiskonflikt führen, beispielsweise wenn eine Gruppe an eine Position vor der Komponente verschoben wird, die einen erforderlichen Eingabekomponentenparameter für einen Parameter in der Gruppe liefert. Wenn Sie die resultierende Warnmeldung ignorieren, wird der Link zum Quellparameter, der den Konflikt verursacht, gelöscht. In diesem Fall bleibt der Wert für den Quellparameter leer. Sie können nun entweder einen Wert für den Parameter angeben oder den Link im Dialogfeld **Iterationen [Gruppe]** wieder herstellen.
- **Ausführen von Komponenten-, Flow- und Gruppeniterationen**

Sie verwenden die Seiten für Iterationen zum Festlegen der Parameterwerte, die eine Komponente, eine Gruppe oder ein Flow für jede Iteration verwendet. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter ["Iterationsseiten" auf Seite 366](#).



Tipp: Alternativ können Sie bei der Arbeit mit dynamischen Datensätzen Microsoft Excel verwenden, wenn Sie es vorziehen, direkt in einer Tabelle zu arbeiten. Weitere Informationen finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.

Legen Sie den Wert der einzelnen Eingabeparameter für jede Iteration fest. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter ["Dialogfeld "Werte festlegen"" auf Seite 311](#).

Wenn die Gruppe, Komponente oder der Flow nur einen bestimmten Bereich von Iterationen ausführen soll, klicken Sie auf **Iterationen auswählen** und wählen Sie die gewünschten Iterationen im Dialogfeld **Iteration auswählen** aus. Die Überschriften der Iterationen, die sich nicht im ausgewählten Bereich befinden, sind abgeblendet. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter ["Dialogfeld "Iterationen auswählen"" auf Seite 373](#).



Hinweis: Wenn eine Komponente, Gruppe oder ein Flow über Eingabeparameter verfügt, die sich auf Ausgabeparameter einer anderen Business Component oder eines anderen Flows beziehen, kann die unterschiedliche Anzahl der Iterationen zu einem Fehler zur Laufzeit führen. Der Parameter im Dialogfeld **Iterationen** wird rot angezeigt und weist so auf die fehlende Übereinstimmung von Iterationsbereichen hin.

- **Ausführen von Iterationen für Flow-Laufinstanzen**

Sie legen auf der Registerkarte **Testiterationen** im Modul **Testlabor** die Parameterwerte fest, die eine Flow-Instanz für jede Iteration verwendet. Weitere Informationen zur Benutzeroberfläche finden Sie unter ["Iterationsseiten" auf Seite 366](#) und in den Informationen zur Registerkarte für Testiterationen im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.

- **Ausführen von Iterationen für Testkonfigurationen**

Sie legen auf der Registerkarte **Daten** auf der Registerkarte **Testkonfigurationen** im Modul **Testplan** die Parameterwerte fest, die eine Testkonfiguration für jede Iteration verwendet. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter ["Iterationsseiten" auf Seite 366](#).

Hinweis: Iterationen für Testkonfigurationen, die auf dynamische Daten zugreifen, werden entsprechend der Anzahl von Datenzeilen in externen Datenressourcentabellen festgelegt, und sie werden nicht über die Iterationsseiten definiert.

- **Ausführen von Iterationen anhand importierter Daten - optional**

Die Definition von Listen mit Komponenten- oder Flow-Parameterwerten für Iterationen lässt sich durch Importieren der Werte aus einer externen Datei vereinfachen. Informationen über Aufgaben finden Sie unter "[Importieren und Exportieren \(Speichern\) von Parameterwerten](#)" auf Seite 362.

- **Ergebnisse**

Bei Ausführung der Komponente oder des Flows werden nur die definierten Iterationen ausgeführt.

Die Iterationen, die nicht zur Ausführung ausgewählt wurden, werden deaktiviert dargestellt.

Importieren und Exportieren (Speichern) von Parameterwerten

In dieser Aufgabe wird beschrieben, wie Iterationen basierend auf Listen von Komponenten- oder Flow-Parameterwerten erstellt werden und wie ein Satz vorhandener Parameterwerte in einer externen Datei gespeichert werden kann, sodass er in anderen Business Components oder Flows verwendet werden kann.

Hinweis: Diese Aufgabe ist Bestandteil einer übergeordneten Aufgabe. Weitere Informationen finden Sie unter "[Festlegen von Daten für Iterationen](#)" auf Seite 359.

Diese Aufgabe umfasst die folgenden Schritte:

- "[Importieren von Daten aus einer externen Datei](#)" auf Seite 362
- "[Exportieren \(Speichern\) von Daten in eine externe Datei](#)" auf Seite 364

Importieren von Daten aus einer externen Datei

Sie können Parameterwerte für Komponenten- oder Flow-Iterationen aus einer CSV-Datei kopieren.

Beim Importieren einer Datei werden alle darin enthaltenen Datensätze zu Iterationen im Business Process-Test oder -Flow.

Hinweis: Bei den aus einer **CSV**-Datei importieren Parameterwerten handelt es sich um die Werte, die beim letzten Speichern der Datei vor dem Import definiert wurden. Wenn Sie Änderungen in ALM implementieren, werden die Werte in der **CSV** nicht dynamisch geändert. Dementsprechend werden auch die Parameterwerte in ALM nicht dynamisch geändert, wenn Sie Änderungen an der **CSV**-Datei vornehmen.

1. Vorbereiten der externen Datei für den Import

Parameterwerte werden in **CSV**-Dateien (mit durch Kommata getrennten Werten) importiert und gespeichert. In diesem Dateiformat entspricht jede Zeile einem Datensatz. Die einzelnen Datenfelder sind durch Kommata getrennt.

Es gibt verschiedene Möglichkeiten der Erstellung einer **CSV**-Datei: Manuelle Erstellung in einem Texteditor, Speichern einer Tabellendatei als **CSV**-Datei (z. B. in Microsoft Excel) oder Speichern von in einem Business Process-Test oder -Flow definierten Parametern als **CSV**-Datei.



Tipp: Sie können einige Zeilen in das Dialogfeld **Komponenteniterationen** oder **Flow-Iterationen** eingeben und dann mit der Option zum Exportieren eine erste **CSV**-Datei im richtigen Format erstellen. Geben Sie in einem Texteditor oder Tabellenkalkulationsprogramm tatsächliche Daten in die **CSV**-Datei ein, und speichern Sie die Datei.

Vergewissern Sie sich vor dem Importieren einer **CSV**-Datei, dass die Datei das richtige Format aufweist, wie im folgenden Beispiel veranschaulicht.

Beispiel

Nachstehend sehen Sie das Format einer typischen **CSV**-Datei für eine Kundenliste in einer Bankanwendung:

- Die erste Zeile, **Version 1.0**, ist für den Titel reserviert. Sie kann beliebigen Text enthalten.
- Die zweite Zeile ("**CustomerName**", "**CustomerPhone**", "**CustomerAddress**") enthält die Spaltenköpfe.
- Die folgenden Zeilen enthalten die Parameterwerte, die in Iterationen des Business Process-Tests oder -Flows verwendet werden.

2. Starten des Imports

Wählen Sie in der Testplanstruktur den Business Process-Test aus, der die entsprechende Business Component oder den Flow enthält, und öffnen Sie auf der Registerkarte **Testskript** das Dialogfeld **Iterationen**. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "**Iterationsseiten**" auf Seite 366.



Tipp: Vergewissern Sie sich, dass die Business Component mindestens einen Eingabeparameter aufweist.

Klicken Sie auf **Importieren** . Das Dialogfeld **Öffnen** wird angezeigt. Wählen Sie die **CSV**-Datei mit den erforderlichen Daten aus, und klicken Sie auf **Öffnen**. Das Dialogfeld **Importdaten zuordnen** wird geöffnet.

3. Zuordnen der Daten

Erweitern Sie im Dialogfeld **Importdaten zuordnen** die Komponenten, um die relevanten Parameter für die Zuordnung zu finden. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "[Dialogfeld "Importdaten zuordnen"](#)" auf Seite 374.

Nach der Zuordnung werden die Werte der **CSV**-Datei importiert und im Dialogfeld **Iterationen** angezeigt.



Tipp: Wenn das Dialogfeld **Iterationen** bereits definierte Werte für Iterationen enthält, werden diese durch die importierten Werte überschrieben. Wenn die Anzahl der bereits definierten Iterationen im Dialogfeld **Iterationen** die Anzahl der Datensätze der importierten Datei überschreitet, werden die überzähligen Iterationen im Dialogfeld entfernt.

Exportieren (Speichern) von Daten in eine externe Datei

Sie können Parameterwerte, die Sie für Iterationen definiert haben, in einer **CSV**-Datei speichern (exportieren). Durch Importieren der gespeicherten Daten können Sie dieselben Werte später auf andere Komponenten- oder Flow-Iterationen übertragen.



Tipp: Das Speichern von Parametern bietet sich außerdem an, um behelfsmäßig eine **CSV**-Datei zu erstellen, die Sie einem Tabellenkalkulationsprogramm bearbeiten und später wieder in die Komponente oder den Flow importieren können.

1. Wählen Sie in der Testplanstruktur den Business Process-Test aus, der die entsprechende Business Component oder den Flow enthält, und öffnen Sie auf der Registerkarte **Testskript** das Dialogfeld **Iterationen**. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "[Iterationsseiten](#)" auf Seite 366.
2. Klicken Sie zum Speichern der Iterationswerte auf die Schaltfläche **Exportieren**. Das Dialogfeld **CSV (durch Kommata getrennte)-Datei speichern**

wird geöffnet.

Geben Sie in das Feld **Dateiname** einen beschreibenden Namen ein und klicken Sie auf **Speichern**. Die Komponenten- oder Flow-Parameterwerte werden als **CSV**-Datei gespeichert. Die **CSV**-Datei wird in einem durch Kommata getrennten Tabellenformat gespeichert.

Jede Spalte der Tabelle steht für die Werteliste eines einzelnen Parameters. Die erste Tabellenzeile enthält den Titel. Die zweite Zeile enthält die Parameternamen (Spaltenköpfe). Alle folgenden Zeilen stellen einen Wert für den angezeigten Parameter während einer einzelnen Iteration des Business Process-Tests oder -Flows dar.

Benutzeroberfläche für Iterationen

Dieser Abschnitt enthält folgende Themen:

- [Iterationsseiten](#)366
- [Dialogfeld "Iterationen auswählen"](#)373
- [Dialogfeld "Importdaten zuordnen"](#)374
- [Dialogfeld "Flow-/Testparameter erstellen"](#)375

Iterationsseiten

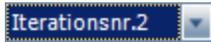
Auf diesen Seiten können Sie Parameterwerte für Iterationen von Komponenten, Gruppen, Flows, Testkonfigurationen und Testlaufinstanzen festlegen.

Zugriff	<p>Ergreifen Sie eine der folgenden Maßnahmen.</p> <ul style="list-style-type: none">• So führen Sie Komponenten-, Gruppen- und Flow-Iterationen aus: Klicken Sie im Modul Testplan auf der Registerkarte Testskript in der Spalte Iterationen auf Iterationen.• So führen Sie Flow-Iterationen aus: Klicken Sie im Modul Testlabor auf der Registerkarte Ausführungstabelle in der Spalte Iterationen auf Iterationen oder Nicht definiert. <div data-bbox="509 753 1377 1003" style="background-color: #e0f2f1; padding: 10px;"><p> Tipp: Die Spalte Iterationen wird auf der Registerkarte Ausführungstabelle nicht standardmäßig angezeigt. Weitere Informationen zum Anzeigen der Spalte finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i>.</p></div> <ul style="list-style-type: none">• So führen Sie Iterationen von Testkonfigurationen aus, die auf statische Daten zugreifen: Klicken Sie im Modul Testplan auf der Registerkarte Testkonfigurationen auf die Registerkarte Daten.• So führen Sie Iterationen von Testkonfigurationen aus, die auf dynamische Daten zugreifen: Erstellen einer Datentabelle in Microsoft Excel. Weitere Informationen finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i>.• So führen Sie Iterationen von Testinstanzen aus: Klicken Sie im Modul Testlabor im Dialogfeld Testinstanzendetails in der Ansicht Ausführungseinstellungen auf die Registerkarte Testiterationen.
----------------	--

Wichtige Informationen	<ul style="list-style-type: none"> • Abhängig vom Kontext werden die Iterationsseiten auf unterschiedliche Weise mit verschiedenen Symbolleisten angezeigt. Maßgebend ist die Entität, für die Sie die Seite geöffnet haben. • Sie können Entitäten in den Iterationsdialogfeldern für Gruppen, Flows und Komponenten über das Modul Testplan ein- und ausblenden. • Iterationen für Testkonfigurationen, die auf dynamische Daten zugreifen, werden entsprechend der Anzahl von Datenzeilen in externen Datenressourcentabellen festgelegt, und sie werden nicht über die Iterationsseiten definiert.
Relevante Aufgaben	<ul style="list-style-type: none"> • "Festlegen von Daten für Iterationen" auf Seite 359 • <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i>
Siehe auch:	<ul style="list-style-type: none"> • "Überblick über Iterationen" auf Seite 354 • "Überblick über Gruppeniterationen" auf Seite 357

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

Element der Oberfläche	Beschreibung
	<p>Ansicht für mehrere Iterationen/Ansicht für einzelne Iteration. Hiermit können Sie umschalten zwischen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eine Ansicht mit allen Iterationen in einem Dialogfeld. • Eine Ansicht mit nur jeweils einer Iteration im Dialogfeld. <p>Verfügbar in: Iterationsdialogfelder im Modul Testplan</p>
	<p>Vorherige / Nächste Iteration. Zeigt die nächste oder vorherige Iteration im Dialogfeld an.</p> <p>Verfügbar in: Iterationsdialogfelder im Modul Testplan</p>

Element der Oberfläche	Beschreibung
	<p>Iteration. Zeigt die Iteration an, die im Dialogfeld derzeit fokussiert ist, und ermöglicht die Verschiebung des Fokus auf eine andere Iteration.</p> <p>Nicht verfügbar in: Iterationsdialogfelder im Modul Testplan</p>
	<p>Iteration hinzufügen. Fügt eine Iteration für die Entität (Komponente, Gruppe, Test oder Flow) hinzu.</p> <p>Abhängig vom Kontext, in dem Sie die Iterationsseite geöffnet haben, können die folgenden Optionen verfügbar sein. Sind diese Optionen nicht verfügbar, werden Iterationen standardmäßig hinzugefügt, ohne dass Parameterwerte festgelegt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Neue Iteration hinzufügen. Fügt eine neue Iteration hinzu, ohne Parameterwerte festzulegen. • Iteration kopieren. Fügt eine neue Iteration hinzu, indem die Werte der Parameter einer ausgewählten Iteration kopiert werden. • Iteration mit Standardwerten erstellen. Fügt eine neue Iteration hinzu und legt die Parameterwerte auf die Standardwerte fest. <p>Deaktiviert wenn: Die Komponente oder der Flow, für die bzw. den Sie Iterationen auswählen, befindet sich einer Gruppe.</p>
	<p>Iteration entfernen/löschen. Löscht die ausgewählte Iteration aus der Entität (Komponente, Gruppe, Test oder Flow).</p> <p>Deaktiviert wenn: Die Komponente oder der Flow, für die bzw. den Sie Iterationen auswählen, befindet sich einer Gruppe.</p>

Element der Oberfläche	Beschreibung
 Iterationen auswählen	<p>Iterationen auswählen. Öffnet das Dialogfeld Iterationen auswählen, in dem Sie die Iterationen auswählen können, die Sie während des Testlaufs ausführen möchten. Sie können eine Iteration, alle Iterationen oder einen Bereich von Iterationen angeben.</p> <p>Deaktiviert wenn:</p> <ul style="list-style-type: none">• Die Komponente oder der Flow, für die bzw. den Sie Iterationen auswählen, befindet sich einer Gruppe.• Es gibt nur eine Iteration.
	<p>Suchen. Ermöglicht das Suchen eines Parameterwerts, eines Parameters oder einer Komponente.</p> <p>Weitere Informationen über die Funktion zum Suchen und Ersetzen finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i>.</p> <p>Verfügbar in: Dialogfelder zu Iterationen</p>

Element der Oberfläche	Beschreibung
	<p>Importieren. Ermöglicht das Importieren von Datenwerten aus einer csv-Datei (Comma Separated Value) in die Iterationsseite. Eine Iteration wird für jede Zeile in der CSV-Datei erstellt, und der Test oder Flow wird mit den für jede Iteration angegebenen Daten ausgeführt.</p> <p> Tipp: Sobald die Datenwerte importiert wurden, gibt es keine Verbindung mehr zwischen der CSV-Datei und den Iterationswerten (wenn Sie also Änderungen an den Daten in der CSV-Datei vornehmen, werden sie nicht für die Iterationsseite übernommen). Um Daten dynamisch in einer externen Datei zu verwalten und die Daten automatisch auf der Iterationsseite zu aktualisieren, erstellen Sie Testkonfigurationen. Informationen zu Aufgaben finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i>.</p>
	<p>Exportieren. Ermöglicht das Exportieren von Datenwerten aus den Interationsdatenwerten auf der Iterationsseite in eine csv-Datei (Comma Separated Value).</p> <p> Beispiel:</p> <ul style="list-style-type: none">• Exportieren, formatieren und drucken Sie die zu verwendenden Datei bei manuellen Tests.• Exportieren Sie die Daten, ändern Sie sie im bevorzugten Editor, und importieren Sie die Daten dann wieder in die Iterationsseite.

Element der Oberfläche	Beschreibung
 Instanzen wiederherstellen	<p>Instanzen wiederherstellen. Stellt Iterationsparameterwerte für Testinstanzen basierend auf der ausgewählten Testkonfiguration für statische Daten wieder her. Parameterwerte für Testinstanzen werden wieder auf die Werte zurückgesetzt, die auf der Registerkarte Testkonfigurationen > Registerkarte Daten eingegeben wurden.</p> <p>Verfügbar in: Modul Testplan > Registerkarte Testkonfigurationen > Registerkarte Daten für statische Konfigurationen</p>
 Testparameter erstellen...	<p>Flow-/Testparameter erstellen. Öffnet das Dialogfeld zum Erstellen von Flow-/Testparametern. Hier können Sie aus Eingabeparametern für Business Components oder Flows Flow- oder Testparameter erzeugen.</p> <p>Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "Dialogfeld "Flow-/Testparameter erstellen"" auf Seite 375.</p>
<p>Alle einblenden</p>	<p>Blendet alle Knoten ein.</p> <p>Verfügbar in: <Kontextmenü> für Iterationsdialogfelder</p>
<p>Ausblenden</p>	<p>Blendet die Knoten für die ausgewählte Entität aus.</p> <p>Verfügbar in: <Kontextmenü> für Iterationsdialogfelder</p>
<p><Wertspalte></p>	<p>Gibt den Wert jedes Parameters in der angezeigten Iteration an.</p> <p>Verfügbar in: Ansicht für einzelne Iterationen, Registerkarte Testiterationen, Registerkarte Testkonfigurationsdaten und Dialogfeld Iterationen</p>

Element der Oberfläche	Beschreibung
<Wert>	<p>Der Wert des Eingabeparameters bei Ausführung der Instanz.</p> <p>Der Wert kann entweder direkt in die Tabelle oder in die Seite zum Festlegen der Werte eingegeben werden. (Klicken Sie in der betreffenden Zelle auf den Pfeil, um die Seite aufzurufen.)</p> <p>Weitere Informationen über das Festlegen von Standardwerten für Parameter finden Sie unter "Dialogfeld "Werte festlegen"" auf Seite 311.</p> <p>Wenn kein Wert angegeben ist, wird der Standardwert für diesen Parameter verwendet. Ist kein Standardwert angegeben, wird kein Wert angezeigt und die Entität wird möglicherweise nicht korrekt ausgeführt.</p> <p>Die Werte werden in Form von Zeichenketten gespeichert und verglichen, können aber auch mit anderen Wertetypen angegeben werden.</p> <p>Test- oder Flow-Parameter (deren Werte aus dem Business Process-Test oder -Flow stammen) werden in geschweiften Klammern { } angezeigt. Dadurch behandelt ALM den Parameter als Parameter und nicht als festen Wert.</p>
Bereich "Beschreibung"	<p>Die Beschreibung des Parameters und seiner ursprünglichen Quellentität (Business Component, Test oder Flow).</p>
Bereich "Parameterbeschreibung"	<p>Parameterbeschreibungen werden zunächst in dem Modul eingegeben, in dem sie erstellt werden (im Modul Business Components oder Testplan), oder in UFT für automatisierte Komponenten.</p>
Iterationsnr. (Spalten/Zeilen)	<p>Zeigt die aktuellen Werte für jeden Parameter in jeder Iteration an.</p> <p>Verfügbar in: Ansicht für mehrere Iterationen und Registerkarte Testiterationen</p>

Element der Oberfläche	Beschreibung
Spalte "Parameter"	Namen der Parameter, gruppiert nach Entität (Business Component, Gruppe, Test oder Flow). Verfügbar in: Dialogfelder zu Iterationen

Dialogfeld "Iterationen auswählen"

In diesem Dialogfeld können Sie einen Bereich von Iterationen angeben, die für einen Business Process-Test oder -Flow ausgeführt werden sollen.

Zugriff	<p>Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Für Business Components und Flows: Klicken Sie in der Symbolleiste eines Dialogfelds Iterationen auf Iterationen auswählen . • Bei Business Process-Tests mit Konfigurationen, die auf statische Daten zugreifen: <ol style="list-style-type: none"> a. Wählen Sie im Modul Testplan den Business Process-Test aus. b. Klicken Sie auf die Registerkarte Test. c. Klicken Sie auf die Registerkarte Daten im unteren Teil des Fensters. d. Klicken Sie in der Symbolleiste der Registerkarte Daten auf Iterationen auswählen .
Wichtige Informationen	Sie können auch im Dialogfeld Datenressourceneinstellungen Iterationsbereiche festlegen. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i> .
Relevante Aufgaben	"Festlegen von Daten für Iterationen" auf Seite 359
Siehe auch:	"Überblick über Iterationen" auf Seite 354

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

Element der Oberfläche	Beschreibung
------------------------	--------------

Alle Iterationen ausführen	Führt alle Iterationen aus.
Ausführen von <Anfang> bis <Ende>	<p>Führt einen Bereich von Iterationen aus, beginnend mit der Iteration, die für <Anfang> angegeben ist, bis zur Iteration, die für <Ende> angegeben ist.</p> <p> Tipp: Um nur eine bestimmte Iteration auszuführen, geben Sie in beide Felder die gleiche Iterationsnummer ein.</p>

Dialogfeld "Importdaten zuordnen"

In diesem Dialogfeld können Sie jeden Komponenten- oder Flow-Parameter einem Spaltenkopf aus der importierten CSV-Datei zuordnen.

Zugriff	Klicken Sie auf einer beliebigen Iterationsseite auf Importieren  , um das Dialogfeld Öffnen zu öffnen. Öffnen Sie die CSV-Datei mit den erforderlichen Daten, und klicken Sie auf Öffnen .
Wichtige Informationen	Die Werte in der Spalte der ausgewählten Kopfzeile werden als Iterationswerte für den betreffenden Komponenten- oder Flow-Parameter verwendet.
Relevante Aufgaben	"Importieren und Exportieren (Speichern) von Parameterwerten" auf Seite 362
Siehe auch:	"Festlegen von Daten für Iterationen" auf Seite 359

Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben:

Element der Oberfläche	Beschreibung
Parameter	Zeigt den Namen des Parameters an, wie er in Business Process Testing definiert ist.

Element der Oberfläche	Beschreibung
Zu Importiertem Parameter	Zeigt den Namen des Parameters in der externen Datei, für den Sie die Zuordnung herstellen möchten. <div data-bbox="513 443 1377 730" style="border: 1px solid green; background-color: #e6f2e6; padding: 5px;"><p>Hinweis: Beim Öffnen des Dialogfelds Importdaten zuordnen werden bei identischen Spaltenköpfen die Spaltenköpfe aus der CSV-Datei automatisch dem entsprechenden Parametersatz zugeordnet. Wenn für einen Parmameter kein identischer Spaltenkopf vorhanden ist, wird der Wert <Keine> angezeigt.</p></div>
Werte verschlüsseln	Verschlüsselt die Werte.

Dialogfeld "Flow-/Testparameter erstellen"

In diesem Dialogfeld können Sie Kriterien zum Erstellen, Benennen und Erzeugen von Flow- und Testparametern definieren.

Zugriff	Wählen Sie im Modul Testplan auf der Registerkarte Testskript den Business Process-Test aus, der die relevante Business Component oder den relevanten Flow enthält, oder wählen Sie den Flow aus, der die relevante Business Component enthält. Klicken Sie auf den Link Iterationen der Komponente oder des Flows, deren bzw. dessen Eingabeparameter Sie als Basis für die Erzeugung von Testeingabeparametern verwenden möchten. Klicken Sie auf der Seite Iteration auf die Schaltfläche Flow-/Testparameter erstellen .
----------------	---

Wichtige Informationen	<ul style="list-style-type: none">• Während Sie Iterationen für Business Components oder Flows erstellen, können Sie Testparameter generieren, die als Werte für Komponenten- oder Flow-Parameter verwendet werden.• Während Sie Iterationen für Business Components oder Flows erstellen, können Sie ebenfalls Flow-Parameter generieren, die als Werte für Komponentenparameter verwendet werden.• Sie können Flow-/Testparameter auch automatisch über das Dialogfeld Iterationen [Gruppe] erzeugen und ihnen die Eingabeparameter für Komponenten innerhalb von Komponentengruppen zugrunde legen. Gehen Sie bei der Erzeugung von Eingabeparametern für Flows über das Dialogfeld Iterationen [Gruppe] ebenso vor wie im Dialogfeld Komponenteniterationen.• Für die Business Component bzw. den Flow muss bereits mindestens ein Parameter definiert sein.• Sie können Eingabeparameter für Flows oder Tests anhand von vorhandenen Eingabeparametern erzeugen. Bei der Ausführung von Komponenten oder Flows übernehmen ihre Parameter die den entsprechenden Test- oder Flow-Parametern zugewiesenen Werte.
Relevante Aufgaben	"Festlegen von Daten für Iterationen" auf Seite 359
Siehe auch:	"Überblick über Iterationen" auf Seite 354

Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben:

Element der Oberfläche	Beschreibung
<p>Kriterien für die Flow-/Testparametererstellung</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Für jede Iteration denselben Flow-/Testparameter verwenden. Löscht die Flow- oder Testparameterwerte zwischen den Iterationen, d. h. in jeder Iteration werden dieselben Parameternamen verwendet, die Werte werden aber nicht an die nächste Iteration weitergegeben. • Für jede Iteration einen anderen Flow-/Testparameter verwenden. Erstellt automatisch einen neuen Flow- oder Testparameter für jede Iteration. Die Parameterwerte werden mit jedem Iterationslauf gespeichert.
<p>Parametername</p>	<p>Komponentenname vor Flow-/Testparametername einfügen. Wenn dieses Kontrollkästchen aktiviert ist, wird dem Namen des erstellten Flow-/Testparameters der Komponenten- oder Flow-Name vorangestellt.</p> <div data-bbox="646 1024 1378 1192" style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 10px;">  <p>Beispiel: Zeigt ein Beispiel des anhand der ausgewählten Kriterien erstellten Parameternamens.</p> </div>
<p>Flow-/Testparameter erstellen für</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nur leere Zellen. Erstellt Flow-/Testparameter für Zellen, die keinen Wert enthalten (Standardeinstellung). • Leere Zellen und Zellen mit Standardwerten. Erstellt Flow-/Testparameter für alle Zellen, die keinen oder den im Komponenten- bzw. Flow-Parameter definierten Standardwert enthalten. • Alle Zellen. Erstellt Flow-/Testparameter für alle Zellen in den Dialogfeldern Komponenteniterationen, Gruppeniterationen oder Flow-Iterationen.
<p>Erstellen</p>	<p>Erstellt Flow- oder Testparameter basierend auf den angegebenen Kriterien und fügt bei Bedarf Iterationen hinzu.</p>

Teil 5: Testläufe

Kapitel 18: Einführung in die Test- und Flow-Ausführung

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Themen:

- Überblick über die Test- und Flow-Ausführung 382
- Manuelles Ausführen von Business Process-Tests und -Flows383
- Ausführen automatisierter Business Process-Tests und -Flows384
- Hierarchie im Ausschnitt "Ausführungsfortschritt" 389
- Benutzeroberfläche für die Test- und Flow-Ausführung391

Überblick über die Test- und Flow-Ausführung

Sie können Business Process-Tests und -Flows ausführen und die Ergebnisse wie folgt anzeigen:

- Im Modul **Testplan** üblicherweise beim Entwerfen der Tests.
- Im Modul **Testlabor**, wenn Sie bereit sind, einen Business Process-Test oder -Flow komplett oder als Teil einer größeren Testreihe auszuführen. Im Modul **Testlabor** können Sie auch das Ergebnis eines Testlaufs anzeigen. Zu den Ergebnissen gehören die Schritte jeder Business Component, der tatsächliche Wert jedes Komponentenparameters für jede Iteration und die Ergebnisse der einzelnen Schritte.

Business Process-Tests und -Flows können manuelle und automatisierte Komponenten enthalten:

- **Manuelle Läufe.** Sobald manuelle Tests (oder bevor automatisierte Teile des Tests) fertig gestellt sind, können Sie den Business Process-Test oder Flow manuell ausführen. Informationen über Aufgaben finden Sie unter "[Manuelles Ausführen von Business Process-Tests und -Flows](#)" auf Seite 383.
- **Automatisierte Läufe.** Automatisierte Komponenten (wie die von UFT automatisierten) können im gleichen Business Process-Test verwendet werden. Die zur Ausführung der Komponenten geeignete Anwendung wird automatisch gestartet. Informationen über Aufgaben finden Sie unter "[Ausführen automatisierter Business Process-Tests und -Flows](#)" auf Seite 384.



Tipp:

Wenn Sie Business Components automatisieren, können Sie überprüfen, ob die Kombination und Reihenfolge von Komponenten in einem Business Process-Test oder -Flow zu Problemen führt, indem Sie den Test im Debugmodus ausführen. Sie können auch nach Syntax- oder logischen Fehlern in bestimmten Business Components suchen, indem Sie sie einzeln in UFT oder einem anderen Testtool ausführen. Informationen über Aufgaben finden Sie unter "[Debuggen von Tests und Flows mit automatisierten Komponenten](#)" auf Seite 271.

Manuelles Ausführen von Business Process-Tests und -Flows

Diese Aufgabe beschreibt, wie Business Process-Tests und -Flows mit einer oder mehreren manuellen Komponenten ausgeführt werden.

Diese Aufgabe ist Bestandteil einer übergeordneten Aufgabe. Weitere Informationen finden Sie unter ["Arbeiten mit Business Process Testing" auf Seite 34](#).

Diese Aufgabe umfasst die folgenden Schritte:

1. ["Hinzufügen von Iterationen zu Business Process-Tests und -Flows - optional" auf Seite 383](#)
2. ["Verwenden des manuellen Ausführungsprogramms oder von Sprinter für die Ausführung der manuellen Tests" auf Seite 383](#)
3. ["Anzeigen und Analysieren der Testergebnisse" auf Seite 384](#)

1. Hinzufügen von Iterationen zu Business Process-Tests und -Flows - optional

Im Modul **Testlabor** können Sie festlegen, wie häufig ein Business Process-Test ausgeführt (wiederholt) wird und welche Daten dabei verwendet werden. Weitere Informationen über Aufgaben zum Wiederholen von Tests finden Sie unter ["Festlegen von Daten für Iterationen" auf Seite 359](#).



Tipp: Zudem können Parameterwerte über die Registerkarte **Testkonfigurationen** im Modul **Testplan** angegeben werden.

2. Verwenden des manuellen Ausführungsprogramms oder von Sprinter für die Ausführung der manuellen Tests

Führen Sie Ihre Tests und Flows mit Sprinter oder dem manuellen Ausführungsprogramm aus.

Allgemeine Informationen über die Aufgaben beim Ausführen von Tests finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.

Informationen über die Benutzeroberfläche des manuellen Ausführungsprogramms für Business Process Testing finden Sie unter ["Assistent für das manuelle Ausführungsprogramm für Business Process Testing" auf Seite 392](#).

BPT - Kit für gepackte Apps-Benutzer können Tests und Flows im Änderungserkennungsmodus ausführen, um festzustellen, ob an der gepackten App seit der Erstellung/letzten Änderung des Tests oder Flows

Änderungen vorgenommen wurden. Tests und Flows, die im Änderungserkennungsmodus ausgeführt werden, führen nur die erste Iteration des ausgewählten Bereichs von Iterationen für eine Komponente, einen Flow oder einen Test aus, auch wenn mehrere Iterationen definiert sind. Weitere Informationen über das Erkennen von Änderungen finden Sie unter ["Ausführung eines Tests im Änderungserkennungsmodus" auf Seite 406](#).

3. Anzeigen und Analysieren der Testergebnisse

Sie können die Ergebnisse des letzten Testlaufs im Modul **Testlabor** auf der Registerkarte **Bericht zum letzten Lauf** unten in der Ausführungstabelle anzeigen. In diesem Ausschnitt werden die Schritte aller Business Components im Test aufgeführt.

Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche der Registerkarte **Bericht zum letzten Lauf** finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.



Hinweis: Nach Beenden eines Test- oder Flow-Laufs werden die Parameter im Bericht zum letzten Lauf mit dem im Lauf verwendeten Datum und nicht mit dem dynamischen Datumswert angezeigt. Dynamische Datumswerte werden in ihre tatsächlichen Datumswerte konvertiert.



Tipp: Beispiele zum Erstellen von Diagrammen für Kennzahlen von Business Process Testing-Frameworktestläufen finden Sie im [Artikel KM01998159 der HP Software-Wissensdatenbank](#).

Ausführen automatisierter Business Process-Tests und -Flows

In dieser Aufgabe wird beschrieben, wie automatisierte Business Process-Tests und -Flows ausgeführt werden.

Diese Aufgabe ist Bestandteil einer übergeordneten Aufgabe. Weitere Informationen finden Sie unter ["Arbeiten mit Business Process Testing" auf Seite 34](#).

Diese Aufgabe umfasst die folgenden Schritte:

- ["Voraussetzungen" auf Seite 385](#)
- ["Debuggen von Tests und Flows - optional" auf Seite 386](#)
- ["Hinzufügen von Iterationen zu Business Process-Tests und -Flows - optional"](#)

auf Seite 386

- "Bestimmen, ob Tests und Flows im Änderungserkennungsmodus ausgeführt werden sollen" auf Seite 386
- "Verwenden des automatischen Ausführungsprogramms zum Ausführen der Tests" auf Seite 387
- "Auflösen erkannter Änderungen" auf Seite 388
- "Anzeigen der Laufergebnisse" auf Seite 388

1. Voraussetzungen

- Vor der Ausführung eines Tests innerhalb einer Testreihe können Sie die Werte für die für den Test definierten Testparameter angeben. Wenn Sie keine Werte angeben und auch keine gültigen Standardwerte definiert sind, schlägt der Testlauf unter Umständen fehl.
- Bevor Sie einen automatisierten Test auf einem Hostcomputer ausführen, stellen Sie sicher, dass die relevanten Testtools auf dem Host eine Testausführung mit ALM ermöglichen.



Beispiel:

Um ALM den Zugriff auf einen bestimmten UFT-Client zu ermöglichen, öffnen Sie UFT auf dem Hostcomputer, wählen **Extras > Optionen > GUI-Tests > Testläufe aus** und stellen sicher, dass **Ausführung von Tests und Komponenten anderer HP-Produkte zulassen** ausgewählt ist.

- Die Testergebnisse werden standardmäßig in ALM gespeichert. Bei der Ausführung eines automatisierten Tests in ALM können Sie das Speichern umfangreicher Testergebnisse vermeiden, indem Sie den Standortparameter **UPLOAD_RESULTS_AFTER_TEST_RUN** festlegen. Weitere Informationen finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch*.
- Bei der Ausführung von Standardtestreihen auf Remotehosts kommuniziert ALM direkt mit dem Testhost, um den Test zu starten. In der Dokumentation Ihres Testtools finden Sie Informationen dazu, welche Ports geöffnet und welche sonstigen Sicherheitseinstellungen angepasst werden müssen, um die Kommunikation zu ermöglichen.
- Um eine UFT-Komponente über ALM auszuführen, müssen Sie über die erforderlichen ALM-Berechtigungen verfügen. Weitere Informationen finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch*.
- Wenn Sie einen Business Process-Test von UFT über ALM ausführen, kann der Testlauf durch Einstellungen des UFT-Remote-Agenten auf dem UFT-

Computer beeinflusst werden. Informationen über den UFT-Remote-Agenten finden Sie im *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.

- Als Vorbereitung für die Remoteausführung von Business Process-Tests in UFT müssen Sie zuerst Ihren ALM-Client im allgemeinen Modus auf dem Remotecomputer registrieren. Weitere Informationen finden Sie im *Installations- und Aktualisierungshandbuch für HP Application Lifecycle Management*.

Hinweis: Für die Ausführung eines Business Process-Tests in UFT auf einem Windows 2012-Remotecomputer, wenn die Funktion für COM+-Netzwerkzugriff nicht installiert ist, müssen Sie den Windows 2012-Remotecomputer nach der Registrierung neu starten.

2. Debuggen von Tests und Flows - optional

Debuggen Sie automatisierte Tests und Flows, um sicherzustellen, dass sie ordnungsgemäß ausgeführt werden. Informationen über Aufgaben zum Debuggen finden Sie unter "[Debuggen von Tests und Flows mit automatisierten Komponenten](#)" auf Seite 271.

3. Hinzufügen von Iterationen zu Business Process-Tests und -Flows - optional

Im Modul **Testlabor** können Sie festlegen, wie häufig ein Business Process-Test ausgeführt (wiederholt) wird und welche Daten dabei verwendet werden. Weitere Informationen über Aufgaben zum Wiederholen von Tests finden Sie unter "[Festlegen von Daten für Iterationen](#)" auf Seite 359.



Tipp: Zudem können Parameterwerte über die Registerkarte **Testkonfigurationen** im Modul **Testplan** angegeben werden.

4. Bestimmen, ob Tests und Flows im Änderungserkennungsmodus ausgeführt werden sollen

Wenn BPT - Kit für gepackte Apps aktiviert ist, können Sie automatisierte Tests, die erlernte Flows enthalten, im Änderungserkennungsmodus ausführen. So können Sie bestimmen, ob die gepackte App, die getestet wird, geändert wurde. Weitere Informationen über die Aufgaben zum Erkennen von Änderungen finden Sie unter "[Ausführung eines Tests im Änderungserkennungsmodus](#)" auf Seite 406.



Tipp: Tests und Flows, die im Änderungserkennungsmodus ausgeführt werden, führen nur die erste Iteration des ausgewählten Bereichs von



Iterationen für eine Komponente, einen Flow oder einen Test aus, auch wenn mehrere Iterationen definiert sind.

5. Verwenden des automatischen Ausführungsprogramms zum Ausführen der Tests

Sie können manuelle und automatisierte Tests mithilfe des automatischen Ausführungsprogramms auf Ihrem Computer oder auf Remotehosts ausführen. Verwenden Sie eine der folgenden Optionen auf der Registerkarte **Testreihen** im Modul **Testlabor**:

- Wählen Sie eine Testreihe aus, die eine oder mehrere automatisierte Tests enthält, und klicken Sie auf die Schaltfläche **Testreihe ausführen**.
- Um ausgewählte Tests auszuführen, wählen Sie eine Testreihe aus und klicken Sie auf die Registerkarte **Ausführungstabelle** oder **Ausführungs-Flow**. Wählen Sie einen oder mehrere Tests aus und klicken Sie auf die Schaltfläche **Ausführen**.
- Zum Ausführen ausschließlich manueller Tests wählen Sie die Tests aus und klicken dann auf die Schaltfläche **Ausführen**. Wählen Sie im Dialogfeld **Manueller Testlauf** die Option **Automatisches Ausführungsprogramm** aus und klicken Sie auf **OK**.

Hinweis:

- Dynamische Datumswerte werden in ihre tatsächlichen Datumswerte konvertiert.
- Wenn Sie einen automatischen Test ausführen, der Komponentenanforderungen mit manuellen Implementierungen enthält, werden die Komponentenanforderungen während der Ausführung ignoriert.

Informationen über die Benutzeroberfläche des automatischen Ausführungsprogramms finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.

Tests mit LeanFT-Automatisierung

Beim Ausführen von Business Process-Tests mit LeanFT-Komponenten:

- Der Test wird auf einem LeanFT-Computer ausgeführt.
- Wenn der Testlauf beendet ist, wird der Status jedes Laufs in der

Ausführungstabelle angezeigt. Auf der Registerkarte **Bericht zum letzten Lauf** werden Details des ausgewählten Tests sowie ein Link zum LeanFT-Laufbericht angezeigt. Ist der Test fehlgeschlagen, werden auf der Registerkarte **Bericht zum letzten Lauf** auch Informationen zur NUnit- oder JUnit-Konsolenausgabe angezeigt. Business Process-Testinformationen von der NUnit- oder JUnit-Konsole befinden sich im Anhang zum Testlauf.

- Klicken Sie auf den Link für den LeanFT-Laufbericht, um den ausführlicheren LeanFT-HTML-Bericht anzuzeigen. Auf der Registerkarte **Anhänge** finden Sie eine ZIP-Datei, die den LeanFT-Bericht einschließlich aller Bilder enthält.

6. Auflösen erkannter Änderungen

Wenn BPT - Kit für gepackte Apps aktiviert ist und Sie den Business Process-Test oder -Flow im Änderungserkennungsmodus ausgeführt haben, können Sie die während der Ausführung in der gepackten App erkannten Änderungen auflösen. Weitere Informationen über die Aufgaben zum Auflösen von Änderungen finden Sie unter "[Anzeigen und Lösen erkannter Änderungen](#)" auf [Seite 408](#).

7. Anzeigen der Laufergebnisse

Nach der Ausführung des Tests oder Flows im Modul **Testlabor** können Sie die Ergebnisse in verschiedenen Formaten anzeigen:

- **Anzeigen von Ergebnissen im Modul "Testlabor"**. Sie können die Ergebnisse des letzten Testlaufs im Modul **Testlabor** auf der Registerkarte **Ausführungstabelle > Bericht zum letzten Lauf** anzeigen. In diesem Ausschnitt werden die einzelnen Schritte aller Business Components im Test und ggf. die zusammengefassten Ergebnisse wichtiger vom Testtool gemeldeter Ereignisse aufgeführt.

Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche der Registerkarte **Bericht zum letzten Lauf** finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.

Nach Beenden eines Test- oder Flow-Laufs werden die Parameter im Bericht zum letzten Lauf mit dem im Lauf verwendeten Datum und nicht mit dem dynamischen Datumswert angezeigt.

- **Anzeigen des Ausführungsprotokolls**. Sie können Details zur automatischen Testausführung nach Abschluss der Ausführung im Dialogfeld **Automatisches Ausführungsprogramm > Lauf > Ausführungsprotokoll anzeigen** anzeigen. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.

- **Anzeigen von UFT-Berichten.** Wenn Sie Unified Functional Testing oder das Unified Functional Testing-Add-In für Business Process Testing auf dem Computer installiert haben, können Sie einen vollständigen UFT-Bericht anzeigen. Der hierarchische Bericht enthält Details zu allen Schritten sämtlicher Iterationen und Business Components des automatisierten Testlaufs. Die Add-Ins sind auf der Seite mit HP Application Lifecycle Management-Add-Ins (**Hilfe > Add-Ins**) verfügbar.

Klicken Sie im Modul **Testlabor** auf der Registerkarte **Ausführungstabelle > Bericht zum letzten Lauf** auf den Bericht zu jeder Iteration in der Spalte **Status** des Bereichs. Der Laufergebnis-Viewer wird geöffnet.

Weitere Informationen über die Anzeige und Analyse der Testergebnisse im Laufergebnis-Viewer finden Sie im *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.



Tip: Beispiele zum Erstellen von Diagrammen für Kennzahlen von Business Process Testing-Frameworktestläufen finden Sie im [Artikel KM01998159 der HP Software-Wissensdatenbank](#).

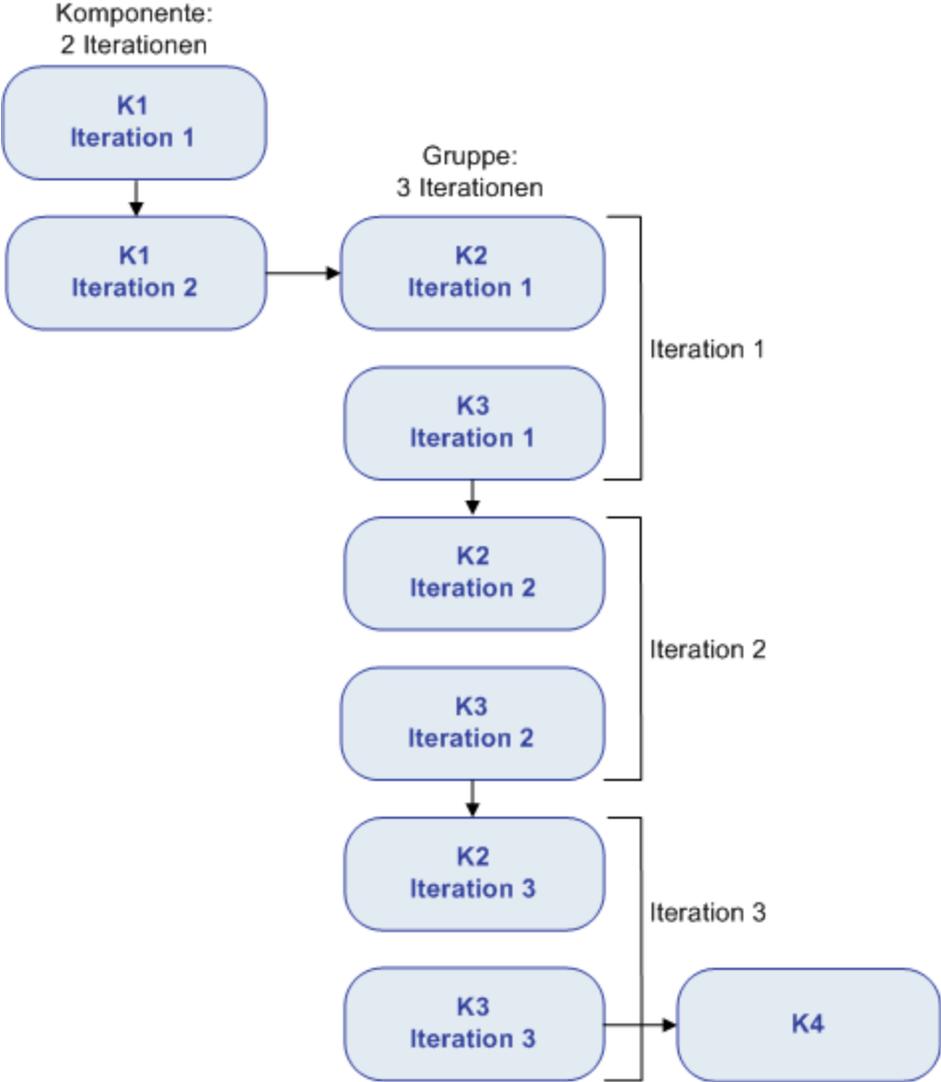
Hierarchie im Ausschnitt "Ausführungsfortschritt"

Mit der Hierarchie im Ausschnitt "Ausführungsfortschritt" können Sie jeden der einzelnen Komponentenschritte in der richtigen Testsequenz manuell ausführen.

Betrachten Sie beispielsweise einen Business Process-Test mit vier Business Components: Component1 (C1), Component2 (C2), Component3 (C3) und Component4 (C4). Für den Test ist es erforderlich, dass die Komponenten C2 und C3 gruppiert werden und dass die Komponenten und die Gruppe dann mehrfach wie folgt ausgeführt werden:

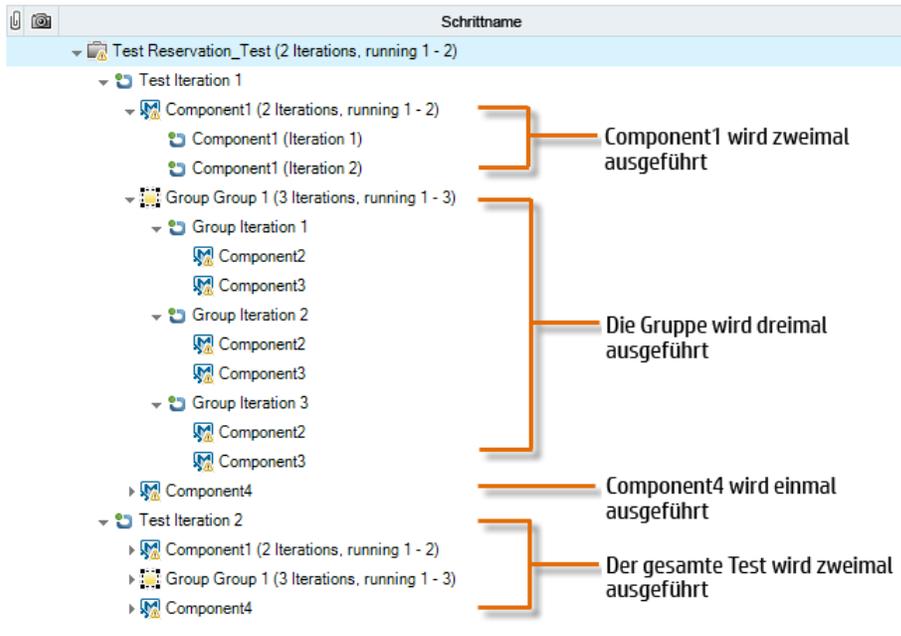
- Die erste Iteration von C1, dann die zweite Iteration von C1, gefolgt von
- der ersten Iteration der Gruppe aus C2 und C3, gefolgt von
- der zweiten Iteration der Gruppe, gefolgt von
- der dritten Iteration der Gruppe, gefolgt von der Komponente C4.

Dies wird in der folgenden Abbildung verdeutlicht:



Darüber hinaus wird der gesamte Test zweimal ausgeführt.

Der Test wird wie folgt im manuellen Ausführungsprogramm angezeigt:



Für einen besseren Überblick wurden die Komponenten in der Struktur nicht erweitert, um die einzelnen Schritte anzuzeigen.

Benutzeroberfläche für die Test- und Flow-Ausführung

Dieser Abschnitt enthält folgende Themen:

- [Assistent für das manuelle Ausführungsprogramm für Business Process Testing](#) 392
- [Dialogfeld "Testeigenschaften"](#) 400

Assistent für das manuelle Ausführungsprogramm für Business Process Testing

Mit diesem Assistenten können Sie Business Process-Tests und -Flows manuell testen. Sie können manuelle und automatisierte Business Process-Tests und -Flows manuell ausführen.

Zugriff	Wählen Sie im Modul Testlabor auf der Registerkarte Testreihen eine Testreihe aus, die Business Process-Tests enthält, und klicken Sie auf die Registerkarte Ausführungstabelle oder Ausführungs-Flow . Wählen Sie einen oder mehrere Business Process-Tests aus, und wählen Sie Tests > Mit manuellem Ausführungsprogramm ausführen aus.
Relevante Aufgaben	"Manuelles Ausführen von Business Process-Tests und -Flows" auf Seite 383
Übersicht über den Assistenten	Dieser Assistent enthält Folgendes: "Seite "Manuelles Ausführungsprogramm: Schrittdetails" für Business Process Testing" auf Seite 393 > "Seite "Manuelles Ausführungsprogramm: Schrittdetails" für Business Process Testing" auf Seite 394
Siehe auch:	"Überblick über die Test- und Flow-Ausführung" auf Seite 382 <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i>

Seite "Manuelles Ausführungsprogramm: Schrittdetails" für Business Process Testing

Auf dieser Assistentenseite können Sie Laufdetails prüfen und Business Process-Tests und -Flows manuell ausführen.

Wichtige Informationen	<ul style="list-style-type: none">• Allgemeine Informationen über diesen Assistenten finden Sie unter: "Assistent für das manuelle Ausführungsprogramm für Business Process Testing" auf Seite 392.• Um die nächste Seite des Assistenten aufzurufen, klicken Sie auf  .• Die Seite Laufdetails für Business Process Testing unterscheidet sich von der Seite Laufdetails für andere ALM-Testtypen. In diesem Abschnitt werden die Elemente beschrieben, die speziell für die Ausführung von Business Process-Tests und -Flows von Bedeutung sind. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche der Seite Laufdetails für andere Testtypen finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i>.
Übersicht über den Assistenten	Der " Assistent für das manuelle Ausführungsprogramm für Business Process Testing " auf Seite 392 enthält: " Seite "Manuelles Ausführungsprogramm: Schrittdetails" für Business Process Testing " auf Seite 393 > " Seite "Manuelles Ausführungsprogramm: Schrittdetails" für Business Process Testing " auf Seite 394
Siehe auch:	"Überblick über die Test- und Flow-Ausführung" auf Seite 382

Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche, die nur für Business Process Testing gelten, beschrieben:

Element der Oberfläche	Beschreibung
Betriebssysteminformationen	Öffnet das Dialogfeld Betriebssysteminformationen . Sie können Folgendes bearbeiten: <ul style="list-style-type: none">• Betriebssystem. Das Betriebssystem des Computers, auf dem Sie die Testschritte ausführen. Standardmäßig wird das Betriebssystem Ihres ALM-Clientcomputers angezeigt.• BS-Service Pack. Das aktuelle Servicepaket des Betriebssystems.• BS-Build-Nummer. Die aktuelle Buildnummer des Betriebssystems.
Ausschnitt "Testdetails"	Enthält die Beschreibung des Business Process-Tests oder -Flows, wie im Modul Testplan definiert.

Seite "Manuelles Ausführungsprogramm: Schrittdetails" für Business Process Testing

Auf dieser Seite des Assistenten können Sie während des Laufs folgende Schritte ausführen:

- Den Status **Bestanden/Fehlgeschlagen** für jeden Komponentenschritt festlegen
- Komponentenschritte für die Anzeige in der Ansicht der Laufergebnisse umbenennen

Nach beendeter Ausführung des Business Process-Tests oder -Flows können Sie Ihre Komponentenschritte mit den Änderungen speichern.

Hinweis: Diese Änderungen haben Einfluss auf die Ansicht der Laufergebnisse, aber nicht auf die eigentlichen Schrittdefinitionen im Modul **Business Components**.

Zugriff

Klicken Sie auf der Seite **Manuelles Ausführungsprogramm: Laufdetails** auf  **Ausführung starten** .

Wichtige Informationen	<ul style="list-style-type: none"> • Allgemeine Informationen über diesen Assistenten finden Sie unter: "Assistent für das manuelle Ausführungsprogramm für Business Process Testing" auf Seite 392. • Die Seite Schrittdetails für Business Process Testing unterscheidet sich von der Seite Schrittdetails für andere ALM-Testtypen. In diesem Abschnitt werden die Elemente beschrieben, die speziell für die Ausführung von Business Process-Tests und -Flows von Bedeutung sind. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche der Seite Laufdetails für andere Testtypen finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i>.
Übersicht über den Assistenten	Der " Assistent für das manuelle Ausführungsprogramm für Business Process Testing " auf Seite 392 enthält: " Seite "Manuelles Ausführungsprogramm: Schrittdetails" für Business Process Testing" auf Seite 393 > " Seite "Manuelles Ausführungsprogramm: Schrittdetails" für Business Process Testing" auf Seite 394
Siehe auch:	" Überblick über die Test- und Flow-Ausführung " auf Seite 382

Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche, die nur für Business Process Testing gelten, beschrieben (Elemente ohne Beschriftung werden in spitzen Klammern dargestellt):

Element der Oberfläche	Beschreibung
	Vorheriger Schritt. Wechselt zum vorherigen Schritt.
	Nächster Schritt. Wechselt zum nächsten Schritt.
	Zur vorher ausgewählten Verknüpfung zurückkehren. Geht zu dem Schritt zurück, der den Parameterlink enthält, auf den Sie zuvor geklickt haben.

Element der Oberfläche	Beschreibung
<Tabellenfelder>	<p>Details der Testschritte anzeigen oder bearbeiten. In dieser Tabelle werden die im Business Process-Test oder -Flow enthaltenen Test- oder Flow-Iterationen, Business Components und Komponenteniterationen in einer hierarchischen Struktur angezeigt.</p> <p>Weitere Informationen zu den verfügbaren Feldern finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i>.</p> <p>Eines der Tabellenfelder ist Status. Beim manuellen Ausführen eines Business Process-Tests oder -Flows gibt es einen zusätzlichen verfügbaren Status:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ignoriert. Die Business Component oder der Flow wurde ignoriert, weil die definierten Laufbedingungen nicht erfüllt wurden. <p>Den Status von Schritten im Zusammenhang mit dieser Business Component oder diesem Flow wird automatisch auf Nicht ausgeführt festgelegt und die Schritte werden übersprungen, wenn Sie auf Weiter klicken.</p> <div style="border: 1px solid #ccc; background-color: #e6f2e6; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Hinweis: Dieser Status kann nicht ausgewählt werden; er wird von Business Process Testing während des manuellen Laufs festgelegt.</p> </div>
Beschreibung	<p>Enthält eine Textbeschreibung für ausgewählte Tests, Flows, Komponenten oder Schritte. Dieser Text wird ursprünglich in die Module Business Components oder Testplan eingegeben.</p>

Element der Oberfläche	Beschreibung
Erwartet	<p>Gibt das erwartete Ergebnis für die Ausführung der ausgewählten Komponente an. Dieser Text wird ursprünglich auf der Registerkarte Schritte im Modul Business Components für die Komponente eingegeben.</p> <p>Eingabe- und Ausgabeparameter im Text in den Feldern Beschreibung und Erwartet werden durch spitze Klammern gekennzeichnet:</p> <p>Eingabeparameter. Eingabeparameter sind in einen Satz von spitzen Klammern eingeschlossen. Wenn dem Parameter ein Wert zugewiesen wurde, ist der Wert in spitze Klammern eingeschlossen, beispielsweise <Bob Smith> für den Parameter Agentenname Wenn dem Parameter kein Wert zugewiesen wurde, wird ein leerer Satz von spitzen Klammern dargestellt, beispielsweise <>.</p> <p>Ausgabeparameter. Die Namen von Ausgabeparametern sind in drei Sätze von spitzen Klammern eingeschlossen, beispielsweise <<<Auftragsnummer>>>.</p>
Tatsächlich	<p>Gibt das tatsächliche Ergebnis der Schrittausführung während des Tests oder Flows an.</p>

Element der Oberfläche	Beschreibung
Parameterbereich	<p>Dieser Bereich:</p> <ul style="list-style-type: none">• Zeigt die Eingabeparameterwerte an, die Sie für die manuelle Ausführung der in der Laufstruktur ausgewählten Komponente verwenden müssen.• Ermöglicht die Eingabe von Werten, die von der Anwendung ausgegeben wurden, die Sie später im Test- oder Flow-Lauf verwenden können.• Ermöglicht die Eingabe von Werten, um die Auswirkungen unterschiedlicher Parameterwerte auf die Anwendung während des Laufs zu testen. <p>Standardwerte für Eingabeparameter können Sie auf der Registerkarte Parameter definieren. Standardwerte werden verwendet, wenn während des Laufs keine anderen Werte angegeben werden. Weitere Informationen finden Sie unter "Erstellen von Parametern" auf Seite 292.</p> <p>Die Ausgabeparameter müssen bereits auf der Registerkarte Parameter für die Komponente im Modul Business Components definiert worden sein. Darüber hinaus muss der Ausgabeparameter mit dem Eingabeparameter im Dialogfeld Komponenteniterationen verknüpft worden sein. Weitere Informationen finden Sie unter "Erstellen von Parametern" auf Seite 292.</p>

Element der Oberfläche	Beschreibung
Eingabeparameter	<p>Name. Die Namen der definierten Eingabeparameter für die Komponente, die in der Struktur des Ausschnitts Lauffortschritt ausgewählt wurde. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zum Definieren von Iterationen für die Ausführung mit verschiedenen Werten.</p> <p>Wert. Zeigt die definierten Eingabeparameterwerte für die ausgewählte Komponente an.</p> <p>Quelle. Ermöglicht das Wechseln zu der Komponente oder Iteration, die den Parameterwert bereitstellt. Sie können auf die Schaltfläche Zur vorher ausgewählten Verknüpfung zurückkehren klicken, um zum Schritt mit dem Link zurückzukehren.</p> <div style="background-color: #e6f2e6; padding: 5px; border: 1px solid #ccc;"> <p>Hinweis: Eingabeparameter, die als Standardwerte definiert wurden, weisen keinen Link auf.</p> </div>
Ausgabeparameter	<p>Name. Die Namen der definierten Ausgabeparameter für die Komponente, die in der Struktur des Ausschnitts Lauffortschritt ausgewählt wurde. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zum Definieren von Iterationen für die Ausführung mit verschiedenen Werten.</p> <p>Wert. Hier können Sie einen Wert eingeben, der durch einen Schritt in der zu testenden Anwendung bereitgestellt wird. Sie können diesen Wert dann als Eingabewert in einem folgenden Schritt verwenden.</p> <p>Quelle. Von Ausgabeparametern eines vorherigen Schritts abgeleitete Eingabeparameter werden als Links in den Zellen Quelle im Abschnitt Eingabeparameter angezeigt.</p> <p>Der Name des Links gibt den Namen der Quellkomponente und den Namen des relevanten Parameters an, Beispiel: [Komponente1] Auftragsnummer.</p> <p>Um den Ausgabeparameterwert abzurufen, können Sie auf den Link klicken, um zu dem Schritt mit dem Wert zu springen. Sie können auf die Schaltfläche Zur vorher ausgewählten Verknüpfung zurückkehren klicken, um zum Schritt mit dem Link zurückzukehren.</p>

Dialogfeld "Testeigenschaften"

In diesem Dialogfeld können Sie Details zum Test anzeigen.

Zugriff	Klicken Sie auf der Seite Laufdetails des manuellen Ausführungsprogramms auf Mehr .
Wichtige Informationen	<ul style="list-style-type: none"> Die meisten Felder auf dieser Seite sind schreibgeschützt. Sie können die Testeigenschaften per E-Mail an den Designer des Business Process-Tests oder -Flows senden.
Relevante Aufgaben	"Manuelles Ausführen von Business Process-Tests und -Flows" auf Seite 383
Siehe auch:	<ul style="list-style-type: none"> "Überblick über die Test- und Flow-Ausführung" auf Seite 382 "Assistent für das manuelle Ausführungsprogramm für Business Process Testing" auf Seite 392

Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben:

Element der Oberfläche	Beschreibung
Registerkarte "Details"	Listet die Felder für Business Process-Tests oder -Flows auf. <ul style="list-style-type: none"> Weitere Informationen über die Business Process Testing-Felder finden Sie unter "Felder im Modul Testplan für Business Process Testing" auf Seite 193. Weitere für die meisten Testtypen verwendeten Felder finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i>.
Registerkarte "Anhänge"	Ermöglicht es, Anhänge für den Business Process-Test oder -Flow anzuzeigen.
Registerkarte "Testlaufdetails"	Zeigt Details über die Ausführung des Business Process-Tests oder -Flows an. Verfügbar wenn: Laufdetails sind vorhanden.
Registerkarte "Benutzerdefinierte Felder"	Zeigt benutzerdefinierte Felder an. Verfügbar wenn: Benutzerdefinierte Felder sind vorhanden.

Element der Oberfläche	Beschreibung
Registerkarte "Beschreibung"	Zeigt eine Beschreibung des Zwecks eines Business Process-Tests oder -Flows oder einen anderen beschreibenden Text an.
Registerkarte "Kommentare"	Zeigt zusätzliche Kommentare für die Instanz eines Business Process-Tests oder -Flows an.

Kapitel 19: Erkennung und Auflösung von Änderungen

Verfügbar für BPT - Kit für gepackte Apps-Benutzer

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Themen:

- Überblick über die Erkennung und Auflösung von Änderungen404
- Ausführung eines Tests im Änderungserkennungsmodus406
- Anzeigen und Lösen erkannter Änderungen 408
- Benutzeroberfläche zur Erkennung und Auflösung von Änderungen410

Überblick über die Erkennung und Auflösung von Änderungen

Verfügbar für BPT - Kit für gepackte Apps-Benutzer

Dieses Kapitel beschreibt, wie Sie Änderungen in der gepackten App erkennen, die Änderungen an Ihren Flows und Business Process-Tests erfordern, und wie Sie BPT - Kit für gepackte Apps anweisen können, diese Änderungen automatisch vorzunehmen.

Durch die Erkennung und Auflösung von Änderungen wird die Komponentenverwaltung vereinfacht und dadurch der erforderliche Aufwand für automatisierte Tests reduziert.

Hinweis:

- Wenn BPT - Kit für gepackte Apps für Ihr Projekt nicht aktiviert ist, ist diese Funktion nicht verfügbar. Zugriff auf BPT - Kit für gepackte Apps muss Ihnen von Ihrem Projektadministrator für HP Application Lifecycle Management (ALM) mithilfe der Projektanpassung gewährt werden. Ein Administrator kann BPT - Kit für gepackte Apps in ALM aktivieren, indem er auf  klickt und dann **Anpassen > Business Process-Test** auswählt und das Kontrollkästchen **BPT - Kit für gepackte Apps aktivieren** aktiviert. Weitere Informationen finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch*.
- Unified Functional Testing muss mit dem SAP- Plug-In installiert sein, um diese Funktion zu verwenden.

Überblick über die Änderungserkennung

BPT - Kit für gepackte Apps ermöglicht das Ausführen von Business Process-Tests und -Flows für eine gepackte App im Änderungserkennungsmodus. Dadurch können Sie bestimmen, ob die gepackte App seit der Erstellung des Business Process-Tests oder -Flows geändert wurde, beispielsweise ob auf der Benutzeroberfläche Steuerelemente hinzugefügt, gelöscht oder geändert wurden.

Hinweis: Nur Business Components, die mit dem Lernprozess erstellt wurden, können im Änderungserkennungsmodus ausgeführt werden.

Überblick über die Änderungsauflösung

Wenn der Test- oder Flow-Lauf abgeschlossen ist, können Sie die Details dieser Änderungen im Änderungserkennungsbericht anzeigen. Dieser Bericht gibt einen Hinweis auf die Änderungen, die Sie am Test oder Flow vornehmen sollten, damit er aktuell ist.

Für jede Änderung, die von BPT - Kit für gepackte Apps erkannt wird, können Sie die Änderung in Unified Functional Testing auflösen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt über das Erkennen und Auflösen von Änderungen mit dem Änderungserkennungsmodus im *Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.

Eine Liste der unterstützten Änderungen und Auflösungen finden Sie im *Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.

Wenn Änderungen an einer Komponente während der Ausführung eines Tests oder Flows im Änderungserkennungsmodus erkannt werden, überprüft Business Process Testing auch, ob es in anderen Tests oder Flows im Projekt Komponenten gibt, die denen mit den Änderungen ähneln. Komponenten werden als ähnlich betrachtet, wenn sie zumindest den gleichen erlernten Bildschirm darstellen. Wenn Business Process Testing ähnliche Komponenten findet, werden Alarme an die Tests und Flows gesendet, die die Komponenten verwenden. Die Alarme empfehlen, dass die Änderungserkennung für Tests und Flows mit diesen Komponenten ausgeführt wird.

Ähnliche Komponenten können wiederverwendet werden. Wenn die Komponente, in der eine Änderung erkannt wurde, eine wiederverwendete Komponente ist oder der Schritt, in dem die Änderung gefunden wurde, zu einer wiederverwendeten Komponente gehört, müssen Sie entscheiden, wo die Änderungsauflösung angewendet werden soll. Sie können die Auflösung auf die ursprüngliche Komponente anwenden. In diesem Fall sind alle Tests und Flows, die diese Komponente verwenden, betroffen. Alternativ können Sie die Auflösung auf eine Kopie der Komponente anwenden und diese Kopie statt der wiederverwendeten Komponente im Flow verwenden.



Beispiel:

Stellen Sie sich vor, Sie testen einen Bildschirm für die Eingabe von Kontaktinformationen für neue Kunden. Der Bildschirm enthält Felder **Name**, **Adresse** und **Telefonnummer**. Sie erstellen einen Test, mit dem überprüft wird, dass die in diese Felder eingegebenen Informationen richtig Ihrer Kundendatenbank hinzugefügt werden. Stellen Sie sich vor, Sie fügen dem Bildschirm ein Feld **E-Mail-Adresse** hinzu. Wenn Sie den Test im normalen Modus ausführen, kann der Test erfolgreich sein, und Ihnen fällt nicht auf,



dass ein weiteres Feld vorhanden ist, das getestet werden sollte. Wenn Sie jedoch den Test im Änderungserkennungsmodus ausführen, bemerkt BPT - Kit für gepackte Apps, dass das Feld dem Bildschirm hinzugefügt wurde und schlägt vor, der Komponente einen Schritt hinzuzufügen, der dem neuen Feld entspricht. Sie können dann eine aktualisierte Version des Business Process-Tests oder -Flows ausführen, die auch eine Überprüfung des zusätzlichen Felds umfasst.

Auch wenn ein Feld vom Bildschirm entfernt wurde, erkennt BPT - Kit für gepackte Apps, dass das Feld entfernt wurde, auch wenn kein Schritt in der Komponente zu dem Feld gehört. Der Änderungserkennungsbericht schlägt die Aktualisierung der Komponente im geänderten Bildschirm vor.

Ausführung eines Tests im Änderungserkennungsmodus

Verfügbar für BPT - Kit für gepackte Apps-Benutzer

In dieser Aufgabe wird beschrieben, wie Änderungen an Ihrer gepackten App erkannt werden, indem Business Process-Tests und -Flows für die Anwendung im Änderungserkennungsmodus ausgeführt werden.

Sie können Änderungen an einem einzelnen Flow, einem Business Process-Test oder einer Testreihe erkennen.

Hinweis: Diese Aufgabe ist Bestandteil einer übergeordneten Aufgabe. Weitere Informationen finden Sie unter "[Ausführen automatisierter Business Process-Tests und -Flows](#)" auf Seite 384.

Diese Aufgabe umfasst die folgenden Schritte:

- "[Voraussetzungen](#)" auf Seite 406
- "[Suchen nach dem Flow oder Business Process-Test](#)" auf Seite 407
- "[Starten des Laufs](#)" auf Seite 407
- "[Ausführen des Flows oder Business Process-Tests](#)" auf Seite 407
- "[Ergebnisse](#)" auf Seite 408

1. Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass BPT - Kit für gepackte Apps aktiviert ist. Zugriff auf

BPT - Kit für gepackte Apps muss Ihnen von Ihrem Projektadministrator für ALM mithilfe der Projektanpassung gewährt werden. Ein Administrator kann

BPT - Kit für gepackte Apps in ALM aktivieren, indem er auf  klickt und dann **Anpassen > Business Process-Test** auswählt und das Kontrollkästchen **BPT - Kit für gepackte Apps aktivieren** aktiviert. Weitere Informationen finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch*.

- Stellen Sie sicher, dass Unified Functional Testing auf dem Clientcomputer zusammen mit dem SAP-Add-In und dem ALM-Plug-In installiert ist.
- Um Änderungen im Änderungserkennungsmodus zu finden, muss ein Benutzer zu einer Benutzergruppe gehören, die über Berechtigungen für die Aufgabe **Ausführen** und über Berechtigungen zum Ändern von Tests und Business Components verfügt. Details zum Konfigurieren der Einstellungen für Benutzergruppenberechtigungen finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch* unter .
- Wählen Sie in **UFT Extras > Optionen** aus, und klicken Sie auf den Knoten **Ausführen**. Stellen Sie sicher, dass im Ausschnitt **Ausführen** das Kontrollkästchen **Ausführung von Tests und Komponenten durch andere HP-Produkte zulassen** aktiviert ist.
- Weitere Informationen zum Konfigurieren von UFT für die Verwendung mit gepackten Apps, Einrichten von BPT - Kit für gepackte Apps und Konfigurieren von Benutzerberechtigungen finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch*.

Hinweis: Bei der Verwendung von BPT - Kit für gepackte Apps sollten Sie nur mit einer geöffneten ALM-Instanz arbeiten. Öffnen Sie nicht mehrere ALM-Instanzen in mehreren Browsern oder Registerkarten.

2. Suchen nach dem Flow oder Business Process-Test

Um Änderungen zu erkennen, wählen Sie die betreffende Testreihe in der Struktur im Modul **Testlabor** aus.

3. Starten des Laufs

Klicken Sie im Modul **Testlabor** auf der Registerkarte **Ausführungstabelle** auf **Ausführen**.

Das Dialogfeld **Automatisches Ausführungsprogramm** wird angezeigt.

4. Ausführen des Flows oder Business Process-Tests

Aktivieren Sie im Dialogfeld **Automatisches Ausführungsprogramm** das Kontrollkästchen **Änderungen erkennen** und den Flow oder Business Process-Test, den Sie ausführen möchten, und klicken Sie dann auf **Ausführen**.

Komponenten im Flow, die nicht mit dem Prozess **Flow lernen** erstellt wurden, können nicht im Änderungserkennungsmodus ausgeführt werden.

Weitere Informationen über die Aufgaben zum Erlernen von Flows finden Sie unter ["Erlernen von Flows und Business Process-Tests" auf Seite 227](#).

Informationen über die Benutzeroberfläche des automatischen Ausführungsprogramms und über Aufgaben beim Ausführen von Tests finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.

5. Ergebnisse

- Wenn Business Process Testing ähnliche Komponenten findet, werden Alarme an die Tests und Flows gesendet, die die Komponenten verwenden.
- Ein Änderungserkennungsbericht wird erstellt. Sie können den Bildschirm **Änderungserkennungsbericht** nur über das Modul **Testlabor** öffnen.
Weitere Informationen über die Aufgaben bei der Arbeit mit diesem Bericht finden Sie unter ["Anzeigen und Lösen erkannter Änderungen" auf Seite 408](#).
Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter ["Bildschirm "Änderungserkennungsbericht" auf Seite 411](#).

Anzeigen und Lösen erkannter Änderungen

! Verfügbar für BPT - Kit für gepackte Apps-Benutzer

Diese Aufgabe beschreibt, wie mit dem ALM-Bildschirm **Änderungserkennungsbericht** in Anwendungen erkannte Änderungen angezeigt und aufgelöst werden.

Diese Aufgabe ist Bestandteil einer übergeordneten Aufgabe. Weitere Informationen finden Sie unter ["Ausführen automatisierter Business Process-Tests und -Flows" auf Seite 384](#).

Weitere Informationen zur Erkennung und Auflösung von Änderungen finden Sie im *HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch*.

! **Hinweis:** ALM unterstützt nicht die Ausführung eines erlernten Tests einer SAP Fiori-Anwendung. BPT - Kit für gepackte Apps SAP Fiori ist eine technische Vorschau.

Diese Aufgabe umfasst die folgenden Schritte:

- ["Voraussetzungen" auf Seite 409](#)
- ["Öffnen des Bildschirms "Änderungserkennungsbericht" auf Seite 409](#)

- ["Aktualisieren der geänderten Komponenten und Schritte" auf Seite 409](#)
- ["Speichern der Änderungen" auf Seite 410](#)

1. Voraussetzungen

- Um Änderungen aufzulösen, muss ein Benutzer zu einer Benutzergruppe gehören, die über Berechtigungen für die Aufgaben **Test ändern** und **Komponente ändern** verfügt. Details zum Konfigurieren der Einstellungen für Benutzergruppenberechtigungen finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch*.
- Stellen Sie sicher, dass Unified Functional Testing, Version 12.50 oder höher, auf demselben Computer installiert ist.

2. Öffnen des Bildschirms "Änderungserkennungsbericht"

Weitere Informationen zum Zugriff finden Sie unter ["Bildschirm "Änderungserkennungsbericht" auf Seite 411](#).

3. Aktualisieren der geänderten Komponenten und Schritte

Wählen Sie das Element in der Änderungsstruktur aus, für das Sie Änderungen anzeigen möchten.

Im Änderungserkennungsbericht, zeigt ALM folgende Informationen an:

- Laufergebnisse für den Test oder Flow, für jede Komponente, und für jeden Schritt im Test
- Änderungen in der Anwendung für jede Komponente
- Screenshots der einzelnen Versionen der Anwendung

Mit dem Bericht können Sie die Komponenten und Schritte automatisch aktualisieren:

- a. Wählen Sie in der Komponentenstruktur die Komponente aus, für die Sie Änderungen auflösen möchten.

Die Komponenten, in denen Sie Änderungen auflösen müssen, werden mit einem Ausrufezeichen in der Spalte **Änderungen** der Komponentenstruktur angezeigt.



Tipp: Wenn Sie nur die Komponenten anzeigen möchten, die geändert werden müssen, klicken Sie in der Spalte **Änderungen** auf den Abwärtspfeil, und wählen Sie das Optionsfeld **Offene Änderungen** aus.

- b. Im rechten Ausschnitt werden die Informationen über die erforderlichen Änderungen angezeigt.
- c. Wenn Sie die vorgeschlagenen Änderungen akzeptieren möchten, klicken

Sie in der rechten unteren Ecke des Ausschnitts auf die Schaltfläche **Änderungen übernehmen**. ALM wendet die Änderungen wie vorgeschlagen an.

Darüber hinaus wird die Zeile der ausgewählten Komponente im Bericht aktualisiert, um anzuzeigen, dass Sie die Änderungen aufgelöst haben.

Wenn Schritte in der Komponente aufgrund der Änderungen der Anwendung Aktualisierungen erfordern, aktualisiert ALM auch den Änderungserkennungsbericht.

- d. Aktivieren Sie im rechten Ausschnitt die Kontrollkästchen der Schritte, die aktualisiert werden müssen.
- e. Klicken Sie in der rechten unteren Ecke des Ausschnitts auf **Schritte aktualisieren**. ALM aktualisiert die Schritte in den Komponenten automatisch im Hintergrund.

Hinweis: Wenn Sie die Änderungen in den Komponenten nur für den aktuellen Test anwenden möchten, deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **Aktualisieren der Änderungen gilt nur für aktuellen Test**. Wenn Sie dieses Kontrollkästchen nicht deaktivieren, gelten die Änderungen an den Komponenten für alle Tests, die diese Komponenten enthalten.

4. Speichern der Änderungen

Klicken Sie nach dem Aktualisieren aller erforderlichen Komponenten in der rechten unteren Ecke des Änderungserkennungsberichts auf **Speichern**.

Hinweis: Nach dem Speichern der Änderungen an einer Business Component wird der Bericht für diese Komponente schreibgeschützt.

Benutzeroberfläche zur Erkennung und Auflösung von Änderungen

Verfügbar für BPT - Kit für gepackte Apps-Benutzer

Dieser Abschnitt enthält folgende Themen:

- [Bildschirm "Änderungserkennungsbericht" 411](#)

Bildschirm "Änderungserkennungsbericht"

Verfügbar für BPT - Kit für gepackte Apps-Benutzer

Auf diesem Bildschirm können Sie die Ergebnisse eines Business Process-Test- oder Flow-Laufs im Änderungserkennungsmodus anzeigen und erkannte Änderungen auflösen.

Zugriff

Über das Modul "Testlabor":

1. Wählen Sie in der Testreihenstruktur die Testreihe mit dem Test aus, für den Sie den Bildschirm **Änderungserkennungsbericht** öffnen möchten.
2. Klicken Sie auf die Registerkarte **Ausführungstabelle**.
3. Wählen Sie auf der Registerkarte **Ausführungstabelle** den Test aus, für den Sie den Bildschirm **Änderungserkennungsbericht** öffnen möchten.

Hinweis: Business Process-Tests oder -Flows, die zuletzt im Änderungserkennungsmodus ausgeführt wurden, sind mit einem Y in der Spalte **Änderungserkennung** gekennzeichnet. Business Process-Tests und -Flows, die im Änderungserkennungsmodus ausgeführt wurden, deren Änderungen aber nicht aufgelöst wurden, sind mit einem Delta-Symbol Δ unten rechts am Business Process-Testsymbol oder Flow-Symbol gekennzeichnet. Für einen Business Process-Test oder -Flow werden nicht aufgelöste Änderungen angegeben, wenn er Flows oder Komponenten mit nicht aufgelösten Änderungen enthält. Für Business Process-Tests und -Flows, deren Änderungen aufgelöst wurden, wird das Delta-Symbol von ihrem Symbol in den Modulen Testplan und Testlabor entfernt. Der Status eines Business Process-Tests oder -Flows wird nur geändert, wenn die Änderungen aller Flows oder Komponenten aufgelöst wurden.

4. Klicken Sie im Ausschnitt **Letztes Laufergebnis** in der Spalte **Status** auf den Link für den Business Process-Test.

Relevante Aufgaben	<ul style="list-style-type: none">• "Ausführung eines Tests im Änderungserkennungsmodus" auf Seite 406• "Anzeigen und Lösen erkannter Änderungen" auf Seite 408
Siehe auch:	<ul style="list-style-type: none">• "Überblick über die Erkennung und Auflösung von Änderungen" auf Seite 404

Überlegungen

Dies sind einige Überlegungen, die Sie beim Auflösen von Änderungen bedenken sollten:

- Wenn ein Business Process-Test oder -Flow im Änderungserkennungsmodus ausgeführt wurde, aber keine Änderungen gefunden wurden, wird **Änderungen aktualisieren** deaktiviert. Sie können den Bildschirm **Änderungserkennungsbericht** nur über das Modul **Testlabor** anzeigen.
- Wenn in einem Test oder Flow Änderungen nur für eine Testreihe erkannt wurden, wird der Bildschirm **Änderungserkennungsbericht** direkt geöffnet. Wenn der Test oder Flow in mehr als einer Testreihe enthalten ist, aber für eine Testreihe bereits aufgelöst und erneut ausgeführt wurde, werden die letzten Ergebnisse geöffnet.
- Es ist nicht erforderlich, erkannte Änderungen in jeder Komponente im Änderungserkennungsbericht mit einem Mal aufzulösen. Sie können einen gespeicherten Bericht mehrfach öffnen und aktualisieren. In einem erneut geöffneten Bericht werden Komponenten als schreibgeschützt angezeigt, für die eine oder mehrere Änderungen bereits zuvor aufgelöst wurden. Die Komponenten, in denen Änderungen noch nicht aufgelöst wurden, sind aktiv, und Auflösungsoptionen werden zur Auswahl angezeigt.
- Sofern kein anderer Benutzer die Komponente ausgecheckt hat, wird eine Komponente in einem Projekt mit Versionskontrolle ausgecheckt, wenn eine Auflösungsoption für eine erkannte Änderung an der Komponente auf dem Bildschirm **Änderungserkennungsbericht** ausgeführt wird. Die Komponente wird wieder eingecheckt, wenn der Bildschirm **Änderungserkennungsbericht** gespeichert wird.
- Komponenten im Änderungserkennungsbericht können aus mehrere Gründen schreibgeschützt angezeigt werden. Beispiel:
 - Änderungen an der Komponente wurden bereits aufgelöst.
 - Die Komponente kommt im Flow oder Business Process-Test doppelt vor und Änderungen am Duplikat wurden bereits aufgelöst.
 - Die Komponente ist ausgecheckt.
 - Die Komponente wurde aus dem Flow oder Business Process-Test entfernt.
 - Die Komponente wurde außerhalb des Änderungserkennungsberichts

geändert (beispielsweise in UFT).

- Ein neuer Bericht wurde ausgeführt, und die Komponente ist nicht aktuell.

Anzeigen des Berichts

Die wichtigsten Teile des Berichts zeigen Ihnen:

Bereich	Beschreibung
Kopfzeile	Allgemeine Informationen über den Business Process-Test oder -Flow, der ausgeführt wurde, wie Name, Besitzer, Laufdatum, Dauer, Laufstatus und mehr. Wenn Änderungen gefunden wurden, wird als Laufstatus Änderungen festgestellt angegeben.
Struktur	Eine Struktur aller gelernten Komponenten. Wählen Sie eine mit Änderungen aus.
Änderungen	Registerkarte, auf der geänderte Objekte aufgeführt sind.
Verwendet von	Registerkarte, auf der der Business Process-Test oder -Flow mit Änderungen aufgeführt ist.
Screenshot	Registerkarte, die Snapshots der Änderungen zeigt.

Wenn Sie mit dem Anzeigen und Auflösen fertig sind, klicken Sie auf **Speichern**, um den Bericht zu schließen.

Teil 6: Anhänge

Anhang A: BPT - Kit für gepackte Apps - App-spezifische Informationen

Verfügbar für BPT - Kit für gepackte Apps-Benutzer

Dieser Anhang umfasst die folgenden Themen:

- BPT - Kit für gepackte Apps - Überblick über App-spezifische Informationen418
 - Arbeiten mit BPT - Kit für gepackte Apps mit Unterstützung für SAP-Apps418
 - Erstellen von Komponenten in BPT - Kit für gepackte Apps beim Erlernen von SAP
- GUI-Flows419
- Erstellen von Komponenten in BPT - Kit für gepackte Apps beim Erlernen von SAP
- Fiori-Flows422
- BPT - Kit für gepackte Apps - App-spezifische Benutzeroberfläche423

BPT - Kit für gepackte Apps - Überblick über App-spezifische Informationen

Verfügbar für BPT - Kit für gepackte Apps-Benutzer

Dieser bietet App-spezifische Benutzerinformationen für BPT - Kit für gepackte Apps.

Unterstützte Apps

In dieser Version unterstützt BPT - Kit für gepackte Apps SAP GUI und Fiori.

Hinweis: SAP Fiori ist eine technische Vorschau. Das Erlernen von Flows und Business Process-Tests wird unterstützt, das Erkennen von Änderungen jedoch noch nicht.

Weitere Apps werden in künftigen Versionen unterstützt.

Arbeiten mit BPT - Kit für gepackte Apps mit Unterstützung für SAP-Apps

Verfügbar für BPT - Kit für gepackte Apps-Benutzer

Die folgenden Schritte beschreiben, wie mit BPT - Kit für gepackte Apps gearbeitet wird, wenn die unterstützten gepackten Apps SAP-Apps umfassen.

- ["Voraussetzungen" auf Seite 418](#)
- ["Konfigurieren von UFT für die Verwendung von BPT - Kit für gepackte Apps-Funktionen mit Unterstützung für SAP-Apps" auf Seite 418](#)
- ["Verstehen, wie BPT - Kit für gepackte Apps Komponenten beim Erlernen von SAP-Flows erstellt" auf Seite 419](#)

Diese Aufgabe ist Bestandteil einer übergeordneten Aufgabe. Weitere Informationen finden Sie unter ["Arbeiten mit BPT - Kit für gepackte Apps" auf Seite 40](#).

1. Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass das SAP-Add-In für UFT installiert ist.

2. Konfigurieren von UFT für die Verwendung von BPT - Kit für gepackte

Apps-Funktionen mit Unterstützung für SAP-Apps

- a. Öffnen Sie UFT und fügen Sie einen GUI-Test zu einer Lösung hinzu.
 - b. Wählen Sie **Extras > Optionen** aus, und klicken Sie auf den Knoten **SAP**. Im SAP-Ausschnitt:
 - Stellen Sie unter **SAP GUI für Windows > Aufzeichnungseinstellungen** Folgendes sicher:
 - Das Kontrollkästchen **Tabellen- und Rastersteuerelemente automatisch parametrieren** ist aktiviert. Mit dieser Option wird sichergestellt, dass Business Process Testing während des Lernprozesses Tabellenwerte erlernen kann.
 - Das Kontrollkästchen **Bei Verwendung einer Liste möglicher Einträge (F4) nur den ausgewählten Wert aufzeichnen** ist aktiviert.
 - Stellen Sie unter **Allgemein SAP GUI für Windows > Aufzeichnungseinstellungen** sicher, dass das Kontrollkästchen **Sitzungsreinigung** nicht aktiviert ist.
3. **Verstehen, wie BPT - Kit für gepackte Apps Komponenten beim Erlernen von SAP-Flows erstellt**

Machen Sie sich mit der Erstellung von Komponenten für SAPGUI und Fiori in BPT - Kit für gepackte Apps vertraut. Detaillierte Referenzen finden Sie unter:

- ["Erstellen von Komponenten in BPT - Kit für gepackte Apps beim Erlernen von SAP GUI-Flows" auf Seite 419](#)
- ["Erstellen von Komponenten in BPT - Kit für gepackte Apps beim Erlernen von SAP Fiori-Flows" auf Seite 422](#)

Hinweis: SAP Fiori ist eine technische Vorschau. Das Erlernen von Flows und Business Process-Tests wird unterstützt, das Erkennen von Änderungen jedoch noch nicht.

Erstellen von Komponenten in BPT - Kit für gepackte Apps beim Erlernen von SAP GUI-Flows

Verfügbar für BPT - Kit für gepackte Apps-Benutzer

Wenn BPT - Kit für gepackte Apps einen Flow oder Business Process-Test erlernt, wird eine neue Business Component für jeden Bildschirm oder untergeordneten Bildschirm erstellt, durch den Sie in der SAP-GUI-App navigieren. Alle Bildschirme

oder untergeordneten Bildschirme in einer bestimmten Transaktionen werden als gesonderte Business Components dargestellt.

Der Name einer erlernten Komponente hat die Form **<Transaktionscode>-<Bildschirmname>**. Wenn der Transaktionscode oder der Bildschirmname Leerzeichen oder Zeichen, die in den Namen von Business Components nicht gültig sind, aufweist, werden die Zeichen durch Unterstriche (_) ersetzt. Wenn eine erlernte Komponente beispielsweise dem Bildschirm **Create Sales Order: Initial Screen** in der Transaktion **VA01** entspricht, wird die Komponente **VA01-Create_Sales_Order_Intial_Screen** genannt.

Wenn Sie von einem Bildschirm zu einem anderen Bildschirm oder einer Registerkarte navigieren und dann zum ursprünglichen Bildschirm zurückkehren, wird eine neue Komponente mit dem gleichen Namen wie dem der Komponente, die dem ursprünglichen Bildschirm entspricht, erstellt. Jedoch wird ein numerisches Suffix angefügt, um zwischen den Komponenten unterscheiden zu können. Nehmen Sie beispielsweise an, die Komponente für einen Bildschirm heißt **VA01_Test**. Wenn Sie zu dem Bildschirm zurückkehren, wird eine neue Komponente namens **VA01_Test_01** erstellt. Durch die Wiederverwendung von Komponenten im erlernten Flow oder Business Process-Test wird die Anzahl erlernter Komponenten für ähnliche oder identische Bildschirme reduziert.

Für jede Benutzeroperation auf einem Bildschirm, für die der Benutzer Daten angeben muss, wird ein Eingabekomponentenparameter für den Schritt erstellt. Die Eingabekomponentenparameter, die während des Lernprozesses erstellt werden, werden automatisch als Flow-Parameter festgelegt. Die Werteingabe während des Lernprozesses wird als Standardparameterwert verwendet. Beispielsweise würde ein Parameter für einen Wert erstellt werden, der in ein Textfeld eingegeben wird.

Der Name eines automatisch erzeugten Parameters entspricht dem Namen des relevanten Felds in der Anwendung. Beispielsweise wäre in einer Transaktion für die Anzeige von Verkaufsaufträgen der Parametername der Auftragsnummer **Auftrag**. Wenn ein Flow mehrere Komponenten mit dem gleichen Parameternamen enthält, wird ein inkrementelles Suffix zu nachfolgenden Parameternamen hinzugefügt (Beispiel: **Auftrag_1**, **Auftrag_2**), um zwischen den Parametern unterscheiden zu können.

Zur Beschreibung eines erzeugten Parameters gehört der Typ des Steuerelements und der Name des Bildschirms, auf dem es angezeigt wird. Beispiel: **"Das Steuerelement 'Auftrag' hat den Typ 'Bearbeitungsfeld'. Das Steuerelement ist Bestandteil des Bildschirms 'Verkaufsauftrag anzeigen: Anfangsbildschirm'."**

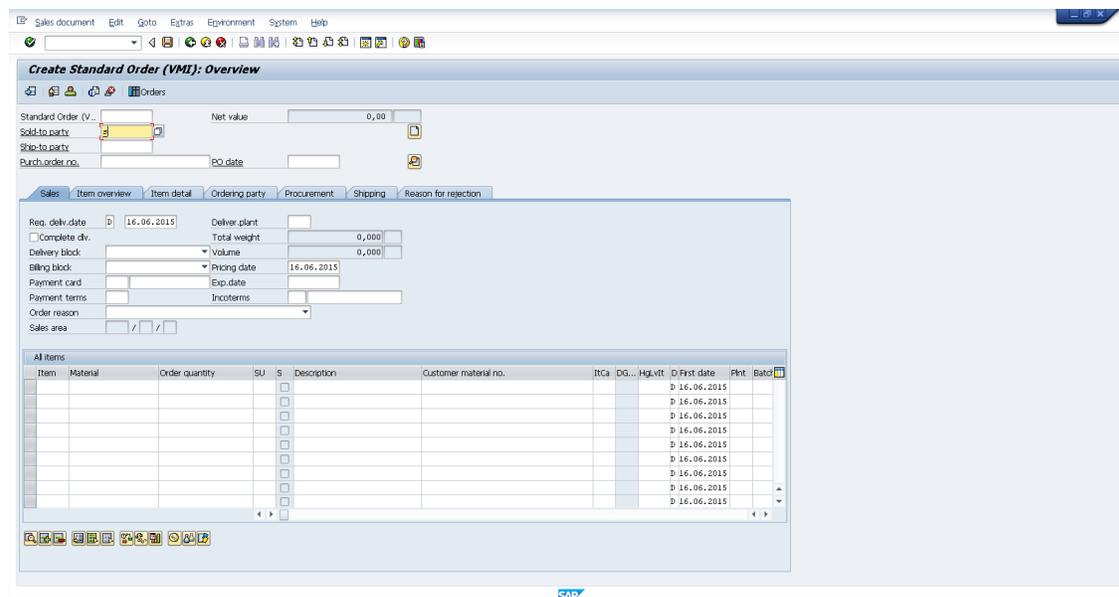
Wenn Sie Daten einer Tabelle in der SAP-App hinzufügen, während eine Komponente erlernt wird, wird ein Komponententabellenparameter erstellt. Mit Tabellenparametern können Sie einen Parameter für eine ganze Tabelle verwenden, statt einen separaten Parameter für jede Tabellenzelle zu verwenden.

Details zum Arbeiten mit Testparametern finden Sie unter "[Angeben eines Tabellenwerts \(für BPT - Kit für gepackte Apps-Benutzer\)](#)" auf Seite 295.

Hinweis:

- Während des Lernprozesses speichert der Tabellenparameter die Daten nur, nachdem Sie den Fokus aus der Tabelle verschoben haben. Wenn die Tabellendaten der letzte Schritt im Lernprozess sind, stellen Sie sicher, dass Sie den Fokus aus der Tabelle verschieben, bevor Sie den Lernprozess beenden.
- Um Tabellenparameter während des Lernprozesses zu erstellen, müssen Sie UFT aktivieren, um Tabellenparameter zu erstellen. Fügen Sie in UFT einen GUI-Test der Lösung hinzu und wählen Sie den Knoten **Extras > Optionen GUI-Tests > SAP > Allgemein** aus. Stellen Sie unter **SAP GUI für Windows > Aufzeichnungseinstellungen** sicher, dass das Kontrollkästchen **Tabellen- und Rastersteuerelemente automatisch parametrieren** aktiviert ist. Weitere Informationen finden Sie unter "[Angeben eines Tabellenwerts \(für BPT - Kit für gepackte Apps-Benutzer\)](#)" auf Seite 295.

Wenn ein Bildschirm eine Registerkartenleiste enthält, wird eine Komponente für den gemeinsamen Bereich auf dem Bildschirm erstellt, und eine separate Komponente wird für jede geöffnete Registerkarte erstellt. Die Statusleiste wird in jede Komponente aufgenommen, die für den Bildschirm erstellt wird. Betrachten Sie beispielsweise den folgenden Bildschirm:



Beim Erlernen eines Flows oder Business Process-Tests mit diesem Bildschirm setzen sich die Operationen, die im oberen Bereich des Bildschirms durchgeführt werden, in dem die Menüs, Symbolleisten und allgemeinen Felder (wie **Standard Order** und **Net value**) enthalten sind, aus einer Business Component zusammen. Operationen, die auf den Registerkarten **Sales**, **Item overview**, **Item detail**, **Ordering party**, **Procurement**, **Shipping** und **Reason for rejection** durchgeführt werden, führen zur Erstellung gesonderter Business Components.

Erstellen von Komponenten in BPT - Kit für gepackte Apps beim Erlernen von SAP Fiori-Flows

Verfügbar für BPT - Kit für gepackte Apps-Benutzer

Hinweis: SAP Fiori ist eine technische Vorschau. Das Erlernen von Flows und Business Process-Tests wird unterstützt, das Erkennen von Änderungen jedoch noch nicht.

Wenn BPT - Kit für gepackte Apps einen Business Process-Test oder -Flow auf der Basis der SAP Fiori-Technologie erlernt, erstellt er nach den folgenden Richtlinien eine neue Business Component:

- Der Name der Komponente ist der Webseitenname.
- Die Komponenten-ID basiert auf dem Webseite-URL.
- Business Components werden basierend auf Logik erstellt, nicht basierend auf einzelnen Bildschirmen. Sie können sich die Komponenten als kurze Business-Flows vorstellen.
- Wie üblich steht eine Komponente nicht für einen einzelnen Bildschirm (ein Screenshot wird jedoch erstellt, wenn diese Komponente zum ersten Mal referenziert wird).

Einschränkungen für SAP Fiori

Beim Erlernen einer Fiori-App oder Ausführen eines erlernten Tests oder Flows für eine Fiori-App öffnen Sie nur einen Browser und eine zusätzliche Registerkarte im Browser (zusätzlich zur App).

BPT - Kit für gepackte Apps - App-spezifische Benutzeroberfläche

! Verfügbar für BPT - Kit für gepackte Apps-Benutzer

Dieser Abschnitt enthält folgende Themen:

- [Beispiel für einen SAP-spezifischen Änderungserkennungsbericht](#) 424

Beispiel für einen SAP-spezifischen Änderungserkennungsbericht

Verfügbar für BPT - Kit für gepackte Apps-Benutzer

Mit diesem Bericht können Sie die Ergebnisse eines Testlaufs im Änderungserkennungsmodus in einer SAP-App anzeigen. Dies ist ein Bericht mit mehreren angezeigten Registerkarten.

Zugriff	Weitere Informationen zum Zugriff finden Sie unter " Bildschirm "Änderungserkennungsbericht" " auf Seite 411.
Wichtige Informationen	Beachten Sie die Spalte Gelöst im Bereich Filter , die Komponenten mit erkannten Änderungen, die noch nicht aufgelöst wurden, anzeigt.
Relevante Aufgaben	<ul style="list-style-type: none"> • "Ausführung eines Tests im Änderungserkennungsmodus" auf Seite 406 • "Anzeigen und Lösen erkannter Änderungen" auf Seite 408
Siehe auch:	<ul style="list-style-type: none"> • "Überblick über den Lernvorgang" auf Seite 226 • "Überblick über die Erkennung und Auflösung von Änderungen" auf Seite 404

Registerkarte "Änderungen"

Änderungserkennungsbericht

Testname: BPT1 | Besitzer: sa | Erstellungsdatum: 24.09.2015
 Ausführung begonnen: 24.09.2015 14:03:09 | Ausführungsdauer: 00:00:48 | Ausführungsstatus: Bestanden - Änderungen erkannt

1 ÄNDERUNG(EN) IN 4 KOMPONENTE(N) ERKANNT | 0 GELÖST

NAME DER ENTITÄT	AUSFÜHRUNG	ÄNDERUNG (1)
BPT1	✓	1
SESSION_MANAGER_SAC	✓	!
Maximiere	✓	-
"OKCode"=Set "PPPD"	✓	-
SendKey=ENTER	✓	-
PPPD-User_Display_Profi	✓	-
PPPD-Find_User	✓	-
PPPD-User_Display_Profi	✓	-

Änderung (1) | Verwendet von (1) | Bildschirffoto

Gedandelte Objekte im Komponenten-Repository akzeptieren:

! Documentation

ÄNDERUNGEN ANWENDEN

Speichern | Abbrechen

Registerkarte "Verwendet von"

Änderungserkennungsbericht

Testname: BPT1, Besitzer: sa, Erstellungsdatum: 24.09.2015
 Ausführung begonnen: 24.09.2015 14:03:09, Ausführungsdauer: 00:00:48, Ausführungsstatus: Bestanden - Änderungen erkannt

1 ÄNDERUNG(EN) IN 4 KOMPONENTE(N) ERKANNT | 0 GELÖST

NAME DER ENTITÄT	AUSFÜHRUNG	ÄNDERUNG (1)	Änderung (1)	Verwendet von (1)	Bildschirmfoto
BPT1	✓	1			
SESSION_MANAGER_SAP	✓	1			
Maximize	✓	-			
"OK"Code"Set"PPPD"	✓	-			
SendKey ENTER	✓	-			
PPPD-User_Display_Profi	✓	-			
PPPD-Find_User	✓	-			
PPPD-User_Display_Profi	✓	-			

Name	Titel	Status	Besitzer	Erstellungsdatum
BPT1	Subject(SAP.COM)	Ready	sa	24.09.2015

Speichern Abbrechen

Registerkarte "Screenshot"

Änderungserkennungsbericht

Testname: BPT1, Besitzer: sa, Erstellungsdatum: 24.09.2015
 Ausführung begonnen: 24.09.2015 14:03:09, Ausführungsdauer: 00:00:48, Ausführungsstatus: Bestanden - Änderungen erkannt

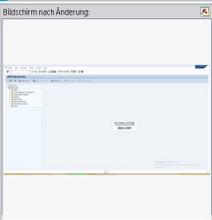
1 ÄNDERUNG(EN) IN 4 KOMPONENTE(N) ERKANNT | 0 GELÖST

NAME DER ENTITÄT	AUSFÜHRUNG	ÄNDERUNG (1)	Änderung (1)	Verwendet von (1)	Bildschirmfoto
BPT1	✓	1			
SESSION_MANAGER_SAP	✓	1			
Maximize	✓	-			
"OK"Code"Set"PPPD"	✓	-			
SendKey ENTER	✓	-			
PPPD-User_Display_Profi	✓	-			
PPPD-Find_User	✓	-			
PPPD-User_Display_Profi	✓	-			

Bildschirm vor Änderung



Bildschirm nach Änderung



Speichern Abbrechen

Feedback senden



Lassen Sie uns wissen, wie wir das Arbeiten mit dem Benutzerhandbuch verbessern können.

Senden Sie Ihre E-Mail an: docteam@hpe.com

