

# HP Business Process Testing

Softwareversion: 10.00

---

## Lernprogramm

Dokument-Releasedatum: März 2009

Software-Releasedatum: Januar 2009



# 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.

## Fremdanbieter-Websites

Zum Bereitstellen zusätzlicher Informationen verwendet HP Links zu externen Websites von Fremdanbietern. Die Inhalte und die Verfügbarkeit dieser Seiten können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Für die Inhalte und die Verfügbarkeit dieser Seiten übernimmt HP keinerlei Haftung oder Garantien.

## Urheberrechtshinweise

© Copyright 1993 - 2009 Hewlett-Packard Development Company, L.P.

## Marken

Adobe® ist eine Marke der Adobe Systems Incorporated.

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

# Dokumentationsaktualisierungen

Die Titelseite dieses Handbuchs enthält die folgenden Informationen:

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

Um nach Aktualisierungen des Dokuments zu suchen oder um zu überprüfen, ob 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/hpsupport>**

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](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

<b>Willkommen beim Business Process Testing-Lernprogramm .....</b>	<b>7</b>
Erste Schritte .....	8
Verwendung dieses Lernprogramms .....	10
Dokumentationsaktualisierungen .....	11
<b>Lektion 1: Einführung in Business Process Testing .....</b>	<b>13</b>
Informationen über Business Process Testing .....	14
Informationen über Rollen und Workflow beim Business Process Testing .....	18
Starten der Anwendung Business Process Testing .....	21
Das Business Components-Modulfenster .....	23
Das Testplan-Modulfenster .....	26
Die Anwendung Mercury Flight Reservations .....	29
<b>Lektion 2: Erstellen von Business Components .....</b>	<b>33</b>
Erstellen von Komponenten .....	34
Definition der Komponentendetails .....	37
Hinzufügen manueller Schritte .....	38
<b>Lektion 3: Erstellen von Business Process Tests .....</b>	<b>43</b>
Erstellen von Business Process Tests .....	43
Hinzufügen der Komponenten zu einem Business Process Test .....	46
<b>Lektion 4: Automatisieren der Komponenten .....</b>	<b>51</b>
Konvertieren von Komponenten in automatisierte Komponenten .....	52
Auswahl der Anwendungsbereiche .....	54

<b>Lektion 5: Hinzufügen schlüsselwortgesteuerter Komponentenschritte</b> .....	<b>57</b>
Erstellen von automatisierten Schritten für die Anmeldekomponente .....	59
Erstellen von automatisierten Schritten für die Komponente "Auftrag erstellen" .....	68
Erstellen von automatisierten Schritten für die Komponente "Auftrag aktualisieren" .....	77
Erstellen von automatisierten Schritten für die Abmeldekomponente .....	83
<b>Lektion 6: Debuggen von Business Process Tests</b> .....	<b>87</b>
Debuggen Ihres Business Process Tests .....	89
<b>Lektion 7: Arbeiten mit Parametern</b> .....	<b>93</b>
Definieren eines Ausgabekomponentenparameters für die Komponente "Auftrag erstellen" .....	94
Definieren von Eingabeparametern für die Komponenten "Auftrag erstellen" und "Auftrag aktualisieren" .....	97
Erstellen der Komponente "Auftrag löschen" und Hinzufügen der Komponente zum Test .....	101
Komponenteniterationen.....	106
Debuggen des parametrisierten Tests.....	112
Arbeiten mit Flows .....	119
Gruppieren von Komponenten.....	133
<b>Lektion 8: Ausführen von Business Process Tests</b> .....	<b>139</b>
Auswahl der auszuführenden Iterationen.....	140
Erstellen eines Laufzeitparameters .....	144
Einrichten eines Business Process Tests im Modul "Testlabor" .....	148
Ausführen des Business Process Tests im Modul "Testlabor" .....	151
Anzeigen der Testlaufergebnisse .....	155
<b>Lektion 9: Wie geht es weiter?</b> .....	<b>161</b>
Erste Schritte.....	162
Dokumentationsbibliothek .....	163
Zusätzliche Online-Ressourcen .....	166

---

# Willkommen beim Business Process Testing-Lernprogramm

Willkommen beim HP Business Process Testing-Lernprogramm.

Business Process Testing mit HP Quality Center ermöglicht es Benutzern ohne technisches Fachwissen, Business Components in einer skriptlosen Umgebung zu erstellen und damit zu arbeiten. Ein **Business Process Test** ist ein Szenario, das aus einer Reihe von Business Components oder Flows von Komponenten besteht, mit denen ein bestimmter Geschäftsprozess einer Anwendung getestet werden kann.

Dieses Lernprogramm ist ein Handbuch zum Selbststudium, das die Grundlagen des Business Process Testing vermittelt. Business Process Testing kann aus dem Quality Center aufgerufen werden. Das Lernprogramm macht Sie mit den Vorgängen rund um die Erstellung, Implementierung und Ausführung schlüsselwortgesteuerter Business Components in Business Process Tests und Flows vertraut.

Es konzentriert sich auf die manuelle Erstellung von Komponentenschritten, die anschließend als Grundlage für die Erstellung automatisierter Schritte in schlüsselwortgesteuerten Komponenten dienen. Manuelle Schritte können auch zur manuellen Ausführung manueller und automatisierter Komponenten mithilfe des manuellen Ausführungsprogramms verwendet werden. Weitere Informationen finden Sie im *HP Business Process Testing User Guide*.

**Hinweis:** Die Arbeit mit WinRunner-Komponenten ist nicht Gegenstand dieses Lernprogramms. Weitere Informationen über WinRunner-Komponenten finden Sie im *HP Business Process Testing User Guide* und im *HP WinRunner User's Guide*.

---

**Dieses Kapitel enthält folgende Abschnitte:**

- ▶ Erste Schritte auf Seite 8
- ▶ Verwendung dieses Lernprogramms auf Seite 10

## Erste Schritte

Dieses Lernprogramm vermittelt, wie Sie Business Process Tests mit schlüsselwortgesteuerten Komponenten erstellen.

Zur Ausführung des Lernprogramms benötigen Sie Zugriff auf folgende Komponenten:

**Quality Center 10.00.** Die HP webbasierte Lösung für das Lebenszyklus-Management von Anwendungen. Sie müssen über Lizenzen für Quality Center und Business Process Testing verfügen und auf folgende Module zugreifen können: **Business Components**, **Testplan** und **Testlabor**.

**QuickTest Professional 10.00.** Das Testtool, das zur Ausführung der in diesem Lernprogramm verwendeten automatisierten Business Process Tests genutzt wird. Folgende Voraussetzungen müssen erfüllt sein:

- ▶ Auf Ihrem Computer ist die korrekte Version von QuickTest Professional installiert.
- ▶ Die Option **Ausführung von Tests und Komponenten durch andere HP-Produkte zulassen** in QuickTest (Zugriff über **Extras > Optionen > Ausführen**) muss aktiviert sein. Weitere Informationen finden Sie im *HP QuickTest Professional User Guide*.

- Installieren Sie das QuickTest Professional-Add-In und das Quality Center Konnektivitäts-Add-In von der Quality Center Add-Ins-Seite. Weitere Informationen finden Sie im *HP Quality Center-Installationshandbuch*.

**QualityCenter\_Demo.** Ein Demonstrationsprojekt, das Sie bei der Einführung von Quality Center unterstützt.

- Die Lektionen dieses Lernprogramms basieren auf dem QualityCenter-Demoprojekt. Lassen Sie sich von Ihrem Administrator bestätigen, dass Sie mit der richtigen Version des QualityCenter-Demoprojekts arbeiten. Diese Version ist im Quality Center Patch 2 (oder höher) enthalten und wird durch Importieren der Datei **QualityCenter\_Demo.qcp** mit der Site-Administration verfügbar. Weitere Informationen finden Sie im *HP Quality Center-Installationshandbuch*.
- Ist das Quality Center-Demoprojekt nicht auf Ihrem Server installiert oder wurde es von anderen Benutzern verändert, wenden Sie sich an Ihren Quality Center-Administrator, um eine neue (saubere) Kopie des Demoprojekts auf Ihrem Server zu erhalten.

**Mercury Flight Reservations.** Eine Beispielanwendung, die eine Flugreservierungsanwendung simuliert. Diese Anwendung wird standardmäßig mit QuickTest Professional installiert. Sollte es noch nicht installiert sein, müssen Sie die QuickTest-Installation ändern, indem Sie die Option **QuickTest Professional > Samples** der benutzerdefinierten Installation (Custom Setup) auswählen.

## Verwendung dieses Lernprogramms

Das Lernprogramm ist in Lektionen unterteilt, in denen Sie Business Components der Beispielanwendung Mercury Flight Reservations erstellen und ausführen. Nachdem Sie das Lernprogramm durchgearbeitet haben, können Sie die erworbenen Kenntnisse auf Ihre eigene Anwendung übertragen.

**Lektion 1, "Einführung in Business Process Testing"**, bietet eine Einführung in und eine Übersicht über die Benutzerschnittstelle von Business Process Testing und stellt die Beispielanwendung Mercury Flight Reservations vor.

**Lektion 2, "Erstellen von Business Components"**, beschreibt die Erstellung nichtautomatisierter Komponenten und die Definition der Komponentendetails.

**Lektion 3, "Erstellen von Business Process Tests"**, zeigt, wie Sie Business Process Tests erstellen.

**Lektion 4, "Automatisieren der Komponenten"**, zeigt, wie Sie Ihre nichtautomatisierten Komponenten in schlüsselwortgesteuerte Komponenten konvertieren und die einzelnen Business Components mit einem Anwendungsbereich verknüpfen.

**Lektion 5, "Hinzufügen schlüsselwortgesteuerter Komponentenschritte"**, demonstriert, wie Sie Ihren Business Components schlüsselwortgesteuerte Schritte hinzufügen.

**Lektion 6, "Debuggen von Business Process Tests"**, zeigt, wie Sie einen Business Process Tests ausführen und eventuelle Probleme erkennen.

**Lektion 7, "Arbeiten mit Parametern"**, zeigt, wie Sie Eingabe- und Ausgabekomponentenparameter definieren und Flows und Gruppen erstellen.

**Lektion 8, "Ausführen von Business Process Tests"**, dreht sich um die Ausführung von Business Process Tests und die Anzeige der Ergebnisse.

**Lektion 9, "Wie geht es weiter?"**, erläutert, wie Sie Ihre eigenen Anwendungen testen und wo Sie weitere Informationen über Business Process Testing finden.

## **Dokumentationsaktualisierungen**

HP Software aktualisiert die Produktdokumentation stetig mit neuen Informationen.

Um nach Aktualisierungen zu suchen, oder um zu überprüfen, ob Sie die aktuellste Version eines Dokuments verwenden, wechseln Sie zur HP Software-Website für Produkthandbücher (<http://h20230.www2.hp.com/selfsolve/manuals>).

Zu diesem Handbuch

# 1

---

## Einführung in Business Process Testing

Dieses Lernprogramm stellt Ihnen – dem Sachverständigen – eine Schritt-für-Schritt-Anleitung für die Erstellung und Ausführung schlüsselwortgesteuerter Business Components, Flows und Business Process Tests mithilfe der Quality Center-Module **Business Components**, **Testplan** und **Testlabor** zur Verfügung.

Voraussetzung für die Teilnahme ist, dass Sie mit Quality Center-Verfahren vertraut sind oder zumindest das Quality Center-Lernprogramm abgeschlossen haben. Weitere Informationen finden Sie im *HP Quality Center-Benutzerhandbuch* und im *HP Quality Center-Lernprogramm*.

---

**Hinweis:** Bei der Bearbeitung von Projekten mit aktivierter Versionskontrolle in Quality Center können Sie Quality Center-Entitäten erstellen und verwalten, wobei vorherige Versionen dieser Entitäten erhalten bleiben. Bei aktivierter Versionskontrolle können Symbolleisten und Menüs zusätzliche Schaltflächen und Befehle enthalten, die in diesem Lernprogramm nicht behandelt werden. Weitere Informationen über die Versionskontrolle finden Sie im *HP Quality Center-Benutzerhandbuch*.

---

### **In dieser Lektion erfahren Sie mehr zu folgenden Themen:**

- ▶ Informationen über Business Process Testing auf Seite 14
- ▶ Informationen über Rollen und Workflow beim Business Process Testing auf Seite 18
- ▶ Starten der Anwendung Business Process Testing auf Seite 21
- ▶ Das Business Components-Modulfenster auf Seite 23

- ▶ Das Testplan-Modulfenster auf Seite 26
- ▶ Die Anwendung Mercury Flight Reservations auf Seite 29

## Informationen über Business Process Testing

Business Process Testing ermöglicht es Sachverständigen, Qualitätssicherungstests zu einem frühen Zeitpunkt im Entwicklungszyklus und in einer skriptlosen Umgebung zu entwerfen.

Business Process Testing basiert auf der Erstellung, Implementierung und Ausführung von Business Components und Flows in Business Process Tests mit den Quality Center-Modulen **Business Components**, **Testplan** und **Testlabor**.

- ▶ Mit dem Modul **Business Components** können Sie wiederverwendbare Business Components erstellen, verwalten und automatisieren, die bestimmte Aufgaben in einem Geschäftsprozess wahrnehmen.
- ▶ Mit dem Modul **Testplan** können Sie Komponenten zu Flows und Business Process Tests oder Flows zu Business Process Tests hinzufügen und die Komponenten anschließend debuggen.
- ▶ Mit dem Modul **Testlabor** können Sie Flows und Business Process Tests in Testreihen durchführen und anschließend die detaillierten Ergebnisse anzeigen.

Als Teil des Business Process Testing-Prozesses erstellen Automatisierungsentwickler Anwendungsbereiche, in denen die Ressourcen und Einstellungen enthalten sind, die für die Business Components einer bestimmten Anwendung oder eines Anwendungsteilbereichs erforderlich sind. Sachverständige verknüpfen die Anwendungsbereiche mit schlüsselwortgesteuerten Komponenten, damit diese auf alle erforderlichen Ressourcen und Einstellungen zugreifen können. Ein Automatisierungsentwickler kann je nach Bedarf mehrere Anwendungsbereiche für verschiedene Zwecke erstellen.

Für dieses Lernprogramm wird ein Musteranwendungsbereich zur Verfügung gestellt, damit Sie – der Sachverständige – sich auf das eigentliche Lerngebiet, die Erstellung von Komponenten und Business Process Tests, konzentrieren können.

## Einführung in die Business Process Testing-Terminologie

In diesem Lernprogramm werden die folgenden auf Business Process Testing bezogenen Fachbegriffe verwendet:

**Anwendungsbereich.** Anwendungsbereiche 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, benutzerdefinierte Operationen, die in Funktionsbibliotheken enthalten sind, Wiederherstellungsszenarien und so weiter.

**Automatisierungsentwickler.** Ein Experte für automatisierte Testprodukte wie QuickTest Professional oder WinRunner. Der Automatisierungsentwickler erstellt mithilfe solcher Testtools Anwendungsbereiche und mit diesen Anwendungsbereichen verknüpfte Objekt-repositorys, Bibliotheksdateien und Wiederherstellungsszenarien. Der Automatisierungsentwickler unterstützt mitunter auch den Debuggingprozess, nachdem der Sachverständige automatisierte Business Process Tests erstellt hat.

**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 Test-Status (oder Flow-Status).** Ein Statuswert, der auf der Grundlage sämtlicher Statuswerte aller Business Components in einem Business Process Test oder Flow automatisch erzeugt wird.

**Laufzeitparameter für Business Process Tests.** Variablenwerte, die ein Business Process Test oder Flow erhalten und als Eingabewerte an Business Components oder Flows übergeben werden können.

**Eingabeparameter für Business Components.** Variablenwerte, die eine Business Component erhalten und als Werte für spezifische, parametrisierte Schritte innerhalb der Komponente verwendet werden können.

**Ausgabeparameter für Business Components.** 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.

**Komponentenanfragen.** Eine Anfrage zur Erstellung einer neuen Business Component, wenn keine der vorhandenen Komponenten die Anforderungen eines Business Process Tests oder Flows erfüllt.

**Komponentenstatus.** Siehe Status (Komponente).

**Flow.** Eine wiederverwendbare Sammlung von Business Components in festgelegter 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.

**Eingabeparameter für Flows.** Variablenwerte, mit denen Sie die aus einer externen Quelle stammenden Daten eines Flows definieren können.

**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.

**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.

**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.

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.

**Rollen.** Die einzelnen Benutzertypen, die am Business Process Testing beteiligt sind.

**Ausführungsbedingung.** 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.

**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 Quality Center und vom Automatisierungsentwickler QuickTest oder WinRunner geändert 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.

**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.

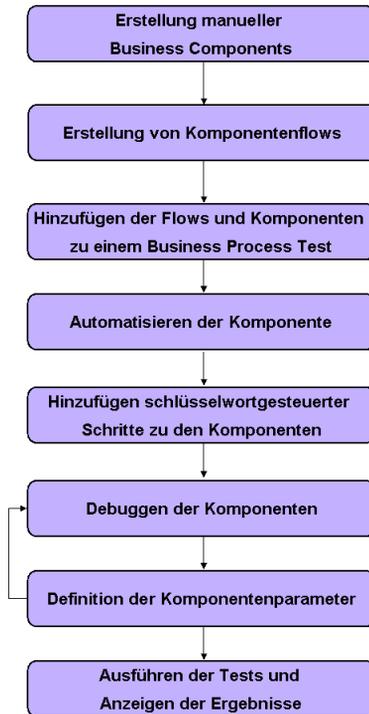
**Sachverständiger.** Der Experte, der in Quality Center Business Components, Flows und Business Process Tests erstellt. Der Sachverständige ist mit der Anwendung, die entwickelt und getestet wird, vertraut. Der Sachverständige erstellt Business Components und kombiniert sie in Business Process Tests und Flows, indem er die vom Automatisierungsentwickler definierten Ressourcen verwendet, um Objekt- und Funktionsschritte in der Schlüsselwortansicht hinzuzufügen. Der Sachverständige kann die Komponenten mit Business Process Tests überprüfen, indem er sie ausführt und debuggt, und er kann sie in Testreihen einfügen, um die Anwendung zu testen.

## **Informationen über Rollen und Workflow beim Business Process Testing**

Das Business Process Testing-Modell ist rollenbasiert und ermöglicht es Sachverständigen ohne technisches Hintergrundwissen und Automatisierungsentwicklern, gemeinsam oder parallel an den Tests zu arbeiten. Diese 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).

Das Business Process Testing-Modell folgt zudem einem Workflow, der von der Benutzerschnittstelle unterstützt wird. Indem Sie die von Business Process Testing bereitgestellten Rollen verwenden und dem vorgegebenen Workflow folgen, können Sie die Qualität und Effizienz der Testprozesse in Ihrem Unternehmen optimieren.

Der Business Process Testing-Workflow besteht aus den folgenden Hauptphasen:



### 1 Erstellung manueller Business Components

Erstellung manueller Business Components im Modul **Business Components** durch Definition der Details und manuellen Schritte.

### 2 Erstellung von Komponentenflows

Einfügen der Business Components in Flows im Modul **Testplan** mit Drag and Drop.

### 3 Hinzufügen der Flows und Komponenten zu einem Business Process Test

Einfügen der Flows und Business Components in einen Business Process Test im Modul **Testplan** mit Drag and Drop.

#### **4 Automatisieren der Komponenten**

Konvertieren der Business Components in automatisierte schlüsselwortgesteuerte Komponenten und Auswahl der Anwendungsbereiche.

#### **5 Hinzufügen schlüsselwortgesteuerter Schritte zu den Komponenten**

Definieren der automatisierten Schritte, die bestimmte Aufgaben in Business Components erfüllen.

#### **6 Debuggen der Komponenten**

Ausführen der Business Components im Testlauf, um sicherzustellen, dass sie erfolgreich und störungsfrei ausgeführt werden. Diese Phase sollte nach jeder signifikanten Erweiterung wiederholt werden.

#### **7 Definition der Komponentenparameter**

Erweiterung des Umfangs der Business Components, Flows und Business Process Tests, indem Sie die festgelegten Werte mit Komponentenparametern ersetzen.

#### **8 Ausführen der Tests und Anzeigen der Ergebnisse**

Ausführen Ihres Business Process Tests und Anzeigen der Ergebnisse, um Fehler in Ihrer Anwendung zu lokalisieren.

Bevor Sie mit der Erstellung der Business Components beginnen, sollten Sie sich mit den in Business Process Testing enthaltenen Modulfenstern und der Beispielanwendung Mercury Flight Reservations vertraut machen. Diese Themen werden in den nächsten Abschnitten beschrieben:

## Starten der Anwendung Business Process Testing

Starten Sie die Arbeit mit Business Process Testing, indem Sie sich bei Quality Center anmelden und das Modul **Business Components** öffnen.

**So starten Sie die Arbeit mit Business Process Testing:**

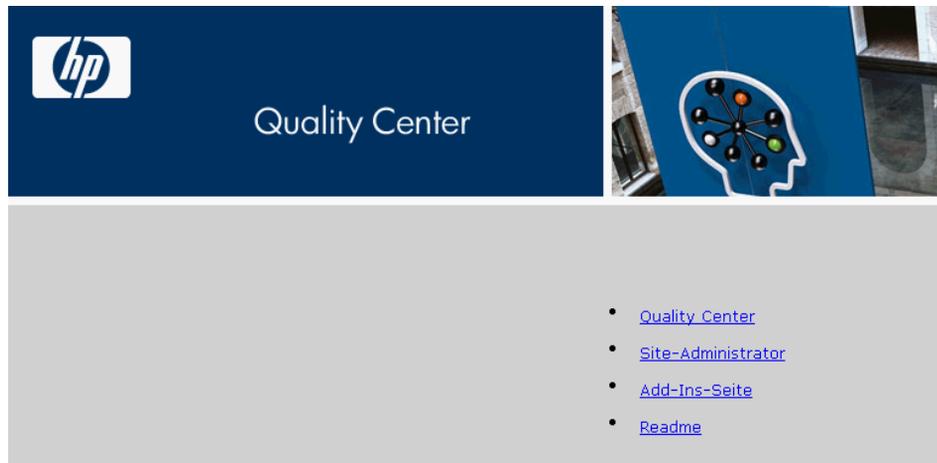
### 1 Öffnen Sie das Quality Center-Optionenfenster.

Geben Sie im Webbrowser Ihre Quality Center-URL ein:

`http://<Quality Center-Servername>[:<Anschlussnummer>]/qcbin.`

Wenden Sie sich an Ihren Systemadministrator, falls Ihnen der korrekte Pfad nicht bekannt ist.

Das Quality Center-Optionenfenster wird geöffnet.

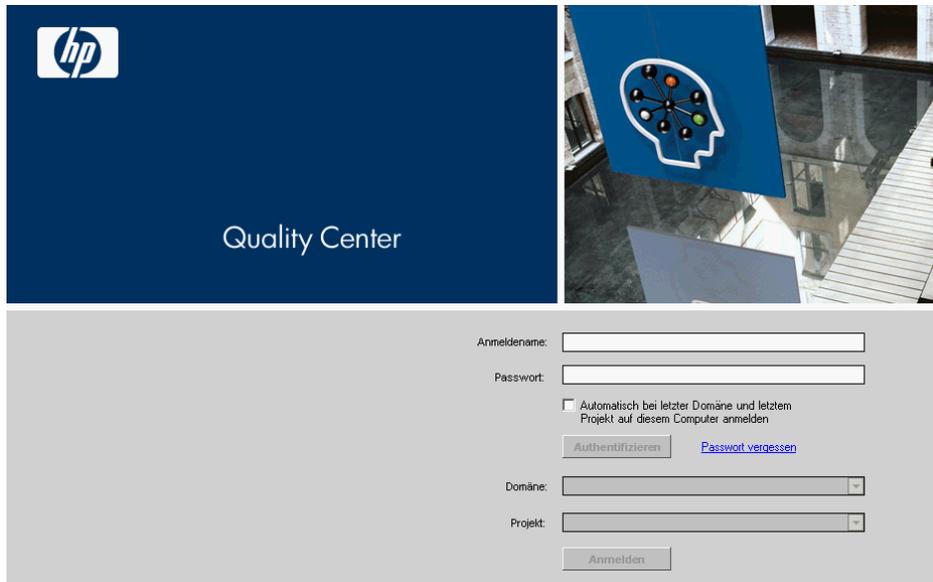


### 2 Öffnen Sie Quality Center.

Klicken Sie auf den Link **Quality Center**.

Wenn Sie Quality Center zum ersten Mal ausführen, wird die Anwendung auf Ihren Computer heruntergeladen. Bei allen zukünftigen Starts führt Quality Center automatisch eine Versionsprüfung durch. Steht eine neuere Version von Quality Center zur Verfügung, wird die aktuelle Version auf Ihren Computer geladen.

Das Anmeldefenster von Quality Center wird geöffnet.



### 3 Melden Sie sich bei Ihrem Business Process Testing-Lernprogrammprojekt an.

Geben Sie im Feld **Anmeldename** den folgenden Benutzernamen ein: **alex\_qc**.

Lassen Sie das Feld **Passwort** leer. Diesem Benutzernamen ist kein Passwort zugeordnet.

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Authentifizieren**. Die Felder **Domäne** und **Projekt** werden aktiviert.

Wählen Sie in der Liste **Domäne** die Standarddomäne **DEFAULT** aus.

Wählen Sie in der Liste **Projekt** das Projekt **QualityCenter\_Demo** aus.

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Anmelden**.

Möglicherweise wird das Begrüßungsfenster von Quality Center geöffnet. In diesem Fenster können Sie auf die Quality Center-Dokumentation zugreifen, die auch über den Befehl **Hilfe > Dokumentationsbibliothek** im Hauptfenster von Quality Center aufgerufen werden kann. Klicken Sie auf **Nicht mehr anzeigen** und dann auf **Schließen**.

Das Hauptfenster von Quality Center wird geöffnet. In der Titelleiste werden die angegebenen Namen – Domänenname, Projektname und Benutzername – angezeigt.

---

**Hinweis:** Nach der Anmeldung wird das Modul angezeigt, in dem Sie (oder der zuletzt mit diesem Namen angemeldete Benutzer) zuletzt gearbeitet haben.

---

## Das Business Components-Modulfenster

Business Components werden im Quality Center-Modul **Business Components** erstellt. In diesem Abschnitt lernen Sie die Hauptelemente dieses Moduls kennen.

### 1 Öffnen Sie das Modul "Business Components".



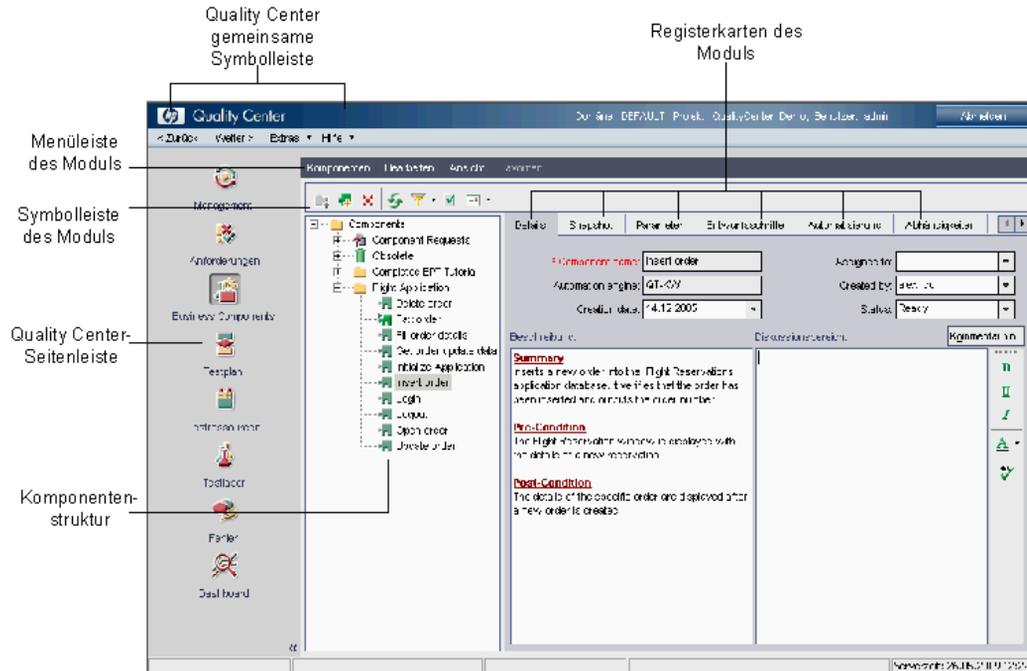
Falls das Modul **Business Components** in Quality Center derzeit nicht angezeigt wird, klicken Sie auf die Schaltfläche **Business Components** in der Seitenleiste. Das Modul **Business Components** wird geöffnet.

Das Quality Center-Demoprojekt enthält den Ordner **Completed BPT Tutorial**, der alle in diesem Lernprogramm erstellten Komponenten aufnimmt. Der Ordner **Flight Application** enthält zusätzliche Beispielskomponenten.

Wählen Sie eine beliebige Komponente in der Komponentenstruktur aus.

## 2 Erforschen Sie die Elemente des Moduls "Business Components".

Das Fenster des Moduls **Business Components** ist unten mit der Registerkarte **Details** für eine schlüsselwortgesteuerte Komponente abgebildet.

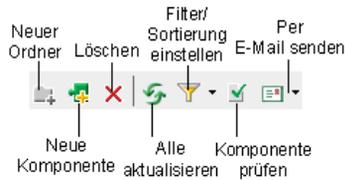


Das Modulfenster enthält die folgenden, in diesem Lernprogramm verwendeten Hauptelemente:

- **Menüleiste des Moduls "Business Components"**. Sie enthält Menüs mit den für das Modul **Business Components** verfügbaren Befehlen; mit diesen Befehlen können Sie zum Beispiel neue Komponenten und Ordner in der Komponentenstruktur erstellen, kopieren und einfügen oder zu einer anderen Ansicht wechseln.

(Das Menü **Analyse** wird mit Patch 2 von Quality Center Version 10.00 verfügbar.)

- **Symbolleiste des Moduls "Business Components".** Die Symbolleiste enthält Schaltflächen für häufig genutzte Befehle im Modul **Business Components**.



Mit diesen Befehlen können Sie Ordner und Komponenten erstellen und löschen, die in der Struktur angezeigten Komponenten filtern und sortieren, Komponenten überprüfen und Informationen über Komponenten per E-Mail an andere Benutzer versenden.

---

**Tipp:** Viele dieser Menü- und Symbolleistenbefehle können Sie auch über Kontextmenüs aufrufen, die angezeigt werden, wenn Sie mit der rechten Maustaste in Ausschnitte oder auf Elemente in der Komponentenstruktur klicken. Für einige Menübefehle stehen auch Tastenkombinationen zur Verfügung. Weitere Informationen finden Sie im *HP Business Process Testing User Guide*.

---

- **Komponentenstruktur.** Hier können Sie die Hierarchie Ihrer Business Component-Ordner und Einzelkomponenten festlegen und sie entsprechend einordnen.
- **Komponentenregisterkarten.** Wenn Sie eine Business Component in der Komponentenstruktur auswählen, wird eine Reihe von Registerkarten angezeigt, die einen kompletten Überblick über den Inhalt einer Komponente geben, deren Ein- und Ausgabeparameter auflisten, die Komponentenschritte beschreiben und die Business Process Tests oder Flows auflisten, in der sie verwendet wird.
- **Seitenleiste.** In der Seitenleiste können Sie das gewünschte Quality Center-Modul auswählen.

# Das Testplan-Modulfenster

Business Components werden in Business Process Tests und Flows im Quality Center-Modul **Testplan** zusammengefasst. In diesem Abschnitt lernen Sie die Business Process Testing-Elemente des Moduls **Testplan** kennen.

## 1 Öffnen Sie das Modul "Testplan".



Klicken Sie in der Seitenleiste auf die Schaltfläche **Testplan**. Das Modul **Testplan** wird geöffnet.

Das Quality Center-Demoprojekt enthält den Ordner **Completed BPT Tutorial**, der alle in diesem Lernprogramm erstellten Business Components-Tests aufnimmt. Der Ordner **Flight Application (BPT Demo)** enthält weitere Beispiele für Business Process Tests.

Wählen Sie einen beliebigen Test in der Testplanstruktur aus.

## 2 Erforschen Sie die Business Process Testing-Elemente des Moduls "Testplan".

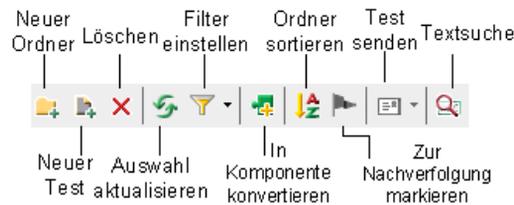
Das Testplan-Modulfenster ist mit der Registerkarte **Testskript** des ausgewählten Business Process Tests im Vordergrund unten abgebildet.

Komponente/Flow	Status	Eingabe
1 Anmelden	Ready	AgentName: Bernard AgentPassword: *****
2 Anwendung starten	Ready	
3 Auftrag öffnen	Ready	OrderNumber: Z PassengerName: <SKIP> FlightDate: <SKIP>

**Summary**  
Checks whether the Flight Reservation window or the Login dialog box is currently displayed. If not, it invokes an instance of the application and logs in.

Wenn die Testplanstruktur angezeigt wird, enthält das Testplan-Modulfenster die folgenden Hauptelemente:

- ▶ **Testplan-Menüleiste.** Sie enthält die Menüs **Tests**, **Bearbeiten**, **Ansicht** und **Analyse**; mit den Menübefehlen des Moduls **Testplan** können Sie zum Beispiel neue Business Process Tests erstellen, die Ansicht wechseln und Berichte erstellen.
- ▶ **Testplan-Symboleiste.** Sie enthält Schaltflächen für beim Erstellen und Ändern der Testplanstruktur häufig genutzte Befehle, zum Beispiel Erstellen und Löschen von Business Process Tests, Aktualisieren der Daten und Filtern der Struktur. Weitere Informationen über diese Befehle finden Sie im *HP Quality Center-Benutzerhandbuch*.




---

**Tipp:** Viele dieser Menü- und Symboleistenbefehle können Sie auch über Kontextmenüs aufrufen, die angezeigt werden, wenn Sie mit der rechten Maustaste in Ausschnitte oder auf Elemente in der Testplanstruktur klicken. Für einige Menübefehle stehen auch Tastenkombinationen zur Verfügung. Weitere Informationen finden Sie im *HP Business Process Testing User Guide*.

---

- ▶ **Testplanstruktur.** Die Testplanstruktur ist eine grafische Darstellung Ihres Testplans mit Subjektordnern, Business Process Tests und Flows, die entsprechend ihrer Funktion im Business Process in der Hierarchiestruktur angeordnet sind.

---

**Hinweis:** Sie können Business Process Tests, Flows und andere Testtypen auch in der Testtabellenansicht anzeigen. In dieser Ansicht können Sie alle Tests gleichzeitig sehen, Tests nach Bedarf sortieren und filtern und andere Verwaltungsoptionen für Tests auswählen. Im Rahmen dieses Lernprogramms werden Sie nur in der Testplanstrukturansicht arbeiten. Weitere Informationen über die Testtabellenansicht finden Sie im *HP Quality Center-Benutzerhandbuch*.

---

- ▶ **Testplan-Registerkarten.** Bei Auswahl eines Business Process Tests oder Flows in der Testplanstruktur wird eine Reihe von Registerkarten angezeigt, anhand derer Sie sich einen kompletten Überblick über den Test oder Flow und dessen Status verschaffen können.

### **3 Klicken Sie auf die Registerkarte "Testskript".**

- ▶ **Test-Ausschnitt.** Im Test-Ausschnitt der Registerkarte **Testskript** werden für jede Business Component oder jeden Flow Name, Status, Eingabe- und Ausgabeparameter angezeigt; zudem ist angegeben, ob der Test oder Flow fortgesetzt wird, falls die Ausführung der Komponente fehlschlägt.
- ▶ **Komponenten/Flows-Ausschnitt.** Der Komponenten/Flows-Ausschnitt kann auf der rechten Seite der Registerkarte **Testskript** angezeigt werden, indem Sie auf die Schaltfläche **Komponente auswählen** in der Symbolleiste klicken. Die Registerkarten **Komponenten** und **Flows** im Komponenten/Flows-Ausschnitt enthalten die Business Components und Flows, die in Business Process Tests eingefügt werden können.

Nun, da Sie die Hauptmodule von Quality Center kennengelernt haben, die für Business Process Testing verwendet werden, nehmen Sie sich ein paar Minuten Zeit, um deren wichtigste Elemente kennenzulernen.

Im nächsten Abschnitt machen Sie sich mit der Beispielanwendung Mercury Flight Reservations vertraut.

## Die Anwendung Mercury Flight Reservations

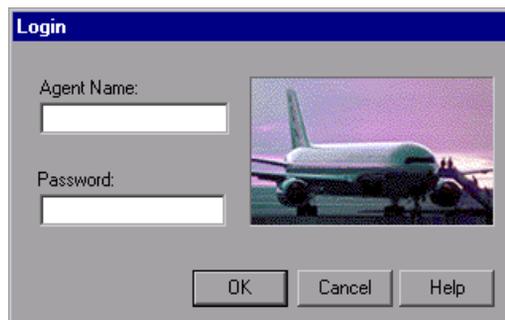
Mercury Flight Reservations ist die in diesem Lernprogramm verwendete Beispielanwendung. Sie simuliert einen Windows-basierten Flugreservierungsdienst. Bevor Sie anfangen, mit dem Lernprogramm zu arbeiten, sollten Sie sich mit dieser Anwendung vertraut machen.

### Anmelden bei der Anwendung Mercury Flight Reservations

Bevor Sie einen Flug in Mercury Flight Reservations buchen, aktualisieren oder löschen können, müssen Sie sich als Benutzer anmelden.

So melden Sie sich bei Mercury Flight Reservations an:

- 1 Klicken Sie im Startmenü auf **Programme > QuickTest Professional > Sample Applications > Flight**. Das Dialogfeld **Login** wird geöffnet.



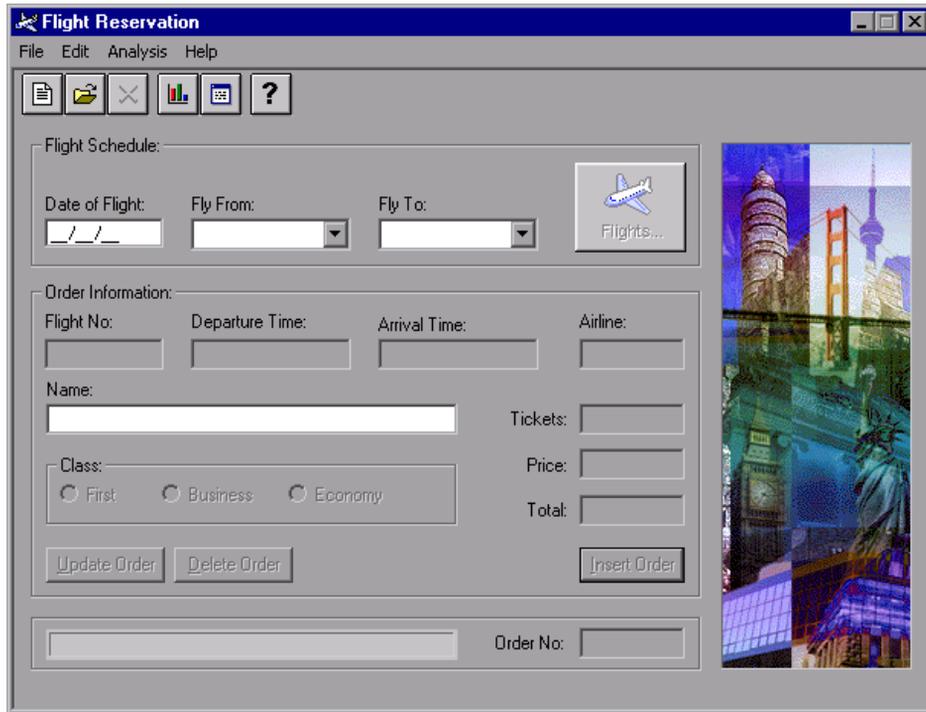
- 2 Geben Sie einen Namen mit mindestens vier Zeichen im Feld **Agent Name** ein. In diesem Lernprogramm verwenden Sie mercury als Agentennamen.
- 3 Geben Sie mercury im Feld **Password** ein. Groß-/Kleinschreibung wird beim Passwort nicht berücksichtigt.

---

**Hinweis:** Die Zeichen, die Sie hier eingeben, werden als Sternchen angezeigt.

---

- 4 Klicken Sie auf **OK**. Während die Anwendung geladen wird, wird der Begrüßungsbildschirm von Mercury Flight Reservations angezeigt. Das Laden der Anwendung kann einige Sekunden dauern.
- 5 Das Flight Reservation-Fenster wird geöffnet.



Erkunden Sie die Optionen und Menübefehle dieser Anwendung und experimentieren Sie, indem Sie einen Auftrag einfügen, einen vorhandenen Auftrag öffnen und einen vorhandenen Auftrag aktualisieren. Diese Geschäftsprozesse werden Sie im Lauf dieses Lernprogramms testen.

- 6 Konfigurieren Sie die Standardeinstellungen für den im Lernprogramm verwendeten Auftrag Nummer 3.

Im Lernprogramm werden die Standardeinstellungen für Auftrag Nummer 3 in der Flight Reservations-Datenbank verwendet. Führen Sie folgende Schritte aus, bevor Sie mit den anderen Lektionen fortfahren:

- Klicken Sie auf **File > Open Order** im Flight Reservation-Fenster, um das Dialogfeld **Open Order** zu öffnen, klicken Sie dann auf **Order No.** und geben Sie 3 im Textfeld ein.
- Klicken Sie auf **OK**, um den Auftrag zu öffnen und vergewissern Sie sich, dass im Bereich **Class** des Dialogfelds **Flight Reservation** der Eintrag **Economy** ausgewählt ist. Ist dies nicht der Fall, wählen Sie **Economy** aus und klicken Sie dann auf **Update Order**.

Klicken Sie zum Beenden Ihrer Experimentierphase auf **File > Exit**, um die Anwendung zu schließen.

Nun da Sie sich mit den Konzepten von Business Process Testing, den Modulen **Business Components** und **Testplan** und der Beispielanwendung Mercury Flight Reservations vertraut gemacht haben, können Sie mit Lektion 2, "Erstellen von Business Components", fortfahren. In dieser Lektion lernen Sie, wie Sie Business Components im Quality Center-Modul **Business Components** erstellen.



# 2

---

## Erstellen von Business Components

Business Components sind wiederverwendbare Einheiten, die eine bestimmte Aufgabe in einem Geschäftsprozess erfüllen. Dabei kann es sich um manuelle oder automatisierte Komponenten handeln. Automatisierte Komponenten werden entweder über Schlüsselwörter oder über Skripte gesteuert.

Die Erstellung einer schlüsselwortgesteuerten automatisierten Komponente spielt sich in mehreren Phasen ab. Sie erstellen zunächst eine manuelle Business Component im Quality Center-Modul **Business Components**, definieren auf der Registerkarte **Details** die Angaben, die das Gerüst einer Komponente ausmachen, und fügen manuelle Schritte hinzu. Ab diesem Punkt können Sie Komponenten zu Business Process Tests und Flows hinzufügen, auch wenn die Anwendung noch nicht testreif ist.

Sobald die Anwendung so weit gediehen ist, dass sie getestet werden kann, konvertieren Sie Ihre Komponente in eine automatisierte Komponente, verknüpfen sie mit einem Anwendungsbereich und fügen schlüsselwortgesteuerte Schritte hinzu.

### **In dieser Lektion erfahren Sie mehr zu folgenden Themen:**

- Erstellen von Komponenten auf Seite 34
- Definition der Komponentendetails auf Seite 37
- Hinzufügen manueller Schritte auf Seite 38

In späteren Lektionen werden Sie den Komponentenentwurfsprozess abschließen, indem Sie Ihre Komponenten in automatisierte Komponenten konvertieren, sie mit Anwendungsbereichen verknüpfen und schlüsselwortgesteuerte Schritte hinzufügen.

## Erstellen von Komponenten

In diesem Abschnitt erstellen Sie Business Components zum Testen der Anwendung Mercury Flight Reservations.

### 1 Öffnen Sie das Modul "Business Components".

Falls Quality Center noch nicht geöffnet ist, öffnen Sie es und melden Sie sich am Quality Center-Demoprojekt an wie im Abschnitt "Starten der Anwendung Business Process Testing" auf Seite 21 beschrieben.



Klicken Sie in der Seitenleiste auf die Schaltfläche **Business Components**. Das Modul **Business Components** wird geöffnet.

### 2 Erstellen Sie einen Ordner, in dem Ihre Business Components gespeichert werden.

Wählen Sie in der Komponentenstruktur den Stammordner **Components** aus.



Klicken Sie auf die Schaltfläche **Neuer Ordner** in der Struktursymbolleiste. Das Dialogfeld **Neuer Ordner** wird geöffnet.

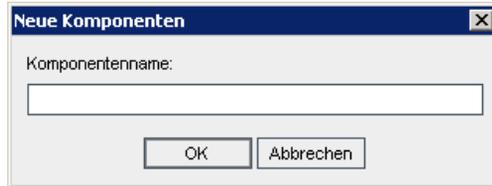


Geben Sie **BPT\_Lernprogramm** im Feld **Ordnername** ein und klicken Sie auf **OK**. Der neue Ordner wird zur Komponentenstruktur hinzugefügt.

### 3 Fügen Sie dem Ordner die erste Business Component hinzu.



Vergewissern Sie sich, dass der Ordner **BPT\_Lernprogramm** in der Komponentenstruktur ausgewählt ist, und klicken Sie auf die Schaltfläche **Neue Komponente** in der Struktursymbolleiste. Das Dialogfeld **Neue Komponente** wird geöffnet.



Geben Sie Anmelden im Feld **Komponentenname** ein und klicken Sie auf **OK**. Die neue Business Component wird unter dem Ordner **BPT\_Lernprogramm** in der Komponentenstruktur angezeigt.

---

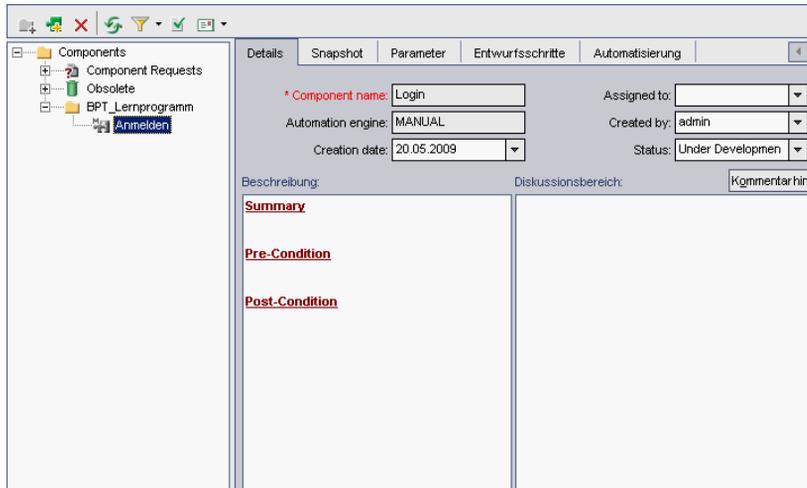
**Hinweis:** Falls der Projektadministrator in der Projektanpassung von Quality Center erforderliche Felder definiert hat, wird das Dialogfeld **Erforderliche Komponentfelder** angezeigt. Wählen Sie beliebige Werte für die angezeigten Felder aus.

---

Das **M** in der oberen linken Ecke des Komponentensymbols weist darauf hin, dass es sich derzeit um eine **manuelle** Komponente handelt, die nur manuell ausgeführt werden kann.

## Lektion 2 • Erstellen von Business Components

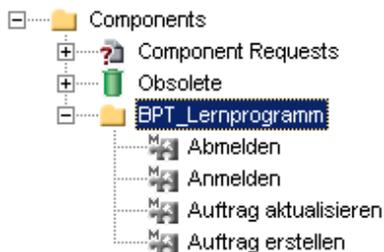
Die Registerkarten für die neue Komponente **Anmelden** werden im rechten Ausschnitt des Quality Center-Fensters angezeigt.



### 4 Wiederholen Sie Schritt 3, um die folgenden Business Components im Ordner "BPT\_Lernprogramm" zu erstellen:

- Auftrag erstellen
- Auftrag aktualisieren
- Abmelden

Die Komponenten werden in der Komponentenstruktur in alphabetischer Reihenfolge angezeigt:



## Definition der Komponentendetails

In diesem Abschnitt definieren Sie die spezifischen Details der soeben erstellten Business Components.

### 1 Zeigen Sie die Registerkarte "Details" der Komponente an.

Wählen Sie die Komponente **Anmelden** in der Komponentenstruktur aus und klicken Sie auf die Registerkarte **Details**, falls diese noch nicht angezeigt wird.

### 2 Geben Sie die allgemeinen Details der Komponente an.

Verwenden Sie im Bereich **Beschreibung** die Standardabschnittsüberschriften, um den Verwendungszweck der Komponente **Anmelden** zu erläutern und die Vor- und Nachbedingungen der Anwendung vor und nach Ausführung der Komponente anzugeben.

- ▶ **Zusammenfassung.** Geben Sie eine allgemeine Beschreibung des Verwendungszwecks oder Inhalts der Komponente ein. Beispiel: Starten der Anwendung Mercury Flight Reservations, Eingabe Name und Passwort und Öffnen des Dialogfelds "Flight Reservation".
- ▶ **Vorbedingung.** Beschreiben Sie die Position im Ablauf der Anwendung, an der die aktuelle Komponente beginnt. Beispiel: Die Anwendung Flight Reservations muss geschlossen sein.
- ▶ **Nachbedingung.** Beschreiben Sie die Position im Ablauf der Anwendung, an der die aktuelle Komponente endet. Beispiel: Das Dialogfeld "Flight Reservation" wird angezeigt.

---

**Tipp:** Bei der Eingabe der Komponentenbeschreibung können Sie auf die umfassende Palette von Bearbeitungs- und Formatierungsbefehlen der Registerkarte **Details** zurückgreifen. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in den Bereich **Beschreibung**, um das Kontextmenü mit seinen Befehlen zu öffnen. Klicken Sie im Kontextmenü auf **Sichtbare Symbolleiste**, um die gebräuchlichsten Befehle in der Symbolleiste ein- oder auszublenden.

---

**3 Wiederholen Sie die Schritte 1 und 2, um die Details der anderen Business Components zu definieren.**

Verwenden Sie hierfür die in der folgenden Tabelle zusammengestellten Angaben.

Komponente	Zusammenfassung	Vorbedingung	Nachbedingung
<b>Auftrag erstellen</b>	Eingabe der Flugdaten und Auftragserteilung.	Das Flight Reservation-Fenster ist aktiv.	Das Flight Reservation-Fenster ist aktiv.
<b>Auftrag aktualisieren</b>	Öffnen eines vorhandenen Auftrags, Ändern der Flugdaten und Aktualisieren des Auftrags.	Das Flight Reservation-Fenster ist aktiv.	Das Flight Reservation-Fenster ist aktiv.
<b>Abmelden</b>	Beenden der Anwendung Mercury Flight Reservations.	Das Flight Reservation-Fenster ist aktiv.	Die Anwendung ist geschlossen.

## Hinzufügen manueller Schritte

Nachdem Sie die Business Components erstellt haben, können Sie nun manuelle Schritte hinzufügen. Manuelle Schritte dienen als Anweisungen für den manuellen Test der Anwendung und können als Richtlinien bei der späteren Erstellung automatisierter Schritte verwendet werden.

Im Rahmen dieses Lernprogramms können Sie die manuellen Schritte so ausführlich beschreiben, wie Sie möchten. In einer echten Testumgebung sollten manuelle Schritte jeden einzelnen Vorgang enthalten, der bei Ausführung der Komponente innerhalb der Anwendung durchgeführt wird, sowie zusätzliche Testroutinen, die zum Beispiel überprüfen, ob eine Schaltfläche aktiviert ist, sicherstellen, dass ein Bild an einer bestimmten Position angezeigt wird, prüfen, wie die Anwendung auf ungültige Daten reagiert, und so weiter.

**Hinweis:** Sie müssen nicht alle der in diesem Abschnitt beschriebenen manuellen Schritte hinzufügen oder alle Details eingeben, sollten aber zumindest jede Komponente mit einigen manuellen Schritten ergänzen, weil einzelne Anweisungen in folgenden Lektionen dieses Lernprogramms das Vorhandensein manueller Schritte voraussetzen.

---

Manuelle Schritte werden auf der Registerkarte **Entwurfsschritte** des Moduls Business Components eingegeben.

**1 Zeigen Sie die Registerkarte "Entwurfsschritte" der Komponente an.**

Wählen Sie die Komponente **Anmelden** in der Komponentenstruktur aus und klicken Sie auf die Registerkarte **Entwurfsschritte**.

**2 Führen Sie den ersten manuellen Schritt in der Anwendung Flight Reservations durch, damit Sie ihn anschließend beschreiben können.**

Der erste Schritt in der Komponente **Anmelden** ist der Aufruf der Anwendung Flight Reservations direkt im Dateisystem. Vollziehen Sie diesen Schritt, indem Sie auf die ausführbare Datei doppelklicken:  
<QuickTest Professional Installationsordner>\samples\flight\app\  
**flight4a.exe**

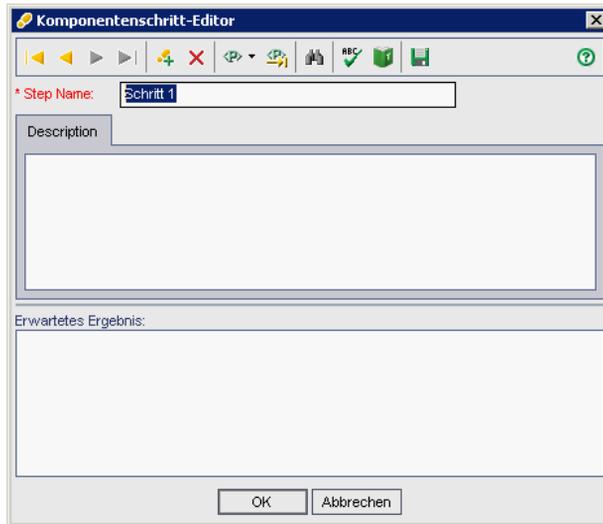
(Der Standardpfad lautet:

**C:\Programme\HP\QuickTestProfessional\samples\flight\app\flight4a.exe.**) Das Dialogfeld **Login** wird geöffnet.

### 3 Geben Sie den ersten manuellen Schritt ein.



Klicken Sie auf der Registerkarte **Entwurfsschritte** auf die Schaltfläche **Schritte einfügen** in der Symbolleiste. Der Komponentenschritt-Editor wird geöffnet.



Geben Sie im Feld **Schrittname** einen aussagefähigen Namen ein, zum Beispiel, **Starten der Flugaanwendung**.

Geben Sie im Ausschnitt **Beschreibung** eine Beschreibung des ersten Schritts der Komponente ein. Beispiel:  
Öffnen der Anwendung Mercury Flight Reservation im Pfad  
C:\Programme\HP\QuickTest Professional\samples\flight\app\flight4a.exe

Geben Sie im Ausschnitt **Erwartetes Ergebnis** das durch Ausführung des beschriebenen Schritts erwartete Ergebnis ein. Beispiel:  
Das Dialogfeld "Anmelden" wird geöffnet.

Führt der Schritt bei Ausführung der Komponente nicht zu dem erwarteten Ergebnis, schlägt die Komponente fehl.



Klicken Sie auf die Schaltfläche **Neuer Schritt** im Komponentenschritt-Editor, um den zweiten Schritt einzugeben.

#### 4 Fügen Sie die restlichen manuellen Schritte zur Anmeldekomponente hinzu.

Führen Sie alle weiteren Schritte der Anwendung Flight Reservations wie im Abschnitt "Die Anwendung Mercury Flight Reservations" auf Seite 29 erläutert selbst aus (Benutzername und Passwort eingeben, auf **OK** klicken, um das Anmeldedialogfeld zu schließen), damit Sie sie anschließend beschreiben können.

Geben Sie dann die Beschreibung der durchgeführten Operationen im Komponentenschritt-Editor ein, indem Sie einen Namen, eine Beschreibung und das erwartete Ergebnis eintragen und anschließend auf die Schaltfläche **Neuer Schritt** klicken.

#### 5 Schließen und speichern Sie die Komponente.

Klicken Sie im Komponentenschritt-Editor auf **OK**, nachdem Sie den letzten Schritt der Komponente fertiggestellt haben. Wenn Sie aufgefordert werden, Ihre Änderungen zu speichern, klicken Sie auf **Ja**.



Klicken Sie auf die Schaltfläche **Speichern** in der Symbolleiste, um die Schritte zu speichern.



---

**Tipp:** Speichern Sie alle auf der Registerkarte **Entwurfsschritte** vorgenommenen Änderungen, indem Sie auf die Schaltfläche **Speichern** in der Symbolleiste klicken. Da auf der Registerkarte vorgenommene Änderungen nicht automatisch gespeichert werden, sollten Sie dies in regelmäßigen Abständen selbst tun.

---

#### 6 Geben Sie die manuellen Schritte für die Komponenten "Auftrag erstellen", "Auftrag aktualisieren" und "Abmelden" ein.

Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 5 zur Eingabe der manuellen Schritte für die verbleibenden Komponenten.

- Die manuellen Schritte für **Auftrag erstellen** sollten folgende Aktionen enthalten: Anzeige des Flight Reservation-Fensters, Eingabe der Reisedaten, Flugauswahl, Eingabe der Auftragsdaten und Einfügen des Auftrags.

- ▶ Die manuellen Schritte für **Auftrag aktualisieren** sollten folgende Aktionen enthalten: Anzeige des Flight Reservation-Fensters, Öffnen eines Auftrags (anhand der Auftragsnummer, nicht durch Suchen nach einem Namen oder Datum), Ändern der Flugklasse in Erste Klasse und Aktualisieren des Auftrags.
- ▶ Die manuellen Schritte für die Komponente **Abmelden** sollten die Anzeige des Flight Reservation-Fensters und das Schließen der Anwendung umfassen.

Denken Sie bei der Eingabe manueller Schritte daran, dass der erste und letzte Schritt die beim Erstellen der Komponente angegebenen Vor- und Nachbedingungen berücksichtigen müssen.

Nachdem Sie sich mit der Erstellung von Komponenten und der Definition der zugehörigen Details vertraut gemacht haben, können Sie mit Lektion 3, "Erstellen von Business Process Tests", fortfahren. In dieser Lektion lernen Sie, die erstellten Komponenten in einem Business Process Test zu kombinieren.

# 3

---

## Erstellen von Business Process Tests

Business Process Tests sind Testszenarien, die aus einer Abfolge von Business Components bestehen. In dieser Lektion erstellen Sie im Quality Center-Modul **Testplan** mit den im Modul **Business Components** erstellten Komponenten einen Business Process Test.

Business Process Tests können auch wiederverwendbare Flows von Komponenten enthalten. Weitere Informationen finden Sie unter "Arbeiten mit Flows" auf Seite 119.

---

**Hinweis:** Weitere Informationen über die Arbeit mit dem Testplanmodul von Quality Center finden Sie im *HP Quality Center-Benutzerhandbuch*.

---

### **In dieser Lektion erfahren Sie mehr zu folgenden Themen:**

- Erstellen von Business Process Tests auf Seite 43
- Hinzufügen der Komponenten zu einem Business Process Test auf Seite 46

## Erstellen von Business Process Tests

In diesem Abschnitt erstellen Sie einen neuen Business Process Test in der Testplanstruktur des Moduls Testplan.

### **1 Öffnen Sie das Modul "Testplan".**



Klicken Sie in der Seitenleiste von Quality Center auf die Schaltfläche **Testplan**. Das Modul **Testplan** wird geöffnet.

**2 Erstellen Sie einen Ordner, in dem Ihre Business Process Tests gespeichert werden.**

Wählen Sie in der Testplanstruktur den Stammordner **Subject** aus.



Klicken Sie auf die Schaltfläche **Neuer Ordner** in der Symbolleiste oberhalb der Testplanstruktur. Das Dialogfeld **Neuer Ordner** wird geöffnet.

Geben Sie **BPT\_Lernprogramm** im Feld **Ordnername** ein und klicken Sie auf **OK**.

Der neue Ordner wird als Unterordner des Stammordners **Subject** in der Testplanstruktur angezeigt.

**3 Fügen Sie einen neuen Business Process Test zu diesem Ordner hinzu.**



Vergewissern Sie sich, dass der neue Ordner in der Testplanstruktur ausgewählt ist. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Neuer Test** in der Symbolleiste oberhalb der Struktur. Das Dialogfeld **Neuen Test erstellen** wird geöffnet.

Wählen Sie in der Liste **Testtyp** den Eintrag **BUSINESS-PROCESS** aus.

Geben Sie im Feld **Testname** den Namen **Reservierung\_Test** ein.

Klicken Sie auf **OK**.

**Hinweis:** Falls der Projektadministrator in der Projektanpassung von Quality Center erforderliche Felder definiert hat, wird das Dialogfeld **Erforderliche Komponentenfelder** angezeigt. Wählen Sie beliebige Werte für die angezeigten Felder aus. Weitere Informationen finden Sie im *HP Quality Center Administrator Guide*.

Der neue Business Process Test wird zum Ordner **BPT\_Lernprogramm** in der Testplanstruktur hinzugefügt. Die Business Process-Registerkarten werden im rechten Ausschnitt des Quality Center-Fensters angezeigt.

The screenshot displays the HP Quality Center interface for creating a new Business Process Test. On the left, a tree view shows the test plan structure with the following nodes: Subject, Nicht Zugeordnet, BPT\_Lernprogramm, and Reserverierung\_Test (highlighted). The main area is titled 'Details' and contains the following fields:

- \* Test Name:** Reserverierung\_Test
- Creation Date:** 25.05.2009
- Designer:** admin
- Status:** Design
- Test ID:** 147

Below these fields are two tabs: 'Description' and 'Comments'. The 'Description' tab is currently selected, showing a large empty text area for entering the test description.

#### 4 Fügen Sie eine Testbeschreibung hinzu.

Auf der Registerkarte **Details** sind ebenso wie auf den Registerkarten **Beschreibung** und **Kommentare** erforderliche Felder und optionale Felder enthalten.

Geben Sie auf der Registerkarte **Beschreibung** eine Beschreibung des Business Process Tests ein. Beispiel: Dieser Test überprüft die Funktionalität der Anwendung Flight Reservation.

## Hinzufügen der Komponenten zu einem Business Process Test

In diesem Abschnitt erstellen Sie die Struktur Ihres Business Process Tests, indem Sie die zuvor erstellten Business Components auswählen und dem Test hinzufügen. Anschließend konfigurieren Sie deren Ausführungseinstellungen und legen fest, was geschieht, wenn eine (oder mehrere) Komponente fehlschlägt.

### 1 Zeigen Sie die verfügbaren Komponenten auf der Registerkarte "Testskript" an.

Im Testplanmodul stehen die Business Components zur Verfügung, die Sie im Modul **Business Components** erstellt haben.

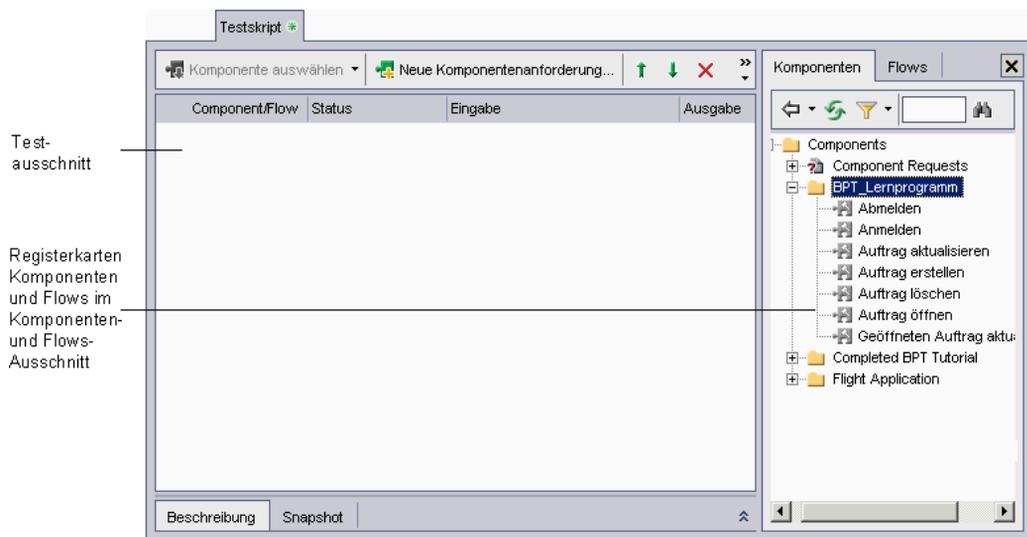
Wählen Sie **Reservierung\_Test** in der Testplanstruktur aus. Die Testregisterkarten werden angezeigt.

Klicken Sie auf die Registerkarte **Testskript**. Vergewissern Sie sich, dass der Komponenten/Flows-Ausschnitt angezeigt wird. Sollte dies nicht der Fall sein, klicken Sie auf die Schaltfläche **Komponente auswählen** in der Symbolleiste des Testausschnitts.

Diese Registerkarte besteht aus zwei Ausschnitten: dem Testausschnitt auf der linken und dem Komponenten/Flows-Ausschnitt auf der rechten Seite. (Ein Business Process Test kann auch Flows enthalten, worauf wir im Lauf des Lernprogramms noch zurückkommen.) Auf der Registerkarte **Komponenten** im Komponenten/Flows-Ausschnitt werden die verfügbaren Komponenten in einer hierarchischen Struktur angezeigt.

**Hinweis:** Alle Business Components, die Sie oder andere Benutzer im Modul **Business Components** erstellt haben, stehen für Tests zur Verfügung. Das bedeutet, dass Komponenten in mehreren Business Process Tests verwendet werden können. So kann beispielsweise die von Ihnen erstellte Komponente **Anmelden** in jedem Test eingesetzt werden, der die Anwendung Mercury Flight Reservation öffnet.

Erweitern Sie in der Komponentenstruktur den Ordner **BPT\_Lernprogramm**, der die von Ihnen erstellten Komponenten enthält.



**Tipp:** Zum Erweitern eines Ordners klicken Sie auf das Symbol **Erweitern**  $\oplus$  links neben dem Ordernamen oder Sie doppelklicken auf den betreffenden Ordner.

## 2 Fügen Sie dem Test Komponenten hinzu.

Gehen Sie wie folgt vor, um Business Process Tests Komponenten hinzuzufügen.

Ziehen Sie die Komponente **Anmelden** aus der Komponentenstruktur und legen Sie sie im Testausschnitt ab.

Doppelklicken Sie auf die Komponente **Auftrag aktualisieren** in der Komponentenstruktur, um sie am Ende des Tests einzufügen.

Ziehen Sie die Komponente **Auftrag erstellen** aus der Komponentenstruktur und legen Sie sie über der Komponente **Anmelden** im Testausschnitt ab. Die Komponente wird direkt unter der Komponente **Anmelden** eingefügt.



Vergewissern Sie sich, dass die Komponente **Auftrag erstellen** im Testausschnitt ausgewählt ist. Wählen Sie dann **Abmelden** in der Komponentenstruktur und klicken Sie auf die Schaltfläche **Komponente zu Test hinzufügen** in der Symbolleiste. Die Komponente wird direkt unter der Komponente **Auftrag erstellen** eingefügt.

### 3 Schließen Sie den Komponenten/Flows-Ausschnitt.

Sie haben nun alle erforderlichen Komponenten zu Ihrem Test hinzugefügt.



Klicken Sie auf die Schaltfläche **Schließen** in der Symbolleiste des Komponenten/Flows-Ausschnitts.

### 4 Ordnen Sie die ausgewählten Komponenten in einer logischen Testabfolge an.



Benötigen Sie Hilfestellung beim Anordnen der Komponenten, können Sie die Implementierungsanweisungen und die Vor- und Nachbedingungen der einzelnen Komponenten am unteren Rand des Testausschnitts anzeigen. Wählen Sie eine Komponente im Testausschnitt aus und klicken Sie auf die Schaltfläche **Anzeigen** rechts unten. Auf der Registerkarte **Beschreibung** werden die Informationen angezeigt, die Sie auf der Registerkarte **Details** der Komponente im Modul **Business Components** eingegeben haben.

**Auftrag aktualisieren** ist derzeit die letzte Komponente im Test. Beim Ausführen des Tests muss **Abmelden** die letzte Komponente sein.



Wählen Sie im Testausschnitt **Auftrag aktualisieren** aus und klicken Sie einmal auf die Schaltfläche **Nach oben** in der Symbolleiste. Die Komponente **Auftrag aktualisieren** wird über der Komponente **Abmelden** eingeordnet.

Component/Flow	Status	Eingabe	Ausgabe	Bei Nichtbest.
1	Anmelden	M Under Development		Fortfahren
2	Auftrag erstellen	M Under Development		Fortfahren
3	Auftrag aktualisieren	M Under Development		Fortfahren
4	Abmelden	M Under Development		Fortfahren

**Summary** Starten der Anwendung Mercury Flight Reservations, Eingabe Name und Passwort und Öffnen des Dialogfelds "Flight Reservation".  
**Pre-Condition** Die Anwendung Flight Reservations muss geschlossen sein.  
**Post-Condition** Das Dialogfeld "Flight Reservation" wird angezeigt.

## 5 Speichern Sie den Business Process Test.



Klicken Sie auf die Schaltfläche **Speichern** in der Symbolleiste der Registerkarte, um den neuen Business Process Test zu speichern.

## Definition der Fehlerbedingungen

Wirkt sich ein Fehler in einer bestimmten Komponente möglicherweise auf die Ausführung folgender Komponenten aus oder erscheint es Ihnen schlicht sinnlos, den Testlauf nach einem Fehler fortzusetzen, können Sie festlegen, dass der Business Process Test an diesem Punkt beendet wird.

In diesem Abschnitt definieren Sie die Bedingung, die die Testausführung beendet, falls die Komponente **Anmelden** in der Anwendung Flight Reservations nicht geöffnet wird.



- 1 Klicken Sie im Testausschnitt der Registerkarte **Testskript** auf die Spalte **Bei Nichtbest.** der Komponente **Anmelden**. Ein Abwärtspfeil wird angezeigt. (Möglicherweise müssen Sie einen Bildlauf nach rechts durchführen oder die Spaltengröße verändern, damit die Spalte sichtbar wird.)

- 2 Klicken Sie auf den Abwärtspfeil und wählen Sie **Beenden** in der Liste aus. Sie haben damit festgelegt, dass der Business Process Test beendet wird, falls die Komponente **Anmelden** fehlschlägt.

Component/Flow	Status	Eingabe	Ausgabe	Bei Nichtbest.
1 <b>Anmelden</b>	Under Development			Beenden Beenden Fortfahren
2 <b>Auftrag erstellen</b>	Under Development			Fortfahren
3 <b>Auftrag aktualisieren</b>	Under Development			Fortfahren
4 <b>Abmelden</b>	Under Development			Fortfahren

---

**Hinweis:** Standardmäßig ist die Einstellung **Fortfahren** vorgegeben, wenn eine Komponente zum Business Process Test hinzugefügt wird. Bei dieser Einstellung wird der Test mit der nächsten Komponente selbst dann fortgesetzt, wenn die Ausführung der aktuellen Komponente misslungen ist.

---

### 3 Speichern Sie den Business Process Test.



Klicken Sie auf die Schaltfläche **Speichern** in der Symbolleiste der Registerkarte, um den neuen Business Process Test zu speichern.

Damit ist die erste Phase des Business Process Testing abgeschlossen. Sie haben Business Components mit manuellen Schritten erstellt und diese Komponenten in einem Business Process Test kombiniert. An diesem Punkt können Sie bereits manuelle Tests mit Ihrer Anwendung durchführen.

Sie können nun die nächste Phase des Business Process Testing in Angriff nehmen: die Automatisierung Ihrer Komponenten. In den nächsten beiden Lektionen erfahren Sie, wie Sie die manuellen Komponenten in automatisierte Komponenten konvertieren und schlüsselwortgesteuerte Schritte hinzufügen.

Manuelle Testläufe für Business Processes sind nicht Gegenstand dieses Lernprogramms. Weitere Informationen finden Sie im *HP Business Process Testing User Guide*.

# 4

## Automatisieren der Komponenten

---

Bevor Sie automatisierte Schritte zu einer schlüsselwortgesteuerten Business Component hinzufügen können, müssen Sie die Komponente in eine automatisierte Komponente konvertieren. Anschließend verknüpfen Sie die Komponente mit einem Anwendungsbereich, der alle relevanten Objekte der Anwendung sowie eventuelle Sonderfunktionen oder Wiederherstellungsszenarien enthält, auf die Sie vielleicht zugreifen müssen.

Beim Erstellen der Schritte einer Business Component werden die in der Anwendung gespeicherten Objekte in einer Objektrepositorystruktur zur Auswahl angeboten; diese Struktur ist eine Darstellung aller in der Anwendung verfügbaren Objekte. Eine Objektrepositorystruktur in einer Flugreservierungs-Business Component könnte beispielsweise folgende Objekte enthalten:

- Dialogfelder 
- Textfelder 
- Schaltflächen 
- Listenfelder 
- Optionsfelder 

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 Objekt angewendete Operation erfolgreich ausgeführt werden kann, muss das Objekt in der getesteten Anwendung aktuell angezeigt werden.

**In dieser Lektion erfahren Sie mehr zu folgenden Themen:**

- Konvertieren von Komponenten in automatisierte Komponenten auf Seite 52
- Auswahl der Anwendungsbereiche auf Seite 54

## Konvertieren von Komponenten in automatisierte Komponenten

In diesem Abschnitt werden Sie auf der Registerkarte **Entwurfsschritte** im Modul **Business Components** sämtliche in Lektion 2, "Erstellen von Business Components", erstellten manuellen Business Components in automatisierte Komponenten konvertieren.

---

**Hinweis:** Nach der Konvertierung können die manuellen Schritte in den Komponenten nicht mehr geändert werden.

---

### 1 Zeigen Sie die Registerkarte "Entwurfsschritte" der Komponente "Anmelden" an.

Wählen Sie im Business Components-Modul die Komponente **Anmelden** in der Komponentenstruktur aus und klicken Sie auf die Registerkarte **Entwurfsschritte**. Die Registerkarte **Entwurfsschritte** wird geöffnet.

Step Name	Description	Expected Result
1 Starten der Flügenanwendung	Öffnen der Anwendung Mercury Flight Reservation im Pfad C:\Programme\HP\QuickTest Professionals\	Das Dialogfeld "Anmelden" wird geöffnet.
2 Eingeben des Benutzernamens	Geben Sie "mercury" im Feld "Agent Name" ein.	
3 Eingeben des Passworts	Geben Sie "mercury" im Feld "Password" ein.	
4 Schließen des Anmeldedialogfelds	Klicken Sie auf die Schaltfläche OK.	Das Dialogfeld "Anmelden" wird geschlossen. Das Dialogfeld "Flight Reservation"

## 2 Automatisieren Sie die Komponente.



Klicken Sie auf die Symbolleistenschaltfläche **Komponente automatisieren**.

Wählen Sie **QuickTest Keyword-Driven** in der Liste aus und klicken Sie in der Warnmeldung auf **Ja**. Die Komponente wird in eine automatisierte QuickTest-Komponente konvertiert.

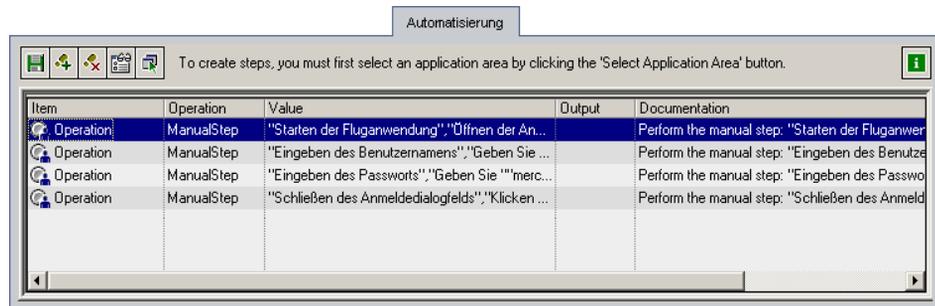
Klicken Sie in der Informationsmeldung auf **OK** und klicken Sie anschließend auf die Registerkarte **Automatisierung**.

---

**Hinweis:** Wenn Sie in einem neuen Projekt zum ersten Mal auf diese Registerkarte klicken und das Add-In QuickTest Professional für Business Process Testing installiert ist, werden vordefinierte Projektressourcen erstellt. Diese Ressourcen werden im Ordner **BPT Resources** im Modul **Testressourcen** angezeigt. Während des Erstellprozesses wird die Fortschrittsanzeige **Vordefinierte Business Process Testing-Ressourcen werden erstellt** angezeigt. Die Erstellung kann ein paar Sekunden in Anspruch nehmen.

---

Auf der Registerkarte **Automatisierung** erscheinen die Schritte als manuelle Schrittoperationen. (Sie stellen Implementierungsanweisungen und allgemeine Informationen zur Verfügung. In Lektion 5, "Hinzufügen schlüsselwortgesteuerter Komponentenschritte", lernen Sie, diese manuellen Operationsschritte durch automatisierte schlüsselwortgesteuerte Schritte zu ersetzen.)



**Tipp:** Sie können die Spalten auswählen, die auf der Registerkarte **Automatisierung** angezeigt werden, die Spaltenreihenfolge und die Anzahl der fixierten Spalten bei horizontalen Bildläufen festlegen. Weitere Informationen über die Schlüsselwortansichtsoptionen finden Sie im *HP Business Process Testing User Guide*.

---

### 3 Automatisieren Sie die verbleibenden Komponenten.

Wiederholen Sie die Schritte 1 und 2, um die Komponenten **Auftrag erstellen**, **Auftrag aktualisieren** und **Abmelden** zu automatisieren.

## Auswahl der Anwendungsbereiche

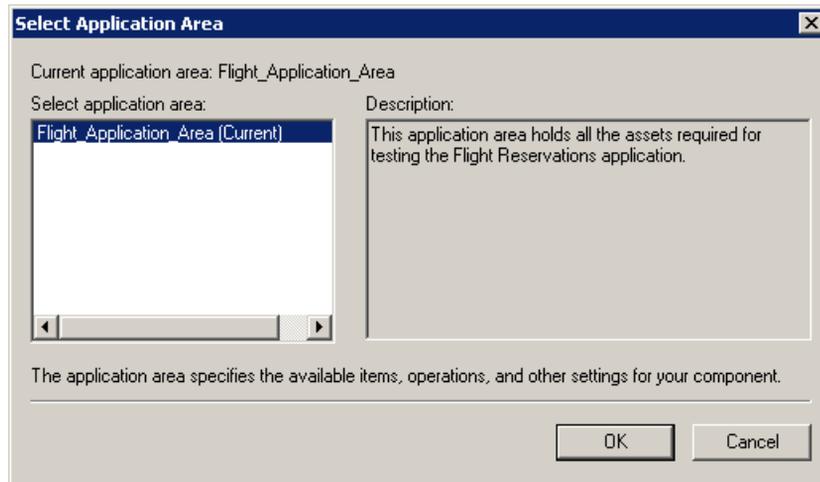
Jede schlüsselwortgesteuerte Komponente muss mit einem Anwendungsbereich verknüpft werden. Der Anwendungsbereich legt fest, welche Objekte und Operationen für Ihre Komponente verfügbar sind, und bestimmt andere Standardeinstellungen wie verknüpfte Add-Ins, Wiederherstellungsszenarien, die Windows-Anwendungen, in denen Ihre Komponente ausgeführt werden kann, und andere mehr.

Der Anwendungsbereich wird in der Regel vom Automatisierungsentwickler in Kooperation mit dem Sachverständigen, der ihn nutzt, erstellt. In diesem Lernprogramm verwenden Sie einen für Sie vorbereiteten fertigen Anwendungsbereich.

### 1 Wählen Sie den Anwendungsbereich für die Anmelde-Komponente aus.

Wählen Sie im Modul **Business Components** die Komponente **Anmelden** aus und klicken Sie auf die Registerkarte **Automatisierung**, falls sie noch nicht angezeigt wird.

Klicken Sie in der Symbolleiste der Registerkarte **Automatisierung** auf die Schaltfläche **Anwendungsbereich auswählen**. Das Dialogfeld **Anwendungsbereich auswählen** wird geöffnet.



Vergewissern Sie sich, dass **Flight\_Application\_Area** der aktuell ausgewählte Anwendungsbereich für die Business Component ist.

Klicken Sie auf **OK**. Das Dialogfeld **Anwendungsbereich auswählen** wird geschlossen. Der Name des verknüpften Anwendungsbereichs (**Flight\_Application\_Area**) wird in der Symbolleiste der Registerkarte **Automatisierung** angezeigt.



## 2 Speichern Sie die Komponente.



Klicken Sie auf die Schaltfläche **Speichern** in der Symbolleiste der Registerkarte **Automatisierung**, um die Komponente **Anmelden** zu speichern.

---

**Tipp:** Änderungen, die Sie auf dieser Registerkarte vornehmen, werden nur dann automatisch gespeichert, wenn Sie eine andere Registerkarte in der Komponente, einen anderen Speicherort in der Komponentenstruktur oder ein anderes Modul auswählen. Sie sollten Ihre Änderungen regelmäßig während der Arbeit speichern, indem Sie auf die Schaltfläche **Speichern** klicken.

---

## 3 Wählen Sie für die anderen Komponenten ebenfalls den Anwendungsbereich "Flight\_Application\_Area" aus.

Einzelne Komponenten können mit unterschiedlichen Anwendungsbereichen verknüpft werden, auch wenn sie Teil desselben Business Process Tests sind. In diesem Lernprogramm werden die Komponenten **Auftrag erstellen**, **Auftrag aktualisieren** und **Abmelden** jedoch alle mit dem Anwendungsbereich **Flight\_Application\_Area** verknüpft.

Wiederholen Sie die Schritte 1 und 2 zur Auswahl des Anwendungsbereichs **Flight\_Application\_Area** für die Komponenten **Auftrag erstellen**, **Auftrag aktualisieren** und **Abmelden**.

Sie haben in dieser Lektion die Automatisierung von Komponenten und die Verknüpfung von Business Components mit Anwendungsbereichen kennengelernt und können nun mit Lektion 5, "Hinzufügen schlüsselwortgesteuerter Komponentenschritte", fortfahren. In dieser Lektion erfahren Sie, wie Sie die sequenziellen schlüsselwortgesteuerten Schritte für Ihre Business Components erstellen.

# 5

---

## Hinzufügen schlüsselwortgesteuerter Komponentenschritte

In Lektion 2, "Erstellen von Business Components", haben Sie manuelle Schritte zur Beschreibung der Operationen erstellt, die von den einzelnen Komponenten durchgeführt werden. In Lektion 4, "Automatisieren der Komponenten", haben Sie diese manuellen Schritte in manuelle Schrittoperationen konvertiert. In dieser Lektion verwenden Sie die manuellen Schrittoperationen als Leitfaden beim Hinzufügen automatisierter schlüsselwortgesteuerter Schritte zu Ihren Business Components.

Jeder in einer Business Component erstellte Schritt wird als Zeile auf der Registerkarte **Automatisierung** im Modul **Business Components** angezeigt. Sie fügen automatisierte schlüsselwortgesteuerte Schritte hinzu, indem Sie bestimmte Objekte aus dem Objektrepository auswählen, das Teil des Anwendungsbereichs ist. Anschließend wählen Sie das Objekt (soweit anwendbar) und die Operation aus, die durchgeführt werden soll, und definieren eventuell erforderliche Operationswerte.

Quality Center dokumentiert die Schritte auf der Registerkarte **Automatisierung** und erstellt automatisch eine einfache Beschreibung dessen, was ein Schritt tut.

Damit sequenzielle Business Components in einem Business Process Test erfolgreich ausgeführt werden können, muss der Zustand der Anwendung am Ende einer Komponente (ihre Nachbedingungen) mit dem von der nächsten Komponente vorausgesetzten Anwendungszustand (die Vorbedingungen der Folgekomponente) übereinstimmen.

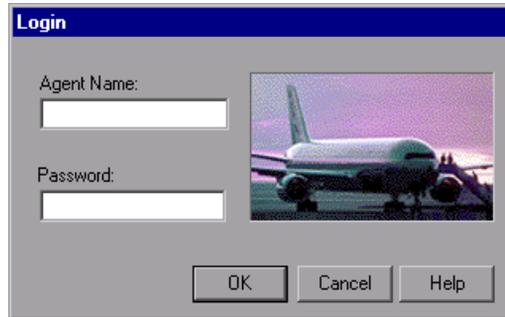
Soll eine Business Component während des Tests mehrere Iterationen durchlaufen, muss der Endzustand der Anwendung dem Zustand vor dem Start der Komponente entsprechen. Daraus folgt, dass der erste Schritt der Komponente unmittelbar nach dem letzten Schritt der vorhergehenden Komponenteniteration wiederholt werden kann.

**In dieser Lektion erfahren Sie mehr zu folgenden Themen:**

- ▶ Erstellen von automatisierten Schritten für die Anmeldekomponente auf Seite 59
- ▶ Erstellen von automatisierten Schritten für die Komponente "Auftrag erstellen" auf Seite 68
- ▶ Erstellen von automatisierten Schritten für die Komponente "Auftrag aktualisieren" auf Seite 77
- ▶ Erstellen von automatisierten Schritten für die Abmeldekomponente auf Seite 83

## Erstellen von automatisierten Schritten für die Anmeldekomponente

In diesem Abschnitt identifizieren und erstellen Sie automatisierte schlüsselwortgesteuerte Schritte in der Business Component **Anmelden**. Mit dieser Komponente melden sich Benutzer bei der Anwendung **Flight Reservations** an.



Aus den Informationen, die Sie auf den Registerkarten **Details** und **Entwurfsschritte** in einer vorhergehenden Lektion eingegeben haben, geht hervor, dass die Anmeldung aus den folgenden Einzelaktionen besteht:

- Öffnen der Anwendung Flight Reservations
- Eingabe des Benutzernamens und Passworts im Anmeldedialogfeld
- Schließen des Dialogfelds

Die Vorbedingung für diese Business Component ist, dass die Anwendung derzeit auf Ihrem Computer nicht ausgeführt wird.

**1 Öffnen Sie die Komponente "Anmelden" im Modul "Business Components".**

Wählen Sie die Komponente **Anmelden** in der Komponentenstruktur aus und klicken Sie auf die Registerkarte **Automatisierung**, falls diese noch nicht angezeigt wird.

**2 Fügen Sie den Schritt hinzu, der die Anwendung "Flight Reservations" startet und das Anmeldedialogfeld öffnet.**

Dieser Schritt in der Komponente stellt den Pfad zur Anwendung **Flight Reservations** bereit und aktiviert das Anmeldedialogfeld.

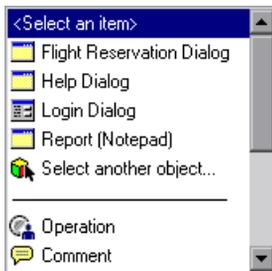
---

**Hinweis:** Möglicherweise haben Sie bei der Erstellung Ihrer Komponenten nicht alle manuellen Schritte hinzugefügt. Denken Sie in dem Fall daran, dass jeder automatisierte Schritt, den Sie hinzufügen, hinter dem ausgewählten Schritt eingefügt wird.

---



Markieren Sie die manuelle Operation für das Öffnen der Anwendung **Mercury Flight Reservations** und klicken Sie auf die Schaltfläche **Schritt hinzufügen** in der Symbolleiste der Registerkarte **Automatisierung**. Ein neuer Schritt wird unter dem manuellen Operationsschritt eingefügt und das Menü **Objekt auswählen** wird angezeigt.



Wählen Sie **Operation** in der Liste aus. Das Objekt **Operation** wird in den Schritt eingefügt.



Klicken Sie auf die Spalte **Operation** des neuen Schritts **Operation**. Ein Abwärtspfeil wird angezeigt.

Klicken Sie auf den Pfeil und wählen Sie **OpenApp** in der Liste aus.

Klicken Sie auf die Spalte **Value** und geben Sie den Speicherort der Anwendung Flight Reservations ein:

<QuickTest Professional Installationsordner>\samples\flight\app\flight4a.exe

(Der Standardpfad lautet:

C:\Program Files\HP\QuickTest Professional\samples\flight\app\flight4a.exe)

### 3 Zeigen Sie die Objekte des Anmeldedialogfelds an.



Wählen Sie auf der Registerkarte **Automatisierung** den Schritt aus, der die manuelle Operation für die Eingabe des Benutzernamens enthält, und klicken Sie in der Symbolleiste der Registerkarte auf die Schaltfläche **Schritt hinzufügen**. Ein neuer Schritt wird unter dem manuellen Operationsschritt eingefügt und das Menü **Objekt auswählen** wird angezeigt.



Wählen Sie **Login Dialog**. Das Objekt **Login Dialog** wird als Objekt in den Schritt eingefügt und die Standardoperation für das Objekt **Activate** wird automatisch in die Zelle **Operation** dieses Schritts eingetragen. Dieser Schritt stellt sicher, dass das übergeordnete Anmeldedialogfeldobjekt aktiv ist und dass die untergeordneten Objekte im Dialogfeld im Menü **Objekt auswählen** angezeigt und ausgewählt werden können. Anschließend können Folgeschritte erstellt werden, die Operationen mit den untergeordneten Objekten durchführen.

### 4 Fügen Sie die anderen Anmeldeschritte zur Komponente hinzu.

Sie können jetzt die Textfeldobjekte **Agent Name** und **Password** als Schritte in die Komponente einfügen.



Wählen Sie den Schritt **Login Dialog** auf der Registerkarte **Automatisierung** und klicken Sie in der Symbolleiste der Registerkarte **Automatisierung** auf die Schaltfläche **Schritt hinzufügen**. Ein neuer Schritt wird auf der Registerkarte eingefügt und das Menü **Objekt auswählen** wird geöffnet.



---

**Hinweis:** Im Menü **Objekt auswählen** werden Objekte im Objektrepository angezeigt, die dem Objekt im ausgewählten Schritt entweder untergeordnet oder gleichrangig sind.

---



Wählen Sie **Agent Name** aus. Das Textfeldobjekt **Agent Name** wird als Objekt dieses Schritts eingefügt. Die Standardoperation für das Objekt, **Set**, wird automatisch in der Spalte **Operation** eingetragen.

Geben Sie in der Spalte **Value** den Namen mercury ein.



Wählen Sie den Schritt aus, der die manuelle Operation für die Eingabe des Passworts enthält, und klicken Sie in der Symbolleiste der Registerkarte **Automatisierung** auf die Schaltfläche **Schritt hinzufügen**. Ein neuer Schritt wird auf der Registerkarte eingefügt und das Menü **Objekt auswählen** wird geöffnet.



Wählen Sie **Password** aus. Das Textfeldobjekt **Password** wird als Objekt dieses Schritts eingefügt. Die Standardoperation für das Objekt, **Set**, wird automatisch in der Zelle **Operation** eingetragen.

Geben Sie in der Spalte **Value** das Passwort mercury ein.

**Hinweis:** Die Liste **Operation** enthält auch die Operation **SetSecure**. Mit dieser Operation können Sie verschlüsselte Passwortwerte eingeben. Den verschlüsselten Wert können Sie mit dem in QuickTest enthaltenen Tool Password Encoder erzeugen. Da in diesem Lernprogramm das Passwort unverschlüsselt bleibt, können Sie die Operation **Set** verwenden.

---



Wählen Sie den Schritt aus, der die manuelle Operation für den Klick auf die Schaltfläche **OK** enthält, und klicken Sie in der Symbolleiste der Registerkarte **Automatisierung** auf die Schaltfläche **Schritt hinzufügen**. Ein neuer Schritt wird auf der Registerkarte eingefügt und das Menü **Objekt auswählen** wird geöffnet.



Klicken Sie auf **OK**. Das Objekt **OK Button** wird zu dem Schritt hinzugefügt.

Die Standardoperation für das Objekt, **Click**, wird automatisch in der Spalte **Operation** eingetragen.

Dieser letzte Schritt öffnet das Dialogfeld **Flight Reservation**. Er ist die Vorbedingung für die Ausführung der nächsten Komponente, **Auftrag erstellen**.

## 5 Überprüfen Sie Ihre Komponente

Sehen Sie sich die Spalte **Documentation** auf der Registerkarte **Automatisierung** an. (Möglicherweise müssen Sie einen Bildlauf nach rechts durchführen, um die gesamte Spalte im Blick zu haben.) Überprüfen Sie die für jeden eingegebenen Schritt automatisch erstellte Dokumentation, um sicherzustellen, dass die Schritte einen Sinn ergeben und in logischer Reihenfolge aufeinanderfolgen.

Die Registerkarte **Automatisierung** für die Komponente **Anmelden** sollte in etwa mit folgender Abbildung identisch sein.

Item	Operation	Value	Output	Documentation
Operation	ManualStep	"Starten der Flugaanwendung"; "Öffnen der An...		Perform the manual step
Operation	OpenApp	"D:\Programme\HP\QuickTest Professional\s...		Open the "D:\Programr
Operation	ManualStep	"Eingeben des Benutzernamens"; "Geben Sie ...		Perform the manual step
Login Dialog	Activate			Make the "Login Dialog
Agent Name:	Set	"mercury"		Enter "mercury" in the "
Operation	ManualStep	"Eingeben des Passworts"; "Geben Sie ""merc...		Perform the manual step
Password:	Set	"mercury"		Enter "mercury" in the "
Operation	ManualStep	"Schließen des Anmeldedialogfelds"; "Klicken ...		Perform the manual step
OK	Click	<No Value>		Click the "OK" button.

Klicken Sie auf die Registerkarte **Entwurfsschritte**.

Auf jeden der ursprünglichen manuellen Schritte folgt der entsprechende automatisierte Schritt.

Entwurfsschritte		
Step Name	Description	Expected Result
1 Starten der Flugaanwendung	Öffnen der Anwendung Mercury Flight Reservation im Pfad D:\Programme\HP\QuickTest Professionals\samples\flight\app\flight4a.exe	Das Dialogfeld "Anmelden" wird geöffnet.
2 Step2 (automated)	Open the "D:\Programme\HP\QuickTest Professionals\samples\flight\app\flight4a.exe" application.	
3 Eingeben des Benutzernamens	Geben Sie "AgentName" in das Bearbeitungsfeld "Agent Name" ein.	
4 Step4 (automated)	Make the "Login Dialog" dialog box active.	
5 Step5 (automated)	Enter "mercury" in the "Agent Name:" edit box.	
6 Eingeben des Passworts	Geben Sie "mercury" in das Bearbeitungsfeld "Password" ein.	
7 Step7 (automated)	Enter "mercury" in the "Password:" edit box.	
8 Schließen des Anmeldedialogfelds	Klicken Sie auf die Schaltfläche "OK"	Das Dialogfeld "Anmelden" wird geschlossen. Das Dialogfeld "Flight Reservations" wird geöffnet.
9 Step9 (automated)	Click the "OK" button.	

## 6 Speichern Sie die Komponente.



Öffnen Sie die Registerkarte **Automatisierung** erneut und klicken Sie in der Symbolleiste auf die Schaltfläche **Save**, um die Komponente **Anmelden** zu speichern.

## Löschen manueller Schrittoperationen

Die manuellen Schritte, die Sie auf der Registerkarte **Entwurfsschritte** erstellt haben, stellen allgemeine Informationen oder Implementierungsanweisungen für die Komponente dar und sind für den automatisierten Testlauf ohne Bedeutung. Da die manuellen Schritte in erster Linie als Richtlinien für die in den automatisierten Schritten zu implementierenden Operationen dienen, werden sie nicht länger benötigt.

Zur besseren Lesbarkeit können Sie die manuellen Schrittbeschreibungen (jetzt manuelle Schrittoperationen) ganz oder teilweise löschen, nachdem Sie die automatisierten Schritte in Ihrer Komponente implementiert haben.

### 1 Löschen Sie die manuellen Schritte.



Markieren Sie auf der Registerkarte **Automatisierung** die erste manuelle Schrittoperation der Komponente **Anmelden** und klicken Sie auf die Schaltfläche **Delete Step**. Klicken Sie zur Bestätigung der Warnmeldung auf **Yes**. Wiederholen Sie die Aktion für jede manuelle Operation, die Sie löschen möchten.

### 2 Speichern Sie die Komponente.



Klicken Sie auf die Schaltfläche **Save** in der Symbolleiste der Registerkarte **Automatisierung**, um die Komponente **Anmelden** zu speichern.

**3 Überprüfen Sie die automatisierten schlüsselwortgesteuerten Schritte auf der Registerkarte "Automatisierung".**

Item	Operation	Value	Output	Documentation
Operation	OpenApp	"D:\Programme\HP\QuickTest Professional\s...		Open the "D:\Programme\HP\QuickTest Pro
Login Dialog	Activate			Make the "Login Dialog" dialog box active.
Agent Name:	Set	"mercury"		Enter "mercury" in the "Agent Name:" edit box.
Password:	Set	"mercury"		Enter "mercury" in the "Password:" edit box.
OK	Click			Click the "OK" button.

**4 Überprüfen Sie die automatisierten Schritte auf der Registerkarte "Entwurfsschritte".**

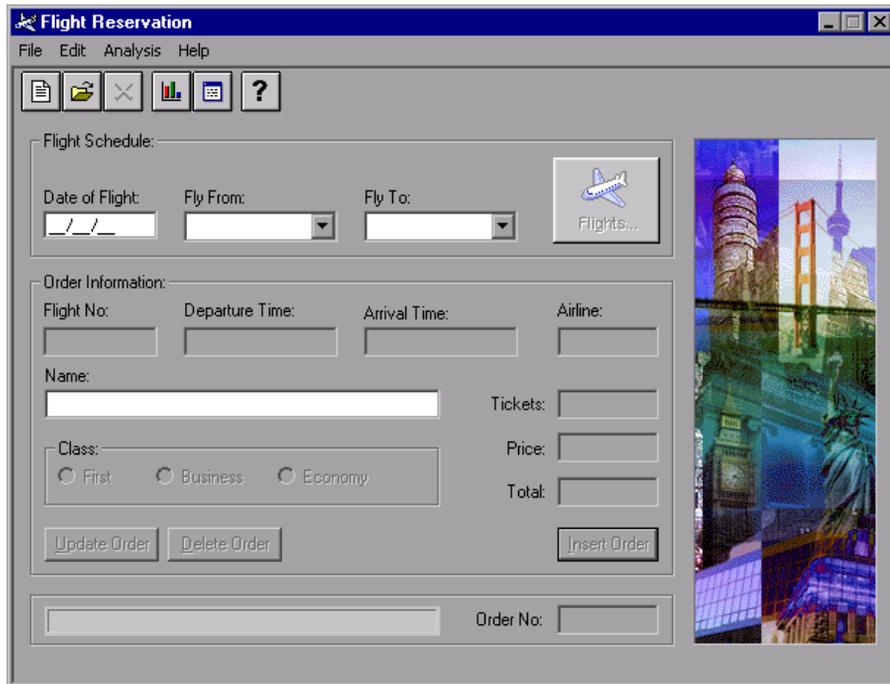
Die Schritte auf dieser Registerkarte sind schreibgeschützt und können nur durch Ändern (oder Hinzufügen) der Schritte auf der Registerkarte **Automatisierung** geändert werden.

Step Name	Description	Expected Result
1 Step1 (automated)	Open the "D:\Programme\HP\QuickTest Professional\samples\flight\app\flight4a.exe" application.	
2 Step2 (automated)	Make the "Login Dialog" dialog box active.	
3 Step3 (automated)	Enter "mercury" in the "Agent Name:" edit box.	
4 Step4 (automated)	Enter "mercury" in the "Password:" edit box.	
5 Step5 (automated)	Click the "OK" button.	

## Erstellen von automatisierten Schritten für die Komponente "Auftrag erstellen"

In diesem Abschnitt identifizieren und erstellen Sie automatisierte schlüsselwortgesteuerte Schritte in der Business Component **Auftrag erstellen**. Diese Komponente reserviert einen bestimmten Flug für einen Fluggast und erstellt eine Auftragsnummer im System.

Die Schritte dieser Komponente verwenden das Dialogfeld **Flight Reservation**.



Die Auftragserstellung umfasst die folgenden Einzelaktionen:

- Anzeigen der Flight Reservation-Objekte
- Eingeben der erforderlichen Flugplandaten
- Auswählen eines verfügbaren Flugs
- Eingeben der Auftragsdaten

- Erstellen des Auftrags im System
- Abrufen der generierten Auftragsnummer und Speichern der Nummer für die spätere Verwendung

Die Vorbedingung für diese Business Component ist die Anzeige des Flight Reservation-Fensters. Diese Bedingung wird durch die Komponente **Anmelden** erfüllt, die im Test vor der Komponente **Auftrag erstellen** ausgeführt wird und die Anwendung öffnet.

**1 Öffnen Sie die Komponente "Auftrag erstellen" im Modul "Business Components".**

Wählen Sie die Komponente **Auftrag erstellen** in der Komponentenstruktur aus und klicken Sie auf die Registerkarte **Automatisierung**, falls diese noch nicht angezeigt wird.

**2 Fügen Sie die Schritte zum Anzeigen der Flight Reservation-Objekte hinzu und löschen Sie alle Werte in Dialogfeldern.**

Der erste Schritt in der Komponente stellt sicher, dass das Dialogfeld **Flight Reservation** aktiv ist. Der nächste Schritt löscht Daten, die Sie vielleicht bei einer vorhergehenden Iteration dieser oder einer anderen Komponente eingegeben haben, die möglicherweise Operationen auf dieses Dialogfeld zu einem früheren Zeitpunkt im Testablauf anwendet.



Wählen Sie die erste manuelle Operation der Komponente aus und klicken Sie auf die Schaltfläche **Schritt hinzufügen** in der Symbolleiste der Registerkarte **Automatisierung**. Ein neuer Schritt wird auf der Registerkarte eingefügt und das Menü **Objekt auswählen** wird geöffnet.



Wählen Sie **Flight Reservation Dialog** in der Liste aus. Das Objekt **Flight Reservation Dialog** wird als Objekt in den Schritt eingefügt und die Standardoperation für das Objekt, **Activate**, wird automatisch in die Zelle **Operation** dieses Schritts eingetragen.



Wählen Sie die nächste manuelle Operation oder den gerade eingefügten Schritt aus und klicken Sie in der Symbolleiste der Registerkarte **Automatisierung** auf die Schaltfläche **Schritt hinzufügen**. Ein neuer Schritt wird auf der Registerkarte eingefügt und das Menü **Objekt auswählen** wird geöffnet.



Führen Sie in der Liste (die alphabetisch sortiert ist) einen Bildlauf nach unten durch und wählen Sie **Toolbar.New Order Button** aus. Übernehmen Sie die Standardoperation **Click**. Dieser Schritt führt den Klick auf die Schaltfläche **Neuer Auftrag** aus und löscht vorhandene Daten im Fenster **Flight Reservations**, damit die neuen Auftragsdetails eingegeben werden können. Dieser Schritt ist sehr wichtig, da er die Voraussetzung für Iterationen dieser Komponente darstellt.

### 3 Fügen Sie die Schritte zur Eingabe der erforderlichen Flugdaten hinzu.

Jetzt erstellen Sie die Komponentenschritte, die zur Auswahl eines bestimmten Flugs erforderlich sind: gewünschtes Flugdatum, Abflugort und Zielflughafen.

Wählen Sie die nächste manuelle Operation oder den gerade eingefügten Schritt aus und klicken Sie in der Symbolleiste der Registerkarte **Automatisierung** auf die Schaltfläche **Schritt hinzufügen**. Ein neuer Schritt wird auf der Registerkarte eingefügt und das Menü **Objekt auswählen** wird geöffnet.



Wählen Sie **OrderInformation.Date of Flight** aus. Dieses Objekt sorgt dafür, dass das gewünschte Flugdatum im Textfeld **Date of Flight** eingefügt werden kann. Übernehmen Sie die Standardoperation **Set**. Geben Sie in der Spalte **Value** ein Datum im Format mm/tt/jj ein, das auf das aktuelle Datum folgt.

Wiederholen Sie die Schritte dieser Abfolge und fügen Sie die Folgeschritte nach dem soeben eingefügten Schritt hinzu.

Objekt	Operation	Wert
 Flight Schedule.Fly From	Select	San Francisco
 Flight Schedule.Fly To	Select	Zurich

#### 4 Fügen Sie den Schritt zur Anzeige des Flugplans hinzu.

Nun fügen Sie den Komponentenschritt hinzu, der die Tabelle **Flights** mit den zu Ihren Anforderungen passenden Flügen öffnet.



Wählen Sie die nächste manuelle Operation oder den gerade eingefügten Schritt aus und klicken Sie in der Symbolleiste der Registerkarte **Automatisierung** auf die Schaltfläche **Schritt hinzufügen**. Ein neuer Schritt wird auf der Registerkarte eingefügt und das Menü **Objekt auswählen** wird geöffnet.



Wählen Sie **Flight Schedule.Flights** aus. Übernehmen Sie die Standardoperation **Click**.

#### 5 Fügen Sie die Schritte zur Auswahl eines verfügbaren Flugs hinzu.

Die nächsten Schritte öffnen das Dialogfeld **Flights Table** und wählen einen verfügbaren Flug aus.



Wählen Sie die nächste manuelle Operation oder den gerade eingefügten Schritt aus und klicken Sie in der Symbolleiste der Registerkarte **Automatisierung** auf die Schaltfläche **Schritt hinzufügen**. Ein neuer Schritt wird auf der Registerkarte eingefügt und das Menü **Objekt auswählen** wird geöffnet.



Wählen Sie **Flights Table Dialog** in der Liste aus. Übernehmen Sie die Standardoperation **Activate**.



Klicken Sie in der Symbolleiste der Registerkarte **Automatisierung** auf die Schaltfläche **Schritt hinzufügen**. Ein neuer Schritt wird auf der Registerkarte eingefügt und das Menü **Objekt auswählen** wird geöffnet.



Klicken Sie auf **OK**. Übernehmen Sie die Standardoperation **Click**. Dieser Schritt führt den Klick auf die Schaltfläche **OK** aus und wählt damit den ersten verfügbaren Flug aus, der im Dialogfeld **Flights Table** eingetragen ist.

## 6 Fügen Sie die Schritte zum Anzeigen des Dialogfelds "Flight Reservation" hinzu.

Die für die folgenden Schritte erforderlichen Objekte befinden sich im Dialogfeld Flight Reservation. Dieser Schritt aktiviert das Dialogfeld **Flight Reservation** erneut.

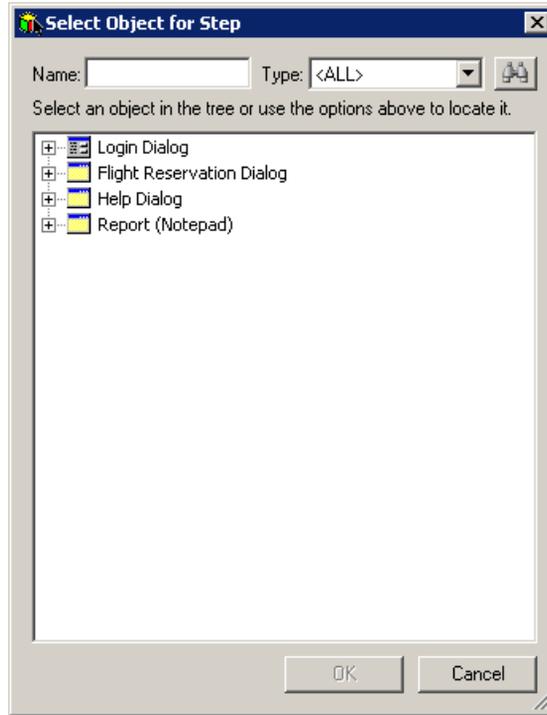


Wählen Sie die nächste manuelle Operation oder den zuletzt hinzugefügten Schritt aus und klicken Sie in der Symbolleiste der Registerkarte **Automatisierung** auf die Schaltfläche **Schritt hinzufügen**. Ein neuer Schritt wird auf der Registerkarte eingefügt und das Menü **Objekt auswählen** wird geöffnet.

**Flight Reservation Dialog** ist kein gleichrangiges oder untergeordnetes Objekt des Objekts **OK Button** und wird deshalb nicht in der Liste **Objekt auswählen** angezeigt.



Wählen Sie **Select another object** in der Liste aus. Das Dialogfeld **Select Object for Step** wird angezeigt.



Wählen Sie **Flight Reservation Dialog** in der Objektrepositorystruktur aus und klicken Sie auf **OK**. Das Dialogfeld **Select Object for Step** wird geschlossen und der Schritt Flight Reservation-Dialogfeld wird mit der Standardoperation **Activate** hinzugefügt.

## 7 Fügen Sie den Schritt zum Eingeben der Auftragsdaten hinzu.

Dieser Schritt ermöglicht die Eingabe des Fluggastnamens und der Klasse für den ausgewählten Flug.



Wählen Sie die nächste manuelle Operation oder den gerade eingefügten Schritt aus und klicken Sie in der Symbolleiste der Registerkarte **Automatisierung** auf die Schaltfläche **Schritt hinzufügen**. Ein neuer Schritt wird auf der Registerkarte eingefügt und das Menü **Objekt auswählen** wird geöffnet.



Wählen Sie **Order Information Name** aus. Dieses Objekt ermöglicht die Eingabe des Fluggastnamens im Textfeld **Name**. Übernehmen Sie die Standardoperation **Set** und geben Sie J. Jones in der Spalte **Value** ein.

### 8 Fügen Sie den Schritt zum Einfügen des Auftrags im System hinzu.

Dieser Schritt reserviert den Flug laut den angegebenen Daten und erstellt eine Auftragsnummer im System.



Wählen Sie die nächste manuelle Operation oder den gerade eingefügten Schritt aus und klicken Sie in der Symbolleiste der Registerkarte **Automatisierung** auf die Schaltfläche **Schritt hinzufügen**. Ein neuer Schritt wird auf der Registerkarte eingefügt und das Menü **Objekt auswählen** wird geöffnet.



Wählen Sie **Order Information.Insert Order Button** aus. Übernehmen Sie die Standardoperation **Click**.

### 9 Fügen Sie den Schritt zum Abrufen und Speichern der erzeugten Auftragsnummer hinzu.

Wird ein neuer Auftrag im Dialogfeld **Flight Reservation** eingefügt, wird eine Auftragsnummer generiert. Diese Auftragsnummer kann für andere Testaufgaben in anderen Komponenten möglicherweise von Nutzen sein. Deshalb erscheint es sinnvoll, den Wert abzurufen und zu speichern.

In diesem Schritt speichern sie den abgerufenen Wert in einer lokalen Variablen. In Lektion 7, "Arbeiten mit Parametern", lernen Sie, wie Sie diesen Wert in einem Komponentenparameter speichern, damit andere Komponenten auf den abgerufenen Wert zugreifen können.



Wählen Sie die nächste manuelle Operation oder den gerade eingefügten Schritt aus und klicken Sie in der Symbolleiste der Registerkarte **Automatisierung** auf die Schaltfläche **Schritt hinzufügen**. Ein neuer Schritt wird auf der Registerkarte eingefügt und das Menü **Objekt auswählen** wird geöffnet.



Wählen Sie das Textfeld **Order No** aus. Die Standardoperation für das Objekt, **Set**, wird automatisch in der Spalte **Operation** eingetragen. Ändern Sie die Operation, indem Sie **GetValue** in der Liste **Operation** auswählen.



Klicken Sie auf die Zelle **Output** in diesem Schritt und dann auf die Schaltfläche **Specify parameter for output**.

Übernehmen Sie im Dialogfeld **Output Options** den Ausgabebetyp **Local Parameter**. Geben Sie den Parameternamen, Temp\_OrderNo\_Out und als Beschreibung Temporärer Ausgabeparameter zum Speichern der abgerufenen Auftragsnummer ein.

Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld **Output Options** zu schließen.

## 10 Löschen Sie alle unnötigen manuellen Schritte.

Wenn Sie möchten, können Sie die manuellen Schritte wie im Abschnitt "Löschen manueller Schrittoperationen" auf Seite 66 beschrieben löschen.

## 11 Überprüfen Sie die automatisch erstellte Dokumentation für die Komponente.

Lesen Sie die Anweisungen in der Spalte **Documentation**, um sich zu vergewissern, dass die Schritte sinnvoll sind und logisch aufeinanderfolgen.

## 12 Speichern Sie die Komponente.

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Save** in der Symbolleiste der Registerkarte **Automatisierung**, um die Komponente **Auftrag erstellen** zu speichern.

Die Schritte auf der Registerkarte **Automatisierung** für die Komponente **Auftrag erstellen** sollten in etwa der folgenden Abbildung entsprechen.

Item	Operation	Value	Output	Documentation
Flight Reservation Dialog	Activate			Make the "Flight Reservation Dialog" window active.
Toolbar.New Order Button	Click			Click the "Toolbar.New Order Button" button.
Order Information.Date ...	Set	"07/07/2009"		Enter "07/07/2009" in the "Order Information.Date" text box.
Flight Schedule.Fly From	Select	"San Francisco"		Select the "San Francisco" item from the "Flight Schedule.Fly From" list.
Flight Schedule.Fly To	Select	"Zurich"		Select the "Zurich" item from the "Flight Schedule.Fly To" list.
Flight Schedule.Flights	Click			Click the "Flight Schedule.Flights" button.
Flights Table Dialog	Activate			Make the "Flights Table Dialog" dialog box active.
OK Button	Click			Click the "OK Button" button.
Flight Reservation Dialog	Activate			Make the "Flight Reservation Dialog" window active.
Order Information.Name	Set	"J.Jones"		Enter "J.Jones" in the "Order Information.Name" text box.
Order Information.Insert ...	Click			Click the "Order Information.Insert Order Button" button.
Order No	GetValue		LocalParameter["Temp_..."]	Return the "Order No" edit box value. Store it in the "Temp_OrderNo_Out" parameter.

---

**Hinweis:** Die Ausführung der Business Component **Auftrag erstellen** wird fehlschlagen, weil sie einen beabsichtigten Fehler enthält. QuickTest kann keine Nummer für den Parameter **Temp\_OrderNo\_Out** (der letzte Schritt in der Komponente) abrufen, weil es versucht, den Schritt **GetValue** sofort nach dem Klick auf die Schaltfläche **Insert Order** im vorhergehenden Schritt auszuführen, noch bevor die Anwendung Mercury Flight Reservations genügend Zeit hatte, den Auftrag einzufügen. Wie dieses Problem erkannt und gelöst wird, ist im Abschnitt "Debuggen des parametrisierten Tests" auf Seite 112 beschrieben.

---

## Erstellen von automatisierten Schritten für die Komponente "Auftrag aktualisieren"

Der in der Komponente **Auftrag erstellen** erstellte Auftrag reserviert für den Fluggast J. Jones einen Sitz in der Economyclass. In diesem Abschnitt identifizieren und erstellen Sie die automatisierten schlüsselwortgesteuerten Schritte in der Komponente **Auftrag aktualisieren**. Diese Komponente öffnet den Auftrag erneut und ändert die Reservierung in Erste Klasse.

Die Auftragsaktualisierung umfasst die folgenden Einzelaktionen:

- Lokalisieren des zu aktualisierenden Auftrags
- Öffnen des Auftrags
- Durchführen der Änderungen
- Aktualisieren des Auftrags

Die Vorbedingung für diese Business Component ist die Anzeige des Flight Reservation-Fensters.

### 1 Öffnen Sie die Komponente "Auftrag aktualisieren" im Modul "Business Components".

Wählen Sie die Komponente **Auftrag aktualisieren** in der Komponentenstruktur aus und klicken Sie auf die Registerkarte **Automatisierung**, falls diese noch nicht angezeigt wird.

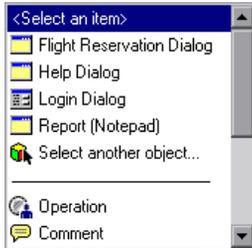
### 2 Fügen Sie die Schritte zum Anzeigen des Dialogfelds "Open Order" hinzu.

Diese Schritte erfassen die Auftragsnummer des Auftrags, den Sie in der Komponente **Auftrag erstellen** erstellt haben.



Wählen Sie die erste manuelle Operation der Komponente aus und klicken Sie auf die Schaltfläche **Schritt hinzufügen** in der Symbolleiste der Registerkarte **Automatisierung**.

Ein neuer Schritt wird auf der Registerkarte eingefügt und das Menü **Objekt auswählen** wird geöffnet.



Wählen Sie **Flight Reservation Dialog** in der Liste aus und übernehmen Sie die Standardoperation **Activate**. Dieser Schritt stellt sicher, dass das Dialogfeld **Flight Reservation** aktiv ist.

Der folgende Schritt wählt das Menü **File** im Dialogfeld **Flight Reservation** und den Befehl **Open Order** aus.



Wählen Sie die nächste manuelle Operation oder den gerade eingefügten Schritt aus und klicken Sie in der Symbolleiste der Registerkarte **Automatisierung** auf die Schaltfläche **Schritt hinzufügen**. Ein neuer Schritt wird auf der Registerkarte eingefügt und das Menü **Objekt auswählen** wird geöffnet.

Wählen Sie **Menu** aus. Übernehmen Sie die Standardoperation **Select**. Geben Sie in der Spalte **Value** die Angabe exakt wie im Folgenden gezeigt ein: File;Open Order...

Achten Sie auf die korrekte Groß-/Kleinschreibung.

### 3 Fügen Sie die Schritte zum Öffnen des zu aktualisierenden Auftrags hinzu.

Sie können die Wiederverwertbarkeit der Komponente **Auftrag aktualisieren** verbessern, indem Sie die Auftragsnummer als Parameter vergeben. So kann jeder Test, der diese Komponente nutzt, einen anderen Wert zuweisen.

In diesen Schritten verwenden Sie einen lokalen Parameterwert (Variablenwert). In Lektion 7, "Arbeiten mit Parametern", werden Sie den lokalen Parameter in einen Komponentenparameter ändern, damit Sie die Auftragsnummer aus einer anderen Komponente abrufen können.



Wählen Sie die nächste manuelle Operation oder den gerade eingefügten Schritt aus und klicken Sie in der Symbolleiste der Registerkarte **Automatisierung** auf die Schaltfläche **Schritt hinzufügen**. Ein neuer Schritt wird auf der Registerkarte eingefügt und das Menü **Objekt auswählen** wird geöffnet.



Wählen Sie **Open Order Dialog**. Übernehmen Sie die Standardoperation **Activate**. Dieser Schritt stellt sicher, dass das Dialogfeld **Open Order** aktiv ist.



Wählen Sie die nächste manuelle Operation oder den gerade eingefügten Schritt aus und klicken Sie in der Symbolleiste der Registerkarte **Automatisierung** auf die Schaltfläche **Schritt hinzufügen**. Ein neuer Schritt wird auf der Registerkarte eingefügt und das Menü **Objekt auswählen** wird geöffnet.



Wählen Sie das Kontrollkästchen **Order No** aus. Übernehmen Sie die Standardoperation **Set**. Geben Sie in der Spalte **Value** den Wert **ON** ein. Dieser Schritt aktiviert das Kontrollkästchen **Order No** im Dialogfeld **Open Order**, sodass die Nummer des gesuchten Auftrags eingetragen werden kann.



Wählen Sie die nächste manuelle Operation oder den gerade eingefügten Schritt aus und klicken Sie in der Symbolleiste der Registerkarte **Automatisierung** auf die Schaltfläche **Schritt hinzufügen**. Ein neuer Schritt wird auf der Registerkarte eingefügt und das Menü **Objekt auswählen** wird geöffnet.



Wählen Sie **Order Number Edit** aus. Übernehmen Sie die Standardoperation **Set**.



Klicken Sie in die Zelle **Value** für diesen Schritt und dann auf die Schaltfläche **Configure the value**. Wählen Sie im Dialogfeld **Value Configuration Options** das Optionsfeld **Parameter** aus. Im zugehörigen Textfeld wird **Local Parameter** angezeigt. Geben Sie im Feld **Name** **Temp\_OrderNo\_In** ein. Geben Sie im Feld **Value** den Wert **3** ein. Geben Sie im Feld **Description** folgenden Text ein: Temporärer Eingabeparameter, der die abgerufene Auftragsnummer repräsentiert.

In Lektion 7, "Arbeiten mit Parametern", werden Sie diesen lokalen Parameter in einen Komponenteneingabeparameter ändern, der den Wert aus dem Ausgabewert-Schritt der Komponente **Auftrag erstellen** abrufen.

Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld **Value Configuration Options** zu schließen.

#### 4 Fügen Sie den Schritt zum Schließen des Dialogfelds "Open Order" hinzu.

Dieser Schritt schließt das Dialogfeld **Open Order** und zeigt die Auftragsdetails im Dialogfeld **Flight Reservation** an.



Wählen Sie die nächste manuelle Operation oder den gerade eingefügten Schritt aus und klicken Sie in der Symbolleiste der Registerkarte **Automatisierung** auf die Schaltfläche **Schritt hinzufügen**. Ein neuer Schritt wird auf der Registerkarte eingefügt und das Menü **Objekt auswählen** wird geöffnet.



Klicken Sie auf **OK**. Übernehmen Sie die Standardoperation **Click**.

In den folgenden Schritten ändern Sie Ihre ursprüngliche Reservierung.

#### 5 Fügen Sie den Schritt zum Anzeigen des Dialogfelds "Flight Reservation" hinzu.

Die für die folgenden Schritte erforderlichen Objekte befinden sich im Dialogfeld **Flight Reservation**. Dieser Schritt stellt sicher, dass das Dialogfeld **Flight Reservation** aktiv ist.

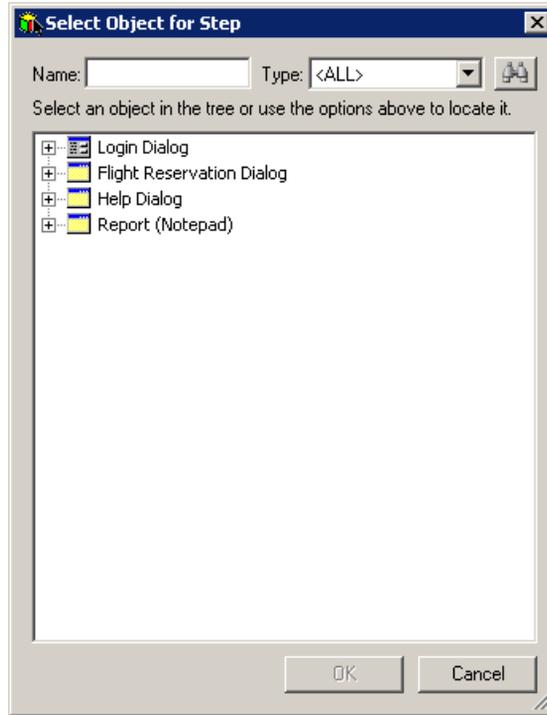


Wählen Sie die nächste manuelle Operation oder den gerade eingefügten Schritt aus und klicken Sie in der Symbolleiste der Registerkarte **Automatisierung** auf die Schaltfläche **Schritt hinzufügen**. Ein neuer Schritt wird auf der Registerkarte eingefügt und das Menü **Objekt auswählen** wird geöffnet.

**Flight Reservation Dialog** ist kein gleichrangiges oder untergeordnetes Objekt des Objekts **Open Order Dialog** und wird deshalb nicht in der Liste **Objekt auswählen** angezeigt.



Wählen Sie **Select another object** in der Liste aus. Das Dialogfeld **Select Object for Step** wird angezeigt.



Wählen Sie **Flight Reservation Dialog** in der Objektrepositorystruktur aus und klicken Sie auf **OK**. Das Dialogfeld **Select Object for Step** wird geschlossen.

Übernehmen Sie die Standardoperation **Activate**.

## 6 Fügen Sie die Schritte zum Aktualisieren des Auftrags hinzu.

Diese Schritte aktualisieren den Auftrag durch das Ändern der Reiseklasse.



Wählen Sie die nächste manuelle Operation oder den gerade eingefügten Schritt aus und klicken Sie in der Symbolleiste der Registerkarte **Automatisierung** auf die Schaltfläche **Schritt hinzufügen**. Ein neuer Schritt wird auf der Registerkarte eingefügt und das Menü **Objekt auswählen** wird geöffnet.



Wählen Sie **Order Information.Class.First** aus. Übernehmen Sie die Standardoperation **Set**. Dieser Schritt wählt die Option **First Class** aus.



Wählen Sie die nächste manuelle Operation oder den gerade eingefügten Schritt aus und klicken Sie in der Symbolleiste der Registerkarte **Automatisierung** auf die Schaltfläche **Schritt hinzufügen**. Ein neuer Schritt wird auf der Registerkarte eingefügt und das Menü **Objekt auswählen** wird geöffnet.



Wählen Sie **Order Information.Update Order Button** aus. Übernehmen Sie die Standardoperation **Click**. Dieser Schritt führt den Klick auf die Schaltfläche **Update Order** aus und übernimmt damit die geänderten Daten in den Auftrag.

## 7 Löschen Sie alle unnötigen manuellen Schritte.

Wenn Sie möchten, können Sie die manuellen Schritte wie im Abschnitt "Löschen manueller Schrittoperationen" auf Seite 66 beschrieben löschen.

## 8 Speichern Sie die Komponente.



Klicken Sie auf die Schaltfläche **Save** in der Symbolleiste der Registerkarte **Automatisierung**, um die Komponente **Auftrag aktualisieren** zu speichern.

Die Schritte auf der Registerkarte **Automatisierung** für die Komponente **Auftrag aktualisieren** sollten in etwa der folgenden Abbildung entsprechen.

Item	Operation	Value	Documentation
Flight Reservation Dialog	Activate		Make the "Flight Reservation Dialog" window
Menu	Select	"File:Open Order..."	Select item "File:Open Order..." from the "Mer
Open Order Dialog	Activate		Make the "Open Order Dialog" dialog box act
<input checked="" type="checkbox"/> Order No.	Set	"ON"	Set the state of the "Order No." check box to
Order Number Edit	Set	LocalParameter("Temp_OrderNo_In")	Enter <the value of the 'Temp_OrderNo_In' lo
OK Button	Click		Click the "OK Button" button.
Flight Reservation Dialog	Activate		Make the "Flight Reservation Dialog" window
Order Information.Class.First	Set		Select the "Order Information.Class.First" radi
Order Information.Update Order...	Click		Click the "Order Information.Update Order But

## Erstellen von automatisierten Schritten für die Abmeldekomponente

In diesem Abschnitt identifizieren und erstellen Sie automatisierte schlüsselwortgesteuerte Schritte in der Business Component **Abmelden**. Diese Komponente beendet die Anwendung Flight Reservation.

Sie beenden die Anwendung über das Menü **File** im Dialogfeld **Flight Reservation**. Das Beenden der Anwendung Flight Reservations umfasst die folgenden Einzelaktionen:

- Anzeigen des Dialogfelds **Flight Reservation**
- Auswählen der Option **Exit**

Die Vorbedingung für diese Business Component ist die Anzeige des Flight Reservation-Fensters.

### **1 Öffnen Sie die Komponente "Abmelden" im Modul "Business Components".**

Wählen Sie die Komponente **Abmelden** in der Komponentenstruktur aus und klicken Sie auf die Registerkarte **Automatisierung**, falls diese noch nicht angezeigt wird.

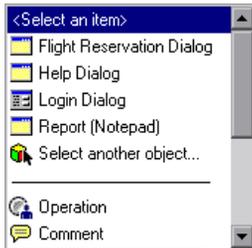
### **2 Fügen Sie den Schritt zum Anzeigen des Dialogfelds "Flight Reservation" hinzu.**

Durch diesen Schritt wird sichergestellt, dass die Objekte im Dialogfeld **Flight Reservation** im Menü **Objekt auswählen** angezeigt werden.

## Lektion 5 • Hinzufügen schlüsselwortgesteuerter Komponentenschritte



Wählen Sie die erste manuelle Operation aus und klicken Sie auf die Schaltfläche **Schritt hinzufügen** in der Symbolleiste der Registerkarte **Automatisierung**. Ein neuer Schritt wird auf der Registerkarte eingefügt und das Menü **Objekt auswählen** wird geöffnet.



Wählen Sie **Flight Reservation Dialog** in der Liste aus. Übernehmen Sie die Standardoperation **Activate**.

### 3 Fügen Sie den Schritt zur Auswahl des Befehls "Beenden" im Dateimenü hinzu.



Wählen Sie die nächste manuelle Operation oder den gerade eingefügten Schritt aus und klicken Sie in der Symbolleiste der Registerkarte **Automatisierung** auf die Schaltfläche **Schritt hinzufügen**. Ein neuer Schritt wird auf der Registerkarte eingefügt und das Menü **Objekt auswählen** wird geöffnet.



Wählen Sie **Menu** aus. Übernehmen Sie die Standardoperation **Select**. Klicken Sie in die Zelle **Value** für diesen Schritt und geben Sie folgende Angabe zeichengenau ein: `File;Exit`  
Achten Sie auf die korrekte Groß-/Kleinschreibung.

#### 4 Löschen Sie alle unnötigen manuellen Schritte.

Wenn Sie möchten, können Sie die manuellen Schritte wie im Abschnitt "Löschen manueller Schrittoperationen" auf Seite 66 beschrieben löschen.

#### 5 Speichern Sie die Komponente.



Klicken Sie auf die Schaltfläche **Save** in der Symbolleiste der Registerkarte **Automatisierung**, um die Komponente **Abmelden** zu speichern.

Die Schritte auf der Registerkarte **Automatisierung** für die Komponente **Abmelden** sollten in etwa der folgenden Abbildung entsprechen.

Item	Operation	Value	Documentation
Flight Reservation Dialog	Activate		Make the "Flight Reservation Dialog" window active.
Menu:	Select	"File,Exit"	Select item "File,Exit" from the "Menu" menu.

Ihre Business Components können nun ausgeführt werden. In der nächsten Lektion werden Sie Ihren Business Process Test debuggen, um sicherzustellen, dass alle Komponenten erfolgreich ausgeführt werden können.



# 6

---

## Debuggen von Business Process Tests

Probleme, die aus dem Inhalt automatisierter Business Components oder deren Kombination in einem Business Process Test herrühren, können Sie durch Ausführen des Tests im Debugmodus ermitteln. Beim Debuggen überprüfen Sie, ob Ihr Business Process Test ordnungsgemäß ausgeführt wird, und ermitteln Fehler, die sich möglicherweise bei der Testerstellung eingeschlichen haben. Sie können beispielsweise prüfen, ob die Business Components im Test in logischer Reihenfolge aufeinanderfolgen und ob die Vor- und Nachbedingungen der Komponenten richtig angewendet werden.

Beim Starten des Debugvorgangs wird QuickTest Professional direkt aus dem Testplan-Modul von Quality Center geöffnet. Falls die erste Komponente im Test mit Add-Ins verknüpft ist, werden diese Add-Ins beim Öffnen von QuickTest geladen. Für die Komponenten dieses Lernprogramms sind keine Add-Ins erforderlich.

Beim Debuglauf führt QuickTest alle automatisierten Schritte durch, die Sie in Ihren Business Components erstellt haben. Nach Abschluss des Tests wird eine Zusammenfassung erstellt, die aufzeigt, welche Business Components den Test bestanden und welche ihn nicht bestanden haben.

In "Debuggen Ihres Business Process Tests" auf Seite 89 testen Sie, ob die von Ihnen erstellten und im Business Process Test kombinierten Business Components korrekt ausgeführt werden.

**Wichtig:**

- ▶ Damit Sie einen Business Process Test im Testplan-Modul ausführen können, muss QuickTest Professional, Version 10.00 auf Ihrem Computer installiert sein. Vor der Ausführung eines Business Process Tests auf einem Hostcomputer müssen Sie zudem sicherstellen, dass QuickTest Professional auf dem Host die Testausführung in Quality Center erlaubt. Öffnen Sie QuickTest auf dem Host, wählen Sie **Extras>Optionen**, klicken Sie auf **Ausführen** und aktivieren Sie **Ausführung von Tests und Komponenten anderer HP-Produkte zulassen**.
  - ▶ Vor der Ausführung eines Business Process Tests müssen Sie sicherstellen, dass die Konfiguration aller für den Test erforderlichen Anwendungen die Vorbedingungen der ersten Business Component erfüllt. In diesem Fall öffnet die Komponente **Anmelden** die Anwendung Flight Reservations; demnach müssen Sie eventuell geöffnete Instanzen der Anwendung vorher schließen. Darüber hinaus darf QuickTest auf Ihrem Computer nicht mit ungespeicherten Tests oder Komponenten geöffnet sein.
-

## Debuggen Ihres Business Process Tests

Nachdem Sie mittlerweile einen Business Process Test erstellt (Lektion 3, "Erstellen von Business Process Tests"), die Komponenten durch Konvertieren der manuellen Schritte in manuelle Schrittoperationen automatisiert (Lektion 4, "Automatisieren der Komponenten") und den Komponenten automatisierte schlüsselwortgesteuerte Schritte hinzugefügt haben (Lektion 5, "Hinzufügen schlüsselwortgesteuerter Komponentenschritte") können Sie Ihren Test nun auf Fehler überprüfen.

---

**Hinweis:** Der hier beschriebene Debuglauf aktualisiert die Reiseklasse von Auftrag Nummer 3 in der Beispieldatenbank der Anwendung Mercury Flight Reservations. Wurde dieser Test schon einmal ausgeführt, müssen Sie sicherstellen, dass die Daten von Auftrag Nummer 3 zurückgesetzt wurden. Öffnen Sie die Anwendung Mercury Flight Reservations und öffnen Sie mit dem Befehl **File> Open Order** das Dialogfeld **Open Order**. Klicken Sie auf **Order No** und geben Sie 3 im Textfeld ein. Klicken Sie auf **OK**, um Auftrag Nummer 3 zu öffnen, wählen Sie unter **Class** im Dialogfeld **Flight Reservation** die Reiseklasse **Economy** aus und klicken Sie auf **Update Order**.

---

### 1 Öffnen Sie das Modul "Testplan".



Klicken Sie in der Seitenleiste von Quality Center auf die Schaltfläche **Testplan**. Das Modul **Testplan** wird geöffnet.

### 2 Zeigen Sie die im Test enthaltenen Komponenten an.

Vergewissern Sie sich, dass der Business Process Test **Reservierung\_Test** in der Testplanstruktur ausgewählt ist und dass die Registerkarte **Testskript** angezeigt wird.

### 3 Setzen Sie alle Komponenten auf "Beenden bei Nichtbestehen".

Es ist ratsam, beim Bearbeiten und Debuggen eines Tests festzulegen, dass der Testlauf beendet wird, wenn eine Komponente fehlschlägt. In diesem Fall müssen Sie nicht die Ausführung aller übrigen Komponenten abwarten, bevor Sie sich der Lösung des Problems widmen können. Nachdem der Test finalisiert und bereit für den Testlauf ist, können Sie die Beendigungsbedingungen auf ihre vorhergehenden Einstellungen zurücksetzen.

Wählen Sie in der Spalte **Bei Nichtbestehen** jeder Komponente **Beenden** aus.

### 4 Speichern Sie die Komponente.



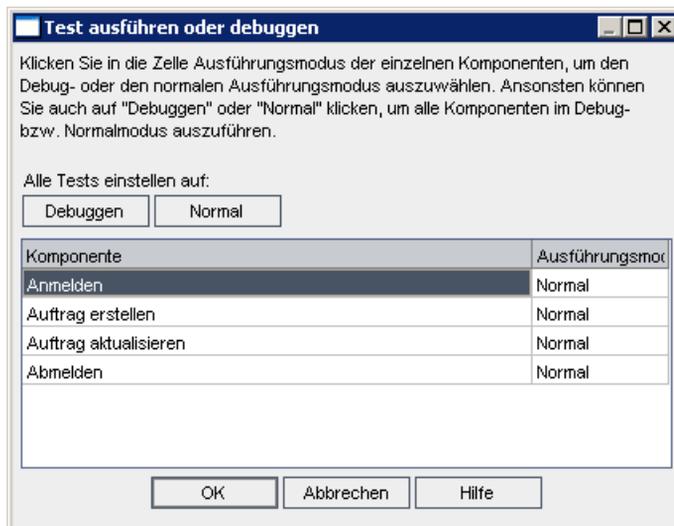
Klicken Sie auf die Schaltfläche **Speichern** in der Symbolleiste, um die Schritte zu speichern.

### 5 Führen Sie den Test aus.



Klicken Sie auf die Schaltfläche **Test ausführen oder debuggen** in der Testskript-Symbolleiste.

Im daraufhin angezeigten Dialogfeld **Test ausführen oder debuggen** sind alle Komponenten aufgelistet, aus denen sich der ausgewählte Business Process Test zusammensetzt.



Ist der Modus **Normal** für eine Komponente eingestellt, wird sie von Anfang bis Ende ohne Unterbrechung ausgeführt; daran schließt sich sofort die nächste Komponente im Test an. Führen Sie eine Komponente dagegen im Modus **Debug** aus, wird ein Haltepunkt eingefügt und der Business Process Test wird vor der Ausführung des ersten Schritts der ausgewählten Komponente angehalten. Weitere Informationen über den **Debug-** und **Normalmodus** im Dialogfeld **Test ausführen oder debuggen** finden Sie im *HP Business Process Testing User Guide*.

Im Rahmen dieser Lektion wird der gesamte Test ohne Unterbrechung durchgeführt. Behalten Sie also den Modus **Normal** für alle Komponenten bei.

Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld **Test ausführen oder debuggen** zu schließen. Auf ihrem Computer startet QuickTest Professional und führt die erste Komponente im Business Process Test aus.

---

**Hinweis:** Sollte QuickTest bei Ausführungsbeginn eine Meldung bezüglich fehlender Berechtigungen anzeigen, vergewissern Sie sich, dass die QuickTest Professional-Konfiguration Quality Center die Ausführung von Tests erlaubt; die betreffende Einstellung können Sie dem Hinweis auf Seite 88 entnehmen.

---

## 6 Zeigen Sie den Testfortschritt an.

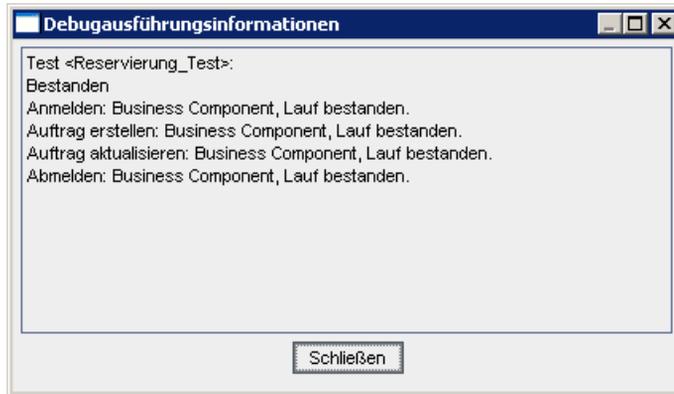
Zeigen Sie abwechselnd das Testplan-Modul, QuickTest und die Anwendung Flight Reservations an, indem Sie auf die entsprechenden Schaltflächen in der Taskleiste klicken.

- Im Testplan-Modul werden auf der Registerkarte **Testskript** der Status des Business Process Tests und der Name der aktuell ausgeführten Komponente unterhalb der Symbolleiste angezeigt, zum Beispiel (Anmelden) wird ausgeführt.
- In QuickTest Professional wird der Status des ausgeführten Business Process Tests, zum Beispiel Wird ausgeführt oder Bereit in der Statusleiste rechts unten im QuickTest-Fenster angezeigt.

Sobald die Ausführung einer Komponente beendet ist, wird sie geschlossen und die nächste Komponente im Business Process Test wird in QuickTest geöffnet.

## 7 Warten Sie das Ende der Ausführung ab.

Nach Abschluss des Debuglaufs importiert Quality Center die Ergebnisse aus QuickTest und zeigt im Dialogfeld **Debugausführungsinformationen** des Testplan-Moduls eine Zusammenfassung an.



Sie können sehen, dass alle Komponenten erfolgreich ausgeführt wurden. Klicken Sie auf **Schließen**, um den Testlauf zu beenden.

---

**Hinweis:** Der Debuglauf hat die Reiseklasse von Auftrag Nummer 3 in der Beispieldatenbank der Anwendung Mercury Flight Reservations aktualisiert. Möchten Sie den Test erneut ausführen oder die Daten für den nächsten Benutzer vorbereiten, wechseln Sie zur Anwendung Mercury Flight Reservations und öffnen mit den Befehlen **File > Open Order** das Dialogfeld **Open Order**. Klicken Sie auf **Order No** und geben Sie 3 im Textfeld ein. Klicken Sie auf **OK**, um Auftrag Nummer 3 zu öffnen, wählen Sie unter **Class** im Dialogfeld **Flight Reservation** die Reiseklasse **Economy** aus und klicken Sie auf **Update Order**.

---

# 7

---

## Arbeiten mit Parametern

In dieser Lektion lernen Sie, wie Sie Eingabe- und Ausgabe-**Komponentenparameter** definieren. Mit Eingabekomponentenparametern können Sie Daten aus einer außerhalb der Schritte eines Flows oder einer Komponente liegenden Quelle abrufen. Die Werte werden entweder von dem Test bereitgestellt, der den Flow oder die Komponente enthält, oder der Testreihe, die einen bestimmten Test enthält, oder sie stammen von Daten, die aus einem anderen Flow oder einer anderen Komponente im Test abgerufen werden. Ausgabekomponentenparameter sind Datenwerte, die von einem Komponentenschritt in einer Business Component (der **Quelle**) abgerufen werden und als Eingabeparameter an eine(n) nachfolgende(n) Flow oder Komponente (das **Ziel**) im Business Process Test übergeben werden können.

Die Parametrisierung erhöht die Leistungsfähigkeit und Flexibilität einer Komponente, eines Flows oder eines Business Process Tests, weil Sie prüfen können, wie Ihre Anwendung dieselben Operationen mit unterschiedlichen Datenreihen ausführt.

In dieser Lektion wird darüber hinaus erläutert, wie Sie Flows und Gruppen erstellen und Parameter in mehrfach ausgeführten Flows und Gruppen verwenden, um die Testausführung zu steuern.

### **In dieser Lektion erfahren Sie mehr zu folgenden Themen:**

- ▶ Definieren eines Ausgabekomponentenparameters für die Komponente "Auftrag erstellen" auf Seite 94
- ▶ Definieren von Eingabeparametern für die Komponenten "Auftrag erstellen" und "Auftrag aktualisieren" auf Seite 97
- ▶ Erstellen der Komponente "Auftrag löschen" und Hinzufügen der Komponente zum Test auf Seite 101

- Komponenteniterationen auf Seite 106
- Debuggen des parametrisierten Tests auf Seite 112
- Arbeiten mit Flows auf Seite 119
- Gruppieren von Komponenten auf Seite 133

## Definieren eines Ausgabekomponentenparameters für die Komponente "Auftrag erstellen"

In diesem Abschnitt definieren Sie Name, Wertetyp und Beschreibung eines neuen Ausgabeparameters für die Business Component **Auftrag erstellen**. Anschließend ändern Sie den Schritt **GetValue** der Komponente so ab, dass die aktuelle Auftragsnummer an den neuen Parameter zurückgegeben und gespeichert wird. Der Wert dieses Parameters ist die Nummer des Auftrags, der von der Komponente **Auftrag aktualisieren** im Testlauf aktualisiert wird.

- 1 Öffnen Sie die Komponente "Auftrag erstellen" im Modul "Business Components".**

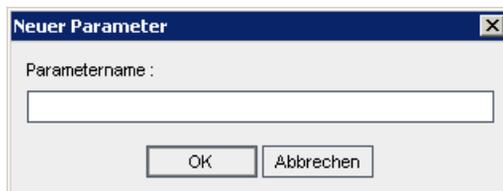


Klicken Sie in der Seitenleiste auf die Schaltfläche **Business Components**. Das Modul **Business Components** wird geöffnet.

Wählen Sie die Komponente **Auftrag erstellen** in der Komponentenstruktur aus und klicken Sie auf die Registerkarte **Parameter**.

- 2 Erstellen Sie einen neuen Ausgabeparameter für die Komponente "Auftrag erstellen".**

Klicken Sie in der Symbolleiste des Ausschnitts **Output** auf die Schaltfläche **New Output Parameter**. Das Dialogfeld **Neuer Parameter** wird geöffnet.



Geben Sie `Order_No_Out` im Feld **Parameter Name** ein und klicken Sie auf **OK**.

Die Ausgabeparameterliste wird mit einer neuen Zeile für den neuen Ausgabeparameter ergänzt.



Parametername	Werttyp	Beschreibung
Order_No_Out	String	

In der Zelle **Werttyp** wird automatisch **String** eingetragen.

### 3 Definieren Sie die Parameterdetails.

Wählen Sie die Zelle **Werttyp** des Komponentenparameters aus und klicken Sie in der Liste auf **Number**.

Geben Sie in der Zelle **Beschreibung** die folgende Beschreibung für den Komponentenparameter ein:  
Die abgerufene Reservierungsauftragsnummer.

### 4 Speichern Sie die Reservierungsauftragsnummer im Komponentenparameter `Order_No_Out`.

Klicken Sie auf die Registerkarte **Automatisierung**.

Klicken Sie auf die Spalte **Output** des Schritts **Order No/GetValue**. Rechts neben dem Parameternamen werden zwei Schaltflächen angezeigt.



Klicken Sie auf die Schaltfläche **Specify parameter for output**, um das Dialogfeld **Output Options** zu öffnen.

The screenshot shows a dialog box titled "Output Options". It has a close button (X) in the top right corner. Under "Output Types:", there is a dropdown menu currently showing "Local Parameter". Below this is a "Details" section with two fields: "Name:" with a dropdown menu showing "Temp\_OrderNo\_Out", and "Description:" with a text box containing "Temporärer Ausgabeparamet". At the bottom of the dialog are two buttons: "OK" and "Cancel".

Wählen Sie **Component parameter** im Feld **Output Types**. Da nur ein Komponentenparameter definiert wurde, wird im Feld Parameter automatisch **Order\_No\_Out** angezeigt.



Klicken Sie auf den Abwärtspfeil, um die in Schritt 3 eingegebene Beschreibung im Format **Nur lesen** anzuzeigen.

Klicken Sie auf **OK**. Das Dialogfeld **Output Options** wird geschlossen.

##### **5 Speichern Sie die an der Komponente vorgenommenen Änderungen.**



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

## Definieren von Eingabeparametern für die Komponenten "Auftrag erstellen" und "Auftrag aktualisieren"

In diesem Abschnitt fügen Sie zwei Eingabekomponentenparameter ein. Der erste Parameter akzeptiert auf Testebene bereitgestellte Daten, sodass jeder Test mit dieser Komponente andere Daten verwenden kann. Der zweite Parameter ruft seine Daten aus dem Ausgabewert einer vorhergehenden Komponente ab.

### Verwenden von Testdaten als Eingabedaten

In diesem Abschnitt erstellen Sie einen neuen Eingabeparameter, für den Sie verschiedene Zielorte in der Komponente **Auftrag erstellen** definieren. Dieser Komponentenparameter ersetzt den früher definierten festen Wert Zurich.

#### 1 Zeigen Sie die Registerkarte "Parameter" an.

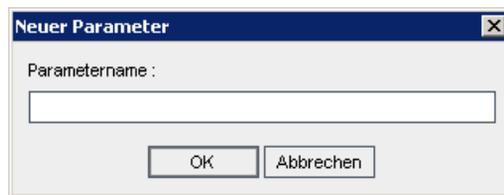


Klicken Sie in der Seitenleiste auf die Schaltfläche **Business Components**. Das Modul **Business Components** wird geöffnet.

Wählen Sie die Komponente **Auftrag erstellen** in der Komponentenstruktur aus und klicken Sie auf die Registerkarte **Parameter**.

#### 2 Erstellen Sie einen neuen Eingabeparameter für die Komponente "Auftrag erstellen".

Klicken Sie in der Symbolleiste des Ausschnitts **Input** auf die Schaltfläche **New Input Parameter**. Das Dialogfeld **Neuer Parameter** wird geöffnet.



Geben Sie Zielort im Feld **Parametername** ein und klicken Sie auf **OK**. Die Parameterliste **Input** wird mit einer neuen Zeile für den neuen Eingabeparameter ergänzt. In der Zelle **Werttyp** wird automatisch **String** eingetragen.



Parametername	Werttyp	Standardwert	Beschreibung
Zielort	String		

Geben Sie in der Spalte **Standardwert** den Wert Zurich ein. Dieser Wert wird verwendet, wenn der Test keinen Wert bereitstellt.

Geben Sie in der Zelle **Beschreibung** den Verwendungszweck des Komponentenparameters oder andere Informationen ein, zum Beispiel die gültigen Werte. Beispiel: Zielorte. Mögliche Werte: Denver, Frankfurt, London, Los Angeles, Paris, Portland, San Francisco, Seattle, Sydney, Zurich.

### 3 Ersetzen Sie den festen Wert des Zielorts mit einem Komponentenparameter.

Klicken Sie auf die Registerkarte **Automatisierung**.



Klicken Sie beim Schritt **Flight Schedule.Fly To** in die Zelle **Value**. Die Schaltfläche **Configure the value** wird angezeigt. Klicken Sie auf die Schaltfläche. Das Dialogfeld **Value Configuration Options** wird geöffnet.



Klicken Sie auf die Option **Parameter** und vergewissern Sie sich, dass **Component parameter** ausgewählt ist. Klicken Sie auf den Abwärtspfeil neben dem Parameternamen **Zielort**, um die Beschreibung des in Schritt 2 erstellten Parameters anzuzeigen.

Klicken Sie auf **OK**. Das Dialogfeld **Value Configuration Options** wird geschlossen.

**Hinweis:** Wenn Sie auf der Registerkarte **Automatisierung** in die Zelle **Value** klicken, wird das Komponentenparametersymbol  angezeigt.

#### 4 Speichern Sie die an der Komponente vorgenommenen Änderungen.



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



Klicken Sie in der Seitenleiste auf die Schaltfläche **Testplan**, um das Modul **Testplan** anzuzeigen. Wählen Sie die Komponente **Reservierung\_Test** in der Testplanstruktur aus und klicken Sie auf die Registerkarte **Testskript**, falls diese noch nicht angezeigt wird. In der Spalte **Eingabe** werden der erstellte Eingabeparameter und ein Link angezeigt.



Ist der neue Parameter nicht sichtbar, klicken Sie auf die Schaltfläche **Aktualisieren** in der Symbolleiste des Testausschnitts.

Component/Flow	Status	Eingabe	Ausgabe	Bei Nichtbest.
1 <b>Anmelden</b>	Under Development			Beenden
2 <b>Auftrag erstellen</b>	Under Development	Zielort: <a href="#">Zurich</a>	Order_No_Out	Beenden
3 <b>Auftrag aktualisieren</b>	Under Development			Beenden
4 <b>Abmelden</b>	Under Development			Beenden

Eingabe-parameter

Wenn Sie den Cursor auf den Link bewegen, nimmt er die Form einer Hand an. Im Lauf dieser Lektion werden Sie auf diesen Link klicken, um andere Parameterwerte zu konfigurieren.

## Verwenden von Ausgabeparametern als Eingabewerte

Zu Beginn der Lektion haben Sie einen Schritt erstellt, der die erzeugte Auftragsnummer der Komponente **Auftrag erstellen** in einem Ausgabeparameter speichert. Jetzt werden Sie diesen Schritt in der Komponente **Auftrag aktualisieren** ändern, die einen Auftrag öffnet, sodass die Auftragsnummer aus dem Ausgabeparameter der Komponente **Auftrag erstellen** abgerufen werden kann.

### 1 Öffnen Sie die Komponente "Auftrag aktualisieren" im Modul "Business Components".



Klicken Sie in der Seitenleiste auf die Schaltfläche **Business Components**. Das Modul **Business Components** wird geöffnet.

Wählen Sie die Komponente **Auftrag aktualisieren** in der Komponentenstruktur aus und klicken Sie auf die Registerkarte **Parameter**.

### 2 Erstellen Sie einen neuen Eingabeparameter für die Komponente "Auftrag aktualisieren".

Klicken Sie in der Symbolleiste des Ausschnitts **Input** auf die Schaltfläche **New Input Parameter**. Das Dialogfeld **New Parameter** wird geöffnet. Geben Sie `Order_No_In` im Feld **Parameter Name** ein und klicken Sie auf **OK**. Die Parameterliste **Input** wird mit einer neuen Zeile für den neuen Eingabeparameter ergänzt.

In der Zelle **Wertetyp** wird automatisch **String** eingetragen. Ändern Sie den Wertetyp, indem Sie **Number** in der Liste auswählen.

Geben Sie in der Spalte **Standardwert** den Wert 3 ein. Dieser Wert wird verwendet, wenn der Test keinen Wert bereitstellt. Geben Sie in der Spalte **Beschreibung** folgendes ein: Der zu öffnende Flugreservierungsauftrag.

### 3 Parametrisieren Sie den Schritt der Auftragsnummerbearbeitung.

Klicken Sie auf die Registerkarte **Automatisierung** und suchen Sie den Schritt **Order Number Edit**.



Klicken Sie in die Zelle **Value** und dann auf die Schaltfläche **Configure the value**. Das Dialogfeld **Value Configuration Options** wird mit dem lokalen Parameter geöffnet, den Sie in Lektion 5, "Hinzufügen schlüsselwortgesteuerter Komponentenschritte," definiert haben.



Wählen Sie in der Liste **Parameter** den Eintrag **Component parameter** aus. Klicken Sie auf den Abwärtspfeil neben dem Parameternamen, um die Beschreibung des in Schritt 2 erstellten Parameters anzuzeigen.



Klicken Sie auf **OK**. Das Dialogfeld **Value Configuration Options** wird geschlossen und in der Wertzelle wird ein Komponentenparametersymbol angezeigt.

Diesen Parameter werden Sie später konfigurieren, um den von der Komponente **Auftrag erstellen** erzeugten Ausgabewert zu verwenden.

#### 4 Speichern Sie die an der Komponente vorgenommenen Änderungen.



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

## Erstellen der Komponente "Auftrag löschen" und Hinzufügen der Komponente zum Test

In diesem Abschnitt erstellen Sie eine neue Business Component, deren Eigenschaften und Schritte auf einer vorhandenen Komponente aufbauen. Diese Komponente löscht den im Verlauf des Business Process Tests erstellten und aktualisierten Auftrag.

Das Löschen eines Auftrags umfasst die folgenden Einzelaktionen:

- Lokalisieren des zu löschenden Auftrags
- Öffnen des Auftrags
- Löschen des Auftrags

Diese Schritte ähneln denen der Business Component **Auftrag aktualisieren**. In Quality Center können Sie rasch eine neue Komponente erstellen, indem Sie eine vorhandene Komponente kopieren. Anschließend können Sie die Einstellungen und Schritte der ursprünglichen Komponente als Basis für die neue Komponente verwenden.

Sie erstellen die neue Komponente **Auftrag löschen** auf der Grundlage der vorhandenen Komponente **Auftrag aktualisieren** und ändern dann die Schritte der neuen Komponente nach Bedarf.

## 1 Erstellen Sie eine Kopie der Komponente "Auftrag aktualisieren".

Wählen Sie **Auftrag aktualisieren** in der Komponentenstruktur, klicken Sie mit der rechten Maustaste und wählen Sie **Kopieren**.

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Ordner **BPT\_Lernprogramm** in der Komponentenstruktur und wählen Sie **Einfügen**. Eine Warnmeldung macht Sie auf den doppelten Komponentennamen aufmerksam. Klicken Sie auf **OK**. Eine Kopie der Komponente **Auftrag aktualisieren** mit der Bezeichnung **Auftrag aktualisieren\_Kopie\_1** wird in die Komponentenstruktur eingefügt.

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die neue Komponente und wählen Sie **Umbenennen**. Geben Sie **Auftrag löschen** als Name der Komponente ein und klicken Sie auf eine andere Stelle, um den neuen Namen zu speichern.

Klicken Sie auf die Registerkarte **Automatisierung** der Komponente **Auftrag löschen**, falls sie nicht bereits angezeigt wird. Sie sehen, dass diese Komponente dieselben Eingabeparameter verwendet wie die Komponente **Auftrag aktualisieren**, um die Auftragsnummer zu öffnen, die ursprünglich in der Komponente **Auftrag erstellen** erzeugt wurde. Sie müssen nur die Schritte ändern, die sich auf die Auftragsaktualisierung beziehen.

## 2 Löschen Sie den Schritt, der in der Komponente "Auftrag löschen" nicht benötigt wird.

Der Schritt zur Auswahl der Option **Order Information.Class First** ist in der Komponente **Auftrag löschen** überflüssig.



Wählen Sie den Schritt **Order Information.Class.First** aus und klicken Sie auf die Schaltfläche **Delete Step** in der Symbolleiste. Eine Warnmeldung wird angezeigt. Klicken Sie auf **Yes**.

### 3 Ändern Sie den Schritt zum Aktualisieren der Auftragsnummer in einen Schritt zum Löschen des Auftrags.



In dieser Komponente muss die Schaltfläche **Delete Order** anstelle der Schaltfläche **Update Order** angeklickt werden. Wählen Sie **Order Information.Update Order Button** in der Spalte **Item** aus. Ein Abwärtspfeil wird angezeigt. Klicken Sie auf den Pfeil und wählen Sie **Order Information.Delete Order Button** in der Liste aus, um die Schaltfläche zu ändern, die in diesem Schritt aktiviert wird. Übernehmen Sie die Standardoperation **Click**.

### 4 Fügen Sie weitere Schritte hinzu.

Das Löschen eines Auftrags in der Anwendung Flight Reservations öffnet ein Bestätigungsmeldungsfeld. Sie müssen folgende zusätzliche Schritte zur Komponente **Auftrag löschen** hinzufügen, um auf die Meldung zu reagieren und das Meldungsfeld zu schließen.

Klicken Sie auf die leere Zeile hinter dem letzten Schritt. Das Menü **Objekt auswählen** wird geöffnet.



Wählen Sie **Delete Flight Reservations** in der Liste aus. Dieser Schritt stellt sicher, dass das Flight Reservation-Warndialogfeld aktiv ist. Das Objekt **Delete Flight Reservations** wird auf der Registerkarte **Automatisierung** in den Schritt eingefügt und die Standardoperation für das Objekt, **Activate**, wird automatisch in die Zelle **Operation** dieses Schritts eingetragen.



Klicken Sie in der Symbolleiste auf die Schaltfläche **Schritt hinzufügen**. Ein neuer Schritt wird auf der Registerkarte eingefügt und das Menü **Objekt auswählen** wird geöffnet.



Klicken Sie auf **Yes Button**. Übernehmen Sie die Standardoperation **Click**. Dieser Schritt führt den Klick auf die Schaltfläche **Yes** aus, mit dem das Löschen der Reservierung bestätigt wird.

### 5 Speichern Sie die Komponente "Auftrag löschen".



Klicken Sie auf die Schaltfläche **Save** in der Symbolleiste der Registerkarte **Automatisierung**, um die Komponente **Auftrag löschen** zu speichern.

Die Registerkarte **Automatisierung** für die fertiggestellte Komponente **Auftrag löschen** sollte in etwa der folgenden Abbildung entsprechen.

Item	Operation	Value	Documentation
Flight Reservation Dialog	Activate		Make the "Flight Reservation Dialog" window a
Menu	Select	"File;Open Order..."	Select item "File;Open Order..." from the "Menu
Open Order Dialog	Activate		Make the "Open Order Dialog" dialog box activ
<input checked="" type="checkbox"/> Order No.	Set	"ON"	Set the state of the "Order No." check box to "
<input type="text"/> Order Number Edit	Set	Parameter("Order_No_In")	Enter <the value of the "Order_No_In" compone
<input type="button" value="OK"/> OK Button	Click		Click the "OK Button" button.
Flight Reservation Dialog	Activate		Make the "Flight Reservation Dialog" window a
<input type="button" value="Delete"/> Order Information.Delete Order Button	Click		Click the "Order Information.Delete Order Button
<input type="button" value="Delete"/> Delete Flight Reservations	Activate		Make the "Delete Flight Reservations" dialog b
<input type="button" value="Yes"/> Yes Button	Click		Click the "Yes Button" button.

## 6 Öffnen Sie den Test im Modul "Testplan".



Klicken Sie in der Seitenleiste auf die Schaltfläche **Testplan**, um das Modul **Testplan** anzuzeigen.

Falls der Business Process Test **Reservierung\_Test** aktuell nicht angezeigt wird, wählen Sie ihn in der Testplanstruktur aus und klicken dann auf die Registerkarte **Testskript**.

## 7 Zeigen Sie die Registerkarte "Komponenten" auf der Registerkarte "Testskript" an.

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Komponente auswählen** in der Symbolleiste des Testausschnitts. Die Registerkarte **Komponenten** wird im Komponenten/Flows-Ausschnitt angezeigt.

Erweitern Sie in der Komponentenstruktur den Ordner **BPT\_Lernprogramm**, in dem Ihre Komponenten gespeichert sind.

## 8 Fügen Sie die Komponente "Auftrag löschen" zum Test hinzu.

Wählen Sie die Komponente **Auftrag aktualisieren** im Testausschnitt aus. Fügen Sie die Komponente **Auftrag löschen** per Doppelklick zum Test hinzu oder ziehen Sie die Komponente aus der Komponentenstruktur und legen Sie sie zwischen den Komponenten **Auftrag aktualisieren** und **Abmelden** ab.

Das Dialogfeld **Parameter höherstufen** wird geöffnet. Dieser Dialog wird angezeigt, weil zumindest ein Parameter für diesen Test definiert ist.

Klicken Sie auf die Option **Promote all parameters to the test level** und anschließend auf **OK**.

Ändern Sie in der Spalte **Bei Nichtbest.** im Testausschnitt die Fehlerbedingung für die Komponente **Auftrag löschen** in **Beenden**.

### 9 Speichern Sie die Komponente.



Klicken Sie auf die Schaltfläche **Speichern** in der Symbolleiste, um die Änderungen zu speichern.

### 10 Schließen Sie den Komponenten/Flows-Ausschnitt.



Klicken Sie auf die Schaltfläche **Schließen** in der Symbolleiste des Komponenten/Flows-Ausschnitts.

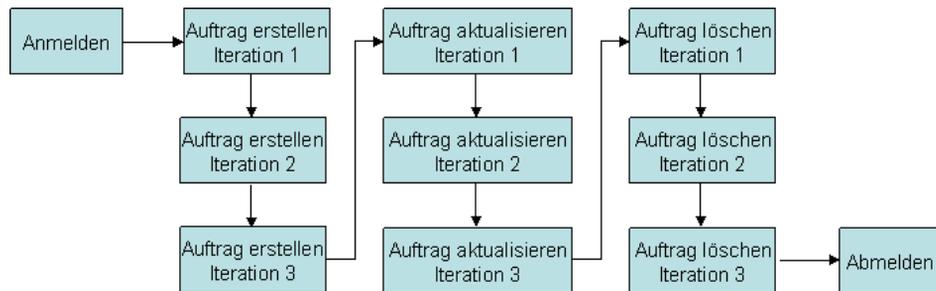
Nachdem Sie die Schritte in Ihrem Test parametrisiert haben, können Sie anschließend die Werte für diese Parameter festlegen und die Iterationen für den Test definieren.

## Komponenteniterationen

Als Iterationen bezeichnet man die wiederholte Ausführung einer einzelnen Business Component, einer Komponentengruppe oder eines Flows innerhalb eines Testlaufs oder die wiederholte Ausführung eines gesamten Business Process Tests innerhalb einer Testreihe.

In diesem Abschnitt legen Sie für die Komponenten **Auftrag erstellen**, **Auftrag aktualisieren** und **Auftrag löschen** drei Iterationen fest.

Der Ablauf der Business Components und Iterationen lässt sich wie folgt beschreiben:



Nach dem Öffnen der Anwendung Flight Reservations und der Anmeldung führt der Business Process Test die Komponente **Auftrag erstellen** dreimal hintereinander aus und erstellt jedes Mal einen Auftrag mit einem anderen Zielort. Anschließend wird die Komponente **Auftrag aktualisieren** dreimal ausgeführt, die jeden der erstellten Aufträge aktualisiert. Danach werden die Aufträge von den Iterationen der Komponente **Auftrag löschen** wieder gelöscht. Schließlich wird die Anwendung Mercury Flight Reservations beendet.

## Iterationen mit Testdaten

Sie haben in dieser Lektion bereits den Schritt **Fly To** der Komponente **Auftrag erstellen** parametrisiert. Nun werden Sie den Test so konfigurieren, dass der Schritt mit Daten ausgeführt wird, die der Test für jede Iteration festlegt.

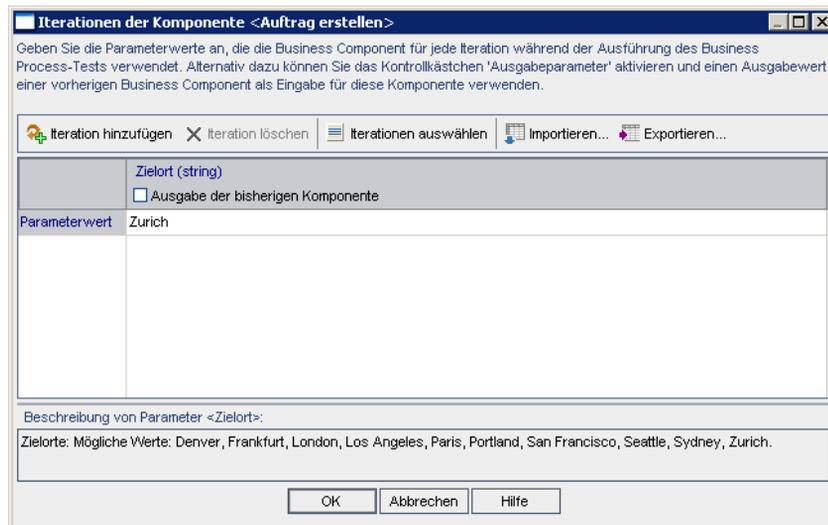
### 1 Zeigen Sie den Test im Modul "Testplan" an.

Vergewissern Sie sich, dass der Business Process Test **Reservierung\_Test** in der Struktur des Moduls **Testplan** ausgewählt ist, und klicken Sie auf die Registerkarte **Testskript**.

### 2 Konfigurieren Sie verschiedene Zielorte.

Klicken Sie auf den Eingabeparameterlink **Zielort** in der Spalte **Eingabe** der Komponente **Auftrag erstellen**.

Das Dialogfeld **Iterationen der Komponente** wird geöffnet.



Wählen Sie die Spalte **Zielort** aus. Zurich wird in der Zelle Parameterwert angezeigt.

---

**Hinweis:** Der für den Komponentenparameter definierte Wertetyp wie **String** oder **Number** wird oben in der Spalte angezeigt. Sie können nur solche Werte definieren, die mit dem Wertetyp des Komponentenparameters übereinstimmen.

---

Klicken Sie zweimal auf die Schaltfläche **Iteration hinzufügen** in der Symbolleiste. Zwei zusätzliche Iterationszeilen werden im Dialogfeld **Iterationen der Komponente** eingefügt. Der Parameterwert Zurich der vorhergehenden Zeile wird automatisch in die neuen Zeilen übertragen.

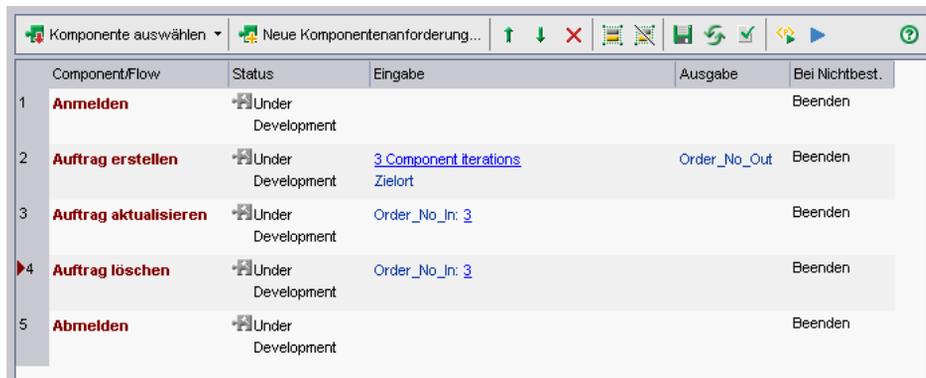
Überschreiben Sie den Wert Zurich in den Zellen **Iteration #1** und **Iteration #2** mit den Werten Paris und Seattle.

---

**Tipp:** Sie können mit TAB oder den Pfeiltasten nach oben oder unten von einer Iterationszeile zur nächsten navigieren.

---

Klicken Sie auf **OK**. Die Zahl der definierten Iterationen für die Komponente **Auftrag erstellen** wird in der Spalte **Eingabe** der Registerkarte **Testskript** angezeigt.



	Component/Flow	Status	Eingabe	Ausgabe	Bei Nichtbest.
1	Anmelden	Unger Development			Beenden
2	Auftrag erstellen	Unger Development	3 Component Iterations Zielort	Order_No_Out	Beenden
3	Auftrag aktualisieren	Unger Development	Order_No_In: 3		Beenden
4	Auftrag löschen	Unger Development	Order_No_In: 3		Beenden
5	Abmelden	Unger Development			Beenden

## Iterationen mit Ausgabewerten vorheriger Komponenten

Sie haben in dieser Lektion bereits den Schritt **Order Number Edit** der Komponente **Auftrag aktualisieren** parametrisiert. Nun werden Sie den Test so konfigurieren, das dieser Schritt die von einer vorhergehenden Komponente erzeugten Daten verwendet.

### 1 Zeigen Sie den Test im Modul "Testplan" an.

Vergewissern Sie sich, dass der Business Process Test **Reservierung\_Test** in der Struktur des Moduls **Testplan** ausgewählt ist, und klicken Sie auf die Registerkarte **Testskript**.

### 2 Konfigurieren Sie den Eingabewert der Auftragsnummer.

Klicken Sie auf den Eingabeparameterlink **Order\_Number\_In** in der Spalte **Eingabe** der Komponente **Auftrag aktualisieren**.

Das Dialogfeld **Iterationen der Komponente** wird geöffnet.

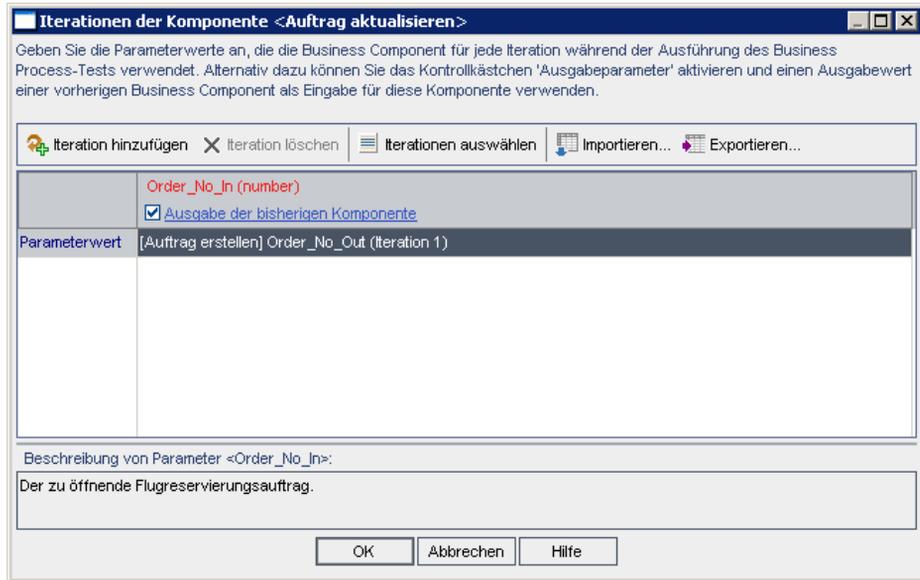
### 3 Verwenden Sie Daten einer vorhergehenden Komponente als Eingabewert dieses Parameters.

Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Ausgabe der bisherigen Komponente**. Das Dialogfeld **Ausgabeparameter auswählen** wird geöffnet. Da nur ein Ausgabeparameter in vorhergehenden Komponenten definiert wurde, wird dieser automatisch ausgewählt.

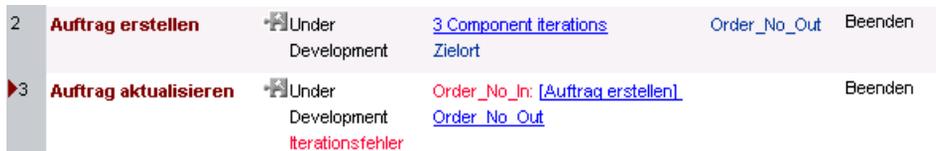
Klicken Sie auf **OK**. Sie erhalten eine Meldung über inkongruente Iterationen. Sie weist darauf hin, dass die Zahl der aktuell definierten Iterationen für die Komponente **Auftrag aktualisieren** (1 Iteration) nicht mit der Zahl der aktuell definierten Iterationen für die Komponente **Auftrag erstellen** (3 Iterationen) übereinstimmt, von der Sie die Daten beziehen.

Klicken Sie auf **Ja**, um das Meldungsfeld zu schließen.

Im Dialogfeld **Iterationen der Komponente** ist angegeben, dass der Parameter den Wert verwendet, der von der ersten Iteration des Parameters **Order\_No\_Out** in der Komponente **Auftrag erstellen** erzeugt wird. Der Eingabeparameter erscheint in Rot, was auf einen Iterationsfehler hinweist.



Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen. Der Iterationsfehler wird auch auf der Registerkarte in Rot angezeigt.



#### 4 Fügen Sie Iterationen zur Komponente "Auftrag aktualisieren" hinzu.

Um eine Übereinstimmung der Iterationen zwischen den Komponenten **Auftrag aktualisieren** und **Auftrag erstellen** zu erzielen, müssen Sie zwei weitere Iterationen hinzufügen.

Klicken Sie auf den Iterationslink der Komponente **Auftrag aktualisieren**, um das Dialogfeld **Iterationen der Komponente** zu öffnen.



Klicken Sie zweimal auf die Schaltfläche **Iteration hinzufügen** in der Symbolleiste. Zwei zusätzliche Iterationszeilen werden im Dialogfeld **Iterationen der Komponente** eingefügt.

Die Parameterwerte zeigen, dass jede Iteration der Komponente **Auftrag aktualisieren** den Wert des Parameters **Order\_No\_Out** der zugehörigen Komponente **Auftrag erstellen** verwendet.

Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen.

Anschließend ist der Iterationsfehler auf der Registerkarte **Testskript** nicht mehr zu sehen.

### 5 Fügen Sie Iterationen zur Komponente "Auftrag löschen" hinzu.

Die Komponente **Auftrag löschen** verwendet denselben Eingabeparameter wie die Komponente **Auftrag aktualisieren**. Wiederholen Sie die Schritte 2 bis 4 und fügen Sie drei Iterationen zur Komponente **Auftrag löschen** hinzu, die alle den Parameter **Order\_No\_Out** der zugehörigen Komponente **Auftrag erstellen** verwenden.

	Component/Flow	Status	Eingabe	Ausgabe	Bei Nichtbest.
1	<b>Anmelden</b>	Under Development			Beenden
2	<b>Auftrag erstellen</b>	Under Development	<a href="#">3 Component Iterations</a> Zielort	Order_No_Out	Beenden
3	<b>Auftrag aktualisieren</b>	Under Development	<a href="#">3 Component Iterations</a> Order_No_In		Beenden
▶ 4	<b>Auftrag löschen</b>	Under Development	<a href="#">3 Component Iterations</a> Order_No_In		Beenden
5	<b>Abmelden</b>	Under Development			Beenden

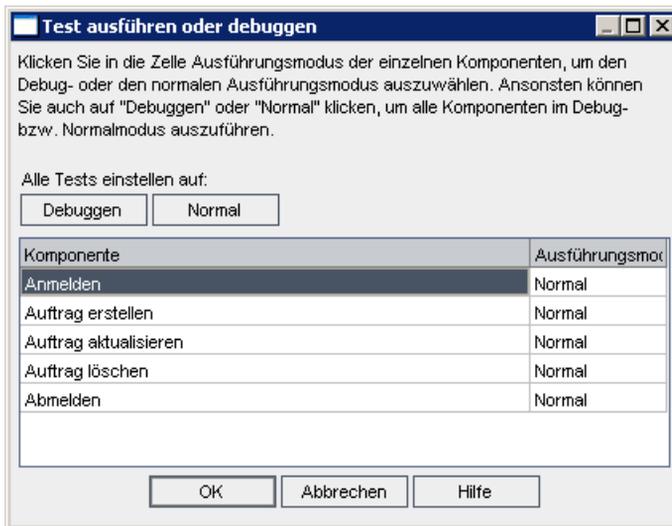
## Debuggen des parametrisierten Tests

Sie haben verschiedene Änderungen an Ihrem Test vorgenommen. Bevor Sie weitermachen, sollten Sie sich durch einen erneuten Testlauf vergewissern, dass er erfolgreich ausgeführt wird.

### 1 Führen Sie den Test aus.



Klicken Sie in der Symbolleiste der Registerkarte **Testskript** auf die Schaltfläche **Test ausführen oder debuggen**. Das Dialogfeld **Test ausführen oder debuggen** wird geöffnet.



Sie möchten sich davon überzeugen, dass der gesamte Test nach Ihren Änderungen reibungslos läuft. Behalten Sie also den Modus **Normal** für alle Komponenten bei.

Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld **Test ausführen oder debuggen** zu schließen. Auf ihrem Computer startet QuickTest Professional und beginnt mit der Ausführung des Tests. Am Ende der Komponente **Auftrag erstellen** wird jedoch eine QuickTest-Fehlermeldung angezeigt.



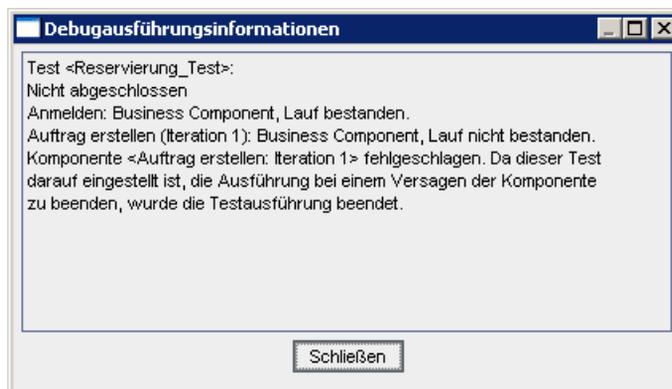
Die QuickTest-Fehlermeldung besagt, dass keine Nummer für den Parameter `Order_No_Out` abgerufen werden konnte.

## 2 Halten Sie die Komponente und den Testlauf an.

Klicken Sie im Fehler-Dialogfeld auf die Schaltfläche **Beenden**. QuickTest stoppt die Ausführung der Komponente; der Testlauf wird aufgrund der Einstellung "Beenden bei Nichtbestehen" ebenfalls beendet.

Nachdem der Testlauf beendet wurde, bleibt die Komponente in QuickTest geöffnet. Klicken Sie auf das Symbol von Microsoft Internet Explorer, um Quality Center anzuzeigen.

Das Dialogfeld **Debugausführungsinformationen** gibt an, dass der Testlauf fehlgeschlagen ist.



Klicken Sie im Dialogfeld **Debugausführungsinformationen** auf **Schließen**.

Klicken Sie im Dialogfeld **Flight Reservation** auf **Datei > Beenden**.

### 3 Analysieren Sie das Problem.

Die QuickTest-Fehlermeldung besagt, dass keine Nummer für den Parameter **Order\_No\_Out** abgerufen werden konnte. QuickTest versucht, den Schritt **GetValue** sofort nach dem Klick auf die Schaltfläche **Insert Order** im vorherigen Schritt auszuführen.

Der Test versucht also, den Wert abzurufen, noch bevor die Anwendung Mercury Flight Reservations den Auftrag eingefügt hat, und zu diesem Zeitpunkt ist das Textfeld **Order No** leer.

Wenn Mercury Flight Reservations den Auftrag einfügt, ist das Dialogfeld nicht aktiv. Um sicherzustellen, dass die Operation **Insert Order** abgeschlossen ist, bevor der Schritt **GetValue** ausgeführt wird, können Sie einen Schritt hinzufügen, der das Dialogfeld **Flight Reservations** aktiviert. Dies führt dazu, dass QuickTest wartet, bis es das Dialogfeld identifizieren kann (eine Identifizierung ist nur bei aktiven Dialogfeldern möglich) und der Anwendung Mercury Flight Reservations die nötige Zeit gibt, die Auftragstransaktion fertigzustellen.

### 4 Ändern Sie die Komponente, um das Problem zu lösen.



Klicken Sie in der Seitenleiste auf die Schaltfläche **Business Components** und wählen Sie die Komponente **Auftrag erstellen** aus. Klicken Sie auf die Registerkarte **Automatisierung**, falls sie noch nicht angezeigt wird.



Wählen Sie den Schritt **Order Information.Insert Order Button** aus und klicken Sie auf die Schaltfläche **Schritt hinzufügen** in der Symbolleiste. Ein neuer Schritt wird auf der Registerkarte eingefügt und das Menü **Objekt auswählen** wird geöffnet.

**Flight Reservation Dialog** ist kein gleichrangiges oder untergeordnetes Objekt des Objekts **Order Information.Insert Order Button** und wird deshalb nicht in der Liste **Objekt auswählen** angezeigt.



Wählen Sie **Select another object** in der Liste aus. Das Dialogfeld **Select Object for Step** wird angezeigt. Wählen Sie **Flight Reservation Dialog** in der Objektrepositorystruktur aus und klicken Sie auf **OK**. Das Dialogfeld **Select Object for Step** wird geschlossen.

Übernehmen Sie die Standardoperation **Activate**.

##### 5 Speichern Sie die Komponente.



Klicken Sie auf die Schaltfläche **Save** in der Symbolleiste der Registerkarte **Automatisierung**, um die Komponente **Auftrag aktualisieren** zu speichern.

##### 6 Wählen Sie die Einstellung "Debugmodus" für die Testausführung.

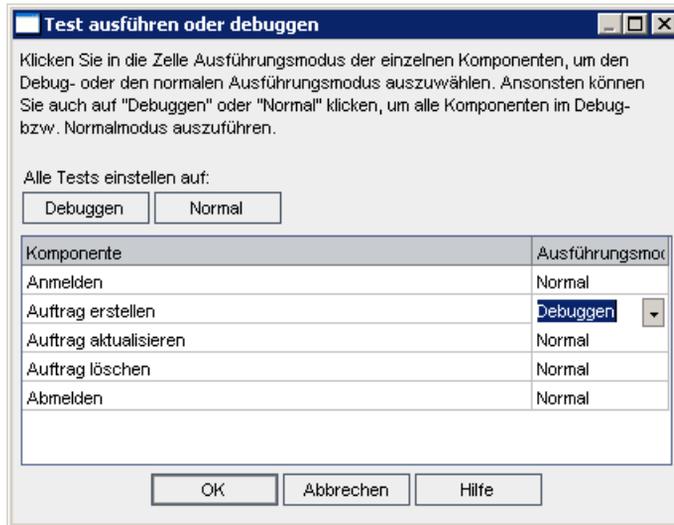


Klicken Sie in der Seitenleiste auf die Schaltfläche **Testplan**. Vergewissern Sie sich, dass der Business Process Test **Reservierung\_Test** in der Testplanstruktur ausgewählt ist, und klicken Sie auf die Registerkarte **Testskript**.



Klicken Sie auf die Schaltfläche **Test ausführen oder debuggen** in der Symbolleiste. Das Dialogfeld **Test ausführen oder debuggen** wird geöffnet.

Der Fehler im Testlauf ist zwischen den Komponenten **Auftrag erstellen** und **Auftrag aktualisieren** aufgetreten. Wählen Sie in der Spalte **Ausführungsmodus** der Komponenten **Auftrag erstellen** und **Auftrag aktualisieren** die Einstellung **Debuggen** aus.



## 7 Starten Sie den Debuglauf.

Klicken Sie im Dialogfeld **Test ausführen oder debuggen** auf **OK**, um den Debuglauf zu starten. QuickTest führt die Schritte der Komponente **Anmelden** aus und öffnet die Komponente **Auftrag erstellen**. Dann hält das Programm beim ersten Schritt der Komponente kurz an. Links neben dem ersten Schritt wird ein Haltepunktsymbol  angezeigt.

Vergewissern Sie sich, dass QuickTest und die Anwendung Mercury Flight Reservations so auf dem Bildschirm angeordnet sind, dass Sie beide Anwendungen gleichzeitig im Blick haben.

Klicken Sie in der QuickTest-Testsymbolleiste auf die Schaltfläche **Run**. QuickTest führt die Schritte in der Komponente aus.

Der Pfeil in QuickTest verharrt nun einige Sekunden lang neben dem Schritt **Flight Reservation Dialog.Activate**, während QuickTest darauf wartet, dass das Dialogfeld verfügbar wird. QuickTest kann nun die Operation **Activate** ausführen und mit dem Schritt **Order No.GetValue** erst dann fortfahren, wenn die Operation **Insert Order** abgeschlossen ist.

Da Sie die Ausführung der Komponenten mehrmals wiederholen, wird die Komponente **Auftrag erstellen** noch zweimal geöffnet, wobei am Haltepunkt am Anfang der Komponente jedes Mal pausiert wird. Klicken Sie noch zweimal auf **Run**, um die Iterationen der Komponente **Auftrag erstellen** fertigzustellen.

Achten Sie bei jeder Iteration der Komponente **Auftrag erstellen** auf die Auftragsnummern, die im Feld **Order No** des Dialogfelds **Flight Reservation** angezeigt werden. Es sind die Nummern, die die Komponente für den Ausgabeparameter **Order\_No\_Out** abrufen.

Die Komponente **Auftrag aktualisieren** wird geöffnet und hält am Haltepunkt des ersten Schritts an. Anscheinend wurde das Problem durch den neuen Schritt in der Komponente **Auftrag erstellen** gelöst, aber um ganz sicherzugehen, klicken Sie in den Randbereich neben dem Schritt **OK Button**, um einen Haltepunkt einzufügen. Dadurch wird die Komponentenausführung angehalten, unmittelbar nachdem die von der vorherigen Komponente abgerufene Auftragsnummer eingefügt wurde.

Klicken Sie in der QuickTest-Testsymbolleiste auf die Schaltfläche **Run**. Während die Komponente anhält, können Sie sich davon überzeugen, dass die im Dialogfeld **Open Order number** der Anwendung Flight Reservations eingefügte Nummer mit der übereinstimmt, die Sie im Textfeld **Order No** am Schluss der vorherigen Komponente gesehen haben.

Klicken Sie zur Fortsetzung des Tests erneut auf **Run**. Am Ende der Komponente wird die Ausführung am Haltepunkt im ersten Schritt der Komponente **Auftrag aktualisieren** erneut angehalten. Bei der zweiten und dritten Iteration dieser Komponente können Sie auf **Run** klicken, um die Komponente bis zum Ende ablaufen zu lassen.

Die Komponenten **Auftrag löschen** und **Abmelden** werden im Modus **Normal** ausgeführt. Nach den drei Iterationen der Komponente **Auftrag aktualisieren** wird die Komponente **Auftrag löschen** dreimal ausgeführt. Unmittelbar darauf läuft die Komponente **Abmelden** einmal ab und schließt das Dialogfeld **Flight Reservation**.

## 8 Zeigen Sie das Testergebnis an.

Nachdem der Testlauf beendet wurde, bleibt die letzte Komponente (**Abmelden**) in QuickTest geöffnet. Klicken Sie auf das Symbol von Microsoft Internet Explorer, um Quality Center anzuzeigen.

Überprüfen Sie die Zusammenfassung des Tests und die Komponenteniterationen im Dialogfeld **Debugausführungsinformationen**.



Sehen Sie sich die Reihenfolge der Iterationen für die Komponenten **Auftrag erstellen**, **Auftrag aktualisieren** und **Auftrag löschen** an: 1-2-3, 1-2-3, 1-2-3.

Klicken Sie auf **Schließen**, um den Testlauf zu beenden.

## 9 Speichern Sie "Reservierung\_Test".

Sie werden neue Tests mit **Reservierung\_Test** in den folgenden Abschnitten und Lektionen durchführen.

Nachdem Sie sich von der fehlerfreien Ausführung überzeugt haben, können Sie Ihrem Test nun den letzten Schliff verpassen und Komponenten zu einem Flow hinzufügen, den Flow in den Test integrieren und Iterationen zur Ausführung auswählen.

## Arbeiten mit Flows

Ein **Flow** besteht aus einer Sammlung von Business Components in festgelegter Reihenfolge. Sie können einen Flow in mehreren Business Process Tests verwenden. Wenn Sie einen Flow oder seine Komponenten ändern, scheint diese Änderung in allen Business Process Tests auf, die diesen Flow enthalten.

---

**Hinweis:** (Optional) Quality Center erlaubt auch die Kombination zweier oder mehrerer Komponenten in einem Test und deren Iteration als Gruppe. Eine Beschreibung der Vorgehensweise finden Sie unter "Gruppieren von Komponenten" auf Seite 133.

---

Die von Quality Center bereitgestellten Funktionen für die Arbeit mit Flows entspricht weitgehend der für Business Process Tests verfügbaren Funktionalität. Für Flows stehen jedoch einige zusätzliche Funktionen wie Ausführungsbedingungen zur Verfügung.

Eine Ausführungsbedingung überprüft den aktuellen Wert eines Parameters vor der Ausführung einer Komponente im Flow.

Parameterwert und Ausführungsbedingung werden der Entscheidung zugrunde gelegt, ob die Komponente ausgeführt oder übersprungen wird bzw. ob der Komponententestlauf kombiniert mit einer Statusänderung in "Fehlgeschlagen" beendet wird. Weitere Informationen über die Arbeit mit Ausführungsbedingungen finden Sie im *HP Business Process Testing User Guide*.

Ein sinnvoller Flow in der Flugreservierungsanwendung wäre beispielsweise das Öffnen und Aktualisieren eines ausgewählten Auftrags. Oder Sie erstellen einen Flow, der einen Auftrag öffnet und aus der Datenbank entfernt. Damit verfügen Sie über Bausteine, die Sie in mehreren Tests verwenden können, aber nur an einer Stelle pflegen müssen.

In diesem Abschnitt erstellen Sie einen Flow, der einen ausgewählten Auftrag öffnet und aktualisiert. Anschließend integrieren Sie den Flow in einen Business Process Test. Indem Sie die Operationen für das Öffnen von denen für das Aktualisieren eines Auftrags trennen, erhalten Sie einen wiederverwendbaren Baustein, den Sie auch in anderen Tests und Flows einsetzen können.

Dieser Abschnitt fasst die folgenden Schritte zusammen:

"Schritt 1: Erstellen Sie einen neuen Business Process Test" auf Seite 120, indem Sie den gespeicherten Test **Reservierung\_Test** kopieren und umbenennen.

"Schritt 2: Erstellen Sie zwei neue Komponenten" auf Seite 121, die Komponenten **Auftrag öffnen** und **Geöffneten Auftrag aktualisieren**.

"Schritt 3: Erstellen Sie einen neuen Flow" auf Seite 123, indem Sie die neue Komponente zum Flow hinzufügen.

"Schritt 4: Erstellen Sie Ihren Business Process Test" auf Seite 127 unter Verwendung der neuen Komponenten und des neuen Flows.

## **Schritt 1: Erstellen Sie einen neuen Business Process Test**

In diesem Schritt erstellen Sie einen neuen Business Process Test. Sie können den neuen Test auf der Grundlage des gespeicherten Tests **Reservierung\_Test** erstellen.

### **1 Kopieren Sie "Reservierung\_Test" und fügen Sie ihn in die Testplanstruktur ein.**



Klicken Sie in der Seitenleiste auf die Schaltfläche **Testplan**, um das Modul **Testplan** anzuzeigen. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **Reservierung\_Test** in der Testplanstruktur und klicken Sie dann auf **Kopieren**.

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Ordner **BPT\_Lernprogramm** in der Struktur und wählen Sie **Einfügen**. Eine Warnmeldung macht Sie auf den doppelten Testnamen aufmerksam. Klicken Sie auf **OK**. Eine Kopie von **Reservierung\_Test** wird mit der Bezeichnung **Reservierung\_Test\_Kopie\_1** in die Testplanstruktur eingefügt.

## 2 Benennen Sie den neuen Test um.

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den neuen Test und wählen Sie **Umbenennen**. Geben Sie **Reservierung\_Test\_mit\_Flow** als Name ein und klicken Sie auf eine andere Stelle, um den Namen zu speichern.

## Schritt 2: Erstellen Sie zwei neue Komponenten

In diesem Schritt erstellen Sie zwei neue Komponenten zum Öffnen und Aktualisieren eines ausgewählten Auftrags. Die beiden neuen Komponenten basieren auf der vorhandenen Business Component **Auftrag aktualisieren**.

### 1 Kopieren Sie "Auftrag aktualisieren" und fügen Sie die Komponente zweimal in die Komponentenstruktur ein.



Klicken Sie in der Seitenleiste auf die Schaltfläche **Business Components**. Das Modul **Business Components** wird geöffnet.

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **Auftrag aktualisieren** in der Komponentenstruktur und klicken Sie dann auf **Kopieren**.

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Ordner **BPT\_Lernprogramm** in der Struktur und wählen Sie **Einfügen**. Eine Warnmeldung macht Sie auf den doppelten Namen aufmerksam. Klicken Sie auf **OK**. Eine Kopie der Komponente **Auftrag aktualisieren** mit der Bezeichnung **Auftrag aktualisieren\_Kopie\_1** wird in die Komponentenstruktur eingefügt.

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Ordner **BPT\_Lernprogramm** und wählen Sie wieder **Einfügen**. Eine Warnmeldung macht Sie auf den doppelten Namen aufmerksam. Klicken Sie auf **OK**. Eine weitere Kopie der Komponente **Auftrag aktualisieren** mit der Bezeichnung **Auftrag aktualisieren\_Kopie\_2** wird in die Komponentenstruktur eingefügt.

## 2 Benennen Sie die neuen Komponenten um.

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die erste neue Komponente und wählen Sie **Umbenennen**. Geben Sie **Auftrag öffnen** als Name der Komponente ein und klicken Sie auf eine andere Stelle, um den neuen Namen zu speichern.

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die zweite neue Komponente und wählen Sie **Umbenennen**. Geben Sie **Geöffneten Auftrag aktualisieren** als Name der Komponente ein und klicken Sie auf eine andere Stelle, um den neuen Namen zu speichern.

## 3 Löschen Sie die Schritte, die in der Komponente "Auftrag öffnen" nicht gebraucht werden.

Öffnen Sie die Registerkarte **Automatisierung** der Komponente **Auftrag öffnen**. Die letzten drei Schritte sind in dieser Komponente nicht erforderlich.



Wählen Sie die letzten drei Schritte aus und klicken Sie in der Symbolleiste auf die Schaltfläche **Delete Step**. Eine Warnmeldung wird angezeigt. Klicken Sie auf **Yes**.



Klicken Sie auf die Schaltfläche **Save** in der Symbolleiste der Registerkarte **Automatisierung**, um die Komponente **Auftrag öffnen** zu speichern.

## 4 Löschen Sie die Schritte, die in der Komponente "Geöffneten Auftrag aktualisieren" nicht gebraucht werden.

Öffnen Sie die Registerkarte **Automatisierung** der Komponente **Geöffneten Auftrag aktualisieren**. Nur die letzten drei Schritte bleiben in dieser Komponente erhalten.



Markieren Sie alle Schritte aus vor dem Schritt **Flight Reservation Dialog.Activate** und klicken Sie in der Symbolleiste auf die Schaltfläche **Delete Step**. Eine Warnmeldung wird angezeigt. Klicken Sie auf **Yes**.



Klicken Sie auf die Schaltfläche **Save** in der Symbolleiste der Registerkarte **Automatisierung**, um die Komponente **Geöffneten Auftrag aktualisieren** zu speichern.

### Schritt 3: Erstellen Sie einen neuen Flow

Durch Auswahl der erstellten Business Components und Hinzufügen zum Flow definieren Sie die Struktur Ihres Flows. Anschließend konfigurieren Sie deren Ausführungseinstellungen und legen fest, was geschieht, wenn eine (oder mehrere) Komponente fehlschlägt.

In diesem Schritt erstellen Sie einen neuen Flow in der Testplanstruktur des Moduls Testplan.

#### 1 Öffnen Sie das Modul "Testplan".



Klicken Sie in der Seitenleiste von Quality Center auf die Schaltfläche **Testplan**. Das Modul **Testplan** wird geöffnet.

#### 2 Fügen Sie im Ordner "BPT\_Lernprogramm" einen neuen Ordner ein.



Vergewissern Sie sich, dass **BPT\_Lernprogramm** in der Testplanstruktur ausgewählt ist. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Neuer Test** in der Symbolleiste oberhalb der Struktur. Das Dialogfeld **Neuen Test erstellen** wird geöffnet.

Wählen Sie in der Liste **Testtyp** den Eintrag **FLOW** aus. (Quality Center behandelt Flows als Testtyp.)

Testart:	FLOW
Testname:	
Vorlage:	<Keine>
<input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="Abbrechen"/> <input type="button" value="Hilfe"/>	

Geben Sie im Feld **Testname** **FLOW\_Aktualisieren\_Auftrag** ein.

Klicken Sie auf **OK**.

**Hinweis:** Falls der Projektadministrator in der Projektanpassung von Quality Center erforderliche Felder definiert hat, wird das Dialogfeld **Erforderliche Komponentenfelder** angezeigt. Wählen Sie beliebige Werte für die angezeigten Felder aus.

---

Der neue Flow wird zum Ordner **BPT\_Lernprogramm** in der Testplanstruktur hinzugefügt. Die Flow-Registerkarten werden wie bei den Tests im rechten Ausschnitt des Fensters Quality Center-Fensters angezeigt.

### 3 Fügen Sie eine Beschreibung hinzu.

Auf der Registerkarte **Details** sind ebenso wie auf den Registerkarten **Beschreibung** und **Kommentare** erforderliche Felder und optionale Felder enthalten.

Geben Sie auf der Registerkarte **Beschreibung** eine Beschreibung für den Flow ein. Beispiel: Dieser Flow öffnet einen vorhandenen Auftrag in der Anwendung Flight Reservations und aktualisiert einige Details.

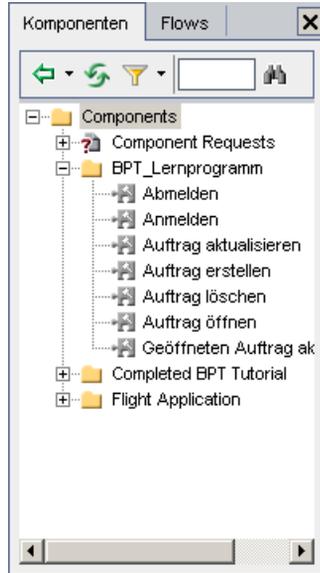
### 4 Zeigen Sie die verfügbaren Komponenten auf der Registerkarte "Testskript" an.

Wählen Sie in der Testplanstruktur **FLOW\_Aktualisieren\_Auftrag** aus. Die Flow-Registerkarten werden angezeigt.

Klicken Sie auf die Registerkarte **Testskript**. Diese Registerkarte besteht aus zwei Ausschnitten: dem Testausschnitt auf der linken und der Komponenten-Registerkarte auf der rechten Seite. Die Registerkarte **Komponenten** enthält die verfügbaren Business Components in einer hierarchischen Struktur.

Vergewissern Sie sich, dass die Registerkarte **Komponenten** angezeigt wird. Sollte dies nicht der Fall sein, klicken Sie auf die Schaltfläche **Komponente auswählen** in der Symbolleiste des Testausschnitts.

Erweitern Sie in der Komponentenstruktur den Ordner **BPT\_Lernprogramm**, der die von Ihnen erstellten Komponenten enthält.




---

**Tipp:** Zum Erweitern eines Ordners klicken Sie auf das Symbol **Erweitern**  links neben dem Ordernamen oder Sie doppelklicken auf den betreffenden Ordner.

---

## 5 Fügen Sie dem Flow Komponenten hinzu.

Ziehen Sie die Komponente **Auftrag öffnen** aus der Komponentenstruktur und legen Sie sie im Testausschnitt ab. Das Dialogfeld **Parameter höherstufen** wird geöffnet. Klicken Sie auf die Option **Promote all parameters to the flow level** und anschließend auf **OK**.

Ziehen Sie die Komponente **Geöffneten Auftrag aktualisieren** aus der Komponentenstruktur und legen Sie sie unterhalb der Komponente **Auftrag öffnen** ab. Das Dialogfeld **Parameter höherstufen** wird geöffnet. Vergewissern Sie sich, dass die Option **Promote all parameters to the flow level** ausgewählt ist und klicken Sie auf **OK**.

## 6 Schließen Sie den Komponenten/Flows-Ausschnitt.

Sie haben nun alle erforderlichen Komponenten zu Ihrem Flow hinzugefügt.



Klicken Sie auf die Schaltfläche **Schließen** in der Symbolleiste des Komponenten/Flows-Ausschnitts.

## 7 Definieren Sie Fehlerbedingungen.

Definieren Sie für beide Komponenten die Bedingung, dass bei Fehlschlagen der Komponente die Ausführung des Flows beendet wird.



Klicken Sie im Testausschnitt der Registerkarte **Testskript** auf die Spalte **Bei Nichtbest.** beider Komponenten. Ein Abwärtspfeil wird angezeigt. (Möglicherweise müssen Sie einen Bildlauf nach rechts durchführen oder die Spaltengröße verändern, damit die Spalte sichtbar wird.) Klicken Sie auf den Abwärtspfeil und wählen Sie **Beenden** in der Liste aus. Damit haben Sie festgelegt, dass der Flow beendet wird, wenn die Komponente fehlschlägt.

---

**Hinweis:** Standardmäßig ist die Einstellung **Fortfahren** vorgegeben, wenn eine Komponente zu einem Flow hinzugefügt wird. Bei dieser Einstellung wird der Flow mit der nächsten Komponente selbst dann fortgesetzt, wenn die Ausführung der aktuellen Komponente fehlgeschlagen ist.

---

## 8 Speichern Sie den Flow.



Klicken Sie auf die Schaltfläche **Speichern** in der Symbolleiste der Registerkarte, um den neuen Flow zu speichern.

## Schritt 4: Erstellen Sie Ihren Business Process Test

Die Struktur Ihres Business Process Tests legen Sie mit der Auswahl verfügbarer Flows und Business Components und deren Integration in den Test fest.

### 1 Zeigen Sie die verfügbaren Flows und Komponenten auf der Registerkarte "Testskript" an.

Die von Ihnen erstellten Flows und Komponenten stehen im Modul **Testplan** zur Verfügung.

Alle Flows und alle Business Components, die Sie oder andere Benutzer in den entsprechenden Modulen erstellt haben, stehen für Tests zur Verfügung. Das bedeutet, dass Flows und Komponenten in mehreren Business Process Tests verwendet werden können. So kann beispielsweise die von Ihnen erstellte Komponente **Anmelden** in jedem Test oder Flow eingesetzt werden, der die Anwendung Mercury Flight Reservations öffnet.

Wählen Sie **Reservierung\_Test** in der Testplanstruktur aus. Die Testregisterkarten werden angezeigt.

Klicken Sie auf die Registerkarte **Testskript**.



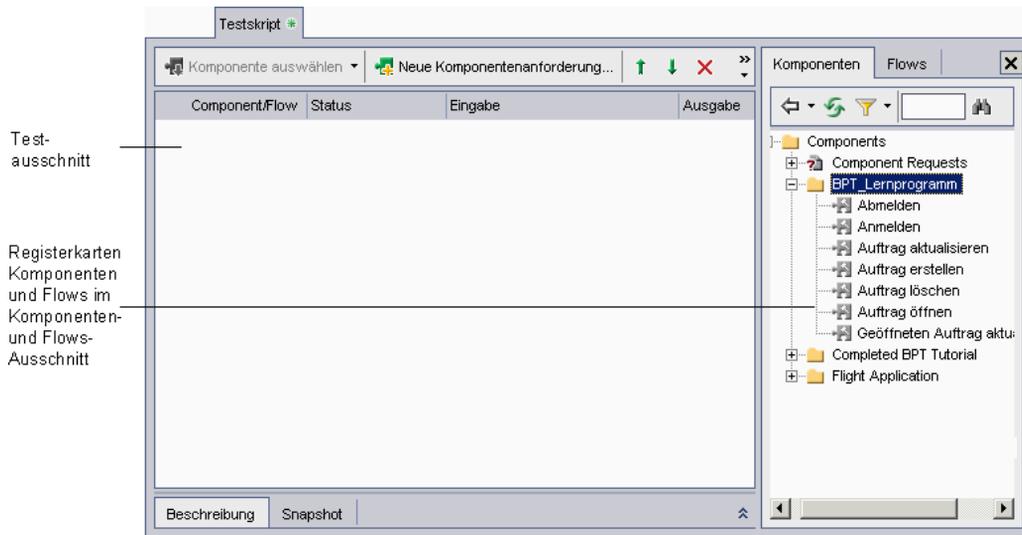
Vergewissern Sie sich, dass der Komponenten- und Flows-Ausschnitt angezeigt wird. Sollte das nicht der Fall sein, klicken Sie auf die Schaltfläche **Komponente auswählen** in der Symbolleiste des Testausschnitts, um den Ausschnitt mit der Registerkarte **Komponenten** im Vordergrund zu öffnen. Sie können auch auf den Abwärtspfeil neben der Schaltfläche **Komponente auswählen** und dann auf **Flow auswählen** klicken, um die Registerkarte **Flow** zu öffnen.

Die Registerkarte **Komponenten und Flows** besteht aus zwei Ausschnitten: dem Testausschnitt auf der linken und dem Komponenten/Flows-Ausschnitt auf der rechten Seite.

- Der Testausschnitt enthält derzeit dieselben Komponenten, die in **Reservierung\_Test** enthalten sind.
- Der Komponenten/Flows-Ausschnitt listet die verfügbaren Komponenten und Flows in getrennten Strukturen auf.

In diesem Abschnitt ersetzen Sie die Komponente **Auftrag aktualisieren** mit dem Flow, der die neuen Komponenten **Auftrag öffnen** und **Geöffneten Auftrag aktualisieren** enthält.

Erweitern Sie in der Komponentenstruktur den Ordner **BPT\_Lernprogramm**, der die von Ihnen erstellten Komponenten enthält.



---

**Tipp:** Zum Erweitern eines Ordners klicken Sie auf das Symbol **Erweitern**  links neben dem Ordernamen oder Sie doppelklicken auf den betreffenden Ordner.

---

## 2 Löschen Sie die Komponente, die in diesem Test nicht benötigt wird.

Die Komponente **Auftrag aktualisieren** wird im Test **Reservierung\_Test\_mit\_Flow** nicht gebraucht.

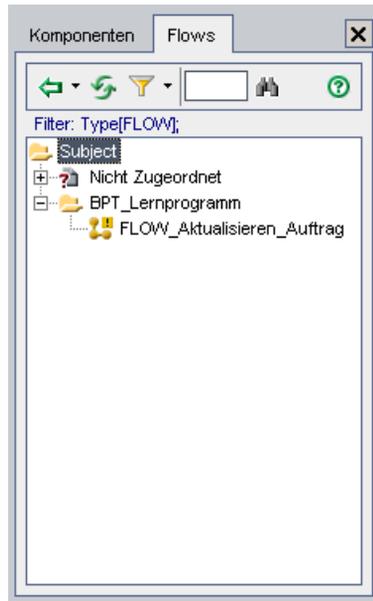


Wählen Sie die Komponente **Auftrag aktualisieren** aus und klicken Sie in der Symbolleiste auf die Schaltfläche **Ausgewählte Komponenten aus Test entfernen**. Eine Warnmeldung wird angezeigt. Klicken Sie auf **Ja**.

### 3 Fügen Sie den neuen Flow zum Test hinzu.

Öffnen Sie die Registerkarte **Flows**.

Erweitern Sie in der Struktur der Registerkarte den Ordner **BPT\_Lernprogramm**, der den von Ihnen erstellten Flow enthält.



Ziehen Sie den Flow **FLOW\_Aktualisieren\_Auftrag** aus der Struktur und legen Sie ihn im Testausschnitt unterhalb der Komponente **Abmelden** ab. Das Dialogfeld **Parameter höherstufen** wird geöffnet. Vergewissern Sie sich, dass die Option **Promote all parameters to the test level** ausgewählt ist und klicken Sie auf **OK**.



### 4 Schließen Sie den Komponenten/Flows-Ausschnitt.

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Schließen** in der Symbolleiste des Komponenten/Flows-Ausschnitts.

### 5 Ordnen Sie den Flow und die Komponenten in einer logischen Testabfolge an.

Verwenden Sie die Schaltflächen **Nach oben** und **Nach unten** in der Symbolleiste, um den Flow und die Komponenten im Test neu anzuordnen. Der Testausschnitt sollte folgendermaßen aussehen:

Component/Flow	Status	Eingabe	Ausgabe
1 <b>Anmelden</b>	Uder Development		
2 <b>Auftrag erstellen</b>	Uder Development	<a href="#">3 Component iterations</a> Zielort	Order_No_Out
3 <b>FLOW_Aktualisieren_Auftrag</b>	Maintenance	<b>Auftrag öffnen</b> Iteration 1 Order_No_In: {Order_No_In} <b>Geöffneten Auftrag aktualisieren</b> Iteration 1 Order_No_In_1: {Order_No_In_1}	
4 <b>Auftrag löschen</b>	Uder Development	<a href="#">3 Component iterations</a> Order_No_In	
5 <b>Abmelden</b>	Uder Development		

### 6 Definieren Sie Iterationen für beide Komponenten im Flow.

Klicken Sie im Testausschnitt mit der rechten Maustaste auf den Flow und wählen Sie **Iterationen** aus. Das Dialogfeld **Iterationen des Flows** wird geöffnet.

Klicken Sie zweimal auf die Schaltfläche **Iteration hinzufügen** in der Symbolleiste. Zwei zusätzliche Iterationszeilen werden im Dialogfeld **Iterationen des Flows** eingefügt. Der Parameterwert der vorhergehenden Zeile wird automatisch in die neuen Zeilen übertragen.

### 7 Verwenden Sie Daten einer vorhergehenden Komponente als Eingabewert dieses Parameters.

Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Ausgabe der bisherigen Komponente**. Das Dialogfeld **Ausgabeparameter auswählen** wird geöffnet. Da nur ein Ausgabeparameter in vorhergehenden Komponenten definiert wurde, wird dieser automatisch ausgewählt.

Klicken Sie in den Dialogfeldern **Ausgabeparameter auswählen** und **Iterationen des Flows** auf **OK**.

Der Testausschnitt sollte folgendermaßen aussehen:

Component/Flow	Status	Eingabe	Ausgabe
1 <b>Anmelden</b>	Under Development		
2 <b>Auftrag erstellen</b>	Under Development	3 Component iterations Zielort	Order_No_Out
▶3 <b>FLOW_Aktualisieren_Auftrag</b>	Maintenance	3 Component iterations <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Auftrag öffnen</b></li> <li>    Iteration 1</li> <li>    Order_No_In</li> <li>➤ <b>Geöffneten Auftrag aktualisieren</b></li> <li>    Iteration 1</li> <li>    Order_No_In_1</li> </ul>	
4 <b>Auftrag löschen</b>	Under Development	3 Component iterations Order_No_In	
5 <b>Abmelden</b>	Under Development		

## 8 Speichern Sie den Business Process Test.



Klicken Sie auf die Schaltfläche **Speichern** in der Symbolleiste der Registerkarte, um den neuen Business Process Test zu speichern.

## 9 Führen Sie den Test aus, um sich zu vergewissern, dass die Komponenten fehlerfrei ausgeführt werden.



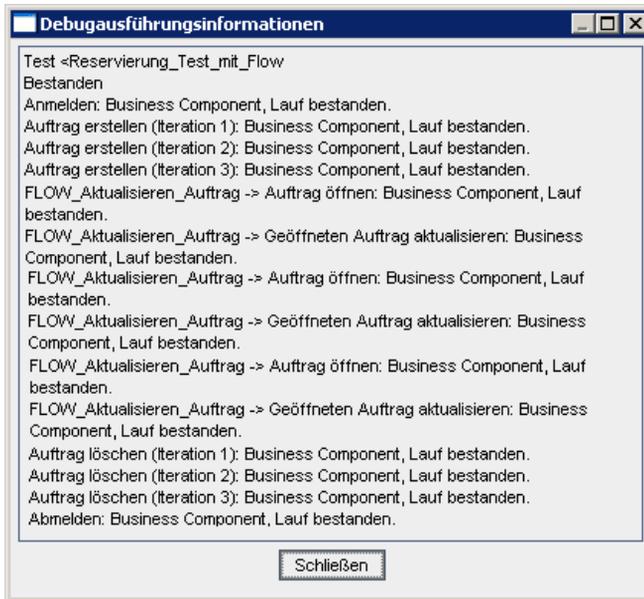
Klicken Sie auf die Schaltfläche **Test ausführen oder debuggen** in der Symbolleiste.

Das Dialogfeld **Test ausführen oder debuggen** wird geöffnet. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Normal** unter **Alle Tests einstellen auf:** damit alle Komponenten, einschließlich der Komponenten im Flow, im Modus **Normal** ausgeführt werden. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld **Test ausführen oder debuggen** zu schließen und den Business Process Test auszuführen.

## 10 Zeigen Sie das Testergebnis an.

Nachdem der Testlauf beendet wurde, bleibt die letzte Komponente (**Abmelden**) in QuickTest geöffnet. Klicken Sie auf das Symbol von Microsoft Internet Explorer, um Quality Center anzuzeigen.

Überprüfen Sie die Zusammenfassung des Tests und die Komponenteniterationen im Dialogfeld **Debugausführungsinformationen**.



Klicken Sie auf **Schließen**, um den Testlauf zu beenden.

Nachdem Sie einen Business Process Test erstellt und fehlerbereinigt haben, können Sie mit Lektion 8, "Ausführen von Business Process Tests," fortfahren. In dieser Lektion erfahren Sie mehr über folgende Themen: Auswahl der auszuführenden Iterationen, Erstellen von Laufzeit-Eingabeparameterwerten, Festlegen von Testiterationen, Ausführen von Business Process Tests in Testreihen und Anzeigen der Testergebnisse im Quality Center-Modul **Testlabor**.

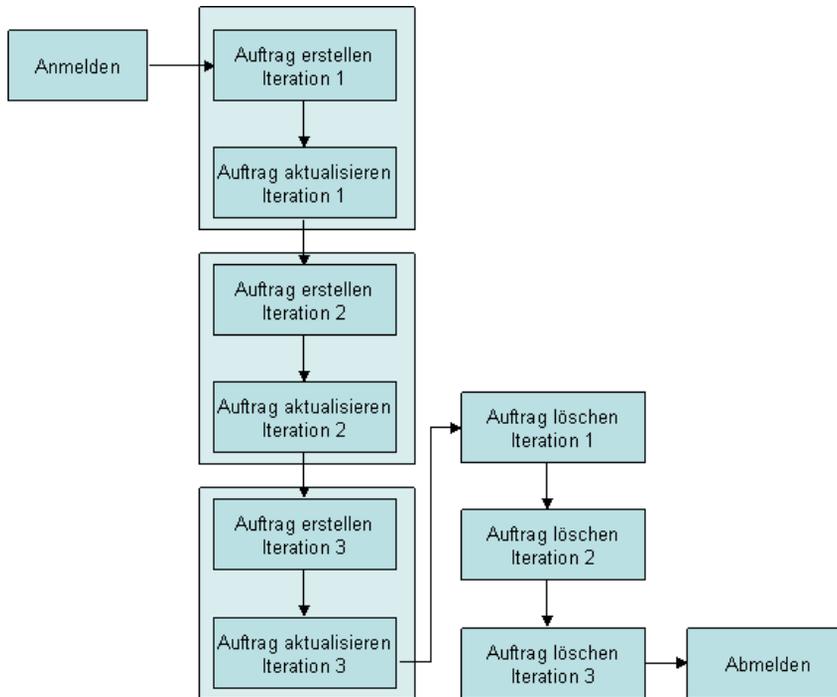
Sie können sich aber auch mit dem nächsten Abschnitt befassen, in dem Sie erfahren, wie Sie Komponenten in Gruppen innerhalb eines Business Process Tests zusammenfassen. Gruppen stellen eine weitere Ebene im Business Process Testing dar und können ebenfalls innerhalb eines Testlaufs mehrfach ausgeführt werden. Sie können allerdings nicht in anderen Business Process Tests eingesetzt werden und sind in der Teststruktur des Testplanmoduls nicht sichtbar.

## Gruppieren von Komponenten

Quality Center ermöglicht die Kombination zweier oder mehrerer Komponenten in einem Test und deren Iteration als Gruppe.

In diesem Abschnitt gruppieren Sie die Komponenten **Auftrag erstellen** und **Auftrag aktualisieren** in einem neuen Test, der auf dem Test **Reservierung\_Test** basiert. Nach dem Öffnen der Anwendung Flight Reservations und der Anmeldung erstellt die Komponente **Auftrag erstellen** einen Auftrag mit dem ersten Zielort und die Komponente **Auftrag aktualisieren** ändert die Reiseklasse. Neue Aufträge werden dann für den zweiten und dritten Zielort erstellt. Anschließend löscht der Business Process Test diese Aufträge (um die Flugreservierungsdatenbank in den ursprünglichen Zustand zurückzusetzen) und schließt die Anwendung.

Der Prozess lässt sich wie folgt beschreiben:



Sie können den neuen Test auf der Grundlage des gespeicherten Tests **Reservierung\_Test** erstellen.

**1 Kopieren Sie "Reservierung\_Test" und fügen Sie ihn in die Testplanstruktur ein.**



Klicken Sie in der Seitenleiste auf die Schaltfläche **Testplan**, um das Modul **Testplan** anzuzeigen. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **Reservierung\_Test** in der Testplanstruktur und klicken Sie auf **Kopieren**.

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Ordner **BPT\_Lernprogramm** in der Struktur und wählen Sie **Einfügen**. Eine Warnmeldung macht Sie auf den doppelten Testnamen aufmerksam. Klicken Sie auf **OK**. Eine Kopie von **Reservierung\_Test** mit der Bezeichnung **Reservierung\_Test\_Kopie\_1** wird in die Testplanstruktur eingefügt.

**2 Benennen Sie den neuen Test um.**

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den neuen Test und wählen Sie **Umbenennen**. Geben Sie **Reservierung\_Test\_mit\_Gruppe** als Name ein und klicken Sie auf eine andere Stelle, um den Namen zu speichern.

**3 Zeigen Sie die im Test enthaltenen Komponenten an.**

Vergewissern Sie sich, dass der Business Process Test **Reservierung\_Test\_mit\_Gruppe** in der Testplanstruktur ausgewählt ist und dass die Registerkarte **Testskript** angezeigt wird.

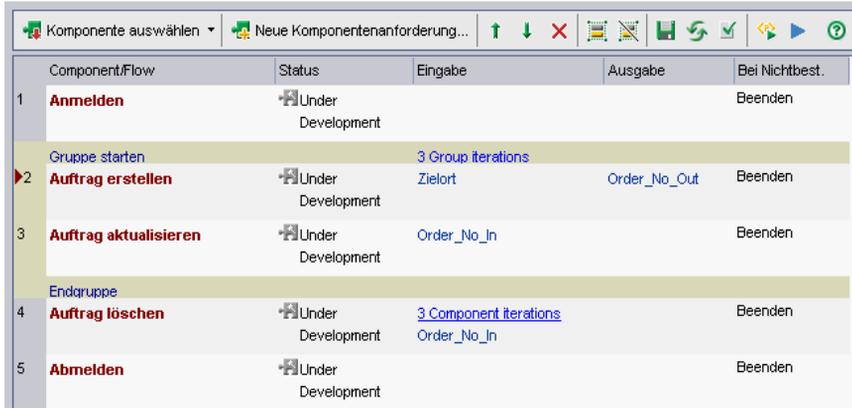
**4 Gruppieren Sie die ausgewählten Komponenten.**

Wählen Sie auf der Registerkarte **Testskript** die beiden Komponenten **Auftrag erstellen** und **Auftrag aktualisieren** aus.

Sie können mehrere Komponenten mit den Standardauswahlverfahren von Windows auswählen (linke Maustaste bei gedrückter UMSCHALT-Taste).

Klicken Sie links neben die Zeile mit der Komponente **Auftrag erstellen**. Vergewissern Sie sich, dass die ganze Zeile ausgewählt ist (die Zeile muss markiert sein). Drücken Sie die UMSCHALT-Taste und klicken Sie auf die Komponente **Auftrag aktualisieren**. Beide Komponentenzeilen sind markiert.

Klicken Sie mit der rechten Maustaste und klicken Sie im Kontextmenü auf **Komponentengruppierung > Group Components/Flows**. Die Gruppe wird durch einen Rahmen um die ausgewählten Komponenten gekennzeichnet.



	Component/Flow	Status	Eingabe	Ausgabe	Bei Nichtbest.
1	Anmelden	Unger Development			Beenden
	Gruppe starten		3 Group iterations		
2	Auftrag erstellen	Unger Development	Zielort	Order_No_Out	Beenden
3	Auftrag aktualisieren	Unger Development	Order_No_In		Beenden
	Endgruppe				
4	Auftrag löschen	Unger Development	3 Component iterations Order_No_In		Beenden
5	Abmelden	Unger Development			Beenden

## 5 Zeigen Sie die Iterationseinstellungen an.

Klicken Sie auf den Gruppeniterationslink, um das Dialogfeld **Iterationen gruppieren** zu öffnen und die Iterationseinstellungen zu prüfen. Die Parameter **Zielort** und **Order\_Number\_In** werden im selben Dialogfeld mit den Einstellungen angezeigt, die Sie in vorhergehenden Abschnitten dieser Lektion zugewiesen haben. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen.

## 6 Speichern Sie die Änderungen.



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

## 7 Führen Sie den Test aus, um sich zu vergewissern, dass die Komponenten fehlerfrei ausgeführt werden.



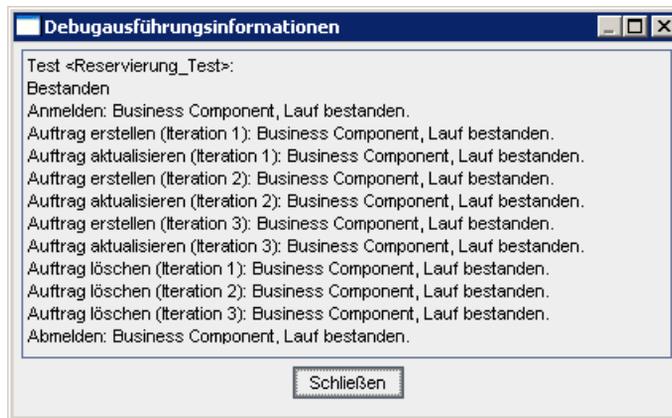
Klicken Sie auf die Schaltfläche **Test ausführen oder debuggen** in der Symbolleiste.

Das Dialogfeld **Test ausführen oder debuggen** wird geöffnet. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Normal** unter **Alle Tests einstellen auf:** damit alle Komponenten im Modus **Normal** ausgeführt werden. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld **Test ausführen oder debuggen** zu schließen und den Business Process Test auszuführen.

## 8 Zeigen Sie das Testergebnis an.

Nachdem der Testlauf beendet wurde, bleibt die letzte Komponente (**Abmelden**) in QuickTest geöffnet. Klicken Sie auf das Symbol von Microsoft Internet Explorer, um Quality Center anzuzeigen.

Überprüfen Sie die Zusammenfassung des Tests und die Komponenteniterationen im Dialogfeld **Debugausführungsinformationen**.



Beachten Sie, dass die Reihenfolge der Iterationen für die Komponenten **Auftrag erstellen**, **Auftrag aktualisieren** und **Auftrag löschen** sich von der vorherigen Anordnung ohne Gruppierung unterscheidet: 1-1, 2-2, 3-3, 1-2-3.

Klicken Sie auf **Schließen**, um den Testlauf zu beenden.

Sie können nun mit Lektion 8, "Ausführen von Business Process Tests," fortfahren. In dieser Lektion erfahren Sie mehr über folgende Themen: Auswahl der auszuführenden Iterationen, Erstellen von Laufzeit-Eingabeparameterwerten, Festlegen von Testiterationen, Ausführen von Business Process Tests in Testreihen und Anzeigen der Testergebnisse im Quality Center-Modul **Testlabor**.



# 8

---

## Ausführen von Business Process Tests

In dieser Lektion lernen Sie, wie Sie die auszuführenden Komponenteniterationen auswählen, Laufzeit-Eingabeparameterwerte definieren und Testiterationen einstellen.

Mit Laufzeitparametern stellen Sie während der Ausführung des Business Process Tests Werte für Business Components bereit. Durch die Verwendung variabler Eingabewerte können Sie komplette Tests mehrfach ausführen, die zu unterschiedlichen Ergebnissen führen können.

Darüber hinaus erfahren Sie, wie Sie nach Abschluss des Testlaufs detaillierte Berichte mit den Ergebnissen des Business Process Tests anzeigen können. Im Gegensatz zur Ergebnisanalyse bei Debugläufen, die auf ein schlichtes "Bestanden" oder "Nicht bestanden" beschränkt ist, enthalten diese Ergebnisse Angaben zur Konfiguration der Business Components, die tatsächlichen Werte aller im Test verwendeten Komponentenparameter und die Ergebnisse einzelner Schritte. So können Sie problemlos fehlgeschlagene Schritte identifizieren oder feststellen, ob das Testergebnis Ihren Erwartungen entspricht.

### **In dieser Lektion erfahren Sie mehr zu folgenden Themen:**

- Auswahl der auszuführenden Iterationen auf Seite 140
- Erstellen eines Laufzeitparameters auf Seite 144
- Einrichten eines Business Process Tests im Modul "Testlabor" auf Seite 148
- Ausführen des Business Process Tests im Modul "Testlabor" auf Seite 151
- Anzeigen der Testlaufergebnisse auf Seite 155

Der Schwerpunkt dieser Lektion liegt auf der Einrichtung und Ausführung von Business Process Tests in Testläufen mit dem Modul **Testlabor**. Allgemeine Informationen über die Arbeit mit dem Testlabor-Modul finden Sie im *HP Quality Center-Benutzerhandbuch*.

## Auswahl der auszuführenden Iterationen

Nachdem Sie die Parameterwerte für eine Komponente, einen Komponentenflow oder eine Komponentengruppe konfiguriert haben, können Sie festlegen, dass nur eine Iteration oder ein bestimmter Bereich von Iterationen ausgeführt werden soll. In diesem Abschnitt werden Sie nur zwei der drei definierten Zielortparameter als Eingabewerte während der Laufzeit verwenden (mit dem Ergebnis, dass nur zwei Auftragsnummern in den nachfolgenden Komponenten abgerufen werden).

### 1 Öffnen Sie das Modul "Testplan", falls es noch nicht geöffnet ist.

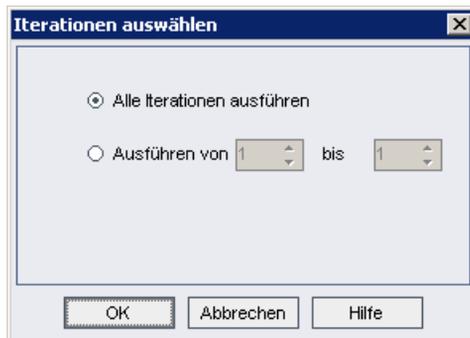


Klicken Sie in der Seitenleiste von Quality Center auf die Schaltfläche **Testplan**. Das Modul **Testplan** wird geöffnet.

### 2 Wählen Sie die Iterationen aus, die ausgeführt werden sollen.

Wählen Sie **Reservierung\_Test** in der Testplanstruktur aus. Die Testregisterkarten werden angezeigt.

Klicken Sie auf der Registerkarte **Testskript** auf den Iterationslink des Flows **FLOW\_Aktualisieren\_Auftrag** in der Spalte **Eingabe**. Das Dialogfeld **Iterationen des Flows** wird geöffnet. Klicken Sie in der Symbolleiste auf die Schaltfläche **Iterationen auswählen**. Das Dialogfeld **Iterationen auswählen** wird geöffnet.

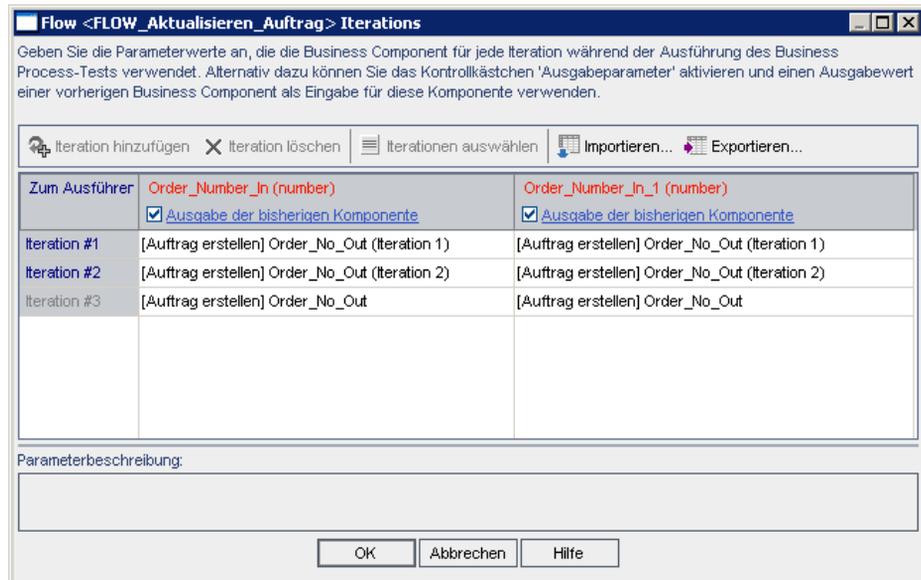


Wählen Sie die Option **Ausführen von** aus. Die Drehfelder **von** und **bis** werden aktiviert.

Klicken Sie auf den Aufwärtspfeil im Feld **bis**, um den Iterationswert in **2** zu ändern. Damit haben Sie festgelegt, dass nur die Iterationen 1 und 2 im Business Process Test ausgeführt werden.

Klicken Sie auf **OK**.

Die in diesem Bereich nicht enthaltene Iteration (Iteration 3) wird in der Iterationsliste abgeblendet dargestellt.



Klicken Sie im Dialogfeld **Iterationen des Flows** auf **OK**. Der ausgewählte Bereich wird auf der Registerkarte **Testskript** zusammen mit dem Iterationslink des Flows angezeigt.

Component/Flow	Status	Eingabe	Ausgabe	Bei Nichtbest.
1 <b>Anmelden</b>	Ready			Beenden
2 <b>Auftrag erstellen</b>	Ready	<a href="#">3 Component iterations</a> Zielort	Order_No_Out	Beenden
3 <b>FLOW_Aktualisieren_Auftrag</b>	Maintenance Iterationfehler	<a href="#">3 Component iterations (Zum Ausführen von 1 - 2 ausgewählt)</a> <b>Auftrag öffnen</b> Iteration 1 Order_No_In <b>Geöffneten Auftrag aktualisieren</b> Iteration 1 Order_No_In_1		Continue
4 <b>Auftrag löschen</b>	Maintenance	<a href="#">3 Component iterations</a> Order_No_In		Beenden
5 <b>Abmelden</b>	Ready			Beenden

### 3 Beheben Sie den Iterationsfehler.

Mit der Auswahl der auszuführenden Flow-Iterationen haben Sie festgelegt, dass lediglich zwei Aufträge aktualisiert werden. Die momentane Testkonfiguration geht jedoch davon aus, dass drei Aufträge erstellt und später wieder gelöscht werden. Sie müssen die Iterationseinstellungen von **Auftrag erstellen** und **Auftrag löschen** ändern, damit sie mit den Iterationseinstellungen des Flows übereinstimmen.

- Klicken Sie auf den Iterationslink für **Auftrag löschen**. Das Dialogfeld **Iterationen der Komponente** wird geöffnet.

Klicken Sie in der Symbolleiste auf die Schaltfläche **Iterationen auswählen**. Das Dialogfeld **Iterationen auswählen** wird geöffnet.

Ändern Sie die Iterationseinstellungen. Die Gesamtzahl der Iterationen muss mit der Zahl der Iterationen derjenigen Komponenten übereinstimmen, deren Parameter sich auf vorhergehende Komponenten beziehen, wobei individuelle Iterationen jedoch differieren können.

Wählen Sie die Option **Ausführen von** aus. Klicken Sie auf den Aufwärtspfeil im Feld **von**, um den Iterationswert in **2** zu ändern. Klicken Sie auf den Aufwärtspfeil im Feld **bis**, um den Iterationswert in **3** zu ändern. Damit haben Sie festgelegt, dass nur die Iterationen 2 und 3 im Business Process Test ausgeführt werden.

Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld **Iterationen auswählen** zu schließen. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld **Iterationen von Komponente** zu schließen.

- Ändern Sie die Iterationseinstellungen für die Komponente **Auftrag erstellen** genauso wie die Einstellungen für **Auftrag löschen**. Die ausgewählten Bereiche werden zusammen mit den Iterationslinks auf der Registerkarte **Testskript** angezeigt.

#### 4 Speichern Sie die Änderungen.



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

#### 5 Führen Sie die Komponenten aus.



Klicken Sie auf die Schaltfläche **Test ausführen oder debuggen** in der Symbolleiste.

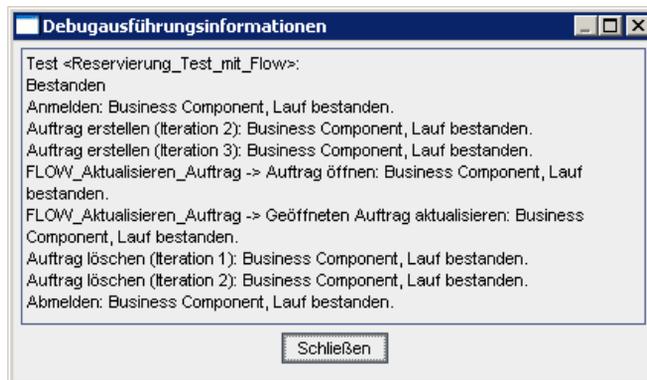
Das Dialogfeld **Test ausführen oder debuggen** wird geöffnet.

Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld **Test ausführen oder debuggen** zu schließen und den Business Process Test auszuführen.

#### 6 Überprüfen Sie das Ergebnis.

Zeigen Sie nach Abschluss des Testlaufs Quality Center an.

Überprüfen Sie die Zusammenfassung des Tests und die Komponenteniterationen im Dialogfeld **Debugausführungsinformationen**.



Klicken Sie auf **Schließen**, um den Testlauf zu beenden.

## Erstellen eines Laufzeitparameters

In diesem Abschnitt definieren Sie einen Laufzeitparameter für den Schritt **Agent Name** der Komponente **Anmelden**. Später stellen Sie dann zwei Eingabewerte für diesen Laufzeitparameter bereit, um zwei aufeinanderfolgende Iterationen Ihres Business Process Tests mit zwei unterschiedlichen Agentennamen auszuführen.

### 1 Erstellen Sie einen neuen Parameter für die Anmeldekompone.



Klicken Sie in der Seitenleiste auf die Schaltfläche **Business Components**. Das Modul **Business Components** wird geöffnet.

Wählen Sie die Komponente **Anmelden** in der Komponentenstruktur aus und klicken Sie auf die Registerkarte **Parameter**.

Klicken Sie in der Symbolleiste des Ausschnitts **Eingabe** auf die Schaltfläche **Neuer Eingabeparameter**. Das Dialogfeld **Neuer Parameter** wird geöffnet.

Neuer Parameter

Parametername :

OK Abbrechen

Geben Sie AgentName im Feld **Parametername** ein und klicken Sie auf **OK**.

Die Liste der Eingabeparameter auf der Registerkarte **Parameter** wird mit einer neuen Zeile für den neuen Eingabeparameter ergänzt. In der Zelle **Wertetyp** wird automatisch **String** eingetragen.

Lassen Sie die Zelle **Standardwert** leer. Geben Sie in der Zelle **Beschreibung** den Zweck oder andere Informationen über den Komponentenparameter ein. Beispiel:  
Benutzernamen für die Anmeldung. Muss aus mindestens 4 Zeichen bestehen.

Parametername	Wertetyp	Standardwert	Beschreibung
AgentName	String		Benutzernamen für die Anmeldung. Muss aus mindestens 4 Zeichen bestehen.

## 2 Ersetzen Sie den festen Wert des Agentennamens mit einem Komponentenparameter.

Klicken Sie auf die Registerkarte **Automatisierung**.



Klicken Sie beim Schritt **AgentName** in die Zelle **Value**. Die Schaltfläche **Configure the value** wird angezeigt. Klicken Sie auf die Schaltfläche. Das Dialogfeld **Value Configuration Options** wird geöffnet.



Klicken Sie auf die Option **Parameter** und vergewissern Sie sich, dass **Component parameter** ausgewählt ist. Klicken Sie auf den Abwärtspfeil neben dem Parameternamen, um die Beschreibung des im vorherigen Schritt erstellten Parameters anzuzeigen.

Klicken Sie auf **OK**. Das Dialogfeld **Value Configuration Options** wird geschlossen.

## 3 Speichern Sie die an der Komponente vorgenommenen Änderungen.



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

## 4 Definieren Sie den Parameter als Laufzeitparameter.



Klicken Sie in der Seitenleiste auf die Schaltfläche **Testplan**, um das Modul **Testplan** anzuzeigen.



Klicken Sie auf die Registerkarte **Testskript** des Business Process Tests **Reservierung\_Test\_mit\_Flow**. In der Spalte **Eingabe** der Komponente **Anmelden** werden der neu erstellte Eingabeparameter und ein Link angezeigt. (Sollte der Link nicht sichtbar sein, müssen Sie auf die Schaltfläche **Aktualisieren** klicken.)

	Component/Flow	Status	Eingabe	Ausgabe	Bei Nichtbest.
1	<b>Anmelden</b>	Ready	AgentName: <a href="#">_</a>		Beenden

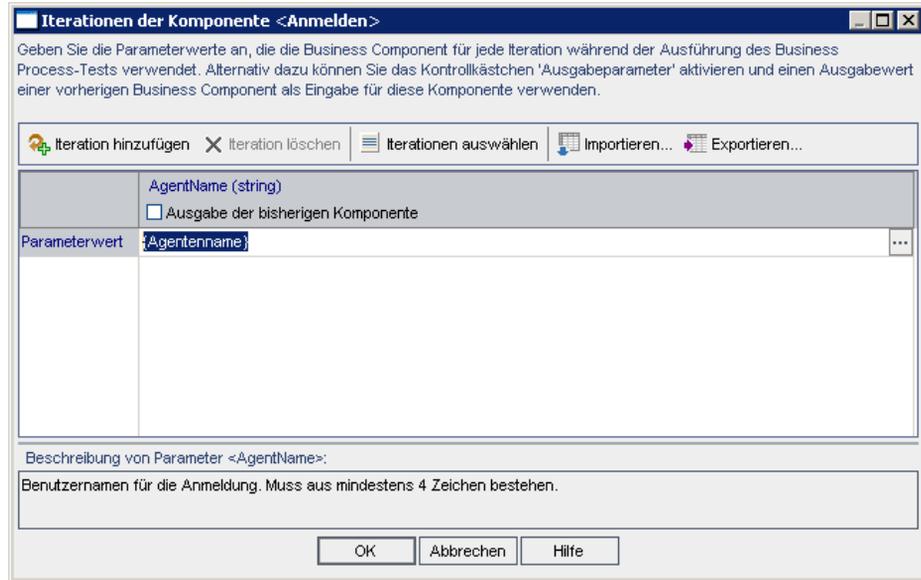
Der Eingabeparameterlink ist leer, weil noch kein Wert definiert wurde. Klicken Sie auf den Eingabeparameterlink in der Spalte **Eingabe**. Das Dialogfeld **Iterationen der Komponente** wird geöffnet.

Klicken Sie in die Zelle rechts neben der Zelle **Parameterwert** und dann auf . Das Dialogfeld **Zeichenkettenwert einstellen** wird geöffnet.

Wählen Sie die Option **Laufzeitparameter** aus. Klicken Sie dann auf die Schaltfläche **Laufzeitparameter hinzufügen**. Das Dialogfeld **Neuer Laufzeitparameter** wird geöffnet.

Geben Sie einen aussagefähigen Namen für den Laufzeitparameter, beispielsweise **Agentenname** ein, und klicken Sie auf **OK**. Der eingegebene Laufzeitparametername wird im Dialogfeld **Zeichenkettenwert einstellen** in geschweifte Klammern { } gesetzt. Klicken Sie auf **OK**.

Der eingegebene Laufzeitparametername wird im Dialogfeld **Iterationen der Komponente** in geschweifte Klammern { } gesetzt.



Vergewissern Sie sich, dass die {}-Klammern nicht gelöscht werden, da sie Quality Center anweisen, den Komponentenparameter als Laufzeitparameter zu behandeln und nicht als festen Wert.

##### 5 Schließen Sie das Dialogfeld "Iterationen der Komponente".

Klicken Sie auf **OK**. Der neue Laufzeitparameter für die Komponente **Anmelden** wird auch auf der Registerkarte **Testskript** in geschweiften Klammern { } angezeigt.

## Einrichten eines Business Process Tests im Modul "Testlabor"

Im Testlabor-Modul erstellen Sie Testreihen und wählen die Business Process Tests aus, die in den Testreihen enthalten sein sollen. In dieser Lektion erstellen Sie eine Testreihe, die ausschließlich den im Modul **Testplan** erstellten Business Process Test umfasst. Anschließend definieren Sie die Iterationen für diesen Test.

Die Einrichtung eines Business Process Tests besteht aus den folgenden Schritten:

- ▶ Erstellen einer Testreihe in einem Ordner
- ▶ Hinzufügen eines Tests zur Testreihe
- ▶ Definieren der Iterationen für den Business Process Test

### Erstellen einer Testreihe in einem Ordner

In diesem Abschnitt erstellen Sie einen neuen Ordner für die Testreihe.

#### 1 Öffnen Sie das Modul "Testlabor" und zeigen Sie die Testreihenstruktur an.



Klicken Sie in der Seitenleiste auf die Schaltfläche **Testlabor**, um das Modul **Testlabor** zu öffnen.

Falls die Testlaborstruktur nicht bereits angezeigt wird, klicken Sie auf **Ansicht > Testreihenstruktur**.

#### 2 Erstellen Sie einen neuen Testordner.

Wählen Sie in der Testreihenstruktur den Ordner **Root** aus.



Klicken Sie auf die Schaltfläche **Neuer Ordner** in der Symbolleiste. Das Dialogfeld **Neuer Ordner** wird geöffnet.

Neuer Ordner

Ordnername:

OK Abbrechen Hilfe

Geben Sie **BPT\_Lernprogramm** ein und klicken Sie auf **OK**. Der neue Ordner erscheint unterhalb des Ordners **Root** in der Testreihenstruktur.

### 3 Fügen Sie eine Testreihe zu Ihrem Ordner hinzu.



Vergewissern Sie sich, dass der neue Ordner in der Testreihenstruktur markiert ist und klicken Sie auf die Schaltfläche **Neue Testreihe** in der Symbolleiste. Das Dialogfeld **Neue Testreihe** wird geöffnet.

Geben Sie im Feld **Testreihenname** den Namen **Reservierung\_Testreihe** ein.

Geben Sie im Feld **Beschreibung** Informationen über die Testreihe ein, zum Beispiel: Diese Testreihe enthält lediglich den Business Process Test **Reservierung\_Test**.

Klicken Sie auf **OK**.

**Reservierung\_Testreihe** wird zum Testreihenordner **BPT\_Lernprogramm** in der Testreihenstruktur hinzugefügt.



## Hinzufügen eines Tests zur Testreihe

Nachdem Sie die Testreihe definiert haben, können Sie Ihren Business Process Test hinzufügen.

### 1 Zeigen Sie die Testplanstruktur an.

Wählen Sie **Reservierung\_Testreihe** in der Testreihenstruktur aus.

Falls die Registerkarte derzeit nicht angezeigt wird (rechts im Fenster), klicken Sie in der Symbolleiste der Registerkarte **Ausführungstabelle** auf die Schaltfläche **Tests auswählen**. Auf der Registerkarte **Testplanstruktur** im rechten Ausschnitt wird die Struktur aus dem Testplan-Modul angezeigt.

### 2 Fügen Sie Ihren Test zur Testreihe hinzu.

Erweitern Sie in der Testplanstruktur den Ordner **BPT\_Lernprogramm** und wählen Sie **Reservierung\_Test\_mit\_Flow**.

Doppelklicken Sie auf den Test oder ziehen Sie ihn in die Ausführungstabelle.



Klicken Sie auf die Schaltfläche **Schließen**, um den Ausschnitt mit der Testplanstruktur zu schließen.

## Definieren der Iterationen für den Business Process Test

In diesem Abschnitt legen Sie die Iterationen für den Business Process Test entsprechend den definierten Laufzeitparameterwerten fest.

- 1 Wählen Sie in der Testreihenstruktur die Testreihe **Reservierung\_Test** aus. Der Business Process Test, aus dem die Testreihe besteht, wird auf der Registerkarte **Ausführungstabelle** angezeigt.

Planen: Test Name	Planen: Type	Status	Iterations	Responsible Tester	Exec Date
[1]Reservierung_Test_mit_Flow	BUSINESS-PROCES	No Run	Nicht definiert		

- 2 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **Reservierung\_Test\_mit\_Flow** und klicken Sie auf **Iterationen**. Das Dialogfeld **Testiterationen** wird geöffnet.



Klicken Sie im Dialogfeld **Testiterationen** auf die Schaltfläche **Iteration hinzufügen**. Eine zusätzliche Iterationszeile wird eingefügt.

Geben Sie in den Iterationszellen **AgentName** für jeden Agenten einen Namen ein, zum Beispiel **AgentEins** und **AgentZwei**. Damit erteilen Sie dem Business Process Test die Anweisung, sich zweimal bei der Anwendung Flight Reservations anzumelden und bei jeder Iteration einen anderen Namen zu verwenden.

Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld **Testiterationen** zu schließen.

## Ausführen des Business Process Tests im Modul "Testlabor"

Nun können Sie den Business Process Test ausführen.

- 1 Setzen Sie die Beenden-Bedingungen für alle Komponenten zurück.

In Lektion 7, "Arbeiten mit Parametern", haben Sie zum Debuggen des Tests alle Komponenten auf die temporäre Einstellung "Beenden bei Nichtbestehen" gesetzt. Da der Test erwiesenermaßen fehlerfrei läuft, können Sie nun neue Builds Ihrer Anwendung damit testen. Sie können die Beenden-Bedingungen zurücksetzen, sodass der Testlauf nur dann beendet wird, wenn die Fortsetzung nach einem Fehlschlag sinnlos wäre.



Klicken Sie in der Seitenleiste auf die Modulschaltfläche **Testplan**, um das Testplan-Modul zu öffnen, und klicken Sie dann auf die Registerkarte **Testskript** (falls sie nicht ohnehin angezeigt wird). Wählen Sie **Fortfahren** für den Flow **Auftrag aktualisieren** und die Komponenten **Auftrag löschen** und **Abmelden**. Da der Flow **Auftrag aktualisieren** sowie die Komponenten **Auftrag löschen** und **Abmelden** von der erfolgreichen Ausführung der Komponenten **Anmelden** und **Auftrag erstellen** abhängig sind, behalten Sie die Bedingung **Beenden** für diese Komponenten bei.

## 2 Speichern Sie die Änderungen.



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

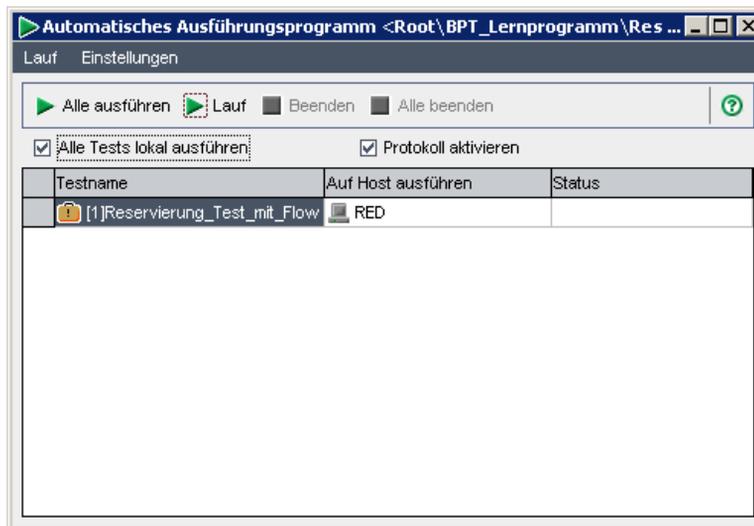
## 3 Definieren Sie die Testausführungsdetails.



Klicken Sie in der Seitenleiste auf die Schaltfläche **Testlabor**, um das Modul **Testlabor** zu öffnen.

Wählen Sie den Business Process Test in der Ausführungstabelle aus und klicken Sie auf die Schaltfläche **Ausführen** in der Symbolleiste der Registerkarte.

Das Dialogfeld **Automatisches Ausführungsprogramm** wird geöffnet.



Vergewissern Sie sich, dass das Kontrollkästchen **Alle Tests lokal ausführen** aktiviert ist. Die Ausführung des Business Process Tests erfolgt mit QuickTest Professional auf Ihrem lokalen Computer. (Möchten Sie den Test auf einem anderen Hostcomputer ausführen, müssen Sie das Kontrollkästchen **Alle Tests lokal ausführen** deaktivieren und in der Zelle **Auf Host ausführen** einen gültigen Hostnamen eingeben, auf dem QuickTest Professional 10.00 installiert ist.)

Vergewissern Sie sich, dass das Kontrollkästchen **Protokoll aktivieren** aktiviert ist. Die Einstellung bewirkt, dass QuickTest ein Ausführungsprotokoll des Testlaufs aufzeichnet.

#### 4 Führen Sie den Test aus.

Wählen Sie den Business Process Test **Reservierung\_Test\_mit\_Flow** im Dialogfeld aus und klicken Sie in der Symbolleiste auf die Schaltfläche **Ausführen**.

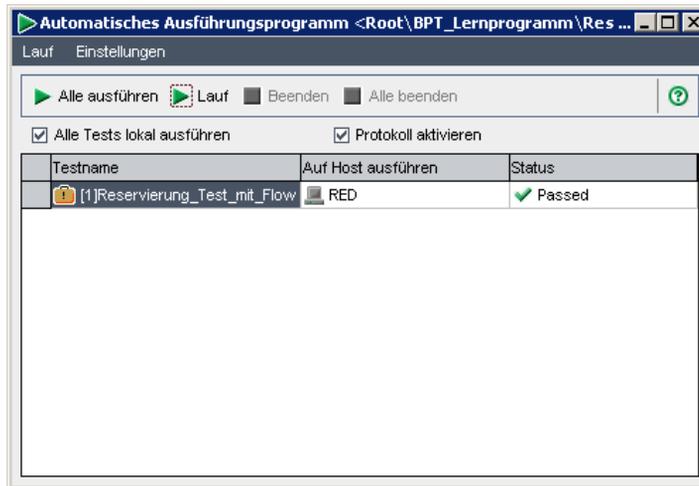
QuickTest Professional öffnet den Business Process Test in der Testreihe und führt ihn aus.

Über die Taskleistensymbole können Sie zwischen dem Testlabor-Modul, QuickTest und der Anwendung Flight Reservations 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.
- ▶ In QuickTest Professional wird der Status des Testlaufs in der Statuszeile am unteren Rand des QuickTest-Fensters angezeigt.

Nachdem die Komponente **Abmelden** die Anwendung Mercury Flight Reservations geschlossen hat und der Testlauf damit beendet ist, zeigen Sie wieder das Testlabor-Modul in Quality Center an.

Das Gesamtergebnis des Laufs ist in der Spalte **Status** des Dialogfelds **Automatisches Ausführungsprogramm** angegeben.



Nach der Ausführung eines Business Process Tests aus dem Modul **Testlabor** heraus können Sie das in Einzelheiten aufgeschlüsselte Ergebnis anzeigen; die entsprechende Vorgehensweise ist im nächsten Abschnitt beschrieben.

## Anzeigen der Testlaufergebnisse

Sie können das Ergebnis Ihres Business Process Tests in verschiedenen Formaten anzeigen. In diesem Abschnitt werden folgende Themen behandelt:

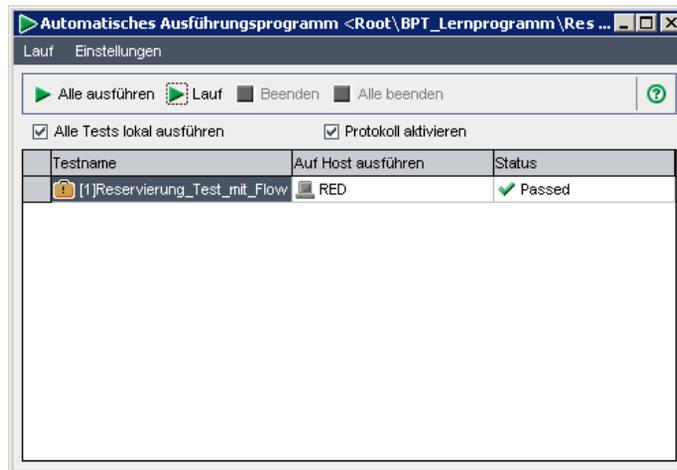
- Anzeigen des Ausführungsprotokolls
- Anzeigen des letzten Laufergebnisses im Testlabor-Modul
- Anzeigen des QuickTest-Berichts

### Anzeigen des Ausführungsprotokolls

Das Ausführungsprotokoll enthält Aufzeichnungen über den oder die innerhalb einer Testreihe ausgeführten Business Process Tests. Es enthält Datum und Uhrzeit der Ausführung, den Namen des Hosts, auf dem der Test ausgeführt wurde, und das Testergebnis.

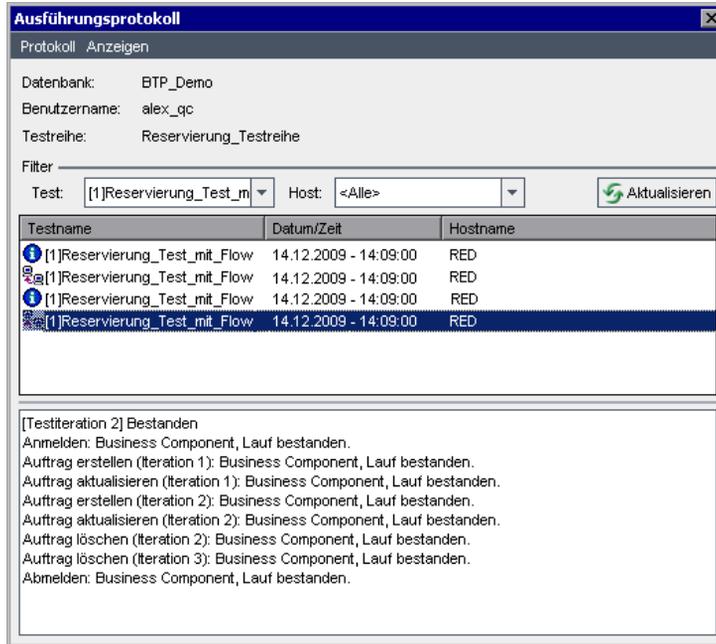
#### 1 Öffnen Sie das Ausführungsprotokoll.

Am Ende des Testlaufs wird im Dialogfeld **Automatisches Ausführungsprogramm** angezeigt, ob die getestete Anwendung den Testlauf bestanden oder nicht bestanden hat



Doppelklicken Sie auf das Dialogfeld.

Das Fenster **Ausführungsprotokoll** wird mit dem Ergebnis des Testlaufs geöffnet.



Das Feld in der Mitte listet die einzelnen Operationen im Business Process Test auf, zum Beispiel die Verbindung zum Host oder die Ergebnisse der Testiterationen.

Wählen Sie eine Zeile nach der anderen aus. Das jeweilige Ergebnis ist im unteren Feld des Ausführungsprotokollfensters angegeben.

## 2 Schließen Sie das Dialogfeld **Automatisches Ausführungsprogramm**.



Wählen Sie im Dialogfeld **Ausführungsprotokoll** den Befehl **Protokoll > Beenden** oder klicken Sie auf die Schaltfläche **Schließen**, um zum Dialogfeld **Automatisches Ausführungsprogramm** zurückzukehren.



Wählen Sie im Dialogfeld **Automatisches Ausführungsprogramm** den Befehl **Ausführen > Beenden** oder klicken Sie auf die Schaltfläche **Schließen**, um zum Testlaborfenster zurückzukehren.

## Anzeigen des letzten Laufergebnisses im Testlabor-Modul

Das Ergebnis des letzten Testlaufs wird im Testlabor-Modul im Ausschnitt **Letztes Laufergebnis** unten in der Ausführungstabelle angezeigt. Der Ausschnitt stellt die im Business Process Test enthaltenen Business Components und Schritte sowie das Testergebnis eines Schritts – **Bestanden** oder **Nicht bestanden** – in einer hierarchischen Struktur dar. Datum und Uhrzeit des Testlaufs sind ebenfalls angegeben.

Lautet das Ergebnis für einen oder mehrere Schritte einer Komponente **Nicht bestanden**, erhält die Komponente ebenfalls den Status **Nicht bestanden**.

### 1 Zeigen Sie das Ergebnis des letzten Testlaufs an.



Vergewissern Sie sich, dass der Ausschnitt **Letztes Laufergebnis** unten in der Ausführungstabelle angezeigt wird. Falls der Ausschnitt **Letztes Laufergebnis** nicht angezeigt wird, klicken Sie rechts unten in der Ausführungstabelle auf die Schaltfläche **Anzeigen**.

Beim ersten Zugriff auf den Ausschnitt **Letztes Laufergebnis** sind nur die Iterationen im Business Process Test sichtbar.

### 2 Überprüfen Sie das Testlaufergebnis.

Klicken Sie auf das Symbol **Erweitern** links neben einer Iteration, um das Ergebnis einer Komponente anzuzeigen.

Letztes Laufergebnis			Description:
Name	Status	Exec Date	
⊕ Test Iteration 1	✓ Passed	08.07.2009	
⊖ Test Iteration 2	✓ Passed	08.07.2009	<b>Expected:</b>
⊕ Anmelden	✓ Passed	08.07.2009	<b>Actual:</b>
⊕ Auftrag erstellen (Iteration 1)	✓ Passed	08.07.2009	<b>Parameters:</b>
⊕ Auftrag aktualisieren (Iteration 1)	✓ Passed	08.07.2009	<b>Input</b>
⊕ Auftrag erstellen (Iteration 2)	✓ Passed	08.07.2009	<b>Ziel</b> = Seattle
⊕ Auftrag aktualisieren (Iteration 2)	✓ Passed	08.07.2009	<b>Output</b>
⊕ Auftrag löschen (Iteration 2)	✓ Passed	08.07.2009	<b>Order_No_Out</b> = 42
⊕ Auftrag löschen (Iteration 3)	✓ Passed	08.07.2009	

Erweitern Sie anschließend die Komponenten, um deren Hauptereignisse einzublenden.

Wählen Sie nacheinander alle Objekte im Ausschnitt aus und sehen Sie sich die zugehörigen Informationen im Bereich **Beschreibung** an.

## Anzeigen des QuickTest-Berichts

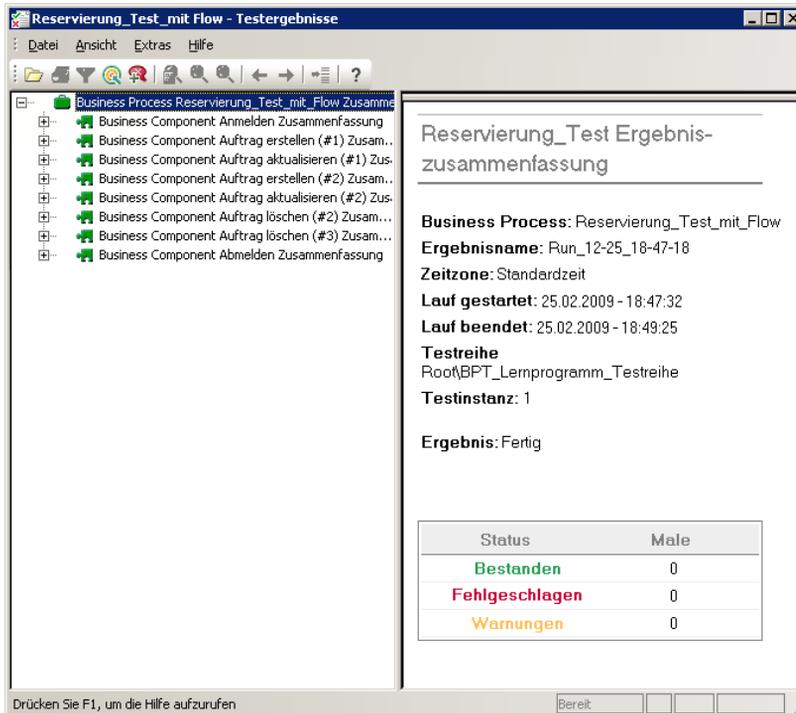
Im Testlabor-Modul können Sie außerdem einen vollständigen QuickTest-Bericht über einen aus dem Testlabor gestarteten Business Process Test anzeigen. Dieser hierarchische Bericht enthält Einzelheiten zu allen Schritten sämtlicher Iterationen und Business Components des Testlaufs.

### 1 Öffnen Sie das Testergebnisfenster.

Öffnen Sie den Ausschnitt **Letztes Laufergebnis** am unteren Rand der Ausführungstabelle wie im Abschnitt "Anzeigen des letzten Laufergebnisses im Testlabor-Modul" auf Seite 157 beschrieben.

Klicken Sie auf den Link **Bestanden** in der Spalte **Status** neben **Testiteration 1**.

Das Testergebnisfenster von QuickTest wird geöffnet.



Das Testergebnisfenster enthält eine grafische Darstellung des Ergebnisses für jeden Schritt im Business Process Test.

## 2 Zeigen Sie die Ergebnisse für ausgewählte Schritte an.

Wählen Sie im Testergebnisfenster den Befehl **Ansicht > Erweitern Alle** aus und wählen Sie dann einzelne Knoten in der Struktur aus, um Einzelheiten zum Testergebnis eines Schritts zu überprüfen.

## 3 Zeigen Sie das Ergebnis für die Testiteration 2 an.

Schließen Sie das QuickTest-Testergebnisfenster für die Testiteration 1. Klicken Sie im Ausschnitt **Letztes Laufergebnis** auf den Link **Bestanden** der Spalte **Status** neben **Testiteration 2**. Das QuickTest-Testergebnisfenster für die Testiteration 2 wird geöffnet.

Erweitern Sie die Knoten in der Struktur, um sich Einzelheiten zum Testergebnis der Schritte anzusehen.

Weitere Informationen über die Anzeige und Analyse von Testergebnissen finden Sie in der **Hilfe** zum Testergebnisfenster oder im *HP QuickTest Professional User Guide*.



# 9

---

## Wie geht es weiter?

Nachdem Sie die Lektionen in diesem Lernprogramm durchgearbeitet haben, sollten Sie in der Lage sein, die Business Process Testing-Konzepte und die erworbenen Kenntnisse auf Ihre Anwendungen zu übertragen.

**In dieser Lektion erfahren Sie mehr zu folgenden Themen:**

- Erste Schritte auf Seite 162
- Dokumentationsbibliothek auf Seite 163
- Zusätzliche Online-Ressourcen auf Seite 166

## Erste Schritte

In diesem Lernprogramm haben Sie den grundlegenden Workflow beim Erstellen automatisierter schlüsselwortgesteuerter Komponenten und Business Process Tests in Quality Center als Sachverständige kennengelernt.

### Einrichten von Anwendungsbereichen

Im Lernprogramm haben Sie mit einem vorgefertigten Anwendungsbereich gearbeitet, der ein Objektrepository und andere erforderliche Ressourcen enthält.

Gute Anwendungsbereiche sind ein ganz wesentlicher Erfolgsfaktor beim schlüsselwortgesteuerten Business Process Testing. Beim Testen eigener Anwendungen sollten Sie eng mit einem Automatisierungsentwickler zusammenarbeiten und einen oder mehrere Anwendungsbereich(e) einrichten, der Ihren anwendungs- und testbezogenen Anforderungen entspricht. Beraten Sie sich mit dem Automatisierungsentwickler, um sicherzustellen, dass die Objektnamen im Objektrepository und die Funktionsnamen in den Bibliotheksdateien bei der Auswahl der Objekte und Operationen in der Schlüsselwortansicht von Quality Center leicht zu identifizieren sind.

### Hinweise zu anderen Funktionen

Im Rahmen des Lernprogramms sind viele der Hauptfunktionen von Business Process Testing angesprochen worden, aber bevor Sie darangehen, Tests für eigene Anwendungen zu erstellen, sollten Sie sich noch mit ein paar zusätzlichen Funktionen vertraut machen:

- ▶ Manuelles Ausführen von Business Process Tests
- ▶ Hinzufügen von Snapshots zu Komponenten
- ▶ Anzeigen komponentenbezogener Verwendet-von-Listen
- ▶ Verstehen von Komponenten- und Teststatusaussagen
- ▶ Überprüfen von Business Process Tests
- ▶ Verwenden des Dokumentengenerators zum Erstellen von Informationen über Ihre Komponenten und Business Process Tests

- Arbeiten mit WinRunner-Komponenten
- Und so weiter ...

HP stellt viele Ressourcen und Hilfsmittel zur Verfügung, um sich Kenntnisse über diese und andere Funktionen von Quality Center und Business Process Testing anzueignen; eine Beschreibung dieser Ressourcen finden Sie in den folgenden Abschnitten.

## Dokumentationsbibliothek

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

- Klicken Sie im Quality Center-Menü **Hilfe** auf **Dokumentationsbibliothek**, um die Startseite der Dokumentationsbibliothek zu öffnen. Die Startseite enthält Links zu den zentralen Themen der Hilfe.
- Klicken Sie im Quality Center-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.

Der Abschnitt **Erste Schritte** erläutert den Aufbau und die Verwendung der Dokumentationsbibliothek. (Online verfügbar)

Das Kapitel **Neuigkeiten** beschreibt die neuen Funktionen der aktuellen Quality Center-Version. (Online und im PDF-Format verfügbar)

Sie können ebenfalls über die Option **Neuigkeiten** des Quality Center-Menüs **Hilfe** auf das Thema "Neuigkeiten" der Hilfe zugreifen. Zusätzlich dazu stehen über den Befehl **Hilfe > Filme zu den Produktfunktionen** kurze Filme zur Verfügung, die die wichtigsten Funktionen des Produkts vorstellen.

Die Datei **Readme** beinhaltet die neuesten Informationen über Quality Center.

### **Quality Center-Handbücher**

Das **HP Quality Center-Benutzerhandbuch** beschreibt den Einsatz von Quality Center zum Organisieren und Verwalten 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. (Online und im PDF-Format verfügbar)

Der **HP Quality Center Administrator Guide** beschreibt, wie Sie Projekte unter Verwendung der Site-Administration erstellen und verwalten und Projekte mit der Funktion zur Projektanpassung anpassen. (Online und im PDF-Format verfügbar)

Das **HP Quality Center-Lernprogramm** ist ein Handbuch zum Selbststudium, das den Einsatz von Quality Center zum Verwalten des Anwendungslebenszyklus beschreibt. (Im PDF-Format verfügbar)

Das **HP Quality Center-Installationshandbuch** erläutert die Quality Center-Installation auf einem Server, in einer Cluster-Umgebung und als eigenständige Anwendung. (Im PDF-Format verfügbar)

Das **HP Quality Center-Handbuch zum Vorbereiten von Aktualisierungen** beschreibt, wie Sie vor einer Projektaktualisierung Probleme erkennen und beheben. (Im PDF-Format verfügbar)

Der **HP Quality Center Database Best Practices Guide** bietet Informationen über die Bereitstellung von Quality Center auf Datenbankservern. (Im PDF-Format verfügbar)

### **Business Process Testing-Handbücher**

Das Handbuch **HP Business Process Testing User Guide** beschreibt den Einsatz des Business Process Testing zum Erstellen von Business Process-Tests. (Online und im PDF-Format verfügbar)

Das **HP Business Process Testing-Lernprogramm** ist ein Handbuch zum Selbststudium, das Ihnen die Grundlagen des Business Process Testing in Quality Center vermittelt. (Im PDF-Format verfügbar)

### **API-Referenzhandbücher**

Die **HP Quality Center Database Reference** ist eine vollständige Online-Referenz zu den Projektdatenbanktabellen und -feldern. (Online verfügbar)

Die **HP Quality Center Open Test Architecture API Reference** ist eine vollständige Online-Referenz zu der COM-basierten API von Quality Center. Sie können die offene Testarchitektur von Quality Center zur Integration einer eigenen Konfigurationsverwaltung und Fehlerverfolgung sowie von selbstentwickelten Testwerkzeugen in ein Quality Center-Projekt verwenden. (Online verfügbar)

Die **HP Quality Center Site Administration API Reference** ist eine vollständige Online-Referenz zur COM-basierten API für die Site-Administration. Über die Site-Administration-API können Sie Ihrer Anwendung Funktionen zum Organisieren, Verwalten und Pflegen von Quality Center-Benutzern, -Projekten, -Domänen, -Verbindungen und -Parametern zur Standortkonfiguration hinzufügen. (Online verfügbar)

Die **HP Quality Center Entity Dependencies API Reference** ist eine Online-Referenz zum Verwalten von Beziehungen zwischen Quality Center-Entitäten. Die Referenz enthält einen Teil der COM-basierten Quality Center-API und einen Teil der Datentabellen, die bei der Verwaltung von Beziehungen zum Einsatz kommen. Sie bietet Unterstützung bei der Integration von Testtools in Quality Center. (Online verfügbar)

Der **HP Quality Center Custom Test Type Guide** bietet eine vollständige Online-Anleitung zum Erstellen eigener Testtools und zur Integration dieser Tools in die Quality Center-Umgebung. (Online verfügbar)

## Zusätzliche Online-Ressourcen

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

**Fehlerbehebung und Wissensdatenbank.** Öffnet die Seite "Troubleshooting" auf der HP-Website zur Software-Unterstützung, auf der Sie die Wissensdatenbank nach Lösungen zu Ihrem Problem durchsuchen können. Wählen Sie **Hilfe > Fehlerbehebung und Wissensdatenbank**. Die URL für diese Website lautet <http://h20230.www2.hp.com/troubleshooting.jsp>.

**HP Software-Unterstützung.** 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**. Die URL lautet [www.hp.com/go/hpsoftwaresupport](http://www.hp.com/go/hpsoftwaresupport).

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](http://h20230.www2.hp.com/new_access_levels.jsp)

Um sich für eine HP Passport-Benutzer-ID zu registrieren, wechseln Sie zu:

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

**HP Software-Website.** Öffnet die HP-Software-Website. Hier finden Sie aktuellste Informationen über HP-Softwareprodukte, neue Software-Releases, Seminare und Verkaufsvorführungen, Kundenunterstützung usw. Wählen Sie **Hilfe > HP Software-Website**. Die URL lautet [www.hp.com/go/software](http://www.hp.com/go/software).

**Add-Ins-Seite.** Öffnet die HP-Quality Center-Add-Ins-Seite mit Produkten für die Integration und Synchronisation mit HP- und Fremdanbieterlösungen. Weitere Informationen finden Sie im *HP Quality Center-Installationshandbuch*.





