

HP Business Process Testing

Softwareversion: 11.00

Benutzerhandbuch

Dokument-Releasedatum: Oktober 2010

Software-Releasedatum: Oktober 2010



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.

Urheberrechtshinweise

© Copyright 1992 - 2010 Hewlett-Packard Development Company, L.P.

Marken

Adobe® ist eine Marke der Adobe Systems Incorporated.

Java™ ist eine US-Marke der Sun Microsystems, Inc.

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

Oracle® ist in den Vereinigten Staaten eine eingetragene Marke der Oracle Corporation, Redwood City, Kalifornien.

Dokumentationsaktualisierungen

Die Titelseite dieses Dokuments enthält die folgenden Informationen:

- Software-Versionsnummer zur Angabe der Softwareversion.
- Dokument-Releasedatum, das sich mit jeder Aktualisierung des Dokuments ändert.
- Software-Releasedatum zur Angabe des Releasedatums der Softwareversion.

Um nach Aktualisierungen des Dokuments zu suchen, oder um zu überprüfen, dass Sie die aktuellste Version des Dokuments verwenden, wechseln Sie zu:

<http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/manuals>

Für die Anmeldung an dieser Website benötigen Sie einen HP Passport. Um sich für eine HP Passport-ID zu registrieren, wechseln Sie zu:

<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

Die HP-Website zur Software-Unterstützung finden Sie unter:

<http://www.hp.com/go/hpsoftwaresupport>

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

Der Online-Support von HP Software bietet Kunden mithilfe interaktiver technischer Support-Werkzeuge die Möglichkeiten, ihre Probleme intern zu lösen. Als Kunde mit Supportvertrag stehen Ihnen auf der HP-Website zur Software-Unterstützung folgende Optionen zur Verfügung:

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

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-ID zu registrieren, wechseln Sie zu:

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

Inhalt

Zu diesem Handbuch	9
Aufbau dieses Handbuches.....	10
Dokumentationsbibliothek	12
Handbücher der Dokumentationsbibliothek.....	13
Zusätzliche Online-Ressourcen	16
Kapitel 1: Einführung zu Business Process Testing.....	19
Informationen über Business Process Testing.....	20
Identifizieren von Rollen	22
Eine Top-down-Methodologie	25
Automatisieren von Business Process Testing-Komponenten	37
Einrichten von Business Process Testing.....	44
Kapitel 2: Erste Schritte mit Business Components.....	47
Einführung zum Fenster des Moduls "Business Components"	48
Informationen zu den untergeordneten Registerkarten "Manuelle Schritte" und "Automatisierung"	82
Einführung zum Dialogfeld "Komponente (neu)"	93
Einführung zum Dialogfeld "Details zu Komponente"	95
Einführung zum Dialogfeld "Details zu Komponentenschritt"	97
Kapitel 3: Arbeiten mit Business Components	99
Informationen über das Arbeiten mit Business Components	101
Erstellen einer Komponentenstruktur.....	102
Definieren von Business Components.....	105
Anzeigen und Ändern von Business Components	113
Senden von Komponenten per E-Mail.....	124
Bearbeiten von Komponentenanforderungen	124
Analysieren des Projekts.....	128

Kapitel 4: Entwerfen manueller Komponentenschritte.....	135
Informationen zum Entwerfen manueller Komponentenschritte ...	135
Entwerfen manueller Schritte im	
Dialogfeld "Details zu Komponentenschritt"	138
Arbeiten mit Parametern in manuellen Schritten	143
Beispiel für die Verwendung manueller Schritte	
zum manuellen Testen einer Anwendung	146
Kapitel 5: Arbeiten mit automatisierten Komponentenschritten	147
Informationen über das Automatisieren von Komponenten.....	148
Arbeiten mit Application Areas.....	152
Erzeugen eines Skripts zum Automatisieren von Komponenten	157
Automatisieren mit dem Skriptautomatisierungstyp	159
Automatisieren mit dem schlüsselwortgesteuerten	
Automatisierungstyp.....	160
Erstellen von Schritten in der Schlüsselwortansicht.....	166
Eingeben von Kommentaren in der Schlüsselwortansicht.....	180
Parametrieren in der Schlüsselwortansicht.....	182
Ändern von Komponentenschritten in der	
Schlüsselwortansicht.....	191
Hinzufügen von Prüfpunkten und Ausgabewerten zu Schritten.....	194
Kapitel 6: Erste Schritte mit Business Process Testing im	
Modul "Testplan"	203
Erste Schritte mit Business Process Testing im	
Modul "Testplan"	204
Einführung zum Fenster des Moduls "Testplan" für	
Business Process Testing	206
Registerkarten des Moduls "Testplan" für	
Business Process Testing	211
Komponenten/Flows-Ausschnitt im Modul "Testplan"	234

Kapitel 7: Verwalten von Business Process-Tests	237
Informationen über Business Process-Tests	238
Erstellen von Business Process-Tests	239
Hinzufügen von Komponenten und Flows zu einem Business Process-Test.....	242
Definieren von Parametern, Testkonfigurationen und Iterationen	245
Definition der Fehlerbedingungen.....	247
Gruppieren von Komponenten.....	248
Anfordern neuer Komponenten für Business Process-Tests oder -Flows.....	257
Kopieren von Business Process-Tests und -Flows.....	261
Löschen von Business Process-Tests und -Flows	263
Senden von Business Process-Tests oder -Flows per E-Mail	264
Überprüfen von Business Process-Tests und -Flows.....	265
Konvertieren von manuellen Tests in Komponenten	266
Arbeiten mit Kriterien für die Anforderungsabdeckung.....	272
Erzeugen von Dokumenten für Business Process-Tests und -Flows	283
Kapitel 8: Arbeiten mit Flows	285
Informationen zur Arbeit mit Flows	286
Erstellen von Flows.....	288
Entwickeln von Flows	289
Informationen über die Registerkarte "Testskript" für Flows	290
Erstellen einer Flow-Struktur.....	291
Verwalten von Flows	294

Kapitel 9: Arbeiten mit Parametern und Iterationen	295
Überblick über Parameter.....	296
Überblick über Iterationen	309
Überblick über Testkonfigurationen	313
Workflow.....	313
Einführung zu den Dialogfeldern und Registerkarten zum Definieren von Parametern	315
Definieren von Komponentenparametern und ihren Standardwerten	340
Definieren von Flow-Parametern und ihren Standardwerten	343
Definieren von Testparametern und ihren Standardwerten	348
Höherstufen von Parametern und Anzeigen ihres Status.....	352
Festlegen von Parameterwerten	361
Definieren von Iterationen für die Ausführung mit verschiedenen Werten	373
Auswählen von Teilbereichen von Iterationen	382
Verwalten von Parametern.....	385
Kapitel 10: Arbeiten mit Testkonfigurationen.....	395
Überblick über Testkonfigurationen	396
Definieren von Testkonfigurationen für die Ausführung mit verschiedenen Werten	401
Kapitel 11: Definieren von Laufbedingungen	419
Informationen über das Definieren von Laufbedingungen	419
Hinzufügen von Laufbedingungen	421
Verwalten von Laufbedingungen.....	426
Ausführen von Tests mit Laufbedingungen.....	427
Kapitel 12: Ausführen von Business Process-Tests und Flows	429
Informationen über das Ausführen von Business Process-Tests und Flows	430
Manuelles Ausführen eines Business Process-Tests oder Flows	433
Informationen über das Fenster "Manuelles Ausführungsprogramm".....	443
Informationen über das Dialogfeld "Manuelles Ausführungsprogramm".....	447
Debuggen von Tests im Modul "Testplan"	457
Ausführen automatisierter Business Process-Tests oder Flows.....	464
Anzeigen der Laufergebnisse eines Business Process-Tests oder Flows.....	469
Anhang A: Business Process Testing-Glossar	475

Zu diesem Handbuch

Willkommen bei HP Business Process Testing. Business Process Testing mit HP Application Lifecycle Management (ALM) ermöglicht es Fachexperten ohne technisches Hintergrundwissen, Business Components in einer skriptlosen Umgebung zu erstellen und zu verwenden und Business Process-Tests in Anwendungsqualität zu erstellen.

Dieses Kapitel enthält folgende Abschnitte:

- Aufbau dieses Handbuches auf Seite 10
- Dokumentationsbibliothek auf Seite 12
- Zusätzliche Online-Ressourcen auf Seite 16

Aufbau dieses Handbuches

Im HP Business Process Testing-Benutzerhandbuch wird beschrieben, wie Business Process Testing zum Erstellen von Business Process-Tests verwendet wird. Es enthält ausführliche Anweisungen, die Ihnen beim Erstellen und Debuggen von Business Components, Erstellen von Flows, Erstellen und Ausführen von Business Process-Tests und Melden von Fehlern helfen, die beim Testen gefunden wurden.

Dieses Handbuch enthält die folgenden Kapitel:

Kapitel 1 Einführung zu Business Process Testing

Bietet eine Einführung zum Business Process Testing-Modell und dessen Integration in HP QuickTest Professional und andere Testtools.

Kapitel 2 Erste Schritte mit Business Components

Bietet einen Überblick über das Modul **Business Components** in ALM und beschreibt die Komponentenstrukturansicht. Das Kapitel beschreibt zudem wichtige Elemente der Benutzeroberfläche des Moduls, einschließlich verschiedener Formate der Registerkarten bei der Arbeit mit manuellen Komponenten, Schlüsselwort-Anzeigekomponenten und Skriptkomponenten.

Kapitel 3 Arbeiten mit Business Components

Beschreibt das Erstellen, Definieren und Ändern der Business Components, die in Business Process-Tests und Flows eingebunden sind. Das Kapitel beschreibt außerdem, wie neue Komponenten angefordert, manuelle Schritte in eine angeforderte Komponente eingegeben und Berichte, Diagramme und andere Projektdokumente mit Komponenteninformationen erzeugt werden.

Kapitel 4 Entwerfen manueller Komponentenschritte

Beschreibt das Erstellen von Business Component-Inhalt in Form von manuellen Schritten und erwarteten Ergebnissen sowie das Erstellen und Einfügen von Parametern in die Schritte direkt über die Registerkarte **Komponentenschritte**.

Kapitel 5 Arbeiten mit automatisierten Komponentenschritten

Beschreibt das Verwenden von automatisierten Komponentenschritten, das Konvertieren manueller Komponenten in schlüsselwortgesteuerte Komponenten sowie das Hinzufügen oder Ändern von Komponenteninhalt in Form von schlüsselwortgesteuerten Schritten, Operationen, Parametern und Kommentaren. Das Kapitel beschreibt darüber hinaus die Anzeige von Skriptkomponenten, die in QuickTest Professional und anderen Testtools erstellen werden.

Kapitel 6 Erste Schritte mit Business Process Testing im Modul "Testplan"

Gibt einen Überblick über das Modul **Testplan** in ALM und beschreibt die jeweiligen Elemente der Benutzeroberfläche des Moduls, wenn ein Business Process-Test oder Flow ausgewählt wird.

Kapitel 7 Verwalten von Business Process-Tests

Beschreibt das Erstellen und Verwalten von Business Process-Tests und Flows im Modul **Testplan** von ALM.

Kapitel 8 Arbeiten mit Flows

Beschreibt das Erstellen und Entwickeln von Flows sowie die Verwendung von Flows zum Erstellen von Business Process-Tests.

Kapitel 9 Arbeiten mit Parametern und Iterationen

Beschreibt die verbesserte Flexibilität und Wiederverwendbarkeit von Business Components, Flows und Business Process-Tests durch den Ersatz fester Werte durch Parameter bei Iterationen.

Kapitel 10 Arbeiten mit Testkonfigurationen

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 Daten zugreift.

Kapitel 11 Definieren von Laufbedingungen

Beschreibt das Hinzufügen von Laufbedingungen zu Flows, sodass Sie Business Components selektiv, abhängig vom Parameterwert der vorherigen Komponente in einem Flow ausführen können.

Kapitel 12 Ausführen von Business Process-Tests und Flows

Beschreibt das Ausführen und Debuggen von Business Components in manuellen und automatisierten Business Process-Tests und in Flows sowie die Anzeige der Ergebnisse.

Dokumentationsbibliothek

Die Dokumentationsbibliothek ist ein Online-Hilfesystem für die Verwendung mit ALM. Folgende Schritte ermöglichen den Zugriff auf die Dokumentationsbibliothek:

- ▶ Klicken Sie im ALM-Menü **Hilfe** auf **Dokumentationsbibliothek**, um die Startseite der Dokumentationsbibliothek zu öffnen. Die Startseite enthält Links zu den zentralen Themen der Hilfe.
- ▶ Klicken Sie im ALM-Menü **Hilfe** auf **Hilfe zu dieser Seite**, um das Thema der Dokumentationsbibliothek mit einer Beschreibung der aktuell angezeigten Seite zu öffnen.

Handbücher der Dokumentationsbibliothek

Die Dokumentationsbibliothek 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 dieser Dokumentationsbibliothek	Erläutert den Aufbau und die Verwendung der Dokumentationsbibliothek.
Neuigkeiten	Beschreibt die neuen Funktionen der aktuellen ALM-Version. Wählen Sie Hilfe > Neuigkeiten aus.
Filme zu den Produktfunktionen	Kurze Filme, die die wichtigsten Funktionen des Produkts vorstellen. Wählen Sie Hilfe > Filme zu den Produktfunktionen aus.
Readme	Beinhaltet die neuesten Informationen über ALM.

Application Lifecycle Management-Handbücher

Handbuch	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-Lernprogramm	Ein Handbuch zum Selbststudium, das den Einsatz von ALM zum Verwalten des Anwendungslebenszyklus beschreibt.

Handbuch	Beschreibung
HP ALM-Installationshandbuch	Beschreibt die Installations- und Konfigurationsprozesse für das Einrichten von ALM Plattform.
HP Business Process Testing-Benutzerhandbuch	Erläutert den Einsatz von Business Process Testing zur Erstellung von Business Process-Tests.

ALM Performance Center-Handbücher

Handbuch	Beschreibung
HP ALM Performance Center Quick Start	Ein Handbuch zum Selbststudium, das dem Performance Center-Benutzer einen generellen Überblick über die Erstellung und Ausführung von Leistungstests bereitstellt.
HP ALM Performance Center Guide	Erklärt dem Performance Center-Benutzer die Erstellung, Planung, Ausführung und Überwachung von Leistungstests. Erklärt dem Performance Center-Administrator die Verwendung von Labor-Management für das Management der gesamten Laborressourcen, das Management der Laboreinstellungen sowie die Systemkonfiguration.
HP ALM Performance Center Installation Guide	Beschreibt die Installationsprozesse für das Einrichten von Performance Center-Servern und -Hosts sowie anderen Performance Center-Komponenten.
HP Performance Monitoring Best Practices	Stellt Best Practices für die Leistungsüberwachung vor.

ALM – Best Practices

Handbuch	Beschreibung
HP ALM Database Best Practices Guide	Stellt Best Practices für die Bereitstellung von ALM auf Datenbankservern vor.
HP ALM Best Practices-Handbuch für das Upgrade	Stellt Methoden für die Vorbereitung und Planung Ihrer ALM-Aktualisierung vor.
HP ALM Business Models Module Best Practices Guide	Stellt Best Practices für die Arbeit mit dem Modul Geschäftsmodelle vor.

ALM – API-Referenzhandbücher

Handbuch	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 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 Custom Test Type Guide	Stellt eine vollständige, online verfügbare Anleitung zum Erstellen eigener Testtools und zur Integration dieser Tools in die ALM-Umgebung bereit.

Zusätzliche Online-Ressourcen

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

Teil	Beschreibung
Fehlerbehebung und Wissensdatenbank	<p>Öffnet die Seite Troubleshooting auf der HP-Webseite zur Software-Unterstützung, 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-Unterstützung	<p>Öffnet die HP-Website zur Software-Unterstützung. 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 > HP Software-Unterstützung. Der URL für diese Website lautet www.hp.com/go/hpsoftwaresupport.</p> <p>Bei den meisten Support-Bereichen ist die Registrierung und Anmeldung als HP-Passport-Benutzer erforderlich. Einige Angebote setzen den Abschluss eines Supportvertrags voraus.</p> <p>Weitere Informationen über die für den Zugriff erforderlichen Voraussetzungen erhalten Sie unter: http://h20230.www2.hp.com/new_access_levels.jsp.</p> <p>Um sich für eine HP Passport-Benutzer-ID zu registrieren, wechseln Sie zu: http://h20229.www2.hp.com/passport-registration.html.</p>

Teil	Beschreibung
HP Software-Website	Öffnet die HP Software-Website. Auf dieser Website finden Sie die aktuellsten Informationen über HP-Softwareprodukte. Hierzu zählen neue Software-Releases, Seminare und Verkaufsvorfürungen, Kundenunterstützung usw. Wählen Sie Hilfe > HP Software-Website . Der URL für diese Website lautet www.hp.com/go/software .
Add-Ins-Seite	Öffnet die HP Application Lifecycle Management-Add-Ins-Seite mit Produkten für die Integration und Synchronisation mit HP- und Fremdanbieterlösungen.

Zu diesem Handbuch

1

Einführung zu Business Process Testing

Sachverständige können in HP Business Process Testing Business Process-Tests mit wiederverwendbaren Business Components und Flows erstellen.

Dieses Kapitel stellt Business Process Testing und die Anwendung HP Application Lifecycle Management (ALM) vor und beschreibt die Workflows bei der Arbeit mit Business Process Testing.

Hinweis: Informationen über die Konfiguration von Benutzerberechtigungen finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch*.

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Themen:

- Informationen über Business Process Testing auf Seite 20
- Identifizieren von Rollen auf Seite 22
- Eine Top-down-Methodologie auf Seite 25
- Automatisieren von Business Process Testing-Komponenten auf Seite 37
- Skriptgesteuerte Automatisierung und Integration mit Testtools auf Seite 44

Informationen über Business Process Testing

In modernen Unternehmen kommt vielen Anwendungen eine geschäftskritische Bedeutung zu. Wirksame Funktionstests sind zur Beurteilung der Qualität Ihrer Anwendungen unverzichtbar; nur so können Sie sicherstellen, dass ihre Ausführung stabil ist und sie frei von Mängeln sind, die unter Umständen weitere Schäden verursachen oder Folgekosten nach sich ziehen.

Business Process Testing bietet Sachverständigen die folgenden Möglichkeiten:

- ▶ Sie können Qualitätssicherungstests für eine Anwendung zu einem frühen Zeitpunkt im Entwicklungszyklus und in einer skriptlosen Umgebung entwerfen.
- ▶ Sie können ohne Kenntnisse in Skriptsprachen Qualitätssicherungstests auf verschiedenen Ebenen entwerfen, angefangen beim Entwurf der allgemeinen Teststruktur bis hin zur Ausgestaltung der einzelnen Schritte.

Business Process Testing beruht auf neuen Testmethoden und bietet in Verbindung mit Testtools wie HP QuickTest Professional zahlreiche Vorteile in einer verbesserten automatisierten Testumgebung.

ALM-Editionen: Business Process Testing ist in der Performance Center Edition nicht enthalten. Weitere Informationen finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.

Vorzüge von Business Process Testing

Business Process Testing und die Kombination mit verschiedenen Testtools haben im Hinblick auf Effizienz und Kostenreduzierung zahlreiche Vorteile:

- ▶ Business Process-Tests können in einer skriptfreien Umgebung von Sachverständigen erstellt werden, die zwar nicht über Programmierkenntnisse verfügen, aber am besten beurteilen können, welche Business Processes getestet werden müssen.
- ▶ Business Process Testing ermöglicht das strukturierte Testen einer Anwendung durch die Kombination von Testautomatisierung und automatisch erzeugter Testdokumentation in einfach gehaltener und verständlicher Sprache.

- Durch die Möglichkeit, Texte wiederzuverwerten, wird die Notwendigkeit, Schritte zu wiederholen, drastisch reduziert.
- Business Process Testing unterstützt eine schlüsselwortgesteuerte Herangehensweise beim Erstellen automatisierter Skripts.
- Business Process Testing hängt nicht von der Fertigstellung detaillierter Testskripts ab. Nachdem Sie den Test entworfen und die Automatisierungsrichtlinien festgelegt haben, können Anwendungen manuell getestet werden, bevor die automatisierten Tests für nichttechnische Benutzer fertig gestellt sind. Business Process-Tests können deshalb schneller erstellt und implementiert werden als automatisierte Tests; potenzielle Probleme hinsichtlich der Leistung werden so unter Umständen früher im Entwicklungsprozess erkannt und Ausfallzeiten vermieden.
- Die Verwendung von (vom Automatisierungsentwickler erstellten) Automatisierungs-Assets beim Entwerfen oder Implementieren der Testschritte setzt keine Programmierkenntnisse voraus.
- Die Erstellung von Business Process-Tests lässt sich durch den Einsatz modularer, wiederverwendbarer Flow- und Business-Components-Einheiten in mehreren Tests noch weiter beschleunigen.
- Die Versionskontrolle ermöglicht es Ihnen, Änderungen an Entitäten Ihres Projekts wie Business Process-Tests, Flows und Business Components zu verfolgen.
- Der Zeit- und Kostenaufwand für die laufende Wartung der Tests wird bei steigender Effizienz der Mitarbeiter reduziert.
- Qualitätssicherungsexperten profitieren von den fortschrittlichen Automatisierungsfunktionen in QuickTest Professional und anderen Testtools. Sie können Objekthierarchien und anwendungsspezifische Funktionen vorbereiten und in Paketen bündeln, die dann von Sachverständigen als Bausteine in Business Process-Tests eingesetzt werden. Sachverständige können beim Testen der Funktionalität einer Anwendung effizient mit Qualitätssicherungsexperten zusammenarbeiten.
- Dokumente, die Informationen über die Tests, Flows und Komponenten eines Projekts enthalten, können ganz leicht erstellt werden.

Identifizieren von Rollen

Das Business Process Testing-Modell ist rollenbasiert und ermöglicht es Sachverständigen ohne technisches Hintergrundwissen und Automatisierungsentwicklern, gemeinsam oder parallel an den Tests zu arbeiten. Das Business Process Testing-Modell beruht auf zwei grundlegenden Benutzerrollen, auf die in diesem Handbuch immer wieder verwiesen wird:

- ▶ Sachverständiger
- ▶ Automatisierungsentwickler

Hinweis: Der Automatisierungsentwickler wird nur benötigt, wenn das Business Process Testing Framework automatisierte Tests beinhaltet.

Diese beiden Rollen sind die Hauptakteure beim Entwerfen und Implementieren eines Business Process-Tests. Neben den Hauptakteuren sind QS-Tester beteiligt, die die Business Process-Tests ausführen, und ALM-Administratoren, die die Business Process Testing-Umgebung einrichten und konfigurieren.

Rollen sind flexibel und hängen von den Fähigkeiten und Zeitreserven der Benutzer von Business Process Testing ab. Es gibt keinerlei Einschränkungen oder produktspezifische Regeln, die vorgeben, welche Rollen in einer bestimmten Organisation definiert werden müssen oder welche Benutzertypen welche Aufgaben beim Business Process Testing ausführen dürfen (vorausgesetzt, die betreffenden Benutzer verfügen über die erforderlichen Berechtigungen). In einigen Organisationen könnten die Aufgaben des Sachverständigen zum Beispiel von mehreren Mitarbeitern wahrgenommen werden.

Hinweis: Um den Zugriff auf die verschiedenen Module und Aufgaben zu steuern, können Sie in ALM Zugriffsberechtigungen für Benutzer definieren. Weitere Informationen finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch*.

Sachverständiger

Der Sachverständige zeichnet sich durch besondere Kenntnisse der Anwendungslogik und ein hohes Maß an Verständnis für das Gesamtsystem aus und ist mit den einzelnen Elementen und Aufgaben vertraut, die für die zu testende Anwendung entscheidend sind. Der Sachverständige ist zuständig für folgende Bereiche:

- ▶ Er legt die operativen Szenarios oder Business Processes fest, die getestet werden müssen.

Der Sachverständige verfügt z. B. über die notwendige Kompetenz, um den generellen Rahmen des Business Process abzustecken, indem er einen Business Process-Test erstellt und die Testkomponenten anfordert.

- ▶ Er identifiziert die Schlüsselaktivitäten, die mehrere Business Processes gemeinsam haben.

Bei den meisten Anwendungen müssen sich Benutzer beispielsweise anmelden, bevor sie auf Funktionen der Anwendung zugreifen können. Der Sachverständige könnte eine Business Component erstellen, die dieses Anmeldeverfahren repräsentiert. Das Anmeldeverfahren kann anschließend in vielen Business Process-Tests oder Flows eingesetzt werden; die Wartung, Aktualisierung und Verwaltung der Tests wird dadurch einfacher und kosteneffizienter.

- ▶ Er ist je nach Verfügbarkeit und Kompetenz an anderen Aspekten des Business Process Testing beteiligt. Dazu gehören folgende Tätigkeiten:
 - ▶ Erstellen von Business Components und ihrer manuellen Schritte.
 - ▶ Definieren von Schritten als schlüsselwortgesteuerte Komponenten und zusammen mit dem Automatisierungsentwickler Implementieren der Schritte als automatisierte Schritte.
 - ▶ Erstellen eines Business Process-Tests mit vorhandenen Komponenten und Definieren der Daten für Testiterationen.
 - ▶ Erstellen von Flows für den Business Process-Test.
 - ▶ Konfigurieren der Parameterwerte für Testkonfigurationen, Komponenten und Flows.

- ▶ Ausführen der Tests, um sicherzustellen, dass sie richtig definiert sind und wie erwartet ausgeführt werden.
- ▶ Überprüfen der Testergebnisse, um sicherzustellen, dass das Ergebnis den Erwartungen entspricht.
- ▶ Warten der Testschritte der einzelnen Business Components.

Automatisierungsentwickler

Der Automatisierungsentwickler ist ein Experte in automatischen Testverfahren mit QuickTest Professional (oder einem anderen Testtool).

Er bereitet die erforderlichen Ressourcen und automatisierten Funktionen zum Testen der mit den einzelnen Komponenten verbundenen Features vor.
Beispiel:

- ▶ Der Automatisierungsentwickler kann Application Areas in ALM und in anderen Testtools erstellen und warten.
- ▶ Er kann Funktionsbibliotheken mit allgemeinen Skripts erstellen, die in Schlüsselwörtern für allgemeine Operationen gekapselt werden.
- ▶ Er kann das freigegebene Objekt-Repository mit Objekten füllen, die verschiedene Objekte in der getesteten Anwendung repräsentieren. Er kann das Objekt-Repository umbenennen, besser geeignete Schlüsselwörter erstellen und irrelevante Objekte herausfiltern. Der Sachverständige kann aus diesen Objekten dann Schritte in schlüsselwortgesteuerten Business Components erstellen.

Je nach Organisationsform und Ressourcen des Unternehmens können Automatisierungsentwickler auch für einige der oben aufgeführten Aufgaben des Sachverständigen verantwortlich zeichnen.

Soweit erforderlich können Automatisierungsentwickler auch Business Components in QuickTest Professional (oder einem entsprechenden Testtool) erstellen, debuggen und ändern. Weitere Informationen finden Sie im *HP QuickTest Professional für Business Process Testing-Benutzerhandbuch*.

Eine Top-down-Methodologie

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 Methode, zuerst die Einzelkomponenten zu definieren, um auf dieser Grundlage dann die Business Process-Tests zu entwickeln, ist eine legitime und für einzelne Unternehmen möglicherweise geeignete Herangehensweise. In diesem Abschnitt wird jedoch eine Top-down-Methodologie vorgestellt, die aus Sicht eines Sachverständigen mit großer Kenntnis des Gesamtsystems als bevorzugte Wahl gelten kann.

Die hier für die Arbeit mit Business Process Testing erläuterte Top-down-Methodologie basiert auf den folgenden Prinzipien:

- ▶ An erster Stelle stehen Entwurf und Erstellung der allgemeinen Struktur für Business Process-Tests.
- ▶ Die mittlere Entwurfsebene besteht aus folgenden Elementen:
 - ▶ Erstellung von Flows (Gruppen von Business Components in einer logischen Ausführungsreihenfolge).
 - ▶ Erstellung von Business Components (wiederverwendbare Einheiten, die eine bestimmte Aufgabe in einem Business Process erfüllen).
 - ▶ Festlegen der Kriterien für die detaillierte Testabdeckung (Anforderungen) nach Bedarf.
 - ▶ Festlegen verschiedener Testkonfigurationen für unterschiedliche Anwendungsfälle und wirklichkeitsnahe Testabdeckung (Anforderungen).
- ▶ Auf unterster Ebene steht die Implementierung des Business Component-Inhalts durch die Erstellung von Komponentenschritten, die Einrichtung von Iterationen (für Business Process-Tests, Flows und Komponenten), Parametrierung und – soweit erforderlich – Automatisierung.
- ▶ Die Ausführung von Business Process-Tests und Flows.

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 (manuelle oder automatische), die Schritte enthalten.

Business Process-Tests, Business Components und Flows werden in den ALM-Modulen **Business Components** und **Testplan** erstellt.

Hinweis: Das Modul **Business Components** ist nur verfügbar, wenn Ihre ALM-Lizenz Business Process Testing enthält. Weitere Informationen finden Sie unter "Lizenzierung" auf Seite 45.

Das Business Process Testing-Modell ist in den folgenden Abschnitten beschrieben:

- ▶ Entwerfen der allgemeinen Struktur
- ▶ Entwerfen des mittleren Teils der Struktur
- ▶ Ergänzen der Tests und Flows mit Inhalten
- ▶ Ausführen von Business Process-Tests und Anzeigen der Ergebnisse

Entwerfen der allgemeinen Struktur

Business Process Testing stellt eine intuitive Oberfläche bereit, die es Sachverständigen ermöglicht, ohne komplexe Skripts oder Programmierung eine effektive Business Process Testing-Struktur zu entwerfen.

Die allgemeinste Komponente einer Business Process Testing-Struktur ist der Business Process-Test.

Die Erstellung der Grobstruktur ist in den folgenden Abschnitten beschrieben:

- Automatisierungsgerechtes Entwerfen
- Erstellen von Business Process-Tests

Automatisierungsgerechtes Entwerfen

Behalten Sie die Möglichkeit im Blick, dass der Business Process-Test eines Tages automatisiert werden soll. Wiederverwertung ist ein wesentlicher Faktor bei der Testautomatisierung. Berücksichtigen Sie folgende Aspekte:

- Modularität und Wiederverwertung erleichtern die Automatisierung. Bauen Sie Ihre Tests auf kleineren, wiederverwendbaren Komponenten auf, die von automatisierten Tests mehrfach aufgerufen werden können.
- Wiederverwertung und Wartung. Tests mit wiederverwendbaren Komponenten sind leichter zu warten.
- Automatisierungsentwickler können den Entwurf als Struktur verwenden, um automatisierungsgerechte Methoden anstelle von skriptgesteuerten Komponenten zu erstellen.

Diesen Teil der Entwurfsphase erarbeiten der Sachverständige und der Automatisierungsentwickler häufig gemeinsam.

Nachdem Sie den Test nach Automatisierungsgesichtspunkten entworfen haben, können Sie mit der Funktion **In Komponente konvertieren** systematisch und effektiv Komponenten aus dem Test erstellen. Weitere Informationen finden Sie unter "Konvertieren von manuellen Tests in Komponenten" auf Seite 266.

Erstellen von Business Process-Tests

Im Modul **Testplan** können Sachverständige Business Process-Tests (und Flows) erstellen und konfigurieren, die die Hauptaufgaben eines Business Process repräsentieren.

Ein Business Process-Test ist ein Szenario, das aus einer Reihe von Business Components oder Flows besteht, mit denen ein bestimmter Geschäftsprozess einer Anwendung getestet werden kann. Weitere Informationen über Business Process-Tests finden Sie in Kapitel 6, "Erste Schritte mit Business Process Testing im Modul "Testplan"

Hinweis: Flows sind Gruppen von ausführbaren Business Components. Sie werden im Modul **Testplan** bereitgestellt und können so auf dieselben Funktionen zugreifen wie Business Process-Tests (Iterationen, Parameter, Abdeckung und Ergebnisse). Im Entwurf sollten Sie Flows jedoch als "Verbundkomponenten" behandeln und beim "Entwerfen des mittleren Teils der Struktur." einplanen.

Um an dieser Stelle nicht in den Entwurfsprozess der Grobstruktur einzugreifen, können Business Components für die einzelnen Tests im Modul **Business Components**, Flows dagegen später im Modul **Testplan** erstellt werden.

Tipp: Da der Sachverständige den Test oder Flow erstellt, kann er die Erstellung neuer Business Components anfordern. Die Komponentenanforderung kann sehr detailliert sein (und Name, Beschreibung, Status sowie Implementierungsanforderungen umfassen) oder nur den Rahmen abstecken (indem z. B. nur der Name angegeben wird). Anhand dieser Komponentenanforderungen können Sachverständige Business Process-Tests erstellen, bevor die Anwendung testbereit ist. Zudem wird sichergestellt, dass Business Components nicht mehrfach erstellt werden.

Nachdem Sie einen Business Process-Test fertig gestellt haben, können Sie wie bei jeder anderen Testart auch in den Modulen **Anforderungen**, **Testlabor**, **Analyse** und **Fehler** damit arbeiten.

Sie können Laufbedingungen verwenden, um einzelne Komponenten auszuführen, die auf früheren Phasen des Tests oder Flows aufbauen. Damit lässt sich die Flexibilität des Tests oder Flows insgesamt erhöhen. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 11, "Definieren von Laufbedingungen".

Für diesen Teil der Entwurfsphase ist in der Regel der Sachverständige zuständig.

Entwerfen des mittleren Teils der Struktur

Der nächste Schritt in der Erstellung der Struktur eines Business Process-Tests bestimmt häufig darüber, ob und wie Parameter eingesetzt werden sollen.

Erstellen von Flows

Im Modul **Testplan** können Sachverständige Flows erstellen und konfigurieren, die logische, als Einheit ausgeführte Gruppen von Business Components ("Verbundkomponenten") repräsentieren.

Ein Flow besteht aus einer Sammlung von Business Components in einer festgelegten Reihenfolge, die eine bestimmte Aufgabe erfüllt. 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. Weitere Informationen über Flows finden Sie in Kapitel 8, "Arbeiten mit Flows".

Für diesen Teil der Entwurfsphase ist in der Regel der Sachverständige zuständig.

Erstellen von Business Components

Eine Business Component ist eine wiederverwendbare Einheit, die eine bestimmte Aufgabe in einem Business Process erfüllt und die Bedingung oder den Zustand der Anwendung vor und nach diesen Aufgaben beschreibt. Der Sachverständige definiert die einzelnen – manuellen oder nichtautomatisierten – Schritte jeder Business Component, aus denen sich der Business Process zusammensetzt.

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

Mit dem Modul **Business Components** können Sie wiederverwendbare Business Components erstellen und verwalten, die bestimmte Aufgaben in einem Business Prozess wahrnehmen. Auf der Registerkarte **Abhängigkeiten** des Moduls sind für alle Business Components die abhängigen Entitäten aufgelistet, sodass Sie die Notwendigkeit einer Komponente daran ablesen können.

Dieser Teil der Entwurfsphase liegt in der Regel im Verantwortungsbereich des Sachverständigen, der aber je nach Fähigkeiten und verfügbaren Ressourcen den Automatisierungsentwickler hinzuziehen kann.

Verknüpfen mit anderen ALM-Entitäten

Sie können Business Process-Tests und Flows mit anderen ALM-Entitäten wie Anforderungen und Fehlern verknüpfen. Dies erleichtert die Integration von Business Process Testing in ALM und bietet umfassende Möglichkeiten zur Nachverfolgung und Berichterstellung.

Diese Phase liegt in der Regel im Verantwortungsbereich des Sachverständigen.

Hinzufügen von Business Components zu Business Process-Tests und -Flows

Um das Framework zu komplettieren, fügen Sie im Modul **Testplan** Business Components zu den relevanten Business Process-Tests und Flows hinzu, indem Sie Business Components aus der Struktur in den Test oder Flow ziehen. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel 8, "Arbeiten mit Flows" und im Kapitel 7, "Verwalten von Business Process-Tests".

Diese Phase liegt in der Regel im Verantwortungsbereich des Sachverständigen.

Ergänzen der Tests und Flows mit Inhalten

Nachdem der allgemeine Rahmen für den Business Process-Test steht, werden die Details implementiert. Diese Details stellen den Inhalt der Tests und Flows dar.

Hinzufügen von Komponentenschritten

Business Components bestehen ihrerseits aus einzelnen Anwendungsschritten. In einer Webanwendung könnte der erste Schritt einer Anmeldungskomponente z. B. das Öffnen der Anwendung sein. Der zweite Schritt ist die Eingabe eines Benutzernamens. Der dritte Schritt ist die Eingabe des Passworts und der letzte Schritt das Klicken auf die Schaltfläche **Senden** auf einer Webseite. Die Komponente könnte noch mit anderen Funktionen erweitert werden, die wichtige Details der Anmeldungsaufgabe testen.

- ▶ Beim Entwerfen manueller Tests (oder bevor automatisierte Testressourcen für einen automatisierten Test verfügbar sind), können Sie auf der Registerkarte **Komponentenschritte** einer Komponente manuelle Schritte hinzufügen mit dem manuellen Ausführungsprogramm ausführen. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 4, "Entwerfen manueller Komponentenschritte".
- ▶ Nachdem die automatisierten Testressourcen fertig gestellt sind, können Sie beim Entwerfen automatisierter Tests Komponenten in automatisierte Komponenten konvertieren und mit der Implementierung der automatisierten Schritte beginnen, indem Sie den Schritten Schlüsselwörter zuweisen. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 5, "Arbeiten mit automatisierten Komponentenschritten".

Dieser Teil der Entwurfsphase wird vom Sachverständigen, vom Automatisierungsentwickler oder beiden gemeinsam verantwortet.

Parametrierung und Erstellen von Iterationen

ALM ermöglicht es, den Umfang der (manuellen und automatisierten) Business Components, Flows und Business Process-Tests durch den Ersatz fester Werte mit Ein- und Ausgabeparametern zu erweitern. Durch den Einsatz von Parametern können Sie bestimmte Komponenten in einem Business Process-Test oder Flow, Konfigurationen oder vollständige Business Process-Tests wiederholen und somit datengesteuerte Tests erstellen. Mit diesem Verfahren lassen sich Leistungsfähigkeit und Flexibilität der Komponente, des Flows oder Tests immens steigern. Weitere Informationen über Komponenten- und Flow-Parameter finden Sie in Kapitel 9, "Arbeiten mit Parametern und Iterationen".

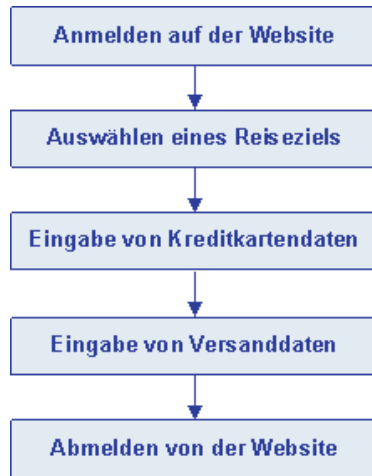
Die Parametrierung und die Erstellung von Parametern können je nach verfügbaren Fähigkeiten und Ressourcen vom Sachverständigen oder vom Automatisierungsentwickler durchgeführt werden.

Ein Beispiel für die Komponentenparametrierung finden Sie unter Parametrierungsbeispiel im Folgenden.

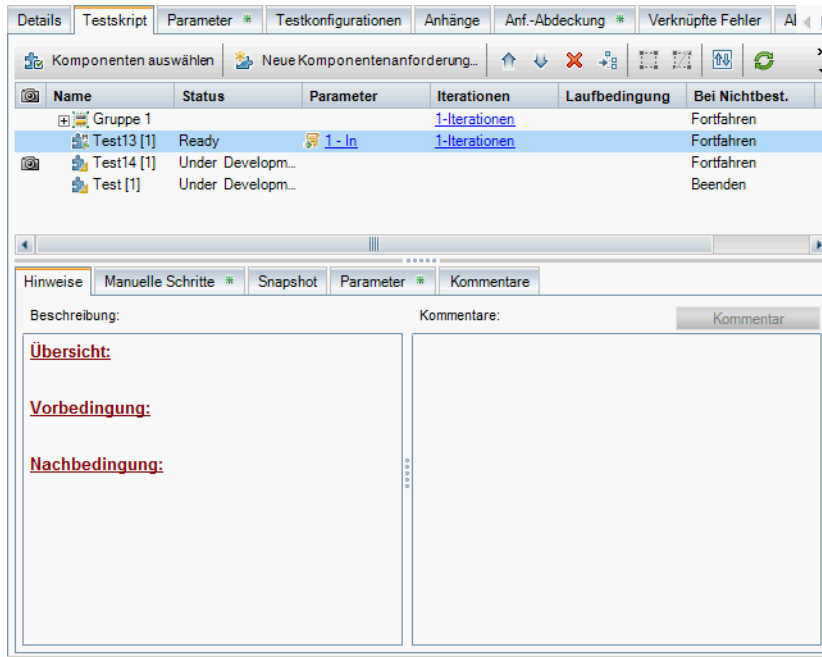
Parametrierungsbeispiel

Angenommen, Sie möchten einen Business Process-Test erstellen, mit dem der Buchungsvorgang bei einer Onlineflugreservierung getestet werden soll. Sie können den Test aus folgenden Business Components zusammenstellen: Anmelden bei der Anwendung, Auswählen einer Reiseroute, Eingeben der Kreditkartendaten, Eingeben der Versanddaten und Abmelden.

Für die Planung eines solchen Tests ohne Business Process Testing können Sie das folgende Diagramm als Teil des Mastertestplans verwenden:



Bei Verwendung einer Business Process Testing-Umgebung könnten Sie den Business Process-Test einschließlich Business Components direkt erstellen, wie aus der Abbildung unten hervorgeht:



Die Schritte in diesen Business Components können so konfiguriert werden, dass sie bestimmte Daten aus dem Testlauf selbst erhalten (z. B. Anmelde-name und Passwort, Anzahl der Passagiere und Kreditkartendaten). Diese Datenelemente, die bei jeder Ausführung der Business Component andere Werte annehmen, können parametrisiert werden. Jede Ausführung einer Business Component wird als Iteration bezeichnet.

Bei Verwendung von Iterationen und Parametern kann derselbe Business Process-Test für verschiedene Testzwecke eingesetzt werden, z. B. für folgende:

- ▶ Zum Testen des Buchungsvorgangs mit Benutzern unterschiedlicher Anmeldeberechtigungsstufen wie neue Benutzer, VIP-Kunden, usw.
- ▶ Zum Testen des Buchungsvorgangs für eine oder mehrere Reiseroute(n).
- ▶ Zum Testen des Buchungsvorgangs für einen oder mehrere Passagier(e).

Aufgrund der modularen Struktur dieser Business Components und der Möglichkeit, Komponenten mit externen Daten zu steuern, können Sie dieselben Komponenten auch in anderen Business Process-Tests und Flows verwenden.

Die An- und Abmeldekomponenten könnten auch in den meisten anderen Tests oder Flows derselben Anwendung verwendet werden. Die Komponente für die Eingabe der Versanddaten ließe sich beispielsweise in anderen Business Process-Tests einsetzen, die den Vorgang einer Onlinebestellung oder die Anmeldung bei einem Frequent Flyer-Programm testen.

Gruppieren von Komponenten

Bei bestimmten Business Process-Tests oder Flows bietet es sich vielleicht an, mehrere Business Components, gegebenenfalls als Iterationen, zu einer Gruppe zusammenzufassen. Diese Art der Parametrierung und Iteration erfolgt innerhalb eines Tests oder Flows und erstreckt sich nicht über den gesamten Test oder Flow. Weitere Informationen finden Sie unter "Gruppieren von Komponenten" auf Seite 248.

Für diesen Teil der Entwurfsphase ist in der Regel der Sachverständige zuständig.

Automatisieren von Komponenten

Falls gewünscht können Testschritte automatisiert werden (dies wird beim "Automatisierungsgerechtes Entwerfen" auf Seite 27 entschieden). Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 5, "Arbeiten mit automatisierten Komponentenschritten". Die Automatisierung von Testschritten in ALM wird in der Regel vom Sachverständigen in Zusammenarbeit mit dem Automatisierungsentwickler durchgeführt.

Die Automatisierung von Komponentenschritten beinhaltet die Erstellung von Application Areas, die den Zugriff auf Einstellungen und Ressourcen bereitstellen, die zum Erstellen des Inhalts schlüsselwortgesteuerter Business Components für eine bestimmte Anwendung oder einen Teilbereich einer Anwendung erforderlich sind.

Sie können einfache Application Areas anhand einer Standardvorlage im ALM-Modul **Testressourcen** erstellen. Die Standardvorlage für Application Areas ist im Unterordner **System Application Areas** gespeichert. Sie kann weder verschoben noch geändert werden. Weitere Informationen finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*. Mit QuickTest können Sie in ALM erstellte Application Areas bearbeiten und erweitern.

Automatisierungsentwickler können komplexe Application Areas in QuickTest erstellen. Weitere Informationen finden Sie unter "Automatisieren von Business Process Testing-Komponenten" auf Seite 37.

Ausführen von Business Process-Tests und Anzeigen der Ergebnisse

Sobald manuelle Tests (oder bevor automatisierte Teile des Tests) fertig gestellt sind, können Sie den Business Process-Test oder Flow manuell ausführen.

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 aus dem Testplanmodul im Debugmodus ausführen. Mit QuickTest Professional (und anderen Testtools) automatisierte Komponenten können im selben Business Process-Test verwendet werden. Die zur Ausführung der Komponenten geeignete Anwendung wird automatisch gestartet.

Sie können auch nach Syntax- oder logischen Fehlern in bestimmten Business Components suchen, indem Sie sie einzeln in QuickTest Professional oder einem anderen Testtool ausführen.

Wenn Sie bereit sind, einen Business Process-Test oder Flow komplett oder als Teil einer größeren Testgruppe auszuführen, starten Sie die Ausführung im Modul **Testlabor**.

Im Modul **Testlabor** können Sie auch das Ergebnis eines Testlaufs anzeigen. Das Ergebnis schließt die Schritte jeder Business Component, den aktuellen Wert jedes Komponentenparameters und die Ergebnisse der einzelnen Schritte ein.

Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 11, "Definieren von Laufbedingungen" und in Kapitel 12, "Ausführen von Business Process-Tests und Flows".

Automatisieren von Business Process Testing-Komponenten

Business Process-Tests und Flows werden aus Business Components zusammengestellt. Die Informationen über die äußere Schicht oder Shell der Komponente, z. B. die Beschreibung, der Status und die Implementierungsanforderungen, werden zusammen mit den Schritten, aus denen sich die Komponente zusammensetzt, vom Sachverständigen in ALM definiert.

In diesem Abschnitt werden folgende Themen behandelt:

- ▶ "Schlüsselwortgesteuerte Automatisierung und Integration mit QuickTest Professional" auf Seite 37
- ▶ "Skriptgesteuerte Automatisierung und Integration mit Testtools" auf Seite 44

Schlüsselwortgesteuerte Automatisierung und Integration mit QuickTest Professional

Wenn QuickTest Professional über Business Process Testing mit einem ALM-Projekt verbunden ist, kann der Automatisierungsentwickler Objekte im Objekt-Repository definieren und in ALM speichern. Die Objekte können dann vom Sachverständigen in ALM in Komponentenschritte eingefügt werden. Zudem sind alle Informationen über Business Components in QuickTest Professional sichtbar.

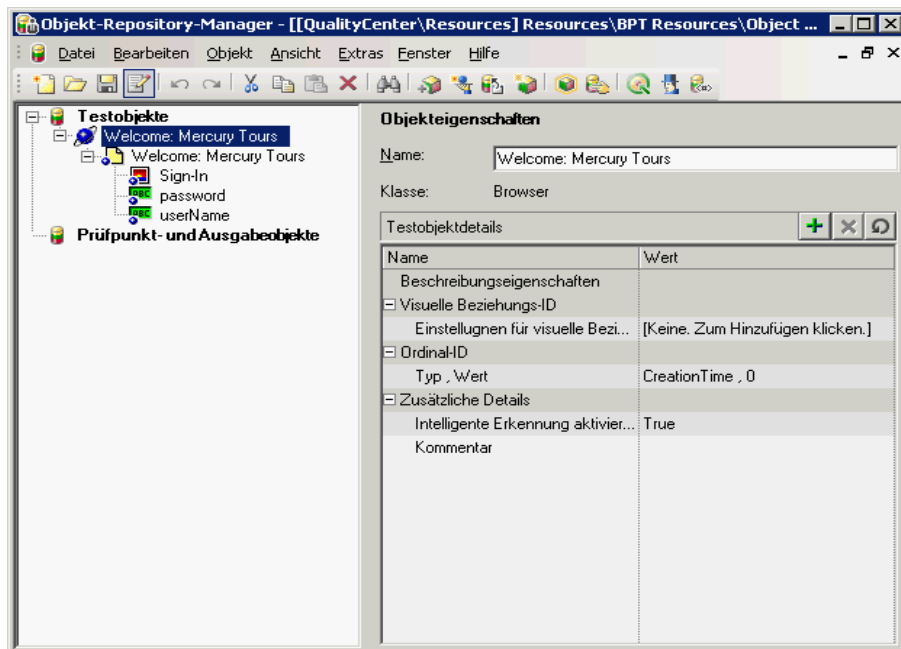
Die Integration von ALM und QuickTest Professional ermöglicht es dem Sachverständigen, die Testschritte für die Business Components in einer Schlüsselwortansicht zu implementieren, und dem Automatisierungsentwickler, die Gruppe der Objekte im Objekt-Repository und die Operationen in den Funktionsbibliotheken zu warten.

QuickTest Professional bietet zwei Arten von automatisierten Komponenten: schlüsselwortgesteuerte Komponenten und Skriptkomponenten. Die automatisierten Schritte von schlüsselwortgesteuerten Komponenten können in ALM erstellt und bearbeitet werden. Skriptkomponentenschritte können nur vom Automatisierungsentwickler in QuickTest Professional oder einem anderen Testtool erstellt und gewartet werden.

Jeder Testschritt besteht aus einem Element (einem Objekt in der Anwendung oder Operation) und einer Operation. Die verfügbaren Objekte und Operationen werden vom Automatisierungsentwickler definiert.

Der Automatisierungsentwickler kompiliert ein Objekt-Repository, das alle Objekte der Anwendung oder des Anwendungssegments enthält, das getestet werden soll.

Die Objekte in einem Anmeldefenster können z. B. im Objekt-Repository in QuickTest Professional wie folgt erfasst werden:



Der Automatisierungsentwickler kapselt alle Aktivitäten und Schritte, die programmiert werden müssen, in einem Satz von Funktionsbibliotheken. Diese Funktionsbibliotheken definieren die Operationen (oder Schlüsselwörter), die ein Test ausführen muss. Mit schlüsselwortgesteuerten Komponenten können Sie diese Operationen zum Erstellen der Komponentenschritte im Modul **Business Components** von ALM verwenden.

Der Speicherort des Objekt-Repository und der zugehörigen Funktionsbibliotheken für alle Teile der getesteten Anwendung werden in einem Application Area angegeben. Das Application Area stellt alle Einstellungen und Ressourcen bereit, die zum Erstellen des Inhalts der zugehörigen schlüsselwortgesteuerten Business Components erforderlich sind. Dazu gehören Repräsentationen der Objekte Ihrer Anwendung, die im gemeinsam genutzten Objekt-Repository enthalten sind, und benutzerdefinierte Operationen, die in Funktionsbibliotheken enthalten sind.

Hinweis: 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 QuickTest bereitgestellt.

Alle Einstellungen von Application Areas werden automatisch an die Business Components vererbt, die auf diesem Application Area basieren. Jedes Application Area ist für einen anderen Teil der getesteten Anwendung vorgesehen. Jede Business Component ist mit einem bestimmten Application Area verbunden. Application Areas enthalten die in Ressourcen und Einstellungen von Business Components im Folgenden beschriebenen Ressourcen und Einstellungen.

Ressourcen und Einstellungen von Business Components

Der Automatisierungsentwickler definiert in QuickTest Professional einen wichtigen Satz von Einstellungen und Ressourcen, die das Application Area bilden oder sich anderweitig auf die Business Component auswirken. Dazu gehören Folgende:

- ▶ Objekt-Repositorys (siehe Seite 40)
- ▶ Funktionsbibliotheken (siehe Seite 41)
- ▶ Zugeordnete Add-Ins (siehe Seite 41)
- ▶ Anwendungsliste (siehe Seite 42)
- ▶ Wiederherstellungsszenarien (siehe Seite 42)

Die vom Application Area bereitgestellten Ressourcen und Einstellungen gelten für alle Komponenten, die damit verbunden sind. Sie können mehrere Application Areas für verschiedene Zwecke erstellen. Jede QuickTest Professional Business Component muss mit einem Application Area verknüpft werden. Sie können kein Application Area löschen, das mit einer Business Component verknüpft ist.

Dieser Abschnitt enthält eine kurze Beschreibung dieser Ressourcen und Einstellungen. Weitere Informationen über QuickTest Professional-Ressourcen und -Einstellungen und Application Areas finden Sie im *HP QuickTest Professional für Business Process Testing-Benutzerhandbuch*.

Objekt-Repositorys

Im Objekt-Repository werden alle Informationen über die von Business Components verwendeten Testobjekte gespeichert. Nachdem Sie ein freigegebenes Objekt-Repository mit einem Application Area verknüpft haben, kann es von jeder mit diesem Application Area verknüpften Komponente genutzt werden.

Indem Sie dasselbe freigegebene Objekt-Repository für mehrere Komponenten nutzen, können dieselben Objekte in mehreren Komponenten, Flows und Business Process-Tests in ALM verwendet werden und Objektänderungen in der Anwendung können an zentraler Stelle vorgenommen werden.

Funktionsbibliotheken

Funktionsbibliotheken enthalten VBScript-Funktionen, Subroutinen usw., die als Operationen in einer Business Component verwendet werden können.

Zugeordnete Add-Ins

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

Beim Konvertieren manueller in automatisierte Komponenten werden die der ersten schlüsselwortgesteuerten oder Skriptkomponente in einem Business Process-Test zugeordneten Add-Ins (geerbt von dem Application Area, das von der Komponente verwendet wird) automatisch in QuickTest Professional geladen, wenn der Test in ALM ausgeführt wird. Mit anderen Komponenten im Business Process-Test verbundene Add-Ins werden nicht geladen.

Hinweis: ALM nimmt an, dass die der ersten Komponente in einem Business Process-Test zugeordneten Add-Ins für alle Komponenten desselben Tests erforderlich sind. Deshalb müssen Sie sicherstellen, dass alle erforderlichen QuickTest Professional Add-Ins der ersten Business Component im Test zugeordnet sind. Sollte dies nicht der Fall sein, bitten Sie den Automatisierungsentwickler, sie zu dem Application Area hinzuzufügen, das von der ersten Komponente im Test verwendet wird. Aktualisieren Sie dann die Kopie des Application Areas. Weitere Informationen über die Aktualisierung des Application Areas finden Sie unter "Arbeiten mit Application Areas" auf Seite 152.

Anwendungsliste

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

Wiederherstellungsszenarien

Wiederherstellungsszenarien werden bei der Ausführung einer Business Component aktiviert, wenn ein unerwartetes Ereignis eintritt, z. B. wenn die Anwendung abstürzt und der Lauf unterbrochen wird. Mit Wiederherstellungsszenarien werden die zur Wiederherstellung und Fortsetzung der Ausführung erforderlichen Operationen definiert.

Business Process Testing-Workflow bei Verwendung von QuickTest Professional

Das folgende Beispiel veranschaulicht einen üblichen Business Process Testing-Workflow bei Verwendung von QuickTest Professional. Der tatsächliche Workflow in einem Unternehmen kann von Projekt zu Projekt variieren oder den verschiedenen Lebenszyklusphasen der Produktentwicklung angepasst werden.



Skriptgesteuerte Automatisierung und Integration mit Testtools

Schlüsselwortgesteuerte Business Components und Skriptkomponenten sind gleichermaßen Teil von Business Process Testing. Beide Arten von Komponenten sind verwaltbare, wiederverwendbare Module, die beim Testen der Anwendung bestimmte Aufgaben ausführen.

Skriptkomponentenschritte enthalten Programmierlogik und können nur in den Anwendungen bearbeitet werden, in denen sie erstellt wurden, beispielsweise in QuickTest Professional. Sie können nicht vom Sachverständigen in ALM geändert werden, Sie können diese Skriptkomponenten aber in Business Process-Tests aufnehmen.

Auf der untergeordneten Registerkarte **Automatisierung** können Sie die Komponente in dem Testtool starten, in dem sie automatisiert wurde.

Sie erstellen Skriptkomponenten in QuickTest Professional. Weitere Informationen über die Erstellung und Bearbeitung von Skriptkomponenten in QuickTest Professional finden Sie im *HP QuickTest Professional für Business Process Testing-Benutzerhandbuch*.

Hinweis: Der Großteil der Informationen, Beispiele und Abbildungen in diesem Handbuch dreht sich um die Arbeit mit schlüsselwortgesteuerten Business Components. Ein Teil dieser Informationen trifft jedoch auch auf Skriptkomponenten zu.

Einrichten von Business Process Testing

In diesem Abschnitt werden Lizenzierung und Voraussetzungen für Business Process Testing in HP Application Lifecycle Management (ALM) beschrieben.

- "Lizenzierung" auf Seite 45
- "Voraussetzungen" auf Seite 45
- "Zugriff auf Business Process Testing" auf Seite 46

Lizenzierung

Sie benötigen eine Lizenz für Business Process Testing, um auf das Modul **Business Components** zugreifen und Business Process-Tests und Flows im Modul **Testplan** bearbeiten zu können.

ALM-Editionen: Business Process Testing ist in der Performance Center Edition nicht enthalten.

Jeder Benutzer, der über die erforderlichen Berechtigungen verfügt und sich am ALM Platform-Server mit einer Business Process Testing-Lizenz anmeldet, nutzt sowohl eine Business Process Testing-Lizenz als auch eine ALM-Lizenz.

Hinweis: Sie können Testreihen, die Business Process-Tests enthalten, auch dann im Modul **Testlabor** ausführen oder automatisierte Komponenten in QuickTest Professional bearbeiten, wenn keine Business Process Testing-Lizenz in ALM verfügbar ist.

Weitere Informationen zur Lizenzierung finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch*.

Voraussetzungen

Um mit Business Process Testing arbeiten zu können, müssen die folgenden Voraussetzungen erfüllt sein:

- ▶ Zum Debuggen oder Ausführen automatisierter schlüsselwortgesteuerter Business Components und zum Anzeigen der Testresultate muss QuickTest Professional Version 10.0 oder später installiert sein.
- ▶ Wenn Sie schlüsselwortgesteuerte Komponenten und deren Schritte erstellen oder bearbeiten bzw. mit externen Datentabellen für Testkonfigurationen arbeiten möchten, müssen Sie das QuickTest Professional-Add-In für Business Process Testing auf dem Clientcomputer installieren. Das QuickTest Professional Add-In für Business Process Testing kann auf der Add-Ins-Seite von HP Application Lifecycle Management installiert werden.

Zugriff auf Business Process Testing

Um mit Business Process Testing zu arbeiten, wählen Sie in der ALM-Seitenleiste unter **Test** die Option **Business Components** aus. Falls die Option **Business Components** in der Seitenleiste nicht angezeigt wird, kann dies eine der folgenden Ursachen haben:

- ▶ Auf dem ALM Platform-Server sind derzeit keine Business Process Testing-Lizenzen verfügbar. Wenden Sie sich an Ihren ALM-Site-Administrator oder schlagen Sie im *HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch* nach.
- ▶ Sie gehören einer ALM-Benutzergruppe an, die keine Zugriffberechtigung für das Modul **Business Components** besitzt. Wenden Sie sich an Ihren ALM-Projektadministrator oder schlagen Sie im *HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch* nach.

2

Erste Schritte mit Business Components

Mit dem Modul **Business Components** können Sie Business Components in HP Application Lifecycle Management (ALM) erstellen und verwalten. Diese Komponenten bilden die Basis für Business Process Testing.

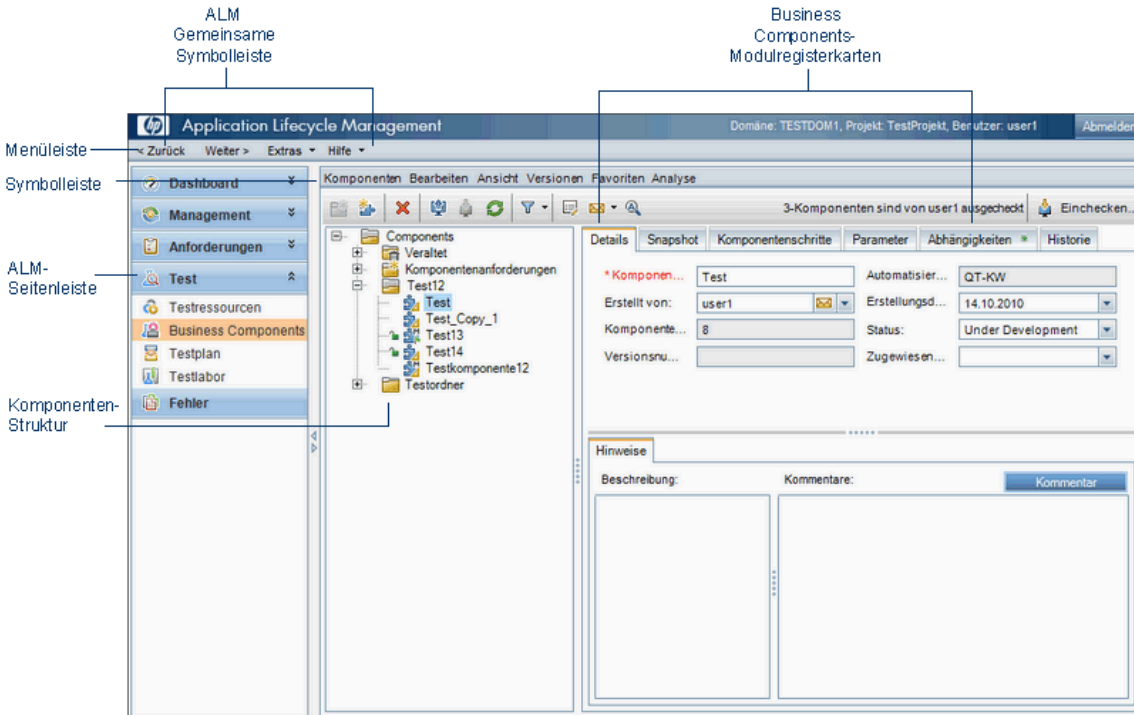
In diesem Kapitel wird das Modul **Business Components** vorgestellt. In Kapitel 3, "Arbeiten mit Business Components", wird beschrieben, wie Sie mit den Features und den anderen im Modul **Business Components** verfügbaren Optionen arbeiten.

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Themen:

- Einführung zum Fenster des Moduls "Business Components" auf Seite 48
- Informationen zu den untergeordneten Registerkarten "Manuelle Schritte" und "Automatisierung" auf Seite 82
- Einführung zum Dialogfeld "Komponente (neu)" auf Seite 93
- Einführung zum Dialogfeld "Details zu Komponentenschritt" auf Seite 97

Einführung zum Fenster des Moduls "Business Components"

Die folgende Abbildung zeigt das Fenster des Moduls **Business Components**, in dem die Registerkarte **Details** für die in der Komponentenstruktur ausgewählte Komponente angezeigt wird.



Wenn eine Business Component in der Komponentenstruktur ausgewählt ist, enthält das Modul **Business Components** die folgenden Hauptelemente:

- ▶ **Menüleiste.** Enthält Menüs mit Befehlen des Moduls **Business Components**. Weitere Informationen finden Sie unter "Menü- und Symbolleistenbefehle im Modul "Business Components"" auf Seite 52.
- ▶ **Symbolleiste.** Enthält Schaltflächen für häufig verwendete Befehle im Modul **Business Components**. Mit diesen Befehlen können Sie Ordner und Business Components erstellen und löschen, Daten in der Struktur aktualisieren und die in der Struktur angezeigten Komponenten filtern und sortieren. Weitere Informationen finden Sie unter "Menü- und Symbolleistenbefehle im Modul "Business Components"" auf Seite 52.

- ▶ **Komponentenstruktur.** Ermöglicht es Ihnen, die Hierarchie Ihrer Business Component-Ordner und einzelner Business Components zu definieren und zu strukturieren.

Weitere Informationen zur Komponentenstruktur finden Sie unter "Komponentenstruktur" auf Seite 50.

Informationen zu den speziellen Ordnern **Veraltet** und **Komponentenanforderungen** finden Sie unter "Erstellen einer Komponentenstruktur" auf Seite 102.

- ▶ **Registerkarten im Modul "Business Components"**

Die Registerkarten im Modul **Business Components** bieten einen vollständigen Überblick über den Inhalt einer Komponente.

- ▶ **Registerkarte "Details".** Ermöglicht es Ihnen, die allgemeinen Business Component-Details sowie eine zusammenfassende Beschreibung und Anforderungen zur Implementierung anzugeben oder anzuzeigen. Weitere Informationen finden Sie unter "Informationen zur Registerkarte "Details"" auf Seite 69.
- ▶ **Registerkarte "Snapshot".** Ermöglicht es Ihnen, ein Snapshotbild der Anwendung zu erfassen, das zur Beschreibung der Business Component beiträgt, und dieses Bild an die ausgewählte Business Component anzufügen. Weitere Informationen finden Sie unter "Informationen zur Registerkarte "Snapshot"" auf Seite 72.
- ▶ **Registerkarte "Komponentenschritte".** Ermöglicht es Ihnen, die manuellen Schritte der Business Component zu erstellen oder anzuzeigen und sie, falls erforderlich, zu automatisieren. Weitere Informationen finden Sie unter "Informationen zur Registerkarte "Komponentenschritte"" auf Seite 76. Weitere Informationen zum Erstellen manueller Komponenten finden Sie unter "Informationen zum Entwerfen manueller Komponentenschritte" auf Seite 135. Weitere Informationen zum Automatisieren von Komponenten finden Sie in Kapitel 5, "Arbeiten mit automatisierten Komponentenschritten"

- ▶ **Registerkarte "Parameter"**. Ermöglicht es Ihnen, Eingabe- und Ausgabekomponentenparameter sowie Standardparameterwerte für eine Business Component zu definieren. Hierdurch wird es der Komponente möglich, Daten von externen Quellen zu empfangen und Daten an andere Komponenten oder Flows zu übergeben. Weitere Informationen finden Sie unter "Informationen zur Registerkarte "Parameter"" auf Seite 73.
- ▶ **Registerkarte "Abhängigkeiten"**. Zeigt die Abhängigkeitsbeziehungen zwischen Komponenten, Tests, Flows und Ressourcen (einschließlich der Application Areas) an. Weitere Informationen finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.
- ▶ **Registerkarte "Historie"**. Zeigt ein Protokoll der Änderungen an, die an der Komponente vorgenommen wurden. Weitere Informationen finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.
- ▶ **Registerkarte "Live-Analyse"**. Wenn ein Ordner ausgewählt ist, ist diese Registerkarte verfügbar, um eine grafische Darstellung von Daten zu erstellen, die mit Business Components verknüpft sind.



Komponentenstruktur

Business Components werden grafisch in einer hierarchischen Struktur angezeigt. Dies umfasst Komponenten, die in folgenden Modulen oder Tools erstellt werden:

- ▶ Im Modul **Business Components**
- ▶ In Tools für automatisierte Tests wie QuickTest
- ▶ Im Modul **Testplan** als Komponentenanforderungen

Sie können die Komponenten in Ordnern organisieren und nach Bedarf filtern und sortieren.

Durch die Auswahl eines Ordners (ausgenommen die Ordner **Veraltet** und **Komponentenanforderungen**) in der Komponentenstruktur werden die Registerkarten **Details** und **Live-Analyse** angezeigt, die es Ihnen ermöglichen, einen beschreibenden Überblick über den Inhalt des Ordners anzugeben und eine grafische Darstellung von Daten zu erstellen, die mit Business Components verknüpft sind. Konzeptuelle Informationen zur Live-Analyse finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.

-  In einem Projekt mit Versionskontrolle wird eine Komponente, die vom aktuellen Benutzer ausgecheckt wurde, mit dem Symbol eines geöffneten grünen Schloßes neben dem Komponentensymbol angezeigt. Eine Komponente, die von einem anderen Benutzer ausgecheckt wurde, wird mit dem Symbol eines roten Schloßes zusammen mit dem Namen des Benutzers angezeigt. Informationen zur Arbeit mit der Versionskontrolle in ALM finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.
- 


Symbole in der Komponentenstruktur

Business Components und Ordner werden in der Komponentenstruktur durch bestimmte Symbole gekennzeichnet.



- **Ordner.** Mit Ordnern werden Business Components in der Struktur zu logischen Gruppen zusammengefasst. Durch die Auswahl eines Ordners in der Komponentenstruktur wird ein Beschreibungsbereich angezeigt, in dem Sie eine Textbeschreibung des Ordnerinhalts eingeben können. Ein Ordner kann entweder ausgeblendet oder eingeblendet sein, wie durch die Ordnersymbole angezeigt wird.



- **Business Component.** Business Components sind Testeinheiten, die eine bestimmte Aufgabe in einem Business Process erfüllen. Manuelle Business Components werden mit einem **M** auf dem Komponentensymbol gekennzeichnet, beispielsweise .

Weitere Informationen zu den Symbolen, die zum Darstellen des Status von Business Components verwendet werden, finden Sie unter "Business Component-Statussymbole" auf Seite 66.

Menü- und Symbolleistenbefehle im Modul "Business Components"

In diesem Abschnitt werden die Befehle und Symbole im Modul **Business Components** beschrieben. Die Befehle sind über die Menüleiste, die Symbolleiste und das Kontextmenü des Moduls **Business Components** verfügbar.


Menü im Modul "Business Components"

Die Menüleiste im Modul **Business Components** enthält die folgenden Menüs:

- ▶ **Komponenten.** Enthält Befehle, mit denen Sie Business Components und Ordner erstellen, zu einer bestimmten Business Component wechseln, eine Business Component wiederherstellen und E-Mails senden können.
- ▶ **Bearbeiten.** Enthält Befehle, die es Ihnen ermöglichen, mit Business Components und Ordnern zu arbeiten und diese zu löschen.
- ▶ **Ansicht.** Enthält Befehle, mit denen Sie Ordner ein- und ausblenden und mit Filtern arbeiten können.
- ▶ **Favoriten.** Enthält Befehle, um Business Components gemäß Ihren bevorzugten Einstellungen aufzulisten.
- ▶ **Analyse.** Das Menü **Analyse** enthält Befehle, mit denen Sie Planungsberichte und -diagramme erzeugen können. Weitere Informationen finden Sie unter "Erzeugen von Berichten und Diagrammen" auf Seite 129.
- ▶ **Versionen.** In einem Projekt mit Versionskontrolle enthält die Menüleiste im Modul **Business Components** außerdem das Menü **Versionen** mit Befehlen zum Ein- und Auschecken von Komponenten. Informationen zur Arbeit mit der Versionskontrolle in ALM finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.

Befehle im Modul "Business Components"


Im Folgenden sind die Befehle in alphabetischer Reihenfolge aufgeführt (Elemente ohne Beschriftung sind in spitzen Klammern dargestellt):

Softwareelemente (A-Z)	Verfügbar in	Beschreibung
<Liste der zuletzt verwendeten Favoritenansichten>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Menü 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>
 Alle aktualisieren	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Menü Ansicht ➤ Symbolleiste 	<p>Aktualisiert die Komponentenstruktur, sodass die aktuellsten Business Components-Daten angezeigt werden.</p>
Alle einblenden	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Menü Ansicht ➤ Kontextmenü 	<p>Blendet alle Zweige in der Komponentenstruktur ein. Informationen zum Ein- und Ausblenden von Ordnern finden Sie unter "Anzeigen und Ändern von Business Components" auf Seite 113.</p>



Softwareelemente (A-Z)	Verfügbar in	Beschreibung
Ausblenden	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Menü Ansicht ▶ Kontextmenü 	<p>Blendet alle Zweige in der Komponentenstruktur aus. Informationen zum Ein- und Ausblenden von Ordnern finden Sie unter "Anzeigen und Ändern von Business Components" auf Seite 113.</p>
Auschecken	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Menü Versionen ▶ Symbolleiste 	<p>Öffnet das Dialogfeld Auschecken, in dem Sie die ausgewählte Komponente auschecken können. Informationen zur Arbeit mit der Versionskontrolle in ALM finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i>.</p> <p>Verfügbar in: Projekten mit aktivierter Versionskontrolle</p>
Auschecken rückgängig machen	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Menü Versionen ▶ Kontextmenü 	<p>Bricht das Auschecken der ausgewählten Komponenten ab und verwirft die Änderungen. Informationen zur Arbeit mit der Versionskontrolle in ALM finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i>.</p> <p>Verfügbar für: Projekte mit Versionskontrolle</p>
Ausgewählter Bericht	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontextmenü 	<p>Zeigt einen Bericht für die ausgewählten Komponenten an.</p>

Softwareelemente (A-Z)	Verfügbar in	Beschreibung
<p>Ausschneiden/ Einfügen</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Menü Bearbeiten ▶ Kontextmenü 	<p>Verschiebt ausgewählte Komponenten oder Ordner an eine andere Position in der Komponentenstruktur.</p> <p>Der Stammordner kann nicht verschoben werden.</p> <p>Informationen zum Ausschneiden und Einfügen von Ordnern und Business Components finden Sie unter "Anzeigen und Ändern von Business Components" auf Seite 113.</p> <p>Tipp: Sie können eine Komponente auch durch Ziehen an eine andere Position in der Komponentenstruktur verschieben.</p>
<p>Ausstehendes Einchecken</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Menü Versionen 	<p>Öffnet das Dialogfeld Ausstehendes Einchecken, in dem Sie eine Liste aller ausgecheckten Entitäten im aktuellen Modul anzeigen können. Informationen zur Arbeit mit der Versionskontrolle in ALM finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i>.</p> <p>Verfügbar in: Projekten mit aktivierter Versionskontrolle</p>

Softwareelemente (A-Z)	Verfügbar in	Beschreibung
Auswahl aktualisieren	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Menü Bearbeiten 	<p>Öffnet das Dialogfeld Auswahl aktualisieren, in dem Sie einen Feldwert für mehrere ausgewählte Komponenten aktualisieren können. Weitere Informationen finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i>.</p>
Berichte	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Menü Analyse 	<p>Listet die vordefinierten Berichte auf, die Sie für Komponentendaten erzeugen können. Informationen über die Berichtstypen finden Sie unter "Vordefinierte Standardberichte" auf Seite 130.</p>
Diagramme	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Menü 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>Informationen über die Berichtstypen finden Sie unter "Vordefinierte Standarddiagramme" auf Seite 131.</p>
Einchecken	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Menü Versionen ▶ Symbolleiste 	<p>Öffnet das Dialogfeld Einchecken, in dem Sie die ausgewählten Komponenten einchecken können.</p> <p>Informationen zur Arbeit mit der Versionskontrolle in ALM finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i>.</p> <p>Verfügbar in: Projekten mit aktivierter Versionskontrolle</p>


Softwareelemente (A-Z)	Verfügbar in	Beschreibung
 Entfernen	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Menü Bearbeiten ➤ Kontextmenü ➤ Symbolleiste 	<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 entfernte Komponente, die von mindestens einem Business Process-Test oder -Flow verwendet wird, wird in der Struktur in den Ordner Veraltet verschoben. Nicht verwendete Komponenten werden endgültig gelöscht. Weitere Informationen zur Arbeit mit dem Ordner Veraltet finden Sie unter "Entfernen von Business Components" auf Seite 120.</p> <p>Tipp: Business Components im Ordner Veraltet können sehr leicht wiederhergestellt werden, wenn sie versehentlich gelöscht wurden. Weitere Informationen finden Sie unter "Wiederherstellen veralteter Business Components" auf Seite 123.</p> <p>Versionskontrolle: Beim Löschen einer Business Component werden alle vorherigen Versionen der Komponente ebenfalls gelöscht.</p>

Softwareelemente (A-Z)	Verfügbar in	Beschreibung
Ersetzen	<p>► Menü Bearbeiten</p>	Ersetzt einen Feldwert in der Struktur. Weitere Informationen finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i> .
Favoriten verwalten	<p>► Menü Favoriten</p>	Öffnet das Dialogfeld Favoriten verwalten , in dem Sie die Liste der Favoritenansichten durch Ändern von Eigenschaften oder Löschen von Ansichten organisieren können. Informationen zur Arbeit mit Favoriten in ALM finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i> .
Favoritenleiste <small>Favorit: (privat) Komponente bereit;</small>	<p>► Menü Ansicht</p>	Zeigt die Favoritenleiste an, die das erneute Laden einer Ansicht aus einer Dropdownliste vorhandener Favoritenansichten ermöglicht. Weitere Informationen finden Sie unter "Verwenden von Favoritenansichten" auf Seite 126.
Filterleiste <small>Filter: Status[Ready]</small>	<p>► Menü Ansicht</p>	Zeigt den aktuellen Filter an.

Softwareelemente (A-Z)	Verfügbar in	Beschreibung
 Filtern/ Sortieren	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Menü Ansicht ➤ Symbolleiste 	<p>Ermöglicht es Ihnen, die Business Components in der Komponentenstruktur zu filtern und zu sortieren. Weitere Informationen zur Benutzeroberfläche finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i>. Eine Liste der Felder, die für das Filtern und Sortieren verfügbar sind, finden Sie unter "Informationen zur Registerkarte "Details"" auf Seite 69.</p>
Gehe zu Komponente	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Menü 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> <p>Hinweis: Sie können nur zu Komponenten wechseln, die im aktuellen Filterergebnis enthalten sind.</p>
 Komponenten- details	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Kontextmenü ➤ Symbolleiste 	<p>Zeigt das Dialogfeld Komponentendetails an, in dem Sie die Details der ausgewählten Komponente anzeigen und ändern können.</p> <p>Informationen zum Anzeigen der Details von Business Components finden Sie unter "Anzeigen und Ändern von Business Components" auf Seite 113.</p>

Softwareelemente (A-Z)	Verfügbar in	Beschreibung
<p>Kopieren/Einfügen</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Menü Bearbeiten ➤ Kontextmenü 	<p>Kopiert ausgewählte Komponenten im selben Projekt oder projektübergreifend.</p> <p>Informationen zum Kopieren von Ordnern und Business Components finden Sie unter "Kopieren von Ordnern und Business Components" auf Seite 114.</p> <p>Hinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Fehlerverknüpfungsdaten für die Komponente werden nicht kopiert. ➤ Die Kopie des Stammordners kann nicht im selben Projekt eingefügt werden. ➤ Wenn Sie eine Komponente einfügen, die denselben Namen wie eine vorhandene Komponente aufweist, wird der Name der Komponente automatisch durch das Suffix _Kopie gefolgt von einer laufenden Nummer ergänzt.
<p>Live-Analyse</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Menü Analyse 	<p>Bietet einen beschreibenden Überblick über den Inhalt des Ordners und erstellt eine grafische Darstellung von Daten, die mit Business Components verknüpft sind. Weitere Informationen zur Live-Analyse finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i>.</p>

Softwareelemente (A-Z)	Verfügbar in	Beschreibung
 Neue Komponente	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Menü Komponenten ➤ Kontextmenü ➤ Symbolleiste 	<p>Öffnet das Dialogfeld Neue Komponente, in dem Sie eine Komponente unterhalb der ausgewählten Komponente im Ordner der ausgewählten Komponente hinzufügen können. Weitere Informationen finden Sie unter "Erstellen einer Komponentenstruktur" auf Seite 102.</p>
 Neuer Komponentenordner	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Menü Komponenten ➤ Kontextmenü ➤ Symbolleiste 	<p>Öffnet das Dialogfeld Komponentenordner (neu), in dem Sie einen Ordner unter einem ausgewählten Ordner hinzufügen können. Weitere Informationen finden Sie unter "Erstellen einer Komponentenstruktur" auf Seite 102.</p>
Öffentlich	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Menü Favoriten 	<p>Listet die Favoritenansichten auf, die für alle Benutzer zugänglich sind. Informationen zur Arbeit mit Favoriten in ALM finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i>.</p>
 Per E-Mail senden	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Menü Komponenten ➤ Kontextmenü ➤ Symbolleiste 	<p>Öffnet das Dialogfeld E-Mail senden, in dem Sie eine Komponente per E-Mail an aus einer Liste ausgewählte Empfänger oder den Verfasser der Komponente senden können. Weitere Informationen finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i>.</p>

Softwareelemente (A-Z)	Verfügbar in	Beschreibung
Privat	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Menü Favoriten 	Listet die Favoritenansichten auf, die nur der Benutzer aufrufen kann, der sie erstellt hat. Informationen zur Arbeit mit Favoriten in ALM finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i> .
Status ändern	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontextmenü 	Ändert den Status einer Komponente, ohne zur Registerkarte Details zu wechseln. Informationen zum Status von Business Components finden Sie unter "Status und Lebenszyklus von Business Components" auf Seite 65.
Suchen	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Menü Bearbeiten 	Sucht nach einer Komponente im Modul Business Components . Weitere Informationen finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i> .
 Textsuche	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Menü Bearbeiten ▶ Symbolleiste 	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 finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i> .

Softwareelemente (A-Z)	Verfügbar in	Beschreibung
<p>Umbenennen</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Menü Bearbeiten ➤ Kontextmenü 	<p>Benennt Ordner und Business Components in der Komponentenstruktur um. Informationen zum Umbenennen von Ordnern und Business Components finden Sie unter "Anzeigen und Ändern von Business Components" auf Seite 113.</p> <p>Der Stammordner sowie die Ordner Veraltet und Komponentenanforderungen können nicht umbenannt werden.</p> <p>Syntaxausnahmen: Die folgenden Zeichen sind in Komponentennamen nicht zulässig: \ ^ *</p>
<p>URL kopieren/ Einfügen</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Menü Bearbeiten ➤ Kontextmenü 	<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 einfügen, beispielsweise in einer E-Mail oder einem Dokument. 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>

Softwareelemente (A-Z)	Verfügbar in	Beschreibung
Versionen	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontextmenü 	<p>Öffnet ein Untermenü mit Optionen für die Versionierung. Informationen zur Arbeit mit der Versionskontrolle in ALM finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i>.</p> <p>Verfügbar für: Projekte mit Versionskontrolle</p>
Vor dem Auschecken warnen	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Menü Versionen 	<p>Weist ALM an, vor dem automatischen Auschecken einer Entität eine Bestätigungsmeldung anzuzeigen. Informationen zur Arbeit mit der Versionskontrolle in ALM finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i>.</p> <p>Verfügbar in: Projekten mit Versionskontrolle</p>
Weitersuchen	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Menü Bearbeiten 	<p>Sucht nach dem nächsten Element, das die zuvor definierten Suchkriterien erfüllt.</p>
Wiederherstellen	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Menü Komponenten ▶ Kontextmenü 	<p>Stellt die ausgewählten Komponenten aus dem Ordner Veraltet wieder her.</p>

Softwareelemente (A-Z)	Verfügbar in	Beschreibung
Zu Favoriten hinzufügen	► Menü Favoriten	Öffnet das Dialogfeld Favorit hinzufügen , in dem Sie eine Favoritenansicht zum privaten oder öffentlichen Ordner hinzufügen können. Informationen zur Arbeit mit Favoriten in ALM finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i> .
Zuletzt verwendet	► Menü Analyse	Zeigt die zuletzt im Modul Business Components angezeigten Berichte und Diagramme an.

Status und Lebenszyklus von Business Components

Die Farbe der Business Component-Symbole in der Komponentenstruktur und auf diesen Symbolen angezeigten Kennzeichen variieren in Abhängigkeit vom Status der Komponente. Mit dem Status können Sie beispielsweise anzeigen, dass eine Business Component bereit ist, um in einem Business Process-Test oder -Flow ausgeführt zu werden, oder dass sie Fehler enthält, die behoben werden müssen, bevor sie erfolgreich in einem Test oder Flow verwendet werden kann. Je mehr sich eine Komponente dem Punkt annähert, an dem sie erfolgreich in einen Business Process-Test oder -Flow eingebunden werden kann, umso niedriger ist der Schweregrad des Status.




Die Information über den Status einer Business Component ist wichtig, da er sich auf den Status aller Business Process-Tests oder -Flows auswirkt, zu denen die Komponente gehört. Im Allgemeinen bestimmt die Komponente mit dem Status mit dem höchsten Schweregrad den Test- oder Flowstatus.



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 *HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch*.

Business Component-Statussymbole

In der folgenden Tabelle sind die Business Component-Statuswerte und die zugehörigen Symbole nach aufsteigendem Schweregrad geordnet aufgeführt:

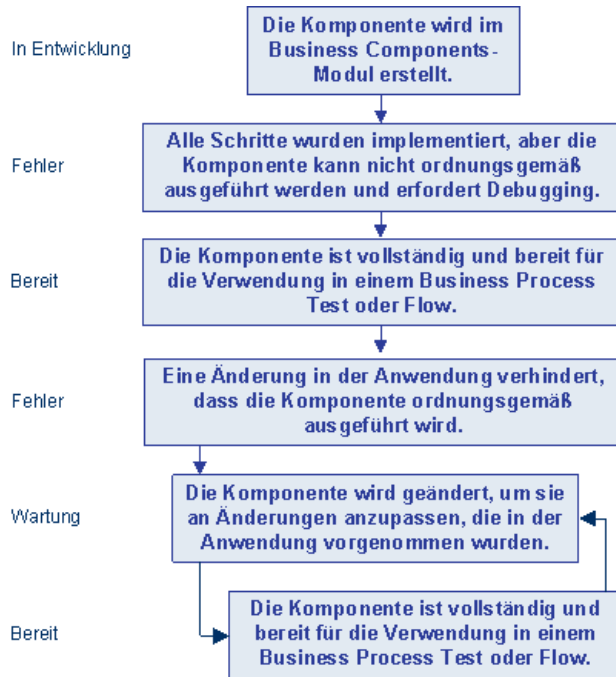
Status	Symbol	Farbe/ Symbol	Beschreibung
Bereit		Grünes Fähnchen	Die Business Component ist vollständig implementiert und kann ausgeführt werden. Sie erfüllt die festgelegten Anforderungen und wurde gemäß den Kriterien getestet, die Sie für das jeweilige System definiert haben.
Wartung		Graues Werkzeug	Die Business Component war zuvor implementiert und wird nun geändert, um sie an Änderungen anzupassen, die in der Anwendung vorgenommen wurden.
Nicht implementiert		Gelbes Sternchen	Im Modul Testplan wurde eine Business Component-Anforderung ausgelöst. Der Status der Komponentenanforderung ändert sich von Nicht implementiert in In Entwicklung , wenn Sie die Anforderung aus dem Ordner Komponentenanforderungen in die Komponentenstruktur des Moduls Business Components verschieben. Hinweis: Dieser Status ist über das Modul Business Components nicht verfügbar.

Status	Symbol	Farbe/ Symbol	Beschreibung
In Entwicklung		Gelbes Dreieck	Die Business Component befindet sich derzeit in Entwicklung. Der Status wird anfangs folgenden Komponenten zugewiesen: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Neuen Komponenten, die im Modul Business Components erstellt werden. ▶ Komponentenanforderungen, die aus dem Ordner Komponentenanforderungen in einen Ordner in der Komponentenstruktur gezogen oder verschoben werden.
Fehler		Rot	Die Business Component enthält Fehler, 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.

- ▶ Die zuvor aufgeführten Symbole stehen für Komponenten, die mithilfe eines Testtools wie QuickTest automatisiert wurden.
- ▶ Eine manuelle Komponente wird durch ein **M** auf dem entsprechenden Symbol gekennzeichnet. Eine Komponente mit dem Status **In Entwicklung**, die nicht automatisiert wurde, würde beispielsweise durch das Symbol  dargestellt.

Business Component-Statuslebenszyklus

Wie in der folgenden Abbildung gezeigt, kann sich der Status einer in der Komponentenstruktur angezeigten Business Component im Verlaufe ihres Lebenszyklus mehrmals ändern:



Informationen zur Registerkarte "Details"

Mithilfe der Registerkarte **Details** können Sie Komponentenattribute, eine allgemeine Beschreibung der Business Component und detaillierte Implementierungsanforderungen definieren. Die Registerkarte ermöglicht Ihnen außerdem die Kommunikation mit dem Automatisierungstechniker und anderen Komponentenbenutzern und -entwicklern.

The screenshot displays the 'Details' tab of a software interface. It features a grid of input fields and dropdown menus. The fields are organized as follows:

* Komponen...	Test	Automatisier...	QT-KW
Erstellt von:	user1	Erstellungs...	11.10.2010
Komponente...	3	Status:	Under Development
Versionsnu...	2	Zugewiesen...	

Below the grid, there is a section titled 'Hinweise' (Hints) with two columns: 'Beschreibung:' (Description) and 'Kommentare:' (Comments). A 'Kommentar' button is located in the top right corner of the 'Kommentare:' column.

Sie können den Status der Business Component sowie andere auf dieser Registerkarte angezeigten Details nach Bedarf ändern, indem Sie in den Dropdownlisten andere Optionen auswählen.

Hinweis:

- ▶ 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 *HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch*.
 - ▶ Verwenden Sie den Skript-Editor, um die Felder und Werte im Modul **Business Components** zu begrenzen und dynamisch zu ändern. Weitere Details finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch*.
-

Die Registerkarte **Details** kann die folgenden Informationen enthalten:

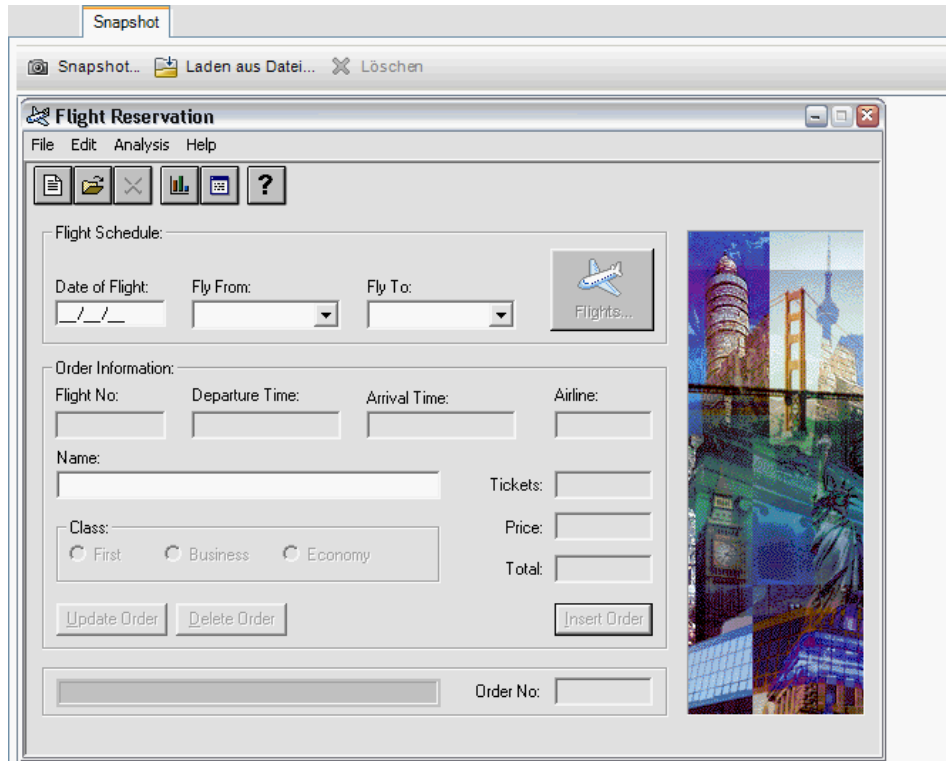
- ▶ **Komponentenname.** Der Name des ausgewählten Komponente.
- ▶ **Zugewiesen zu.** Der Benutzer, dem die Business Component-Implementierung zugewiesen ist.
- ▶ **Automatisierungsmodul.** Gibt an, wie die Komponente in eine automatisierte Komponente konvertiert wurde: **QuickTest-schlüsselwortgesteuert** (abgekürzt **QT-KW**) für eine schlüsselwortgesteuerte QuickTest-Komponente und **QuickTest-Skript** (abgekürzt **QT-SCRIPTED**) für eine skriptbasierte QuickTest-Komponente. Für eine Komponente, die nicht automatisiert wurde, wird **MANUAL** angezeigt.
- ▶ **Komponenten-ID.** Die ID, die der Komponente beim Erstellen zugewiesen wurde. Dieser Wert wird automatisch von ALM eingegeben und kann nicht geändert werden.
- ▶ **Erstellt von.** Der Benutzer, der die Business Component erstellt hat. Dieser Wert wird automatisch von ALM eingegeben und kann nicht geändert werden.
- ▶ **Erstellungsdatum.** Das Datum, an dem die Business Component erstellt wurde. Dieser Wert wird automatisch von ALM eingegeben und kann nicht geändert werden.
- ▶ **Status.** Der Status der Business Component. Informationen zum Status von Business Components finden Sie unter "Status und Lebenszyklus von Business Components" auf Seite 65.

- ▶ **Gelöscht am** (nur für Komponenten im Ordner **Veraltet**). Das Datum, an dem die Business Component gelöscht wurde. Dieser Wert wird automatisch von ALM eingegeben.
- ▶ **Ursprünglicher Ort** (nur für Komponenten im Ordner **Veraltet**). Der Ordner, in dem sich die Business Component befand, als sie gelöscht wurde. Dieser Wert wird automatisch von ALM eingegeben.
- ▶ Registerkarte **Hinweise**. Diese Registerkarte enthält zwei Bereiche, um Hinweise zur Komponente hinzuzufügen:
 - ▶ **Beschreibung**. Im Bereich **Beschreibung** können Sie eine allgemeine Textzusammenfassung des Zwecks oder Inhalts der Business Component angeben. Dies schließt die angestrebte Vor- und Nachbedingung der Anwendung zu Beginn und am Ende der Komponentenausführung ein.
 - ▶ **Kommentare**. Über den Bereich **Kommentare** können Sie mit dem Automatisierungstechniker und anderen Komponentenbenutzern oder -entwicklern kommunizieren, indem Sie Anmerkungen hinzufügen. Auf diesem Weg können Sie beispielsweise den Automatisierungstechniker auffordern, neue Operationen zu implementieren, oder darauf hinweisen, dass ein Schritt in der Komponente aktualisiert werden muss.




Weitere Informationen zur Registerkarte **Details** für eine Business Component finden Sie unter "Bereitstellen von Komponentendetails und Implementierungsanforderungen" auf Seite 105.

Informationen zur Registerkarte "Snapshot"

Mithilfe der Registerkarte **Snapshot** können Sie ein Bild anfügen, das mit der Business Component verknüpft ist.



Die Symbolleiste der Registerkarte **Snapshot** enthält die folgenden Schaltflächen:

-  **Snapshot.** Öffnet das Dialogfeld **Snapshot**. Informationen zum Anfügen eines Snapshots finden Sie unter "Anfügen eines Bilds an eine Business Component" auf Seite 111.
-  **Laden aus Datei.** Ermöglicht es Ihnen, eine zuvor gespeicherte **PNG-, JPG-, GIF- oder BMP-Datei** zu laden, die den Snapshot enthält. Informationen zum Laden von Snapshotdateien finden Sie unter "Laden eines Bilds" auf Seite 112.
-  **Löschen.** Löscht den momentan angefügten Snapshot.

Ein grünes Sternsymbol * neben dem Namen der Registerkarte **Snapshot** zeigt an, dass die ausgewählte Komponente über mindestens einen Snapshot verfügt.

Weitere Informationen zur Registerkarte **Snapshot** finden Sie unter "Anfügen von Bildern" auf Seite 110.

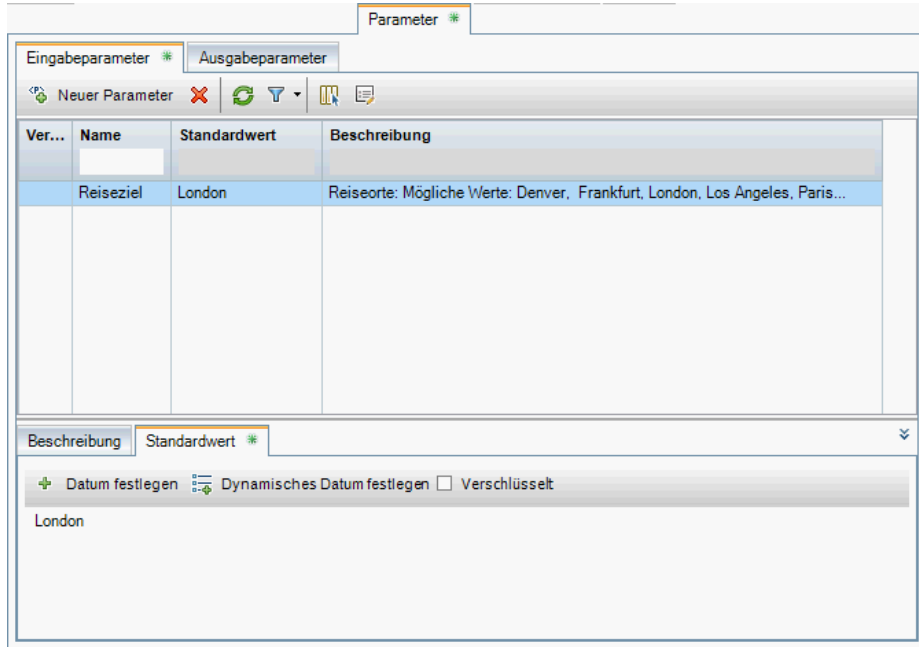
Informationen zur Registerkarte "Parameter"

Mithilfe der Registerkarte **Parameter** können Sie Komponentenparameter definieren, die es einer Business Component ermöglichen, Daten von einer externen Quelle zu empfangen und/oder Daten zurückzugeben, damit sie in anderen Komponenten oder Flows verwendet werden.

Eingabekomponentenparameter erhöhen die Flexibilität von Business Components und erleichtern die Wiederverwendung derselben Komponente in verschiedenen Business Process-Tests und -Flows; durch die Angabe verschiedener Eingabewerte können Sie das Verhalten der Komponente beeinflussen. Eingabekomponentenparameter ermöglichen es Ihnen außerdem, mehrere Datenwerte an die Komponente zu übertragen, um dieselbe Komponente mehrmals in einem Business Process-Test oder -Flow auszuführen (Iteration).

Ausgabekomponentenparameter ermöglichen es, Datenwerten, die von einem Komponentenschritt in einer Komponente abgerufen wurden, an eine nachfolgende Komponente im Business Process-Test oder -Flow zu übergeben.

Tipp: Die Registerkarte **Parameter** für Flows ist der Registerkarte **Parameter** für Business Components sehr ähnlich.



Die Registerkarte **Parameter** für Komponenten (und Flows) enthält die folgenden untergeordneten Registerkarten:







- **Eingabeparameter.** Ermöglicht es Ihnen, Komponentenparameternamen, Standardwerte und Beschreibungen der Eingabedaten zu definieren, die die Business Component von einem Business Process-Test oder -Flow empfangen kann.

Dieser Standardwert wird beim Ausführen der Business Component verwendet, sofern kein anderer Wert durch den Business Process-Test oder -Flow bereitgestellt wird.

- **Ausgabeparameter.** Ermöglicht es Ihnen, Komponentenparameternamen und Beschreibungen der Ausgabedaten zu definieren, die die Business Component an einen Business Process-Test oder -Flow zurückgeben kann.

Ein grünes Sternsymbol * neben dem Namen der untergeordneten Registerkarten **Eingabeparameter** und **Ausgabeparameter** zeigt an, dass die ausgewählte Komponente über mindestens einen Parameter verfügt.

Die untergeordneten Registerkarten **Eingabeparameter** und **Ausgabeparameter** enthalten beide die folgenden Schaltflächen:

- 
▶ **Neuer Parameter.** Ermöglicht Ihnen das Erstellen von neuen Komponentenparametern.
- 
▶ **Löschen.** Ermöglicht Ihnen das Löschen vorhandener Komponentenparameter.
- 
▶ **Aktualisieren.** Ermöglicht Ihnen das Aktualisieren der Parameterliste.
- 
▶ **Filter einstellen.** Ermöglicht es Ihnen, die Parameter in der Liste mithilfe des Dialogfelds **Filter** zu filtern oder zu sortieren. Eine Liste der Parameterfelder, die für das Filtern und Sortieren verfügbar sind, finden Sie unter "Informationen zur Registerkarte "Parameter"" auf Seite 73.
- 
▶ **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.
- 
▶ **Parameterdetails.** Ermöglicht Ihnen das Anzeigen der Details eines Parameters.

Weitere Informationen zur Registerkarte **Parameter** finden Sie in Kapitel 9, "Arbeiten mit Parametern und Iterationen"

Informationen zur Registerkarte "Abhängigkeiten"

Auf der Registerkarte **Abhängigkeiten** werden die Abhängigkeitsbeziehungen zwischen Entitäten wie Komponenten, Tests, Flows und Testressourcen (beispielsweise Application Areas) angezeigt. Weitere Informationen finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.

Zum Anzeigen der Registerkarte **Abhängigkeiten** wählen Sie eine Komponente in der Komponentenstruktur aus und klicken auf die Registerkarte **Abhängigkeiten**.

Ein grünes Sternsymbol * neben dem Namen der Registerkarte **Abhängigkeiten** zeigt an, dass die ausgewählte Komponente über mindestens eine Abhängigkeit verfügt.

Abhängigkeiten können nur außerhalb von ALM erstellt werden, beispielsweise in QuickTest.

Informationen zur Registerkarte "Historie"

Auf der Registerkarte **Historie** werden Änderungen angezeigt, die an bestimmten Feldern in einer Entität vorgenommen wurden. Für jede Änderung werden auf der Registerkarte das Datum und die Uhrzeit der Änderung sowie der Name des Benutzers angezeigt, der die Änderung vorgenommen hat. Außerdem wird auf dieser Registerkarte eine Historie der Baselines angezeigt, in denen die Entität vorkommt.

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

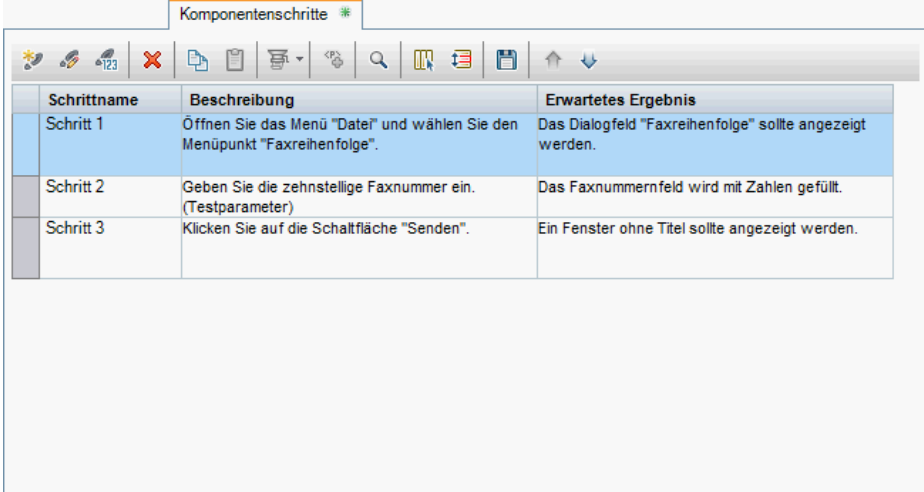
Informationen zur Registerkarte "Komponentenschritte"

Die Registerkarte **Komponentenschritte** stellt eine bearbeitbare Tabelle zur Verfügung, in der Sie manuelle Schritte für eine Komponente erstellen können. Sie können jeden auszuführenden Schritt beschreiben, Parameter, falls erforderlich, erstellen und einfügen und das erwartete Ergebnis des Schritts beschreiben.

Sie können diese manuelle Komponente in einen Business Process-Test oder -Flow einbinden und anschließend die von Ihnen erstellen Schritte manuell ausführen. Stattdessen können Sie eine manuelle Komponente jedoch auch in eine automatisierte, schlüsselwortgesteuerte oder skriptbasierte Komponente für ein bestimmtes Testtool wie QuickTest konvertieren.

Informationen zur Registerkarte "Komponentenschritte"

Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel der Registerkarte **Komponentenschritte** vor der Automatisierung.



Schrittname	Beschreibung	Erwartetes Ergebnis
Schritt 1	Öffnen Sie das Menü "Datei" und wählen Sie den Menüpunkt "Faxreihenfolge".	Das Dialogfeld "Faxreihenfolge" sollte angezeigt werden.
Schritt 2	Geben Sie die zehnstellige Faxnummer ein. (Testparameter)	Das Faxnummernfeld wird mit Zahlen gefüllt.
Schritt 3	Klicken Sie auf die Schaltfläche "Senden".	Ein Fenster ohne Titel sollte angezeigt werden.

Ein grünes Sternsymbol * neben dem Namen der Registerkarte **Komponentenschritte** zeigt an, dass die ausgewählte Komponente über mindestens einen Komponentenschritt verfügt.

Sie erstellen jeden Schritt in der Business Component als Zeile auf der Registerkarte **Komponentenschritte**. Ein Schritt ist eine Operation, die für eine Anwendung ausgeführt werden soll. Beschreiben Sie für jeden Schritt den auszuführenden Vorgang, und definieren Sie das erwartete Ergebnis im Erfolgsfall. Wenn ein Business Process-Test oder -Flow in ALM ausgeführt wird, werden die in den zugeordneten Business Components definierten Schritte ausgeführt.

Die Zeilen auf der Registerkarte **Komponentenschritte** sind in die folgenden Spalten unterteilt:

- **Spalte "Schrittname"**. Die Spalte **Schrittname** zeigt eine ansteigende Nummer für jeden von Schritt an, den Sie erstellen, beispielsweise Schritt 1, Schritt 2 usw. Falls erforderlich, können Sie diese Standardeinstellung in einen aussagekräftigeren Namen ändern.

- ▶ **Spalte "Beschreibung"**. In der Spalte **Beschreibung** beschreiben Sie den Schrittvorgang, der für die Anwendung ausgeführt werden soll.
- ▶ **Spalte "Erwartetes Ergebnis"**. In der Spalte **Erwartetes Ergebnis** beschreiben Sie das erwartete Ergebnis der Ausführung des unter **Beschreibung** beschriebenen Vorgangs.

Symbolleisten- und Kontextmenübefehle der Registerkarte "Komponentenschritte"

Auf der Symbolleiste und im Kontextmenü der Registerkarte **Komponentenschritte** sind die folgenden Befehle verfügbar:



- ▶ **Neuer Schritt**. Öffnet das Dialogfeld **Neue Komponente**, in dem Sie einen Schritt unterhalb des ausgewählten Schritts hinzufügen können. Weitere Informationen finden Sie unter "Einführung zum Dialogfeld "Komponente (neu)"" auf Seite 93.



- ▶ **Schritt bearbeiten** (oder Doppelklicken auf einen Schritt). Öffnet das Dialogfeld **Details zu Komponentenschritt**, in dem Sie den ausgewählten manuellen Schritt bearbeiten können. Weitere Informationen finden Sie unter "Einführung zum Dialogfeld "Details zu Komponentenschritt"" auf Seite 97.



- ▶ **Schritte neu nummerieren**. Mit diesem Befehl können Sie die Schritte neu anordnen, indem Sie sie neu nummerieren.



- ▶ **Auswahl löschen** (oder Drücken von ENTF). Löscht die ausgewählten Komponentenschritte.



- ▶ **Schritte kopieren**. Kopiert die ausgewählten Komponentenschritte in die Zwischenablage. Verwenden Sie diese Schaltfläche zusammen mit der Schaltfläche **Schritte einfügen**.



- ▶ **Schritte einfügen**. Fügt die kopierten Komponentenschritte an einer neuen Position ein.



- ▶ **Skript erzeugen**. Konvertiert die manuelle Komponente in eine automatisierte schlüsselwortgesteuerte QuickTest-Komponente oder eine skriptbasierte QuickTest-Komponente. Informationen zum Automatisieren von Komponenten finden Sie unter "Erzeugen eines Skripts zum Automatisieren von Komponenten" auf Seite 157.

Beim Automatisieren einer Komponente werden weitere untergeordnete Registerkarten geöffnet:

- ▶ **Untergeordnete Registerkarte "Manuelle Schritte"**. Zeigt die ursprünglichen manuellen Schritte der Komponente an oder ermöglicht den Zugriff darauf. Weitere Informationen finden Sie unter "Informationen zu den untergeordneten Registerkarten "Manuelle Schritte" und "Automatisierung"" auf Seite 82.
- ▶ **Untergeordnete Registerkarte "Automatisierung"**. Zeigt automatisierte Komponenten an oder ermöglicht den Zugriff darauf. Bei schlüsselwortgesteuerten Komponenten können Sie hier die Schritte der automatisierten Business Component in einem schlüsselwortgesteuerten Tabellenformat erstellen und ändern. Außerdem wird eine verständliche Textbeschreibung der einzelnen Schritte der implementierten Komponente bereitgestellt. Weitere Informationen finden Sie unter "Informationen zu den untergeordneten Registerkarten "Manuelle Schritte" und "Automatisierung"" auf Seite 82.

Weitere Informationen finden Sie unter "Informationen zu den untergeordneten Registerkarten "Manuelle Schritte" und "Automatisierung"" auf Seite 82.



- ▶ **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 "Definieren von Eingabe- und Ausgabeparametern für Komponenten für eine Business Component" auf Seite 113.



- ▶ **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 finden Sie unter "Verwenden des Dialogfelds "Suchen" auf der Registerkarte "Komponentenschritte"" auf Seite 80.



- ▶ **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.



► **Zeilenhöhen anpassen.** Ändert die Zeilenhöhe des Schritts, sodass mehr oder weniger Text im Schritt sichtbar ist.



► **Schritte speichern.** Speichert die Komponentenschritte, die Sie erstellt oder geändert haben. Neue oder geänderte Schritte werden erst gespeichert, wenn Sie auf diese Schaltfläche klicken oder die Registerkarte **Komponentenschritte** verlassen. Weitere Informationen finden Sie unter "Speichern von Komponentenschritten" auf Seite 169.



► **Nach oben.** Verschiebt den ausgewählten Schritt in der Liste nach oben.



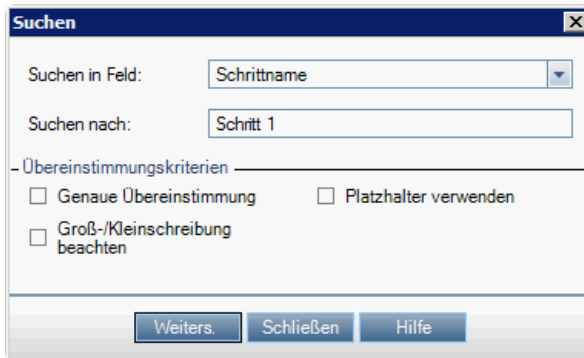
► **Nach unten.** Verschiebt den ausgewählten Schritt in der Liste nach unten.

► **Exportieren.** Durch diesen Kontextmenübefehl werden die Informationen auf der Registerkarte in verschiedene Formate exportiert. Weitere Informationen finden Sie unter "Exportieren von Komponentenschrittdaten in eine Datei" auf Seite 81.

Weitere Informationen zur Registerkarte **Komponentenschritte** finden Sie in Kapitel 4, "Informationen zum Entwerfen manueller Komponentenschritte"

Verwenden des Dialogfelds "Suchen" auf der Registerkarte "Komponentenschritte"

Mithilfe des Dialogfelds **Suchen** können Sie auf der Registerkarte **Komponentenschritte** nach Werten suchen.



So suchen Sie einen Wert:



1 Klicken Sie auf der Symbolleiste auf die Schaltfläche **Text suchen**.

- 2** Wählen Sie im Feld **Suchen in Feld** die Spalte aus, nach deren Wert Sie suchen möchten.
- 3** Geben Sie im Feld **Suchen nach** den gesuchten Wert ein.
- 4** Aktivieren Sie das Feld **Genaue Übereinstimmung**, um nur nach genauen Übereinstimmungen zu suchen.
- 5** Soll zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden werden, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Groß-/Kleinschreibung beachten**.
- 6** Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Platzhalter verwenden**, um bei der Suche Platzhalterzeichen für den Mustervergleich zu verwenden.
- 7** Klicken Sie auf die Schaltfläche **Weitersuchen**. ALM versucht, alle Schritte mit dem angegebenen Wert zu finden. War die Suche erfolgreich, wird der Test in der Struktur markiert. War die Suche nicht erfolgreich, wird ein Meldungsfeld angezeigt.

Exportieren von Komponentenschrittdaten in eine Datei

Sie können die Informationen auf der Registerkarte **Komponentenschritte** in verschiedene Formate exportieren. Dies umfasst Textdateien, Microsoft Word-Dokumente, Microsoft Excel-Tabellen oder HTML-Dokumente.

So exportieren Sie Daten in eine Datei:

- 1** Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Registerkarte **Komponentenschritte**, und wählen Sie **Exportieren nach** aus. Das Dialogfeld **Alle Tabellendaten exportieren** wird geöffnet.
- 2** Navigieren Sie zum Speicherort für die exportierte Datei.
- 3** Geben Sie im Feld **Dateiname** einen Namen für die Datei ein.
- 4** Wählen Sie im Feld **Speichern als Typ** einen Dateityp aus.
- 5** Klicken Sie auf **Speichern**.

Informationen zu den untergeordneten Registerkarten "Manuelle Schritte" und "Automatisierung"



Wenn Sie eine Business Component automatisieren, werden die beiden folgenden untergeordneten Registerkarten angezeigt, sobald Sie auf der Symbolleiste der Registerkarte **Komponentenschritte** auf die Schaltfläche **Skript erzeugen** klicken.

- **Manuelle Schritte.** Zeigt die manuellen Schritte an, die ursprünglich auf der Registerkarte **Komponentenschritte** angezeigt wurden. Hierbei handelt es sich um die Schritte, die Sie mithilfe der untergeordneten Registerkarte **Automatisierung** automatisieren können, indem Sie automatisierte Schritte hinzufügen, die mithilfe eines bestimmten Testtools wie QuickTest ausgeführt werden können.

Weitere Informationen zur Arbeit mit der untergeordneten Registerkarte **Manuelle Schritte**, um manuelle Schritte zu erstellen, finden Sie in Kapitel 4, "Entwerfen manueller Komponentenschritte"

- **Automatisierung.** Ermöglicht es Ihnen, die Komponente entweder als schlüsselwortgesteuerte oder als skriptbasierte Komponente zu automatisieren.

Die Darstellung und Funktionalität der untergeordneten Registerkarte **Automatisierung** hängt von der Entwicklung und der Verwendung der Komponente ab, die in der Komponentenstruktur ausgewählt ist.

- Beim Automatisieren einer Business Component als schlüsselwortgesteuerte Komponente in ALM fügen Sie die Schritte einer Business Component in einem schlüsselwortgesteuerten Tabellenformat hinzu bzw. ändern sie. Dieses Format heißt Schlüsselwortansicht.

Zum Automatisieren einer Komponente als schlüsselwortgesteuerte Komponente können Sie auch ein Testtool wie QuickTest verwenden und die Komponente dann im aktuellen Projekt speichern. Wenn Sie in ALM auf eine automatisierte Komponente dieses Typs zugreifen, werden die automatisierten Schritte in der Schlüsselwortansicht angezeigt.

Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 2, "Informationen zur Schlüsselwortansicht der untergeordneten Registerkarte "Automatisierung"



- Beim Automatisieren einer skriptbasierten Komponente wird die Schaltfläche **Starten** angezeigt, die Ihnen das Starten eines Testtools wie QuickTest ermöglicht.

Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 2, "Informationen zur Skriptansicht der untergeordneten Registerkarte "Automatisierung".

Informationen zur Arbeit mit der untergeordneten Registerkarte **Automatisierung**, um Komponenten zu automatisieren, finden Sie in Kapitel 5, "Arbeiten mit automatisierten Komponentenschritten"

Informationen zur Skriptansicht der untergeordneten Registerkarte "Automatisierung"

Komplexe Funktionen wie Schleifen oder bedingte Anweisungen werden einer schlüsselwortgesteuerten Komponente mithilfe von Operationen aus einer Funktionsbibliothek hinzugefügt, die vom Automatisierungstechniker im Hinblick auf Ihre Anforderungen erstellt wurde. Skriptbasierte Komponenten können diese Art von Programmierfunktionalität direkt innerhalb der Schritte enthalten. Sie können in ALM, QuickTest Professional oder einem anderen Testtool erstellt werden.



Die einzelnen Schritte in der skriptbasierten Komponente werden auf der untergeordneten Registerkarte **Automatisierung** jedoch nicht angezeigt, und sie können nur in dem entsprechenden Testtool bearbeitet werden. Klicken Sie auf der untergeordneten Registerkarte **Komponentenschritte** auf die Schaltfläche **Starten**, um das geeignete Testtool zu öffnen und die Komponente zu bearbeiten.

Sie können Kombinationen aus skriptbasierten, manuellen und schlüsselwortgesteuerten Komponenten in Business Process-Tests und -Flows einbinden.

Weitere Informationen zum Erstellen und Bearbeiten von skriptbasierten Komponenten in QuickTest finden Sie im Handbuch *HP QuickTest Professional für Business Process Testing-Benutzerhandbuch*.

Automatisierung, Registerkarte, Schaltflächen der Skriptansicht

Die Skriptansicht der untergeordneten Registerkarte **Automatisierung** weist die folgende Schaltfläche auf:



- **Starten.** Startet das geeignete Testtool, beispielsweise QuickTest, und ermöglicht es Ihnen, die Komponente direkt in diesem Tool zu bearbeiten.

Informationen zur Schlüsselwortansicht der untergeordneten Registerkarte "Automatisierung"

Die Schlüsselwortansicht der untergeordneten Registerkarte **Automatisierung** wird angezeigt, wenn eine Komponente in ALM erstellt und dann als schlüsselwortgesteuerte QuickTest-Komponente automatisiert wird oder wenn sie in QuickTest oder einem anderen Testtool als Business Component erstellt wird.

Die untergeordnete Registerkarte **Automatisierung** einer schlüsselwortgesteuerten Business Component ermöglicht es Ihnen, neue Schritte zu erstellen und die vorhandenen Schritte einer Business Component in einem schlüsselwortgesteuerten Tabellenformat zu ändern. Sie können außerdem zusätzliche Informationen in Form von Kommentaren angeben.

Jeder Schritt oder Kommentar in der Komponente wird als Zeile in der Tabelle erstellt. Durch Spalten werden die Schritte in einzelne Teile unterteilt, die Sie bei Bedarf ändern können. Jeder Schritt einer schlüsselwortgesteuerten Komponente wird automatisch dokumentiert, sobald Sie ihn abschließen, sodass eine verständliche Textbeschreibung der Komponente verfügbar ist. Anhand dieser Informationen können Sie die Operationen einer implementierten (oder in Entwicklung befindlichen) Komponente sehr leicht prüfen.

Sie können angeben, welche Spalten auf der untergeordneten Registerkarte **Automatisierung** angezeigt werden sollen, und die Reihenfolge der Spalten auf der Registerkarte festlegen. Wenn eine oder mehrere der erforderlichen Spalten nicht auf der Registerkarte angezeigt werden, können Sie das Dialogfeld **Optionen** der Schlüsselwortansicht verwenden, um die gewünschten Spalten anzuzeigen. Sie könnten beispielsweise nur die Spalte **Dokumentation** anzeigen, wenn Sie die Schritte als Anweisungen für manuelle Tests verwenden möchten. Weitere Informationen finden Sie unter "Festlegen von Optionen für die Schlüsselwortansicht" auf Seite 161.

Hinweis: Zum Anzeigen von Inhalten auf der untergeordneten Registerkarte **Automatisierung** muss das QuickTest Professional-Add-In für Business Process Testing installiert sein. Weitere Informationen finden Sie unter "Voraussetzungen" auf Seite 45.

Dieses Thema enthält außerdem die folgenden Informationen:

- "Beispiel für die untergeordnete Registerkarte "Automatisierung"" auf Seite 86
- "Befehle in der Schlüsselwortansicht der untergeordneten Registerkarte "Automatisierung"" auf Seite 87
- "Spalten der Schlüsselwortansicht der untergeordneten Registerkarte "Automatisierung"" auf Seite 89

Beispiel für die untergeordnete Registerkarte "Automatisierung"

Die Schritte der folgenden Komponente wurden in ALM erstellt. Anschließend wurde die Komponente als schlüsselwortgesteuerte QuickTest-Komponente automatisiert. Sie können die automatische Konvertierung der manuellen Schritte sehen, die auf der Registerkarte **Komponentenschritte** erstellt wurden, bevor die Komponente automatisiert wurde:

The screenshot shows the 'Automatisierung' tab in the 'Komponentenschritte' view. The table below represents the data shown in the screenshot:

Element	Funktion	Wert	Ausgabe	Dokumentation
Funktion	ManualStep	"Step1 (au...		Den manuellen Schritt ausführen: '
Funktion	ManualStep	"Step2 (au...		Den manuellen Schritt ausführen: '
Funktion	ManualStep	"Step3 (au...		Den manuellen Schritt ausführen: '
Funktion	ManualStep	"Step4 (au...		Den manuellen Schritt ausführen: '
Funktion	ManualStep	"Step5 (au...		Den manuellen Schritt ausführen: '

Hinweis: In dem oben gezeigten Beispiel für die untergeordnete Registerkarte **Automatisierung** wurde noch kein Application Area ausgewählt.

Die folgende Komponente wurde in QuickTest Professional als Business Component erstellt. Sie enthält bereits automatisierte Schritte.

Element	Funktion	Wert	Ausgabe	Dokumentation
Login	Activate			"Login" dialog box aktivieren.
Agent Name:	Set			Text in "Agent Name:" edit box löschen.
Password:	Set			Text in "Password:" edit box löschen.
OK	Click			Auf "OK" button klicken.

Befehle in der Schlüsselwortansicht der untergeordneten Registerkarte "Automatisierung"

Die Schlüsselwortansicht der untergeordneten Registerkarte **Automatisierung** enthält die folgenden Symbolleistenschaltflächen und Kontextmenübefehle:

Symbolleistenschaltflächen



- **Speichern.** Speichert die Schritte und Kommentare der Business Component. Von Ihnen erstellte oder geänderte Schritte und Kommentare werden erst gespeichert, wenn Sie auf diese Schaltfläche klicken oder die untergeordnete Registerkarte **Automatisierung** verlassen. Weitere Informationen finden Sie unter "Speichern von Komponentenschritten" auf Seite 169.



- **Schritt hinzufügen.** Ermöglicht es Ihnen, einen Schritt oder Kommentar unterhalb des ausgewählten Schritts hinzuzufügen. Weitere Informationen finden Sie unter "Erstellen von Schritten in der Schlüsselwortansicht" auf Seite 166.



- **Schritt löschen.** Löscht die ausgewählten Schritte oder Kommentare.



- ▶ **Anzeigeoptionen.** Öffnet das Dialogfeld **Optionen** der Schlüsselwortansicht, in dem Sie angeben können, welche Spalten auf der untergeordneten Registerkarte **Automatisierung** in welcher Reihenfolge angezeigt werden sollen. Weitere Informationen finden Sie unter "Festlegen von Optionen für die Schlüsselwortansicht" auf Seite 161.



- ▶ **Application Area auswählen.** Ermöglicht es Ihnen, ein Application Area als Basis für die Business Component auszuwählen oder ein anderes Application Area festzulegen. Weitere Informationen finden Sie unter "Auswählen des Application Areas" auf Seite 155.



- ▶ **Allgemeine Informationen.** Zeigt Informationen zur Business Component und ihren Pfad an.



- ▶ **Informationen.** Zeigt an, welche Version des QuickTest Professional-Add-Ins für Business Process Testing auf Ihrem ALM-Client installiert ist.

Kontextmenübefehle in Tabellenzellen

- ▶ **Neuen Schritt einfügen.** Ermöglicht es Ihnen, einen neuen Schritt unterhalb der ausgewählten Zeile einzufügen.
- ▶ **Vorgang einfügen.** Ermöglicht es Ihnen, eine neue Operation unterhalb der ausgewählten Zeile einzufügen.
- ▶ **Kommentar einfügen.** Ermöglicht es Ihnen, einen neuen Kommentar unterhalb der ausgewählten Zeile einzufügen.
- ▶ **Prüfpunkteigenschaften.** Ermöglicht es Ihnen, den aktuellen Wert einer bestimmten Eigenschaft mit dem erwarteten Wert dieser Eigenschaft zu vergleichen. Weitere Informationen finden Sie unter "Hinzufügen zusätzlicher QuickTest-Funktionalität zu den automatisierten Komponenten" auf Seite 92.
- ▶ **Ausschneiden.** Löscht die ausgewählten Zeilen und speichert sie in der Zwischenablage.
- ▶ **Kopieren.** Kopiert die ausgewählten Zeilen in die Zwischenablage.
- ▶ **Einfügen.** Fügt ausgeschnittene oder kopierte Zeilen unterhalb der ausgewählten Zeile auf der Registerkarte ein.
- ▶ **Löschen.** Löscht die ausgewählten Schritte oder Kommentare von der Registerkarte.

Kontextmenübefehle in Tabellenüberschriften

- **Objekt.** Schaltet die Anzeige der Spalte **Objekt** ein bzw. aus.
- **Operation.** Schaltet die Anzeige der Spalte **Operation** ein bzw. aus.
- **Wert.** Schaltet die Anzeige der Spalte **Wert** ein bzw. aus.
- **Ausgabe.** Schaltet die Anzeige der Spalte **Ausgabe** ein bzw. aus.
- **Dokumentation.** Schaltet die Anzeige der Spalte **Dokumentation** ein bzw. aus.
- **Nur Dokumentation.** Blendet alle Spalten bis auf die Spalte **Dokumentation** aus.
- **Dokumentation in Zwischenablage kopieren.** Kopiert den Inhalt der Spalte **Dokumentation** in die Zwischenablage.



Anzeigoptionen. Öffnet das Dialogfeld **Optionen** der Schlüsselwortansicht, in dem Sie angeben können, welche Spalten auf der untergeordneten Registerkarte **Automatisierung** in welcher Reihenfolge angezeigt werden sollen. Weitere Informationen finden Sie unter "Festlegen von Optionen für die Schlüsselwortansicht" auf Seite 161.

Spalten der Schlüsselwortansicht der untergeordneten Registerkarte "Automatisierung"

Die Schlüsselwortansicht der untergeordneten Registerkarte **Automatisierung** kann die folgenden Spalten enthalten:

- Spalte "Objekt"
- Spalte "Operation"
- Spalte "Wert"
- Spalte "Ausgabe"
- Spalte "Dokumentation"

Spalte "Objekt"

In der Spalte **Objekt** werden die Objekte in der Anwendung angezeigt, für die Sie Operationen ausführen. Diese Objekte werden im vom Automatisierungstechniker vorbereiteten Objekt-Repository definiert und dem Application Area zugeordnet, auf dem die Business Component basiert.

Sie wählen das Objekt aus einer auf Symbolen basierenden Liste aus, in der das Objekt und alle gleichrangigen Objekte des vorherigen Schritts sowie alle untergeordneten Objekte des vorherigen Schritts angezeigt werden.

Wenn der vorherige Schritt beispielsweise das Objekt **Anmeldefenster** angibt, werden für den nächsten Schritt möglicherweise die Objekte **Benutzername** und **Passwort** angezeigt.

In dieser Spalte kann auch das Objekt **Operation** angezeigt werden. Dies ermöglicht Ihnen die Auswahl aus einer Reihe von Operationen, die in den Funktionsbibliotheken definiert sind, die dem Application Area der Komponente zugeordnet sind. Beispiele hierfür wären Operationen, die eine Anwendung beim Start einer Business Component öffnen oder den Wert einer bestimmten Eigenschaft überprüfen.

Weitere Informationen zum Auswählen von Objekten und Operationen finden Sie unter "Auswählen eines Elements für einen Schritt" auf Seite 169.

Wenn Sie der Business Component einen Kommentar hinzufügen möchten, können Sie in der Liste die Option **Kommentar** auswählen. Kommentare werden in einer Zelle für Freitext angezeigt, die die gesamte Breite der Zeile einnimmt.

Weitere Informationen zum Hinzufügen von Kommentaren finden Sie unter "Eingeben von Kommentaren in der Schlüsselwortansicht" auf Seite 180.

Spalte "Operation"

In der Spalte **Operation** wird die Operation angezeigt, die für das im Business Component-Schritt ausgewählte Objekt ausgeführt werden soll. Diese Spalte stellt eine Liste aller verfügbaren Operationen bereit, die für das in der Spalte **Objekt** ausgewählte Objekt ausgeführt werden können, beispielsweise **Klicken** oder **Auswählen**.

Die verfügbaren Operationen ändern sich dynamisch in Abhängigkeit von dem Objekt, das in der Spalte **Objekt** ausgewählt ist. Standardmäßig wird die am häufigsten verwendete Operation für das Objekt angezeigt.

Weitere Informationen zum Auswählen von Operationen finden Sie unter "Auswählen einer Funktion für einen Schritt" auf Seite 174.

Spalte "Wert"

In der Spalte **Wert** werden die Werte für die ausgewählte Operation angezeigt. Die Zelle **Wert** ist gemäß der Anzahl der Werte unterteilt, die für die ausgewählte Operation angegeben werden müssen oder können.

Der Wert kann ein fester Wert (eine Konstante), ein **lokaler Parameter** oder ein **Komponentenparameter** sein.

- **Lokaler Parameter.** Ein lokaler Parameter ist an die Business Component gebunden. Der Parameterwert wird innerhalb der Komponente definiert und ist nur für die jeweilige Komponente zugänglich. 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. Weitere Informationen finden Sie unter "Parametrieren in der Schlüsselwortansicht" auf Seite 182.
- **Komponentenparameter.** Einem Komponentenparameter wird ein Wert aus einer externen Quelle zugewiesen, z. B. von Business Process Test Designer oder Test Runner oder von einem Wert, der aus einer anderen Komponente oder einem anderen Flow abgerufen wurde. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 9, "Arbeiten mit Parametern und Iterationen".

Spalte "Ausgabe"

In der Spalte **Ausgabe** wird der Parameter angezeigt, in dem die Ausgabewerte des Schritts gespeichert werden. Sie können den in einem Ausgabeparameter gespeicherten Wert später in der Business Component oder als Eingabeparameter in anderen Business Components oder Flows verwenden.

Ähnlich wie bei der Spalte **Wert** können Sie auch bei der Angabe des Ausgabeparameters zwei Parametertypen verwenden: einen lokalen Parameter oder einen Komponentenparameter.

Weitere Informationen zum Definieren des Ausgabetyps und der Einstellungen für Ausgabewerte finde Sie unter "Definieren von Ausgabewerten für Schritte" auf Seite 177.

Spalte "Dokumentation"

In der Spalte **Dokumentation** wird eine schreibgeschützte, automatisch erstellte Dokumentation dessen, was der Schritt beinhaltet, in Form einer verständlichen Textbeschreibung angezeigt.

Sie können den Inhalt der Spalte **Dokumentation** in die Zwischenablage kopieren. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Spaltenüberschrift, und wählen Sie im angezeigten Menü den Befehl **Dokumentation in Zwischenablage kopieren** aus. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Stelle, an der Sie den Text einfügen möchten, und wählen Sie **Einfügen** aus.

Hinzufügen zusätzlicher QuickTest-Funktionalität zu den automatisierten Komponenten

Beim Erstellen von Schritten in einer Komponente können Automatisierungstechniker, die ein Testtool wie QuickTest verwenden, außerdem Schritte für Standardprüfungspunkte und Ausgabewerte hinzufügen.

- ▶ **Prüfungsschritte** ermöglichen es, den aktuellen Wert einer bestimmten Eigenschaft mit dem erwarteten Wert dieser Eigenschaft zu vergleichen.
- ▶ **Ausgabewertschritte** erfassen einen oder mehrere Werte an einem bestimmten Punkt in der Komponente und speichern diese Werte für die Dauer der Ausführungssitzung. Die Werte können später als Eingabe an anderen Punkten in der Ausführungssitzung verwendet werden.

Prüfungspunkt- und Ausgabewertschritte sind in ALM sichtbar und können dort bearbeitet werden. Weitere Informationen finden Sie unter "Hinzufügen von Prüfungspunkten und Ausgabewerten zu Schritten" auf Seite 194.

Einführung zum Dialogfeld "Komponente (neu)"

Mithilfe des Dialogfelds **Komponente (neu)** können Sie manuelle Schritte zu einer Komponente hinzufügen. Sie öffnen dieses Dialogfeld über die Registerkarte **Komponentenschritte**, indem Sie auf der Symbolleiste auf die Schaltfläche **Schritt hinzufügen** klicken.

The screenshot shows the 'Komponente (neu)' dialog box. The title bar reads 'Komponente (neu)'. Below the title bar is a toolbar with icons for cancel, save, and print. Below the toolbar is a text field for 'Komponentenname:'. The main area is divided into two tabs: 'Details' and 'Hinweise'. The 'Details' tab contains several input fields: 'Automatisierung...' (set to 'MANUAL'), 'Erstellungsdatum:', 'Status:', 'Versionsnummer:', 'Erstellt von:' (set to 'user1'), 'Gelöscht am:', 'Ursprünglicher...', and 'Zugewiesen zu:'. The 'Hinweise' tab contains a 'Beschreibung:' field with a scrollable text area containing 'Übersicht:' and 'Vorbereitung:', and a 'Kommentare:' field with a 'Kommentar' button. At the bottom of the dialog are buttons for 'OK', 'Schließen', and 'Hilfe'.

Informationen zur Arbeit mit den Details einer Komponente finden Sie unter "Informationen zum Entwerfen manueller Komponentenschritte" auf Seite 135.

Hinweis:

- ▶ 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 *HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch*.
 - ▶ Verwenden Sie den Skript-Editor, um die Felder und Werte im Modul **Business Components** zu begrenzen und dynamisch zu ändern. Weitere Details finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch*.
-

Das Dialogfeld **Neue Komponente** enthält die folgenden Schaltflächen:



- ▶ **Alle Felder löschen.** Löscht alle Daten im Dialogfeld.



- ▶ **Rechtschreibung.** Überprüft die Rechtschreibung des ausgewählten Worts bzw. aller Wörter in der Komponente.



- ▶ **Thesaurus.** Zeigt ein Synonym, Antonym oder verwandtes Wort für das markierte Wort an.

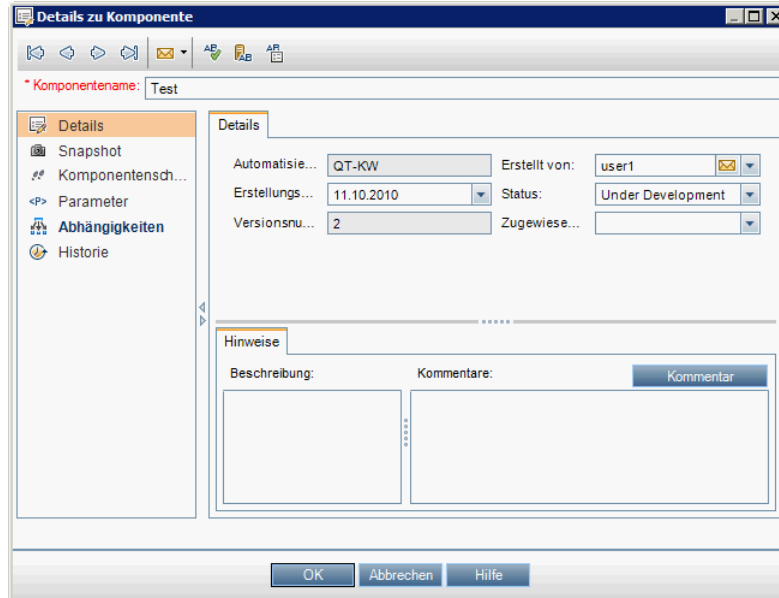


- ▶ **Rechtschreibungsoptionen.** Konfiguriert, wie die Rechtschreibprüfung in ALM durchgeführt wird.

Eine Liste der verfügbaren Felder finden Sie unter "Informationen zur Registerkarte "Details"" auf Seite 69.

Einführung zum Dialogfeld "Details zu Komponente"

Mithilfe des Dialogfelds **Details zu Komponente** können Sie die Details einer Business Component aktualisieren.



Hinweis:

- Sie können benutzerdefinierte Felder hinzufügen und die Beschriftungen der Felder im Modul **Business Components** ändern. Zudem können Sie die Projektlisten anpassen. Weitere Informationen finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch*.
- Verwenden Sie den Skript-Editor, um die Felder und Werte im Modul **Business Components** zu begrenzen und dynamisch zu ändern. Weitere Details finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch*.

Das Dialogfeld **Komponentendetails** enthält die folgenden Schaltflächen:



► **Erste Entität.** Wechselt zur ersten Komponente im Modul **Business Components**.



► **Vorherige Entität.** Wechselt zur vorherigen Komponente im Modul **Business Components**.



► **Nächste Entität.** Wechselt zur nächsten Komponente im Modul **Business Components**.



► **Letzte Entität.** Wechselt zur letzten Komponente im Modul **Business Components**.



► **Per E-Mail senden.** Sendet eine E-Mail mit den Komponentendetails. Weitere Informationen finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.



► **Rechtschreibung.** Überprüft die Rechtschreibung des ausgewählten Worts bzw. aller Wörter in der Komponente.



► **Thesaurus.** Zeigt ein Synonym, Antonym oder verwandtes Wort für das markierte Wort an.



► **Rechtschreibungsoptionen.** Konfiguriert, wie die Rechtschreibprüfung in ALM durchgeführt wird.

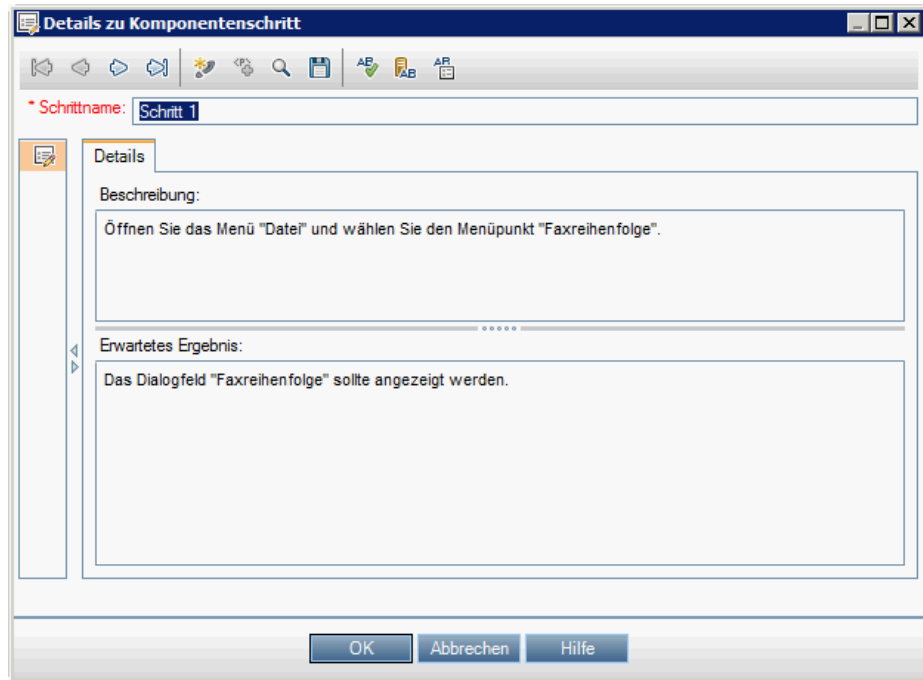
Das Dialogfeld **Komponentendetails** enthält Seitenleisteneinträge, die zusätzliche Informationen zu der Komponente bereitstellen. Weitere Informationen zu diesen Seitenleisteneinträgen (Registerkarten) finden Sie unter "Registerkarten im Modul "Business Components"" auf Seite 49.

Eine Liste der verfügbaren Felder finden Sie unter "Informationen zur Registerkarte "Details"" auf Seite 69.

Einführung zum Dialogfeld "Details zu Komponentenschritt"

Mithilfe des Dialogfelds **Details zu Komponentenschritt** können Sie einen ausgewählten Schritt bearbeiten.

Sie öffnen das Dialogfeld, indem Sie in der Komponentenstruktur auf eine Komponente klicken und dann auf der Symbolleiste die Schaltfläche **Schritt hinzufügen** oder **Schritt bearbeiten** auswählen.



Informationen zur Arbeit mit den Details einer Komponente finden Sie unter "Informationen zum Entwerfen manueller Komponentenschritte" auf Seite 135.

Das Dialogfeld **Details zu Komponentenschritt** enthält die folgenden Schaltflächen:



- ▶ **Erster Schritt.** Wechselt zum ersten manuellen Schritt in der Komponente.



- ▶ **Vorheriger Schritt.** Wechselt zum vorherigen manuellen Schritt.



- ▶ **Nächster Schritt.** Wechselt zum nächsten manuellen Schritt.



- ▶ **Letzter Schritt.** Wechselt zum letzten manuellen Schritt in der Komponente.



- ▶ **Neuer Schritt.** Fügt einen Schritt unterhalb des ausgewählten Schritts hinzu.



- ▶ **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 "Definieren von Eingabe- und Ausgabeparametern für Komponenten für eine Business Component" auf Seite 113.



- ▶ **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 finden Sie unter "Verwenden des Dialogfelds "Suchen" auf der Registerkarte "Komponentenschritte" auf Seite 80.



- ▶ **Schritte speichern.** Speichert die Komponentenschritte, die Sie erstellt oder geändert haben. Neue oder geänderte Schritte werden erst gespeichert, wenn Sie auf diese Schaltfläche klicken oder die Registerkarte **Komponentenschritte** verlassen. Weitere Informationen finden Sie unter "Speichern von Komponentenschritten" auf Seite 169.



- ▶ **Rechtschreibung.** Überprüft die Rechtschreibung des ausgewählten Worts bzw. aller Wörter in der Komponente.



- ▶ **Thesaurus.** Zeigt ein Synonym, Antonym oder verwandtes Wort für das markierte Wort an.



- ▶ **Rechtschreibungsoptionen.** Konfiguriert, wie die Rechtschreibprüfung in ALM durchgeführt wird.

3

Arbeiten mit Business Components

Im Modul **Business Components** können Sie Business Components erstellen und ihre Details definieren. Sie können diese Komponenten dann im Modul **Testplan** zu Business Process-Tests und -Flows kombinieren. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 6, "Erste Schritte mit Business Process Testing im Modul "Testplan"".

In diesem Kapitel werden die grundlegenden Verwaltungsvorgänge beschrieben, die zum Erstellen und Definieren von Business Components erforderlich sind.

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Themen:

- Informationen über das Arbeiten mit Business Components auf Seite 101
- Erstellen einer Komponentenstruktur auf Seite 102
- Definieren von Business Components auf Seite 105
- Anzeigen und Ändern von Business Components auf Seite 113
- Senden von Komponenten per E-Mail auf Seite 124
- Bearbeiten von Komponentenanforderungen auf Seite 124
- Analysieren des Projekts auf Seite 128

Hinweis: Um den Zugriff auf die verschiedenen Module und Aufgaben zu steuern, können Sie in HP Application Lifecycle Management (ALM) Zugriffsberechtigungen für Benutzer definieren. Die in diesem Kapitel beschriebenen Verfahren sind davon abhängig, ob der Benutzer oder die Benutzergruppe, der der Benutzer angehört, über geeignete Berechtigungen verfügt. Weitere Informationen finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch*.

Informationen über das Arbeiten mit Business Components

Vor dem Erstellen von Business Components erstellen Sie eine Komponentenstruktur, in der Sie sie speichern können. Weitere Informationen finden Sie unter "Erstellen einer Komponentenstruktur" auf Seite 102.

Um Business Components im Modul **Business Components** zu erstellen, definieren Sie die Details für die Shell jeder Komponente (diese enthält eine Übersicht über die Informationen, die auf der Ebene der Testerstellung erforderlich sind), wie die Beschreibung, den Status, die Implementierungsanforderungen usw. für die Komponente, und speichern die Komponenten dann in der Komponentenstruktur. Sie können die Komponenten dann auf den Registerkarten im Modul **Testplan** in Business Process-Tests und -Flows aufnehmen.

Komponenten, die durch Konvertierung manueller Tests oder durch Verwendung anderer Testtools wie QuickTest Professional erstellt wurden, werden ebenfalls in der Komponentenstruktur gespeichert und können in Business Process-Tests und -Flows aufgenommen werden.

Business Component-Definitionen enthalten eine Beschreibung des Zwecks der Komponente, des Zustands der zu testenden Anwendung vor und nach der Ausführung der Komponentenschritte sowie der Schritte, aus denen die Komponente besteht. Sie können die Schritte in der Business Component als manuelle Schritte definieren oder sie mit einem Testtool wie QuickTest automatisieren.

Sie können auch manuelle Schritte für die Komponente definieren und dann auswählen, ob sie in einer automatisierte, durch QuickTest-Schlüsselwörter gesteuerte Komponente oder in eine QuickTest-Skriptkomponente konvertiert werden soll. Für schlüsselwortgesteuerte Komponenten können Sie mit der Implementierung der automatisierten Schritte in der Schlüsselwortansicht beginnen. Komponenten können erstellt und verwendet werden, um Business Process-Tests und -Flows zu erstellen, bevor mit der Implementierung der Anwendung begonnen wird.

Sie können Eingabeparameter für Komponenten definieren, die für die Business Component erforderlich sind, sowie Ausgabeparameterwerte für Komponenten, die an andere Komponenten oder Flows zurückgegeben werden.

Mehrere Einstellungen für Komponentenshells, die Sie im Modul **Business Components** definieren (wie z. B. der Snapshot und die Komponentenparameter) können in QuickTest im Einstellungsdialogfeld für Business Components angezeigt und geändert werden.

Hinweis: Weitere Informationen über das Einstellungsdialogfeld für Business Components finden Sie im *HP QuickTest Professional für Business Process Testing-Benutzerhandbuch*.

Nach dem Definieren der Business Component können der Sachverständige und der Automatisierungsentwickler unabhängig voneinander sowie parallel oder sequenziell arbeiten, abhängig vom Status der zu testenden Anwendung.

Erstellen einer Komponentenstruktur

In der Komponentenstruktur werden Business Components in einer grafischen Hierarchie angezeigt. Mit Symbolen wird identifiziert, welchen Status die Komponente aufweist und ob es sich um eine automatisierte oder eine manuelle Komponente handelt.

Auf der obersten Ebene der Komponentenstruktur befindet sich der Stammordner **Komponenten**, der Folgendes enthält:



- ▶ Den Ordner **Veraltet**, der ggf. alle Komponenten enthält, die aus den Komponentenordnern entfernt wurden, aber noch von mindestens einem Business Process-Test oder -Flow verwendet werden.



- ▶ Den Ordner **Komponentenanforderungen**, der Anforderungen für neue Komponenten enthält.
- ▶ Den Ordner **Business Components**, der Business Components enthält.

Der Stammordner **Komponenten**, der Ordner **Komponentenanforderungen** und der Ordner **Veraltet** können weder umbenannt noch gelöscht werden. Informationen zu den speziellen Ordnern **Veraltet** und **Komponentenanforderungen** finden Sie unter "Informationen über den Ordner "Veraltet"" auf Seite 122 und "Anfordern neuer Komponenten für Business Process-Tests oder -Flows" auf Seite 257.

Komponenten können nicht direkt im Stammordner erstellt werden. Erstellen Sie Komponentenordner, um Ihre Komponenten darin zu speichern.

In einem Projekt mit Versionskontrolle sind die neuen Komponenten, die Sie erstellen, automatisch ausgecheckt.

So erstellen Sie einen Komponentenordner in der Komponentenstruktur:

- 1** Melden Sie sich bei Ihrem ALM-Projekt an, wie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch* beschrieben. Das ALM-Fenster wird geöffnet.
- 2** So greifen Sie auf das Modul **Business Components** zu: Klicken Sie in der Seitenleiste von ALM unter **Tests** auf **Business Components**. Das Modul **Business Components** wird geöffnet.

Wenn **Business Components** nicht in der Seitenleiste angezeigt wird, sehen Sie unter "Zugriff auf Business Process Testing" auf Seite 46 nach.

- 3** Wählen Sie in der Komponentenstruktur den Stammordner **Komponenten** oder einen anderen Ordner in der Struktur aus.
- 4** Klicken Sie auf der Baumsymbolleiste auf die Schaltfläche **Neuer Komponentenordner**, oder führen Sie einen Rechtsklick aus und wählen Sie **Neuer Komponentenordner** aus. Das Dialogfeld **Komponentenordner (neu)** wird geöffnet.



- 5 Geben Sie in das Feld **Komponentenordner-Name** einen beschreibenden Namen ein, und klicken Sie auf **OK**.

Hinweis: Die Namen von Komponentenordnern dürfen nicht zwei aufeinanderfolgende Semikolons (;) oder eines der folgenden Zeichen enthalten: \ * ^

Der neue Ordner wird unter dem Ordner angezeigt, den Sie in Schritt 3 ausgewählt haben.

So fügen Sie einem Ordner eine neue Business Component hinzu:



- 1 Wählen Sie den Ordner aus und klicken Sie auf der Symbolleiste auf die Schaltfläche **Neue Komponente**, oder klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Ordner, und wählen Sie **Neue Komponente** aus. Das Dialogfeld **Komponente (neu)** wird geöffnet. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "Einführung zum Dialogfeld "Komponente (neu)"" auf Seite 93.
- 2 Geben Sie in das Feld **Komponentenname** einen beschreibenden Namen ein und klicken Sie auf **OK**. Die neue Business Component wird in der Komponentenstruktur unter dem Ordner angezeigt. Komponenten in einem Ordner werden in alphabetischer Reihenfolge angezeigt. Neuen Komponenten wird automatisch der Status **In Entwicklung** zugewiesen.

Hinweis: Namen von Business Components dürfen höchstens 255 Zeichen enthalten und dürfen nicht zwei aufeinanderfolgende Semikolons (;) oder eines der folgenden Zeichen enthalten:

! % * { } \ | ' : " / < > ?

Leerzeichen am Anfang oder am Ende der Namen von Business Components werden ignoriert.

Nach der Erstellung einer Business Component definieren Sie ihre Shell und ihren Inhalt, wie unter "Definieren von Business Components" weiter unten beschrieben.

Definieren von Business Components

Wenn Sie eine Business Component erstellt und in der Komponentenstruktur ausgewählt haben, werden die Komponentenregisterkarten angezeigt. Sie definieren die Komponente, indem Sie auf den unterschiedlichen Komponentenregisterkarten die relevanten Details eingeben.

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

- "Bereitstellen von Komponentendetails und Implementierungsanforderungen" auf Seite 105
- "Anfügen von Bildern" auf Seite 110
- "Definieren von Eingabe- und Ausgabeparametern für Komponenten für eine Business Component" auf Seite 113

Bereitstellen von Komponentendetails und Implementierungsanforderungen

Im oberen Teil der Registerkarte **Details** können Sie die allgemeinen Details und Attribute der Business Component bereitstellen oder anzeigen. Auf der Registerkarte **Hinweise** im unteren Fensterbereich können Sie zusätzliche beschreibende Informationen eingeben.

Außerdem können Sie Business Components im Dialogfeld **Komponentendetails** bearbeiten.

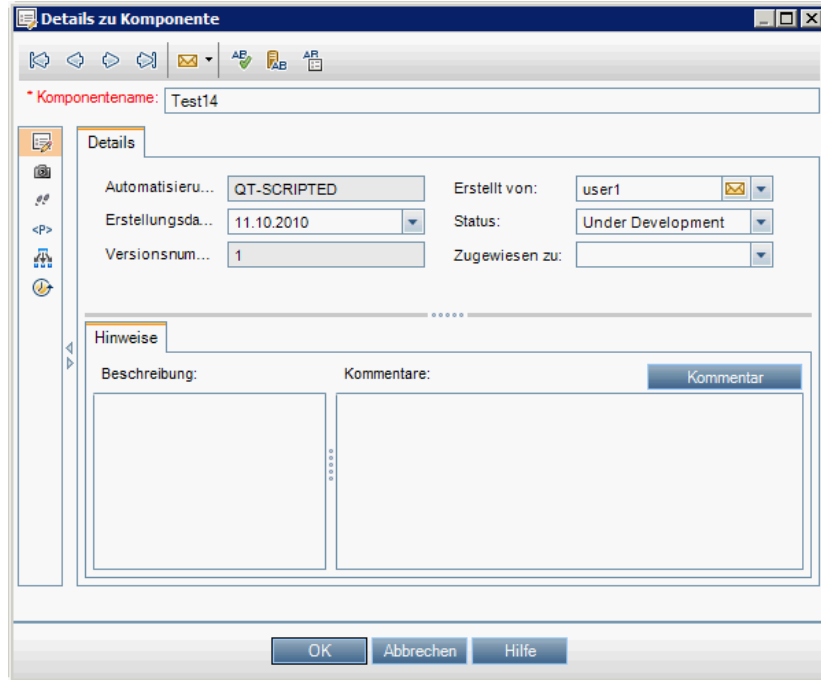
Im Folgenden wird ein Beispiel für die Registerkarte **Details** für eine Komponente gezeigt.

The image shows a software interface with two tabs: 'Details' and 'Hinweise'. The 'Details' tab is active and contains a form with the following fields:

* Komponen...	Test	Automatisier...	QT-KW
Erstellt von:	user1 [✉]	Erstellungsd...	11.10.2010 [▼]
Komponente...	3	Status:	Under Development [▼]
Versionsnu...	2	Zugewiesen...	[▼]

Below the form is a section titled 'Hinweise' (Notes). It contains two columns: 'Beschreibung:' (Description) and 'Kommentare:' (Comments). The 'Kommentare:' column has a 'Kommentar' button above it. Both columns are currently empty.

Im Folgenden wird ein Beispiel für das Dialogfeld **Komponentendetails** gezeigt.



Eine Liste der Felder, die auf der Registerkarte **Details** und im Dialogfeld **Komponentendetails** zur Verfügung stehen, finden Sie unter "Einführung zum Dialogfeld "Details zu Komponente"" auf Seite 95.

Die folgenden Felder werden auf der Registerkarte **Details** automatisch eingegeben:

- **Komponentenname**
- **Automatisierungsmodul**
- **Komponenten-ID**
- **Erstellt von**
- **Erstellungsdatum**

Angeben allgemeiner Komponentendetails

Im oberen Teil der Registerkarte **Details** können Sie die allgemeinen Details und Attribute der Business Component bereitstellen oder anzeigen.

So geben Sie die allgemeinen Komponentendetails an:

Geben Sie im Feld **Zugewiesen zu** den Namen des Benutzers ein, der für das Schreiben und die Wartung der Testschritte für diese Business Component verantwortlich ist, oder wählen Sie ihn aus. Sie können auf den Pfeil klicken, um in der Benutzerliste nach einem bestimmte Benutzer zu suchen oder um die Benutzer nach Benutzergruppe anzuzeigen.

Im Feld **Status** könne Sie bei Bedarf den Status der Business Component ändern. Wählen Sie dazu in der Liste einen anderen Status aus. Das Symbol in der Komponentenstruktur wird anhand Ihrer Auswahl dynamisch geändert.

Beschreibungen der Statuswerte für Business Components und die zugehörigen Symbole finden Sie unter "Status und Lebenszyklus von Business Components" auf Seite 65.

Außerdem kann ein Automatisierungsentwickler den Status im Einstellungsdialogfeld für Business Components in QuickTest ändern.

Festlegen von Implementierungsanforderungen

Auf der Registerkarte **Hinweise** im unteren Fensterbereich können Sie zusätzliche beschreibende Informationen und Implementierungsanforderungen eingeben.

So legen Sie Implementierungsanforderungen fest:

Geben Sie in den Bereich **Beschreibung** eine Beschreibung des Zwecks oder des Inhalts der Business Component sowie die Implementierungsanforderungen der Komponente ein, wie z. B. die Vor- und Nachbedingungen der Anwendung vor und nach der Ausführung der Komponente.

Für schlüsselwortgesteuerte Komponenten können Sie in diesem Bereich außerdem zusätzliche Funktionen angeben, die vom Automatisierungsentwickler in Form von neuen, registrierten Operationen bereitgestellt werden müssen.

Hinweis: In den Bereichen **Beschreibung** und **Kommentare** finden Sie eine umfassende Auswahl von Befehlen für die Textbearbeitung und -formatierung.

Die Informationen, die Sie im Modul **Business Components** im Bereich **Beschreibung** eingeben, können im Einstellungsdialogfeld für Business Components in QuickTest angezeigt werden.

Diese Informationen können auch im Modul **Testplan** auf der Registerkarte **Testskript** im Ausschnitt **Komponentendetails** angezeigt werden. Weitere Informationen finden Sie unter "Komponenten/Flows-Detailausschnitt" auf Seite 225.

Beispiel: Festlegen von Implementierungsanforderungen

Sie können die folgenden Abschnittsüberschriften verwenden, um Ihre Business Component zu beschreiben:

- ▶ **Zusammenfassung.** Geben Sie eine allgemeine Beschreibung des Zwecks oder Inhalts der Business Component in Textform ein.
- ▶ **Vorbedingung.** Beschreiben Sie die Position in der Anwendung, an der die aktuelle Business Component beginnt. Dies schließt im Allgemeinen Informationen dazu ein, welche Anwendungen geöffnet oder geschlossen sein sollten, ob die Komponente eine Anwendung starten soll und/oder welchen Zustand die Anwendung vor dem ersten Schritt in der Komponente aufweist.
- ▶ **Nachbedingung.** Beschreiben Sie die Position in der Anwendung, an der die aktuelle Business Component endet. Dies schließt im Allgemeinen Informationen dazu ein, ob die Komponentenschritte Anwendungen schließen sollen, und/oder Informationen zum Zustand der Anwendung nach dem letzten Schritt der Komponente. Sollen beispielsweise in der Komponente Iterationen zulässig sein, müssen Sie in den Nachbedingungen angeben, dass der Endzustand der Anwendung ihrem Zustand vor dem Start der Komponente entsprechen muss.

Hinzufügen von Kommentaren zur Business Component

Auf der Registerkarte **Details** wird im Kommentarbereich ein Kommunikationskanal zwischen unterschiedlichen Benutzern der Komponente bereitgestellt.

So fügen Sie dem Kommentarbereich Kommentare hinzu:

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Kommentar hinzufügen**, um automatisch Ihren Benutzernamen und das aktuelle Serverdatum als Einleitung für Ihre Kommentare in den Kommentarbereich einzugeben.

Geben Sie ggf. alle zusätzlichen Informationen oder Anmerkungen ein, die sie dem Automatisierungsentwickler oder anderen Benutzern mitteilen möchten, wie z. B. Anforderungen für neue Operationen, für die Komponente geplante zukünftige Änderungen oder alternative Tests oder Flows, in denen die Komponente verwendet werden kann.

Der Automatisierungsentwickler, andere Komponentenbenutzer oder Entwickler können die von Ihnen eingegebenen Informationen dann anzeigen. Außerdem können diese Benutzer in diesen Bereich Feedback oder Anweisungen für Sie eingeben. Weitere Informationen finden Sie unter "Komponenten/Flows-Ausschnitt" auf Seite 223.

Anfügen von Bildern

Ein Snapshot von einem bestimmten Teil der Anwendung bietet einen visuellen Hinweis auf den Inhalt oder Zweck der Business Component. Sie können das Bild für jede Komponente in einem Business Process-Test oder Flow auf der Registerkarte **Testskript** im Modul **Testplan** anzeigen, indem Sie auf die relevante Miniaturdarstellung klicken. Wenn Sie die Abfolge dieser Bilder anzeigen, können Sie den Business Process-Test oder -Flow möglicherweise besser verstehen.

Sie können ein Bild für die Business Component über das Dialogfeld **Snapshot** erfassen und anfügen oder ein zuvor gespeichertes Bild mit der Dateiendung **.png**, **.jpg**, **.gif** oder **.bmp** vom lokalen Laufwerk laden.

Sie können jeder Business Component nur ein Bild anfügen.

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

- Informationen zum Anfügen eines Bilds finden Sie unter "Anfügen eines Bilds an eine Business Component" auf Seite 111.
- Informationen zum Laden eines Bilds finden Sie unter "Laden eines Bilds" auf Seite 112.

Anfügen eines Bilds an eine Business Component

Mithilfe der Registerkarte **Snapshot** können Sie ein Bild erfassen und anfügen, das mit einer Business Component verknüpft ist.

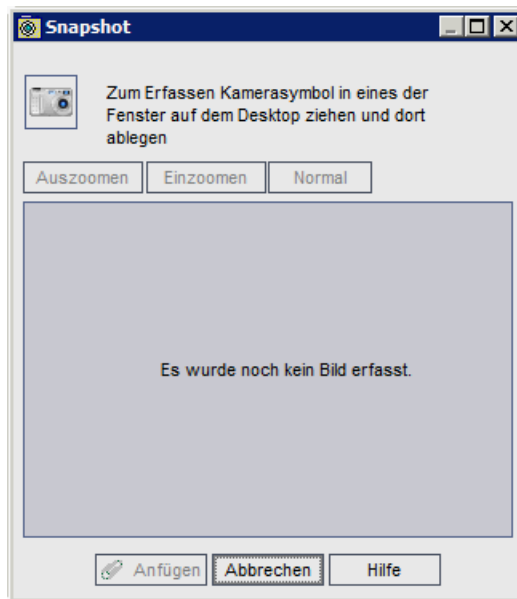
So fügen Sie ein Bild an eine Business Component an:

- 1 Wählen Sie im Modul **Business Components** die entsprechende Business Component in der Komponentenstruktur aus und klicken Sie auf die Registerkarte **Snapshot**.



- 2 Klicken Sie in der Symbolleiste auf die Schaltfläche **Snapshot**.

Das Dialogfeld **Snapshot** wird geöffnet.



- 3 Zeigen Sie das zu erfassende Objekt auf dem Desktop an. Das Dialogfeld **Snapshot** bleibt sichtbar.



- 4 Ziehen Sie das Kamerasymbol mit Drag and Drop aus dem Dialogfeld **Snapshot** auf das Objekt, das Sie als Snapshotbild verwenden möchten. Das Bild wird erfasst und im Dialogfeld **Snapshot** angezeigt.



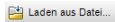
- 5 Klicken Sie auf die Schaltfläche **Anfügen**. Das Bild wird gespeichert und auf der Registerkarte **Snapshot** der Komponente angezeigt.

Laden eines Bilds

Sie können ein Bild für Ihre Komponente von einem lokalen Laufwerk laden.

So laden Sie ein Bild für eine Business Component:

- 1 Wählen Sie in der Komponentenstruktur die relevante Business Component aus und klicken Sie auf die Registerkarte **Snapshot**.



- 2 Klicken Sie in der Symbolleiste auf die Schaltfläche **Laden aus Datei**. Das Dialogfeld **Snapshot auswählen** wird geöffnet.
- 3 Navigieren Sie zum Speicherort des anzufügenden Snapshots, und klicken Sie auf **Öffnen**.

Hinweis: Das Bild, das Sie im Modul **Business Components** auf der Registerkarte **Snapshot** anfügen oder laden, kann im Modul **Testplan** auf der Registerkarte **Testskript** angezeigt werden. Weitere Informationen finden Sie unter "Registerkarte "Testskript"" auf Seite 218.

Das Bild kann auch im Einstellungsdialogfeld für Business Components in QuickTest angezeigt oder ersetzt werden.

Definieren von Eingabe- und Ausgabeparametern für Komponenten für eine Business Component

Auf der Registerkarte **Parameter** können Sie die Eingabeparameter für Komponenten definieren, die die Business Component akzeptieren kann, sowie die Ausgabeparameter für Komponenten, die die Komponente an andere Komponenten und Flows übergeben kann. Mit Eingabeparametern für Komponenten können Komponenten Daten aus einer externen Quelle verwenden. Mit Ausgabewerten können Daten aus einer Komponente als Eingabewert an eine spätere Komponente oder einen späteren Flow im Test übergeben werden.

Namen, Beschreibungen und Standardwerte (bei Eingabeparametern) von Komponentenparametern werden zunächst im Modul **Business Components** definiert. Werte für Eingabeparameter für Komponenten werden im Modul **Testplan** zugewiesen.

Informationen über Aufgaben bei der Arbeit mit Parametern finden Sie unter Kapitel 9, "Arbeiten mit Parametern und Iterationen".

Anzeigen und Ändern von Business Components

Sie können Business Components und Komponentenordner in der Komponentenstruktur anzeigen und ändern.

Anzeigen und Ändern von Business Components in der Komponentenstruktur

Beim Zugreifen auf das Modul **Business Components** wird in der Komponentenstruktur anfänglich nur der Ordner oder die Business Component auf der höchsten Hierarchieebene angezeigt. Erweitern Sie Ordner bei Bedarf.

Um eine Komponente zu ändern, wählen Sie sie in der Struktur aus und bearbeiten Sie die Daten auf den angezeigten Registerkarten. Doppelklicken Sie alternativ auf die Komponente, und bearbeiten Sie die Daten im Dialogfeld **Komponentendetails**. Weitere Informationen finden Sie unter "Definieren von Business Components" auf Seite 105.



Um einen Ordner oder eine Business Component in der Struktur zu aktualisieren, wählen Sie ihn/sie aus und klicken Sie auf der Symbolleiste auf die Schaltfläche **Alle aktualisieren**.



Um die Business Components in der Struktur zu filtern oder zu sortieren, klicken Sie auf der Symbolleiste auf die Schaltfläche **Filtern/Sortieren**, um das Filterdialogfeld für Komponenten zu öffnen. Alle aktuell angewendeten Filter oder Sortierreihenfolgen werden unterhalb der Symbolleiste der Komponentenstruktur angezeigt.

Beim Definieren eines Filters können Sie auch einen Zusatzfilter einschließen. Dieser steht im Filterdialogfeld für Komponenten auf der Registerkarte **Zusatzfilter** zur Verfügung. Dabei handelt es sich um einen erweiterten, zweiten Filter für Felder im Modul **Testplan**. Beispielsweise können Sie den Zusatzfilter so definieren, dass die Komponenten in der Komponentenstruktur angezeigt werden, die in einem bestimmten Business Process-Test enthalten sind.

Weitere Informationen zum Filtern und Sortieren einer Struktur finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.

Kopieren von Ordnern und Business Components

Sie können eine vorhandene Business Component oder einen vorhandenen Ordner kopieren und ihn an einen anderen Ort in der Komponentenstruktur, in ein anderes Projekt oder auf einem anderen Server einfügen. Außerdem können Sie alle Komponenten in einem Projekt für mehrere Projekte freigeben.

Dieser Abschnitt enthält folgende Themen:

- ▶ "Kopieren von Komponenten oder Ordnern in andere Projekte" auf Seite 115
- ▶ "Kopieren von Komponenten oder Komponentenordnern im aktuellen Projekt" auf Seite 117
- ▶ "Kopieren von Komponenten oder Komponentenordnern zwischen Projekten" auf Seite 118
- ▶ "Freigeben von Komponenten und Komponentenressourcen" auf Seite 120

Kopieren von Komponenten oder Ordnern in andere Projekte

Beachten Sie beim Kopieren einer Business Component oder eines Komponentenordners in ein anderes Projekt oder auf einen anderen Server Folgendes:

- ▶ Auf beiden Servern muss dieselbe Version von ALM ausgeführt werden.
- ▶ Das Quell- und das Zielprojekt müssen in getrennten Browsern geöffnet werden.
- ▶ In einem Projekt mit Versionskontrolle können Sie jede eingetragene Entität kopieren und einfügen, ebenso wie Entitäten, die von einem anderen Benutzer eingetragene wurden. Die kopierte Entität enthält die letzten eingetragenen Daten. Sie können jedoch keine Entität kopieren und einfügen, die aktuell von Ihnen eingetragene ist. Sie müssen die Entität und alle eingetragenen von ihr abhängigen Elemente einchecken, bevor Sie sie kopieren und einfügen können.

Betrachten Sie beispielsweise einen Business Process-Test, der einen Flow enthält, welcher wiederum eine Business Component und eine Skriptkomponente enthält. Bevor Sie den Test kopieren und einfügen, müssen Sie die Komponenten im Modul **Business Components**, die Ressourcen, die diesen Komponenten im Modul **Testressourcen** zugeordnet sind, sowie den Flow im Modul **Testplan** einchecken.

- ▶ Bevor Sie Komponenten kopieren, die in einer früheren Version von Quality Center erstellt wurden, müssen Sie sie auf die aktuelle Version aktualisieren. Weitere Informationen finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch*.

Kopieren von Business Components

- ▶ 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 und den Typen der Parameter usw.), wird die vorhandene Komponente mit den Business Process-Tests oder -Flows verknüpft, die sie einschließen, und die ursprüngliche Komponente wird nicht kopiert.
- ▶ Wenn die Signaturen nicht übereinstimmen, wird die Komponente kopiert, und ein Suffix, wie z. B. `_Copy_1`, wird dem Komponentennamen automatisch hinzugefügt, um einen eindeutigen Namen zu erstellen.

Kopieren von Ordnern

- ▶ Wenn ein kopierter Ordner denselben Namen aufweist wie ein vorhandener Ordner im Zielordner, wird eine Warnung wegen identischer Namen angezeigt. Klicken Sie auf **OK**. Der Ordner wird an die neue Position in der Komponentenstruktur kopiert, und ein Suffix, wie z. B. `_Copy_1`, wird dem Ordnernamen automatisch hinzugefügt.
- ▶ Komponenten in Ordnern, die in die Komponentenstruktur kopiert werden, werden ebenfalls kopiert. Alle oben beschriebenen Anmerkungen zum Kopieren einzelner Komponenten in andere Projekte oder auf andere Server gelten auch für alle Komponenten, die beim Kopieren eines Ordners kopiert werden. Anschließend können Sie die Einstellungen und Schritte der kopierten Komponenten als Basis für neue Komponenten verwenden.

Kopieren von Application Areas

- ▶ Beim Kopieren einer Business Component wird automatisch auch das zugehörige Application Area kopiert, außer wenn ein Application Area mit demselben Namen bereits an dem Ort vorhanden ist, an den Sie die Komponente kopieren.

Vorsicht: Wenn ein Application Area mit demselben Namen bereits am Zielort vorhanden ist, wird das Application Area nicht kopiert, und die neue Komponente wird mit dem vorhandenen Application Area verknüpft. Sie müssen sicherstellen, dass das Application Area am neuen Ort die richtigen Einstellungen und Ressourcendateien für die zu kopierende Komponente aufweist.

Kopieren von Komponenten oder Komponentenordnern im aktuellen Projekt

Sie können Komponenten und Komponentenordner innerhalb desselben Projekts kopieren. Weitere Informationen finden Sie in "Kopieren von Komponenten oder Ordnern in andere Projekte" auf Seite 115.

So kopieren Sie einen vorhandenen Ordner oder eine vorhandene Business Component:

- 1** Wählen Sie die Komponente oder den Komponentenordner, die/den Sie kopieren möchten, in der Komponentenstruktur aus. Halten Sie die Taste STRG gedrückt, um mehrere Komponenten auszuwählen.
- 2** Klicken Sie mit der rechten Maustaste und wählen Sie **Kopieren** aus. Sie können auch den Befehl **Bearbeiten > Kopieren** verwenden.
- 3** Klicken Sie in der Komponentenstruktur mit der rechten Maustaste auf den Ordner, in den Sie den neuen Ordner oder die neue Business Component einfügen möchten, und klicken Sie dann auf **Einfügen**. Der Ordner oder die Komponente wird an die neue Position in der Komponentenstruktur kopiert.
- 4** Wenn Sie den Namen des kopierten Ordners oder der kopierten Business Component ändern möchten, klicken Sie in der Struktur mit der rechten Maustaste auf den Ordner oder die Komponente, klicken Sie im Kontextmenü auf **Umbenennen**, und geben Sie dann einen neuen Namen ein.
- 5** Wählen Sie bei Bedarf die kopierte Business Component in der Struktur aus und ändern Sie die Einstellungen auf den Registerkarten. Weitere Informationen finden Sie unter "Definieren von Business Components" auf Seite 105.

Kopieren von Komponenten oder Komponentenordnern zwischen Projekten

Sie können Komponenten oder Komponentenordner aus einem Projekt in ein anderes kopieren. Weitere Informationen finden Sie unter "Kopieren von Komponenten oder Ordnern in andere Projekte" auf Seite 115.

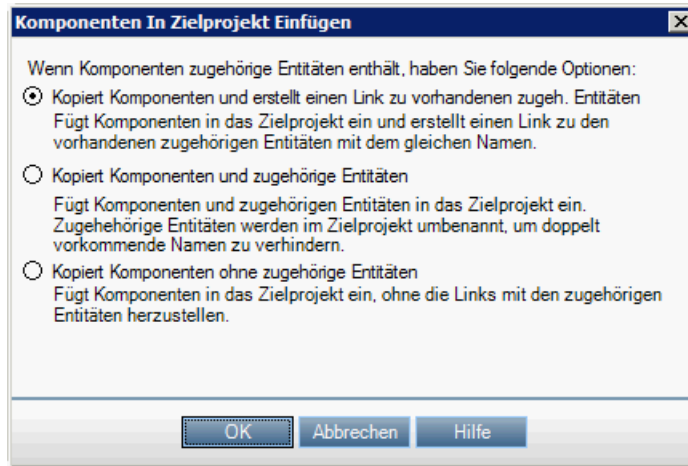
Falls für die Komponenten oder Komponentenordner zugehörige Entitäten vorhanden sind, können Sie diese ebenfalls kopieren. ALM stellt die folgenden Methoden zur Verfügung:

- ▶ Kopieren von Komponenten oder Komponentenordnern und den zugehörigen Entitäten in das Zielprojekt. Entitäten im Zielprojekt mit doppelten Namen werden umbenannt.
- ▶ Kopieren von Komponenten oder Komponentenordnern in das Zielprojekt und Verknüpfen mit bestehenden Entitäten mit demselben Namen.
- ▶ Kopieren von Komponenten oder Komponentenordnern in das Zielprojekt ohne Kopieren zugehöriger Entitäten. Die Zuordnungen zu den Entitäten werden entfernt.

So kopieren Sie eine Komponente oder einen Komponentenordner in ein anderes Projekt:

- 1** Beim Kopieren in ein anderes Projekt oder auf einen anderen Server öffnen Sie die Quell- und Zielprojekte in separaten Browsern.
- 2** Wählen Sie die Komponente oder den Komponentenordner, die/den Sie kopieren möchten, in der Komponentenstruktur aus. Halten Sie die Taste STRG gedrückt, um mehrere Komponenten oder Komponentenordner auszuwählen.
- 3** Klicken Sie mit der rechten Maustaste und wählen Sie **Kopieren** aus. Sie können auch den Befehl **Bearbeiten > Kopieren** verwenden.
- 4** Öffnen Sie eine weitere Instanz von ALM und melden Sie sich bei dem Projekt an, in dem die Komponenten eingefügt werden sollen.
- 5** Wählen Sie den Ordner aus, in den Sie die Komponenten oder Komponentenordner kopieren möchten.

- 6 Klicken Sie mit der rechten Maustaste und wählen Sie **Einfügen** aus. Sie können auch den Befehl **Bearbeiten > Einfügen** verwenden. Das Dialogfeld **Komponenten/-ordner in Zielprojekt einfügen** wird geöffnet.



- 7 Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:
- ▶ **Komponenten/-ordner kopieren und mit 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 zugeordnete Entitäten kopieren.** ALM kopiert die Komponenten oder Komponentenordner zusammen mit den zugehörigen Entitäten und fügt sie in das Zielprojekt ein. Falls eine zugehörige Entität bereits im Zielprojekt vorhanden ist, wird die kopierte Entität umbenannt, um Konflikte aufgrund doppelter Namen zu beheben.
 - ▶ **Komponenten/-ordner ohne zugeordnete Entitäten kopieren.** ALM kopiert die Komponenten oder Komponentenordner ohne die zugehörigen Entitäten und fügt sie in das Zielprojekt ein. Die kopierten Objekte werden nicht mit Entitäten verknüpft.

8 Klicken Sie auf **OK**.

Freigeben von Komponenten und Komponentenressourcen

Sie können Komponenten nicht nur kopieren, sondern auch alle Komponenten in einem Projekt für mehrere Projekte freigeben. Mit ALM können Sie Baseline-Bibliotheken von Komponenten, Tests und anderen Entitäten zusammen mit ihren Ressourcen erstellen. Die Entitäten können dann in anderen Projekten wiederverwendet werden.

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

Entfernen von Business Components

So können einen Ordner löschen oder eine nicht erforderliche Business Component entfernen.

Business Components, die von keinem Business Process-Test oder -Flow verwendet werden, werden dauerhaft gelöscht. Komponenten, die von mindestens einem Business Process-Test oder -Flow verwendet werden, werden automatisch in den Ordner **Veraltet** verschoben. Veraltete Business Components können nicht kopiert, geändert oder anderen Tests oder Flows hinzugefügt werden. Weitere Informationen zum Ordner **Veraltet** finden Sie unter "Informationen über den Ordner "Veraltet"" auf Seite 122.

Das Löschdatum und der ursprüngliche Speicherort einer entfernten Business Component im Ordner **Veraltet** werden auf der Registerkarte **Details** der Komponente angezeigt.



Außerdem wird der Status der Komponente im Modul **Testplan** auf der Registerkarte **Testskript** mit dem Symbol **Veraltet** angezeigt, um zu verdeutlichen, dass die Komponente nicht in Business Process-Tests oder -Flows verwendet werden soll.

Wenn Sie einen Komponentenordner in der Komponentenstruktur löschen, werden seine Unterordner und alle Business Components im Ordner entfernt. Komponenten, die sich in den Ordnern befinden und von mindestens einem Business Process-Test oder -Flow verwendet werden, werden in den Ordner **Veraltet** verschoben.



Hinweis: Business Process-Tests oder -Flows, die mindestens eine veraltete Komponente enthalten, wird der Status **Veraltet** zugewiesen. Dieser zeigt, dass in dem Test oder Flow möglicherweise eine aktuellere Komponente erforderlich ist.

Bevor Sie sich entscheiden, eine Business Component zu entfernen, können Sie überprüfen, ob sie von Business Process-Tests oder -Flows verwendet wird. Wählen Sie hierfür die Komponente in der Struktur aus und klicken Sie auf die Registerkarte **Abhängigkeiten**.

So entfernen Sie einen Ordner oder eine Business Component:



- 1** Wählen Sie den Ordner oder die Business Component in der Komponentenstruktur aus und klicken Sie in der Symbolleiste auf die Schaltfläche **Löschen** oder klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Ordner oder die Komponente und wählen Sie **Löschen** aus. Eine Warnmeldung wird angezeigt.
- 2** Klicken Sie auf **OK**. Der Ordner oder die Business Component wird entfernt. Komponenten, die aktuell von einem Business Process-Test oder -Flow verwendet werden, werden in den Ordner **Veraltet** verschoben.



Tipp: Um eine entfernte Business Component in der Komponentenstruktur im Ordner **Veraltet** anzuzeigen, müssen Sie den Ordner zuerst aktualisieren. Wählen Sie den Ordner **Veraltet** aus und klicken Sie auf der Symbolleiste der Struktur auf die Schaltfläche **Alle aktualisieren**.

Informationen über den Ordner "Veraltet"



Wenn Sie Business Components löschen, die aktuell von mindestens einem Business Process-Test oder -Flow verwendet werden, werden sie automatisch in den Ordner **Veraltet** verschoben.

Business Components im Ordner **Veraltet** sind schreibgeschützt, können nicht geändert werden und können keinen anderen Tests oder Flows hinzugefügt werden.

Business Components im Ordner **Veraltet** können mithilfe der Option **Wiederherstellen** an ihrem ursprünglichen Ort wiederhergestellt werden. Weitere Informationen finden Sie unter "Wiederherstellen veralteter Business Components" auf Seite 123. Sie können auch an eine beliebige Position in der Komponentenstruktur verschoben werden. Ziehen Sie sie hierfür aus dem Ordner **Veraltet** an die gewünschte Position.

Hinweis: Business Components, die sich ursprünglich in Ordnern befanden, welche inzwischen gelöscht wurden (und die sich jetzt im Ordner **Veraltet** befinden) sowie Komponentenanforderungen, die sich zuvor nicht in der Komponentenstruktur befanden, können nur per Drag and Drop in die Komponentenstruktur verschoben werden.

Sie können Business Components aus dem Ordner **Veraltet** löschen, wenn sie von keinem Business Process-Test oder -Flow mehr verwendet werden.



Beim Import von Bibliotheken bleiben Komponenten aus dem Ordner **Veraltet** unberücksichtigt.

In einem Projekt mit Versionskontrolle können Komponenten im Ordner **Veraltet** weder eingchecked noch ausgechecked werden. Informationen zur Arbeit mit der Versionskontrolle in ALM finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.

Wiederherstellen veralteter Business Components

Business Components im Ordner **Veraltet** können an ihrer ursprünglichen Position in der Komponentenstruktur wiederhergestellt werden, wenn der Ordner noch in der Struktur vorhanden ist.

Sie können auf der Registerkarte **Komponentendetails** im Feld **Ursprünglicher Ort** 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.

Details			
* Komponentena...	Testkomponente	Automatisierung...	MANUAL
Erstellt von:	user1 	Erstellungsdatum:	01.10.2010
Komponenten-ID:	1	Status:	Under Development
Versionsnummer:	2	Zugewiesen zu:	user1 
Gelöscht am:	30.10.2010	Ursprünglicher...	Components\Flight Applicatio

Um eine Business Component wiederherzustellen, klicken Sie im Ordner **Veraltet** mit der rechten Maustaste auf die Komponente, und wählen Sie dann **Wiederherstellen** aus. Die Komponente wird an ihrem ursprünglichen Ort in der Komponentenstruktur wiederhergestellt.

Hinweis: Sie können die Komponente auch im Ordner **Veraltet** markieren und sie in den gewünschten Ordner in der Komponentenstruktur ziehen. Diese Methode müssen Sie für Business Components verwenden, die sich ursprünglich in Ordnern befanden, welche inzwischen in der Komponentenstruktur gelöscht wurden.

Senden von Komponenten per E-Mail

Sie können andere Benutzer über eine Komponente per E-Mail informieren. Über einen Link in der E-Mail-Nachricht kann der Empfänger direkt zu der Komponente im Modul **Business Components** wechseln.



Um eine E-Mail zu einer Business Component in der Struktur zu senden, wählen Sie die Komponente aus und klicken Sie auf der Symbolleiste auf die Schaltfläche **Per E-Mail senden**.

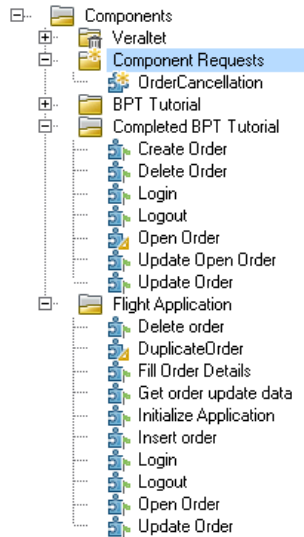
Weitere Informationen finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.

Bearbeiten von Komponentenanforderungen

Es ist möglich, dass keine der vorhandenen Business Components in der Komponentenstruktur die Anforderungen eines Business Process-Tests oder -Flows erfüllt. Wenn eine erforderliche Komponente nicht definiert wurde, kann eine Anforderung für eine neue Komponente initiiert, erstellt, bearbeitet und direkt über das Modul **Testplan** gesendet werden. Diese Funktion ist besonders hilfreich, wenn das Erstellen von Komponenten im Modul **Business Components** und das Erstellen von Business Process-Tests oder -Flows im Modul **Testplan** durch unterschiedliche Personen erfolgt.



Nachdem eine Komponentenanforderung aus dem Modul **Testplan** gesendet wurde, wird sie automatisch im Modul **Business Components** in der Komponentenstruktur im Ordner **Komponentenanforderungen** angezeigt. Komponentenanforderungen können nicht im Ordner **Komponentenanforderungen** kopiert werden, sie können jedoch bearbeitet werden, und die Versionskontrolle wird unterstützt. Komponentenanforderungen können auch im Modul **Testplan** bearbeitet werden.



Auf der Registerkarte **Abhängigkeiten** können Sie Details der Business Process Tests oder Flows anzeigen, die die angeforderte Business Component bereits verwenden.

Um Komponentenanforderungen in offizielle Business Components des Projekts zu ändern, können Sie sie aus dem Ordner **Komponentenanforderungen** per Drag and Drop oder durch Ausschneiden und Einfügen im gewünschten Ordner in der Komponentenstruktur ablegen. Wenn die Komponentenanforderungen aus dem Ordner **Komponentenanforderungen** verschoben werden, wird ihr Status von **Nicht implementiert** in **In Entwicklung** geändert.

Sie können die Anforderung außerdem löschen, wenn eine vorhandene Komponente die entsprechenden Bedürfnisse bereits erfüllt oder Sie anderweitig erkennen, dass die angeforderte Komponente nicht notwendig ist.

Beim Import von Bibliotheken bleiben Komponenten aus dem Ordner **Komponentenanforderungen** unberücksichtigt.

In einem Projekt mit Versionskontrolle können Komponentenanforderungen weder eingchecked noch ausgechecked werden. Informationen zur Arbeit mit der Versionskontrolle in ALM finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.

Weitere Informationen über das Anfordern von Business Components für Business Process-Tests oder -Flows finden Sie unter "Anfordern neuer Komponenten für Business Process-Tests oder -Flows" auf Seite 257.

Hinzufügen von Komponentenanforderungen zur Komponentenstruktur als Business Components

Wenn keine vorhandene Business Component die in der Komponentenanforderung definierten Bedürfnisse erfüllen, erstellen Sie eine Business Component, und fügen Sie sie zur Komponentenstruktur hinzu.

So fügen Sie eine Komponentenanforderung zur Komponentenstruktur hinzu:



- 1** Klicken Sie über der Komponentenstruktur auf die Schaltfläche **Alle aktualisieren**, um sicherzustellen, dass die aktuellen Komponentenanforderungen in der Struktur angezeigt werden.
- 2** Wählen Sie die erforderliche Komponentenanforderung aus und ziehen Sie sie in den gewünschten Ordner in der Komponentenstruktur.

Die Anforderung wird an der neuen Position in der Struktur angezeigt, und ihre Komponentenregisterkarten werden angezeigt. Der Status der Anforderung ändert sich von **Nicht implementiert** in **In Entwicklung**.

- 3** Um die Anforderung umzubenennen, wählen Sie sie in der Struktur aus und klicken Sie darauf. Sie können auch mit der rechten Maustaste auf die Anforderung klicken und im Kontextmenü **Umbenennen** auswählen. Bearbeiten Sie den Namen der Anforderung und drücken Sie die EINGABETASTE.
- 4** Bearbeiten Sie die Komponente mithilfe der Registerkarten **Details**, **Snapshot** und **Parameter**, und erstellen Sie Komponentenschritte auf der Registerkarte **Komponentenschritte**. Weitere Informationen finden Sie unter "Definieren von Business Components" auf Seite 105.

Löschen von Komponentenanforderungen

Wenn eine angeforderte Business Component nicht notwendig ist, können Sie die Anforderung aus dem Ordner **Komponentenanforderungen** entfernen.

Hinweis: Business Process-Tests oder -Flows, die mindestens eine veraltete Komponentenanforderung enthalten, wird der Status **Veraltet** zugewiesen.

Bevor Sie sich entscheiden, eine Komponentenanforderung zu entfernen, können Sie überprüfen, ob sie von Business Process-Tests oder -Flows verwendet wird. Wählen Sie hierfür die Komponente im Ordner **Komponentenanforderungen** aus und klicken Sie auf die Registerkarte **Abhängigkeiten**.

Komponentenanforderungen im Ordner **Veraltet** sind schreibgeschützt und können nicht geändert werden. Sie können jedoch an eine beliebige Position in der Komponentenstruktur verschoben werden, indem Sie sie aus dem Ordner **Veraltet** an die gewünschte Position ziehen.

Sie können Komponentenanforderungen aus dem Ordner **Veraltet** löschen, wenn sie von keinem Business Process-Test oder -Flow mehr verwendet werden.

So löschen Sie eine Komponentenanforderung aus dem Ordner "Komponentenanforderungen":



- 1 Wählen Sie die Komponentenanforderung im Ordner **Komponentenanforderungen** aus und klicken Sie auf der Symbolleiste auf die Schaltfläche **Löschen**. Eine Warnmeldung wird angezeigt.
- 2 Klicken Sie auf **OK**. Die Anforderung wird aus dem Ordner entfernt. Komponentenanforderungen, die aktuell von mindestens einem Business Process-Test oder -Flow verwendet werden, werden in den Ordner **Veraltet** verschoben. Komponentenanforderungen, die aktuell von keinem Business Process-Test oder -Flow verwendet werden, werden dauerhaft aus dem Projekt gelöscht.

So löschen Sie eine Komponentenanforderung dauerhaft:



- 1 Wählen Sie die Komponentenanforderung im Ordner **Komponentenanforderungen** aus und klicken Sie auf die Registerkarte **Abhängigkeiten**, um zu überprüfen, ob die Anforderung zurzeit von einem Business Process-Test oder -Flow verwendet wird.
- 2 Wählen Sie die Komponentenanforderung im Ordner **Veraltet** aus und klicken Sie auf der Symbolleiste der Komponentenstruktur auf die Schaltfläche **Löschen**, oder klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Anforderung, und klicken Sie auf **Löschen**. Eine Warnmeldung wird angezeigt.
- 3 Klicken Sie auf **OK**. Die Komponentenanforderung wird dauerhaft aus dem Projekt gelöscht.

Analysieren des Projekts

ALM stellt eine Reihe von Funktionen bereit, mit dem Sie die Business Process Testing-Daten in Ihrem Projekt analysieren können.

In diesem Abschnitt werden folgende Themen behandelt:

- "Erzeugen von Berichten und Diagrammen" auf Seite 129
- "Erzeugen von Projektdokumenten" auf Seite 132

Erzeugen von Berichten und Diagrammen

Sie können Standardberichte und Diagramme für das Business Process Testing erstellen und sie im Modul **Dashboard** von ALM anpassen.

Sie können auch Standardberichte für das Business Process Testing (**Kurzberichte**) und Diagramme im Menü **Analyse** des Moduls **Business Components** (und des Moduls **Testplan**) erstellen. Sie können diese Kurzberichte als einmalige Referenz verwenden, Sie können sie jedoch auch im Modul **Dashboard** speichern und dort dann die Daten und die Darstellung weiter konfigurieren. Im Modul **Dashboard** können Sie die Daten definieren, die der Bericht oder das Diagramm einschließt, und zusätzliche Ebenen zugehöriger Daten in Unterberichten hinzufügen.

Eine Liste verfügbarer vordefinierter Berichte und Diagramme für Business Process Testing finden Sie unter "Vordefinierte Standardberichte" auf Seite 130 bzw. "Vordefinierte Standarddiagramme" auf Seite 131.

Informationen zum Erstellen vordefinierter Standardberichte (Kurzberichte) im Modul **Business Components** finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.

Informationen zum Definieren, welche Daten ein Diagramm enthält und wie die Daten angeordnet werden, finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.

Weitere Informationen zum Modul **Dashboard** finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.

Außerdem können Sie den Diagramm-Assistenten aus dem Modul **Business Components** oder dem Modul **Dashboard** verwenden, um Diagramme von Komponentendaten zu erstellen (wählen Sie **Analyse** > **Diagramme** > **Diagramm-Assistent** aus). Mit dem Diagramm-Assistenten können Sie Diagramme für Komponentendaten genau so erstellen, wie Sie Diagramme in anderen Modulen von ALM erstellen. Informationen zu Aufgaben mit dem Assistenten finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.

In diesem Abschnitt werden folgende Themen behandelt:

- "Vordefinierte Standardberichte" auf Seite 130
- "Vordefinierte Standarddiagramme" auf Seite 131

Vordefinierte Standardberichte

Um Business Process Testing-Berichte zu erstellen, wählen Sie im Modul **Business Components** oder **Testplan** im Untermenü **Analyse > Berichte** vordefinierte Kurzberichte aus einer Liste aus.

Die folgenden Kurzberichte sind im Modul **Business Components** verfügbar.

- **Bericht - Standardkomponenten.** Zeigt alle aktuell im ALM-Projekt enthaltenen Komponenten einschließlich aller Detailfelder, der Komponentenbeschreibungen, der Historie und der Information, ob ein Snapshot enthalten ist.
- **Bericht - Komponentenhierarchie.** Zeigt die aktuell im ALM-Projekt enthaltenen Komponenten einschließlich aller Detailfelder und der Komponentenbeschreibungen. Dieser Bericht enthält keine veralteten Komponenten und Komponentenanforderungen.
- **Komponenten mit Entwurfsschritten.** Zeigt alle aktuell im ALM-Projekt enthaltenen Komponenten einschließlich einiger Detailfelder, der Komponentenbeschreibungen und der Schritte in jeder Komponente.
- **Komponenten verwendet von.** Zeigt alle aktuell im ALM-Projekt enthaltenen Komponenten einschließlich einiger Detailfelder, der Komponentenbeschreibungen und der Business Process-Tests und -Flows, die die jeweilige Komponente verwenden.
- **Komponenten mit Application Area.** Zeigt alle aktuell im ALM-Projekt enthaltenen Komponenten einschließlich einiger Detailfelder, der Komponentenbeschreibungen und ggf. des Application Areas, das die jeweilige Komponente verwendet.
- **Bericht für Auswahl.** Listet die zurzeit in der Struktur ausgewählten Komponenten auf.

Der folgende Business Process Testing-Bericht ist im Modul **Testplan** verfügbar.

- ▶ **Business Process-Tests mit Skript.** Zeigt alle aktuell im ALM-Projekt enthaltenen Business Process-Tests und -Flows einschließlich einiger Detailfelder, der Test- bzw. Flow-Beschreibungen und der in jeden Test bzw. Flow eingeschlossenen Komponenten. Dieser Bericht schließt außerdem Informationen über Gruppen, Iterationen, den **Bei Nichtbestehen**-Status und die Inhalte von Flows in Business Process-Tests ein.

Vordefinierte Standarddiagramme

Um Business Process Testing-Diagramme zu erstellen, wählen Sie im Modul **Business Components** oder **Testplan** im Untermenü **Analyse > Diagramme** vordefinierte Kurzdiagramme aus einer Liste aus.

Die folgenden Kurzdiagramme stehen zur Verfügung:

- ▶ **Komponentenzusammenfassung - Gruppieren nach 'Status'.** Zeigt, wie viele Komponenten derzeit im ALM-Projekt vorhanden sind. Die Zahl der angezeigten Komponenten richtet sich nach den angegebenen Kriterien. Sie können festlegen, welche Daten entlang der X-Achse angezeigt und nach welchen Testplankriterien die Daten in ALM gruppiert werden. Standarddiagrammtyp ist das Balkendiagramm.
- ▶ **Komponentenfortschritt - Gruppieren nach 'Status'.** Zeigt, wie viele Komponenten in einem ALM-Projekt zu bestimmten Zeitpunkten innerhalb eines Zeitraums vorhanden waren. Die Zahl der angezeigten Komponenten richtet sich nach den angegebenen Kriterien. Sie können festlegen, welche Zeitintervalle entlang der X-Achse angezeigt und nach welchen Testplandaten die Daten in ALM gruppiert werden. Außerdem können Sie festlegen, ob die Historie des ausgewählten Datenfelds angezeigt werden soll und ob Sie die Anzahl oder die Anzahländerung der Tests anzeigen möchten. Diese Daten können nur in einem Liniendiagramm angezeigt werden.

- **Komponententrend - Gruppieren nach 'Status'**. Zeigt die Historie der Änderungen an bestimmten Komponentefeldern in einem ALM-Projekt zu jedem Zeitpunkt in einem Zeitraum. Sie legen fest, für welches Feld die Anzahl der Änderungen und für welchen Zeitraum die Daten angezeigt werden sollen. Dieses Diagramm kann nur als Balkendiagramm angezeigt werden.

Erzeugen von Projektdokumenten

Mit dem Dokumentengenerator in ALM können Sie ein Microsoft Word-Dokument erstellen, das Informationen zu den Business Components des Projekts enthält.

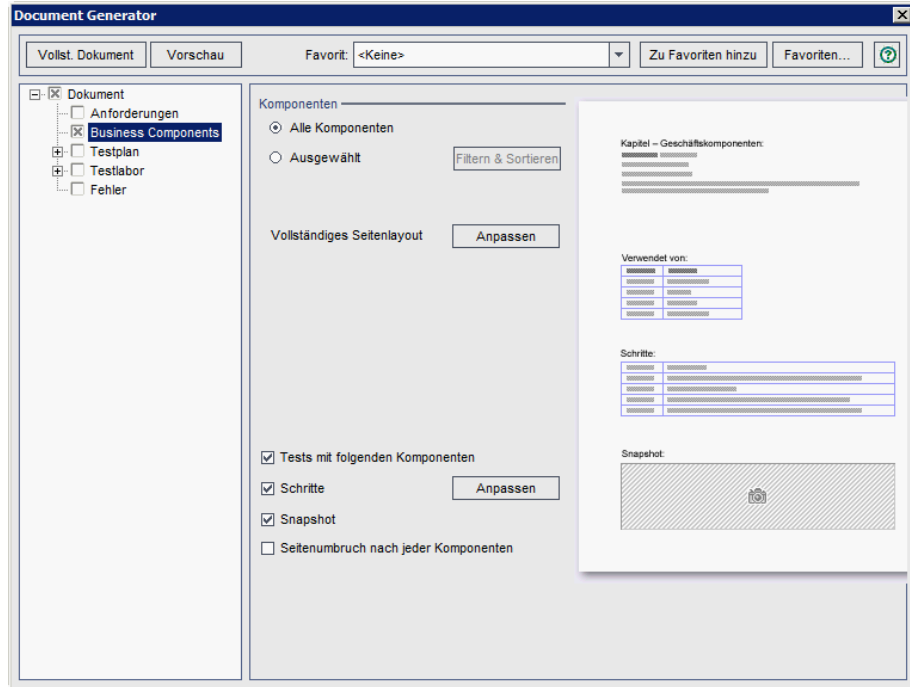
Die Dokumentation zu Business Components kann für jede Komponente im Projekt Folgendes enthalten: **Beschreibung, Details, Snapshot, Schritte** und **Verwendet von**.

Allgemeine Informationen zum Erzeugen von Projektdokumenten finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.

Informationen zur Benutzeroberfläche für das Business Process Testing finden Sie unter "Seite "Business Components"" auf Seite 133.

Seite "Business Components"

Auf dieser Seite können Sie die Komponenteninformationen aus dem Modul **Business Components** festlegen, die im Abschnitt **Komponenten** des Projektdokuments angezeigt werden sollen.



Zugriff	Klicken Sie auf Extras > Dokumentengenerator . Klicken Sie dann in der Struktur des Dokumentengenerators auf den Link Business Components .
Wichtige Informationen	Aktivieren Sie das Kontrollkästchen neben dem Link Business Components , um die Daten in das Projektdokument einzuschließen.
Relevante Aufgaben	"Erstellen von Projektdokumenten" im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i>
Siehe auch	"Fenster "Dokumentengenerator"" im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i>

Nachfolgend werden die Elemente der Benutzeroberfläche beschrieben:

Softwareelemente (A-Z)	Beschreibung
Komponenten	<p>Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Alle Komponenten. Alle Business Components in der Komponentenstruktur werden aufgenommen. ▶ Auswahl. Nur ausgewählte Business Components werden aufgenommen. <p>Klicken Sie auf die Schaltfläche Filtern & Sortieren, um die Kriterien für die Auswahl der Anforderungen festzulegen. Weitere Informationen zum Verwenden des Filterdialogfelds finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i>.</p>
Schritte	<p>Schließt alle Schritte der ausgewählten Komponenten ein.</p> <p>Klicken Sie auf die Schaltfläche Anpassen, um das Tabellenlayout und die Schrittinformationen zu konfigurieren, die das Dokument enthalten soll, wie z. B. den Namen, die Beschreibung und das erwartete Ergebnis des Schritts.</p>
Seitenumbruch nach jeder Komponente	<p>Fügt nach jeder Komponente einen Seitenumbruch in das Projektdokument ein.</p>
Snapshot	<p>Komponenten-Snapshots werden in das Dokument aufgenommen.</p>
Tests mit folgenden Komponenten	<p>Schließt eine Liste von Business Process-Tests oder -Flows ein, die die Komponente verwenden.</p>
Vollständiges Seitenlayout	<p>Wird zum Anpassen des Seitenlayouts verwendet. Klicken Sie auf die Schaltfläche Anpassen, um die Informationen auszuwählen, die in das Dokument eingeschlossen werden sollen, wie z. B. den Komponentenstatus, die Beschreibung und die Angabe, ob Iterationen der Komponente zulässig sind.</p>

4

Entwerfen manueller Komponentenschritte

Verwenden Sie die Registerkarte **Komponentenschritte** im Modul **Business Components**, um manuelle Inhalte für Business Components in Form von Schritten und erwarteten Ergebnissen zu erstellen oder zu ändern. Stellen Sie die manuellen Komponenten zu Business Process-Tests und -Flows zusammen, und halten Sie sich an die Schritte, um Ihre Anwendung manuell zu testen.

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Themen:

- Informationen zum Entwerfen manueller Komponentenschritte auf Seite 135
- Entwerfen manueller Schritte im Dialogfeld "Details zu Komponentenschritt" auf Seite 138
- Arbeiten mit Parametern in manuellen Schritten auf Seite 143
- Beispiel für die Verwendung manueller Schritte zum manuellen Testen einer Anwendung auf Seite 146

Informationen zum Entwerfen manueller Komponentenschritte

Das Entwerfen manueller Komponentenschritte setzt sich aus folgenden Aufgaben zusammen:

- Erstellen und Ändern von Schritten auf der Registerkarte "Komponentenschritte" auf Seite 136
- Parametrieren der Schritte auf Seite 137

- ▶ Automatisieren der Schritte – optional auf Seite 137

Wenn Sie mit dem Entwurf der manuellen Schritte fertig sind, können Sie Tests, die manuelle Komponenten enthalten, mithilfe des Moduls **Testlabor** ausführen. Sie können die tatsächlichen Ergebnisse in der Anwendung mit den erwarteten Ergebnissen vergleichen und dann angeben, ob die einzelnen Schritte der Komponenten erfolgreich ausgeführt wurden oder fehlgeschlagen sind.

Hinweis: 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 Tests fertig sind. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 5, "Arbeiten mit automatisierten Komponentenschritten".

Erstellen und Ändern von Schritten auf der Registerkarte "Komponentenschritte"

Die Registerkarte **Komponentenschritte** weist ein Tabellenformat auf, in dem Sie manuelle Schritte in Business Components erstellen und ändern können. Diese Schritte stellen Operationen dar, die für die Anwendung ausgeführt werden sollen, wenn Sie die Komponente in einem Business Process-Test oder -Flow ausführen. Sie können außerdem zusätzliche Informationen in Form von erwarteten Ergebnissen und Kommentaren angeben.

Auf der Registerkarte **Komponentenschritte** für manuelle Komponenten erstellen Sie jeden Schritt in der Komponente mithilfe des Dialogfelds **Komponentendetails**. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "Einführung zum Dialogfeld "Details zu Komponente"" auf Seite 95.

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.

Parametrieren der Schritte

Sie können den Umfang der Tests, Flows und Business Components erweitern, indem Sie variable Eingabe- und Ausgabeparameter in den manuellen Schritten verwenden. Die Verwendung variabler Werte in den Komponenten kann sich auf die Testergebnisse auswirken. Wenn Sie die Komponente manuell ausführen, wird der Parameter durch einen zugewiesenen Wert ersetzt.

In HP Application Lifecycle Management (ALM) können Sie Parameter direkt über die Registerkarte **Komponentenschritte** erstellen und sie dann in die Komponentenschritte einfügen.

Falls erforderlich können Sie Ein- und Ausgabeparameter in die Schritte einfügen. Wenn Sie Parameter eingeben, schließen Sie die Parameternamen in dreifache spitze Klammern – <<< >>> – ein. (Parameter, die Sie über die Funktion **Parameter auswählen** in die Schritte einfügen, werden automatisch zwischen spitzen Klammern angezeigt.)

Hinweis: ALM erkennt den Text zwischen <<< >>> als Parameternamen und zeigt die Parameter oder ihre definierten Werte an, damit Sie sie beim manuellen Ausführen der Komponente verwenden können. Aus diesem Grund empfiehlt es sich, auf die Verwendung der Sonderzeichen < oder > in Parameternamen oder im Text von Schritten zu verzichten.

Automatisieren der Schritte – optional

Falls gewünscht, können Sie eine manuelle Komponente zu einem späteren Zeitpunkt in eine automatisierte Komponente konvertieren. Nach dem Automatisieren einer Komponente können Sie die zugehörigen Schritte weiterhin auf der untergeordneten Registerkarte **Manuelle Schritte** der Registerkarte **Komponentenschritte** anzeigen und die Tests, die diese Komponente enthalten, auch weiterhin manuell ausführen, wobei Sie sich an die dokumentierten Beschreibungen der automatisierten Schritte halten.

Nach dem Automatisieren einer Komponente werden die manuellen Schritte im schreibgeschützten Format auf der untergeordneten Registerkarte **Manuelle Schritte** angezeigt. Sie können den Inhalt der ursprünglichen manuellen Schritte über die Schlüsselwortansicht der untergeordneten Registerkarte **Automatisierung** (für schlüsselwortgesteuerte Komponenten) oder über das Testtool (für skriptbasierte Komponenten) bearbeiten. Das bedeutet, dass Sie automatisierte Komponenten entweder in ALM oder in einem Testtool aktualisieren und sie bei Bedarf weiterhin manuell ausführen können.

Weitere Informationen zur Arbeit mit automatisierten Schritten finden Sie in Kapitel 5, "Arbeiten mit automatisierten Komponentenschritten".

Entwerfen manueller Schritte im Dialogfeld "Details zu Komponentenschritt"


Sie können das Dialogfeld **Details zu Komponentenschritt** für folgende Aufgaben verwenden:

- "Erstellen manueller Schritte" auf Seite 138
- "Ändern manueller Schritte" auf Seite 142
- "Kopieren manueller Schritte" auf Seite 142
- "Löschen manueller Schritte" auf Seite 143

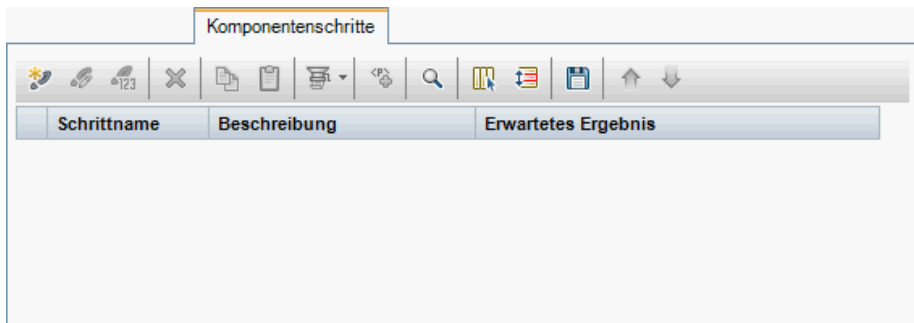
Erstellen manueller Schritte

So entwerfen Sie manuelle Komponentenschritte:

- 1** Nachdem Sie eine neue Business Component wie unter Kapitel 3, "Definieren von Business Components", beschrieben erstellt und definiert haben, wählen Sie sie in der Komponentenstruktur aus und klicken Sie dann auf die Registerkarte **Komponentenschritte**.

Tipp: Manuelle Komponenten werden in der Komponentenstruktur mit einem **M** auf dem Komponentensymbol gekennzeichnet, z. B. .

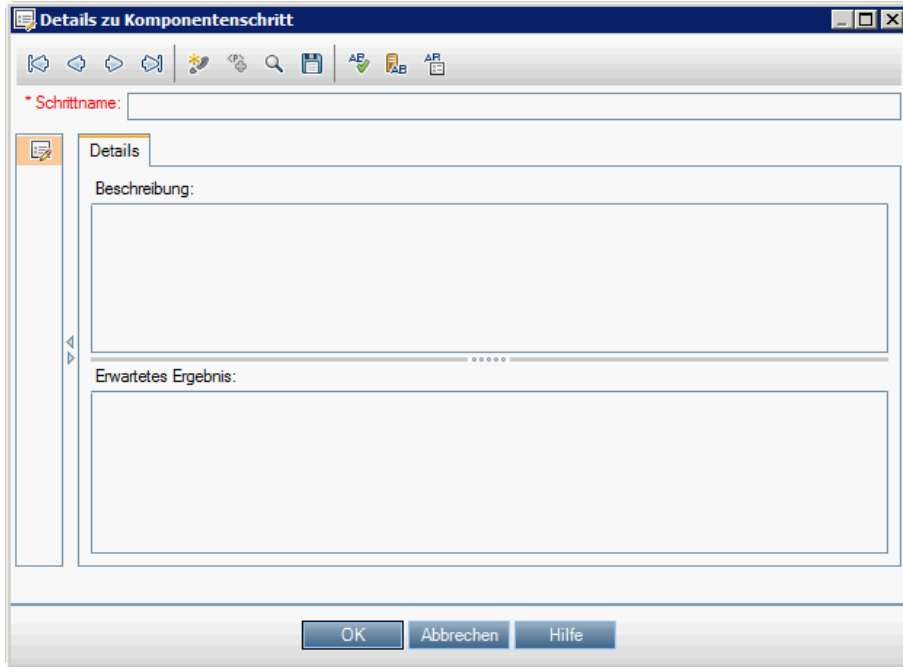
Die Registerkarte **Komponentenschritte** für eine manuelle Komponente wird geöffnet.



- 2 Klicken Sie auf der Symbolleiste der Registerkarte **Komponentenschritte** auf die Schaltfläche **Neuer Schritt**.



Das Dialogfeld **Details zu Komponentenschritt** wird geöffnet.



- 3 Geben Sie im Feld **Schrittname** einen beschreibenden Namen für den Schritt ein.
- 4 Geben Sie im Feld **Beschreibung** der Registerkarte **Details** eine vollständige Beschreibung zur Ausführung des ersten manuellen Schritts ein.
- 5 Geben Sie im Feld **Erwartetes Ergebnis** die erwartete Anwendungsreaktion auf die Ausführung des Schritts ein.
- 6 Wenn Sie Parameter in die Beschreibungen oder erwarteten Ergebnisse der manuellen Schritte einfügen möchten, geben Sie den Parameternamen an dem entsprechenden Punkt im Text ein, wobei der Name in dreifache spitze Klammern (<>) eingebettet werden muss (also <<< **Parametername** >>>). Der Parametername wird automatisch geprüft, wenn Sie zu einem anderen Schritt wechseln.

Hinweis: Wenn Sie Textformatierung auf den Parameternamen anwenden, müssen Sie dieselbe Formatierung auch auf die spitzen Klammern anwenden. Erfolgt dies nicht, wird beim Schließen des Schritts ein Prüffehler gemeldet.



Stattdessen können Sie auch an der Stelle im Text, an der Sie einen Parameter eingeben müssen, auf die Schaltfläche **Parameter einfügen** klicken. Verwenden Sie das Dialogfeld **Parameter**, um entweder einen neuen Parameter zu erstellen oder einen vorhandenen Parameter aus einer Liste auszuwählen.

Hinweis: Weitere Informationen zu Parametern finden Sie in Kapitel 9, "Arbeiten mit Parametern und Iterationen".



7 Klicken Sie während der Arbeit auf der Symbolleiste des Dialogfelds **Details zu Komponentenschritt** auf die Schaltfläche **Schritt speichern**, um Datenverluste zu vermeiden.



8 Klicken Sie auf der Symbolleiste des Dialogfelds **Details zu Komponentenschritt** auf die Schaltfläche **Neuer Schritt**, um einen weiteren neuen Schritt zu erstellen.

9 Klicken Sie nach dem Speichern der Schritte im Dialogfeld **Details zu Komponentenschritt** auf **OK**. Die manuellen Schritte werden auf der Registerkarte **Komponentenschritte** angezeigt.



10 Klicken Sie auf der Symbolleiste der Registerkarte **Komponentenschritte** auf die Schaltfläche **Schritte speichern**.

Ändern manueller Schritte

In einer manuellen Komponente können Sie manuelle Schritte mithilfe des Dialogfelds **Details zu Komponentenschritt** oder direkt über die Registerkarte **Komponentenschritte** ändern.



- Zum Ändern eines manuellen Komponentenschritts im Dialogfeld **Details zu Komponentenschritt** klicken Sie auf der Symbolleiste der Registerkarte **Komponentenschritte** auf die Schaltfläche **Schritt bearbeiten**. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Schritte speichern**, wenn Sie mit der Arbeit an dem Schritt fertig sind.



- Zum Ändern eines manuellen Komponentenschritts auf der Registerkarte **Komponentenschritte** wählen Sie eine beliebige Zelle aus und klicken dann erneut auf die Zelle. Anschließend können Sie den Schritt ändern. Klicken Sie, wenn Sie mit der Bearbeitung fertig sind, auf der Symbolleiste auf die Schaltfläche **Schritte speichern**.

Sie können **STRG+Z** drücken, um die letzte Änderung rückgängig zu machen, oder **ESC** drücken, um alle vorgenommenen Änderungen rückgängig zu machen.

Kopieren manueller Schritte

Bei der Arbeit mit der Registerkarte **Komponentenschritte** können Sie die Standardbearbeitungsbefehle **Kopieren** und **Einfügen** im Kontextmenü verwenden, da sie das Erstellen und Ändern von Schritten vereinfachen.

So kopieren Sie einen manuellen Komponentenschritt:

- 1 Klicken Sie auf der Registerkarte **Komponentenschritte** mit der rechten Maustaste auf den Schritt, und wählen Sie **Kopieren** aus.
- 2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Ordner, und wählen Sie **Einfügen** aus.

Tipp: Sie können auch **STRG+C** und **STRG+V** drücken, um die Auswahl zu kopieren und einzufügen.

Löschen manueller Schritte

Falls erforderlich können Sie manuelle Schritte auch löschen.

So löschen Sie manuelle Komponentenschritte:

- 1 Wählen Sie auf der Registerkarte **Komponentenschritte** einen oder mehrere Schritte aus, die Sie löschen möchten.
- 2 Klicken Sie auf der Symbolleiste auf die Schaltfläche **Auswahl löschen**. Eine Warnmeldung wird angezeigt.
- 3 Klicken Sie auf **Ja**, um die ausgewählten Elemente zu löschen.



Arbeiten mit Parametern in manuellen Schritten

Mit Parametern können Sie Eingabe- und Ausgabewerte in Schritten parametrieren.

- Mit Eingabeparametern werden Werte an eine Business Component übergeben.
- Mit Ausgabeparametern werden Werte von einer Komponente an nachgelagerte Komponenten im Business Process-Test oder -Flow oder von einem Schritt an einen späteren Schritt in derselben Business Component übergeben.

Im Allgemeinen definieren Sie Komponentenparameter auf der Registerkarte **Parameter** im Modul **Business Components**. Weitere Informationen hierzu finden Sie in Kapitel 9, "Arbeiten mit Parametern und Iterationen".

Sie können Parameter auch direkt über die Registerkarte **Komponentenschritte** erstellen und einfügen, wie im folgenden Abschnitt beschrieben wird.

Einfügen von Parametern in manuelle Schritte

Sie können Parameter in neue oder vorhandene manuelle Schritte in der Spalte **Beschreibung** oder **Erwartetes Ergebnis** auf der Registerkarte **Komponentenschritte** oder im Dialogfeld **Details zu Komponentenschritt** einfügen.

Die eingefügten Parameter werden in dreifache spitze Klammern eingeschlossen, beispielsweise <<<Benutzername>>>.

Wenn Sie eine Komponente manuell ausführen, wird der eingefügte Parameter durch den Wert dieses Parameters ersetzt. Wenn beispielsweise Thomas als Wert für den Parameter **Benutzername** definiert wurde, würde bei der Ausführung des manuellen Tests der Schritt "<<<Benutzername>>> im Feld "Vertretername" eingeben" folgendermaßen angezeigt: "Tom im Feld "Vertretername" eingeben".

So fügen Sie Parameter in manuelle Schritte ein, indem Sie sie eingeben:

Wenn Sie den exakten Namen des Parameters kennen, können Sie an der Stelle im Text, an der ein Parameter im Bereich **Beschreibung** oder **Erwartetes Ergebnis** eingegeben werden muss, den in spitze Klammern (<<<>>>) eingeschlossenen Namen eingeben.

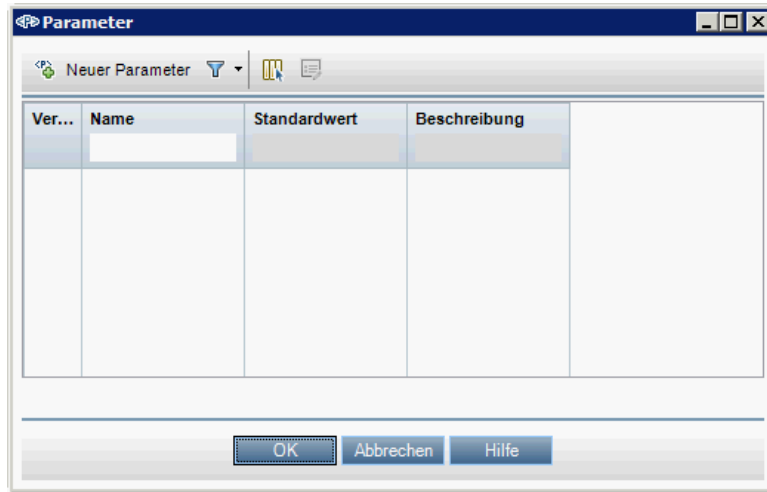
So fügen Sie Parameter in manuelle Schritte ein, indem Sie sie aus einer Liste auswählen:

1 Geben Sie auf der Registerkarte **Komponentenschritte** oder im Dialogfeld **Details zu Komponentenschritt** den geeigneten Text für den Schritt im Bereich **Beschreibung** oder **Erwartetes Ergebnis** ein.

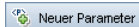


2 Klicken Sie an der Stelle im Text, an der Sie einen Parameter eingeben müssen, auf der Symbolleiste auf die Schaltfläche **Parameter einfügen**.

Das Dialogfeld **Parameter** wird geöffnet. Das Dialogfeld enthält eine Liste aller vorhandenen Eingabe- und Ausgabeparameter in der Komponente.



Hinweis: Wenn der erforderliche Parameter nicht in der Liste enthalten ist, können Sie ihn erstellen, indem Sie auf der Symbolleiste auf die Schaltfläche **Neuer Parameter** klicken. Weitere Informationen finden Sie unter "Einfügen von Parametern in manuelle Schritte" auf Seite 143.



Weitere Informationen zum Dialogfeld **Parameter** finden Sie unter "Dialogfeld/Registerkarte "Testparameter (neu)" und "Parameterdetails"" auf Seite 323.

- 3 Wählen Sie den erforderlichen Parameter in der Liste aus und klicken Sie auf **OK**. Der Parameter wird, in spitze Klammern (<<< >>>) eingeschlossen, in den Text eingefügt.

Beispiel für die Verwendung manueller Schritte zum manuellen Testen einer Anwendung

Jeder von Ihnen erstellte manuelle Komponentenschritt umfasst eine Zeile auf der Registerkarte **Komponentenschritte**. Sie könnten beispielsweise die unten gezeigte manuelle Komponente erstellen. Die zugehörigen Zeilen enthalten die Schritte, die ausgeführt werden, um sich bei der Beispielanwendung Mercury Flight Reservations anzumelden. Führen Sie, indem Sie die manuellen Schritte als Richtschnur verwenden, Folgendes manuell aus:

- ▶ Greifen Sie auf die Anwendung zu, und öffnen Sie die Anmeldeseite.
- ▶ Geben Sie den Wert des Parameters <<<Benutzername>>> in das Bearbeitungsfeld **Agent Name** ein.
- ▶ Geben Sie den Wert des Parameters <<<Passwort>>> in das Bearbeitungsfeld **Password** ein.
- ▶ Klicken Sie auf **OK**, um die Flugreservierungsseite zu öffnen.

Die Registerkarte **Komponentenschritte** wird wie folgt angezeigt:

Schrittname	Beschreibung	Erwartetes Ergebnis
Starten der Anwendung Mercury Flight Application	Öffnen Sie die Anwendung Mercury Flight Application von C:\Programme\Mercury Interactive\QuickTestProfessional\samples	Das Anmeldedialogfeld wird geöffnet.
Eingeben des Benutzernamens	Geben Sie in dem Agentennamenfeld <<<Benutzername>>> ein.	
Eingeben des Passworts	Geben Sie in dem Passwortfeld <<<Passwort>>> ein.	
Schließen des Anmeldedialogfelds	Klicken Sie auf die Schaltfläche "OK".	Das Anmeldedialogfeld wird geschlossen. Die Seite für die Flugreservierung wird geöffnet.

Weitere Informationen zum manuellen Ausführen von Komponenten finden Sie unter Manuelles Ausführen eines Business Process-Tests oder Flows auf Seite 433.

5

Arbeiten mit automatisierten Komponentenschritten

Sie erstellen automatisierte Komponenten, indem Sie manuelle Komponenten in automatisierte Komponenten konvertieren. Mit der untergeordneten Registerkarte **Automatisierung** der Registerkarte **Komponentenschritte** im Modul **Business Components** fügen Sie Business Component-Inhalt in Form von automatisierten Schritten, Operationen und Kommentaren hinzu oder ändern ihn.

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Themen:

- Informationen über das Automatisieren von Komponenten auf Seite 148
- Arbeiten mit Application Areas auf Seite 152
- Erzeugen eines Skripts zum Automatisieren von Komponenten auf Seite 157
- Automatisieren mit dem Skriptautomatisierungstyp auf Seite 159
- Automatisieren mit dem schlüsselwortgesteuerten Automatisierungstyp auf Seite 160
- Erstellen von Schritten in der Schlüsselwortansicht auf Seite 166
- Eingeben von Kommentaren in der Schlüsselwortansicht auf Seite 180
- Parametrieren in der Schlüsselwortansicht auf Seite 182
- Ändern von Komponentenschritten in der Schlüsselwortansicht auf Seite 191
- Hinzufügen von Prüfpunkten und Ausgabewerten zu Schritten auf Seite 194

Informationen über das Automatisieren von Komponenten

Sie können zuvor erstellte manuelle Komponentenschritte mit dem geeigneten Testtool automatisieren und dann die manuellen Schrittoperationen als Richtlinien für die automatisierten Schritte verwenden. Automatisieren Sie mit der untergeordneten Registerkarte **Automatisierung** der Registerkarte **Komponentenschritte**, die folgende Optionen bietet:

- ▶ **Für schlüsselwortgesteuerte automatisierte Komponenten:** Ein grafisches Format zum Erstellen und Ändern automatisierter schlüsselwortgesteuerter Business Component-Schritte. Dieses Format heißt **Schlüsselwortansicht**. Die Schritte in der Schlüsselwortansicht stellen die Operationen dar, die automatisch an der Anwendung vorgenommen werden, wenn Sie die Komponente mit einem Testtool ausführen.
- ▶ **Für automatisierte Skriptkomponenten:** Ein Möglichkeit zum Starten des relevanten Testtools. Beim Arbeiten mit Skriptkomponenten können die Komponentenschritte nur im relevanten Testtool angezeigt oder geändert werden.

Hinweis: Die untergeordnete Registerkarte **Automatisierung** für schlüsselwortgesteuerte Schritte bietet ähnliche Funktionen wie die Business Component-Schlüsselwortansicht in QuickTest. Eine vollständige Beschreibung der Funktionen in QuickTest finden Sie im *HP QuickTest Professional for Business Process Testing User Guide*.

Der Workflow für das Automatisieren manueller Komponentenschritte setzt sich aus folgenden Aufgaben zusammen:

- ▶ Vorbereiten automatischer Ressourcen auf Seite 149
- ▶ Erzeugen eines Skripts auf Seite 150
- ▶ Hinzufügen von Operationen und Kommentaren zu den Schritten auf Seite 151
- ▶ Parametrieren der Schritte – optional auf Seite 151
- ▶ Hinzufügen von Prüfpunkten und Ausgabewerten – optional auf Seite 151

Vorbereiten automatischer Ressourcen

Die Business Component-Ressourcen für das Projekt werden automatisch im Modul **Testressourcen** durch das QuickTest Professional-Add-In für Business Process Testing erstellt. Dies geschieht beim ersten Klicken auf die untergeordnete Registerkarte **Automatisierung** in einem neuen Projekt, wenn Sie zum ersten Mal eine automatisierte QuickTest-Komponente erstellen oder wenn QuickTest zum ersten Mal eine Verbindung mit HP Application Lifecycle Management (ALM) herstellt. Diese Ressourcen werden im Ordner **BPT-Ressourcen** gespeichert.

Damit Business Process-Tests oder Flows richtig ausgeführt werden, sollten dieser Ordner 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 bereits 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 QuickTest-Ressourcen, die für Business Components im Projekt verfügbar sind. Er enthält die in folgenden Unterordner:

- **Application Areas.** Stellt alle Einstellungen und Ressourcen bereit, die zum Erstellen des Inhalts schlüsselwortgesteuerter Business Components für eine bestimmte Anwendung oder einen Teilbereich einer Anwendung erforderlich sind. Das Application Area enthält üblicherweise alle Objekte der unten aufgeführten Ordner.
- **Bibliotheken.** Enthält alle Funktionsbibliotheken, die für Business Components im QuickTest-Projekt verfügbar sind. Funktionsbibliotheken bieten angepasste Operationen für Business Components.

Der Ordner **Bibliotheken** enthält die standardmäßige Funktionsbibliothek mit Operationen, die beim Erstellen von Business Component-Schritten verwendet können. Der Automatisierungstechniker kann zusätzliche Funktionsbibliotheken in diesem Ordner speichern.

- ▶ **Objekt-Repositorys.** Enthält alle Dateien des Repositorys für freigegebene Objekte, die für Business Components im QuickTest-Projekt verfügbar sind. Mit Dateien des Repositorys für Objekte werden die Testobjekte definiert, die in den Schritten einer Business Component verwendet werden können.
- ▶ **Wiederherstellungsszenarien.** Enthält alle Dateien für Wiederherstellungsszenarien, die für Business Components im QuickTest-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.

Konzeptinformationen über Application Areas finden Sie unter "Arbeiten mit Application Areas" auf Seite 152.

Erzeugen eines Skripts

Auf der Registerkarte **Komponentenschritte** erstellen Sie manuelle Komponenten. Weitere Informationen über manuelle Komponenten und Schritte finden Sie in Kapitel 4, "Entwerfen manueller Komponentenschritte".

Sie können dann die manuellen Komponenten mit dem entsprechenden Testtool automatisieren und die vorhandenen manuellen Schritte als Richtlinien für die Erstellung automatisierter Schritte verwenden.

Konzeptinformationen über die Erzeugung des Skripts für die Automatisierung finden Sie unter "Erzeugen eines Skripts zum Automatisieren von Komponenten" auf Seite 157.

Informationen über Aufgaben bei der Erzeugung des Skripts für die Automatisierung finden Sie unter "Erste Schritte beim Automatisieren manueller Komponentenschritte durch Erzeugen eines Skripts" auf Seite 157.

Hinzufügen von Operationen und Kommentaren zu den Schritten

Sie können weitere Informationen in der Form von freien Textkommentaren angeben. Sie können Einträge in einer Komponente mischen und abstimmen, indem Sie Standardschritte, Operationen und Kommentare aufnehmen und so sicherstellen, dass jeder Aspekt der zu testenden Anwendung abgedeckt ist, bevor die Anwendung getestet wird.

Weitere Informationen über das Hinzufügen von Operationen und Schritten finden Sie unter "Erstellen von Schritten in der Schlüsselwortansicht" auf Seite 166.

Weitere Informationen über das Hinzufügen von Kommentaren finden Sie unter "Eingeben von Kommentaren in der Schlüsselwortansicht" auf Seite 180.

Parametrieren der Schritte – optional

Sie können den Umfang der Tests, Flows und Business Components auch erweitern, indem Sie Variablenwerte für Eingabe- und Ausgabeparameter im Business Process-Test oder Flow verwenden. Die Verwendung von Variablenwerten in den Komponenten kann Auswirkungen auf die Testergebnisse haben.

Weitere Informationen finden Sie unter "Parametrieren in der Schlüsselwortansicht" auf Seite 182.

Hinzufügen von Prüfpunkten und Ausgabewerten – optional

Beim Erstellen einer Komponente können Automatisierungstechniker, die in QuickTest 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.

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 finden Sie unter "Hinzufügen von Prüfpunkten und Ausgabewerten zu Schritten" auf Seite 194.

Arbeiten mit Application Areas

Ein Application Area stellt alle Einstellungen und Ressourcen bereit, die zum Erstellen des Inhalts schlüsselwortgesteuerter Business Components für eine bestimmte Anwendung oder einen Teilbereich einer Anwendung erforderlich sind. Dazu gehören Folgende:

- Darstellungen der Objekte in der Anwendung, die im Repository für freigegebene Objekte enthalten sind.

Hinweis: Der Automatisierungstechniker kann das Verhalten dieser Objekte in der Anwendung mit der RegisterUserFunc-Dienstanweisung in QuickTest ändern. Weitere Informationen finden Sie in der QuickTest Professional-Objektmodellreferenz.

- Benutzerdefinierte Operationen in Funktionsbibliotheken.

Alle Einstellungen der Application Areas werden automatisch an die Business Components vererbt, die auf diesem Application Area basieren.

Abhängig von Ihren speziellen Anforderungen können Sie mehrere Application Areas erstellen, die jeweils einen anderen Bereich oder Aspekt der Anwendung darstellen. 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.

Wenn Sie eine Business Component erstellen und ein zugehörige 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 QuickTest Professional an dem Application Area vorgenommen werden, direkt auf die Komponente angewendet.

Hinweis: 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.

Eine schlüsselwortgesteuerte Komponente muss einem Application Area zugeordnet werden, damit Schritte für sie erstellt werden können. Sie können bei Bedarf aber auch das Application Area ändern, das einer bestimmten Business Component zugeordnet ist.

Erstellen des Application Areas

Wenn Sie ein neues Application Area erstellen, definieren Sie alle Einstellungen und Ressourcen des Application Areas, die zum Erstellen einer neuen Business Component erforderlich sind.

Die folgenden Benutzer können Application Areas erstellen:

- Der Automatisierungstechniker in QuickTest Professional. Weitere Informationen über die Verwendung und Erstellung von Application Areas in QuickTest finden Sie im *HP QuickTest Professional for Business Process Testing User Guide*.

- ▶ 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.

Hinweis: Sie können mit der Erstellung einer automatisierten Komponente beginnen, auch wenn das Application Area vom Automatisierungstechniker 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 keine schlüsselwortgesteuerten Schritte hinzufügen.

So erstellen Sie ein neues Application Area in ALM:

- 1** Wenn die Verbindung noch nicht besteht, stellen Sie die Verbindung mit dem ALM-Projekt (für das Sie das Application Area erstellen möchten) über QuickTest Professional her.

Weitere Informationen finden Sie unter "Connecting to Your ALM Project" im *HP QuickTest Professional for Business Process Testing User Guide*.

- 2** Erstellen Sie die Application Area-Ressource im ALM-Modul **Testressourcen**. 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 QuickTest Professional zuordnen). Weitere Informationen finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.
- 3** Definieren Sie in QuickTest Professional 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.
- 4** Definieren Sie in QuickTest Professional Abhängigkeiten zwischen Entitäten. Weitere Informationen finden Sie im *HP QuickTest Professional for Business Process Testing User Guide*.

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

Auswählen des Application Areas

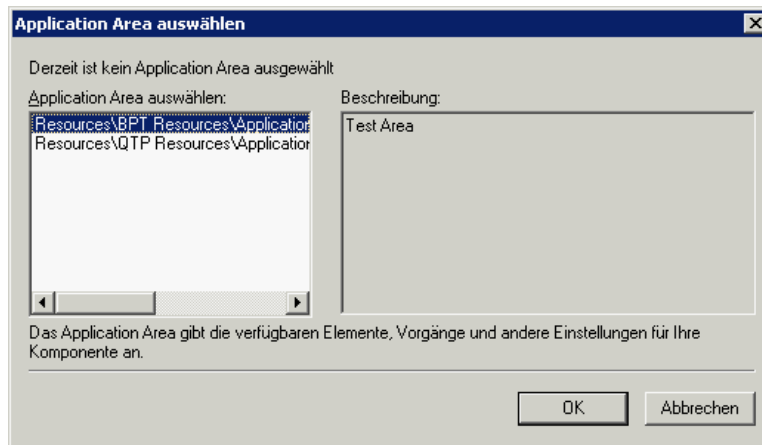
Nach der Erstellung eines Application Areas ist der nächste Schritt beim Hinzufügen von Inhalt zu einer automatisierten, schlüsselwortgesteuerten Business Component die Auswahl des zugehörigen Application Areas.

Für eine Business Component, der kein Application Area zugeordnet ist, wird oben auf der untergeordneten Registerkarte **Automatisierung** die folgende Meldung angezeigt:

"Um Schritte zu erstellen, müssen Sie zuerst ein Application Area auswählen, indem Sie auf die Schaltfläche 'Application Area auswählen' klicken"

So wählen Sie das Application Area aus oder ändern es:

- 1 Klicken Sie auf der untergeordneten Registerkarte **Automatisierung** der Registerkarte **Komponentenschritte** auf die Schaltfläche **Application Area auswählen** der Symbolleiste. Das Dialogfeld **Application Area auswählen** wird geöffnet.



Hinweis: Möglicherweise werden Sie aufgefordert, über QuickTest Professional eine Verbindung mit dem Projekt herzustellen, wenn Sie zum ersten Mal ein Application Area auswählen. Weitere Anweisungen finden Sie im *HP QuickTest Professional-Benutzerhandbuch*.

- 2** Wählen Sie das erforderliche Application Area aus.
- 3** Klicken Sie auf **OK**, um die Business Component dem ausgewählten Application Area zuzuordnen.

Alle Anwendungsobjekte im zugehörigen Objekt-Repository sowie in zugehörigen Funktionsbibliotheken definierte Operationen stehen Ihnen jetzt zur Auswahl zur Verfügung, wenn Sie Komponentenschritte automatisieren.

Hinweis: 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.

Erzeugen eines Skripts zum Automatisieren von Komponenten

Wenn Ihre Anwendung getestet werden kann und alle erforderlichen Automatisierungsressourcen vorbereitet wurden, können Sie die zum Testen der Anwendung erforderlichen automatisierten schlüsselwortgesteuerten Schritte oder Skript Schritte der Business Components erstellen.

Die Konvertierung manueller Komponenten in automatisierte Komponenten kann nicht wieder rückgängig gemacht werden. Sie können jedoch weiterhin die Schritte auf der untergeordneten Registerkarte **Manuelle Schritte** der Registerkarte **Komponentenschritte** verwenden, um die Komponente manuell auszuführen, wie unter "Manuelles Ausführen eines Business Process-Tests oder Flows" auf Seite 433 beschrieben.

Nach der Erzeugung eines Skripts zur Automatisierung von Komponenten sind die manuellen Schritte auf der Registerkarte **Manuelle Schritte** schreibgeschützt. Sie können die Schritte aktualisieren:


- ▶ Bei schlüsselwortgesteuerten Komponenten: Nur durch Ändern der automatisierten Komponente auf der untergeordneten Registerkarte **Automatisierung** der Registerkarte **Komponentenschritte**.
- ▶ Bei Skriptkomponenten: Direkt in einem Testtool.

Erste Schritte beim Automatisieren manueller Komponentenschritte durch Erzeugen eines Skripts

In diesem Abschnitt wird das Automatisieren manueller Komponenten beschrieben.

So automatisieren Sie manuelle Komponenten:

- 1 Wählen Sie die manuelle Komponente in der Komponentenstruktur aus und klicken Sie auf die Registerkarte **Komponentenschritte**.

Tipp: Manuelle Komponenten werden in der Komponentenstruktur mit dem Symbol **M** auf dem Komponentensymbol gekennzeichnet, Beispiel .



- 2** Klicken Sie in der Symbolleiste auf die Schaltfläche **Skript erzeugen**. Die verfügbaren automatisierten Komponententypen werden in einer Liste angezeigt.
-

Hinweis: Ein Element wird in der Liste automatisierter Komponenten nur angezeigt, wenn das geeignete Testtool-Add-In installiert ist.

- 3** Wählen Sie den entsprechenden Komponententyp aus der Liste aus, um die manuelle Komponente zu automatisieren. Die untergeordnete Registerkarte **Automatisierung** wird angezeigt. Abhängig von Ihrer Auswahl ändert sich das Format dieser Registerkarte in eine der folgenden Ansichten.
- Durch die Auswahl von **QuickTest schlüsselwort-gesteuert** wird die Komponente in eine automatisierte QuickTest-Business Component konvertiert. Auf der untergeordneten Registerkarte **Automatisierung** werden die vorhandenen manuellen Komponentenschritte als manuelle Schrittoperationen in einer Schlüsselwortansicht angezeigt. Weitere Informationen finden Sie unter "Automatisieren mit dem schlüsselwortgesteuerten Automatisierungstyp" auf Seite 160.



- Durch die Auswahl von **QuickTest-Skript** wird die Komponente in eine automatisierte QuickTest-Skriptkomponente konvertiert. Die untergeordnete Registerkarte **Automatisierung** enthält eine Schaltfläche **Start**, mit der Sie die Schritte in QuickTest anzeigen oder bearbeiten können. Weitere Informationen finden Sie unter "Anzeigen von Skriptkomponenten" auf Seite 159.

Automatisieren mit dem Skriptautomatisierungstyp

Skriptkomponenten sind verwaltbare, wiederverwendbare Module, die beim Testen der Anwendung eine bestimmte Aufgabe ausführen.

Skriptkomponentenschritte enthalten Programmierlogik und können nur in den Testtools bearbeitet werden, in denen sie erstellt wurden, beispielsweise in QuickTest Professional. Sie können nicht vom Sachverständigen in ALM geändert werden. Sie können diese Skriptkomponenten aber in Business Process-Tests aufnehmen.

Anzeigen von Skriptkomponenten



Nachdem Sie in der Komponentenstruktur eine Business Component ausgewählt haben, die als Skriptkomponente automatisiert wurde, können Sie auf der untergeordneten Registerkarte **Automatisierung** auf die Schaltfläche **Start** klicken, um das entsprechende Testtool zu öffnen und die Skriptkomponente zu bearbeiten.

Hinweis: Die manuellen Schritte einer Skriptkomponente, die in ALM erstellt wurde, können bei Bedarf auf der untergeordneten Registerkarte **Manuelle Schritte** geändert und in manuellen Tests verwendet werden.



Wenn Sie in QuickTest (mit der Schaltfläche **Skript erzeugen** auf der Registerkarte **Komponentenschritte**) eine manuelle Komponente in eine Skriptkomponente konvertieren, werden die manuellen Schritte in Operationen vom Typ **Manueller Schritt** im Skript in QuickTest konvertiert. Schrittname, Beschreibung und erwartete Ergebnisse werden in den Schlüsselwort- und Expertenansichten von QuickTest angezeigt.

Automatisieren mit dem schlüsselwortgesteuerten Automatisierungstyp

Schlüsselwortgesteuerte Business Components sind verwaltbare, wiederverwendbare Module, die beim Testen der Anwendung eine bestimmte Aufgabe ausführen.

Die automatisierten Schritte von schlüsselwortgesteuerten Komponenten können in ALM erstellt und bearbeitet werden.

Einführung zur Schlüsselwortansicht

Sie können jedes Element in der Business Component, das einen Schritt oder Kommentar enthält, als eine Zeile in der Schlüsselwortansicht der untergeordneten Registerkarte **Automatisierung** der Registerkarte **Komponentenschritte** erstellen.

Ein Schritt ist eine Funktion, die in einer Business Component ausgeführt werden soll. Nachdem Sie einen Schritt erstellt haben, geben Sie dessen Inhalt an. Sie können z. B. das Element auswählen, für das der Schritt ausgeführt wird, die Funktion angeben, die in dem Schritt ausgeführt werden soll, und relevante Eingabe- oder Ausgabeparameter angeben. Bei der Ausführung eines Business Process-Tests in ALM werden die in den zugehörigen Business Components definierten Schritte automatisch für die getestete Anwendung ausgeführt.

In der Schlüsselwortansicht werden die Elemente mit Spalten in einzelne Zellen unterteilt. Sie können auswählen, welche Spalten angezeigt werden sollen, und Sie können bei Bedarf den Inhalt der Zellen ändern. Schritte werden automatisch in der Spalte **Dokumentation** der untergeordneten Registerkarte **Automatisierung** dokumentiert, sodass Sie eine einfache Textbeschreibung der Aufgabe des Schritts in der Komponente bekommen. Weitere Informationen über die Auswahl der auf der untergeordneten Registerkarte **Automatisierung** angezeigten Spalten finden Sie unter "Festlegen von Optionen für die Schlüsselwortansicht" auf Seite 161.

Für die Erstellung von Business Component-Schritten auf der untergeordneten Registerkarte **Automatisierung** sind nur geringe bzw. keine Kenntnisse in Programmierung und Skripterstellung erforderlich. Die erforderliche Programmierung für die Ausführung der Komponentenschritte erfolgt im Hintergrund in Business Process Testing.

Jeder von Ihnen erstellte Komponentenschritt weist eine Zeile auf der untergeordneten Registerkarte **Automatisierung** auf.

Beispiel für die Schlüsselwortansicht

Die untergeordnete Registerkarte **Automatisierung** kann Zeilen mit den Schritten enthalten, die in der Beispielanwendung Mercury Flight Reservations durchgeführt werden. Beispiel:

- Das Dialogfeld **Login** wird geöffnet.
- **mercury** wird in das Bearbeitungsfeld **Agent Name** eingegeben.
- **mercury** wird in das Bearbeitungsfeld **Password** eingegeben.
- Es wird auf die Schaltfläche **OK** geklickt.

In der Dokumentationsspalte werden die einzelnen Schritte automatisch in verständliche Sätze übersetzt.

Element	Funktion	Wert	Ausgabe	Dokumentation
Login	Activate			"Login" dialog box aktivieren.
Agent Name:	Set			Text in "Agent Name:" edit box löschen.
Password:	Set			Text in "Password:" edit box löschen.
OK	Click			Auf "OK" button klicken.

Festlegen von Optionen für die Schlüsselwortansicht

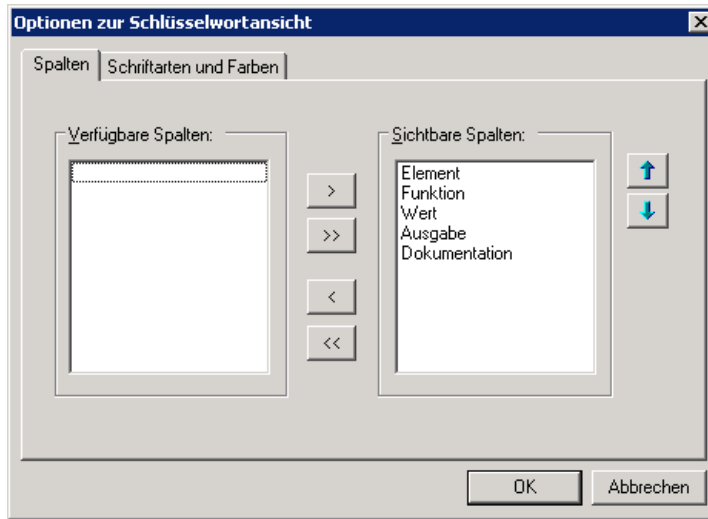
Sie können die Spalten auswählen, die auf der untergeordneten Registerkarte **Automatisierung** angezeigt werden, und die Spaltenreihenfolge sowie die Anzahl der fixierten Spalten bei horizontalen Bildläufen festlegen. Außerdem können Sie die Schriftart und Farbe vieler Elemente auf der untergeordneten Registerkarte **Automatisierung** festlegen.

Die folgenden Aufgaben werden in diesem Abschnitt beschrieben:

- ▶ "So wählen Sie Spalten aus, die im Dialogfeld "Optionen zur Schlüsselwortansicht" ein- oder ausgeblendet werden:" auf Seite 162
- ▶ "So blenden Sie bestimmte Spalten über das Kontextmenü ein oder aus:" auf Seite 163
- ▶ "So ordnen Sie die Spalten auf der untergeordneten Registerkarte "Automatisierung" neu an:" auf Seite 164
- ▶ "So legen Sie Optionen für Schriftart und Farbe für die untergeordnete Registerkarte "Automatisierung" fest:" auf Seite 164

So wählen Sie Spalten aus, die im Dialogfeld "Optionen zur Schlüsselwortansicht" ein- oder ausgeblendet werden:

- 1 Klicken Sie auf der untergeordneten Registerkarte **Automatisierung** in der Symbolleiste auf die Schaltfläche **Anzeigeoptionen**. Das Dialogfeld **Optionen zur Schlüsselwortansicht** wird geöffnet.



Auf der Registerkarte **Spalten** werden im Feld **Verfügbare Spalten** die Spalten aufgeführt, die gegenwärtig auf der untergeordneten Registerkarte **Automatisierung** nicht angezeigt werden. Im Feld **Sichtbare Spalten** werden die Spalten aufgeführt, die gegenwärtig auf der untergeordneten Registerkarte **Automatisierung** angezeigt werden.

2 Doppelklicken Sie auf Spaltennamen oder wählen Sie Spaltennamen aus und klicken Sie auf die Pfeilschaltflächen (> und <), um die Spalten zwischen den Feldern **Verfügbare Spalten** und **Sichtbare Spalten** zu verschieben.



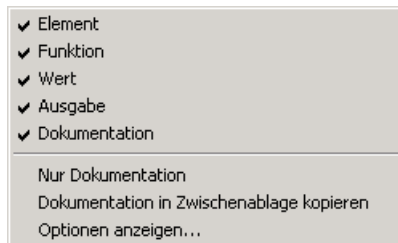
3 Legen Sie im Feld **Sichtbare Spalten** fest, in welcher Reihenfolge die Spalten auf der untergeordneten Registerkarte **Automatisierung** erscheinen, indem Sie mindestens eine Spalte auswählen und dann die Pfeilschaltflächen **Nach oben** und **Nach unten** verwenden.

Hinweis: Die Reihenfolge der Spalten auf der untergeordneten Registerkarte **Automatisierung** 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.

4 Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen und die neue Spaltenanzeige zu übernehmen.

So blenden Sie bestimmte Spalten über das Kontextmenü ein oder aus:

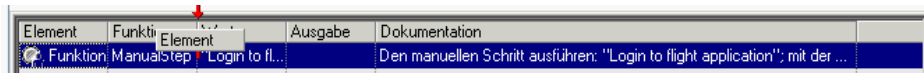
- Zeigen Sie eine ausgeblendete Spalte an, indem Sie mit der rechten Maustaste auf die Spaltenkopfzeile klicken und dann im angezeigten Menü den gewünschten Spaltennamen auswählen.
- Blenden Sie eine angezeigte Spalte aus, indem Sie mit der rechten Maustaste auf die Spaltenkopfzeile klicken und dann im angezeigten Menü den Spaltennamen auswählen.



Tip: Sie könnten beispielsweise nur die Spalte **Dokumentation** anzeigen, wenn Sie die Schritte als Anweisungen für manuelle Tests verwenden möchten. Dazu können Sie **Nur Dokumentation** auswählen. Die Spalte **Dokumentation** und in der Business Component definierte Kommentare werden angezeigt.

So ordnen Sie die Spalten auf der untergeordneten Registerkarte "Automatisierung" neu an:

Ziehen Sie einen Spaltenkopf an eine neue Position. Rote Pfeile werden angezeigt, wenn der Spaltenkopf an eine verfügbare Position gezogen wird.

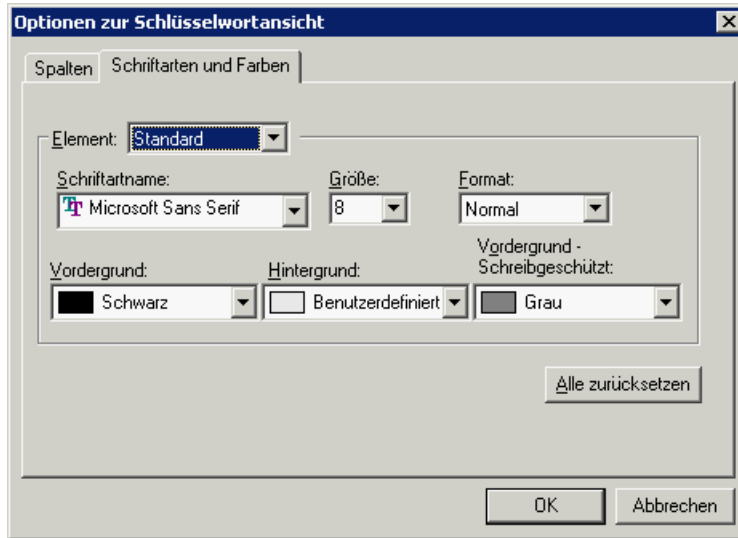


So legen Sie Optionen für Schriftart und Farbe für die untergeordnete Registerkarte "Automatisierung" fest:



- 1 Klicken Sie auf der untergeordneten Registerkarte **Automatisierung** in der Symbolleiste auf die Schaltfläche **Anzeigeoptionen**. Das Dialogfeld **Optionen zur Schlüsselwortansicht** wird geöffnet.

2 Klicken Sie auf die Registerkarte **Schriftarten und Farben**.



3 Legen Sie die Anzeigeeoptionen nach Ihren Präferenzen fest.

- **Element.** Wählen Sie die Zeilen aus, für die Ihre Schriftart- und Farbauswahl gilt.
 - **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.
- **Name der Schriftart.** Wählen Sie die Schriftart für die Textanzeige aus.
- **Größe.** Wählen Sie die Schriftgröße für die Textanzeige aus.
- **Stil.** Wählen Sie den Schriftstil aus: **Normal**, **Fett**, **Kursiv** oder **Unterstreichen**.
- **Vordergrund.** Wählen Sie die Farbe für die Textanzeige aus.
- **Hintergrund.** Wählen Sie die Hintergrundfarbe für die Zeilen aus.

- ▶ **Vordergrund - Schreibgeschützt.** Wählen Sie die Farbe für die Anzeige von schreibgeschütztem Text aus.

Tipp: Klicken Sie auf **Alle zurücksetzen**, um die Standardeinstellung wiederherzustellen.

- 4 Klicken Sie auf **OK**, um die Einstellungen zu speichern.

Erstellen von Schritten in der Schlüsselwortansicht

Sie können die aufeinanderfolgenden Schritte erstellen, die den Inhalt der automatisierten Business Component bilden, indem Sie bestimmte Elemente aus dem Objek-Rrepository auswählen (vom Automatisierungstechniker in QuickTest Professional erstellt). Sie wählen dann die Funktion aus, die für jedes Element ausgeführt werden soll, und definieren erforderlich Werte.

Berücksichtigen Sie, dass bei der Ausführung einer Business Component der Kontext eines Schritts von einem oder mehreren vorhergehenden Schritt(en) festgelegt werden muss. Damit eine auf ein Element angewendete Funktion erfolgreich ausgeführt werden kann, muss das Element aktuell angezeigt werden.

Ein Beispiel hierfür wäre eine Business Component, die eine vorhandene Bestellung in einer Flugreservierungsanwendung öffnet. Bevor in einem Komponentenschritt auf das Kontrollkästchen **Kundenname** geklickt werden kann, müssen die beiden folgenden Schritte ausgeführt werden:

- ▶ Die Anwendung muss geöffnet werden
- ▶ Das Dialogfeld für offene Bestellungen muss geöffnet werden

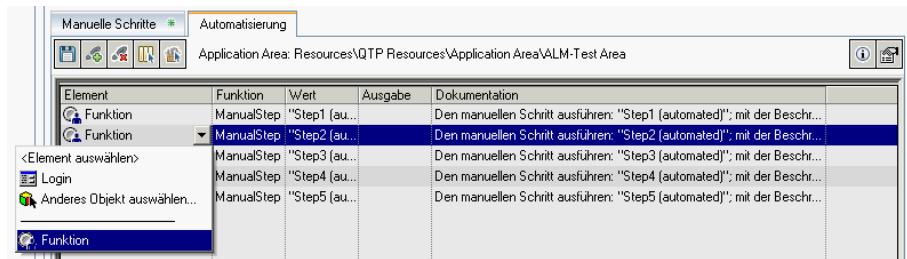
Erstellen eines neuen Schritts

Nachdem Sie ein zugehöriges Application Area für Ihre Komponente ausgewählt haben, können Sie auf der untergeordneten Registerkarte **Automatisierung** neue automatisierte Schritte erstellen.

So erstellen Sie einen neuen Schritt in einer Business Component:



- 1 Wählen Sie auf der untergeordneten Registerkarte **Automatisierung** die Zeile aus, nach der Sie den neuen Schritt hinzufügen möchten, und klicken Sie in der Symbolleiste auf die Schaltfläche **Schritt hinzufügen**. Alternativ können Sie auch mit der rechten Maustaste klicken und **Neuen Schritt einfügen** auswählen. Die Liste **Element auswählen** wird geöffnet.



- 2 Definieren Sie den Schritt, indem Sie in die Zelle für den Teil des Schritts klicken, dem Sie Inhalt hinzufügen möchten. Dies ist weiter unten beschrieben. Jede Zelle in der Schrittzeile stellt einen anderen Teil des Schritts dar.

Für jeden Schritt können Sie Folgendes definieren:

- **Element.** Geben Sie ein Element, für das Sie einen Schritt ausführen, oder eine benutzerdefinierte **Funktion** an. Sie müssen eine Option aus der Spalte **Element** auswählen, bevor Sie einem Schritt zusätzlichen Inhalt hinzufügen können. Weitere Informationen finden Sie unter "Auswählen eines Elements für einen Schritt" auf Seite 169.

Alternativ können Sie einen **Kommentar** hinzufügen und so einen manuellen Schritt oder andere Textinformationen zwischen Schritten ergänzen. Weitere Informationen finden Sie unter "Eingeben von Kommentaren in der Schlüsselwortansicht" auf Seite 180.

- ▶ **Funktion.** Die Operation, die für das Objekt ausgeführt werden soll. Weitere Informationen finden Sie unter "Auswählen einer Funktion für einen Schritt" auf Seite 174.
 - ▶ **Wert** (falls relevant). Die Argumentwerte für die ausgewählte Operation. Weitere Informationen finden Sie unter "Definieren von Werten für Funktionen" auf Seite 176.
 - ▶ **Ausgabe** (falls relevant). Der Parameter, in dem Ausgabewerte für den Schritt gespeichert werden. Weitere Informationen finden Sie unter "Definieren von Ausgabewerten für Schritte" auf Seite 177.
- 3** Speichern Sie die Schritte, wie unter "Speichern von Komponentenschritten" auf Seite 169 beschrieben.

Hinweis: Die Zelle **Dokumentation** ist schreibgeschützt. In dieser Zelle wird eine Beschreibung des Schritts als einfacher Text angezeigt. Beispiel: Klicken Sie auf das Anmeldebild oder Wählen Sie "San Francisco" in der Liste "Hafen" aus. Die Dokumentation wird nur angezeigt, nachdem Sie das Element, die Funktion und erforderliche Werte für die ausgewählte Funktion angegeben haben.

Mithilfe dieser Dokumentationsbeschreibungen können Sie automatisierte Komponenten manuell ausführen. Weitere Informationen finden Sie unter "Manuelles Ausführen eines Tests oder Flows" auf Seite 435.

Speichern von Komponentenschritten

Sie müssen die Komponentenschritte und andere Änderungen, die Sie auf der untergeordneten Registerkarte **Automatisierung** vornehmen, speichern. Da auf der untergeordneten Registerkarte **Automatisierung** vorgenommene Änderungen nicht automatisch gespeichert werden, sollten Sie dies in regelmäßigen Abständen selbst tun.

So speichern Sie Komponentenschritte:

Klicken Sie in der Symbolleiste der untergeordneten Registerkarte **Automatisierung** auf die Schaltfläche **Speichern**.



Oder

Wählen Sie eine andere Registerkarte in der Komponente, eine andere Position in der Komponentenstruktur oder ein anderes Modul aus.

Auswählen eines Elements für einen Schritt

Ein Element kann ein Objekt aus dem Repository für freigegebene Objekt oder ein Kommentar sein. Es kann aber auch eine Funktion aus einer Funktionsbibliothek angeben. (Das Element **Funktion** ist nur verfügbar, wenn vom Automatisierungstechniker Funktionen zu einer Funktionsbibliothek hinzugefügt wurden, die dem Application Area zugeordnet ist, auf dem die Business Component basiert.)

Nachdem Sie ein Element ausgewählt haben, geben Sie eine Funktion dafür an. Weitere Informationen finden Sie unter "Auswählen einer Funktion für einen Schritt" auf Seite 174.

Dieser Abschnitt enthält folgende Themen:

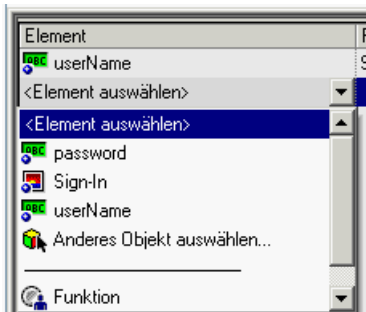
- "Auswählen eines Objekts aus der Elementliste" auf Seite 170
- "Auswählen eines Objekts aus dem Repository für freigegebene Objekte" auf Seite 172
- "Auswählen eines Funktionselements aus der Elementliste" auf Seite 173

Neben der Auswahl eines Elements oder einer Funktion in der Zelle **Element** können Sie auch einen **Kommentar** angeben. Sie verwenden die Option **Kommentar**, um Notizen zur Komponente hinzuzufügen oder um Informationen über vorhergehende oder nachfolgende Schritte anzugeben. Weitere Informationen über Kommentare finden Sie unter "Eingeben von Kommentaren in der Schlüsselwortansicht" auf Seite 180.


Auswählen eines Objekts aus der Elementliste

Die verfügbaren Objekte in der Liste **Element auswählen** sind gleichrangige und untergeordnete Objekte des Objekts im vorherigen Schritt. Diese Objekte, z. B. das Dialogfeld **Login** oder das Textfeld **User Name**, sind im Repository für freigegebene Objekte enthalten, das dem Application Area zugeordnet ist, auf dem die Business Component basiert.

Wenn Sie kein gleichrangiges oder untergeordnetes Objekt des Objekts im vorherigen Schritt auswählen möchten, können Sie **Anderes Objekt auswählen** auswählen. Das Beispiel unten zeigt die Objekte, die für den Schritt verfügbar sind, der auf ein Bearbeitungsfeldobjekt **userName** folgt.



Hinweise:

- Wenn der Komponente kein Application Area zugeordnet ist und/oder keine Objekte verfügbar sind, sind nur die Objekte **Funktion** und **Kommentar** in der Liste **Element auswählen** enthalten. Einige Operationsfunktionen wie **OpenApp** sind ohne ein zugehöriges Application Area verfügbar.
 - Wenn ein Objekt, das in einem Schritt enthalten ist, später vom Automatisierungstechniker aus dem Repository für freigegebene Objekte entfernt wird, schlägt die Komponentenausführung fehl. Objekte, die im Repository für freigegebene Objekte fehlen, werden auf der untergeordneten Registerkarte **Automatisierung** mit dem Symbol  gekennzeichnet.
-

So wählen Sie ein Objekt aus der angezeigten Elementliste aus:

- 1** Klicken Sie auf der untergeordneten Registerkarte **Automatisierung** in die Zelle **Element** und klicken Sie dann auf die Pfeilschaltfläche, um die Liste **Element auswählen** anzuzeigen. Wenn Sie gerade einen neuen Schritt erstellt haben, wird die Liste automatisch geöffnet, sobald Sie den neuen Schritt erstellen.
- 2** Wählen Sie in der Liste **Element auswählen** das Element aus, für das Sie den Schritt ausführen möchten. Das ausgewählte Element wird in der Zelle **Element** angezeigt.

Jetzt müssen Sie eine Funktion für den Schritt angeben. Weitere Informationen finden Sie unter "Auswählen einer Funktion für einen Schritt" auf Seite 174.

Auswählen eines Objekts aus dem Repository für freigegebene Objekte

Das Repository für freigegebene Objekte umfasst alle Objekte, die für das Application Area definiert wurden, auf dem Ihre Business Component basiert. Wenn das Objekt, für das Sie einen Schritt hinzufügen möchten, in der Elementliste nicht angezeigt wird, können Sie mit dem Dialogfeld **Element für Schritt auswählen** ein beliebiges Objekt aus dem Repository für Objekte auswählen.

Weitere Informationen über das Repository für freigegebene Objekte finden Sie im *HP QuickTest Professional for Business Process Testing User Guide*.

So wählen Sie ein Objekt aus dem Repository für freigegebene Objekte aus:

- 1 Klicken Sie in die Zelle **Element**, klicken Sie dann auf die Pfeilschaltfläche, um die Liste **Element auswählen** anzuzeigen. Wenn Sie gerade einen neuen Schritt erstellt haben, wird die Liste automatisch geöffnet, sobald Sie den neuen Schritt erstellen.
- 2 Wählen Sie in der Liste **Element auswählen** die Option **Anderes Objekt auswählen** aus.

Das Dialogfeld **Testobjekt auswählen** wird angezeigt.





Tipp: Sie können nach dem erforderlichen Objekt suchen, indem Sie den Objektnamen (oder die ersten Buchstaben des Namens) in das Feld **Name** eingeben und auf die Schaltfläche **Weitersuchen** klicken. Sie können auch die Anzahl der in der Liste angezeigten Objekte beschränken, indem Sie den erforderlichen Objekttyp in der Liste **Typ** auswählen, beispielsweise **Check Box** oder **Button**.


- 3** Wählen Sie ein Objekt aus der Struktur des Repositorys für freigegebene Objekte aus und klicken Sie auf **OK**. Das ausgewählte Objekt wird in der Zelle **Element** angezeigt und auch der Liste **Element auswählen** hinzugefügt.

Jetzt müssen Sie eine Funktion für den Schritt angeben. Weitere Informationen finden Sie unter "Auswählen einer Funktion für einen Schritt" auf Seite 174.

Auswählen eines Funktionselements aus der Elementliste

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 QuickTest Professional 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 Automatisierungstechniker verwaltet die Schlüsselwörter und wählt aus, welche beim Erstellen automatisierter Komponenten in der Objektliste verfügbar sein sollen.

Hinweis: Wenn eine Funktion, die in einem Schritt enthalten ist, später vom Automatisierungstechniker aus dem Application Area entfernt wird, schlägt die Komponentenausführung fehl. Funktionen, die im Application Area fehlen, werden auf der untergeordneten Registerkarte **Automatisierung** mit dem Symbol  gekennzeichnet.

Weitere Informationen über die Verwaltung von Schlüsselwörtern finden Sie im *HP QuickTest Professional for Business Process Testing User Guide*.

So wählen Sie ein Funktionselement aus:

- 1 Klicken Sie in die Zelle **Element** und klicken Sie dann auf die Pfeilschaltfläche, um die Liste **Element auswählen** anzuzeigen. Wenn Sie gerade einen neuen Schritt eingegeben haben, wird die Liste automatisch geöffnet, sobald Sie den neuen Schritt erstellen.
- 2 Wählen Sie in der Liste **Element auswählen** die Option **Funktion** aus. Das Element **Funktion** wird in der Zelle **Element** angezeigt.

Jetzt müssen Sie eine Funktion für den Schritt angeben. Weitere Informationen finden Sie unter "Auswählen einer Funktion für einen Schritt" im Folgenden.

Auswählen einer Funktion für einen Schritt

In der Zelle **Funktion** geben Sie die Funktion an, die für das in der Spalte **Element** ausgewählte Element ausgeführt werden soll. Die verfügbaren Funktionen hängen vom ausgewählten Element ab. Die Standardoperation (die am häufigsten verwendete Funktion) für das Element wird automatisch in der Spalte **Funktion** angezeigt.

Wenn Sie ein Anwendungsobjekt in der Liste **Element auswählen** auswählen, enthält die Liste **Funktion** für das Objekt integrierte Funktionen und alle Funktionen, 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 **Funktion** in der Spalte **Element** auswählen, enthält die Liste die Funktionen, die in den Funktionsbibliotheken definiert sind, oder Bibliotheken, die dem Application Area der Komponente zugeordnet sind. Weitere Informationen über Funktionsbibliotheken finden Sie im *HP QuickTest Professional for Business Process Testing User Guide*.

So wählen Sie eine Funktion für einen Schritt aus:





Klicken Sie auf der untergeordneten Registerkarte **Automatisierung** in die Zelle **Funktion** und klicken Sie dann auf die Pfeilschaltfläche, um die für das Element auszuführende Funktion auszuwählen. Die Funktion kann eine integrierte Funktion oder eine Funktion aus einer Funktionsbibliothek sein. Dies hängt vom ausgewählten Element ab.

Tipp: Wenn Sie den Cursor über eine Funktion in der Liste halten, wird die Funktion in einer QuickInfo beschrieben.

Definieren von Werten für Funktionen

In der Zelle **Wert** werden die Werte für die Funktionsargumente aufgeführt. Ein **Funktionsargument** enthält die speziellen Informationen, die die Funktion für ihren speziellen Zweck nutzt. Beispielweise gibt das Argument einer Funktion **Set** für ein Bearbeitungsfeld den speziellen Wert an, der in das Bearbeitungsfeld eingegeben werden soll. Die Argumentnummern für eine Funktion **Click** können optional bestimmte Koordinaten des Klicks angeben. Für eine bestimmte Funktion sind erforderliche Argumente, optionale Argumente oder keine Argumente möglich.

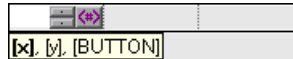
Die Zelle **Wert** ist entsprechend der Anzahl möglicher Argumente der ausgewählten Funktion partitioniert. Jede Partition enthält unterschiedliche Optionen, die vom Argumenttyp abhängen, der in die Partition eingegeben werden kann, wie im Folgenden veranschaulicht:

Argumentpartition	Argumenttyp	Anweisungen
	Zeichenkette	Ermöglicht die Eingabe einer beliebigen alphanumerischen Zeichenfolge in Anführungszeichen. 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.
	Ganze Zahl	Ermöglicht die Eingabe einer beliebigen Zahl oder die Verwendung der Pfeile nach oben oder unten zur Auswahl einer Zahl.
	Boolescher Wert	Ermöglicht die Auswahl eines Werts vom Typ True oder False aus der Liste.
	Vordefinierte Konstante	Ermöglicht die Auswahl eines Werts aus der Liste.

So definieren oder ändern Sie einen Wert:



Klicken Sie in jede Partition der Zelle **Wert** und geben Sie die Argumentwerte für die ausgewählte Funktion ein. Sie können auch auf die Parametrierungsschaltfläche klicken, um den Wert zu parametrieren. Wenn Sie in die 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.



Sie können den Wert für ein Argument mit einem lokalen Parameter oder Komponentenparameter parametrieren. Weitere Informationen finden Sie unter "Parametrieren in der Schlüsselwortansicht" auf Seite 182.

Definieren von Ausgabewerten für Schritte

Für Komponentenschritte, die einen Ausgabewert zurückgeben, können Sie die Einstellungen in der Zelle **Ausgabe** definieren. Dadurch wird bestimmt, wo der Ausgabewert gespeichert wird und wie er in 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.

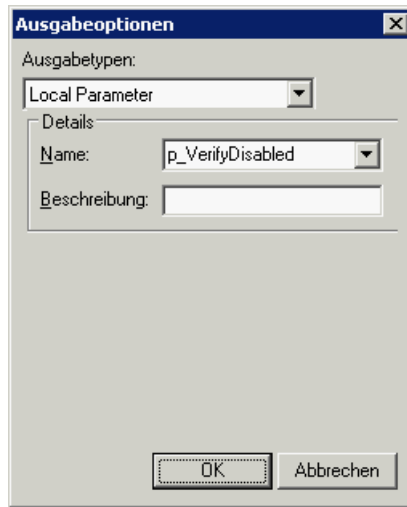
Sie können den Ausgabeparameter nach Bedarf ändern. Wenn Sie einen lokalen Parameter auswählen, können Sie den Namen und die Beschreibung direkt im Dialogfeld **Ausgabeoptionen** ändern. Wenn Sie einen Komponentenparameter auswählen, sind der Name und die Beschreibung schreibgeschützt. Sie können die Parameterdetails auf der Registerkarte **Parameter** im Modul **Business Components** ändern. Weitere Informationen über lokale Parameter und Komponentenparameter finden Sie unter "Parametrieren in der Schlüsselwortansicht" auf Seite 182.

Wenn Sie nach der Angabe eines Ausgabewerts den Ausgabewert nicht speichern möchten, können Sie den Vorgang abbrechen. Weitere Informationen finden Sie unter "Abbrechen der Ausgabe für einen Parameter" auf Seite 179.

So konfigurieren Sie die Ausgabe für einen Parameter:



- 1 Klicken Sie in die Zelle **Ausgabe** eines Komponentenschritt, der einen Ausgabewert zurückgibt. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Geben Sie einen Parameter für die Ausgabe an** oder drücken Sie STRG+F11. Das Dialogfeld **Ausgabeoptionen** wird geöffnet.





Hinweis: Der standardmäßige Ausgabebetyp ist **Komponentenparameter**, wenn zumindest ein Ausgabeparameter auf der Registerkarte **Parameter** der Business Component definiert wurde. Wenn Sie **Local parameter** auswählen, ändert sich das Dialogfeld in das Dialogfeld **Ausgabeoptionen** für einen lokalen Parameter.

2 Wählen Sie im Feld **Ausgabetypen** die Option **Komponentenparameter** oder **Local parameter** aus.

- Wenn Sie **Komponentenparameter** auswählen, werden im Feld **Parameter** die verfügbaren Komponentenparameter angezeigt. Die angezeigten Informationen sind schreibgeschützt.
- Wenn Sie **Local parameter** auswählen, ändert sich das Dialogfeld 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.

Weitere Informationen finden Sie unter "Parametrieren von Ausgabewerten" auf Seite 188.

Tipp: Wenn Sie nach der Angabe eines Ausgabeparameters für ein Element in die Zelle **Ausgabe** klicken, wird in der Zelle das Symbol  für einen lokalen Parameter oder das Symbol  für einen Komponentenparameter angezeigt.

Abbrechen der Ausgabe für einen Parameter

Wenn Sie den Ausgabewert für einen Business Component-Schritt nicht speichern möchten, können Sie dies abbrechen.


So brechen Sie die Ausgabe für einen Parameter ab:

Klicken Sie in die Zelle **Ausgabe**. Klicken Sie dann auf die Schaltfläche **Abbrechen** oder drücken Sie **ENTF** auf der Tastatur, um die Ausgabe für den Parameter abzubrechen.



Eingeben von Kommentaren in der Schlüsselwortansicht

Ein Kommentar ist ein freier Texteintrag, den Sie auf einer neuen Zeile unterhalb des gerade ausgewählten Schritts in einer Business Component eingeben können. Kommentare belegen eine komplette Zeile auf der untergeordneten Registerkarte **Automatisierung**.

Das Symbol  kennzeichnet einen Kommentar auf der untergeordneten Registerkarte **Automatisierung**. Sie können Kommentare für verschiedene Aufgaben verwenden. Beispielsweise können Sie 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 Komponentenschritten enthalten ist.

Sie können einer Business Component auch Kommentare hinzufügen, um deren Lesbarkeit und Aktualisierbarkeit zu verbessern. Sie könnten beispielsweise vor jedem Abschnitt einer Komponente einen Kommentar hinzufügen, mit dem der Inhalt des Abschnitts angegeben wird.

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. Kommentare werden bei der Ausführung von Business Components nicht verarbeitet.

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

So fügen Sie der Business Component einen Kommentar hinzu:

- 1 Wählen Sie die Zeile aus, nach der Sie einen Kommentar hinzufügen möchten. Klicken Sie in die Zelle **Element** und wählen Sie aus der Liste **Kommentar** aus. Sie können auch mit der rechten Maustaste auf einen Komponentenschritt klicken und **Kommentar einfügen** auswählen.

Hinweis: Sie können auch in der Symbolleiste auf die Schaltfläche **Schritt hinzufügen** klicken und aus der Liste **Kommentar** auswählen.



Eine Kommentarzeile wird unter dem ausgewählten Schritt hinzugefügt.

- 2 Geben Sie Text in die Kommentarzeile ein.

So ändern Sie einen vorhandenen Kommentar:

Doppelklicken Sie auf den Kommentar. Das Textfeld wird zu einem Feld für freie Texteingaben. Alternativ können Sie auf das Symbol  klicken.

So löschen Sie einen Kommentar:

Wählen Sie den Kommentar aus und klicken Sie in der Symbolleiste auf die Schaltfläche **Schritt löschen**, drücken Sie die Taste ENTf auf der Tastatur oder klicken Sie mit der rechten Maustaste und wählen Sie aus dem Kontextmenü **Ausschneiden** oder **Löschen** aus. Der Kommentar wird unwiderruflich aus der Business Component entfernt.



Parametrieren in 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 Schritten parametrieren.

Sie können zwei Arten von Parametern definieren: **Lokale Parameter** und **Komponentenparameter**.

Lokale Parameter. Ein lokaler Parameter wird für eine bestimmte Business Component definiert. Andere Business Components können darauf nicht zugreifen. Sie definieren lokale Parameter auf der untergeordneten Registerkarte **Automatisierung** mit dem Dialogfeld **Wertekonfigurationsoptionen** für Eingabeparameter und dem Dialogfeld **Ausgabeoptionen** 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 Registerkarte **Parameter** im Modul **Business Components**.

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie lokale Parameter konfiguriert werden und wie Eingabe- und Ausgabewerte mit lokalen oder Komponentenparametern parametrieren werden. Weitere Informationen über Parameter finden Sie in Kapitel 9, "Arbeiten mit Parametern und Iterationen".

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.

Parametrieren von Eingabewerten

In der Zelle **Wert** können Sie Eingabewerte für einen Schritt mit lokalen Parametern oder Komponentenparametern parametrieren.

So parametrieren Sie einen Eingabewert mit einem lokalen Parameter:

- 1 Klicken Sie in der Zelle **Wert** auf die Schaltfläche **Konfigurieren Sie den Wert** oder drücken Sie STRG+F11.

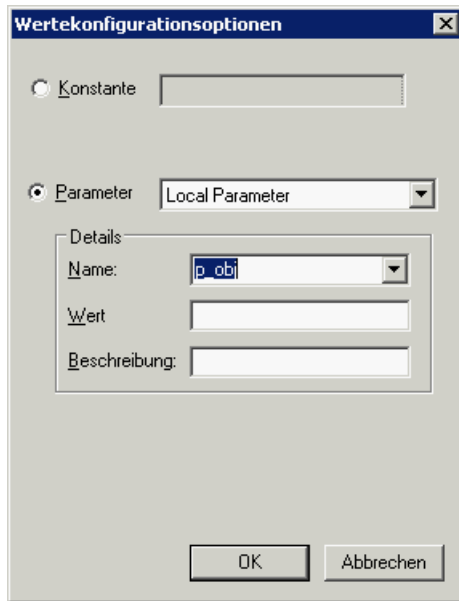
Das Dialogfeld **Wertkonfigurationsoptionen** wird geöffnet.



Wenn mindestens ein Eingabekomponentenparameter in der Komponente definiert ist, ist der Standardeingabetyp **Komponentenparameter**.

- 2 Wählen Sie das Optionsfeld **Parameter** aus und wählen Sie dann aus der Liste **Local Parameter** aus.

Die Details für den lokalen Parametertyp werden angezeigt.




3 Geben Sie Eigenschaftsdetails für den lokalen Parameter an:

- ▶ **Name.** Geben Sie einen aussagekräftigen Namen für einen neuen Parameter ein oder wählen Sie einen vorhandenen Parameternamen aus der Liste aus.
- ▶ **Wert.** Geben Sie einen Eingabewert für den Parameter ein.
- ▶ **Beschreibung.** Geben Sie eine kurze Beschreibung für den Parameter ein.

- 4 Klicken Sie auf **OK**. Der lokale Parameter wird in der Zelle **Wert** des Schritts angezeigt. Wenn die Business Component ausgeführt wird, nutzt sie für den Schritt den im Parameter angegebenen Wert.
-

Tipps:

- Sie können die Parametrierung eines Werts abbrechen, indem Sie das Optionsfeld **Konstante** im Dialogfeld **Wertekonfigurationsoptionen** auswählen und einen konstanten Wert eingeben.
 - Wenn Sie auf eine Partition in der Zelle **Wert** für einen Schritt klicken, nachdem Sie einen lokalen Parameter dafür definiert haben, wird das Symbol  in der Partition der Zelle angezeigt.
-

So parametrieren Sie einen Eingabewert mit einem Komponentenparameter:

- 1 Klicken Sie in der Zelle **Wert** auf die Schaltfläche **Konfigurieren Sie den Wert** oder drücken Sie STRG+F11.



Das Dialogfeld **Wertekonfigurationsoptionen** wird geöffnet.

Wertekonfigurationsoptionen

Konstante

Parameter

Komponentenparameter

Parameter:

PassengerName


OK Abbrechen

Wenn zumindest ein Eingabekomponentenparameter in der Business Component definiert wurde, ist der Standardeingabetyp **Komponentenparameter** und der Standardeingabename ist der erste Eingabeparameter auf der Registerkarte **Parameter** des Moduls **Business Components**.

Hinweis: Wenn kein Komponentenparameter definiert ist, müssen Sie einen definieren, bevor Sie damit einen Eingabewert parametrieren können. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 9, "Arbeiten mit Parametern und Iterationen".

- 2 Wählen Sie das Optionsfeld **Parameter** aus und wählen Sie dann aus der Liste **Komponentenparameter** aus. Klicken Sie auf den Listenpfeil, um die verfügbaren Komponentenparameter und deren Beschreibungen anzuzeigen. Wählen Sie den Komponentenparameter aus, den Sie für den parametrisierten Wert verwenden möchten.
- 3 Klicken Sie auf **OK**. Der Komponentenparameter wird in der Zelle **Wert** des Schritts angezeigt. Wenn die Business Component ausgeführt wird, nutzt sie für den Schritt den im Parameter angegebenen Wert.

Tipps:

- Sie können die Parametrierung eines Werts abbrechen, indem Sie das Optionsfeld **Konstante** im Dialogfeld **Wertekonfigurationsoptionen** auswählen und einen konstanten Wert eingeben.
 - Wenn Sie auf eine Partition in der Zelle **Wert** klicken, nachdem Sie einen Komponentenparameter dafür definiert haben, wird das Symbol  in der Partition der Zelle angezeigt.
-

Parametrieren von Ausgabewerten

Sie können 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.

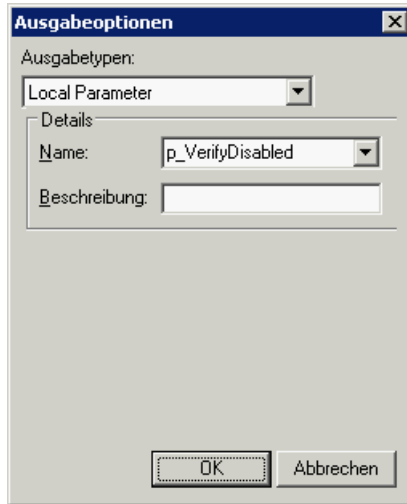
So parametrieren Sie einen Ausgabewert mit einem lokalen Parameter:

- 1 Klicken Sie in der Zelle **Ausgabe** auf die Schaltfläche **Geben Sie einen Parameter für die Ausgabe an** oder drücken Sie STRG+F11. Das Dialogfeld **Ausgabeoptionen** wird geöffnet.




Wenn zumindest ein Ausgabekomponentenparameter in der Business Component definiert wurde, ist der Standardausgabetypp **Komponentenparameter** und der Standardausgabename ist der erste Ausgabeparameter auf der Registerkarte **Parameter** des Moduls **Business Components**.

- Wählen Sie im Feld **Ausgabetypen** die Option **Local parameter** aus. Die Details für den lokalen Parametertyp werden angezeigt.



- Geben Sie Eigenschaftsdetails für den lokalen Parameter an:
 - **Name.** Geben Sie einen aussagekräftigen Namen für einen neuen Parameter ein oder wählen Sie einen vorhandenen Parameternamen aus der Liste aus.
 - **Beschreibung.** Geben Sie eine kurze Beschreibung für den Parameter ein.
- Klicken Sie auf **OK**. Der lokale Parameter wird in der Zelle **Ausgabe** des Schritts angezeigt. Wenn die Business Component ausgeführt wird, gibt sie den Wert in den Ausgabeparameter aus, der für den Schritt angegeben wurde.

Tipp: Wenn Sie in die Zelle **Ausgabe** klicken, nachdem Sie einen lokalen Parameter dafür definiert haben, wird das Symbol  in der Partition der Zelle angezeigt.

So parametrieren Sie einen Ausgabewert mit einem Komponentenparameter:




- 1 Klicken Sie in der Zelle **Ausgabe** auf die Schaltfläche **Geben Sie einen Parameter für die Ausgabe an** oder drücken Sie STRG+F11. Das Dialogfeld **Ausgabeoptionen** wird geöffnet.



Wenn zumindest ein Ausgabekomponentenparameter in der Business Component definiert wurde, ist der Standardausgabetypp **Komponentenparameter** und der Standardausgabename ist der erste Ausgabeparameter auf der Registerkarte **Parameter** des Moduls **Business Components**.

Hinweis: Wenn kein Komponentenparameter definiert ist, müssen Sie einen definieren, bevor Sie damit einen Ausgabewert parametrieren können. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 9, "Arbeiten mit Parametern und Iterationen".

- 2 Klicken Sie im Feld **Parameter** auf den Listenpfeil, um die verfügbaren Komponentenparameter und deren Beschreibungen anzuzeigen. Die Details für die Komponentenparameter werden in einem schreibgeschützten Format angezeigt. Wählen Sie den Komponentenparameter aus, den Sie zum Speichern des Ausgabewerts verwenden möchten.
- 3 Klicken Sie auf **OK**. Der Komponentenparameter wird in der Zelle **Ausgabe** des Schritts angezeigt. Wenn die Business Component ausgeführt wird, gibt sie den Wert in den Ausgabeparameter aus, der für den Schritt angegeben wurde.

Tipp: Wenn Sie auf eine Partition in der Zelle **Ausgabe** klicken, nachdem Sie einen Komponentenparameter dafür definiert haben, wird das Symbol  in der Partition der Zelle angezeigt.

Ändern von Komponentenschritten in der Schlüsselwortansicht

Sie können jeden Teil eines Schritts auf der untergeordneten Registerkarte **Automatisierung** ändern. Sie können z. B. das Objekt, für das der Schritt ausgeführt wird, oder die Operation, die in dem Schritt ausgeführt werden soll, ändern.

Hinweis: Business Components, die gerade in einer anderen Sitzung von ALM oder in QuickTest geöffnet sind, sind gesperrt und werden im schreibgeschützten Modus geöffnet.

Wenn Sie auf der untergeordneten Registerkarte **Automatisierung** arbeiten, können Sie die standardmäßigen Bearbeitungsbefehle (**Ausschneiden**, **Kopieren**, **Einfügen** und **Löschen**) aus dem Kontextmenü verwenden, um das Ändern von Schritten, Operationen oder Kommentaren zu vereinfachen. Sie können diese Elemente auch durch Ziehen und Ablegen an eine andere Position in einer Business Component verschieben.

Weitere Informationen finden Sie unter:

- ▶ Verschieben eines Komponentenschritts
- ▶ Löschen eines Komponentenschritts

Verschieben eines Komponentenschritts

Sie können einen Schritt (oder ein anderes Element) an eine andere Position in einer Business Component verschieben.

Führen Sie einen der folgenden Schritte aus, um einen Schritt in der Komponente zu verschieben:

- ▶ Ziehen Sie in der Spalte **Element** den Schritt nach oben oder unten und legen Sie ihn an der gewünschten Position ab. Der Schritt wird unter dem Element positioniert, auf dem Sie ihn abgelegt haben.
- ▶ Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Schritt und wählen Sie **Ausschneiden** aus, um ihn in die Zwischenablage einzufügen. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf ein Element und wählen Sie dann **Einfügen** aus, um den Schritt aus der Zwischenablage einzufügen. Der Schritt wird unter dem ausgewählten Element positioniert. Sie können den Schritt auch mit **STRG+X** ausschneiden und mit **STRG+V** einfügen.
- ▶ Um einen Schritt zu duplizieren, klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf und wählen Sie **Kopieren** aus. Klicken Sie dann mit der rechten Maustaste auf ein Element und wählen Sie **Einfügen** aus. Der Schritt wird unter dem ausgewählten Element positioniert. Sie können den Schritt auch mit **STRG+C** und **STRG+V** kopieren und einfügen.

Löschen eines Komponentenschritts

Bei Bedarf können Sie einen Schritt (oder ein anderes Element) einer Business Component löschen. Bevor Sie einen Schritt löschen, sollten Sie sicherstellen, dass das Löschen nicht die ordnungsgemäße Ausführung der Komponente verhindert.

Hinweis: Sie können einen Schritt nicht löschen, wenn sich eine der Zellen im Bearbeitungsmodus befindet.

So löschen Sie einen Schritt auf der untergeordneten Registerkarte "Automatisierung":

1 Wählen Sie den Schritt aus, den Sie löschen möchten.



2 Klicken Sie in der Symbolleiste auf die Schaltfläche **Schritt löschen**, drücken Sie auf der Tastatur die Taste ENTF, oder klicken Sie mit der rechten Maustaste und wählen Sie **Ausschneiden** oder **Löschen** aus. Eine Warnmeldung wird angezeigt.

Hinweis: Beim Löschen eines Kommentars wird keine Warnmeldung angezeigt.

3 Klicken Sie auf **Ja**, um das ausgewählte Element zu löschen.

Hinzufügen von Prüfpunkten und Ausgabewerten zu Schritten

Beim Erstellen von Schritten in einer Komponente können Automatisierungstechniker in QuickTest Schritten Prüfpunkte und Ausgabewerte hinzufügen. In ALM können Sie Details dieser Schritte anzeigen und sie in einigen Fällen auch bearbeiten.

In diesem Abschnitt werden folgende Themen behandelt:

- "Prüfpunkte" auf Seite 194
- "Dialogfeld "Prüfpunkteigenschaften"" auf Seite 195
- "Ausgabewertschritte" auf Seite 198
- "Dialogfeld "Ausgabewerteigenschaften"" auf Seite 199


Prüfpunkte

Beim Erstellen einer Komponente können Automatisierungstechniker, die in QuickTest 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.

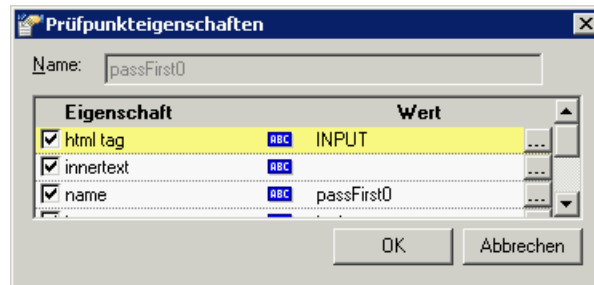
Der Prüfpunkt kann im Dialogfeld **Prüfpunkteigenschaften** in ALM angezeigt und bearbeitet werden, sodass Sie sehen können, welche Eigenschaften während der Ausführung geprüft werden sollen. Die Eigenschaften für das Objekt werden im Ausschnitt **Eigenschaften** des Dialogfelds angezeigt. Der Ausschnitt enthält die Eigenschaften, die erwarteten Werte und die Wertetypen. Weitere Informationen finden Sie unter "Dialogfeld "Prüfpunkteigenschaften"" auf Seite 195.

Wenn eine Komponente ausgeführt wird, die mindestens einen Prüfpunkt enthält, vergleicht QuickTest 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 eines Business Process-Tests oder Flows" auf Seite 469.




Dialogfeld "Prüfpunkteigenschaften"

Beschreibung	Ermöglicht das Übernehmen oder Ändern der Eigenschaftswerte des Prüfpunkts.
Zugriff	Wählen Sie eine automatisierte Komponente im Modul Business Components aus, öffnen Sie die untergeordnete Registerkarte Automatisierung und klicken Sie in der Spalte Wert eines Prüfpunktschritts auf die Schaltfläche Prüfpunkteigenschaften  .
Weitere Informationen	<p>Konzeptioneller Überblick: "Prüfpunkte" auf Seite 194</p> <p>Zugehörige Aufgaben:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ "Bearbeiten des erwarteten Werts einer Objekteigenschaft" auf Seite 197 ▶ "Anzeigen der Laufergebnisse eines Business Process-Tests oder Flows" auf Seite 469


Im Folgenden ist das Dialogfeld **Prüfpunkteigenschaften** abgebildet.



Im Dialogfeld werden die folgenden Informationen über den Prüfpunkt angezeigt:

Information	Beschreibung
Name	Der dem Prüfpunkt zugewiesene Name.
Wertetyp	<p>Der erwartete Wertetyp der Eigenschaft.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Das Symbol  gibt an, dass der Wert der Eigenschaft derzeit eine Konstante ist. ▶ Das Symbol  gibt an, dass der Wert der Eigenschaft derzeit ein Parameter ist. ▶ Das Symbol  gibt an, dass der Wert der Eigenschaft derzeit ein Komponentenparameter ist.


Optionen im Dialogfeld "Prüfpunkteigenschaften"

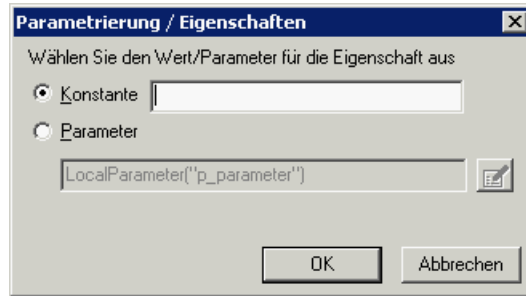
Option	Beschreibung
Kontrollkästchen	<p>Sie können die ausgewählten Prüfungen übernehmen oder sie ändern.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Um eine Eigenschaft zu prüfen, aktivieren Sie das entsprechende Kontrollkästchen. ▶ Um eine Eigenschaft nicht zu prüfen, deaktivieren Sie das entsprechende Kontrollkästchen.
Durchsuchen 	<p>Wenn Sie auf die Schaltfläche Durchsuchen für eine Eigenschaft im Dialogfeld Prüfpunkteigenschaften klicken, wird das Dialogfeld Parametrierung / Eigenschaften geöffnet, in dem Sie den Eigenschaftswert als Konstante oder Parameter festlegen können.</p> <p>Siehe "Bearbeiten des erwarteten Werts einer Objekteigenschaft" auf Seite 197.</p>

Weitere Referenzen

Verwandte Konzepte	"Ausgabewertschritte" auf Seite 198
---------------------------	-------------------------------------

Bearbeiten des erwarteten Werts einer Objekteigenschaft

Wenn Sie im Dialogfeld **Prüfpunkteigenschaften** für eine Eigenschaft auf die Schaltfläche **Durchsuchen**  klicken, wird das Dialogfeld **Parametrierung / Eigenschaften** geöffnet. In diesem Dialogfeld können Sie den erwarteten Eigenschaftswert als **Konstante** oder **Parameter** festlegen.



- **Konstante.** Ein Wert, der direkt im Schritt definiert wird und bei der Komponentenausführung unverändert bleibt.

Wenn Sie **Konstante** auswählen, können Sie den Wert direkt im Feld **Konstante** ändern.

- **Parameter.** Ein Wert, der unabhängig vom Schritt definiert oder erzeugt wird und bei der Ausführung eines bestimmten Schritts abgerufen wird.



Wenn Sie für einen bereits parametrisierten Wert **Parameter** auswählen, wird im Feld **Parameter** die aktuelle Parameterdefinition für den Wert angezeigt. Wenn Sie für einen noch nicht parametrisierten Wert **Parameter** auswählen, können Sie auf die Schaltfläche **Parameteroptionen** klicken, um das Dialogfeld **Parameteroptionen** zu öffnen.

Geben Sie Eigenschaftsdetails für den Parameter an. Weitere Informationen über die Verwendung von Parametern in Komponenten finden Sie unter "Arbeiten mit Parametern und Iterationen" auf Seite 295.

Ausgabewertschritte

Beim Erstellen von Schritten in einer Komponente können Automatisierungstechniker in QuickTest Ausgabewertschritte hinzufügen. Ein Ausgabewertschritt ist ein Schritt, bei dem mindestens ein Wert an einem bestimmten Punkt in der Komponente erfasst und für die Dauer der Ausführungssitzung gespeichert wird. Die Werte können später als Eingabe an anderen Punkten in der Ausführungssitzung verwendet werden. Ausgabewerte werden jedoch nur für die Dauer der Ausführungssitzung gespeichert. Wird die Ausführungssitzung wiederholt, werden die Ausgabewerte erneut erfasst.

Mit standardmäßigen Ausgabewertschritten können Sie Eigenschaftswerte der meisten Objekte ausgeben. Beispielsweise können Sie einen Ausgabewertschritt verwenden, um Testzeichenfolgen auszugeben, indem Sie angeben, dass die Texteigenschaft eines Objekts ausgegeben werden soll.


Die Ausgabewertschritte bestimmen, wo die Werte während der Ausführungssitzung gespeichert werden und wie sie verwendet werden können. Wenn Sie eine Komponente mit mindestens einem Ausgabewertschritt ausführen, ruft QuickTest jeden Wert am angegebenen Punkt ab und speichert ihn am angegebenen Speicherort. Wenn der Wert später in der Ausführungssitzung benötigt wird, ruft QuickTest ihn von diesem Speicherort ab und verwendet ihn wie gefordert.

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 eines Business Process-Tests oder Flows" auf Seite 469.

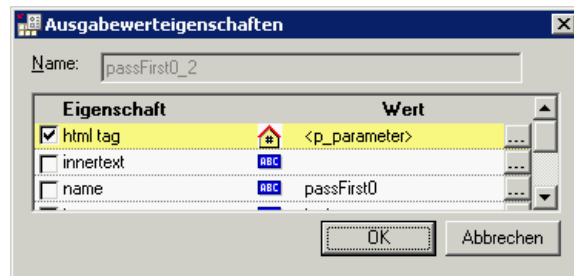
Der Ausgabewertschritt kann in ALM im Dialogfeld **Ausgabewerteigenschaften** angezeigt und bearbeitet werden. Die Eigenschaften werden im Ausschnitt **Eigenschaften** des Dialogfelds angezeigt. Der Ausschnitt enthält die Eigenschaften, die Eigenschaftswerte, die gegenwärtig mit dem Objekt im Objekt-Repository gespeichert sind, und deren Wertetypen. Im Dialogfeld **Ausgabewerteigenschaften** können Sie auswählen, welche Eigenschaftswerte ausgegeben werden sollen, und die Einstellungen für jeden ausgewählten Wert definieren.

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 QuickTest alle angegebenen Eigenschaftswerte ab.




Dialogfeld "Ausgabewerteigenschaften"

Beschreibung	Ermöglicht die Auswahl der auszugebenden Eigenschaftswerte und die Definition der Einstellungen für jeden ausgewählten Wert.
Zugriff	Wählen Sie eine Komponente im Modul Business Components aus, öffnen Sie die untergeordnete Registerkarte Automatisierung und klicken Sie in der Spalte Wert für eine Ausgabewertoperation auf die Schaltfläche Ausgabewerteigenschaften  .
Weitere Informationen	<p>Konzeptioneller Überblick: "Ausgabewertschritte" auf Seite 198</p> <p>Zugehörige Aufgaben:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ "Definieren von Ausgabewerten für Schritte" auf Seite 177 ▶ "Parametrieren von Ausgabewerten" auf Seite 188 ▶ "Angaben der Ausgabeigenschaften für einen Eigenschaftswert" auf Seite 201 <p>Weiteres verwandtes Thema: "Weitere Referenzen" auf Seite 200</p>


Im Folgenden ist das Dialogfeld **Ausgabewerteigenschaften** abgebildet.



Im Dialogfeld werden die folgenden Informationen über den Prüfpunkt angezeigt:

Objekt	Beschreibung
Name	Der dem Ausgabewert zugewiesene Name.
Werttyp	<p>Der erwartete Werttyp der Eigenschaft.</p> <p>Das Symbol  gibt an, dass der Wert der Eigenschaft derzeit eine Konstante ist.</p> <p>Das Symbol  gibt an, dass der Wert der Eigenschaft derzeit ein Parameter ist.</p> <p>Das Symbol  gibt an, dass der Wert der Eigenschaft derzeit ein Komponentenparameter ist.</p>


Optionen des Dialogfelds "Ausgabewerteigenschaften"

Option	Beschreibung
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 	Wenn Sie im Dialogfeld Ausgabewerteigenschaften für eine Eigenschaft auf die Schaltfläche Durchsuchen klicken, wird das Dialogfeld Parametrierung / Eigenschaften geöffnet, in dem Sie den Eigenschaftswert ändern können. Siehe "Angeben der Ausgabeigenschaften für einen Eigenschaftswert" auf Seite 201.

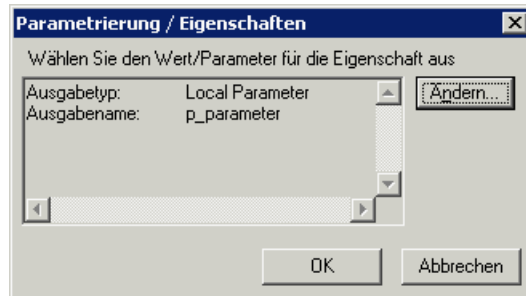
Weitere Referenzen

Zugehörige Aufgaben	"Anzeigen der Laufergebnisse eines Business Process-Tests oder Flows" auf Seite 469
Verwandte Konzepte	"Prüfpunkte" auf Seite 194

Angeben der Ausgabeigenschaften für einen Eigenschaftswert

Wenn Sie im Dialogfeld **Ausgabewerteigenschaften** für eine ausgewählte Eigenschaft auf die Schaltfläche **Durchsuchen**  klicken, wird das Dialogfeld **Parametrierung / Eigenschaften** geöffnet.

Im Dialogfeld wird die Ausgabedefinition für den ausgewählten Eigenschaftswert angezeigt.



Wenn Sie einen Eigenschaftswert für die Ausgabe auswählen, haben Sie folgenden Möglichkeiten:

- ▶ Ändern Sie den Ausgabetyyp und/oder die Ausgabeinstellungen für die ausgewählten Wert, indem Sie auf die Schaltfläche **Ändern** klicken. Das Dialogfeld **Ausgabeoptionen** wird geöffnet und zeigt den aktuellen Ausgabetyyp und die Einstellungen für den Wert an. Weitere Informationen finden Sie unter "Definieren von Ausgabewerten für Schritte" auf Seite 177.
- ▶ Übernehmen Sie die angezeigte Ausgabedefinition, indem Sie auf **OK** klicken.

6

Erste Schritte mit Business Process Testing im Modul "Testplan"

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

In diesem Kapitel werden die Elemente des Moduls **Testplan** beschrieben, die für Business Process-Tests und -Flows zur Verfügung stehen. In Kapitel 7, "Verwalten von Business Process-Tests", wird beschrieben, wie Sie mit den Funktionen und sonstigen Optionen arbeiten können, die im Modul **Testplan** zur Verfügung stehen.

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Themen:

- Erste Schritte mit Business Process Testing im Modul "Testplan" auf Seite 204
- Einführung zum Fenster des Moduls "Testplan" für Business Process Testing auf Seite 206
- Registerkarten des Moduls "Testplan" für Business Process Testing auf Seite 211

Erste Schritte mit Business Process Testing im Modul "Testplan"

Zum Erstellen und Verwalten von Business Process-Tests und -Flows verwenden Sie das Modul **Testplan**.

- ▶ 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.

Informationen zum Erstellen von Komponenten im Modul **Business Components** finden Sie in Kapitel 3, "Arbeiten mit Business Components" Informationen zum Erstellen von Flows im Modul **Testplan** finden Sie in Kapitel 8, "Arbeiten mit Flows"

Business Process-Tests und Flows werden verwendet, um die Anwendungslogik zu prüfen, indem die Prozesse getestet werden, auf denen die gesamte Anwendung basiert.

Hinweis: Das Modul **Testplan** kann zum Entwerfen manueller Tests, automatisierter Business Process-Tests und Flows sowie automatisierter Tests verwendet werden, die andere Produkte wie z. B. HP QuickTest Professional einbeziehen. Die in diesem Kapitel beschriebenen Informationen und Verfahren sind ausschließlich für Business Process Testing relevant und werden in der Ansicht **Testplanstruktur** des Moduls **Testplan** angezeigt.

Die gesamte Standardfunktionalität des Moduls **Testplan** gilt auch für Business Process Testing. Weitere Informationen zur Verwendung des Moduls **Testplan** finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.

So greifen Sie auf einen Business Process-Test oder -Flow im Modul Testplan zu:

- 1** Wenn Sie noch nicht angemeldet sind, melden Sie sich an Ihrem Projekt von HP Application Lifecycle Management (ALM) an, wie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch* beschrieben. Das Hauptfenster von ALM wird geöffnet.
-

Hinweis: Nach der Anmeldung wird in ALM das Modul angezeigt, in dem Sie zuletzt gearbeitet haben.

- 2** Wählen Sie in der ALM-Seitenleiste unter **Test** die Option **Testplan** aus.
- 3** Wenn beim Öffnen des Moduls **Testplan** die Ansicht **Testtabelle** angezeigt wird, wählen Sie **Ansicht > Testplanstruktur** aus, um mit Business Process-Tests oder -Flows zu arbeiten, wie in diesem Kapitel beschrieben.
- 4** Wählen Sie in der Testplanstruktur einen Business Process-Test oder einen Flow aus.



Hinweis:

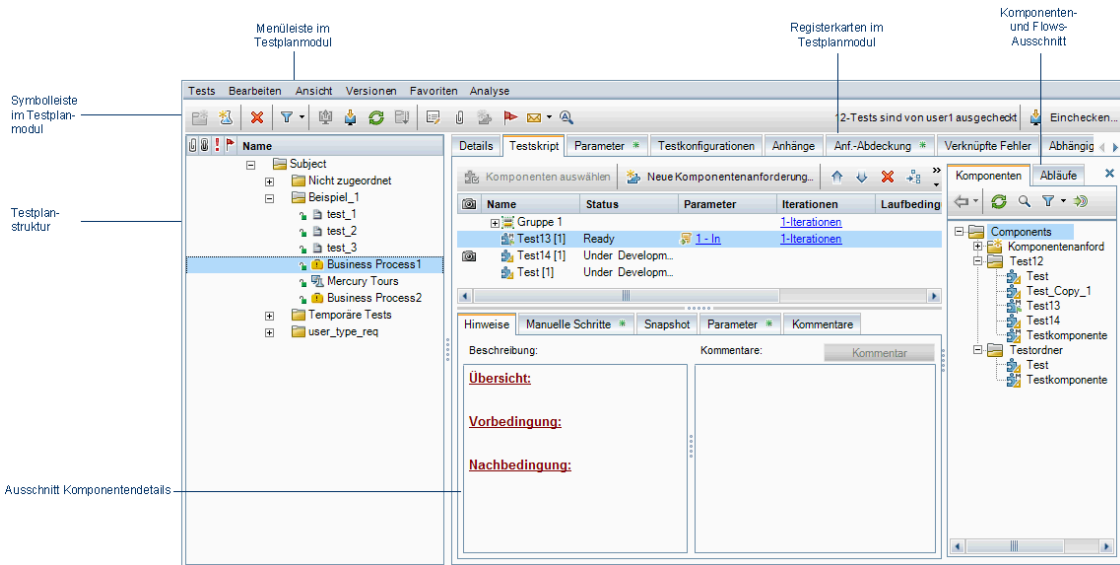
Daten im Modul **Testplan** sind unter folgenden Bedingungen schreibgeschützt:

- Die Daten auf den Registerkarten des Moduls **Testplan** sind schreibgeschützt, wenn ein Business Process-Test oder -Flow ausgewählt ist und keine Business Process Testing-Lizenz verfügbar ist.
 - Business Process-Tests, die zurzeit in einer anderen Sitzung von ALM geöffnet sind, sind gesperrt und können nur im schreibgeschützten Modus geöffnet werden.
-

Einführung zum Fenster des Moduls "Testplan" für Business Process Testing

In diesem Abschnitt werden die Felder im Modul **Testplan** für Business Process Testing beschrieben. Das Modul **Testplan** für Business Process Testing unterscheidet sich vom Modul **Testplan** für andere Testtypen in ALM.

Das Fenster des Moduls **Testplan** ist unten abgebildet. Dabei ist ein Business Process-Test ausgewählt, und die Registerkarte **Testskript** ist geöffnet. Andere Registerkarten werden angezeigt, wenn ein Ordner, ein Flow oder andere Testtypen ausgewählt sind.



Abhängig davon, ob in der Testplanstruktur ein Business Process-Test, ein Flow oder ein Ordner ausgewählt ist, kann die Benutzeroberfläche die folgenden wesentlichen Elemente enthalten:

- "Menüleiste des Moduls "Testplan"" auf Seite 207
- "Symbolleiste des Moduls "Testplan"" auf Seite 207
- "Testplanstruktur" auf Seite 208

- "Registerkarten des Moduls "Testplan" für Business Process Testing" auf Seite 211
- "Komponenten/Flows-Ausschnitt im Modul "Testplan"" auf Seite 234

Menüleiste des Moduls "Testplan"

Die Menüleiste **Testplan** enthält die Menüs **Tests**, **Bearbeiten**, **Ansicht**, **Favoriten** und **Analyse**, über die Sie Tests (einschließlich Business Process-Tests und -Flows) erstellen und ändern, Tests entfernen, die angezeigte Ansicht ändern und Berichte erzeugen können.

Weitere Informationen zur Menüleiste **Testplan** finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.

Symbolleiste des Moduls "Testplan"

Die Menüleiste des Moduls **Testplan** enthält Schaltflächen für beim Erstellen und Ändern der Testplanstruktur häufig genutzte Befehle, zum Beispiel Erstellen und Löschen von Business Process-Tests und -Flows, Aktualisieren der Daten und Filtern der Struktur. Weitere Informationen zu diesen Befehlen finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.

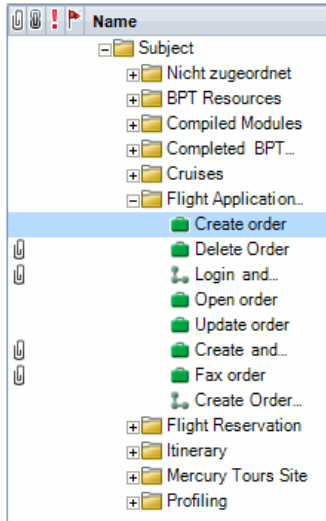
Bei der Arbeit mit Business Process Testing enthält die Menüleiste des Moduls **Testplan** außerdem die folgende Schaltfläche:



In Komponente konvertieren. Sie öffnet das Dialogfeld **Zielordner auswählen**, in dem Sie vorhandene manuelle Tests in manuelle Komponenten konvertieren können. Weitere Informationen finden Sie unter "Konvertieren von manuellen Tests in Komponenten" auf Seite 266.

Testplanstruktur

Die Testplanstruktur ist eine grafische Darstellung Ihres Testplans mit Subjektordnern, Business Process-Tests und -Flows, die entsprechend ihrer Funktionen im Business Process in der Hierarchiestruktur angeordnet sind.



Eine Beschreibung der Entitäten, aus denen die Testplanstruktur besteht, finden Sie unter:

- "Ordner in der Testplanstruktur" auf Seite 209
- "Statuswerte und Symbole" auf Seite 210

Nachdem Sie die Grundstruktur Ihres Plans in der Testplanstruktur erstellt haben, können Sie Business Process-Tests und -Flows erstellen und sie den passenden Subjekten in der Struktur zuweisen. Um den Inhalt für einen Flow zu erstellen, ziehen Sie Business Components aus der Komponentenstruktur und legen sie im Flow oder im Business Process-Test ab. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel 8, "Arbeiten mit Flows", und im Kapitel 7, "Verwalten von Business Process-Tests".

Ordner in der Testplanstruktur

In der Testplanstruktur werden folgende Ordner angezeigt:

- Die oberste Ebene in der Testplanstruktur bildet der Stammordner **Subjekt**. Er enthält den Ordner **Nicht zugeordnet** und die Testordner.

Der Ordner **Subjekt** kann nicht umbenannt oder gelöscht werden. Sie können auf der Symbolleiste auf die Schaltfläche **Filter/Sortierung einstellen** klicken, um die anderen Ordner in der Struktur anhand Ihrer eigenen Anforderungen zu sortieren.



Wenn Sie den Ordner **Subjekt** auswählen, werden die Registerkarten **Beschreibung**, **Anhänge** und **Live-Analyse** angezeigt, auf denen Sie eine beschreibende Übersicht über die Inhalte des Ordners bereitstellen, passende Dateien, URLs und sonstige Informationen anfügen sowie eine grafische Darstellung von Daten erstellen können, die sich auf Testpläne und Testreihen beziehen. Weitere Informationen zu diesen Registerkarten finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.

- Der Ordner **Nicht zugeordnet** enthält Tests, deren Ordner aus der Struktur entfernt wurden und die keinem anderen Ordner zugewiesen wurden.

Der Ordner **Nicht zugeordnet** kann nicht umbenannt oder gelöscht werden. Sie können auf der Symbolleiste auf die Schaltfläche **Filter/Sortierung einstellen** klicken, um die anderen Ordner in der Struktur anhand Ihrer eigenen Anforderungen zu sortieren.



- Testordner enthalten Ihre Tests und Flows. Diese Ordner können umbenannt und gelöscht werden. Sie können auf der Symbolleiste auf die Schaltfläche **Filter/Sortierung einstellen** klicken, um die anderen Ordner in der Struktur anhand Ihrer eigenen Anforderungen zu sortieren.

Wenn Sie in der Testplanstruktur einen Testordner auswählen, werden die Registerkarten **Beschreibung**, **Anhänge** und **Live-Analyse** angezeigt, auf denen Sie eine beschreibende Übersicht über die Inhalte des Ordners bereitstellen, passende Dateien, URLs und sonstige Informationen anfügen sowie eine grafische Darstellung von Daten erstellen können, die sich auf Testpläne und Testreihen beziehen. Weitere Informationen zu diesen Registerkarten finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.

- ▶ **In früheren Versionen von Quality Center:** Der Ordner **BPT-Ressourcen** wurde 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 untergeordnete Registerkarte **Automatisierung** klicken, wenn Sie zum ersten Mal eine automatisierte Komponente von QuickTest erstellen oder wenn QuickTest zum ersten Mal eine Verbindung mit ALM herstellt.

Statuswerte und Symbole

Beachten Sie in der Testplanstruktur die folgenden Statusindikatoren und Symbole:

- ▶ Die Statuswerte von Business Process-Tests und -Flows in der Testplanstruktur werden durch die Farben ihrer Symbole angezeigt. Weitere Informationen finden Sie unter "Informationen über die Statuswerte von Business Process-Tests und -Flows" auf Seite 215.
- ▶ Tests und Flows in der Testplanstruktur, für die ein Alarm gesendet wurde, werden durch ein rotes Ausrufezeichensymbol **!** links neben dem Namen des Tests oder Flows gekennzeichnet. Wenn Sie auf das rote Ausrufezeichen klicken, wird der Alarm geöffnet.
- ▶ In einem Projekt mit Versionskontrolle werden die vom aktuellen Benutzer ausgecheckten Tests und Flows mit einem offenen, grünen Schlosssymbol **🔓** gekennzeichnet. Tests und Flows, die von einem anderen Benutzer ausgecheckt wurden, werden mit einem roten Schlosssymbol **🔒** zusammen mit dem Namen des Benutzers angezeigt. Wenn kein Schloss angezeigt wird, ist der Test oder Flow eingecheckt.

Registerkarten des Moduls "Testplan" für Business Process Testing

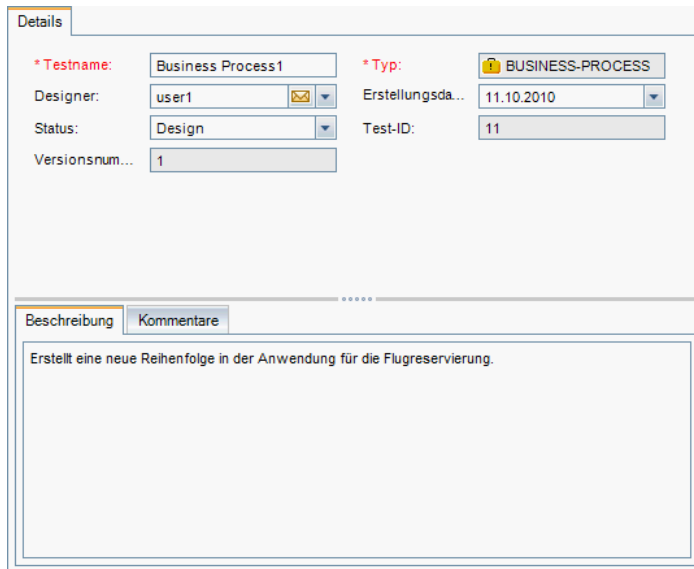
Wenn Sie in der Testplanstruktur einen Business Process-Test oder -Flow auswählen, werden Registerkarten angezeigt, die eine Übersicht über den Business Process-Test oder -Flow und seinen Status bereitstellen.

Die Registerkarten werden in diesem Abschnitt beschrieben.

- "Registerkarte "Details"" auf Seite 212
- "Registerkarte "Testskript"" auf Seite 218
- "Registerkarte "Parameter"" auf Seite 227
- "Registerkarte "Testkonfigurationen"" auf Seite 229 (nur für Business Process-Tests)
- "Registerkarte "Anhänge"" auf Seite 230
- "Registerkarte "Anforderungsabdeckung"" auf Seite 231
- "Registerkarte "Verknüpfte Fehler"" auf Seite 232
- "Registerkarte "Abhängigkeiten"" auf Seite 232
- "Registerkarte "Geschäftsmodellverknüpfung"" auf Seite 232
- "Registerkarte "Kriterien"" auf Seite 233 (nur für Business Process-Tests)
- "Registerkarte "Historie"" auf Seite 234

Registerkarte "Details"

Auf der Registerkarte **Details** können Sie Details und eine allgemeine Beschreibung für den Business Process-Test oder -Flow eingeben.



The screenshot shows a 'Details' tab in a software application. The form contains the following fields:


- * Testname: Business Process1
- * Typ: BUSINESS-PROCESS
- Designer: user1
- Erstellungsda...: 11.10.2010
- Status: Design
- Test-ID: 11
- Versionsnum...: 1

Below the form, there are two tabs: 'Beschreibung' and 'Kommentare'. The 'Beschreibung' tab is active, showing the text: 'Erstellt eine neue Reihenfolge in der Anwendung für die Flugreservierung.'

Hinweis:

- Sie können benutzerdefinierte Felder hinzufügen und die Beschriftungen der Felder im Modul **Testplan** ändern. Zudem können Sie die die Projektlisten anpassen. Weitere Informationen finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch*.
 - Verwenden Sie den Skript-Editor, um die Felder und Werte im Modul **Testplan** zu begrenzen und dynamisch zu ändern. Weitere Details finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch*.
-

Die folgenden Informationen werden im Allgemeinen auf der Registerkarte angezeigt:

Feld/Registerkarte	Beschreibung
Testname	<p>Der aktuelle Name für den Business Process-Test oder -Flow.</p> <p>Tipp: Dieses Feld ist auf der Registerkarte Details schreibgeschützt. Sie können einen Business Process-Test oder -Flow jedoch in der Testplanstruktur umbenennen. Wählen Sie den Namen in der Struktur aus und klicken Sie dann erneut darauf, damit Sie die Namensbeschriftung bearbeiten können. Sie können auch in der Struktur mit der rechten Maustaste darauf klicken und im Kontextmenü Umbenennen auswählen. Bearbeiten Sie dann den Namen und drücken Sie die EINGABETASTE.</p>
Erstellungsdatum	<p>Das Erstellungsdatum für den Business Process-Test oder -Flow.</p>
Designer	<p>Der Benutzer, der dafür verantwortlich ist, den Business Process-Test oder -Flow zu entwerfen. Standardmäßig wird in diesem Feld der Benutzer angezeigt, der den Business Process-Test oder -Flow erstellt hat. Sie können bei Bedarf einen anderen Benutzer in der Liste auswählen. Wenn Sie auf die E-Mail-Schaltfläche  klicken, können Sie eine E-Mail-Nachricht zum Test oder Flow an den angegebenen Designer senden.</p>

Feld/Registerkarte	Beschreibung
<p>Status</p>	<p>Der Status für den Business Process-Test oder -Flow. Dieses Feld ist schreibgeschützt, da der Status für den Test oder Flow durch den Status seiner Business Components bestimmt wird. Die Komponente mit dem schwerwiegendsten Status bestimmt den Status für den Test oder Flow.</p> <p>Weitere Informationen über Statuswerte für Komponenten finden Sie unter "Komponentenstruktur" auf Seite 50. Weitere Informationen über Statuswerte für Tests oder Flows finden Sie unter "Informationen über die Statuswerte von Business Process-Tests und -Flows" auf Seite 215.</p>
<p>Test-ID</p>	<p>Eine eindeutige numerische ID, die dem Business Process-Test oder -Flow automatisch von ALM zugewiesen wird. Dieses Feld ist schreibgeschützt.</p>
<p>Registerkarte "Beschreibung"</p>	<p>Ein Bearbeitungsbereich für Rich Text, in dem Sie in einem allgemeinen Zusammenfassungstext beschreiben können, welchen Zweck der Business Process-Test oder -Flow hat. Sie können auch einen beliebigen anderen relevanten Text eingeben.</p>
<p>Registerkarte "Kommentare"</p>	<p>Ein Bearbeitungsbereich für Rich Text, in den Sie beliebige weitere Informationen oder Anmerkungen eingeben können, die Sie anderen Benutzern mitteilen möchten, wie z. B. für den Test oder Flow geplante zukünftige Änderungen oder alternative Tests oder Flows, in denen die Komponenten verwendet werden können. Sie können auf der Registerkarte auf die Schaltfläche Kommentar hinzufügen klicken, um automatisch Ihren Benutzernamen und das aktuelle Serverdatum als Einleitung für Ihre Kommentare in den Bereich einzugeben.</p>

Hinweis: Auf der Registerkarte **Details** befinden sich die Registerkarten **Beschreibung** und **Kommentare**. Sie stellen eine umfassende Auswahl an Befehlen für das Bearbeiten und Formatieren von Text bereit.

Informationen über die Statuswerte von Business Process-Tests und -Flows

Statuswerte von Business Process-Tests und -Flows werden in der Struktur des Moduls **Testplan** durch bestimmte Symbole identifiziert und werden außerdem auf der Registerkarte **Details** für den Test oder Flow im Feld **Status** gezeigt. Die Symbole sind farbig und hängen vom Status für den Business Test oder Flow ab. Beispielsweise bedeutet ein grünes **Bereit**-Symbol, dass alle Business Components im Test oder Flow ausführungsbereit sind, während ein rotes **Fehler**-Symbol anzeigt, dass in mindestens einer Komponente Fehler vorhanden sind, die Aufmerksamkeit erfordern.







Der Status für einen Business Process-Test oder -Flow ist auf **Entwurf** festgelegt, wenn der Test oder Flow erstellt wird, und wird in **Wartung** geändert, wenn dieser geändert wurde. Der Status wird dann von der Business Component im Test oder Flow bestimmt, deren Status am schwerwiegendsten ist. Beispiel: Es liegt ein 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 **In Entwicklung** (angefordert)

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

Wenn eine der Business Components gelöscht und in den Ordner **Veraltet** der Komponentenstruktur verschoben wurde, wird der Status für den Test oder Flow in **Überholt** geändert, da eine veraltete Komponente schwerwiegender ist als der Status **Fehler**.

Statuswerte für Business Process-Tests und Flows sowie die zugehörigen Symbole werden in der folgenden Tabelle beschrieben, vom am wenigsten schwerwiegenden Status bis zum schwerwiegendsten:

Status	Symbol	Farbe	Beschreibung
Bereit	 	Grün	Alle Business Components im Business Process-Test oder -Flow weisen den Status Bereit auf. Dies zeigt an, dass sie vollständig implementiert und ausführungsbereit sind.
Wartung	 	Gelb	Der Business Process-Test oder -Flow wurde seit seiner Erstellung geändert, oder mindestens eine im Test oder Flow enthaltene Business Component wird gerade geändert oder ist noch nicht vollständig und weist den Status In Entwicklung oder Wartung auf (und keine Komponenten im Test oder Flow weisen einen schwerwiegenderen Status auf). Der Komponentenstatus In Entwicklung wird anfänglich Folgendem zugewiesen: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Neuen Komponenten, die im Modul Business Components erstellt werden. ▶ Komponentenanforderungen, die in der Komponentenstruktur in einen Komponentenordner gezogen werden.
Fehler	 	Rot	Mindestens eine Business Component im Business Process-Test oder -Flow weist den Status Fehler auf. Dies zeigt an, dass sie Fehler enthält, die zum Fehlschlagen eines Testlaufs führen können.

Status	Symbol	Farbe	Beschreibung
Überholt		Grau	Mindestens eine im Business Process-Test oder Flow enthaltene Business Component weist den Status Veraltet auf. Dies zeigt an, dass sie überholt ist und in der Komponentenstruktur im Modul Business Components im Ordner Veraltet enthalten ist.

Hinweis: Auch in anderen Testtools erstellte Tests können in die Struktur des Moduls **Testplan** aufgenommen werden und werden durch andere Symbole identifiziert.

Benutzerdefinierte Felder

Wenn relevante Testfelder im Projektanpassungsfenster in ALM definiert wurden, wird bei der Erstellung eines neuen Tests oder Flows das Dialogfeld **Erforderliche Test-Felder** geöffnet. Diese Felder werden auf der Registerkarte **Details** angezeigt.

Weitere Informationen über benutzerdefinierte Felder finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch*.

Registerkarte "Testskript"

Auf der Registerkarte **Testskript** können Sie die Struktur für den Business Process-Test oder -Flow erstellen, indem Sie Business Components (und bei Tests auch Flows) hinzufügen.

Auf dieser Registerkarte führen Sie Folgendes durch:

- ▶ Hinzufügen von Business Components (erstellt im Modul **Business Components** oder in einem Testtool wie QuickTest Professional) zu einem Business Process-Test oder -Flow
- ▶ Gruppieren von Komponenten in einem Business Process-Test oder -Flow
- ▶ Hinzufügen von Flows zu einem Business Process-Test
- ▶ Anzeigen und Festlegen von Werten für Eingabe- und Ausgabekomponentenparameter
- ▶ Definieren von Flow-Parametern und ihren Standardwerten
- ▶ Definieren von Fehlerbedingungen
- ▶ Hinzufügen von Laufbedingungen zu einem Flow
- ▶ Erstellen von Iterationen von Komponenten, Gruppen und Flows
- ▶ Prüfen von Tests und Flows
- ▶ Ausführen von Tests oder Flows im Debugmodus
- ▶ Erzeugen von Anforderungen für zusätzlich erforderliche Business Components für den Test oder Flow

Ein grünes Sternchensymbol * neben dem Namen der Registerkarte **Testskript** zeigt an, dass der ausgewählte Business Process-Test Business Components oder Flows enthält oder dass der ausgewählte Flow Business Components enthält.

Neben den Standardfunktionen für Business Process-Tests enthält die Registerkarte **Testskript** zusätzliche Funktionen bei der Arbeit mit Flows. Weitere Informationen zum Verwenden dieser Registerkarte bei der Arbeit mit Flows finden Sie unter "Informationen über die Registerkarte "Testskript" für Flows" auf Seite 290.

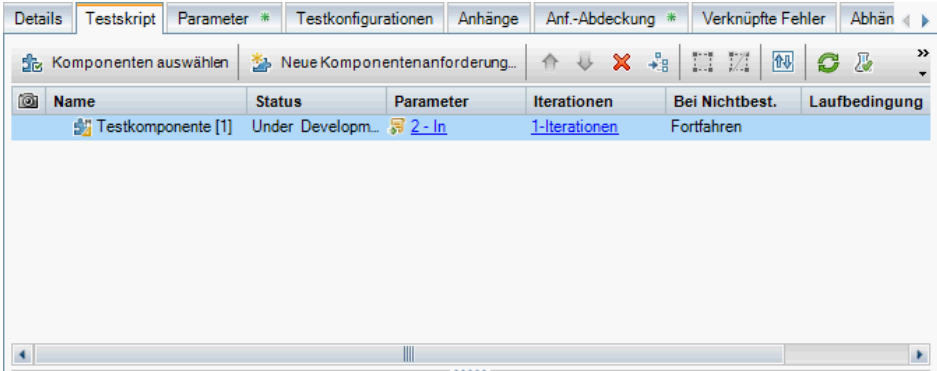
Informationen über Aufgaben finden Sie unter "Erstellen von Business Process-Tests" auf Seite 239.

Die Registerkarte **Testskript** enthält die folgenden Ausschnitte:

- Ausschnitt "Testskript"
- Komponenten/Flows-Ausschnitt
- Komponenten/Flows-Detailausschnitt

Ausschnitt "Testskript"

Im Ausschnitt **Testskript** werden für jede Business Component im Business Process-Test oder -Flow Name, Status, Eingabe- und Ausgabekomponentenparameter, Iterationen, Laufbedingungen und Kommentare angezeigt; zudem ist angegeben, ob der Test oder Flow fortgesetzt wird, falls die Ausführung der Komponente fehlschlägt.



Name	Status	Parameter	Iterationen	Bei Nichtbest.	Laufbedingung
Testkomponente [1]	Under Developm...	2 - In	1-Iterationen	Fortfahren	

Links im Ausschnitt "Testskript"

Der Ausschnitt **Testskript** enthält die folgenden Links für jede Business Component:

Parameter. Zeigt die Eingabe- und Ausgabeparameter an, die im Dialogfeld **Komponentenparameter** für die Business Component definiert sind.

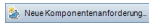
Iterationen. Ermöglicht die Verwaltung der Iterationen für die Business Component, den Flow oder die Gruppe einschließlich des Festlegens von Parameterwerten für jede Iteration im Dialogfeld **Iterationen**. Informationen über Aufgaben finden Sie unter "Definieren von Iterationen für die Ausführung mit verschiedenen Werten" auf Seite 373.

Symbolleiste des Ausschnitts "Testskript"

Die Symbolleiste des Ausschnitts **Testskript** enthält die folgenden Symbolleistenschaltflächen:



► **Komponenten auswählen.** Öffnet den Komponenten/Flows-Ausschnitt rechts vom Skriptausschnitt. In diesem Ausschnitt wird eine Struktur mit den Business Components gezeigt, die für das Projekt auf der Registerkarte **Komponenten** definiert sind. Wenn das im Skriptausschnitt ausgewählte Objekt ein Business Process-Test ist, wird in diesem Ausschnitt auch eine Struktur der Flows angezeigt, die für das Projekt auf der Registerkarte **Flows** definiert sind. Weitere Informationen über das Erstellen eines Business Process-Tests mithilfe dieser Komponenten finden Sie unter "Hinzufügen von Komponenten und Flows zu einem Business Process-Test" auf Seite 242. Weitere Informationen über das Erstellen eines Business Process-Tests mithilfe dieser Komponenten finden Sie unter "Hinzufügen von Flows zu Business Process-Tests" auf Seite 294.



► **Neue Komponentenanforderung.** Ermöglicht das Anfordern einer neuen Business Component. Weitere Informationen über die Erstellung einer Anforderung für eine neue Komponente finden Sie unter "Anfordern neuer Komponenten für Business Process-Tests oder -Flows" auf Seite 257.



► **Nach oben/Nach unten.** Ermöglicht das Ändern der Testreihenfolge im Business Process-Test, indem eine ausgewählte Komponente oder ein ausgewählter Flow in der Reihenfolge nach oben oder unten verschoben wird. Wenn Sie einen Gruppenknoten auswählen, können Sie die Gruppe innerhalb der Business Component oder des Flows verschieben.



► **Aus Test entfernen.** Entfernt Folgendes:

- Die ausgewählte Business Component aus dem Business Process-Test oder -Flow.
- Die ausgewählte Gruppe aus dem Business Process-Test oder -Flow.
- Den ausgewählten Flow aus dem Business Process-Test.

Wenn für eine zu entfernende Komponente Kriterien angegeben sind, wird eine Warnmeldung angezeigt. Die Komponente steht im Komponentenstruktur-Ausschnitt bei Bedarf zur weiteren Verwendung zur Verfügung.



- **Gehe zu Komponente/Gehe zu Flow.** Wechselt zur ausgewählten Business Component oder zum ausgewählten Flow und öffnet sie/ihn.



- **Gruppieren.** Erstellt eine neue Gruppe, die die ausgewählten Business Components und Flows einschließt. Weitere Informationen finden Sie unter "Gruppieren von Komponenten" auf Seite 248.



- **Gruppierung aufheben.** Entfernt die ausgewählte Gruppe oder die Gruppierung, in der die ausgewählte Business Component oder der ausgewählte Flow Mitglied ist. Weitere Informationen finden Sie unter "Gruppieren von Komponenten" auf Seite 248.



- **Höherstufungsstatus der Testparameter anzeigen.** Ermöglicht das Anzeigen einer Liste von Test- und Flow-Parametern, die höhergestuft wurden, und ihrer ursprünglichen Definitionsorte. Informationen über Aufgaben finden Sie unter "Anzeigen des Höherstufungsstatus von Test- und Flow-Parametern" auf Seite 360.



- **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.



- **Test prüfen.** Überprüft den Business Process-Test oder -Flow und alle Testinstanzen in der Testreihe auf Fehler. Weitere Informationen finden Sie unter "Überprüfen von Business Process-Tests und -Flows" auf Seite 265.



- **Test ausführen oder debuggen.** Ermöglicht das Ausführen und Debuggen eines Business Process-Tests. Weitere Informationen finden Sie unter "Debuggen von Tests im Modul "Testplan"" auf Seite 457.

Wenn Sie in der Testplanstruktur einen Flow auswählen, enthält die Registerkarte **Testskript** die folgenden Symbolleistschaltflächen:



- **Laufbedingung hinzufügen/bearbeiten.** Ermöglicht das Hinzufügen von Laufbedingungen zum Flow. Weitere Informationen finden Sie unter "Hinzufügen von Laufbedingungen" auf Seite 421.



- **Laufbedingung entfernen.** Ermöglicht das Entfernen einer vorhandenen Laufbedingung aus dem Flow. Weitere Informationen finden Sie unter "Verwalten von Laufbedingungen" auf Seite 426.

Kontextmenü für den Ausschnitt "Testskript"

Das Kontextmenü, das Sie über einen Rechtsklick im Ausschnitt **Testskript** öffnen können, enthält viele der obigen Optionen sowie die folgenden Befehle, die weitere Funktionen und Informationen zum Business Process-Test oder -Flow bereitstellen:

- **Gehe zu Komponente.** Geht zu der Komponente im Modul **Business Components**.
- **Iterationen.** Öffnet das Dialogfeld **Iterationen** für die ausgewählte Business Component oder den ausgewählten Flow.
- **Gruppierung.** Öffnet ein Untermenü mit den Optionen **Gruppieren** und **Gruppierung aufheben**.
- **Alle Elemente unter diesem Knoten erweitern.** Erweitert die Business Components in der Struktur für die ausgewählte Gruppe oder den ausgewählten Flow.
- **Ausblenden.** Reduziert die Business Components in der Struktur für die ausgewählte Gruppe oder den ausgewählten Flow.
- **Details.** Öffnet das Dialogfeld **Details** für die Komponente oder den Flow, um die Details anzuzeigen. Wenn Sie eine Komponentenanforderung auswählen, wird das Dialogfeld **Details** für diese geöffnet, und Sie können die Anforderung bearbeiten.

Komponenten/Flows-Ausschnitt

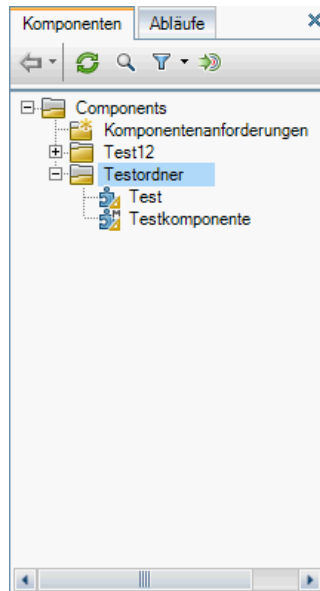
Der Komponenten/Flows-Ausschnitt kann optional rechts auf der Registerkarte **Testskript** angezeigt werden. Der Ausschnitt umfasst zwei Registerkarten, die Registerkarte **Komponenten** und die Registerkarte **Flows**, in denen die hierarchische Struktur aller Business Components und Flows im Projekt angezeigt wird. In der Unterstruktur **Komponentenanforderungen** auf der Registerkarte **Komponenten** werden ggf. alle zusätzlichen Komponenten angezeigt, die vom Modul **Testplan** angefordert wurden.

Wenn der Komponenten/Flows-Ausschnitt nicht angezeigt wird, klicken Sie auf der Symbolleiste der Registerkarte **Testskript** auf die Schaltfläche



Komponenten auswählen.

Im Folgenden wird ein Beispiel für den Komponenten/Flows-Ausschnitt gezeigt:





Im Komponenten/Flows-Ausschnitt können Sie einen Business Process-Test erstellen, indem Sie Business Components, Flows oder Komponentenanforderungen per Drag and Drop aus den jeweiligen Registerkarten in Skriptausschnitt ablegen (oder indem Sie auf der Registerkarte der Symbolleiste auf die Schaltfläche **Schnell hinzufügen** klicken).

Die Symbolleisten der Registerkarte **Komponenten** und die Registerkarte **Flows** enthalten jeweils die folgenden Schaltflächen:



► **Schnell hinzufügen.** Fügt die ausgewählte Business Component oder den ausgewählten Flow nach der Komponente, der Gruppe oder dem Flow hinzu, die/der im Ausschnitt **Testskript** ausgewählt ist (oder am Ende des Tests, wenn keine Komponente und kein Flow ausgewählt ist). Sie können auch auf den Abwärtspfeil klicken und wählen, ob das Dialogfeld **Parameter höherstufen** geöffnet werden soll. Informationen über Aufgaben beim Höherstufen von Parametern finden Sie unter "Höherstufen von Parametern und Anzeigen ihres Status" auf Seite 352.



► **Auswahl aktualisieren.** Aktualisiert die Daten auf der Registerkarte **Komponenten** oder **Flows**.



► **Suchen.** Ermöglicht Ihnen, über das Dialogfeld **Suchen** nach einem Ordner in der Struktur zu suchen. Weitere Informationen über das Suchen und Ersetzen finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.



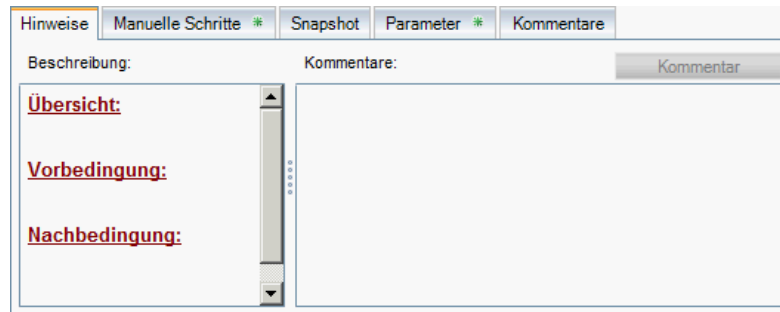
► **Filter/Sortierung einstellen.** Ermöglicht es Ihnen, die Business Components oder Flows in der Struktur zu filtern und zu sortieren. Weitere Informationen zum Filtern und Sortieren einer Struktur finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.



► **Gehe zu Komponente/ Gehe zu Test nach ID.** Zeigt die ausgewählte Komponente, den ausgewählten Flow oder den ausgewählten Test in der Struktur an und hebt sie/ihn hervor.

Komponenten/Flows-Detailausschnitt

Der Komponenten/Flows-Detailausschnitt kann optional unten auf der Registerkarte **Testskript** angezeigt werden. Dieser Ausschnitt enthält unterschiedliche Registerkarten, je nachdem, ob auf der Registerkarte **Testskript** ein Flow, eine Gruppe oder eine Business Component ausgewählt ist.



Abhängig von der Entität, die in der Komponentenstruktur ausgewählt ist, können die folgenden Registerkarten angezeigt werden:

- ▶ Auf der Registerkarte **Hinweise** werden die Beschreibung und die Kommentare für die Business Component, den Flow oder die Gruppe schreibgeschützt angezeigt. Weitere Informationen zum Bearbeiten oder Eingeben von Implementierungsanforderungen für eine Business Component finden Sie unter "Bereitstellen von Komponentendetails und Implementierungsanforderungen" auf Seite 105.
- ▶ Auf der Registerkarte **Manuelle Schritte** werden die manuellen Komponentenschritte angezeigt, die für diese Komponente definiert sind. Diese Registerkarte wird nicht für Flows angezeigt. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 4, "Entwerfen manueller Komponentenschritte".
- ▶ Auf der Registerkarte **Snapshot** wird der Snapshot, der an die Business Component angefügt ist, als Bild in voller Größe angezeigt. Diese Registerkarte wird nicht für Flows angezeigt. Weitere Informationen über das Anfügen eines Bilds finden Sie unter "Anfügen von Bildern" auf Seite 110.

- Auf der Registerkarte **Parameter** werden die Parameter aufgeführt, die für die Komponente oder den Flow definiert sind. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 9, "Arbeiten mit Parametern und Iterationen".
- Auf der Registerkarte **Kommentare** werden zusätzliche Kommentare für die Komponenteninstanz angezeigt, die für die Kommunikation zwischen verschiedenen Benutzern verwendet werden können. Weitere Informationen finden Sie unter "Bereitstellen von Komponentendetails und Implementierungsanforderungen" auf Seite 105.

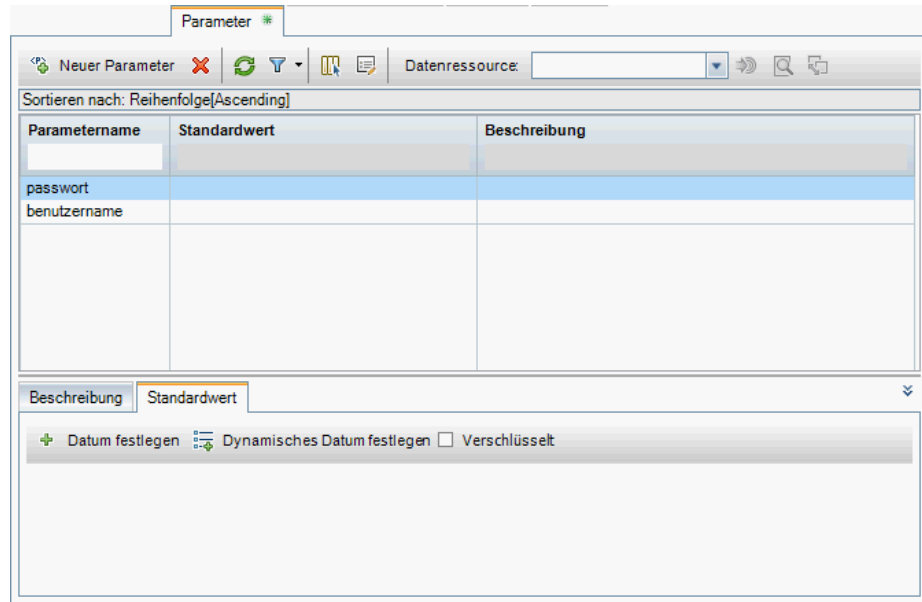
Weitere Informationen zu anderen Testtypen finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.

Registerkarte "Parameter"

Hier können Sie Folgendes definieren:

- Eingabe- und Ausgabe-Parameter auf der Flow-Ebene.
- Eingabe-Parameter auf der Test-Ebene.

Es folgt ein Beispiel für die Registerkarte **Parameter** auf der Test-Ebene:



Ein grünes Sternsymbol * neben dem Namen der Registerkarte **Parameter** zeigt an, dass der ausgewählte Test oder Flow über mindestens einen Parameter verfügt.

Die folgenden Registerkarten werden angezeigt:

- Auf der Registerkarte **Beschreibung** werden die Beschreibung und die Kommentare für den Parameter angezeigt.
- Auf der Registerkarte **Standardwert** wird der Standardwert für den Eingabeparameter angezeigt.

Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 9, "Arbeiten mit Parametern und Iterationen".

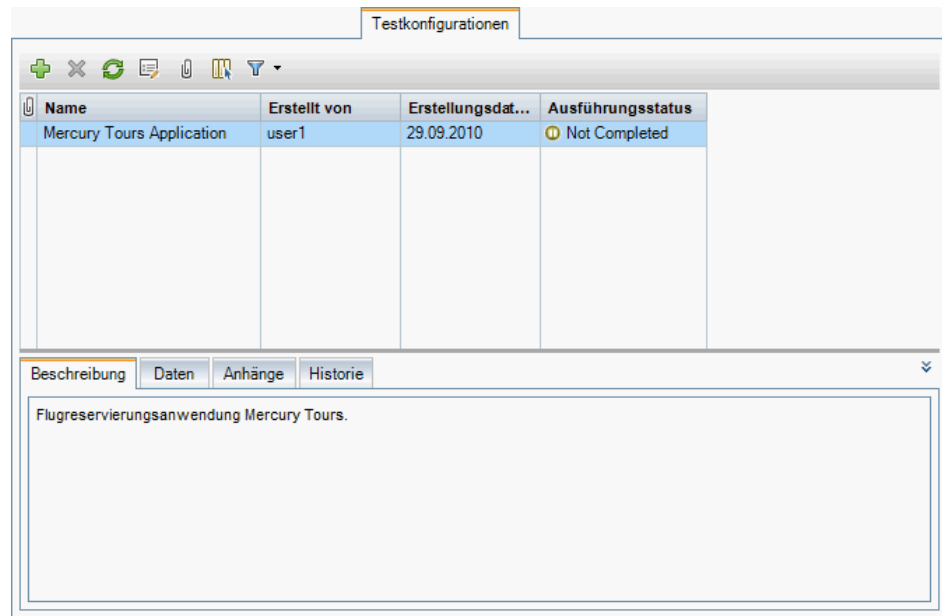
Informationen über Aufgaben finden Sie unter:

- "Definieren von Flow-Parametern und ihren Standardwerten" auf Seite 343
- "Definieren von Testparametern und ihren Standardwerten" auf Seite 348

Registerkarte "Testkonfigurationen"

Mithilfe der Registerkarte **Testkonfigurationen** können Sie Testkonfigurationen definieren und aktualisieren.

Eine **Testkonfiguration** ist eine Menge von Definitionen, die einen bestimmten Anwendungsfall eines Tests beschreiben. Beispielsweise kann mit einer Testkonfiguration eine Teilmenge von Daten oder eine Laufzeitumgebung angegeben werden, die im Test verwendet werden soll. Die Zuordnung von Testkonfigurationen zu Anforderungen ermöglicht eine größere Genauigkeit bei der Abdeckung von Anforderungen, da die Abdeckung auf der Basis verschiedener Anwendungsfälle eines Tests ermöglicht wird.



Hinweis: Sie können keine Konfigurationen für Flows definieren.

Die folgenden Registerkarten werden angezeigt:

- ▶ Auf der Registerkarte **Beschreibung** werden die Beschreibung und die Kommentare für die Testkonfiguration angezeigt.
- ▶ Auf der Registerkarte **Daten** werden die Daten angezeigt, die dieser Testkonfiguration zugeordnet sind. Weitere Informationen finden Sie unter "Definieren von Testkonfigurationen für die Ausführung mit verschiedenen Werten" auf Seite 401.
- ▶ Die Registerkarte **Anhänge**. Weitere Informationen finden Sie unter "Registerkarte "Anhänge"" auf Seite 230.
- ▶ Die Registerkarte **Historie**. Weitere Informationen finden Sie unter "Registerkarte "Historie"" auf Seite 234.

Informationen über Aufgaben bei der Arbeit mit grundlegenden Testkonfigurationen für manuelle Tests in ALM finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.

Konzeptinformationen über Testkonfigurationen für Business Process-Tests finden Sie unter "Überblick über Testkonfigurationen" auf Seite 313.

Informationen über Aufgaben bei der Arbeit mit Konfigurationen für Business Process-Tests finden Sie unter "Definieren von Testkonfigurationen für die Ausführung mit verschiedenen Werten" auf Seite 401.

Registerkarte "Anhänge"

Auf der Registerkarte **Anhänge** können Sie einen Anhang einem Business Process-Test oder -Flow zuordnen. Bei einem Anhang kann es sich um eine Datei, ein URL, einen Snapshot oder um Systeminformationen handeln. Er wird identifiziert anhand seines Namens, des Symbols der zugeordneten Anwendung, seiner Größe sowie Datum und Uhrzeit seiner letzten Änderung. Die Registerkarte enthält außerdem den Bereich **Beschreibung**, in den Sie eine Beschreibung des ausgewählten Anhangs eingeben können.

Ein grünes Sternsymbol * neben dem Namen der Registerkarte **Anhänge** zeigt an, dass der ausgewählte Test oder Flow über mindestens einen Anhang verfügt.

Sie können einen Anhang auswählen, um seine Beschreibung im Beschreibungsbereich anzuzeigen, oder auf einen Anhang doppelklicken, um ihn in der passenden Anwendung zu öffnen.

Die Registerkarte **Anhänge** für Business Process-Tests und -Flows umfasst die gleiche Funktionalität wie die Registerkarte **Anhänge** für andere Testtypen. Weitere Informationen über das Hinzufügen von Anhängen finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.

Registerkarte "Anforderungsabdeckung"

Auf der Registerkarte **Anforderungsabdeckung** können Sie die Anforderungsabdeckung definieren, indem Sie Ihre Business Process-Tests und -Flows mit Anforderungen verknüpfen. Mit Anforderungen werden die Testziele in ALM angegeben, indem beschrieben wird, was in der Anwendung getestet werden muss, um ihren Betrieb oder ihre Benutzerfreundlichkeit zu bewerten. Testanforderungen werden im Modul **Anforderungen** von ALM erstellt.

Auf der Registerkarte wird eine Liste aller Testanforderungen bereitgestellt, die im Modul **Anforderungen** definiert sind, und Sie können dort die jeweiligen Anforderungen dem aktuell ausgewählten Business Process-Test oder -Flow zuordnen. So können Sie Ihre Business Process-Tests und -Flows systematisch anhand vorher geplanter Anforderungen erstellen und überprüfen, wie weit sie diese Testanforderungen abdecken.

Ein grünes Sternsymbol * neben dem Namen der Registerkarte **Anforderungsabdeckung** zeigt an, dass der ausgewählte Test oder Flow die Anforderungsabdeckung einschließt.

Die Registerkarte **Anforderungsabdeckung** für Business Process-Tests umfasst die gleiche Funktionalität wie die Registerkarte **Anforderungsabdeckung** für andere Testtypen. Weitere Informationen zum Verknüpfen von Anforderungen mit einem Test finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.

Registerkarte "Verknüpfte Fehler"

Auf der Registerkarte **Verknüpfte Fehler** können Sie Ihren Business Process-Tests Fehler hinzufügen und sie mit ihnen verknüpfen.

Ein grünes Sternsymbol * neben dem Namen der Registerkarte **Verknüpfte Fehler** zeigt an, dass der ausgewählte Test oder Flow über mindestens einen Fehler verfügt.

Die Registerkarte **Verknüpfte Fehler** für Business Process-Tests umfasst die gleiche Funktionalität wie die Registerkarte **Verknüpfte Fehler** für andere Testtypen.

Weitere Informationen zum Verknüpfen von Fehlern mit einem Test finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.

Registerkarte "Abhängigkeiten"

Auf der Registerkarte **Abhängigkeiten** werden die Abhängigkeitsbeziehungen zwischen folgenden Elementen angezeigt:

- ▶ Der ausgewählten Business Component und Entitäten wie Flows und Tests.
- ▶ Dem ausgewählten Flow und Entitäten wie Tests.

Ein grünes Sternsymbol * neben dem Namen der Registerkarte **Abhängigkeiten** zeigt an, dass der ausgewählte Test oder Flow über mindestens eine Abhängigkeit verfügt.

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

Registerkarte "Geschäftsmodellverknüpfung"

Auf der Registerkarte **Geschäftsmodellverknüpfung** können Sie Anforderungen und Tests mit einer Modellentität verknüpfen. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.

Ein grünes Sternsymbol * neben dem Namen der Registerkarte **Geschäftsmodellverknüpfung** zeigt an, dass der ausgewählte Test oder Flow mit mindestens einem Geschäftsmodell verknüpft ist.

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

Registerkarte "Kriterien"

Auf der Registerkarte **Kriterien** 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.

Name	Ausführungsstatus	Erstellt von	Erstellungsdatum
Testkomponente	No Run	user1	11.10.2010
Test	No Run	user1	15.10.2010
Testkomponente12	No Run	user1	15.10.2010
Test14	No Run	user1	15.10.2010
Test13	No Run	user1	15.10.2010
Test_1	No Run	user1	15.10.2010

Beschreibung

Sie können keine Kriterien für Flows definieren. Flows können jedoch als Kriterien in Business Process-Tests definiert werden.

Auf der Registerkarte **Kriterien** können Sie den Namen und die Beschreibung eines Kriteriums ändern.

Ein grünes Sternsymbol * neben dem Namen der Registerkarte **Kriterien** zeigt an, dass der ausgewählte Business Process-Test über mindestens ein Kriterium verfügt.

Weitere Informationen finden Sie unter "Arbeiten mit Kriterien für die Anforderungsabdeckung" auf Seite 272.

Registerkarte "Historie"

Die Registerkarte **Historie** im Modul **Testplan** enthält die folgenden untergeordneten Registerkarten.

- ▶ Auf der Registerkarte **Baselines** (oder, wenn am Standort die Versionierung aktiviert ist, auf den Registerkarten **Versionen** und **Baselines**) werden die Baselines des in der Testplanstruktur ausgewählten Elements angezeigt. Informationen zur Arbeit mit der Versionskontrolle in ALM finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.
- ▶ Auf der Registerkarte **Überwachungsprotokoll** werden Änderungen angezeigt, die an bestimmten Feldern in einem Test oder Flow vorgenommen wurden.

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

Komponenten/Flows-Ausschnitt im Modul "Testplan"

Auf der Registerkarte **Testskript** im Modul **Testplan** können Sie die Anzeige der Ausschnitte **Komponenten** und **Flows** umschalten, indem Sie auf der Symbolleiste des Skriptausschnitts auf die Schaltfläche **Komponenten auswählen** klicken.

In diesem Ausschnitt können Sie Folgendes hinzufügen:

- ▶ Business Components zu Flows
- ▶ Business Components und Flows zu Business Process-Tests

Informationen über Aufgaben beim Verwenden der Ausschnitte **Komponenten** und **Flows** finden Sie unter "Hinzufügen von Komponenten und Flows zu einem Business Process-Test" auf Seite 242.

Beim Hinzufügen der Komponenten und Flows können Sie außerdem Parameter auf die nächste Ebene höherstufen. Informationen über Aufgaben beim Höherstufen von Parametern finden Sie unter "Höherstufen von Parametern und Anzeigen ihres Status" auf Seite 352.

7

Verwalten von Business Process-Tests

In diesem Kapitel wird erläutert, wie Business Process-Tests im Modul **Testplan** von HP Application Lifecycle Management (ALM) erstellt und verwaltet werden. Außerdem können Sie im Modul **Testplan** vorhandene manuelle Tests in manuelle Komponenten konvertieren.

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Themen:

- Informationen über Business Process-Tests auf Seite 238
- Erstellen von Business Process-Tests auf Seite 239
- Hinzufügen von Komponenten und Flows zu einem Business Process-Test auf Seite 242
- Definieren von Parametern, Testkonfigurationen und Iterationen auf Seite 245
- Definition der Fehlerbedingungen auf Seite 247
- Gruppieren von Komponenten auf Seite 248
- Anfordern neuer Komponenten für Business Process-Tests oder -Flows auf Seite 257
- Kopieren von Business Process-Tests und -Flows auf Seite 261
- Löschen von Business Process-Tests und -Flows auf Seite 263
- Senden von Business Process-Tests oder -Flows per E-Mail auf Seite 264
- Überprüfen von Business Process-Tests und -Flows auf Seite 265
- Konvertieren von manuellen Tests in Komponenten auf Seite 266
- Arbeiten mit Kriterien für die Anforderungsabdeckung auf Seite 272
- Erzeugen von Dokumenten für Business Process-Tests und -Flows auf Seite 283

Informationen über Business Process-Tests

Zum Erstellen und Verwalten von Business Process-Tests verwenden Sie das Modul **Testplan** von ALM.

Sie definieren die Details und die Beschreibung des Tests und erstellen anschließend die Teststruktur, die sich aus einer Abfolge von Business Components und Flows in einem bestimmten Business Process zusammensetzt. Weitere Informationen finden Sie unter "Erstellen von Business Process-Tests" auf Seite 239.

Sie können auch festlegen, ob ein Business Process-Test fortgesetzt oder beendet wird, wenn die Testausführung einer bestimmten Komponente fehlschlägt. Weitere Informationen finden Sie unter "Definition der Fehlerbedingungen" auf Seite 247.

Sie können Parameter definieren, damit Business Components und Flows variable Werte untereinander und an den Business Process-Test übergeben können. Weitere Informationen finden Sie unter "Definieren von Parametern, Testkonfigurationen und Iterationen" auf Seite 245.

Sie können relevante Dateien, Snapshots und URLs anfügen, um zusätzliche Informationen über den Business Process-Test bereitzustellen, und Sie können den Test mit zuvor geplanten Projektanforderungen verknüpfen.

Wenn eine erforderliche Business Component für einen Business Process-Test noch nicht im Modul **Business Components** definiert wurde, können Sie eine Komponentenanforderung erstellen. Sie können die angeforderte Komponente im erstellten Test verwenden und sie dient gleichzeitig als Signal, dass eine neue Business Component zum Projekt hinzugefügt werden soll. Weitere Informationen finden Sie unter "Anfordern neuer Komponenten für Business Process-Tests oder -Flows" auf Seite 257.

Sie können in ALM ein Dokument für Ihr Projekt und Ihren Business Process-Test erzeugen, das detaillierte Informationen über Projektanforderungen, Planung, Testliste, Testreihenorder und Fehlerverfolgungsdaten enthält. Weitere Informationen finden Sie unter "Erzeugen von Dokumenten für Business Process-Tests und -Flows" auf Seite 283.

Hinweis: Die meisten Funktionen für das Arbeiten mit Tests stehen auch beim Arbeiten mit Flows zur Verfügung. Weitere Informationen über Flows finden Sie in Kapitel 8, "Arbeiten mit Flows".

Erstellen von Business Process-Tests

Beim Erstellen von Business Process-Tests geben Sie allgemeine Informationen über den Test an und erzeugen eine Abfolge von Business Components und Flows. Sie können auch relevante Dateien anfügen und den Test mit Projektanforderungen verknüpfen.

Sie erstellen den Business Process-Test im Modul **Testplan**.

So erstellen Sie einen Business Process-Test:

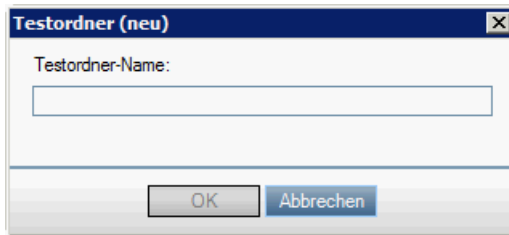
- 1 Rufen Sie das Modul **Testplan** auf, wie unter "Erste Schritte mit Business Process Testing im Modul "Testplan"" auf Seite 204 beschrieben.

Hinweis: Jeder Business Process-Test muss in einem Ordner oder Unterordner der Testplanstruktur erstellt werden. In den Schritten 2 bis 4 wird das Erstellen eines Ordners für den Test beschrieben. Wenn Sie keinen neuen Ordner erstellen müssen, wählen Sie den vorhandenen Ordner aus, in dem Sie den Business Process-Test speichern möchten, und fahren Sie mit Schritt 5 fort.

- 2 Wählen Sie in der Testplanstruktur den Stammordner **Subjekt** oder einen anderen Ordner oder Unterordner aus, in dem Sie einen neuen Ordner erstellen möchten.



- 3 Klicken Sie in der Symbolleiste oberhalb der Testplanstruktur auf die Schaltfläche **Neuer Ordner**. Das Dialogfeld **Testordner (neu)** wird geöffnet.



- 4 Geben Sie im Feld **Testordner-Name** einen beschreibenden Namen für den Ordner ein und klicken Sie auf **OK**.

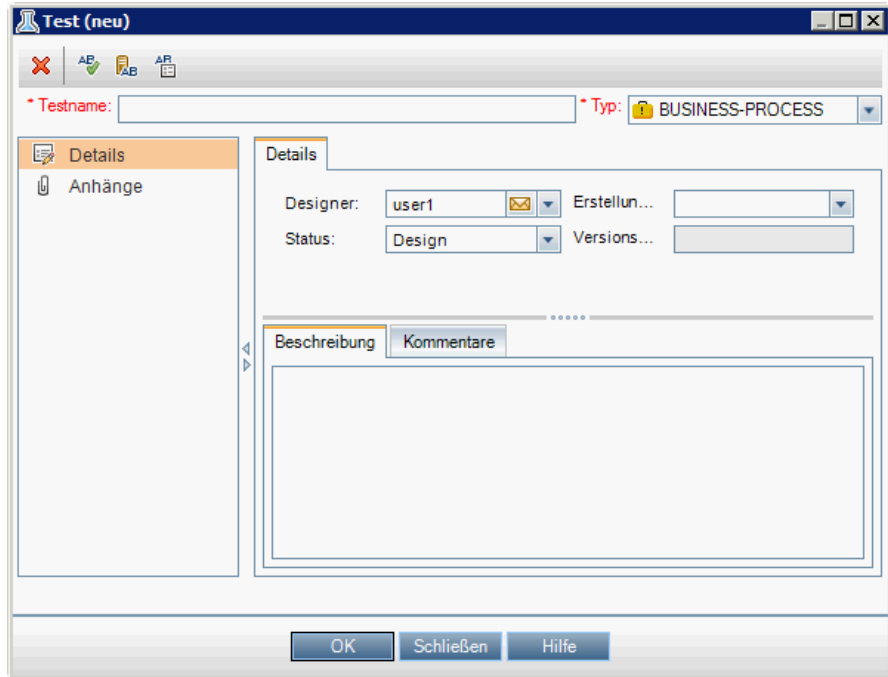
Hinweis: Die Namen von Business Process-Testordnern dürfen nicht zwei aufeinanderfolgende Semikolons (;;) oder eines der folgenden Zeichen enthalten:

\ * ^

Der neue Ordner wird als Unterordner des ausgewählten Ordners in der Struktur angezeigt.



- 5 Wählen Sie den Ordner aus, in dem Sie den Business Process-Test erstellen möchten, und klicken Sie in der Symbolleiste auf die Schaltfläche **Neuer Test** oder klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Ordner und dann auf **Neuer Test**. Das Dialogfeld **Test (neu)** wird geöffnet.



- 6 Geben Sie im Feld **Testname** einen beschreibenden Namen für den Business Process-Test ein.

Hinweis: Die Namen von Business Process-Tests dürfen nicht zwei aufeinanderfolgende Semikolons (;) oder eines der folgenden Zeichen enthalten: \ / : " ' ? ' < > | * %

- 7 Wählen Sie in der Liste **Typ** den Eintrag **BUSINESS-PROCESS** aus.

- 8 Klicken Sie auf **OK**. Der neue Business Process-Test wird in der Testplanstruktur im ausgewählten Ordner hinzugefügt.

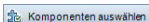
Hinzufügen von Komponenten und Flows zu einem Business Process-Test

Im ersten Schritt zum Erstellen eines Business Process-Tests wählen Sie die Business Components und Flows (oder Komponentenanforderungen) aus und fügen diese zum Test hinzu.

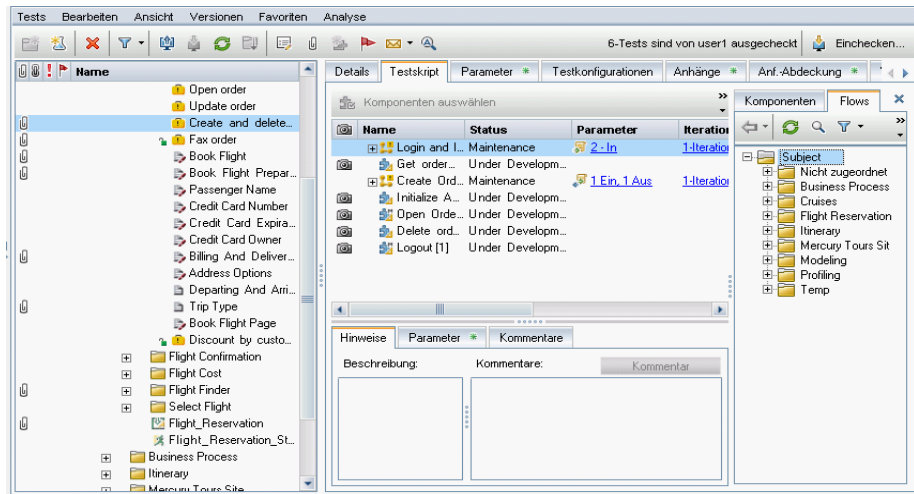
Hinweis: Wenn Sie für Ihren Business Process-Test eine Komponente benötigen, die noch nicht vorhanden ist, können Sie eine neue Komponentenanforderung erstellen und genau wie eine reguläre Komponente in den Test aufnehmen. Weitere Informationen finden Sie unter "Anfordern neuer Komponenten für Business Process-Tests oder -Flows" auf Seite 257.

So wählen Sie Business Components und Flows aus:

- 1 Wählen Sie in der Testplanstruktur den betreffenden Business Process-Test aus.
- 2 Klicken Sie auf die Registerkarte **Testskript** und stellen Sie sicher, dass rechts der Ausschnitt mit den Komponenten und Flows angezeigt wird. Sollte dies nicht der Fall sein, klicken Sie in der Symbolleiste des Skriptausschnitts auf die Schaltfläche **Komponenten auswählen**.



Der Ausschnitt mit den Komponenten und Flows enthält eine Registerkarte **Komponenten** und eine Registerkarte **Flows**.



- 3 Erweitern Sie auf der jeweiligen Registerkarte den Ordner mit der erforderlichen Business Component oder dem erforderlichen Flow für den Business Process-Test.
- 4 Verwenden Sie zum Hinzufügen der benötigten Komponente oder des benötigten Flows zum Skriptausschnitt eine der folgenden Optionen. Weitere Informationen finden Sie unter "Höherstufen von Parametern und Anzeigen ihres Status" auf Seite 352.

Optionen für das Hinzufügen von Komponenten und Flows zum Skriptausschnitt

- Um die Komponente oder den Flow hinzuzufügen und gleichzeitig Optionen für die Höherstufung festzulegen, klicken Sie in der Symbolleiste auf die Schaltfläche **Schnell hinzufügen** und wählen Sie **Hinzufügen und Optionen für die Höherstufung festlegen** aus.

Wenn Parameter für die Komponente oder den Flow definiert wurden, wird das Dialogfeld **Parameter höherstufen** geöffnet. In diesem Dialogfeld können Sie angeben, dass Komponenten- oder Flow-Parameter eine Ebene höher gestuft werden sollen. Wählen Sie die Parameter für die Höherstufung aus. Weitere Informationen finden Sie unter "Höherstufen von Parametern und Anzeigen ihres Status" auf Seite 352.

- ▶ Um die Komponente oder den Flow hinzuzufügen und gleichzeitig alle Parameter höherzustufen (ohne das Dialogfeld **Parameter höherstufen** zu öffnen), klicken Sie in der Symbolleiste auf die Schaltfläche **Schnell hinzufügen** und wählen Sie **Hinzufügen und alle Parameter automatisch höherstufen** aus.

Die Komponenten- oder Flow-Parameter werden auf die nächste Ebene hochgestuft. Weitere Informationen finden Sie unter "Höherstufen von Parametern und Anzeigen ihres Status" auf Seite 352.

- ▶ Um die Komponente oder den Flow ohne Höherstufung aller Parameter hinzuzufügen (und ohne das Dialogfeld **Parameter höherstufen** zu öffnen), klicken Sie in der Symbolleiste auf die Schaltfläche **Schnell hinzufügen** und wählen Sie **Ohne Höherstufen der Parameter hinzufügen** aus.

Die Komponenten- oder Flow-Parameter werden nicht auf die nächste Ebene hochgestuft. Weitere Informationen finden Sie unter "Höherstufen von Parametern und Anzeigen ihres Status" auf Seite 352.

- ▶ 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**.
 - ▶ Klicken Sie in der Symbolleiste auf die Schaltfläche **Schnell hinzufügen** und wählen Sie die Menüoption **Schnell hinzufügen** aus.



Wenn Parameter für die Komponente oder den Flow definiert wurden, wird das Dialogfeld **Parameter höherstufen** angezeigt, falls Sie beim letzten Hinzufügen von Komponenten oder Flows zum Skriptausschnitt die Menüoption **Hinzufügen und Optionen für die Höherstufung festlegen** ausgewählt haben.

- 5 Klicken Sie bei Bedarf auf **OK**, um das Dialogfeld **Parameter höherstufen** zu schließen.



- 6 Um die Business Components und Flows in einer logischen Testreihenfolge anzuordnen, wählen Sie Business Components und Flows im Testskriptausschnitt aus und verwenden entweder die Pfeiltasten in der Symbolleiste oder die Optionen **Nach oben** und **Nach unten** im Kontextmenü, das Sie über die rechte Maustaste öffnen.

Definieren von Parametern, Testkonfigurationen und Iterationen

Sie können konfigurieren, wie oft und mit welchen Werten:

- eine Business Component in einem Test ausgeführt wird.
- ein Flow in einem Test ausgeführt wird.
- eine Testinstanz mit bestimmten Konfigurationen ausgeführt wird.

Eine Business Component kann verschiedene Parameterwerte für jede Iteration jeder Testkonfiguration im Business Process-Test verwenden. Bei diesen Werten sind beispielsweise folgende Optionen möglich:

- Standardwerte, die für die Business Component definiert werden.
- Werte, die für den Flow allgemein definiert werden.
- Werte, die für den Test allgemein eingegeben werden.
- Werte, die von einer zuvor ausgeführten Business Component zurückgegeben werden.
- Statische Datenwerte, die direkt in ALM für jede Iteration der Konfigurationen (Anwendungsfälle) für einen manuellen oder automatisierten Test bereitgestellt werden.

- Dynamische Datenwerte, die in einer externen Datenressource für jede Iteration der Konfigurationen (Anwendungsfälle) für einen manuellen oder automatisierten Test bereitgestellt werden.

Ein Flow kann verschiedene Parameterwerte für jede Iteration jeder Testkonfiguration im Business Process-Test verwenden. Bei diesen Werten sind beispielsweise folgende Optionen möglich:

- Standardwerte, die für den Flow definiert werden.
- Werte, die für den Test allgemein eingegeben werden.
- Werte, die von einem zuvor ausgeführten Flow zurückgegeben werden.

Ein Business Process-Test kann verschiedene Parameterwerte für jede Iteration jeder zugeordneten Testkonfiguration verwenden. Bei diesen Werten sind beispielsweise folgende Optionen möglich:

- Werte, die für den Test allgemein eingegeben werden.
- Statische Datenwerte, die direkt in ALM für jede Iteration der Konfigurationen (Anwendungsfälle) für einen manuellen oder automatisierten Test bereitgestellt werden.
- Dynamische Datenwerte, die in einer externen Datenressource für jede Iteration der Konfigurationen (Anwendungsfälle) für einen manuellen oder automatisierten Test bereitgestellt werden.

Namen, Beschreibungen und Standardwerte von Komponentenparametern werden im Modul **Business Components** definiert. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 3, "Arbeiten mit Business Components".

Eingabe- und Ausgabewerte für einzelne Business Components und die Anzahl der Iterationen für jede Komponente werden im Modul **Testplan** konfiguriert. Weitere Informationen finden Sie unter "Definieren von Eingabe- und Ausgabeparametern für Komponenten für eine Business Component" auf Seite 113.

Testparameterwerte und Flow-Parameterwerte werden im Modul **Testplan** definiert. Weitere Informationen finden Sie unter "Definieren von Testparametern und ihren Standardwerten" auf Seite 348 und "Definieren von Flow-Parametern und ihren Standardwerten" auf Seite 343.

Die Anzahl der Testiterationen wird im Modul **Testplan** definiert. Weitere Informationen finden Sie unter "Definieren von Iterationen für die Ausführung mit verschiedenen Werten" auf Seite 373.

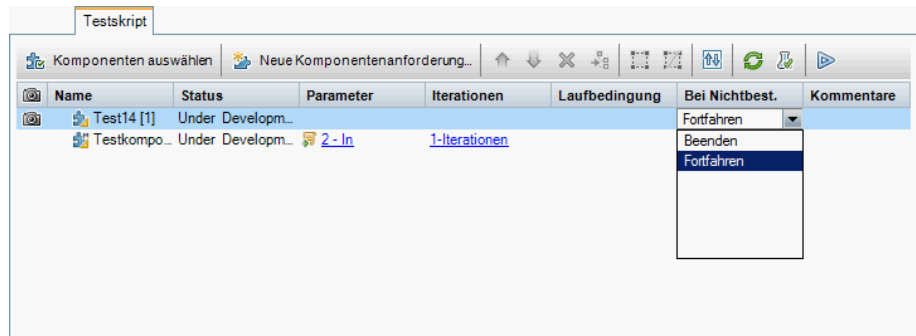
Weitere Informationen finden Sie unter Kapitel 9, "Arbeiten mit Parametern und Iterationen".

Definition der Fehlerbedingungen

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

So definieren Sie die Fehlerbedingung für eine Komponente:

- 1 Klicken Sie im Skriptausschnitt der Registerkarte **Testskript** auf die Spalte **Bei Nichtbestehen** für die Business Component. Ein Abwärtspfeil wird angezeigt.



- 2 Klicken Sie auf den Abwärtspfeil und wählen Sie in der Liste eine der folgenden Optionen aus:
 - **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 fortgesetzt, wenn die Testausführung für die ausgewählte Komponente fehlschlägt. Diese Fehlerbedingung ist standardmäßig für jede Komponente vorgegeben, die zu einem Test hinzugefügt wird.

Gruppieren von Komponenten

In manchen Fällen kann es hilfreich sein, mehrere Business Components in bestimmten Business Process-Tests oder -Flows als Gruppe auszuführen.

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

- "Überblick über das Gruppieren"
- "Erstellen von Komponentengruppen"
- "Definieren von Gruppeniterationen für die Ausführung mit verschiedenen Werten"
- "Ändern einer Komponentengruppe"
- "Aufheben einer Komponentengruppierung"

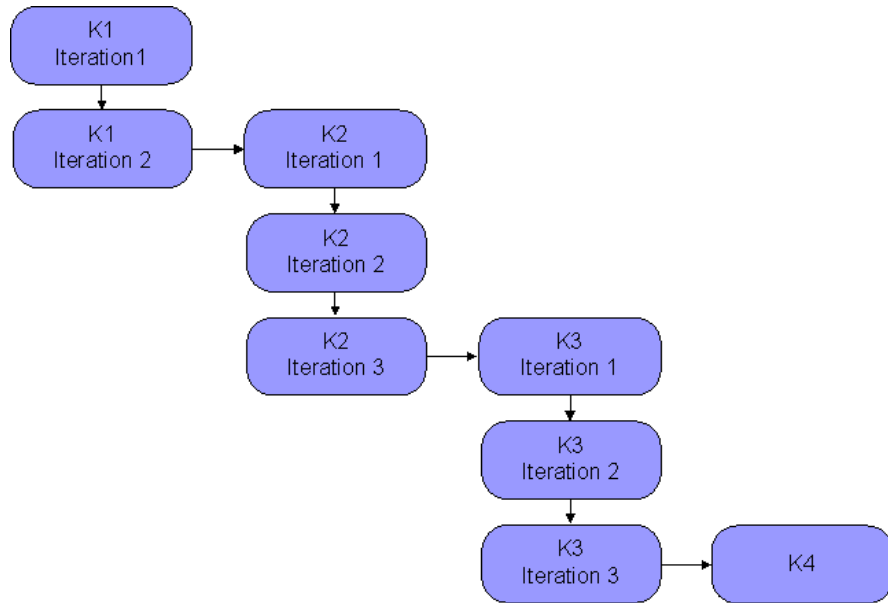
Überblick über das Gruppieren

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

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.

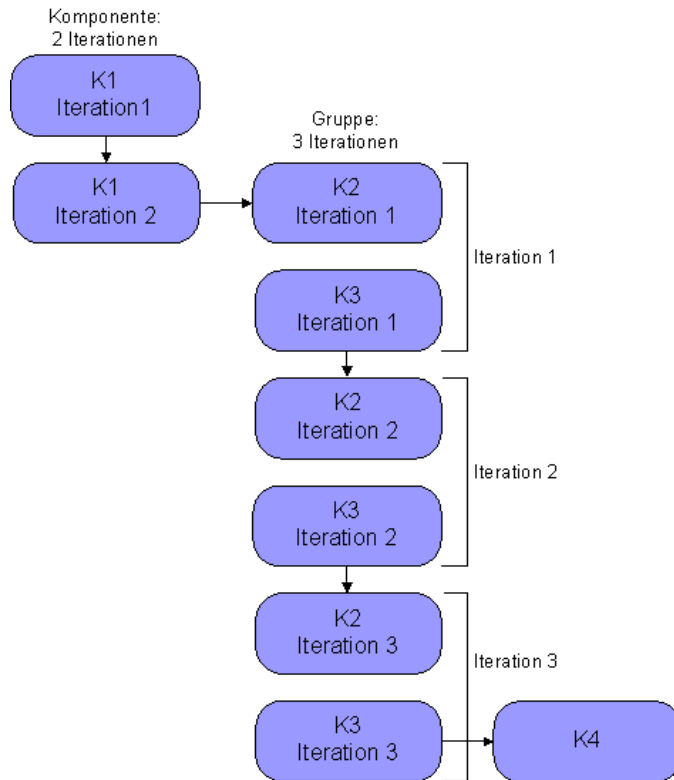
Dies wird in der folgenden Abbildung verdeutlicht:



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 wie folgt ausgeführt wird:

- Die erste Iteration von K1, dann die zweite Iteration von K1, gefolgt von
- der ersten Iteration von K2, dann die erste Iteration von K3, gefolgt von
- der zweiten Iteration von K2, dann die zweite Iteration von K3, gefolgt von
- der dritten Iteration von K2, dann die dritte Iteration von K3, gefolgt von
- K4.

Dies wird in der folgenden Abbildung verdeutlicht:



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.

Erstellen von Komponentengruppen

Gruppen von Business Components erstellen Sie auf der Registerkarte **Testskript** im Modul **Testplan**. Sie können eine beliebige Anzahl von Komponenten im Business Process-Test in einer Gruppe zusammenfassen, sofern die folgenden Voraussetzungen erfüllt sind:

- Eine Komponente kann nur einer einzigen Gruppe angehören.
- Komponenten müssen fortlaufend sein, um derselben Gruppe angehören zu können.
- Komponenten mit Eingabeparametern in der Gruppe müssen dieselbe Anzahl von Iterationen aufweisen. Wenn Sie diese Komponenten gruppieren und Iterationsbereiche für jede Komponente festgelegt wurden, fordert ALM eine Bestätigung an, dass der Iterationsbereich der ersten Komponente verwendet 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 Komponentengruppe erfolgreich sind, muss der Zustand der Anwendung am Ende der letzten Komponente in der Gruppe dem Zustand der Anwendung vor der ersten Komponente 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.

So erstellen Sie eine Komponentengruppe:

- 1** Wählen Sie den Business Process-Test aus, in dem Sie eine oder mehrere Komponentengruppen erstellen möchten, und klicken Sie auf die Registerkarte **Testskript**.
- 2** Wählen Sie im Skriptausschnitt eine oder mehrere fortlaufende Komponenten aus. Die ausgewählten Business Components werden markiert.

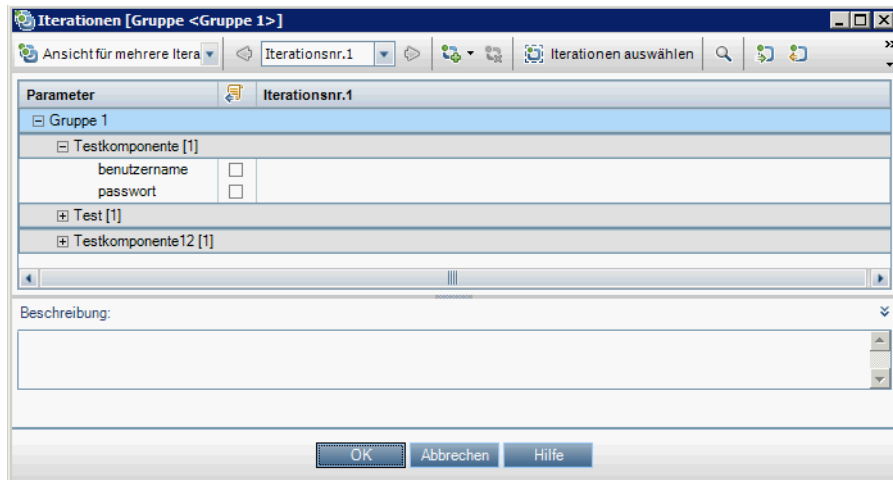
- 3 Klicken Sie mit der rechten Maustaste und wählen Sie **Gruppierung > Gruppe** aus. Die Gruppe wird oberhalb der Komponenten erstellt.

Name	Status	Parameter	Iterationen	Laufbedingung	Bei Nichtbest.
Gruppe 1			1-Iterationen		Fortfahren
Testko...	Under Developm...	2 - In	1-Iterationen		Beenden
Test [1]	Under Developm...				Fortfahren
Testko...	Under Developm...				Beenden
Test13 [1]	Ready	1 - In	1-Iterationen		Fortfahren
Test14 [1]	Under Developm...				Fortfahren
Test [1]	Under Developm...				Beenden

Die Gruppe erhält standardmäßig den Namen **Group** gefolgt von einer eindeutigen Nummer. Sie können die Gruppe umbenennen, indem Sie mit der rechten Maustaste auf ihren Namen klicken und **Umbenennen** auswählen.

Alle Business Components, die Sie in die Gruppe aufnehmen möchten, müssen dieselbe Anzahl von Iterationen und denselben Iterationsbereich aufweisen; andernfalls wird eine Warnmeldung angezeigt.

- 4 Klicken Sie auf den Iterationslink der Gruppe, um die Iterationen für jede Mitgliedskomponente im Dialogfeld **Iterationen [Gruppe]** anzuzeigen.

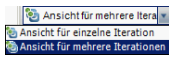


Informationen über das Arbeiten mit dem Dialogfeld **Iterationen [Gruppe]** finden Sie unter "Definieren von Gruppeniterationen für die Ausführung mit verschiedenen Werten."

Definieren von Gruppeniterationen für die Ausführung mit verschiedenen Werten

Im Dialogfeld **Iterationen [Gruppe]** können Sie Iterationen einer Komponentengruppe hinzufügen und löschen und einen Teilbereich von Iterationen für die Ausführung auswählen.

- Um das Dialogfeld **Iterationen [Gruppe]** aufzurufen, klicken Sie auf der Registerkarte **Testskript** im Modul **Testplan** auf den Iterationslink der Gruppe.



- Wählen Sie in der Symbolleiste entweder **Ansicht für mehrere Iterationen** oder **Ansicht für einzelne Iteration** aus.



- Sie können eine Iteration für die gesamte Gruppe hinzufügen und konfigurieren, indem Sie in der Symbolleiste auf die Schaltfläche **Iteration hinzufügen** klicken.

Das Hinzufügen und Konfigurieren von Gruppen erfolgt ähnlich wie das Hinzufügen und Konfigurieren von Komponenteniterationen, das unter "Richtlinien für die Arbeit mit Iterationen" auf Seite 374 beschrieben wird.



- Sie können Iterationen für die gesamte Gruppe löschen, indem Sie eine oder mehrere Iterationsspalten auswählen und in der Symbolleiste auf die Schaltfläche **Iteration löschen** klicken.



- Sie können einen Teilbereich von Iterationen zur Ausführung für die gesamte Gruppe auswählen, indem Sie in der Symbolleiste auf die Schaltfläche **Iterationen auswählen** klicken. Der Iterationsbereich für eine Gruppe wird auf dieselbe Weise wie für einen Business Process-Test festgelegt. Weitere Informationen finden Sie unter "Auswählen von Teilbereichen von Iterationen" auf Seite 382.



- **Suchen.** Ermöglicht das Suchen nach einer Komponente oder einem Flow in der Gruppe, indem Sie nach einem bestimmten Komponentennamen, Parameternamen oder Parameterwert suchen. Weitere Informationen über das Suchen und Ersetzen finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*



- **Importieren.** Ermöglicht das Importieren von Komponentenparameterwerten für Iterationen aus einer **.csv**-Datei (mit durch Kommata getrennten Werten).



- **Exportieren.** Ermöglicht das Speichern von Komponentenparameterwerten in einer **.csv**-Datei.

Weitere Informationen über das Importieren und Exportieren von Parameterwerten finden Sie unter "Importieren und Speichern von Parameterwerten" auf Seite 386.



Hinweis: Die Schaltflächen **Iteration hinzufügen**, **Iteration löschen** und **Iterationen auswählen** im Dialogfeld **Iterationen der Komponente** sind für eine Komponente in einer Gruppe deaktiviert. Dabei handelt es sich um grundlegende Funktionen für alle Gruppenmitglieder, die Sie aufrufen, indem Sie auf den Link für die Gruppe klicken, um das Dialogfeld **Iterationen [Gruppe]** zu öffnen. Alle anderen Funktionen im Dialogfeld **Iterationen der Komponente** bleiben aktiviert.



Ändern einer Komponentengruppe

Sie können Business Components nach Bedarf zu Komponentengruppen hinzufügen oder daraus entfernen, die Reihenfolge der Gruppen in einem Business Process-Test oder -Flow ändern und die Reihenfolge der Komponenten in einer Gruppe ändern. Darüber hinaus können Sie Iterationen für alle Komponenten in der Gruppe hinzufügen oder löschen und einen Teilbereich von Iterationen für alle Komponenten in der Gruppe auswählen.




Hinweis: Das Verschieben einer Komponentengruppe oder einer Komponente 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.

So ändern Sie eine Komponentengruppe:

In der folgenden Tabelle werden die Vorgänge beschrieben, die Sie beim Arbeiten mit Gruppen ausführen können:



Vorgang	Führen Sie folgende Schritte durch:
Business Component zu einer Gruppe hinzufügen	Ziehen Sie die Komponente vom Ausschnitt mit der Komponentenstruktur an die gewünschte Position in der Gruppe.
	Wählen Sie die Komponente aus. Ziehen Sie die Komponente nach oben oder unten in die Gruppe hinein und legen Sie sie an der gewünschten Position ab.
Business Component aus einer Gruppe entfernen	Wählen Sie die Komponente aus. Ziehen Sie die Komponente nach oben oder unten aus der Gruppe heraus und legen Sie sie an der gewünschten Position ab.
Gruppe im Test nach oben oder unten verschieben	Wählen Sie den Gruppenknoten aus, klicken Sie mit der rechten Maustaste und wählen Sie Gruppierung > Nach oben oder Gruppierung > Nach unten aus.
	Wählen Sie den Gruppenknoten aus und drücken Sie STRG + U, um die Gruppe nach oben zu verschieben, oder STRG + D, um die Gruppe nach unten zu verschieben.

Vorgang	Führen Sie folgende Schritte durch:
Gruppeniterationen hinzufügen	Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Gruppe und wählen Sie Iterationen aus, um das Dialogfeld Iterationen [Gruppe] zu öffnen. Klicken Sie in der Symbolleiste auf die Schaltfläche Iteration hinzufügen  , um eine neue Iteration für alle Komponenten in der Gruppe hinzuzufügen. Das Hinzufügen und Konfigurieren von Gruppen erfolgt ähnlich wie das Hinzufügen und Konfigurieren von Komponenteniterationen, das unter "Richtlinien für die Arbeit mit Iterationen" auf Seite 374 beschrieben wird.
Gruppeniterationen löschen	Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Gruppe und wählen Sie Iterationen aus, um das Dialogfeld Iterationen [Gruppe] zu öffnen. Wählen Sie eine oder mehrere Iterationsspalten aus und klicken Sie in der Symbolleiste auf die Schaltfläche Iteration löschen  .
Teilbereich von Iterationen auswählen	Klicken Sie auf den Iterationslink der Gruppe, um das Dialogfeld Iterationen [Gruppe] zu öffnen. Klicken Sie in der Symbolleiste auf die Schaltfläche Iterationen auswählen  . Das Auswählen eines Teilbereichs von Iterationen für die Komponenten in einer Gruppe erfolgt ähnlich wie das Auswählen eines Teilbereichs von Iterationen für eine einzelne Komponente, das unter "Auswählen von Teilbereichen von Iterationen" auf Seite 382 beschrieben wird.

Aufheben einer Komponentengruppierung

Die Gruppierung von Komponenten kann bei Bedarf aufgehoben werden.

In der folgenden Tabelle werden verschiedene Vorgehensweisen beschrieben, mit denen Sie die Gruppierung von Komponenten aufheben können:

Vorgang	Führen Sie folgende Schritte durch:
Komponentengruppierung aufheben	Wählen Sie den Gruppenknoten aus und klicken Sie in der Symbolleiste auf die Schaltfläche Gruppierung aufheben  .
Komponentengruppe vollständig entfernen, einschließlich der Komponenten in der Gruppe	Wählen Sie den Gruppenknoten aus und klicken Sie in der Symbolleiste auf die Schaltfläche Aus Test entfernen  .

Anfordern neuer Komponenten für Business Process-Tests oder -Flows

Wenn Sie beim Erstellen eines Business Process-Tests oder -Flows im Modul **Testplan** feststellen, dass eine erforderliche Business Component noch nicht definiert wurde, können Sie eine Komponentenanforderung erstellen und senden. Die Komponentenanforderung dient als Signal für das Hinzufügen der neuen Komponente zum Projekt.

Sie können im Modul **Testplan** erzeugte Komponentenanforderungen im Ausschnitt mit der Komponentenstruktur rechts auf der Registerkarte **Testskript** anzeigen und bearbeiten. Sie können Komponentenanforderungen im Ordner **Komponentenanforderungen** der Komponentenstruktur im Modul **Business Components** anzeigen.

Nach der Bestätigung, dass eine angeforderte Komponente und ihre Parameter für Business Process Testing erforderlich sind, können Sie die Komponentenanforderung aus dem Ordner **Komponentenanforderungen** in den betreffenden Ordner in der Komponentenstruktur im Modul **Business Components** ziehen.

Weitere Informationen über das Hinzufügen von Komponentenanforderungen zur Komponentenstruktur finden Sie unter "Bearbeiten von Komponentenanforderungen" auf Seite 124.

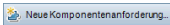
Diese Funktion ist besonders hilfreich, wenn das Erstellen von Komponenten im Modul **Business Components** und das Erstellen von Business Process-Tests oder -Flows im Modul **Testplan** durch unterschiedliche Personen erfolgt.

Erstellen einer Komponentenanforderung

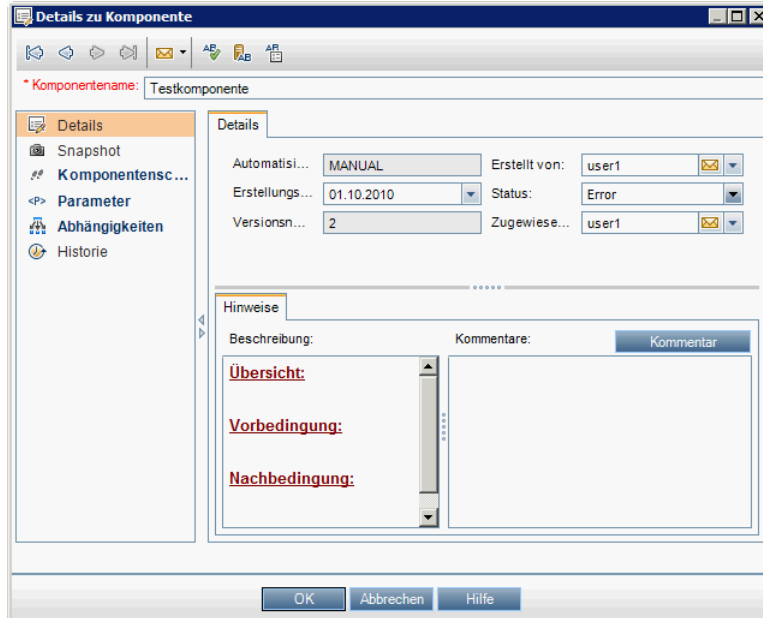
Wenn eine erforderliche Business Component im Modul **Business Components** noch nicht definiert wurde, können Sie im Modul **Testplan** eine Komponentenanforderung erstellen und senden.

So erstellen Sie eine Komponentenanforderung:

- 1** Klicken Sie in der ALM-Seitenleiste auf die Option **Testplan**, um das Modul **Testplan** zu öffnen.
- 2** Wählen Sie in der Testplanstruktur den Business Process-Test oder -Flow aus, für den Sie eine Komponentenanforderung erstellen möchten, und klicken Sie auf die Registerkarte **Testskript**.
- 3** Klicken Sie in der Symbolleiste der Registerkarte **Testskript** auf die Schaltfläche **Neue Komponentenanforderung**.



Das Dialogfeld **Details zu Komponente** wird geöffnet.



- 4 Geben Sie im Feld **Komponentenname** entweder einen eindeutigen Namen für die Anforderung ein oder übernehmen Sie den von ALM vorgeschlagenen Namen.
- 5 Wählen Sie in der Liste **Zugewiesen zu** den Sachverständigen aus, dem die Anforderung zugewiesen wird.
- 6 Klicken Sie bei Bedarf in der Symbolleiste auf die Schaltfläche **E-Mail senden**, um eine Benachrichtigung für die neue Anforderung zu senden. Weitere Informationen finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.
- 7 Bei Bedarf können Sie in der Seitenleiste auf die Option **Snapshot** klicken, um ein Bild aufzuzeichnen und an die Komponentenanforderung anzufügen. Informationen über Aufgaben beim Anfügen eines Bilds finden Sie unter "Anfügen von Bildern" auf Seite 110.
- 8 Definieren Sie zusätzliche Eigenschaften für die Komponentenanforderung, darunter Beschreibungen und Eingabe- oder Ausgabekomponentenparameter.



- 9 Geben Sie die Schritte ein, die die Komponente enthalten soll. Informationen über das Eingeben von Schritten finden Sie unter "Informationen zum Entwerfen manueller Komponentenschritte" auf Seite 135.
- 10 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** angezeigt.



Die neue Anforderung erhält automatisch den Status **Nicht implementiert**.

Hinweis: Der Status der Komponentenanforderung ändert sich von **Nicht implementiert** in **In Entwicklung**, wenn Sie die Anforderung aus dem Ordner **Komponentenanforderungen** in einen Komponentenordner im Modul **Business Components** verschieben.

Weitere Informationen finden Sie unter "Bearbeiten von Komponentenanforderungen" auf Seite 124.

Ändern einer Komponentenanforderung

Sie können die Eigenschaften einer Komponentenanforderung bearbeiten, solange sie sich noch im Ordner **Komponentenanforderungen** in der Komponentenstruktur befindet.

So bearbeiten Sie eine Komponentenanforderung:

- 1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Komponentenanforderung:
 - Im Skriptausschnitt auf der Registerkarte **Testskript** im Modul **Testplan**
 - In der Komponentenstruktur im Modul **Business Components**
- 2 Wählen Sie **Details** aus. Das Dialogfeld **Komponentendetails** wird geöffnet.

Hinweis: Wenn die Komponentenanforderung aus dem Ordner **Komponentenanforderungen** in einen Komponentenordner im Modul **Business Components** verschoben wurde oder wenn die Komponente in den Ordner **Veraltet** verschoben wurde, werden die Eigenschaften im Dialogfeld **Komponentendetails** schreibgeschützt angezeigt.

- 3 Bearbeiten Sie die Eigenschaften auf den Registerkarten wie erforderlich und klicken Sie auf **OK**.

Löschen einer Komponentenanforderung

Sie können eine Komponentenanforderung nur im Modul **Business Components** löschen. Weitere Informationen finden Sie unter "Löschen von Komponentenanforderungen" auf Seite 127.

Kopieren von Business Process-Tests und -Flows

Sie können einen vorhandenen Business Process-Test oder -Flow als Basis für einen neuen Test oder Flow im aktuellen Projekt oder in einem anderen Projekt kopieren und den neuen Test oder Flow anschließend in der Testplanstruktur dieses Projekts positionieren.

Die Aussagen für Business Process-Tests in dieser Beschreibung gelten gleichermaßen für Flows.

Hinweis: Sie können einen Business Process-Test in ein anderes Projekt auf demselben Server oder auf einem anderen Server kopieren.

Wenn Sie einen Business Process-Test innerhalb des aktuellen Projekts kopieren, werden die vorhandenen Business Components im Test mit dem kopierten Test verknüpft und die ursprünglichen Komponenten werden nicht kopiert.

Wenn Sie einen Business Process-Test in ein anderes Projekt kopieren, werden der Test und die zugehörigen Business Components in dieselbe Komponentenstruktur wie im Quellprojekt kopiert (einschließlich aller Komponenten im Ordner **Veraltet**).

Werden Komponenten beim Kopieren eines Business Process-Tests in ein anderes Projekt oder auf einen anderen Server kopiert, gelten alle Aspekte für das Kopieren von Komponenten, die unter "Kopieren von Business Components" auf Seite 115 beschrieben werden.

So kopieren Sie einen vorhandenen Business Process-Test oder -Flow:

- 1** Beim Kopieren in ein anderes Projekt oder auf einen anderen Server öffnen Sie die Quell- und Zielprojekte in separaten Browsern.
- 2** Klicken Sie in der Testplanstruktur mit der rechten Maustaste auf den zu kopierenden Business Process-Test oder -Flow und wählen Sie **Kopieren** aus.
- 3** Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Ordner, in dem Sie den neuen Business Process-Test der -Flow einfügen möchten (im aktuellen Projekt oder in einem anderen Projekt auf demselben Server), und wählen Sie **Einfügen** aus. Der Test oder Flow wird an die neue Position in der Testplanstruktur kopiert.

Hinweis: Weist ein kopierter Business Process-Test oder -Flow denselben Namen wie ein vorhandener Test im Zielordner auf, wird eine Warnung wegen identischer Namen angezeigt. Klicken Sie auf **OK**. Der Test oder Flow wird an die neue Position in der Testplanstruktur kopiert und ein Suffix wie beispielsweise **_Copy_1** wird automatisch zum Test- oder Flow-Namen hinzugefügt, um einen eindeutigen Namen im Ordner zu erstellen.

- 4** Wenn Sie den Namen ändern möchten, wählen Sie den Test oder Flow in der Struktur aus und klicken Sie erneut darauf, damit Sie die Testbeschriftung bearbeiten können. Klicken Sie alternativ mit der rechten Maustaste auf den neuen Test oder Flow und wählen Sie **Umbenennen** aus. Geben Sie dann einen neuen Namen ein.

- 5 Wählen Sie bei Bedarf den neuen Business Process-Test oder -Flow in der Struktur aus und ändern Sie die Einstellungen auf den Registerkarten. Weitere Informationen über Einstellungen für Business Process-Tests finden Sie unter "Registerkarten des Moduls "Testplan" für Business Process Testing" auf Seite 211.

Löschen von Business Process-Tests und -Flows

Sie können einen Business Process-Test oder -Flow oder einen Testordner aus der Testplanstruktur löschen.

- Durch das Löschen wird der Business Process-Test oder -Flow von ALM dauerhaft aus dem Projekt entfernt. Der Test oder Flow wird aus allen Testreihen entfernt und die Laufhistorie wird gelöscht.
- Wenn Sie einen Testordner löschen, verschiebt ALM standardmäßig alle Tests oder Flows in diesem Ordner in den Ordner **Nicht zugeordnet** in der Struktur.

Hinweis: 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.

So löschen Sie einen Business Process-Test oder -Flow:

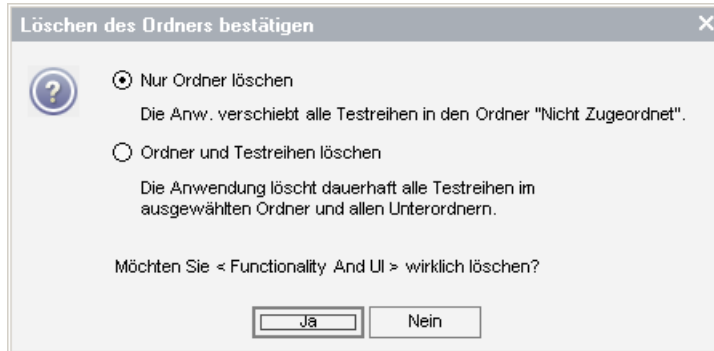


- 1 Wählen Sie den Business Process-Test oder -Flow in der Testplanstruktur aus und klicken Sie in der Symbolleiste der Struktur auf die Schaltfläche **Löschen** oder klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Test und wählen Sie **Löschen** aus. Eine Warnmeldung wird angezeigt.
- 2 Klicken Sie auf **Ja**. Der Business Process-Test oder -Flow wird dauerhaft gelöscht.

So löschen Sie einen Testordner:



- 1 Wählen Sie den Testordner in der Testplanstruktur aus und klicken Sie in der Symbolleiste der Struktur auf die Schaltfläche **Löschen** oder klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Ordner und wählen Sie **Löschen** aus. Das Dialogfeld **Löschen des Ordners bestätigen** wird geöffnet.



- 2 Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:
 - ▶ **Nur Ordner löschen**, wenn Sie alle Tests oder Flows im Ordner in den Ordner **Nicht zugeordnet** verschieben möchten.
 - ▶ **Ordner und Tests löschen**, wenn Sie alle Tests, Flows und Unterordner im Ordner dauerhaft löschen möchten.
- 3 Klicken Sie auf **Ja**. Der oder die Ordner und die Tests oder Flows werden gemäß Ihrer Auswahl gelöscht.

Senden von Business Process-Tests oder -Flows per E-Mail

Sie können eine E-Mail für einen oder mehrere Business Process-Tests oder -Flows an einen anderen Benutzer senden. Die E-Mail für einen Business Process-Test kann beispielsweise Folgendes enthalten: einen Flow, die Komponenten dieses Flows und die zugehörigen Komponentenschritte, gefolgt von einer Komponente und ihren Komponentenschritten.

Über einen Link in der E-Mail-Nachricht kann der Empfänger direkt zur betreffenden Entität im Modul **Testplan** wechseln.

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

Überprüfen von Business Process-Tests und -Flows

Sie können Ihre Business Process-Tests und -Flows überprüfen, um nach Komponentenfehlern zu suchen, die die erfolgreiche Ausführung des Tests oder Flows verhindern können.

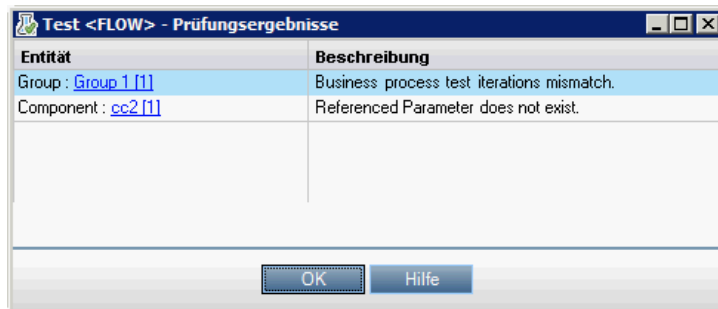
Beim Überprüfen eines Business Process-Tests oder -Flows im Modul **Testplan** werden alle Instanzen des Tests oder Flows in allen Testreihen überprüft.

So überprüfen Sie einen Business Process-Test oder -Flow:

- 1 Wählen Sie den Business Process-Test oder -Flow in der Testplanstruktur aus und klicken Sie auf die Registerkarte **Testskript**.
- 2 Klicken Sie in der Symbolleiste auf die Schaltfläche **Prüfen**.



Business Process Testing überprüft alle Instanzen des Business Process-Tests oder -Flows und zeigt ein Dialogfeld mit den Prüfungsergebnissen für den Test an, wie im folgenden Beispiel dargestellt.



- 3 Wird ein Prüfungsfehler gemeldet, können Sie auf den Link in der Spalte **Entität** klicken, um direkt zu der Business Component zu wechseln, die den Fehler verursacht. Fehler werden in der Spalte **Beschreibung** angezeigt.

Hinweis: Bei einer fehlenden Übereinstimmung von Iterationsbereichen wird der Fehler in der zweiten Komponente angezeigt.

Öffnen Sie das Dialogfeld **Iterationen der Komponente** für die Komponente, die den Fehler verursacht hat, und ändern Sie den oder die betreffenden Komponentenparameter. Weitere Informationen über das Arbeiten mit Business Component-Parametern finden Sie in Kapitel 9, "Arbeiten mit Parametern und Iterationen".

- 4 Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld mit den Prüfungsergebnissen für den Test zu schließen.
- 5 Wiederholen Sie anschließend die Überprüfung. Wurde der Fehler behoben, wird eine Meldung angezeigt, dass die Überprüfung erfolgreich abgeschlossen wurde.

Konvertieren von manuellen Tests in Komponenten

Im Modul **Testplan** können Sie vorhandene manuelle ALM-Tests (keine Business Process-Tests) in manuelle Komponenten konvertieren, indem Sie das Dialogfeld **Zielordner auswählen** verwenden.



Um Tests in Komponenten zu konvertieren, wählen Sie in der Testplanstruktur einen oder mehrere manuelle Tests oder einen Testordner aus und klicken auf die Schaltfläche **In Komponente konvertieren**. Sie können auch mit der rechten Maustaste auf einen oder mehrere manuelle Tests oder auf einen Testordner in der Testplanstruktur klicken und **In Komponente konvertieren** auswählen.

Die neuen Komponenten werden in dem Ordner erstellt, den Sie in der Komponentenstruktur im Modul **Business Components** angeben oder erstellen.

Sie können auch rekursiv alle Tests in einem Ordner und den dazugehörigen Unterordnern gleichzeitig konvertieren. In diesem Fall werden die Komponenten im Modul **Business Components** in derselben Ordnerstruktur erstellt wie die ursprünglichen Tests im Modul **Testplan**. Sind keine manuellen Tests im ausgewählten Quellordner vorhanden, wird im angegebenen Zielordner eine leere Ordnerstruktur erstellt.

Weitere Informationen finden Sie unter:

- "Dialogfeld "Zielordner auswählen"" auf Seite 268
- "Aspekte beim Konvertieren von manuellen Tests in Komponenten" auf Seite 271

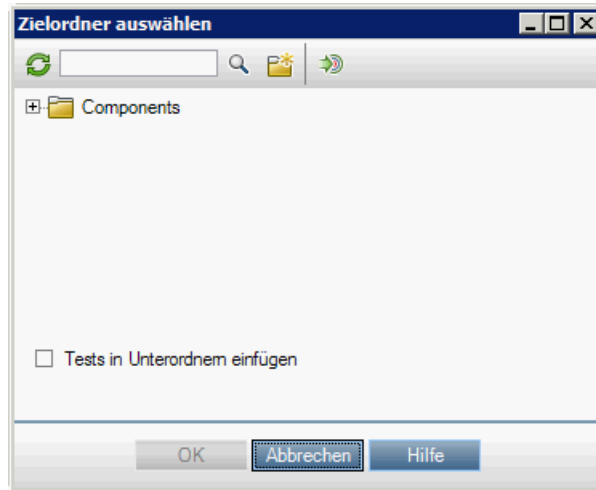
Im Modul **Business Components** enthält die Registerkarte **Details** der konvertierten Komponente die folgenden Elemente:

- **Komponentenname.** Der Name, den Sie im Dialogfeld **Zielordner** im Feld **Neuer Komponentenname** eingeben. (Die Standardeinstellung ist der Testname.) Ist bereits eine Komponente mit demselben Namen im Zielordner vorhanden, wird ein Suffix wie beispielsweise **_Copy_1** automatisch zum Namen hinzugefügt, um einen eindeutigen Namen im Ordner zu erstellen.
- **Zugewiesen zu.** Bleibt leer.
- **Automatisierungsmodul.** Wird als **MANUAL** angezeigt.
- **Erstellt von.** Der Benutzer, der den Test konvertiert hat.
- **Erstellungsdatum.** Das Datum, an dem der Test konvertiert wurde.
- **Status.** Wird als **In Entwicklung** angezeigt.
- **Beschreibung.** Aus der Registerkarte **Beschreibung** für den Test kopiert. Der Name des Quelltests und die Test-ID werden ebenfalls angezeigt.
- **Kommentare.** Aus der Registerkarte **Kommentare** für den Test kopiert.

Dialogfeld "Zielordner auswählen"

<p>Beschreibung</p>	<p>Zeigt die Komponentenstruktur aus dem Modul Business Components an, damit Sie einen Zielordner für die konvertierten Komponenten in der Struktur auswählen können.</p>
<p>Zugriff</p>	<p>Verwenden Sie im Modul Testplan eine der folgenden Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Wählen Sie einen oder mehrere manuelle Tests oder einen Testordner aus und klicken Sie auf die Schaltfläche In Komponente konvertieren. ▶ Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen oder mehrere manuelle Tests oder auf einen Testordner und wählen Sie In Komponente konvertieren aus. ▶ Wählen Sie einen oder mehrere manuelle Tests oder einen Testordner aus und wählen Sie die Menüoption Tests > In Komponente konvertieren aus.
<p>Wichtige Informationen</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Nur manuelle Tests in den ausgewählten Ordnern werden konvertiert. ▶ Die im Dialogfeld Zielordner auswählen verfügbaren Optionen hängen davon ab, ob Sie einen einzelnen Test, mehrere Tests oder einen Ordner in der Testplanstruktur auswählen. Weitere Informationen finden Sie unter "Optionen im Dialogfeld "Zielordner auswählen"" auf Seite 270.
<p>Weitere Informationen</p>	<p>Konzeptioneller Überblick: "Konvertieren von manuellen Tests in Komponenten" auf Seite 266.</p> <p>Weitere verwandte Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ "Optionen im Dialogfeld "Zielordner auswählen"" auf Seite 270. ▶ "Aspekte beim Konvertieren von manuellen Tests in Komponenten" auf Seite 271.





In der folgenden Abbildung ist das Dialogfeld **Zielordner auswählen** dargestellt:



Im oben dargestellten Beispiel wurde in der Testplanstruktur ein Ordner ausgewählt.

- Wenn Sie einen einzelnen Test auswählen, gilt Folgendes:
 - Das Feld **Neuer Komponentename** wird angezeigt.
 - Das Kontrollkästchen **Tests in Unterordnern einbeziehen** wird nicht angezeigt.
- Wenn Sie mehr als einen Test auswählen, gilt Folgendes:
 - Das Feld **Neuer Komponentename** wird nicht angezeigt.
 - Das Kontrollkästchen **Tests in Unterordnern einbeziehen** wird nicht angezeigt.

Optionen im Dialogfeld "Zielordner auswählen"

Option	Beschreibung
 Aktualisieren	Aktualisiert die Daten in der Komponentenstruktur.
 Suchen	Ermöglicht das Suchen nach einem Ordner in der Komponentenstruktur. Im Textfeld links von dieser Schaltfläche können Sie Ordnernamen vollständig oder teilweise eingeben. Weitere Informationen über das Suchen und Ersetzen finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i> .
 Neuer Ordner	Ermöglicht das Erstellen eines neuen Ordners für die konvertierten Komponenten unter dem ausgewählten Zielordner in der Komponentenstruktur.
 Zu Entität nach ID wechseln	Ermöglicht das Markieren eines Ordners in der Struktur, indem Sie die Ordner-ID eingeben.
Tests in Unterordnern einbeziehen	Ermöglicht das gleichzeitige rekursive Konvertieren aller Tests im ausgewählten Ordner und den dazugehörigen Unterordnern. Wenn sehr viele Tests enthalten sind, kann der Vorgang einige Zeit dauern. Verfügbar: Bei Auswahl eines Testordners in der Testplanstruktur
Neuer Komponentename	Ermöglicht das Eingeben eines neuen Namens für eine konvertierte Komponente. Die Standardeinstellung ist der Testname. Dieses Feld ist erforderlich. Hinweis: Ist bereits eine Komponente mit demselben Namen im Zielordner vorhanden, wird automatisch ein Suffix wie beispielsweise <i>_Copy_1</i> zum Namen hinzugefügt, um einen eindeutigen Namen im Ordner zu erstellen. Verfügbar: Bei Auswahl eines einzelnen Tests in der Testplanstruktur

Aspekte beim Konvertieren von manuellen Tests in Komponenten

Parameter

- ▶ 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.

Komponentenschritte

Für die Registerkarte **Komponentenschritte** der neuen Komponente gilt Folgendes:

- ▶ Die Schrittnamen und erwarteten Ergebnisse werden aus den Komponentenschritten im Test kopiert.
- ▶ Die Parameternamen können während des Konvertierungsprozesses geändert werden, wie zuvor unter "Parameter" beschrieben. 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.

Arbeiten mit Kriterien für die Anforderungsabdeckung

Sie können in ALM sicherstellen, dass die Tests im Testplan den ursprünglichen Anforderungen entsprechen, indem Sie Links zwischen den Tests hinzufügen. Dies wird als Anforderungsabdeckung bezeichnet.

Im Modul **Testplan** können Sie eine Anforderungsabdeckung erstellen, indem Sie die Anforderungen auswählen, die mit einem Test oder mit einer Testkonfiguration verknüpft werden sollen. Alternativ erstellen Sie im Modul **Anforderungen** eine Testabdeckung, indem Sie Tests oder Testkonfigurationen mit einer Anforderung verknüpfen.

Mit Business Process Testing können Sie eine Anforderung auch mit Kriterien verknüpfen. Wenn Sie eine Abdeckung zwischen Anforderungen und Business Process-Tests erstellen, können Sie die Abdeckung durch Kriterien wie Flows oder Business Components definieren, 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.

Dieser Abschnitt enthält folgende Themen:

- "Informationen über das Berechnen der Abdeckung durch Kriterien" auf Seite 272
- "Festlegen der Abdeckung durch Kriterien" auf Seite 274
- "Ändern der Kriterien für die Anforderungsabdeckung" auf Seite 278
- "Analysieren der Abdeckung durch Kriterien" auf Seite 279

Informationen über das Berechnen der Abdeckung durch Kriterien

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

Beim Definieren der Abdeckung für Kriterien sollten Sie jedoch Folgendes beachten:

- 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 ein Kriterium 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.

Festlegen der Abdeckung durch Kriterien

Mit Business Process Testing können Sie die Anforderungsabdeckung in den Modulen **Testplan** und **Anforderungen** nicht nur für Testkonfigurationen, sondern auch für Flows und Business Components erstellen.

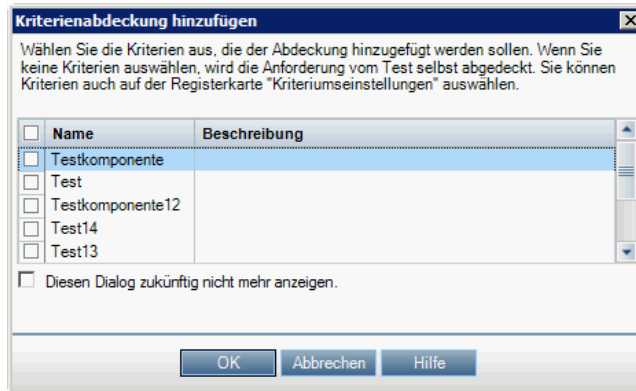
Hinweis: Beim Definieren der Kriterien, die ALM zum Berechnen der Abdeckung für eine Testkonfiguration verwenden soll, müssen Sie beachten, dass dieselben Kriterien für alle Konfigurationen des Tests verwendet werden. Sie können keine abweichenden Kriterien für unterschiedliche Konfigurationen desselben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

So legen Sie die Abdeckung durch Kriterien im Modul Testplan fest:

- 1** Wählen Sie in der ALM-Seitenleiste unter **Tests** die Option **Testplan** aus.
- 2** Falls die Testplanstruktur nicht angezeigt wird, wählen Sie **Ansicht > Testplanstruktur** aus.
- 3** Wählen Sie in der Testplanstruktur den Business Process-Test oder -Flow aus, für den Sie die Kriterienabdeckung festlegen möchten.
- 4** Klicken Sie auf die Registerkarte **Anforderungenabdeckung**.

- 5 Falls die Anforderungsstruktur nicht im Ausschnitt auf der rechten Seite angezeigt wird, klicken Sie in der Symbolleiste auf die Schaltfläche **Anforderung auswählen**. Die Anforderungsstruktur wird geöffnet.
- 6 Wählen Sie in der Anforderungsstruktur die Anforderung aus, für die Sie die Abdeckung hinzufügen möchten.
- 7 Klicken Sie in der Symbolleiste der Anforderungsstruktur auf **Zu Abdeckung hinzufügen** (mit oder ohne untergeordnete Elemente). Das Dialogfeld **Kriterienabdeckung hinzufügen** oder **Erweiterte Abdeckung hinzufügen** wird geöffnet.

Anforderung auswählen



Informationen über die Benutzeroberfläche des Dialogfelds **Kriterienabdeckung hinzufügen** finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.

- 8 Wählen Sie die Kriterien für die Abdeckung aus und klicken Sie auf **OK**. Die ausgewählten Kriterien werden zur Tabelle hinzugefügt.
Wenn Sie auf **OK** klicken, ohne Kriterien auszuwählen, wird die Anforderung durch den gesamten Test abgedeckt.

Tipp: Damit ALM das Dialogfeld ausblendet und die Abdeckung nur auf der Testebene hinzufügt, ohne Sie zur Kriterienauswahl aus Flows oder Business Components aufzufordern, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Diesen Dialog zukünftig nicht mehr anzeigen**. Damit dieses Dialogfeld wieder angezeigt wird, wählen Sie **Ansicht > Anforderungsabdeckung > Erweiterte Abdeckung anzeigen** aus.

9 So zeigen Sie die definierten Kriterien an:

- a Wählen Sie in der Testplanstruktur den Business Process-Test aus.
- b Klicken Sie auf die Registerkarte **Kriterien**. Sehen Sie sich den Namen, den Ausführungsstatus, den Namen des Benutzers, der die Kriterien erstellt hat, und das Erstellungsdatum an.

Informationen zur Benutzeroberfläche der Registerkarte **Kriterien** finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.

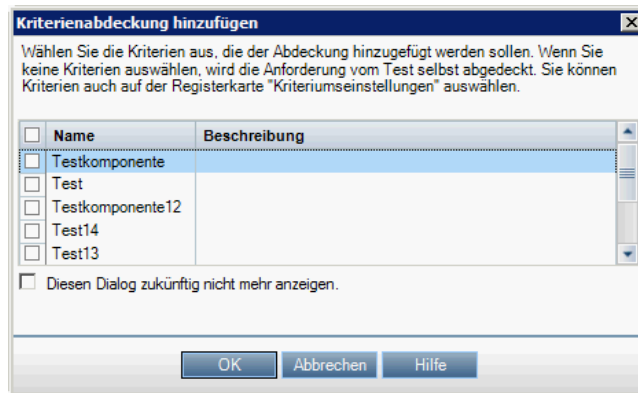
So legen Sie die Abdeckung durch Kriterien im Modul Anforderungen fest:

- 1 Wählen Sie in der ALM-Seitenleiste unter **Anforderungen** die Option **Anforderungen** aus.
- 2 Falls die Anforderungsstruktur nicht angezeigt wird, wählen Sie **Ansicht > Anforderungsdetails** aus.
- 3 Wählen Sie in der Anforderungsstruktur die Anforderung aus, für die Sie die Kriterienabdeckung festlegen möchten.
- 4 Klicken Sie auf die Registerkarte **Testabdeckung**.
- 5 Falls die Testplanstruktur nicht im Ausschnitt auf der rechten Seite angezeigt wird, klicken Sie in der Symbolleiste auf **Tests auswählen**. Die Testplanstruktur wird geöffnet.
- 6 Wählen Sie in der Testplanstruktur den Test oder Flow aus, für den Sie die Abdeckung hinzufügen möchten.
 - Wenn Sie eine Abdeckung durch einen Flow hinzufügen, wird der Flow zur Tabelle hinzugefügt.



Hinweis: 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.

- Beim Hinzufügen einer Abdeckung durch einen Business Process-Test wird das Dialogfeld **Kriterienabdeckung hinzufügen** geöffnet.



In diesem Dialogfeld werden alle Kriterien (Flows, Business Components) angezeigt, die noch nicht als Kriterien für die Abdeckung dieser Anforderung hinzugefügt wurden. Informationen über die Benutzeroberfläche des Dialogfelds **Kriterienabdeckung hinzufügen** finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.

- 7 Wählen Sie im Dialogfeld **Kriterienabdeckung hinzufügen** die Kriterien für die Abdeckung aus und klicken Sie auf **OK**. Die ausgewählten Kriterien werden zur Tabelle hinzugefügt.

Wenn Sie auf **OK** klicken, ohne Kriterien auszuwählen, wird die Abdeckung für den gesamten Business Process-Test festgelegt und der Testname (oder beim Arbeiten mit Testkonfigurationen der Name jeder Testkonfiguration) wird zur Tabelle hinzugefügt.

Tipp: Damit ALM das Dialogfeld **Kriterienabdeckung hinzufügen** ausblendet und die Abdeckung nur auf der Testebene hinzufügt, ohne Sie zur Kriterienauswahl aus Flows oder Business Components aufzufordern, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Diesen Dialog zukünftig nicht mehr anzeigen**. Damit das Dialogfeld **Kriterienabdeckung hinzufügen** wieder angezeigt wird, wählen Sie **Ansicht > Testabdeckung > Kriterien zu Abdeckung hinzufügen anzeigen** aus.

Ändern der Kriterien für die Anforderungsabdeckung

Nachdem Sie die Anforderungsabdeckung durch Kriterien für Business Process-Tests festgelegt haben, können Sie die Abdeckung ändern, indem Sie Kriterien auf der Registerkarte **Kriteriumseinstellungen** hinzufügen und entfernen.

Hinweis: 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.

So ändern Sie eine vorhandene Abdeckung durch Kriterien:

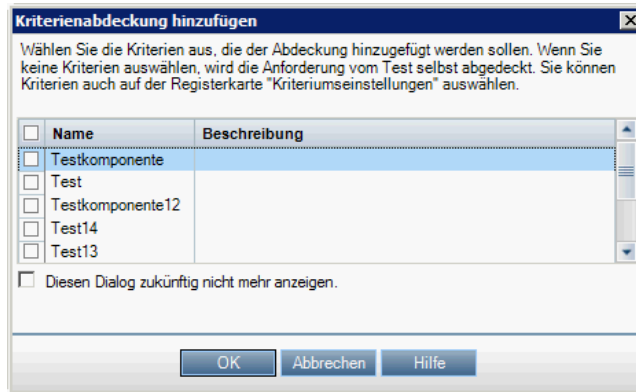
- 1** Wählen Sie in der ALM-Seitenleiste unter **Tests** die Option **Testplan** aus.
- 2** Falls die Testplanstruktur nicht angezeigt wird, wählen Sie **Ansicht > Testplanstruktur** aus.
- 3** Wählen Sie in der Testplanstruktur den Business Process-Test oder -Flow aus, für den Sie die Kriterienabdeckung festlegen möchten.
- 4** Klicken Sie auf die Registerkarte **Anforderungenabdeckung**.
- 5** Klicken Sie auf die Registerkarte **Kriteriumseinstellungen** im unteren Teil des Fensters.



6 Zum Entfernen eines Kriteriums wählen Sie das Kriterium in der Tabelle aus und klicken in der Symbolleiste auf die Schaltfläche **Kriterien entfernen**.



7 Zum Hinzufügen eines Kriteriums wählen Sie das Kriterium in der Tabelle aus und klicken in der Symbolleiste auf die Schaltfläche **Kriterien hinzufügen**. Das Dialogfeld **Kriterienabdeckung hinzufügen** wird geöffnet. Informationen über die Benutzeroberfläche des Dialogfelds **Kriterienabdeckung hinzufügen** finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.



8 Wählen Sie im Dialogfeld **Kriterienabdeckung hinzufügen** die Kriterien für die Abdeckung aus und klicken Sie auf **OK**. Die ausgewählten Kriterien werden zur Tabelle hinzugefügt.

Analysieren der Abdeckung durch Kriterien

Mit dem Festlegen von Kriterien für die Abdeckung verfolgen Sie hauptsächlich das Ziel, die Anforderungsabdeckung nicht nur allgemein, sondern auch detailliert analysieren zu können, beispielsweise nach Business Component und Flow anstatt nach Test.

Mit den folgenden Methoden können Sie die Abdeckung durch Kriterien analysieren:

- Verwenden der Abdeckungsanalyseansicht auf Seite 280
- Überprüfen der Kriteriumsergebnisse auf Seite 280

- ▶ Überprüfen des Kriterienstatus auf Seite 281
- ▶ Erstellen von Testkriterienberichten auf Seite 282

Verwenden der Abdeckungsanalyseansicht

Mit der Abdeckungsanalyseansicht können Sie den Status der Anforderungen untersuchen, indem Sie die aufgeschlüsselten Anforderungen anhand der Testabdeckung und Testkonfiguration anzeigen.

Beim Arbeiten mit Business Process Testing können Sie in dieser Ansicht auch den Status von Anforderungen anhand der Kriterienabdeckung anzeigen, beispielsweise durch Flows und Business Components.

So rufen Sie die Abdeckungsanalyseansicht auf:

- 1** Wählen Sie im Modul **Anforderungen** im Menü **Ansicht** die Option **Abdeckungsanalyse** aus.
- 2** Klicken Sie auf den Link **Direkter Abdeckungsstatus** für eine Anforderung in der Tabelle. Das Dialogfeld **Abdeckungsanalyse** wird geöffnet.
 - ▶ Klicken Sie auf **Testabdeckung anzeigen**, um die Analyse als Kreisdiagramm anzuzeigen.
 - ▶ Klicken Sie auf das Kreisdiagramm, um das Dialogfeld **Testabdeckung** zu öffnen, in dem die Abdeckungskriterien in einer Tabelle angezeigt werden.

Informationen zur Benutzeroberfläche finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch* und im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.

Überprüfen der Kriteriumsergebnisse

Auf der Registerkarte **Kriteriumsergebnisse** werden die Ergebnisse des letzten Testkriterienlaufs für den ausgewählten Business Process-Test angezeigt.

Sie können auch den Status des letzten Testkriterienlaufs ändern. Beispiel: Wenn ein Kriterium aufgrund einer vorübergehenden Bedingung, die sich nicht auf die Abdeckung der Anforderung auswirken sollte, nicht bestanden wird, können Sie den irreführenden Status überschreiben und in **Bestanden** ändern.

Rufen Sie diese Registerkarte mit einer der folgenden Vorgehensweisen auf.

- Wählen Sie im Modul **Testlabor** auf der Registerkarte **Testreihen** eine Testreihe aus und klicken Sie auf die Registerkarte **Ausführungstabelle**.
- Wählen Sie im Modul **Testlabor** auf der Registerkarte **Testläufe** einen Lauf aus.
- Klicken Sie im Modul **Testlabor** in der Seitenleiste des Dialogfelds **Laufdetails** auf **Kriteriumsergebnisse**.

Überprüfen des Kriterienstatus

Im Dialogfeld mit dem Kriterienstatus wird der Status jedes Kriteriums für den letzten Testkriterienlauf angezeigt, der für die Abdeckung der ausgewählten Anforderung verwendet wurde.

So greifen Sie auf das Dialogfeld mit dem Kriterienstatus zu:

- 1** Wählen Sie im Modul **Anforderungen** die Anforderung aus, deren Abdeckung Sie überprüfen möchten. Stellen Sie sicher, dass der Anforderung bereits Kriterien zugeordnet wurden.
- 2** Klicken Sie auf die Registerkarte **Testabdeckung**.
- 3** Klicken Sie auf die Registerkarte **Testkonfigurationsstatus** im unteren Teil des Fensters.
- 4** Klicken Sie in der Spalte **Status** auf den Link für den Business Process-Test, dessen Kriterien Sie überprüfen möchten. Das Dialogfeld, das den Kriterienstatus anzeigt, wird geöffnet.

Tipp: 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**.


- 5** Sehen Sie sich den Status für den letzten Lauf jedes Kriteriums an.
- 6** Klicken Sie auf **OK**.

Erstellen von Testkriterienberichten

Sie können einen vorlagenbasierten Bericht für Tests erstellen, der die Testkriterienabdeckung enthält.

Ausführliche Informationen über die Aufgaben beim Erstellen vorlagenbasierter Berichte finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.

So erstellen Sie einen Bericht, der die Testkriterienabdeckung enthält:

- 1** Wählen Sie in der ALM-Seitenleiste unter **Dashboard** die Option **Analyseansicht** aus.
- 2** Klicken Sie im betreffenden Ordner auf **Neues Objekt** und wählen Sie **Projektbericht (neu)** aus. Das Dialogfeld **Projektbericht (neu)** wird geöffnet.
- 3** Geben Sie einen Namen für den Bericht ein und klicken Sie auf **OK**.
- 4** Klicken Sie auf der Registerkarte **Konfigurationen** mit der rechten Maustaste und wählen Sie **Berichtabschnitt hinzufügen** aus.
- 5** Wählen Sie im Feld **Typ** die Option **Tests** aus.
- 6** Geben Sie im Feld **Name** einen Namen für den Berichtabschnitt ein und klicken Sie auf **OK**.
- 7** Klicken Sie in der Struktur mit der rechten Maustaste auf den soeben erstellten Testknoten und wählen Sie **Berichtabschnitt hinzufügen** aus.
- 8** Wählen Sie im Feld **Typ** die Option **Testkriterien** aus.
- 9** Geben Sie im Feld **Name** einen Namen für den Berichtabschnitt ein und klicken Sie auf **OK**.
-  **10** Legen Sie bei Bedarf weitere Felder fest und klicken Sie auf **Erzeugen**.

Erzeugen von Dokumenten für Business Process-Tests und -Flows

Mit dem ALM-Dokumentengenerator können Sie Microsoft Word-Dokumente erzeugen, die umfassende Daten zu ausgewählten Business Process-Tests, -Flows oder -Testreihen enthalten. Diese Dokumente liefern ausführliche Informationen zu Projektanforderungen, Planung, Testliste, Testreihen-ordnern und Fehlerverfolgungsdaten.

Weitere Informationen über das Erzeugen von Dokumenten für Tests finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.

Hinweis: Weitere Informationen über das Einbeziehen von Komponentendaten in Projektdokumente finden Sie unter "Erzeugen von Projektdokumenten" auf Seite 132.

8

Arbeiten mit Flows

In diesem Kapitel wird erläutert, wie Flows im Modul **Testplan** von HP Application Lifecycle Management (ALM) erstellt und verwaltet werden. Zudem erfahren Sie, wie Sie Flows zu Business Process-Tests hinzufügen.

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Themen:

- Informationen zur Arbeit mit Flows auf Seite 286
- Erstellen von Flows auf Seite 288
- Entwickeln von Flows auf Seite 289
- Informationen über die Registerkarte "Testskript" für Flows auf Seite 290
- Erstellen einer Flow-Struktur auf Seite 291
- Verwalten von Flows auf Seite 294

Informationen zur Arbeit mit Flows

Ein Flow ist eine Sammlung von Business Components in einer Reihenfolge, die als Einheit in mehreren Business Process-Tests verwendet werden kann. Damit verfügen Sie über Bausteine, die Sie in mehreren Tests verwenden können, aber nur an einer Stelle pflegen müssen. Wenn Sie einen Flow oder seine Komponenten ändern, wird diese Änderung in allen Business Process-Tests widerspiegelt, die diesen Flow enthalten.

Ein Beispiel dafür, wie Flows in mehreren Business Process-Tests eingesetzt werden, finden Sie unter "Flow-Beispiel" auf Seite 287.

Sie arbeiten mit Flows im Modul **Testplan**. Nachdem Sie einen Flow erstellt haben, entwickeln Sie ihn weiter, indem Sie Details angeben, Komponenten hinzufügen, Anhänge anfügen und Verknüpfungen zwischen dem Flow und anderen ALM-Datensätzen wie Anforderungen und Fehler erstellen. Diese Verknüpfungen bieten Transparenz in Echtzeit bei Änderungen zusammenhängender Elemente der Anwendung.

Hinweise:

- ▶ Die in ALM bereitgestellten Funktionen für die Arbeit mit Flows entsprechen weitgehend der für Business Process-Tests verfügbaren Funktionalität. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 7, "Verwalten von Business Process-Tests".
 - ▶ Die Berechtigungseinstellungen einer Benutzergruppe für die Arbeit mit Flows entsprechen denen für die Arbeit mit Tests. Weitere Informationen über die Konfiguration von Benutzergruppenberechtigungen finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch*.
-

Flow-Beispiel

Angenommen, Sie testen eine Anwendung für ein Unternehmen, das Waren herstellt und beschafft. Zum Teil stellt das Unternehmen die Handelsware selbst her, zum Teil wird sie von Drittanbietern beschafft.

Bei Bestellungen für fremdproduzierte Produkte gibt das Unternehmen den Auftrag an einen externen Anbieter weiter. Dieser Anbieter liefert die Ware direkt an den Kunden und stellt die Rechnung auf das Zweigunternehmen aus. Der Kunde erhält die Rechnung vom Vertrieb des Zweigunternehmens.

Diese Optionen werden in Ihrer Anwendung durch zwei separate Business Processes reflektiert, einem für die **Auftragserstellung** und einem für die **Auftragsverarbeitung durch den Drittanbieter**. Am Anfang beider Business Processes steht die Transaktion **Verkaufsauftrag erstellen**. Die Transaktion **Verkaufsauftrag erstellen** enthält alle erforderlichen Schritte, um mit der Auftragsabwicklung zu beginnen.

Der Business Process **Auftragserstellung** setzt sich mit der Auslieferung der Bestellung und der Rechnungsstellung fort, wobei eine Reihe weiterer Dokumente und Berichte erzeugt wird. Der Business Process **Auftragsverarbeitung durch den Drittanbieter** setzt sich mit der Erstellung eines Kaufauftrags, Verbuchen des Wareneingangs, Verbuchen des Rechnungseingangs und Rechnungsstellung für den Verkaufsauftrag fort.

Um diese Business Processes zu testen, können Sie einen Flow namens **Verkaufsauftrag erstellen** anlegen. Dieser Flow würde die Komponenten für die Ausführung der Vorgänge enthalten, die zum Abschließen der Transaktion **Verkaufsauftrag erstellen** erforderlich sind.

Sie würden einen Business Process-Test für den Business Process **Auftragserstellung** und einen weiteren für den Business Process **Auftragsverarbeitung durch den Drittanbieter** erstellen. Der Flow **Verkaufsauftrag erstellen** könnte in beiden Tests eingesetzt werden, da beide Tests Business Processes testen, die dieselbe Transaktion beinhalten.

Falls die Transaktion **Verkaufsauftrag erstellen** der Anwendung zu einem späteren Zeitpunkt geändert wird, würden Sie den Flow **Verkaufsauftrag erstellen** aktualisieren. Beide Business Process-Tests würden die Änderungen in Ihrer Anwendung reflektieren.

Erstellen von Flows

Sie erstellen Flows in der Testplanstruktur im Modul **Testplan**. Weitere Informationen über die Arbeit mit dem Testplanmodul finden Sie unter "Erste Schritte mit Business Process Testing im Modul "Testplan"" auf Seite 204.

So erstellen Sie einen Flow:

- 1 Falls das Modul **Testplan** nicht geöffnet ist, blenden Sie die Optionen unter **Test** in der ALM-Seitenleiste ein und wählen Sie **Testplan** aus. Das Modul **Testplan** wird geöffnet.
- 2 Falls die Testplanstruktur nicht angezeigt wird, wählen Sie **Ansicht > Testplanstruktur** aus.
- 3 Wählen Sie den Ordner in der Testplanstruktur aus, in dem Sie den Flow erstellen möchten, und klicken Sie auf die Schaltfläche **Neuer Test**. Das Dialogfeld **Test (neu)** wird geöffnet.



The screenshot shows the 'Test (neu)' dialog box. At the top, there is a title bar with the text 'Test (neu)' and standard window controls. Below the title bar is a toolbar with icons for cancel, save, and print. The main area contains a 'Testname:' text field and a 'Typ:' dropdown menu set to 'BUSINESS-PROCESS'. On the left is a sidebar with 'Details' and 'Anhänge' sections. The main content area is titled 'Details' and contains fields for 'Designer:' (set to 'user1'), 'Erstellun...', 'Status:' (set to 'Design'), and 'Versions...'. Below these are tabs for 'Beschreibung' and 'Kommentare', with a large empty text area under 'Beschreibung'. At the bottom are 'OK', 'Schließen', and 'Hilfe' buttons.

- 4** Wählen Sie in der Liste **Typ** den Eintrag **FLOW** aus.

In einem versionskontrollierten Projekt können Sie wählen, ob der Flow sofort ausgecheckt werden soll, und falls ja, können Sie einen Kommentar hinzufügen.

- 5** Geben Sie im Feld **Testname** einen Namen für den Flow ein.
- 6** Fügen Sie andere Details und gegebenenfalls Anhänge hinzu.
- 7** Klicken Sie auf **OK**. Der Flow wird in dem in der Testplanstruktur ausgewählten Ordner eingefügt.

Entwickeln von Flows

Nachdem Sie einen Flow erstellt haben, können Sie ihn auf den folgenden Registerkarten planen und entwerfen:

- ▶ **Registerkarte "Details"**. Hier können Sie Flow-Details anzeigen und ändern. Weitere Informationen finden Sie unter "Registerkarte "Details"" auf Seite 212.
- ▶ **Registerkarte "Testskript"**. Durch Auswahl einer oder mehrerer Business Component(s) und Hinzufügen zum Flow definieren Sie hier die Struktur Ihres Flows. Weitere Informationen finden Sie unter "Informationen über die Registerkarte "Testskript" für Flows" auf Seite 290.
- ▶ **Registerkarte "Parameter"**. Hier können Sie die Ein- und Ausgabeparameter und deren Werte auf Flow-Ebene definieren. Flows können daraufhin Daten aus externen Quellen erhalten und Daten an Komponenten und Flows übergeben. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 9, "Arbeiten mit Parametern und Iterationen".
- ▶ **Registerkarte "Anhänge"**. Auf dieser Registerkarte können Sie den Flow mit einer Datei, einem URL, einem Screenshot, Systeminformationen oder dem Inhalt der Zwischenablage verbinden. Weitere Informationen über die Arbeit mit Anhängen finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.

- ▶ **Registerkarte "Anforderungenabdeckung"**. Hier können Sie den Flow mit Anforderungen verknüpfen. Anforderungenabdeckung für einen Flow wird genauso erstellt wie die Abdeckung für einen Test. Weitere Informationen finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.
- ▶ **Registerkarte "Verknüpfte Fehler"**. Hier können Sie den Flow mit vorhandenen Fehlern verknüpfen oder einen neuen Fehler erstellen und mit dem Flow verknüpfen. Weitere Informationen über die Fehlerverknüpfung finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.
- ▶ **Registerkarte "Abhängigkeiten"**. Hier können Sie die Abhängigkeitsbeziehungen anzeigen, die zwischen Entitäten wie Komponenten, Tests, Flows, Testressourcen und Application Areas bestehen. Weitere Informationen über Abhängigkeiten von Entitäten finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.
- ▶ **Geschäftsmodellverknüpfung**. Listet die Business Process-Modellentitäten auf, die mit dem ausgewählten Test oder Flow getestet werden. Weitere Informationen finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.
- ▶ **Registerkarte "Historie"**. Hier können Sie die Änderungen anzeigen, die an dem in der Testplanstruktur ausgewählten Objekt vorgenommen wurden, und die zugehörige Versionshistorie. Weitere Informationen finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.

Informationen über die Registerkarte "Testskript" für Flows

Die meisten der auf der Registerkarte **Testskript** bereitgestellten Funktionen für Flows entsprechen denen für Business Process-Tests. Weitere Informationen über diese Funktionen finden Sie unter "Registerkarte "Testskript"" auf Seite 218.

Wenn Sie mit Flows arbeiten, können Sie auf der Registerkarte **Testskript** die Struktur eines Flows erstellen, indem Sie

- ▶ eine oder mehrere Business Components zum Flow hinzufügen.

- Anforderungen für zusätzlich erforderliche Business Components erzeugen.

Des Weiteren können Sie auf der Registerkarte

- Flow-Parameter und ihre Standardwerte definieren.
- Laufbedingungen zum Flow hinzufügen.
- den Flow prüfen.
- den Flow im Debugmodus ausführen.
- die Snapshots anzeigen, die Business Components im Flow beigefügt sind.
- die manuellen Schritte aller Business Components im Flow anzeigen.

Neben den Standardfunktionen für Business Process-Tests enthält die Registerkarte **Testskript** für Flows die folgenden Symbolleistenschaltflächen:



- **Laufbedingung hinzufügen.** Damit können Sie Laufbedingungen zum Flow hinzufügen. Weitere Informationen finden Sie unter "Hinzufügen von Laufbedingungen" auf Seite 421.



- **Laufbedingung entfernen.** Damit können Sie eine vorhandene Laufbedingung aus dem Flow entfernen. Weitere Informationen finden Sie unter "Verwalten von Laufbedingungen" auf Seite 426.

Erstellen einer Flow-Struktur

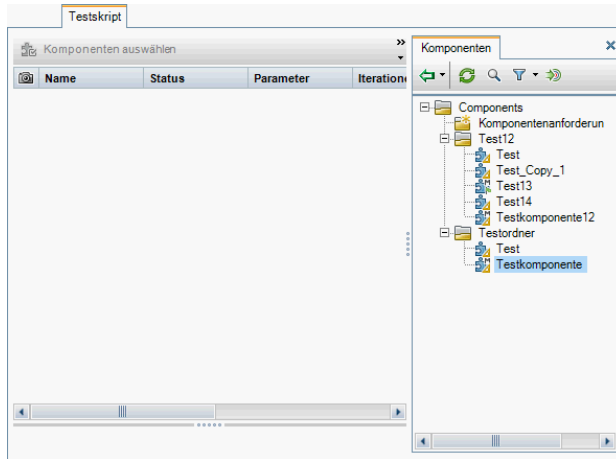
Ein Flow besteht aus einer Folge von einer oder mehreren Business Components. Die Struktur eines Flows erstellen Sie, indem Sie Business Components in der Komponentenstruktur auswählen und zum Flow hinzufügen.

So erstellen Sie einen Flow:

- 1 Wählen Sie in der Testplanstruktur den Flow aus, dem Sie Komponenten hinzufügen möchten, und klicken Sie auf die Registerkarte **Testskript**. Auf der Registerkarte **Testskript** werden die aktuell im Flow enthaltenen Komponenten angezeigt.



- 2 Klicken Sie auf die Schaltfläche **Komponenten auswählen**. Die Komponentenstruktur wird im rechten Ausschnitt geöffnet.



- 3 Erweitern Sie in der Komponentenstruktur den Ordner mit der Business Component, die Sie zum Flow hinzufügen möchten.

Tipps:



- ▶ Sie können nach einer Komponente suchen, indem Sie auf die Schaltfläche **Suchen** im Suchfeld klicken; es befindet sich in der Symbolleiste der Komponentenstruktur.
 - ▶ Sie können nicht nur vorhandene Komponenten, sondern auch Komponentenanforderungen zu Flows hinzufügen. Eine Komponentenanforderung ist ein Signal, dass eine neue Business Component zum Modul **Business Components** hinzugefügt werden soll. Die Vorgehensweise beim Hinzufügen von Komponentenanforderungen zu einem Flow entspricht der beim Hinzufügen von Komponentenanforderungen zu einem Business Process-Test. Weitere Informationen über Komponentenanforderungen finden Sie unter "Bearbeiten von Komponentenanforderungen" auf Seite 124.
-



- 4 Ziehen Sie die Komponente aus der Komponentenstruktur in den Testskriptausschnitt. Als Alternative hierzu wählen Sie die Komponente, die Sie hinzufügen möchten, aus und klicken dann auf die Schaltfläche **Schnell hinzufügen**. Sie können auch auf den Abwärtspfeil klicken und wählen, ob das Dialogfeld **Parameter höherstufen** geöffnet werden soll. In diesem Dialogfeld können Sie angeben, dass Komponenten- oder Flow-Parameter eine Ebene höhergestuft werden sollen. Wählen Sie im Dialogfeld **Parameter höherstufen** die Parameter aus, die Sie höherstufen möchten. Weitere Informationen über die Höherstufung von Parametern finden Sie unter "Höherstufen von Parametern und Anzeigen ihres Status" auf Seite 352.



- 5 Verwenden Sie die Schaltflächen **Komponente nach oben** und **Komponente nach unten**, um die Komponenten im Flow in der richtigen Reihenfolge anzuordnen. Sie können auch auf die graue Seitenleiste links neben einer Komponente klicken, um die Komponentenzeile hervorzuheben und die Komponente an die richtige Position zu ziehen.
- 6 Sie können Flow-Parameter und Laufbedingungen hinzufügen, um die Flexibilität des Flows zu erhöhen. Informationen über Flow-Parameter finden Sie in Kapitel 9, "Arbeiten mit Parametern und Iterationen" Informationen über Laufbedingungen finden Sie in Kapitel 11, "Definieren von Laufbedingungen"

Verwalten von Flows

Ein Business Process-Test kann Business Components oder Flows oder eine Kombination aus Business Components und Flows enthalten.

Sie können Flows ausschneiden, kopieren, einfügen, umbenennen, löschen und prüfen. Diese Aktionen werden bei Flows genauso ausgeführt wie bei Business Process-Tests.

Hinweis: In einem versionskontrollierten Projekt können Sie jeden eingetragenen Flow kopieren und einfügen, ebenso wie Flows, die von einem anderen Benutzer ausgecheckt wurden; der kopierte Flow enthält die letzten eingetragenen Daten. Sie können jedoch keinen Flow kopieren und einfügen, der von Ihnen ausgecheckt wurde. Sie müssen den Flow einchecken, bevor Sie ihn kopieren und einfügen können.

Sie können andere Benutzer über einen Flow per E-Mail informieren. So können Sie andere Mitarbeiter über den Status neuer und vorhandener Flows und deren Komponenten auf dem Laufenden halten.

Weitere Informationen zur Durchführung dieser Aktionen finden Sie in Kapitel 7, "Verwalten von Business Process-Tests".

Hinzufügen von Flows zu Business Process-Tests

Sie fügen Flows genau so wie Komponenten zu Business Process-Tests hinzu; anstelle der Registerkarte **Komponenten** im Abschnitt **Komponenten und Flows** verwenden Sie aber die Registerkarte **Flows**. Weitere Informationen über das Hinzufügen von Flows und Business Components zu Business Process-Tests finden Sie unter "Hinzufügen von Komponenten und Flows zu einem Business Process-Test" auf Seite 242.

Nachdem Sie Flows zu einem Test hinzugefügt haben, können Sie die Flows verwalten und Flow-Iterationen definieren; die Vorgehensweise entspricht der bei Business Components eines Tests. Weitere Informationen über die Verwaltung von Business Components in einem Business Process-Test und die Definition von Iterationen finden Sie in Kapitel 7, "Verwalten von Business Process-Tests".

9

Arbeiten mit Parametern und Iterationen

Indem Sie mit Parametern und Iterationen Werte definieren, die von Komponenten und Flows empfangen und zurückgegeben werden, können Sie das Verhalten und die Ergebnisse eines Business Process-Tests beeinflussen. Ferner können Sie Komponenten und Flows so konfigurieren, dass unter Verwendung verschiedener Werte für die einzelnen Parameter der Komponente oder des Flows eine festgelegte Anzahl von Iterationen in einem Lauf ausgeführt wird.

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie in Business Process Testing auf Komponenten-, Flow- oder Testebene mit Parametern und Iterationen arbeiten können.

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Themen:

- Überblick über Parameter auf Seite 296
- Überblick über Iterationen auf Seite 309
- Workflow auf Seite 313
- Einführung zu den Dialogfeldern und Registerkarten zum Definieren von Parametern auf Seite 315
- Definieren von Komponentenparametern und ihren Standardwerten auf Seite 340
- Definieren von Flow-Parametern und ihren Standardwerten auf Seite 343
- Definieren von Testparametern und ihren Standardwerten auf Seite 348
- Höherstufen von Parametern und Anzeigen ihres Status auf Seite 352
- Festlegen von Parameterwerten auf Seite 361
- Definieren von Iterationen für die Ausführung mit verschiedenen Werten auf Seite 373

- Auswählen von Teilbereichen von Iterationen auf Seite 382
- Verwalten von Parametern auf Seite 385

Überblick über Parameter

Sie können den Umfang von Business Process-Tests, -Flows und Komponenten erweitern, indem Sie die Parameter definieren, die eine Komponente oder ein Flow empfangen und zurückgeben kann, und die Parameter anschließend durch feste Werte zu ersetzen. Mit diesem als **Parametrierung** bezeichneten Vorgang können Sie in Ihrer Testanwendung dieselben Operationen mit mehreren Datensets ausführen.

Hinweis: Sie können auch Eingabe- und Ausgabeparameter für eine Business Component in QuickTest definieren. Weitere Informationen finden Sie im *HP QuickTest Professional für Business Process Testing-Benutzerhandbuch*.

Dieser Abschnitt enthält folgende Themen:

- "Eingabe- und Ausgabeparameter"
- "Lokale Parameter"
- "Komponenten-, Flow- und Testparameter"

Eingabe- und Ausgabeparameter

Es gibt zwei Arten von Parametern: Eingabe- und Ausgabeparameter.

- ▶ Mit **Eingabeparametern** können Sie Daten für eine Komponente oder einen Flow definieren, die von einer externen Quelle bereitgestellt werden. Eingabewerte für Komponenten und Flows werden unter "Informationen über Eingabeparameter" auf Seite 298 beschrieben.
- ▶ Mit **Ausgabeparametern** können Sie die Daten definieren, die von einem Flow zurückgegeben und gespeichert werden und in nachfolgenden Komponenten eines Flows verwendet werden können. Ausgabewerte für Komponenten und Flows werden unter "Informationen über Ausgabeparameter" auf Seite 298 beschrieben.

Eine Illustration der Verwendung von Parametern für die Ein- und Ausgabe finden Sie unter "Parametrierungsbeispiel" auf Seite 297.

Parametrierungsbeispiel

Angenommen, Sie erstellen für drei verschiedene Stufen der Bearbeitung eines Kundenauftrags je einen Flow:

- ▶ **ReceiveOrder**. Empfängt einen Kundenauftrag und erzeugt eine eindeutige Auftragsnummer, sobald der Kunde den Auftrag autorisiert.
- ▶ **SendOrder**. Sendet die bestellten Waren an den Kunden.
- ▶ **BillOrder**. Sendet dem Kunden eine Rechnung über die Bestellung.

In diesem Beispiel möchten Sie einen Business Process-Test definieren, um die gesamte Auftragsbearbeitung vom Auftragseingang bis zur Fakturierung zu testen. Dazu können Sie aus dem Flow **ReceiveOrder** einen Ausgabeparameter mit dem Namen **OrderNumber** definieren, in dem der Wert der Auftragsnummer gespeichert wird, die bei Auftragerteilung erzeugt wird. Diesen Wert können Sie dann als Eingabeparameter für nachfolgende Komponenten oder Flows im Business Process-Test verwenden, z. B. **SendOrder** und **BillOrder**.

Informationen über Eingabeparameter

Wenn Sie Komponenten, Tests und Flows erstellen, definieren Sie, auf welche Weise die Werte für die Eingabeparameter bereitgestellt werden.

Ein Eingabeparameter kann folgende Werte empfangen:

- ▶ einen vordefinierten Wert, 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 Testlauf zurückgegeben wurde.
- ▶ einen Ausgabeparameterwert aus einer früheren Komponente im selben Flow.
- ▶ einen Parameterwert, der auf Testebene oder bei Ausführung des Flows in einem Business Process-Test bereitgestellt wird.

Weitere Informationen zum Definieren des Namens, der Beschreibung und des Standardwerts der Eingabeparameter, die die Komponenten im Modul **Business Components** empfangen können, finden Sie unter "Definieren von Komponentenparametern und ihren Standardwerten" auf Seite 340.

Die Konfiguration eines Eingabeparameters für den Empfang eines Wertes aus einem Ausgabeparameter erfolgt im Modul **Testplan**. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter "Einstellen eines Eingabeparameterwerts auf den Wert eines zurückgegebenen Ausgabeparameters" auf Seite 372.

Sie können Eingabeparameter auch als Test- oder Flow-Parameter definieren.

Informationen über Ausgabeparameter

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.

Weitere Informationen zum Definieren der Namen und Beschreibungen von Ausgabeparametern für Business Components im Modul **Business Component** finden Sie unter "Definieren von Komponentenparametern und ihren Standardwerten" auf Seite 340. Für einen Ausgabeparameter können Sie keinen Standardwert festlegen.

Weitere Informationen zum Konfigurieren von Ausgabewerten im Modul **Testplan** finden Sie unter "Einstellen eines Eingabeparameterwerts auf den Wert eines zurückgegebenen Ausgabeparameters" auf Seite 372.

Lokale Parameter

Ein lokaler Parameter ist an die Business Component gebunden. Der Parameterwert wird innerhalb der Komponente definiert und ist nur für die jeweilige Komponente zugänglich. Dieser Parameter eignet sich für die Verwendung in einem einzelnen Schritt oder zwischen zwei Komponentenschritten, z. B. als Ausgabeparameter für einen Schritt und als Eingabeparameter für einen späteren Schritt.

Dieser Parametertyp wird in der Regel bei der Arbeit mit automatisierten QuickTest-Komponenten in der Schlüsselwortansicht verwendet. Weitere Informationen finden Sie unter "Parametrieren in der Schlüsselwortansicht" auf Seite 182.

Komponenten-, Flow- und Testparameter

Sie können Parameter auf Komponenten-, Flow- und Testebene verwenden.

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

- "Informationen über Komponentenparameter" auf Seite 299
- "Informationen über Flow-Parameter" auf Seite 301
- "Informationen über Testparameter" auf Seite 303
- "Informationen über das Verknüpfen von Parametern" auf Seite 303
- "Informationen über das Höherstufen von Parametern" auf Seite 308

Informationen über Komponentenparameter

Parameter, die innerhalb einer Komponente definiert werden, nennt man Komponentenparameter. Diese sind verfügbar für:

- Alle nachfolgenden Schritte in derselben Komponente.
- Nachfolgende Komponenten in einem Flow oder Test. Voraussetzungen:

- ▶ 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. Informationen über Aufgaben bei der Verknüpfung von Parametern finden Sie unter "Verknüpfen von Aus- und Eingabeparametern in einem Business Process-Test oder -Flow" auf Seite 374.

Komponentenparameter werden auf folgende Arten erstellt:

- ▶ Während der Erstellung eines Komponentenschritts im Modul **Business Components**.
- ▶ Über die Registerkarte **Parameter** im Modul **Business Components**.

Informationen über Aufgaben bei der Definition von Komponentenparametern finden Sie unter "Definieren von Komponentenparametern und ihren Standardwerten" auf Seite 340.

Beispiel für einen Komponentenparameterwert

Der Business Process-Test **ProcessOrder** enthält den Flow **AssignClientPassword**. Dieser Flow testet, wie einem Kunden ein Passwort zugewiesen wird. Der Flow **AssignClientPassword** enthält die folgenden beiden Business Components:

- ▶ Die Komponente **AssignPassword** testet den Teil der Anwendung, der das ursprüngliche, eindeutige, verschlüsselte Passwort des Kunden erstellt. Das Passwort wird in einem Ausgabekomponentenparameter namens **ClientPassword** gespeichert.
- ▶ Die Komponente **UpdatePassword** testet den Teil der Anwendung, der den Wert des Eingabeparameters **ClientPassword** in das Passwort ändert, das der Kunde sich aussucht.

Da beide Komponenten sich im selben Flow befinden, ist der Komponentenparameter **ClientPassword** für beide Komponenten zugänglich, vorausgesetzt, ihre beiden Werte sind einander zugeordnet. Die Zuordnung erfolgt durch Auswahl des Ausgabeparameters in der Komponente **AssignPassword**, die den entsprechenden Wert für den Eingabeparameter der Komponente **UpdatePassword** enthält. Dieser Vorgang muss für alle Iterationen im Flow wiederholt werden. Weitere Informationen finden Sie unter "Verknüpfen von Aus- und Eingabeparametern in einem Business Process-Test oder -Flow" auf Seite 374.

Alternativ kann der Komponentenparameter **ClientPassword** auf die nächste Flow-Ebene hochgestuft werden. Ein Beispiel hierzu finden Sie unter "Höherstufen von Parametern und Anzeigen ihres Status" auf Seite 352.

Informationen über Flow-Parameter

Parameter, die für einen Flow definiert werden, nennt man Flow-Parameter. Diese sind für alle Komponenten im Flow verfügbar.

Ähnlich wie Komponentenparameter können Flow-Parameter Eingabe- oder Ausgabeparameter sein.

Flow-Parameter werden auf folgende Arten erstellt:

- ▶ Manuell:
 - ▶ Über die Registerkarte **Parameter** für den Flow im Modul **Testplan**. Klicken Sie hierzu auf die Schaltfläche **Neuer Parameter**.
 - ▶ Über die Registerkarte **Parameter** für einen Komponenteneingabeparameter. Geben Sie hierzu den Namen des gewünschten Flow-Parameters in geschweiften Klammern an { }.
- ▶ Durch Höherstufen von Komponentenparametern beim Hinzufügen der Komponente zu einem Flow. Diesen Vorgang bezeichnet man auch als Erzeugung bzw. nicht-manuelle Definition von Flow-Eingabeparametern. Weitere Informationen über die Höherstufung von Parametern finden Sie unter "Informationen über das Höherstufen von Parametern" auf Seite 308.

Informationen über Aufgaben bei der Definition von Flow-Parametern finden Sie unter "Definieren von Flow-Parametern und ihren Standardwerten" auf Seite 343.

Beispiel für einen Flow-Parameterwert

Um bei dem "Beispiel für einen Komponentenparameterwert" auf Seite 300 zu bleiben: Der Business Process-Test **ProcessOrder** enthält einen Flow namens **AssignClientPassword**. Wichtig bei der Zuweisung eines Passworts ist die Überprüfung, ob es auch den Sicherheitsstandards des Unternehmens entspricht. Zum Beispiel kann festgelegt werden, dass das Passwort eine bestimmte Länge haben, sich aus Ziffern, Klein- und Großbuchstaben zusammensetzen oder bestimmte Sonderzeichen enthalten muss. Mit einer Business Component namens **VerifyClientPassword** könnten Sie den Teil der Anwendung testen, der das Passwort auf Einhaltung der Unternehmensstandards verifiziert.

Da nun mindestens die drei Komponenten **AssignPassword**, **UpdatePassword** und **VerifyClientPassword** auf den Parameterwert **ClientPassword** zugreifen müssen, sollten Sie erwägen, **ClientPassword** zu Beginn als Flow-Parameter zu erstellen. Dies können Sie im Modul **Testplan** auf der Registerkarte **Parameter** tun. Informationen über Aufgaben finden Sie unter "Definieren von Flow-Parametern über das Dialogfeld "Komponenteniterationen"" auf Seite 345.

Arbeiten mit Flow-Eingabeparametern

Beim Entwerfen von Business Process-Tests nach der Top-down-Methode können Sie bei Bedarf Flow-Eingabeparameter erstellen. Allerdings muss den Flow-Eingabeparametern bei der Implementierung des Entwurfs der Wert eines Komponenteneingabeparameters im Flow zugeordnet werden. Andernfalls haben die Parameter im Business Process-Test keine Relevanz. Weitere Informationen über Komponenteneingabeparameter finden Sie unter "Informationen über Eingabeparameter" auf Seite 298.

Arbeiten mit Flow-Ausgabeparametern

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.

Informationen über Testparameter

Parameter, die für einen Business Process-Test definiert werden, nennt man Testparameter. Diese sind für alle Komponenten und Flows im Test verfügbar.

Testparameter werden auf folgende Arten erstellt:

- ▶ Auf der Registerkarte **Parameter** im Modul **Testplan**.
- ▶ Durch Höherstufen von Komponenten- und Flow-Parametern beim Hinzufügen einer Komponente oder eines Flows zu einem Business Process-Test. Weitere Informationen über die Höherstufung von Parametern finden Sie unter "Informationen über das Höherstufen von Parametern" auf Seite 308.

Informationen über Aufgaben bei der Definition von Testparametern finden Sie unter "Definieren von Testparametern und ihren Standardwerten" auf Seite 348.

Informationen über das Verknüpfen von Parametern

Komponentenausgabeparameter definieren die Ausgabedaten, die eine nachfolgende Business Component in einem Business Process-Test oder -Flow als Eingabewerte verwenden kann.

Analog definieren Flow-Ausgabeparameter die Ausgabedaten, die ein nachfolgender Flow in einem Business Process-Test als Eingabewerte verwenden kann.

Das Einstellen des Werts eines Eingabeparameters auf den Wert eines Ausgabeparameters nennt man Verknüpfung von Ausgabe- und Eingabeparametern.

Ausgabeparameter einer Quellkomponente oder eines Quell-Flows können nur unter einer der folgenden Bedingungen erfolgreich mit Eingabeparametern einer Zielkomponente oder eines Ziel-Flows verknüpft werden:

- ▶ **Bedingung 1.** Quellkomponente oder Quell-Flow haben eine Iteration und Zielkomponente oder Ziel-Flow haben mehr als eine Iteration (sogenannte "1-zu-n"-Beziehung).

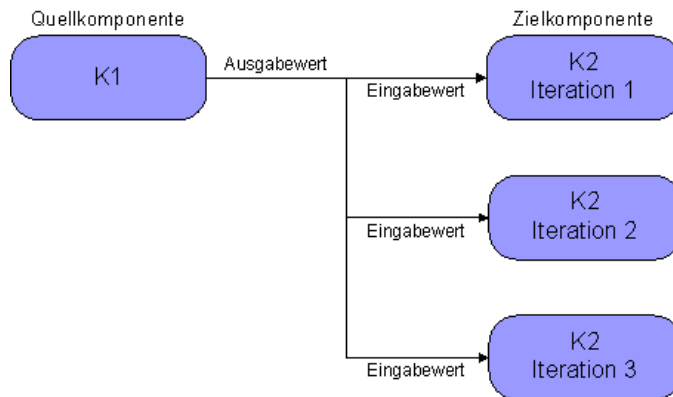
- **Bedingung 2.** Quellkomponente bzw. Quell-Flow und Zielkomponente bzw. Ziel-Flow haben dieselbe Anzahl an Iterationen (sogenannte "n-zu-n"-Beziehung).

Hinweise:

- Wenn eine Quell- oder Zielkomponente zu einer Gruppe gehört, entspricht die Anzahl der Iterationen der Anzahl der Iterationen der Gruppe.
 - Iterationen einer Quellkomponente in einem Business Process-Test oder -Flow können dazu führen, dass ein Parameter mehrere Ausgabewerte hat. In diesem Fall wird der von jeder Iteration bereitgestellte Wert der entsprechenden Iteration der Zielkomponente oder des Ziel-Flows als Eingabe übergeben.
-

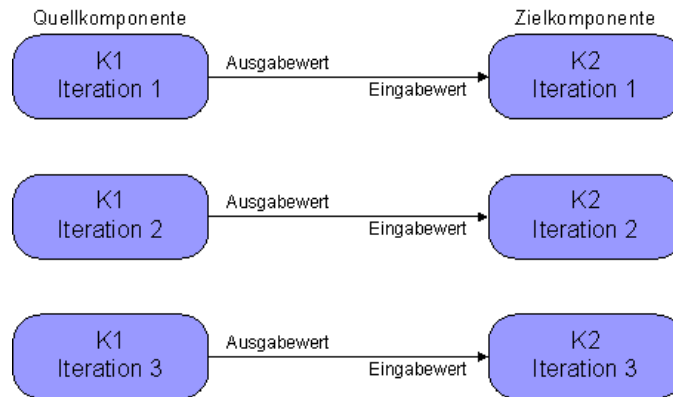
Bedingung 1: Beispiel

Die Quellkomponente hat eine und die Zielkomponente eine oder mehrere Iterationen. In diesem Fall wird in jeder Iteration der Zielkomponente derselbe Ausgabewert der Quellkomponente verwendet.



Bedingung 2: Beispiel

Die Quell- und Zielkomponente haben dieselbe Anzahl von Iterationen. In diesem Fall werden die unterschiedlichen Ausgabewerte der Iterationen der Quellkomponente in den entsprechenden Iterationen der Zielkomponente verwendet.



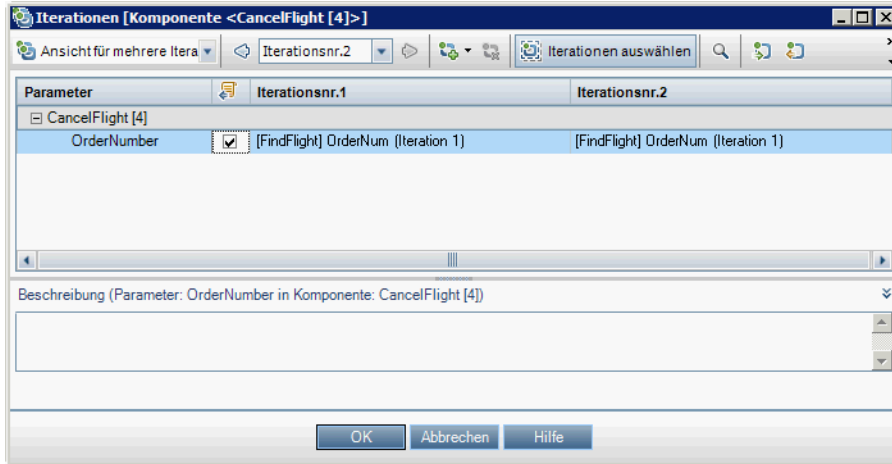
Wenn die Komponenten keine "1-zu-n"- oder "n-zu-n"-Beziehung aufweisen, wird eine Warnmeldung ausgegeben.

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.

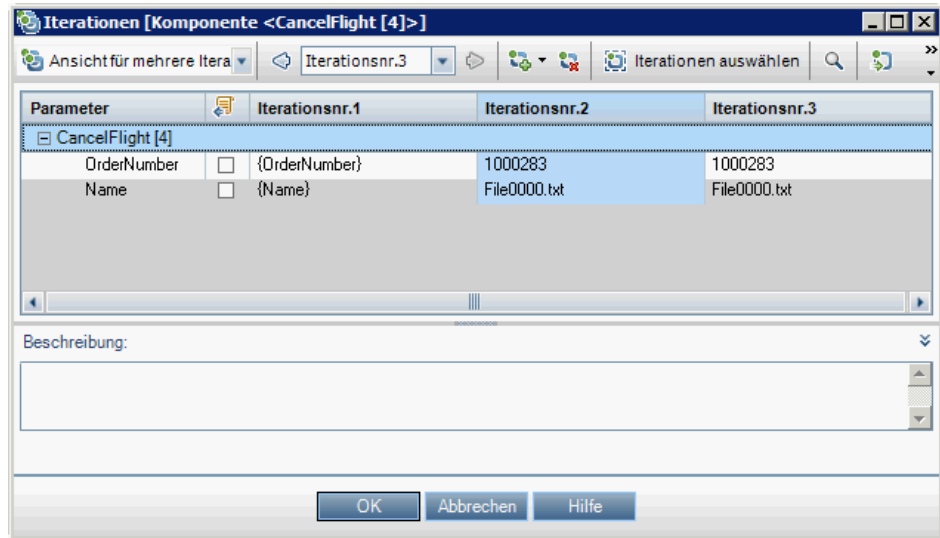
Daher hätten die drei Ausgabeiterationenwerte von C1 laut Bedingung 2 auch als Eingabewerte für die drei Iterationen von C2 (Iteration 3, 4 und 5) verwendet werden können, sofern dieser Bereich in C2 ausgewählt worden wäre. Weitere Informationen über Teilbereiche von Iterationen finden Sie unter "Auswählen von Teilbereichen von Iterationen" auf Seite 382.

Anwendungsszenario

Im nachstehenden Beispiel besteht zwischen Quellkomponente (FindFlight) und Zielkomponente (CancelFlight) eine "n-zu-n"-Beziehung (3 zu 3). Für jede Iteration des Komponenteneingabeparameters OrderNumber in der Komponente CancelFlight existiert eine entsprechende Iteration des Komponentenausgabeparameters OrderNum in der Komponente FindFlight.



Im Gegensatz dazu besteht zwischen Quellkomponente (Login) und Zielkomponente (CancelFlight) eine "1-zu-n"-Beziehung (1 zu 3). Jede Iteration des Komponenteneingabeparameters Name in der Komponente CancelFlight verwendet denselben Komponentenausgabeparameter (LogName) aus der Komponente Login.



Hinweis: 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 wird die Iteration fehlschlagen, 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.

Hinweis: 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 finden Sie unter "Überprüfen von Business Process-Tests und -Flows" auf Seite 265.

Informationen über das 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 und Anzeigen ihres Status" auf Seite 352.

Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "Dialogfeld "Parameter höherstufen"" auf Seite 352.

Höherstufen von Parametern – Beispiel

Betrachten wir das "Parametrierungsbeispiel" auf Seite 297 genauer: Die drei Flows **ReceiveOrder**, **SendOrder** und **BillOrder** dienen der Verarbeitung eines Kundenauftrags mit einem Parameter namens **OrderNumber**.

Da der Parameter **OrderNumber** als Ausgabeparameter im Flow **ReceiveOrder** erstellt wurde, ist er für alle nachfolgenden Komponenten im Flow **ReceiveOrder** verfügbar.

Für den Business Process sind allerdings noch andere Flows im Business Process-Test erforderlich, z. B. **SendOrder** und **BillOrder**, damit auch ein Zugriff auf die Auftragsnummer möglich ist. Damit andere Flows auf den Parameter **OrderNumber** zugreifen können, müssen Sie Folgendes tun:

- ▶ Definieren Sie einen Flow-Eingabeparameter für die einzelnen Flows. Die Werte in den Flows müssen dem Wert des Parameters **OrderNumber** im Flow **ReceiveOrder** zugeordnet werden. Informationen über Aufgaben finden Sie unter "Definieren von Flow-Parametern und ihren Standardwerten" auf Seite 343.
- ▶ Stufen Sie den Parameter **OrderNumber** auf die Flow-Ebene der einzelnen Flows hoch. Informationen über Aufgaben finden Sie unter "Höherstufen von Parametern und Anzeigen ihres Status" auf Seite 352.
- ▶ Stufen Sie den Parameter **OrderNumber** auf die Testebene hoch. Informationen über Aufgaben finden Sie unter "Höherstufen von Parametern und Anzeigen ihres Status" auf Seite 352.

Überblick über Iterationen

Indem Sie Iterationen definieren, können Sie Business Components, Flows und Tests mehrere Male mit jeweils unterschiedlichen Eingabeparameterwerten automatisch ausführen. Beispiel: Testen einer Onlineflugbuchung durch Verwenden von unterschiedlichen Abflughäfen für die einzelnen Flugziele.

Bei der Ausführung Ihrer Business Component, Ihres Flows oder Tests wird pro Wert eine Iteration ausgeführt. 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.

Hinweis: Mit der Parametrierung können Sie in Ihrer Testanwendung dieselben Operationen mit unterschiedlichen Datensets ausführen. Sie können auch Konfigurationen definieren, die verschiedene Anwendungsfälle des Tests darstellen. Jede Konfiguration kann dabei mehrere Iterationen haben, mit einem anderen Datenset verknüpft werden und/oder eine andere Laufzeitumgebung darstellen. Konzeptinformationen über Testkonfigurationen finden Sie unter "Überblick über Testkonfigurationen" auf Seite 396. Informationen über Aufgaben beim Arbeiten mit Konfigurationen und Iterationen finden Sie unter "Definieren von Testkonfigurationen für die Ausführung mit verschiedenen Werten" auf Seite 401.

Informationen über Iterationen für Komponenten

Mithilfe von Komponenteneingabeparametern können Sie die Anzahl der Iterationen konfigurieren, die eine Business Component ausführen soll.

Bei jeder Ausführung sendet die Business Component unterschiedliche Komponentenparameterwerte an die nachfolgenden Business Components.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um Iterationen zu definieren:

- ▶ Definieren Sie den Namen, die Beschreibung und den Standardwert für den Ausgabeparameter im Modul **Business Component** wie unter "Definieren von Komponentenparametern und ihren Standardwerten" beschrieben.
- ▶ Definieren Sie im Modul **Testplan** die Eingabewerte für die einzelnen Business Components sowie die Anzahl der Iterationen für die einzelnen Komponenten wie unter "Definieren von Iterationen für die Ausführung mit verschiedenen Werten" auf Seite 373 beschrieben.

Informationen über Iterationen für Flows

Mithilfe von Flow-Parametern können Sie definieren, wie und für wie viele Iterationen ein Flow ausgeführt werden soll. Zum Beispiel kann bei Währungsumrechnungen jede Iteration mit einem anderen Wechselkurs ausgeführt werden.

Informationen zum Definieren von Eingabewerten für Flow-Parameter und der Anzahl von Iterationen für einen Flow im Modul **Testlabor** finden Sie unter "Definieren von Flow-Iterationen für die Ausführung mit verschiedenen Werten" auf Seite 379.

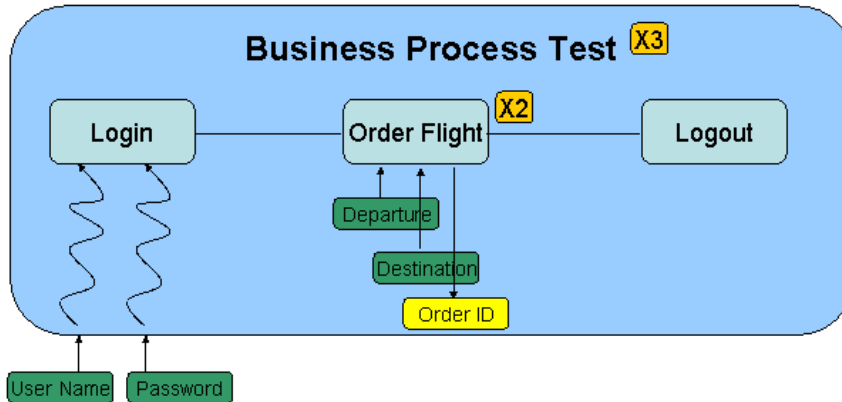
Informationen über Iterationen für Tests

Mithilfe von Testparametern können Sie definieren, wie und für wie viele Iterationen jede Testinstanz mit ihren Konfigurationen ausgeführt werden soll. Zum Beispiel kann bei Währungsumrechnungen jede Iteration mit einem anderen Wechselkurs ausgeführt werden.

Informationen zum Definieren von Eingabewerten für Testparameter und der Anzahl von Iterationen für einen Test auf der Registerkarte **Testkonfigurationen** des Moduls **Testplan** finden Sie unter "Definieren von Testkonfigurationen für die Ausführung mit verschiedenen Werten" auf Seite 401.

Iterationsbeispiel

Stellen Sie sich folgenden Business Process-Test für eine Flugreservierungsanwendung vor, die die Business Components **Login**, **Order Flight** und **Logout** beinhaltet:



- Der gesamte Business Process-Test wird dreimal ausgeführt.
- Für die Testparameter **User Name** und **Password** werden in jeder Testiteration andere Werte verwendet.
- Innerhalb jeder Testiteration wird die Komponente **Order Flight** zweimal ausgeführt.
- Für die einzelnen Iterationen der Komponente **Order Flight** werden als Eingabeparameter **Departure** und **Destination** unterschiedliche Werte verwendet.
- Die Komponente **Order Flight** liefert einen Ausgabewert für den Parameter **Order ID** der einzelnen Iterationen.

Überblick über Testkonfigurationen

Sie können Business Process-Tests 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. Konzeptinformationen finden Sie unter "Überblick über Testkonfigurationen" auf Seite 396.

Workflow

Dieser Workflow liefert allgemeine Informationen über die Arbeit mit Parametern, Iterationen und Konfigurationen in ALM.

1 Entwerfen der Parameterverwendung

Berücksichtigen Sie vor dem Arbeiten mit Parametern folgende Aspekte:

- ▶ Parameterwerte können für alle Business Components in einem bestimmten Flow oder Test bereitgestellt werden. Hierzu müssen die Komponentenausgabewerte mit dem Eingabewert einer anderen Komponente verknüpft werden. Ermitteln Sie, welche Business Components von den Parametern anderer Business Components abhängig sind. Dann können Sie sie in Schritt 2 dieses Workflows miteinander verknüpfen.
- ▶ Parameter können auf Business Component-, Flow- und Testebene bereitgestellt werden. Nachdem Sie die verschiedenen Entitäten in Ihrem Business Process-Test entworfen haben, legen Sie fest, welche Parameter in den einzelnen Ebenen verfügbar sein sollen, und definieren Sie Ihre Parameter gemäß Schritt 2 dieses Workflows entsprechend.
- ▶ 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-Tests ausgeführt werden sollen. Definieren Sie Ihre Parameter, Iterationen und Testkonfigurationen gemäß Schritt 3 dieses Workflows entsprechend.

2 Definieren von Parametern und Festlegen von Standardwerten

Bei Komponenten:

- a** Definieren Sie die Ein- und Ausgabeparameter und ihre Standardwerte für die Komponente. Informationen über Aufgaben finden Sie unter "Definieren von Komponentenparametern und ihren Standardwerten" auf Seite 340.
- b** Verknüpfen Sie die Ein- und Ausgabeparameter komponentenübergreifend. Informationen über Aufgaben finden Sie unter "Verknüpfen von Aus- und Eingabeparametern in einem Business Process-Test oder -Flow" auf Seite 374.

Bei Flows:

- a** Definieren Sie die Ein- und Ausgabeparameter und ihre Standardwerte für den Flow. Informationen über Aufgaben finden Sie unter "Definieren von Flow-Parametern und ihren Standardwerten" auf Seite 343.

Bei Tests:

- a** Definieren Sie Testparameter und ihre Standardwerte. Informationen über Aufgaben finden Sie unter "Definieren von Testparametern und ihren Standardwerten" auf Seite 348.

3 Festlegen der Parameterwerte für die einzelnen Iterationen und Testkonfigurationen während eines Laufs

Geben Sie an, wie häufig die einzelnen Business Components oder Flows während des Laufs des Business Process-Tests ausgeführt werden sollen, definieren Sie die Konfigurationen (Anwendungsfälle) für das mehrfache Testen der Anwendung in unterschiedlichen Szenarien, und legen Sie die Parameterwerte fest.

- Konzeptinformationen über Iterationen finden Sie unter "Überblick über Iterationen" auf Seite 309.
- Informationen über die Aufgaben der Komponenteniteration finden Sie unter "Definieren von Komponenteniterationen für die Ausführung mit verschiedenen Werten" auf Seite 376.

- Informationen über die Aufgaben der Flow-Iteration finden Sie unter "Definieren von Flow-Iterationen für die Ausführung mit verschiedenen Werten" auf Seite 379.
- Informationen über die Aufgaben der Iteration von Business Process-Testkonfigurationen finden Sie unter "Definieren von Testkonfigurationen für die Ausführung mit verschiedenen Werten" auf Seite 401.

4 Verwalten von Parametern

Zum Verwalten von Parametern stehen Ihnen mehrere Methoden zur Verfügung:

- Löschen von nicht mehr benötigten Parametern. Informationen über Aufgaben finden Sie unter "Löschen von Parametern" auf Seite 385.
- Importieren und Speichern von Parametern. Informationen über Aufgaben finden Sie unter "Importieren und Speichern von Parameterwerten" auf Seite 386.

Einführung zu den Dialogfeldern und Registerkarten zum Definieren von Parametern

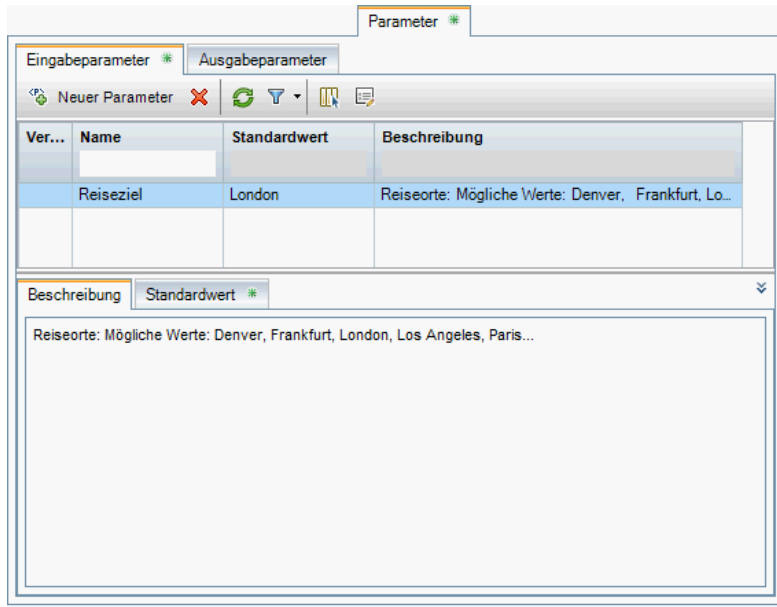
Die folgenden Themen werden in diesem Abschnitt beschrieben:


- "Registerkarte und Dialogfeld "Parameter"" auf Seite 316
- "Dialogfeld/Registerkarte "Testparameter (neu)" und "Parameterdetails"" auf Seite 323
- "Dialogfelder und Registerkarte für Iterationen" auf Seite 329
- "Dialogfeld "Flow-/Testparameter erstellen"" auf Seite 338

Registerkarte und Dialogfeld "Parameter"

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




Nachstehend sehen Sie eine Abbildung der Registerkarte **Parameter** des Moduls **Business Components**.










<p>Zugriff</p>	<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 in der Komponentenstruktur des Moduls Business Components eine Komponente aus und klicken Sie auf die Registerkarte Komponentenschritte. Doppelklicken Sie auf einen Schritt, und platzieren Sie den Cursor im Feld Beschreibung oder Erwartetes Ergebnis. Klicken Sie auf die Schaltfläche Parameter einfügen . Das Dialogfeld Parameter wird geöffnet. ▶ Wählen Sie den Business Process-Test oder -Flow in der Struktur des Moduls Testplan aus und klicken Sie auf die Registerkarte Parameter. ▶ Wählen Sie den Business Process-Test oder -Flow in der Struktur des Moduls Testplan aus und klicken Sie auf die Registerkarte Testskript. Klicken Sie auf die Registerkarte Parameter im unteren Teil des Fensters.
<p>Wichtige Informationen</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sie können auf der Registerkarte Komponentenschritte des Moduls Business Components in Ihre Schritte Komponentenparameter einsetzen. Nach der Auswahl eines Parameters wird der Parameter an der Cursorposition in den Komponentenschritt eingefügt, wobei die Syntax <<<Parametername>>> verwendet wird. ▶ Parameterwerte werden als Zeichenketten gespeichert, verglichen und verarbeitet, selbst wenn sie als numerische Werte oder Datumswerte angegeben werden. ▶ Bei Auswahl der Registerkarte Parameter auf der Registerkarte Testskript im Modul Testplan sind die Parameter schreibgeschützt. Auf dieser Registerkarte können keine Parameter hinzugefügt, geändert oder gelöscht werden.

	<p>► Anmerkungen für Benutzer von QuickTest:</p> <p>Parameter für schlüsselwortgesteuerte 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 Datentabelle nicht beeinflusst.</p>
Relevante Aufgaben	<ul style="list-style-type: none"> ► "Definieren von Komponentenparametern über die Registerkarte "Parameter"" auf Seite 340 ► "Definieren von Flow-Parametern über die Registerkarte "Parameter"" auf Seite 344 ► "Definieren von Testparametern über die Registerkarte "Parameter"" auf Seite 348
Siehe auch	"Überblick über Parameter" auf Seite 296

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

Softwareelemente (A-Z)	Beschreibung
	<p>Neuer Parameter. Öffnet das Dialogfeld Komponentenparameter (neu), in dem Sie einen neuen Komponentenparameter definieren können. Weitere Informationen finden Sie unter "Dialogfeld/Registerkarte "Testparameter (neu)" und "Parameterdetails"" auf Seite 323.</p> <p>Hinweis: Diese Option ist nicht verfügbar, wenn Sie die Registerkarte Parameter über die Registerkarte Testskript im Modul Testplan aufrufen.</p>
	<p>Löschen. Löscht den momentan ausgewählten Parameter. Falls Sie einen Parameter löschen, der in einem Entwurfsschritt enthalten ist, wird der Parameter im Entwurfsschritt durch normalen Text mit der Syntax <Parametername> ersetzt.</p> <p>Hinweis: Diese Option ist 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>Aktualisieren. Aktualisiert die Komponentenparameter mit den aktuellen Daten.</p> <p>Hinweis: Diese Option ist 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.

Softwareelemente (A-Z)	Beschreibung
	<p>Filter 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>Hinweis: Diese Option ist 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, in dem die Details des ausgewählten Parameters angezeigt werden. Weitere Informationen finden Sie unter "Dialogfeld/Registerkarte "Testparameter (neu)" und "Parameterdetails"" auf Seite 323.</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.</p> <p>Verfügbar über: Registerkarte Parameter im Modul Testplan. Dieses Feld ist nicht verfügbar, wenn Sie die Registerkarte Parameter über die Registerkarte Testskript im Modul Testplan aufrufen.</p>

Softwareelemente (A-Z)	Beschreibung
	<p>Ressourcenvorschau. Für Konfigurationen, die auf dynamische Daten zugreifen. Hiermit können Sie eine Vorschau auf die im Dialogfeld Ressourcenvorschau unter Datenressource angegebene Ressource anzeigen.</p> <p>Verfügbar über: 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>Gehe zu Ressource. Für Konfigurationen, die auf dynamische Daten zugreifen. Öffnet die Ressource im Modul Testressourcen.</p> <p>Verfügbar über: Registerkarte Parameter im Modul Testplan. Dieses Feld ist nicht verfügbar, wenn Sie die Registerkarte Parameter über die Registerkarte Testskript im Modul Testplan aufrufen.</p>
<p><Tabellenfilter></p> 	<p>Zeigt ein Tabellenfilterfeld unter jedem Spaltennamen an, sodass Sie eine Filterbedingung für eine Spalte definieren können.</p> <p>Sie können direkt in das Feld tippen, Sie können aber auch darauf klicken, um die Schaltfläche Durchsuchen anzuzeigen, mit der Sie das Dialogfeld Filterbedingung auswählen öffnen. Weitere Informationen finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i>.</p>
<p>Ausgabeparameter</p>	<p>Untergeordnete Registerkarte mit allen definierten Ausgabeparametern.</p> <p>Verfügbar über: Registerkarte Parameter</p>
<p>Beschreibung</p>	<p>Beschreibung der Funktion oder andere Informationen über den Komponentenparameter.</p>

Softwareelemente (A-Z)	Beschreibung
Datenressource	<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 unter "Definieren von Konfigurationen, die auf dynamische Daten zugreifen" auf Seite 407.</p> <p>Verfügbar über: Registerkarte Parameter im Modul Testplan. Dieses Feld ist nicht verfügbar, wenn Sie die Registerkarte Parameter über die Registerkarte Testskript im Modul Testplan aufrufen.</p>
Eingabeparameter	<p>Untergeordnete Registerkarte mit allen definierten Eingabeparametern.</p> <p>Verfügbar über: Registerkarte Parameter</p>
Filter	<p>Beschreibt die Filter, die derzeit auf die Parameterliste angewendet werden. Befindet sich direkt oberhalb der Tabellenfilterfelder.</p>
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. ▶ Parameternamen 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.

Softwareelemente (A-Z)	Beschreibung
Standardwert	<p>Der Standardwert des Eingabeparameters. Dieser Wert wird bei Ausführung der Komponente verwendet, sofern der Business Process-Test oder -Flow keinen anderen Wert bereitstellt.</p> <p>Weitere Informationen über das Festlegen von Standardwerten für Parameter finden Sie unter "Festlegen von Parameterwerten" auf Seite 361.</p> <p>Verfügbar über: Untergeordnete Registerkarten mit Eingabeparametern für Business Components und Business Process-Tests (keine Flows)</p>
Verwendet	<p>Wenn dieses Element der Benutzeroberfläche aktiviert ist, wird der Parameter in einem Schritt einbezogen.</p>

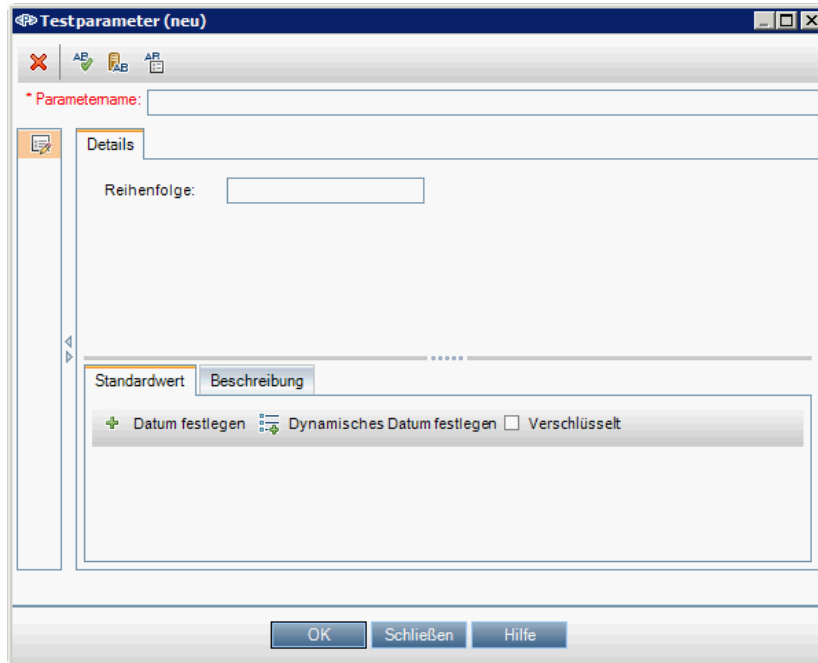
Dialogfeld/Registerkarte "Testparameter (neu)" und "Parameterdetails"

Im Dialogfeld bzw. auf der Registerkarte **Testparameter (neu)** können Sie Folgendes erstellen:

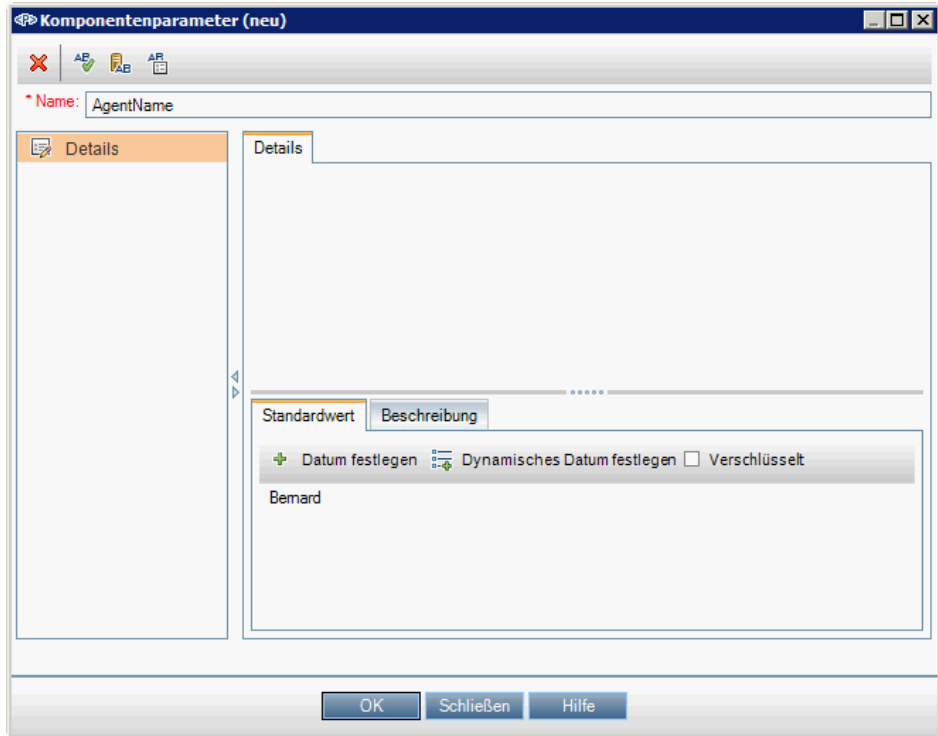
- Eingabe- und Ausgabeparameter für Komponenten
- Eingabe- und Ausgabeparameter für Flows
- Eingabeparameter für Tests

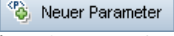
Das Dialogfeld **Parameterdetails** enthält die Details der Parameter.

Nachstehend sehen Sie ein Beispiel der Registerkarte **Testparameter (neu)** für Flow-Parameter.











Nachstehend sehen Sie ein Beispiel des Dialogfelds **Komponentenparameter** für Komponentenparameter.



<p>Zugriff</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Klicken Sie zum Definieren eines neuen Parameters auf der Registerkarte Parameter auf die Schaltfläche Neuer Parameter  . ➤ Doppelklicken Sie zum Anzeigen der Parameterdetails auf der Registerkarte oder im Dialogfeld Parameter auf den Parameter.
<p>Wichtige Informationen</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Parameterwerte werden als Zeichenketten gespeichert, verglichen und verarbeitet, selbst wenn sie als numerische Werte oder Datumswerte angegeben werden. ➤ Anmerkungen für Benutzer von QuickTest: Parameter für schlüsselwortgesteuerte 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 Datentabelle nicht beeinflusst.
<p>Relevante Aufgaben</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ "Definieren von Komponentenparametern über die Registerkarte "Parameter"" auf Seite 340 ➤ "Definieren von Flow-Parametern über die Registerkarte "Parameter"" auf Seite 344 ➤ "Definieren von Testparametern über die Registerkarte "Parameter"" auf Seite 348
<p>Siehe auch</p>	<p>"Überblick über Parameter" auf Seite 296</p>

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

Softwareelemente (A-Z)	Beschreibung
	<p>Erste Entität. Wechselt zur ersten Komponente im Modul Business Components.</p> <p>Verfügbar über: Registerkarte bzw. Dialogfeld Parameterdetails</p>
	<p>Vorherige Entität. Wechselt zur vorherigen Komponente im Modul Business Components.</p> <p>Verfügbar über: Registerkarte bzw. Dialogfeld Parameterdetails</p>
	<p>Nächste Entität. Wechselt zur nächsten Komponente im Modul Business Components.</p> <p>Verfügbar über: Registerkarte bzw. Dialogfeld Parameterdetails</p>
	<p>Letzte Entität. Wechselt zur letzten Komponente im Modul Business Components.</p> <p>Verfügbar über: Registerkarte bzw. Dialogfeld Parameterdetails</p>
	<p>Löschen. Löscht den momentan ausgewählten Parameter. Falls Sie einen Parameter löschen, der in einem Entwurfsschritt enthalten ist, wird der Parameter im Entwurfsschritt durch normalen Text mit der Syntax <Parametername> ersetzt.</p> <p>Verfügbar über: Dialogfeld Testparameter (neu).</p>
	<p>Rechtschreibung. 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>

Softwareelemente (A-Z)	Beschreibung
<p>Name</p>	<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.
<p>Registerkarte "Beschreibung"</p>	<p>Beschreibung der Funktion oder andere Informationen über den Komponentenparameter. Die Beschreibung kann entweder in die Tabelle oder die Registerkarte im unteren Fensterbereich eingegeben werden.</p>
<p>Registerkarte "Details"</p>	<p>Hiermit können Sie die Parameterdetails ändern.</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 die Tabelle, in das Dialogfeld zum Festlegen der Werte oder in die Registerkarte im unteren Fensterbereich eingegeben werden.</p> <p>Weitere Informationen über das Festlegen von Standardwerten für Parameter finden Sie unter "Festlegen von Parameterwerten" auf Seite 361.</p>

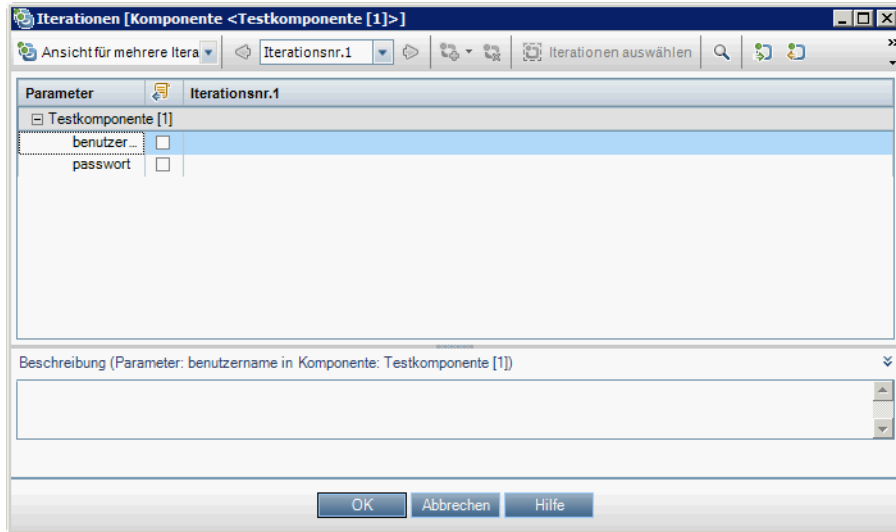
Softwareelemente (A-Z)	Beschreibung
	<p>Standardwerte werden in Form von Zeichenketten gespeichert und verglichen, können aber auch mit anderen Wertetypen angegeben werden. Weitere Informationen finden Sie unter "Wertetypen" auf Seite 362.</p> <p>Verfügbar über: Untergeordnete Registerkarte Eingabeparameter</p>
Reihenfolge	<p>Die Position des Parameters in der Menge der Parameter.</p> <p>Verfügbar für: Test- und Flow-Parameter</p>

Dialogfelder und Registerkarte für Iterationen

Mit folgenden Dialogfeldern und Registerkarten für Iterationen können Sie die Eingabeparameterwerte konfigurieren, die eine Business Component, Gruppe, ein Test oder Flow für jede Iteration in einem Testlauf verwendet.

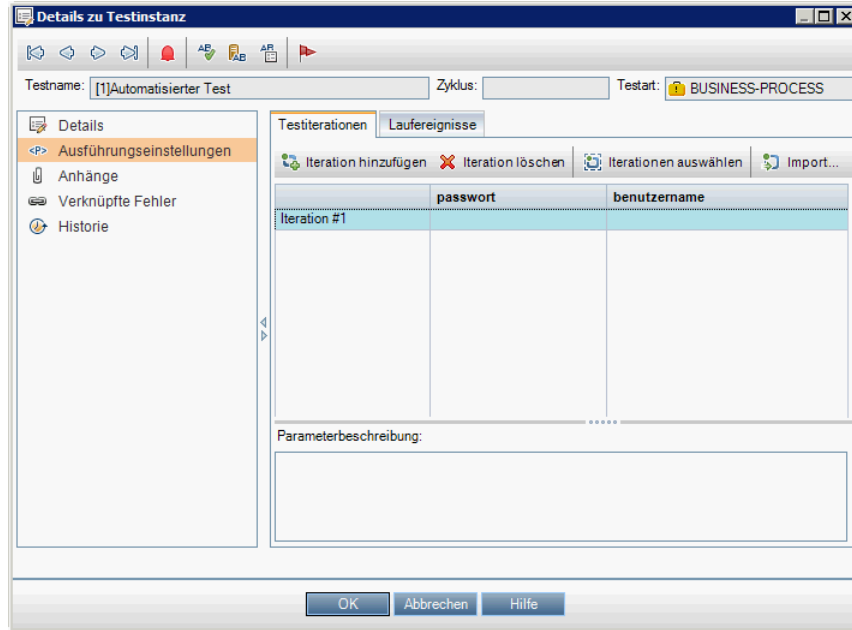
- Dialogfeld **Komponenteniterationen**
- Dialogfeld **Gruppeniterationen**
- Dialogfeld **Flow-Iterationen**
- Registerkarte **Testiterationen**

Nachstehend sehen Sie ein Beispiel eines Dialogfelds für die Iteration einer Komponente:



Der Dialogfeldtitel ändert sich je nach Entität, für die Sie das Dialogfeld geöffnet haben.



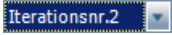


Nachstehend sehen Sie ein Beispiel der Registerkarte **Iterationen** für einen Business Process-Test:

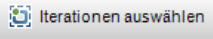




<p>Zugriff</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Dialogfeld "Komponenteniterationen": Wählen Sie im Testplan einen Test oder Flow aus, dem die Business Component hinzugefügt wurde. Wählen Sie auf der Registerkarte Testskript die Komponente aus und klicken Sie in der Spalte Iterationen auf den entsprechenden Link für Iterationen. ▶ Dialogfeld "Gruppeniterationen": Wählen Sie im Modul Testplan den Business Process-Test oder -Flow aus, in dem die Gruppe definiert wurde. Wählen Sie auf der Registerkarte Testskript die Gruppe aus und klicken Sie in der Spalte Iterationen auf den entsprechenden Link für Iterationen. ▶ Dialogfeld "Flow-Iterationen": Wählen Sie im Modul Testplan einen Test aus, dem der Flow hinzugefügt wurde. Wählen Sie auf der Registerkarte Testskript den Flow aus und klicken Sie in der Spalte Iterationen auf den entsprechenden Link für Iterationen. ▶ Registerkarte "Testiterationen": Wählen Sie im Modul Testlabor die Testreihe aus, die den Test enthält. Klicken Sie auf der Registerkarte Ausführungstabelle mit der rechten Maustaste auf die Testinstanz und wählen Sie Testinstanzendetails aus. Klicken Sie in der Seitenleiste auf Ausführungseinstellungen und wählen Sie die Registerkarte Testiterationen aus.
<p>Wichtige Informationen</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Testiterationen können auch auf der Registerkarte Daten im unteren Fensterbereich angezeigt werden. Klicken Sie hierzu im Modul Testplan auf die Registerkarte Testkonfigurationen. Informationen über Aufgaben finden Sie unter "Definieren von Testkonfigurationen für die Ausführung mit verschiedenen Werten" auf Seite 401.


	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Die Schaltflächen Iteration hinzufügen, Iteration löschen und Iterationen auswählen im Dialogfeld Iterationen der Komponente oder Iteration des Flows sind deaktiviert, wenn die Business Component Mitglieder einer Komponentengruppe ist. Dabei handelt es sich um grundlegende Operationen für alle Gruppenmitglieder, die Sie aufrufen, indem Sie auf den Link für die Gruppe klicken, um das Dialogfeld Gruppeniterationen zu öffnen. Weitere Informationen finden Sie unter "Gruppieren von Komponenten" auf Seite 248.
<p>Relevante Aufgaben</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ "Definieren von Komponenteniterationen für die Ausführung mit verschiedenen Werten" auf Seite 376 ➤ "Definieren von Gruppeniterationen für die Ausführung mit verschiedenen Werten" auf Seite 253 ➤ "Definieren von Flow-Iterationen für die Ausführung mit verschiedenen Werten" auf Seite 379 ➤ "Definieren von Testkonfigurationen für die Ausführung mit verschiedenen Werten" auf Seite 401
<p>Siehe auch</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ "Überblick über das Gruppieren" auf Seite 248 ➤ "Informationen über Iterationen für Komponenten" auf Seite 310 ➤ "Informationen über Iterationen für Flows" auf Seite 311 ➤ "Informationen über Iterationen für Tests" auf Seite 311

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

Softwareelemente (A-Z)	Beschreibung
	<p>Ansicht für mehrere Iterationen / Ansicht für einzelne Iteration. Hiermit können Sie umschalten zwischen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Einer Ansicht mit allen Iterationen in einem Dialogfeld. ▶ Einer Ansicht mit nur jeweils einer Iteration im Dialogfeld. <p>Nicht verfügbar über: Registerkarte Testiterationen</p>
	<p>Vorherige / Nächste Iteration. Zeigt die nächste oder vorherige Iteration im Dialogfeld an.</p> <p>Nicht verfügbar über: Registerkarte Testiterationen</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 über: Registerkarte Testiterationen</p>
	<p>Iteration hinzufügen. Fügt eine Iteration für die Entität (Komponente, Gruppe, Test oder Flow) hinzu.</p> <p>Weitere Informationen über das Hinzufügen und Löschen von Komponenteniterationen finden Sie unter "Richtlinien für die Arbeit mit Iterationen" auf Seite 374.</p>
	<p>Iteration entfernen/löschen. Löscht die ausgewählte Iteration für die Entität (Komponente, Gruppe, Test oder Flow).</p> <p>Weitere Informationen über das Hinzufügen und Löschen von Komponenteniterationen finden Sie unter "Richtlinien für die Arbeit mit Iterationen" auf Seite 374.</p>

Softwareelemente (A-Z)	Beschreibung
	<p>Iterationen auswählen. Öffnet das Dialogfeld Iterationen auswählen, in dem Sie festlegen können, welche der definierten Iterationen während des Testlaufs ausgeführt werden. Sie können eine Iteration, alle Iterationen oder einen Bereich von Iterationen angeben. Weitere Informationen finden Sie unter "Auswählen von Teilbereichen von Iterationen" auf Seite 382 und "Auswählen von Teilbereichen von Iterationen" auf Seite 382.</p>
	<p>Suchen. Hiermit können Sie eine Komponente oder einen Parameter suchen. Weitere Informationen über das Suchen und Ersetzen finden Sie im <i>HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch</i>.</p> <p>Nicht verfügbar über: Registerkarte Testiterationen</p>
	<p>Importieren/Exportieren. Ermöglicht das Importieren von Komponentenparameterwerten für Iterationen aus einer .csv-Datei (mit durch Kommata getrennten Werten) und das Speichern von Komponentenparameterwerten in einer .csv-Datei. Weitere Informationen über das Importieren und Exportieren von Parameterwerten finden Sie unter "Importieren und Speichern von Parameterwerten" auf Seite 386.</p>
<p><Parameterspalte></p>	<p>Gibt den Namen jedes Parameters in der angezeigten Iteration an.</p> <p>Verfügbar über: Ansicht für einzelne Iteration und Registerkarte Testiterationen</p>

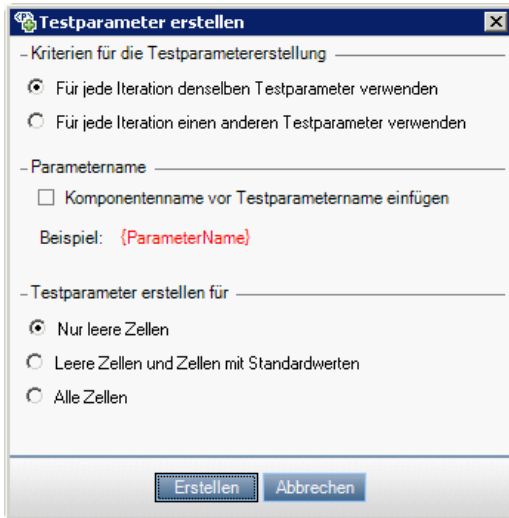
Softwareelemente (A-Z)	Beschreibung
<Werte>	<p>Der Wert des Eingabeparameters bei Ausführung der Instanz. Der Wert kann entweder direkt in die Tabelle oder in das Dialogfeld zum Festlegen der Werte eingegeben werden. (Klicken Sie in der betreffenden Zelle auf den Pfeil, um das Dialogfeld aufzurufen.)</p> <p>Weitere Informationen über das Festlegen von Standardwerten für Parameter finden Sie unter "Festlegen von Parameterwerten" auf Seite 361.</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. Eine Liste der Wertetypen finden Sie unter "Wertetypen" auf Seite 362.</p> <p>Test- oder Flow-Parameter (deren Werte aus dem Business Process-Test oder -Flow stammen), werden in { } (geschweiften Klammern) angezeigt. Dadurch behandelt ALM den Parameter als Parameter und nicht als festen Wert.</p>
Bereich "Beschreibung"	<p>Die Beschreibung des Parameters und seiner ursprünglichen Quellentität (Business Component, Test oder Flow).</p> <p>Parameterbeschreibungen werden zunächst in dem Modul eingegeben, in dem sie erstellt werden (im Modul Business Components oder Testplan), oder in QuickTest für automatisierte Komponenten.</p>

Softwareelemente (A-Z)	Beschreibung
Flow-/Testparameter erstellen	<p>Öffnet das Dialogfeld zum Erstellen von Flow-/Testparametern. Hier können Sie aus Eingabeparametern für Business Components oder Flows Flow- oder Testparameter erzeugen. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "Dialogfeld "Flow-/Testparameter erstellen"" auf Seite 338. Informationen über Aufgaben finden Sie unter "Generieren von Flow- und Testparametern über die Dialogfelder für Iterationen" auf Seite 349.</p>
Iterationsnr. (Spalten/Zeilen)	<p>Zeigt die aktuellen Werte für jeden Parameter in jeder Iteration an.</p> <p>Verfügbar über: Ansicht für mehrere Iterationen und Registerkarte Testiterationen</p>
 Spalte	<p>Verknüpfen. Wenn Sie in dieser Spalte ein Kontrollkästchen aktivieren, können Sie einen vorherigen Ausgabeparameterwert als Eingabewert für den ausgewählten Parameter verwenden. Diesen Vorgang nennt man Verknüpfung.</p> <p>Das Dialogfeld Ausgabeparameter auswählen wird geöffnet. Dieses Dialogfeld enthält gegebenenfalls die Komponentenausgabeparameter der einzelnen Business Components im Business Process-Test oder -Flow, die dieser Komponente vorausgehen. Sie können einen der Komponentenausgabeparameter als Eingabe für diese Komponente oder diesen Flow verwenden.</p> <p>Informationen über Aufgaben beim Verknüpfen von Ausgabe- mit Eingabeparametern finden Sie unter "Einstellen eines Eingabeparameterwerts auf den Wert eines zurückgegebenen Ausgabeparameters" auf Seite 372.</p> <p>Nicht verfügbar über: Registerkarte Testiterationen</p>

Softwareelemente (A-Z)	Beschreibung
Spalte "Parameter"	Namen der Parameter, gruppiert nach Entität (Business Component, Gruppe, Test oder Flow). Verfügbar über: Dialogfelder für Iterationen
Wertspalte	Gibt den Wert jedes Parameters in der angezeigten Iteration an. Verfügbar über: Ansicht für einzelne Iteration und Registerkarte Testiterationen

Dialogfeld "Flow-/Testparameter erstellen"

Im Dialogfeld **Flow-/Testparameter erstellen** wird definiert, wie die erzeugten Flow- oder Testparameter erstellt und benannt werden.



Informationen über Aufgaben finden Sie unter "Generieren von Flow- und Testparametern über die Dialogfelder für Iterationen" auf Seite 349.

Das Dialogfeld **Flow-/Testparameter erstellen** enthält folgende Optionen:

Option	Beschreibung
<p>Kriterien für die Flow-/Testparametererstellung</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Für jede Iteration denselben Flow-/Testparameter verwenden. Löscht die Flow- oder Testparameterwerte zwischen den Iterationen, d. h. in jeder Iteration werden dieselben Parameternamen verwendet, die Werte werden aber nicht an die nächste Iteration weitergegeben. ▶ Für jede Iteration einen anderen Flow-/Testparameter verwenden. Erstellt automatisch einen neuen Flow- oder Testparameter für jede Iteration. Die Parameterwerte werden mit jedem Iterationslauf gespeichert.
<p>Parametername</p>	<p>Komponentenname vor Flow-/Testparametername einfügen. Wenn dieses Kontrollkästchen aktiviert ist, wird dem Namen des erstellten Flow-/Testparameters der Komponenten- oder Flow-Name vorangestellt.</p>
<p>Beispiel</p>	<p>Zeigt ein Beispiel des anhand der ausgewählten Kriterien erstellten Parameternamens.</p>
<p>Flow-/Testparameter erstellen für</p>	<p>Nur leere Zellen. Erstellt Flow-/Testparameter für Zellen, die keinen Wert enthalten (Standardeinstellung).</p> <p>Leere Zellen und Zellen mit Standardwerten. Erstellt Flow-/Testparameter für alle Zellen, die keinen oder den im Komponenten- bzw. Flow-Parameter definierten Standardwert enthalten.</p> <p>Alle Zellen. Erstellt Flow-/Testparameter für alle Zellen im Dialogfeld Komponenteniterationen, Gruppeniterationen oder Flow-Iterationen.</p>

Definieren von Komponentenparametern und ihren Standardwerten

Auf der Registerkarte **Parameter** des Moduls **Business Components** können Sie sowohl Eingabe- als auch Ausgabeparameter für Komponenten erstellen.

Tipp: Die Registerkarte **Parameter** kann von verschiedenen Stellen aus durch Klicken auf die Schaltfläche **Neuer Parameter** aufgerufen werden, z. B. über die Registerkarte **Komponentenschritte**, das Dialogfeld **Komponentenschrittdetails** oder **Parameter**.

Sie können die Komponentenparameter auch direkt in einem Komponentenschritt definieren.

Die folgenden Themen werden in diesem Abschnitt beschrieben:

- ▶ "Definieren von Komponentenparametern über die Registerkarte "Parameter" auf Seite 340
- ▶ "Definieren von Komponentenparametern in Komponentenschritten" auf Seite 342

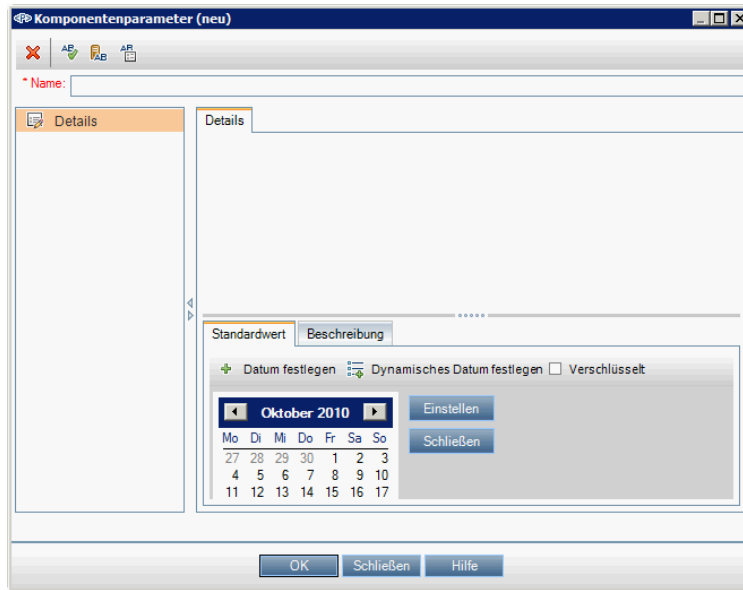
Definieren von Komponentenparametern über die Registerkarte "Parameter"

Diese Aufgabe beschreibt die Definition von Komponentenparametern auf der Registerkarte **Parameter**.

So definieren Sie Ein- und Ausgabeparameter für Komponenten auf der Registerkarte "Parameter":

- 1** Wählen Sie im Modul **Business Components** die entsprechende Business Component in der Komponentenstruktur aus und klicken Sie auf die Registerkarte **Parameter**.
- 2** Klicken Sie auf der untergeordneten Registerkarte **Eingabeparameter** oder in der Symbolleiste der untergeordneten Registerkarte **Ausgabeparameter** auf **Neuer Parameter**.

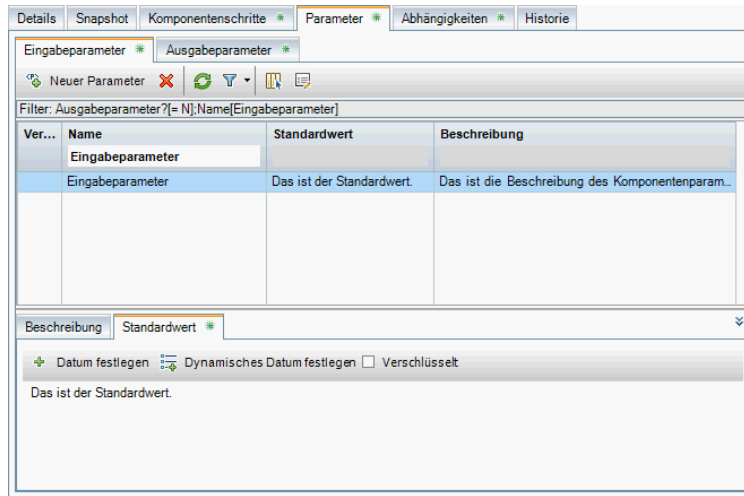
Das Dialogfeld **Komponentenparameter (neu)** wird geöffnet:



- 3 Geben Sie in das Feld **Name** einen beschreibenden Namen ein.
- 4 Geben Sie auf der Registerkarte **Beschreibung** im unteren Bereich des Dialogfelds eine Beschreibung für den Parameter ein. Diese erleichtert anderen Benutzern die Verwendung des Parameters.
- 5 Geben Sie bei Eingabeparametern auf der Registerkarte **Standardwert**, direkt in die Tabelle oder im Dialogfeld zum Festlegen der Werte (klicken Sie in der betreffenden Zelle auf den Pfeil, um das Dialogfeld aufzurufen) einen Standardwert ein.
- 6 Klicken Sie auf **OK**.
- 7 Klicken Sie in der Symbolleiste der Registerkarte **Parameter** auf **Aktualisieren**. Wenn Sie einen Ausgabeparameter definiert haben, wird dieser aus der untergeordneten Registerkarte **Eingabeparameter** auf die untergeordnete Registerkarte **Ausgabeparameter** verschoben.



Die Parameterliste wird durch eine neue Zeile für den neuen Eingabe- oder Ausgabeparameter ergänzt.



- 8 Bei Komponenteneingabeparametern können Sie auch Datumswerte und verschlüsselte Werte angeben. Siehe "Festlegen von Parameterwerten".
- 9 Sie verlassen die Komponente, indem Sie in der Komponentenstruktur einen andere Business Component auswählen. Die Parameterdaten werden beim Schließen der Business Component gespeichert.

Wenn die Komponente vor dem Hinzufügen eines Komponentenparameters den Status **Bereit** aufweist, wird ein Dialogfeld geöffnet, in dem Sie den Status der Komponente in **Wartung** ändern können.

Definieren von Komponentenparametern in Komponentenschritten

In ALM können Sie Ein- und Ausgabeparameter für Komponenten direkt auf der Registerkarte **Komponentenschritte** erstellen, während Sie die Parameter in Ihre Komponentenschritte einfügen.

So definieren Sie Komponentenparameter während der Erstellung von Komponentenschritten:

- 1 Wählen Sie im Modul **Business Components** eine Komponente aus und klicken Sie auf die Registerkarte **Komponentenschritte**.
- 2 Erstellen Sie einen neuen oder bearbeiten Sie einen vorhandenen Schritt.
- 3 Klicken Sie in der Tabelle im Feld **Beschreibung** oder **Erwartetes Ergebnis** an die Stelle, an der Sie einen Komponentenparameter hinzufügen und definieren möchten.
- 4 Geben Sie einen Parameternamen umschlossen von drei spitzen Klammern <<< >>> ein. (Parameter, die Sie über die Funktion **Parameter auswählen** in Ihre Schritte einfügen, werden automatisch in spitzen Klammern <<< >>> dargestellt.)
- 5 Klicken Sie an eine Stelle außerhalb des Feldes **Beschreibung** oder **Erwartetes Ergebnis**.



- 6 Klicken Sie in der Symbolleiste auf die Schaltfläche **Speichern**.



- 7 Klicken Sie zur Anzeigen des neu definierten Parameters auf der Registerkarte **Parameter** auf die untergeordnete Registerkarte **Eingabeparameter** und anschließend in der Symbolleiste auf **Aktualisieren**.

Definieren von Flow-Parametern und ihren Standardwerten

Sie können mit folgenden Methoden Ein- und Ausgabeparameter für Flows erstellen:

- Manuell im Modul **Testplan** durch Auswahl eines Flows und Klicken auf die Registerkarte **Parameter**. Informationen über Aufgaben finden Sie unter "Definieren von Flow-Parametern über die Registerkarte "Parameter"" auf Seite 344.
- Manuell im Modul **Testplan** durch Auswählen eines Flows und Erstellen eines neuen Flow-Parameters im Dialogfeld **Komponenteniterationen**. Informationen über Aufgaben finden Sie unter "Definieren von Flow-Parametern über das Dialogfeld "Komponenteniterationen"" auf Seite 345.

- ▶ Automatisch durch Generieren von Eingabeparametern für Flows aus Business Component-Parametern. Informationen über Aufgaben finden Sie unter "Generieren von Flow- und Testparametern über die Dialogfelder für Iterationen" auf Seite 349.
- ▶ Durch Höherstufen eines Komponentenparameters auf die Flow-Ebene. Informationen über Aufgaben finden Sie unter "Höherstufen von Parametern und Anzeigen ihres Status" auf Seite 352.

Definieren von Flow-Parametern über die Registerkarte "Parameter"

Neue Flow-Parameter können Sie im Modul **Testplan** über das Dialogfeld oder die Registerkarte **Parameter** erstellen.

So definieren Sie einen Flow-Parameter und seine Standardwerte über die Registerkarte "Parameter":

- 1** Wählen Sie im Modul **Testplan** den Flow in der Testplanstruktur aus.
- 2** Klicken Sie auf die Registerkarte **Parameter**.
- 3** Klicken Sie zur Bestimmung des Typs für den Flow-Parameter auf die Registerkarte **Eingabe** oder **Ausgabe**.
- 4** Klicken Sie in der Symbolleiste auf **Neuer Parameter**. Das Dialogfeld **Testparameter (neu)** wird geöffnet. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "Dialogfeld/Registerkarte "Testparameter (neu)" und "Parameterdetails"" auf Seite 323.
- 5** Geben Sie den Namen, die Beschreibung, die Reihenfolge und bei Eingabeparametern den Standardwert für den Flow-Parameter an.
- 6** Klicken Sie auf **OK**. Der neue Flow-Parameter wird in der Tabelle aufgeführt.

Definieren von Flow-Parametern über das Dialogfeld "Komponenteniterationen"

Sie können einen neuen Flow-Parameter manuell über das Dialogfeld **Komponenteniterationen** definieren.

Dies empfiehlt sich, wenn Sie für jede Iteration des Tests oder Flows, zu dem die Komponente gehört, einen anderen Komponentenparameterwert angeben. Sie können einem Komponentenparameter über das Dialogfeld zum Festlegen der Werte im Dialogfeld **Iterationen** oder durch direkte Eingabe eines Wertes in die entsprechende Zelle folgende Werte zuweisen:

- Den Wert eines vorhandenen Flow-Parameters
- Den Wert eines neu definierten Flow-Parameters
- Den Wert eines vorhandenen Testparameters
- Den Wert eines neu definierten Testparameters
- Einen beliebigen anderen Wert

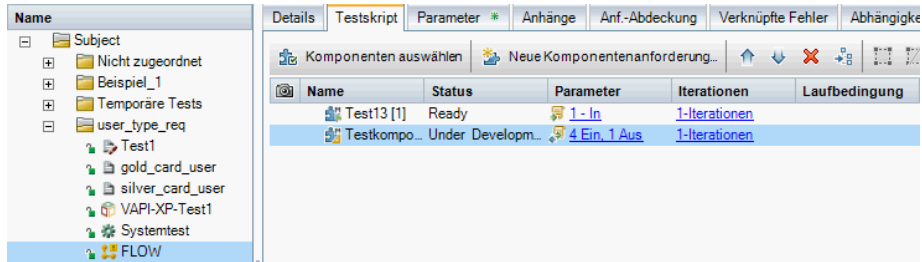
In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie den Wert eines Komponentenparameter festlegen können, während Sie einen neu definierten Flow-Parameter im Prozess erstellen.

Tipp: Sie Flow-Parameter auch über das Dialogfeld **Iterationen [Gruppe]** erstellen. Gehen Sie bei der Definition von Flow-Parametern über das Dialogfeld **Iterationen [Gruppe]** ebenso vor wie im Dialogfeld **Komponenteniterationen**.

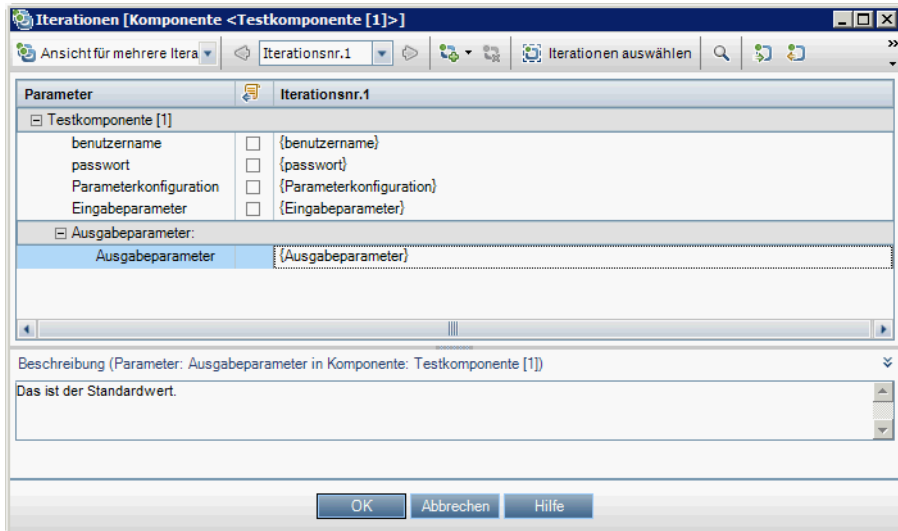
So definieren Sie einen neuen Flow-Parameter, um ihn als Wert für einen Komponentenparameter zu verwenden:

- 1** Wählen Sie im Modul **Testplan** den gewünschten Flow in der Testplanstruktur aus und klicken Sie auf die Registerkarte **Testskript**.

- 2 Klicken Sie im Ausschnitt **Skript** der Registerkarte **Testskript** in der Zeile der gewünschten Komponente in die Spalte **Iterationen**.



Das Dialogfeld **Iterationen** einer Komponente wird geöffnet.



- 3 Wählen Sie je nach Wunsch **Ansicht für einzelne Iteration** oder **Ansicht für mehrere Iterationen** aus. Wenn Sie in der Ansicht für eine einzelne Iteration arbeiten, können Sie zwischen verschiedenen Iterationen wechseln, indem die Pfeilschaltflächen auswählen oder darauf klicken.
- 4 Klicken Sie auf den Abwärtspfeil neben der Zelle mit dem Komponentenparameter, deren Wert Sie für einen Flow-Parameter festlegen möchten. Daraufhin wird das Dialogfeld zum Festlegen der Werte geöffnet.

Tipp: Sie können einen Parameterwert auch direkt in die Zelle eingeben.

5 Zur Erstellung des Flow-Parameters stehen folgende Möglichkeiten zur Auswahl:

- ▶ Klicken Sie auf die Optionsschaltfläche **Fester Wert** und geben Sie einen beschreibenden Namen für den Flow-Parameter ein. Setzen Sie ihn in geschweifte Klammern ({}).

Denken Sie unbedingt an die geschweiften Klammern ({}). Nur so wird der Parameter in ALM als Flow-Parameter und nicht als fester Wert erkannt.

- ▶ Wählen Sie die Option **Testparameter** aus. Eine Liste der vorhandenen Flow-Parameter wird angezeigt.

Wählen Sie die Option **Neuer Parameter** aus. Das Dialogfeld **Testparameter (neu)** wird geöffnet. Informationen über die Benutzeroberfläche des Dialogfelds **Testparameter (neu)** finden Sie unter "Dialogfeld/Registerkarte "Testparameter (neu)" und "Parameterdetails" auf Seite 323.

Geben Sie im Feld **Parametername** einen Namen für den Flow-Parameter ein, den Sie erstellen möchten, geben Sie weitere Details an und klicken Sie auf **OK**. Das Dialogfeld **Testparameter (neu)** wird geschlossen.

6 Klicken Sie auf **OK**. Das Dialogfeld **Komponenteniterationen** wird geöffnet.

Definieren von Testparametern und ihren Standardwerten

Sie können mit folgenden Methoden Ein- und Ausgabeparameter für Tests erstellen:

- ▶ Manuell im Modul **Testplan** durch Auswahl eines Business Process-Tests und Klicken auf die Registerkarte **Parameter**. Informationen über Aufgaben finden Sie unter "Definieren von Testparametern über die Registerkarte "Parameter"" auf Seite 348.
- ▶ Durch Höherstufen von Komponenten- oder Flow-Parametern auf die Testebene (ähnlich wie Sie Komponentenparameter auf die Flow-Ebene hochstufen können). Informationen über Aufgaben finden Sie unter "Höherstufen von Parametern und Anzeigen ihres Status" auf Seite 352.

Hinweis: Das Modul **Testlabor** kann für andere Tests verwendet werden, z. B. QuickTest-Tests. Die in diesem Kapitel enthaltenen Informationen und Verfahren gelten nur für Business Process Testing.

Definieren von Testparametern über die Registerkarte "Parameter"

Sie können Testparameter manuell über die Registerkarte oder das Dialogfeld **Parameter** im Modul **Testplan** erstellen.

Hinweis: Im Gegensatz zu Komponenten und Flows, für die sich sowohl Ein- als auch Ausgabeparameter erstellen lassen, können Testparameter nur Eingabeparameter sein.

So erstellen Sie einen Testparameter und seinen Standardwert über die Registerkarte "Parameter":

- 1** Wählen Sie im Modul **Testplan** einen Business Process-Test in der Testplanstruktur aus.
- 2** Klicken Sie auf die Registerkarte **Parameter**.

- 3 Klicken Sie in der Symbolleiste auf **Neuer Parameter**. Das Dialogfeld **Testparameter (neu)** wird geöffnet. Weitere Informationen über die Benutzeroberfläche finden Sie unter "Dialogfeld/Registrierkarte "Testparameter (neu)" und "Parameterdetails"" auf Seite 323.
- 4 Geben Sie den Namen, die Beschreibung, die Reihenfolge und den Standardwert für den Testparameter an.
- 5 Klicken Sie auf **OK**. Der neue Testparameter wird in der Tabelle aufgeführt.

Generieren von Flow- und Testparametern über die Dialogfelder für Iterationen

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 Eingabeparameter für Flows oder Tests anhand von vorhandenen Eingabeparametern generieren. Bei der Ausführung von Komponenten oder Flows übernehmen ihre Parameter die den entsprechenden Test- oder Flow-Parametern zugewiesenen Werte.

Bei der Generierung von Eingabeparametern für Flows oder Tests können Sie unter anderem:

- ▶ festlegen, ob für jede Iteration dieselben oder jeweils eindeutige Flow-/Testparameter verwendet werden sollen.
- ▶ die Namenskonvention für Ihre Flow-/Testparameter konfigurieren.
- ▶ flow-/Testparameter für alle Komponentenparameter generieren.
- ▶ testparameter für alle Flows generieren.
- ▶ im Dialogfeld **Komponenteniterationen**, **Flow-Iterationen** oder **Gruppeniterationen** die Zellen angeben, die Flow-/Testparameter generiert werden sollen.

So generieren Sie Testparameter automatisch über ein Dialogfeld für Iterationen:

- 1** Klicken Sie in der ALM-Seitenleiste auf die Option **Testplan**, um das Modul **Testplan** zu öffnen.
- 2** Klicken Sie auf die Registerkarte **Testskript**.
- 3** Wählen Sie den Business Process-Test aus, der die entsprechende Business Component bzw. den entsprechenden Flow enthält, oder klicken Sie auf den Flow mit der entsprechenden Business Component.
 - ▶ Wählen Sie zum Höherstufen von Business Component-Parametern auf Flow-Parameter einen Flow in der Struktur aus und klicken Sie auf den Iterationslink einer Business Component.
 - ▶ Wählen Sie zum Höherstufen von Business Component-Parametern auf Testparameter einen Business Process-Test in der Struktur aus und klicken Sie auf den Iterationslink einer Business Component.
 - ▶ Wählen Sie zum Höherstufen von Flow-Parametern auf Testparameter einen Business Process-Test in der Struktur aus und klicken Sie auf den Iterationslink eines Flows.

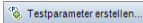
Das Dialogfeld **Komponenteniterationen** oder **Flow-Iterationen** wird geöffnet.

Hinweis: Für die Business Component bzw. den Flow muss bereits mindestens ein Parameter definiert sein.

- 4 Klicken Sie auf die Link **Iterationen** der Komponente oder des Flows, dessen Eingabeparameter Sie als Basis für die Erzeugung von Testeingabeparametern verwenden möchten.

Tipp: Sie können Flow-/Testparameter auch automatisch über das Dialogfeld **Iterationen [Gruppe]** generieren 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**. Weitere Informationen finden Sie unter "Gruppieren von Komponenten" auf Seite 248.

- 5 Klicken Sie am Ende der Symbolleiste auf die Schaltfläche **Testparameter erstellen**. Das Dialogfeld **Flow-/Testparameter erstellen** wird geöffnet. Legen Sie die Kriterien zum Erstellen und Benennen der Testparameter fest. Weitere Informationen finden Sie unter "Dialogfeld "Flow-/Testparameter erstellen"" auf Seite 338.
- 6 Klicken Sie auf **OK**. Das Dialogfeld **Flow-/Testparameter erstellen** wird geschlossen und die Eingabeparameter für Flows werden anhand Ihrer ausgewählten Kriterien für den Flow erstellt.
- 7 Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld für Iterationen zu schließen.



Höherstufen von Parametern und Anzeigen ihres Status

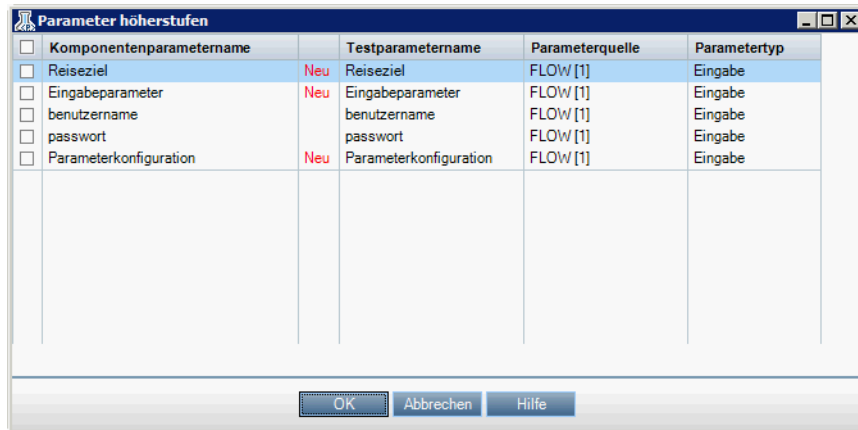
Über das Dialogfeld **Parameter höherstufen** können Sie Komponentenparameter auf die Flow- oder Testebene hochstufen, während Sie eine Komponente zu einem Flow oder Test hinzufügen. Analog können Sie Flow-Parameter auf die Testebene hochstufen, während Sie einen Flow zu einem Test hinzufügen.

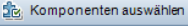

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

- ▶ "Dialogfeld "Parameter höherstufen"" auf Seite 352
- ▶ "Erstellen von Parametern durch Höherstufen" auf Seite 355
- ▶ "Dialogfeld mit dem Höherstufungsstatus von Parametern" auf Seite 356
- ▶ "Anzeigen des Höherstufungsstatus von Test- und Flow-Parametern" auf Seite 360

Dialogfeld "Parameter höherstufen"

Nachstehend sehen Sie eine Abbildung des Dialogfelds **Parameter höherstufen** für einen Flow:



<p>Beschreibung</p>	<p>Sie können folgende Parameter hochstufen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Komponentenparameter auf die Flow- oder Testebene. ➤ Flow-Parameter auf die Testebene.
<p>Zugriff</p>	<p>Blenden Sie im Modul Testplan den Ausschnitt Komponenten bzw. Flows rechts der Registerkarte Testskript ein, indem Sie auf Komponenten auswählen klicken . Wählen Sie anschließend eine Komponente oder einen Flow aus, dessen Struktur Parameter enthält, und klicken Sie auf den Pfeil nach rechts neben der Symbolleistenschaltfläche Schnell hinzufügen . Wählen Sie Hinzufügen und Optionen für die Höherstufung festlegen aus.</p>
<p>Wichtige Informationen</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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.
<p>Weitere Informationen</p>	<p>"Überblick über Parameter" auf Seite 296</p>

Optionen im Dialogfeld "Parameter höherstufen"

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

Softwareelemente (A-Z)	Beschreibung
Abbrechen	Schließt das Dialogfeld. Die Komponente oder der Flow wird ohne Höherstufen von Parametern hinzugefügt.
Kontrollkästchen zum Höherstufen	Diese Kontrollkästchen befinden sich links von den einzelnen Komponentenparameternamen. Damit können Sie die Parameter auswählen, die hochgestuft werden, wenn Sie die Komponente zu einem Test oder Flow bzw. den Flow zu einem Test hinzufügen.
Kontrollkästchen zum Höherstufen aller Parameter	Dieses Kontrollkästchen befindet sich links des Feldes Komponentenparametername . Bei Aktivierung werden alle Parameter hochgestuft, wenn Sie die Komponente zu einem Test oder Flow bzw. den Flow zu einem Test hinzufügen. Die darunter angezeigten Kontrollkästchen für die einzelnen Parameter sind deaktiviert.
Spalte "Komponentenparametername"	Zeigt die Parameter der Komponente oder des Flows an.
Spalte "Parameterquelle"	Zeigt die Quelle des Parameters an, also die Komponente oder den Flow, in dem der Parameter ursprünglich erstellt wurde.
Spalte "Parametertyp"	Zeigt den Parametertyp an: Eingabe oder Ausgabe .
Spalte "Test-/Flow-Parametername"	Zeigt die Namen an, die den hochgestuften Parametern im aktuellen Business Process-Test oder -Flow zugewiesen wurden.
Spalte <Neu?>	Wird der Parameter erst beim Höherstufen erstellt, enthält diese Spalte den Text Neu .

Erstellen von Parametern durch Höherstufen

Durch Höherstufen von Parametern können andere Business Components im Flow oder Test auf die Komponente zugreifen.

Eine Höherstufung erfolgt bei Auswahl von:

- Komponenten, die zu einem Flow oder Test hinzugefügt werden sollen
- Komponenten und Flows, die zu einem Test hinzugefügt werden sollen

So nehmen Sie eine Höherstufung auf die Flow- oder Testebene vor:

- 1** Wählen Sie im Modul **Testplan** den Flow oder Test aus, deren Komponenten Sie hochstufen möchten.
- 2** Klicken Sie auf der Registerkarte **Testskript** auf **Komponenten auswählen**. Der Ausschnitt **Komponenten** bzw. **Flows** wird geöffnet.
- 3** Wählen Sie in einem der beiden Ausschnitte die Komponente oder den Flow mit den hochzustufenden Parametern aus.
- 4** Klicken Sie auf den Abwärtspfeil rechts der Schaltfläche **Schnell hinzufügen** in der Symbolleiste des Ausschnitts und wählen Sie eine der folgenden Optionen zum Hinzufügen der Komponente oder des Flows aus.

 Komponenten auswählen



Optionen für die Höherstufung zum Hinzufügen von Komponenten und Flows

- Wenn Sie die Komponente oder den Flow hinzufügen möchten, während Sie die Optionen für die Höherstufung festlegen, klicken Sie auf den Abwärtspfeil rechts der Symbolleistenschaltfläche **Schnell hinzufügen**. Wählen Sie **Beim Festlegen der Optionen für die Höherstufung hinzufügen** aus.

Das Dialogfeld **Parameter höherstufen** wird geöffnet. In diesem Dialogfeld können Sie angeben, dass Komponenten- oder Flow-Parameter eine Ebene höher gestuft werden sollen. Wählen Sie die Parameter für die Höherstufung aus. Weitere Informationen finden Sie unter "Höherstufen von Parametern und Anzeigen ihres Status" auf Seite 352.

- ▶ Wenn Sie die Komponente oder den Flow hinzufügen möchten, während alle Parameter automatisch hochgestuft werden (ohne Öffnen des Dialogfelds **Parameter höherstufen**), klicken Sie auf den Abwärtspfeil rechts der Symbolleistenschaltfläche **Schnell hinzufügen**. Wählen Sie **Hinzufügen und alle Parameter automatisch höherstufen** aus.

Die Komponenten- oder Flow-Parameter werden auf die nächste Ebene hochgestuft. Weitere Informationen finden Sie unter "Höherstufen von Parametern und Anzeigen ihres Status" auf Seite 352.

- ▶ 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**.
 - ▶ Klicken Sie auf den Abwärtspfeil rechts der Symbolleistenschaltfläche **Schnell hinzufügen** und wählen Sie die Option **Schnell hinzufügen** aus.



Das Dialogfeld **Parameter höherstufen** wird angezeigt, falls Sie beim letzten Hinzufügen von Komponenten oder Flows zum Skriptausschnitt die Menüoption **Beim Festlegen der Optionen für die Höherstufung hinzufügen** ausgewählt haben.

- 5 Klicken Sie bei Bedarf auf **OK**, um das Dialogfeld **Parameter höherstufen** zu schließen.

Dialogfeld mit dem Höherstufungsstatus von Parametern

Das Dialogfeld mit dem Höherstufungsstatus von Parametern im Modul **Testplan** enthält Flow- und Testparameter sowie Informationen zu deren Definition und Höherstufung.

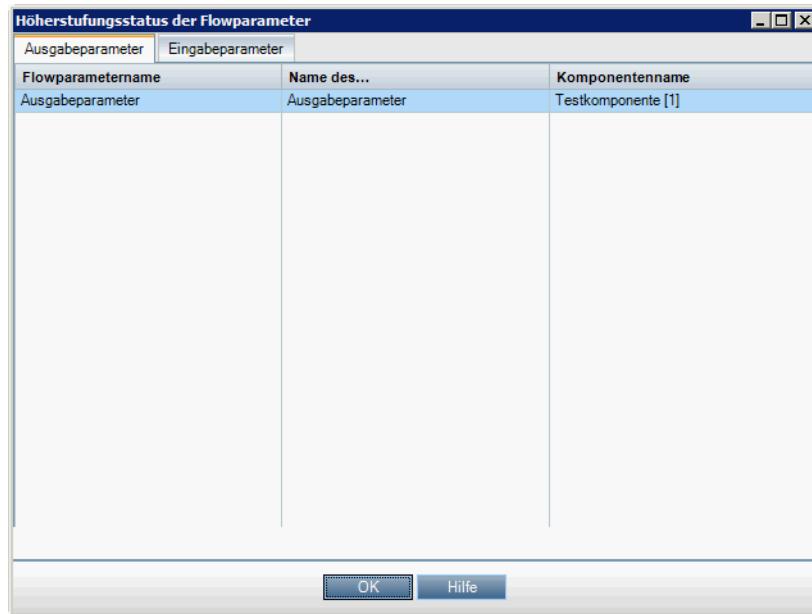
- ▶ Dialogfeld **Höherstufungsstatus der Testparameter**: Enthält eine Liste der im Business Process-Test verfügbaren Business Component- und Flow-Parameter.

- Dialogfeld **Höherstufungsstatus der Flow-Parameter**: Enthält eine Liste der im Flow verfügbaren Business Component-Parameter.

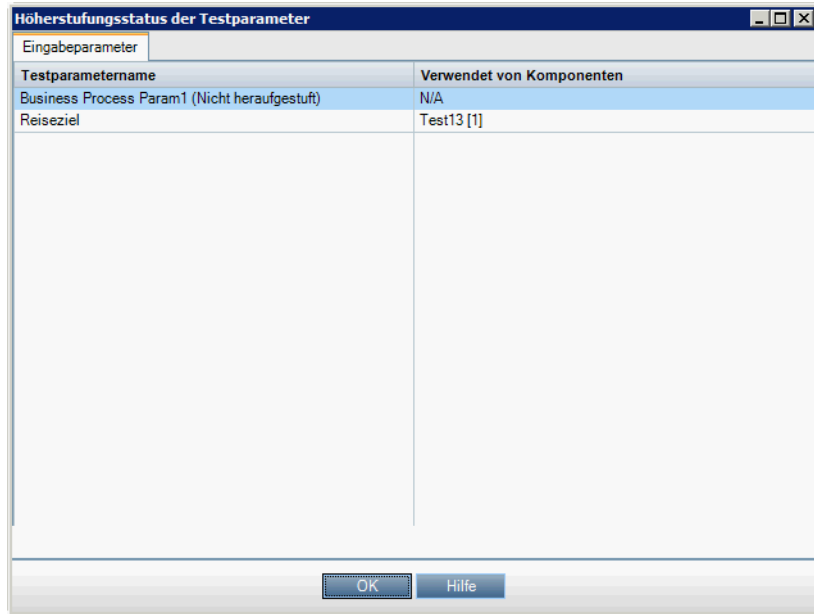
Diese Dialogfelder enthalten folgende Informationen:


- Eingabeparameter für Komponenten, Eingabeparameter für Flows und Ausgabeparameter für Flows. Die Parameter wurden jeweils auf die Flow- oder Testebene hochgestuft.
- Im Modul **Testplan** manuell definierte Flow- und Testparameter mit dem Hinweis, dass diese Parameter nicht höhergestuft wurden.
- Die Namen der Komponenten und Flows, aus denen Flow- und Testparameter hochgestuft wurden.

Nachfolgend sehen Sie eine Abbildung des Dialogfelds **Höherstufungsstatus der Flow-Parameter**.



Nachfolgend sehen Sie eine Abbildung des Dialogfelds **Höherstufungsstatus der Testparameter**.



Beschreibung	<p>Hier können Sie:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Parameter anzeigen, die vom Business Process-Test oder -Flow bereitgestellt werden. ▶ Sehen, auf welche Weise die Parameter dem Business Process-Test oder -Flow bereitgestellt wurden.
Zugriff	<p>Wählen Sie im Modul Testplan einen Business Process-Test oder -Flow aus. Klicken Sie in der Testskript-Symbolleiste auf die Schaltfläche Höherstufungsstatus der Testparameter anzeigen .</p>
Wichtige Informationen	<p>Titelleiste, Struktur und Felder des Dialogfelds ändern sich je nach Objekt, das im Modul Testplan ausgewählt wurde (Flow oder Business Process-Test).</p>
Relevante Aufgaben	<p>"Anzeigen des Höherstufungsstatus von Test- und Flow-Parametern" auf Seite 360</p>

Siehe auch	"Erstellen von Parametern durch Höherstufen" auf Seite 355
-------------------	--

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

Softwareelemente (A-Z)	Beschreibung
Ausgabeparameter	Zeigt die für den Flow definierten Ausgabeparameter an. Verfügbar über: Dialogfeld Höherstufungsstatus der Flow-Parameter
Eingabeparameter	Zeigt die für den Flow oder Business Process-Test definierten Eingabeparameter an.
Komponentenname	Name der Komponente, aus der der Ausgabeparameter hochgestuft wurde. 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. Verfügbar über: Registerkarte Ausgabeparameter des Dialogfelds Höherstufungsstatus der Flow-Parameter
Name des Komponenten-ausgabeparameters	Name des entsprechenden Ausgabeparameters gemäß Definition in der Business Component. 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. Verfügbar über: Registerkarte Ausgabeparameter des Dialogfelds Höherstufungsstatus der Flow-Parameter
Test-/Flow-Parametername	Name des für den Business Process-Test oder -Flow definierten Parameters.

Softwareelemente (A-Z)	Beschreibung
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 über: Registerkarte Eingabeparameter des Dialogfelds Höherstufungsstatus der Flow-Parameter und des Dialogfelds Höherstufungsstatus der Testparameter.</p>

Anzeigen des Höherstufungsstatus von Test- und Flow-Parametern

Das Dialogfeld mit dem Höherstufungsstatus von Parametern enthält eine Liste von Test- und Flow-Parameter sowie Informationen darüber, wie sie ursprünglich definiert wurden.

So rufen Sie das Dialogfeld mit dem Höherstufungsstatus von Parametern im Modul Testplan auf:

- 1** Klicken Sie in der ALM-Seitenleiste auf die Option **Testplan**, um das Modul **Testplan** zu öffnen.
- 2** Wählen Sie den entsprechenden Business Process-Test oder -Flow in der Testplanstruktur aus und klicken Sie auf die Registerkarte **Testskript**.
- 3** Klicken Sie in der Symbolleiste im Ausschnitt **Skript** auf **Höherstufungsstatus der Testparameter anzeigen**. Das Dialogfeld mit dem Höherstufungsstatus von Parametern wird geöffnet.
- 4** Überprüfen Sie die Informationen und klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zum Höherstufungsstatus der Parameter zu schließen.



Festlegen von Parameterwerten

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie Parameterwerte für Business Components, Flows und Tests festlegen.

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 in eine Zeichenkette umgewandelt.

Sie können Werte über das Dialogfeld zum Festlegen der Werte eingeben, das Sie auf verschiedenen Dialogfelder und Registerkarten für Parameter finden.

Tipp: Außerdem können Sie Werte als Zeichenkettenwert direkt in die betreffende Tabellenzelle eingeben.

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

- ▶ Wertetypen auf Seite 362
- ▶ Dialogfeld zum Festlegen der Werte auf Seite 363
- ▶ Einstellen von Zeichenkettenwerten auf Seite 366
- ▶ Einstellen von verschlüsselten Werten auf Seite 367
- ▶ Einstellen von festen Datumswerten auf Seite 367
- ▶ Einstellen von dynamischen Datumswerten auf Seite 368
- ▶ Einstellen eines Eingabeparameterwerts auf den Wert eines zurückgegebenen Ausgabeparameters auf Seite 372
- ▶ Auswählen von Parameterwerten als Werte für andere Parameter auf Seite 372

Wertetypen

Für Parameterwerte können folgende Typen festgelegt werden.

Unabhängig von ihrer eigentlichen Festlegung werden Parameterwerte in ALM immer als Zeichenkette gespeichert. Der Vergleich zweier Parameterwerte erfolgt immer auf Zeichenkettenbasis, auch wenn der Wert ursprünglich als Datum oder Zahl festgelegt wurde.

- ▶ **Zeichenkette.** Mindestens ein Zeichen. 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 Zeichenketten behandelt. Informationen über Aufgaben beim Festlegen von Werten finden Sie unter "Einstellen von Zeichenkettenwerten" auf Seite 366.
- ▶ **Verschlüsselt.** Eine verschlüsselte Zeichenkette. Die Zeichen, die Sie hier eingeben, werden verschlüsselt und als Sternchen angezeigt. Informationen über Aufgaben beim Festlegen eines verschlüsselten Parameters finden Sie unter "Einstellen von verschlüsselten Werten" auf Seite 367.
- ▶ **Datum.** Datumswerte, die als feste oder dynamische Datumsangaben angegeben werden können. Letztere stehen im Verhältnis zu einem anderen Datum, z. B. dem aktuellen Datum. Informationen über Aufgaben finden Sie unter:
 - ▶ "Einstellen von festen Datumswerten" auf Seite 367.
 - ▶ "Einstellen von dynamischen Datumswerten" auf Seite 368.

Dialogfeld zum Festlegen der Werte

<p>Beschreibung</p>	<p>Hier können Sie eine der folgenden Maßnahmen ergreifen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Festen Wert eingeben ➤ Verschlüsselten Wert eingeben ➤ Datumswert eingeben ➤ Dynamischen Datumswert eingeben ➤ Den Wert eines Flow- oder Testparameters als Wert für einen Komponentenparameter verwenden ➤ Den Wert eines Testparameters als Wert für einen Flow-Parameter verwenden
<p>Zugriff</p>	<p>Klicken Sie in einem der folgenden Dialogfelder oder Registerkarten in die Zelle des Parameterwerts. Klicken Sie anschließend auf die Dropdownschaltfläche am rechten Zellenrand.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Registerkarte Parameter im Modul Business Components oder Testplan ➤ Dialogfeld Parameter ➤ Registerkarte Neuer Testparameter ➤ Registerkarte Neuer Komponentenparameter ➤ Dialogfeld Komponenteniterationen ➤ Dialogfeld Flow-Iterationen ➤ Registerkarte Testiterationen im Dialogfeld Testinstanzendetails
<p>Wichtige Informationen</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Struktur und Felder der Dialogfelder können variieren: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Je nachdem, wo Sie das Dialogfeld aufrufen. ➤ Je nach den Werten, die Sie für bestimmte Felder in diesem Dialogfeld auswählen. ➤ Unabhängig vom eingegebenen Wertetyp werden alle Werte als Zeichenketten gespeichert.

Relevante Aufgaben	<ul style="list-style-type: none"> ➤ "Einstellen von Zeichenkettenwerten" auf Seite 366 ➤ "Einstellen von verschlüsselten Werten" auf Seite 367 ➤ "Einstellen von festen Datumswerten" auf Seite 367 ➤ "Einstellen von dynamischen Datumswerten" auf Seite 368 ➤ "Einstellen eines Eingabeparameterwerts auf den Wert eines zurückgegebenen Ausgabeparameters" auf Seite 372 ➤ "Auswählen von Parameterwerten als Werte für andere Parameter" auf Seite 372
---------------------------	---

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

Optionen im Dialogfeld "Zeichenkettenwert einstellen"

Softwareelemente (A-Z)	Beschreibung
<Bereich für dynamisches Datum>	<p>Hier können Sie als festen Wert für den Parameter ein dynamisches Datum angeben.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Wählen Sie ein relatives Datum aus der Dropdown-Liste <Relatives Datum> aus. 2 Wählen Sie aus der nächsten Dropdown-Liste + oder - aus. 3 Geben Sie in das Feld die Zahl ein, um die Sie das relative Datum verändern möchten. 4 Wählen Sie aus der Dropdown-Liste einen Zeitraum aus, den Sie zum Verändern des relativen Datums verwenden möchten. <p>Um beispielsweise ein Datum anzugeben, das 10 Tage vor dem aktuellen Datum liegt, muss folgendes dynamisches Datum angegeben werden: WocheZurück- 3 Tage</p> <p>Verfügbar: Bei Auswahl der Option Dynamisches Datum festlegen</p>

Softwareelemente (A-Z)	Beschreibung
<Kalenderbereich>	<p>Hier können Sie ein festes Datum aus dem Kalender auswählen. Klicken Sie auf den Rechts- oder Linkspfeil, um durch den Kalender zu blättern. Wählen Sie ein Datum aus, indem Sie darauf klicken.</p> <p>Verfügbar: Bei Auswahl der Option Daten auswählen</p>
<Relatives Datum>	<p>Hier können Sie als festen Wert für den Parameter einen Zeitpunkt relativ zum aktuellen Datum angeben (z. B. Heute oder WocheZurück).</p>
<Textbereich>	<p>Zeigt den aktuellen Wert für den Parameter an und ermöglicht die Eingabe und Änderung des Werts.</p>
Datum festlegen	<p>Hier können Sie mithilfe eines Kalenders ein festes Datum auswählen. Informationen über Aufgaben finden Sie unter "Einstellen von festen Datumswerten" auf Seite 367.</p>
Dynamisches Datum festlegen	<p>Hier können Sie ein dynamisches Datum relativ zu einem festen Datum auswählen. Zum Festlegen eines dynamischen Datums stehen folgende Möglichkeiten zur Auswahl:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Geben Sie Werte in die Felder <Relatives Datum> und <Bereich für dynamisches Datum> ein. ➤ Geben Sie manuell Werte in den <Textbereich> ein. <p>Informationen über Aufgaben finden Sie unter "Einstellen von dynamischen Datumswerten" auf Seite 368.</p>
Einstellen	<p>Stellt den Datumswert des Parameters ein und zeigt ihn im <Textbereich> an.</p> <p>Verfügbar: Bei Auswahl der Option Datum auswählen oder Dynamisches Datum festlegen</p>

Softwareelemente (A-Z)	Beschreibung
Fester Wert	<p>Zeigt Felder und Schaltflächen an, mit denen Sie einen festen Wert für den Parameter eingeben können.</p> <p>Hinweis: Falls es sich bei dem Wert um XML-Code handelt, müssen den Code mit einem externen Tool validieren.</p> <p>Verfügbar über: Dialogfelder für Iterationen.</p>
Flowparameter (wird angezeigt, wenn die Komponente in einem Flow enthalten ist)	<p>Zeigt die Schaltfläche Flowparameter hinzufügen an, mit der Sie für die Zeichenkette im Dialogfeld einen Flow-Parameter eingeben können.</p>
Schließen	<p>Schließt den <Kalenderbereich> ohne Auswahl eines Datums.</p> <p>Verfügbar: Bei Auswahl der Option Datum auswählen oder Dynamisches Datum festlegen</p>
Testparameter	<p>Zeigt die Registerkarte bzw. das Dialogfeld Parameter an. Hier können Sie einen Flow- oder Testparameter auswählen oder erstellen, dessen Wert verwendet werden soll.</p> <p>Verfügbar über: Dialogfelder für Iterationen</p>
Verschlüsselt	<p>Verschlüsselt den festen Wert, der in den <Textbereich> eingegeben wurde.</p> <p>Verfügbar: Bei Eingabe von festen Werten</p>

Einstellen von Zeichenkettenwerten

In der Parametertabelle können Sie Zeichenkettenwerte einstellen. Diese sind in der Regel kürzer oder erfordern eine Verschlüsselung.

Verwenden Sie für Business Components und Business Process-Tests (keine Flow) die Registerkarte **Standardwert**, um Text einzugeben, der in der Regel länger ist und für den eine Formatierung gewünscht wird. Bei Flows können Sie den Standardwert direkt in die Tabelle eingeben.

Einstellen von verschlüsselten Werten

Alle festen Werte können verschlüsselt werden. Geben Sie die festen Werte an und aktivieren Sie im Dialogfeld zum Festlegen der Werte das Kontrollkästchen **Verschlüsselt**.

Nach der Verschlüsselung kann ein Wert nicht mehr manuell in der Tabelle geändert werden. Öffnen Sie das Dialogfeld zum Festlegen der Werte, um den Wert zu ändern.

Einstellen von festen Datumswerten

Ein Datumsparameter kann als fester Wert über einen Kalender oder als dynamischer Wert definiert werden. Weitere Informationen über die Festlegung von dynamischen Datumswerten finden Sie unter "Einstellen von dynamischen Datumswerten" auf Seite 368.

So stellen Sie einen festen Datumswert ein:

- 1** Öffnen Sie das Dialogfeld zum Festlegen der Werte mit einer der Methoden unter "Dialogfeld zum Festlegen der Werte" auf Seite 363.
- 2** Wählen Sie **Fester Wert** aus, sofern diese Option im Dialogfeld zum Festlegen der Werte angezeigt wird.
- 3** Wählen Sie **Datum** aus. Ein Kalender wird angezeigt.
- 4** Klicken Sie auf den Rechts- oder Linkspfeil, um durch den Kalender zu blättern.
- 5** Wählen Sie ein Datum aus, indem Sie darauf klicken.
- 6** Klicken Sie auf **Einstellen**. Der Datumswert wird im Textbereich am unteren Rand des Dialogfelds oder der Registerkarte angezeigt.

Informationen über die Benutzeroberfläche des Dialogfelds zum Festlegen der Werte finden Sie unter "Dialogfeld zum Festlegen der Werte" auf Seite 363.

Einstellen von dynamischen Datumswerten

Ein dynamischer Datumswert besteht aus einer Datumszeichenkette, die eine Zeit im Verhältnis zum aktuellen Datum angibt. Die Datumszeichenkette kann durch Addition oder Subtraktion eines Zeitraums angepasst werden.

Zusätzliche Informationen über das Arbeiten mit Parametern für dynamische Datumsangaben finden Sie unter folgenden Themen.

- ▶ "Einstellen von Parameterwerten für dynamische Datumsangaben im Dialogfeld für dynamische Datumswerte" auf Seite 368
- ▶ "Manuelles Einstellen von Parameterwerten für dynamische Datumsangaben" auf Seite 370
- ▶ "Überlegungen für die Arbeit mit dynamischen Datumswerten" auf Seite 370

Hinweis: Standardwerte werden in ALM unabhängig von ihrer ursprünglichen Festlegung als Zeichenketten gespeichert und verarbeitet.

Einstellen von Parameterwerten für dynamische Datumsangaben im Dialogfeld für dynamische Datumswerte

So geben Sie dynamische Datumswerte an:

- 1 Wählen Sie im Dialogfeld zum Festlegen der Werte die Option für das dynamische Datum. Das Dialogfeld für dynamische Datumswerte wird geöffnet.
- 2 Das aktuelle Datum ist im Kalender eingekreist. Gehen Sie zum Ändern des Datums folgendermaßen vor:
 - ▶ Klicken Sie im Kalender auf ein anderes Datum.
 - ▶ Wählen Sie im rechten Bereich des Dialogfelds ein Datum relativ zum heutigen Datum aus, z. B. **Morgen** oder **JahrZurück**.

- ▶ Wählen Sie im unteren Bereich des Dialogfelds ein Datum relativ zum heutigen Datum aus und geben Sie zusätzlich einen Zeitabstand in Tagen an. Beispiel: Sie können ein Datum auswählen, das fünf Tage hinter **Morgen** liegt oder einen Monat vor **JahrZurück**.

Hinweis: Wenn Sie mehrere der oben genannten Optionen auswählen, fügt ALM die zuletzt ausgewählte Option als Standardwert ein.

3 Klicken Sie auf **OK**.

Informationen über die Benutzeroberfläche des Dialogfelds zum Festlegen der Werte finden Sie unter "Dialogfeld zum Festlegen der Werte" auf Seite 363.

Manuelles Einstellen von Parameterwerten für dynamische Datumsangaben

Sie können einen Parameterwert für eine dynamische Datumsangabe auch direkt in das entsprechende Dialogfeld für Parameter oder Iterationen eingeben. Parameter für dynamische Datumsangaben müssen in eckigen Klammern ([]) stehen. Sie können wahlweise ein relatives Datum als dynamischen Datumswert des Datumsparameters angeben oder die Datumszeichenkette durch einen Zeitabstandswert verändern.

Folgende relative Datumswerte können Sie manuell eingeben:

[Heute], [gestern], [Morgen], [WocheZurück], [WocheAbHeute], [MonatZurück], [MonatAbHeute], [JahrZurück], [JahrAbHeute].

Folgende Werte können Sie manuell eingeben, wenn Sie eine Datumszeichenkette durch Addieren oder Subtrahieren eines Zeitraums verändern möchten:

Wert	Entsprechung	Zweck
Tag/Tage/T	Zeitraum in Tagen	[Morgen + 1 Tag], [Heute + 3 Tage], [Gestern - 5 T]
Woche/Wochen/W	Zeitraum in Wochen	[Morgen - 1 Woche], [Heute + 2 Wochen], [Gestern + 3 W]
Monat/Monate/M	Zeitraum in Monaten	[JahrZurück - 1 Monat], [JahrAbHeute + 5 Monat], [Heute + 3 M]
Jahr/Jahre/J	Zeitraum in Jahren	[Heute - 1 Jahr], [Morgen + 2 Jahre], [WocheAbHeute + 2 J]

Überlegungen für die Arbeit mit dynamischen Datumswerten

- ▶ Die Groß- und Kleinschreibung wird bei Datumszeichenketten nicht berücksichtigt. Beispiel: **[WocheZurück]** und **[Wochezurück]** sind gleichermaßen gültig.
- ▶ Die Groß- und Kleinschreibung wird bei Zeiträumen zum Ändern von Datumszeichenketten nicht berücksichtigt. Beispiel: **[JahrAbHeute + 5 Monate]** und **[JahrAbHeute + 5 monate]** sind gleichermaßen gültig.

- In dynamischen Datumswerten sind keine Leerzeichen erforderlich.
Beispiel: **[MonatAbHeute + 3 W]** und **[MonatAbHeute + 3W]** sind gleichermaßen gültig.
- Für Zeiträume zum Ändern von Datumszeichenketten gelten folgende Maximalwerte:

Zeitraum	Maximalwert
Jahre	5.000
Monate	60.000
Wochen	240.000
Tage	1.680.000

Beispiel: **[Heute + 5000 Jahre]** ist ein gültiger Wert. **[Heute + 5001 Jahre]** ist ein ungültiger Wert.

- Wenn Sie einen Test oder Flow entweder automatisch oder manuell ausführen, werden die dynamischen Datumsangaben in die aktuellen Datumsangaben konvertiert, die sie darstellen.
- Nach Beenden eines Tests oder Flows werden die Parameter unter **Letztes Laufergebnis** mit dem aktuellen, im Lauf verwendeten Datum und nicht mit dem dynamischen Datumswert angezeigt.
- Sie können eine Laufbedingung für einen Parameter erstellen, der einen dynamischen Datumswert enthält. Die Laufbedingung muss als statisches Datum definiert werden (z. B. 12/10/2009). Dieses wird mit dem tatsächlich bei der Ausführung verwendeten Datum verglichen.
- Dynamische Datumswerte entsprechen dem Serverdatum, nicht dem Clientdatum.

Einstellen eines Eingabeparameterwerts auf den Wert eines zurückgegebenen Ausgabeparameters

Sie können den Wert eines Eingabeparameters auf den Wert des Ausgabeparameters einer anderen Komponente im selben Business Process-Test oder -Flow einstellen.

Konzeptinformationen finden Sie unter "Informationen über das Verknüpfen von Parametern".

Informationen über Aufgaben finden Sie unter "Verknüpfen von Aus- und Eingabeparametern in einem Business Process-Test oder -Flow".

Auswählen von Parameterwerten als Werte für andere Parameter

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.

So stellen Sie den Parameterwert im Dialogfeld zum Festlegen der Werte auf den Wert eines Flow- oder Testparameters ein:

- 1** Öffnen Sie das Dialogfeld zum Festlegen der Werte mit einer der Methoden unter Dialogfeld zum Festlegen der Werte auf Seite 363.
- 2** Wählen Sie die Option **Testparameter** aus.
- 3** Wählen Sie auf der Registerkarte bzw. im Dialogfeld **Parameter** einen Flow- oder Testparameter aus bzw. erstellen Sie einen Parameter, dessen Wert verwendet werden soll.
- 4** Klicken Sie auf **OK**. Der Name des Parameters wird in geschweiften Klammern ({}) in die Tabelle eingetragen. Durch die Klammern ({ }) wird der Parameter in ALM als Flow- oder Testparameter und nicht als fester Wert erkannt.

Definieren von Iterationen für die Ausführung mit verschiedenen Werten

Sie können eine Komponente, einen Business Process-Test oder einen Flow mehrfach mit unterschiedlichen Werten ausführen, indem Sie Iterationen und Testkonfigurationen erstellen.

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

- ▶ Richtlinien für die Arbeit mit Iterationen auf Seite 374
- ▶ Verknüpfen von Aus- und Eingabeparametern in einem Business Process-Test oder -Flow auf Seite 374
- ▶ Definieren von Komponenteniterationen für die Ausführung mit verschiedenen Werten auf Seite 376
- ▶ Definieren von Flow-Iterationen für die Ausführung mit verschiedenen Werten auf Seite 379

Weitere Informationen über die Definition von Werten für Testkonfigurationen finden Sie unter "Definieren von Testkonfigurationen für die Ausführung mit verschiedenen Werten" auf Seite 401.

Richtlinien für die Arbeit mit Iterationen

Wenn Sie mit Iterationen arbeiten möchten, sollten Sie die folgenden Richtlinien einhalten.

Ableichen der Nachbedingung einer Anwendung mit der Vorbedingung der nächsten Iteration

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 von Ausgabe- und Eingabeparametern

Iterationen in einem Business Process-Test oder -Flow können zu mehreren Ausgabeparameterwerten führen. In solchen Fällen kann jede Iteration ihren Ausgabewert als Eingabe an die entsprechende Zielkomponente bzw. den Ziel-Flow übergeben. Diesen Vorgang nennt man Verknüpfung von Aus- und Eingabeparametern.

Konzeptinformationen finden Sie unter "Informationen über das Verknüpfen von Parametern".

Informationen über Aufgaben finden Sie unter "Verknüpfen von Aus- und Eingabeparametern in einem Business Process-Test oder -Flow".

Verknüpfen von Aus- und Eingabeparametern in einem Business Process-Test oder -Flow

Sie können festlegen, dass der Rückgabewert des Ausgabeparameters einer vorherigen Business Component oder eines vorherigen Flows als Eingabeparameter für die aktuelle Komponente oder den aktuellen Flow in einem Business Process-Test verwendet wird. Diesen Vorgang nennt man Verknüpfung von Aus- und Eingabeparametern.

Konzeptinformationen finden Sie unter "Informationen über das Verknüpfen von Parametern".

Hinweis: Wenn Sie die Ausgabe einer vorherigen Komponente als Wert für einen Komponenteneingabeparameter verwenden möchten, 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.

So verknüpfen Sie Ausgabe- mit Eingabeparametern:

- 1** Wählen Sie im Modul **Testplan** den entsprechenden Business Process-Test oder -Flow aus.
- 2** Klicken Sie auf die Registerkarte **Testskript**.
- 3** Öffnen Sie durch Klicken Sie auf den Link **Iterationen** das Dialogfeld **Iterationen** einer Komponente oder eines Flows, dessen Eingabeparameter Sie mit einem Ausgabeparameter verknüpfen möchten. Das Dialogfeld **Iterationen** wird angezeigt.
- 4** Führen Sie für jeden Komponenten- oder Flow-Eingabeparameter, für den Sie eine Verknüpfung herstellen möchten, folgende Aktionen aus:



- a** Aktivieren Sie das Kontrollkästchen in der Spalte unterhalb des Symbols **Link**. Das Dialogfeld **Ausgabeparameter auswählen** wird geöffnet.

Im Dialogfeld **Ausgabeparameter auswählen** werden die Ausgabeparameter der einzelnen Business Components aufgelistet, die sich im Business Process-Test vor der aktuellen Komponente befinden.

- b** Wählen Sie den Ausgabeparameter aus, den Sie mit dem Eingabeparameter verknüpfen möchte, und klicken Sie auf **OK**.

Bei Verknüpfung eines Ein- mit einem Ausgabeparameter werden alle Iterationen des Eingabeparameters automatisch mit Schreibschutz in das Dialogfeld **Iterationen** eingetragen. Sie werden wie nachfolgende dargestellt mit dem Namen der Komponente oder des Flows, dem Komponenten- oder Flow-Parameter und der entsprechenden Anzahl an Iterationen versehen.

5 Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld für Iterationen zu schließen.

Hinweis: Wenn Ausgabeparameter und Komponenteneingabeparameter eine unterschiedliche Anzahl an Iterationen aufweisen, tritt ein Fehler auf und es wird eine Fehlermeldung ausgegeben. Wenn Sie den Vorgang fortsetzen, wird der Komponentenparametername im Dialogfeld **Komponenteniterationen** in Rot dargestellt. Damit wird auf die fehlende Übereinstimmung von Iterationsbereichen hingewiesen.

Definieren von Komponenteniterationen für die Ausführung mit verschiedenen Werten

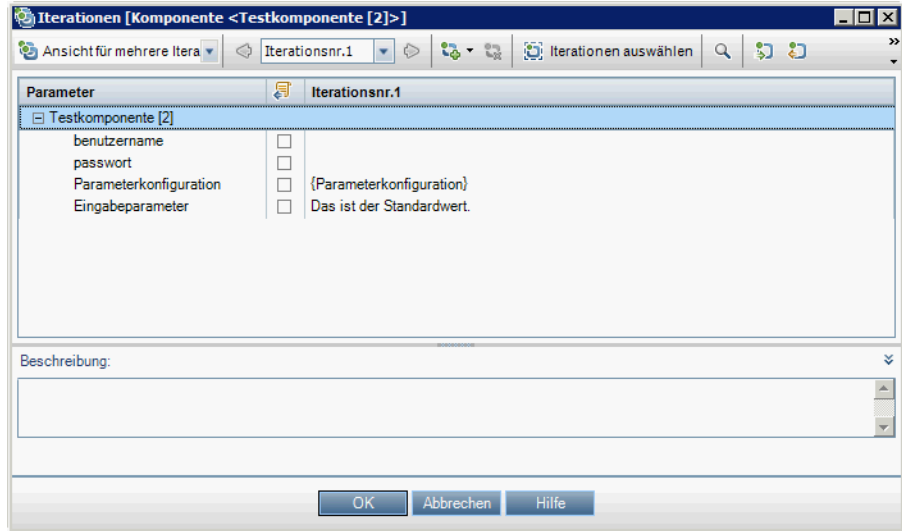
Im Dialogfeld **Komponenteniterationen** können Sie die Parameterwerte einstellen, die eine Komponente für jede Iteration in einem Business Process-Test oder -Flow verwendet.

Hinweis: Die Schaltflächen **Iteration hinzufügen**, **Iteration löschen** und **Iterationen auswählen** im Dialogfeld **Iterationen der Komponente** sind für eine Komponente in einer Gruppe deaktiviert. Dabei handelt es sich um grundlegende Funktionen für alle Gruppenmitglieder, die Sie aufrufen, indem Sie auf den Link für die Gruppe klicken, um das Dialogfeld **Gruppeniterationen** zu öffnen. Alle anderen Funktionen im Dialogfeld **Iterationen der Komponente** bleiben aktiviert.

So stellen Sie die Werte für Komponenteneingabeparameter für die einzelnen Iterationen ein:

- 1** Wählen Sie im Modul **Testplan** den gewünschten Business Process-Test oder -Flow in der Testplanstruktur aus und klicken Sie auf die Registerkarte **Testskript**.
- 2** Klicken Sie im Ausschnitt **Skript** der Registerkarte **Testskript** mit der rechten Maustaste auf die Komponente, deren Eingabeparameterwerte Sie einstellen möchten, und wählen Sie die Option **Iterationen** aus.

Das Dialogfeld **Iterationen der Komponente** wird geöffnet.



Tipp: Klicken Sie in eine Zelle unterhalb eines Komponenteneingabeparameters oder in die Spaltenüberschrift, um die Beschreibung im Bereich **Parameterbeschreibung** anzuzeigen.

- 3 Wenn die Business Component innerhalb des Business Process-Tests nur einmal ausgeführt werden soll, fahren Sie mit Schritt 5 fort.

Wenn die Business Component mit mehreren Iterationen ausgeführt werden soll, klicken Sie auf **Iteration hinzufügen**. Eine zusätzliche Iterationszeile wird im Dialogfeld **Komponenteniterationen** eingefügt. Die Werte des Komponenteneingabeparameters der vorherigen Zeile werden automatisch in die neue Zeile übertragen.

- 4 Wiederholen Sie Schritt 3 , um weitere Iterationen für die Komponente hinzuzufügen.
-

Tipps:

- ▶ Sie können Iterationen an eine andere Stelle in der Liste ziehen und damit die Reihenfolge ihrer Verwendung im Business Process-Test ändern.
 - ▶ Wenn Sie eine Iteration löschen möchten, wählen Sie sie aus und klicken Sie in der Symbolleiste auf **Iteration löschen**.
 - ▶ Mit den Standardauswahlverfahren von Windows (unter Verwendung der STRG- und UMSCHALT-Taste) können Sie mehrere Iterationen in der Liste auswählen.
-

- 5 Legen Sie den Wert der einzelnen Komponenteneingabeparameter für jede Iteration fest. Informationen über Aufgaben beim Festlegen von Werten finden Sie unter "Festlegen von Parameterwerten" auf Seite 361.
- 6 Wenn die Business Component nur eine Iteration oder einen bestimmten Bereich von Iterationen ausführen soll, klicken Sie auf **Iterationen auswählen** und wählen Sie die gewünschten Iterationen im Dialogfeld **Iteration auswählen** aus. Weitere Informationen über die Festlegung der auszuführenden Komponenteniterationen finden Sie unter "Auswählen von Teilbereichen von Iterationen" auf Seite 382.
- 7 Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld **Iterationen von Komponente** zu schließen.

Definieren von Flow-Iterationen für die Ausführung mit verschiedenen Werten

Vor der Ausführung eines Flows innerhalb einer Testreihe können Sie die Werte der für den Flow definierten Flow-Parameter angeben. Wenn Sie keine Werte angeben und auch keine gültigen Standardwerte definiert sind, schlägt die Ausführung des Flows unter Umständen fehl.

So stellen Sie Flow-Parameter ein:

- 1 Klicken Sie in der Seitenleiste auf **Testlabor**. Jede Zeile in der Ausführungstabelle entspricht einem separaten Testdatensatz in der Testreihenstruktur.
- 2 Wählen Sie in der Testreihenstruktur die Testreihe mit dem Flow aus, für den Sie den Testparameter einstellen möchten.

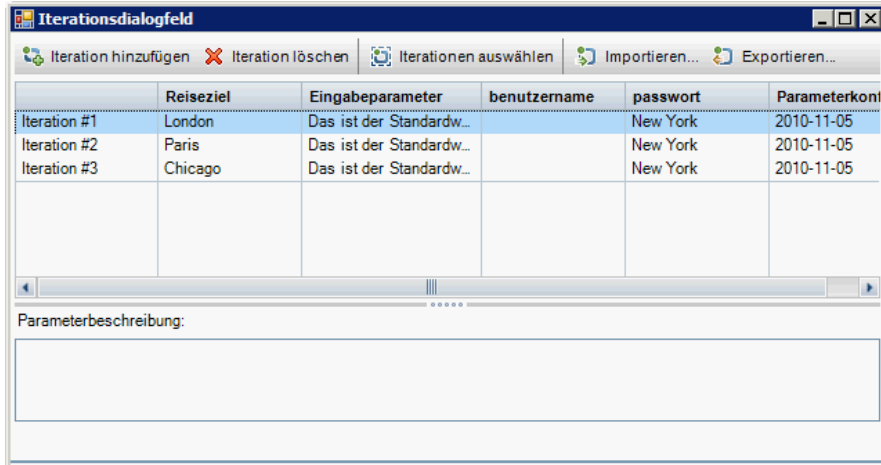
Die Tests und Flows in der Testreihe werden auf der Registerkarte **Ausführungstabelle** aufgelistet.

Hinweis: Das auf der Registerkarte **Ausführungstabelle** dargestellte Symbol ändert sich mit dem jeweils aktuellen Status des Tests oder Flows. Weitere Informationen finden Sie unter "Informationen über die Statuswerte von Business Process-Tests und -Flows" auf Seite 215.

- 3 Klicken Sie auf der Registerkarte **Ausführungstabelle** auf den Link in der Spalte **Iterationen** für den Flow.

Hinweis: Die Spalte **Iterationen** wird auf der Registerkarte **Ausführungstabelle** nicht standardmäßig angezeigt. Fügen Sie sie gegebenenfalls über das Dialogfeld **Spalten auswählen** hinzu. Weitere Informationen über das Hinzufügen und Anordnen von Spalten in ALM finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch* .

Das Dialogfeld **Iterationen** für Flows wird angezeigt.



- 4 Wählen Sie die Zelle mit dem Wert des Testparameters aus, den Sie einstellen möchten, und geben Sie den zu verwendenden Wert in den Business Process-Test oder -Flow ein. Weitere Informationen über die Festlegung von Werten finden Sie unter "Festlegen von Parameterwerten" auf Seite 361.
- 5 Wenn Sie mehrere Iterations-Flows ausführen möchten, klicken Sie in der Symbolleiste auf **Iteration hinzufügen**. Eine zusätzliche Iterationszeile wird im Dialogfeld eingefügt. Der Flow-Parameterwert der vorhergehenden Zeile wird automatisch in die neue Zeile übertragen.



- 6 Ändern Sie den Flow-Parameterwert für die soeben hinzugefügten Flow-Iterationen.
-

Tipps:

- ▶ Sie können Iterationen an eine andere Stelle in der Liste ziehen und damit die Reihenfolge ihrer Verwendung im Test oder Flow ändern.
 - ▶ Wenn Sie eine Iteration löschen möchten, wählen Sie sie aus und klicken Sie in der Symbolleiste auf **Iteration löschen**.
 - ▶ Mit den Standardauswahlverfahren von Windows (unter Verwendung der STRG- und UMSCHALT-Taste) können Sie mehrere Iterationen in der Liste auswählen.
-



- 7 Wiederholen Sie die Schritte 5 bis 6, um weitere Flow-Iterationen hinzuzufügen.



- 8 Wenn der Flow nur eine Iteration oder einen bestimmten Bereich von Iterationen ausführen soll, klicken Sie auf **Iterationen auswählen** und wählen Sie die gewünschten Iterationen im Dialogfeld **Iteration auswählen** aus.

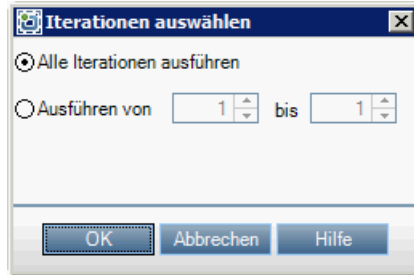
Informationen über Aufgaben beim Festlegen der auszuführenden Iterationen finden Sie unter "Auswählen von Teilbereichen von Iterationen" auf Seite 382.

- 9 Klicken Sie auf **OK**, um die Flow-Parameterwerte zu speichern, und schließen Sie das Dialogfeld **Flow-Iterationen**.

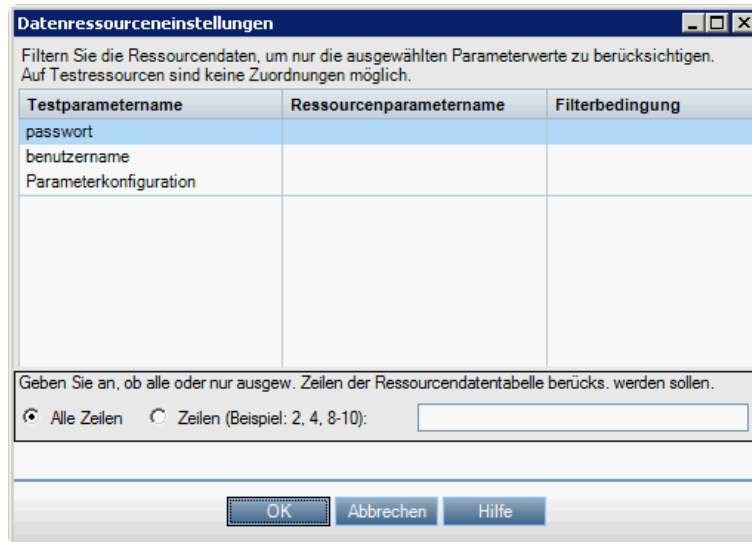
Auswählen von Teilbereichen von Iterationen

Sie können entweder eine einzelne Iteration oder einen Teilbereich von Iterationen auswählen, um diese in einem Business Process-Test oder -Flow auszuführen. Auf diese Weise können Sie eine oder mehrere Iterationen ausführen und überprüfen, ohne dass Sie alle für die Business Component definierten Iterationen ausführen müssen. Außerdem könnten Sie einen Business Process-Test oder -Flow für unterschiedliche Szenarios ausführen. Unterschiedliche Iterationskombinationen können für unterschiedliche Testläufe ausgeführt werden.

Iterationsbereiche für Business Components, Flows und Testkonfigurationen, die statische Daten verwenden, werden im Dialogfeld **Iterationen auswählen** festgelegt.



Iterationsbereiche für Testkonfigurationen, die dynamische Daten verwenden, werden im Dialogfeld **Datenressourceneinstellungen** festgelegt.



Weitere Informationen über das Arbeiten mit Testkonfigurationen finden Sie unter Kapitel 10, "Arbeiten mit Testkonfigurationen".

So öffnen Sie das Dialogfeld "Iterationen auswählen":

Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

- ▶ **Bei Business Components und Flows:** Klicken Sie in der Symbolleiste eines beliebigen Dialogfelds für Iterationen auf die Schaltfläche **Iterationen auswählen**. Das Dialogfeld **Iterationen auswählen** wird geöffnet.
- ▶ **Bei Business Process-Tests mit Konfigurationen, die auf statische Daten zugreifen:**
 - a Wählen Sie im Modul **Testplan** den Business Process-Test aus.
 - b Klicken Sie auf die Registerkarte **Parameter**.
 - c Klicken Sie auf die Registerkarte **Daten** im unteren Teil des Fensters.
 - d Klicken Sie in der Symbolleiste der Registerkarte **Daten** auf die Schaltfläche **Iterationen auswählen**. Das Dialogfeld **Iterationen auswählen** wird geöffnet.

So wählen Sie im Dialogfeld "Iterationen" einen Teilbereich von Iterationen aus:

- 1** Aktivieren Sie im Dialogfeld **Iterationen auswählen** die zweite Optionsschaltfläche. Die Drehfelder **von** und **bis** werden aktiviert.
- 2** Geben Sie den Anfang und das Ende des Iterationsbereichs an, der im Business Process-Test oder -Flow ausgeführt werden soll, oder wählen Sie den Anfang und das Ende aus.

Tipp: Wenn Sie nur eine bestimmte Iteration ausführen möchten, geben Sie die Nummer dieser Iteration in beide Drehfelder (**Von** und **Bis**) ein, oder wählen Sie sie aus.

- 3** Klicken Sie auf **OK**. Die Iterationen, die nicht zur Ausführung ausgewählt wurden, werden abgeblendet dargestellt. Bei Ausführung der Komponente oder des Flows werden nur die definierten Iterationen ausgeführt.

So wählen Sie im Dialogfeld "Datenressourceneinstellungen" einen Teilbereich von Iterationen aus:

- a** Wählen Sie im Modul **Testplan** den Business Process-Test aus.
- b** Klicken Sie auf die Registerkarte **Parameter**.
- c** Klicken Sie auf die Registerkarte **Daten** im unteren Teil des Fensters.
- d** Klicken Sie auf **Datenressourceneinstellungen**. Das Dialogfeld **Datenressourceneinstellungen** wird geöffnet.
- e** Geben Sie die Zeilen in der Datenressourcendatei an, die beim Testlauf verarbeitet werden sollen. Es werden nur für die ausgewählten Zeilen Iterationen erstellt.
 - Um alle Zeilen der Datenressourcendatei zu verarbeiten, die mit der angegebenen Filterbedingung übereinstimmen, wählen Sie **Alle Zeilen**.

- ▶ Um eine Teilmenge der Zeilen auszuwählen, wählen Sie **Zeilen** aus und geben die Zeilennummern mit Kommata als Trennzeichen ein. Einen Zeilenbereich können Sie mit einem Bindestrich definieren (**3-5** schließt z. B. die Zeilen 3, 4 und 5 ein).

f Klicken Sie auf **OK**.

Verwalten von Parametern

Dieser Abschnitt enthält folgende Themen mit Informationen über verschiedene Arten der Verwaltung von Parametern:

- ▶ Löschen von Parametern auf Seite 385
- ▶ Importieren und Speichern von Parameterwerten auf Seite 386

Löschen von Parametern

Sie können Eingabe- und Ausgabeparameter von Komponenten löschen, indem Sie den Parameter in den untergeordneten Registerkarten **Eingabeparameter** oder **Ausgabeparameter** auswählen und in der entsprechenden Symbolleiste auf **Löschen** klicken. Eine Warnmeldung wird angezeigt.

Wenn die Komponente vor dem Löschen eines Komponentenparameters den Status **Bereit** aufweist, wird ein Dialogfeld geöffnet, in dem Sie den Status der Komponente in **Wartung** ändern können.

Das Löschen eines Komponentenparameters kann dazu führen, dass ein Business Process-Test mit dieser Komponente fehlerhaft ausgeführt wird. Daher wird eine entsprechende Warnmeldung angezeigt, wenn der Parameter in einer Komponente enthalten ist, die von mindestens einem Business Process-Test verwendet wird.

Importieren und Speichern von Parameterwerten

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.

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.

Nachstehend sehen Sie das Format einer typischen **CSV**-Datei:

```
Titel      _____ Version 1.0
Spaltenköpfe  ————"Zielort", "Abflug", "Datum"
                "London", "New York", "12.10.2010"
Parameterwerte ————"London", "Paris", "12.10.2010"
                "London", "Chicago", "12.10.2010"
```

- ▶ Die erste Zeile ist für den Titel reserviert. Sie kann beliebigen Text enthalten.
- ▶ Die zweite Zeile enthält die Spaltenköpfe mit dem Namen der Quell-Business-Component.
- ▶ Die folgenden Zeilen enthalten die Parameterwerte, die in Iterationen des Business Process-Tests oder -Flows verwendet werden.

Im Dialogfeld **Importdaten zuordnen** können Sie die Parameter den Spaltenköpfen in der **CSV**-Datei zuordnen. Das Dialogfeld **Importdaten zuordnen** wird geöffnet, wenn Sie Parameter aus einer Datei importieren.

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.

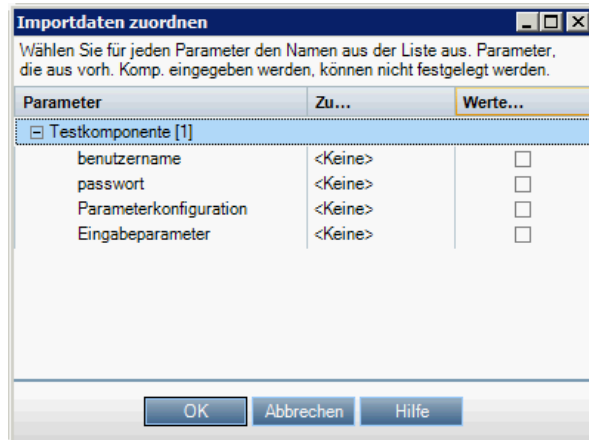
Tipp: Geben Sie einige Zeilen in das Dialogfeld **Komponenteniterationen** oder **Flow-Iterationen** ein und erstellen Sie mit der Option **Export** behelfsweise eine **CSV**-Datei im richtigen Format. Geben Sie anschließend in einem Texteditor oder Tabellenkalkulationsprogramm tatsächliche Daten in die **CSV**-Datei ein und speichern Sie die Datei.

Informationen über das Importieren und Speichern von Parameterwerten finden Sie in den folgenden Abschnitten:

- "Dialogfeld "Importdaten zuordnen""
- "Importieren von Parameterwerten aus einer Datei"
- "Speichern von Parameterwerten in einer Datei"
- "Dialogfeld "Flow-/Testparameter erstellen""

Dialogfeld "Importdaten zuordnen"

Im Dialogfeld **Importdaten zuordnen** können Sie jeden Komponenten- oder Flow-Parameter einem Spaltenkopf aus der importierten **CSV**-Datei zuordnen.



Die Werte in der Spalte der ausgewählten Kopfzeile werden als Iterationswerte für den betreffenden Komponenten- oder Flow-Parameter verwendet.

Beim Öffnen des Dialogfelds **Importdaten zuordnen** werden bei identischen Spaltenköpfen die Spaltenköpfe aus der **CSV**-Datei automatisch dem entsprechenden Parameter zugeordnet. Wenn für einen Parameter kein identischer Spaltenkopf vorhanden ist, wird der Wert **<Keine>** angezeigt.

Weitere Informationen über das Importieren von Parameterwerten finden Sie unter "Importieren von Parameterwerten aus einer Datei" auf Seite 388.

Importieren von Parameterwerten aus einer 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.

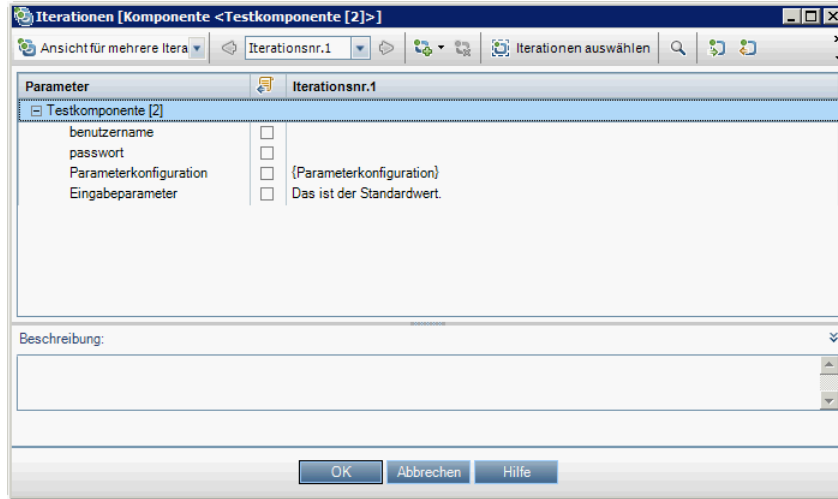
Hinweis: Bei den aus einer **CSV**-Datei importierten Parameterwerten handelt es sich um die Werte, die beim letzten Speichern der Datei vor dem Import definiert wurden. Wenn Sie Änderungen in ALM implementieren, werden die Werte in der **CSV** nicht dynamisch geändert. Dementsprechend werden auch die Parameterwerte in ALM nicht dynamisch geändert, wenn Sie Änderungen an der **CSV**-Datei vornehmen.

Vergewissern Sie sich vor dem Importieren einer **CSV**-Datei, dass die Datei das richtige Format aufweist. Näheres hier finden Sie unter "Importieren und Speichern von Parameterwerten" auf Seite 386.

So importieren Sie gespeicherte Komponenten- oder Flow-Parameterwerte:

- 1** Klicken Sie in der ALM-Seitenleiste auf die Option **Testplan**, um das Modul **Testplan** zu öffnen.
- 2** Wählen Sie in der Testplanstruktur den Business Process-Test aus, der die entsprechende Business Component enthält, und klicken Sie auf die Registerkarte **Testskript**. Vergewissern Sie sich, dass die Business Component mindestens einen Eingabeparameter aufweist.
- 3** Klicken Sie im Ausschnitt **Testskript** mit der rechten Maustaste auf die Business Component oder den Flow, für den Sie Komponentenparameterwerte importieren möchten, und wählen Sie **Iterationen** aus.

Das Dialogfeld **Komponenteniterationen** oder **Flow-Iterationen** wird geöffnet.

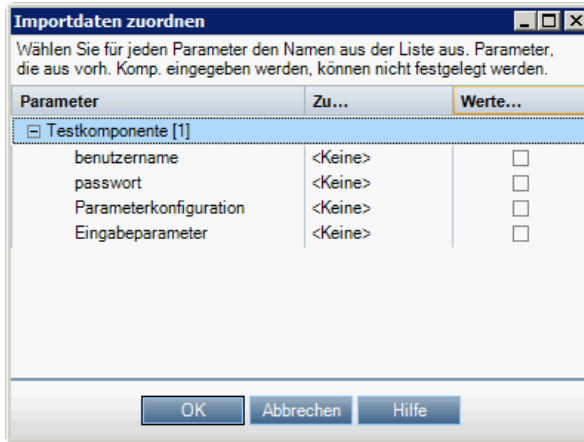


Hinweis: Der Dialogfeldtitel und die Anweisungen unterscheiden sich je nachdem, ob sich das Dialogfeld auf eine Komponente oder einen Flow bezieht.



- 4 Klicken Sie auf die Schaltfläche **Importieren**. Das Dialogfeld **Öffnen** wird angezeigt.

- 5 Geben Sie die **CSV**-Datei mit den erforderlichen Daten ein bzw. navigieren Sie zu der Datei. Klicken Sie auf **Öffnen**. Das Dialogfeld **Importdaten zuordnen** wird geöffnet.



- 6 Erweitern Sie die Komponenten, und suchen Sie die für die Zuordnung relevanten Parameter.
- 7 Wenn Sie eine Parameterzuordnung auswählen oder ändern möchten, klicken Sie in die Zelle **Zu importiertem Parameter** des gewünschten Parameters. Ein Abwärtspfeil wird angezeigt.
- 8 Klicken Sie auf den Abwärtspfeil und wählen Sie in der Liste den Eintrag **Beenden** aus.
- 9 Wiederholen Sie die Schritte 7 und 8 für jede weitere Zuordnung.
- 10 Klicken Sie auf **OK**. Eine Bestätigungsmeldung wird angezeigt.
- 11 Klicken Sie auf **Ja**. Die Werte der **CSV**-Datei werden importiert und im Dialogfeld **Iterationen** angezeigt.

Hinweis: Wenn das Dialogfeld **Komponenteniterationen** oder **Flow-Iterationen** bereits definierte Werte für Iterationen enthält, werden diese durch die importierten Werte überschrieben. Wenn die Anzahl der bereits definierten Iterationen im Dialogfeld **Komponenteniterationen** oder **Flow-Iterationen** die Anzahl der Datensätze der importierten Datei überschreitet, werden die überzähligen Iterationen im Dialogfeld entfernt.

12 Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld für Iterationen zu schließen.

Speichern von Parameterwerten in einer Datei

Parameterwerte, die Sie für eine Business Component oder einen Flow definiert haben, können Sie in einer **CSV**-Datei speichern.

Durch Importieren der gespeicherten Daten können Sie dieselben Werte später auf andere Komponenten- oder Flow-Iterationen übertragen. 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.

Weitere Informationen zum Importieren von Parametern finden Sie unter "Importieren von Parameterwerten aus einer Datei" auf Seite 388.

Hinweis: Die in einer **CSV**-Datei gespeicherten Werte sind fest, d. h. sie ändern sich nicht dynamisch, wenn Sie in ALM Änderungen an den Parameterwerten vornehmen. Dementsprechend werden auch die Parameterwerte in ALM nicht dynamisch geändert, wenn Sie Änderungen an der **CSV**-Datei vornehmen. Daher ist es wichtig, die Parameterwerte in ALM auf Aktualität zu überprüfen, bevor Sie sie als **CSV**-Datei speichern.

So speichern Sie Komponenten- oder Flow-Parameterwerte:

- 1** Klicken Sie in der ALM-Seitenleiste auf die Option **Testplan**, um das Modul **Testplan** zu öffnen.
- 2** Wählen Sie in der Testplanstruktur den Business Process-Test aus, der die entsprechende Business Component oder den Flow enthält, und klicken Sie auf die Registerkarte **Testskript**.
- 3** Klicken Sie im Ausschnitt **Skript** mit der rechten Maustaste auf die Business Component oder den Flow, für den Sie Komponentenparameterwerte speichern möchten, und wählen Sie **Iterationen** aus.

Das Dialogfeld **Komponenteniterationen** oder **Flow-Iterationen** wird geöffnet.

Hinweis: Der Dialogfeldtitel und die Anweisungen unterscheiden sich je nachdem, ob sich das Dialogfeld auf eine Komponente oder einen Flow bezieht.

- 4** Klicken Sie auf die Schaltfläche **Exportieren**. Das Dialogfeld **CSV (durch Kommata getrennte)-Datei speichern** wird geöffnet.
- 5** 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 weist, wie im nachfolgenden Beispiel dargestellt, ein durch Kommata getrenntes Tabellenformat auf.

```
Version 1.0
"Zielort", "Abflug", "Datum"
"London", "New York", "12.10.2010"
"London", "Paris", "12.10.2010"
"London", "Chicago", "12.10.2010"
```

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.

6 Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld für Iterationen zu schließen.

10

Arbeiten mit Testkonfigurationen

Sie können Business Process-Tests für unterschiedliche Anwendungsfälle der zu testenden Anwendung ausführen. Jeder Anwendungsfall eines Tests wird durch eine Testkonfiguration dargestellt. Eine **Testkonfiguration** ist eine Menge von Definitionen, die einen bestimmten Anwendungsfall eines Tests beschreiben. Sie können jeder Testkonfiguration verschiedene Datensets zuordnen.

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie in Business Process Testing auf Komponenten-, Flow- oder Testebene mit Testkonfigurationen arbeiten.

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Themen:

- Überblick über Testkonfigurationen auf Seite 396
- Definieren von Testkonfigurationen für die Ausführung mit verschiedenen Werten auf Seite 401

Überblick über Testkonfigurationen

Sie können Business Process-Tests 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.

Durch die Verwendung von Testkonfigurationen ist es Ihnen möglich, denselben Test in verschiedenen Szenarien auszuführen. So können Sie z. B. denselben Test in einer Windows-Umgebung und in einer UNIX-Umgebung ausführen. In diesem Fall definieren Sie einen Business Process-Test mit zwei Testkonfigurationen. Die Parameter für die Windows-Konfiguration enthalten Windows-spezifische Werte (z. B. umgekehrte Schrägstriche in einem Pfadnamen), die UNIX-Konfiguration dagegen UNIX-spezifische Werte (z. B. normale Schrägstriche in einem Pfadnamen).

Wenn Sie Testkonfigurationen in Business Process-Tests einsetzen, können Sie einen Test mehrere Male in Folge ausführen – mit unterschiedlichen Werten, die aus einer Microsoft Excel-Datei eingelesen werden.

Eine Testkonfiguration kann mit mehrfachen Iterationen verbunden sein; die Anzahl der Wiederholungen hängt von der Anzahl der für diese Testkonfiguration vorhandenen Datensets ab.

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

- ▶ Standardkonfiguration
- ▶ Mit statischen Daten verbundene Testkonfigurationen
- ▶ Mit dynamischen Daten verbundene Testkonfigurationen
- ▶ Iterationsbeispiel mit Konfigurationen

Standardkonfiguration

Beim Erstellen eines Business Process-Tests wird in ALM standardmäßig eine einzige Testkonfiguration erstellt. Diese Standardtestkonfiguration erhält den gleichen Namen wie der Test. Sie kann jedoch umbenannt werden.

Mit statischen Daten verbundene Testkonfigurationen

Die grundlegende ALM-Testkonfiguration arbeitet mit statischen Daten. Statische Daten sind Werte aus ALM, die den Parametern jeder Iteration direkt zugeordnet werden.

- ▶ Beim Erstellen von Testkonfigurationen für ALM-Tests legen Sie die statischen Daten für jeden Anwendungsfall fest. Weitere Informationen über das Erstellen von Konfigurationen für manuelle Tests in ALM finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.
- ▶ Auch beim Erstellen von Testkonfigurationen für manuelle und automatisierte Business Process-Tests legen Sie statische Daten für jeden Anwendungsfall fest. Sie können die Testkonfigurationen jedoch mit Iterationen ergänzen und für jede Iteration unterschiedliche Parameterwerte definieren. Weitere Informationen über die Erstellung von Testkonfigurationen mit statischen Daten für Business Process-Tests finden Sie unter "Definieren von Konfigurationen, die auf statische Daten zugreifen" auf Seite 404.

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.

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.

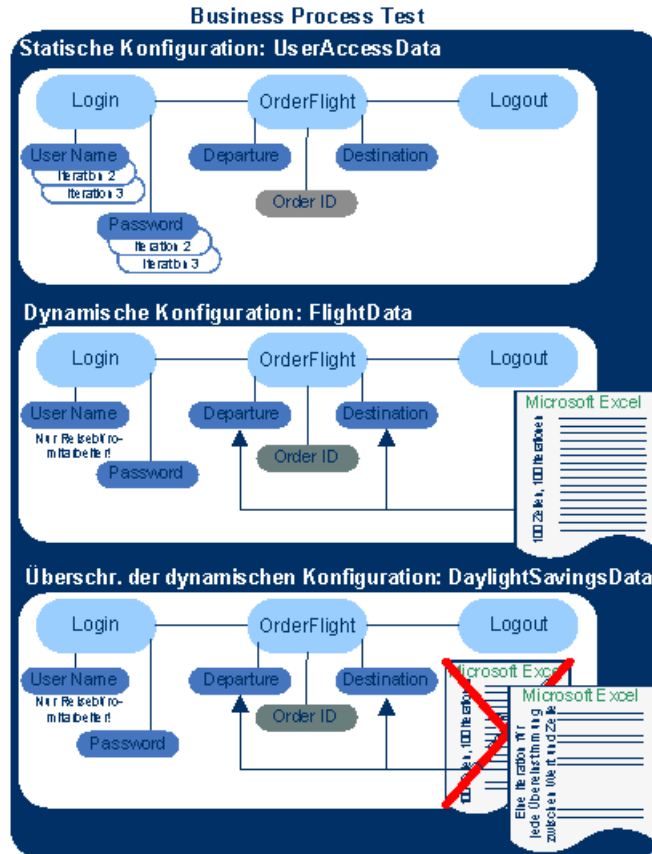
Sie können dynamische Datenressourcen auf verschiedenen Ebenen in ALM bereitstellen:

- ▶ **Auf der Testebene.** Eine Microsoft Excel-Datei, die alle Parameterwerte für jede Iteration der Konfiguration enthält, wird auf der Testebene angegeben. 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. Informationen über Aufgaben finden Sie unter "Definieren von Konfigurationen, die auf dynamische Daten zugreifen" auf Seite 407.
- ▶ **Auf der Konfigurationsebene (überschreibt Datenressourcen auf Testebene).** Eine weitere Microsoft Excel-Datei, die Vorrang hat vor Datenressourcen auf Testebene 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 über Aufgaben finden Sie unter "Definieren von Konfigurationen, die auf andere dynamische Daten zugreifen" auf Seite 413.

Hinweis: Konfigurationen, die mit dynamischen Daten arbeiten, können nicht für manuelle ALM-Testkonfigurationen verwendet werden.

Iterationsbeispiel mit Konfigurationen

Das Beispiel geht von einem Business Process-Test mit drei Konfigurationen für eine Flugreservierungsanwendung aus, die aus drei Business Components besteht: **Login**, **Order Flight** 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 Reisebüro anhand einer externen, in Microsoft Excel erstellten Datentabelle Hunderte von Flügen bucht.

- ▶ Abflugzeiten werden anhand der Daten, die in einer externen, in Microsoft Excel erstellten Liste gespeichert sind, korrekt an die Sommerzeit angepasst. Diese Liste enthält für sämtliche Länder Datumsangaben für den Beginn der Sommerzeit. Der Test filtert die Datumsangaben für Länder heraus, die in den Reisezielen nicht vorkommen.
- ▶ Zum Testen der Zugriffsberechtigungen greift die Konfiguration **UserAccessData** auf statische Daten zu, die unterschiedliche Werte für die Testparameter **User Name** und **Password** für drei Testkonfigurationen bereitstellt: Eine Iteration stellt die Daten für einen Standardkunden, eine weitere für Reisebüromitarbeiter, die dritte für den Systemadministrator einer Anwendung bereit. Jeder dieser Benutzer ist mit unterschiedlichen Zugriffsberechtigungen ausgestattet. Die Parameterwerte werden in ALM festgelegt.
- ▶ Die Konfiguration **FlightData** greift auf dynamische Daten zu, die hundert verschiedene Werte für die Eingabeparameter **Departure** und **Destination** der Komponente **OrderFlight** bereitstellen. Der Test prüft, ob der Benutzername – **User Name** – für jeden dieser Werte der eines Reisebüromitarbeiters ist. 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.

- Um die Anpassung der Abflugzeiten an die Sommerzeit zu testen, kann eine Datenressource auf Konfigurationsebene definiert werden, die die auf Testebene definierte Datenressource dieses Business Process-Tests überschreibt. Diese Datenressource, **DaylightSavingsData**, filtert die Flüge heraus, die nicht in dem Zeitraum stattfinden, der an die Sommerzeit des angegebenen Zielflughafens angepasst werden muss. Bei der Ausführung einer Testinstanz mit der Konfiguration, die mit der Ressource **DaylightSavingData** verbunden ist, werden Daten der auf Testebene definierten Datenressource, **FlightData**, ignoriert. Für jeden Wert, der mit den Filterkriterien in der auf Konfigurationsebene definierten Microsoft Excel-Datei übereinstimmt, wird eine Testiteration ausgeführt.

Definieren von Testkonfigurationen für die Ausführung mit verschiedenen Werten

Sie können Business Process-Tests für verschiedene Anwendungsfälle ausführen, z. B. mit unterschiedlichen Datensets für jede Iteration. Jeder Anwendungsfall stellt eine Testkonfiguration dar.

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.

In diesem Abschnitt wird erläutert, wie Sie Konfigurationen für Business Process-Tests definieren, die auf statische und dynamische Daten zugreifen:

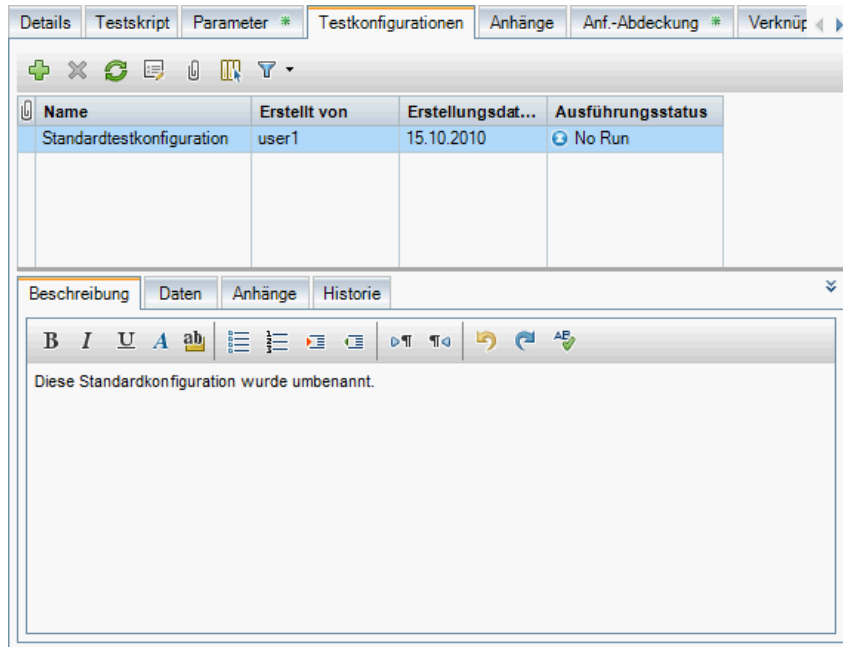
- "Ändern der Standardtestkonfiguration" auf Seite 402
- "Definieren von Konfigurationen, die auf statische Daten zugreifen" auf Seite 404
- "Definieren von Konfigurationen, die auf dynamische Daten zugreifen" auf Seite 407
- "Definieren von Konfigurationen, die auf andere dynamische Daten zugreifen" auf Seite 413
- "Zuordnen und Filtern der Parameterwerte von Datenressourcen" auf Seite 415

Ändern der Standardtestkonfiguration

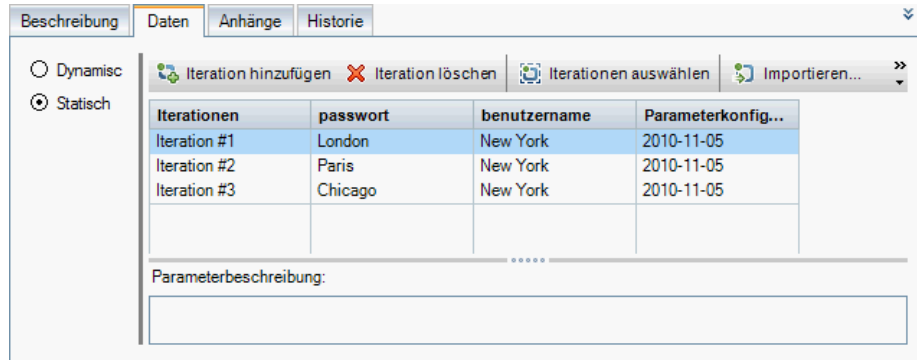
Beim Erstellen eines Testparameters wird automatisch eine Standardkonfiguration für den Test erstellt, der auf statische Daten zugreift. Sie können die Standardkonfiguration an Ihre Anforderungen anpassen.

So ändern Sie die Standardkonfiguration:

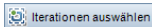
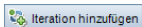
- 1 Wählen Sie im Modul **Testplan** den Business Process-Test aus, für den Sie eine Testkonfiguration mit statischen Daten konfigurieren möchten.
- 2 Erstellen Sie auf der Registerkarte **Parameter** Testebenenparameter, die die Werte für die erste Iteration der Konfiguration repräsentieren. Weitere Informationen über die Erstellung von Parametern auf Testebene finden Sie unter "Definieren von Testparametern und ihren Standardwerten" auf Seite 348.
- 3 Auf der Registerkarte **Testkonfigurationen** finden Sie in der Konfigurationstabelle eine Standardkonfiguration mit dem Namen des Tests. Sie können die Konfiguration umbenennen, indem Sie auf ihren Namen doppelklicken und dann einen neuen Namen eingeben.



- 4 Klicken Sie auf die Registerkarte **Beschreibung** im unteren Teil des Fensters, um eine Beschreibung für die Konfiguration einzugeben.
- 5 Klicken Sie auf die Registerkarte **Daten** im unteren Teil des Fensters.



- 6 Klicken Sie auf **Statisch**, um die Details der statischen Daten für diese Testkonfiguration anzuzeigen. Eine Iteration ist für diesen Test vorhanden. Die Standardwerte der Testparameter für diese Iteration werden angezeigt.
 - a Um die Werte eines Parameters zu ändern, klicken Sie auf die betreffende Zelle. Geben Sie den neuen Wert direkt in der Tabelle ein oder klicken Sie auf den Abwärtspfeil, um das Dialogfeld zum Festlegen der Werte zu öffnen. Weitere Informationen über die Festlegung von Werten finden Sie unter "Festlegen von Parameterwerten" auf Seite 361.
 - b Um Iterationen hinzuzufügen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Iteration hinzufügen** und ändern die Parameterwerte der Iterationen. Sie können Iterationen auch löschen.
 - c Um festzulegen, in welchem Umfang Iterationen (teilweise oder alle) in einem Business Process-Test oder Flow ausgeführt werden sollen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Iterationen auswählen**.



Sie können auch auf **Dynamisch** klicken, um die Testkonfiguration so zu ändern, dass sie auf eine externe Datenressource (Microsoft Excel-Datei) zugreift. Weitere Informationen finden Sie unter "Definieren von Konfigurationen, die auf dynamische Daten zugreifen" auf Seite 407 und "Definieren von Konfigurationen, die auf andere dynamische Daten zugreifen" auf Seite 413.

- 7** Führen Sie den Test aus, um sicherzustellen, dass die erwarteten Konfigurationen, Iterationen und Parameterwerte verwendet werden.

Definieren von Konfigurationen, die auf statische Daten zugreifen

Wenn Sie mit statischen Daten arbeiten, können Sie die Parameterwerte für den Test direkt in ALM angeben.

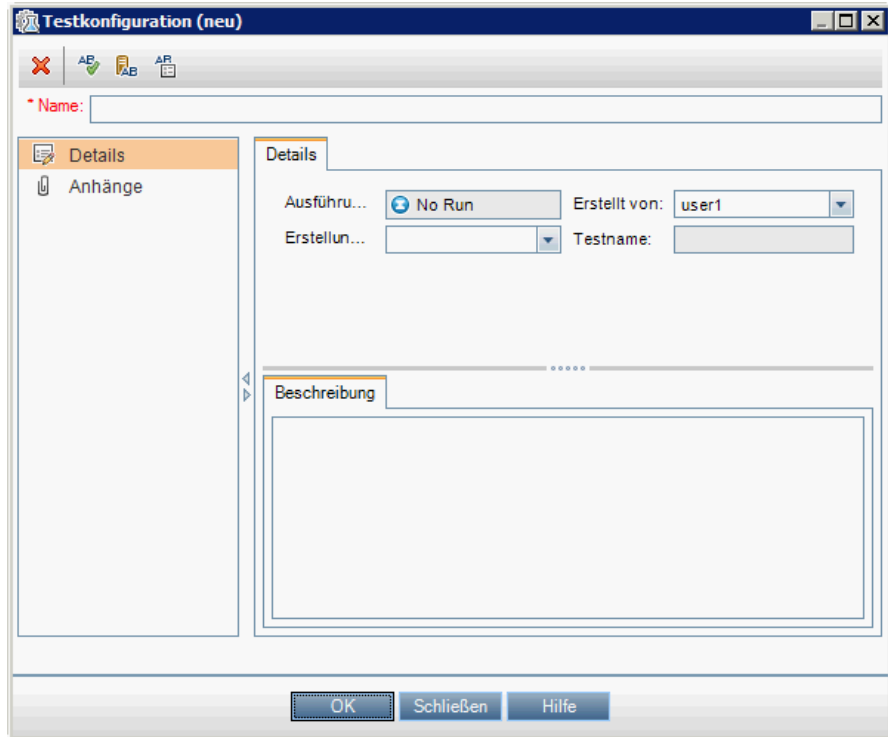
Sie können Konfigurationen erstellen und ändern, die auf statische Daten des Moduls **Testplan** zugreifen. Sie können Konfigurationen ändern, die auf statische Daten des Moduls **Testlabor** zugreifen.

So erstellen Sie eine neue Konfiguration im Modul Testplan:

- 1** Wählen Sie im Modul **Testplan** den Business Process-Test aus, für den Sie eine Testkonfiguration mit statischen Daten konfigurieren möchten.
- 2** Erstellen Sie Parameter auf Testebene. Weitere Informationen über die Erstellung von Parametern auf Testebene finden Sie unter "Definieren von Testparametern und ihren Standardwerten" auf Seite 348.
- 3** Auf der Registerkarte **Testkonfigurationen** finden Sie in der Konfigurationstabelle eine Standardkonfiguration mit dem Namen des Tests.



- 4 Klicken Sie in der Symbolleiste auf die Schaltfläche **Neue Konfiguration**. Das Dialogfeld **Testkonfiguration (neu)** wird geöffnet.



- 5 Geben Sie den Namen und andere Details der Konfiguration ein und klicken Sie auf **OK**.
- 6 Klicken Sie auf die Registerkarte **Daten** im unteren Teil des Fensters.



- 7 Klicken Sie auf **Statisch**, um die Details der statischen Daten für diese Testkonfiguration anzuzeigen. Eine Iteration ist für diesen Test vorhanden. Die Standardwerte der Testparameter für diese Iteration werden angezeigt.
- 8 Um die Werte eines Parameters zu ändern, klicken Sie auf die betreffende Zelle. Geben Sie den neuen Wert direkt in der Tabelle ein oder klicken Sie auf den Abwärtspfeil, um das Dialogfeld zum Festlegen der Werte zu öffnen. Weitere Informationen über die Festlegung von Werten finden Sie unter "Festlegen von Parameterwerten" auf Seite 361.
- 9 Um Iterationen hinzuzufügen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Iteration hinzufügen** und ändern die Parameterwerte der Iterationen. Sie können Iterationen auch löschen und den Umfang der im Test ausgeführten Iterationen festlegen. Weitere Informationen über die Auswahl des Iterationsbereichs finden Sie unter "Auswählen von Teilbereichen von Iterationen" auf Seite 382.
- 10 Führen Sie den Test aus, um sicherzustellen, dass die erwarteten Konfigurationen, Iterationen und Parameterwerte verwendet werden.



So ändern Sie eine vorhandene Konfiguration im Modul Testlabor:

- 1 Erstellen Sie Parameter auf Testebene. Weitere Informationen über die Erstellung von Parametern auf Testebene finden Sie unter "Definieren von Testparametern und ihren Standardwerten" auf Seite 348.
- 2 Wählen Sie im Modul **Testlabor** die Testreihe mit dem Business Process-Test aus, für den Sie eine Testkonfiguration mit statischen Daten konfigurieren möchten.
- 3 Klicken Sie auf die Registerkarte **Ausführungstabelle**.
- 4 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine Testinstanz und wählen Sie **Testinstanzendetails** aus. Das Dialogfeld **Testinstanzendetails** wird geöffnet.
- 5 Wählen Sie in der Seitenleiste die Option **Ausführungseinstellungen** aus.
- 6 Klicken Sie auf die Registerkarte **Testiterationen**.
- 7 Fügen Sie Iterationen hinzu oder löschen Sie Iterationen und definieren Sie die Werte für die Parameter aller Iterationen. Weitere Optionen:

- ▶ Wählen Sie die Iterationen aus, die im Test ausgeführt werden sollen. Informationen über Aufgaben finden Sie unter "Auswählen von Teilbereichen von Iterationen" auf Seite 382.
- ▶ Importieren und exportieren Sie Daten für die Testparameter. Informationen über Aufgaben finden Sie unter "Importieren und Speichern von Parameterwerten" auf Seite 386.

8 Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld **Testinstanzendetails** zu schließen.

Definieren von Konfigurationen, die auf dynamische Daten zugreifen

Wenn Sie mit dynamischen Daten arbeiten, können Sie die Parameterwerte für den Test einer externen Microsoft Excel-Datei entnehmen.

Ein und dieselbe Microsoft Excel-Datei kann als Datenressource bei verschiedenen Tests eingesetzt werden.

Hinweis: Wenn Sie mit dynamischen Daten arbeiten möchten, müssen Sie das QuickTest Professional Add-In für Business Process Testing auf dem Clientcomputer installieren. Das QuickTest Professional Add-In für Business Process Testing kann auf der Add-Ins-Seite von HP Application Lifecycle Management installiert werden.

So definieren Sie eine Konfiguration, die auf dynamische Daten zugreift:

- 1** Erstellen Sie in Microsoft Excel eine Tabelle, in der Sie die Werte aller Testparameter eintragen.
 - a** Geben Sie die Daten auf der Registerkarte **Tabelle1** ein.

Hinweis: Geben Sie keine Daten in anderen Tabellen ein. ALM ignoriert Daten in anderen Tabellen einer Arbeitsmappe.

- b** Geben Sie die Parameternamen in den Zellen der ersten Zeile ein. Die Parameternamen müssen nicht mit den im Test definierten Parameternamen übereinstimmen.
- c** Geben Sie die Werte unter den Parameternamen jeweils in einer eigenen Zeile ein. Jede Zeile steht für eine Iteration.
- d** Speichern Sie die Datei.

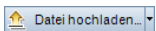
Beispiel

	A	B	C
1	AbflugDatum	Zielort	Tickets
2	10. Jan 10	New York	2
3	03. Jan 10	Tokyo	1
4	24. Jan 10	Montreal	4
5	11. Jan 10	London	2
6			

- 2** Erstellen Sie in ALM eine Testressource und laden Sie die Microsoft Excel-Datei in diese Ressource.

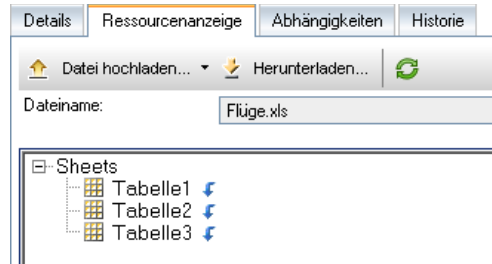
Weitere Informationen über das Erstellen von Testressourcen und Testressourcenordnern finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.

- a** Öffnen Sie das Modul **Testressourcen**.
- b** Wählen Sie einen Testressourcenordner aus oder erstellen Sie einen neuen Ordner.
- c** Klicken Sie auf die Schaltfläche **Neue Ressource**, um eine neue Testressource zu erstellen. Das Dialogfeld **Neue Ressource** wird geöffnet.
- d** Geben Sie **Data Table** als Ressourcenart ein und klicken Sie auf **OK**.
- e** Klicken Sie auf die Registerkarte **Ressourcenanzeige**.
- f** Klicken Sie auf die Schaltfläche **Datei hochladen**.
- g** Navigieren Sie zu der angelegten Microsoft Excel-Datei, wählen Sie sie aus und klicken Sie auf **Öffnen**.



- h Bestätigen Sie die Meldung, dass die Datei erfolgreich geladen wurde, mit einem Klick auf **OK**. In der Ressourcenanzeige werden die Standardtabellen von Microsoft Excel angezeigt. Die Daten sind jetzt in ALM verfügbar.

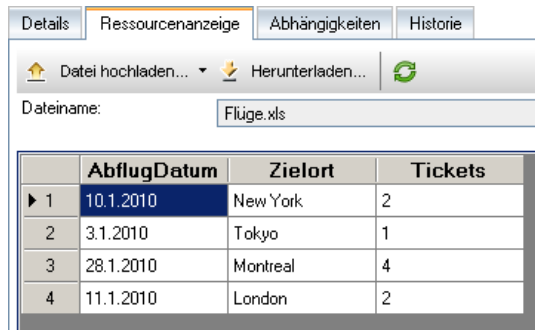
Beispiel



Doppelklicken Sie auf **Tabelle1**, um sich die Daten auf der Registerkarte **Ressourcenanzeige** anzusehen.

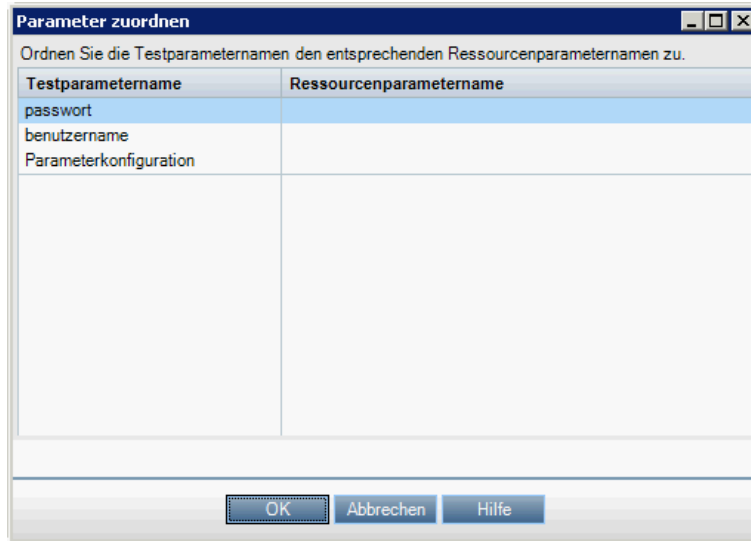
Hinweis: Die Daten in der Microsoft Excel-Datei beginnen in Zeile 2. Es wird angenommen, dass die erste Zeile der Excel-Datei die Namen der Datenspalten enthält, die den Parameternamen in ALM zugeordnet werden.

Beispiel



- 3 Verbinden Sie in ALM die Testressource mit dem Business Process-Test.

- a Wählen Sie im Modul **Testplan** den Business Process-Test aus, für den Sie diese Testkonfiguration definieren.
 - b Klicken Sie auf die Registerkarte **Parameter**.
 - c Klicken Sie in der Symbolleiste auf den Abwärtspfeil neben dem Feld **Datenressource**.
 - d Navigieren Sie zu der Datenressource, wählen Sie sie aus und klicken Sie auf **OK**. Die Microsoft Excel-Datei ist jetzt die externe Standarddatendatei für den Test.
- 4 Ordnen Sie in ALM die Testparameternamen den Ressourcenparameternamen in der Microsoft Excel-Datenressource zu.
- a Klicken Sie auf der Registerkarte **Parameter** des Tests auf die Symbolleistenschaltfläche **Parameter zuordnen**. Das Dialogfeld **Parameter zuordnen**, in dem die Testparameter aufgelistet sind, wird geöffnet.

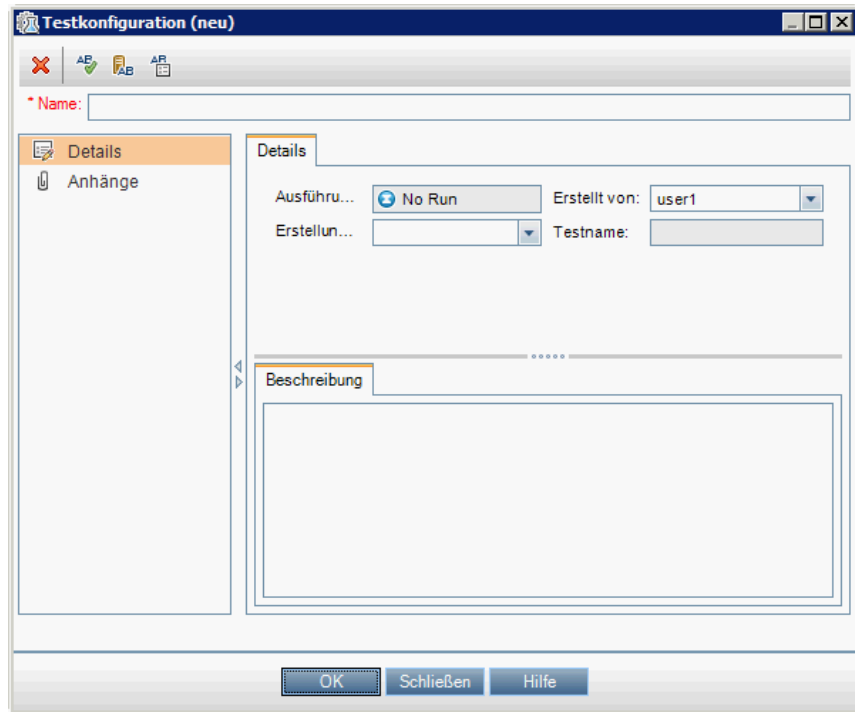


- b Klicken Sie bei jedem Testparameter in die Zelle mit dem zugehörigen Ressourcenparameternamen. Geben Sie die entsprechenden Ressourcenparameternamen für alle Testparameter ein und klicken Sie auf **OK**.

Tipp: Die Zuordnung der Ressourcenparameternamen zu den Testparameternamen ermöglicht die Wiederverwendung der Ressourcendatei in verschiedenen Tests.

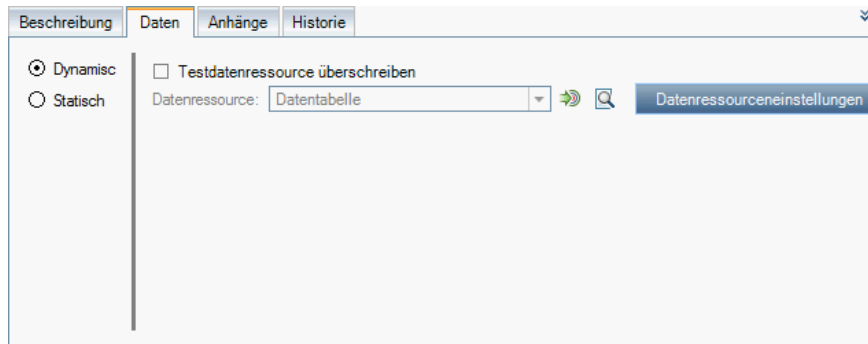
5 Erstellen Sie die Testkonfiguration.

- a** Klicken Sie in der Symbolleiste auf die Schaltfläche **Neue Konfiguration**. Das Dialogfeld **Neue Testkonfiguration** wird geöffnet.



- b** Geben Sie den Namen und andere Details der Konfiguration ein und klicken Sie auf **OK**.
- c** Klicken Sie auf die Registerkarte **Daten** im unteren Teil des Fensters.

- d Klicken Sie auf **Dynamisch**. Damit weisen Sie ALM an, die auf der Registerkarte **Parameter** definierte Testressource (die Microsoft Excel-Datei) zu verwenden.



- 6 Möchten Sie den Test nur mit einer Teilmenge der Parameterwerte ausführen, können Sie die Daten zeilenweise oder nach Wert filtern; klicken Sie dazu auf **Datenressourceneinstellungen**. Das Dialogfeld **Datenressourceneinstellungen** wird geöffnet. Informationen über Aufgaben finden Sie unter "Zuordnen und Filtern der Parameterwerte von Datenressourcen" auf Seite 415.
- 7 Führen Sie den Test aus, um sicherzustellen, dass die erwarteten Konfigurationen, Iterationen und Parameterwerte verwendet werden.

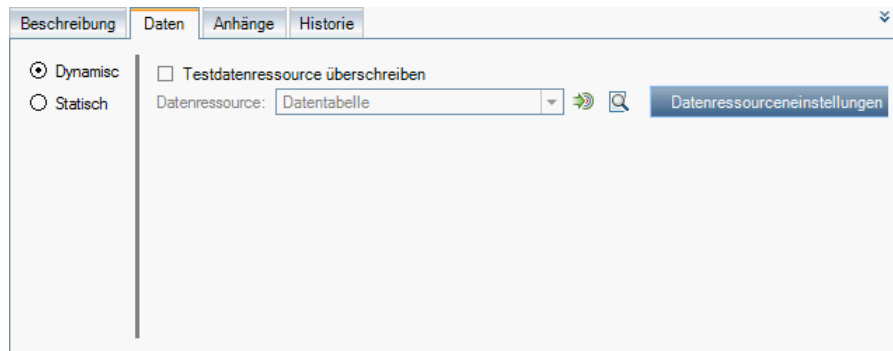
Definieren von Konfigurationen, die auf andere dynamische Daten zugreifen

Sie können Konfigurationen erstellen, die andere dynamische Datenressourcen verwenden als die Datenressourcendatei, die mit dem Business Process-Test verbunden ist.

Ein und dieselbe Datei kann als Datenressource für verschiedene Tests verwendet werden.

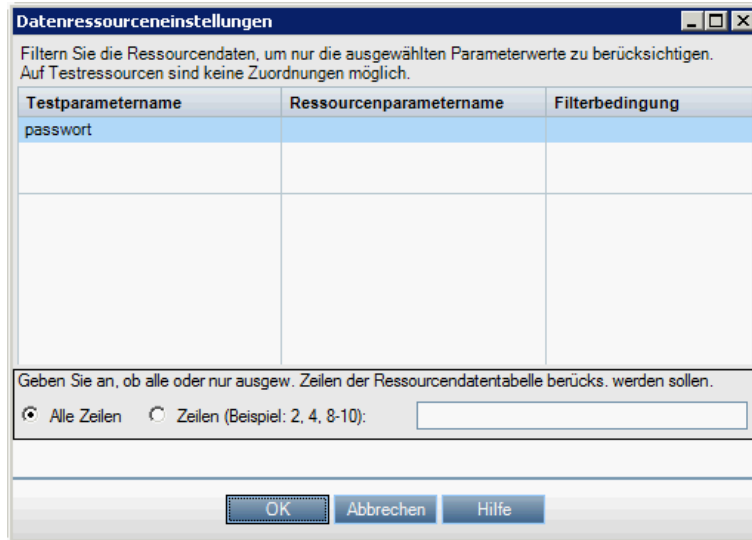
So überschreiben Sie die auf Testebene definierte Datenressource mit einer auf Konfigurationsebene definierten Datenressource:

- 1** Wählen Sie im Modul **Testplan** den Business Process-Test aus, für den Sie diese Konfiguration definieren.
- 2** Klicken Sie auf die Registerkarte **Testkonfigurationen**.
- 3** Klicken Sie auf die Registerkarte **Daten** im unteren Teil des Fensters.
- 4** Klicken Sie auf **Dynamisch**. Damit weisen Sie ALM an, die auf der Registerkarte **Parameter** definierte Testressource (die Microsoft Excel-Datei) zu verwenden. Diese Datenressource wird in Schritt 5 überschrieben.



- 5** Wählen Sie **Testdatenressource überschreiben**. Das Feld **Datenressource** wird aktiviert.
- 6** Navigieren Sie zu der alternativen Datenressource und wählen Sie sie aus. Klicken Sie auf **OK**.

- 7 Klicken Sie auf **Datenressourceneinstellungen**, um die Testparameternamen den Ressourcenparameternamen im Dialogfeld **Datenressourceneinstellungen** zuzuordnen.



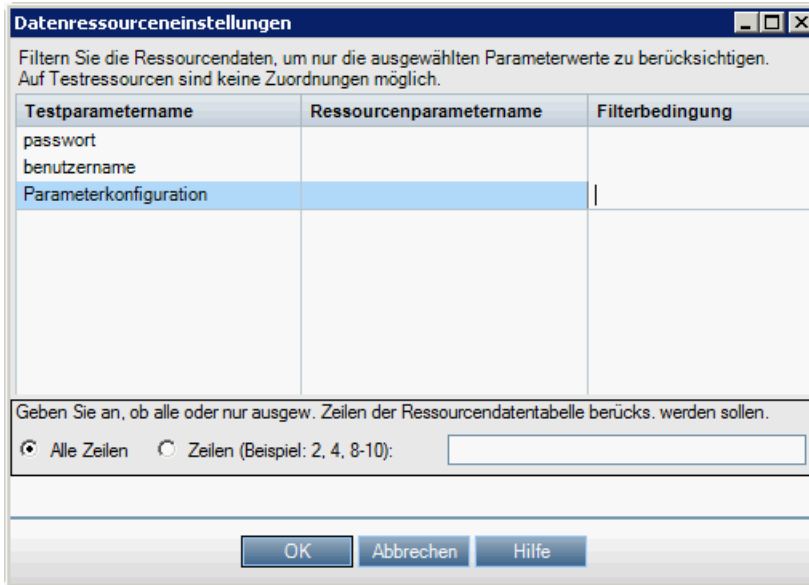
- 8 Klicken Sie bei jedem in der Spalte **Testparametername** gelisteten Parameter in die entsprechende Zelle der Spalte **Ressourcenparametername** und geben Sie den Namen des zugehörigen Ressourcenparameters der Microsoft Excel-Datei ein.
- 9 Möchten Sie den Test nur mit einer Teilmenge der Parameterwerte ausführen, geben Sie eine Filterbedingung oder die Zeilennummern im Dialogfeld **Datenressourceneinstellungen** ein. Informationen über Aufgaben finden Sie unter "Zuordnen und Filtern der Parameterwerte von Datenressourcen" auf Seite 415.
- 10 Klicken Sie im Dialogfeld **Datenressourceneinstellungen** auf **OK**.
- 11 Führen Sie den Test aus, um sicherzustellen, dass die erwarteten Konfigurationen, Iterationen und Parameterwerte verwendet werden.

Zuordnen und Filtern der Parameterwerte von Datenressourcen

Wenn Sie mit Konfigurationen arbeiten, die auf dynamische Daten zugreifen, können Sie einen Test mit einer Teilmenge der Parameterwerte in der Datenressource ausführen. Dazu weisen Sie ALM an, bestimmte Parameterwerte im Dialogfeld **Datenressourceneinstellungen** herauszufiltern.

Hinweis: In diesem Dialogfeld werden auch die Testparameternamen den Parameternamen der alternativen Datenressource zugeordnet, wenn die mit dem automatisierten Business Process-Test verbundene Standarddatenressource überschrieben werden soll. Klicken Sie bei jedem in der Spalte **Testparametername** gelisteten Parameter in die entsprechende Zelle der Spalte **Ressourcenparametername** und geben Sie den Namen des zugehörigen Ressourcenparameters der Microsoft Excel-Datei ein.

Sie können die Parameterwerte filtern, indem Sie Filterbedingungen und bestimmte Zeilen angeben. Nur Werte, die sowohl der Filterbedingung als auch den angegebenen Zeilen entsprechen, werden verarbeitet.



So filtern Sie die Daten:

1 Öffnen Sie das Dialogfeld **Datenressourceneinstellungen**:

- a Wählen Sie im Modul **Testplan** auf der Registerkarte **Testkonfigurationen** die dynamische Konfiguration aus, deren Daten Sie filtern möchten.
- b Klicken Sie auf die Registerkarte **Daten** im unteren Teil des Fensters.
- c Klicken Sie auf **Datenressourceneinstellungen**. Das Dialogfeld **Datenressourceneinstellungen** wird geöffnet.

2 Klicken Sie in der Spalte **Filterbedingung** in die Zelle eines Parameters, den Sie filtern möchten, und definieren Sie den Filter unter Berücksichtigung der folgenden Richtlinien:

- ▶ Geben Sie ausschließlich Zeichenketten ein.
- ▶ Verwenden Sie keine Anführungszeichen oder Operatoren.

- Geben Sie nur einen Wert ein.
- 3** Geben Sie die Zeilen in der Datenressourcendatei an, die beim Testlauf verarbeitet werden sollen:
- Um alle Zeilen der Datenressourcendatei zu verarbeiten, die mit der angegebenen Filterbedingung übereinstimmen, wählen Sie **Alle Zeilen**.
 - Um eine Teilmenge der Zeilen auszuwählen, wählen Sie **Zeilen** aus und geben die Zeilennummern mit Kommata als Trennzeichen ein. Einen Zeilenbereich können Sie mit einem Bindestrich definieren (**3-5** schließt z. B. die Zeilen 3, 4 und 5 ein).
- 4** Klicken Sie auf **OK**.

11

Definieren von Laufbedingungen

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Laufbedingungen für Flows definiert und verwendet werden.

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Themen:

- Informationen über das Definieren von Laufbedingungen auf Seite 419
- Hinzufügen von Laufbedingungen auf Seite 421
- Verwalten von Laufbedingungen auf Seite 426
- Ausführen von Tests mit Laufbedingungen auf Seite 427

Informationen über das Definieren von 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 Laufbedingung bestimmt HP Application Lifecycle Management (ALM) dann, ob die Komponente ausgeführt oder übersprungen wird bzw. ob der Komponentenlauf kombiniert mit einer Statusänderung in **Nicht bestanden** beendet wird.

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.

Richtlinien für die Arbeit mit Laufbedingungen

- ▶ Sie können nur eine Laufbedingung pro Business Component definieren.
- ▶ Um Laufbedingungen für eine Komponente festzulegen, muss die Komponente auf mindestens einen Flow-Parameter, Eingabekomponentenparameter oder Ausgabekomponentenparameter verweisen.
- ▶ 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.
- ▶ In einigen Fällen kann es von Vorteil sein, unterschiedliche Flows zu definieren, statt eine große Anzahl von Laufbedingungen in einem bestimmten Flow zu verwenden.
- ▶ 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 Ausführung schlägt fehl.

Beispiel für eine Laufbedingung

Angenommen Sie erstellen einen Test namens **Standardauftrag**, der alle erforderlichen Transaktionen für den Abschluss des Business Porcess **Standardauftrag** enthält. Die erste Transaktion im Business Porcess ist **Standardauftrag erstellen**. Die Transaktion **Standardauftrag erstellen** enthält alle erforderlichen Schritte, um mit der Auftragsabwicklung zu beginnen.

Sie würden einen Flow namens **Standardauftrag erstellen** anlegen. Dieser Flow würde die Sammlung der Komponenten enthalten, die die Vorgänge ausführen, die zum Abschließen der Transaktion **Standardauftrag erstellen** erforderlich sind.

In der Transaktion **Standardauftrag erstellen** werden je nach bestelltem Material einige Bildschirme nicht geöffnet.

Wenn Sie beispielsweise Artikel 10 mit der Materialnummer **p-101** bestellen, wird der Bildschirm **Standardauftrag: Verfügbarkeitskontrolle** angezeigt. Wenn Sie Artikel 10 mit der Materialnummer **p-103** bestellen, wird dieser zusätzliche Bildschirm nicht angezeigt.

Sie können den Flow **Standardauftrag erstellen** in den Test **Standardauftrag aufnehmen und testen**, wenn die Materialnummer **p-101** oder **p-103** eingegeben wird.

In der Komponente, die die Materialnummer eingibt, stufen Sie den Parameter mit der Artikel- und Materialnummer zu einem Testparameter hoch. Bei Ausführung des Tests können Sie dann dem Parameter den Wert **p-101** oder **p-103** zuweisen.

Dann erstellen Sie eine Laufbedingung für die Komponente **Standardauftrag: Verfügbarkeitskontrolle**. Die Laufbedingung überprüft den Status des Parameters. Wenn der Wert in der Materialnummernzelle des Tabellenparameters **p-101** ist, führt der Flow die Komponente für den Bildschirm **Standardauftrag: Verfügbarkeitskontrolle** aus. Andernfalls wird die Verarbeitung mit der nächsten Komponente fortgesetzt.

Hinzufügen von Laufbedingungen

Wenn Sie einem Flow eine Laufbedingung hinzufügen, wird die Bedingung in der Spalte **Laufbedingung** des Ausschnitts **Skript** auf der Registerkarte **Testskript** angezeigt.

Weitere Überlegungen bei der Arbeit mit Laufbedingungen finden Sie unter "Richtlinien für die Arbeit mit Laufbedingungen" auf Seite 420.

So fügen Sie eine Laufbedingung hinzu:

- 1 Wählen Sie auf der Registerkarte **Testskript** für einen Flow die Komponente aus, für die Sie die Laufbedingung hinzufügen möchten, und klicken Sie auf die Schaltfläche **Laufbedingung hinzufügen/bearbeiten**.

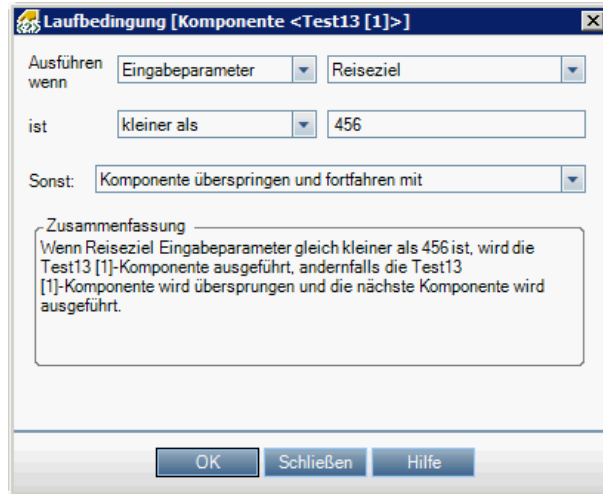


Das Dialogfeld **Laufbedingung** wird geöffnet.

- 2 Geben Sie die Kriterien für die auszuführende Komponente an. Weitere Informationen finden Sie unter "Einführung zum Dialogfeld "Laufbedingung"" auf Seite 423.
- 3 Klicken Sie auf **OK**. Das Dialogfeld **Laufbedingung** wird geschlossen, und die Laufbedingung wird dem Flow hinzugefügt.

Einführung zum Dialogfeld "Laufbedingung"

Im Dialogfeld **Laufbedingung** wird definiert, welche Attribute übereinstimmen müssen, damit die Komponente ausgeführt wird.



Das Dialogfeld **Laufbedingung** enthält die folgenden Abschnitte. Elemente ohne Beschriftung sind in eckigen Klammern (< und >) angegeben.

Abschnitt	Beschreibung
Ausführen wenn	<p>Eine Dropdownliste mit Parametertypen, 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. Weitere Informationen über Flow-Eingabeparameter finden Sie unter "Arbeiten mit Flow-Eingabeparametern" auf Seite 302.
<Parametername>	<p>Eine Dropdownliste verfügbarer Parameternamen. Verschlüsselte Parameter werden nicht aufgeführt.</p>
Ist	<p>Eine Dropdownliste der Bedingungen, die erfüllt werden müssen, damit die Komponente ausgeführt wird. Folgende Bedingungen sind verfügbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ gleich ▶ ungleich ▶ kleiner als (für Tabellenparameter nicht verfügbar) ▶ kleiner als oder gleich (für Tabellenparameter nicht verfügbar) ▶ größer als (für Tabellenparameter nicht verfügbar) ▶ größer als oder gleich (für Tabellenparameter nicht verfügbar)
<Wert>	<p>Ein Bearbeitungsfeld, in das Sie gültige Werte für die Bedingung eingeben können.</p>

Abschnitt	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. ▶ 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. Weitere Informationen über die Definition von Fehlerbedingungen für Komponenten finden Sie unter "Definition der Fehlerbedingungen" auf Seite 247.
<p>Zusammenfassung</p>	<p>Eine Textbeschreibung der Laufbedingung, die Sie für die Komponente definiert haben.</p>

Vor einer Komponentenausführung werden die Bedingung und der Wert überprüft. Werden die Bedingung und der Wert erfüllt, wird die Komponentenausführung fortgesetzt. Werden die Bedingung und der Wert nicht erfüllt, wird die Komponente nicht ausgeführt. Die Sitzung wird gemäß der Auswahl im Feld **Sonst** fortgesetzt.

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 finden Sie unter "Definition der Fehlerbedingungen" auf Seite 247.

Verwalten von Laufbedingungen

Nach der Erstellung einer Laufbedingung können Sie deren Einstellungen ändern. Sie können auch eine Laufbedingung aus einem Flow entfernen.

So ändern Sie eine Laufbedingung:



- 1 Klicken Sie auf der Registerkarte **Testskript** für einen Flow mit der rechten Maustaste auf die Komponente und wählen Sie **Laufbedingung hinzufügen/bearbeiten** aus. Alternativ können Sie auf den entsprechenden Link in der Spalte **Laufbedingung** klicken. Das Dialogfeld **Laufbedingung** wird geöffnet.
- 2 Ändern Sie im Dialogfeld **Laufbedingung** die Attribute und das alternative Verhalten nach Bedarf. Weitere Informationen über verfügbare Optionen finden Sie unter "Einführung zum Dialogfeld "Laufbedingung"" auf Seite 423.
- 3 Klicken Sie auf **OK**. Die Laufbedingung wurde geändert.

So entfernen Sie eine Laufbedingung:



- 1 Wählen Sie im Ausschnitt **Skript** auf der Registerkarte **Testskript** die Komponente aus und klicken Sie auf die Schaltfläche **Laufbedingung löschen**.
- 2 Klicken Sie im Bestätigungsfeld auf **Ja**. Die Laufbedingung wurde aus dem Flow entfernt.

So beheben Sie Probleme mit Laufbedingungen:

Wenn die 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.

Ausführen von Tests mit Laufbedingungen

Sie führen einen Business Process-Test, der Flows mit Laufbedingungen enthält, wie einen normalen Business Process-Test aus. Weitere Informationen über die Ausführung von Business Process-Tests finden Sie unter Kapitel 12, "Ausführen von Business Process-Tests und Flows"

Wie bei normalen Business Process-Tests können Sie die Testergebnisse auf der Registerkarte **Bericht zum letzten Lauf** im Modul **Testlabor** anzeigen.

- Wenn Sie für eine Laufbedingung **Komponente überspringen und fortfahren mit** auswählen und die angegebene Laufbedingung nicht erfüllt wird, wird in den Testergebnissen der Ausführungsstatus für die Komponente mit der Laufbedingung als **Ignoriert** aufgeführt. Die Komponente wird in den Laufergebnissen nicht angezeigt.
- Wenn Sie für eine Laufbedingung **Komponentenbeendigung und -fehler** auswählen und die angegebene Laufbedingung nicht erfüllt wird, wird in den Testergebnissen der Ausführungsstatus für die Komponente mit der Laufbedingung als **Nicht bestanden** aufgeführt.

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 der Komponentenausführung verstehen.

12

Ausführen von Business Process-Tests und Flows

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Business Process-Tests und Flows in HP Application Lifecycle Management (ALM) ausgeführt und deren Ergebnisse angezeigt werden.

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Themen:

- ▶ Informationen über das Ausführen von Business Process-Tests und Flows auf Seite 430
- ▶ Manuelles Ausführen eines Business Process-Tests oder Flows auf Seite 433
- ▶ Informationen über das Fenster "Manuelles Ausführungsprogramm" auf Seite 443
- ▶ Informationen über das Dialogfeld "Manuelles Ausführungsprogramm" auf Seite 447
- ▶ Debuggen von Tests im Modul "Testplan" auf Seite 457
- ▶ Ausführen automatisierter Business Process-Tests oder Flows auf Seite 464
- ▶ Anzeigen der Laufergebnisse eines Business Process-Tests oder Flows auf Seite 469

Informationen über das Ausführen von Business Process-Tests und Flows

Business Process-Tests und Flows können manuelle und automatisierte Komponenten enthalten. Sie führen Business Process-Tests und Flows aus und zeigen die Laufergebnisse in den Modulen **Testplan** und **Testlabor** in ALM an.

Informationen über das manuelle Ausführen von Tests

Verwenden Sie bei der Arbeit mit Tests, die mindestens eine manuelle Komponente enthalten, das manuelle Ausführungsprogramm oder HP Sprinter.

Weitere Informationen finden Sie unter "Manuelles Ausführen eines Business Process-Tests oder Flows" auf Seite 433.

Informationen über das automatische Ausführen von Tests

Bei der Arbeit mit automatisierten Tests können Sie zuerst überprüfen, ob die einzelnen automatisierten Business Components erfolgreich im Test zusammen ausgeführt werden, indem Sie ihn im Modul **Testplan** debuggen. Beim Debuggen können Sie beispielsweise überprüfen, ob die Komponenten- und Flow-Reihenfolge im Test logisch ist oder ob Komponenten dann starten, wenn vorherige Komponenten im Test beendet werden. Weitere Informationen finden Sie unter "Debuggen von Tests im Modul "Testplan"" auf Seite 457.

Wenn ein Debuglauf abgeschlossen ist, wird im Modul **Testplan** eine Zusammenfassung angezeigt, die darstellt, welche Business Components den Test bestanden und welche ihn nicht bestanden haben. Diese Ergebnisse dienen nur zum Debuggen und werden in ALM nicht gespeichert.

Nachdem das Debuggen eines Tests abgeschlossen ist und er zum Testen neuer Builds einer Anwendung bereit ist, verwenden Sie das Modul **Testlabor**. Tests können einzeln ausgeführt werden, sie können aber auch als Teil einer Testreihe mit mehreren Tests aller Typen ausgeführt werden. Weitere Informationen finden Sie unter "Ausführen automatisierter Business Process-Tests oder Flows" auf Seite 464.

Automatisierte Komponenten können im gleichen Test verwendet werden. Wenn Sie den Test ausführen, öffnet das Testtool jede Komponente im Test. Weitere Informationen finden Sie unter "Arbeiten mit anderen Testprodukten" auf Seite 432.

Hinweis: Sie können das manuelle Ausführungsprogramm auch nach der Automatisierung noch für die manuelle Ausführung der Business Process-Tests oder Flows verwenden. Wenn jedoch nur eine Komponente in einem Business Process-Test manuell ist, können Sie den Test nicht automatisch ausführen.

Informationen über das Anzeigen von Laufergebnissen

Wenn ein Testlauf abgeschlossen ist, wird im Modul **Testlabor** ein detaillierter Bericht angezeigt, der die Prüfpunkte und sonstigen getesteten Punkte in den Business Components im Test mit den Ergebnissen **Bestanden** oder **Nicht bestanden** aufzeigt.

Darüber hinaus können Sie einen umfassenden Bericht mit vielen Details über die einzelnen im Test ausgeführten Schritte anzeigen.

Arbeiten mit anderen Testprodukten

Bevor Sie einen automatisierten Test mit schlüsselwortgesteuerten Komponenten auf einem Hostcomputer ausführen, müssen Sie sicherstellen, dass die relevanten Testtools auf dem Host eine Testausführung mit ALM ermöglichen.

QuickTest Professional

Um ALM den Zugriff auf einen bestimmten QuickTest Professional-Client zu ermöglichen, öffnen Sie QuickTest auf dem Hostcomputer, wählen **Extras > Optionen** aus, klicken auf den Knoten **Ausführen** und stellen sicher, dass im Ausschnitt **Ausführen** die Option **Ausführung von Tests und Komponenten durch andere HP-Produkte zulassen** ausgewählt ist.

Um eine QuickTest-Komponente über ALM auszuführen, müssen Sie über die erforderlichen ALM-Berechtigungen verfügen. Weitere Informationen finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch*.

Hinweis: Wenn Sie einen Business Process-Test von QuickTest über ALM ausführen, kann der Testlauf durch Einstellungen des QuickTest-Remote-Agenten auf dem QuickTest-Computer beeinflusst werden. Weitere Informationen über den QuickTest-Remote-Agenten finden Sie im *HP QuickTest Professional-Benutzerhandbuch*.

Manuelles Ausführen eines Business Process-Tests oder Flows

Wenn Sie mit einer oder mehreren manuellen Komponenten im Business Process-Test oder Flow arbeiten, können Sie folgende Tools verwenden:

- ▶ Das HP Sprinter-Tool für verbesserte Funktionalität. Dazu gehört die Möglichkeit, Bildschirmaufzeichnungen zu erfassen und mit Anmerkungen zu versehen, Daten automatisch in Felder der Anwendung einzugeben und automatisch die Liste der Schritte oder Benutzeraktionen in jeden übermittelten Fehler aufzunehmen.



Um mit Sprinter Tests auszuführen, klicken Sie im Modul **Testlabor** auf die Schaltfläche **Start** in der Symbolleiste der Registerkarte **Ausführungstabelle** und wählen **Ausführen... (Sprinter)** aus.

Weitere Informationen finden Sie im *HP Sprinter-Benutzerhandbuch*, den Sie auf der Add-Ins-Seite von HP Application Lifecycle Management aufrufen können.

- ▶ Das manuelle Ausführungsprogramm im Modul **Testlabor**, um den Test oder Flow manuell auszuführen. Eine manuelle Ausführung kann eine Kombination von manuellen, schlüsselwortgesteuerten Komponenten umfassen. Sie können das manuelle Ausführungsprogramm beispielsweise auch verwenden, wenn Sie einen automatisierten Test manuell ausführen möchten oder wenn die Automatisierung der Komponenten noch nicht abgeschlossen ist. In diesem Abschnitt wird die Verwendung des manuellen Ausführungsprogramms beschrieben.

Hinweis: Sie können das manuelle Ausführungsprogramm und HP Sprinter für die manuelle Ausführung automatisierter Komponenten verwenden.

Das Verwenden des manuellen Ausführungsprogramm für Business Process-Tests oder Flows wird in den folgenden Abschnitten beschrieben:

- ▶ "Informationen über manuelle Läufe" auf Seite 435
- ▶ "Manuelles Ausführen eines Tests oder Flows" auf Seite 435

- ▶ "Informationen über Ausführungsstatus" auf Seite 442

Hinweis: Das manuelle Ausführungsprogramm für Business Process-Tests und Flows weist zusätzliche Funktionen auf, über die das manuelle Ausführungsprogramm für manuelle ALM-Tests nicht verfügt. Weitere Informationen über die Ausführung manueller ALM-Tests finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.

Informationen über manuelle Läufe

Mit ALM können Sie manuelle und automatisierte Tests und Flows manuell ausführen, sodass Sie den Testschritten folgen und Operationen in der getesteten Anwendung ausführen können. Sie verwenden Daten der Registerkarte **Komponentenschritte** (manuelle Schritte von manuellen Komponenten oder die Schrittdokumentation von schlüsselwortgesteuerten Komponenten).

Mit dem manuellen Ausführungsprogramm markieren Sie die einzelnen Schritte als **Bestanden** oder **Nicht bestanden**, abhängig davon, ob die tatsächlichen Anwendungsergebnisse mit den erwarteten Ergebnissen übereinstimmen. Sie können auch eine vollständige Komponente als **Bestanden** oder **Nicht bestanden** markieren.

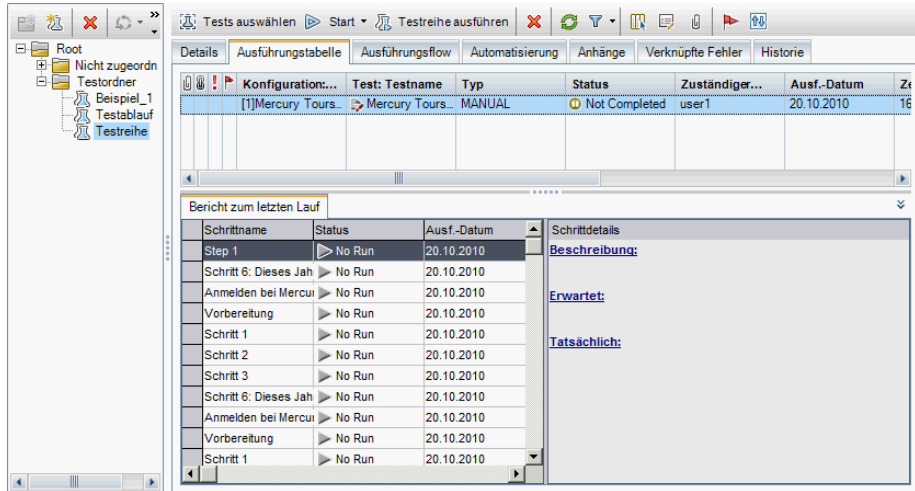
Hinweis: Komponentenschritte, die in Versionen vor Quality Center 9.0 erstellt wurden, werden im manuellen Ausführungsprogramm nicht angezeigt.

Manuelles Ausführen eines Tests oder Flows

Bei der manuellen Ausführung eines Business Process-Tests oder Flows folgen Sie den Testschritten und führen Operationen in der getesteten Anwendung aus. Sie können einen Test oder Flow beliebig häufig ausführen und die Ergebnisse registrieren. Die Ergebnisse werden für jeden Testlauf separat gespeichert.

So führen Sie einen Business Process-Test oder Flow manuell aus:

- 1 Wählen Sie im Modul **Testlabor** die relevante Testreihe in der Testreihenstruktur aus. Die Tests, die die Testreihe bilden, werden auf der Registerkarte **Ausführungstabelle** angezeigt.



- 2 Um einen Test in der Testreihe mehrfach auszuführen, klicken Sie mit der rechten Mautaste auf den Test. Wählen Sie **Testreiheninstanz** aus dem Kontextmenü aus. Das Dialogfeld **Testinstanzendetails** wird geöffnet. Wenn Sie keinen Test in der Testreihe mehrfach ausführen möchten, fahren Sie mit Schritt 7 fort.
- 3 Klicken Sie im Dialogfeld **Testinstanzendetails** auf **Ausführungseinstellungen**.
- 4 Konfigurieren Sie auf der Registerkarte **Testiterationen** die erforderliche Anzahl von Iterationen für den ausgewählten Test. Definieren Sie dann die Werte für jeden Parameter in jeder Iteration. Diese Parameterwerte werden während des manuellen Testlaufs für alle Komponenten angezeigt, die auf sie verweisen.

Parameterwerte können wie folgt definiert werden:

- Manuell auf der Registerkarte **Testiterationen** im Modul **Testlabor**.
- Für jede Testkonfiguration auf der Registerkarte **Testkonfigurationen** im Modul **Testlabor**.

Informationen über das Festlegen von Werten finden Sie unter "Definieren von Iterationen für die Ausführung mit verschiedenen Werten" auf Seite 373.

- 5 Wiederholen Sie die Schritte 2 bis 4 für jeden Test in der Testreihe, den Sie mehrfach ausführen möchten.
- 6 Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld **Testinstanzendetails** zu schließen.
- 7 Klicken Sie in der Symbolleiste der Registerkarte **Ausführungstabelle** auf **Start** und wählen Sie **Manuell ausführen** aus. Das Fenster des manuellen Ausführungsprogramms wird geöffnet.

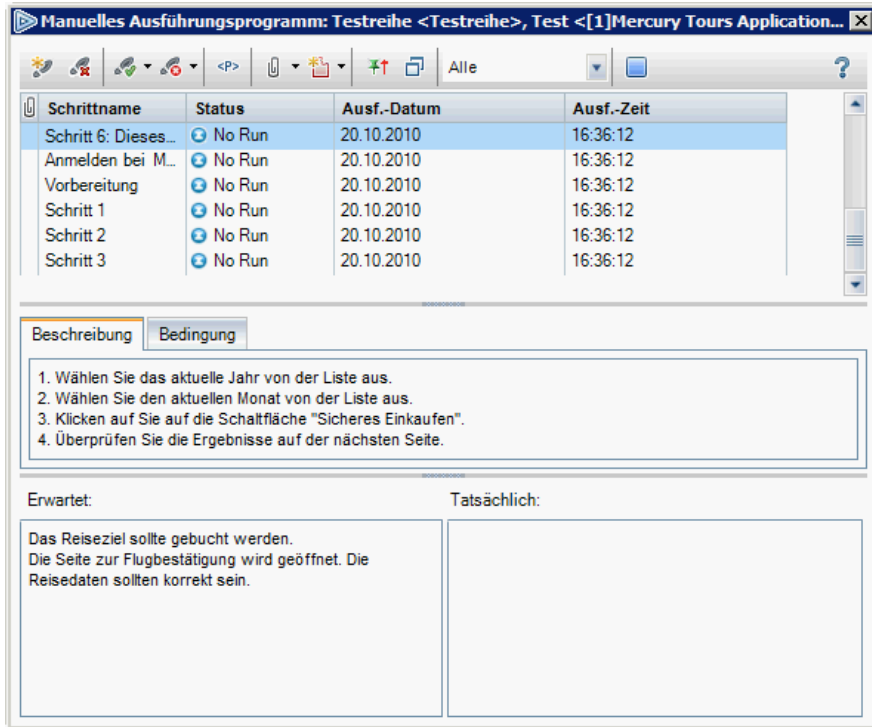


Hinweis: Weitere Informationen über dieses Fenster finden Sie unter "Informationen über das Fenster "Manuelles Ausführungsprogramm"" auf Seite 443.



- 8 Klicken Sie auf die Schaltfläche **Lauf starten**, um den Testlauf zu beginnen.

Das Dialogfeld **Manuelles Ausführungsprogramm** wird geöffnet.




Tipp: Wenn Sie auf die Schaltfläche **An oberster Stelle behalten** klicken, bleibt das Dialogfeld **Manuelles Ausführungsprogramm** immer sichtbar, während Sie mit einer Anwendung arbeiten. Klicken Sie erneut auf diese Schaltfläche, wenn das Dialogfeld **Manuelles Ausführungsprogramm** bei der Arbeit nicht immer angezeigt werden soll. Weitere Informationen über dieses Dialogfeld finden Sie unter "Informationen über das Dialogfeld "Manuelles Ausführungsprogramm"" auf Seite 447.

- 9 Erweitern Sie bei Bedarf die erste Komponente im Test, um deren Schritte anzuzeigen. Wählen Sie den ersten Schritt der Komponente aus, um eine detaillierte Beschreibung, die Parameter und Werte sowie das erwartete Ergebnis für den Schritt zu sehen. Weitere Informationen finden Sie unter "Informationen über das Dialogfeld "Manuelles Ausführungsprogramm"" auf Seite 447.
- 10 Öffnen Sie die Anwendung, die Sie testen, und führen Sie den ersten Schritt aus. Wenn für den ausgewählten Schritt Eingabeparameter erforderlich sind, nutzen Sie die Werte aus der Zelle **Wert** unter dem Abschnitt **Typ: Eingabe** im Abschnitt **Parameter**. Weitere Informationen finden Sie unter "Arbeiten mit dem Ausschnitt "Parameter"" auf Seite 452.
- 11 Markieren Sie das Ergebnis des Schritts:





- Wenn bei der Schrittausführung das tatsächliche Ergebnis dem erwarteten Ergebnis entspricht, klicken Sie auf die Symbolleisten-schaltfläche **Auswahl in "Bestanden" ändern** oder wählen Sie aus der Liste in der Spalte **Status** den Eintrag **Bestanden** aus. Dem Schritt wird ein grünes Häkchen hinzugefügt und der Schrittstatus wird in **Bestanden** geändert.

Um den aktuellen Schritt und alle Unterschritte gleichzeitig in **Bestanden** zu ändern, klicken Sie auf den Pfeil **Auswahl in "Bestanden" ändern**  und wählen Sie **Bestanden (einschließlich Unterschritte)** aus.



- Wenn bei der Schrittausführung das tatsächliche Ergebnis vom erwarteten Ergebnis abweicht, geben Sie das tatsächliche Ergebnis in das Feld **Tatsächlich** ein. Klicken Sie auf die Symbolleistenschaltfläche **Auswahl in "Nicht bestanden" ändern** oder wählen Sie aus der Liste in der Spalte **Status** den Eintrag **Nicht bestanden** aus. Dem Schritt wird ein rotes X hinzugefügt und der Schrittstatus wird in **Nicht bestanden** geändert.

Um den aktuellen Schritt und alle Unterschritte gleichzeitig in **Nicht bestanden** zu ändern, klicken Sie auf den Pfeil **Auswahl in "Nicht bestanden" ändern**  und wählen Sie **Nicht bestanden (einschließlich Unterschritte)** aus. Wenn beispielsweise ein Dialogfeld während eines Tests nicht wie erwartet geöffnet wird, können Sie keinen der folgenden Schritte für dieses Dialogfeld ausführen. Wählen Sie in diesem Fall den Knoten dieser Komponenteniteration aus, klicken Sie auf den Pfeil **Auswahl in "Nicht bestanden" ändern**  und wählen Sie **Nicht bestanden (einschließlich Unterschritte)** aus.

- ▶ Wenn Sie einen Schritt nicht abschließen können, geben Sie den Grund in das Feld **Tatsächlich** ein und wählen Sie aus der Liste in der Spalte **Status** den Eintrag **Nicht abgeschlossen** aus.

Hinweis: Eine Beschreibung der Interaktion von Test-, Komponenten- und Schrittstatus finden Sie unter "Informationen über Ausführungsstatus" auf Seite 442.

- 12** Wenn in der Schrittbeschreibung angegeben ist, dass Sie manuell einen Wert an einen Ausgabeparameter zurückgeben müssen, geben Sie den Ergebniswert in die Zelle **Wert** der Parameterliste **Typ: Ausgabe** ein. (Bei automatischen Läufen werden Ausgabewerte automatisch angegeben, nicht aber bei manuellen Läufen.) Dieser Wert kann als Eingabewert in nachfolgenden Schritten oder Komponenten im Test verwendet werden, möglicherweise können Sie den Wert aber während der Komponentenausführung ändern.



- 13** Wenn Sie während des Testlaufs einen Anwendungsfehler feststellen, klicken Sie auf die Symbolleistenschaltfläche **Fehler hinzufügen**. Daraufhin wird das Dialogfeld **Fehler hinzufügen** geöffnet, in dem Sie den Fehler eintragen können. ALM erstellt automatisch eine Verbindung zwischen dem Testlauf und dem neuen Fehler. Weitere Informationen über das Hinzufügen von Fehlern finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.



14 Wenn Sie ein Bild oder eine Datei mit weiteren Informationen zu den Vorkommnissen bei der Schrittausführung anfügen möchten, klicken Sie auf die Symbolleistschaltfläche **An Schritt anfügen**. Das Dialogfeld **Anhänge** wird geöffnet, damit Sie Anhänge hinzufügen können. Ein Symbol links neben dem Schritt kennzeichnet einen Anhang. Klicken Sie auf die Symbolleistschaltfläche, um Anhänge anzuzeigen. Um Anhänge an den gesamten Lauf anzufügen, klicken Sie auf **An Schritt anfügen** und wählen Sie **An Lauf anfügen** aus. Weitere Informationen über das Hinzufügen von Anhängen finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.

15 Wiederholen Sie die Schritte 9 bis 14 für jeden Schritt in der Komponente.



16 Klicken Sie auf die Schaltfläche **Lauf beenden**, wenn Sie den Lauf abgeschlossen haben.

17 Klicken Sie unten auf der Registerkarte **Ausführungstabelle** auf die Registerkarte **Bericht zum letzten Lauf** und prüfen Sie die Ergebnisse des Tests. Weitere Informationen finden Sie unter "Anzeigen von Testergebnissen im Modul "Testlabor"" auf Seite 470.

Konfiguration...	Test: Testname	Typ	Status	Zuständiger...	Ausf.-Datum	Ze
[1]Mercury Tours...	Mercury Tours...	MANUAL	Passed	user1	20.10.2010	16

Schrittname	Status	Ausf.-Datum	Schrittdetails
Step 1	No Run	20.10.2010	<p>Beschreibung: 1. Wählen Sie das aktuelle Jahr von der Liste aus.2. Wählen Sie den aktuellen Monat von der Liste aus.3. Klicken auf Sie auf die Schaltfläche "Sicheres Einkaufen".4. Überprüfen Sie die Ergebnisse auf der nächsten Seite.</p> <p>Erwartet: Das Reiseziel sollte gebucht werden.Die Seite zur Flugbestätigung wird geöffnet. Die Reisedaten sollten korrekt sein.</p> <p>Tatsächlich:</p>
Schritt 6: Dieses Jahr, dies	No Run	20.10.2010	
Anmelden bei Mercury Tou	No Run	20.10.2010	
Vorbereitung	No Run	20.10.2010	
Schritt 1	No Run	20.10.2010	
Schritt 2	No Run	20.10.2010	
Schritt 3	No Run	20.10.2010	
Schritt 6: Dieses Jahr, dies	No Run	20.10.2010	
Anmelden bei Mercury Tou	No Run	20.10.2010	
Vorbereitung	No Run	20.10.2010	
Schritt 1	No Run	20.10.2010	

Informationen über Ausführungsstatus

In bestimmten Fällen ändern sich die Test-, Komponenten- und Schrittstatus in der Spalte **Status** im Dialogfeld **Manuelles Ausführungsprogramm** automatisch entsprechend dem Status der jeweiligen über- und untergeordneten Knoten in der Testhierarchie.

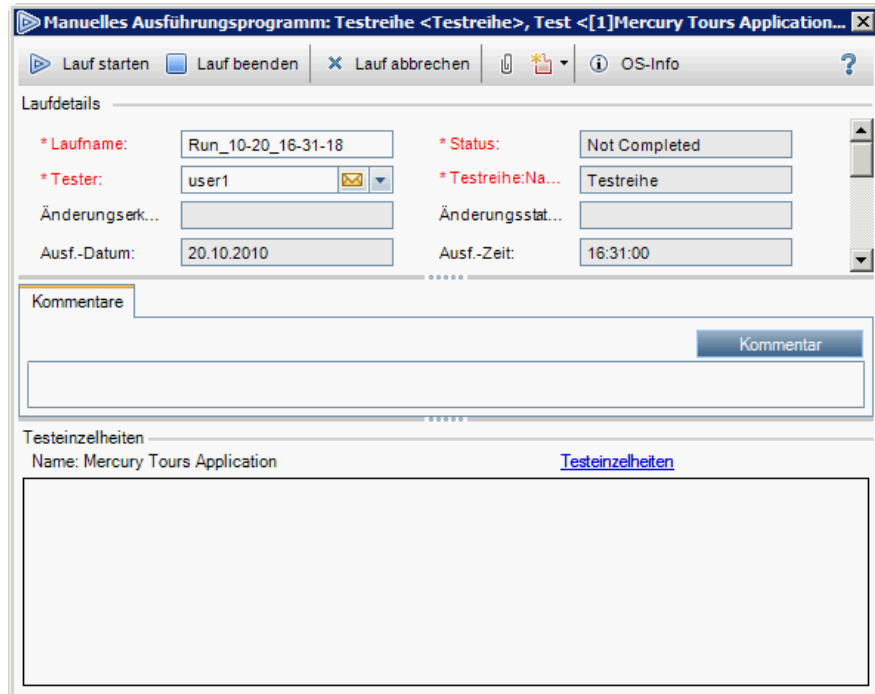
Im Allgemeinen bestehen die übergeordneten Objekte eines Objekts den Lauf nicht, wenn das Objekt den Lauf nicht besteht. Wenn aber alle Objekte eines bestimmten Typs den Lauf bestehen, bestehen die direkt übergeordneten Objekte ihn auch.

Beispiel:

- ▶ Wenn Schritte den Status **Nicht bestanden** oder **Nicht abgeschlossen** erhalten, erhalten auch alle übergeordneten Knoten (Komponenteniteration, Komponente, Flow und Test) den Status **Nicht bestanden** oder **Nicht abgeschlossen**.
- ▶ Wenn alle Schritte in einer Komponenteniteration den Test bestehen, erhält das direkt übergeordnete Objekt (die Komponenteniteration) den Status **Bestanden**.
- ▶ Wenn alle Iterationen einer Komponente den Status **Bestanden** erhalten, erhält die Komponente den Status **Bestanden**.
- ▶ Wenn alle Komponenten in einem Test den Status **Bestanden** erhalten, erhält der Test den Status **Bestanden**.

Informationen über das Fenster "Manuelles Ausführungsprogramm"

Im Fenster **Manuelles Ausführungsprogramm** können Sie Ausführungs- und Testdetails anzeigen und bearbeiten. Sie können in dem Fenster auch mit einer neuen manuellen Ausführung beginnen, wobei das Dialogfeld **Manuelles Ausführungsprogramm** geöffnet wird.



Die Namen des ausgeführten Tests und der Testreihe werden auf der Titelleiste des manuellen Ausführungsprogramms angezeigt.

Symbolleiste

Das Fenster **Manuelles Ausführungsprogramm** weist die folgenden Symbolleistenschaltflächen auf:

 **Lauf starten.** Öffnet das Dialogfeld **Manuelles Ausführungsprogramm**.

 **Lauf beenden.** Beendet den aktuellen Lauf.

 Lauf abbrechen

Lauf abbrechen. Bricht den Lauf ab.



An Lauf anfügen. Ermöglicht das Hinzufügen von Anhängen zu Testläufen, beispielsweise Dateien, URLs, Snapshots der Anwendung, Bilder aus der Zwischenablage oder Systeminformationen. Weitere Informationen über das Hinzufügen von Anhängen finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.



Fehler hinzufügen. (STRG+B) Ermöglicht im Modul **Fehler** das Hinzufügen eines Fehlers, der diesen Lauf betrifft. ALM erstellt automatisch eine Verbindung zwischen dem Lauf und dem neuen Fehler. Weitere Informationen über das Hinzufügen von Fehlern finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.



Hilfe. (F1) Öffnet die Onlinehilfe für das Fenster **Manuelles Ausführungsprogramm**.

Weitere Informationen finden Sie unter:

- "Arbeiten mit dem Ausschnitt "Laufdetails"" auf Seite 444
- "Arbeiten mit dem Ausschnitt "Testeinzelheiten"" auf Seite 446

Arbeiten mit dem Ausschnitt "Laufdetails"

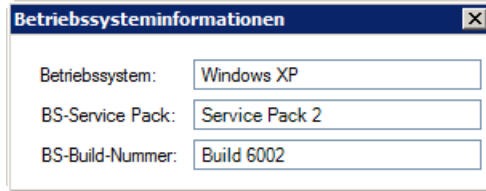
Mit dem Ausschnitt **Laufdetails** können Sie die folgenden Laufinformationen bearbeiten:

- **Laufname.** Der Name des Laufs.
- **Tester.** Der Benutzername der Person, die den Lauf gestartet hat.

Sie können folgende Laufinformationen anzeigen:

- **Status.** Der Ausführungsstatus des Tests, z. B. **Nicht bestanden** oder **Nicht abgeschlossen**.
- **Ausführungsdatum.** Das Datum, an dem die Ausführung gestartet wurde.
- **Ausführungszeit.** Die Zeit, zu der die Ausführung gestartet wurde.

Sie können auch auf den Link **Betriebssysteminformationen** im Ausschnitt **Laufdetails** klicken, um Details über das Betriebssystem und das Service Pack sowie den Build des Betriebssystems anzuzeigen oder zu bearbeiten.



The image shows a dialog box titled "Betriebssysteminformationen" with a close button (X) in the top right corner. It contains three text input fields:

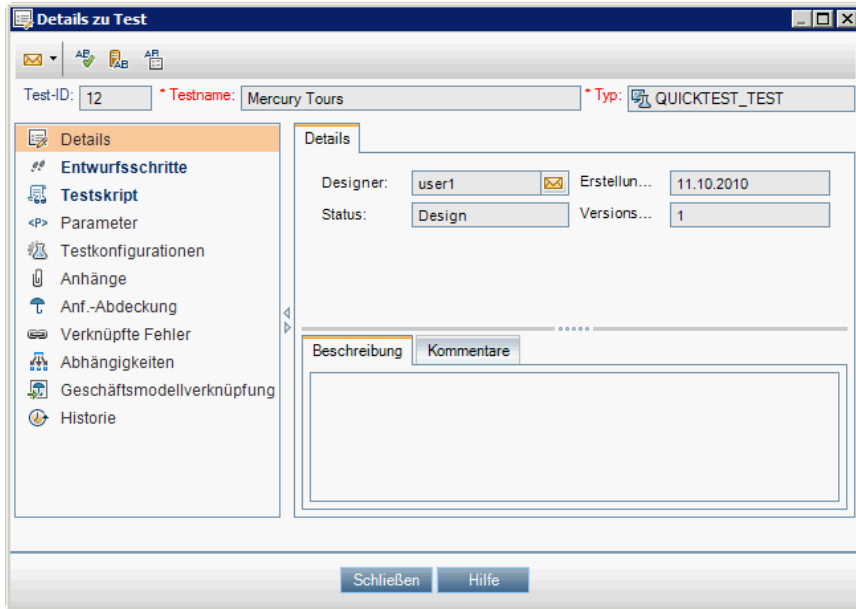
Betriebssystem:	Windows XP
BS-Service Pack:	Service Pack 2
BS-Build-Nummer:	Build 6002

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

Arbeiten mit dem Ausschnitt "Testeinzelheiten"

Der Ausschnitt **Testeinzelheiten** enthält die Beschreibung des Tests oder Flows, die im Modul **Testplan** definiert ist.

Sie können auf den Link **Mehr** im Ausschnitt **Testeinzelheiten** klicken, um das Dialogfeld **Details zu Test** zu öffnen und Testdetails und Anhänge anzuzeigen.





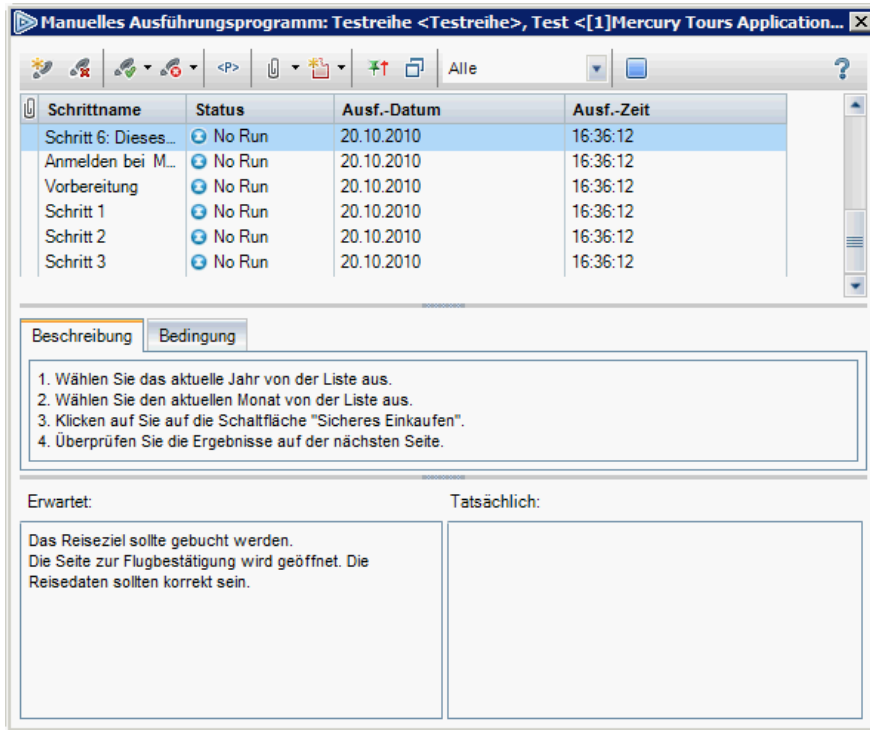
- ▶ Auf der Registerkarte **Details** wird eine Beschreibung des Tests angezeigt. Sie enthält die gleichen Informationen wie die Registerkarte **Details** im Modul **Testplan**. Weitere Informationen finden Sie unter "Registerkarte "Details"" auf Seite 212.
- ▶ Auf der Registerkarte **Anhänge** werden die dem Test hinzugefügten Anhänge angezeigt. Sie enthält die gleichen Informationen wie die Registerkarte **Anhänge** im Modul **Testplan**. Weitere Informationen finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.

Informationen über das Dialogfeld "Manuelles Ausführungsprogramm"

Im Dialogfeld **Manuelles Ausführungsprogramm** können Sie manuell die einzelnen Schritte im Business Process-Test oder Flow durchgehen und die Ergebnisse **Bestanden**, **Nicht bestanden** oder **Nicht abgeschlossen** für jeden Schritt angeben.

Im Dialogfeld **Manuelles Ausführungsprogramm** werden die Ausführungsstatus, Parameter, Beschreibungen und tatsächlichen Ergebnisse der einzelnen Schritte angezeigt.

Tipp: Die Ausschnitte **Ausführungsfortschritt**, **Details** und **Parameter** können ein- und ausgeblendet werden. Wenn ein erforderlicher Ausschnitt im Dialogfeld **Manuelles Ausführungsprogramm** nicht angezeigt wird, klicken Sie auf die Schaltfläche **Anzeigen**  rechts neben dem Ausschnittsnamen. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Ausblenden** , um den Ausschnitt bei Bedarf auszublenden.



Der Name des ausgeführten Tests und der Testreihe wird auf der Titelleiste des Dialogfelds **Manuelles Ausführungsprogramm** angezeigt.

Symbolleiste

Das Dialogfeld **Manuelles Ausführungsprogramm** weist die folgenden Symbolleistenschaltflächen auf:



Vorheriger Schritt. (STRG+NACH OBEN) Springt zum vorherigen Schritt.



Nächster Schritt. (STRG+NACH UNTEN) Springt zum nächsten Schritt.



Auswahl in "Bestanden" ändern. (STRG+P) Ermöglicht die Angabe, ob das tatsächliche Ergebnis für den ausgewählten Schritt (Test oder Komponenteniteration) mit dem erwarteten Ergebnis übereinstimmt. Dem Schritt wird ein grünes Häkchen hinzugefügt und der Schrittstatus wird in **Bestanden** geändert. (Um den aktuellen Schritt und alle Unterschritte gleichzeitig in **Bestanden** zu ändern, klicken Sie auf den Pfeil **Auswahl in "Bestanden" ändern** ▾ und wählen Sie **Alle in "Bestanden" ändern** aus.)



Auswahl in "Nicht bestanden" ändern. (STRG+F) Ermöglicht die Angabe, ob das tatsächliche Ergebnis ausgewählter Schritte vom erwarteten Ergebnis abweicht, und die Eingabe des tatsächlichen Ergebnisses in das Feld **Tatsächlich**. Dem Schritt wird ein rotes X hinzugefügt und der Schrittstatus wird in **Nicht bestanden** geändert. (Um den aktuellen Schritt und alle Unterschritte gleichzeitig in **Nicht bestanden** zu ändern, klicken Sie auf den Pfeil **Auswahl in "Nicht bestanden" ändern** ▾ und wählen Sie **Alle in "Nicht bestanden" ändern** aus.)



Zum zuvor angeklickten Link zurückkehren. (ALT+NACH LINKS) Ermöglicht das Zurückspringen zu dem Schritt, der den Eingabeparameterlink enthält, auf den Sie zuvor geklickt haben.



An Schritt anfügen. Ermöglicht das Hinzufügen von Anhängen zum Schritt. Um Anhänge an den gesamten Lauf anzufügen, klicken Sie auf den Pfeil und wählen Sie **An Lauf anfügen** aus. Weitere Informationen über das Hinzufügen von Anhängen finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.



Fehler hinzufügen. (STRG+B) Ermöglicht das Hinzufügen eines Fehlers für den Schritt im Modul **Fehler**. Weitere Informationen über das Hinzufügen von Fehlern finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.



An oberster Stelle behalten/Nicht oben. (F12) Ermöglicht es, dass das Dialogfeld **Manuelles Ausführungsprogramm** immer sichtbar/nicht sichtbar ist, während Sie mit der Anwendung arbeiten, die Sie testen.



Lauf beenden. (STRG+Q) Beendet den aktuellen Lauf.



Hilfe. (F1) Öffnet die Onlinehilfe für das Dialogfeld **Manuelles Ausführungsprogramm**.

Weitere Informationen finden Sie unter:

- "Arbeiten mit dem Ausschnitt "Ausführungsfortschritt"" auf Seite 450
- "Arbeiten mit dem Ausschnitt "Details"" auf Seite 451
- "Arbeiten mit dem Ausschnitt "Parameter"" auf Seite 452
- "Informationen über die Hierarchie im Ausschnitt "Ausführungsfortschritt"" auf Seite 454
- "Informationen über Ausführungsstatus" auf Seite 442

Arbeiten mit dem Ausschnitt "Ausführungsfortschritt"

Im Ausschnitt **Ausführungsfortschritt** des Dialogfelds **Manuelles Ausführungsprogramm** wird eine hierarchische Struktur jeder Test- oder Flow-Iteration, Business Component und Komponenteniteration im Business Process-Test oder Flow angezeigt.

Wählen Sie ein Objekt der Struktur aus, um die Beschreibung, Parameter und Werte sowie das erwartete Ergebnis in den anderen Ausschnitten anzuzeigen. Sie können die Knoten in der Struktur erweitern und reduzieren, um die Inhalte ein- und auszublenden.

Weitere Informationen zur Strukturhierarchie im Ausschnitt **Ausführungsfortschritt** finden Sie unter "Informationen über die Hierarchie im Ausschnitt "Ausführungsfortschritt"" auf Seite 454.

Sie können die Zelle **Status** für jedes Ausführungsobjekt in der Struktur auswählen, um den aktuellen Status im Test zu ändern, z. B. Bestanden oder Nicht abgeschlossen. Weitere Informationen über Status finden Sie unter "Informationen über Ausführungsstatus" auf Seite 442.

Die Anzahl von Ausführungsobjekten, die während der aktuellen manuellen Ausführung geändert wurden, und die Gesamtanzahl von Ausführungsobjekten im Test wird neben dem Titel des Ausschnitts **Ausführungsfortschritt** angezeigt.

Arbeiten mit dem Ausschnitt "Details"

Das Feld **Beschreibung** im Ausschnitt **Details** des Dialogfelds **Manuelles Ausführungsprogramm** enthält eine Beschreibung in Textform für den Test, den Flow, die Komponente oder den Schritt. Dieser Text wird ursprünglich in die Module **Business Components** oder **Testplan** eingegeben.

Im Feld **Erwartet** können Sie das erwartete Ergebnis der Ausführung der ausgewählten Komponente anzeigen. Dieser Text wird ursprünglich auf der Registerkarte **Komponentenschritte** im Modul **Business Components** für die Komponente eingegeben.

Eingabe- und Ausgabeparameter im Text in den Feldern **Beschreibung** und **Erwartet** werden durch Klammern gekennzeichnet:

- ▶ **Eingabeparameter.** Eingabeparameter sind in einen Satz von Klammern eingeschlossen. Wenn dem Parameter ein Wert zugewiesen wurde, ist der Wert in Klammern eingeschlossen, Beispiel <mercury> für den Parameter **Agentenname**. Wenn dem Parameter kein Wert zugewiesen wurde, wird ein leerer Satz von Klammern dargestellt, Beispiel <>.
- ▶ **Ausgabeparameter.** Die Namen von Ausgabeparametern sind in drei Sätze von Klammern eingeschlossen, Beispiel <<<Auftragsnummer>>>.

Im Feld **Tatsächlich** können Sie das tatsächliche Ergebnis der Schrittausführung während des Tests oder Flows angeben.

Arbeiten mit dem Ausschnitt "Parameter"

Im Ausschnitt **Parameter** des Dialogfelds **Manuelles Ausführungsprogramm** werden die Eingabeparameterwerte angezeigt, die Sie bei der manuellen Ausführung der in der Ausführungsstruktur ausgewählten Komponente eingeben. Im Ausschnitt **Parameter** können Sie zudem von der Anwendung ausgegebene Werte eingeben, die Sie später im Test- oder Flow-Lauf verwenden können.

Eingabeparameterwerte

Sie können die Eingabeparameterwerte, die für die in der Struktur ausgewählte Komponente definiert wurden, in der Zelle **Wert** des Abschnitts **Typ: Eingabe** anzeigen. Diese Eingabeparameterwerte werden wie folgt bereitgestellt:

- ▶ **Parameter.** Sie können Parameter für die Verwendung während eines Laufs für jede Iteration mit der Registerkarte **Testiterationen** im Dialogfeld **Testinstanzendetails** vor der Testausführung definieren.

Alternativ können Sie Werte für jede Testkonfiguration einrichten. Weitere Informationen finden Sie unter "Definieren von Flow-Iterationen für die Ausführung mit verschiedenen Werten" auf Seite 379.



Parameternamen werden als Links in den Zellen **Quelle** im Abschnitt **Typ: Eingabe** dargestellt. Sie können auf den Link klicken, um zur Komponente oder Iteration zu springen, die den Parameterwert bereitstellt. Sie können auf die Schaltfläche **Zum zuvor angeklickten Link zurückkehren** klicken, um zum Schritt mit dem Link zurückzukehren.

- ▶ **Ausgabeparameter.** Sie können einen Wert eingeben, der von einem Schritt in der getesteten Anwendung in der Zelle **Wert** der Parameterliste **Typ: Ausgabe** angegeben wird. Sie können diesen Wert dann als Eingabewert in einem folgenden Schritt verwenden.

Von Ausgabeparametern eines vorherigen Schritts abgeleitete Eingabeparameter werden als Links in den Zellen **Quelle** im Abschnitt **Typ: Eingabe** angezeigt.

Der Name des Links gibt den Namen der Quellkomponente und den Namen des relevanten Ausgabeparameters an, Beispielsweise [Komponente1] Auftragsnummer.

Um den Ausgabeparameterwert abzurufen, können Sie auf den Link klicken, um zu dem Schritt mit dem Wert zu springen.

Sie können auf die Schaltfläche **Zum zuvor angeklickten Link zurückkehren** klicken, um zum Schritt mit dem Link zurückzukehren.

- **Standardwerte.** Standardwerte können für Eingabeparameter auf der Registerkarte **Parameter** für die Komponente im Modul **Business Components** definiert werden. Standardwerte werden verwendet, wenn beim Test kein anderer Wert von einem Parameter oder Ausgabeparameter bereitgestellt wird. Weitere Informationen finden Sie unter "Definieren von Komponentenparametern und ihren Standardwerten" auf Seite 340.

Eingabeparameterwerte, die als Standardwerte auf der Registerkarte **Parameter** für die Komponente im Modul **Business Components** definiert werden, weisen keinen zugehörigen Link auf.

Ausgabeparameterwerte

Mit Ausgabeparametern können Sie Werte von einem Schritt in einer Business Component (der Quellkomponente) abrufen und als Eingabeparameter in eine folgende Komponente (die Zielkomponente) im Business Process-Test oder Flow einfügen.

Hinweis: 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 "Definieren von Komponentenparametern und ihren Standardwerten" auf Seite 340.

Sie geben den relevanten Wert, der von der getesteten Anwendung bereitgestellt wird, manuell in die Zelle **Wert** der Parameterliste **Typ: Ausgabe** ein, wenn Sie den Schritt ausführen. Ein Link mit der Quellkomponente wird angezeigt, wenn die Zielkomponente ausgeführt wird. Sie können auf den Link klicken, um den erforderlichen Wert abzurufen. Dieser Wert kann als Eingabewert für einen oder mehrere nachfolgende Schritte oder Komponenten im Test verwendet werden.

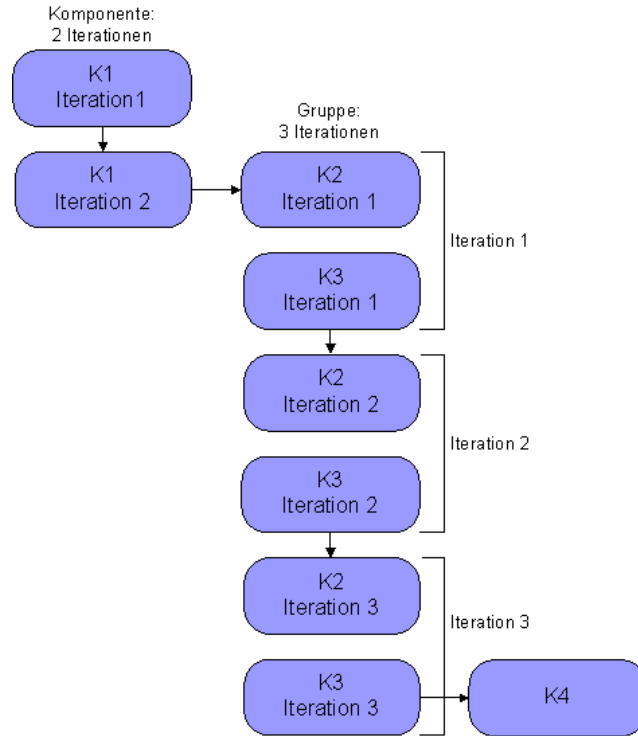
Informationen über die Hierarchie im Ausschnitt "Ausführungsfortschritt"

Im Ausschnitt **Ausführungsfortschritt** wird eine Strukturhierarchie aller Komponenten und Schritte im Business Process-Test oder Flow in der Reihenfolge, in der die Schritte in der Anwendung ausgeführt werden sollen, angezeigt. Komponentengruppen und Iterationen von Gruppen und Komponenten werden auch in der Struktur in der definierten Reihenfolge angezeigt. Dadurch können Sie jeden der einzelnen Komponentenschritte in der richtigen Testsequenz manuell ausführen.

Betrachten Sie beispielsweise einen Business Process-Test namens **Reservation_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:

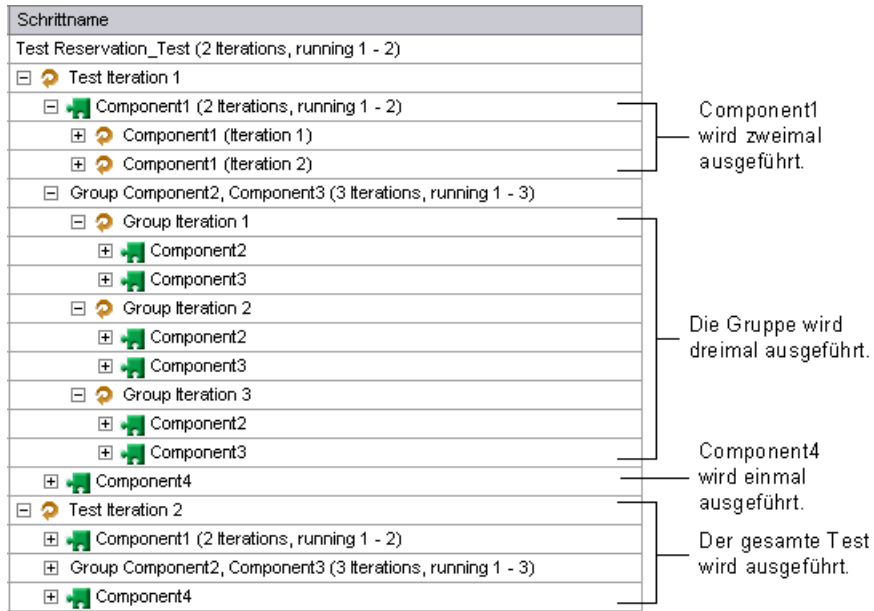
- ▶ Die erste Iteration von C1, dann die zweite Iteration von C1, gefolgt von
- ▶ der ersten Iteration der Gruppe aus C2 und C3, gefolgt von
- ▶ der zweiten Iteration der Gruppe, gefolgt von
- ▶ der dritten Iteration der Gruppe, gefolgt von der Komponente C4.

Dies wird in der folgenden Abbildung verdeutlicht:



Darüber hinaus wird der gesamte Test zweimal ausgeführt.

Der Test wird wie folgt im manuellen Ausführungsprogramm angezeigt:



Hinweis: Für einen besseren Überblick wurden die Komponenten in der Struktur nicht erweitert, um die einzelnen Schritte anzuzeigen.

Debuggen von Tests im Modul "Testplan"

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. Das Debuggen erfolgt normalerweise durch den Automatisierungstechniker, der sichergestellt hat, dass die einzelnen Komponenten erfolgreich in QuickTest Professional oder anderen Testtools ausgeführt werden und dass alle Komponenten den Status **Bereit** aufweisen.

Tipp: Sie können auch mit QuickTest einzelne Business Components ausführen und debuggen.

Weitere Informationen über das Ausführen und Debuggen von Komponenten in QuickTest finden Sie im *HP QuickTest Professional für Business Process Testing-Benutzerhandbuch*.

Durch das Debuggen wird sichergestellt, dass der Test ordnungsgemäß ausgeführt wird. Zudem werden dabei mögliche Fehler gefunden, die bei der Testerstellung aufgetreten sind. Beispielsweise können Sie die logische Reihenfolge der Business Components im Test, die für die einzelnen Komponenten erforderlich Vor- und Nachbedingungen sowie die Eignung der Komponentenparameterwerte (insbesondere wenn Ausgabewerte als Eingabewerte für andere Komponenten verwendet werden) überprüfen.

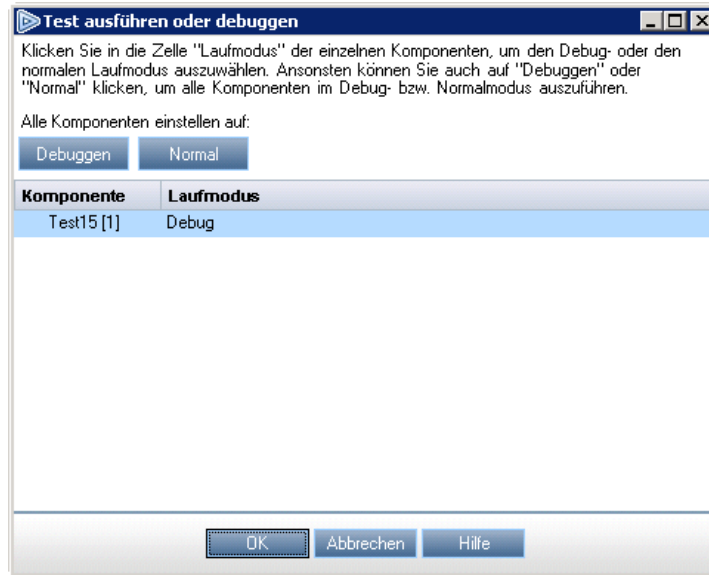
Im Dialogfeld **Test ausführen oder debuggen** wählen Sie aus, ob die einzelnen Business Components im Test im Debugmodus oder im normalen Modus ausgeführt werden.

- ▶ Wenn eine automatisierte Komponente im Debugmodus ausgeführt wird, wird die Komponente geöffnet und sofort angehalten. So können Sie (oder ein Automatisierungstechniker) mit den Debugtools in QuickTest die Komponente debuggen. Wenn eine Komponente beendet wird, wird sofort die nächste geöffnet.
- ▶ Bei der Ausführung im normalen Modus führt das Testtool alle Schritte in der Komponente nacheinander aus und öffnet dann die nächste Komponente. Sie können nicht auf Debugoptionen zugreifen, wenn eine Komponente im normalen Modus ausgeführt wird.

Hinweis: Wenn Sie einen Business Process-Test oder Flow im normalen Modus im Modul **Testplan** ausführen, werden keine Ergebnisse oder Testdaten in der ALM-Datenbank gespeichert.

Arbeiten mit dem Dialogfeld "Test ausführen oder debuggen"

Wenn Sie einen Business Process-Test oder Flow im Modul **Testplan** ausführen, wird das Dialogfeld **Test ausführen oder debuggen** geöffnet. Im Dialogfeld werden die Business Components angezeigt, die den ausgewählten Business Process-Test oder Flow bilden. Sie können dann auswählen, ob Sie die einzelnen Komponenten im Test im Debugmodus oder im normalen Modus ausführen möchten.



- Im Debugmodus wird ein Haltepunkt hinzugefügt, der dazu führt, dass der Test angehalten wird, 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 Schlüsselwort- oder Expertenansicht in QuickTest gekennzeichnet. So können Sie alle Debugoptionen von QuickTest verwenden, um die Leistung eines oder mehrerer bestimmter Schritte in der Komponente zu testen. Anschließend können Sie den Lauf fortsetzen.

Weitere Informationen über verfügbare QuickTest-Debugoptionen finden Sie im *HP QuickTest Professional für Business Process Testing-Benutzerhandbuch*.

- Im normalen Modus wird die ausgewählte Business Component vom Anfang bis zum Ende ohne Pause ausgeführt.

Durch Klicken in die relevante Zelle in der Spalte **Laufmodus** können Sie aus der Liste den erforderlichen Laufmodus auswählen. Sie können auch auf die entsprechende Schaltfläche klicken, um für alle Komponenten gleichzeitig den Debugmodus oder den normalen Modus festzulegen.

Wenn Sie einen Test starten, um eine Business Component oder einen vollständigen Test zu debuggen, öffnet ALM QuickTest direkt über das Modul **Testplan**. Der angeforderte Test wird dann auf dem lokalen Computer ausgeführt. Die Ergebnisse werden wieder zur Prüfung nach ALM exportiert.

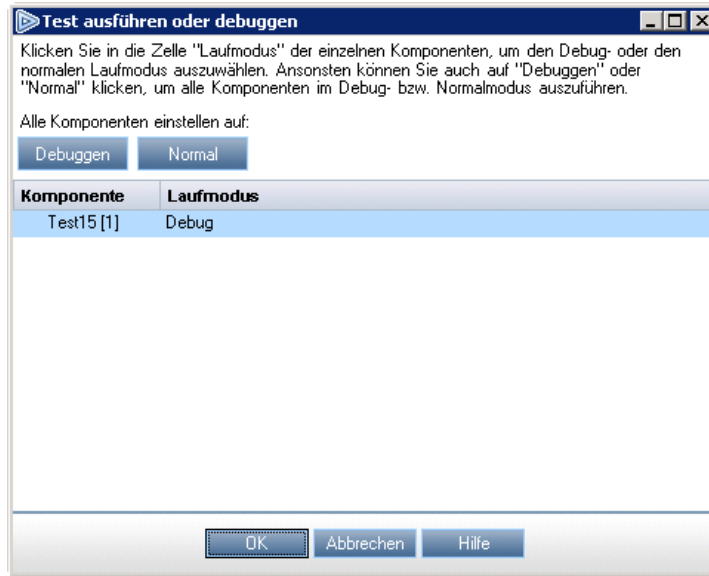
Hinweis: Tests können automatisierte und manuelle Komponenten enthalten. Beim Starten eines Tests zum Debuggen einer manuellen Komponente oder eines Tests mit einer oder mehreren manuellen Komponenten wird eine Warnmeldung angezeigt. Verwenden Sie für die Ausführung von Tests mit manuellen Komponenten das manuelle Ausführungsprogramm. Weitere Informationen über das manuelle Ausführungsprogramm finden Sie unter "Manuelles Ausführen eines Business Process-Tests oder Flows" auf Seite 433.

So führen Sie einen Test oder Flow mit dem Debugmodus aus:

- 1** Klicken Sie in der Seitenleiste auf die Option **Testplan**, um das Modul **Testplan** zu öffnen.
- 2** Wählen Sie in der Testplanstruktur den relevanten Test aus und klicken Sie auf die Registerkarte **Testskript**.
- 3** Stellen Sie sicher, dass alle erforderlichen Anwendungen für den Test eingerichtet sind und die für die erste Business Component notwendigen Vorbedingungen erfüllen. Schließen Sie beispielsweise nicht benötigte Instanzen von Anwendungen oder öffnen Sie die Anwendung im erforderlichen Fenster.
- 4** Stellen Sie sicher, dass Standardwerte für die Parameter festgelegt wurden, wie in Kapitel 9, "Arbeiten mit Parametern und Iterationen" beschrieben.
- 5** Klicken Sie in der Symbolleiste im Ausschnitt **Skript** der Registerkarte **Testskript** auf die Schaltfläche **Test ausführen oder debuggen**.



Im daraufhin angezeigten Dialogfeld **Test ausführen oder debuggen** sind alle Business Components aufgelistet, aus denen sich der ausgewählte Test zusammensetzt.



- 6 Klicken Sie für jede Komponente in die Spalte **Laufmodus** und wählen Sie aus der Liste **Debug** oder **Normal** aus.

Tipp: Klicken Sie auf **Debug**, um für alle Komponenten die Ausführung im Debugmodus festzulegen, oder klicken Sie auf die Schaltfläche **Normal**, um für alle Komponenten die Ausführung im normalen Modus festzulegen.

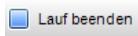
- 7 Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld **Test ausführen oder debuggen** zu schließen. Auf ihrem Computer startet QuickTest und führt die erste Business Component im Test aus.

Hinweis: Sie sollten alle Browser schließen, bevor Sie einen Test für einen Webbrowser ausführen. QuickTest muss das Web-Add-In laden (wie im Application Area in QuickTest definiert), bevor ein Schritt im Test den Browser öffnet.

Wenn der Test QuickTest-Komponenten enthält, sollte der Test eine QuickTest-Komponente am Testbeginn aufweisen, bevor der Browser geöffnet wird.

Über die Taskleiste können Sie zwischen dem Modul **Testplan**, QuickTest und der getesteten Anwendung hin- und herschalten.

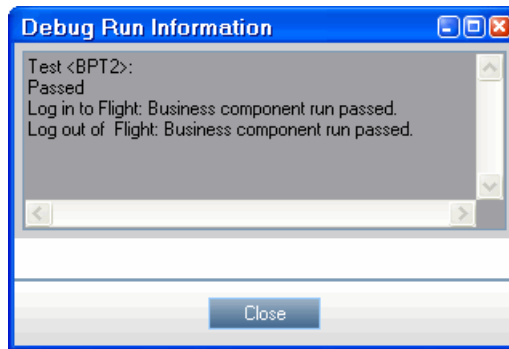
- ▶ Mit der ersten schlüsselwortgesteuerten Komponente oder Skriptkomponente im Test öffnet ALM QuickTest und lädt die Add-Ins aus dem Application Area, das der Komponente zugeordnet ist. Es wird davon ausgegangen, dass dies die erforderlichen Add-Ins für alle Komponenten im Test sind.
- ▶ Im Modul **Testplan** 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.
- ▶ In QuickTest wird der Status des ausgeführten Tests, beispielsweise **Wird ausgeführt** oder **Bereit**, in der Statusleiste unten im Fenster angezeigt.
- ▶ In QuickTest können alle Debugfunktionen aus dem Menü **Debuggen** verwendet werden, beispielsweise **Schritt über** oder **Starten in**. Weitere Informationen über mögliche Debugoptionen finden Sie im *HP QuickTest Professional für Business Process Testing-Benutzerhandbuch*.



- 8 Wenn Sie eine Business Component für die Ausführung im Debugmodus ausgewählt haben, wird der Test nach dem Öffnen der Komponente in QuickTest angehalten. Verwenden Sie die QuickTest-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 QuickTest fort.

Sobald die Ausführung einer Komponente beendet ist, wird sie geschlossen und die nächste Komponente im Test wird in QuickTest geöffnet.

Nach Abschluss des Debuglaufs importiert ALM die Ergebnisse aus QuickTest und zeigt im Dialogfeld **Debuglaufinformationen** des Moduls **Testplan** eine Zusammenfassung an.



In diesem Bericht werden die Ergebnisse des Debuglaufs für jede Business Component im Test ausführlich dargestellt. Zudem enthält er alle relevanten QuickTest-Meldungen.

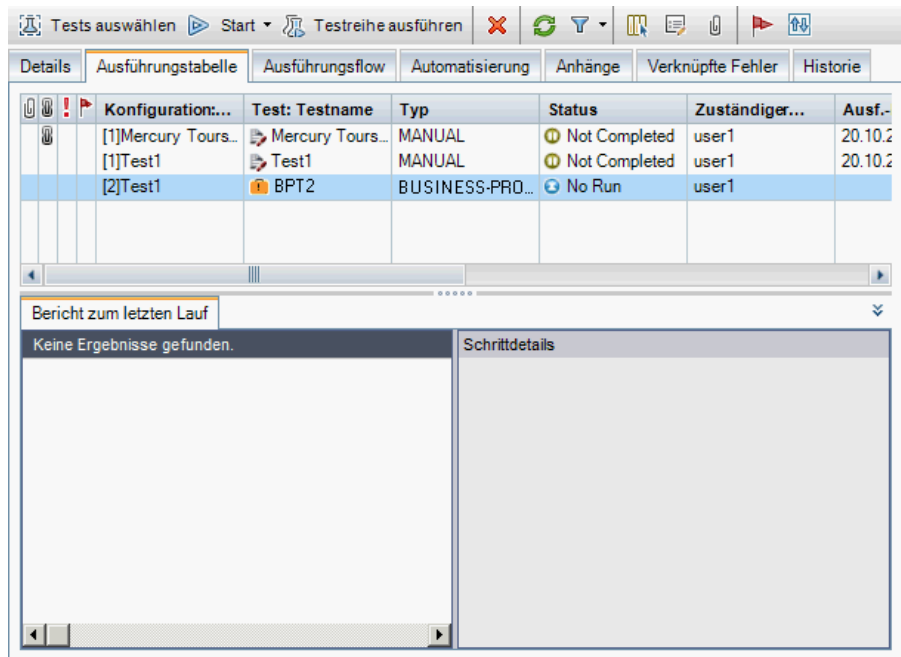
- 9 Klicken Sie auf **Schließen**, um den Lauf abzuschließen.

Ausführen automatisierter Business Process-Tests oder Flows

Wenn das Debuggen eines Business Process-Tests oder Flows abgeschlossen ist und Parameter konfiguriert wurden, können Sie im Modul **Testlabor** den Test oder Flow bzw. eine Testreihe mit mehreren Tests und Flows ausführen.

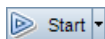
So führen Sie einen Business Process-Test oder Flow im Modul "Testlabor" aus:

- 1 Wählen Sie im Modul **Testlabor** die relevante Testreihe in der Testreihenstruktur aus. Die Tests und Flows in der Testreihe werden auf der Registerkarte **Ausführungstabelle** angezeigt.



- 2 Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

- Wählen Sie den speziellen Test auf der Registerkarte **Ausführungstabelle** aus und klicken Sie auf die Schaltfläche **Start** in der Symbolleiste der Registerkarte.



Oder

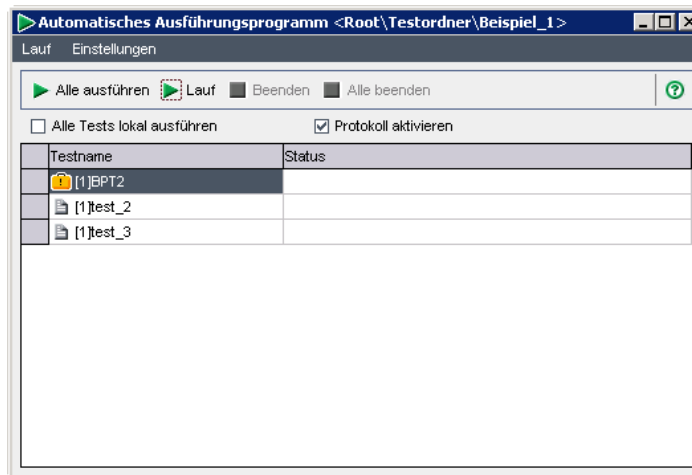


- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Testreihe ausführen** der Registerkarte **Ausführungstabelle**.

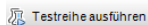


Hinweis: Durch Klicken auf die Schaltfläche **Ausführen** können Sie einen Test manuell mit dem standardmäßigen manuellen Ausführungsprogramm oder mit HP Sprinter ausführen. Weitere Informationen über die Verwendung des standardmäßigen manuellen Ausführungsprogramms finden Sie unter "Manuelles Ausführen eines Business Process-Tests oder Flows" auf Seite 433.

Das Dialogfeld **Automatisches Ausführungsprogramm** wird geöffnet.



Im Dialogfeld **Automatisches Ausführungsprogramm** ist der Test in der Ausführungstabelle ausgewählt. Wenn Sie auf die Schaltfläche **Testreihe ausführen** geklickt haben, sind alle Tests der Testreihe hervorgehoben.



- 3 Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Alle Tests lokal ausführen**, wenn Sie den ausgewählten Flow, Test oder die Testreihe mit QuickTest auf dem lokalen Computer ausführen möchten. Wenn Sie den Test oder die Testreihe auf einem Hostcomputer ausführen möchten, wählen Sie die Zelle in der Spalte **Auf Host ausführen** aus, klicken Sie und wählen Sie einen Host aus der Liste aus.

Hinweise:

Wenn Sie **Alle Tests lokal ausführen** auswählen, muss QuickTest Professional, Version 10.00 oder höher, auf Ihrem Computer installiert sein.

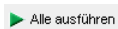
Wenn Sie einen Remotehost auswählen, stellen Sie sicher, dass das HP ALM-Add-In zur Clientregistrierung auf dem Remotehost installiert ist, bevor Sie den Flow, den Test oder die Testreihe ausführen.

Weitere Informationen über die Auswahl eines anderen Hostcomputers finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.

- 4 Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Protokoll aktivieren**, damit QuickTest ein Ausführungsprotokoll des Laufs aufzeichnen kann. Weitere Informationen über das Ausführungsprotokoll finden Sie unter "Anzeigen des Ausführungsprotokolls" auf Seite 473.
- 5 Wählen Sie einen Test in der Liste aus und klicken Sie auf die Schaltfläche **Lauf**, um den ausgewählten Test auszuführen.



Oder



Klicken Sie auf die Schaltfläche **Alle ausführen**, um alle Tests der Testreihe auszuführen. Das für die einzelnen Komponenten erforderliche Testtool, wie QuickTest, wird geöffnet und führt die entsprechenden Business Components im Test oder in der Testreihe aus. Über die Taskleiste können Sie zwischen dem Modul **Testlabor**, QuickTest und der getesteten Anwendung hin- und herschalten.

- Den Status des Testlaufs, zum Beispiel **Verbindung wird hergestellt** oder **Wird ausgeführt**, können Sie in der Spalte **Status** des Dialogfelds **Automatisches Ausführungsprogramm** ablesen. Sie können jederzeit in der Symbolleiste auf die Schaltfläche **Beenden** klicken, um den Lauf zu beenden. Sie können in der Symbolleiste auf die Schaltfläche **Alle beenden** klicken, um alle derzeit ausgeführten Tests zu beenden.
- Der Status des Laufs wird in der Statusleiste unten im QuickTest-Fenster angezeigt.

Wenn die Ausführung des Tests oder der Testreihe beendet wurde, wird das Gesamtergebnis des Laufs in der Spalte **Status** des Dialogfelds **Automatisches Ausführungsprogramm** angegeben.

- 6 Schließen Sie das Dialogfeld **Automatisches Ausführungsprogramm**, um zum Fenster **Testlabor** zurückzukehren.

Tipp: Sie können ein Ausführungsprotokoll für die Ausführung des Tests oder der Testreihe anzeigen. Weitere Informationen finden Sie unter "Anzeigen des Ausführungsprotokolls" auf Seite 473.

Hinweis: Zur Verbesserung der Leistung bei der Ausführung von Tests oder Flows mit automatisierten QuickTest-Komponenten erstellt ALM einen BPT-Wrappertest in QuickTest und führt ihn aus. Der BPT-Wrappertest wird bei jedem Test- oder Flow-Lauf neu erstellt. Standardmäßig wird der Wrappertest nicht mit dem Lauf gespeichert.

Zu Überwachungszwecken können Sie in ALM festlegen, dass der BPT-Wrappertest als Anhang des Test- oder Flow-Laufs gespeichert wird. Fügen Sie in der Site-Administration den Parameter **BPT_WRAPPER_TEST_AUDIT** der Parameterliste hinzu und legen Sie den Wert auf **Y** fest. Weitere Informationen über das Festlegen von Parametern finden Sie im *HP Application Lifecycle Management-Administratorhandbuch*.

Um den Inhalt eines BPT-Wrappertests anzuzeigen, doppelklicken Sie im Modul **Testlabor** auf der Registerkarte **Testläufe** in der Tabelle auf das Anhangsymbol neben dem Lauf des Business Process-Tests oder Flows.

Anzeigen der Laufergebnisse eines Business Process-Tests oder Flows

Nach der Ausführung eines Business Process-Tests oder Flows im Modul **Testlabor** können Sie die Ergebnisse in verschiedenen Formaten anzeigen:

- Für automatisierte und manuelle Tests können Sie die zusammengefassten Ergebnisse des Laufs auf der Registerkarte **Bericht zum letzten Lauf** anzeigen. In diesem Ausschnitt werden die einzelnen Schritte aller Business Components im Test und ggf. die zusammengefassten Ergebnisse wichtiger von QuickTest gemeldeter Ereignisse aufgeführt. Weitere Informationen finden Sie unter "Anzeigen von Testergebnissen im Modul "Testlabor"" auf Seite 470.
- Für automatisierte Tests können Sie einen vollständigen QuickTest-Bericht anzeigen. Der hierarchische Bericht enthält Details zu allen Schritten sämtlicher Iterationen und Business Components des automatisierten Testlaufs. Weitere Informationen finden Sie unter "Anzeigen von Berichten für automatisierte Business Process-Tests" auf Seite 471.
- Für automatisierte und manuelle Tests können Sie ein Ausführungsprotokoll des Testlaufs anzeigen. In diesem Protokoll finden Sie zusammengefasste oder ausführliche Ergebnisse der Ausführung eines Tests oder einer Testreihe. Weitere Informationen finden Sie unter "Anzeigen des Ausführungsprotokolls" auf Seite 473.

Hinweis: Die Ergebnisse werden nur in ALM gespeichert, wenn die Business Component über das Modul **Testlabor** im Rahmen eines Tests ausgeführt wird. Sie werden nicht in ALM gespeichert, wenn Sie den Test im Debugmodus über das Modul **Testplan** oder Komponenten direkt über QuickTest ausführen.

Anzeigen von Testergebnissen im Modul "Testlabor"

Sie können die Ergebnisse des letzten automatisierten oder manuellen Testlaufs im Modul **Testlabor** auf der Registerkarte **Bericht zum letzten Lauf** unten in der Ausführungstabelle anzeigen.

Im Ausschnitt wird eine hierarchische Struktur der einzelnen Business Components im Test, das Datum und die Uhrzeit des Testlaufs sowie das erzielte Gesamtergebnis bei der Komponenten- oder Schrittausführung (wie **Bestanden** oder **Nicht bestanden**) dargestellt. Lautet das Ergebnis für einen oder mehrere Schritte einer Komponente **Nicht bestanden**, erhält die Komponente ebenfalls den Status **Nicht bestanden**.

Hinweis: Die Ergebnisse der automatischen Schrittausführung in früheren Versionen von ALM werden auf der Registerkarte **Bericht zum letzten Lauf** nicht angezeigt.

So zeigen Sie das Ergebnis des letzten Testlaufs an:

- 1 Vergewissern Sie sich, dass die Registerkarte **Bericht zum letzten Lauf** unten in der Registerkarte **Ausführungstabelle** angezeigt wird.

Schrittname	Status	Ausf.-Datum	Ausf.-Zeit	Ergebnis	Schrittdetails
Schritt 1	No Run	20.10.2010	17:03:11		Beschreibung: Erwartet: Tatsächlich:
Schritt 2	No Run	20.10.2010	17:03:11		
Schritt 3	No Run	20.10.2010	17:03:11		
Schritt 6: Dieses Jahr	No Run	20.10.2010	17:03:11		
Anmelden bei Mercury	No Run	20.10.2010	17:03:11		
Vorbereitung	No Run	20.10.2010	17:03:11		
Schritt 1	No Run	20.10.2010	17:03:11		

Falls die Registerkarte **Bericht zum letzten Lauf** nicht angezeigt wird, klicken Sie rechts unten in der Registerkarte **Ausführungstabelle** auf die Schaltfläche **Anzeigen**. Sobald Sie auf diese Schaltfläche geklickt haben, wird sie zur Schaltfläche **Ausblenden**, mit der Sie den Ausschnitt später wieder ausblenden können.

Erweitern und reduzieren Sie die Strukturentitäten in der Spalte **Name** nach Bedarf, damit mehr oder weniger Details angezeigt werden.

- 2 Wählen Sie Schritte im Ausschnitt aus, um eine Beschreibung der Ereignisse im Test oder den Grund für ein Fehlerereignis zu sehen.

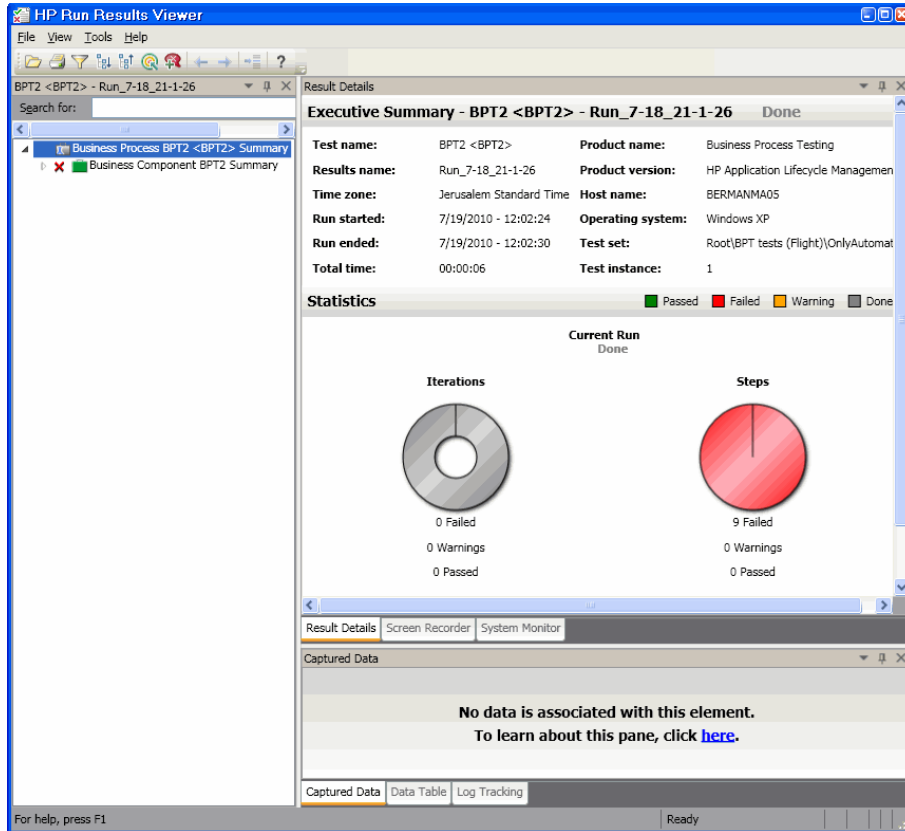
Anzeigen von Berichten für automatisierte Business Process-Tests

Wenn QuickTest Professional oder das QuickTest Professional-Add-In für ALM auf Ihrem Computer installiert ist, können Sie einen vollständigen Bericht der Ausführung eines automatisierten Business Process-Tests im Modul **Testlabor** anzeigen.

So zeigen Sie einen Bericht eines automatisierten Business Process-Tests an:

- 1 Öffnen Sie nach der Ausführung eines Business Process-Tests über das Modul **Testlabor** die Registerkarte **Bericht zum letzten Lauf** unten auf der Registerkarte **Ausführungstabelle**, wie unter "Anzeigen von Testergebnissen im Modul "Testlabor"" auf Seite 470 beschrieben.

- 2 Klicken Sie auf den Link für den Bericht über jede Iteration in der Spalte **Status** des Ausschnitts. Der Laufergebnis-Viewer wird geöffnet.



Der Laufergebnis-Viewer enthält eine grafische Darstellung der Ergebnisse aller Schritte oder Ereignisse in der ausgewählten Iteration des Tests.

Wenn Sie einen Knoten in der Struktur auswählen, können Sie die Details zu den Schritt- oder Knotenergebnissen im Test anzeigen.

Weitere Informationen über die Anzeige und Analyse der Testergebnisse im Laufergebnis-Viewer finden Sie im *HP QuickTest Professional für Business Process Testing-Benutzerhandbuch*.

Anzeigen des Ausführungsprotokolls

Das Ausführungsprotokoll enthält Aufzeichnungen über die automatisierten Tests oder die innerhalb einer Testreihe ausgeführten Tests. Es enthält Datum und Uhrzeit der Ausführung, den Namen des Hosts, auf dem der Test ausgeführt wurde, und zusammengefasste Ergebnisse des ausgewählten Tests.

Hinweis: Das Ausführungsprotokoll wird nur erstellt, wenn das Kontrollkästchen **Protokoll aktivieren** im Dialogfeld **Automatisches Ausführungsprogramm** aktiviert wurde, bevor der Test oder die Testreihe ausgeführt wird. Weitere Informationen finden Sie unter "Debuggen von Tests im Modul "Testplan"" auf Seite 457.

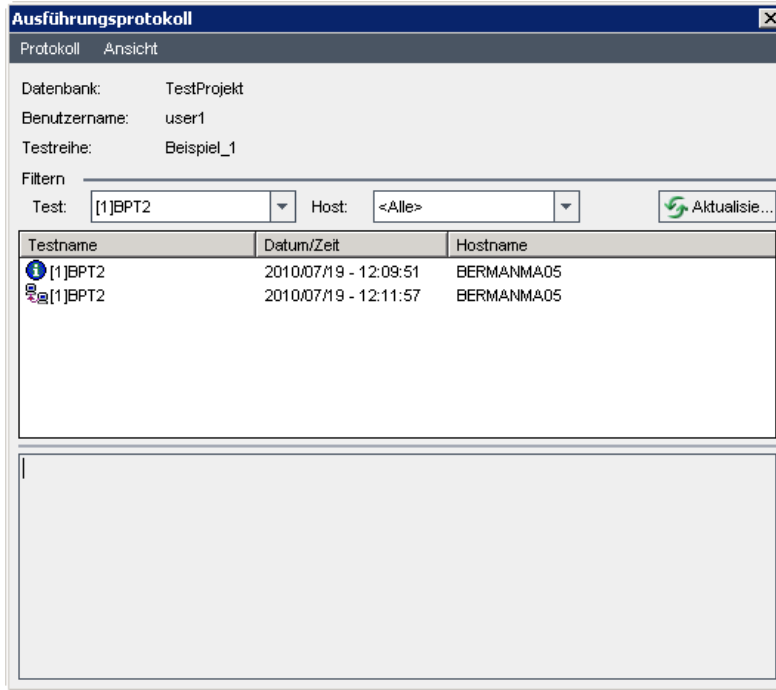
So zeigen Sie das Ausführungsprotokoll an:

- 1 Wenn die Ausführung des Tests oder der Testreihe abgeschlossen ist, werden die Ergebnisse des Laufs in der Spalte **Status** des Dialogfelds **Automatisches Ausführungsprogramm** angegeben.



- 2 Doppelklicken Sie im Dialogfeld **Automatisches Ausführungsprogramm** auf einen Testnamen oder wählen Sie einen Test und dann im Menü **Ausführen** die Option **Ausführungsprotokoll anzeigen** aus.

Das Fenster **Ausführungsprotokoll** wird mit dem Ergebnis der Ausführung des Tests oder der Testreihe geöffnet.



- 3 Bei Bedarf können Sie die Liste wie folgt filtern, damit weniger Einträge enthalten sind:
 - ▶ Wählen Sie einen bestimmten Test, den Sie anzeigen möchten, aus der Liste **Test** aus und klicken Sie auf die Schaltfläche **Aktualisieren**.
 - ▶ Wählen Sie den lokalen Computer oder einen bestimmten Host, auf dem der Test ausgeführt wurde, aus der Liste **Host** aus und klicken Sie dann auf die Schaltfläche **Aktualisieren**.
- 4 Wählen Sie in der Liste der Testläufe für die ausgewählte Testreihe den Test aus, für den Sie die Ergebnisse anzeigen möchten. Die Ergebnisse des Laufs werden in dem Feld unten im Protokollfenster angegeben.

A

Business Process Testing-Glossar

In diesem Glossar wird die in Business Process Testing verwendete Terminologie erläutert.

Siehe auch *HP Application Lifecycle Management-Benutzerhandbuch*.

Application Area. Application Areas enthalten alle Einstellungen und Ressourcen, die zur Erstellung des Inhalts schlüsselwortgesteuerter Business Components für eine bestimmte Anwendung oder einen Teilbereich einer Anwendung erforderlich sind. Dazu gehören Repräsentationen der Objekte Ihrer Anwendung, die im gemeinsam genutzten Objekt-Repository enthalten sind, und benutzerdefinierte Operationen, die in Funktionsbibliotheken enthalten sind.

Ausgabeparameter für Flows. Werte, mit denen Sie die Daten definieren, die von einem Flow zurückgegeben und gespeichert werden und in nachfolgenden Komponenten eines Flows verwendet werden können.

Ausgabeparameter für Komponenten. Werte, die eine Business Component zurückgeben kann. Diese Werte können in den Ergebnissen des Business Process-Tests angezeigt und als Eingabewerte für später getestete Komponenten oder Flows verwendet werden.

Automatisierungsentwickler. Ein Experte für automatisierte Testprodukte wie QuickTest Professional.

Business Component (oder **Komponente**). Eine einfach zu wartende, wiederverwendbare Einheit aus mehreren Einzelschritten, die eine bestimmte Aufgabe erfüllen. Sie können Business Components in mehreren Tests und Flows verwenden. Eine Business Component kann als manuelle oder automatisierte Komponente definiert werden. Business Components erfordern unter Umständen Eingabewerte aus einer externen Quelle oder anderen Komponenten und können Ausgabewerte an andere Komponenten zurückgeben.

Business Process-Test. Ein Szenario, das aus einer Abfolge von Business Components oder Flows besteht, die zum Testen eines bestimmten Business Process einer Anwendung bestimmt sind.

Business Process-Testparameter. Variablenwerte, die ein Business Process-Test oder -Flow erhalten und als Eingabewerte an Business Components oder Flows übergeben werden können.

Dynamische Daten für Konfigurationen. Werte für eine Testkonfiguration in einer externen Microsoft Excel-Datei, die als Testressource hochgeladen und in ALM einer Testkonfiguration zugeordnet wird.

Eingabeparameter für Flows. Variablenwerte, mit denen Sie die aus einer externen Quelle stammenden Daten eines Flows definieren können.

Eingabeparameter für Komponenten. Variablenwerte, die eine Business Component erhalten und als Werte für spezifische, parametrisierte Schritte innerhalb der Komponente verwendet werden können.

Flow. Eine wiederverwendbare Sammlung von Business Components in einer festgelegten Reihenfolge, die eine bestimmte Aufgabe erfüllt. Sie können Flows in mehreren Business Process Tests verwenden. Flows erfordern unter Umständen Eingabewerte aus einer externen Quelle oder anderer Komponenten oder Flows und können Ausgabewerte an andere Komponenten oder Flows zurückgeben.

Gruppe. Eine Kombination zusammenhängender Komponenten, die gemeinsam in einem Business Process-Test oder Flow iteriert werden können.

Implementierungsanforderungen. Von dem Sachverständigen, der eine Business Component erstellt, zusammengestellte Details und Informationen, die einen allgemeinen Überblick über Verwendungszweck und Zielsetzungen der betreffenden Business Component geben und den Zustand der Anwendung vor und nach der Ausführung der Komponente beschreiben (Vor- und Nachbedingungen).

Iterationen. Die Ausführungshäufigkeit einer einzelnen Business Component, einer Komponentengruppe oder eines Flows innerhalb eines Testlaufs oder die Ausführungshäufigkeit eines gesamten Business Process-Tests innerhalb einer Testreihe.

Komponentenanfragen. Eine Anfrage zur Erstellung einer neuen Business Component, wenn keine der vorhandenen Komponenten die Anforderungen eines Business Process-Tests oder Flows erfüllt. Komponentenanforderungen werden im Modul **Testplan** initiiert und können im Ordner **Komponentenanforderungen** des Moduls **Business Components** eingesehen werden.

Sollen Iterationen bei der Business Component zulässig sein, müssen Sie in den Nachbedingungen angeben, dass der Endzustand der Anwendung ihrem Zustand vor dem Start der Komponente entsprechen muss. Die Vor- und Nachbedingungen geben Hinweise für die Implementierung der Schritte der Business Component.

Laufbedingung. Eine bedingte Anweisung, die Sie in einen Flow einfügen können, um den aktuellen Wert eines Parameters vor der Ausführung einer Komponente im Flow zu überprüfen. Die Ausführungsbedingung bestimmt, ob die Komponente ausgeführt oder übersprungen wird bzw. bei gleichzeitiger Statusänderung in **fehlgeschlagen** übersprungen wird.

Rollen. Die einzelnen Benutzertypen, die am Business Process Testing beteiligt sind.

Sachverständiger. Der Sachverständige, der in ALM Business Components, Flows und Business Process-Tests erstellt.

Schritte. Einzeloperationen in einer Komponente. Dabei kann es sich um manuelle Schritte oder detaillierte automatisierte Testschritte handeln, die Business Component entwickelt und implementiert werden, um die Funktionsweise einer bestimmten Aufgabe in einer Anwendung zu testen.

Statische Daten für Konfigurationen. Werte für eine Testkonfiguration, die in ALM definiert werden.

Status (Business Process-Test oder -Flow). Ein Statuswert, der auf der Grundlage sämtlicher Statuswerte aller Business Components in einem Business Process-Test oder -Flow automatisch erzeugt wird.

Status (Komponente). Ein Statuswert, der angibt, ob eine Business Component vollständig implementiert, debuggt und für einen Business Process-Test oder -Flow einsatzbereit ist. Die Komponente mit dem schwerwiegendsten Status bestimmt den Status des gesamten Tests oder Flows. Der Status kann vom Sachverständigen in ALM und vom Automatisierungsentwickler in QuickTest geändert werden.

Vorbedingung und Nachbedingung. Der Zustand einer Anwendung vor dem ersten Schritt einer Business Component und der Zustand der Anwendung nach dem letzten Schritt einer Business Component. Die Vorbedingung einer Komponente kann z. B. vorgeben, dass alle Anwendungen geschlossen sein sollten oder eine bestimmte Anwendung mit einem bestimmten Bildschirm oder Dialogfeld geöffnet sein sollte. Mit einer Nachbedingung kann angegeben werden, dass eine Anwendung mit einer bestimmten Anzeige geöffnet oder dass sie geschlossen sein sollte.