

HP Business Process Testing

Softwareversion: 12.00

Benutzerhandbuch

Datum der Dokumentveröffentlichung: März 2014

Datum des Software-Release: March 2014



Rechtliche Hinweise

Garantie

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

Die hierin enthaltenen Informationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Eingeschränkte Rechte

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

Copyright-Hinweis

© Copyright 2002 - 2014 Hewlett-Packard Development Company, L.P.

Markenhinweise

Adobe® ist eine Marke der Adobe Systems Incorporated.

Intel® ist eine Marke der Intel Corporation in den Vereinigten Staaten und anderen Ländern.

Java ist eine eingetragene Marke der Oracle Corporation und/oder der zugehörigen Tochtergesellschaften.

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

Oracle® ist eine eingetragene Marke von Oracle und/oder der zugehörigen Tochtergesellschaften.

UNIX® ist eine eingetragene Marke von The Open Group.

Aktualisierte Dokumentation

Auf der Titelseite dieses Dokuments befinden sich die folgenden identifizierenden Informationen:

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

Unter der unten angegebenen Internetadresse können Sie überprüfen, ob neue Updates verfügbar sind, und sicherstellen, dass Sie mit der neuesten Version eines Dokuments arbeiten: <http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/manuals>

Für die Anmeldung an dieser Website benötigen Sie einen HP Passport. Hier können Sie sich für eine HP Passport-ID registrieren: <http://h20229.www2.hp.com/passport-registration.html>

Alternativ können Sie auf den Link **New user registration** (Neue Benutzer registrieren) auf der HP Passport-Anmeldeseite klicken.

Wenn Sie sich beim Support-Service eines bestimmten Produkts registrieren, erhalten Sie ebenfalls aktualisierte Softwareversionen und überarbeitete Ausgaben der zugehörigen Dokumente. Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem HP-Kundenbetreuer.

Support

Besuchen Sie die HP Software Support Online-Website von HP unter: <http://www.hp.com/go/hpsoftwaresupport>

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

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

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

Für die meisten Support-Bereiche müssen Sie sich als Benutzer mit einem HP Passport registrieren und anmelden. In vielen Fällen ist zudem ein Support-Vertrag erforderlich. Hier können Sie sich für eine HP Passport-ID registrieren:

<http://h20229.www2.hp.com/passport-registration.html>

Weitere Informationen zu Zugriffsebenen finden Sie unter:

http://h20230.www2.hp.com/new_access_levels.jsp

HP Software Solutions Now greift auf die Website von HPSW Solution and Integration Portal zu. Auf dieser Website finden Sie HP-Produktlösungen für Ihre Unternehmensanforderungen, einschließlich einer Liste aller Integrationsmöglichkeiten zwischen HP-Produkten sowie eine Aufstellung der ITIL-Prozesse. Der URL dieser Website lautet <http://h20230.www2.hp.com/sc/solutions/index.jsp>

Inhalt

Inhalt	4
Zu diesem Handbuch	9
Aufbau dieses Handbuches	9
ALM-Hilfe	10
ALM-Hilfedokumentation	11
Thementypen	14
Zusätzliche Online-Ressourcen	16
ALM-Erweiterungen - Handbücher	17
Teil 1: Grundlagen von Business Process Testing	19
Kapitel 1: Einführung in Business Process Testing	21
Überblick über	22
Identifizieren von Rollen	23
Auswählen von Entwurfsmethoden	26
Auswählen von Methodologien	31
Kategorisieren von Komponenten	37
Arbeiten mit Business Process Testing	39
Integration in andere HP-Produkte	40
Arbeiten mit Unified Functional Testing	40
Arbeiten mit Sprinter	43
Teil 2: Business Components	45
Kapitel 2: Einführung in Business Components	47
Überblick über Business Components	48
Komponenten mit manuellem Inhalt	49
Komponenten mit automatisiertem Inhalt	50
Überblick über Application Areas	52
Erstellen von Business Components in ALM	55
Benutzeroberfläche für Business Components	59
Fenster des Moduls "Business Components"	60
Menüs und Schaltflächen im Modul "Business Components"	64

Business Process Testing-Symbole	75
Felder im Modul "Business Components"	78
Dialogfeld "Komponente (neu)/Komponentendetails"	83
Registerkarte "Snapshot"	85
Dialogfeld "Komponenten/-ordner in Zielprojekt einfügen"	87
Dialogfeld "Zielordner auswählen"	88
Kapitel 3: Komponenten mit manueller Implementierung	91
Überblick über die manuelle Implementierung	92
Verwenden der manuellen Implementierung	93
Benutzeroberfläche "Manuelle Implementierung"	95
Registerkarte "Manuelle Implementierung"	95
Ausschnitt "Manuelle Implementierung"/Dialogfeld "Details zu Komponentenschritt"	96
Kapitel 4: Komponenten mit GUI-Schlüsselwortautomatisierung	103
Überblick über die Schlüsselwort-GUI-Automatisierung	104
Arbeiten mit GUI-Schlüsselwortautomatisierung	108
Benutzeroberfläche der Schlüsselwort-GUI-Automatisierung	113
Registerkarte "Automatisierung"	114
Ausschnitt "Schlüsselwortansicht"	115
Dialogfeld "Application Area auswählen"	123
Dialogfeld "Optionen zur Schlüsselwortansicht"	124
Dialogfeld "Testobjekt auswählen"	127
Dialogfeld "Ausgabeoptionen"	128
Dialogfeld "Wertekonfigurationsoptionen"	130
Dialogfeld "Prüfpunkteigenschaften"	131
Dialogfeld "Parametrierung / Eigenschaften"	132
Dialogfeld "Ausgabewerteigenschaften"	133
Dialogfeld "Info"	135
Dialogfeld "Speicherortinformationen"	136
Kapitel 5: Komponenten mit skriptgesteuerter GUI- oder API-Automatisierung	137
Überblick über die skriptgesteuerte GUI- und API-Automatisierung	138
Arbeiten mit skriptgesteuerter GUI- und API-Automatisierung	138

Benutzeroberfläche für die skriptgesteuerte GUI- und API-Automatisierung	140
Ausschnitt "Skriptgesteuerter Start"	140
Teil 3: Business Process-Tests und -Flows	141
Kapitel 6: Einführung in Business Process-Tests und -Flows	143
Überblick über Business Process-Tests und -Flows	144
Planen von Business Process-Tests und -Flows	144
Kapitel 7: Spezifikation von Business Process-Tests und -Flows	147
Überblick über die Spezifikation von Business Process-Tests und -Flows	148
Erstellen von Business Process-Tests und -Flows	148
Berechnen der Statuswerte von Business Process-Tests und -Flows in ALM	153
Benutzeroberfläche für die Spezifikation von Business Process-Tests und -Flows	154
Fenster im Modul "Testplan" für Business Process Testing	154
Menüs und Schaltflächen im Modul "Testplan" für Business Process Testing	157
Symbole im Modul "Testplan" für Business Process Testing	158
Felder im Modul "Testplan" für Business Process Testing	160
Registerkarte "Testskript" für Business Process Testing	161
Dialogfeld "Details zu Test" für Business Process Testing	176
Dialogfeld "Ergebnisse der Testprüfung"	177
Kapitel 8: Anforderungsabdeckung	179
Überblick über die Anforderungsabdeckung	180
Erstellen der Abdeckung durch Kriterien	181
Kapitel 9: Laufbedingungen	185
Überblick über Laufbedingungen	186
Festlegen von Laufbedingungen	186
Benutzeroberfläche für Laufbedingungen	187
Dialogfeld "Laufbedingungen"	187
Kapitel 10: Konfigurationen von Business Process-Tests	191
Überblick über Konfigurationen von Business Process-Tests	192
Kapitel 11: Debuggen von Tests und Flows	197
Überblick über das Debuggen von Tests und Flows	198
Debuggen von Tests und Flows mit automatisierten Komponenten	199

Benutzeroberfläche für das Debuggen von Tests und Flows	201
Dialogfeld "Test ausführen oder debuggen"	201
Dialogfeld "Debuglaufinformationen"	202
Teil 4: Datenverarbeitung	205
Kapitel 12: Einführung in die Datenverarbeitung (Parameter)	207
Überblick über die Datenverarbeitung	208
Parameterkategorien	212
Verarbeiten von Daten in Business Process Testing	213
Kapitel 13: Parameter	217
Überblick über Parameter	218
Erstellen von Parametern	218
Festlegen von Parameterwerten	220
Methoden zum Erstellen von Parametern	221
Benutzeroberfläche für Parameter	223
Parameterseite	224
Dialogfeld "Werte festlegen"	229
Bereich für dynamisches Datum	233
Dialogfeld "Parameter"	236
Dialogfeld "Neuer Parameter/Parameterdetails"	238
Kapitel 14: Parameterverknüpfung	243
Überblick über das Verknüpfen von Parametern	244
Verknüpfungen und Iterationen	244
Beispiele für die Datenverknüpfung	246
Verknüpfen von Daten	249
Benutzeroberfläche für die Parameterverknüpfung	251
Dialogfeld "E/A-Parameter"	251
Dialogfeld "Ausgabeparameter auswählen"	252
Kapitel 15: Höherstufen von Parametern	253
Überblick über das Höherstufen von Parametern	254
Höherstufen von Parametern	254
Benutzeroberfläche für das Höherstufen von Parametern	256

Dialogfeld "Parameter höherstufen"	256
Dialogfeld "Höherstufungsstatus der Test-/Flow-Parameter"	258
Kapitel 16: Iterationen	261
Überblick über Iterationen	262
Überblick über Gruppeniterationen	264
Festlegen von Daten für Iterationen	266
Importieren und Exportieren (Speichern) von Parameterwerten	269
Benutzeroberfläche für Iterationen	271
Iterationsseiten	272
Dialogfeld "Iterationen auswählen"	276
Dialogfeld "Importdaten zuordnen"	277
Dialogfeld "Flow-/Testparameter erstellen"	278
Teil 5: Testläufe	281
Kapitel 17: Einführung in die Test- und Flow-Ausführung	283
Überblick über die Test- und Flow-Ausführung	284
Manuelles Ausführen von Business Process-Tests und -Flows	284
Ausführen automatisierter Business Process-Tests und -Flows	286
Hierarchie im Ausschnitt "Ausführungsfortschritt"	289
Benutzeroberfläche für die Test- und Flow-Ausführung	291
Assistent für das manuelle Ausführungsprogramm für Business Process Testing	291
Seite "Manuelles Ausführungsprogramm: Schrittdetails" für Business Process Testing	292
Seite "Manuelles Ausführungsprogramm: Schrittdetails" für Business Process Testing	293
Dialogfeld "Testeigenschaften"	296
Ihr Feedback ist uns willkommen!	299

Zu diesem Handbuch

Willkommen bei 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 diesem Handbuch werden einige einfache Implementierungsmethoden vorgestellt. 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.

Aufbau dieses Handbuches

Das *HP Business Process Testing-Benutzerhandbuch* umfasst die folgenden Teile:

Teil	Beschreibung
"Grundlagen von Business Process Testing" auf Seite 19	Gibt einen Überblick über den Business Process Testing-Testrahmen, dessen Funktionen und Entwurfsmethoden.
"Business Components" auf Seite 45	<p>Beschreibt das Erstellen, Definieren und Ändern der Business Components, die in Business Process-Tests und -Flows eingebunden sind. In diesem Teil wird auch beschrieben, wie mit manuellen und automatisierten Komponenten gearbeitet wird, indem manuelle Schritte für manuelle Komponenten und Automatisierungsskripts oder Schlüsselwortschritte für automatisierte Komponenten definiert werden.</p> <p>Relevante Aufgaben:</p> <ul style="list-style-type: none">• "Erstellen von Business Components in ALM" auf Seite 55• "Verwenden der manuellen Implementierung" auf Seite 93• "Arbeiten mit GUI-Schlüsselwortautomatisierung" auf Seite 108• "Arbeiten mit skriptgesteuerter GUI- und API-Automatisierung" auf Seite 138

Teil	Beschreibung
"Business Process-Tests und -Flows" auf Seite 141	<p>Beschreibt die speziellen Elemente der Benutzeroberfläche des Moduls Testplan, wenn ein Business Process-Test oder -Flow ausgewählt ist. Beschreibt außerdem das Arbeiten mit Business Process-Tests und -Flows, einschließlich der Verwendung von Anforderungsabdeckung und Testkonfigurationen.</p> <p>Relevante Aufgabe:</p> <ul style="list-style-type: none">• "Planen von Business Process-Tests und -Flows" auf Seite 144
"Datenverarbeitung" auf Seite 205	<p>Beschreibt die verbesserte Flexibilität und Wiederverwendbarkeit von Business Components, Flows und Business Process-Tests durch den Ersatz fester Werte durch Parameter. Dies betrifft u. a. das Verknüpfen von Parametern, das Höherstufen von Parametern und die Bereitstellung unterschiedlicher Datenwerte für Iterationen.</p> <p>Relevante Aufgabe:</p> <ul style="list-style-type: none">• "Verarbeiten von Daten in Business Process Testing" auf Seite 213
"Testläufe" auf Seite 281	<p>Beschreibt die speziellen Elemente der Benutzeroberfläche des Moduls Testlabor für die Ausführung von Business Process-Tests und -Flows.</p> <p>Relevante Aufgaben:</p> <ul style="list-style-type: none">• "Manuelles Ausführen von Business Process-Tests und -Flows" auf Seite 284• "Ausführen automatisierter Business Process-Tests und -Flows" auf Seite 286

ALM-Hilfe

Die ALM-Hilfe ist ein Online-Hilfesystem, das die Verwendung von ALM beschreibt. Folgende Schritte ermöglichen den Zugriff auf die ALM-Hilfe:

- Wählen Sie im ALM-Hauptfenster **Hilfe > ALM-Hilfe**, um die Startseite der ALM-Hilfe zu öffnen. Die Startseite enthält Links zu den zentralen Themen der Hilfe.
- Klicken Sie im ALM-Mastertitel auf  , um die ALM-Hilfe mit der Hilfe zur aktuellen Seite anzuzeigen.

ALM-Hilfedokumentation

Die ALM-Hilfe umfasst die folgenden Hand- und Referenzhandbücher, die online, im PDF-Format oder in beiden Formaten gleichzeitig verfügbar sind. Zum Öffnen und Drucken der PDF-Dateien können Sie Adobe Reader verwenden, den Sie von der Adobe-Website (<http://www.adobe.com>) herunterladen können.

Referenz	Beschreibung
Verwenden der ALM-Hilfe	Erläutert den Aufbau und die Verwendung der Hilfe.
Neuerungen	Beschreibt die neuen Funktionen der aktuellen ALM-Version. Wählen Sie Hilfe > Neuerungen aus.
Filme	Kurze Filme, die die wichtigsten Funktionen des Produkts vorstellen. Wählen Sie für den Zugriff Hilfe > Filme aus.
Readme	Beinhaltet die neuesten Informationen über ALM.

HP Application Lifecycle Management (ALM) – Handbücher	Beschreibung
HP ALM-Benutzerhandbuch	Beschreibt den Einsatz von ALM zum Organisieren und Ausführen aller Phasen eines Anwendungslebenszyklus. Es enthält Beschreibungen zum Angeben von Releases, zum Definieren der Anforderungen, zum Planen und Ausführen von Tests sowie zum Verfolgen der Fehler.
HP ALM-Administratorhandbuch	Beschreibt, wie Sie Projekte unter Verwendung der Site-Administration erstellen und verwalten und Projekte mit der Funktion zur Projektanpassung anpassen.
HP ALM Lab Management-Handbuch	Erläutert die Verwendung von Lab Management für die Verwaltung von Lab-Ressourcen, die für Funktions- und Leistungstests auf Remotehosts verwendet werden.
HP ALM-Lernprogramm	Ein Handbuch zum Selbststudium, das den Einsatz von ALM zum Verwalten des Anwendungslebenszyklus beschreibt.
HP ALM-Installations- und Aktualisierungshandbuch	Beschreibt die Installations- und Konfigurationsprozesse für die Einrichtung des ALM-Servers sowie den Projektaktualisierungsprozess.

HP Application Lifecycle Management (ALM) – Handbücher	Beschreibung
HP ALM Lab Management – Handbuch zur Fehlerbehebung	Enthält Informationen zur Fehlerbehebung bei der Verwendung von HP ALM Lab Management.
HP ALM External Authentication Configuration Guide	Beschreibt die erforderliche Konfiguration für den Zugriff auf ALM mit einer externen Authentifizierung.
HP ALM Business Views Microsoft Excel Add-in User Guide	Erläutert die Installation und Verwendung des Business Views Microsoft Excel Add-Ins für die Erstellung und Konfiguration von Excel-Berichten, die auf Geschäftsansichten basieren.
Business Process Testing-Benutzerhandbuch	Erläutert den Einsatz von Business Process Testing zur Erstellung von Business Process-Tests.
HP ALM Performance Center-Handbücher	Beschreibung
HP ALM Performance Center - Kurzanleitung	Ein Handbuch zum Selbststudium, das dem Performance Center-Benutzer einen allgemeinen Überblick über die Erstellung und Ausführung von Leistungstests bereitstellt.
HP ALM Performance Center - Handbuch	Erklärt dem Performance Center-Benutzer die Erstellung, Planung, Ausführung und Überwachung von Leistungstests. Erläutert dem Performance Center-Administrator, wie Performance Center-Projekte konfiguriert und verwaltet werden.
HP ALM Performance Center-Installationshandbuch	Beschreibt die Installationsprozesse für die Einrichtung von Performance Center-Servern, Performance Center-Hosts und anderen Performance Center-Komponenten.
HP ALM Performance Center Troubleshooting Guide	Bietet Informationen zur Fehlerbehebung bei der Arbeit mit HP ALM Performance Center.
HP ALM – Best Practices-Handbücher	Beschreibung
HP ALM Agile Testing Best Practices Guide	Enthält Best Practices für die Implementierung von agilen Testprinzipien.
HP ALM Business Process Models Best Practices Guide	Stellt Best Practices für die Arbeit mit dem Modul Geschäftsmodelle vor.
HP ALM Database Best Practices Guide	Stellt Best Practices für die Bereitstellung von ALM auf Datenbanksystemen vor.

HP ALM – Best Practices-Handbücher	Beschreibung
HP ALM Entities Sharing Best Practices Guide	Bietet Best Practices für die Freigabe von Entitäten.
HP ALM Project Planning and Tracking Best Practices Guide	Bietet Best Practices für die Verwaltung und Verfolgung von Releases.
HP ALM Project Topology Best Practices Guide	Bietet Best Practices für die Strukturierung von Projekten.
HP ALM Best Practices-Handbuch für das Upgrade	Stellt Methoden für die Vorbereitung und Planung Ihrer ALM-Aktualisierung vor.
HP ALM Versioning and Baselining Best Practices Guide	Bietet Best Practices für die Implementierung der Versionskontrolle und die Erstellung von Baselines.
HP ALM Workflow Best Practices Guide	Bietet Best Practices für die Implementierung von Workflows.
HP ALM Performance Center – Best Practices-Handbücher	Beschreibung
HP Performance Centers of Excellence – Best Practices	Enthält Best Practices für die erfolgreiche Erstellung und den erfolgreichen Betrieb von Performance Centers of Excellence.
HP Performance Monitoring Best Practices	Enthält Best Practices für die Überwachung der Leistung von AUTs (Application Under Test).
HP ALM – API-Referenzhandbücher	Beschreibung
HP ALM Project Database Reference	Stellt eine vollständige Online-Referenz zu den Projektdatenbanktabellen und -feldern bereit.
HP ALM Open Test Architecture API Reference	Stellt eine vollständige Online-Referenz zu der COM-basierten API von ALM bereit. Sie können die offene Testarchitektur von ALM zur Integration einer eigenen Konfigurationsverwaltung und Fehlerverfolgung sowie von selbstentwickelten Testwerkzeugen in ein ALM-Projekt verwenden.

HP ALM – API-Referenzhandbücher	Beschreibung
HP ALM Site Administration API Reference	Stellt eine vollständige Online-Referenz zu der COM-basierten API der Site-Administration bereit. Über die Site-Administration-API können Sie Ihrer Anwendung Funktionen zum Organisieren, Verwalten und Pflegen von ALM-Benutzern, -Projekten, -Domänen, -Verbindungen und -Parametern zur Standortkonfiguration hinzufügen.
HP ALM REST API Reference	Stellt eine Online-Referenz zu der REST-basierten API von ALM bereit. Sie können die REST-API verwenden, um auf ALM-Daten zuzugreifen und mit ihnen zu arbeiten.
HP ALM COM Custom Test Type Developer Guide	Stellt eine vollständige, online verfügbare Anleitung bereit, um mit nativen COM-Entwicklungstools eigene Testtools zu erstellen und diese Tools in die ALM-Umgebung zu integrieren.
HP ALM .NET Custom Test Type Developer Guide	Stellt eine vollständige, online verfügbare Anleitung zum Erstellen eigener Testtools und zur Integration dieser Tools in die ALM-Umgebung bereit, wobei eine Kombination von DCOM- und .NET-Klassen verwendet werden.
HP ALM Performance Center – API-Referenzhandbücher	Beschreibung
HP ALM Performance Center REST API Reference	Stellt eine Online-Referenz zu der REST-basierten API von ALM Performance Center bereit. Sie können die REST-API zum Ausführen von Aktionen für die Unterstützung der Automatisierung und der kontinuierlichen Integration verwenden.

Thementypen

Der Inhalt der oben genannten ALM-Handbücher ist nach Themen geordnet. Es gibt drei Hauptthementypen: **Konzepte**, **Aufgaben** und **Referenz**.

Thementyp	Beschreibung	Zweck
Konzepte	Hintergrundinformationen, Beschreibungen oder Konzepterläuterungen.	Allgemeine Informationen zu einer Funktion vermitteln.

Thementyp	Beschreibung	Zweck
Aufgaben	<p>Anweisungen. Schrittweise Erläuterungen, wie Sie mit der Anwendung arbeiten müssen, um bestimmte Ziele zu erreichen.</p> <p>Die Aufgabenschritte können nummeriert sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nummerierte Schritte. Aufgaben, bei denen die Schritte nacheinander in der richtigen Reihenfolge ausgeführt werden müssen. • Nicht nummerierte Schritte. Eine Auflistung einzelner Vorgänge, die Sie in beliebiger Reihenfolge durchführen können. 	<ul style="list-style-type: none"> • Den allgemeinen Workflow einer Aufgabe beschreiben. • Die nummerierten Schritte nacheinander ausführen, um eine Aufgabe abzuschließen. • Die Schritte einer nicht nummerierten Aufgabe ausführen, um einzelne Vorgänge durchzuführen.
	<p>Anwendungsszenarien. Beispiele für das Ausführen einer Aufgabe in einer bestimmten Situation.</p>	Die Ausführung einer Aufgabe in einem realistischen Szenario vermitteln.
Referenz	<p>Allgemeine Referenz. Detaillierte Listen und Erklärungen zu Referenzmaterial.</p>	Spezielle Referenzinformationen für einen bestimmten Kontext suchen.
	<p>Referenz für die Benutzeroberfläche. Spezielle Referenzthemen, in denen eine bestimmte Benutzeroberfläche detailliert beschrieben wird. Durch Klicken auf  im Mastertitel oder durch die Auswahl von ALM-Hilfe im Menü Hilfe der Anwendung, werden die Themen zur Benutzeroberfläche aufgerufen.</p>	Spezielle Informationen über die Dateneingabe oder über die Verwendung bestimmter Elemente der Benutzeroberfläche (z. B. Fenster, Dialogfeld oder Assistent) abrufen.
Fehlerbehebung und Einschränkungen	<p>Fehlerbehebung und Einschränkungen. Spezielle Referenzthemen, in denen häufig auftretende Probleme und ihre Lösungen beschrieben und Einschränkungen für Funktionen oder Produktbereiche aufgelistet werden.</p>	Wichtige Probleme kennen, bevor Sie mit einer Funktion arbeiten oder für den Fall, dass Anwendungsprobleme in der Software auftreten.

Zusätzliche Online-Ressourcen

Die folgenden zusätzlichen Online-Ressourcen sind über das **Hilfe**-Menü verfügbar:

Ressource	Beschreibung
Fehlerbehebung und Wissensdatenbank	<p>Öffnet die Seite Troubleshooting auf der HP Software Support-Website, auf der Sie die Wissensdatenbank nach Lösungen zu Ihrem Problem durchsuchen können. Wählen Sie Hilfe > Fehlerbehebung und Wissensdatenbank. Der URL für diese Website lautet http://h20230.www2.hp.com/troubleshooting.jsp.</p>
HP Software Support	<p>Öffnet die HP Software Support-Website. Auf dieser Website finden Sie die Wissensdatenbank, die Sie nach Lösungen zu Ihrem Problem durchsuchen können. Sie können zudem eigene Beiträge in das Forum einstellen und die Beiträge des Forums durchsuchen, Support-Anfragen stellen sowie Patches, aktuelle Dokumentation usw. herunterladen. Wählen Sie Hilfe > Software Support Online. Der URL für diese Website lautet www.hp.com/go/hpsupport.</p> <ul style="list-style-type: none">• Bei den meisten Support-Bereichen ist die Registrierung und Anmeldung als HP-Passport-Benutzer erforderlich. Einige Angebote setzen den Abschluss eines Supportvertrags voraus.• Weitere Informationen über die für den Zugriff erforderlichen Voraussetzungen erhalten Sie unter: http://h20230.www2.hp.com/new_access_levels.jsp• Um sich für eine HP Passport-Benutzer-ID zu registrieren, wechseln Sie zu: http://h20229.www2.hp.com/passport-registration.html
HP Software Quality Center-Website	<p>Öffnet die HP Software-Website. Auf dieser Website finden Sie die aktuellsten Informationen über HP-Softwareprodukte. Hierzu zählen neue Software-Releases, Seminare und Verkaufsvorführungen, Kundenunterstützung usw. Wählen Sie Hilfe > HP Software Quality Center-Website aus. Der URL für diese Website lautet www.hp.com/go/software.</p>
HP Software Application Lifecycle Management-Website	<p>Öffnet die HP ALM-Software-Website. Auf dieser Website finden Sie die aktuellsten Informationen zu HP ALM. Hierzu zählen neue Software-Releases, Seminare und Verkaufsvorführungen, Kundenunterstützung usw. Wählen Sie Hilfe > HP Software Application Lifecycle Management-Website aus. Der URL für diese Website lautet http://www8.hp.com/us/en/software-solutions/software.html?compURI=1172141#tab=TAB1.</p>
Add-Ins	<p>Öffnet die Add-Ins-Seite mit Lösungen für die Integration und Synchronisation mit HP- und Drittanbietertools.</p>

Ressource	Beschreibung
ALM-Tools	Öffnet die Business Process Testing-Seite mit Tools, die Lösungen für die Integration und Synchronisation mit HP- und Drittanbietertools bietet, die mit ALM auf dem ALM-Server installiert werden.

ALM-Erweiterungen - Handbücher

Durch Erweiterungen werden HP ALM zusätzliche Funktionen hinzugefügt. Wenn Sie über eine Lizenz für eine ALM-Erweiterung verfügen, können Sie die zusätzliche Funktionalität nutzen, indem Sie die Erweiterung projektweise aktivieren. Weitere Informationen zur Aktivierung von Erweiterungen finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch*.

Um eine Liste der für ALM 12.00 verfügbaren Erweiterungen anzuzeigen oder die Dokumentation für ALM-Erweiterungen herunterzuladen, wechseln Sie zur Seite mit HP ALM-Add-Ins, die über die Seite mit HP Application Lifecycle Management-Add-Ins (**Hilfe > Add-Ins**) verfügbar ist.

Teil 1: Grundlagen von Business Process Testing

Kapitel 1: Einführung in Business Process Testing

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Themen:

Überblick über	22
Identifizieren von Rollen	23
Auswählen von Entwurfsmethoden	26
Auswählen von Methodologien	31
Kategorisieren von Komponenten	37
Arbeiten mit Business Process Testing	39
Integration in andere HP-Produkte	40

Überblick über

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

Hinweis:

- Weitere Informationen 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*. Um herauszufinden, welche Edition von HP Business Process Testing Sie verwenden, fragen Sie Ihren ALM-Site-Administrator.

Sie können mit Funktionstestaktivitäten am effizientesten umgehen, indem Sie mithilfe eines Testrahmens in einheitlicher Weise arbeiten. Business Process Testing bietet einen anpassbaren, komponentenbasierten Testrahmen, der 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.

Beispiele

- 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="586 611 1195 642">• Bestimmen die zu testenden Business Processes.<li data-bbox="586 674 1377 768">• Identifizieren gemeinsamer Aktivitäten mehrerer Prozesse (wie ein Anmeldeverfahren, das in vielen Business Process-Tests oder -Flows verwendet wird).<li data-bbox="586 800 1325 831">• Erstellen von Business Components und manuellen Schritten.<li data-bbox="586 863 1149 926">• Definieren automatisierter Schlüsselwort-GUI-Komponentenschritte.<li data-bbox="586 957 1141 989">• Erstellen Flows und Business Process-Tests.

Rolle	Beschreibung
Automatisierungs-entwickler oder Testautomatisierungs-experten	<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="581 447 1370 642" style="background-color: #e0e0e0; padding: 10px;"><p>Hinweis:</p><p>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.■ Repositories 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> <p>Automatisierungsentwickler können zudem Business Components im Testtool erstellen, debuggen und ändern.</p>

Rolle	Beschreibung
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 der nächsten Seite](#)
- [" Top-down-Methode" auf der nächsten Seite](#)
- ["Agile entwicklungsorientierte Methode" auf Seite 30](#)

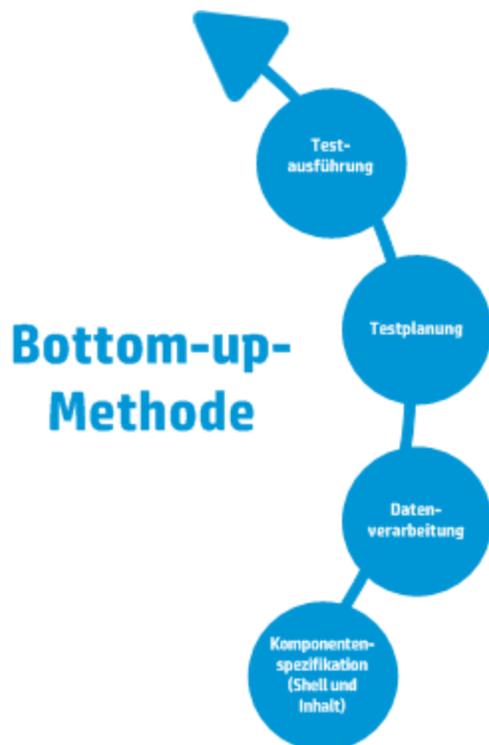
Hinweis: Die Kapitel in diesem Handbuch sind nach der Bottom-up-Methode strukturiert.

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 39](#).

Top-down-Methode

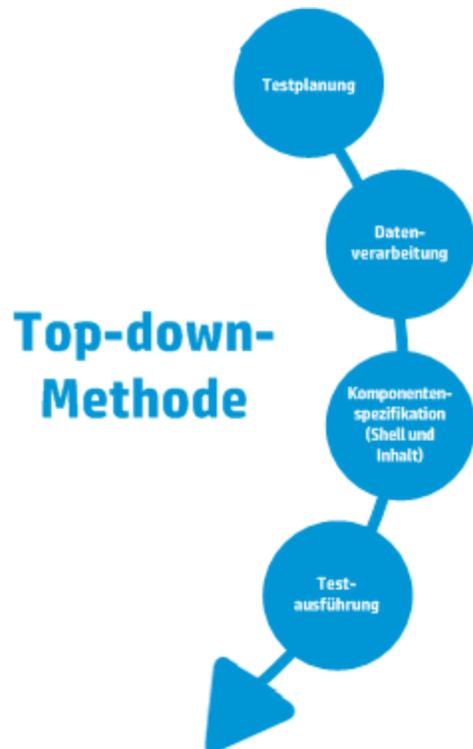
Die Top-down-Methode basiert auf der Perspektive des Sachverständigen, der über ein allgemeines Verständnis des gesamten Systems verfügt.

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 und/oder automatisierte Schritte enthalten

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



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

Entwurfsphase	Beschreibung
<p>Allgemeiner Entwurf</p>	<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>
<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>

Entwurfsphase	Beschreibung
Detaillierte Implementierung	<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.

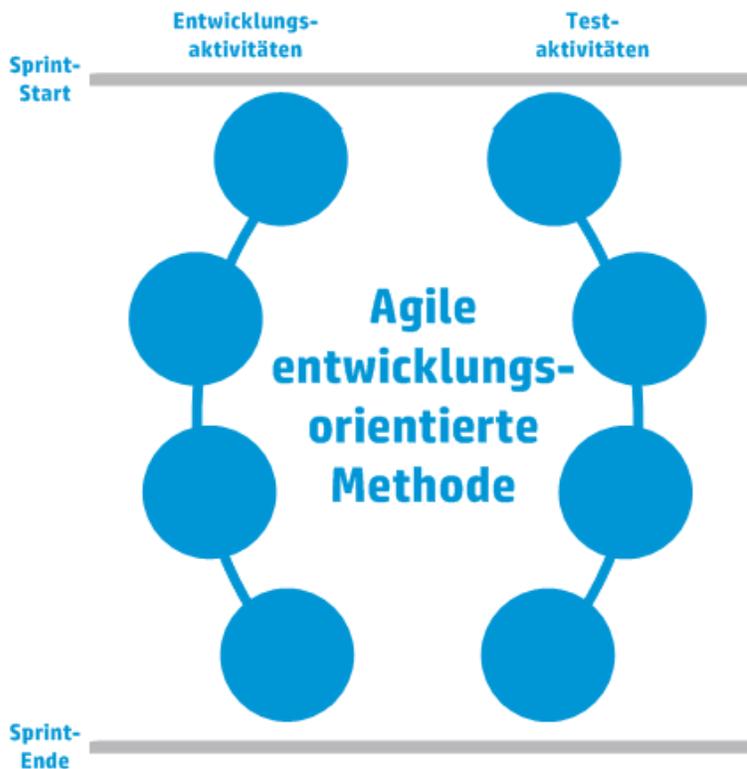
Beispiel

Wenn die getestete Anwendung in Java implementiert wird, können Komponenten nach den Klassen gruppiert werden, die für bestimmte Gruppen von Elementen der Benutzeroberfläche wie Symbolleisten-Schaltflächen 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.

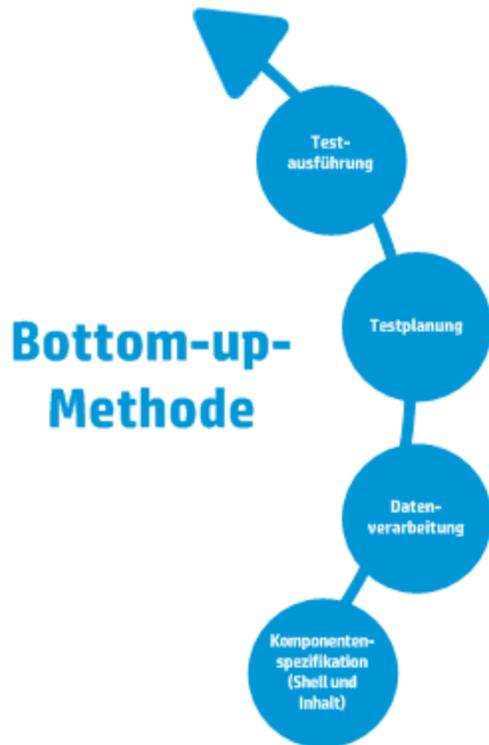
Die Kapitel in diesem Handbuch sind nach der Bottom-up-Methodologie strukturiert.

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 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 55.</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 144.</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 213.</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 284 und "Ausführen automatisierter Business Process-Tests und -Flows" auf Seite 286.</p>

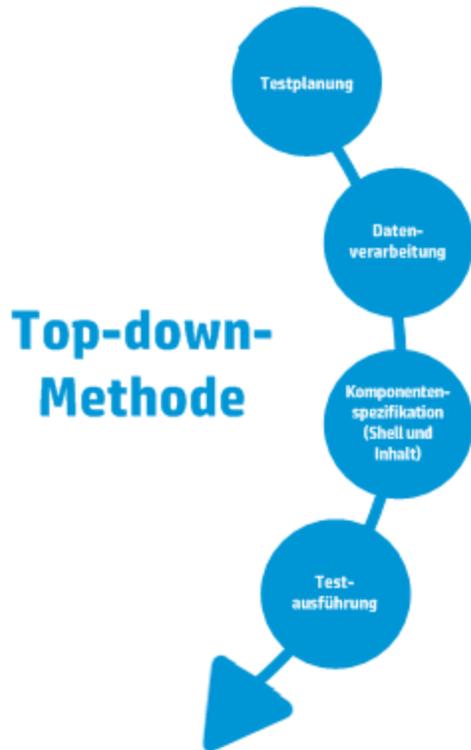
Top-down-Methodologie

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>
Mittlerer Entwurf	<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>

Detaillierte Implementierung	<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>
-------------------------------------	--

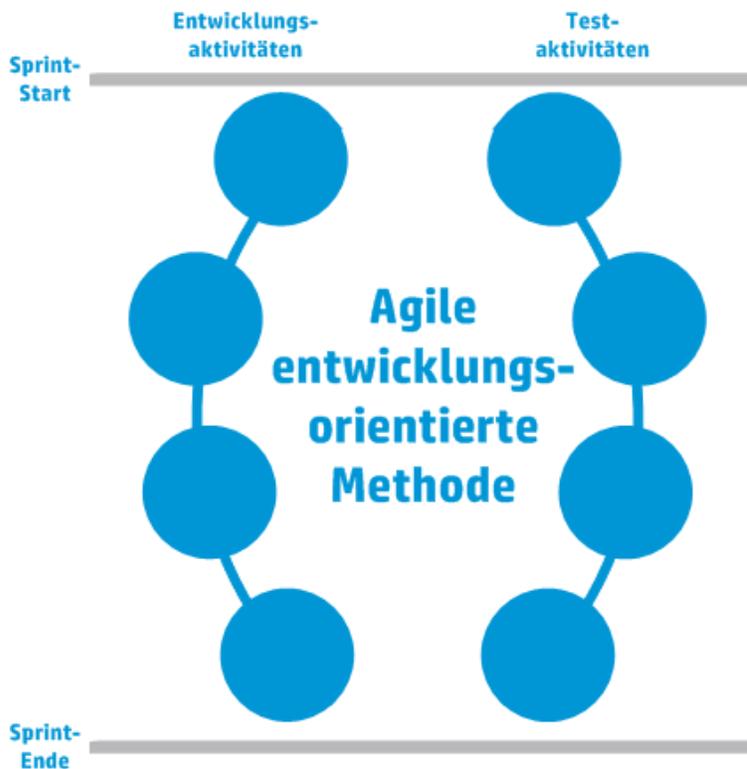
Agile Methodologie

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 der nächsten Seite](#)
- ["Anwendungsobjekt-komponenten" auf der nächsten Seite](#)
- ["Generische Komponenten" auf der nächsten Seite](#)

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.

Beispiele

- 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.

Anwendungsobjekt-komponenten

Eine Anwendungsobjekt-komponente 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.

Beispiele

- 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 Komponenteninhalte, indem Sie manuelle und/oder automatisierte Implementierungen hinzufügen. Komponenteninhalte 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 55.</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 213.</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 144.</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 284 und "Ausführen automatisierter Business Process-Tests und -Flows" auf Seite 286.</p>

Integration in andere HP-Produkte

Business Process Testing ist in andere HP-Produkte integriert:

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" unten.</p> <p>Tipp: Business Process Testing und UFT sind so eng integriert, dass viele Funktionen von Business Process Testing direkt in UFT verfügbar sind.</p>
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 bereit, die Sie beim manuellen Testprozess unterstützen.</p> <p>Einen Überblick über den Einsatz von Sprinter finden Sie unter "Arbeiten mit Sprinter" auf Seite 43.</p>

Arbeiten mit Unified Functional Testing

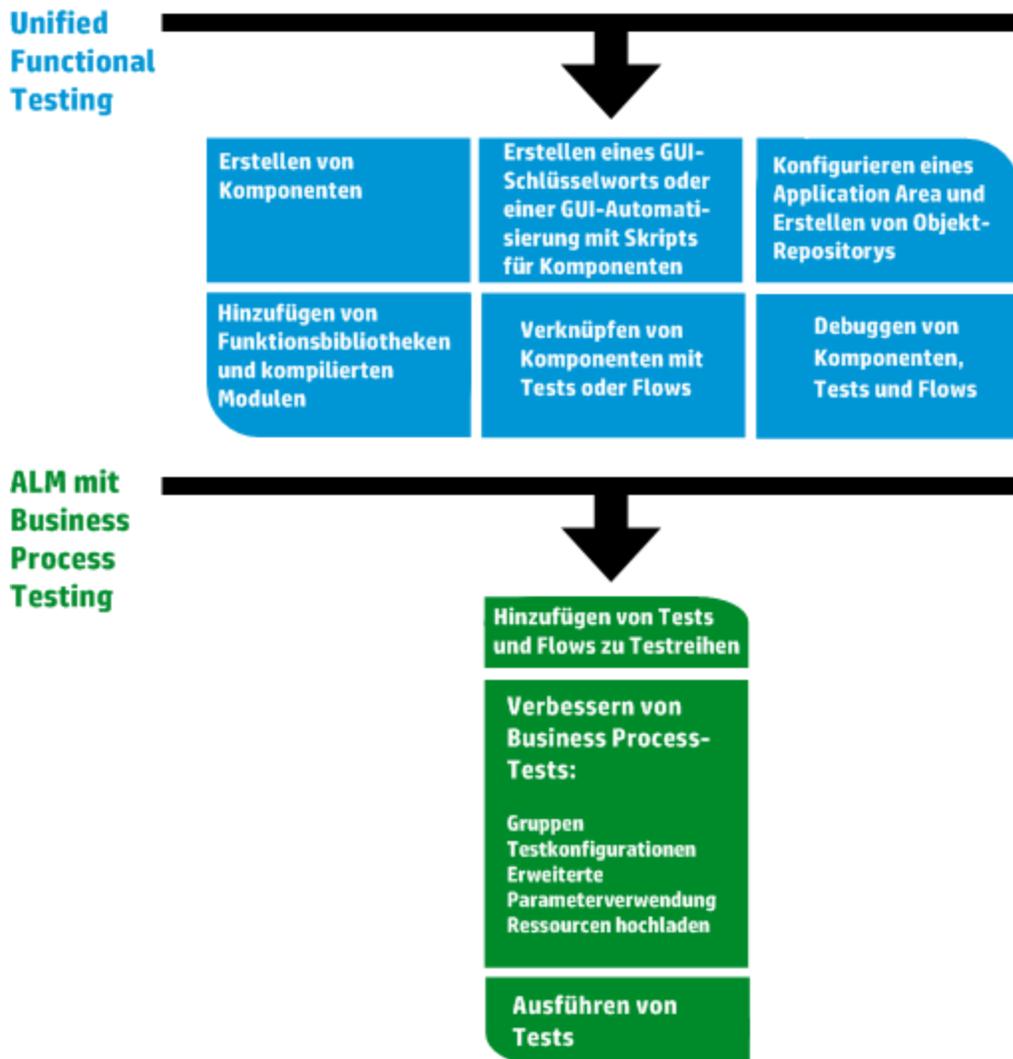
Es gibt verschiedene Möglichkeiten, mit den UFT-Testtools und Business Process Testing zu arbeiten.

Dieser Abschnitt enthält folgende Themen:

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

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.

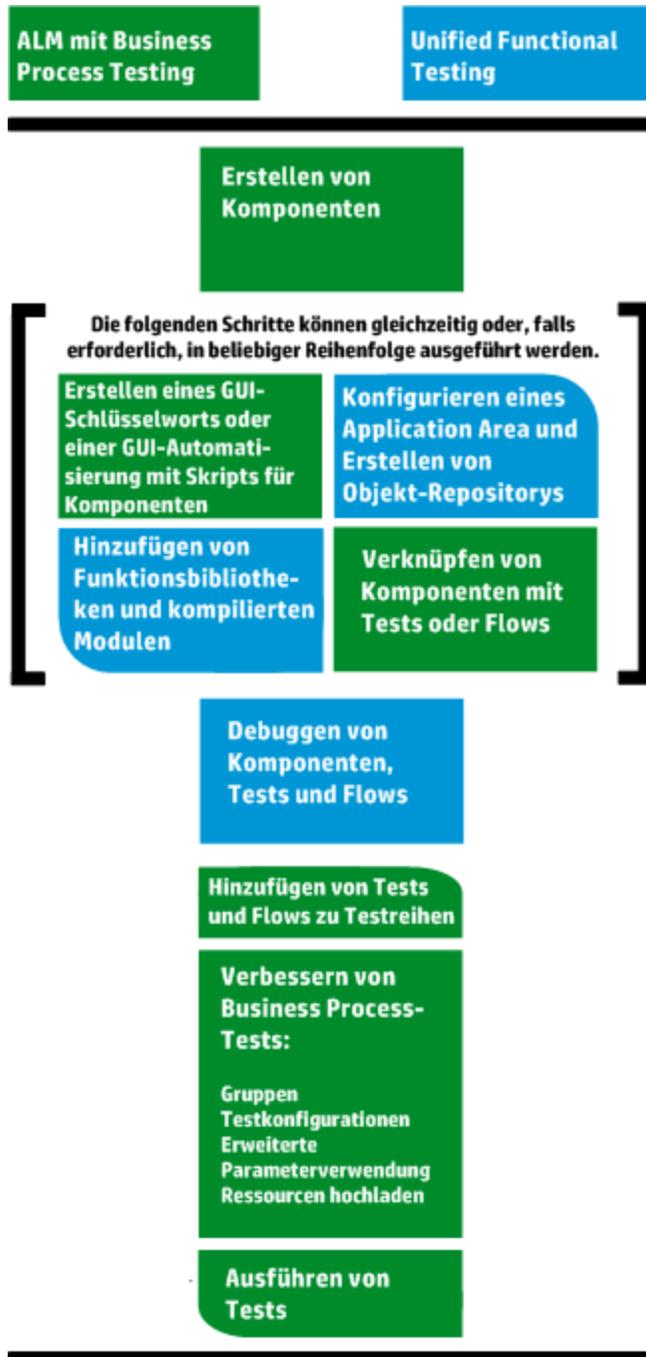


Benutzer, die mit ihren jeweiligen Tools, UFT und ALM arbeiten

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

In diesem Abschnitt werden folgende Themen behandelt:

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

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.

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	49
Komponenten mit automatisiertem Inhalt	50
Erstellen von Business Components in ALM	55
Benutzeroberfläche für Business Components	59

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.

Beispiele für Business Components

Business Component-Name	Aufgabe	Anwendungsstatus vorher	Anwendungsstatus nachher
Login	Der Bankangestellte meldet sich bei der Bankanwendung an.	<none>	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 55](#).
- **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 93](#).

- Weitere Informationen über die Aufgaben zum Erstellen automatisierter Komponenten finden Sie unter ["Arbeiten mit GUI-Schlüsselwortautomatisierung"](#) auf Seite 108 und ["Arbeiten mit skriptgesteuerter GUI- und API-Automatisierung"](#) auf Seite 138.

Beispiel für Inhalt

Step	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 wiedergespiegelt, 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 186.

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 93.

Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter ["Benutzeroberfläche "Manuelle Implementierung"](#) auf Seite 95.

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 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" unten](#)
- ["Automatisierungstypen" auf der nächsten Seite](#)

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>

<p>Vorbereitung der Inhaltsautomatisierung</p>	<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 der nächsten Seite.</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 GUI-Schlüsselwortautomatisierung" auf Seite 108.</p> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px; 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.</p> <p>Informationen über Aufgaben finden Sie unter "Arbeiten mit skriptgesteuerter GUI- und API-Automatisierung" auf Seite 138.</p>

API-Automatisierung	<p>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 138.</p> <p>Hinweis: Die skriptgesteuerte API-Automatisierung wird für HP API 11.10 oder höher unterstützt. Weitere Informationen finden Sie im <i>HP Service Test User Guide</i> oder die Informationen über API-Tests im <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i> und im Artikel KM1016396 der HP Software-Wissensdatenbank (http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/document/KM1016396).</p>
----------------------------	---

Dieser Abschnitt enthält auch folgende Themen:

- "[Überblick über Application Areas](#)" unten

Überblick über Application Areas

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

- Darstellungen der Objekte in der Anwendung, die im Repository für freigegebene Objekte enthalten sind.
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-Objektmodellreferenz*.
- 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?](#)" unten
- "[Ordner "BPT-Ressourcen"](#)" unten
- "[Sonstige Ressourcen](#)" auf Seite 55

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 die 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.
Funktionsbibliotheken	Enthält alle Funktionsbibliotheken, die für Business Components im UFT-Projekt verfügbar sind. Funktionsbibliotheken bieten angepasste Operationen (Schlüsselwort-GUIs) für Komponenten (VBScript-Funktionen, Subroutinen usw.). 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.
Objekt-Repositorys	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.
Wiederherstellungsszenarien	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.

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 39](#).
- **Filme 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 der nächsten Seite](#)
- ["Erstellen der Komponentenstruktur" auf der nächsten Seite](#)
- ["Erstellen der Komponentenshell" auf der nächsten Seite](#)
- ["Aktualisieren der Komponentenshell" auf Seite 57](#)
- ["Erstellen des Komponenteninhalts" auf Seite 57](#)
- ["Synchronisieren von Komponenteninhalt – optional" auf Seite 58](#)
- ["Verarbeiten von Komponentenanforderungen – optional" auf Seite 58](#)

- [" Konvertieren manueller Tests – optional" auf Seite 59](#)
- [" Erstellen von Komponenten mit HP - optional" auf Seite 59](#)
- [" Analysieren von Komponenten" auf Seite 59](#)

1. Voraussetzungen

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

Beispiele

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 60](#).

3. Erstellen der Komponentenshell

Definieren Sie die Shell für die Business Components. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter ["Dialogfeld "Komponente \(neu\)/Komponentendetails" auf Seite 83](#).

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 59.
- Durch Kopieren von Komponenten aus anderen Projekten. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "[Dialogfeld "Komponenten/-ordner in Zielprojekt einfügen"](#)" auf Seite 87
- Durch Verarbeiten von Komponentenanforderungen. Informationen über Aufgaben finden Sie unter "[Verarbeiten von Komponentenanforderungen – optional](#)" auf der nächsten Seite.

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 "Komponente \(neu\) /Komponentendetails"](#)" auf Seite 83.

5. Erstellen des Komponenteninhalts

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

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

Tipp: Lesen Sie die Anleitung unter "[Auswählen von Methodologien](#)" auf Seite 31.

Weitere Informationen über die Aufgaben zum Hinzufügen manueller Schritte zum Komponenteninhalt finden Sie unter "[Verwenden der manuellen Implementierung](#)" auf Seite 93.

Weitere Informationen über die Aufgaben zum Hinzufügen von GUI-Schlüsselwortautomatisierung zum Komponenteninhalt finden Sie unter "[Arbeiten mit GUI-Schlüsselwortautomatisierung](#)" auf Seite 108.

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 138.

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 "[Registerkarte "Manuelle Implementierung"](#)" auf Seite 95.

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.

Weitere Informationen über die Aufgaben zum Anfordern von Komponenten finden Sie in der Aufgabe unter "[Erstellen von Business Process-Tests und -Flows](#)" auf Seite 148.

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 88.

9. Erstellen von Komponenten mit HP - optional

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

10. 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"	60
Menüs und Schaltflächen im Modul "Business Components"	64
Business Process Testing-Symbole	75
Felder im Modul "Business Components"	78
Dialogfeld "Komponente (neu)/Komponentendetails"	83
Registerkarte "Snapshot"	85
Dialogfeld "Komponenten/-ordner in Zielprojekt einfügen"	87
Dialogfeld "Zielordner auswählen"	88

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 55 • "Verwenden der manuellen Implementierung" auf Seite 93 • "Arbeiten mit GUI-Schlüsselwortautomatisierung" auf Seite 108 • "Arbeiten mit skriptgesteuerter GUI- und API-Automatisierung" auf Seite 138
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 78. • Menüs und Schaltflächen für Business Components. Beschreibungen der Befehle und Schaltflächen finden Sie unter "Menüs und Schaltflächen im Modul "Business Components" auf Seite 64. • Symbole für Business Components. Beschreibungen der Symbole finden Sie unter "Business Process Testing-Symbole" auf Seite 75. • ALM-Mastertitel, -Seitenleiste und -Menüs. Details finden Sie in den Informationen zur allgemeinen ALM-Benutzeroberfläche im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch.</i>
<Filterstatusleiste>	Beschreibt den Filter, der gegenwärtig zum Filtern der Struktur angewendet wird. Das Feld befindet sich direkt oberhalb der Struktur.

Element der Oberfläche	Beschreibung
<p><Komponentenstruktur></p>	<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"" unten. • Veraltet. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "Ordner "Veraltet"" auf der nächsten Seite. • Komponentenanforderungen. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "Ordner "Komponentenanforderungen"" unten.
<p>Stammordner "Komponenten"</p>	<p>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.</p>
<p>Ordner "Komponentenanforderungen"</p>	<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 148.</p>

Element der Oberfläche	Beschreibung
<p>Ordner "Veraltet"</p>	<p>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>Komponenten in diesem Ordner:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sind schreibgeschützt. • Können nicht kopiert werden. • Können nicht geändert werden. • Können nicht zu anderen Tests und Flows hinzugefügt werden. • Können nur aus dem Ordner Veraltet gelöscht werden, wenn sie von keinem Business Process-Test oder -Flow mehr verwendet werden. • Werden beim Importieren von Bibliotheken nicht in den Vorgang eingeschlossen. • Können in einem Projekt mit aktivierter Versionskontrolle nicht eingchecked oder ausgechecked werden. Weitere Informationen zum Arbeiten mit der Versionskontrolle in ALM finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i>. <p>Tipp:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. • Sie können Business Components aus dem Ordner Veraltet wiederherstellen. Weitere Informationen finden Sie unter "Menüs und Schaltflächen im Modul "Business Components"" auf Seite 64.
<p>Details</p>	<p>Listet die Komponentenfelder auf. Weitere Informationen über Komponentenfelder finden Sie unter "Felder im Modul "Business Components"" auf Seite 78.</p>

Element der Oberfläche	Beschreibung
<p>Snapshot</p>	<p>Erfasst ein Snapshotbild der Anwendung und fügt es an. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "Registerkarte "Snapshot" auf Seite 85.</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 HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch.</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 "Registerkarte "Manuelle Implementierung" auf Seite 95.</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 "Registerkarte "Automatisierung" auf Seite 114.</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 224.</p>
<p>Abhängigkeiten</p>	<p>Zeigt die Abhängigkeitsbeziehungen zwischen Komponenten, Tests, Flows und Ressourcen (einschließlich der Application Areas) an. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i>.</p>
<p>Historie</p>	<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>Live-Analyse</p>	<p>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>.</p>

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.
Wichtige Informationen	<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>
Relevante Aufgaben	<ul style="list-style-type: none">• "Erstellen von Business Components in ALM" auf Seite 55• "Verwenden der manuellen Implementierung" auf Seite 93• "Arbeiten mit GUI-Schlüsselwortautomatisierung" auf Seite 108• "Arbeiten mit skriptgesteuerter GUI- und API-Automatisierung" auf Seite 138
Siehe auch:	<ul style="list-style-type: none">• "Business Process Testing-Symbole" auf Seite 75• "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
<Liste der zuletzt verwendeten Favoritenansichten>	Favoriten	<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 Parameter FAVORITES_DEPTH auf der Registerkarte Standortkonfiguration der Site-Administration verändern. Weitere Informationen finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch</i>.</p>
Zu Favoriten hinzufügen	Favoriten	<p>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>.</p>
Status ändern	<Kontextmenü>	<p>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 78.</p>
Nicht verwendete Komponenten bereinigen	Komponenten	<p>Entfernt alle Komponenten im Ordner Veraltet, die nicht in einem Test oder Flow verwendet werden, gleichzeitig.</p> <p>Verfügbar in: Ordner Veraltet, wenn der Ordner in der Struktur ausgewählt wird</p>

Element der Oberfläche	Verfügbar in	Beschreibung
Ausblenden	Ansicht	Blendet alle Zweige in der Komponentenstruktur aus.
Komponentendetails 	<Kontextmenü>	<p>Zeigt das Dialogfeld Details zu Komponente an, in dem Sie die Details der ausgewählten Komponente anzeigen und ändern können.</p> <p>Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "Dialogfeld "Komponente (neu)/Komponentendetails"" auf Seite 83.</p>
URL kopieren/Einfügen	Bearbeiten	<p>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.</p>

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">• Fehlerverknüpfungsdateien 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 87.• Versionskontrolle: Befolgen Sie vor dem Kopieren ausgecheckter Entitäten die Richtlinien,

Element der Oberfläche	Verfügbar in	Beschreibung
		<p>die 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
<p>Löschen </p>	<p>Bearbeiten</p>	<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="1008 945 1370 1291" style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px;"> <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 64.</p> </div> <div data-bbox="1008 1316 1370 1627" style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px;"> <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 alle vorherigen Versionen der Komponente ebenfalls gelöscht.</p>

Element der Oberfläche	Verfügbar in	Beschreibung
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 unter <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 78 .
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="background-color: #f0f0f0; padding: 5px; border: 1px solid #ccc;"> <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 "Komponente (neu) /Komponentendetails" " auf Seite 83.
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="background-color: #e0e0e0; padding: 5px; border: 1px solid #ccc;"> <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 64 • "Fenster des Moduls "Business Components"" auf Seite 60

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.
	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="background-color: #f0f0f0; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Hinweis: Dieser Status ist im Modul Testplan verfügbar.</p> </div>
	Veraltet. Die Komponente ist veraltet, kann nicht geändert werden und sollte nicht in Business Process-Tests oder -Flows verwendet werden.
	<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>

Element der Oberfläche	Beschreibung
	<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>
	<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 wird 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.

Zugriff	Wählen Sie in der ALM-Seitenleiste unter Test die Option Business Components aus.
Wichtige Informationen	<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 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>.
Relevante Aufgaben	<ul style="list-style-type: none"> • "Erstellen von Business Components in ALM" auf Seite 55 • "Verwenden der manuellen Implementierung" auf Seite 93 • "Arbeiten mit GUI-Schlüsselwortautomatisierung" auf Seite 108 • "Arbeiten mit skriptgesteuerter GUI- und API-Automatisierung" auf Seite 138
Siehe auch:	"Fenster des Moduls "Business Components"" auf Seite 60

Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben:

Element der Oberfläche	Beschreibung
Zugewiesen zu	Der Benutzer, dem die Business Component-Implementierung zugewiesen ist. Konvertierte manuelle ALM-Tests: Dieses Feld bleibt leer.
Automatisierung	Angabe, dass die Komponente eine Automatisierung aufweist.

Element der Oberfläche	Beschreibung
Kommentare	<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>
Komponenten-ID	<p>Eine eindeutige numerische ID für die Komponente, die von ALM automatisch vergeben wird. Das Feld ist schreibgeschützt.</p>
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: ! % * { } \ ` : " / < > ?</p> <p>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 Komponentename 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>Eine Beschreibung der Business Component. Sie können beispielsweise die folgenden Informationen aufnehmen:</p> <ul 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. <p>Beispiele für Vorbedingungen:</p> <ul 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. <p>Beispiele für Nachbedingungen:</p> <ul 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. <p>Mit diesem Feld wird eine Symbolleiste mit Formatierungs- und Rechtschreiboptionen für den Text angezeigt.</p> <p>UFT:</p> <ul 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.• Die Beschreibung kann im Dialogfeld Business Component-Einstellungen in UFT angezeigt werden. <p>Konvertierte manuelle ALM-Tests: Die Beschreibung wird von der</p>

Element der Oberfläche	Beschreibung
	Registerkarte Beschreibung des manuellen ALM-Tests kopiert. Der Name des Quelltests und die Test-ID werden ebenfalls angezeigt.
Manuelle Implementierung	Angabe, dass die Komponente manuelle Schritte aufweist.
Hinweise	Ein Bereich mit den Feldern Beschreibung und Kommentare .
Ursprünglicher Speicherort	Der Ordner, in dem sich die Business Component befand, als die Komponente gelöscht wurde. Dieser Wert wird automatisch von ALM eingegeben. Verfügbar für: Komponenten im Ordner Veraltet

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 75.</p> <p>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>.</p> <p>Außerdem kann ein Automatisierungsentwickler den Status im Einstellungsdialogfeld für Business Components in UFT ändern.</p>

Element der Oberfläche	Beschreibung
Untertypen-ID	<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 "Komponente (neu)/Komponentendetails"

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

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

Zugriff	<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 55 • "Verwenden der manuellen Implementierung" auf Seite 93 • "Arbeiten mit GUI-Schlüsselwortautomatisierung" auf Seite 108 • "Arbeiten mit skriptgesteuerter GUI- und API-Automatisierung" auf Seite 138
Siehe auch:	<ul style="list-style-type: none"> • "Komponenten mit manuellem Inhalt" auf Seite 49 • "Überblick über die manuelle Implementierung" auf Seite 92 • "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 unter <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: Dialogfeld Komponentendetails
Komponentenname	Der Name für die neue Business Component.
Details	Erforderliche Felder werden rot angezeigt. Weitere Informationen über die verfügbaren Felder für Komponenten finden Sie unter " Felder im Modul "Business Components" " auf Seite 78.
Snapshot	Erfasst ein Snapshotbild der Anwendung und fügt es an. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter " Registerkarte "Snapshot" " auf der nächsten Seite. 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> . Verfügbar: Dialogfeld Komponentendetails
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 95. Verfügbar: Dialogfeld Komponentendetails

Element der Oberfläche	Beschreibung
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 114. Verfügbar: Dialogfeld Komponentendetails
Parameter	Definiert Eingabe- und Ausgabekomponentenparameter sowie Standardparameterwerte für eine Business Component. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "Parameterseite" auf Seite 224. Verfügbar: Dialogfeld Komponentendetails
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> . Verfügbar: Dialogfeld Komponentendetails
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> . Verfügbar: Dialogfeld Komponentendetails

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 .
----------------	---

<p>Wichtige Informationen</p>	<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.
<p>Relevante Aufgaben</p>	<ul style="list-style-type: none"> • "Verwenden der manuellen Implementierung" auf Seite 93 • <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i>
<p>Siehe auch:</p>	<p><i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i></p>

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

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

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 60

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.
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 93 • <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.
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>

Element der Oberfläche	Beschreibung
	<p>Suchen. Durchsucht die Komponentenstruktur nach Namen. Geben Sie den Namen des Ordners oder Tests im Feld Suchen ein, und klicken Sie auf Suchen. ALM markiert die erste Entität in der Struktur, die die gesuchte Zeichenfolge enthält.</p>
<p><Komponentenstruktur></p>	<p>Zeigt die Komponenten in einem hierarchischen Format an, das ausgeblendet und erweitert werden kann.</p>
<p>Neuer Komponentename</p>	<p>Ermöglicht das Eingeben eines neuen Namens für eine konvertierte Komponente. Die Standardeinstellung ist der Testname. Dieses Feld ist erforderlich.</p> <div data-bbox="613 663 1370 842" style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px;"> <p>Hinweis: Ist bereits eine Komponente mit demselben Namen im Zielordner vorhanden, wird automatisch ein Suffix wie beispielsweise _Copy_1 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>
<p>Tests in Unterordnern einbeziehen</p>	<p>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> <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	92
Verwenden der manuellen Implementierung	93
Benutzeroberfläche "Manuelle Implementierung"	95

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 der [nächsten Seite](#).

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 der vorherigen Seite.

Hinweis:

- **Übergeordnete Aufgabe:** Diese Aufgabe ist Bestandteil einer übergeordneten Aufgabe. Informationen über Aufgaben finden Sie unter "[Erstellen von Business Components in ALM](#)" auf Seite 55.

Diese Aufgabe umfasst die folgenden Schritte:

- "[Auswählen einer Komponente](#)" unten
- "[Hinzufügen von Schritten](#)" unten
- "[Parametrieren von Schritten – optional](#)" unten
- "[Exportieren von Schritten – optional](#)" auf der nächsten Seite
- "[Ergebnisse](#)" auf der nächsten Seite

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 95.

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 96.

3. Parametrieren von Schritten – optional

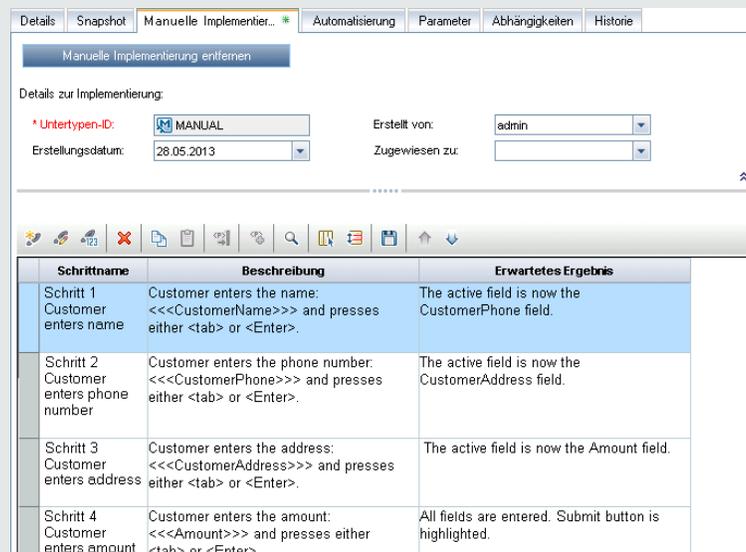
Sie können in die Beschreibung und die erwarteten Ergebnisse eines Schritts Parameter einfügen.

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 218.

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:

- Details zur Implementierung:
- * Untertypen-ID: MANUAL
- Erstellt von: admin
- Erstellungsdatum: 28.05.2013
- Zugewiesen zu:

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 96.

5. Ergebnisse

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

Benutzeroberfläche "Manuelle Implementierung"

Dieser Abschnitt enthält folgende Themen:

Registerkarte "Manuelle Implementierung"	95
Ausschnitt "Manuelle Implementierung"/Dialogfeld "Details zu Komponentenschritt"	96

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 93
Siehe auch:	<ul style="list-style-type: none"> • "Überblick über Business Components" auf Seite 48 • "Komponenten mit manuellem Inhalt" auf Seite 49 • "Überblick über die manuelle Implementierung" auf Seite 92

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

Element der Oberfläche	Beschreibung
 	Ermöglicht es, manuelle Schritte zur Business Component hinzuzufügen oder daraus zu löschen.
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 78. "
<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" " unten.

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 <i>Passwort</i> beispielsweise kursivieren möchten, müssen Sie die gesamte Zeichenfolge <i>Passwort</i> kursiv setzen; es genügt nicht, nur das Wort <i>Passwort</i> 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 93
Siehe auch:	"Überblick über die manuelle Implementierung" auf Seite 92

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 78. Verfügbar: Ausschnitt Manuelle Implementierung
	Ermöglicht Ihnen die Navigation in manuellen Schritten. Verfügbar: Dialogfeld Details zu Komponentenschritt
	Neuer Schritt. Erstellt einen neuen Schritt. <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).

Element der Oberfläche	Beschreibung
	<p>Schritt bearbeiten. Öffnet den ausgewählten Schritt im Dialogfeld Details zu Komponentenschritt.</p> <p>Tipp: Doppelklicken Sie auf einen Schritt, um ihn zu bearbeiten.</p> <p>Verfügbar: 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: Ausschnitt Manuelle Implementierung</p>
	<p>Auswahl löschen. Löscht die ausgewählten Schritte.</p> <p>Verfügbar in: Bereich Manuelle Implementierung und Dialogfeld Komponentendetails</p>
	<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 87.</p> <p>Hinweis: Im Schritt enthaltene Parameter werden in das Zielprojekt kopiert.</p> <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 218.</p>

Element der Oberfläche	Beschreibung
	<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>
	<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: Dialogfeld Details zu Komponentenschritt</p>
	<p>Rechtschreibung überprüfen. Prüft die Rechtschreibung im markierten Wort oder Textfeld.</p> <p>Verfügbar: Dialogfeld Details zu Komponentenschritt</p>
	<p>Rechtschreibungsoptionen. Ermöglicht das Konfigurieren der Rechtschreibprüfung in ALM.</p> <p>Verfügbar: Dialogfeld Details zu Komponentenschritt</p>

Element der Oberfläche	Beschreibung						
Exportieren	<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>						
< Schritttabelle >	<p>Zeigt die Schritte an, die in der ausgewählten Komponente enthalten sind. Die einzelnen Zeilen in der Schritttabelle sind der Reihe nach nummeriert.</p> <div data-bbox="537 678 1370 940" style="background-color: #f0f0f0; padding: 10px;"> <p>Beispiel</p> <table border="1" data-bbox="557 758 797 915"> <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> </div> <p>Verfügbar: 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> <div data-bbox="537 1308 1370 1646" style="background-color: #f0f0f0; padding: 10px;"> <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. </div>						

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	104
Arbeiten mit GUI-Schlüsselwortautomatisierung	108
Benutzeroberfläche der Schlüsselwort-GUI-Automatisierung	113

Überblick über die Schlüsselwort-GUI-Automatisierung

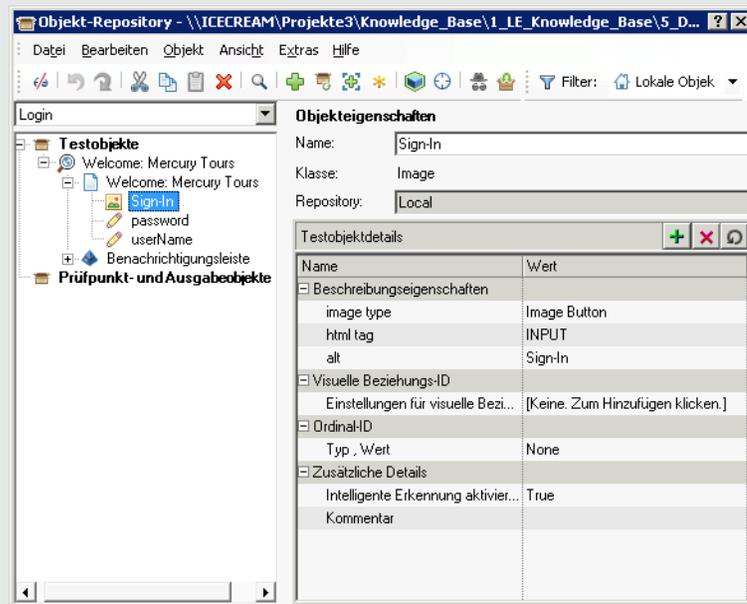
Komponenten mit Schlüsselwort-GUI-Automatisierung sind wiederverwendbare Module, die beim Testen der Anwendung eine bestimmte Aufgabe ausführen. Die Aufgaben sind als Schlüsselwortschritte definiert. Sie können diese Schritte in ALM und in UFT anzeigen und bearbeiten.

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 115.

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 40.

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

- [" Überblick über Objekte" unten](#)
- [" Überblick über Operationen" unten](#)
- [" Operationswerte und ihre Argumente" auf der nächsten Seite](#)
- ["Parametrierung der Schlüsselwortansicht" auf der nächsten Seite](#)
- [" Überblick über Ausgabewerte" auf der nächsten Seite](#)
- [" Überblick über Kommentare" auf Seite 107](#)
- [" Überblick über Prüfpunkte" auf Seite 107](#)

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 115 und verwenden das "[Dialogfeld "Wertkonfigurationsoptionen"](#)" auf Seite 130 für Eingabeparameter und das "[Dialogfeld "Ausgabeoptionen"](#)" auf Seite 128 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 224 im Modul **Business Components**. Informationen über Aufgaben bei der Arbeit mit Komponentenparametern finden Sie unter "[Verarbeiten von Daten in Business Process Testing](#)" auf Seite 213.

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 288.

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.

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 können die Ergebnisse des Prüfpunkts im Laufergebnis-Viewer anzeigen. Weitere Informationen finden Sie unter "[Anzeigen der Laufergebnisse](#)" auf Seite 288.

Arbeiten mit 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 39.
- Einen Beispiel-Workflow zur gemeinsamen Verwendung von Business Process Testing und der GUI-Schlüsselwortautomatisierung finden Sie unter ["Arbeiten mit Unified Functional Testing"](#) auf Seite 40.

Diese Aufgabe umfasst die folgenden Schritte:

- ["Voraussetzungen"](#) unten
- ["Erstellen eines Application Areas"](#) auf der nächsten Seite
- ["Auswählen einer Komponente"](#) auf Seite 110
- ["Hinzufügen von GUI-Schlüsselwortautomatisierung"](#) auf Seite 110
- ["Auswählen des Application Areas"](#) auf Seite 110
- ["Hinzufügen von Inhalt \(Schritte\)"](#) auf Seite 110
- ["Parametrieren von Schritten"](#) auf Seite 111
- ["Erweitern von Schritten – optional"](#) auf Seite 112
- ["Ergebnisse"](#) auf Seite 113

1. Voraussetzungen

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

Tipp: Wenn kein Testtool installiert ist, ist die Schaltfläche

Automatisierung hinzufügen

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*.

Tipp: 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 115.

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 123.

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.

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 104](#).

Weitere Informationen zur Benutzeroberfläche der Schlüsselwortansicht finden Sie unter ["Ausschnitt "Schlüsselwortansicht" auf Seite 115](#).

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 130

Parametrieren	Optionen
Ausgabewerte für einen Schritt	"Dialogfeld "Ausgabewerteigenschaften" auf Seite 133
Erwartete Eigenschaftswerte aus dem Dialogfeld Prüfpunkteigenschaften oder dem Dialogfeld Ausgabewerteigenschaften	"Dialogfeld "Ausgabewerteigenschaften" auf Seite 133

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 104.</p> <p>Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "Ausschnitt "Schlüsselwortansicht"" auf Seite 115.</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 104.</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 131.</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 106.</p> <p>Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "Dialogfeld "Ausgabewerteigenschaften"" auf Seite 133.</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 75.
- 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"	114
Ausschnitt "Schlüsselwortansicht"	115
Dialogfeld "Application Area auswählen"	123
Dialogfeld "Optionen zur Schlüsselwortansicht"	124
Dialogfeld "Testobjekt auswählen"	127
Dialogfeld "Ausgabeoptionen"	128
Dialogfeld "Wertkonfigurationsoptionen"	130
Dialogfeld "Prüfpunkteigenschaften"	131
Dialogfeld "Parametrierung / Eigenschaften"	132

Dialogfeld "Ausgabewerteigenschaften"	133
Dialogfeld "Info"	135
Dialogfeld "Speicherortinformationen"	136

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 GUI-Schlüsselwortautomatisierung" auf Seite 108• "Arbeiten mit skriptgesteuerter GUI- und API-Automatisierung" auf Seite 138
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 104• "Überblick über die skriptgesteuerte GUI- und API-Automatisierung" auf Seite 138

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="background-color: #f0f0f0; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <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 51.</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 78.</p>
<p><Ausschnitt "Schlüsselwortansicht"></p>	<p>Ermöglicht das Erstellen und Bearbeiten von Schlüsselwortschritten. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "Ausschnitt "Schlüsselwortansicht"" unten.</p>

Ausschnitt "Schlüsselwortansicht"

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

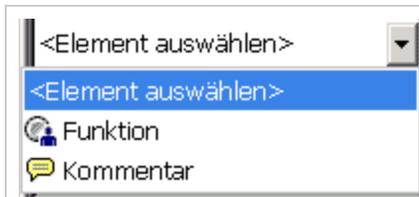
Zugriff	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wählen Sie im Modul Business Components eine Komponente mit einer Schlüsselwort-GUI-Automatisierung aus. 2. Klicken Sie auf die Registerkarte Automatisierung. Der Ausschnitt Schlüsselwortansicht wird in der unteren Hälfte des Fensters angezeigt.
Wichtige 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 124. • Business Components, die gerade in einer anderen Sitzung von ALM oder in UFT geöffnet sind, sind gesperrt und schreibgeschützt.
Relevante Aufgaben	<p>"Arbeiten mit GUI-Schlüsselwortautomatisierung" auf Seite 108</p>
Siehe auch:	<ul style="list-style-type: none"> • "Überblick über die Schlüsselwort-GUI-Automatisierung" auf Seite 104 • <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>Speichern. Speichert die Komponentenschritte.</p>
	<p>Schritt hinzufügen. Fügt einen Schritt nach der gegenwärtig ausgewählten Zeile ein und öffnet die Liste Element auswählen.</p> <p>Tipp: Diese Schaltfläche kann zum Hinzufügen eines Kommentars verwendet werden.</p>

	<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 style="background-color: #e0e0e0; 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 124.</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>
<div style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Element ✓ Funktion ✓ Wert ✓ Ausgabe ✓ Dokumentation <hr/> <p>Nur Dokumentation</p> <p>Dokumentation in Zwischenablage kopieren</p> <p>Anzeigeoptionen...</p> </div>	<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> 

Spalte "Objekt"	<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 104.• 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 104.• 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
------------------------	--

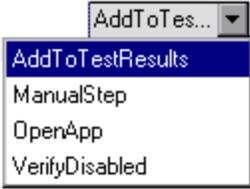


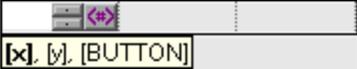
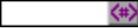
Liste **Element auswählen**. Sie können Folgendes auswählen:

- **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, das 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 127](#).

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>Tip: 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 104.</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 104.</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: Eine Argumentpartition in einer Wertzelle</p>
	<p>Argumentwert Vordefinierte Konstante. Ermöglicht die Auswahl eines Werts aus der Liste.</p> <p>Verfügbar: Eine Argumentpartition in einer Wertzelle</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 133.</p> <p>Verfügbar: Eine Argumentpartition in einer Wertzelle</p>
	<p>Schaltfläche Abbrechen. Bricht gespeicherte Ausgabewerte ab. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche zum Speichern von Ausgabewerten finden Sie unter "Dialogfeld "Ausgabewerteigenschaften"" auf Seite 133.</p> <p>Verfügbar: 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 131.</p> <p>Verfügbar: Eine Argumentpartition in einer Wertzelle 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 128.</p>
<p>Spalte "Ausgabe"</p>	<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 style="background-color: #e0e0e0; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>Beispiele:</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 284.</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 GUI-Schlüsselwortautomatisierung" auf Seite 108
Siehe auch:	"Überblick über Application Areas" auf Seite 52

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 GUI-Schlüsselwortautomatisierung" auf Seite 108

Siehe auch:	<ul style="list-style-type: none"> • "Ausschnitt "Schlüsselwortansicht"" auf Seite 115 • <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
	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 Abwärtspfeil, um die Spalte an der gewünschten Position zu platzieren. <div style="background-color: #d3d3d3; padding: 5px;">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.</div> Verfügbar in: Registerkarte Spalten

Element	<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>
Name der Schriftart	<p>Legt die Schriftart für die Textanzeige fest.</p> <p>Verfügbar in: Registerkarte Schriftarten und Farben</p>
Größe	<p>Legt die Schriftgröße für die Textanzeige fest.</p> <p>Verfügbar in: Registerkarte Schriftarten und Farben</p>
Stil	<p>Legt den Schriftstil fest: Normal, Fett, Kursiv oder Unterstreichen.</p> <p>Verfügbar in: Registerkarte Schriftarten und Farben</p>
Vordergrund	<p>Legt die Farbe für die Textanzeige fest.</p> <p>Verfügbar in: Registerkarte Schriftarten und Farben</p>
Hintergrund	<p>Legt die Hintergrundfarbe für die Zeilen fest.</p> <p>Verfügbar in: Registerkarte Schriftarten und Farben</p>
Vordergrund - Schreibgeschützt	<p>Legt die Farbe für die Anzeige von schreibgeschütztem Text fest.</p> <p>Verfügbar in: Registerkarte Schriftarten und Farben</p>
Alle zurücksetzen	<p>Setzt die gesamte Auswahl auf die Standardeinstellungen zurück.</p> <p>Verfügbar in: Registerkarte Schriftarten und Farben</p>

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="background-color: #e0e0e0; 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> <ol style="list-style-type: none"> 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 GUI-Schlüsselwortautomatisierung" auf Seite 108
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 .

Element der Oberfläche	Beschreibung
	Weitersuchen. Ermöglicht die Suche nach einem Objekt in der Struktur des Repositorys für freigegebene Objekte anhand des Objektname, 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 Ausgabenname 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 213.
Relevante Aufgaben	"Arbeiten mit GUI-Schlüsselwortautomatisierung" auf Seite 108
Siehe auch:	<i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>

Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben:

Element der Oberfläche	Beschreibung
Ausgabetypen	<p>Hiermit können Sie den Typ des Ausgabeparameters angeben:</p> <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	<p>Zeigt zusätzliche Felder für die Angabe lokaler Parameter an.</p> <p>Verfügbar wenn: Im Feld Ausgabetypen ist Lokaler Parameter ausgewählt.</p>
Name	<p>Ermöglicht die Eingabe eines Namens für einen neuen lokalen Parameter oder die Auswahl eines vorhandenen lokalen Parameters aus der Liste.</p> <p>Verfügbar wenn: Im Feld Ausgabetypen ist Lokaler Parameter ausgewählt.</p>
Beschreibung	<p>Ermöglicht die Eingabe einer kurzen Beschreibung für den lokalen Parameter.</p> <p>Verfügbar wenn: Im Feld Ausgabetypen ist Lokaler Parameter ausgewählt.</p>
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> <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 217.</p> <p>Tipp: Sie können die Parametrierung eines Werts abbrechen, indem Sie das Optionsfeld Konstante im Dialogfeld Wertekonfigurationsoptionen auswählen und einen konstanten Wert eingeben.</p>
Relevante Aufgaben	"Arbeiten mit GUI-Schlüsselwortautomatisierung" auf Seite 108
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.

Element der Oberfläche	Beschreibung
<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.
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	<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 Zelle Wert eines Prüfpunktschritts auf Prüfpunkteigenschaften .
Relevante Aufgaben	"Arbeiten mit GUI-Schlüsselwortautomatisierung" auf Seite 108
Siehe auch:	<ul style="list-style-type: none"> • "Überblick über die Schlüsselwort-GUI-Automatisierung" auf Seite 104 • <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.
Eigenschaft	Der Eigenschaftsname und ein Symbol, das den erwarteten Werttyp der Eigenschaft angibt. <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>	Sie können die ausgewählten Prüfungen übernehmen oder sie ändern. <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.
	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" " unten.

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 GUI-Schlüsselwortautomatisierung" auf Seite 108
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	<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: Dialogfeld Parametrierung</p>
Parameter	<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 parametrierten Wert Parameter auswählen, wird im Feld Parameter die aktuelle Parameterdefinition für den Wert angezeigt. Wenn Sie für einen noch nicht parametrierten 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 213.</p> <p>Verfügbar: Dialogfeld Parametrierung</p>
	<p>Parameteroptionen. Öffnet das Dialogfeld Parameteroptionen, in dem Sie den Wert parametrieren können.</p> <p>Verfügbar: Dialogfeld Parametrierung</p>
<Ausgabedefinition>	<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: Dialogfeld Eigenschaften</p>
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 128.</p> <p>Verfügbar: 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 GUI-Schlüsselwortautomatisierung" auf Seite 108
Siehe auch:	<ul style="list-style-type: none"> • "Ausschnitt "Schlüsselwortansicht"" auf Seite 115 • "Dialogfeld "Prüfpunkteigenschaften"" auf Seite 131 • <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.
<Werttyp>	Der erwartete Wertetyp 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 132.

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 GUI-Schlüsselwortautomatisierung" auf Seite 108
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> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; background-color: #f9f9f9;"> <p>Beispiel</p> <p style="text-align: center; color: #4F81BD; font-weight: bold;">Produktinformationen</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Produktname:</td> <td>Unified Functional Testing Add-In für ALM/QC</td> </tr> <tr> <td>Produktversion:</td> <td>11.52.0</td> </tr> <tr> <td>Produkt-ID:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Produkt-Build:</td> <td>5439</td> </tr> <tr> <td>Betriebssystem:</td> <td>Service Pack 1 (Build 7601)</td> </tr> <tr> <td>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; margin-top: 10px;">  </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 GUI-Schlüsselwortautomatisierung" auf Seite 108
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	138
Arbeiten mit skriptgesteuerter GUI- und API-Automatisierung	138
Benutzeroberfläche für die skriptgesteuerte GUI- und API-Automatisierung	140

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 die 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 39.

Diese Aufgabe umfasst die folgenden Schritte:

- "[Voraussetzungen](#)" auf der nächsten Seite
- "[Erstellen eines Application Areas](#)" auf der nächsten Seite
- "[Auswählen einer Komponente](#)" auf der nächsten Seite

- [" Implementieren der skriptgesteuerten Automatisierung" unten](#)
- [" Ergebnisse" unten](#)

1. Voraussetzungen

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

Tipp: Wenn kein Testtool installiert ist, ist die Schaltfläche

Automatisierung hinzufügen

auf der Registerkarte **Automatisierung** deaktiviert.

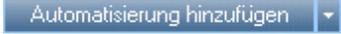
2. Erstellen eines Application Areas

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 GUI-Schlüsselwortautomatisierung" auf Seite 108](#).

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 der nächsten Seite](#).
- 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 die 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 75](#).
- 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" 140

Ausschnitt "Skriptgesteuerter Start"

Mit dieser Ausschnitt können Sie das UFT-Testtool in ALM starten. Sie können Komponenteninhalte in Form von automatisierten Skripten 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 138
Siehe auch:	<ul style="list-style-type: none">• "Überblick über die skriptgesteuerte GUI- und API-Automatisierung" auf Seite 138• <i>HP Unified Functional Testing-Benutzerhandbuch</i>

Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben:

Element der Oberfläche	Beschreibung
	Öffnet das entsprechende Testtool, damit Sie das Automatisierungsskript anzeigen und bearbeiten können.

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	144
Planen von Business Process-Tests und -Flows	144

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 (beispielsweise Iterationen, Parameter und Ergebnisse) und einzigartige Flow-Funktionen (Prüfung, Debugmodus) auf. 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.

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 *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.
- Diese Aufgabe ist Bestandteil einer übergeordneten Aufgabe. Weitere Informationen finden Sie unter ["Arbeiten mit Business Process Testing"](#) auf Seite 39.

Diese Aufgabe umfasst die folgenden Schritte:

- ["Erstellen einer Testplanstruktur"](#) auf der nächsten Seite
- ["Definieren von Parametern"](#) auf der nächsten Seite
- ["Definieren von Iterationen"](#) auf der nächsten Seite

- ["Definieren von Testkonfigurationen" unten](#)
- ["Erstellen einer Anforderungsabdeckung" auf der nächsten Seite](#)
- ["Verknüpfen eines Tests mit einem Fehler" auf der nächsten Seite](#)
- ["Analysieren der Testplandaten" auf der nächsten Seite](#)
- ["Debuggen eines Tests oder Flows" auf der nächsten Seite](#)
- ["Erstellen einer Baseline" auf der nächsten Seite](#)

1. **Erstellen einer Testplanstruktur**

Erstellen Sie eine Testplanstruktur aus Testssubjektordnern, 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 148](#).

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 218](#).

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 266](#).

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 Anforderungenabdeckung 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 181](#).

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 201](#).

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 -Flows	148
Erstellen von Business Process-Tests und -Flows	148
Berechnen der Statuswerte von Business Process-Tests und -Flows in ALM	153
Benutzeroberfläche für die Spezifikation von Business Process-Tests und -Flows	154

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*.
- 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](#)" unten.

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 144](#).

Diese Aufgabe umfasst die folgenden Schritte:

- "Erstellen von Testsubjekten" unten
- "Erstellen von Business Process-Tests und -Flows in der Testplanstruktur" unten
- "Aktualisieren von Business Process-Tests und -Flows" unten
- "Hinzufügen von Inhalt zu Business Process-Tests oder -Flows" auf der nächsten Seite
- "Anfordern von Komponenten – optional" auf der nächsten Seite
- "Festlegen von Laufbedingungen für Komponenten in Flows" auf Seite 151
- "Festlegen von Fehlerbedingungen für Komponenten und Flows" auf Seite 151
- "Gruppieren von Komponenten und Flows" auf Seite 152
- "Überprüfen von Tests" auf Seite 152
- "Ausführen manueller Tests über das Modul "Testplan" – optional" auf Seite 153
- "Debuggen von automatisierten Tests und Flows über das Modul "Testplan"" auf Seite 153

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 176

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.

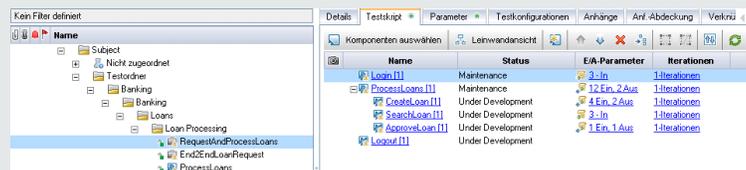
Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "[Registerkarte "Testskript" für Business Process Testing](#)" auf Seite 161.

Tipp: 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. 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 55.

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.

6. Festlegen von Laufbedingungen für Komponenten in Flows

Sie können definieren, ob eine Business Component, die eine Bedingung nicht erfüllt, die Flow-Ausführung beendet oder mit der nächsten Komponente im Flow fortfährt.

Klicken Sie auf der Registerkarte **Testskript** auf  für eine Business Component in einem Flow. Das Dialogfeld **Laufbedingung** wird geöffnet. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "[Dialogfeld \"Laufbedingungen\"](#)" auf Seite 187.

7. 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 161.

8. 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 Business Process-Tests 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 161](#).

Konzeptinformationen über Gruppeniterationen finden Sie unter ["Überblick über Iterationen" auf Seite 262](#).

Weitere Informationen zur Benutzeroberfläche für Gruppeniterationen finden Sie unter ["Iterationsseiten" auf Seite 272](#).

Informationen über die Aufgaben der Gruppeniteration finden Sie unter ["Festlegen von Daten für Iterationen" auf Seite 266](#).

9. 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 177](#).

10. **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.

11. **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 199.

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:

- 2 Komponenten mit Status **Bereit**
- 1 Komponente mit Status **Wartung**
- 1 Komponente mit Status **In Entwicklung**
- 1 Komponente mit Status **Fehler**
- 1 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:

- 2 Komponenten mit Status **Bereit**, von denen eine überholt ist und in den Ordner **Veraltet** in der Komponentenstruktur verschoben wird.
- 1 Komponente mit Status **Wartung**
- 1 Komponente mit Status **In Entwicklung**
- 1 Komponente mit Status **Fehler**
- 1 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	154
Menüs und Schaltflächen im Modul "Testplan" für Business Process Testing	157
Symbole im Modul "Testplan" für Business Process Testing	158
Felder im Modul "Testplan" für Business Process Testing	160
Registerkarte "Testskript" für Business Process Testing	161
Dialogfeld "Details zu Test" für Business Process Testing	176
Dialogfeld "Ergebnisse der Testprüfung"	177

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 ALM-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 144 • "Erstellen von Business Process-Tests und -Flows" auf Seite 148
Siehe auch:	<ul style="list-style-type: none"> • "Überblick über die Spezifikation von Business Process-Tests und -Flows" auf Seite 148 • "Felder im Modul "Testplan" für Business Process Testing" auf Seite 160 • <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 160. • Testplanmenüs und -schaltflächen für Business Process Testing. Beschreibungen der Befehle und Schaltflächen finden Sie unter "Menüs und Schaltflächen im Modul "Testplan" für Business Process Testing" auf Seite 157. • Testplansymbole für Business Process Testing. Beschreibungen der Symbole finden Sie unter "Symbole im Modul "Testplan" für Business Process Testing" auf Seite 158.

Element der Oberfläche	Beschreibung
<Testplanstruktur>	<p>Hier werden die Tests hierarchisch angezeigt und verwaltet.</p> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 10px; border: 1px solid #ccc;"> <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>
Kriterien	<p>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 181.</p>
Details	<p>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 160. Weitere Informationen über andere Testfelder finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i>.</p>
Parameter	<p>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 213.</p>
Testkonfigurationen	<p>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 192. Informationen über Aufgaben finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i>.</p>
Testskript	<p>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 161.</p>

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 148
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 154

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

Element der Oberfläche	Verfügbar in	Beschreibung
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 88. Verfügbar für: Manuelle ALM-Tests

Element der Oberfläche	Verfügbar in	Beschreibung
Löschen 	Bearbeiten	Löscht die ausgewählten Business Process-Tests, -Flows oder Ordner. Achtung: Zusätzliche Hinweise für Business Process Testing: <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.
Testdetails 	<Kontextmenü>	Öffnet das Dialogfeld Details zu Test , in dem Details zu dem ausgewählten Test oder Flow angezeigt werden. Weitere Informationen über die spezielle Benutzeroberfläche für Business Process Testing finden Sie unter " Dialogfeld "Details zu Test" für Business Process Testing " auf Seite 176.

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 157 • "Fenster im Modul "Testplan" für Business Process Testing" auf Seite 154

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 der nächsten Seite .
	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 "Felder im Modul "Testplan" für Business Process Testing" auf der nächsten Seite .
	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 der nächsten Seite .
	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 der nächsten Seite .
	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 der nächsten Seite .

Element der Oberfläche	Beschreibung
	<p>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 148.</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 -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 154

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 153.</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 158.</p> <p>Komponentenstatus finden Sie unter "Felder im Modul "Business Components" auf Seite 78.</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 153.</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	<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>.
Relevante Aufgaben	" Erstellen von Business Process-Tests und -Flows " auf Seite 148

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 174.</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 167.</p> <p>Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche der Leinwandansicht finden Sie unter "Leinwandansicht" auf Seite 169.</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 148.</p>
	<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>Aus Test entfernen. Entfernt die ausgewählte Business Component oder Gruppe oder den ausgewählten Flow aus dem Business Process-Test (oder Flow).</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>Hinweis: 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.</p> <p>Tipp: Sie können die Testreihenfolge auch durch Ziehen und Ablegen ausgewählter Objekte ändern.</p> <p>Achtung: Wenn Sie die letzte Komponente in einer Gruppe löschen, wird die gesamte Gruppe gelöscht.</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.
	<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 258.</p>

Element der Oberfläche	Beschreibung
	<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 177.</p>
	<p>Laufbedingung hinzufügen/bearbeiten. Ermöglicht das Hinzufügen von Laufbedingungen zum Flow.</p> <p>Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "Dialogfeld "Laufbedingungen"" auf Seite 187.</p> <p>Verfügbar wenn: Ein Flow ist ausgewählt.</p>
	<p>Laufbedingung löschen. Ermöglicht das Entfernen einer vorhandenen Laufbedingung aus dem Flow.</p> <p>Verfügbar wenn: Ein Flow 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 201.</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>
<p>Option "Iterationen"</p>	<p>Öffnet das Iterationsdialogfeld für die ausgewählte Entität. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "Iterationsseiten" auf Seite 272.</p> <p>Verfügbar in: <Kontextmenü></p>
	<p>Blendet die Registerkarten unten auf der Registerkarte Testskript ein oder aus.</p>
<p>Option "Gruppierung"</p>	<p>Öffnet ein Untermenü mit den Optionen Gruppieren und Gruppierung aufheben.</p> <p>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.</p>

Element der Oberfläche	Beschreibung
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
Name	<p>Zeigt den Namen der Business Component oder des Flows an.</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <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> <p> CheckCreditHistory [1]  CheckCreditHistory [2]</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: \ / : " ' ? ` < > * %
Status	<p>Zeigt den Status der Business Component oder des Flows an.</p>
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 251.</p>
Iterationen	<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 266.</p>

Element der Oberfläche	Beschreibung
Laufbedingungen	<p>Zeigt einen Link zu den Laufbedingungen an, die für die Business Component definiert wurden.</p> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <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>
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.
Kommentare	<p>Zeigt die Kommentare für die Business Component, die Gruppe oder den Flow an.</p>

Leinwandansicht

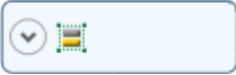
In der Leinwandansicht können Sie Testskripts mithilfe einer grafischen Anzeige ändern.

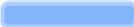
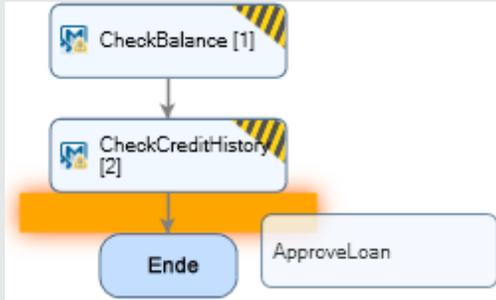
Wichtige Informationen	<p>Die Leinwandansicht bietet alle Funktionen der Tabellenansicht. In der Leinwand können Sie den Datenfluss im Test oder Flow visualisieren, einschließlich der Parameter und Links.</p> <p>Im Folgenden wird die Verwendung der Leinwandansicht beschrieben.</p> <ul style="list-style-type: 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 174. • 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 style="background-color: #f0f0f0; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <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> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>Tipp: Für schnelleres Zoomen können Sie diese Schaltfläche gedrückt halten.</p> </div>
	<p>Zoomstufe. Vergrößert/verkleinert die Zoomstufe der Leinwand mit einem Schieberegler.</p>

Element der Oberfläche	Beschreibung
	<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>
	<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> <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.
	<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>

Element der Oberfläche	Beschreibung
	<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>Die Komponente ApproveLoan wird nach der Komponente CheckCreditHistory eingefügt.</p> 
	<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> <p>Tipp: Durch Anklicken können Sie eine durchsuchbare Liste der Eingabeparameter für die Entität anzeigen.</p>

Element der Oberfläche	Beschreibung
	<p>Ausgabeparameter. Zeigt die Anzahl der Ausgabeparameter für die Entität an.</p> <p>Tipp: Durch Anklicken können Sie eine durchsuchbare Liste der Ausgabeparameter für die Entität anzeigen.</p>
	<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>Beispiele: [1] [2]</p>
	<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> <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> <p>Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "Iterationsseiten" auf Seite 272.</p>

Element der Oberfläche	Beschreibung
	Beenden. Gibt an, dass für die Komponente eine Bedingung Bei Nichtbestehen auf Beenden festgelegt wurde.
	Laufbedingung. Zeigt an, dass die Komponente eine Laufbedingung aufweist. Klicken Sie darauf, um das Dialogfeld Laufbedingung zu öffnen. Bewegen Sie den Mauszeiger darüber, um eine QuickInfo mit der Laufbedingung anzuzeigen. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "Dialogfeld "Laufbedingungen"" auf Seite 187.
	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 256. <p>Informationen über Aufgaben beim Höherstufen von Parametern finden Sie unter "Höherstufen von Parametern" auf Seite 254.</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>
	<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>Weitere Informationen finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i>.</p>
	<p>Filtern/Sortieren. Filtert und sortiert die Tests in der Struktur. Weitere Informationen finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i>.</p>

Element der Oberfläche	Beschreibung
	<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.

Zugriff	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.
Wichtige Informationen	<p>Das Dialogfeld Details zu Test für Business Process-Tests und -Flows ähnelt dem Dialogfeld Testdetails für andere Testtypen.</p> <p>Hinweis: Das Dialogfeld Details zu Test für Business Process-Tests und -Flows weist keine Registerkarte Manuelle Implementierung auf.</p>
Relevante Aufgaben	"Erstellen von Business Process-Tests und -Flows" auf Seite 148
Siehe auch:	<i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch.</i>

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">	Beschreibungen der Elemente im ALM-Dialogfeld Details zu Test finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i> .

Element der Oberfläche	Beschreibung
Testskript	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 161.
Testkonfigurationen	<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 192.</p> <p>Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch.</i></p> <p>Informationen über Aufgaben finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch.</i></p>
Kriterien	<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 181.</p>

Dialogfeld "Ergebnisse der Testprüfung"

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

Zugriff	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  .
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 148

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: Anforderungsabdeckung

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Themen:

Überblick über die Anforderungsabdeckung	180
Erstellen der Abdeckung durch Kriterien	181

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 der [nächsten Seite](#).

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 144](#).
- Weitere Informationen über die Anforderungsabdeckung finden Sie unter ["Überblick über die Anforderungsabdeckung" auf der vorherigen Seite](#).
- 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 der nächsten Seite](#)
- ["Erstellen der Abdeckung" auf der nächsten Seite](#)

- ["Ändern der Kriterien für die Anforderungsabdeckung – optional" unten](#)
- ["Analysieren der Abdeckung" unten](#)

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 unter *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 unter *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
Abdeckungsanalyseansicht	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> .
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
Dialogfeld Kriterienstatus	Zeigt den Status jedes Kriteriums für den letzten Testkriterienlauf an, der für die Abdeckung der ausgewählten Anforderung verwendet wurde.	<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 unter <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i></p> <div style="background-color: #e0e0e0; padding: 5px; border: 1px solid #ccc;"> <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>
Erstellen von Testkriterienberichten	Sie können einen vorlagenbasierten Bericht für Tests erstellen, der die Testkriterienabdeckung enthält.	Informationen über Aufgaben finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i> .

Kapitel 9: Laufbedingungen

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Themen:

Überblick über Laufbedingungen	186
Festlegen von Laufbedingungen	186
Benutzeroberfläche für Laufbedingungen	187

Überblick über Laufbedingungen

Mit Laufbedingungen können Sie Bedingungsanweisungen in Flows einfügen. Eine **Laufbedingung** überprüft den aktuellen Wert eines Komponentenparameters vor der Ausführung einer Komponente im Flow. Basierend auf dem Parameterwert und der Definition der Laufbedingung bestimmt HP Application Lifecycle Management (ALM), ob Folgendes erfolgen soll:

- Die Komponente ausführen
- Zur nächsten Komponente springen
- Die Komponentenausführung beenden und den Komponentenstatus auf **Fehler** festlegen

Wenn Sie Business Process-Tests ausführen, die Flows mit Laufbedingungen enthalten, werden in den Testlaufergebnissen die Ergebnisse der Laufbedingungen im Test angezeigt und die Komponenten aufgeführt, die nicht ausgeführt wurden, da eine Laufbedingung nicht erfüllt wurde. Wenn eine Laufbedingung nicht erfüllt wird, werden in den Testergebnissen auch Details über die nicht erfüllte Bedingung angegeben, damit Sie die Ursachen für den Fehler bei dem Komponentenlauf verstehen. 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 Komponente hinzufügen oder entfernen bzw. die Reihenfolge der Komponenten im Flow 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 ["Planen von Business Process-Tests und -Flows" auf Seite 144](#).

Diese Aufgabe umfasst die folgenden Schritte:

- ["Voraussetzungen" auf der nächsten Seite](#)
- ["Hinzufügen von Laufbedingungen" auf der nächsten Seite](#)
- ["Testen von Laufbedingungen" auf der nächsten Seite](#)

1. Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass ein Komponentenschritt mindestens einen Flow- oder Komponentenparameter verwendet.

2. Hinzufügen von Laufbedingungen

Geben Sie im Dialogfeld **Laufbedingungen** die Kriterien für die auszuführende Komponente an, und klicken Sie auf **OK**.

Das Dialogfeld **Laufbedingung** wird geschlossen, und die Laufbedingung wird 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"](#)" unten.

3. Testen von Laufbedingungen

Führen Sie die Testreihe/den Flow aus, und überprüfen Sie, ob die Komponenten 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 284 bzw. "[Ausführen automatisierter Business Process-Tests und -Flows](#)" auf Seite 286.

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" 187

Dialogfeld "Laufbedingungen"

In diesem Dialogfeld können Sie definieren, welche Attribute übereinstimmen müssen, damit die Komponente ausgeführt wird.

Zugriff	Wählen Sie im Modul Testplan einen Flow aus, und wählen Sie die Registerkarte Testskript aus. Wählen Sie die Komponente aus, für die Sie die Laufbedingung hinzufügen möchten, und klicken Sie auf Laufbedingung hinzufügen/bearbeiten  .
----------------	---

Wichtige Informationen	<ul style="list-style-type: none"> • Sie können nur eine Laufbedingung pro Business Component 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. <p>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.</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 Komponente definiert sind. Folgende Typen sind verfügbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eingabeparameter. Nur verfügbar, wenn mindestens ein Eingabeparameter für diese Komponente definiert wurde. • Ausgabeparameter. Nur verfügbar, wenn mindestens ein Ausgabeparameter für mindestens eine vorherige Komponente im Flow definiert wurde. • Flow-Parameter. Nur verfügbar, wenn mindestens ein Flow-Eingabeparameter definiert wurde. <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>
<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
<p>Sonst</p>	<p>Gibt an, was geschieht, wenn die Bedingung nicht erfüllt wird. Folgende Optionen sind verfügbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Komponente überspringen und fortfahren mit. Wenn die Bedingung nicht erfüllt wird, wird die Komponente, für die die Laufbedingung festgelegt wurde, nicht ausgeführt. Der Testlauf wird mit der nächsten Komponente im Flow fortgesetzt. <ul style="list-style-type: none"> ■ Bei der Ausführung mit dem manuellen Ausführungsprogrammen wird in den Testergebnissen der Laufstatus für die Komponente mit der Laufbedingung als Ignoriert angegeben. ■ Bei der Ausführung mit dem automatischen Ausführungsprogrammen wird in den Testergebnissen der Laufstatus für die Komponente mit der Laufbedingung als Nicht ausgeführt angegeben. <p>Die Komponente wird in den Laufergebnissen nicht angezeigt.</p> • Komponentenbeendigung und -fehler. Wenn die Bedingung nicht erfüllt wird, wird die Komponente, für die die Laufbedingung festgelegt wurde, nicht ausgeführt. Der Status der Komponentenausführung wird stattdessen auf Nicht bestanden festgelegt. Der Flow wird entweder mit der nächsten Komponente fortgesetzt oder beendet. Dies hängt davon ab, welche Fehlerbedingung für die Komponente festgelegt wurde. <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <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 style="background-color: #f0f0f0; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <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 157.</p> </div>
<p>Zusammenfassung</p>	<p>Zeigt eine Textbeschreibung der Laufbedingung an, die Sie für die Komponente definiert haben.</p>

Kapitel 10: Konfigurationen von Business Process-Tests

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Themen:

Überblick über Konfigurationen von Business Process-Tests	192
---	-----

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.

Weitere Informationen zu Aufgaben bei der Erstellung von Testkonfigurationen finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

- ["Mit statischen Daten verbundene Testkonfigurationen" unten](#)
- ["Mit dynamischen Daten verbundene Testkonfigurationen" unten](#)
- ["Konfigurationsbeispiel mit Iterationen" auf Seite 194](#)

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.

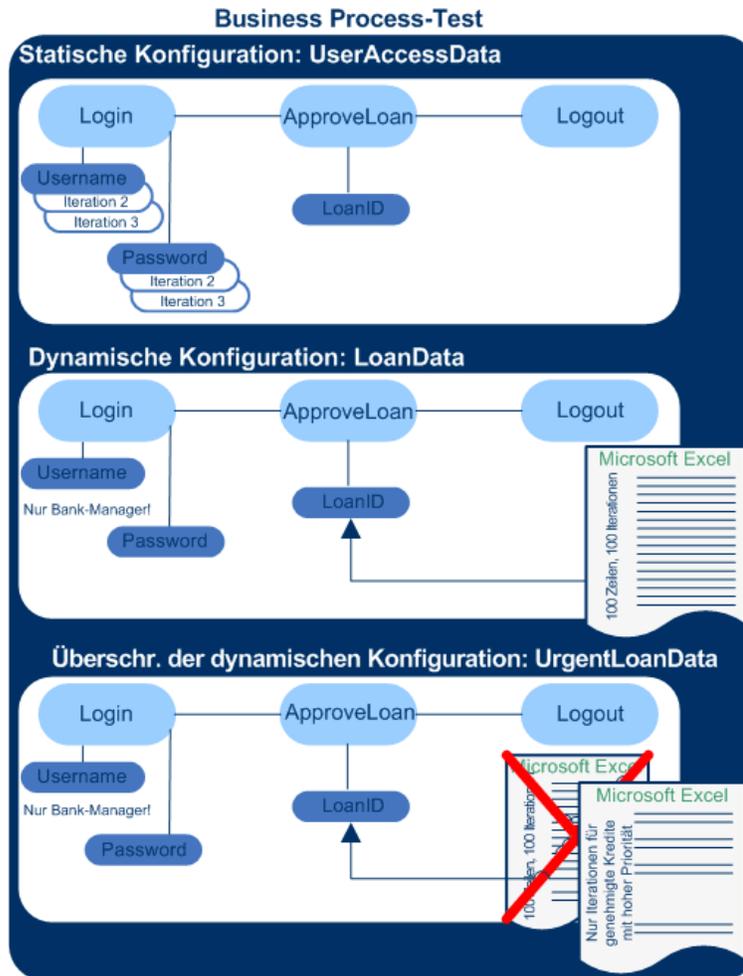
Sie können dynamische Datenressourcen auf verschiedenen Ebenen in ALM bereitstellen:

- **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.

Hinweis: Konfigurationen können Datenwerte für Testiterationen, nicht aber für 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 11: Debuggen von Tests und Flows

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Themen:

Überblick über das Debuggen von Tests und Flows	198
Debuggen von Tests und Flows mit automatisierten Komponenten	199
Benutzeroberfläche für das Debuggen von Tests und Flows	201

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 Komponenten 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 202.

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

Tipp: 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 144](#).

Diese Aufgabe umfasst die folgenden Schritte:

- ["Voraussetzungen" unten](#)
- ["Debuggen automatisierter Tests und Flows" auf der nächsten Seite](#)
- ["Überwachen des Debuglaufs" auf der nächsten Seite](#)
- ["Ergebnisse" auf der nächsten Seite](#)

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 220](#).
- **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 der [nächsten Seite](#).

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 **Übergangen** 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 202](#).

Benutzeroberfläche für das Debuggen von Tests und Flows

Dieser Abschnitt enthält folgende Themen:

Dialogfeld "Test ausführen oder debuggen"	201
Dialogfeld "Debuglaufinformationen"	202

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	Tests können automatisierte und manuelle Komponenten enthalten. 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 291. UFT und HP Service Test: Nach dem Lauf werden die Testergebnisse im HP Laufergebnis-Viewer angezeigt.
Relevante Aufgaben	<ul style="list-style-type: none">• "Erstellen von Business Process-Tests und -Flows" auf Seite 148• "Ausführen automatisierter Business Process-Tests und -Flows" auf Seite 286
Siehe auch:	" Überblick über das Debuggen von Tests und Flows " auf Seite 198

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> <p>Hinweis: API-Komponenten können nicht im Debugmodus ausgeführt werden.</p>
	<p>Legt für alle Komponenten fest, dass sie im normalen Modus ausgeführt werden.</p>
Spalte "Komponente"	<p>Listet die verfügbaren Business Components auf.</p>
Spalte "Laufmodus"	<p>Gibt den Laufmodus für die Ausführung eines Test-Flows an.</p> <p>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	<p>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.</p>
Wichtige Informationen	<p>Die in diesem Dialogfeld angezeigten Ergebnisse dienen nur zum Debuggen und werden in ALM nicht gespeichert.</p>

Relevante Aufgaben	"Debuggen von Tests und Flows mit automatisierten Komponenten" auf Seite 199
Siehe auch:	"Dialogfeld "Test ausführen oder debuggen"" auf Seite 201

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

Element der Oberfläche	Beschreibung
<Informationsbereich>	<p>Zeigt die folgenden Registerkarten an:</p> <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 12: Einführung in die Datenverarbeitung (Parameter)

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Themen:

Überblick über die Datenverarbeitung	208
Verarbeiten von Daten in Business Process Testing	213

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 213.

Filme 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](#)" unten
- "[Parameterverknüpfung](#)" auf der nächsten Seite
- "[Höherstufen von Parametern](#)" auf Seite 210
- "[Iterationen und Testkonfigurationen](#)" auf Seite 211
- "[Integration von Parametern in anderen Testtools](#)" auf Seite 212

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 212.

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
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 249](#).

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-Parameter auf die Testebene hochstufen, während Sie einen Flow zu einem Test hinzufügen.

Informationen über Aufgaben finden Sie unter ["Höherstufen von Parametern" auf Seite 254](#).

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 oder Test 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 262.
- 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 192.

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 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. Außerdem könnte das Währungssymbol für Franc (₣) in den Daten vorkommen.

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 246.</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> <p>Hinweis: Für einen Ausgabeparameter können Sie keinen Standardwert festlegen.</p>

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 "Beispiel: Höherstufen von Parametern" auf Seite 254.</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. <p>Voraussetzungen:</p> <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>
<p>Lokal Lokale Parameterwerte stehen nicht außerhalb der Komponente, in der sie definiert wurden, zur Verfügung.</p>	<p>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.</p> <p>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 GUI-Schlüsselwortautomatisierung" auf Seite 108.</p>

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 39.

Diese Aufgabe umfasst die folgenden Schritte:

- [" Entwerfen von Daten"](#) unten
- ["Erstellen von Parametern und Festlegen von Standardwerten"](#) unten
- ["Verknüpfen von Parametern"](#) auf der nächsten Seite
- ["Höherstufen von Parametern"](#) auf der nächsten Seite
- ["Festlegen von Datenwerten für jede Iteration"](#) auf der nächsten Seite
- [" Festlegen von Datenwerten für jede Testkonfiguration"](#) auf der nächsten Seite
- ["Festlegen von Datenwerten für Testinstanzen"](#) auf der nächsten Seite
- ["Importieren und Speichern von Parametern – optional"](#) auf der nächsten Seite

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 244.
- 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 254.
- 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 262 und ["Überblick über Konfigurationen von Business Process-Tests"](#) auf Seite 192.

2. **Erstellen von Parametern und Festlegen von Standardwerten**

Definieren Sie Eingabe- und Ausgabeparameter. Informationen über Aufgaben finden Sie unter ["Erstellen von Parametern"](#) auf Seite 218.

Legen Sie Standardwerte für Eingabeparameter fest. Informationen über Aufgaben finden Sie unter ["Festlegen von Parameterwerten"](#) auf Seite 220.

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 249](#).

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 254](#).

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. Informationen über die Aufgaben der Komponenteniteration finden Sie unter ["Festlegen von Daten für Iterationen" auf Seite 266](#).

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 266](#).

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 269](#).

Kapitel 13: Parameter

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Themen:

Überblick über Parameter	218
Erstellen von Parametern	218
Festlegen von Parameterwerten	220
Methoden zum Erstellen von Parametern	221
Benutzeroberfläche für Parameter	223

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 221](#).

Konzeptinformationen zu Parametern finden Sie unter ["Überblick über die Datenverarbeitung" auf Seite 208](#).

Weitere Informationen über die Aufgaben zur Erstellung von Parametern finden Sie unter ["Erstellen von Parametern" unten](#).

Weitere Informationen über die Aufgaben zur Festlegung von Parameterwerten finden Sie unter ["Festlegen von Parameterwerten" auf Seite 220](#).

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 221](#).

Weitere Informationen über die Aufgaben zur Festlegung von Parameterwerten finden Sie unter ["Festlegen von Parameterwerten" auf Seite 220](#).

Diese Aufgabe umfasst die folgenden Schritte:

- [" Erstellen von Parametern" auf der nächsten Seite](#)
- [" Erstellen von Parametern beim Definieren manueller Schritte" auf der nächsten Seite](#)
- [" Gleichzeitiges Erzeugen von vielen Parametern beim Definieren von Iterationen – optional" auf der nächsten Seite](#)
- [" Erstellen von Parametern durch Höherstufen" auf der nächsten Seite](#)

- ["Ergebnisse" unten](#)

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 238](#).

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 238](#) und ["Parameterseite" auf Seite 224](#). 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 278](#).

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 254](#). Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter ["Dialogfeld "Parameter höherstufen"" auf Seite 256](#).

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 251](#).

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" unten](#)
- ["Angeben eines Datumswerts" unten](#)
- [" Angeben eines dynamischen Datumswerts" unten](#)
- [" Verschlüsseln des Werts" auf der nächsten Seite](#)

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 229](#).

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 229](#).

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 229](#).

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 229](#).

Methoden zum Erstellen von Parametern

Sie können Parameter mithilfe von unterschiedlichen Methoden definieren. Beim Definieren von Eingabeparametern können auch Standardwerte festgelegt werden.

Methoden	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 224 . Informationen über Aufgaben finden Sie unter "Erstellen von Parametern" auf Seite 218 .

Methode	Zweck / Verwendung	Verfügbar in	Siehe auch:
Komponentenschrittdefinition	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 218.
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 style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Tipp: Diese Methode für das Erstellen von Parametern bietet sich an, wenn Sie unterschiedliche Parameterwerte für jede Iteration des Tests oder Flows festlegen müssen, in der die Komponente (oder der Flow) besteht.</p> </div>	Modul Testplan > Iterationen-Dialogfelder > Seite Werte festlegen	Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "Dialogfeld "Werte festlegen" auf Seite 229.
Erzeugen	Ermöglicht Ihnen das Erzeugen von Eingabeparametern für Flows und Tests aus Business Component-Parametern. Dies ist hilfreich bei mehrfachen Iterationen.	Modul Testplan > Dialogfeld Iterationen > Schaltfläche Testparameter erstellen	Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "Dialogfeld "Flow-/Testparameter erstellen" auf Seite 278.

Methode	Zweck / Verwendung	Verfügbar in	Siehe auch:
Höherstufen	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.	Modul Testplan > Registerkarte Testskript > Ausschnitt Komponente auswählen/Flow auswählen > Schaltfläche 	Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "Dialogfeld "Parameter höherstufen" auf Seite 256. Informationen über Aufgaben finden Sie unter "Höherstufen von Parametern" auf Seite 254.

Benutzeroberfläche für Parameter

Dieser Abschnitt enthält folgende Themen:

Parameterseite	224
Dialogfeld "Werte festlegen"	229
Bereich für dynamisches Datum	233
Dialogfeld "Parameter"	236
Dialogfeld "Neuer Parameter/Parameterdetails"	238

Parameterseite

In diesem Dialogfeld bzw. auf dieser Registerkarte können Sie Parameter für Business Components, Flows und Business Process-Tests anzeigen, auswählen und einfügen.

Zugriff	<p>Folgende Optionen stehen zur Auswahl:</p> <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 219.• 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 218 • "Festlegen von Parameterwerten" auf Seite 220
Siehe auch:	"Überblick über Parameter" auf Seite 218

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 238.</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>
	<p>Löschen. Löscht den momentan ausgewählten Parameter.</p> <p>Falls Sie einen Parameter löschen, der in einem Komponentenschritt enthalten ist, wird der Parameter im Komponentenschritt durch normalen Text mit der folgenden Syntax ersetzt: <code><Parametername></code></p> <p>Wenn ein Business Process den zu löschenden Parameter enthält, wird der Test möglicherweise nicht ordnungsgemäß ausgeführt.</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 238.</p>
	<p>Nach oben. Verschiebt den ausgewählten Parameter in der Liste nach oben.</p> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <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> </div>
	<p>Nach unten. Verschiebt den ausgewählten Parameter in der Liste nach unten.</p> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <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> </div>

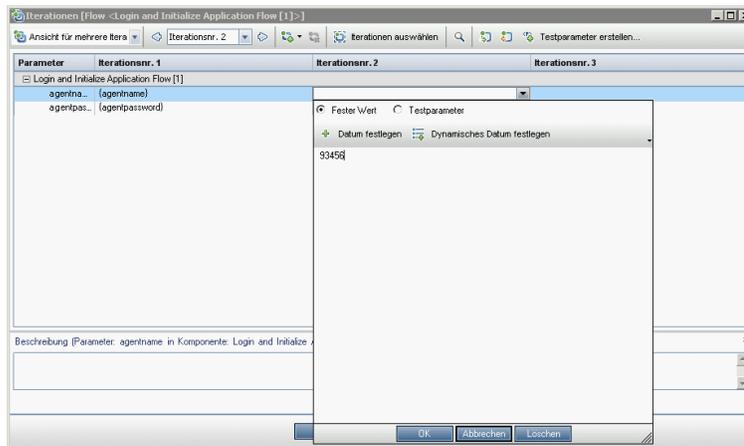
Element der Oberfläche	Beschreibung
	<p>Gehe zu Ressource. Für Konfigurationen, die auf dynamische Daten zugreifen. Öffnet die Ressource im Modul Testressourcen.</p> <p>Verfügbar in: Registerkarte Parameter im Modul Testplan. Dieses Feld ist nicht verfügbar, wenn Sie die Registerkarte Parameter über die Registerkarte Testskript im Modul Testplan aufrufen.</p>
	<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>
<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>

Element der Oberfläche	Beschreibung
<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 dieses Element der Benutzeroberfläche aktiviert ist, wird der Komponentenparameter in einem Schritt einbezogen.</p>
<p>Name</p>	<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 (<u> </u>) 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 (<u> </u>) 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.
<p>Eingabeparameter</p>	<p>Listet alle definierten Eingabeparameter auf.</p> <p>Verfügbar in: Registerkarten Parameter</p>
<p>Ausgabeparameter</p>	<p>Listet alle definierten Ausgabeparameter auf.</p> <p>Verfügbar in: Parameterregisterkarten für Komponenten und Flows</p>

Element der Oberfläche	Beschreibung
Beschreibung	Diese Registerkarte liefert eine Beschreibung der Funktion oder andere Informationen über den Komponentenparameter.
Standardwert	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. Verfügbar: Registerkarte Eingabeparameter

Dialogfeld "Werte festlegen"

Dieses Dialogfeld ermöglicht Ihnen das Festlegen der standardmäßigen und tatsächlichen Werte für Parameter auf Komponenten-, Flow- und Testebene.



Zugriff	
	<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. • Sie können einen Standardwert angeben, falls für den Lauf kein Wert bereitgestellt wird.
<p>Relevante Aufgaben</p>	<ul style="list-style-type: none"> • "Erstellen von Parametern" auf Seite 218 • "Festlegen von Parameterwerten" auf Seite 220
<p>Siehe auch:</p>	<p>"Überblick über Parameter" auf Seite 218</p>

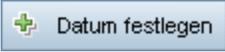
Im Folgenden werden Ansichten des Dialogfelds zum Festlegen von Werten beschrieben.

Fester Wert

Die Ansicht **Fester Wert** zeigt Bereiche, Felder und Schaltflächen an, mit denen Sie einen festen Wert für den Parameter eingeben können.

<p>Zugriff</p>	<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.
<p>Wichtige Informationen</p>	<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. <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <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> </div>

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 233.</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 238

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>Konzeptinformationen zum Heraufstufen von Parametern finden Sie unter "Überblick über das Höherstufen von Parametern" auf Seite 254.</p> <div data-bbox="472 1686 1370 1829" style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Beispiel</p> <p>Heraufgestuft auf: MeinTestParam1</p> </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 220
Siehe auch:	"Dialogfeld "Werte festlegen"" auf Seite 229

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.
<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>

Element der Oberfläche	Beschreibung
<+/->	Bestimmt, ob die Werte für <Zeitabstand> und <Zeitraum> zum Wert für <relativer Zeitrahmen> addiert (+) oder davon subtrahiert (-) werden.
<Zeitabstand>	<p>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>Die maximalen Zeitabstandswerte, die auf Zeiträume und zum Ändern von Datumszeichenketten angewendet werden, lauten wie folgt:</p> <ul style="list-style-type: none">• 5000 für Jahre• 60000 für Monate• 240000 für Wochen• 1680000 für Tage <div data-bbox="673 955 1372 1140"><p>Beispiel</p><p>[Heute + 5000 Jahre] ist ein gültiger Wert.</p><p>[Heute + 5001 Jahre] ist ein ungültiger Wert.</p></div>

Element der Oberfläche	Beschreibung
<Zeitraum>	<p data-bbox="672 289 1378 352">Einhält eine Liste von Zeiträumen, mit denen Sie den relativen Zeitrahmen anpassen können. Die Optionen lauten:</p> <ul data-bbox="672 388 1300 611" style="list-style-type: none"><li data-bbox="672 388 1192 420">• Tag (oder Tage oder T). Zeitraum in Tagen.<li data-bbox="672 451 1300 483">• Woche (oder Wochen oder W). Zeitraum in Wochen.<li data-bbox="672 514 1281 546">• Monat (oder Monate oder M). Zeitraum in Monaten.<li data-bbox="672 577 1208 609">• Jahr (oder Jahre oder J). Zeitraum in Jahren. <p data-bbox="672 642 1370 772">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="672 800 1300 894">In dynamischen Datumswerten sind keine Leerzeichen erforderlich. Beispiel: [MonatAbHeute + 3 W] und [MonatAbHeute + 3W] sind gleichermaßen gültig.</p> <div data-bbox="672 919 1370 1766" style="background-color: #f0f0f0; padding: 10px;"><p data-bbox="691 940 813 972">Beispiele</p><ul data-bbox="691 1005 1029 1734" style="list-style-type: none"><li data-bbox="691 1005 922 1037">• [Morgen + 1 Tag]<li data-bbox="691 1068 922 1100">• [Heute + 3 Tage]<li data-bbox="691 1131 894 1163">• [Gestern - 5 T]<li data-bbox="691 1194 954 1226">• [Morgen - 1 Woche]<li data-bbox="691 1257 959 1289">• [Heute + 2 Wochen]<li data-bbox="691 1320 992 1352">• [MonatAbHeute + 3 W]<li data-bbox="691 1383 987 1415">• [JahrZurück - 1 Monat]<li data-bbox="691 1446 1029 1478">• [JahrAbHeute + 5 Monate]<li data-bbox="691 1509 883 1541">• [Heute + 3 M]<li data-bbox="691 1572 906 1604">• [Heute - 1 Jahr]<li data-bbox="691 1635 943 1667">• [Morgen + 2 Jahre]<li data-bbox="691 1698 992 1730">• [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 218

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 238.</p>

Element der Oberfläche	
	<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 der nächsten Seite.</p>
	<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 in diesem Dialogfeld definiert ist.</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 in diesem Dialogfeld definiert ist.</p>
<p>Verwendet</p>	<p>Wenn dieses Element der Benutzeroberfläche aktiviert ist, wird der Komponentenparameter in einem Schritt einbezogen.</p>

Element der Oberfläche	
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	<p>Liefert eine Beschreibung der Funktion oder andere Informationen über den Komponentenparameter.</p>

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

Das Dialogfeld **Details zu Parameter** enthält die Details der Parameter.

<p>Zugriff</p>	<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.
<p>Wichtige Informationen</p>	<p>Parameter werden nach dem derzeit ausgewählten Parameter eingefügt. Parameterwerte werden als Zeichenketten gespeichert, verglichen und verarbeitet, selbst wenn sie als numerische Werte oder Datumswerte angegeben werden.</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>
<p>Relevante Aufgaben</p>	<ul style="list-style-type: none"> • "Erstellen von Parametern" auf Seite 218 • "Festlegen von Parameterwerten" auf Seite 220
<p>Siehe auch:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • "Überblick über Parameter" auf Seite 218 • "Parameterseite" auf Seite 224

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>

Element der Oberfläche	Beschreibung
	<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.
	<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 in ALM.</p>
<p>ID</p>	<p>Die ID des Parameters.</p>

Element der Oberfläche	Beschreibung
<p>Parametername</p>	<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"> • Parametername 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.
<p>Registerkarte "Details"</p>	<p>Hiermit können Sie die Parameterdetails ändern.</p>
<p>Zuordnungsstatus</p>	<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: Dialogfeld Details zu Testparameter</p>
<p>Reihenfolge</p>	<p>Die Position des Parameters in der Parameterreihe.</p> <p>Verfügbar für: Test- und Flow-Parameter</p>
<p>Registerkarte "Standardwert"</p>	<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 229.</p> <p>Verfügbar: Untergeordnete Registerkarten Eingabeparameter</p>
<p>Registerkarte "Beschreibung"</p>	<p>Eine Beschreibung der Funktion oder andere Informationen über den Parameter. Auf dieser Registerkarte können Sie die Parameterdetails ändern.</p>

Kapitel 14: Parameterverknüpfung

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Themen:

Überblick über das Verknüpfen von Parametern	244
Verknüpfen von Daten	249
Benutzeroberfläche für die Parameterverknüpfung	251

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 249.

Dieser Abschnitt enthält des Weiteren die folgenden Themen:

- "[Verknüpfungen und Iterationen](#)" unten
- "[Beispiele für die Datenverknüpfung](#)" auf Seite 246

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 266.

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 247.
- **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 248.

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 177.

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" unten](#)
- ["Beispiel für Iterationen \("1-zu-n"-Beziehung\) – Grafische Darstellung" auf der nächsten Seite](#)
- ["Beispiel für Iterationen \("n-zu-n"-Beziehung\) – Grafische Darstellung" auf Seite 248](#)
- ["Beispiele für Iterationen – Darstellung im Dialogfeld "Iterationen" auf Seite 249](#)

Beispiel: Verknüpfen von Eingabe- und Ausgabekomponentenparametern – Grafische Darstellung

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.

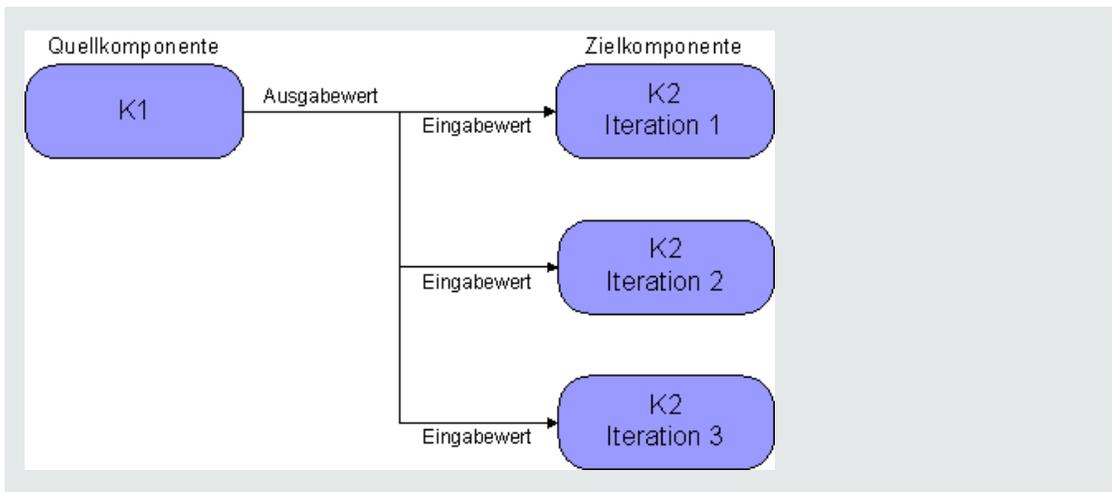


In diesem Beispiel testet ein Business Process-Test die gesamte Kreditbearbeitung vom Empfang der Anforderung bis zur Bestätigung. Es wird ein Ausgabeparameter mit der Bezeichnung **LoanID** von der Komponente **CreateLoan** erstellt. Dieser Parameter speichert den Wert der Kredit-ID, die bei der Anforderung 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

Die Quellkomponente hat eine Iteration und die Zielkomponente hat mehr als eine Iteration (sogenannte "1-zu-n"-Beziehung).

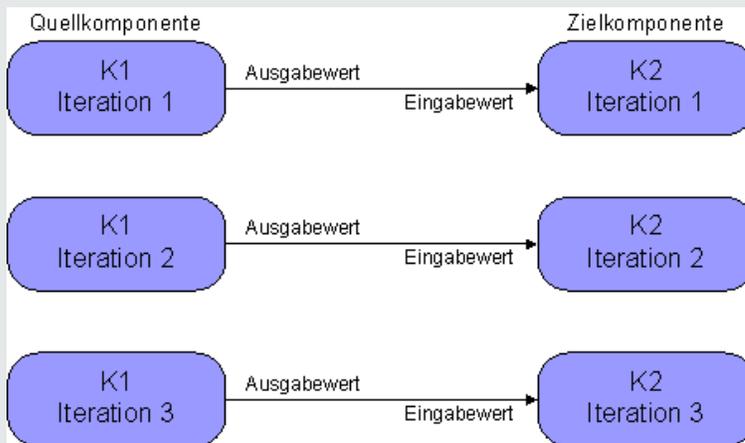
In diesem Fall wird in jeder Iteration der Zielkomponente der gleiche Ausgabewert wie in der Quellkomponente verwendet.



Beispiel für Iterationen ("n-zu-n"-Beziehung) – Grafische Darstellung

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.



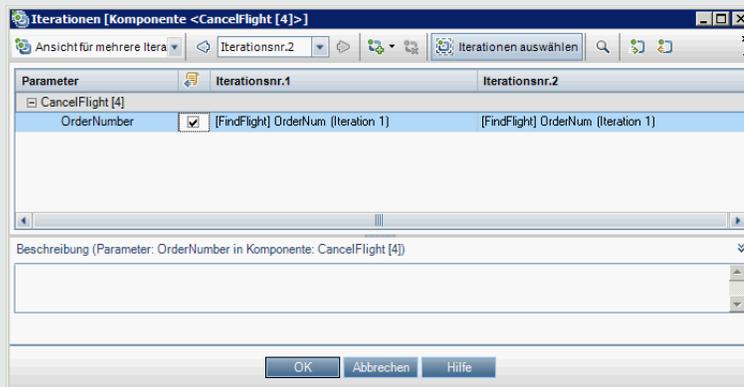
Die Anzahl der Iterationen in der Beziehung zwischen den Komponenten entspricht entweder der Anzahl der tatsächlichen Iterationen in den einzelnen Komponenten oder Gruppen oder der Anzahl der in einem Teilbereich ausgewählten Iterationen.

In diesem Beispiel hätten die drei Ausgabeiterationswerte 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.

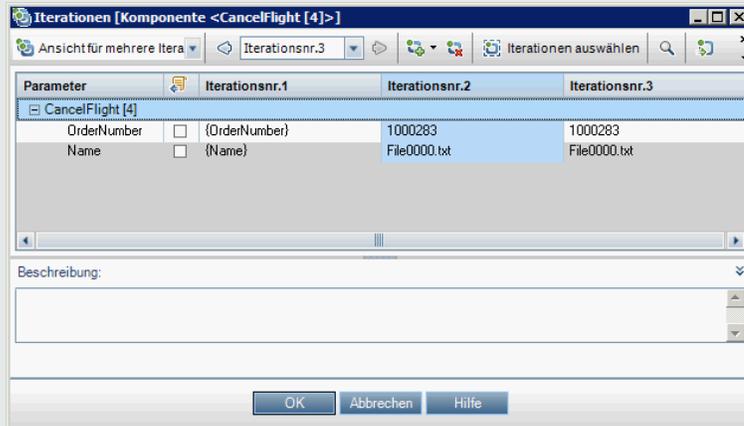
Informationen über die Benutzeroberfläche zur Auswahl von Teilbereichen für die Iteration finden Sie unter ["Dialogfeld "Iterationen auswählen" auf Seite 276](#).

Beispiele für Iterationen – Darstellung im Dialogfeld "Iterationen"

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 272.

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 213](#).
- Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter ["Dialogfeld "E/A-Parameter"" auf der nächsten Seite](#) und ["Dialogfeld "Ausgabeparameter auswählen"" auf Seite 252](#).

Diese Aufgabe umfasst die folgenden Schritte:

- ["Entwerfen der Verknüpfung" unten](#)
- ["Anzeigen der Parameter für den relevanten Business Process-Test oder -Flow" unten](#)
- ["Verknüpfen der Parameter" unten](#)

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 der nächsten Seite](#).

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 der nächsten Seite](#).
- 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 Parametername 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"	251
Dialogfeld "Ausgabeparameter auswählen"	252

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 249
Siehe auch:	"Überblick über das Verknüpfen von Parametern" auf Seite 244

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 249
Siehe auch:	"Überblick über das Verknüpfen von Parametern" auf Seite 244

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 15: Höherstufen von Parametern

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Themen:

Überblick über das Höherstufen von Parametern	254
Höherstufen von Parametern	254
Benutzeroberfläche für das Höherstufen von Parametern	256

Überblick über das Höherstufen von Parametern

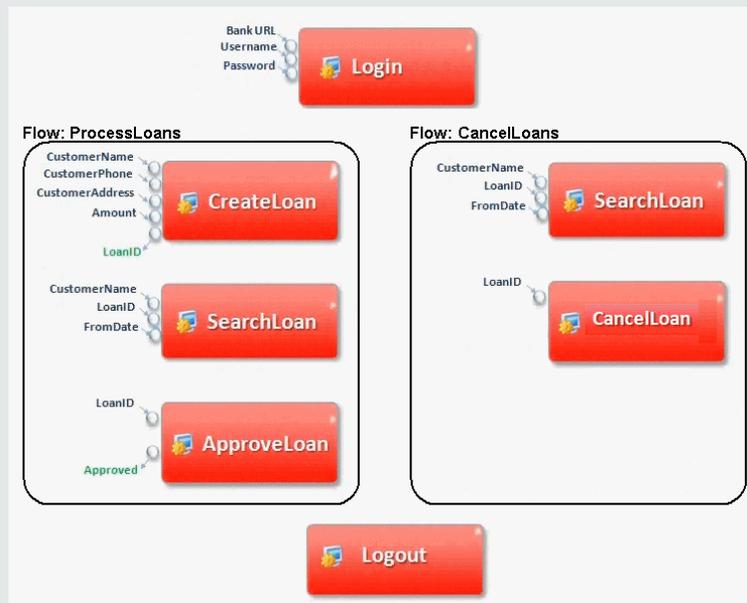
Sie können Komponentenparameter auf die Flow- oder Testebene hochstufen, während Sie eine Komponente zu einem Flow oder Test hinzufügen. Analog können Sie Flow-Parameter auf die Testebene hochstufen, während Sie einen Flow zu einem Test hinzufügen.

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** auf die Flow-Ebene für jeden Flow herauf und stufen dann den Flow-Parameter **LoanID** auf die Testebene herauf. Ein neuer Parameter auf Testebene mit der Bezeichnung **LoanID** wird erstellt, der für jede Komponente und jeden Flow im Business Process-Test zur Verfügung steht.

Informationen über Aufgaben finden Sie unter ["Höherstufen von Parametern" unten](#).

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 207](#).

Diese Aufgabe umfasst die folgenden Schritte:

- ["Voraussetzungen" unten](#)
- ["Auswählen eines Flows oder Tests" unten](#)
- ["Auswählen von Komponenten oder Flows und Höherstufen von Parametern auf die nächste Ebene" unten](#)
- [" Ergebnisse" auf der nächsten Seite](#)

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 174](#).
- 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 der nächsten Seite](#).

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 258.

Benutzeroberfläche für das Höherstufen von Parametern

Dieser Abschnitt enthält folgende Themen:

Dialogfeld "Parameter höherstufen"	256
Dialogfeld "Höherstufungsstatus der Test-/Flow-Parameter"	258

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 254
Siehe auch:	"Überblick über das Höherstufen von Parametern" auf Seite 254

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 .
<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 .

Element der Oberfläche	Beschreibung
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>Standardeinstellung: 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	<p>Wählen Sie den Business Process-Test oder -Flow in der Testplanstruktur des Moduls Testplan aus, und klicken Sie auf die Registerkarte Testskript.</p> <p>Klicken Sie auf Höherstufungsstatus der Testparameter anzeigen .</p>
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 254
Siehe auch:	"Überblick über das Höherstufen von Parametern" auf Seite 254

Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben:

Element der Oberfläche	Beschreibung
Registerkarte "Ausgabeparameter"	<p>Zeigt die für den Flow definierten Ausgabeparameter an.</p> <p>Verfügbar: Dialogfeld Höherstufungsstatus der Flow-Parameter</p>

Element der Oberfläche	Beschreibung
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.
Name des Komponentenausgabeparameters	<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: Registerkarte Ausgabeparameter des Dialogfelds Höherstufungsstatus der Flow-Parameter.</p>
Komponentenname	<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: Registerkarte Ausgabeparameter des Dialogfelds Höherstufungsstatus der Flow-Parameter.</p>
Verwendet von Komponenten	<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: Registerkarte Eingabeparameter des Dialogfelds Höherstufungsstatus der Flow-Parameter und des Dialogfelds Höherstufungsstatus der Testparameter</p>

Kapitel 16: Iterationen

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Themen:

Überblick über Iterationen	262
Festlegen von Daten für Iterationen	266
Importieren und Exportieren (Speichern) von Parameterwerten	269
Benutzeroberfläche für Iterationen	271

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 266.
- 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 über 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**).
- 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**)

Beispiele für die 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.

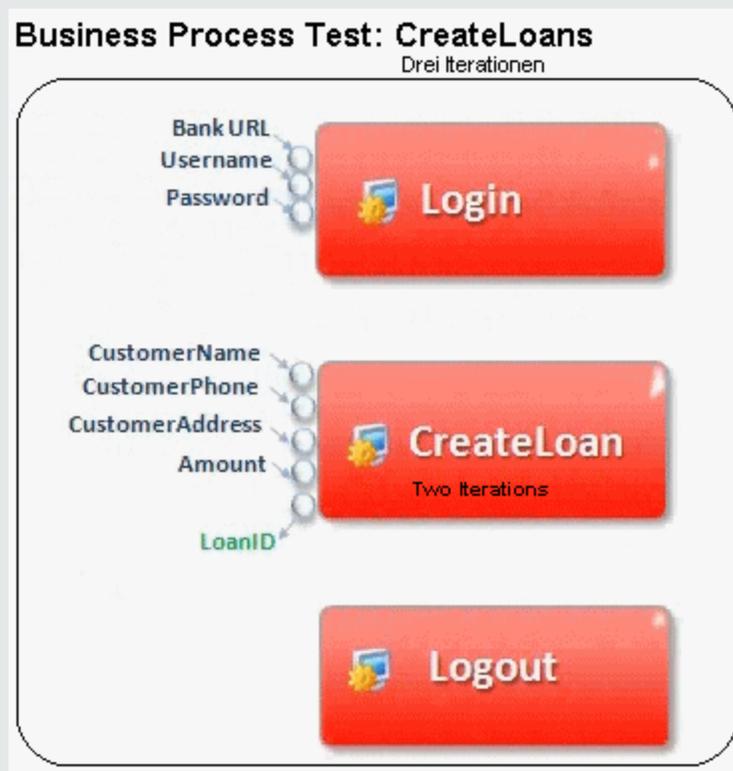
Die Anzahl der Iterationen wird basierend auf der Anzahl der angegebenen Datenwerte festgelegt. So wird zum Beispiel ein Test oder Flow mit zehn Datensets zehnmal und eine Komponente mit sechs Komponentenparameterwerten sechsmal ausgeführt. Erst dann erfolgt der Übergang zur nächsten Komponente im Lauf.

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 276.

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

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](#)" unten.

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

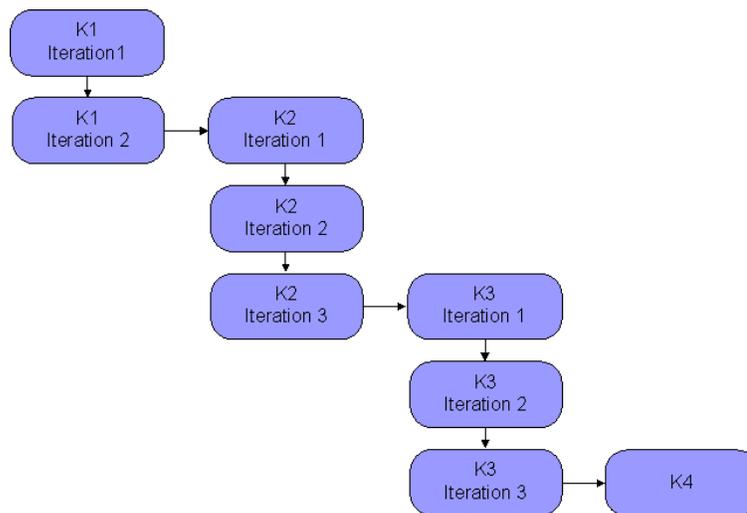
Dieses Thema veranschaulicht Iterationen für dieses Szenario:

- "Ohne Gruppierung" unten
- "Mit Gruppierung" unten

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:

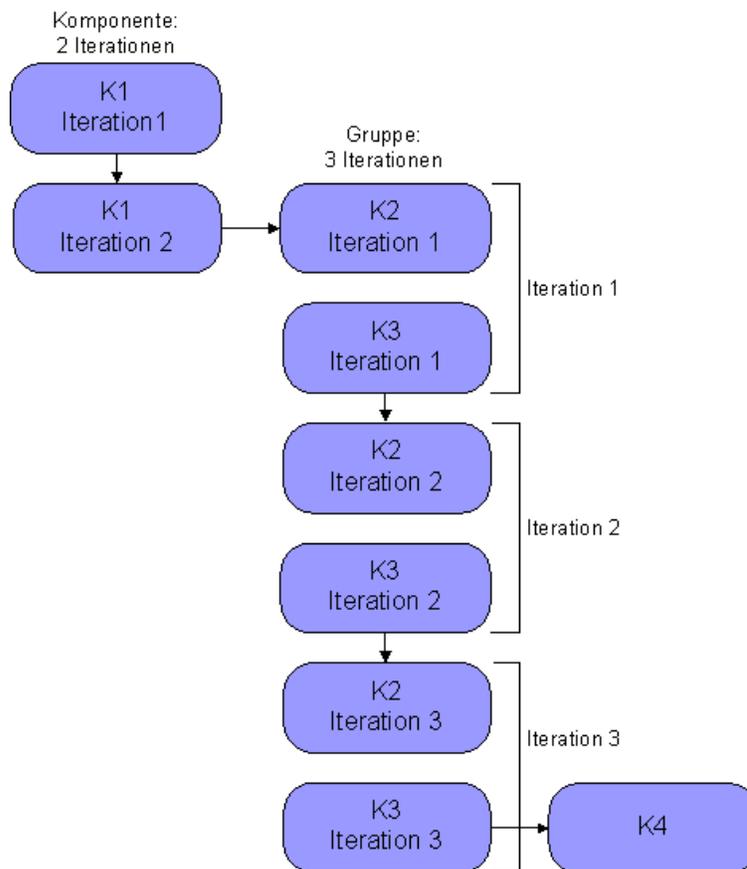


Mit Gruppierung

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 213.

Diese Aufgabe umfasst die folgenden Schritte:

- "[Voraussetzungen und Überlegungen](#)" auf der nächsten Seite
- "[Ausführen von Komponenten-, Flow- und Gruppeniterationen](#)" auf der nächsten Seite
- "[Ausführen von Iterationen für Flow-Laufinstanzen](#)" auf Seite 268
- "[Ausführen von Iterationen für Testkonfigurationen](#)" auf Seite 268
- "[Ausführen von Iterationen anhand importierter Daten – optional](#)" auf Seite 268

- ["Ergebnisse" auf der nächsten Seite](#)

- **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 244](#).
- 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 272](#).

Legen Sie den Wert der einzelnen Eingabeparameter für jede Iteration fest. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter ["Dialogfeld "Werte festlegen"" auf Seite 229](#).

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 276.

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 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 272 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 272.

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 der nächsten Seite.

- **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 266.

Diese Aufgabe umfasst die folgenden Schritte:

- "[Importieren von Daten aus einer externen Datei](#)" unten
- "[Exportieren \(Speichern\) von Daten in eine externe Datei](#)" auf Seite 271
- **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 importierten 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.

a. 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.

b. 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 "[Iterationen](#)" auf Seite 272.

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.

c. 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 277.

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.

- a. 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 der nächsten Seite.
- b. 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:

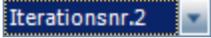
Iterationsseiten	272
Dialogfeld "Iterationen auswählen"	276
Dialogfeld "Importdaten zuordnen"	277
Dialogfeld "Flow-/Testparameter erstellen"	278

Iterationsseiten

Auf diesen Seiten können Sie Parameterwerte für Iterationen von Komponenten, Gruppen, Flows, Testkonfigurationen und Testlaufinstanzen festlegen.

<p>Zugriff</p>	<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 style="background-color: #f0f0f0; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <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 Testinstanzen aus: Klicken Sie im Modul Testlabor im Dialogfeld Testinstanzendetails in der Ansicht Ausführungseinstellungen auf die Registerkarte Testiterationen.
<p>Wichtige Informationen</p>	<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.
<p>Relevante Aufgaben</p>	<ul style="list-style-type: none"> • "Festlegen von Daten für Iterationen" auf Seite 266 • <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i>
<p>Siehe auch:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • "Überblick über Iterationen" auf Seite 262 • "Überblick über Gruppeniterationen" auf Seite 264

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: 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>
	<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 eine Iteration hinzufügen, befindet sich in 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 eine Iteration hinzufügen, befindet sich in 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>
	<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>

Element der Oberfläche	Beschreibung
	<p>Exportieren. Ermöglicht das Exportieren von Datenwerten aus den Iterationsdatenwerten auf der Iterationsseite in eine csv-Datei (Comma Separated Value).</p> <p>Beispiele</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exportieren, formatieren und drucken Sie die zu verwendende Datei bei manuellen Tests. • Exportieren Sie die Daten, ändern Sie sie im bevorzugten Editor, und importieren Sie die Daten dann wieder in die Iterationsseite.
 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: 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 278.</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
<Werte>	<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 229.</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"	Die Beschreibung des Parameters und seiner ursprünglichen Quellentität (Business Component, Test oder Flow).
Bereich "Parameterbeschreibung"	Parameterbeschreibungen werden zunächst in dem Modul eingegeben, in dem sie erstellt werden (im Modul Business Components oder Testplan), oder in UFT für automatisierte Komponenten.
Iterationsnr. (Spalten/Zeilen)	<p>Zeigt die aktuellen Werte für jeden Parameter in jeder Iteration an.</p> <p>Verfügbar: Ansicht für mehrere Iterationen und Registerkarte Testiterationen</p>
Spalte "Parameter"	<p>Namen der Parameter, gruppiert nach Entität (Business Component, Gruppe, Test oder Flow).</p> <p>Verfügbar in: Dialogfelder zu Iterationen</p>

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	<p>Sie können auch im Dialogfeld Datenressourceneinstellungen Iterationsbereiche festlegen. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i>.</p>
Relevante Aufgaben	<p>"Festlegen von Daten für Iterationen" auf Seite 266</p>
Siehe auch:	<p>"Überblick über Iterationen" auf Seite 262</p>

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> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Tipps: Um nur eine bestimmte Iteration auszuführen, geben Sie in beide Felder die gleiche Iterationsnummer ein.</p> </div>

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 269
Siehe auch:	"Festlegen von Daten für Iterationen" auf Seite 266

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.
Zu Importiertem Parameter	Zeigt den Namen des Parameters in der externen Datei, für den Sie die Zuordnung herstellen möchten. 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 Parameter kein identischer Spaltenkopf vorhanden ist, wird der Wert <Keine> angezeigt.
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 .
----------------	---

<p>Wichtige Informationen</p>	<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.
<p>Relevante Aufgaben</p>	<p>"Festlegen von Daten für Iterationen" auf Seite 266</p>
<p>Siehe auch:</p>	<p>"Überblick über Iterationen" auf Seite 262</p>

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.

Element der Oberfläche	Beschreibung
Parametername	<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> <p>Beispiel. Zeigt ein Beispiel des anhand der ausgewählten Kriterien erstellten Parameternamens.</p>
Flow-/Testparameter erstellen für	<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.
Erstellen	Erstellt Flow- oder Testparameter basierend auf den angegebenen Kriterien und fügt bei Bedarf Iterationen hinzu.

Teil 5: Testläufe

Kapitel 17: Einführung in die Test- und Flow-Ausführung

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Themen:

Überblick über die Test- und Flow-Ausführung	284
Manuelles Ausführen von Business Process-Tests und -Flows	284
Ausführen automatisierter Business Process-Tests und -Flows	286
Hierarchie im Ausschnitt "Ausführungsfortschritt"	289
Benutzeroberfläche für die Test- und Flow-Ausführung	291

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](#)" unten.
- **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 286.

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 199.

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 39.

Diese Aufgabe umfasst die folgenden Schritte:

- "[Hinzufügen von Iterationen zu Business Process-Tests und -Flows – optional](#)" auf der nächsten Seite

- ["Verwenden des manuellen Ausführungsprogramms oder von Sprinter für die Ausführung der manuellen Tests"](#) unten
- ["Anzeigen und Analysieren der Testergebnisse"](#) unten

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 266.

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 291.

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.

Nach Abschluss der Ausführung können Sie Details zur automatischen Testausführung anzeigen. Wählen Sie im Dialogfeld **Automatisches Ausführungsprogramm** die Option **Lauf > Ausführungsprotokoll anzeigen**. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.

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 39](#).

Diese Aufgabe umfasst die folgenden Schritte:

- ["Voraussetzungen" unten](#)
- ["Debuggen von Tests und Flows – optional" auf der nächsten Seite](#)
- ["Hinzufügen von Iterationen zu Business Process-Tests und -Flows – optional" auf der nächsten Seite](#)
- ["Verwenden des automatischen Ausführungsprogramms zum Ausführen der Tests" auf der nächsten Seite](#)
- ["Anzeigen der Laufergebnisse" auf Seite 288](#)

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 199.

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 266.

Tipp: Zudem können Parameterwerte über die Registerkarte **Testkonfigurationen** im Modul **Testplan** angegeben werden.

4. 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.

Informationen über die Benutzeroberfläche des automatischen Ausführungsprogramms finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.

5. 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*.

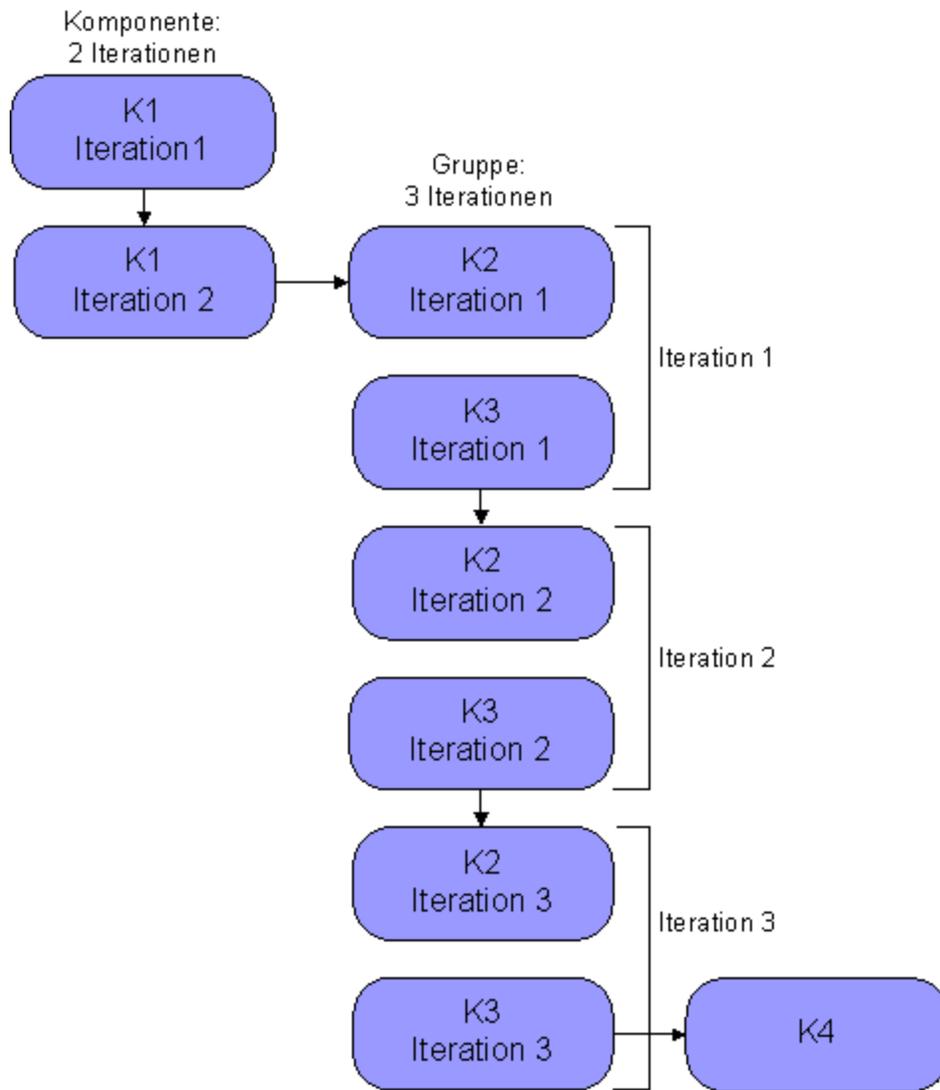
Hierarchie im Ausschnitt "Ausführungsfortschritt"

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:

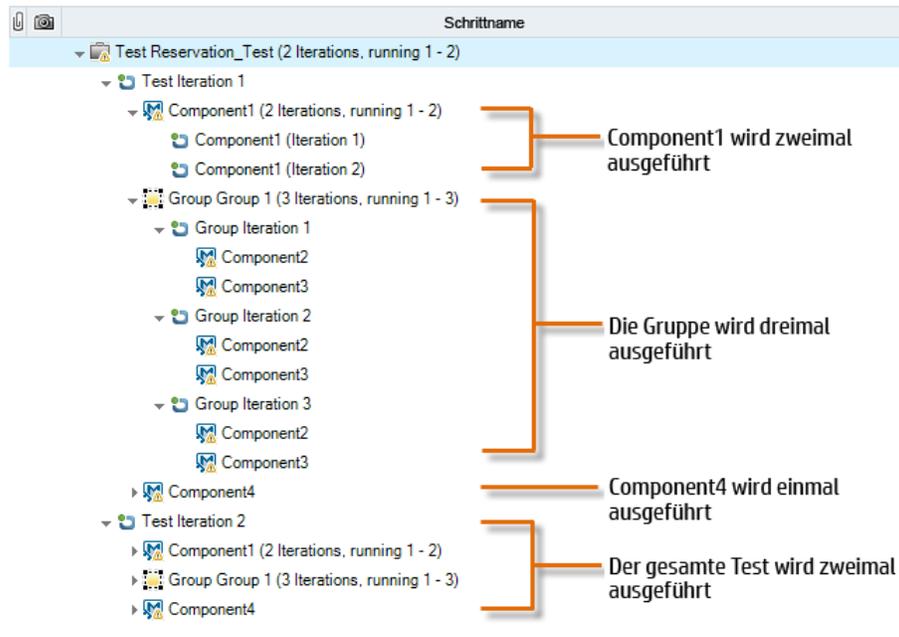
- Die erste Iteration von C1, dann die zweite Iteration von C1, gefolgt von
- der ersten Iteration der Gruppe aus C2 und C3, gefolgt von
- der zweiten Iteration der Gruppe, gefolgt von
- der dritten Iteration der Gruppe, gefolgt von der Komponente C4.

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	291
Dialogfeld "Testeigenschaften"	296

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 284

Übersicht über den Assistenten	Dieser Assistent enthält Folgendes: "Seite "Manuelles Ausführungsprogramm: Schrittdetails" für Business Process Testing" unten > "Seite "Manuelles Ausführungsprogramm: Schrittdetails" für Business Process Testing" auf der nächsten Seite
Siehe auch:	"Überblick über die Test- und Flow-Ausführung" auf Seite 284 <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 der vorherigen Seite. • 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 der vorherigen Seite enthält: "Seite "Manuelles Ausführungsprogramm: Schrittdetails" für Business Process Testing" oben > "Seite "Manuelles Ausführungsprogramm: Schrittdetails" für Business Process Testing" auf der nächsten Seite
Siehe auch:	"Überblick über die Test- und Flow-Ausführung" auf Seite 284

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

Element der Oberfläche	Beschreibung
Betriebssysteminformationen	<p>Öffnet das Dialogfeld Betriebssysteminformationen. Sie können Folgendes bearbeiten:</p> <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	<p>Klicken Sie auf der Seite Manuelles Ausführungsprogramm: Laufdetails auf  Ausführung starten.</p>
----------------	---

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 291. • 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 291 enthält: "Seite "Manuelles Ausführungsprogramm: Schrittdetails" für Business Process Testing" auf Seite 292 > "Seite "Manuelles Ausführungsprogramm: Schrittdetails" für Business Process Testing" auf der vorherigen Seite
Siehe auch:	"Überblick über die Test- und Flow-Ausführung" auf Seite 284

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.
<Tabellenfelder>	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. Weitere Informationen zu den verfügbaren Feldern finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i> .
Beschreibung	Enthält eine Textbeschreibung für ausgewählte Tests, Flows, Komponenten oder Schritte. Dieser Text wird ursprünglich in die Module Business Components oder Testplan eingegeben.

Element der Oberfläche	Beschreibung
<p>Erwartet</p>	<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>
<p>Tatsächlich</p>	<p>Gibt das tatsächliche Ergebnis der Schrittausführung während des Tests oder Flows an.</p>
<p>Parameterbereich</p>	<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 218.</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 218.</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: #f0f0f0; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <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 284
Siehe auch:	<ul style="list-style-type: none"> "Überblick über die Test- und Flow-Ausführung" auf Seite 284 "Assistent für das manuelle Ausführungsprogramm für Business Process Testing" auf Seite 291

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 160. 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.
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.

Ihr Feedback ist uns willkommen!

Wenn Sie Anmerkungen zu diesem Dokument haben, [kontaktieren Sie das Dokumentationsteam](#) per E-Mail. Ist auf Ihrem System ein E-Mail-Client installiert, klicken Sie auf den Link oben und ein E-Mail-Fenster mit folgendem Betreff wird geöffnet:

Feedback zu Benutzerhandbuch (Business Process Testing 12.00)

Geben Sie Ihr Feedback ein und klicken Sie auf **Senden**.

Ist kein E-Mail-Client verfügbar, kopieren Sie die Informationen in eine neue Nachricht in einem Web-Mail-Client und senden Sie Ihr Feedback an SW-Doc@hp.com.

