

HP Operations Orchestration

Für das Windows und Linux

Softwareversion: 10.01

Studio-Erstellungshandbuch

Datum der Dokumentveröffentlichung: August 2013

Datum des Software-Release: August 2013



Rechtliche Hinweise

Garantie

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

Die hierin enthaltenen Informationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Eingeschränkte Rechte

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

Copyright-Hinweis

© Copyright 2013 Hewlett-Packard Development Company, L.P.

Markenhinweise

Adobe™ ist eine Marke von Adobe Systems Incorporated.

Dieses Produkt enthält eine Schnittstelle der freien Programmbibliothek zum Komprimieren, 'zlib', geschützt durch Copyright © 1995-2002 Jean-loup Gailly und Mark Adler.

AMD und das AMD-Pfeilsymbol sind Marken von Advanced Micro Devices, Inc.

Google™ und Google Maps™ sind Marken von Google Inc.

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

Java ist eine eingetragene Marke von Oracle und/oder ihrer Tochtergesellschaften.

Microsoft®, Windows®, Windows NT®, Windows® XP und Windows Vista® sind in den USA eingetragene Marken der Microsoft Corporation.

Oracle ist eine eingetragene Marke von Oracle Corporation und/oder ihrer Tochtergesellschaften.

UNIX® ist eine eingetragene Marke von The Open Group.

Aktualisierte Dokumentation

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

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

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

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

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

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

Support

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

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

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

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

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

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

Weitere Informationen zu Zugriffsebenen finden Sie unter:

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

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

Info über die PDF-Version der Online-Hilfe

Bei diesem Dokument handelt es sich um eine PDF-Version der Online-Hilfe. Diese PDF-Datei wird bereitgestellt, um Ihnen das Drucken mehrerer Themen der Hilfe oder das Lesen der Online-Hilfe im PDF-Format zu ermöglichen. Da der Inhalt der Datei ursprünglich zur Anzeige als Online-Hilfe bzw. zur Darstellung in einem Webbrowser erstellt wurde, sind einige Themen möglicherweise nicht ordnungsgemäß formatiert. Einige interaktive Themen sind möglicherweise nicht in der PDF-Version enthalten. Diese Themen können jedoch problemlos direkt aus der Online-Hilfe gedruckt werden.

Inhalt

Inhalt	4
Willkommen beim HP Operations Orchestration Studio-Erstellungshandbuch	7
Visuelle Übersicht über HP OO Studio	7
Erste Schritte mit HP OO Studio – Wichtige Schritte des Workflows	19
Anpassen der Darstellung des HP OO Studio-Fensters	20
Best Practices	22
Allgemeine Best Practices	22
Best Practices für die gemeinsame Nutzung von Inhalten	23
Best Practices für die Benennung	25
Best Practices für Flows	27
Best Practices für Operationen	28
Best Practices für Schritte	30
Best Practices für Übergänge	32
Best Practices für Eingaben	33
Best Practices für das Debugging	34
Best Practices für das Konfigurieren von Studio	34
Best Practices für Beschreibungen	34
Best Practices für die Versionsverwaltung	42
Arbeiten mit verschiedenen Sprachen in HP OO Studio – Lokalisierung	43
Ändern des aktuellen Studio-Gebietsschemas	44
Studio-Anzeigesprache	44
Content Pack-Lokalisierung	45
Projektlokalisierung	45
Erstellen eines neuen Content Packs	45
Arbeiten mit Projekten	47
Verwalten von Projekten	47
Verwalten von Ordnern im Bereich "Projekte"	53
Arbeiten mit der Versionsverwaltung in HP OO Studio	55
Fenster "SCM-Änderungen"	57

Arbeiten mit mehreren Autoren	60
Referenzmaterial	64
Erstellen eines Anfangsrepositorys für die Versionsverwaltung	69
Arbeiten mit der Versionsverwaltung in HP OO Studio	70
Fenster "SCM-Änderungen"	73
Arbeiten mit mehreren Autoren	75
Referenzmaterial	79
Arbeiten mit Content Packs	85
Importieren von Content Packs in ein Projekt	85
Verwalten von Content Packs in einem Projekt	87
Verwalten von Konfigurationselementen	91
Konfigurieren von Kategorien	91
Konfigurieren von Domänenausdrücken	93
Konfigurieren von Gruppenaliasen	96
Konfigurieren von Skriptlets	99
Konfigurieren von Auswahllisten	103
Konfigurieren von Systemkonten	105
Konfigurieren von Systemfiltern	108
Konfigurieren von Systemeigenschaften	113
Erstellen eines Flows – Grundlagen	117
Erstellen eines Flows – Schritt für Schritt	117
Erstellen eines neuen Flows	121
Erstellen von Schritten in einem Flow	125
Anpassen der Darstellung eines Flows	132
Ändern eines Flows	135
Erstellen von Eingaben	140
Angabe der Eingabequelle	149
Auswerten von Eingabedaten	156
Erstellen von Übertragungen	158
Festlegen von Antworten	163
Erstellen von Ausgaben und Ergebnissen	174

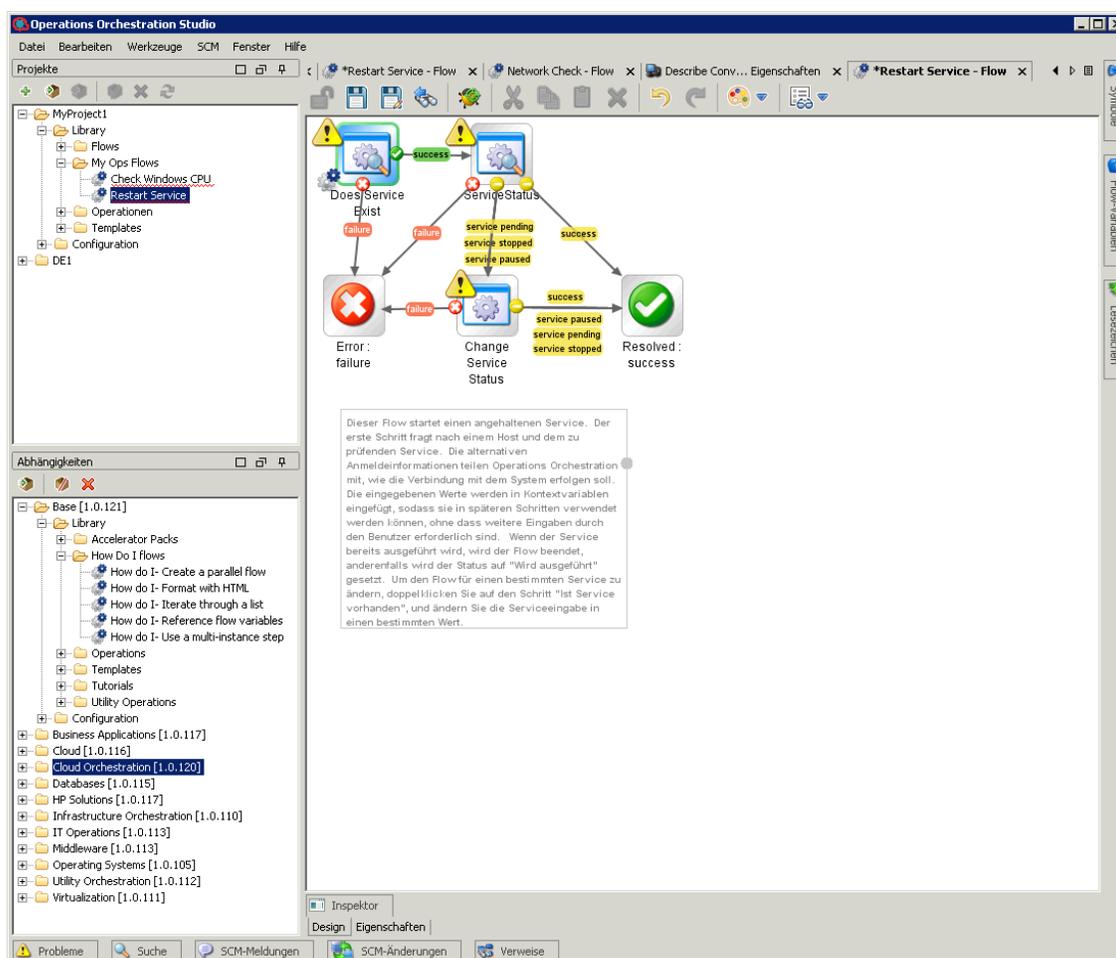
Einrichten der Ausgaben von Operationen	174
Einrichten von Schrittergebnissen	178
Filtern der Ausgabe und der Ergebnisse	183
Arbeiten mit Variablen	203
Erstellen von Rückgabeschritten	210
Fortgeschrittenes Erstellen	215
Erstellen eines Subflows innerhalb eines Flows	215
Erstellen eines Flows mit Schritten mit paralleler Teilung	218
Erstellen eines Flows mit Mehrfachinstanzschritten	223
Verwenden von Skriptlets in einem Flow	231
Verwenden von regulären Ausdrücken in einem Flow	236
Validierung von Inhalt	241
Validierung von Flows im Bereich "Probleme"	241
Testen und Debuggen eines Flows	242
Debuggen von komplexen Flows	256
Debuggen in Central mit Studio	257
Weitere Schritte	257
Exportieren eines Content Packs	259
Verwalten von Flows und Operationen	262
Erstellen von Operationen	262
Suchen nach einem Flow oder einer Operation	270
Kopieren von Flows und Operationen	276
Wechseln zwischen Hardcopy und Softcopy	277
Ersetzen eines Plug-Ins in einer Hardcopy	277
Erfahren, wie Flows und Operationen verwendet werden	279
Generieren von Dokumentationen zu Flows und Operationen	281
Verwalten der Versionshistorie von Flows und Operationen	286
Lesezeichen für Abläufe und Operationen setzen	288
Fehlerbehebung für Benutzer, die ein Upgrade von HP OO 9.x vornehmen	294
Wo ist das Element der Studio-Benutzeroberfläche?	294
Vergleich der Versionen HP OO 9.x und 10.00	295

Willkommen beim HP Operations Orchestration Studio-Erstellungshandbuch

Bei HP OO Studio handelt es sich um ein eigenständiges Authoring-Programm für das Erstellen, Ändern und Testen von Flows.

Visuelle Übersicht über HP OO Studio	7
Erste Schritte mit HP OO Studio – Wichtige Schritte des Workflows	19
Anpassen der Darstellung des HP OO Studio-Fensters	20
Best Practices	22
Arbeiten mit verschiedenen Sprachen in HP OO Studio – Lokalisierung	43

Visuelle Übersicht über HP OO Studio



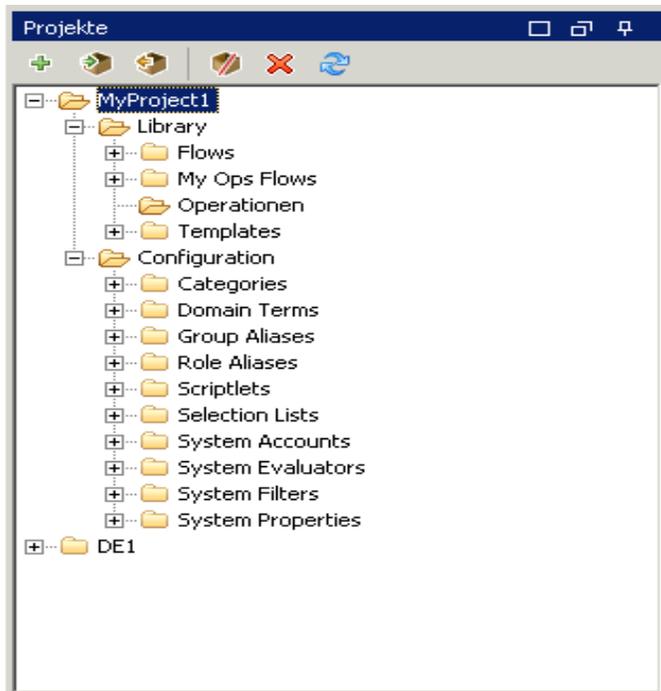
Die Hauptelemente von Studio sind:

- Der Bereich **Projekte** auf der linken Seite zeigt das Projekt, in dem Sie gerade arbeiten, mit den bearbeitbaren Flows, Operationen und sonstigen HP OO-Objekten, die Sie im Projekt verwenden können, an.
- Der Bereich **Abhängigkeiten** auf der linken Seite enthält die importierten Content Packs. In diesem Bereich können Sie Content Packs importieren, löschen und schließen.
- Erstellungsbereich (in der Mitte). Wenn im Erstellungsbereich ein Flow geöffnet ist, stehen am unteren Rand des Erstellungsbereichs die folgenden drei Registerkarten zur Verfügung:
 - Auf der Registerkarte **Design** können Sie das Flow-Diagramm bearbeiten.
 - Auf der Registerkarte **Eigenschaften** können Sie die Eigenschaften von Flow-, Operations- und Konfigurationsobjekten festlegen.
 - Auf der Registerkarte **Inspektor** können Sie die Eigenschaften für einzelne Schritte und Übertragungen festlegen (nur verfügbar, wenn die Registerkarte **Design** geöffnet ist).
- Der Bereich **Symbole** auf der rechten Seite enthält Sammlungen von Symbolen, die Sie für Operationen oder Schritte verwenden können. Öffnen Sie diesen Bereich durch Klicken auf die Registerkarte **Symbole**.
- Im Bereich **Lesezeichen** auf der rechten Seite können Sie Tastenkombinationen für bevorzugte Operationen und Flows speichern. Öffnen Sie diesen Bereich durch Klicken auf die Registerkarte **Lesezeichen**.
- Der Bereich **Flow-Variablen** auf der rechten Seite zeigt die Flow-Variablen, die im Flow verwendet werden, und führt auf und beschreibt, wie jede einzelne Flow-Variable verwendet wird. Öffnen Sie diesen Bereich durch Klicken auf die Registerkarte **Flow-Variablen**.
- Der Bereich **Verweise** am unteren Rand zeigt, wie Flows und Operationen in den vorhandenen Flows verwendet werden. Öffnen Sie diesen Bereich durch Klicken auf die Registerkarte **Verweise**.
- Der Bereich **Probleme** am unteren Rand zeigt Probleme mit einem ausgewählten Flow oder einer ausgewählten Operation an. Öffnen Sie diesen Bereich durch Klicken auf die Registerkarte **Probleme**.
- Der Bereich **SCM-Meldungen** am unteren Rand zeigt Meldungen in Verbindung mit der Versionsverwaltung an. Öffnen Sie diesen Bereich, indem Sie auf die Registerkarte **SCM-Meldungen** klicken. Weitere Informationen finden Sie unter ["Arbeiten mit der Versionsverwaltung in HP OO Studio" auf Seite 70](#).
- Der Bereich **SCM-Änderungen** am unteren Rand zeigt die aktuellsten Änderungen der Versionsverwaltung. Öffnen Sie diesen Bereich, indem Sie auf die Registerkarte **SCM-Änderungen** klicken. Weitere Informationen finden Sie unter ["Arbeiten mit der Versionsverwaltung in HP OO Studio" auf Seite 70](#).
- Der Bereich **Suchen** am unteren Rand ermöglicht die Suche nach einem Flow oder einer Operation. Öffnen Sie diesen Bereich durch Klicken auf die Registerkarte **Suchen**.

Bereich "Projekte"

Der Bereich **Projekte** enthält die Projektstruktur, eine hierarchische Ordnerstruktur mit dem bearbeitbaren Inhalt Ihres Projekts:

- Der Ordner **Library**, der Flows und Operationen enthält.
- Der Ordner **Configuration**, der weitere HP OO-Objekte (Filter, Skriptlets, Systemeigenschaften usw.) enthält, die Sie verwenden können, um Operationsergebnisse zu verarbeiten, Reports zu erstellen und die Ausführung von Flows zu erleichtern.



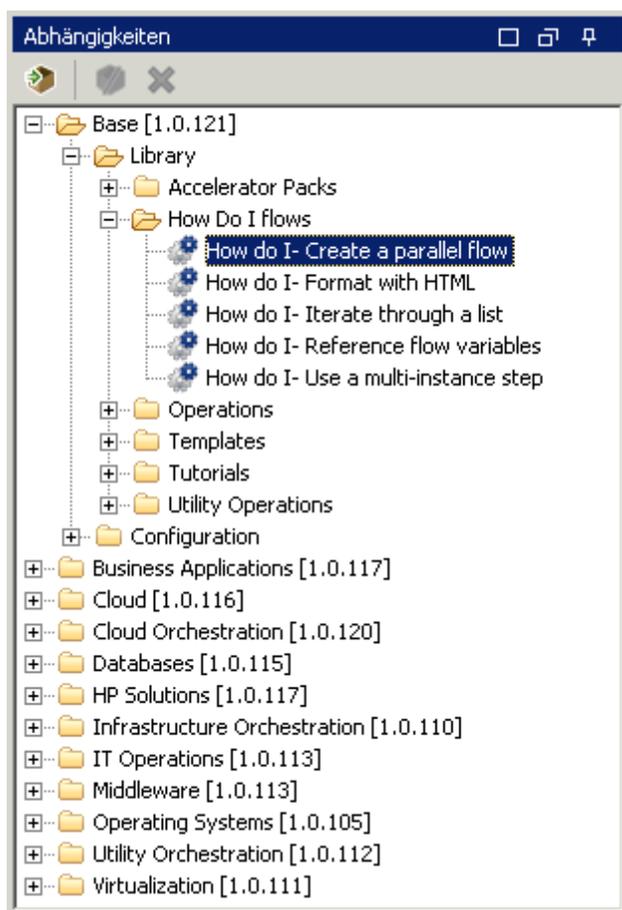
GUI-Element	Beschreibung
Neues Projekt 	Erstellt ein neues Projekt.
Projekt importieren 	Navigieren Sie zu einem vorhandenen Projekt aus einem anderen Arbeitsbereich und importieren Sie es.
Content Pack erstellen 	Erstellt ein Content Pack aus dem ausgewählten Projekt.
Löschen 	Löscht das ausgewählte Projekt dauerhaft aus dem Arbeitsbereich.
Öffnen 	Öffnet das aktuell ausgewählte geschlossene Projekt.

Schließen 	Schließt das aktuell ausgewählte Projekt, sodass es ausgegraut wird.
Aktualisieren 	Aktualisiert die Dateien im momentan ausgewählten Projekt.

Informationen zur Arbeit mit Projekten finden Sie unter ["Arbeiten mit Projekten"](#) auf Seite 47.

Bereich "Abhängigkeiten"

Der Bereich **Abhängigkeiten** zeigt die verfügbaren Content Packs an, einschließlich der Ordner, die die Operationen und Flows enthalten.

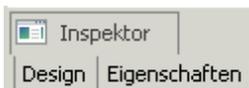


Erstellungsbereich

Der Erstellungsbereich stellt den zentralen Bereich in Studio dar, in dem Sie an Flow-Diagrammen arbeiten, Schritte sowie die Verbindungen zwischen den Schritten hinzufügen und Eigenschaften festlegen, die bestimmen, wie Flows arbeiten.

Wenn im Erstellungsbereich ein Flow geöffnet wird, stehen die folgenden drei Registerkarten zur Verfügung:

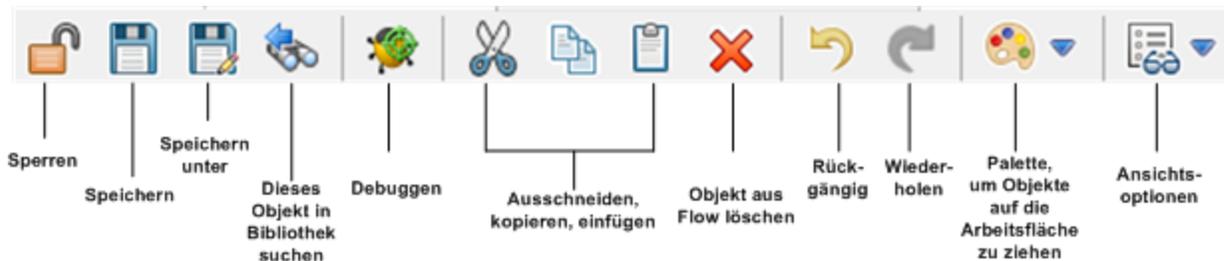
- Auf der Registerkarte **Design** arbeiten Sie am Ablaufdiagramm, fügen Schritte sowie die Verbindungen zwischen ihnen hinzu.
- Auf der Registerkarte **Eigenschaften** zeigen Sie die Blätter mit den **Eigenschaften** an, in denen Sie die Eigenschaften von Flows und Operationen sowie von Konfigurationsobjekten wie Auswahllisten, -Filtern oder Skriptlets festlegen können.
- Auf der Registerkarte **Inspektor** können Sie den Inspektor anzeigen und die Eigenschaften für einzelne Schritte und Übertragungen festlegen.



Symbolleiste des Erstellungsbereichs

Wenn ein Flow im Erstellungsbereich geöffnet wird und die Registerkarte **Design** ist geöffnet, steht die entsprechende Symbolleiste des Erstellungsbereichs zur Verfügung.

Die Schaltflächen der Symbolleiste des Erstellungsbereichs bieten Verknüpfungen zu einer Reihe von Aufgaben.



Schaltfläche	Funktion
Schrittpalette 	Öffnet die Schrittpalette, um Schrittobjekte auf die Arbeitsfläche zu ziehen
Ansichtsoptionen 	Öffnet die Palette Ansichtsoptionen
Dieses Objekt in Bibliothek suchen 	Erweitert die Bibliotheksstruktur, um den Flow oder die Operation auszuwählen, an dem bzw. der Sie arbeiten
Flow debuggen 	Öffnet den Debugger und startet einen Lauf es aktuellen Flows

Weitere Informationen zur Arbeit mit dem Erstellungsbereich finden Sie unter "[Erstellen eines Flows – Grundlagen](#)" auf Seite 117.

Schrittpalette

Die **Schrittpalette** enthält Schaltflächen für das Ziehen von Schritten mit paralleler Teilung, Mehrfachinstanzschritten und Legenden in den Flow. Zeigen Sie die **Schrittpalette** an, indem Sie auf die Schaltfläche **Schrittpalette**



auf der Symbolleiste des Erstellungsbereichs klicken.



Schaltfläche	Beschreibung
Erfolg 	Ermöglicht das Ziehen eines Rückgabeschritts des Typs Erfolg in den Flow.
Diagnostiziert 	Ermöglicht das Ziehen eines Rückgabeschritts des Typs Diagnostiziert in den Flow.
Keine Aktion durchgeführt 	Ermöglicht das Ziehen eines Rückgabeschritts des Typs Keine Aktion durchgeführt in den Flow.
Fehler 	Ermöglicht das Ziehen eines Rückgabeschritts des Typs Fehler in den Flow.
Schritt mit paralleler Teilung 	Ermöglicht das Ziehen eines Schritts mit paralleler Teilung in den Flow.
Mehrfachinstanzschritt 	Ermöglicht das Ziehen eines Mehrfachinstanzschritts in den Flow.
Legende 	Ermöglicht das Ziehen einer Legende in den Flow, die Informationen für den Benutzer bereitstellt.
Andockleiste 	Klicken Sie hier, um die Palette anzudocken oder abzudocken.

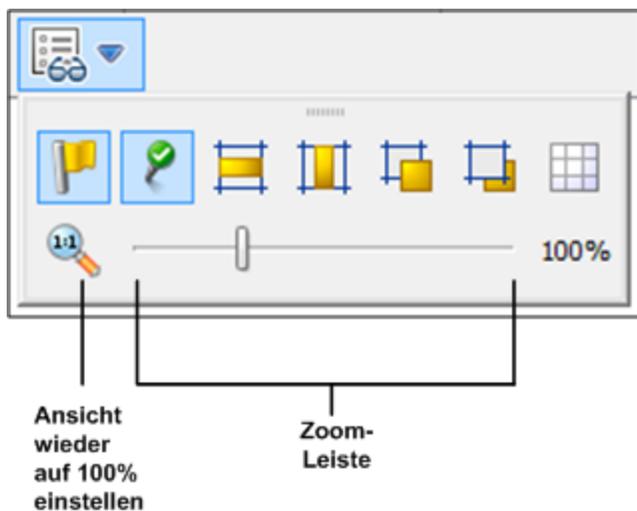
Informationen zur Arbeit mit Rückgabeschritten finden Sie unter ["Erstellen von Rückgabeschritten"](#) auf Seite 210.

Weitere Informationen zu Schritten mit paralleler Teilung und zu Mehrfachinstanzschritten finden Sie unter ["Fortgeschrittenes Erstellen"](#) auf Seite 215.

Palette "Ansichtsoptionen"

Die Palette **Ansichtsoptionen** enthält Schaltflächen, um die Darstellung des Flows im Erstellungsbereich zu ändern. Zeigen Sie die Palette **Ansichtsoptionen** an, indem Sie auf der

Symbolleiste des Erstellungsbereichs auf die Schaltfläche **Ansichtsoptionen**  klicken.



Schaltfläche	Beschreibung
Label ein- /ausblenden 	Blendet Antwortlabel für Objekte ein oder aus.
Symbole für verbundene Antwort ein-/ausblenden 	Blendet Antwortsymbole für Objekte ein oder aus.
Auswahl horizontal ausrichten 	Richtet ausgewählte Schritte horizontal aus.
Auswahl vertikal ausrichten 	Richtet ausgewählte Schritte vertikal aus.
In den Vordergrund 	Verschiebt das ausgewählte Objekt im Stapel nach vorn.
In den Hintergrund 	Verschiebt das ausgewählte Objekt im Stapel nach hinten.
Raster ein- /ausblenden 	Zeigt das Raster im Erstellungsbereich an, das Sie zum Anordnen von Schritten verwenden können. Wenn Sie das Ziehen eines Schritts beenden, wird er an der nächstgelegenen Linie im Raster ausgerichtet.
Andockleiste 	Klicken Sie hier, um die Palette anzudocken oder abzdocken.

Weitere Informationen zur Arbeit mit den Ansichtsoptionen finden Sie unter "[Anpassen der Darstellung eines Flows](#)" auf Seite 132.

Blätter "Objekteigenschaften"

Die Blätter **Eigenschaften** für Flows, Operationen und Konfigurationsobjekte stellen Editoren dar, in denen Sie Werte für Objekte hinzufügen, entfernen oder ändern. Bei den meisten Objekten in der Bibliothek, ist das Blatt **Eigenschaften** die Schnittstelle, die Sie für die Arbeit mit den Objekten verwenden. Zusätzlich zu den Feldern, die Sie bearbeiten können, stellen die Blätter **Eigenschaften** die UUID und Informationen über die Version des Objekts bereit.

Nachdem Sie die Eigenschaften einer Operation auf dem Blatt **Eigenschaften** geändert haben, wirken sich die Änderungen auf alle Schritte aus, die Sie aus dieser Operation erstellen, einschließlich der Schritte, die bereits früher aus dieser Operation erstellt wurden.

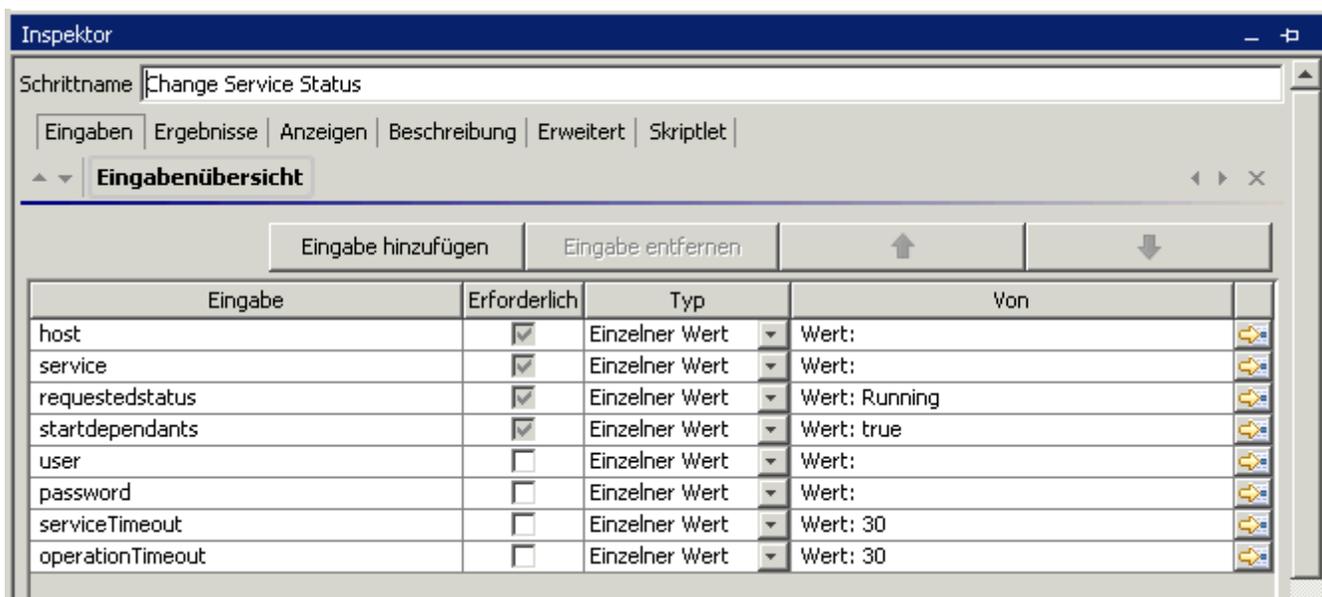
- Öffnen Sie zum Anzeigen des Blatts **Eigenschaften** eines Flows den Flow im Erstellungsbereich und klicken Sie auf die Registerkarte **Eigenschaften**.
- Zum Anzeigen des Blatts **Eigenschaften** eines Operations- oder Konfigurationsobjekts klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Operation oder das Objekt in der Bibliothek und wählen Sie **Eigenschaften** aus.

Eingabe	Erforderlich	Typ	Von
Command	<input type="checkbox"/>	Einzelner Wert	Benutzer auffordern
Argument	<input type="checkbox"/>	Einzelner Wert	Benutzer auffordern
Environment	<input type="checkbox"/>	Einzelner Wert	Benutzer auffordern
Path	<input type="checkbox"/>	Einzelner Wert	Benutzer auffordern
Working_Directory	<input type="checkbox"/>	Einzelner Wert	Benutzer auffordern
op_timeout	<input type="checkbox"/>	Einzelner Wert	Benutzer auffordern

Weitere Informationen über die Arbeit mit dem Blatt **Eigenschaften** finden Sie unter ["Erstellen von Eingaben"](#) auf Seite 140 und ["Einrichten der Ausgaben von Operationen"](#) auf Seite 174.

Schrittinspektor

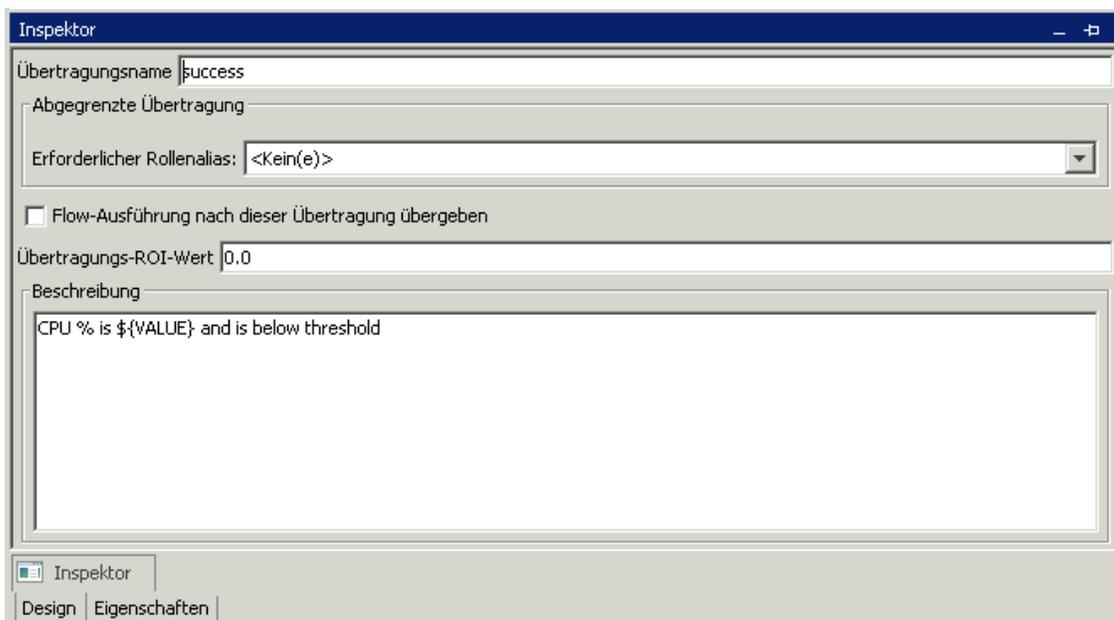
Der Schrittinspektor ähnelt dem Blatt **Eigenschaften** einer Operation, bezieht sich aber auf einen einzelnen Schritt im Flow. Wenn Sie die Eigenschaften für einen Schritt im Schrittinspektor ändern, wirken sich die Änderungen nur auf diesen Schritt aus, der eine Instanz der Operation ist.



Weitere Informationen zur Arbeit mit dem Schrittspektor finden Sie unter ["Erstellen von Eingaben"](#) auf Seite 140.

Übertragungsinspektor

Mithilfe des Übertragungsinspektors konfigurieren Sie die Übertragungen zwischen den Schritten. Zum Anzeigen des Übertragungsinspektors klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Linie zwischen zwei Schritten und wählen **Eigenschaften** aus.

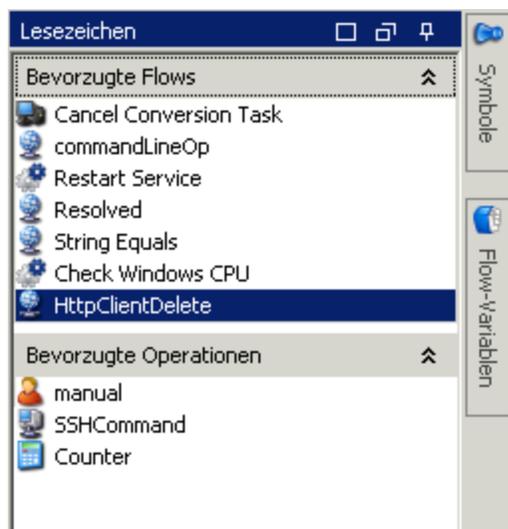


Weitere Informationen zur Arbeit mit dem Übertragungsinspektor finden Sie unter ["Erstellen von Übertragungen"](#) auf Seite 158.

Bereich "Lesezeichen"

Der Bereich **Lesezeichen**, den Sie mithilfe der Registerkarte **Lesezeichen** in der oberen rechten Ecke des Studio-Fensters öffnen, hilft Ihnen, die Operationen und Flows, die Sie häufig verwenden, leichter zu finden.

Sie können Flows und Operationen zum Bereich **Lesezeichen** hinzufügen, indem Sie sie aus der Bibliothek per Ziehen verschieben. Weitere Informationen zu Lesezeichen finden Sie unter ["Lesezeichen für Abläufe und Operationen setzen" auf Seite 288](#).



Bereich "Symbole"

Der Bereich **Symbole**, den Sie mithilfe der Registerkarte **Symbole** in der rechten oberen Ecke des Studio-Fensters öffnen, enthält Bibliotheken mit Symbolen, die Sie dazu verwenden können, die Aufgaben eines Schritts darzustellen. Sie können eines der Symbole dazu verwenden, das Standardsymbol eines Flows oder Schritts zu ersetzen.



Weitere Informationen zur Arbeit mit dem Bereich **Symbole** finden Sie unter "[Ändern eines Flows](#)" auf Seite 135.

Bereich "Flow-Variablen"

Der Bereich **Flow-Variablen**, den Sie mithilfe der Registerkarte **Flow-Variablen** in der rechten oberen des Studio-Fensters öffnen, listet die Flow-Variablen auf, die im Flow verwendet werden, und beschreibt, wie sie verwendet werden.

Name	#		
dateTime	2		
Ergebnisse	2		
...OVERWRITE "dateTime" mit "Result Field: Result" in "Get Current Date and Time"	-		
...OVERWRITE "dateTime" mit "Result Field: Result" in "Parallel Split"	-		
max	2		
Schritteingaben ohne Benutzeraufforderungen	2		
...Wert von "max" kann Eingabe "max" in "Generate Random Number" zugewiesen werden	-		
...Wert von Eingabe "max" zuweisen an "max" in "Generate Random Number"	-		
message	2		
Schritteingaben ohne Benutzeraufforderungen	2		
...Wert von "message" kann Eingabe "message" in "Display Message" zugewiesen werden	-		
...Wert von Eingabe "message" zuweisen an "message" in "Display Message"	-		
min	2		
Schritteingaben ohne Benutzeraufforderungen	2		

Weitere Informationen zur Arbeit mit dem Bereich **Flow-Variablen** finden Sie unter ["Arbeiten mit Variablen"](#) auf Seite 203.

Bereich "Verweise"

Der Bereich **Verweise**, den Sie mithilfe der Registerkarte **Verweise** am unteren Rand des Studio-Fensters öffnen, zeigt auf, wie eine Operation oder ein Flow in den vorhandenen Flows verwendet wird. Der Bereich kann zwei Arten von Verweisen anzeigen:

- **Was verwendet dies?** – Identifiziert Flows, die über einen Schritt verfügen, der aus der Operation oder dem Flow erstellt wurde.
- **Was wird von diesem Element verwendet?** – Identifiziert Objekte (Auswahllisten, Berechtigungen, Systemfilter), die von der Operation oder dem Flow verwendet werden. Im Fall von Flows gehören dazu auch die Operationen und Subflows, aus denen die Schritte des Flows erstellt wurden.

Objekt	Pfad
Network Check	/MyProject1/Library/Templates/Network Check
...Operation: Local Ping [Operation]	/Base [1.0.121]/Library/Operations/Network/Local Ping
...Operation: Local Traceroute [Operation]	/Base [1.0.121]/Library/Operations/Network/Local Traceroute
...Operation: Manual [Operation]	/Base [1.0.121]/Library/Utility Operations/Manual

Weitere Informationen zur Arbeit mit dem Bereich **Verweise** finden Sie unter ["Erfahren, wie Flows und Operationen verwendet werden"](#) auf Seite 279.

Bereich "Probleme"

Im Bereich **Probleme**, den Sie über die Registerkarte **Probleme** am unteren Rand des Studio-Fensters öffnen, können Sie prüfen, ob ein ausgewählter Flow oder eine ausgewählte Operation gültig ist. Dieser Bereich zeigt Probleme mit einem ausgewählten Flow oder einer ausgewählten Operation an, einschließlich der Speicherorte und Beschreibungen.

▼	Quellentyp	Name	Beschreibung	Speicherort
	Operation	Service Status	Die JAR-Datei mit den Plug-In-Daten wurde im Plug-I...	/Base [1.0.121]/Library/Operat...
	Step	Remote Command Execution	Ergebniszuweisung referenziert das nicht vorhande...	/Base [1.0.121]/Library/Operat...
	Step	Remote Command Execution	Ergebniszuweisung referenziert das nicht vorhande...	/Base [1.0.121]/Library/Operat...
	Step	Remote Command Execution	Ergebniszuweisung referenziert das nicht vorhande...	/Base [1.0.121]/Library/Operat...
	Step	Remote Command Execution	Ergebniszuweisung referenziert das nicht vorhande...	/Base [1.0.121]/Library/Operat...
	Step	Remote Command Execution	Ergebniszuweisung referenziert das nicht vorhande...	/Base [1.0.121]/Library/Operat...
	Step	Remote Command Execution	Ergebniszuweisung referenziert das nicht vorhande...	/Base [1.0.121]/Library/Operat...

Weitere Informationen zur Arbeit mit dem Bereich **Probleme** finden Sie unter "[Validierung von Flows im Bereich "Probleme"](#)" auf Seite 241.

Bereich "Suchen"

Im Bereich **Suchen**, den Sie über die Registerkarte **Suche** am unteren Rand des Studio-Fensters öffnen, können Sie nach einem Flow oder einer Operation suchen. Die Such-Engine von Studio verwendet die Apache Lucene-Syntax.

Rang ▼	Name	Typ	Pfad	Beschreibung
*****	SQL Script	operation	/Base [1.0.121]/Library/Operations/Databases/JDBC	Führt einen mehrzeiligen SQL-Befehl für eine Datenba...
*****	Is a SQL Server	operation	/Databases [1.0.115]/Library/Operations/Databases/...	Prüft, ob Microsoft SQL Server auf dem angegebenen ...
*****	Is An SQL Server	operation	/Databases [1.0.115]/Library/Operations/Databases/...	Dieses Beispiel zeigt die Verwendung der Operation "Is...
*****	MS SQL Server Connectivity	flow	/Databases [1.0.115]/Library/Accelerator Packs/Data...	Es wird versucht, für eine MS SQL Server-Datenbank ...
*****	Get Server Instances	operation	/Databases [1.0.115]/Library/Operations/Databases/...	Gibt eine Liste mit MS SQL Server-Instanzen auf einem...
*****	SQL Command	operation	/Base [1.0.121]/Library/Operations/Databases/JDBC	Führt einen SQL-Befehl aus.Eingaben: DBServerNam...
*****	SQL Query Tabular	operation	/Base [1.0.121]/Library/Operations/Databases/JDBC	Führt eine SQL SELECT-Abfrage aus.Gibt das vollstän...
*****	SQL Query	operation	/Base [1.0.121]/Library/Operations/Databases/JDBC	Führt eine SQL SELECT-Abfrage aus.Die erste Zeile wi...

Weitere Informationen zur Arbeit mit dem Bereich **Suchen** finden Sie unter "[Suchen nach einem Flow oder einer Operation](#)" auf Seite 270.

Erste Schritte mit HP OO Studio – Wichtige Schritte des Workflows

Dieses Thema beschreibt kurz die wichtigsten Schritte bei der Arbeit mit HP OO Studio. Klicken Sie auf die Links, um detailliertere Informationen über jeden Schritt anzuzeigen.



1. **Erstellen eines neuen Projekts** – Erstellen Sie ein Projekt, das Flows, Operationen, Ordner und Konfigurationselemente für einen geschäftlichen Zweck aufnehmen soll.

Weitere Informationen finden Sie unter "[Verwalten von Projekten](#)" auf Seite 47.

2. **Importieren eines Content Packs** – Importieren Sie die benötigten Content Packs, damit Sie den relevanten Inhalt in Ihr Projekt kopieren können.

Hinweis: Die ersten beiden Schritte müssen nicht in dieser Reihenfolge ausgeführt werden. Es ist möglich, ein Content Pack zu importieren, bevor das Projekt erstellt wird.

Weitere Informationen finden Sie unter "[Importieren von Content Packs in ein Projekt](#)" auf [Seite 85](#).

3. **Erstellen eines Flows** – Stellen Sie die Operationen, Eingaben, Übertragungen, Antworten und Rückgabeschritte zusammen, die den Flow bilden.

Weitere Informationen finden Sie unter "[Erstellen eines Flows – Schritt für Schritt](#)" auf [Seite 117](#) und "[Fortgeschrittenes Erstellen](#)" auf [Seite 215](#).

4. **Ausführen und Debuggen des Flows** – Validieren Sie den Flow im Debugger.

Weitere Informationen finden Sie unter "[Testen und Debuggen eines Flows](#)" auf [Seite 242](#).

5. **Freigeben des in einem Content Pack gepackten Inhalts** – Packen Sie das Projekt zu einem Content Pack, das die Flows, Operationen, Aktionen und Konfigurationselemente enthält, um seine Promotion an HP OO Central durchzuführen.

Weitere Informationen finden Sie unter "[Exportieren eines Content Packs](#)" auf [Seite 259](#).

Anpassen der Darstellung des HP OO Studio-Fensters

Sie können für die Bereiche in HP OO Studio folgende Positionseinstellungen festlegen:

- **Verankert** – Der Bereich wird an seiner permanenten Position im Studio-Fenster verankert.
- **Unverankert** – Der Bereich kann im Studio-Fenster frei positioniert werden.
- **Fixiert** – Der Bereich ist verborgen an der Seite des Studio-Fensters, so dass nur die Registerkarte sichtbar ist und Sie über mehr Platz im Arbeitsbereich verfügen.

Weitere Schritte

Aufheben der Verankerung eines Bereichs

Wenn Sie die Verankerung eines Bereichs aufheben, können Sie ihn im Studio-Fenster an eine andere Position verschieben.

1. Klicken Sie oben rechts in einem verankerten Bereich auf die Schaltfläche **An-/Abdocken** .
2. Verschieben Sie den Bereich an eine neue Position im Studio-Fenster.

Verankern eines Bereichs

Wenn ein unverankerter Bereich an eine neue Position im Studio-Fenster verschoben wurde, bewirkt das Verankern, dass er an seine permanente Position im Studio-Fenster zurückkehrt.

Klicken Sie oben rechts in einem unverankerten Bereich auf die Schaltfläche **An-/Abdocken** . Der Bereich kehrt zu seiner verankerten Position zurück.

Maximieren eines Bereichs

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Maximieren** , um einen Bereich zu maximieren, sodass er auf die Größe des ganzen HP OO-Fensters erweitert wird.

Wiederherstellen eines Bereichs in Originalgröße

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Wiederherstellen** , um den Bereich in der ursprünglichen Größe (vor dem Maximieren) wiederherzustellen.

Fixieren eines Bereichs an der Seite des Studio-Fensters

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Automatisch ausblenden ein/aus** , um den Bereich an der Seite des Studio-Fensters zu fixieren, sodass nur die Registerkarte sichtbar ist. Sie können den Bereich anzeigen, indem Sie auf die Registerkarte klicken.

Aufheben der Fixierung eines Bereichs

Nachdem ein Bereich fixiert wurde, klicken Sie erneut auf die Schaltfläche **Automatisch ausblenden ein/aus** , um die Fixierung aufzuheben. Durch das Aufheben der Fixierung kehrt ein Bereich geöffnet an seine verankerte Position im Studio-Fenster zurück.

Anpassen der Größe eines Bereichs

Ziehen Sie den Rand eines Bereichs, um ihn zu vergrößern oder zu verkleinern.

Zurücksetzen des Studio-Fensters auf das Standardlayout

Wählen Sie **Fenster > Fensterlayout zurücksetzen** aus, um das Studio-Fenster auf sein Standardlayout zurückzusetzen.

Best Practices

Die folgenden Best Practices werden empfohlen, insbesondere dann, wenn mehrere Autoren Flows erstellen.

Allgemeine Best Practices	22
Best Practices für die gemeinsame Nutzung von Inhalten	23
Best Practices für die Benennung	25
Best Practices für Flows	27
Best Practices für Operationen	28
Best Practices für Schritte	30
Best Practices für Übergänge	32
Best Practices für Eingaben	33
Best Practices für das Debugging	34
Best Practices für das Konfigurieren von Studio	34
Best Practices für Beschreibungen	34
Best Practices für die Versionsverwaltung	42

Allgemeine Best Practices

Ordnerstruktur

Achten Sie auf eine sorgfältig definierte und projektübergreifend einheitliche Ordnerstruktur. Auf diese Weise können andere Autoren Ihre Flows, Operationen und Dienstprogramme finden.

Umbenennen in Studio

Wenn Sie ein Projekt, einen Flow, eine Operation oder eine andere HP OO-Entität umbenennen müssen, sollten Sie dies in Studio tun. Benennen Sie die Entitäten nicht in einem Dateibrowser, wie z. B. MS Explorer um.

Best Practices-Dokument

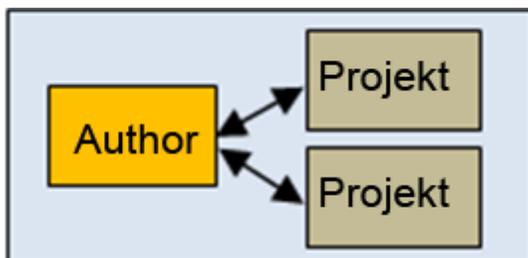
Erstellen Sie ein Dokument, in dem Namenskonventionen, Ordnerstruktur und weitere Richtlinien, die die Flow-Autoren befolgen sollen, beschrieben sind. Beispiele finden Sie unter ["Best Practices für die Benennung" auf Seite 25](#).

Best Practices für die gemeinsame Nutzung von Inhalten

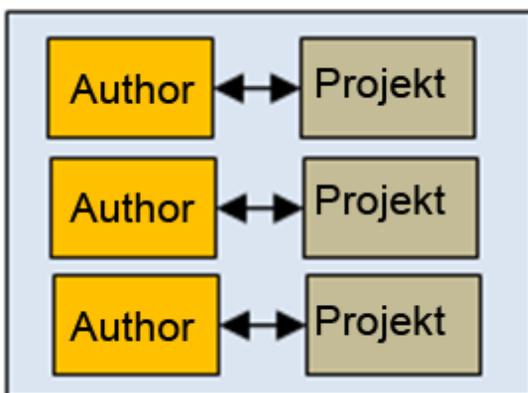
Angeben Ihrer Umgebung

Es gibt mehrere Möglichkeiten für Autoren, gemeinsam an Projekten zu arbeiten. Bevor Sie beginnen, sollten Sie darüber nachdenken, wie Ihre Autoren arbeiten werden. Beispiel:

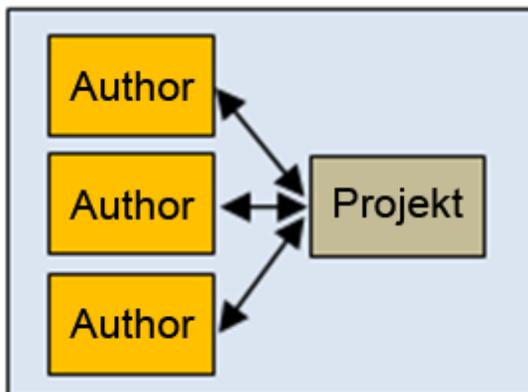
- Ein Autor mit einem oder mehreren Projekten



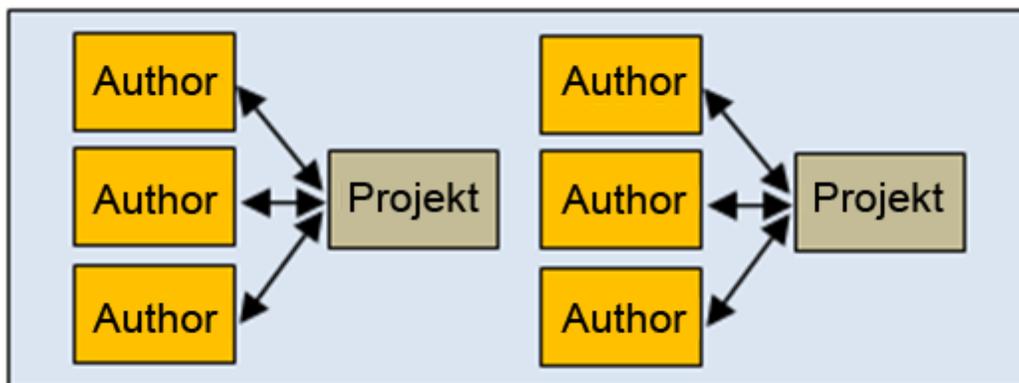
- Mehrere Projekte, von denen jedes einem bestimmten Autor gehört



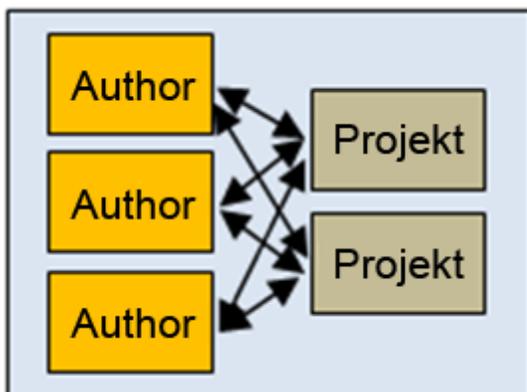
- Einzelnes Projekt mit mehreren Autoren



- Mehrere Teams, jedes mit einem Projekt



- Mehrere Autoren, die parallel an mehreren Projekten arbeiten



Dieses Dokument enthält empfohlene Best Practices für die verschiedenen Umgebungstypen.

Community-Interaktion

Zur Community-Interaktion gehört das Austauschen von Inhalten innerhalb Ihrer Organisation und mit anderen Organisationen.

Beim Erstellen können Sie die folgenden Vorschläge für die Community-Interaktion verwenden:

1. Herunterladen von Inhalten aus der Community

Zusätzlich zu HP-Inhalten und Content Packs, die durch Autoren in Ihrem Unternehmen entwickelt wurden, können auch Inhalte heruntergeladen werden, die ein Beitrag anderer Organisationen für die Community sind. Diese Inhalte befinden sich auf HPLN.

Weitere Informationen finden Sie unter "[Importieren von Content Packs in ein Projekt](#)" auf [Seite 85](#).

2. Diskussion von Problemen mit der Community

Im Rahmen der Flow-Entwicklung können Sie sich bei bestimmten Themen, wie z. B. Problemen im Flow, inhaltlichen Empfehlungen, Best Practices usw. an die Community wenden.

Dazu können Sie vorhandene Diskussionen der Community nach relevanten Schlüsselwörtern durchsuchen, eine neue Diskussion erstellen und sie verfolgen.

Darüber hinaus können Sie durch aktive Beteiligung an Diskussionen oder durch Veröffentlichung von Best Practice-Dokumenten zur Community-Wissensbasis beitragen. Bei solchen Dokumente sollten Sie immer prüfen, ob sie nach dem Öffnen schreibgeschützt sein sollen oder ob es zusätzlich möglich sein soll, sie zu bearbeiten.

3. Beitragen von Inhalten für die Community

Nach der Entwicklung und Validierung eines neuen Inhalts können Sie bei der Promotion für die Produktionsumgebung entscheiden, ob Sie ihn als kostenlosen oder bezahlten Inhalt für die Community bereitstellen möchten. Während der gesamten Lebensdauer dieses Inhalts innerhalb der Community haben Sie die Möglichkeit, den Inhalt zu aktualisieren, zu entfernen oder für die Aktualisierung durch andere Kunden freizugeben.

Best Practices für die Benennung

Flow-Typen

- Klassifizieren Sie die Flows entsprechend ihrem Typ, damit sie leichter zu erkennen sind.
- Flow-Typen sollten in getrennten Ordnern gespeichert werden, damit sie leichter zu finden sind.
- Auch kann es hilfreich sein, wenn für jeden Flow-Typ ein bestimmtes Symbol verwendet wird.

Namenskonventionen: Schreibweise

Achten Sie auf einheitliche Schreibweise der Namen der Objekte der verschiedenen Typen. Verwenden Sie zum Beispiel die Titelschreibweise beim Erstellen von Flows und die Kamelschreibweise für Eingaben, Ausgaben, Ergebnisse und Flow-Variablen.

Hinweis: Kamelschreibweise bedeutet, dass der erste Buchstabe klein geschrieben wird, die ersten Buchstaben der nachfolgenden Wörter im Namen groß geschrieben werden und keine Leerzeichen im Namen enthalten sind. Beispiel: **serverName**.

Titelschreibweise bedeutet, dass bei jedem Wort der erste Buchstabe groß geschrieben wird, außer bei Hilfswörtern wie 'ein', 'der/die/das', 'und', 'durch', 'für', 'zu', 'von', usw. Beispiel: **Neustart eines Servers**.

Namenskonventionen für Flow-Typen: Präfixe

Verwenden Sie Namenskonventionen für die Flows der unterschiedlichen Typen. Fügen Sie den Flow-Namen zum Beispiel Präfixe hinzu, die den Flow-Typ erkennen lassen:

- **Benutzeroberflächen**-Flows (User Interface) - UI
- **Infrastruktur**-Flows - IF
- **Dienstprogramm**-Flows (Utility) - UT

Namenskonventionen für Variablen: Präfixe

Verwenden Sie Namenskonventionen für die Flow-Variablen der unterschiedlichen Typen. Fügen Sie den Variablennamen zum Beispiel Präfixe hinzu, die den Variablentyp erkennen lassen:

- Flow-Eingabe - FI (oder FE)
- Schritteingabe - SI (oder SE)
- Operationseingabe - OI (oder OE)
- Lokale Variable - LV
- Globale Variable - GV

Intuitive Namen

- Verwenden Sie für Flows selbsterklärende Namen, die den Zweck des jeweiligen Flows beschreiben.
- Benennen Sie Schritte um, wenn dies den Flow klarer beschreibt. Zum Beispiel ist der Schrittname **Zeichenfolgenvergleich** weniger intuitiv als **<eigabeName> validieren**.
- Wenn Sie Operationen und Schritten umbenennen, dann stellen Sie sicher, dass der Name den Zweck der Operation bzw. des Schritts eindeutig beschreibt.
- Benennen Sie Übergänge um, wenn dies den Flow klarer beschreibt.
- Verwenden Sie für Namen von Flows und Operationen, die eine einzelne Aufgabe ausführen, das Format "**<Substantiv> <Verb>**". Beispiel: **E-Mail senden, Baseline erstellen**.
- Verwenden Sie im Namen von Beispiel-Flows das Wort "Beispiel". Beispiel: **E-Mail senden - Beispiel, Baseline erstellen - Beispiel**.
- Verwenden Sie als Namen von Flows, die überprüfen, ob etwas der Fall ist, die gestellte Frage. Beispiel: **Ist Computerkonto aktiviert**.
- Verwenden Sie im Namen von Zustandsprüfungs-Flows, die Informationen über ein System

oder eine Umgebung sammeln, den Text "Zustandsprüfung" (wenn Sie keinen speziellen Ordner **Zustandsprüfung** verwenden). Beispiel: **Solaris-Zustandsprüfung**.

Verwendung von bestimmten Wörtern

Bestimmte allgemeine Eingabenamen treten bei vielen Operationen und Schritten auf. Beachten Sie, dass die folgenden Eingabenamen im HP OO-Inhalt verwendet werden:

- **host** – Bei Windows ist der Host der Computer, auf dem die Operation wirkt (z. B. der Host, von dem Sie einen Leistungsindikator abrufen oder auf dem Sie einen Dienst neu starten). Bei SSH-Operationen (Secure Shell) ist der Host der Computer, auf dem der Befehl ausgeführt wird.
- **username** – Der Name des Kontos für die Anmeldung beim Computer.
- **password** – Das Kennwort für die Anmeldung beim Computer.

Weitere allgemeine Eingabenamen:

- **mailHost** – Der Hostcomputer, von dem eine E-Mail gesendet wird.
- **target** – Wenn der Host ein anderes System beeinflusst, sollte dieses vom Host beeinflusste System das Ziel sein. Wenn Sie beispielsweise einen SSH-Befehl an Server1 senden, um Server2 mit einem Pingbefehl zu testen, dann ist Server1 der Host und Server2 ist das Ziel.

Best Practices für Flows

Planen des Flows

Planen Sie bereits vor dem Erstellen des Flows seine Struktur.

Flows so einfach wie möglich und auf einem einzigen Bildschirm

Ein Flow sollte auf die Arbeitsfläche passen, wenn Sie eine Bildschirmauflösung von 1024 x 768 verwenden, das Studio-Fenster maximiert ist und die Ansichtsvergrößerung auf 1:1 festgelegt ist. Größere Flows sind nicht verboten, aber wenn ein Flow größer ist, sollten Sie ihn sorgfältig prüfen, um festzustellen, ob Sie einige seiner Schrittsequenzen in Subflows unterteilen können.

Wiederverwendung von Flows

Planen Sie Ihre Flows so, dass sie wiederverwendet werden können. Erstellen Sie eine Bank mit einfachen Flows, die als Unterschritte in komplexeren Flows wiederverwendet werden können.

Vor dem Modifizieren prüfen, wo ein Flow bzw. eine Operation verwendet wird

Bevor Sie einen Flow oder eine Operation ändern, überprüfen Sie mithilfe von **Verweise > Was verwendet dies?**, ob er von anderen Flows verwendet wird.

Kopieren eines Flows vor dem Modifizieren

Machen Sie stets eine Kopie eines Flows, bevor Sie ihn ändern. Auch wenn Sie nicht beide Flows benötigen und das Original gerade nicht verwendet wird, sollten Sie für den Fall, dass die Änderungen nicht erfolgreich verlaufen, das Original als Sicherung behalten. Wenn Sie mit dem kopierten Flow fertig sind, können Sie das Original löschen.

Konsistenz

Entwerfen Sie unterschiedliche Flows mit denselben Start- und Endpositionen.

Best Practices für Operationen

Vorsicht beim Modifizieren von Operationen

Wenn Sie die Eigenschaften einer Operation (im Blatt **Eigenschaften**) ändern, dann denken Sie daran, dass sich dies auf alle Flows auswirkt, die diese Operation als Schritt verwenden, also auch auf Schritte, die vor dieser Operation erstellt wurden. Das Ändern der Eigenschaften einer Operation kann zu Fehlern bei anderen Flows führen, in denen sie verwendet wird. Deshalb sollte eine Kopie der Operation angefertigt und diese Kopie modifiziert werden. Wenn die Änderungen nur für einen Einzelfall vorgesehen sind, sollte nicht die Operation sondern der Schritt modifiziert werden.

Verwenden von "Deep-Copy" zum Modifizieren von Operationen

Wenn Sie einen Flow kopieren und es für erforderlich halten, die Eigenschaften der Operationen zu ändern, verwenden Sie dazu am besten den Befehl **Deep-Copy**. Dabei werden auch die Operationen kopiert, sodass Sie sie modifizieren können, ohne die Originale zu verändern.

Erstellen eines Ordners für Deep-Copys

Wenn Sie einen Flow mit dem Befehl **Deep-Copy** kopieren möchten, wird empfohlen, einen neuen Ordner für den Flow und seine Operationen zu erstellen.

Verwenden der Originaloperationen, wenn keine Anpassung erforderlich ist

Wenn Sie Operationen nicht anpassen müssen, dann verwenden Sie die Originalversionen, statt sie zu kopieren. Überladen Sie ihre Ordner nicht mit unnötigen Kopien von Operationen.

Verwenden der Originalnamen und -meldungen für Integrationen

Integrationen können eigene Regeln und Best Practices enthalten. Wenn Sie mit Integrationen arbeiten, dann verwenden Sie die Operationen so, dass sie dem Produkt, mit sie integriert werden sollen, so ähnlich wie möglich sind.

- Verwenden Sie für Flows, Operationen, Eingaben usw. die Originalnamen aus der verwendeten API.
- Ändern Sie nicht die Fehler-/Info-/Erfolgsmeldungen des Produkts, mit dem Sie integrieren.
- Geben Sie auf Ordner Ebene immer die für die Operation verwendete API-Version an. Geben Sie, wenn möglich, auch die Position der API an.

Kopieren von Schritten anstatt von versiegelten Operationen

Erstellen Sie keine Kopien von versiegelten Operationen, z. B. von denen im Ordner **Operationen**. Nehmen Sie stattdessen die erforderlichen Änderungen an den Schritten vor, die Sie aus versiegelten Operationen erstellt haben.

Zuweisen von Werten zu Flow-Variablen

Standardmäßig sollten Operationen, die wiederholt in einem bestimmten Flow verwendet werden, Flow-Variablen für Eingaben verwenden und festlegen. Zum Beispiel könnten mehrere Operationen in einem Flow die Eingaben "host", "username" und "password" benötigen, um Informationen von einem Server oder vom Port eines Mail-Servers abzurufen. Das Zuweisen dieser Werte zu Flow-Variablen, die in den verschiedenen Schritten, die solche Daten benötigen, verwendet werden, vereinfacht die Wartung des Flows und erleichtert die Anpassung an unterschiedliche Situationen.

Im Gegensatz dazu unterscheidet sich die Betreffzeile einer E-Mail wahrscheinlich zwischen den einzelnen Schritten, die eine E-Mail-Betreffzeile erfordern. Aus diesem Grund ist die Betreffzeile wahrscheinlich kein guter Kandidat für die Bereitstellung mit einer Flow-Variablen.

Vermeiden von mehreren Operationen, die denselben Befehl ausführen

Vermeiden Sie das Erstellen von mehreren Operationen, die denselben Befehl ausführen. Beispielsweise können Sie sowohl den Paketverlust als die maximale Latenz aus einer Ping-Operation abrufen. Anstatt mehrere Operationen zu erstellen, die den Ping-Befehl verwenden, sollten Sie diese beiden Informationen besser in einem Schritt sammeln, indem Sie mehrere Ausgaben einer Ping-Operation verwenden.

Ausnahmen von diesem Prinzip sind Operationen, die sehr allgemein gehalten sind, wie zum Beispiel eine Operation, die einen WMI-Befehl ausführt. Es ist besser, anstelle einer einzelnen Operation mit einer sehr allgemeinen Eingabe für den WMI-Befehl und sehr allgemeinen Ausgaben spezielle WMI-Befehlsoperationen für bestimmte Funktionen zu erstellen.

Verwenden von Ergebnisfiltern statt Skriptlets

Für die Erfassung von Daten aus dem Ausgabestream eines Befehls sollten Ergebnisfilter statt Skriptlets verwendet werden. Dafür gibt es mehrere Gründe:

- Ergebnisfilter sind im Editor der Registerkarte **Ergebnisse** zugänglich und sofort sichtbar. Dies ist besser, als Skriptlets zu verwenden, die sich an separaten Stellen auf der Registerkarte

Skriptlets befinden.

- Für Benutzer, die keine Programmierer sind, sind Skriptlets schwieriger zu warten.
- Wenn eines der Ergebnisse der Operation entfernt wird, werden die Ergebnisfilter automatisch ungültig. Skriptlets, die der Autor nach dem Löschen des Ergebnisses, das durch das Skriptlet manipuliert wird, nicht entfernt, bleiben erhalten und können Fehler im Flow verursachen.
- Wenn Sie für die gewünschte Verarbeitung der Ergebnisdaten ein Skriptlet benötigen, können Sie einen Skriptlet-Filter verwenden.

Beschränkung auf die benötigten Antworten

Die meisten Operationen sollten nur zwei Antworten zurückgeben: Erfolg und Fehler. Bei nur wenigen Antworten lassen sich Flows leichter erstellen und verstehen. Mehrere Antworten für die verschiedenen Arten von Fehlern sollten nur verwendet werden, wenn offensichtlich unterschiedliche Pfade befolgt werden müssen oder Umstände vorliegen, bei denen wegen der Situation das Ergebnis nur ein Fehler sein kann (wie z. B. eine Umleitungsantwort auf den HTTP-Befehl Get).

Dieses Prinzip sollten Sie jedoch nur dann befolgen, wenn es sinnvoll ist. Zum Beispiel könnte eine Operation, die Daten abrufen und einen Schwellenwert überprüft, drei Antworten erfordern (von denen keine Antwort eine Erfolgsmeldung ist): Fehler, über dem Schwellenwert und unter dem Schwellenwert.

Fehler als Standardantwort

Die Standardantwort für eine Operation sollte die Fehlerantwort sein. Auf diese Weise wird beim Debuggen eines Flows eine unvollständige Operation als Fehler angezeigt und verweist den Autor auf das Problem, bevor der Flow in die Produktion geht.

Best Practices für Schritte

Keine Beschreibung

Schritte erfordern im Allgemeinen keine Beschreibung, da die Übertragungsbeschreibung der Antwort des Schritts angibt, was in diesem Schritt geschehen ist.

Legenden

Verwenden Sie Legenden, um Informationen über einen Schritt bereitzustellen. Legenden können die Nutzbarkeit eines Flows deutlich verbessern.

Startschritt

Der Startschritt sollte sich in der Regel in der oberen linken Ecke des Flows befinden. Ausnahmen:

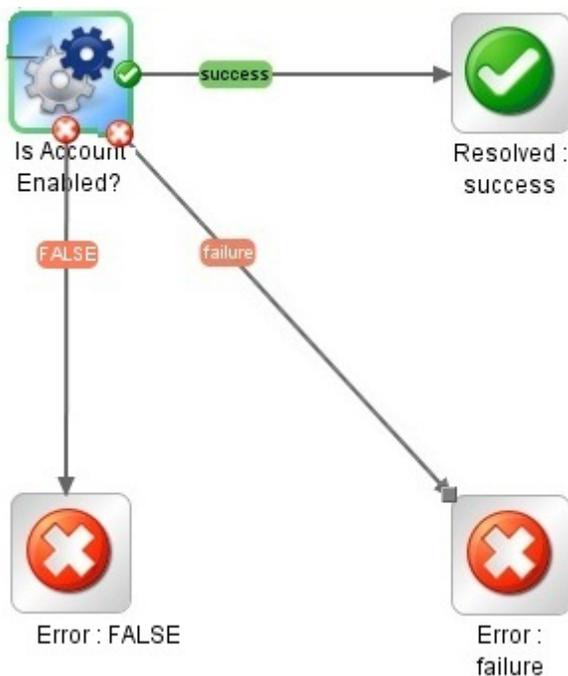
- Der Startschritt hat viele Antworten, von denen jede zu einem anderem Schritt führt.
- Wenn sich der Startschritt in der oberen linken Ecke befindet, wird die Darstellung zu komplex, wie z. B. beim Kreuzen von Übergängen.

Umbenennen von Rückgabeschritten

Wenn Sie mehrere Rückgabeschritte desselben Typs in einem Flow verwenden, dann benennen Sie sie so um, dass sie die Ursache angeben. Zum Beispiel **Fehler: Fehler** und **Fehler: Schwellenwert nicht eingehalten**.

Unterscheidung zwischen Fehlern und negativen Ergebnissen

Vermeiden Sie, dass eine fehlgeschlagene Operation mit einem negativen Ergebnis verwechselt werden kann. Wenn beispielsweise eine Operation eine Frage stellt, bei der die Antwort TRUE oder FALSE lauten kann, dann ist die Antwort FALSE nicht dasselbe wie ein Fehler bei der Operation. In einem solchen Fall benötigen Sie zwei Rückgabebegriffe des Typs **Fehler**, eines für das Ergebnis FALSE und eines für einen Fehler bei der Operation.



Unterscheidung zwischen "Keine Aktion durchgeführt" und dem erfolgreichen Sammeln von Informationen

Vermeiden Sie, dass die folgenden Ergebnisse verwechselt werden können:

- Der Rückgabeschritt **Keine Aktion durchgeführt** 🚫 wird verwendet, wenn ein Korrektur-Flow Daten sammelt, aber keine Diagnose- oder Korrekturmaßnahme bestimmen kann.
- Ein Flow (oder eine Operation), der ausschließlich zum Sammeln von Daten vorgesehen ist, sollte, sobald er abgeschlossen ist, **Gelöst** ✅ zurückgeben anstatt **Keine Aktion durchgeführt** 🚫.

Verwenden von Ergebnissen zum Zuweisen von Werten zu Flow-Variablen

Um einer Flow-Variablen Informationen zuzuweisen, verwenden Sie die Registerkarte **Ergebnisse** des Schritts. Durch das Filtern der Ergebnisse können Sie Ihre Flexibilität beim Abrufen von Daten aus Schrittergebnissen beträchtlich erweitern.

Vorsicht bei Flow-Variablen

Denken Sie daran, dass Flow-Variablen für den gesamten Flow zugänglich sind. Gehen Sie bei der Manipulation von Flow-Variablen vorsichtig vor, da Daten in einem Schritt versehentlich geändert und dann in nachfolgenden Schritten des Flows nicht ordnungsgemäß verwendet werden könnten.

Keine unnötigen Ergebnisse

Die Operation oder der Flow, auf der bzw. dem ein Schritt basiert, kann mehrere Ausgaben bereitstellen. Beim Hinzufügen von Schrittergebnissen sollten Sie jedoch nur die Ausgaben verwenden, die Sie im Flow benötigen. Zu viele Ergebnisse können die Leistung beeinträchtigen, da bei unnötigen Daten der Flow verlangsamt wird.

Erstellen von Ergebnissen, die den Fehlercode erfassen

Wenn ein Schritt oder Übergang den genauen Fehler benötigt, den eine Operation zurückgegeben hat, dann erstellen Sie ein Schrittergebnis, das den Fehlercode erfasst, und weisen Sie diesen Fehlercode einer Flow-Variablen zu.

Best Practices für Übergänge

Saubere Übergänge

- Übertragungslinien sollten sich möglichst nicht überschneiden.
- Verwenden Sie, sofern dies möglich ist, direkte Übertragungen. Sie sollten nur dann kurvenförmige Übertragungen verwenden, wenn dies für das Flow-Layout erforderlich ist.
- Positionieren Sie, wenn möglich, die Schritte so, dass Übertragungen horizontal, vertikal oder zu 45 Grad diagonal sind.

- Reduzieren Sie mehrere Übertragungen von einem Schritt an einen anderen, sodass eine einzelne Zeile alle Übertragungen anzeigt.
- Positionieren Sie Übertragungs-Labels so, dass sie einander oder die Schritt-Labels nicht überlappen.
- Platzieren Sie Übertragungs-Labels, wenn möglich, an den Außenseiten des Flows. Wenn sich beispielsweise zwei Schritte im oberen Bereich des Arbeitsbereichs des Flows befinden, sollten die Übertragungs-Labels oberhalb der Übertragungslinien angeordnet sein. Wenn die Schritte sich im unteren Bereich befinden, sollten die Labels unterhalb der Übertragungslinien sein.

Verwenden des Rasters

Aktivieren Sie das Raster für die Ausrichtung Ihrer Schritte.

Best Practices für Eingaben

Löschen von unnötigen Eingaben

Löschen Sie optionale Eingaben in den Schritten, wenn diese nicht erforderlich sind.

Kein Deaktivieren von erforderlichen Eingaben in einer Operation

Deaktivieren Sie keine erforderliche Eingabe in einer Operation, da sie dadurch in allen Instanzen dieser Operation deaktiviert wird. Sie sollten stattdessen die einzelnen Schritte modifizieren.

Regeln für die Reihenfolge beim Hinzufügen von Eingaben

Achten Sie beim Hinzufügen von Eingaben auf eine einheitliche Reihenfolge. Beispiel:

- Nach intuitiver oder logischer Gruppierung
- Nach Bedeutung (erforderliche Eingaben zuerst)
- In alphabetischer Reihenfolge

Hinweis: Eingaben, die andere Eingaben verwenden, müssen in der richtigen Reihenfolge angegeben werden. Beispiel: Die folgenden Eingaben sind gewünscht:

```
input_a="Erste Eingabe"
```

```
input_b=${input_a}+
```

In diesem Fall müssen Sie **input_a** vor **input_b** definieren.

Zuweisen von Daten zu Flow-Eingaben

Idealerweise werden Eingabewerte, die durch Flow Schritte verwendet werden, durch Flow-Eingaben bereitgestellt und über Flow-Variablen an die Schritte übergeben.

Im Allgemeinen, sollten Flow-Autoren davon ausgehen, dass ein Benutzer einen Flow beginnt und dann eine andere Aufgabe startet, während der Flow ausgeführt wird. Das Zuweisen von möglichst vielen Daten zu Flow-Eingaben vereinfacht auch die Vorahme von Änderungen am Flow.

Best Practices für das Debugging

Debugging von Subflows

Es hat sich bewährt, zuerst die Subflows und erst danach deren übergeordnete Flows zu debuggen.

Best Practices für das Konfigurieren von Studio

Systemeigenschaften

Beim Erstellen von Systemeigenschaften oder beim Ändern ihrer Werte müssen Sie vorsichtig sein, da sie global gelten und damit bei jeder Ausführung eines Flows Teil des Kontextes dieses Flows werden. Deshalb kann das Ändern des Wertes einer Systemeigenschaft vorhandene Operationen und Flows unterbrechen.

Konfigurationselemente

Bevor Sie ein Konfigurationselement (Systemfilter, Skriptlet, Auswahlliste usw.) löschen, sollten Sie mit der Funktion **Was verwendet dies?** überprüfen, ob nicht noch weitere Elemente von ihm abhängen. Weitere Informationen finden Sie unter "[Erfahren, wie Flows und Operationen verwendet werden](#)" auf Seite 279.

Best Practices für Beschreibungen

Alle Beschreibungen

- Verwenden Sie die Registerkarte **Beschreibung**, um eine detaillierte Beschreibung des Zwecks der Operation, des Schritts oder des Flows einzugeben, damit andere Autoren wissen, welche Aufgabe das Objekt erfüllt und warum Sie es so entworfen haben.
- Die Beschreibung sollte Suchbegriffe enthalten, damit das Element gefunden werden kann, und sollte alle Eingaben, Antworten und Ergebnisse beschreiben.
- Bei längeren Beschreibungen sollten Sie die einzelnen Absätze durch eine Zeile voneinander trennen.

- Vermeiden Sie Leerzeichen am Beginn des Absatzes.
- Sätze sollten kurz und präzise sein.
- Vermeiden Sie lange Sätze. Teilen Sie sie stattdessen in mehrere Sätze.
- Alle Sätze müssen mit einem Großbuchstaben beginnen und mit einem Punkt enden.
- Verwenden Sie als Zeitform das Präsens und grammatisch das Aktiv. Beispielsweise sollten Sie anstelle von "Wenn die Eingabe nicht angegeben wird, wird standardmäßig 1534 verwendet" die Formulierung "Wenn Sie keinen Wert für diese Eingabe angeben, wird standardmäßig 1534 verwendet" schreiben.

Ordnerbeschreibungen

Wenn Sie mehrere Flows oder Operationen erstellen, die mit der gleichen Technologie interagieren, sollten Sie sie in einem einzigen Ordner gruppieren und diese Information im Bereich **Beschreibung** des Ordners angeben. Sie können auf den Bereich **Beschreibung** zugreifen, indem Sie mit der rechten Maustaste auf den Ordner klicken und **Eigenschaften** auswählen.

Flow-Beschreibungen

- Geben Sie alle speziellen Anforderungen oder Änderungen an, die erforderlich sind, damit der Flow automatisch ausgeführt werden kann (z. B. Zeitplan).
- Geben Sie alle Einschränkungen in Bezug auf die Verwendung des Flows an, wie zum Beispiel:

```
Dieser Flow funktioniert nur:
- Unter Windows 2003 oder höher
- Wenn der Windows-Telnet-Dienst aktiviert ist
```

- Geben Sie an, welche der Eingaben des Flows erforderlich sind, und geben Sie auch Informationen dazu an, wo die Autoren die Daten, die die Eingaben erfordern, und das erforderliche Format der Daten finden können.
- Geben Sie die Antworten des Flows, einschließlich der Bedeutung der einzelnen Antworten, an.
- Geben Sie die Ergebnisfelder, einschließlich einer Beschreibung der Daten in den einzelnen Ergebnisfeldern, an.
- Geben Sie alle zusätzlichen Implementierungshinweise an, wie zum Beispiel:
 - Unterstützte Plattformen oder Anwendungen, einschließlich der Versionsinformationen.
 - Anwendungs- oder Web-Service-APIs, mit denen der Fluss interagiert.

- Ein Flow, der ein Triage, eine Diagnose oder eine Korrektur ausführt, sollte zunächst überprüfen, ob ein Problem vorhanden ist.
- Ein Flow, der eine Benachrichtigung an den Benutzer sendet, sollte Benachrichtigungs-Subflows verwenden, die es dem Flow-Autor ermöglichen, unter mehreren Möglichkeiten zur Benachrichtigung des Benutzers zu wählen. Zum Beispiel verwendet der Flow **Website-Zustandsprüfung** den Subflow **Benachrichtigen**. Wenn der Benutzer den Flow **Website-Zustandsprüfung** in seinem E-Mail- und Ticket-System konfiguriert hat, können alle Flows, die diesen Flow verwenden, die Benachrichtigungen korrekt senden.
- Beim Erstellen eines Subflow sollten Sie immer mit dem Hinzufügen einer Beschreibung beginnen. Dies vereinfacht die Implementierung, da Erläuterungen zum Zweck und zu den Eingaben/Ausgaben eines Flows zu einem strukturierteren und klareren Flow-Design führen.

Sie sollten alle Übergänge in einem übergeordneten Flow oberster Ebene mit einer Anmerkung (Beschreibung des Übergangs) versehen. Diese Übertragungsbeschreibungen sollten beschreiben, was in dem Schritt passiert ist, der der Übertragung vorausging.

Operationsbeschreibungen

- Geben Sie eine Beschreibung der Funktion der Operation an.
- Listen Sie die Eingaben auf, die die Operation erfordert, und geben auch Informationen dazu an, wo die Autoren die Daten, die die Eingaben erfordern, und das erforderliche Format der Daten finden können.
- Geben Sie die Antworten, einschließlich der Bedeutung der einzelnen Antworten, an.
- Geben Sie die Ergebnisfelder, einschließlich einer Beschreibung der Daten in den einzelnen Ergebnisfeldern, an.
- Geben Sie alle zusätzlichen Implementierungshinweise an, wie zum Beispiel:
 - Unterstützte Plattformen oder Anwendungen, einschließlich der Versionsinformationen.
 - Anwendungs- oder Web-Service-APIs, mit denen der Fluss interagiert.
 - Weitere Anforderungen hinsichtlich Umgebung oder Verwendung.
- Verwenden Sie als Grundlage für Ihre Operationsbeschreibungen die folgende Vorlage:

```
Beschreibung der Funktion der Operation.
```

```
Eingaben:
```

```
Eingabe1 - Info über diese Eingabe
```

```
Eingabe2 - Info über diese Eingabe
```

```
Eingabe3 - Info über diese Eingabe
Antworten:
Antwort1 - Info über diese Antwort
Antwort2 - Info über diese Antwort
Ergebnis:
Das primäre Ergebnis des Flows bzw. der Operation
Zusätzliche Ergebnisse:
Ergebnis1 - Das erste zusätzliche Ergebnis
Ergebnis2 - Das zweite zusätzliche Ergebnis
```

Eingabebeschreibungen

- Geben Sie aussagekräftige Beschreibungen der erforderlichen Eingaben an.
- Geben Sie auch erforderliche Beispieldaten für die Eingaben im richtigen Format an.
- Unterscheiden Sie zwischen optionalen und erforderlichen Eingaben.
- Stellen Sie sicher, dass die Reihenfolge der Eingaben in der Beschreibung mit ihrer Reihenfolge auf der Registerkarte **Eingaben** identisch ist.
- Beschreiben Sie die erforderliche Syntax der Daten, die von der Eingabe verwendet werden.
- Verwenden Sie überall in der Beschreibung dieselbe Syntax für Abschnittsüberschriften. (Verwenden Sie also beispielsweise "Beispiele" und nicht "Beispiel" oder "Bsp.:").
 - Formate für Abschnittsüberschriften: "Wertformat", "Beispiele", "Standardwerte" und "Gültige Werte". Diese sind immer dann erforderlich, wenn die Informationen anwendbar und verfügbar sind.
 - Die Werte aus "Wertformat", "Beispiele", "Standardwerte" und "Gültige Werte", die nur ein Satzzeichen enthalten, sollten in Hochkommas stehen (zum Beispiel: ',','').
- Vor jedem Eingabennamen sollten vier Leerzeichen stehen.
- Verwenden Sie als Grundlage für ihre Eingabebeschreibungen die folgende Vorlage:

```
Eingaben:
    inputName - Name der ersten Eingabe
```

```
Wertformat: Domäne\Benutzer
Gültige Werte: us.east.1a, us.east.1b
Standardwert: us.east.1b, ', '
Beispiele: valueString, 31241423, one, two, three
    secondInputName - Name der zweiten Eingabe
Wertformat: text
Gültige Werte: one, two, three
Standardwert: one
Beispiele:
```

Übertragungsbeschreibungen

- Geben Sie eine Beschreibung für alle Übertragungen in einem übergeordneten Flow oberster Ebene an. Diese Übertragungsbeschreibungen sollten beschreiben, was in dem Schritt passiert ist, der der Übertragung vorausging.
- Sie müssen keine Beschreibungen von Übertragungen in einem Subflow hinzufügen, sofern es nicht wichtig ist, die Daten während eines Laufs zu sehen.

Ausgabebeschreibungen

- Stellen Sie sicher, dass die Reihenfolge der Ausgaben in der Beschreibung mit ihrer Reihenfolge auf der Registerkarte **Ausgaben** identisch ist.
- Vor jedem Ausgabenamen sollten vier Leerzeichen stehen.
- Geben Sie alle Einschränkungen hinsichtlich der Umgebung an, die die Bedingungen bestimmen, unter denen die Operation ausgeführt werden kann.

Ergebnisbeschreibungen

- Das erste Ergebnis in der Liste der **Ergebnisse** muss die primäre Ausgabe sein und den folgenden Text enthalten: "Dies ist die primäre Ausgabe."
- Verbessern Sie die Erkennbarkeit, indem Sie Aufzählungen und Tabellenspalten auf separaten Zeilen auflisten.
- Vor jedem Ergebnisnamen sollten vier Leerzeichen stehen.
- Verwenden Sie als Grundlage für ihre Ergebnisbeschreibungen die folgende Vorlage:

```
Ergebnisse:
```

```
returnResult - Dies ist die primäre Ausgabe.  
  
firstResult - Ihre EC2-Instanzen in einer Tabelle mit den folgenden Spalten: (Das folgende Beispiel zeigt ein Ergebnis in einem Tabellenformat.)  
  
Instanzen-ID  
AMI-ID, Computertyp  
Status - Die möglichen Werte sind: "Öffentliches DNS", "Schlüsselpaarname", "Ramdisk-ID",
```

Antwortbeschreibungen

- Verwenden Sie in der Beschreibung das Wort: "Antworten".
- Für "success" und "failure", die am häufigsten verwendeten Antworten, werden die folgenden Formulierungen empfohlen:
 - Success - "Die Operation wurde gemäß Beschreibung abgeschlossen" anstelle von "Die Operation wurde erfolgreich abgeschlossen".
 - Failure - "Die Operation wurde nicht erfolgreich abgeschlossen. Weitere Informationen zur Fehlerbehebung finden Sie in den Hinweisen." anstelle von "Es ist ein Fehler aufgetreten".
- Vor jedem Antwortnamen sollten vier Leerzeichen stehen.
- Verwenden Sie als Grundlage für Ihre Antwortbeschreibungen die folgende Vorlage:

```
Antworten:  
  
    success - Die Operation wurde gemäß Beschreibung abgeschlossen.  
  
    failure - Die Operation wurde nicht erfolgreich abgeschlossen. Weitere  
Informationen zur Fehlerbehebung finden Sie in den Hinweisen.  
  
    no more values -
```

Hinweisbeschreibungen

- Der Abschnitt "Hinweise" kann leer sein.
- Bei komplexere Operationen, die mehr Informationen enthalten müssen, sollten Sie den Abschnitt "Hinweise" in Unterabschnitte aufteilen, um die Lesbarkeit und Verständlichkeit zu verbessern.

- Verwenden Sie den Unterbereich "Voraussetzungen" für alle Konfigurationen, Einstellungen, Umgebungsdefinitionen usw., die obligatorisch sind, damit die Operation richtig funktioniert.
- Verwenden Sie den Unterabschnitt "Zusätzliche Einstellungen", um alle besonderen Anwendungsfälle der Operation oder des Flows aufzulisten, wie z. B. Sicherheits- und Netzwerkeinstellungen. Dieser Abschnitt ist für Operationen mit besonderen Anwendungsfällen nützlich, wie z. B. mehrere Einstellungen.
- Verwenden Sie den Unterabschnitt "Fehlerbehebung", um Fehler zu beschreiben, die keine selbsterklärenden Meldungen enthalten, und mögliche Korrekturen anzugeben.
- Verwenden Sie den Unterabschnitt "Sonstiges" für Informationen, die nicht in die oben genannten Abschnitten passen.
- Behalten Sie die dargestellte Reihenfolge der Unterabschnitte im Abschnitt "Hinweise" bei.
- Diese Abschnitte sind optional. Wenn Sie nur die Überschrift des Unterabschnitts "Sonstiges" benötigen, dann fügen Sie die Überschrift nicht ein, sollten allerdings die Nummerierung der Probleme beibehalten. Das bedeutet, dass die Überschrift "Hinweise" erhalten bleibt und der Abschnitt "Sonstiges" unter "Hinweise" eingefügt wird.
- Wenn der Abschnitt "Hinweise" für mehrere Operationen oder Flows gilt, dann platzieren Sie die Hinweise auf der Ordner Ebene. In der einzelnen Operation bzw. im einzelnen Flow verweisen Sie dann auf die Hinweise auf Ordner Ebene. Beispiel: "Siehe Abschnitt "Hinweise" im Ordner Ordnername".
- Verwenden Sie als Grundlage für ihre Hinweisbeschreibungen die folgende Vorlage:

Voraussetzungen:

1. Erste Voraussetzung

Beschreibung der ersten Voraussetzung

1.1. Führen Sie den ersten Schritt aus. (4 Leerzeichen)

1.2. Geben Sie einen der folgenden Kommentare ein: (4 Leerzeichen)

- erster Kommentar. (11 Leerzeichen)

- zweiter Kommentar. (11 Leerzeichen)

2. Zweite Voraussetzung

Beschreibung der zweiten Voraussetzung

Zusätzliche Einstellungen:

1. abc

2. def

Fehlerbehebung:

1. abc
2. def

Sonstiges:

1. abc
2. def

Beispiel für eine vollständige Beschreibung der Operation `Datenbankverfügbarkeitsgruppe abrufen`:

Ruft die Liste der Server ab, die Mitglieder einer Datenbankverfügbarkeitsgruppe (DAG, Database Availability Group) sind. Sie können sie auch verwenden, um Echtzeit-Statusinformationen zu einer Datenbankverfügbarkeitsgruppe anzuzeigen, wie zum Beispiel: `PrimaryActiveManager`, `OperationalServers`, `ReplicationPort`, `NetworkNames`, `StartedMailboxServers`, `StoppedMailboxServers`. usw.

Eingaben:

`host` - Der Exchange 2010-Serverhost.

`username` - Der Benutzername, der bei der Verbindung mit dem Server verwendet werden soll.

`password` - Das Kennwort, das bei der Verbindung mit dem Server verwendet werden soll.

`authType` - Gibt den Mechanismus an, der für die Authentifizierung der Benutzeranmeldeinformationen verwendet wird.

Gültige Werte: `Default`, `Basic`, `Credssp`, `Digest`, `Kerberos`, `Negotiate` und `NegotiateWithImplicitCredential`.

Standardwert: `Default`.

`dagName` - Der Name der Datenbankverfügbarkeitsgruppe.

Beispiele: `oodag`.

`delimiter` - Das im Ergebnis zum Trennen der Eigenschaften verwendete Trennzeichen.

Standardwert: `','`.

Ergebnisse:

`returnResult` - Dies ist die primäre Ausgabe. Gibt eine Liste mit DAG-Eigenschaften zurück. Jede Eigenschaft befindet sich in einer neuen Zeile und der Eigenschaftsname wird durch das Trennzeichen vom zugehörigen Wert getrennt.

`servers` - Eine Liste von Servern, die Mitglieder der Datenbankverfügbarkeitsgruppe sind.

`operationalServers` - Eine Liste der gültigen Server der Datenbankverfügbarkeitsgruppe.

`primaryActiveManager` - Repräsentiert den Knoten, der die Cluster-Kernressourcengruppe besitzt.

`distinguishedName` - Der DN der Datenbankverfügbarkeitsgruppe aus Active Directory.

`isValid` - Gibt an, ob die Datenbankverfügbarkeitsgruppe gültig ist.

Antworten:

`success` - Eine Liste mit DAG-Eigenschaften wurde vom Exchange-Server abgerufen.

`failure` - Fehler beim Abrufen von DAG-Informationen. Verbindung zum Server kann nicht hergestellt werden (z. B. falsche Anmeldeinformationen, nicht unterstützter Authentifizierungstyp).

Der Clust ist nicht verfügbar und der Clusterservice wird nicht ausgeführt.

Hinweise:

1. Informationen zur Powershell-Remoteverbindung finden Sie in der Beschreibung des Ordners "Exchange 2010".

2. Unterstützte Version: 2010.

Best Practices für die Versionsverwaltung

- Zur Vermeidung von Konflikten mit anderen Autoren sollten Sie Ihre Dateien immer sperren, bevor Sie mit der Arbeit beginnen. Stellen Sie sicher, dass Sie die Datei zuerst sperren und erst dann bearbeiten, anstatt mit der Arbeit zu beginnen und die Datei erst dann zu sperren, wenn Sie sie ins Repository übernehmen möchten. Eine andere Person hat möglicherweise mit der Bearbeitung der Datei begonnen, während Sie daran gearbeitet haben. Beachten Sie, dass einige Versionsverwaltungstools erst anzeigen, dass eine Datei gesperrt ist, wenn Sie selbst versuchen, die betreffende Datei zu sperren.

- Stellen Sie sicher, dass Sie ein Element aktualisieren, bevor Sie es sperren, ändern und übernehmen.
- Wenn ein Ordner gesperrt ist, werden auch die darin enthaltenen Dateien gesperrt.
- Nach der Änderung eines der folgenden Objekte empfiehlt es sich, das gesamte Projekt zu übernehmen, auch wenn es möglich ist, nur Teile der Struktur zu übernehmen.
 - Flow, Operation oder Konfigurationselementbeschreibung
 - Eingabeaufforderungsmeldung (wenn **Eingabeaufforderung** ausgewählt ist)
 - Schrittaufforderungsmeldung (auf der Registerkarte **Anzeige**)
 - @Actions und IActions werden nicht im Projekt gespeichert. Sie werden im Studio-Repository des Autors gespeichert und über die Operationen verknüpft, die sie verwenden. Wenn Sie @Actions oder IActions verwenden möchten, die von einem anderen Autor erstellt wurden, müssen Sie die JAR-/DLL-Dateien manuell in Ihr Studio-Repository kopieren. Wenn Sie @Actions und IActions erstellt haben, empfiehlt es sich, ein Content Pack mit den Plug-Ins zu erstellen, damit andere Autoren das Content Pack importieren können.

Arbeiten mit verschiedenen Sprachen in HP OO Studio – Lokalisierung

Lokalisierung ist das Anpassen der Software für fremdsprachige Umgebungen. HP Operations Orchestration Studio kann in die folgenden Sprachen lokalisiert werden:

- fr – Französisch
- de – Deutsch
- ja – Japanisch
- es – Spanisch
- zh – Chinesisch

Die folgenden Studio-Textzeichenfolgen sind lokalisiert:

- Flow-Beschreibungen und -Legenden
- Übertragungsbeschreibungen
- Beschreibungen von Konfigurationselementen
- Schrittbeschreibungen und Aufforderungstexte (von der Registerkarte **Anzeige**)

- Eingabeaufforderungen
- Ordnerbeschreibungen

Ändern des aktuellen Studio-Gebietsschemas

Standardmäßig wird Studio in der Standardsprache des Computers installiert.

Sie können das aktuelle Gebietsschema überschreiben, indem Sie die Konfiguration ändern:

1. Öffnen Sie die Datei **Studio\conf\studio.properties**.
2. Suchen Sie nach den folgenden Zeilen:
 - `user.language=`
 - `user.region=`
3. Fügen Sie das Sprachgebietsschema zu diesen Feldern hinzu. Folgende Codes sind gültig:

Code für das Sprachgebietsschema	Region (optional)	Sprache
fr		Französisch
de		Deutsch
ja		Japanisch
es		Spanisch
zh	CN	Chinesisch (regional)

Hinweis: Zur Implementierung einer Schnittstelle in einer anderen Sprache müssen Sie das gleiche gültige Sprachgebietsschema sowohl zum Feld **user.language** als ggf. auch zum Feld **user.region** zuweisen. Wenn ein ungültiger Wert zugewiesen wird oder diese Felder leer bleiben, verwendet Studio das standardmäßige Systemgebietsschema.

Studio-Anzeigesprache

Studio liest die Anzeigesprache aus der Eigenschaft **user.language**. Diese Eigenschaft (wie auch die Eigenschaft **user.region**) muss gültig sein. Ist die Eigenschaft nicht gültig, verwendet Studio das Systemgebietsschema.

Momentan unterstützt Studio die folgenden Anzeigesprachen:

Sprache	Sprachcode
Französisch	en

Sprache	Sprachcode
Deutsch	de
Japanisch	ja
Spanisch	es
Chinesisch (regional)	zh

Darüber hinaus können auch die Content Packs lokalisiert werden. Weitere Informationen finden Sie unter "[Content Pack-Lokalisierung](#)" oben.

Content Pack-Lokalisierung

Alle Textzeichenfolgen, die in Content Pack-Flows und -Operationen enthalten sind, sollten im aktuellen Studio-Gebietsschema angezeigt werden.

Die Lokalisierungsdateien werden mit dem Namen **cp_<Gebietsschema>.<Region>.properties** gespeichert.

(Der Regionsparameter ist optional.)

Beispiel: Die standardmäßige Content Pack-Eigenschaftendatei lautet **cp.properties**; die Datei für Chinesisch trägt den Namen **cp_zh_CN.properties**.

Projektlokalisierung

Projekte haben nur eine einzige Eigenschaftendatei, die als Standarddatei (cp.properties) gespeichert wird, während das Projekt zu einem Content Pack gepackt wird.

Dies bedeutet zweierlei:

- Projekttexte sind nicht tatsächlich lokalisiert; sie werden stets von der gleichen **cp.properties**-Datei geladen bzw. in die gleiche Datei geschrieben.
- Wenn ein Content Pack entpackt und als Projekt in Studio geladen wird, wird nicht die lokalisierte Eigenschaftendatei, sondern nur die Standarddatei verwendet. Wenn keine Standarddatei vorhanden ist, wird sie erstellt, und alle Textzeichenfolgen sind leer.

Hinweis: Wenn Sie in anderen Sprachen arbeiten, empfiehlt es sich, ein separates Projekt für jede Sprache zu erstellen.

Erstellen eines neuen Content Packs

Wenn ein Content Pack anhand eines Projekts in HP OO Studio erstellt wird, enthält der Ordner für die Ressourcengruppe nur die Datei **cp.properties**.

Hinweis: Nach dem Ändern der Konfiguration eines Content Packs müssen Sie Studio neu

starten.

Wenn das Projekt erstellt/gespeichert wird, wird die Datei **cp.properties** im Projektdateisystem unter **\resource-bundles\cp.properties** gespeichert.

Sie können auch eigene Ressourcendateien zum Verzeichnis **resource-bundles** hinzufügen. Diese Dateien werden zusammen mit den anderen Ressourcendateien in der JAR-Datei des Content Packs zu einem Bundle gepackt.

Arbeiten mit Projekten

Ein Projekt ist eine logische Einheit, die Flows, Operationen, Ordner, Auswahllisten und andere Elemente für einen geschäftlichen Zweck enthalten kann. Ein Projekt kann von einem einzelnen Autor oder als gemeinschaftliche Arbeit entwickelt werden.

Projekte in Studio verwenden eine Dateiverzeichnisstruktur, ähnlich der Verzeichnisstruktur eines Betriebssystems, wodurch die leichte Anbindung an eine Versionsverwaltungsanwendung ermöglicht wird.

Verwalten von Projekten	47
Verwalten von Ordnern im Bereich "Projekte"	53

Verwalten von Projekten



Bevor Sie damit beginnen können, Flows in HP OO Studio zu erstellen, müssen Sie in einem Projekt arbeiten.

Hinweis: Die Erstellung des Projekts muss nicht der erste Schritt im Workflow sein. Es ist möglich, Content Packs zu importieren, bevor das Projekt erstellt wird.

In Studio 10.00 werden Projekte lokal im Dateisystem des Autors gespeichert. Damit Sie über Versionsverwaltungsfunktionen verfügen, sollten Sie mit einem externen Tool zur Versionsverwaltung arbeiten. Weitere Informationen zur Versionsverwaltung finden Sie unter ["Arbeiten mit der Versionsverwaltung in HP OO Studio" auf Seite 70](#).

Weitere Schritte

Konfigurieren eines Arbeitsbereichs (Workspace)

Ein Arbeitsbereich ist ein Verzeichnis, das Sie zur Aufbewahrung Ihrer Projekte erstellen. Wenn Sie Projekte erstellen, speichern Sie sie im Verzeichnis **Workspace**.

Dieser Schritt ist optional. Wenn Sie keinen Ordner **Workspace** festlegen, wird Studio an einem Standardspeicherort in Ihrem Benutzerordner einen entsprechenden Ordner anlegen, sobald Sie ein Projekt erstellen.

1. Wenn Sie mit einem Tool zur Versionsverwaltung arbeiten, erstellen Sie einen Ordner **Workspace** im gemeinsamen Repository.
2. Öffnen Sie die Datei `Users\[USER_NAME]\.oo\10.00\opstudiorc.XML` in einem Texteditor.
3. Ersetzen Sie in der Zeile `<entry key="workspace" value="C:\Users\[USER_NAME]\.oo\Workspace">` den Wert mit dem Pfad zu Ihrem Ordner **Workspace**.

Dieser Schritt legt fest, dass Studio standardmäßig beim Erstellen neuer Projekte diesen Speicherort verwenden soll.

4. Führen Sie Studio mindestens einmal aus, um den Ordner **Workspace** zu erstellen.
5. Wenn Sie mit einem Tool zur Versionsverwaltung arbeiten, checken Sie den gemeinsam verwendeten Ordner **Workspace** in Ihren lokalen Ordner **Workspace** aus.

Erstellen eines Projekts

1. Wählen Sie **Datei > Neues Projekt** aus.

Hinweis: Sie können alternativ auch auf die Schaltfläche **Neues Projekt**  im Bereich **Projekte** klicken.

2. Geben Sie im Feld **Name** einen Namen für das Projekt ein.
3. Stellen Sie im Dialogfeld **Projekt erstellen** sicher, dass im Feld **Speicherort** der Pfad zum Ordner **Workspace** angegeben ist, den Sie in der vorherigen Aufgabe eingerichtet haben. Sollte der Pfad nicht auf den Ordner **Workspace** verweisen, navigieren Sie dort hin und wählen Sie den Ordner **Workspace** aus.
4. Klicken Sie auf **OK**.
5. Wenn Sie mit einem Tool zur Versionsverwaltung arbeiten, fügen Sie den Projektordner dem gemeinsamen Repository hinzu.

Importieren eines Projekts

Um ein Projekt zu öffnen, das an einem anderen Speicherort erstellt wurde, müssen Sie es in Studio importieren. Sobald ein Projekt importiert wurde, wird es im Bereich **Projekt** angezeigt.

Wenn Sie mit einem Tool zur Versionsverwaltung arbeiten, müssen Sie den Projektordner möglicherweise auschecken, um eine lokale Arbeitskopie zu erhalten und das Projekt im Anschluss in Studio zu importieren.

1. Wählen Sie **Datei > Projekt importieren** aus.

Hinweis: Sie können alternativ auch auf die Schaltfläche **Projekt importieren**  im Bereich **Projekte** klicken.

2. Wechseln Sie im Dialogfeld **Projektverzeichnis auswählen** zu dem Projekt, das sie importieren möchten.
3. Klicken Sie auf **OK**. Das Projekt wird in Studio im Bereich **Projekte** angezeigt.

Schließen eines geöffneten Projekts

Wenn Sie ein Projekt schließen, ist es im Bereich **Projekte** sichtbar, dabei jedoch ausgegraut und nicht verfügbar.

1. Wählen Sie das Projekt aus, das Sie schließen möchten.
2. Wählen Sie **Datei > Projekt schließen** aus.

Hinweis: Sie können alternativ auch auf die Schaltfläche **Schließen**  im Bereich **Projekte** klicken.

Öffnen eines geschlossenen Projekts

Nachdem ein Projekt geschlossen wurde, können Sie es erneut öffnen, um wieder damit zu arbeiten.

1. Wählen Sie das geschlossene (ausgegraute) Projekt aus, das Sie öffnen möchten.
2. Wählen Sie **Datei > Projekt öffnen** aus.

Hinweis: Sie können alternativ auch auf die Schaltfläche **Öffnen**  im Bereich **Projekte** klicken.

Löschen eines Projekts

Das Löschen eines Projekts unterscheidet sich dahingehend vom Schließen, dass ein gelöscht Projekt dauerhaft aus dem Arbeitsbereich entfernt wird.

Hinweis: Wenn Sie ein Projekt löschen, wird es aus dem Arbeitsbereich entfernt, jedoch nicht aus dem Dateisystem gelöscht. Falls erforderlich, können Sie es erneut importieren.

1. Wählen Sie das Projekt aus, das Sie löschen möchten.
2. Wählen Sie **Datei > Projekt löschen** aus.

Hinweis: Sie können alternativ auch auf die Schaltfläche **Löschen**  im Bereich **Projekte** klicken.

3. Klicken Sie im Bestätigungsdialegfeld auf **Ja**.

Kopieren von Flows und Operationen aus einem Content Pack in ein Projekt

Die Flows und Operationen im Bereich **Content Packs** sind schreibgeschützt. Sie können editierbare Kopien von diesen Flows und Operationen erstellen, indem Sie die Flows und

Operationen in das Projekt kopieren.

1. Wählen Sie im Bereich **Content Packs** den Flow oder die Operation aus, den oder die Sie kopieren möchten.
2. Wählen Sie **Bearbeiten > Kopieren** aus.
3. Legen Sie erst den Speicherort in der Projektstruktur fest, an dem Sie die Kopie einfügen möchten, und wählen Sie dann **Bearbeiten > Einfügen** aus. Der Flow bzw. die Operation wird als neues Objekt angesehen und von dem Content Pack, aus dem er bzw. sie stammt, getrennt.

Hinweis: Wenn Sie außerdem die Operationen in das Projekt kopieren wollen, aus denen sich der Flow zusammensetzt, wählen Sie **Bearbeiten > Deep-Copy** aus. Weitere Informationen finden Sie unter "[Kopieren von Flows und Operationen](#)" auf Seite 276.

Anzeigen der Projekteigenschaften

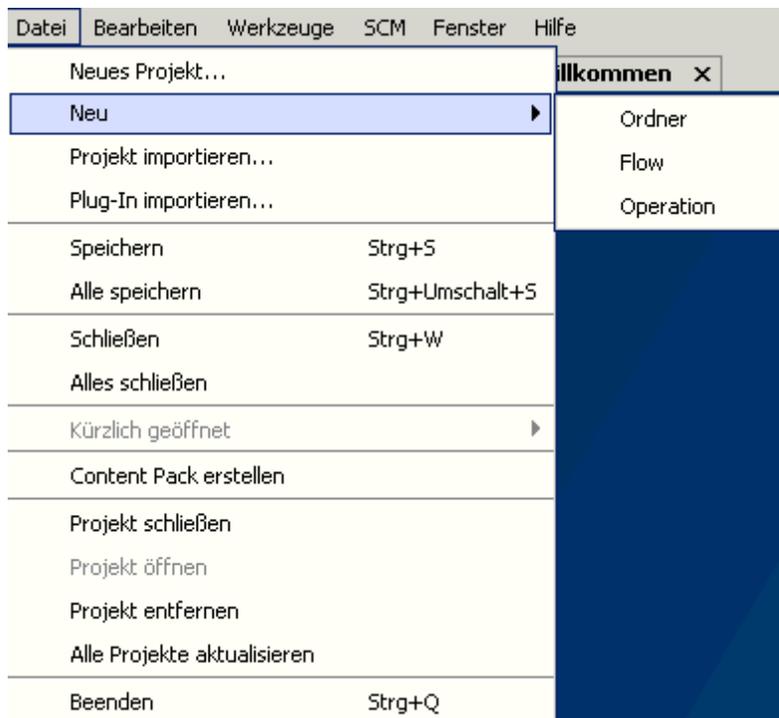
Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Projekt und wählen Sie **Eigenschaften** aus. Das Fenster **Eigenschaften** zeigt Informationen zu dem Projekt an.

Anzeigen der Eigenschaften eines Objekts in einem Projekt

- Doppelklicken Sie auf einen Flow, eine Operation oder auf ein anderes Objekt im Bereich **Projekte**. Das Fenster **Eigenschaften** des Objekts wird geöffnet.
- Wenn auf der Arbeitsfläche ein Flow geöffnet ist, klicken Sie auf die Registerkarte **Eigenschaften** in der unteren linken Ecke der Arbeitsfläche, um das Eigenschaftenfenster des Flows anzuzeigen.

Referenzmaterial

Dateimenü



Menübefehl	Beschreibung
Neues Projekt	Erstellt ein neues Projekt.
Neu	Erstellt eine neue Datei oder Operation bzw. einen neuen Ordner
Projekt importieren	Navigieren Sie zu einem vorhandenen Projekt aus einem anderen Arbeitsbereich und importieren Sie es.
Plug-In importieren	Navigieren Sie zu einem Action-Plug-In und importieren Sie es, um es als Grundlage für eine neue Operation zu verwenden. Weitere Informationen finden Sie unter " Erstellen von Operationen " auf Seite 262.
Speichern	Speichert das ausgewählte Element.
Alle speichern	Speichert alle aktualisierten Elemente.
Schließen	Schließt den aktuell ausgewählten Flow oder das aktuell ausgewählte Eigenschaftenfenster.
Alles schließen	Schließt alle geöffneten Flows oder Eigenschaftenfenster.

Kürzlich geöffnet	Listet vor kurzem geöffnete Elemente auf. Dazu gehören auf der Arbeitsfläche geöffnete Flows und Operationen sowie vor kurzem angezeigte Eigenschaftenfenster.
Neues Content Pack erstellen	Erstellt ein Content Pack aus dem ausgewählten Projekt.
Projekt schließen	Schließt das aktuell ausgewählte Projekt, sodass es ausgegraut wird.
Projekt öffnen	Öffnet das aktuell ausgewählte geschlossene Projekt.
Projekt löschen	Löscht das ausgewählte Projekt dauerhaft aus dem Arbeitsbereich.
Beenden	Beendet HP OO.

Dialogfeld "Projekt erstellen"

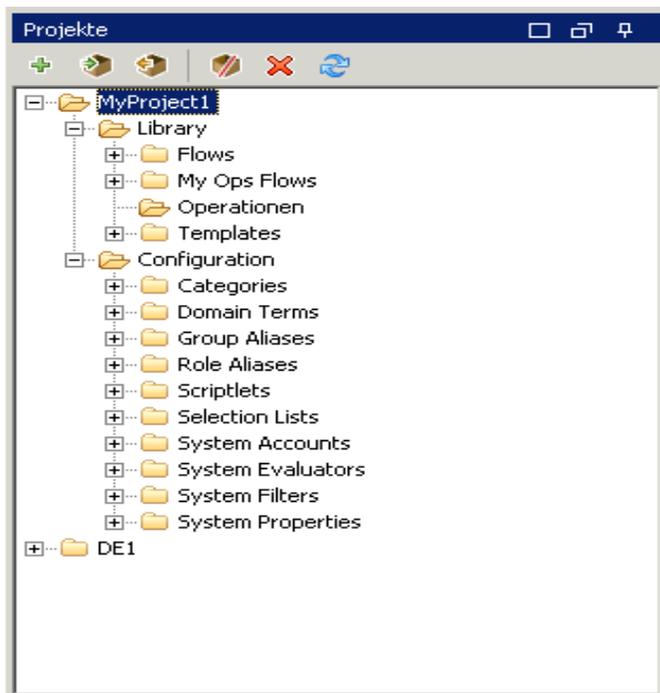


GUI-Element	Beschreibung
Name	Geben Sie einen Namen für das neue Projekt ein.
Speicherort	Geben Sie den Speicherort des Arbeitsbereichs ein, in dem das neue Projekt gespeichert werden soll. <ul style="list-style-type: none"> • Geben Sie den Pfad des Speicherorts an. • Klicken Sie auf die Schaltfläche zum Durchsuchen , um zum Speicherort zu navigieren.

Bereich "Projekte"

Der Bereich **Projekte** enthält die Projektstruktur, eine hierarchische Ordnerstruktur mit dem bearbeitbaren Inhalt Ihres Projekts:

- Der Ordner **Library**, der Flows und Operationen enthält.
- Der Ordner **Configuration**, der weitere HP OO-Objekte (Filter, Skriptlets, Systemeigenschaften usw.) enthält, die Sie verwenden können, um Operationsergebnisse zu verarbeiten, Reports zu erstellen und die Ausführung von Flows zu erleichtern.



GUI-Element	Beschreibung
Neues Projekt 	Erstellt ein neues Projekt.
Projekt importieren 	Navigieren Sie zu einem vorhandenen Projekt aus einem anderen Arbeitsbereich und importieren Sie es.
Content Pack erstellen 	Erstellt ein Content Pack aus dem ausgewählten Projekt.
Löschen 	Löscht das ausgewählte Projekt dauerhaft aus dem Arbeitsbereich.
Öffnen 	Öffnet das aktuell ausgewählte geschlossene Projekt.
Schließen 	Schließt das aktuell ausgewählte Projekt, sodass es ausgegraut wird.
Aktualisieren 	Aktualisiert die Dateien im momentan ausgewählten Projekt.

Verwalten von Ordnern im Bereich "Projekte"

Im Bereich **Projekte** verwalten Sie die Ordner eines Projekts. Hier können Sie Ordner hinzufügen, löschen, kopieren und umbenennen.

Best Practices

Achten Sie auf eine sorgfältig definierte und projektübergreifend einheitliche Ordnerstruktur. Auf diese Weise können andere Autoren Ihre Flows, Operationen und Dienstprogramme finden.

Wenn Sie einen Flow mit dem Befehl **Deep-Copy** kopieren möchten, wird empfohlen, einen neuen Ordner für den Flow und seine Operationen zu erstellen.

Es empfiehlt sich, ein Dokument zu verwenden, in dem die Ordnerstruktur sowie weitere Richtlinien für Flow-Autoren aufgeführt sind.

Weitere Schritte

Erstellen eines Ordners

1. Wählen Sie **Datei > Neu > Ordner** aus.
2. Geben Sie einen Namen für den neuen Ordner ein, und klicken Sie auf **OK**.

Hinweis: Namen dürfen maximal 128 Zeichen lang sein; die Groß- und Kleinschreibung wird nicht beachtet.

Umbenennen eines Ordners

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Ordner in der Projektstruktur, und wählen Sie **Umbenennen** aus.

Löschen eines Ordners

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Ordner in der Projektstruktur, und wählen Sie **Löschen** aus.

Kopieren und Einfügen eines Ordners

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Ordner in der Projektstruktur, und wählen Sie **Bearbeiten > Kopieren** aus.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Position in der Projektstruktur, an der Sie den Ordner einfügen möchten, und wählen Sie dann **Bearbeiten > Einfügen** aus.

Drilldown zu Unterordnern

Klicken Sie auf die Schaltfläche zum Erweitern , um einen Ordner zu erweitern und die enthaltenen Unterordner anzuzeigen.

Anzeigen der Ordnerbeschreibungen

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Ordner in der Projektstruktur, und wählen Sie **Eigenschaften** aus. Die Eigenschaften dieses Ordners werden angezeigt.

Arbeiten mit der Versionsverwaltung in HP OO Studio

In diesem Abschnitt werden die allgemeinen Aufgaben mit dem Versionsverwaltungstool SCM (Source Control Management) und komplexere Aufgaben des Autors bei der gemeinsamen Nutzung von Projekten und Elementen mit mehreren Autoren beschrieben.

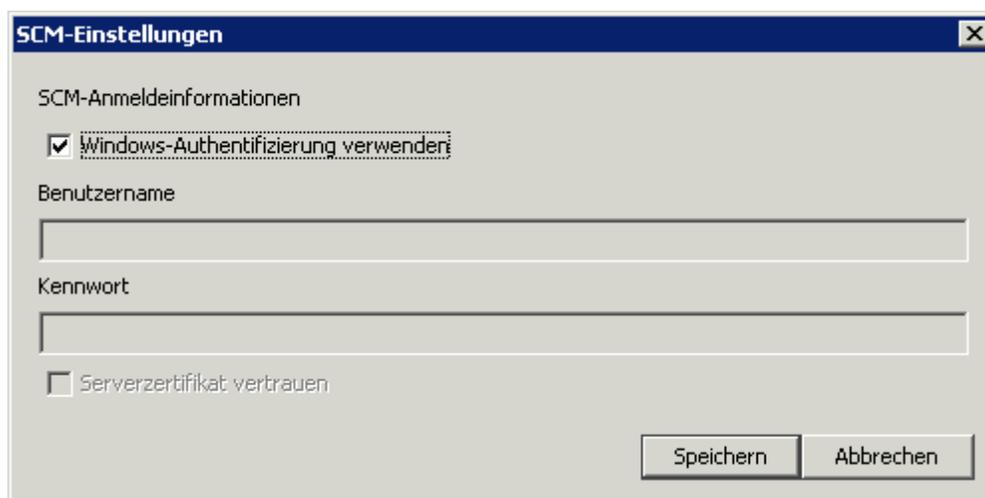
Arbeiten mit SCM in Studio

Nachdem Sie Studio mit einem lokalen Repository installiert haben, können Sie mit der Arbeit in Studio beginnen und die Versionsverwaltung in Ihrer lokalen Umgebung verwenden. In den folgenden Abschnitten finden Sie Informationen zu gängigen Aufgaben, die Sie mit SCM ausführen.

Einstellungen zur Authentifizierung beim Versionsverwaltungsserver

Im ersten Schritt bei der Arbeit mit SCM muss die Benutzerauthentifizierung beim Versionsverwaltungsserver eingerichtet werden.

1. Wählen Sie im Menü **SCM** die Option **Einstellungen** aus.



Wählen Sie je nach Versionsverwaltungsserver eine der folgenden Optionen aus:

- **Windows-Authentifizierung verwenden:** Diese Option ist standardmäßig ausgewählt. Die Authentifizierung erfolgt mit dem aktuell angemeldeten Benutzer. Dies gilt für dateibasierte Versionsverwaltungsrepositories.
- Deaktivieren Sie die Option **Windows-Authentifizierung verwenden**. Geben Sie den für den Versionsverwaltungsserver definierten **Benutzernamen** und das zugehörige **Kennwort** ein. Wenn Sie mit einem sicheren Server (SSL/SSH) arbeiten, dann wählen Sie **Serverzertifikat vertrauen** aus, da Sie andernfalls nicht auf den Server zugreifen können.

SCM-Einstellungen

SCM-Anmeldeinformationen

Windows-Authentifizierung verwenden

Benutzername

Kennwort

Serverzertifikat vertrauen

Speichern Abbrechen

Hinweis: Die Anmeldeinformationen werden nur für den Zugriff auf das SCM selbst verwendet. Wenn das System auf einer einfachen Netzwerk-Dateifreigabe basiert, geht HP OO davon aus, dass das Betriebssystem die Netzwerkverbindung zu der Freigabe herstellen kann. Das bedeutet, dass HP OO die Anmeldeinformationen nicht an das Betriebssystem übergibt, um eine Netzwerkverbindung herzustellen.

Auschecken eines Repositorys

Das Repository enthält alle Ihre Projekte und kann von mehreren Autoren gemeinsam genutzt werden. Ein Repository kann entweder in einem Dateisystem oder auf einem Webserver gehostet werden. Informationen zum Erstellen eines dateisystembasierten Repositorys finden Sie unter [Erstellen eines lokalen Repositorys](#).

Das Repository kann direkt in Studio ausgecheckt werden. Danach können ihm Projekte für die gemeinsame Nutzung mit anderen Autoren hinzugefügt werden.

So checken Sie alle Projekte aus

1. Wählen Sie im Menü **SCM** die Option **Auschecken** aus.

SCM auschecken

Geben Sie die SCM-Repository-URL ein

Trennen

Auschecken Abbrechen

Wenn Sie **Auschecken** zum ersten Mal auswählen, werden Sie aufgefordert, die URL des gemeinsam genutzten Ordners einzugeben, den Sie beim Einrichten des lokalen Repositorys erstellt haben. Wenn Sie mit einem lokalen Repository arbeiten, dann geben Sie die URL mit dem URL-Schema "file" ein.

Beispiel:

- Wenn der Ordner mit dem Repository kein gemeinsam genutzter Ordner ist, dann stellen Sie die Verbindung mit der folgenden URL her:

```
file:///c:/temp/reop
```

- Wenn das Repository gemeinsam genutzt wird und Sie alle Berechtigungen besitzen:

```
file://myshared/repo
```

2. Klicken Sie auf **Auschecken**. Damit werden die Dateien von der URL in das Arbeitsbereichsverzeichnis in Studio ausgecheckt.

Im Fenster **SCM-Meldungen** wird der gemeinsame Ordner mit der Position, an die die Dateien ausgecheckt wurden, angezeigt. Wenn im ausgecheckten Repository bereits Projekte vorhanden sind, können sie jetzt in Studio importiert und bearbeitet werden.

3. Im nächsten Schritt wird entweder ein neues Projekt erstellt oder ein vorhandenes Projekt importiert. Klicken Sie im Bereich **Projekte** entweder auf das Symbol **+**, um ein neues Projekt hinzuzufügen, oder auf , um ein vorhandenes Projekt zu importieren.

Hinweis: Wenn Sie ein neues Projekt erstellen, wird es automatisch zu SCM hinzugefügt.

Trennen des Arbeitsbereichs von SVN

Nach dem Auschecken eines Repositorys wird der Studio-Arbeitsbereich vom Versionsverwaltungsserver getrennt. Dies ist hilfreich, wenn Sie versehentlich das falsche Repository ausgecheckt haben. Beim Trennen wird nichts aus dem Repository gelöscht.

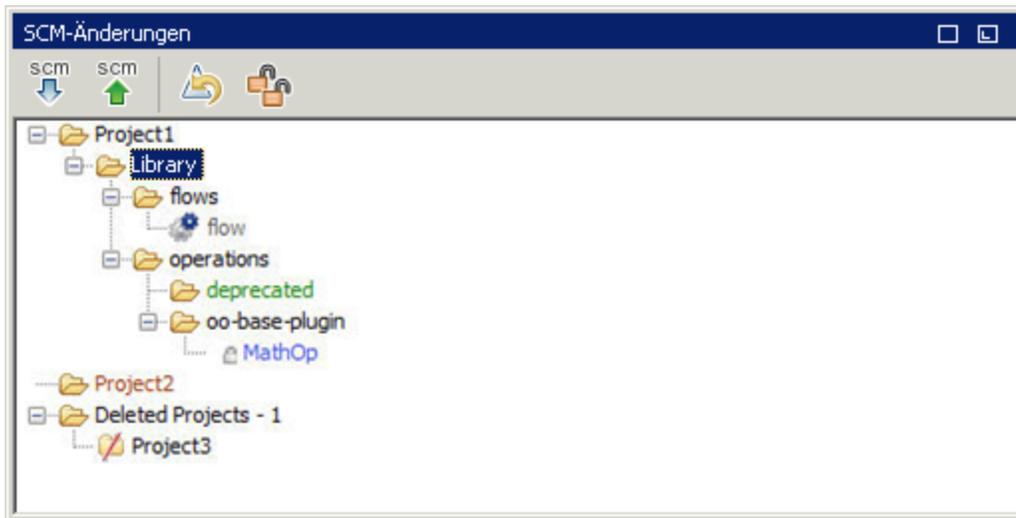
1. Wählen Sie im Menü **SCM** die Option **Auschecken** aus.
2. Klicken Sie auf **Trennen**.
3. Klicken Sie auf **Abbrechen**, um das Fenster zu schließen.

Fenster "SCM-Änderungen"

Im Fenster **SCM-Änderungen** wird all das angezeigt, was sich in der Arbeitskopie, verglichen mit der Revision der Arbeitskopie, geändert hat. Zum Beispiel wird ein Flow im Fenster mit den Änderungen angezeigt, wenn er bearbeitet wurde. Dieses Fenster enthält auch eine Liste der gelöschten Projekte (Projekte, die für die Löschung markiert sind), sofern solche Projekte vorhanden sind.

Typen von Änderungen

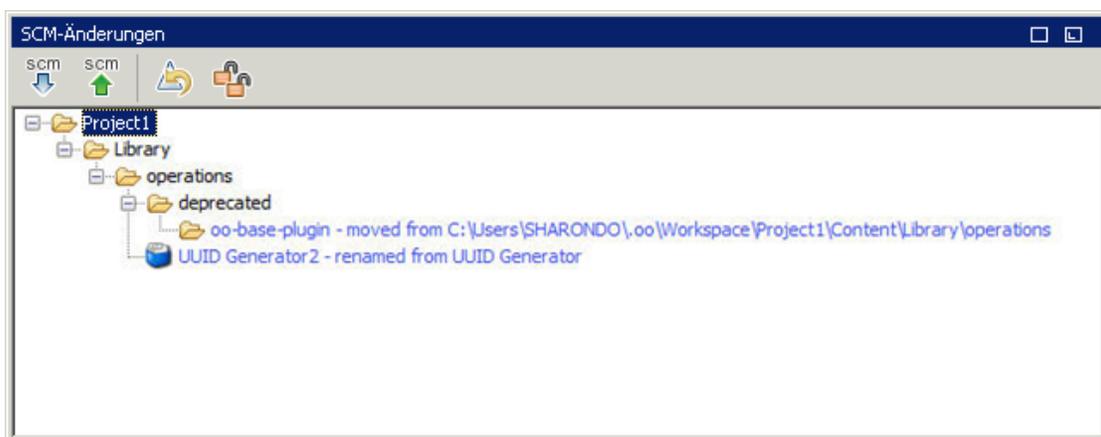
Im folgenden Screenshot werden die folgenden Elemente angezeigt:



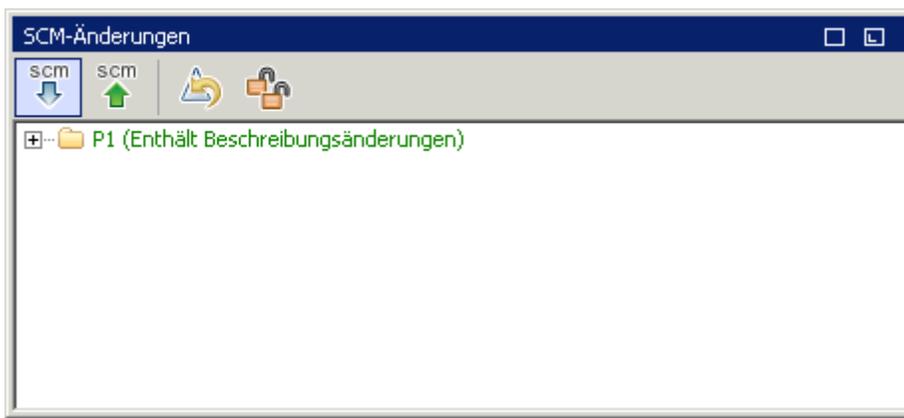
- Der gelöschte Flow mit dem Namen **flow** (grau).
- Der hinzugefügte Ordner mit dem Namen **deprecated** (grün).
- Das Projekt mit dem Namen **Project2** ohne Versionsverwaltung (braun).
- Ein gelöscht Projekt.
- Die geänderte Element **MathOp** (blau) ist mit einem Sperrsymbol versehen, d. h., es war für die Bearbeitung durch den Benutzer gesperrt.

Umbenannte und verschobene Elemente

Bei umbenannten und verschobenen Elementen wird zusätzlich der Speicherort des Elements angegeben, das verschoben oder umbenannt wurde. Im folgenden Beispiel wurde **UUID Generator** in **UUID Generator 2** umbenannt und der Ordner **oo-base-plugin** wurde verschoben.



- Nachdem Sie eines der folgenden Objekte geändert haben, empfiehlt es sich, das gesamte Projekt zu übernehmen. Die Änderung erfolgt dabei nicht im Objekt selbst, sondern in der Eigenschaftendatei. Deshalb ist an solchen Änderungen nicht erkennbar, dass das Element geändert wurde, aber stattdessen das Projekt. In diesem Fall wird an den Namen des Projekts das Suffix **Enthält Beschreibungsänderungen** angehängt.
 - Flow, Operation oder Konfigurationselementbeschreibung
 - Eingabeaufforderungsmeldung (wenn **Eingabeaufforderung** ausgewählt ist)
 - Schrittaufforderungsmeldung (auf der Registerkarte **Anzeige**)



Symbolleiste "SCM-Änderungen"

	Alle aktualisieren: Aktualisiert den gesamten Studio-Arbeitsbereich.
	Alle Änderungen übernehmen: Übernimmt alle Änderungen, die im Fenster mit den Änderungen angezeigt werden. Nur verfügbar, wenn Änderungen vorhanden sind.
	Alle Änderungen zurücksetzen: Setzt alle Änderungen, die im Fenster mit den Änderungen angezeigt werden, zurück. Nur verfügbar, wenn Änderungen vorhanden sind.
	Alle entsperren: Entsperrt jedes gesperrte Element.

Farbcodes

Studio stellt die Elemente in den folgenden Farben dar:

- Hinzugefügt
- Gelöscht
- Geändert
- Unterliegt nicht der Versionsverwaltung
- Enthält Fehler

- Schwarz: Normales Element ohne Änderungen (im Fenster mit den Änderungen nicht verfügbar)
- Grün: Hinzugefügt
- Grau: Gelöscht (in der Projektstruktur nicht verfügbar)
- Blau: Geändert
- Braun: Unterliegt nicht der Versionsverwaltung
- Zickzackunterstrich: Enthält Fehler

Arbeiten mit mehreren Autoren

Sperrern und Entsperren von Elementen

Wenn mehrere Autoren an einem gemeinsamen Projekt arbeiten, besteht die Möglichkeit, dass zwei Autoren dasselbe Element gleichzeitig ändern. Studio versucht, alle diese Änderungen ohne Konflikte zusammenzuführen. Das Sperren eines Elements verhindert, dass andere Autoren zur gleichen Zeit an diesem Element arbeiten. Elemente, die durch einen anderen Benutzer gesperrt sind, können weiterhin bearbeitet, aber nicht übernommen werden. Es wird dringend empfohlen, ein Element vor dem Bearbeiten zu sperren, um Konflikte während der Aktualisierung zu vermeiden. Wenn Sie ein Element nicht sperren können, dann sollten Sie es auch nicht bearbeiten, um Konflikte zu vermeiden.

Hinweis: Führen Sie vor dem Sperren, Modifizieren und Übernehmen des Elements unbedingt eine **Aktualisierung** durch. Beim Übernehmen der Änderungen an einem gesperrten Element wird die Sperre automatisch freigegeben.

Um ein Element zu sperren, klicken Sie in der oberen linken Ecke des Elementeditorfensters auf das Sperrsymbol.



Wenn das Element erfolgreich gesperrt wurde, wird aus dem Symbol ein verriegeltes Schloss und in einer SCM-Meldung wird der vollständige Pfad zur gesperrten Datei mit den Benutzerdetails angezeigt.



09/13/11 13:34:38 - Sperren von file:///c:/temp/reop bis C:\Users\nicod\.oo\Workspace
Gesperrt, Revision 0



Das Entsperren erfolgt auf die gleiche Weise wie oben. Das Symbol ändert sich entsprechend und in einer SCM-Meldung wird das Entsperren bestätigt.

09/13/11 13:34:48 - Auschecken von file:///c:/temp/reop bis C:\Users\nicod\.oo\Workspace
Ausgecheckt, Revision 0.



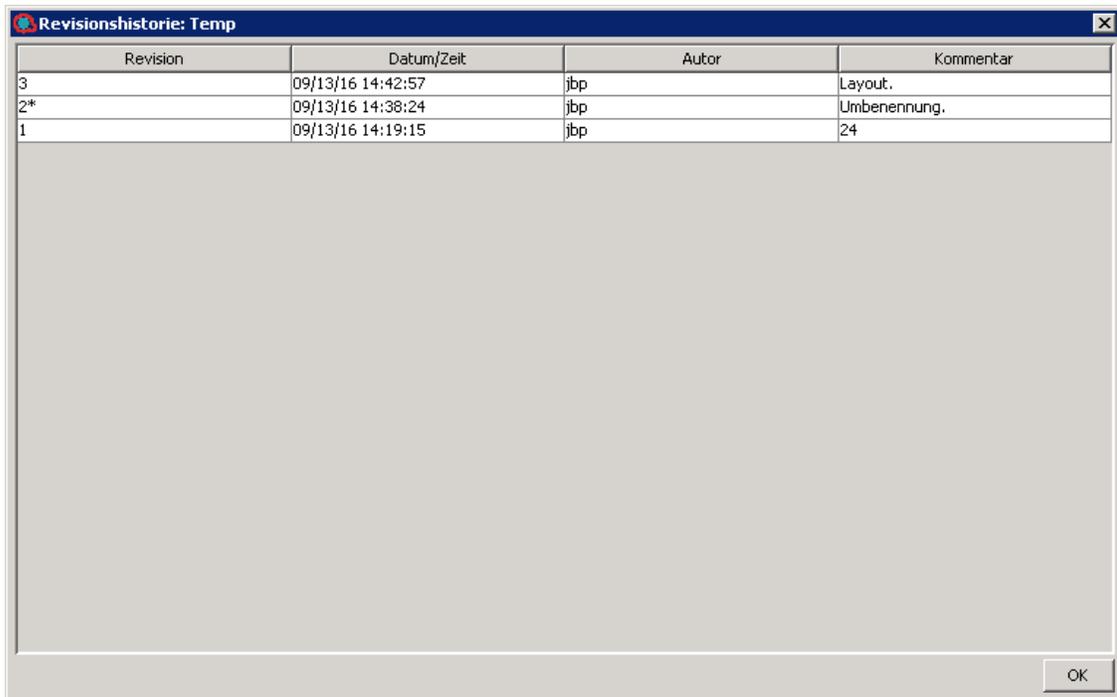
Wenn ein Element nicht gesperrt werden kann, wird eine Warnung (gelb) angezeigt und das Symbol ändert sich nicht.

Beim Übernehmen der Änderungen an einem gesperrten Element wird die Sperre automatisch freigegeben.

Für Elemente, die hinzugefügt, aber noch nicht übernommen wurden, und für Elemente in Projekten, die sich nicht im Studio-Arbeitsbereich befinden, ist die Schaltfläche zum Sperren deaktiviert.

Revisionshistorie

HP OO Studio ermöglicht außerdem die Verwaltung der Versionshistorie. Das Fenster **Revisionshistorie** enthält die SCM-Historie. Es ist in vier Spalten aufgeteilt und enthält für jede Übernahme (Commit) eine Zeile.



Revision	Datum/Zeit	Autor	Kommentar
3	09/13/16 14:42:57	jbp	Layout.
2*	09/13/16 14:38:24	jbp	Umbenennung.
1	09/13/16 14:19:15	jbp	24

- **Revision:** Die Revision für die Festschreibung. Die Revision der lokalen Kopie ist mit einem Stern markiert. Nach dem Auschecken markiert der Stern immer die letzte Revision. Wenn aber Änderungen durch einen anderen Benutzer übernommen wurden, markiert der Stern bis zur Aktualisierung eine Revision, die nicht die letzte war. Der obige Screenshot zeigt, dass zwar die lokale Kopie bei Revision 2 ist, dass aber eine Festschreibung der Datei in Revision 3 stattgefunden hat.
- **Datum/Zeit:** Datum und Uhrzeit der Festschreibung der Revision.
- **Autor:** Der Autor, der die Revision übernommen hat. Hier wird der Benutzername angezeigt.
- **Kommentar:** Der Kommentar, der während der Festschreibung durch den Benutzer hinzugefügt wurde.

Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf ein Element der Historie klicken, wird das Kontextmenü mit den folgenden Optionen angezeigt:

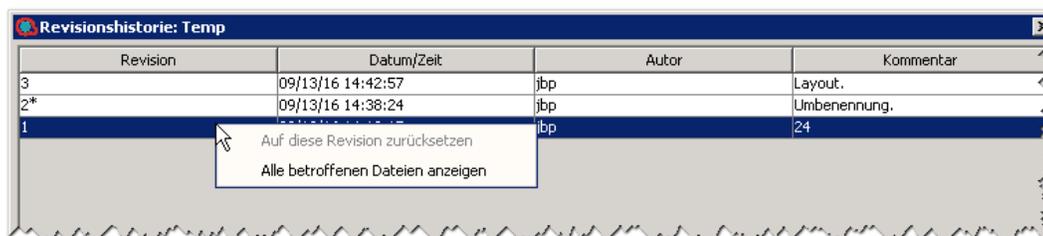
- **Auf Revision aktualisieren:** Aktualisiert die Datei auf die ausgewählte Revision. Nach Verwendung dieser Option befinden sich einige Elemente im Projekt in einer anderen Revision als andere. Im folgenden Beispiel klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Revision über dem Stern (*).



Revision	Datum/Zeit	Autor	Kommentar
3	09/13/16 14:42:57	jbp	Layout.
2*	09/13/16 14:38:24	jbp	Umbenennung.
1	09/13/16 14:19:15	jbp	24

- Auf diese Revision aktualisieren
- Alle betroffenen Dateien anzeigen

- **Auf diese Revision zurücksetzen:** Ändert das Objekt in den Zustand, den es in der ausgewählten Revision hatte. Wenn zum Beispiel ein Flow in Revision 333 zwei Schritte und in Revision 337 drei Schritte enthält, enthält er nach dem Zurücksetzen auf Revision 333 wieder zwei Schritte. Damit die Änderungen auch für andere Autoren sichtbar sind, muss der Fluss festgeschrieben (übernommen) werden. Im folgenden Beispiel klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Revision unter dem Stern (*).



- **Alle betroffenen Dateien anzeigen:** Zeigt alle Dateien an, die in der ausgewählten Revision geändert wurden.

Hinweis: Die Optionen **Auf Revision aktualisieren** und **Auf diese Revision zurücksetzen** sind nur aktiviert, wenn am betreffenden Element keine Änderungen vorgenommen wurden.

Fenster "SCM-Meldungen"

Hier werden die Meldungen angezeigt, die Ergebnisse der SCM-Aktionen sind. Jede Aktion mündet in eine Meldung mit den Angaben, was durchgeführt wurde und ob sie erfolgreich war.

Das Fenster mit den Meldungen kann immer geleert werden, indem Sie mit der rechten Maustaste in das Fenster und dann auf die Schaltfläche **Alle löschen** klicken.

Die folgenden Beispiele zeigen die Meldungen, die nach bestimmten Aktionen im Fenster **SCM-Meldungen** angezeigt werden:

Hinzufügen einer neuen Operation

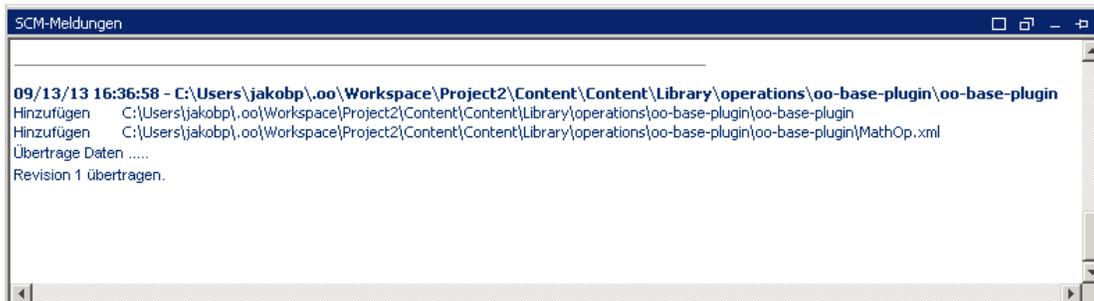
Im folgenden Beispiel wurde die neue Operation "MathOp" hinzugefügt:

Nach jedem Hinzufügen werden die neuen Elemente automatisch als hinzugefügt markiert. Die folgende SCM-Meldung zeigt, dass der Ordner oo-base-plugin und die XML-Datei MathOp.xml der Operation als hinzugefügt markiert wurden.



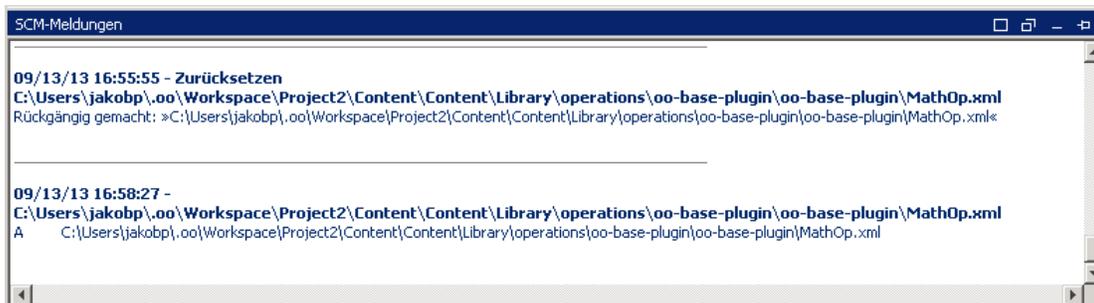
Übernehmen eines Elements

Nach dem Übernehmen wird die folgende Meldung angezeigt. Diese Meldung zeigt, dass die zuvor hinzugefügten Elemente erfolgreich auf den Server übernommen wurden.



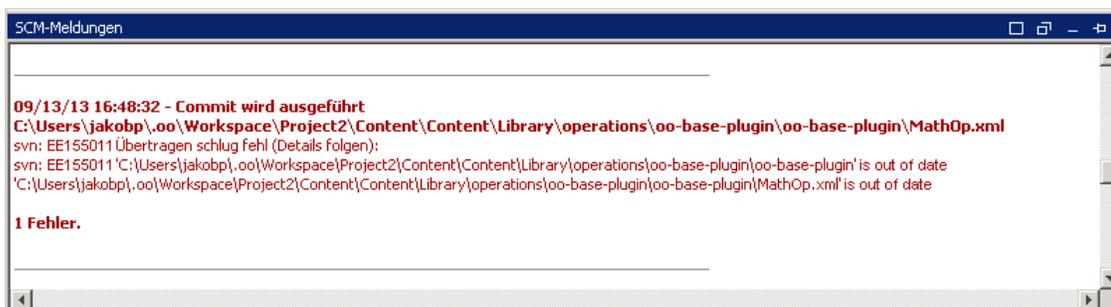
Ändern des Elements

Nach dem Ändern von **MathOp**, zum Beispiel durch Hinzufügen einer neuen Eingabe, werden die Änderungen zurückgesetzt. Diese Meldung zeigt, dass eine Änderung an `MathOp.xml` zurückgesetzt wurde.



Fehlermeldungen

In bestimmten Fällen werden Fehlermeldungen angezeigt. Diese werden rot dargestellt. In diesem Beispiel wurde versucht, die Änderungen zu übernehmen, aber die Datei war nicht auf dem neuesten Stand.



Referenzmaterial

Menü "SCM"

Enthält Operationen, die sich auf den gesamten Arbeitsbereich auswirken.

SCM	Fenster	Hilfe
Alle aktualisieren		
Alle übernehmen		
Alle zurücksetzen		
Auschecken		
Einstellungen...		

Option	Beschreibung
Alle aktualisieren	Aktualisiert das Arbeitsbereichsverzeichnis, ohne jedoch Projekte in Studio zu importieren. Projekte, die bereits importiert wurden, enthalten dann alle Aktualisierungen, die vom Server empfangen wurden. Da dieser Befehl den gesamten Arbeitsbereich aktualisiert, können neue Projekte, die durch andere Autoren festgeschrieben wurden, während der Aktualisierung abgerufen werden. Diese Projekte können in Studio importiert und sofort bearbeitet werden.
Alle übernehmen	Übernimmt alle Änderungen aus den aktiven Projekten. Wenn Sie auf Übernehmen klicken, können Sie einen Kommentar für diese Übernahme hinzufügen.
Alle zurücksetzen	Setzt alle Änderungen aus den aktiven Projekten zurück.
Auschecken	Checkt das Repository aus.
Einstellungen	<p>Ermöglicht das Ändern der Art der Authentifizierung beim Versionsverwaltungsserver.</p> <p>Windows-Authentifizierung: Führt die Authentifizierung mit dem aktuell angemeldeten Benutzer durch. Dies gilt für dateibasierte Versionsverwaltungsrepositories.</p> <p>Authentifizierung mit Benutzername und Kennwort: Führt die Authentifizierung mit dem angegebenen Benutzernamen und dem zugehörigen Kennwort durch.</p> <p>Serverzertifikat vertrauen: Wenn Sie mit einem sicheren Server (SSL/SSH) arbeiten, dann wählen Sie diese Option aus, da Sie andernfalls nicht auf den Server zugreifen können.</p>

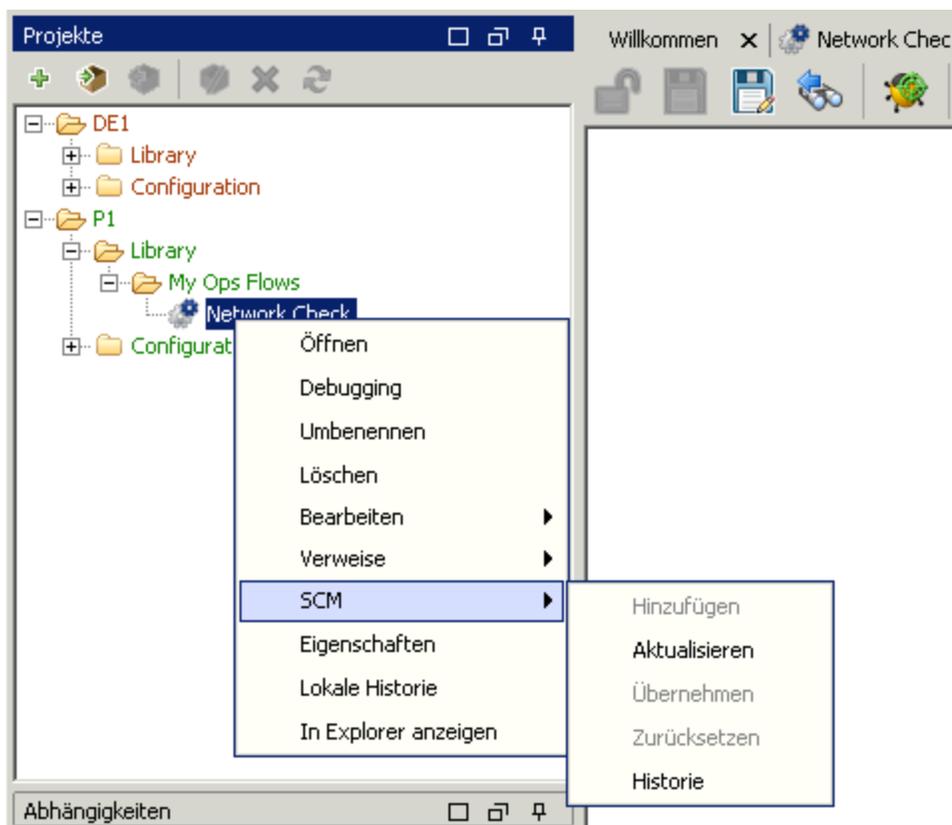
Fenster "Projekte"

Zeigt das Projekt, in dem Sie gerade arbeiten, mit den bearbeitbaren Flows, Operationen und sonstigen HP OO-Objekten, die Sie im Projekt verwenden können, an.

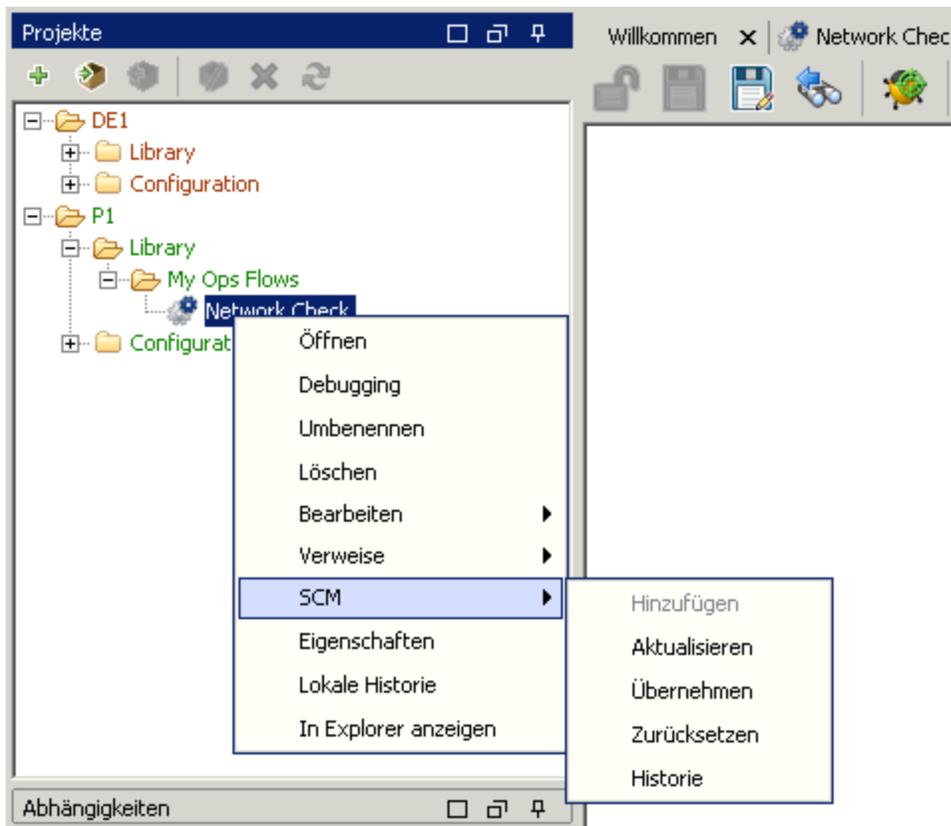
Kontextmenü im Fenster "Projekte"

Das Kontextmenü enthält alle Aktionen, die für das ausgewählte Objekt entsprechend seinem Zustand verfügbar sind.

Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf einen festgeschriebenen Flow klicken, sind die folgenden Optionen verfügbar. In diesem Fall sind nur **Aktualisieren** und **Historie** verfügbar:



Wenn das Objekt durch einen Autor geändert werden müsste, z. B. durch Hinzufügen von einem Schritt, würde es lokale Änderungen enthalten. In diesem Fall wären **Übernehmen** und **Zurücksetzen** verfügbar.



Option	Beschreibung
Hinzufügen	<p>Markiert ein Element (Flow, Operation, Konfigurationselement oder Ordner), das zur Versionsverwaltung hinzugefügt werden soll. In Studio schließt das Hinzufügen alle übergeordneten und untergeordneten Objekte ein. Wenn also ein Ordner hinzugefügt wird, werden alle untergeordneten Flows und übergeordneten Ordner ebenfalls hinzugefügt. Gleichgeordnete Elemente werden nicht hinzugefügt. Elemente, die innerhalb von Studio erstellt wurden, werden automatisch hinzugefügt und bei der nächsten Festschreibung übernommen.</p>

Option	Beschreibung
Übernehmen	Übernimmt lokale Änderungen auf den Server. Diese Option ist für geänderte Elemente und für Ordner, die geänderte untergeordnete Elemente enthalten, verfügbar. Das Übernehmen wirkt rekursiv, d. h., wenn ein Ordner übernommen wird, werden auch alle seine untergeordneten Elemente übernommen. Nach dem Übernehmen können Sie einen Kommentar für diese Festschreibung hinzufügen.
Aktualisieren	Aktualisiert das ausgewählte Element. Diese Option ist nur für Elemente verfügbar, die lokal hinzugefügt, aber noch nicht übernommen wurden. Wirkt rekursiv und aktualisiert alle untergeordneten Elemente.
Zurücksetzen	Setzt alle lokalen Änderungen an den ausgewählten Elementen zurück. Zurückgesetzt werden Änderungen in Flows, Operationen und Konfigurationselementen. Elemente, die gelöscht wurden, werden wiederhergestellt. Wichtig: Beim Hinzufügen eines Elements wird es automatisch als hinzugefügt markiert. Beim Zurücksetzen der Änderungen an ihm wird aber nur diese Markierung entfernt, das Element ist in Studio und im Dateisystem noch vorhanden. Dieses Element kann mit der Option Hinzufügen im Menü erneut hinzugefügt werden oder gelöscht werden.
Historie	Das Fenster Revisionshistorie enthält die SCM-Historie. Weitere Informationen finden Sie unter Revisionshistorie .

Löschen eines Projekts

- Wählen Sie das Projekt aus, das Sie löschen möchten, und klicken Sie auf die Schaltfläche **Löschen**. Wenn Sie auf **Löschen** klicken, wird das Projekt in Studio gelöscht. Wenn die Option **Projekt aus Dateisystem löschen (kann nicht rückgängig gemacht werden)** ausgewählt wird, wird das Projekt für die Löschung aus dem Repository markiert und bei der nächsten Festschreibung gelöscht.

Fehlerbehebung

- **Ich habe meine Projekte aktualisiert und die Änderungen eines anderen Benutzers gelöscht:**

Im folgenden Szenario kann während der Aktualisierung ein Konflikt auftreten:

- a. Benutzer1 bearbeitet Flow1 und schreibt fest.
- b. Benutzer2 bearbeitet Flow1 und aktualisiert.

Da Benutzer2 dann die Aktualisierungen für eine Datei erhält, die lokale Änderungen enthält, tritt ein Konflikt auf.

Solche Konflikte löst Studio mit der Kopie des Benutzers, der die Aktualisierung durchführt. Das bedeutet in unserem Fall, dass die Änderungen, die Benutzer1 an Flow1 vorgenommen hat, gelöscht werden.

Um solche Fälle zu vermeiden, wird empfohlen, ein Element vor dem Bearbeiten immer zu aktualisieren und zu sperren.

- **Ich habe direkt im Dateisystem Änderungen vorgenommen und dabei ist etwas schief gegangen.**

Zwar können Sie direkt im Dateisystem Verzeichnisse erstellen und Dateien umbenennen, dies wird aber nicht empfohlen. Sie sollten besser alle Aufgaben innerhalb von Studio durchführen.

Wenn Änderungen im Dateisystem vorgenommen wurden und diese Änderungen zu Problemen führen, sollten Sie diese Änderungen mit einem externen SVN-Tool wie SlickSVN oder TortoiseSVN zurücksetzen, um den Arbeitsbereich zu bereinigen.

Erstellen eines Anfangsrepositorys für die Versionsverwaltung

Bevor Sie mit der Versionsverwaltung in Studio beginnen, müssen Sie ein Anfangsrepository einrichten.

Hinweis: Ist in Ihrem Unternehmen bereits ein Repository für die Versionsverwaltung vorhanden, ist dieser Abschnitt nicht relevant.

So erstellen Sie ein SVN-Repository:

1. Erstellen Sie einen gemeinsamen Ordner in Windows und erteilen Sie dort Lese- und Schreibberechtigungen für die Autoren, die mit dem Repository arbeiten werden.
2. Öffnen Sie die Befehlszeile (cmd) unter `<studio_installationsordner>\studio`.
3. Geben Sie im Fenster der Befehlszeile Folgendes ein: **createFileSystemScmRepository.bat** sowie den vollständigen Pfad für den gemeinsamen Ordner.

Beispiel:

```
c:\<studio_installationsordner>\Studio>
createFileSystemScmRepository.bat VOLLST_PFAD_GEMEINSAMER_ORDNER
```

Folgendes wird angezeigt:

```
Repository wurde erfolgreich unter <VOLLST_PFAD_GEMEINSAMER_
ORDNER> erstellt
```

Der gemeinsame Ordner für das Repository kann nun in Studio verwendet werden

Arbeiten mit der Versionsverwaltung in HP OO Studio

In diesem Abschnitt werden die allgemeinen Aufgaben mit dem Versionsverwaltungstool SCM (Source Control Management) und komplexere Aufgaben des Autors bei der gemeinsamen Nutzung von Projekten und Elementen mit mehreren Autoren beschrieben.

Arbeiten mit SCM in Studio

Nachdem Sie Studio mit einem lokalen Repository installiert haben, können Sie mit der Arbeit in Studio beginnen und die Versionsverwaltung in Ihrer lokalen Umgebung verwenden. In den folgenden Abschnitten finden Sie Informationen zu gängigen Aufgaben, die Sie mit SCM ausführen.

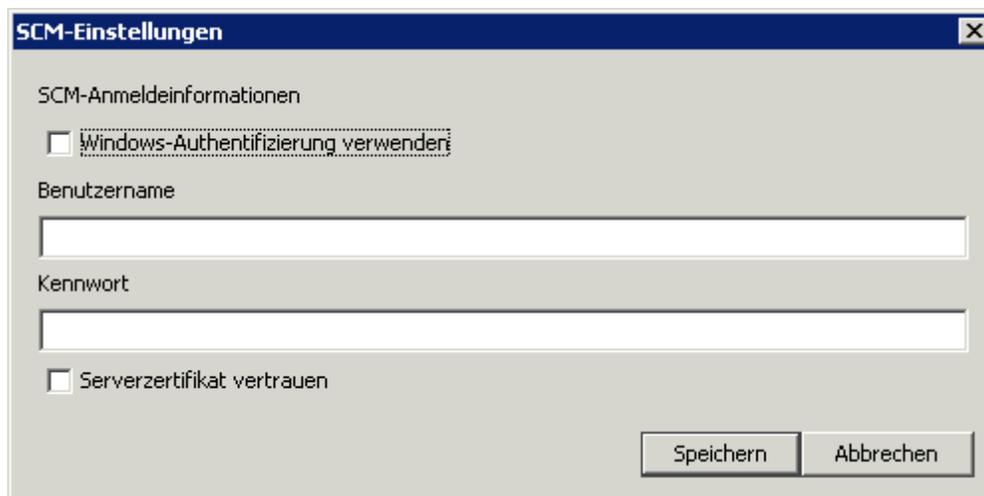
Einstellungen zur Authentifizierung beim Versionsverwaltungsserver

Im ersten Schritt bei der Arbeit mit SCM muss die Benutzerauthentifizierung beim Versionsverwaltungsserver eingerichtet werden.

1. Wählen Sie im Menü **SCM** die Option **Einstellungen** aus.

Wählen Sie je nach Versionsverwaltungsserver eine der folgenden Optionen aus:

- **Windows-Authentifizierung verwenden:** Diese Option ist standardmäßig ausgewählt. Die Authentifizierung erfolgt mit dem aktuell angemeldeten Benutzer. Dies gilt für dateibasierte Versionsverwaltungsrepositories.
- Deaktivieren Sie die Option **Windows-Authentifizierung verwenden**. Geben Sie den für den Versionsverwaltungsserver definierten **Benutzernamen** und das zugehörige **Kennwort** ein. Wenn Sie mit einem sicheren Server (SSL/SSH) arbeiten, dann wählen Sie **Serverzertifikat vertrauen** aus, da Sie andernfalls nicht auf den Server zugreifen können.



Hinweis: Die Anmeldeinformationen werden nur für den Zugriff auf das SCM selbst verwendet. Wenn das System auf einer einfachen Netzwerk-Dateifreigabe basiert, geht HP OO davon aus, dass das Betriebssystem die Netzwerkverbindung zu der Freigabe herstellen kann. Das bedeutet, dass HP OO die Anmeldeinformationen nicht an das Betriebssystem übergibt, um eine Netzwerkverbindung herzustellen.

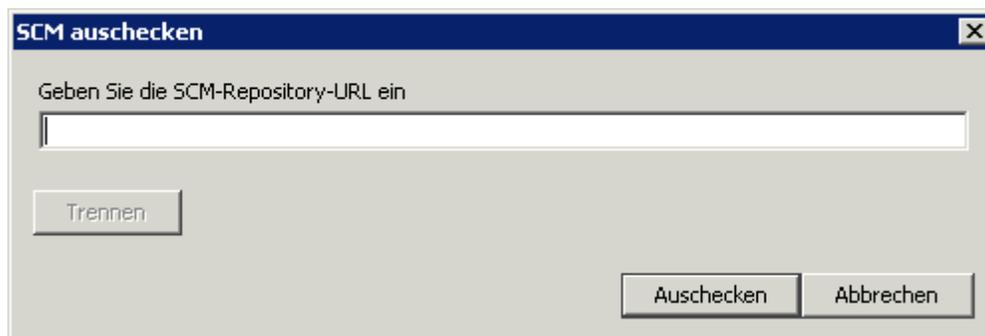
Auschecken eines Repositorys

Das Repository enthält alle Ihre Projekte und kann von mehreren Autoren gemeinsam genutzt werden. Ein Repository kann entweder in einem Dateisystem oder auf einem Webserver gehostet werden. Informationen zum Erstellen eines dateisystembasierten Repositorys finden Sie unter [Erstellen eines lokalen Repositorys](#).

Das Repository kann direkt in Studio ausgecheckt werden. Danach können ihm Projekte für die gemeinsame Nutzung mit anderen Autoren hinzugefügt werden.

So checken Sie alle Projekte aus

1. Wählen Sie im Menü **SCM** die Option **Auschecken** aus.



Wenn Sie **Auschecken** zum ersten Mal auswählen, werden Sie aufgefordert, die URL des gemeinsam genutzten Ordners einzugeben, den Sie beim Einrichten des lokalen Repositorys erstellt haben. Wenn Sie mit einem lokalen Repository arbeiten, dann geben Sie die URL mit dem URL-Schema "file" ein.

Beispiel:

- Wenn der Ordner mit dem Repository kein gemeinsam genutzter Ordner ist, dann stellen Sie die Verbindung mit der folgenden URL her:

```
file:///c:/temp/reop
```

- Wenn das Repository gemeinsam genutzt wird und Sie alle Berechtigungen besitzen:

```
file://myshared/repo
```

2. Klicken Sie auf **Auschecken**. Damit werden die Dateien von der URL in das Arbeitsbereichsverzeichnis in Studio ausgecheckt.

Im Fenster **SCM-Meldungen** wird der gemeinsame Ordner mit der Position, an die die Dateien ausgecheckt wurden, angezeigt. Wenn im ausgecheckten Repository bereits Projekte vorhanden sind, können sie jetzt in Studio importiert und bearbeitet werden.

3. Im nächsten Schritt wird entweder ein neues Projekt erstellt oder ein vorhandenes Projekt importiert. Klicken Sie im Bereich **Projekte** entweder auf das Symbol **+**, um ein neues Projekt hinzuzufügen, oder auf **📁**, um ein vorhandenes Projekt zu importieren.

Hinweis: Wenn Sie ein neues Projekt erstellen, wird es automatisch zu SCM hinzugefügt.

Trennen des Arbeitsbereichs von SVN

Nach dem Auschecken eines Repositorys wird der Studio-Arbeitsbereich vom Versionsverwaltungsserver getrennt. Dies ist hilfreich, wenn Sie versehentlich das falsche Repository ausgecheckt haben. Beim Trennen wird nichts aus dem Repository gelöscht.

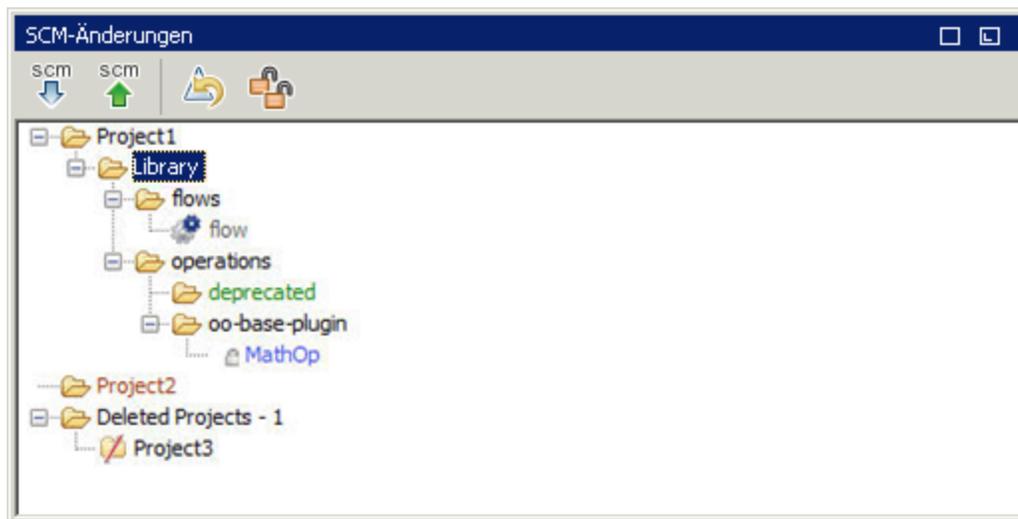
1. Wählen Sie im Menü **SCM** die Option **Auschecken** aus.
2. Klicken Sie auf **Trennen**.
3. Klicken Sie auf **Abbrechen**, um das Fenster zu schließen.

Fenster "SCM-Änderungen"

Im Fenster **SCM-Änderungen** wird all das angezeigt, was sich in der Arbeitskopie, verglichen mit der Revision der Arbeitskopie, geändert hat. Zum Beispiel wird ein Flow im Fenster mit den Änderungen angezeigt, wenn er bearbeitet wurde. Dieses Fenster enthält auch eine Liste der gelöschten Projekte (Projekte, die für die Löschung markiert sind), sofern solche Projekte vorhanden sind.

Typen von Änderungen

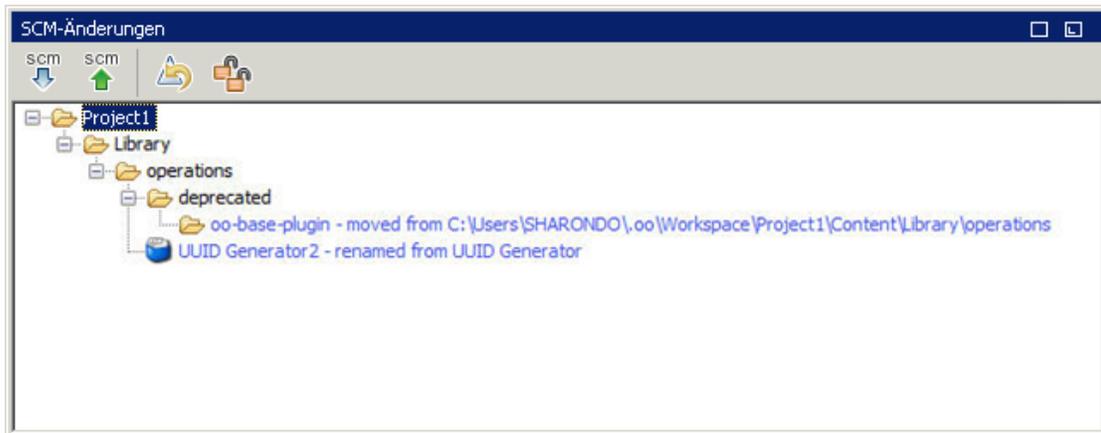
Im folgenden Screenshot werden die folgenden Elemente angezeigt:



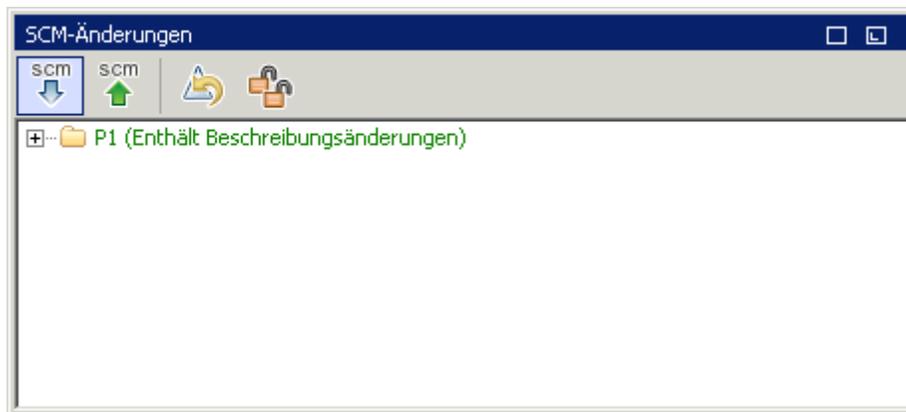
- Der gelöschte Flow mit dem Namen **flow** (grau).
- Der hinzugefügte Ordner mit dem Namen **deprecated** (grün).
- Das Projekt mit dem Namen **Project2** ohne Versionsverwaltung (braun).
- Ein gelöscht Projekt.
- Die geänderte Element **MathOp** (blau) ist mit einem Sperrsymbol versehen, d. h., es war für die Bearbeitung durch den Benutzer gesperrt.

Umbenannte und verschobene Elemente

Bei umbenannten und verschobenen Elementen wird zusätzlich der Speicherort des Elements angegeben, das verschoben oder umbenannt wurde. Im folgenden Beispiel wurde **UUID Generator** in **UUID Generator 2** umbenannt und der Ordner **oo-base-plugin** wurde verschoben.



- Nachdem Sie eines der folgenden Objekte geändert haben, empfiehlt es sich, das gesamte Projekt zu übernehmen. Die Änderung erfolgt dabei nicht im Objekt selbst, sondern in der Eigenschaftendatei. Deshalb ist an solchen Änderungen nicht erkennbar, dass das Element geändert wurde, aber stattdessen das Projekt. In diesem Fall wird an den Namen des Projekts das Suffix **Enthält Beschreibungsänderungen** angehängt.
 - Flow, Operation oder Konfigurationselementbeschreibung
 - Eingabeaufforderungsmeldung (wenn **Eingabeaufforderung** ausgewählt ist)
 - Schrittauforderungsmeldung (auf der Registerkarte **Anzeige**)



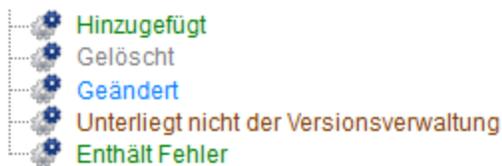
Symboleiste "SCM-Änderungen"

	Alle aktualisieren: Aktualisiert den gesamten Studio-Arbeitsbereich.
	Alle Änderungen übernehmen: Übernimmt alle Änderungen, die im Fenster mit den Änderungen angezeigt werden. Nur verfügbar, wenn Änderungen vorhanden sind.

	Alle Änderungen zurücksetzen: Setzt alle Änderungen, die im Fenster mit den Änderungen angezeigt werden, zurück. Nur verfügbar, wenn Änderungen vorhanden sind.
	Alle entsperren: Entsperrt jedes gesperrte Element.

Farbcodes

Studio stellt die Elemente in den folgenden Farben dar:



- Schwarz: Normales Element ohne Änderungen (im Fenster mit den Änderungen nicht verfügbar)
- Grün: Hinzugefügt
- Grau: Gelöscht (in der Projektstruktur nicht verfügbar)
- Blau: Geändert
- Braun: Unterliegt nicht der Versionsverwaltung
- Zickzackunterstrich: Enthält Fehler

Arbeiten mit mehreren Autoren

Sperren und Entsperren von Elementen

Wenn mehrere Autoren an einem gemeinsamen Projekt arbeiten, besteht die Möglichkeit, dass zwei Autoren dasselbe Element gleichzeitig ändern. Studio versucht, alle diese Änderungen ohne Konflikte zusammenzuführen. Das Sperren eines Elements verhindert, dass andere Autoren zur gleichen Zeit an diesem Element arbeiten. Elemente, die durch einen anderen Benutzer gesperrt sind, können weiterhin bearbeitet, aber nicht übernommen werden. Es wird dringend empfohlen, ein Element vor dem Bearbeiten zu sperren, um Konflikte während der Aktualisierung zu vermeiden. Wenn Sie ein Element nicht sperren können, dann sollten Sie es auch nicht bearbeiten, um Konflikte zu vermeiden.

Hinweis: Führen Sie vor dem Sperren, Modifizieren und Übernehmen des Elements unbedingt eine **Aktualisierung** durch. Beim Übernehmen der Änderungen an einem gesperrten Element wird die Sperre automatisch freigegeben.

Um ein Element zu sperren, klicken Sie in der oberen linken Ecke des Elementeditorfensters auf das Sperrsymbol.



Wenn das Element erfolgreich gesperrt wurde, wird aus dem Symbol ein verriegeltes Schloss und in einer SCM-Meldung wird der vollständige Pfad zur gesperrten Datei mit den Benutzerdetails angezeigt.



09/13/11 13:34:38 - Sperren von file:///c:/temp/reop bis C:\Users\nicod\.oo\Workspace
Gesperrt, Revision 0



Das Entsperren erfolgt auf die gleiche Weise wie oben. Das Symbol ändert sich entsprechend und in einer SCM-Meldung wird das Entsperren bestätigt.

09/13/11 13:34:48 - Auschecken von file:///c:/temp/reop bis C:\Users\nicod\.oo\Workspace
Ausgecheckt, Revision 0.



Wenn ein Element nicht gesperrt werden kann, wird eine Warnung (gelb) angezeigt und das Symbol ändert sich nicht.

Beim Übernehmen der Änderungen an einem gesperrten Element wird die Sperre automatisch freigegeben.

Für Elemente, die hinzugefügt, aber noch nicht übernommen wurden, und für Elemente in Projekten, die sich nicht im Studio-Arbeitsbereich befinden, ist die Schaltfläche zum Sperren deaktiviert.

Revisionshistorie

HP OO Studio ermöglicht außerdem die Verwaltung der Versionshistorie. Das Fenster **Revisionshistorie** enthält die SCM-Historie. Es ist in vier Spalten aufgeteilt und enthält für jede Übernahme (Commit) eine Zeile.

Revision	Datum/Zeit	Autor	Kommentar
3	09/13/16 14:42:57	jbp	Layout.
2*	09/13/16 14:38:24	jbp	Umbenennung.
1	09/13/16 14:19:15	jbp	24

- **Revision:** Die Revision für die Festschreibung. Die Revision der lokalen Kopie ist mit einem Stern markiert. Nach dem Auschecken markiert der Stern immer die letzte Revision. Wenn aber Änderungen durch einen anderen Benutzer übernommen wurden, markiert der Stern bis zur Aktualisierung eine Revision, die nicht die letzte war. Der obige Screenshot zeigt, dass zwar die lokale Kopie bei Revision 2 ist, dass aber eine Festschreibung der Datei in Revision 3 stattgefunden hat.
- **Datum/Zeit:** Datum und Uhrzeit der Festschreibung der Revision.
- **Autor:** Der Autor, der die Revision übernommen hat. Hier wird der Benutzername angezeigt.
- **Kommentar:** Der Kommentar, der während der Festschreibung durch den Benutzer hinzugefügt wurde.

Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf ein Element der Historie klicken, wird das Kontextmenü mit den folgenden Optionen angezeigt:

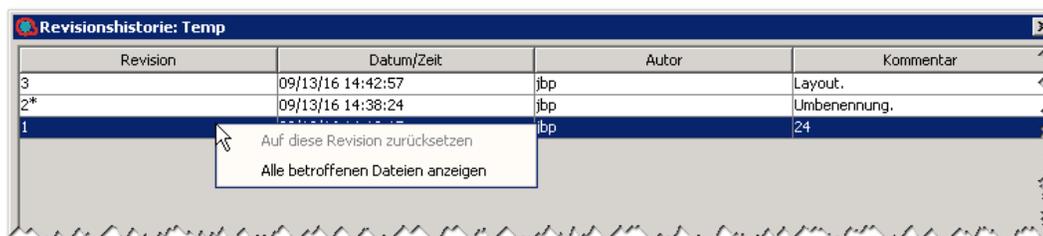
- **Auf Revision aktualisieren:** Aktualisiert die Datei auf die ausgewählte Revision. Nach Verwendung dieser Option befinden sich einige Elemente im Projekt in einer anderen Revision als andere. Im folgenden Beispiel klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Revision über dem Stern (*).

Revision	Datum/Zeit	Autor	Kommentar
3	09/13/16 14:42:57	jbp	Layout.
2*	09/13/16 14:38:24	jbp	Umbenennung.
1	09/13/16 14:19:15	jbp	24

Context menu options:

- Auf diese Revision aktualisieren
- Alle betroffenen Dateien anzeigen

- **Auf diese Revision zurücksetzen:** Ändert das Objekt in den Zustand, den es in der ausgewählten Revision hatte. Wenn zum Beispiel ein Flow in Revision 333 zwei Schritte und in Revision 337 drei Schritte enthält, enthält er nach dem Zurücksetzen auf Revision 333 wieder zwei Schritte. Damit die Änderungen auch für andere Autoren sichtbar sind, muss der Fluss festgeschrieben (übernommen) werden. Im folgenden Beispiel klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Revision unter dem Stern (*).



- **Alle betroffenen Dateien anzeigen:** Zeigt alle Dateien an, die in der ausgewählten Revision geändert wurden.

Hinweis: Die Optionen **Auf Revision aktualisieren** und **Auf diese Revision zurücksetzen** sind nur aktiviert, wenn am betreffenden Element keine Änderungen vorgenommen wurden.

Fenster "SCM-Meldungen"

Hier werden die Meldungen angezeigt, die Ergebnisse der SCM-Aktionen sind. Jede Aktion mündet in eine Meldung mit den Angaben, was durchgeführt wurde und ob sie erfolgreich war.

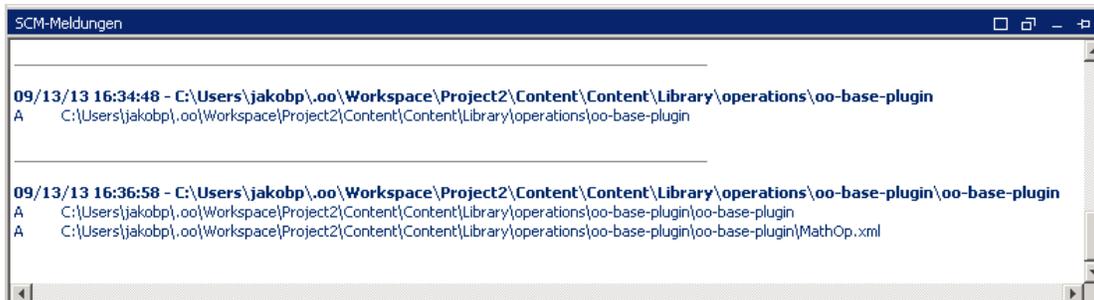
Das Fenster mit den Meldungen kann immer geleert werden, indem Sie mit der rechten Maustaste in das Fenster und dann auf die Schaltfläche **Alle löschen** klicken.

Die folgenden Beispiele zeigen die Meldungen, die nach bestimmten Aktionen im Fenster **SCM-Meldungen** angezeigt werden:

Hinzufügen einer neuen Operation

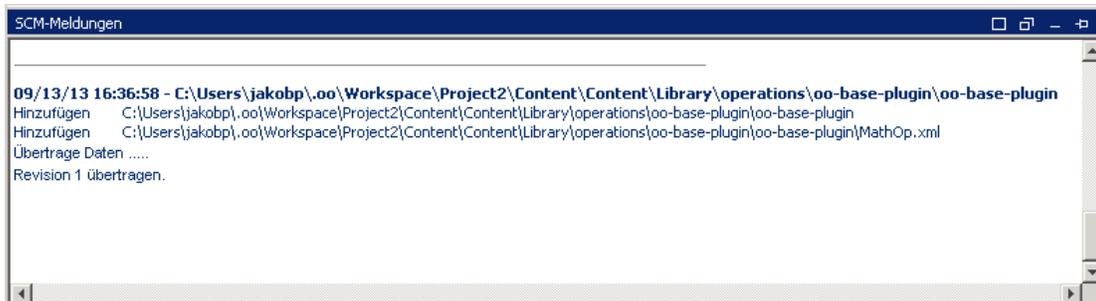
Im folgenden Beispiel wurde die neue Operation "MathOp" hinzugefügt:

Nach jedem Hinzufügen werden die neuen Elemente automatisch als hinzugefügt markiert. Die folgende SCM-Meldung zeigt, dass der Ordner oo-base-plugin und die XML-Datei MathOp.xml der Operation als hinzugefügt markiert wurden.



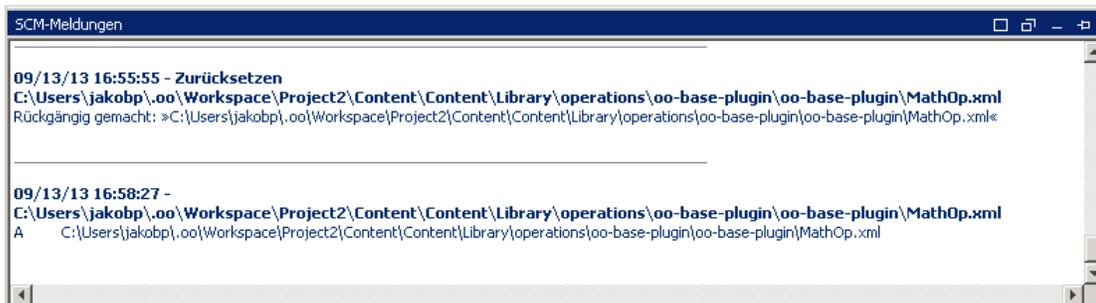
Übernehmen eines Elements

Nach dem Übernehmen wird die folgende Meldung angezeigt. Diese Meldung zeigt, dass die zuvor hinzugefügten Elemente erfolgreich auf den Server übernommen wurden.



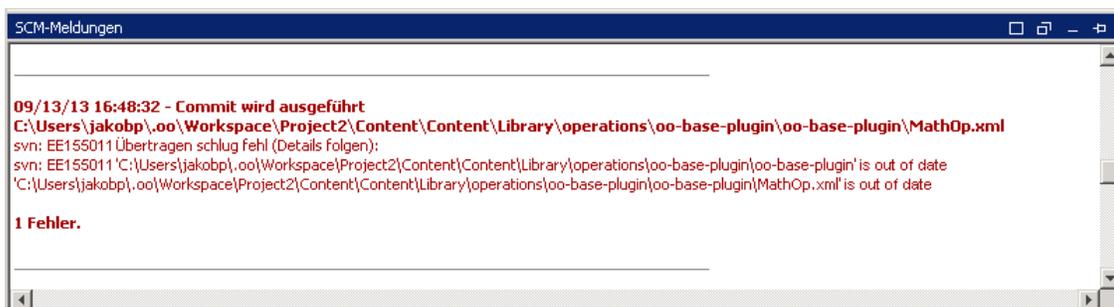
Ändern des Elements

Nach dem Ändern von **MathOp**, zum Beispiel durch Hinzufügen einer neuen Eingabe, werden die Änderungen zurückgesetzt. Diese Meldung zeigt, dass eine Änderung an `MathOp.xml` zurückgesetzt wurde.



Fehlermeldungen

In bestimmten Fällen werden Fehlermeldungen angezeigt. Diese werden rot dargestellt. In diesem Beispiel wurde versucht, die Änderungen zu übernehmen, aber die Datei war nicht auf dem neuesten Stand.



Referenzmaterial

Menü "SCM"

Enthält Operationen, die sich auf den gesamten Arbeitsbereich auswirken.

SCM	Fenster	Hilfe
Alle aktualisieren		
Alle übernehmen		
Alle zurücksetzen		
Auschecken		
Einstellungen...		

Option	Beschreibung
Alle aktualisieren	Aktualisiert das Arbeitsbereichsverzeichnis, ohne jedoch Projekte in Studio zu importieren. Projekte, die bereits importiert wurden, enthalten dann alle Aktualisierungen, die vom Server empfangen wurden. Da dieser Befehl den gesamten Arbeitsbereich aktualisiert, können neue Projekte, die durch andere Autoren festgeschrieben wurden, während der Aktualisierung abgerufen werden. Diese Projekte können in Studio importiert und sofort bearbeitet werden.
Alle übernehmen	Übernimmt alle Änderungen aus den aktiven Projekten. Wenn Sie auf Übernehmen klicken, können Sie einen Kommentar für diese Übernahme hinzufügen.
Alle zurücksetzen	Setzt alle Änderungen aus den aktiven Projekten zurück.
Auschecken	Checkt das Repository aus.
Einstellungen	<p>Ermöglicht das Ändern der Art der Authentifizierung beim Versionsverwaltungsserver.</p> <p>Windows-Authentifizierung: Führt die Authentifizierung mit dem aktuell angemeldeten Benutzer durch. Dies gilt für dateibasierte Versionsverwaltungsrepositories.</p> <p>Authentifizierung mit Benutzername und Kennwort: Führt die Authentifizierung mit dem angegebenen Benutzernamen und dem zugehörigen Kennwort durch.</p> <p>Serverzertifikat vertrauen: Wenn Sie mit einem sicheren Server (SSL/SSH) arbeiten, dann wählen Sie diese Option aus, da Sie andernfalls nicht auf den Server zugreifen können.</p>

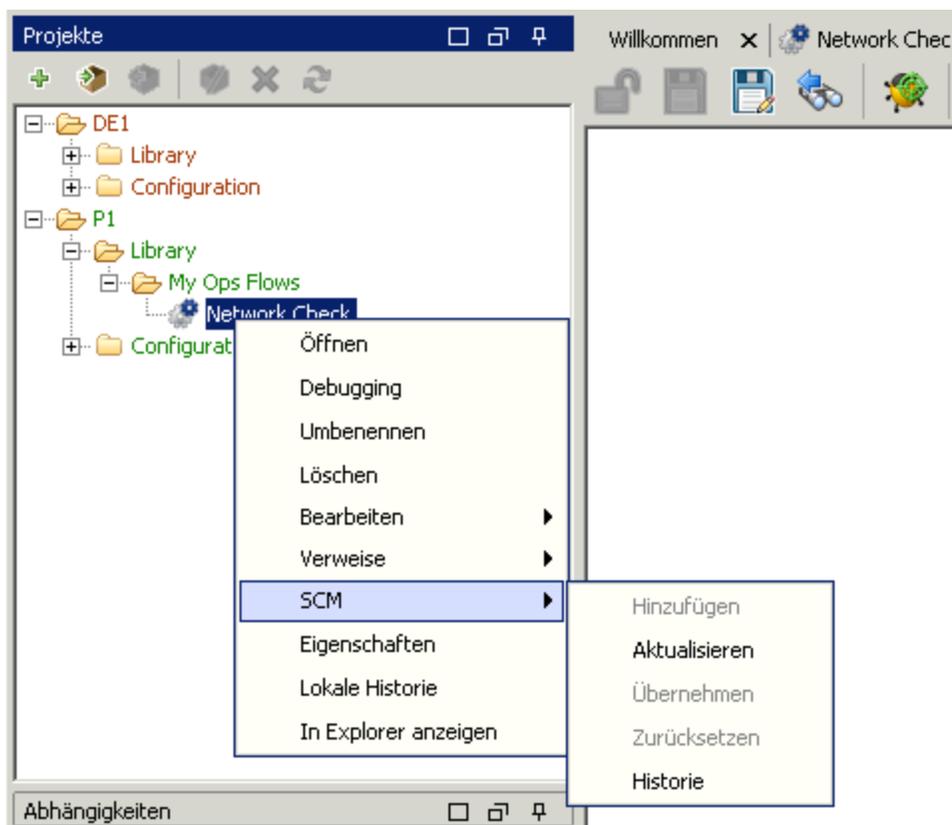
Fenster "Projekte"

Zeigt das Projekt, in dem Sie gerade arbeiten, mit den bearbeitbaren Flows, Operationen und sonstigen HP OO-Objekten, die Sie im Projekt verwenden können, an.

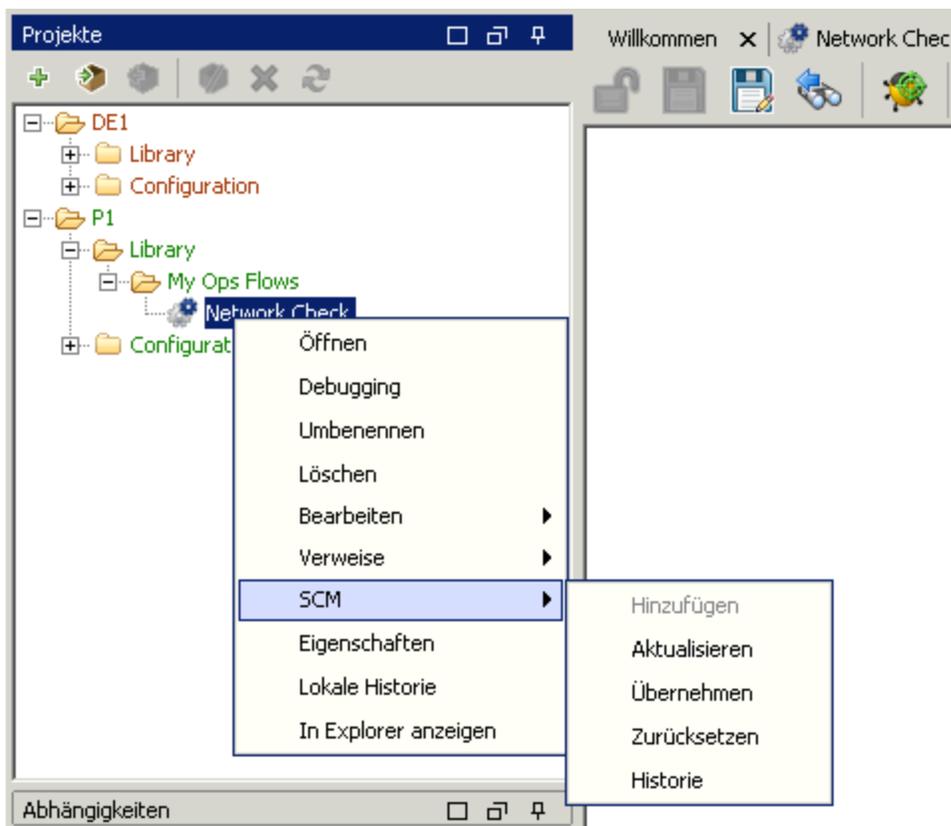
Kontextmenü im Fenster "Projekte"

Das Kontextmenü enthält alle Aktionen, die für das ausgewählte Objekt entsprechend seinem Zustand verfügbar sind.

Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf einen festgeschriebenen Flow klicken, sind die folgenden Optionen verfügbar. In diesem Fall sind nur **Aktualisieren** und **Historie** verfügbar:



Wenn das Objekt durch einen Autor geändert werden müsste, z. B. durch Hinzufügen von einem Schritt, würde es lokale Änderungen enthalten. In diesem Fall wären **Übernehmen** und **Zurücksetzen** verfügbar.



Option	Beschreibung
<p>Hinzufügen</p>	<p>Markiert ein Element (Flow, Operation, Konfigurationselement oder Ordner), das zur Versionsverwaltung hinzugefügt werden soll. In Studio schließt das Hinzufügen alle übergeordneten und untergeordneten Objekte ein. Wenn also ein Ordner hinzugefügt wird, werden alle untergeordneten Flows und übergeordneten Ordner ebenfalls hinzugefügt. Gleichgeordnete Elemente werden nicht hinzugefügt. Elemente, die innerhalb von Studio erstellt wurden, werden automatisch hinzugefügt und bei der nächsten Festschreibung übernommen.</p>

Option	Beschreibung
Übernehmen	Übernimmt lokale Änderungen auf den Server. Diese Option ist für geänderte Elemente und für Ordner, die geänderte untergeordnete Elemente enthalten, verfügbar. Das Übernehmen wirkt rekursiv, d. h., wenn ein Ordner übernommen wird, werden auch alle seine untergeordneten Elemente übernommen. Nach dem Übernehmen können Sie einen Kommentar für diese Festschreibung hinzufügen.
Aktualisieren	Aktualisiert das ausgewählte Element. Diese Option ist nur für Elemente verfügbar, die lokal hinzugefügt, aber noch nicht übernommen wurden. Wirkt rekursiv und aktualisiert alle untergeordneten Elemente.
Zurücksetzen	Setzt alle lokalen Änderungen an den ausgewählten Elementen zurück. Zurückgesetzt werden Änderungen in Flows, Operationen und Konfigurationselementen. Elemente, die gelöscht wurden, werden wiederhergestellt. Wichtig: Beim Hinzufügen eines Elements wird es automatisch als hinzugefügt markiert. Beim Zurücksetzen der Änderungen an ihm wird aber nur diese Markierung entfernt, das Element ist in Studio und im Dateisystem noch vorhanden. Dieses Element kann mit der Option Hinzufügen im Menü erneut hinzugefügt werden oder gelöscht werden.
Historie	Das Fenster Revisionshistorie enthält die SCM-Historie. Weitere Informationen finden Sie unter Revisionshistorie .

Löschen eines Projekts

- Wählen Sie das Projekt aus, das Sie löschen möchten, und klicken Sie auf die Schaltfläche **Löschen**. Wenn Sie auf **Löschen** klicken, wird das Projekt in Studio gelöscht. Wenn die Option **Projekt aus Dateisystem löschen (kann nicht rückgängig gemacht werden)** ausgewählt wird, wird das Projekt für die Löschung aus dem Repository markiert und bei der nächsten Festschreibung gelöscht.

Fehlerbehebung

- **Ich habe meine Projekte aktualisiert und die Änderungen eines anderen Benutzers gelöscht:**

Im folgenden Szenario kann während der Aktualisierung ein Konflikt auftreten:

- a. Benutzer1 bearbeitet Flow1 und schreibt fest.
- b. Benutzer2 bearbeitet Flow1 und aktualisiert.

Da Benutzer2 dann die Aktualisierungen für eine Datei erhält, die lokale Änderungen enthält, tritt ein Konflikt auf.

Solche Konflikte löst Studio mit der Kopie des Benutzers, der die Aktualisierung durchführt. Das bedeutet in unserem Fall, dass die Änderungen, die Benutzer1 an Flow1 vorgenommen hat, gelöscht werden.

Um solche Fälle zu vermeiden, wird empfohlen, ein Element vor dem Bearbeiten immer zu aktualisieren und zu sperren.

- **Ich habe direkt im Dateisystem Änderungen vorgenommen und dabei ist etwas schief gegangen.**

Zwar können Sie direkt im Dateisystem Verzeichnisse erstellen und Dateien umbenennen, dies wird aber nicht empfohlen. Sie sollten besser alle Aufgaben innerhalb von Studio durchführen.

Wenn Änderungen im Dateisystem vorgenommen wurden und diese Änderungen zu Problemen führen, sollten Sie diese Änderungen mit einem externen SVN-Tool wie SlickSVN oder TortoiseSVN zurücksetzen, um den Arbeitsbereich zu bereinigen.

Arbeiten mit Content Packs

Ein Content Pack ist eine JAR-Datei, die Operationen, Flows, Aktionen, Konfigurationselemente und Ressourcengruppen enthält. Ein Content Pack ist die präziseste Entität, die für die Bereitstellung zur Verfügung gestellt werden kann.

Sie können ein Content Pack für Ihren spezifischen Bereich von HPLN herunterladen und es dann in Ihr Projekt importieren.

Importieren von Content Packs in ein Projekt	85
Verwalten von Content Packs in einem Projekt	87

Importieren von Content Packs in ein Projekt



In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie Content Packs in Studio importieren.

Hinweis: Wenn Sie Studio installieren, können Sie im Assistenten für die Installation festlegen, dass bestehende Content Packs importiert werden sollen. Diese werden geladen, wenn Sie Studio zum ersten Mal öffnen.

Sie müssen zuerst das Basis-Content Pack und dann die speziellen Content Packs importieren, die Sie für Ihre spezielle Domäne für die Erstellung der benutzerdefinierten Flows benötigen. Sie können diese Content Packs von HPLN herunterladen.

Bei einem Content Pack handelt es sich um eine Sammlung von Operationen, Flows, Aktionen (Java-basiert oder .Net-basiert), Konfigurationselementen (beispielsweise Auswahllisten oder Domänenausdrücke) und Ressourcengruppen.

Nachdem Sie ein Content Pack importiert haben, stehen die Dateien im Bereich **Content Pack** schreibgeschützt zur Verfügung.

Hinweis: Sie können ein Content Pack aus einem beliebigen Netzwerklaufwerk importieren.

Es ist nicht möglich, ein Content Pack direkt von einer fernen Hosting-Website zu importieren. Wenn Sie Zugriff auf Remote-Content Packs herstellen wollen, laden Sie zuerst eine Kopie der Dateien auf das lokale System herunter oder stellen Sie eine Zuordnung zu einem Netzwerklaufwerk her, so dass mithilfe des Dialogfelds **Dateiauswahl** die Navigation zum Speicherort möglich ist.

Sie können den Flow eines anderen Projekts wiederverwenden, indem Sie ein Content Pack, das von diesem Flow erstellt wurde, importieren. Weitere Informationen zur Verpackung eines Flows zur Wiederverwendung in einem Content Pack finden Sie unter "[Exportieren eines Content Packs](#)" auf [Seite 259](#).

Es ist möglich, Content Packs von mehreren Quellen herunterzuladen:

- **Meine Inhalte** – Projekte und Content Packs sind bereits in Studio vorhanden.
- **Meine Organisation** – Content Packs, die von verschiedenen Autoren der Organisation entwickelt wurden und die sich im Artefakt-Repository befinden.
- **HP Inhalt** – Von HP regelmäßig veröffentlichte Inhalte, die auf HPLN zu finden sind.
- **Community-Inhalte** – Inhalte, die der Community von anderen Organisationen zur Verfügung gestellt wurden, die sich ebenfalls auf HPLN befinden.

Weitere Schritte

Herunterladen der Content Packs

1. Öffnen Sie die Website "HPLN Operations Orchestration Content Version 10.00".
2. Laden Sie das Basis-Content Pack herunter, das auf dem Netzlaufwerk gespeichert werden.
3. Laden Sie alle weiteren Content Packs, die Sie für Ihre spezielle Domäne benötigen, auf das Netzlaufwerk herunter.

Importieren des Basis-Content Packs beim erstmaligen Öffnen von Studio

1. Klicken Sie im Bereich **Content Packs** auf die Schaltfläche **Importieren** .
2. Navigieren Sie zum Speicherort des Content Packs und klicken Sie auf **Öffnen**.
3. Klicken Sie auf **OK**.

Hinweis: Es kann einige Minuten dauern, bis das Basis-Content Pack importiert ist.

Importieren eines Content Packs

1. Klicken Sie im Bereich **Content Packs** auf die Schaltfläche **Importieren** .
2. Navigieren Sie zum Speicherort des Content Packs und klicken Sie auf **Öffnen**.

Hinweis: Falls erforderlich, können Sie mehrere Content Packs auswählen, die dann gleichzeitig importiert werden.

3. Klicken Sie auf **OK**. Das importierte Content Pack wird im Bereich **Content Packs** angezeigt.

Extrahieren eines Content Packs und Öffnen als Projekt

Wenn Sie Inhalte aus früheren Versionen von HP OO aktualisiert haben, verwandelt das Aktualisierungstool Ihre Inhalte in Content Packs. Befolgen Sie diese Schritte, um Content Packs

als bearbeitbare Projekte zu öffnen.

1. Entpacken Sie das Content Pack in Ihr Dateisystem (zum Beispiel Windows Explorer). Das Content Pack wird in einen Projektordner extrahiert.
2. Wählen Sie in Studio **Datei > Projekt importieren** aus.
3. Navigieren Sie im Dialogfeld **Projektverzeichnis auswählen** zum Speicherort des Projekts, das aus dem entpackten Content Pack erstellt wurde.
4. Klicken Sie auf **OK**. Sie können dieses Projekt jetzt in Studio bearbeiten.

Hinweis: Falls Sie das Content Pack in Studio geöffnet hatten, bevor Sie ein Projekt daraus erstellten, müssen Sie das Content Pack in Studio schließen. Das Projekt und das Content Pack verfügen über dieselbe UUID und sollten aus diesem Grund nicht gleichzeitig in Studio geöffnet sein.

Verwalten von Content Packs in einem Projekt

Sobald ein Content Pack importiert wurde, können Sie die Operationen in Ihren Flows verwenden. Beachten Sie aber, dass diese Operationen schreibgeschützt sind. Es ist jedoch möglich, die Flows als Schritte zu verwenden, da sie auch im Content Pack schreibgeschützt sind.

Wenn Sie Operationen eines Content Packs ändern wollen, müssen Sie sie in das Projekt kopieren.

Hinweis: Dies ist nur dann empfehlenswert, wenn Sie Antworten oder Ergebnisse hinzufügen möchten. Werden nur die Eingaben verwendet, ändern Sie sie innerhalb der Schritte.

Nachdem eine Operation in ein Projekt kopiert wurde, wird sie vom Content Pack getrennt und kann bearbeitet werden. Sie können diese neue Operation per Drag-and-Drop in einen Flow verschieben und ihre Eigenschaften ändern.

Eine Operation, die aus einem Content Pack in ein Projekt kopiert wurde, wird als "Softcopy" bezeichnet. Das heißt, dass die Operation, falls sie ursprünglich durch Import eines Aktions-Plug-Ins erstellt wurde, als kopierte Operation weiterhin auf die Originaloperation verweisen wird. Falls ein Upgrade des Aktions-Plug-Ins durchgeführt und die Originaloperation aktualisiert wird, sodass sie die neue Version aufruft, wird die kopierte Operation automatisch aktualisiert. Weitere Informationen finden Sie unter "[Erstellen von Operationen](#)" auf Seite 262.

Weitere Schritte

Kopieren von Content Pack-Objekten und Einfügen in das Projekt

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste im Bereich **Content Packs** auf das zu kopierende Objekt und wählen Sie **Bearbeiten > Kopieren** aus. Um mehrere Objekte auszuwählen, verwenden Sie die UMSCHALT- sowie die Strg-Tasten.

2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Stelle im Bereich **Projekte**, an der das Objekt eingefügt werden soll, und wählen Sie **Bearbeiten** > **Einfügen** aus.

Tipp: Sie können ein Objekt auch per Drag-and-Drop vom Bereich **Content Packs** in den Bereich **Projekte** verschieben.

Löschen eines Content Packs

Das Löschen eines Content Packs unterscheidet sich dahingehend vom Schließen, dass ein gelöscht Content Pack dauerhaft aus dem Arbeitsbereich entfernt wird.

Hinweis: Wenn Sie ein Content Pack löschen, wird es aus dem Arbeitsbereich entfernt, jedoch nicht aus dem Dateisystem gelöscht. Falls erforderlich, können Sie es erneut importieren.

1. Wählen Sie das Content Pack aus und klicken Sie auf die Schaltfläche **Löschen** .
2. Klicken Sie im Bestätigungsdiaologfeld auf **Ja**.

Schließen eines Content Packs

Wenn Sie ein Content Pack schließen, ist es im Bereich **Content Packs** sichtbar, dabei jedoch ausgegraut und nicht verfügbar.

In den folgenden Fällen sollten Sie ein Content Pack schließen:

- Wenn zwei Versionen eines Content Packs im Arbeitsbereich vorhanden sind, müssen Sie erst eines schließen, bevor sie mit dem anderen arbeiten können. Die beiden Content Packs verfügen über dieselbe UUID und sollten aus diesem Grund nicht gleichzeitig in Studio geöffnet sein.
- Wenn Sie ein Projekt aus einem Content Pack erstellt haben, sollten Sie das ursprüngliche Content Pack schließen, bevor Sie mit dem Projekt arbeiten. Das Projekt und das Content Pack verfügen über dieselbe UUID und sollten aus diesem Grund nicht gleichzeitig in Studio geöffnet sein.

1. Wählen Sie das Content Pack aus, das Sie schließen möchten.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Content Pack und wählen Sie **Schließen** aus.

Hinweis: Sie können auch auf die Schaltfläche **Schließen**  im Bereich **Content Packs** klicken.

Öffnen eines geschlossenen Content Packs

Nachdem ein Content Pack geschlossen wurde, können Sie es erneut öffnen, um wieder damit zu arbeiten.

1. Wählen Sie das geschlossene (graue) Content Pack aus, das Sie öffnen möchten.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Content Pack und wählen Sie **Öffnen** aus.

Hinweis: Sie können auch auf die Schaltfläche **Öffnen**  im Bereich **Content Packs** klicken.

Anzeigen der Eigenschaften eines importierten Content Packs

Klicken Sie mit der rechten Maustaste in den Bereich **Content Packs** und wählen Sie **Eigenschaften** aus. Das Eigenschaftenfenster des Content Packs öffnet sich im schreibgeschützten Modus.

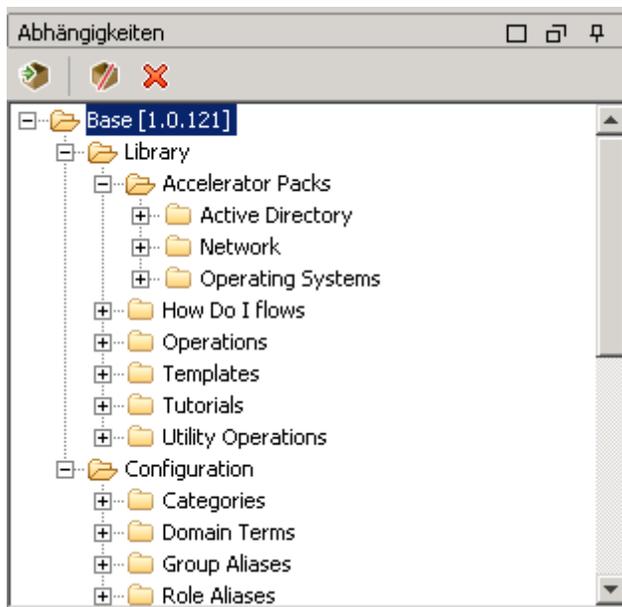
Anzeigen der Eigenschaften eines Objekts in einem Content Pack

Doppelklicken Sie auf einen Flow, eine Operation oder auf ein anderes Objekt im Bereich **Content Packs**. Das Eigenschaftenfenster des Objekts öffnet sich im schreibgeschützten Modus.

Referenzmaterial

Bereich "Content Packs"

Der Bereich **Content Packs** kann mehrere Content Packs jeweils mit der eigenen hierarchischen Struktur anzeigen.



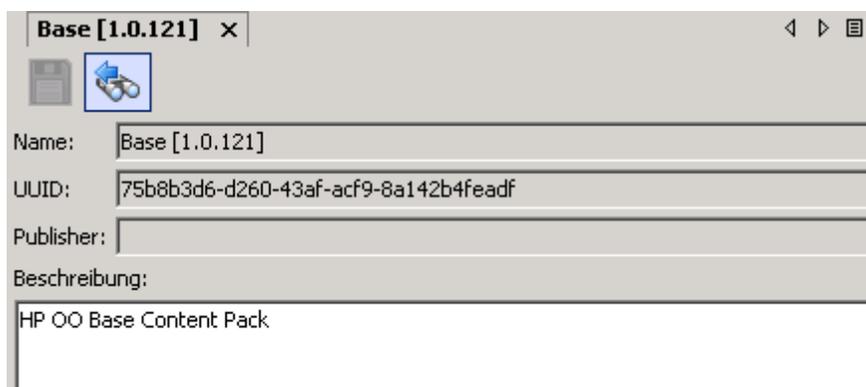
GUI-Element	Beschreibung
-------------	--------------

Content Pack importieren 	Öffnet das Dialogfeld Content Pack importieren , sodass Sie ein Content Pack auswählen können, der importiert werden soll.
Löschen 	Löscht das ausgewählte Content Pack.
Öffnen 	Öffnet das aktuell ausgewählte geschlossene Content Pack.
Schließen 	Schließt das aktuell ausgewählte Content Pack, sodass es ausgegraut wird.

Eigenschaften von Content Packs

Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf ein Content Pack klicken und **Eigenschaften** auswählen, wird das Blatt **Eigenschaften von Content Packs** angezeigt.

Die angezeigten Eigenschaften sind schreibgeschützt. Die Daten stammen aus der importierten JAR-Datei des Content Packs. Wurde das Content Pack von einem HP OO-Projekt erstellt, wird ein Teil der Daten den Eingaben in das Dialogfeld **Content Pack erstellen** entnommen.



GUI-Element	Beschreibung
Name	Der Name des Content Packs. Wurde das Content Pack aus einem HP OO-Projekt erstellt, wird dieser Name dem Projektnamen entnommen.
UUID	Eindeutige ID des Content Packs
Publisher	Der Publisher des Content Packs. Wenn das Content Pack von einem HP OO-Projekt erstellt wurde, wird diese Information dem Feld Publisher im Dialogfeld Content Pack erstellen entnommen.
Beschreibung	Die Beschreibung des Content Packs. Wenn das Content Pack von einem HP OO-Projekt erstellt wurde, wird diese Information dem Feld Beschreibung im Dialogfeld "Content Pack erstellen" entnommen.

Verwalten von Konfigurationselementen

Der Ordner **Configuration** eines Projekts enthält eine Reihe von Elementen, die Sie konfigurieren können: Domänenausdrücke, Gruppenalias, Systemkonten, Systemeigenschaften usw.

Wenn ein Autorenteam an unterschiedlichen Projekten arbeitet und die gleichen Konfigurationselemente benötigt, empfiehlt es sich, ein separates, gemeinsam genutztes Projekt zu erstellen, das die Konfigurationselemente enthält.

Konfigurieren von Kategorien	91
Konfigurieren von Domänenausdrücken	93
Konfigurieren von Gruppenaliasen	96
Konfigurieren von Skriptlets	99
Konfigurieren von Auswahllisten	103
Konfigurieren von Systemkonten	105
Konfigurieren von Systemfiltern	108
Konfigurieren von Systemeigenschaften	113

Konfigurieren von Kategorien

Kategorien sind Klassifizierungen, die einem Flow zugewiesen werden können. Einige Kategorien werden zusammen mit Studio installiert, aber Sie können außerdem eigene Kategorien erstellen.

Benutzer können mithilfe von Kategorien Berichte erstellen, die auf den Zustand zentraler Infrastrukturkomponenten hinweisen. Wenn Sie beispielsweise die Kategorie **Server** allen Flows zuweisen, die den Zustand des Servers überprüfen, stellt ein Report, der nur Flows findet, die der Kategorie **Server** zugewiesen wurden, den Zustand der Server im Netzwerk heraus.

Sie können Kategorien auch zum Filtern von Suchen verwenden. Sie können zum Beispiel eine Suche ausführen, die nur nach Flows der Kategorie **Sicherheit** sucht.

Kategorien werden im Ordner **Configuration\Categories** gespeichert.



Weitere Schritte

Erstellen einer Kategorie

1. Erweitern Sie im Bereich **Projekte** den Ordner **Categories**.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Ordner **Categories** und klicken Sie dann auf **Neu**.
3. Geben Sie im nächsten Dialogfeld einen Namen für die neue Kategorie ein und klicken Sie dann auf **OK**.
4. Geben Sie im Feld **Beschreibung** eine Beschreibung der neuen Kategorie ein.
5. Klicken Sie auf **Speichern**.

Ändern einer Kategorie

1. Erweitern Sie im Bereich **Projekte** die Ordner **Configuration** und **Categories** und doppelklicken Sie auf die Kategorie, um den Editor zu öffnen.
2. Doppelklicken Sie auf die Kategorie, die Sie ändern möchten, und geben Sie den neuen Wert ein.

Umbenennen einer Kategorie

1. Erweitern Sie im Bereich **Projekte** die Ordner **Configuration** und **Categories** und doppelklicken Sie auf die Kategorie, um den Editor zu öffnen.
2. Geben Sie im Feld **Name** den neuen Namen der Kategorie ein.
3. Klicken Sie auf **Speichern**.

Löschen einer Kategorie

Bevor Sie eine Kategorie löschen, sollten Sie mit der Funktion **Was verwendet dies?** überprüfen, ob nicht noch weitere Elemente von ihr abhängen. Weitere Informationen finden Sie unter ["Erfahren, wie Flows und Operationen verwendet werden" auf Seite 279](#).

1. Erweitern Sie im Bereich **Projekte** die Ordner **Configuration** und **Categories**.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Kategorie und wählen Sie **Löschen** aus.
3. Klicken Sie in den Bestätigungsfenstern auf **Ja**.

Referenzmaterial

Kategorieneditor

▼ ▲ MyProject1 > Configuration > Categories > Application Server (.NET)

Name: Application Server (.NET)

UUID: df21ccb6-8f60-4071-96e7-8433f1f8d907

Beschreibung:

GUI-Element	Beschreibung
Name	Der Name der Kategorie.
Beschreibung	(Optional) Beschreibung der Kategorie.

Konfigurieren von Domänenausdrücken

Domänenausdrücke sind Attribute, die Sie Flows und Eingaben zuweisen können. Sie können zum Beispiel Domänenausdrücke für die verschiedenen Arten von Servern in Ihrem System und damit Schritte erstellen, die nur für Server bestimmter Typen ausgeführt werden.

Domänenausdrücke können für spezielle Auswahllisten verwendet werden. Sie können zum Beispiel einen Domänenausdruck für verschiedene Arten von Aktionen erstellen. Die Werte in diesem Domänenausdruck könnten **Neu starten**, **Neu booten**, **Öffnen** usw. lauten

Um anzugeben, dass ein Flow für Server bestimmter Klassen ausgeführt werden soll und für andere nicht, können Sie auch Domänenausdrücke für die verschiedenen Arten von Servern in Ihrem System hinzufügen und beim Start des Flows eine Eingabeaufforderung bereitstellen, in der der Benutzer die Serverklassen auswählen muss, für die ein bestimmter Flow ausgeführt werden soll.

Domänenausdrücke können Standardwerte erhalten, ihre Werte aus den Eingaben des Flows erhalten oder die Werte erhalten, die Sie für sie angeben.

Domänenausdrücke werden im Ordner **Configuration\Domain Terms** gespeichert.

The screenshot shows a configuration window for 'Anwendungsaktionen' within the 'Domain Terms' section of 'MyProject1'. The window includes a breadcrumb trail, a name field, a UUID, a description field, and a table with columns for 'Name' and 'Beschreibung'. The table contains three entries: 'Neu starten', 'Neu booten', and 'Öffnen'. Buttons for 'Hinzufügen' and 'Entfernen' are located above the table.

Name: Anwendungsaktionen
 UUID: 10a63374-a5bf-443f-bab4-ad37a6e62787
 Beschreibung:
 Automatische Aktionen der Anwendung.

Hinzufügen Entfernen

Name	Beschreibung
Neu starten	
Neu booten	
Öffnen	

Weitere Schritte

Erstellen eines Domänenausdrucks

1. Erweitern Sie im Bereich **Projekte** den Ordner **Configuration**.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Ordner **Domain Terms** und klicken Sie dann auf **Neu**.
3. Geben Sie im nächsten Dialogfeld einen Namen für den neuen Domänenausdruck ein und klicken Sie dann auf **OK**.
4. Geben Sie im Feld **Beschreibung** eine Beschreibung des neuen Domänenausdrucks ein.
5. Klicken Sie auf **Hinzufügen**, um einen neuen Domänenausdruckswert hinzuzufügen.
6. Geben Sie in der Spalte **Name** den Namen für den Domänenausdruckswert ein.
7. (Optional) Geben Sie in der Spalte **Beschreibung** eine Beschreibung für den Domänenausdruckswert ein.
8. Klicken Sie auf **Speichern**.

Entfernen eines Domänenausdruckswertes

1. Erweitern Sie im Bereich **Projekte** die Ordner **Configuration** und **Domain terms** und doppelklicken Sie auf den Domänenausdruck, um seinen Editor zu öffnen.
2. Markieren Sie den Wert und klicken Sie auf **Entfernen**,

Ändern eines Domänenausdruckswertes

1. Erweitern Sie im Bereich **Projekte** die Ordner **Configuration** und **Domain Terms** und doppelklicken Sie auf den Domänenausdruck, um seinen Editor zu öffnen.
2. Doppelklicken Sie auf den Wert, den Sie ändern möchten, und geben Sie den neuen Wert ein.

Umbenennen eines Domänenausdrucks

1. Erweitern Sie im Bereich **Projekte** die Ordner **Configuration** und **Domain Terms** und doppelklicken Sie auf den Domänenausdruck, um seinen Editor zu öffnen.
2. Geben Sie im Feld **Name** den neuen Namen für den Domänenausdruck ein.
3. Klicken Sie auf **Speichern**.

Löschen eines Domänenausdrucks

Bevor Sie einen Domänenausdruck löschen, sollten Sie mit der Funktion **Was verwendet dies** überprüfen, ob nicht noch weitere Elemente von ihm abhängen. Weitere Informationen finden Sie unter ["Erfahren, wie Flows und Operationen verwendet werden"](#) auf Seite 279.

1. Erweitern Sie im Bereich **Projekte** die Ordner **Configuration** und **Domain Terms**.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Domänenausdruck und wählen Sie **Löschen** aus.
3. Klicken Sie in den Bestätigungsfenstern auf **Ja**.

Referenzmaterial

Domänenausdruckseditor

Name: Anwendungsaktionen

UUID: 10a63374-a5bf-443f-bab4-ad37a6e62787

Beschreibung:

Automatische Aktionen der Anwendung.

Hinzufügen Entfernen

Name	Beschreibung
Neu starten	
Neu booten	
Öffnen	

GUI-Element	Beschreibung
Name	Der Name des Domänenausdrucks.
Beschreibung	(Optional) Beschreibung des Domänenausdrucks.
Hinzufügen	Klicken Sie auf Hinzufügen , um ein neues Element zur Liste der Domänenausdrücke hinzuzufügen.
Entfernen	Klicken Sie auf Entfernen , um das ausgewählte Element aus der Liste der Domänenausdrücke zu entfernen.
Spalte "Name"	Geben Sie den Namen des Elements in der Liste der Domänenausdrücke ein.
Spalte "Beschreibung"	(Optional) Geben Sie eine Beschreibung des Elements in der Liste der Domänenausdrücke ein.

Konfigurieren von Gruppenaliasen

RAS-Gruppen

Eine RAS-Gruppe ist eine logische Auflistung von RASes. Bereitstellungen können davon profitieren, wenn es in einer bestimmten Umgebung mehr als einen einzigen RAS gibt. Dies könnte beispielsweise hilfreich sein, wenn Sie ein Remote-Rechenzentrum verwalten, in dem Sie zwei RASes benötigen, um die Ausführungslast zu unterstützen, oder wenn Sie die Hochverfügbarkeit der RASes in diesem Rechenzentrum sicherstellen möchten.

Sie können mithilfe der REST-konformen API eine RAS-Gruppe im Server definieren. Weitere Informationen finden Sie im *HP OO Application Program Interface (API) Guide*.

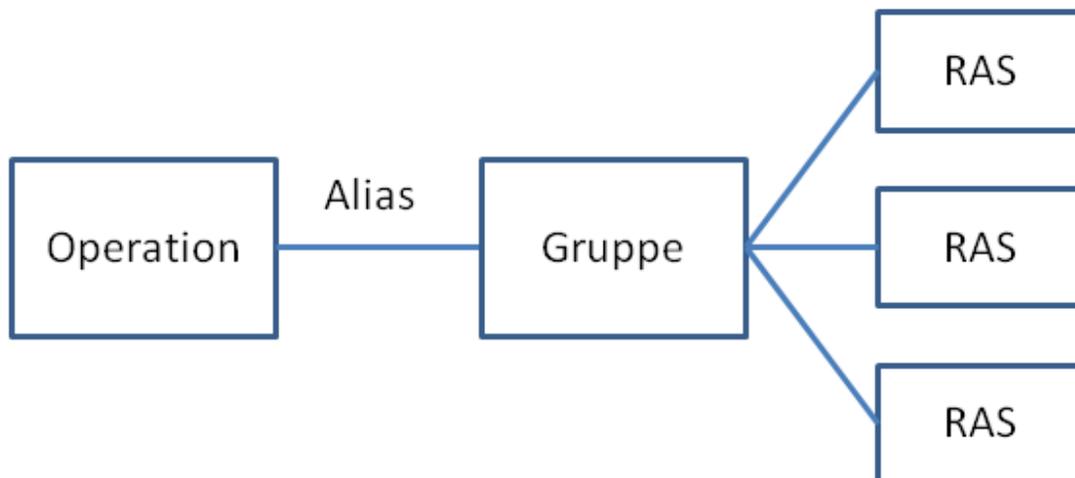
Gruppenalias

Gruppenalias ermöglichen es Ihnen, die Zuweisung einer Operation zu einem RAS zur Erstellungszeit von der Zuweisung in der Laufzeitumgebung zu trennen.

1. Zur Erstellungszeit definiert der Autor die Operation so, dass sie über einen Gruppenalias anstatt über eine Gruppe ausgeführt wird.
2. Zur Laufzeit ordnet der Administrator den Alias einer RAS-Gruppe in der Laufzeitumgebung zu und verwendet dazu die Central-REST-konforme API. Es besteht keine Notwendigkeit für den Administrator, die RAS-Zuweisung manuell auf Flow-Ebene zu ändern.

Wenn der Gruppenalias allerdings mit dem Name der Gruppe identisch ist, wird er automatisch zu dieser Gruppe zugeordnet.

Optional können Sie zur Auslösungszeit den Gruppenalias überschreiben und die Operation einer anderen RAS-Gruppe zuordnen.



Sie verfügen beispielsweise über eine Gruppe von drei RASes, die auf dem Oracle-Client ausgeführt werden. Sie erstellen eine Operation, die eine Abfrage auf Oracle ausführt. Durch Verwendung eines Alias für diese Gruppe, sagen Sie HP OO, dass diese Operation auf einem der RAS in dieser Gruppe ausgeführt werden muss. Die Entscheidung, welcher RAS verwendet wird, wird zur Laufzeit bestimmt und muss in der Operation nicht konfiguriert werden.

Gruppenalias werden im Ordner **Configuration\Group Aliases** gespeichert.



Weitere Schritte

Erstellen eines Gruppenalias

Sie haben beispielsweise eine RAS-Gruppe mit drei RASes erstellt, die auf dem Oracle-Client ausgeführt werden. Sie müssen einen Gruppenalias erstellen, der die Operationen zuweist, die mit dieser Gruppe und somit auf einen dieser RASes ausgeführt werden sollen.

1. Erweitern Sie im Bereich **Projekte** den Ordner **Configuration**.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Ordner **Group Aliases** und klicken Sie dann auf **Neu**.
3. Geben Sie im nächsten Dialogfeld einen Namen für den neuen Gruppenalias ein und klicken Sie dann auf **OK**.

4. Geben Sie im Feld **Beschreibung** eine Beschreibung des neuen Gruppenalias ein.
5. Klicken Sie auf **Speichern**.

Zuordnen des Gruppenalias zu einer Gruppe

Ordnen Sie den Gruppenalias mithilfe der REST-konformen API von Central der Gruppe in der Laufzeitumgebung zu.

Weitere Informationen finden Sie im *HP OO Application Program Interface (API) Guide*.

Verwenden des Gruppenalias in einer Operation

1. Erstellen Sie eine neue Operation aus einem Aktions-Plug-In, wie unter "[Erstellen von Operationen](#)" auf [Seite 262](#) beschrieben.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **Eingaben** im Abschnitt **Operation - Felder** auf die Schaltfläche **Gruppenalias** .

Operation - Felder

Gruppen-ID:	<input type="text" value="com.hp.oo"/>
Artefakt-ID:	<input type="text" value="oo-oracle-plugin"/>
Version:	<input type="text" value="1.0.115"/>
Aktionsname:	<input type="text" value="com.iconclude.content.actions.cmd.Cmd"/>
Gruppenalias:	<input type="button" value="Globe icon"/>
Gruppe überschreiben:	<input type="text"/>

3. Navigieren Sie, um einen Gruppenalias auszuwählen, der im Ordner **Configuration/Group Aliases** eingerichtet wurde.
4. (Optional) Geben Sie im Feld **Gruppe überschreiben** eine andere Gruppe ein, wenn Sie die aktuelle Gruppe mit einer anderen überschreiben müssen.
5. Speichern Sie die Operation.

Referenzmaterial

Gruppenaliaseditor



Name:

UUID: c812b2ff-abae-4af2-a2b9-1c56c7c22c5c

Beschreibung:

GUI-Element	Beschreibung
Name	Der Name des Gruppenalias.
Beschreibung	(Optional) Beschreibung des Gruppenalias.

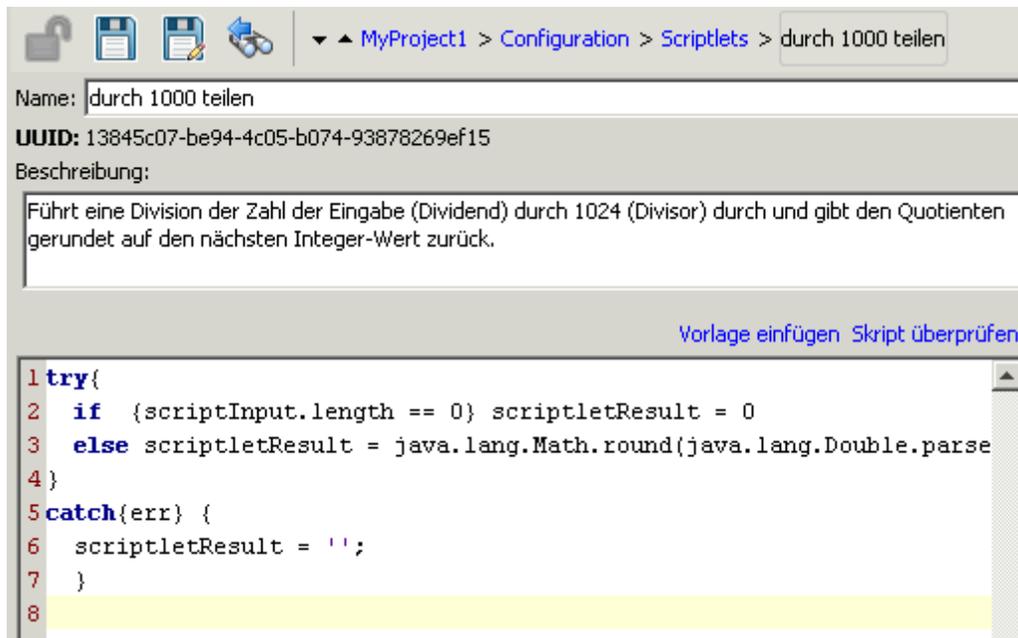
Konfigurieren von Skriptlets

Skriptlets (geschrieben in JavaScript) sind optionale Komponenten einer Operation, die Sie zum Bearbeiten von Daten einsetzen können.

Skriptlets ermöglichen Ihnen Folgendes:

- Filtern der Ergebnisse einer Operation, eines Flows oder eines Schritts
- Bestimmen der Antwort einer Operation
- Bearbeiten von Daten in einem Subflow, bevor die Daten an den übergeordneten Flow übergeben werden

Das Skriptlet **durch 1000 teilen** beispielsweise führt eine Division der Zahl der Eingabe (Dividend) durch 1024 (Divisor) durch und gibt den Quotienten gerundet auf den nächsten Integer-Wert zurück.



Sie können ein Systemskriptlet von Grund auf neu erstellen oder ein bestehendes Skriptlet einer Operation als gemeinsam genutztes Systemskriptlet speichern. Die daraus resultierende Skriptlet ist unabhängig von dem Kontext, für den es erstellt wurde, und kann in einer beliebigen Operation oder einem beliebigen Flow oder Schritt erneut verwendet werden.

Systemskriptlets werden im Ordner **Configuration\Scriptlets** gespeichert.

Weitere Informationen zur Verwendung von Skriptlets finden Sie unter "[Verwenden von Skriptlets in einem Flow](#)" auf Seite 231.

Weitere Schritte

Speichern eines vorhandenen Skriptlets als Systemskriptlet

1. Öffnen Sie auf der Registerkarte **Skriptlet** der Seite **Eigenschaften** oder im Schrittspektor das Skriptlet, das Sie als Systemskriptlet speichern möchten.
2. Erweitern Sie im Bereich **Projekte** die Ordner **Configuration** und **Scriptlets**.
3. Ziehen Sie das Symbol **Skriptlet**  von der Registerkarte **Skriptlet** der Seite **Eigenschaften** oder des Schrittspektors in den Ordner **Configuration\Scriptlets**.
4. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das neue Systemskriptlet, klicken Sie dann auf **Umbenennen** und ändern Sie den Namen.

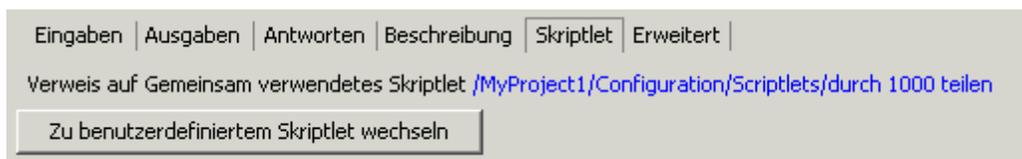
Verwenden eines Systemskriptlets in einer Operation, einem Flow oder einem Schritt

1. Öffnen Sie die Registerkarte **Skriptlet** auf der Seite **Eigenschaften** oder den Schrittspektor

für die Operation, den Flow oder den Schritt, die bzw. den Sie als Systemskriptlet verwenden möchten.

2. Erweitern Sie im Bereich **Projekte** die Ordner **Configuration** und **Scriptlets**.
3. Ziehen Sie das Skriptlet aus dem Ordner **Scriptlets** zum Symbol **Skriptlets**  auf der Registerkarte **Skriptlet** der Seite **Eigenschaften** oder des Schrittspektors.

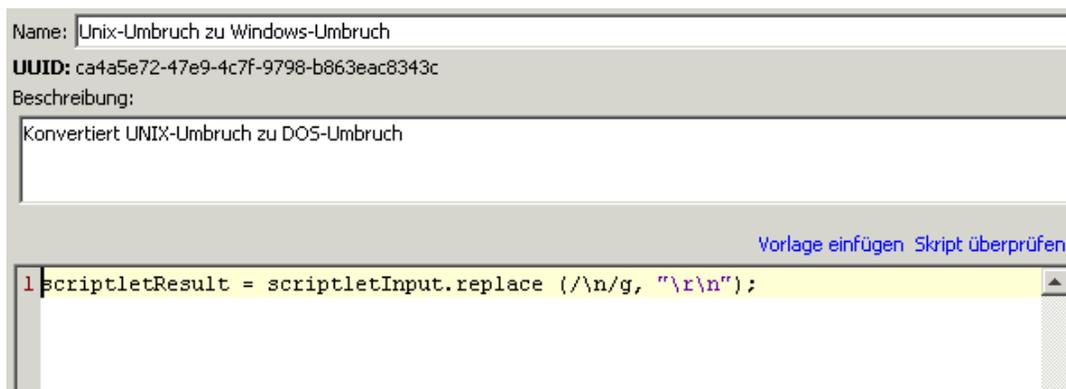
Die Registerkarte **Skriptlet** zeigt, dass es nun einen Verweis auf ein gemeinsames Skriptlet gibt.



Erstellen eines Systemskriptlets

1. Erweitern Sie im Bereich **Projekte** den Ordner **Configuration**.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Ordner **Scriptlets**, und klicken Sie dann auf **Neu**.
3. Geben Sie einen Namen für das Skriptlet ein und klicken Sie dann auf **OK**.

Der Skriptleeditor wird geöffnet.



4. Beschreiben Sie im Feld **Beschreibung** den Zweck des Skriptlets.
5. Geben Sie das Skriptlet in JavaScript ein.
6. (Optional) Klicken Sie auf **Vorlage einfügen** und folgen Sie den Richtlinien der Vorlage, um das Skriptlet zu schreiben.
7. Klicken Sie auf **Skript überprüfen**, um das Skript auf Fehler zu prüfen. ["Filtern der Ausgabe"](#)

[und der Ergebnisse" auf Seite 183](#)

8. Klicken Sie auf **Speichern**.

Das Skriptlet wird im Ordner **Scriptlets** gespeichert und steht jetzt für die Verwendung in einer beliebigen Operation oder einem beliebigen Flow oder Schritt zur Verfügung.

Bearbeiten eines Systemskriptlets

1. Erweitern Sie im Bereich **Projekte** die Ordner **Configuration** und **Scriptlets**.
2. Doppelklicken Sie auf das Systemskriptlet, das Sie bearbeiten möchten.
3. Ändern Sie das Skriptlet und klicken Sie auf **Speichern**.

Löschen eines Systemskriptlets

Bevor Sie ein Systemskriptlet löschen, sollten Sie mit der Funktion **Was verwendet dies?** überprüfen, ob nicht noch weitere Elemente von ihm abhängen. Weitere Informationen finden Sie unter ["Erfahren, wie Flows und Operationen verwendet werden" auf Seite 279](#).

1. Erweitern Sie im Bereich **Projekte** die Ordner **Configuration** und **Scriptlets**.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Systemskriptlet und wählen Sie **Löschen** aus.
3. Klicken Sie im Bestätigungsfenster auf **Ja**.

Referenzmaterial

Skriptleiteditor

Name:

UUID: ca4a5e72-47e9-4c7f-9798-b863eac8343c

Beschreibung:

Konvertiert UNIX-Umbruch zu DOS-Umbruch

[Vorlage einfügen](#) [Skript überprüfen](#)

```
1 scriptletResult = scriptletInput.replace (/\n/g, "\r\n");
```

GUI-Element	Beschreibung
Name	Der Name des Skriptlets.
Beschreibung	(Optional) Beschreibung des Zwecks des Skriptlets.

Vorlage einfügen	Klicken Sie auf Vorlage einfügen , um Richtlinien anzuzeigen, die Sie beim Schreiben des Skriptlets unterstützen.
Skript überprüfen	Klicken Sie auf Skript überprüfen , um das Skriptlet auf Fehler zu prüfen.

Konfigurieren von Auswahllisten

Auswahllisten sind Listen von Elementen, die in Benutzeraufforderungen in einem Flow bereitgestellt werden können.

Wichtig: In der aktuellen Version werden Benutzeraufforderungen nicht unterstützt. Es ist möglich, Auswahllisten als Vorbereitung für spätere Versionen einzurichten, in denen Benutzeraufforderungen unterstützt werden. Sie sollten sie in der aktuellen Version jedoch nicht in Flows verwenden.

Beispiel: Wenn der Flow-Benutzer den Servicestatus für einen Schritt im Flow bereitstellen muss, können Sie eine Eingabe erstellen, deren Datenquelle eine Auswahlliste ist, und die Auswahlliste **Servicestatus** (mit den Elementen **Ausgeführt**, **Gestoppt** und **Angehalten**) angeben.

Auswahllisten werden im Ordner **Configuration\Selection Lists** gespeichert.

The screenshot shows the configuration window for a Selection List named 'Serverliste'. The breadcrumb path is 'MyProject1 > Configuration > Selection Lists > Serverliste'. The 'Name' field contains 'Serverliste' and the 'UUID' is '429e37b1-e1e8-4728-924d-77e3950011a0'. The 'Beschreibung' (Description) field contains 'Liste der verfügbaren Server'. Below the description are two buttons: 'Hinzufügen' (Add) and 'Entfernen' (Remove). A table below shows the list of server values:

Wert
Server 2
Server 4
Server 7
Server 8
Server 9
Server 11

Weitere Schritte

Erstellen einer Auswahlliste

1. Erweitern Sie im Bereich **Projekte** den Ordner **Configuration**.

2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Ordner **Selection Lists**, und klicken Sie dann auf **Neu**.
3. Geben Sie im nächsten Dialogfeld einen Namen für die neue Auswahlliste ein, und klicken Sie dann auf **OK**.
4. Geben Sie im Feld **Beschreibung** eine Beschreibung der neuen Auswahlliste ein.
5. Klicken Sie auf **Hinzufügen**, um einen neuen Auswahllistenwert hinzuzufügen.
6. Geben Sie in der Spalte **Wert** den Namen für den Auswahllistenwert ein.
7. Klicken Sie auf **Speichern**.

Entfernen eines Auswahllistenwerts

1. Erweitern Sie im Bereich **Projekte** die Ordner **Configuration** und **Selection Lists**, und doppelklicken Sie auf die Auswahlliste, um sie im zugehörigen Editor zu öffnen.
2. Markieren Sie den Wert und klicken Sie auf **Entfernen**,

Ändern eines Domänenausdruckswertes

1. Erweitern Sie im Bereich **Projekte** die Ordner **Configuration** und **Selection Lists**, und doppelklicken Sie auf die Auswahlliste, um sie im zugehörigen Editor zu öffnen.
2. Doppelklicken Sie auf den Wert, den Sie ändern möchten, und geben Sie den neuen Wert ein.

Umbenennen einer Auswahlliste

1. Erweitern Sie im Bereich **Projekte** die Ordner **Configuration** und **Selection Lists**, und doppelklicken Sie auf die Auswahlliste, um sie im zugehörigen Editor zu öffnen.
2. Geben Sie im Feld **Name** den neuen Namen für die Auswahlliste ein.
3. Klicken Sie auf **Speichern**.

Löschen einer Auswahlliste

Bevor Sie eine Auswahlliste löschen, sollten Sie mit der Funktion **Was verwendet dies?** sicherstellen, dass keine weiteren Elemente von der Auswahlliste abhängen. Weitere Informationen finden Sie unter ["Erfahren, wie Flows und Operationen verwendet werden"](#) auf Seite 279.

1. Erweitern Sie im Bereich **Projekte** die Ordner **Configuration** und **Selection Lists**.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Auswahlliste, und wählen Sie **Löschen** aus.
3. Klicken Sie in den Bestätigungsfenster auf **Ja**.

Referenzmaterial

Auswahllisteneditor

Name: Serverliste
 UUID: 429e37b1-e1e8-4728-924d-77e3950011a0
 Beschreibung:
 Liste der verfügbaren Server

Hinzufügen Entfernen

Wert
Server 2
Server 4
Server 7
Server 8
Server 9
Server 11

GUI-Element	Beschreibung
Name	Der Name der Auswahlliste.
Beschreibung	(Optional) Eine Beschreibung des Zwecks der Auswahlliste.
Hinzufügen	Klicken Sie auf Hinzufügen , um einen neuen Wert zur Auswahlliste hinzuzufügen.
Entfernen	Klicken Sie auf Entfernen , um den ausgewählten Wert aus der Auswahlliste zu entfernen.
Wert	Geben Sie den Wert in die Auswahlliste ein.

Konfigurieren von Systemkonten

Ein Systemkonto ist ein Objekt, das die Anmeldeinformationen (Benutzername und Kennwort) eines Kontos enthält und dafür sorgt, dass die Anmeldeinformationen nur in der Installation von Studio angezeigt werden, auf der das Systemkonto erstellt wurde.

Flow-Autoren können Systemkonten verwenden, wenn sie einen Flow erstellen. Beispiel: Sie können eine Eingabequelle als Anmeldeinformation für ein Systemkonto festlegen. Weitere Informationen finden Sie unter "[Angaben der Eingabequelle](#)" auf Seite 149.

Hinweis: Die hier definierten Systemkonten sind nur für Studio bestimmt. Systemkonten müssen auch für die Ausführung eingerichtet werden. Dies wird über API erledigt. Weitere

Informationen finden Sie im *HP OO Application Program Interface (API) Guide*.

Für Benutzer ist der Name des Systemkontos, das einem Flow die Anmeldeinformationen eines Benutzerkontos für den Zugriff auf einen Remotecomputer bereitstellt, nicht sichtbar. Auf diese Weise werden die Anmeldeinformationen vor Entschlüsselung geschützt und der Name des Systemkontos bleibt dem Benutzer verborgen.

Systemkonten werden im Ordner **Configuration\System Accounts** gespeichert.

Hinweis: Die folgenden Zeichen dürfen im Namen eines Systemkontos nicht verwendet werden: <>\\"/;%.

The screenshot shows a web-based configuration interface for a system account. The breadcrumb navigation at the top reads: MyProject1 > Configuration > System Accounts > Julia Sommer. The main form contains the following fields:

- Name:** Julia Sommer
- UUID:** 981e7cd8-b983-49f4-a0de-953014ff5ed5
- Beschreibung:** An empty text area.
- Anmeldeinformationen:** A section containing:
 - Benutzername:** <Domäne>\Julia_Sommer
 - Kennwort:** A password field with masked characters (asterisks) and a button labeled "Kennwort zuweisen".

Weitere Schritte

Erstellen eines Systemkontos

1. Erweitern Sie im Bereich **Projekte** den Ordner **Configuration**.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Ordner **System Accounts** und klicken Sie dann auf **Neu**.
3. Geben Sie im nächsten Dialogfeld einen Namen für das neue Systemkonto ein und klicken Sie dann auf **OK**.
4. (Optional) Geben Sie im Feld **Beschreibung** eine Beschreibung des Systemkontos ein.
5. Geben Sie im Feld **Benutzername** den Benutzernamen des Kontos ein, das das Systemkonto repräsentiert, und verwenden Sie dabei die folgende Syntax:

<Domäne>\<Benutzername>

6. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Kennwort zuweisen**.

7. Geben Sie im Feld **Kennwort** das Kennwort ein und wiederholen Sie die Eingabe im Feld **Kennwort bestätigen**.
8. Klicken Sie auf **Speichern**.

Bearbeiten eines Systemkontos

1. Erweitern Sie im Bereich **Projekte** die Ordner **Configuration** und **System Accounts**.
2. Doppelklicken Sie auf das Systemkonto, das Sie bearbeiten möchten.
3. Nehmen Sie Ihre Änderungen im Editor vor und klicken Sie auf **Speichern**.

Löschen eines Systemkontos

1. Erweitern Sie im Bereich **Projekte** die Ordner **Configuration** und **System Accounts**.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Systemkonto und wählen Sie **Löschen** aus.
3. Klicken Sie in den Bestätigungsfenstern auf **Ja**.

Hinweis: Wenn Sie in einem Content Pack ein Systemkonto löschen und dann das Content Pack erneut bereitstellen, wird das Systemkonto nicht aus der Datenbank entfernt. Entfernen Sie in diesem Fall das Systemkonto über die REST-API:

DELETE ausführen auf: `/oo/rest/system-accounts/<sa_name>`.

Weitere Informationen zur Arbeit mit REST-APIs finden Sie im *HP OO Application Program Interface (API) Guide*.

Referenzmaterial

Systemkonteneditor

MyProject1 > Configuration > System Accounts > Julia Sommer

Name: Julia Sommer

UUID: 981e7cd8-b983-49f4-a0de-953014ff5ed5

Beschreibung:

Anmeldeinformationen

Benutzername: <Domäne>\Julia_Sommer

Kennwort: *****

Kennwort zuweisen

GUI-Element	Beschreibung
Name	Der Name des Systemkontos. Hinweis: Die folgenden Zeichen dürfen im Namen eines Systemkontos nicht verwendet werden: <>\\\"/;%.
Beschreibung	(Optional) Beschreibung des Zwecks des Systemkontos.
Benutzername	Der Benutzername des Kontos, das das Systemkonto repräsentiert, wobei die Syntax <Domäne>\<Benutzername> verwendet wird.
Kennwort zuweisen	Klicken Sie, um das Dialogfeld Kennwort eingeben anzuzeigen. Dort geben Sie zweimal das Kennwort ein.

Konfigurieren von Systemfiltern

Filter werden dazu verwendet, Teile der Ausgabe einer Operation oder des Ergebnisses eines Schritts zu extrahieren und zu modifizieren. Ein Systemfilter steht systemweit zur Verfügung und kann in vielen Schritten und Operationen verwendet werden.

Zum Beispiel können sich die in einer Ping-Operation verwendeten Filter als hilfreich für andere Ping-Operationen erweisen.

Sie können einen Systemfilter von Grund auf neu erstellen oder einen bestehenden Filter einer Operation als gemeinsam genutzten Systemfilter speichern. Der dabei entstehende Systemfilter ist unabhängig von der Operation, für die er erstellt wurde, und kann in jeder Ausgabe bzw. jedem Ergebnis wiederverwendet werden.

Systemfilter werden im Ordner **Configuration\System Filter** gespeichert.

The screenshot shows the configuration window for a system filter. The breadcrumb navigation at the top reads: **MyProject1 > Configuration > System Filters > Ausgabebereich1**. The main form contains the following fields and controls:

- Name:** Ausgabebereich1
- UUID:** 6bf43276-8cb3-487a-a908-46c500e07205
- Beschreibung:** (Empty text area)
- Geben Sie einen Bereich zur Auswahl in der Eingabe an (erstes Zeichen ist 0)**:
 - Start:** 0
 - Länge:** 0
- Filter testen** button
- Filtereingabe testen** label
- Bottom toolbar with icons for copy, paste, and delete, and buttons for **Löschen** and **Kurzbeleg**.

Weitere Schritte

Speichern eines vorhandenen Filters als Systemfilter

1. Öffnen Sie die Operation und wählen Sie im Filtereditor den Filter aus, den Sie als Systemfilter speichern möchten.
2. Erweitern Sie im Bereich **Projekte** die Ordner **Configuration** und **System Filters**.
3. Ziehen Sie im Filtereditor der Operation den Filter aus der Liste **Filter** in den Ordner **System Filters**.



4. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den neuen Systemfilter, klicken Sie dann auf **Umbenennen** und ändern Sie den Namen.

Verwenden eines Systemfilters in einer Ausgabe oder einem Ergebnis

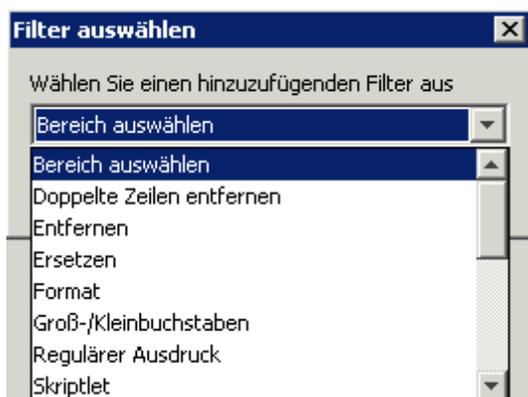
1. Öffnen Sie den Filtereditor der Ausgabe oder des Ergebnisses, für die bzw. für das Sie den Systemfilter verwenden möchten.
2. Erweitern Sie im Bereich **Projekte** die Ordner **Configuration** und **System Filters**.
3. Ziehen Sie den Filter, den Sie verwenden möchten, aus dem Ordner **System Filters** in die Liste **Filter** im Filtereditor.



Erstellen eines Systemfilters

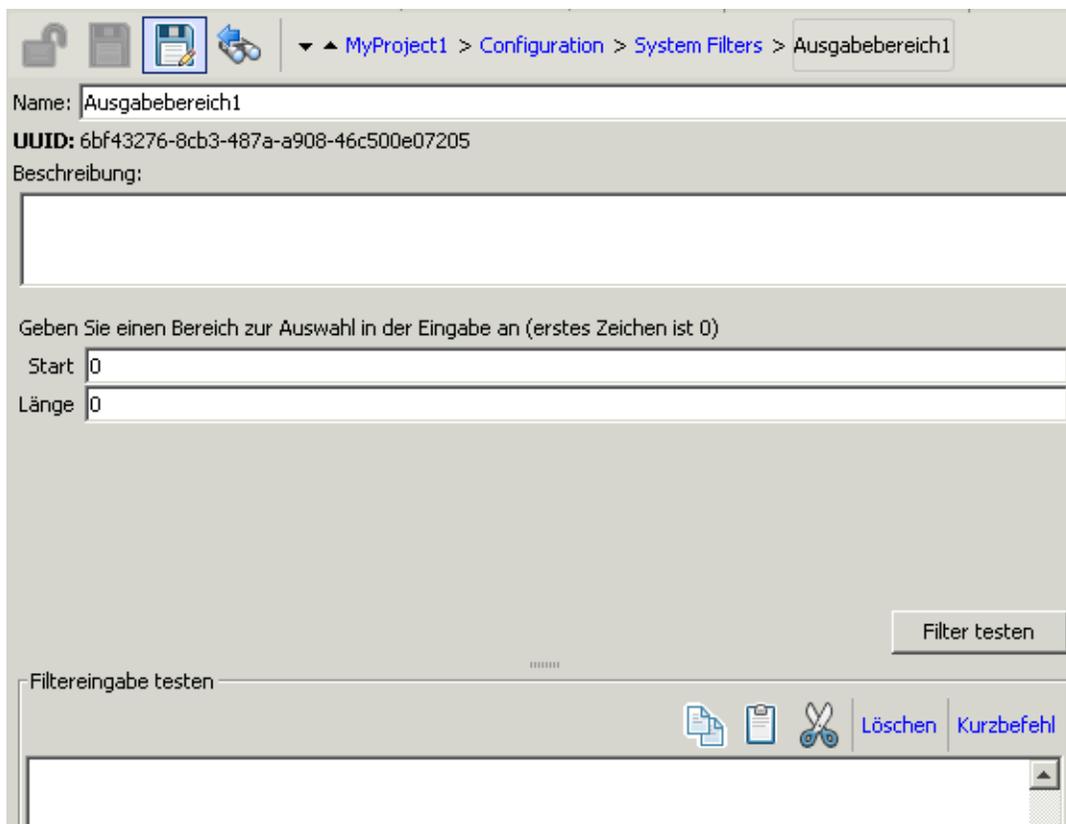
1. Erweitern Sie im Bereich **Projekte** den Ordner **Configuration**.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Ordner **System Filters** und klicken Sie dann auf **Neu**.

3. Wählen Sie in der Liste **Filter auswählen** den Typ des Filters aus.



4. Geben Sie einen Namen für den Filter ein und klicken Sie dann auf **OK**.

Der Filtereditor wird geöffnet. Die Anzeige des Filtereditors variiert in Abhängigkeit vom ausgewählten Filtertyp.



5. Beschreiben Sie im Feld **Beschreibung** den Zweck des Filters.

6. Geben Sie den Text, die Zeichenfolge, den Ausdruckswert oder das Skriptlet ein, mit dem bzw. der die Ausgabe bzw. das Ergebnis gefiltert werden soll. Weitere Informationen zu den verschiedenen Filteroptionen finden Sie unter "[Filtern der Ausgabe und der Ergebnisse](#)" auf [Seite 183](#).
7. Testen Sie den Filter:
 - a. Klicken Sie auf **Löschen**, um das Feld **Filtereingabe testen** zu leeren.
 - b. Klicken Sie auf **Kurzbefehl**.
 - c. Geben Sie einen Befehl ein, der die gewünschten Daten generiert.
 - d. Klicken Sie auf **OK**. Die Ausgabe des Befehls wird im Feld **Filtereingabe testen** angezeigt.

Weitere Informationen zum Testen von Filtern finden Sie unter "[Filtern der Ausgabe und der Ergebnisse](#)" auf [Seite 183](#).

8. Klicken Sie auf **Speichern**.

Der Filter wird im Ordner **System Filters** gespeichert und ist jetzt in der Liste **Prüfungsformat** im Eingabeeditor verfügbar.

Bearbeiten eines Systemfilters

1. Erweitern Sie im Bereich **Projekte** die Ordner **Configuration** und **System Filters**.
2. Doppelklicken Sie auf den Systemfilter, den Sie bearbeiten möchten.
3. Ändern Sie den Filter und klicken Sie auf **Speichern**.

Löschen eines Systemfilters

Bevor Sie einen Systemfilter löschen, sollten Sie mit der Funktion **Was verwendet dies?** überprüfen, ob nicht noch weitere Elemente von ihm abhängen. Weitere Informationen finden Sie unter "[Erfahren, wie Flows und Operationen verwendet werden](#)" auf [Seite 279](#).

1. Erweitern Sie im Bereich **Projekte** die Ordner **Configuration** und **System Filters**.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Systemfilter und wählen Sie **Löschen** aus.
3. Klicken Sie im Bestätigungsfenster auf **Ja**.

Referenzmaterial

Filtereditor

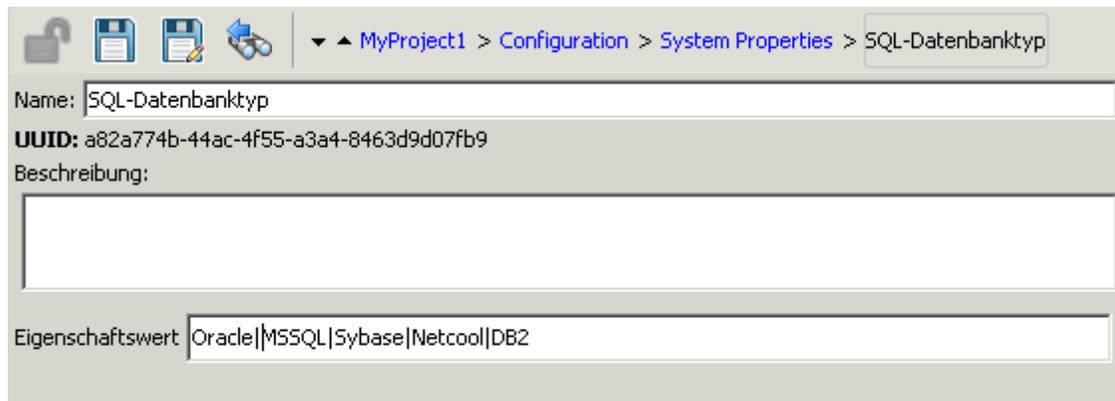
Die Anzeige des Filtereditors variiert in Abhängigkeit vom ausgewählten Filtertyp. Weitere Informationen über die verschiedenen Optionen finden Sie unter *Filteroptionen* in "[Filtern der Ausgabe und der Ergebnisse](#)" auf [Seite 183](#).

GUI-Element	Beschreibung
Name	Zeigt den Namen des Systemfilters an
Beschreibung	Geben Sie eine Beschreibung des Systemfilters ein

Konfigurieren von Systemeigenschaften

Systemeigenschaften sind globale Flow-Variablen mit Werten, die sich nie ändern. Da sie in jedem Flow verwendet werden können, sparen Sie Zeit, da Sie eine Flow-Variable nicht jedes Mal, wenn Sie sie benötigen, neu erstellen müssen. Bei jedem Verweis auf eine Systemeigenschaft wird der Wert dieser Systemeigenschaft abgerufen.

Zum Beispiel listet die Systemeigenschaft **SQL-Datenbanktyp** die verschiedenen Typen von SQL-Datenbanken auf.



Systemeigenschaften werden im Ordner **Configuration\System Properties** gespeichert.

Best Practices

Beim Erstellen von Systemeigenschaften oder beim Ändern ihrer Werte müssen Sie vorsichtig sein, da sie:

- Global gelten und damit bei jeder Ausführung eines Flows Teil des Kontextes dieses Flows werden. Deshalb kann das Ändern des Wertes einer Systemeigenschaft vorhandene Operationen und Flows unterbrechen.
- Bei jeder Ausführung eines Flows Teil des Kontextes dieses Flows werden.
- Nicht sichtbar sind. Systemeigenschaften sind im Studio-Debugger (im **Kontextinspektor** unter **Systemeigenschaften**) und im Ordner **Configuration\System Properties** sichtbar.

Darüber hinaus wird, wenn Sie einen Flow erstellen, beim Erstellen einer Eingabe automatisch eine Flow-Variable mit demselben Namen wie die Eingabe erstellt, wenn der Flow ausgeführt wird. Somit könnten Sie unbewusst eine leere Flow-Variable mit demselben Namen wie eine Systemeigenschaft erstellen, was zu unerwartetem Verhalten führen kann.

- Durch Flow-Variablen desselben Namens ersetzt werden. Wenn eine Eingabe ihren Wert aus einer Flow-Variablen abrufen kann, d. h. wenn die Flow-Variable vorhanden ist und ihr ein Wert zugewiesen wurde, dann hat die Flow-Variable Vorrang vor der Systemeigenschaft als Quelle des Wertes der Eingabe.

Andererseits kann der Wert einer Systemeigenschaft nicht durch Zuweisung eines Eingabewertes oder Ergebnisses zur Systemeigenschaft geändert werden. Wenn Sie einer Systemeigenschaft einen Wert von einer dieser beiden Quellen zuweisen, erstellen Sie eigentlich eine Flow-Variable mit demselben Namen wie die Systemeigenschaft und weisen den Wert dieser Flow-Variablen zu.

Weitere Schritte

Erstellen einer Systemeigenschaft

1. Erweitern Sie im Bereich **Projekte** den Ordner **Configuration**.

2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Ordner **Configuration\System Properties** und klicken Sie dann auf **Neu**.
3. Geben Sie einen Namen für die Systemeigenschaft ein und klicken Sie auf **OK**.

Der Systemeigenschafteneditor wird geöffnet.

The screenshot shows the 'System Properties' editor for 'SQL-Datenbanktyp'. The breadcrumb path is 'MyProject1 > Configuration > System Properties > SQL-Datenbanktyp'. The 'Name' field is 'SQL-Datenbanktyp', the 'UUID' is 'a82a774b-44ac-4f55-a3a4-8463d9d07fb9', and the 'Eigenschaftswert' field is 'Oracle|MSSQL|Sybase|Netcool|DB2'. The 'Beschreibung' field is empty.

4. (Optional) Geben Sie im Feld **Beschreibung** eine Beschreibung der Systemeigenschaft ein.
5. Geben Sie im Feld **Eigenschaftswert** die Werte für die Systemeigenschaft ein und verwenden Sie dabei | als Trennzeichen.
6. Klicken Sie auf **Speichern**.

Die Systemeigenschaft wird im Ordner **System Properties** gespeichert und ist dann für die Verwendung in jedem Flow verfügbar.

Verwenden des Wertes einer Systemeigenschaft in einem Flow

1. Geben Sie die Systemeigenschaft als Datenquelle für die Eingabe eines Flows oder Schrittes an.
2. In einem Skriptlet verwenden Sie den entsprechenden Befehl zum Abrufen des Wertes der Systemeigenschaft.

Hinweis: Wenn Sie weitere Informationen zum erforderlichen Befehl und dessen Syntax benötigen, dann klicken Sie auf der Registerkarte **Skriptlet** einer Operation auf **Vorlage einfügen**. Die Vorlage stellt die notwendigen Befehle für die Arbeit mit dem globalen Kontext bereit. Weitere Informationen finden Sie unter "[Verwenden von Skriptlets in einem Flow](#)" auf Seite 231.

Ändern des Wertes einer Systemeigenschaft

Zum Ändern des Wertes einer Systemeigenschaft gibt es mehrere Möglichkeiten:

- Ändern Sie die Systemeigenschaft in einem Skriptlet. Dabei wird der Wert ab dem Punkt geändert, an dem das Skript ausgeführt wird. Wenn Sie weitere Informationen zum erforderlichen Befehl und dessen Syntax benötigen, dann klicken Sie auf der Registerkarte **Skriptlet** einer Operation auf **Vorlage einfügen**.
- Erstellen Sie eine Operation, die den Wert der Systemeigenschaft festlegt.
- Öffnen Sie die Systemeigenschaft im Ordner **Configuration\System Properties** und ändern Sie den Wert.

Löschen einer Systemeigenschaft

Bevor Sie eine Systemeigenschaft löschen, sollten Sie mit der Funktion **Was verwendet dies** überprüfen, ob nicht noch weitere Elemente von ihr abhängen. Weitere Informationen finden Sie unter "[Erfahren, wie Flows und Operationen verwendet werden](#)" auf Seite 279.

1. Erweitern Sie im Bereich **Projekte** die Ordner **Configuration** und **System Properties**.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Systemeigenschaft und wählen Sie **Löschen** aus.
3. Klicken Sie im Bestätigungsfenster auf **Ja**.

Referenzmaterial

Systemeigenschafteneditor

The screenshot shows the System Property Editor interface. At the top, there are icons for lock, save, and refresh, followed by a breadcrumb trail: **MyProject1 > Configuration > System Properties > SQL-Datenbanktyp**. Below this, the 'Name' field is populated with 'SQL-Datenbanktyp'. The 'UUID' is 'a82a774b-44ac-4f55-a3a4-8463d9d07fb9'. The 'Beschreibung' field is empty. The 'Eigenschaftswert' field contains the string 'Oracle|MSSQL|Sybase|Netcool|DB2'.

GUI-Element	Beschreibung
Name	Der Name der Systemeigenschaft.
Beschreibung	(Optional) Beschreibung der Systemeigenschaft.
Eigenschaftswert	Geben Sie die Werte für die Systemeigenschaft ein und verwenden Sie dabei als Trennzeichen.

Erstellen eines Flows – Grundlagen

Ein Flow ist eine Abfolge von durch Entscheidungslogik verknüpften Aktionen, um Aufgaben zu automatisieren.

Sie möchten beispielsweise überprüfen, ob eine Seite auf Ihrer Website die richtigen, aktuellen Daten, z. B. ein bestimmtes Textelement, enthält. Wenn sich die gewünschten Daten nicht auf der Webseite befinden, möchten Sie neue Inhalte zur Site übertragen. Sie können einen Flow erstellen, um diese Aufgaben automatisch zu erledigen.

In diesem Kapitel werden alle grundlegenden Schritte behandelt, die ausgeführt werden müssen, um einen einfachen Flow zu erstellen. Informationen zum Erstellen komplexer Flows finden Sie unter "[Fortgeschrittenes Erstellen](#)" auf Seite 215.

Erstellen eines Flows – Schritt für Schritt	117
Erstellen eines neuen Flows	121
Erstellen von Schritten in einem Flow	125
Anpassen der Darstellung eines Flows	132
Ändern eines Flows	135
Erstellen von Eingaben	140
Erstellen von Übertragungen	158
Festlegen von Antworten	163
Erstellen von Ausgaben und Ergebnissen	174
Arbeiten mit Variablen	203
Erstellen von Rückgabeschritten	210

Erstellen eines Flows – Schritt für Schritt



In diesem Thema werden Sie schrittweise durch die wichtigsten Schritte zum Erstellen eines Flows geführt. Es wird gezeigt, wie Sie einen einfachen Flow erstellen, der prüft, ob eine Seite auf einer Website ein bestimmtes Textelement enthält, und, falls der Text nicht gefunden wird, eine Seite zur Website überträgt.

Beachten Sie, dass dies nur eine überblicksartige Darstellung des Studio-Workflows ist. Es gibt noch viele weitere Möglichkeiten, die hier nicht beschrieben werden. Wenn Sie detailliertere Informationen zu einem der Schritte wünschen, können Sie die Links verwenden, um sich ausführlicher über die Optionen bei der Flow-Erstellung zu informieren.

In diesem Thema werden die Schritte in einer vorgeschlagenen Reihenfolge vorgestellt; sie müssen jedoch nicht in der angegebenen Reihenfolge ausgeführt werden.

Best Practices zum Erstellen eines Flows finden Sie unter ["Best Practices" auf Seite 22](#).

Schritt 1: Erstellen eines Flows



1. Öffnen Sie das Projekt, in dem Sie den Flow erstellen möchten.
2. Öffnen Sie den Ordner, in dem Sie den Flow erstellen möchten.
3. Wählen Sie **Datei > Neu > Flow** aus.
4. Geben Sie einen aussagekräftigen Namen für den Flow ein, und klicken Sie dann auf **OK**.

Hinweis: Namen dürfen maximal 128 Zeichen lang sein; die Groß- und Kleinschreibung wird nicht beachtet.

5. Öffnen Sie den Flow im Erstellungsbereich, und klicken Sie auf **Eigenschaften** (unten im Bereich). Klicken Sie dann auf die Registerkarte **Beschreibung**.
6. Geben Sie eine Beschreibung für den Flow ein.

Weitere Informationen finden Sie unter ["Erstellen eines neuen Flows" auf Seite 121](#).

Schritt 2: Hinzufügen von Operationen als Schritte

Ziehen Sie eine Operation in den Erstellungsbereich, um sie als Schritt im Flow zu verwenden.

- Wenn Sie die Operation ändern möchten, kopieren Sie sie, und fügen Sie sie in den Bereich **Projekte** ein, bevor Sie sie in den Erstellungsbereich ziehen.

Hinweis: Dies ist nur dann empfehlenswert, wenn Sie Antworten oder Ergebnisse hinzufügen möchten. Werden nur die Eingaben verwendet, ändern Sie sie innerhalb der Schritte.

In diesem Beispiel gibt es zwei Schritte. Schritt 1 verwendet die Operation **Website überprüfen**, die eine Webseite daraufhin prüft, ob sie bestimmten Text enthält. Schritt 2 verwendet die Operation **Seite übertragen**, um eine Seite zur Website zu übertragen.

Weitere Informationen finden Sie unter ["Erstellen von Schritten in einem Flow" auf Seite 125](#).

Schritt 3: Erstellen von Rückgabeschritten, um den Flow zu beenden

Erstellen Sie einen oder mehrere Rückgabeschritte, um den Flow zu beenden. Rückgabeschritte zeigen vier mögliche Endzustände für den Flow an: **Erfolg**, **Diagnostiziert**, **Keine Aktion** und **Fehler**.

1. Klicken Sie im Erstellungsbereich auf der Symbolleiste auf die Schaltfläche **Schrittpalette**



2. Ziehen Sie die Symbole für die gewünschten Rückgabeschritte von der Schrittpalette auf die Arbeitsfläche.
3. Ändern Sie, falls erforderlich, die Flow-Antworten, die den Schritten zugewiesen sind.

Im Beispiel-Flow gibt es zwei Endzustände: **Erfolg** und **Fehler**. Es ist nicht notwendig, die standardmäßigen Flow-Antworten zu ändern.

Weitere Informationen finden Sie unter ["Erstellen von Rückgabeschritten" auf Seite 210](#).

Schritt 4: Erstellen von Übertragungen

Erstellen Sie Verbindungen zwischen den Schritten, sodass jede Antwort für einen Schritt den Flow zu einem weiteren Schritt oder zu einem Beendigungsschritt führt.

Hinweis: Jedes Antwortsymbol auf dem Schritt muss mit einem anderen Schritt verbunden sein; andernfalls werden Fehler im Flow angezeigt.

1. Klicken Sie in dem Schritt, den Sie mit dem nächsten Schritt verbinden möchten, auf das



Symbol, das eine der Antworten darstellt , und ziehen Sie mit der Maus eine Linie zum Zielschritt für diese Antwort.

2. Wenn Sie die Übertragung ändern müssen, doppelklicken Sie auf die Linie, um den Übertragungsinspektor zu öffnen.
3. Wiederholen Sie den Vorgang für die anderen Antwortsymbole im Schritt.

In diesem Beispiel:

- Wenn die Webseite nicht gefunden wird, endet der Flow mit einem Fehler. Ziehen Sie vom roten Symbol für eine **Fehler**-Antwort eine Linie zum Beendigungsschritt **Fehler**.
- Wenn die Seite gefunden wird, aber der Text nicht vorhanden ist, fährt der Flow mit dem zweiten Schritt, der Übertragung einer anderen Seite zur Website, fort. Ziehen vom gelben Antwortsymbol eine Linie zum zweiten Schritt.
- Wenn die Seite gefunden wird und den gewünschten Text enthält, endet der Flow mit einem Erfolg. Ziehen Sie in beiden Schritten vom grünen Symbol für eine **Erfolg**-Antwort eine Linie zum Beendigungsschritt **Erfolg**.

Weitere Informationen zu Übertragungen finden Sie unter ["Erstellen von Übertragungen" auf Seite 158](#).

Weitere Informationen zum Festlegen der Antworten für eine Operation finden Sie unter ["Festlegen von Antworten" auf Seite 163](#).

Schritt 5: Hinzufügen von Eingaben zum Flow

1. Doppelklicken Sie auf einen Schritt, um die zugehörigen Details im Schrittsinspektor anzuzeigen.
2. Klicken Sie im Schrittsinspektor auf die Registerkarte **Eingaben**.
3. Klicken Sie auf **Eingabe hinzufügen**, und geben Sie einen Namen für die Eingabe ein.
4. Klicken Sie in die Spalte **Typ** der Zeile, und wählen Sie einen der Wertzuweisungstypen aus der Liste aus:
 - Einzelner Wert
 - Liste der Werte
5. Um die Datenquelle für die Eingabe zu definieren, öffnen Sie den Eingabeeditor, indem Sie auf den Pfeil  am Ende der Eingabezeile klicken.

In diesem Beispiel muss der Schritt **Website überprüfen** wissen, welche Seite überprüft werden muss (mysite.com/mypage.htm) und nach welchem Text gesucht werden soll ("needed text"). In diesem Fall würden Sie zwei einzelne Eingaben in Form von konstanten Werten erstellen.

Weitere Informationen finden Sie unter ["Erstellen von Eingaben" auf Seite 140](#).

Schritt 6: Hinzufügen von Ergebnissen zum Flow

Indem Sie ein Ergebnis hinzufügen, können Sie die Ausgabe eines Schritts erfassen und als Flow-Variable (die in anderen Schritten im Flow verwendet werden kann) oder als Flow-Ausgabefeld (das an einen übergeordneten Flow übergeben werden kann) speichern.

1. Klicken Sie im Schrittsinspektor auf die Registerkarte **Ergebnisse**.
2. Klicken Sie auf **Ergebnis hinzufügen**, und geben Sie einen Namen für das Ergebnis ein.
3. Geben Sie in der Spalte **Name** einen Namen für das Ergebnis ein, und drücken Sie die EINGABETASTE. Dieser Name wird als Name der Flow-Variablen oder des Flow-Ausgabefelds verwendet.
4. Wählen Sie aus der Liste **Von** die Quelle für das Ergebnis aus. Wählen Sie beispielsweise die primäre Ausgabe aus.
5. Wählen Sie in der Liste **Zuweisen zu** aus, wo der Wert gespeichert wird: Als Flow-Variable oder Ausgabefeld
6. Wählen Sie aus der Liste **Zuweisungsaktion** die geeignete Aktion aus: Überschreiben, Anhängen, Voranstellen oder eine der arithmetischen Zuweisungsaktionen.

Im Beispiel kann der Schritt **Website überprüfen** so konfiguriert werden, dass der gefundene Text als Flow-Variable gespeichert wird. In diesem einfachen, aus zwei Schritten bestehenden Flow führt der erfolgreiche Abschluss des ersten Schritts direkt zum Beendigungsschritt **Gelöst: Erfolg**.

Es ist aber auch möglich, einen weiteren Schritt hinzuzufügen, beispielsweise den Schritt **E-Mail senden**, der die Flow-Variablendaten in den Textteil der E-Mail einbindet.

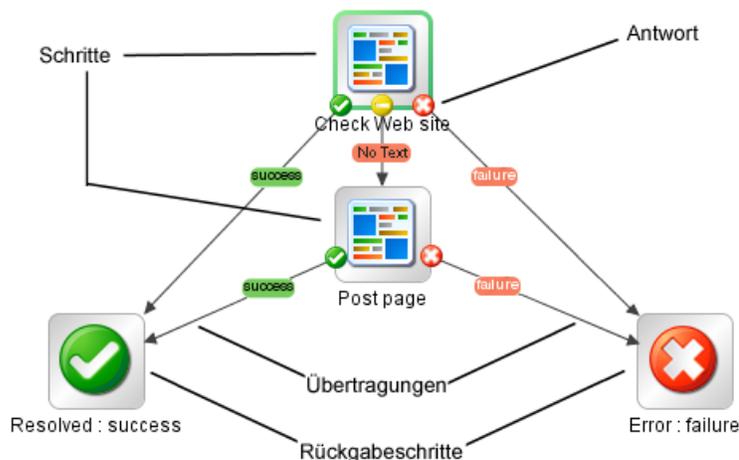
Weitere Informationen finden Sie unter ["Einrichten von Schrittergebnissen"](#) auf Seite 178.

Schritt 7: Speichern des Flows

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Speichern**.

Der Flow wird von Studio validiert. Wenn ein Flow nicht gültig ist, wird er gespeichert, und eine Fehlermeldung wird angezeigt.

Die verschiedenen Flow-Elemente werden unten angezeigt:



Erstellen eines neuen Flows

Es gibt zwei Optionen für die Erstellung eines Flows:

- Erstellen Sie den Flow vollständig neu
- Verwenden Sie eine vordefinierte Vorlage als Basis für den Flow

Best Practices

Benennen eines Flows

- Stellen Sie sicher, dass Sie bereits vor dem Erstellen des Flows seine Struktur planen. Überlegen Sie, ob Sie ihn in mehrere kleine Flows aufteilen können, die Sie später wieder verwenden können.
- Verwenden Sie einen selbsterklärenden Namen für den Flow, der eindeutig den Zweck des Flows beschreibt.
- Verwenden Sie Namenskonventionen für die Flows der unterschiedlichen Typen. Fügen Sie den Flow-Namen zum Beispiel Präfixe hinzu, die den Flow-Typ erkennen lassen. Es empfiehlt sich,

ein Dokument zu verwenden, in dem die Namenskonventionen sowie weitere Richtlinien für Flow-Autoren aufgeführt sind.

- Achten Sie auf einheitliche Schreibweise. Verwenden Sie beispielsweise für alle Namen von Flow-Variablen die Titelschreibweise.
- Verwenden Sie für Namen von Flows, die eine einzelne Aufgabe ausführen, das Format "<Substantiv> <Verb>". Beispiel: **E-Mail senden, Baseline erstellen**.
- Verwenden Sie im Namen von Beispiel-Flows das Wort "Beispiel". Beispiel: **E-Mail senden - Beispiel, Baseline erstellen - Beispiel**.
- Verwenden Sie als Namen von Flows, die überprüfen, ob etwas der Fall ist, die gestellte Frage. Beispiel: **Ist Computerkonto aktiviert**.
- Verwenden Sie im Namen von Zustandsprüfungs-Flows, die Informationen über ein System oder eine Umgebung sammeln, den Text "Zustandsprüfung" (wenn Sie keinen speziellen Ordner Zustandsprüfung verwenden). Beispiel: **Solaris-Zustandsprüfung**.
- Wenn Sie mit einer Integration arbeiten, behalten Sie die ursprünglichen Flow-Namen aus dem verwendeten API bei.

Flow-Beschreibung

- Wenn Sie einen Flow erstellen, empfiehlt es sich, eine Beschreibung der Flow-Aktionen auf der Registerkarte **Beschreibung** hinzuzufügen. Die Beschreibung sollte Suchbegriffe enthalten, damit Sie und andere den Flow besser finden können. Die Beschreibung sollte Benutzer auch über die Flow-Eingaben informieren, wodurch sie Hinweise über die Art der bereitzustellenden Werte erhalten.
- Die Reihenfolge, in der Eingaben und Ausgaben in der Beschreibung aufgeführt werden, muss identisch mit der Reihenfolge sein, in der sie auf der Registerkarte **Eingaben/Ausgaben** angezeigt werden.
- Weitere Informationen zu den Best Practices für die Beschreibung finden Sie unter "[Best Practices](#)" auf Seite 22.

Hinweis: Sie können die Funktion "Dokumentation generieren" verwenden, um die Informationen in der Beschreibung Autoren und Benutzern zur Verfügung zu stellen. Weitere Informationen finden Sie unter "[Generieren von Dokumentationen zu Flows und Operationen](#)" auf Seite 281.

Vollständig neues Erstellen eines Flows

1. Öffnen Sie das Projekt, in dem Sie den Flow erstellen möchten.
2. Öffnen Sie den Ordner, in dem Sie den Flow erstellen möchten.

3. Wählen Sie **Datei > Neu > Flow** aus.
4. Geben Sie einen aussagekräftigen Namen für den Flow ein, und klicken Sie dann auf **OK**.

Hinweis: Namen dürfen maximal 128 Zeichen lang sein; die Groß- und Kleinschreibung wird nicht beachtet.

Erstellen eines Flows aus einer Vorlage

Die Vorlagen, die mit Studio zur Verfügung gestellt werden, bieten Flows, die bestimmte, häufig verwendete Aufgaben ausführen. Beispielsweise gibt es eine Vorlage **Service neu starten** zum Erstellen eines Flows, der einen Service neu startet.

1. Öffnen Sie das Projekt, in dem Sie den Flow erstellen möchten.



2. Klicken Sie auf der Willkommensseite auf die Schaltfläche **Neuer Flow**.
3. Markieren Sie in der angezeigten Liste der Vorlagen eine Flow-Vorlage, um die zugehörige Beschreibung anzuzeigen. Falls erforderlich, ziehen Sie die Bildlaufleiste, um den Text anzuzeigen.

Verfügbare Flow-Vorlagen		Vorlagenbeschreibung
Name	Pfad	
Restart Solaris Server	/Base [1.0.121]/Librar...	Verwenden Sie diesen Flow, um einen Windows-Dienst neu zu starten. Sie können die Eingaben ganz einfach anpassen, um eine eigene Version für einen bestimmten Service zu erstellen, oder eine Reihe standardmäßiger Sicherheitsanmeldeinformationen festzulegen. Eingabeparameter: host - Der Host, auf dem der Dienst neu gestartet werden soll. service - Der Dienst, der neu gestartet werden soll. altuser - Der Benutzer für die Verbindung mit dem Host (Beispiel: domäne\benutzername). altpass - Das Kennwort für die Verbindung mit dem Host. Antworten: failure - Dienst ist nicht vorhanden, sein Status konnte nicht geprüft werden oder er konnte nicht gestartet werden. success - Dienst wurde gestartet.
Restart Service	/Base [1.0.121]/Librar...	
Network Check	/Base [1.0.121]/Librar...	
Counter Average Thre...	/Base [1.0.121]/Librar...	
Check Windows CPU	/Base [1.0.121]/Librar...	
Check for Windows Ev...	/Base [1.0.121]/Librar...	

4. Wählen Sie die Flow-Vorlage aus, die Ihren Anforderungen entspricht, und klicken Sie dann auf



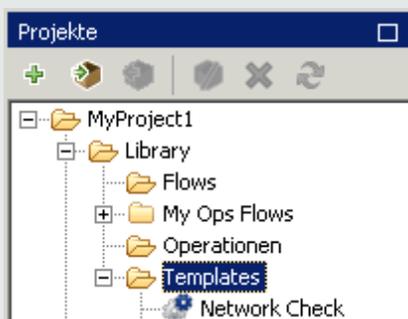
die Schaltfläche **Erstellen**.

5. Der neue Flow wird unter **My Ops Flows** im Ordner **Library** des ausgewählten Projekts erstellt. Wenn Sie den Flow in einem anderen Ordner speichern wollen, ziehen Sie ihn zum

gewünschten Ordner oder verwenden Sie die Befehle **Bearbeiten > Ausschneiden** und **Bearbeiten > Einfügen**.

Tipp: Sie können auch Vorlagen aus dem Ordner **Templates** im Content Pack **OO-Basis-Content** im Bereich **Content Packs** abrufen. Doppelklicken Sie auf die Vorlage, um sie im Erstellungsbereich zu öffnen. Wenn Sie den Flow ändern möchten, kopieren Sie ihn in Ihr Projekt und bearbeiten Sie die Kopie.

Hinweis: Sie können Vorlagen aus anderen Flows erstellen, indem Sie unter **Library** einen Ordner **Vorlagen** erstellen und in diesem Ordner Flows speichern. Diese Flows werden in der Liste der Flow-Vorlagen angezeigt.



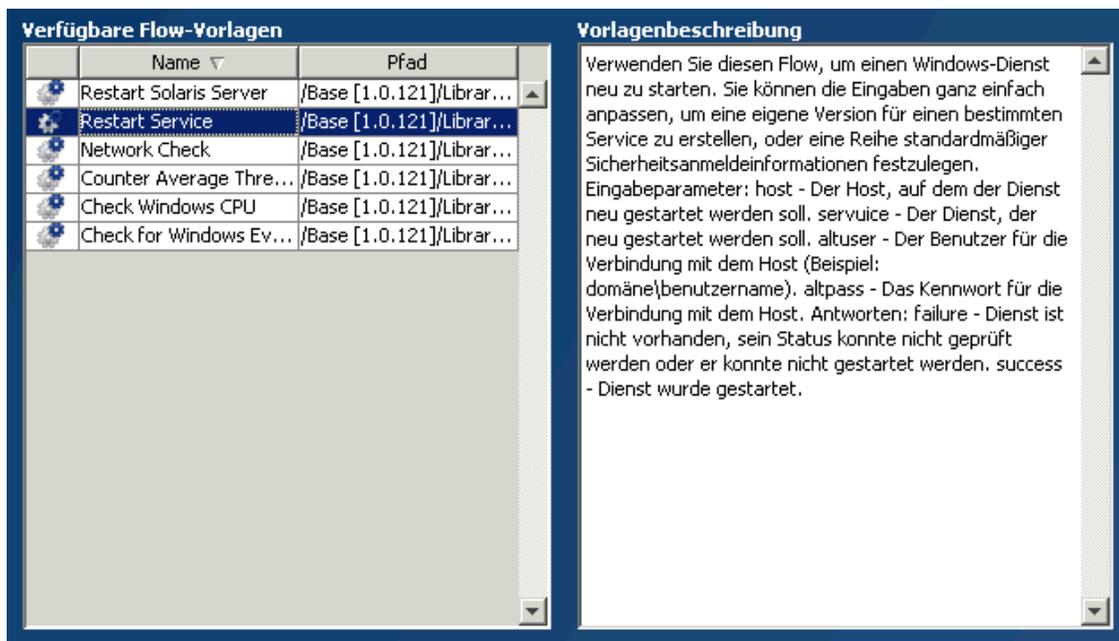
Fügen Sie eine Beschreibung für den Flow hinzu.

1. Klicken Sie im Erstellungsbereich mit der rechten Maustaste erst auf den Flow und klicken Sie dann auf **Eigenschaften**.
2. Klicken Sie auf die Registerkarte **Beschreibung**.
3. Geben Sie eine Beschreibung für den Flow ein und klicken Sie auf **OK**.

Referenzmaterial

Verfügbare Flow-Vorlagen

Wenn Sie auf die Schaltfläche **Neuer Flow** auf dem HP OO-Willkommensbildschirm klicken, wird die Liste **Verfügbare Flow-Vorlagen** angezeigt.



GUI-Element	Beschreibung
Name	Zeigt die Namen der verfügbaren Vorlagen an. Markieren Sie einen Namen, um die Beschreibung im Feld Vorlagenbeschreibung anzuzeigen.
Pfad	Zeigt den Pfad zu dem Ordner an, in dem die jeweilige Vorlage gespeichert ist.
Vorlagenbeschreibung	Zeigt eine Beschreibung der ausgewählten Vorlage an.

Erstellen von Schritten in einem Flow

Wenn Sie einen Schritt aus einer Operation heraus erstellen, ist der Schritt eine Instanz der Operation und erbt die Eingaben, Ausgaben, Verweise und andere Merkmale der Operation.

So erstellen Sie einen Schritt aus einer Operation: Ziehen Sie die Operation in den Erstellungsbereich.

- Wenn Sie eine Operation aus dem Bereich **Content Packs** ziehen, können Sie den Schritt ändern. Beachten Sie allerdings, dass die Operation im Bereich **Content Packs** schreibgeschützt ist.
- Wenn Sie eine Operation bearbeiten möchten, bevor Sie den Schritt erstellen, müssen Sie sie im Bereich **Content Packs** kopieren und in den Bereich **Projekte** einfügen, bevor Sie sie in den Erstellungsbereich ziehen.

Best Practices

- Wenn Sie einen Schritt erstellen, empfiehlt es sich, eine Beschreibung der Operation oder des Flows, aus der oder aus dem der Schritt erstellt wurde, auf der Registerkarte **Beschreibung** hinzuzufügen. Die Beschreibung sollte Suchbegriffe enthalten, um sowohl Ihnen, als auch anderen die Suche nach dem Schritt zu erleichtern, und sollte den Benutzern Informationen zu den Eingaben, Antworten und Ergebnissen des Schritts bereitstellen. Weitere Informationen zu den Best Practices für die Beschreibung finden Sie unter "[Best Practices](#)" auf Seite 22.
- Der Startschritt sollte sich in der Regel in der oberen linken Ecke des Flows befinden. Ausnahmen:
 - Der Startschritt hat viele Antworten, von denen jede zu einem anderem Schritt führt.
 - Wenn sich der Startschritt in der oberen linken Ecke befindet, wird die Darstellung zu komplex, wie z. B. beim Kreuzen von Übergängen.
- Wenn Sie einen Schritt umbenennen, stellen Sie sicher, dass der Name eindeutig den Zweck des Schritts beschreibt.
- Verwenden Sie Legenden, um Informationen über einen Schritt bereitzustellen.
- Wenn Sie die Eigenschaften einer Operation nicht anpassen müssen, verwenden Sie die ursprüngliche, schreibgeschützte Version des Schritts statt einer Kopie.
- Wenn Sie mit einer Integration arbeiten, behalten Sie die ursprünglichen Operationsnamen aus dem verwendeten API bei.

Weitere Schritte

Erstellen eines Schritts aus einer Operation

1. Wählen Sie in den Bereichen **Projekte** oder **Content Packs** die Operation aus, die Sie dem Flow hinzufügen möchten.

Hinweis: Die Operationen im Bereich **Content Packs** sind schreibgeschützt.

2. Ziehen Sie die Operation aus der Projektstruktur in den Erstellungsbereich.
3. Falls erforderlich, benennen Sie den Schritt um, um seine Funktion im Flow wiederzugeben (die Namen von Operationen könnten zu allgemein gehalten sein):
 - a. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Schritt, den Sie umbenennen möchten, und wählen Sie **Umbenennen** aus.
 - b. Geben Sie den neuen Namen in das markierte Feld ein.

4. Falls erforderlich, bearbeiten Sie den Schritt. Weitere Informationen finden Sie unter ["Ändern eines Flows" auf Seite 135](#).

Kopieren einer schreibgeschützten Operation in ein Projekt, um sie editierbar zu machen

1. Wählen Sie im Bereich **Content Packs** die Operation aus, die Sie kopieren möchten.
2. Wählen Sie **Bearbeiten > Kopieren** aus.
3. Legen Sie erst den Speicherort in der Projektstruktur fest, an dem Sie die Kopie einfügen möchten, und wählen Sie dann **Bearbeiten > Einfügen** aus. Die Operation wird als neues Objekt angesehen und von dem Content Pack, aus dem sie stammt, getrennt.
4. Falls erforderlich, bearbeiten Sie die Operation.

Hinweis: Wenn Sie die Operation bearbeiten, erben sämtliche Schritte, die aus dieser Operation erstellt wurden, die Änderungen an den Eigenschaften. Wenn Sie den Schritt bearbeiten, wirkt sich dies nicht auf die ursprüngliche Operation aus.

5. Ziehen Sie die Operation aus der Projektstruktur in den Erstellungsbereich.

Hinweis: Eine Operation, die aus einem Content Pack in ein Projekt kopiert wurde, wird als "Softcopy" bezeichnet. Das heißt, dass die Operation, falls sie ursprünglich durch Import eines Aktions-Plug-Ins erstellt wurde, als kopierte Operation weiterhin auf die Originaloperation verweisen wird. Falls ein Upgrade des Aktions-Plug-Ins durchgeführt und die Originaloperation aktualisiert wird, sodass sie die neue Version aufruft, wird die kopierte Operation automatisch aktualisiert. Weitere Informationen finden Sie unter ["Erstellen von Operationen" auf Seite 262](#).

Kopieren eines Schritts aus einem Flow heraus

Wenn Sie einen Schritt kopieren und einfügen wollen, verwenden Sie eines der folgenden Tools:

- Die Schaltflächen **Kopieren**  und **Einfügen**  der Symbolleiste des Erstellungsbereichs
Die Menübefehle **Bearbeiten > Kopieren** und **Bearbeiten > Einfügen**
- Das Kontextmenü
- Die Tastenkombinationen STRG+C und STRG+V

Hinzufügen einer Beschreibung zu einem Schritt

1. Klicken Sie im Erstellungsbereich mit der rechten Maustaste erst auf einen Schritt und klicken Sie dann auf **Eigenschaften**.
2. Klicken Sie auf die Registerkarte **Beschreibung**.

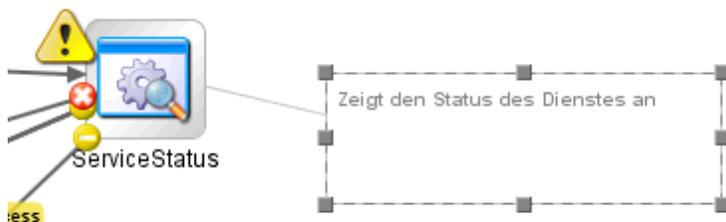
3. Geben Sie eine Beschreibung für den Schritt ein und klicken Sie auf **OK**.

Best Practices zum Verfassen einer Beschreibung finden Sie unter "[Best Practices](#)" auf Seite 22.

Hinzufügen einer Legende zu einem Schritt

Legenden enthalten Informationen zu einem Schritt. Sie können die Nutzbarkeit eines Flows erheblich verbessern, indem sie beispielsweise Informationen wie die folgenden bereitstellen:

- Datenverschiebung: die Art und Weise, in der Informationen von einem Schritt an einen anderen übergeben werden
- Namen der Flow-Variablen, in denen Daten gespeichert sind
- Für die Eingabedaten erforderliche Formate



1. Zeigen Sie die **Schrittpalette** an, indem Sie auf die Schaltfläche **Schrittpalette**  auf der Symbolleiste des Erstellungsbereichs klicken.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Legende**  und ziehen Sie die Legende in den Erstellungsbereich.
3. Geben Sie den Text für die Legende ein.
4. Wenn Sie eine Verbindung zwischen der Legende und einem Schritt herstellen wollen, ziehen Sie aus dem grauen Kreis  heraus zu dem Schritt.
5. Ziehen Sie die Ecken des Legendentextbereichs, um seine Größe zu ändern.

Erstellen eines Schritts aus einem Flow (Subflow)

Bei einem Subflow handelt es sich um einen Flow innerhalb eines Flows. Weitere Informationen finden Sie unter "[Erstellen eines Subflows innerhalb eines Flows](#)" auf Seite 215.

1. Öffnen Sie den übergeordneten Flow im Erstellungsbereich.
2. Wählen Sie in der Bibliothek den Flow aus, den Sie als Schritt (oder Subflow) verwenden möchten.
3. Ziehen Sie den Flow aus der Bibliothek in den übergeordneten Flow im Erstellungsbereich. Der Flow, den Sie gezogen haben, wird zu einem Schritt im übergeordneten Flow.

Hinweis: Der Ordner **Accelerator Packs** enthält Flows, die als übergeordnete Flows ausgeführt werden können.

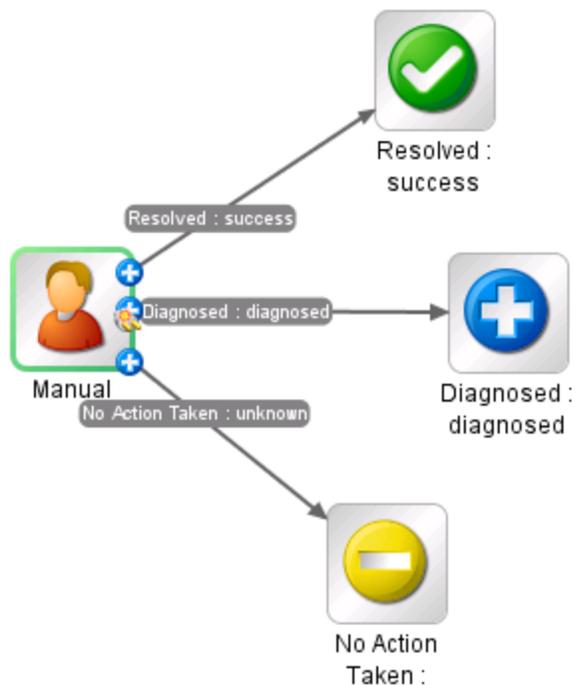
Erstellen eines manuellen Schritts

Ein manueller Schritt ist ein Schritt, der mehrere Aktionen zur Auswahl anbietet. Der Benutzer muss eine Aktion zur Laufzeit auswählen.

So erstellen Sie einen manuellen Schritt: Kopieren Sie die Vorlage für die manuelle Operation aus dem Basis-Content und definieren Sie die Aktionen, die dem Benutzer zur Verfügung gestellt werden.

1. Wählen Sie im Bereich **Content Packs** die Vorlage für die manuelle Operation aus.
2. Wählen Sie **Bearbeiten > Kopieren** aus.
3. Legen Sie erst den Speicherort in der Projektstruktur fest, an dem Sie die Kopie einfügen möchten, und wählen Sie dann **Bearbeiten > Einfügen** aus. Die Operation wird als neues Objekt angesehen und von dem Content Pack, aus dem sie stammt, getrennt.
4. Ziehen Sie die Operation aus der Projektstruktur in den Erstellungsbereich.

- Fügen Sie im Schritt die Aktionen hinzu, die dem Benutzer zur Verfügung stehen werden.



Hinweis: Es ist außerdem möglich, die Aktionen in den Eigenschaften der Operation hinzuzufügen statt im Schritt. Wenn Sie so vorgehen, werden Sie in der Lage sein, die Operation in anderen Flows zu verwenden.

Erstellen eines Anzeigeschritts

Ein Anzeigeschritt ist ein Schritt, bei dem Informationen in einer Pop-up-Eingabeaufforderung angezeigt werden, der aber keine weitere Aktion ausführt. Der Benutzer muss nur zur Laufzeit auf **Weiter** klicken.

So erstellen Sie einen Anzeigeschritt: Kopieren Sie die Vorlage für die Anzeigeoperation aus dem Basis-Content und definieren Sie die Informationen, die dem Benutzer angezeigt werden.

Die Aufforderungsmeldung kann Variablen enthalten. Wenn Sie zum Beispiel dem Benutzer mitteilen möchten, zu welchem Zeitpunkt der vorhergehende Schritt abgeschlossen wurde, können Sie eine Variable "Datum/Zeit" (`${DateTime}`) in die Meldung einfügen.

- Wählen Sie im Bereich **Content Packs** die Vorlage für die Anzeigeoperation aus .
- Wählen Sie **Bearbeiten > Kopieren** aus.

3. Legen Sie erst den Speicherort in der Projektstruktur fest, an dem Sie die Kopie einfügen möchten, und wählen Sie dann **Bearbeiten** > **Einfügen** aus. Die Operation wird als neues Objekt angesehen und von dem Content Pack, aus dem sie stammt, getrennt.
4. Ziehen Sie die Operation aus der Projektstruktur in den Erstellungsbereich.
5. Öffnen Sie den Schrittsinspektor für den Schritt und klicken Sie auf die Registerkarte **Anzeige**.
6. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Vor Ausführung dieses Schritts Benutzer immer auffordern**.
7. Geben Sie das Label der Meldung im Feld **Aufforderungstitel** ein.
8. Geben Sie die Breite der Aufforderung in Pixel in das Feld **Aufforderungsbreite** ein.
9. Geben Sie im Feld **Höhe** die Höhe der Aufforderung in Pixel ein.
10. Geben Sie im Feld **Aufforderungstext** eine Nachricht an den Benutzer ein.
11. Klicken Sie auf **OK** und speichern Sie Ihre Änderungen.

Hinweis: Es ist außerdem möglich, die Anzeigeeigenschaften in den Eigenschaften der Operation hinzuzufügen statt im Schritt. Wenn Sie so vorgehen, werden Sie in der Lage sein, die Operation in anderen Flows zu verwenden.

Referenzmaterial

Schrittsinspektor > Registerkarte "Anzeige"

Auf der Registerkarte **Anzeigen** des Schrittsinspektors können Sie eine Benutzeraufforderung erstellen, die dem Benutzer angezeigt wird.

Schrittname Query for PDC Emulator

Eingaben Ergebnisse **Anzeigen** Beschreibung Erweitert Skriptlet

Vor Ausführung dieses Schritts Benutzer immer auffordern

Aufforderungstitel

Aufforderungsbreite 0 Höhe 0

Aufforderungstext

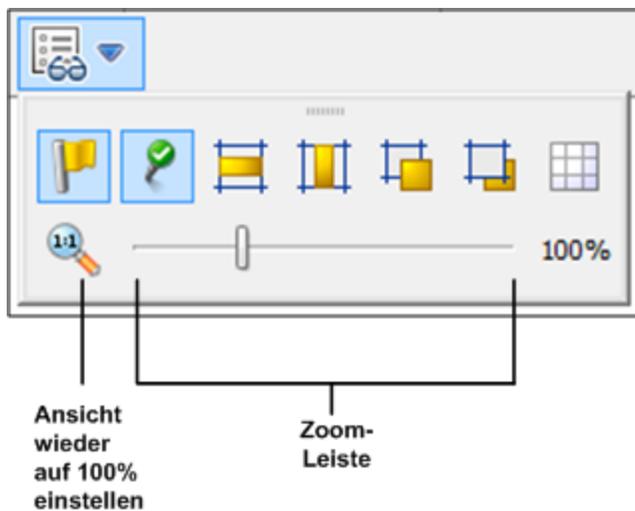
GUI-Element	Beschreibung
Vor Ausführung dieses Schritts Benutzer immer auffordern	Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, wenn das Eingabeaufforderungsfenster jedes Mal, wenn dieser Schritt ausgeführt wird, angezeigt werden soll.
Aufforderungstitel	Geben Sie das Label ein, das in der Titelleiste des Eingabeaufforderungsfensters angezeigt werden soll.
Aufforderungsbreite	Geben Sie die Breite des Aufforderungsfensters in Pixel an.
Höhe	Geben Sie die Höhe des Aufforderungsfensters in Pixel an.
Aufforderungstext	Geben Sie die Meldung ein, die im Text des Eingabeaufforderungsfensters angezeigt werden soll. Die Meldung kann Variablen enthalten, beispielsweise <code>{{dateTime}}</code> .

Anpassen der Darstellung eines Flows

Wenn Sie einen Flow erstellen, können Sie die Palette **Ansichtsoptionen** verwenden, um die Darstellung des Flows im Erstellungsbereich anzupassen.

Zeigen Sie die Palette **Ansichtsoptionen** an, indem Sie auf der Symbolleiste des

Erstellungsbereichs auf die Schaltfläche **Ansichtsoptionen**  klicken.



Weitere Schritte

Ausrichten der Schritte am Raster

Durch das Ausrichten von Objekten am Raster können Sie Objekte schnell übersichtlich anordnen.

1. Wenn das Raster im Hintergrund des Erstellungsbereichs nicht sichtbar ist, klicken Sie in der Palette **Ansichtsoptionen** auf die Schaltfläche **Raster ein-/ausblenden**



Wenn Sie eine Operation in den Erstellungsbereich ziehen, wird sie an der nächstgelegene Linie des Rasters ausgerichtet.

2. Sie können einen Schritt von einer Rasterlinie zu einer anderen verschieben, indem Sie den Schritt geringfügig verschieben und die Maus dann loslassen.

Ausrichten von Schritten

1. Wenn Sie ausgewählte Schritte horizontal ausrichten möchten, wählen Sie einen oder mehrere Schritte aus, und wählen Sie dann in der Palette **Ansichtsoptionen** die Option **Auswahl horizontal ausrichten**  aus.
2. Wenn Sie ausgewählte Schritte vertikal ausrichten möchten, wählen Sie einen oder mehrere Schritte aus, und wählen Sie dann in der Palette **Ansichtsoptionen** die Option **Auswahl vertikal ausrichten**  aus.

Ein- oder Ausblenden von Antwortlabeln und -symbolen

Wenn Ihr Flow aufgrund von Antwortlabeln und -symbolen für Operationen überladen aussieht, können Sie diese Elemente ausblenden.

1. Zum Ein- oder Ausblenden von Antwortlabeln klicken Sie auf die Schaltfläche **Label ein-/ausblenden** , um zwischen dem Aus- und Einblenden der Antwortlabel umzuschalten.
2. Zum Ein- oder Ausblenden von Antwortsymbolen klicken Sie auf die Schaltfläche **Symbole für verbundene Antwort ein-/ausblenden** , um zwischen dem Aus- und Einblenden der Antwortsymbole umzuschalten.

Verschieben von Objekten nach vorn oder hinten

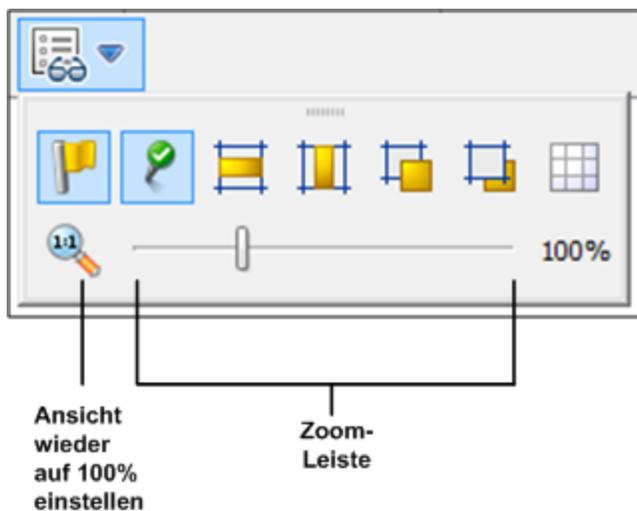
Flows können Objekte enthalten, die im Erstellungsbereich übereinander gestapelt sind. Dies kann bei langen Flows vorkommen, die viele Elemente enthalten. In diesen Fällen müssen die wichtigsten Objekte vorne im Stapel angezeigt werden.

1. Um ein Objekt im Stapel nach vorn zu verschieben, wählen Sie das Objekt aus, und klicken Sie auf **In den Vordergrund** .
2. Um ein Objekt im Stapel nach hinten zu verschieben, wählen Sie das Objekt aus, und klicken Sie auf **In den Hintergrund** .

Referenzmaterial

Palette "Ansichtsoptionen"

Die Palette **Ansichtsoptionen** enthält Schaltflächen, um die Darstellung des Flows im Erstellungsbereich zu ändern.



Schaltfläche	Beschreibung
Label ein- /ausblenden 	Blendet Antwortlabel für Objekte ein oder aus.
Symbole für verbundene Antwort ein-/ausblenden 	Blendet Antwortsymbole für Objekte ein oder aus.
Auswahl horizontal ausrichten 	Richtet ausgewählte Schritte horizontal aus.
Auswahl vertikal ausrichten 	Richtet ausgewählte Schritte vertikal aus.
In den Vordergrund 	Verschiebt das ausgewählte Objekt im Stapel nach vorn.
In den Hintergrund 	Verschiebt das ausgewählte Objekt im Stapel nach hinten.
Raster ein- /ausblenden 	Zeigt das Raster im Erstellungsbereich an, das Sie zum Anordnen von Schritten verwenden können. Wenn Sie das Ziehen eines Schritts beenden, wird er an der nächstgelegenen Linie im Raster ausgerichtet.

Ändern eines Flows

Nachdem ein Flow erstellt wurde, können Sie ihn ändern. Zum Beispiel können Sie einen Flow kopieren, den sie zuvor erstellt hatten, und ihn anpassen, damit er für eine etwas andere Aufgabe eingesetzt werden kann. Oder Sie können einen der vordefinierten Flows von HP OO verwenden (z. B. die Flows im Ordner **Accelerator Packs**) und Ihren Bedürfnissen anpassen.

Best Practices

Machen Sie stets eine Kopie eines Flows, bevor Sie ihn ändern.

Bevor Sie einen Flow ändern, überprüfen Sie mithilfe von **Verweise > Was verwendet dies?**, ob er von anderen Flows verwendet wird.

Wenn Sie einen Flow kopieren und es für erforderlich halten, die Eigenschaften der Operationen zu ändern, verwenden Sie dazu am besten den Befehl **Deep-Copy**. Dabei wird nicht nur der Flow, sondern es werden außerdem die Operationen kopiert, so dass Sie sie ändern können, ohne die Originale zu verändern. Weitere Informationen finden Sie unter "[Kopieren von Flows und Operationen](#)" auf Seite 276.

Wenn Sie mithilfe des Befehls **Deep-Copy** einen Flow kopieren, erstellen Sie einen neuen Ordner für den Flow und seine Operationen.

Achtung: Stellen Sie sicher, dass Sie den Unterschied zwischen dem Ändern eines Schritts und dem Ändern einer Operation verstehen.

- Wenn Sie im Schrittspektor die Eigenschaften eines Schritts ändern, betrifft dies nur den einzelnen Schritt.
- Wenn Sie auf dem Blatt **Eigenschaften** die Eigenschaften einer Operation ändern, wirkt sich dies auf alle Flows aus, die diese Operation als Schritt verwenden. Sie müssen beim Ändern der Eigenschaften einer Operation besonders vorsichtig sein. Dies kann zu Fehlern bei anderen Flows führen, die die Operation verwenden.

Weitere Schritte

Ändern des Startschritts

Wenn Sie einen neuen Schritt am Anfang eines Flows hinzufügen, wird ein Warnsymbol angezeigt, da der Startschritt nicht definiert wurde.

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Schritt, den Sie als Start des Flows verwenden möchten, und wählen Sie **Startschritt festlegen** aus.

Umbenennen eines Schritts

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Schritt, den Sie umbenennen möchten, und wählen Sie **Umbenennen** aus.

2. Geben Sie den neuen Namen in das markierte Feld ein, drücken Sie die Eingabetaste und speichern Sie Ihre Arbeit.

Best Practice: Stellen Sie sicher, dass der Name eindeutig den Zweck des Schritts beschreibt.

Umbenennen eines Flows oder einer Operation

Wenn Sie eine Operation umbenennen, überprüfen Sie, ob diese Operation von anderen Flows verwendet wird. Wenn dies der Fall ist, ist es besser, eine Kopie der Operation zu machen und die Kopie umzubenennen.

1. Klicken Sie im Bereich **Projekt** mit der rechten Maustaste auf den Flow oder die Operation, die Sie umbenennen möchten, und wählen Sie **Umbenennen** aus.
2. Geben Sie den neuen Namen in das markierte Feld ein, drücken Sie die Eingabetaste und speichern Sie Ihre Arbeit.

Best Practice: Stellen Sie sicher, dass der Name eindeutig den Zweck des Flows oder der Operation beschreibt.

Verschieben Sie im Flow-Diagramm eine Gruppe von Schritten.

1. Halten Sie die Umschalttaste oder die STRG-Taste gedrückt, um eine Gruppe von Schritten auszuwählen.
2. Klicken Sie und ziehen Sie die Schritte zusammen als Gruppe.

Ändern eines Symbols

Sie können das Symbol eines Schritts, einer Operation oder eines Flows dahingehend ändern, dass die Funktion des Elements visuell leichter zu verfassen ist.

1. Wenn Sie den Bereich **Symbole** anzeigen wollen, klicken Sie auf die Registerkarte **Symbole**.



2. Wählen Sie den Symbolgruppennamen aus, der das benötigte Symbol beschreibt.
3. Wählen Sie das Symbol aus und ziehen Sie es auf den Schritt, die Operation oder den Flow.

Hinweis: Indem Sie die STRG-Taste gedrückt halten und dann ein Symbol ziehen, können Sie das Symbol geschichtet auf einem vorhandenen Symbol platzieren.

Best Practice: Wenn Sie Flows nach Typen klassifiziert haben, verwenden Sie individuelle Symbole für jeden Flow-Typ.

Ändern eines Schritts im Schrittspektor

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Schritt und wählen Sie **Eigenschaften** aus. Der Schrittspektor wird geöffnet.
2. Im Schrittspektor können Sie den Schritt ändern:

- Fügen Sie Eingaben zum Schritt hinzu oder bearbeiten Sie sie. Weitere Informationen finden Sie unter "[Erstellen von Eingaben](#)" auf Seite 140.
- Fügen Sie Ergebnisse zum Schritt hinzu oder bearbeiten Sie sie. Weitere Informationen finden Sie unter "[Einrichten der Ausgaben von Operationen](#)" auf Seite 174.
- Fügen Sie eine Beschreibung zum Schritt hinzu oder bearbeiten Sie sie. Weitere Informationen finden Sie unter "[Erstellen von Schritten in einem Flow](#)" auf Seite 125.
- Fügen Sie eine Benutzeraufforderung zum Schritt hinzu oder bearbeiten Sie sie. Weitere Informationen finden Sie nachfolgend unter *Anzeigen einer Benutzeraufforderung für den Schritt*.
- Fügen Sie ein Skriptlet zum Schritt hinzu oder bearbeiten Sie sie. Weitere Informationen finden Sie unter "[Verwenden von Skriptlets in einem Flow](#)" auf Seite 231.

Tipp: Klicken Sie auf die Schaltfläche **Automatisch ausblenden ein/aus**  am rechten Ende der Titelleiste des Inspektors, wenn der Inspektor während des Wechsels von einem Schritt zum nächsten angezeigt bleiben soll, damit Sie ihn nicht immer wieder erneut öffnen müssen.

Anzeigen einer Benutzeraufforderung für den Schritt

Sie können eine Benutzeraufforderung erstellen, die vor dem Ausführen eines Schritts angezeigt wird. Die Aufforderungsmeldung kann Variablen enthalten. Wenn Sie zum Beispiel dem Benutzer mitteilen möchten, zu welchem Zeitpunkt der vorhergehende Schritt abgeschlossen wurde, können Sie eine Variable "Datum/Zeit" (`${DateTime}`) in die Meldung einfügen.

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Schritt und wählen Sie **Eigenschaften** aus.
2. Klicken Sie auf die Registerkarte **Anzeigen** im Schrittsinspektor.
3. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Vor Ausführung dieses Schritts Benutzer immer auffordern**.
4. Geben Sie das Label der Meldung im Feld **Aufforderungstitel** ein.
5. Geben Sie die Breite der Aufforderung in Pixel in das Feld **Aufforderungsbreite** ein.
6. Geben Sie im Feld **Höhe** die Höhe der Aufforderung in Pixel ein.
7. Geben Sie im Feld **Aufforderungstext** eine Nachricht an den Benutzer ein.
8. Klicken Sie auf **OK** und speichern Sie Ihre Änderungen. Der Schritt wird um eine blaue

Pfeilspitze erweitert, die auf die Eingabeaufforderung hinweist.



Ändern der Angabe, auf welcher Operation ein Schritt basiert

Sie müssen beispielsweise einen vorhandenen Flow-Schritt mit einer anderen Operation verknüpfen, aber Sie möchten die bestehenden Übertragungen zu und von diesem Schritt beibehalten.

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Schritt und wählen Sie **Eigenschaften** aus.
2. Klicken Sie im Schrittspektor auf die Registerkarte **Erweitert**.
3. Klicken Sie unter **Quellenoperation** auf die Schaltfläche **Auswählen**.
4. Navigieren Sie im Dialogfeld **Quellenoperation auswählen** zu der Operation, auf der der Schritt basieren soll, wählen Sie sie aus und klicken Sie dann auf **OK**.
5. Benennen Sie den Schritt um, um die Änderung innerhalb der Operation wiederzugeben.
6. Überprüfen Sie die Wertzuweisungen für Eingaben und nehmen Sie die gewünschten Änderungen vor, die erforderlich sind, um alle Unterschiede zwischen den Eingaben der alten Operation und denjenigen der neuen wiederzugeben.

Referenzmaterial

Schrittspektor > Registerkarte "Anzeigen"

Auf der Registerkarte **Anzeigen** des Schrittspektors können Sie eine Benutzeraufforderung erstellen, die angezeigt wird, bevor ein Schritt ausgeführt wird.

Schrittname

Eingaben | Ergebnisse | Anzeigen | Beschreibung | Erweitert | Skriptlet

Vor Ausführung dieses Schritts Benutzer immer auffordern

Aufforderungstitel

Aufforderungsbreite Höhe

Aufforderungstext

GUI-Element	Beschreibung
Vor Ausführung dieses Schritts Benutzer immer auffordern	Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, wenn das Eingabeaufforderungsfenster jedes Mal, wenn dieser Schritt ausgeführt wird, angezeigt werden soll.
Aufforderungstitel	Geben Sie das Label ein, das in der Titelleiste des Eingabeaufforderungsfensters angezeigt werden soll.
Aufforderungsbreite	Geben Sie die Breite des Aufforderungsfensters in Pixel an.
Höhe	Geben Sie die Höhe des Aufforderungsfensters in Pixel an.
Aufforderungstext	Geben Sie die Meldung ein, die im Text des Eingabeaufforderungsfensters angezeigt werden soll. Die Meldung kann Variablen enthalten, beispielsweise <code>\${dateTime}</code> .

Erstellen von Eingaben

Eingaben geben an, wie und wann die Schritte in einem Flow die Daten abrufen, die sie benötigen. Im Flow **Network Check** zum Beispiel wird im ersten Schritt ein Pingsignal an einen Server gesendet. Also benötigt der Flow die IP-Adresse des betreffenden Servers. Diese IP-Adresse wird über eine Eingabe bereitgestellt.

Jede Eingabe wird einer Variablen zugeordnet, deren Wert mit den folgenden Methoden festgelegt werden kann:

- Erstellen Sie eine Benutzeraufforderung, damit der Wert durch die Person, die den Flow ausführt, am Anfang des Flows eingegeben wird.
- Legen Sie die Eingabe auf einen bestimmten konstanten Wert fest.

- Legen Sie fest, dass der Wert aus einem anderen Schritt abgerufen werden soll.
- Weisen Sie der Eingabe eine Flow-Variable zu. Eine Flow-Variable ist eine Sammlung von Variablen und Datenwerten, die für den gesamten Flow verfügbar sind.

Eine Eingabe können Sie für einen Flow, eine Operation oder einen Schritt erstellen.

Achtung: Stellen Sie sicher, dass Sie den Unterschied zwischen dem Ändern eines Schritts und dem Ändern einer Operation verstehen.

- Wenn Sie im Schrittinspektor die Eigenschaften eines Schritts ändern, betrifft dies nur den einzelnen Schritt.
- Wenn Sie auf dem Blatt **Eigenschaften** die Eigenschaften einer Operation ändern, wirkt sich dies auf alle Flows aus, die diese Operation als Schritt verwenden. Sie müssen beim Ändern der Eigenschaften einer Operation besonders vorsichtig sein. Dies kann zu Fehlern bei anderen Flows führen, die die Operation verwenden.

Best Practices

- Definieren in der Beschreibung alle möglichen Eingaben und unterscheiden Sie dabei zwischen optionalen und erforderlichen Eingaben.
- Löschen Sie optionale Eingaben in den Schritten, wenn diese nicht erforderlich sind.
- Erstellen Sie für die Eingabe Benutzerauswahllisten, wo immer dies möglich ist. Diese helfen, Fehler aufgrund von Tippfehlern zu vermeiden.
- Achten Sie auf einheitliche Schreibweise. Verwenden Sie beispielsweise für alle Eingabenamen die Kamelschreibweise.
- Wenn Sie mit einer Integration arbeiten, behalten Sie die ursprünglichen Eingabenamen aus der verwendeten API bei.
- Deaktivieren Sie keine erforderliche Eingabe in einer Operation, da sie dadurch in allen Instanzen dieser Operation deaktiviert wird. Sie sollten stattdessen die einzelnen Schritte modifizieren.
- Achten Sie beim Hinzufügen von Eingaben auf eine einheitliche Reihenfolge. Beispiel:
 - Nach intuitiver oder logischer Gruppierung
 - Nach Bedeutung (erforderliche Eingaben zuerst)
 - In alphabetischer Reihenfolge

Weitere Schritte

Erstellen einer Eingabe

- Öffnen Sie die Seite **Eigenschaften** oder den Schrittspektor.
 - Zum Hinzufügen einer Eingabe zu einer Operation klicken Sie mit der rechten Maustaste im Bereich **Projekte** auf die Operation und wählen **Eigenschaften** aus.
 - Zum Hinzufügen einer Eingabe zu einem Flow klicken Sie mit der rechten Maustaste im Bereich **Projekte** auf den Flow und wählen **Eigenschaften** aus.
 - Zum Hinzufügen einer Eingabe zu einem Schritt doppelklicken Sie im Erstellungsbereich auf den Schritt.
- Wählen Sie die Registerkarte **Eingaben** aus und klicken Sie auf die Schaltfläche **Eingabe hinzufügen**.

Operation - Felder

Gruppen-ID:

Artefakt-ID:

Version:

Aktionsname:

Gruppenalias:

Gruppe überschreiben:

Eingaben

Eingabe	Erforderlich	Typ	Von
Command	<input type="checkbox"/>	Einzelner Wert	Benutzer auffordern
Argument	<input type="checkbox"/>	Einzelner Wert	Benutzer auffordern
Environment	<input type="checkbox"/>	Einzelner Wert	Benutzer auffordern
Path	<input type="checkbox"/>	Einzelner Wert	Benutzer auffordern
Working_Directory	<input type="checkbox"/>	Einzelner Wert	Benutzer auffordern
op_timeout	<input type="checkbox"/>	Einzelner Wert	Benutzer auffordern

- Geben Sie den Namen der neuen Eingabe ein und klicken Sie auf **OK**. Die Eingabe wird in einer neuen Zeile angezeigt.

Hinweis: Verwenden Sie für die Eingabe nicht die Namen "service" oder "sp". Dies kann in bestimmten Situationen zu Fehlern in der Flow-Ausführung führen.

4. (Optional) Um die Eingabe als obligatorisch für die Funktion des Schritts zu definieren, wählen Sie das Kontrollkästchen **Erforderlich** auf der neuen Zeile aus.
5. Geben Sie in der Liste **Typ** an, wie die Eingabe ihren Wert erhält:
 - **Einzelner Wert**
 - **Liste der Werte** - Damit können Sie eine Operation für mehrere Ziele ausführen.
6. Klicken Sie auf den Rechtspfeil  am Ende der Zeile, um den Eingabeeditor zu öffnen.

7. Geben Sie im Eingabeeditor die Eingabequelle an:
 - Um den Wert einer Variablen mit demselben Namen wie die Eingabe zu übernehmen, übernehmen Sie den Standardnamen, der im Feld **Wert der Variablen übernehmen** angezeigt wird.
 - Um den Wert von einer anderen Flow-Variablen zu übernehmen, geben Sie den Namen dieser Variablen im Feld **Wert der Variablen übernehmen** ein.

Ein Beispiel wäre ein erster Schritt, der nach einer bestimmten Information sucht und diese Information als Flow-Variable speichert. In einem zweiten Schritt könnte dann diese Information angezeigt werden. Der zweite Schritt verwendet die Flow-Variable, die im ersten Schritt erstellt wurde.

8. Wählen Sie in der Liste **Andernfalls** die Aktion aus, die ausgeführt werden soll, wenn die Flow-Variable, die Sie im Feld **Wert der Variablen übernehmen** angegeben haben, nicht vorhanden ist oder keinen Wert enthält. Die Optionen sind:

- **Benutzer auffordern:** Richten Sie eine Eingabeaufforderung für den Benutzer ein, damit er am Anfang des Flows die Informationen entweder durch Eingabe oder durch Auswahl aus einer Liste bereitstellt.

Hinweis: Verwenden Sie die Option **Benutzer auffordern** nicht für einen Schritt in der Mitte eines Flows. Benutzeraufforderungen in der Mitte eines Flows werden in dieser Version als Eingabequelle nicht unterstützt.

- **Konstante verwenden:** Geben Sie den konstanten Wert ein, der für die Eingabe verwendet werden soll. Zum Beispiel eine IP-Adresse, die immer verwendet wird.
- **Vorheriges Schrittergebnis verwenden:** Wählen Sie für den Fall, dass diese Eingabe keinen Wert besitzt, das Ergebnis eines vorherigen Schritts aus.
- **Systemkonto:** Geben Sie den Namen und den Anmeldeinformationstyp eines Systemkontos ein.
- **Anmeldeinformationen des angemeldeten Benutzers:** Geben Sie den Benutzernamen oder das Passwort für den angemeldeten Benutzer ein.

Weitere Informationen über die verschiedenen Arten von Eingabequellen finden Sie bei der jeweiligen Aufgabe unter "[Angeben der Eingabequelle](#)" auf Seite 149.

9. Standardmäßig erstellt Studio eine Flow-Variable mit demselben Namen wie die Eingabe. Diese Variable kann in späteren Schritten im Flow verwendet werden. Im Feld **Zur Variablen zuweisen** kann dieser Name geändert werden.

Bei einem Schritt, in dem der Benutzer ein Kennwort eingeben muss, könnten Sie zum Beispiel dieser Variablen den Namen `Kennwort` geben, damit sie leichter zu erkennen ist.

10. (Optional) Um den Wert der Eingabe zu verschlüsseln, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Verschlüsselt**. Die Eingabe wird dann als Reihe von Sternchen angezeigt, wenn der Flow ausgeführt wird.

Entfernen einer Eingabe

1. Öffnen Sie das Blatt **Eigenschaften** (für einen Flow oder eine Operation) oder den Schrittinspektor (für einen Schritt).
2. Wählen Sie auf der Registerkarte **Eingaben** die Eingabe aus, die Sie entfernen möchten, und klicken Sie dann auf **Eingabe entfernen**. Eine Standardeingabe, die entfernt wurde, wird grau und kursiv dargestellt.

Wiederherstellen einer Standardeingabe, die entfernt wurde

Wenn Sie auf der Registerkarte **Eingaben** eine Standardeingabe entfernt haben, können Sie sie wiederherstellen. Standardeingaben sind Eingaben, die im Rahmen der Operation, auf der der Schritt basiert, erstellt wurden. Standardeingaben, die entfernt wurden, werden in der Liste der

Eingaben abgeblendet und kursiv dargestellt.

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **Eingaben** auf **Eingabe hinzufügen**.
2. Geben Sie den genauen Namen der Eingabe ein, die Sie wiederherstellen möchten.
3. Klicken Sie auf **OK**.

Deaktivieren einer erforderlichen Eingabe

Einige Operationen besitzen erforderliche Eingaben, bei denen es nicht möglich ist, das Kontrollkästchen **Erforderlich** zu deaktivieren. Wenn Sie aber in einem Schritt eine Eingabe nicht benötigen, dann können Sie sie deaktivieren.

Achtung: Deaktivieren Sie keine erforderliche Eingabe in einer *Operation*, da sie dadurch in allen Instanzen dieser Operation deaktiviert wird. Sie sollten stattdessen den jeweiligen *Schritt* modifizieren.

1. Öffnen Sie im betreffenden Schritt den Eingabeeditor für die erforderliche Eingabe.
2. Wählen Sie in der Liste **Andernfalls** die Aktion **Konstante verwenden** aus, lassen Sie aber den Abschnitt "**Andernfalls: Konstante verwenden**"-Konfiguration leer. Die Eingabe ist jetzt deaktiviert.

Referenzmaterial

Schrittinspektor > Registerkarte "Eingaben"

Auf der Registerkarte **Eingaben** im Schrittinspektor geben Sie an, wie und wann ein Schritt in einem Flow die Daten abrufen, die er benötigt.

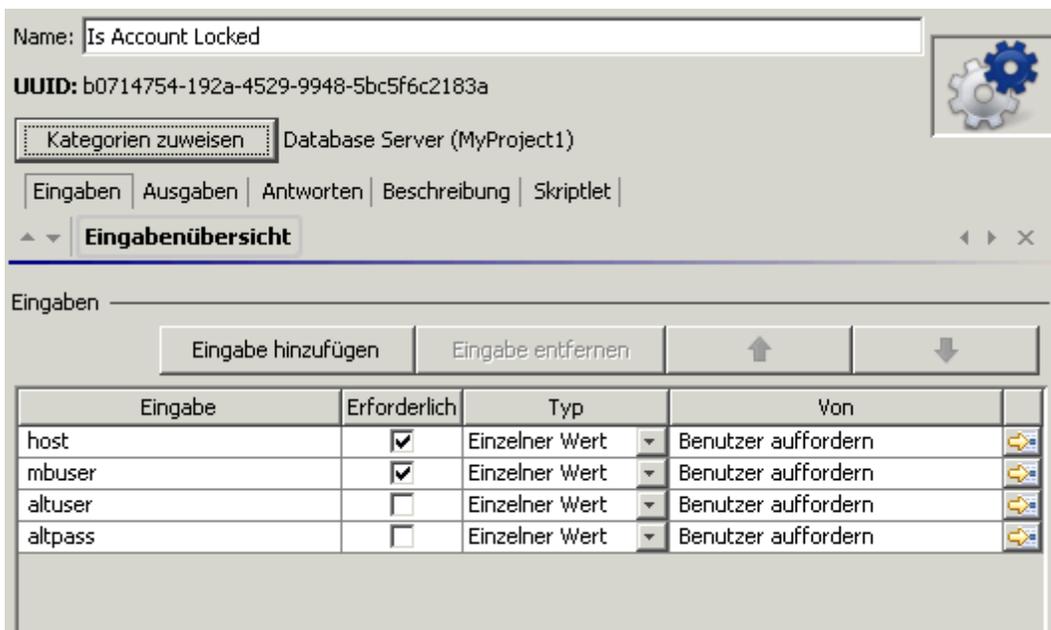


GUI-Element	Beschreibung
-------------	--------------

Name	Zeigt den Namen des Schritts an (schreibgeschützt).
UUID	Zeigt die eindeutige ID des Flows oder der Operation an (schreibgeschützt).
Eingabe hinzufügen	Fügt eine neue Eingabezeile hinzu.
Eingabe entfernen	Löscht die ausgewählte Eingabezeile.
Nach oben 	Verschiebt die ausgewählte Eingabezeile in der Liste nach oben, sodass sie in der Ausführung früher verarbeitet wird.
Nach unten 	Verschiebt die ausgewählte Eingabezeile in der Liste nach unten, sodass sie in der Ausführung später verarbeitet wird.
Eingabeeditor 	Zeigt den Eingabeeditor für die Eingabe in der Zeile an.
Spalte "Eingabe"	Zeigt den Namen der Eingabe an.
Spalte "Erforderlich"	Legt fest, dass diese Eingabe obligatorisch ist.
Spalte "Typ"	Geben Sie in der Liste Typ an, wie die Eingabe ihren Wert erhält. Die Optionen sind: <ul style="list-style-type: none"> • Einzelner Wert • Liste der Werte - zum Ausführen einer Operation für mehrere Ziele • Anmeldeinformationen - zum Abrufen der Eingabedaten aus System- oder Benutzeranmeldeinformationen
Spalte "Von"	Gibt an, woher die Eingabe ihren Wert erhält.

Blatt "Eigenschaften" > Registerkarte "Eingaben"

Auf der Registerkarte **Eingaben** im Blatt **Eigenschaften** geben Sie an, wie und wann ein Flow oder eine Operation die Daten abrufen, die er bzw. sie benötigt.



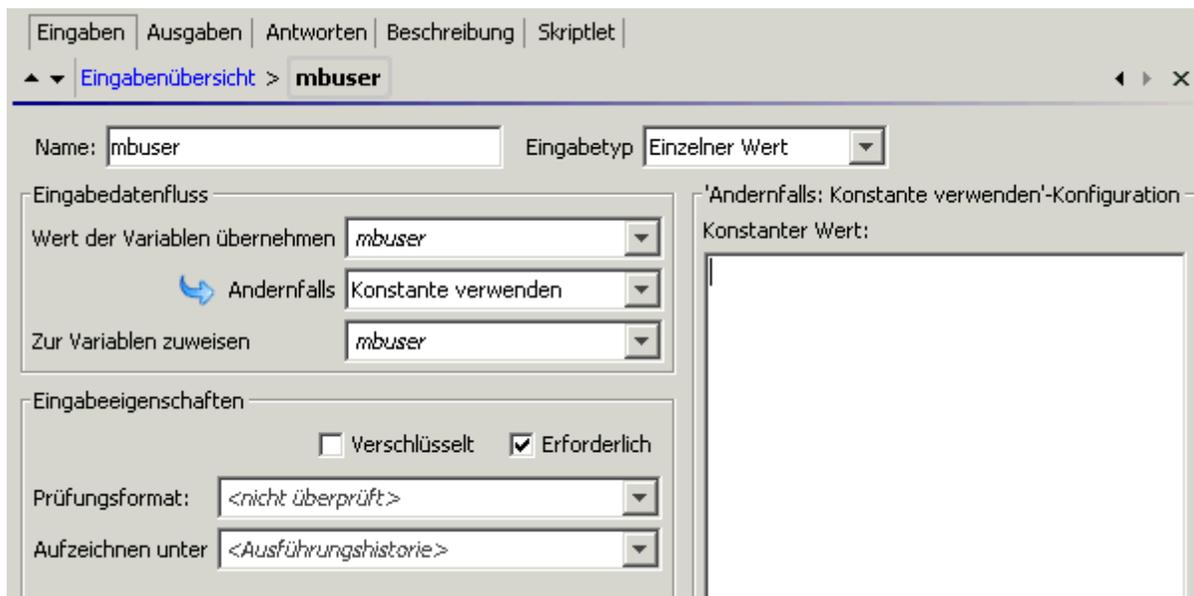
GUI-Element	Beschreibung
Name	Zeigt den Namen des Flows bzw. der Operation an (schreibgeschützt).
UUID	Zeigt die eindeutige ID des Flows oder der Operation an (schreibgeschützt).
Kategorien zuweisen	Öffnet das Dialogfeld Kategorien zuweisen , in dem Sie einem Flow eine Kategorie zuweisen können.
Eingabe hinzufügen	Fügt eine neue Eingabezeile hinzu.
Eingabe entfernen	Entfernt die ausgewählte Eingabezeile.
Nach oben 	Verschiebt die ausgewählte Eingabezeile in der Liste nach oben, sodass sie in der Ausführung früher verarbeitet wird.
Nach unten 	Verschiebt die ausgewählte Eingabezeile in der Liste nach unten, sodass sie in der Ausführung später verarbeitet wird.
	Zeigt den Eingabeeditor für die Eingabe in der Zeile an.
Spalte "Eingabe"	Zeigt den Namen der Eingabe an.
Spalte "Erforderlich"	Legt fest, dass diese Eingabe obligatorisch ist.

Spalte "Typ"	Geben Sie in der Liste Typ an, wie die Eingabe ihren Wert erhält. Die Optionen sind: <ul style="list-style-type: none"> • Einzelner Wert • Liste der Werte - zum Ausführen einer Operation für mehrere Ziele
Spalte "Vorlage"	Gibt an, woher die Eingabe ihren Wert erhält.

Eingabeeditor

Im Eingabeeditor geben Sie die Details der Eingabequelle an, nachdem Sie die Basisparameter der Eingabe auf der Registerkarte **Eingaben** im Schrittspektor (für einen Schritt) oder auf dem Blatt **Eigenschaften** (für einen Flow oder eine Operation) eingerichtet haben.

Um den Eingabeeditor anzuzeigen, klicken Sie auf den Rechtspfeil  am Ende einer Eingabezeile.



GUI-Element	Beschreibung
Name	Zeigt den Namen der Eingabe an. Kann hier geändert werden.
Eingabetyp	Zeigt den Eingabetyp an. Kann hier geändert werden.
Wert der Variablen übernehmen	Wählen Sie den Namen der Flow-Variablen, die als Quelle der Eingabe verwendet werden soll, aus oder geben Sie ihn ein.
Andernfalls	Wählen Sie das Verhalten, wenn die Flow-Variable, die Sie im Feld Wert der Variablen übernehmen angegeben haben, nicht vorhanden ist oder keinen Wert enthält.

"Andernfalls: <Aktion>"- Konfiguration	Konfigurieren Sie die Details des Verhaltens, wenn die Flow-Variable, die Sie im Feld Wert der Variablen übernehmen angegeben haben, nicht vorhanden ist oder keinen Wert enthält. Dieser Abschnitt ändert sich je nachdem, welche Aktion in der Liste Andernfalls ausgewählt wurde.
Zur Variablen zuweisen	Wählen Sie die Flow-Variable aus, der Sie den Wert der Eingabe zuweisen möchten.
Verschlüsselt	Verschlüsselt den Wert der Eingabe, sodass er als Reihe von Sternchen angezeigt wird, wenn der Flow ausgeführt wird.
Erforderlich	Legt fest, dass diese Eingabe obligatorisch ist.
Prüfungsformat	Überprüft den Wert der Eingabe mit einer Systemauswertung. Diese Funktionalität wird derzeit nicht unterstützt.
Aufzeichnen unter	Macht den Wert für Diagnosen oder Überwachungen verfügbar. Diese Funktionalität wird derzeit nicht unterstützt.
Pfeilschaltflächen ▲ ▼	Wenn im Eingabeeditor mehrere Eingaben geöffnet sind, dann klicken Sie auf die Vertikalpfeilschaltflächen, um zwischen ihnen zu navigieren.
Pfeilschaltflächen ◀ ▶	Klicken Sie auf die Horizontalpfeilschaltflächen, um zwischen Eingabeeditor und Eingabenübersicht zu navigieren.

Angeben der Eingabequelle

Wenn Sie in einem Flow, einer Operation oder einem Schritt eine Eingabe einrichten, gibt es mehrere Optionen zur Angabe der Eingabequelle. Der Eingabeeditor sieht je nach Ihrer Auswahl anders aus.

Die Aufgaben in diesem Abschnitt sind optionale Teilaufgaben der Hauptaufgabe "Einrichten einer Eingabe". Weitere Informationen finden Sie unter ["Erstellen von Eingaben" auf Seite 140](#).

Hinweis: Benutzeraufforderungen in der Mitte eines Flows sind in dieser Version als Eingabequelle nicht verfügbar.

Weitere Schritte

Angeben eines einzelnen konstanten Wertes als Eingabequelle

Geben Sie einen statischen Wert als Eingabequelle an. Ein einzelner konstanter Wert kann zum Beispiel eine IP-Adresse sein, die in einem Schritt immer verwendet wird.

1. Erstellen Sie eine Eingabe und legen Sie den Typ **Einzelner Wert** fest.
2. Klicken Sie auf den Rechtspfeil  am Ende der Zeile, um den Eingabeeditor für diese Zeile zu öffnen.
3. Standardmäßig wird im Feld **Wert der Variablen übernehmen** der Name angezeigt, den Sie der Eingabe gegeben haben, da Studio davon ausgeht, dass es eine Variable mit demselben Namen gibt, die als Quelle des Eingabewertes verwendet werden soll.
 - Um den Wert einer Variablen mit demselben Namen wie die Eingabe zu übernehmen, übernehmen Sie den Standardnamen, der im Feld **Wert der Variablen übernehmen** angezeigt wird.
 - Um den Wert einer Variablen mit einem anderen Namen als die Eingabe zu übernehmen, geben Sie den Namen dieser Variablen im Feld **Wert der Variablen übernehmen** ein.
4. Wählen Sie in der Liste **Andernfalls** den Eintrag **Konstante verwenden** aus. Damit wird das Verhalten definiert, wenn die Flow-Variable, die Sie im Feld **Wert der Variablen übernehmen** angegeben haben, nicht vorhanden ist oder keinen Wert enthält.
5. Im Abschnitt **"Andernfalls: Konstante verwenden"-Konfiguration** geben Sie den Wert für die Eingabe ein (zum Beispiel `false`). Sie können auch eine Kombination aus Text und Variablenreferenz mit dem folgenden Format verwenden: `${variablename}`. Beispiel: `Ping von ${targethost}` erfolgreich.

Sie können auch Anmeldeinformationen als Eingabequelle verwenden, damit ein Flow Aufgaben ausführen kann, bei denen Anmeldeinformationen für ein Systemkonto erforderlich sind.

Erstellen Sie eine Eingabe.

Klicken Sie auf den Rechtspfeil  am Ende der Zeile, um den Eingabeeditor für diese Zeile zu öffnen.

Führen Sie in der Liste **Andernfalls** einen der folgenden Schritte aus:

1. Wählen Sie **Anmeldeinformationen des angemeldeten Benutzers** aus. Der angemeldete Benutzer gilt dann als das Benutzerkonto, unter dem der Flow gestartet wird.
2. Wählen Sie **Systemkonto** und dann in der Liste **Konto mit dem Namen** das Systemkonto aus, das für die Anmeldeinformationen der Operation verwendet werden soll, und wählen Sie die Eigenschaft, die aus dem Systemkonto extrahiert werden soll (z. B. Kennwort/Benutzername). Damit kann der Flow Aufgaben ausführen, bei denen die Anmeldeinformationen für dieses Konto erforderlich sind, während die Anmeldeinformationen geschützt werden, da sie hinter dem Namen des Systemkontos verborgen sind. Weitere Informationen über Systemkonten finden Sie unter ["Konfigurieren von Systemkonten" auf Seite 105](#).

Hinweis: Wählen Sie die Option **Benutzer auffordern** nicht aus. Benutzeraufforderungen werden in dieser Version nicht unterstützt.

Angeben eines vom Benutzer eingegebenen Textes als Eingabequelle

Geben Sie einen vom Benutzer eingegebenen Text als Eingabequelle an, wenn der Benutzer die erforderlichen Informationen für den Flow angeben muss. Sie könnten beispielsweise festlegen, dass der Benutzer am Anfang des Flows die IP-Adresse seines eigenen Servers angeben muss.

Hinweis: Verwenden Sie einen vom Benutzer eingegebenen Text nicht als Eingabequelle für einen Schritt in der Mitte eines Flows. Benutzereingaben in der Mitte eines Flows werden in dieser Version nicht unterstützt.

1. Erstellen Sie eine Eingabe und legen Sie den Typ **Einzelner Wert** fest.
2. Klicken Sie auf den Rechtspfeil  am Ende der Zeile, um den Eingabeeditor für diese Zeile zu öffnen.
3. Wählen Sie in der Liste **Andernfalls** den Eintrag **Benutzer auffordern** aus.
4. Im Abschnitt "**Andernfalls: Benutzer auffordern**"-Konfiguration wählen Sie den Eintrag **Text** aus.
5. Geben Sie im Feld **Benutzermeldung** eine Aufforderungsmeldung ein, die den Benutzer informiert, welche Art Daten erforderlich sind.

Angeben einer Benutzerauswahl als Eingabequelle

Eine weitere Möglichkeit, damit der Benutzer die Eingabe bereitstellt, besteht darin, eine Liste anzuzeigen, in der der Benutzer eine Auswahl treffen muss. So könnte zum Beispiel der Benutzer am Anfang des Flows unter mehreren Speicherorten wählen.

Hinweis: Verwenden Sie eine Benutzerauswahl nicht als Eingabequelle für einen Schritt in der Mitte eines Flows. Benutzereingaben in der Mitte eines Flows werden in dieser Version nicht unterstützt.

1. Erstellen Sie eine Eingabe und legen Sie den Typ **Einzelner Wert** fest.
2. Klicken Sie auf den Rechtspfeil  am Ende der Zeile, um den Eingabeeditor für diese Zeile zu öffnen.
3. Wählen Sie in der Liste **Andernfalls** den Eintrag **Benutzer auffordern** aus.
4. Im Abschnitt "**Andernfalls: Benutzer auffordern**"-Konfiguration wählen Sie den Eintrag **Auswahl** aus.
5. Wählen Sie in der Liste **Listenquelle** eine der folgenden Optionen aus:
 - **Auswahlliste** - wählen Sie unter vordefinierten Listen aus.

Wählen Sie in der Liste **Name** die Liste aus, die Sie dem Benutzer anzeigen möchten.

Tipp: Diesen vordefinierten Listen können Sie eine selbst erstellte Liste hinzufügen. Weitere Informationen zum Erstellen einer Liste finden Sie unter *Erstellen von Auswahllisten für Benutzeraufforderungen*.

- **Domänenausdruck** - Domänenausdrücke sind spezielle Auswahllisten. Um zu Beispiel anzugeben, dass ein Flow auf Servern einer bestimmten Klasse ausgeführt wird, können Sie Domänenausdrücke für die verschiedenen Arten von Servern in Ihrem System hinzufügen und eine Benutzeraufforderung erstellen, in der der Benutzer die Klassen der Server auswählt, auf denen der Flow ausgeführt werden soll.

Wählen Sie in der Liste **Name** die Liste der Domänenausdrücke aus, die Sie dem Benutzer anzeigen möchten.

- **Flow-Variable** - Erstellen Sie eine Liste mit dem Inhalt einer Flow-Variablen.

Wählen Sie in der Liste **Name** die Flow-Variable, die die Liste enthält, aus oder geben Sie sie ein.

Geben Sie im Feld **Quellentrennzeichen** das Zeichen ein, mit dem die Elemente in der Liste getrennt werden.

6. Geben Sie im Feld **Benutzermeldung** eine Aufforderungsmeldung ein, die den Benutzer informiert, welche Art Daten erforderlich sind.

Angeben einer Liste mit konstanten Werten als Eingabequelle

Mit einer Liste mit Werten für eine statische Eingabe können Sie einen Schritt für mehrere Ziele ausführen. So können Sie beispielsweise eine Zustandsprüfung des Betriebssystems ausführen oder ein Software-Update auf mehreren Computern installieren.

1. Erstellen Sie eine Eingabe und legen Sie den Typ **Liste der Werte** fest.
2. Klicken Sie auf den Rechtspfeil  am Ende der Zeile, um den Eingabeeditor für diese Zeile zu öffnen.
3. Geben Sie unter **Eingabeeigenschaften** im Feld **Eingabetrennzeichen** das Zeichen ein, mit dem die Elemente in der Liste getrennt werden.
4. Wählen Sie in der Liste **Andernfalls** den Eintrag **Konstante verwenden** aus.
5. Im Abschnitt **"Andernfalls: Konstante verwenden"-Konfiguration** führen Sie im Feld **Konstanter Wert** einen der folgenden Schritte aus:
 - Geben Sie die Werte für die Eingabe ein und trennen Sie sie mit dem Zeichen, das Sie im Feld **Eingabetrennzeichen** eingegeben haben.
 - Geben Sie eine oder mehrere Flow-Variablen-Referenzen im folgenden Format ein:

```
${Flow-Variablenname1}<Trennzeichen>${Flow-Variablenname2}
```

Hinweis: Eine Liste darf sowohl eingegebene Werte als auch Variablen enthalten. Beispiel:
`${Flow-VariableA}|${Flow-VariableB}|10.2.0.200|18.35.100.7`

In diesem Beispiel enthält **Flow-VariableA** den Wert 220.220.3.9 und **Flow-VariableB** den Wert 10.51.110.12 und als Trennzeichen wurde das Zeichen "|" festgelegt. Wenn Sie die zwei Variablennamen eingeben und die IP-Adressen von zwei anderen manuell im Feld **Konstanter Wert** eingeben, wird die Operation auf allen vier Computern ausgeführt: 220.220.3.9, 10.51.110, 1210.2.0.200 und 18.35.100.7.

Angeben einer Liste mit Eingabewerten, die aus dem vom Benutzer eingegebenen Text abgerufen werden, als Eingabequelle

Bei dieser Art Eingabe muss der Benutzer eine Liste mit Werten eingeben, die durch ein Trennzeichen voneinander getrennt sind. So könnte zum Beispiel der Benutzer am Anfang des Flows mehrere Hostadressen als Ziel für einen Flow eingeben.

Hinweis: Verwenden Sie einen vom Benutzer eingegebenen Text nicht als Eingabequelle für einen Schritt in der Mitte eines Flows. Benutzereingaben in der Mitte eines Flows werden in dieser Version nicht unterstützt.

1. Erstellen Sie eine Eingabe und legen Sie den Typ **Liste der Werte** fest.
2. Klicken Sie auf den Rechtspfeil  am Ende der Zeile, um den Eingabeeditor für diese Zeile zu öffnen.
3. Geben Sie unter **Eingabeeigenschaften** im Feld **Eingabetrennzeichen** das Zeichen (oder eine Zeichenfolge) ein, mit dem die Elemente in der Liste getrennt werden.
4. Wählen Sie in der Liste **Andernfalls** den Eintrag **Benutzer auffordern** aus.
5. Im Abschnitt **"Andernfalls: Benutzer auffordern"-Konfiguration** neben **Eingabeaufforderung für** wählen Sie den Eintrag **Text** aus.
6. Geben Sie im Feld **Benutzermeldung** einen Aufforderungstext ein, der den Benutzer informiert, welche Art Daten die Operation benötigt.

Hinweis: Stellen Sie sicher, dass dem Benutzer im Aufforderungstext erklärt wird, wie eine Liste eingegeben werden muss, insbesondere hinsichtlich des erforderlichen Trennzeichens (bzw. der Trennzeichenfolge). Merken Sie an, dass bei einem Leerzeichen zwischen Listenelementen die Operation fehlschlägt, wenn in der Trennzeichenfolge kein Leerzeichen angegeben ist.

Angeben einer Liste mit Eingabewerten, die aus der Benutzerauswahl abgerufen werden, als Eingabequelle

Die Benutzeraufforderung zeigt dem Benutzer eine Liste an, in der er mehrere Elemente auswählen kann. So könnte zum Beispiel der Benutzer am Anfang des Flows eine Liste der Computer als Ziel für den Flow auswählen.

Hinweis: Verwenden Sie eine Benutzerauswahl nicht als Eingabequelle für einen Schritt in der Mitte eines Flows. Benutzereingaben in der Mitte eines Flows werden in dieser Version nicht unterstützt.

1. Erstellen Sie eine Eingabe und legen Sie den Typ **Liste der Werte** fest.
2. Klicken Sie auf den Rechtspfeil  am Ende der Zeile, um den Eingabeeditor für diese Zeile zu öffnen.
3. Geben Sie unter **Eingabeeigenschaften** im Feld **Eingabetrennzeichen** das Zeichen ein, mit dem die Elemente in der Liste getrennt werden.
4. Wählen Sie in der Liste **Andernfalls** den Eintrag **Benutzer auffordern** aus.
5. Im Abschnitt "**Andernfalls: Benutzer auffordern**"-Konfiguration neben **Eingabeaufforderung für** wählen Sie den Eintrag **Auswahl** aus.
6. Wählen Sie in der Liste **Listenquelle** eine der folgenden Optionen aus:

- **Auswahlliste** - wählen Sie unter vordefinierten Listen aus.

Wählen Sie in der Liste **Name** die Liste aus, die Sie dem Benutzer anzeigen möchten.

Tipp: Diesen vordefinierten Listen können Sie eine selbst erstellte Liste hinzufügen. Weitere Informationen zum Erstellen einer Liste finden Sie unter *Erstellen von Auswahllisten für Benutzeraufforderungen*.

- **Domänen Ausdruck** - Domänenausdrücke sind spezielle Auswahllisten. Um zu Beispiel anzugeben, dass ein Flow auf Servern einer bestimmten Klasse ausgeführt wird, können Sie Domänenausdrücke für die verschiedenen Arten von Servern in Ihrem System hinzufügen und eine Benutzeraufforderung erstellen, in der der Benutzer die Klassen der Server auswählt, auf denen der Flow ausgeführt werden soll.

Wählen Sie in der Liste **Name** die Liste der Domänenausdrücke aus, die Sie dem Benutzer anzeigen möchten.

- **Flow-Variable** - Erstellen Sie eine Liste mit dem Inhalt einer Flow-Variablen.

Wählen Sie in der Liste **Name** die Flow-Variable, die die Liste enthält, aus oder geben Sie sie ein.

Geben Sie im Feld **Quellentrennzeichen** das Zeichen ein, mit dem die Elemente in der Liste getrennt werden.

7. Geben Sie im Feld **Benutzermeldung** eine Aufforderungsmeldung ein, die den Benutzer informiert, welche Art Daten erforderlich sind.

Angeben des Ergebnisses des vorherigen Schritts als Eingabequelle

Ein Beispiel dafür wäre, wenn der vorherige Schritt testen sollte, ob ein Prozess funktioniert, und die Eingabe im aktuellen Schritt die Anzeige der Ergebnisse dieses Test ist.

1. Erstellen Sie eine Eingabe und legen Sie den Typ **Einzelner Wert** oder, wenn Sie mehrere Werte für die Eingabe wünschen, den Typ **Liste der Werte** fest.
2. Wählen Sie in der Liste **Andernfalls** den Eintrag **Vorheriges Schrittergebnis verwenden** aus.
3. Wenn der Eingabewert aus mehreren Werten besteht, dann geben Sie unter **Eingabeeigenschaften** im Feld **Eingabetrennzeichen** das Zeichen ein, mit dem die Elemente in der Liste getrennt werden.

Hinweis: Wenn das Ergebnis des vorherigen Schritts mehrere Elemente enthalten hat, muss das hier angegebene Eingabetrennzeichen mit dem Trennzeichen in diesem Ergebnis übereinstimmen.

Referenzmaterial

Eingabeeditor

Im Eingabeeditor geben Sie die Details der Eingabequelle an, nachdem Sie die Basisparameter der Eingabe auf der Registerkarte **Eingaben** im Schrittspektor (für einen Schritt) oder auf dem Blatt **Eigenschaften** (für einen Flow oder eine Operation) eingerichtet haben.

Um den Eingabeeditor anzuzeigen, klicken Sie auf den Rechtspfeil  am Ende einer Eingabezeile.

GUI-Element	Beschreibung
Name	Zeigt den Namen der Eingabe an. Kann hier geändert werden.
Eingabetyp	Zeigt den Eingabetyp an. Kann hier geändert werden.
Wert der Variablen übernehmen	Wählen Sie den Namen der Flow-Variablen, die als Quelle der Eingabe verwendet werden soll, aus oder geben Sie ihn ein.
Andernfalls	Wählen Sie das Verhalten, wenn die Flow-Variable, die Sie im Feld Wert der Variablen übernehmen angegeben haben, nicht vorhanden ist oder keinen Wert enthält.
"Andernfalls: <Aktion>"-Konfiguration	Konfigurieren Sie die Details des Verhaltens, wenn die Flow-Variable, die Sie im Feld Wert der Variablen übernehmen angegeben haben, nicht vorhanden ist oder keinen Wert enthält. Dieser Abschnitt ändert sich je nachdem, welche Aktion in der Liste Andernfalls ausgewählt wurde.
Zur Variablen zuweisen	Wählen Sie die Flow-Variable aus, der Sie den Wert der Eingabe zuweisen möchten.
Verschlüsselt	Verschlüsselt den Wert der Eingabe, sodass er als Reihe von Sternchen angezeigt wird, wenn der Flow ausgeführt wird.
Erforderlich	Legt fest, dass diese Eingabe obligatorisch ist.
Prüfungsformat	Überprüft den Wert der Eingabe mit einer Systemauswertung. Diese Funktionalität wird derzeit nicht unterstützt.
Aufzeichnen unter	Macht den Wert für Diagnosen oder Überwachungen verfügbar. Diese Funktionalität wird derzeit nicht unterstützt.
Pfeilschaltflächen ▲ ▼	Wenn in der Eingabenübersicht mehrere Eingaben vorhanden sind, dann klicken Sie im Eingabeeditor auf die Pfeilschaltflächen, um zwischen ihnen zu navigieren.

Auswerten von Eingabedaten

Mit Auswertungen werden Eingaben validiert. Beispiel:

- Wenn die Eingabe eine E-Mail-Adresse ist, können Sie mithilfe einer Auswertung prüfen, ob die Eingabe das richtige E-Mail-Format aufweist.
- Wenn die Eingabe ein numerischer Wert größer als oder gleich 1 sein muss, können Sie mithilfe einer Auswertung prüfen, ob dies tatsächlich der Fall ist.

Studio verfügt über Standard-Systemauswertungen, um Folgendes zu validieren:

- Alphanumerische Werte
- E-Mail
- Dateiname
- IP-Adresse
- Keine Leerzeichen
- Numerische Werte
- UUID
- Telefonnummer

Hinweis: Die Standard-Datenauswertungen für Rufnummern unterstützen nur das nordamerikanische Rufnummernformat (1-nnn-nnn-nnn) für Anrufe innerhalb von Nordamerika. Wenn Sie andere regionale Rufnummernformate validieren möchten, müssen Sie hierfür eine Systemauswertung erstellen.

Auswertungen verwenden Folgendes:

- Einfache Operatoren wie =, !=, Beginnt mit, Enthält, Alle Wörter stimmen überein, Mindestens ein Wort stimmt überein usw.
- Reguläre Ausdrücke – Weitere Informationen finden Sie unter "[Verwenden von regulären Ausdrücken in einem Flow](#)" auf Seite 236.
- Skriptlets – Weitere Informationen finden Sie unter "[Verwenden von Skriptlets in einem Flow](#)" auf Seite 231.

Weitere Schritte

Verwenden einer Auswertung zum Validieren einer Eingabe

Während Sie eine Eingabe im Eingabeeditor erstellen, können Sie den Wert der Eingabe validieren, indem Sie eine Auswertung aus der Liste **Prüfungsformat** auswählen.

Aufzeichnen unter: Macht den Wert für Diagnosen oder Überwachungen verfügbar. Diese Funktionalität wird derzeit nicht unterstützt.

Weitere Informationen zum Erstellen einer Eingabe finden Sie unter ["Erstellen von Eingaben"](#) auf Seite 140.

Erstellen von Übertragungen

Sie verbinden zwei Schritte in einem Flow durch eine Übertragung. Eine Übertragung beginnt mit einer der Antworten eines Schritts (dargestellt durch ein Antwortsymbol wie **Erfolg** oder **Fehler**) und wechselt zu einem anderen Schritt. Jede Antwort in einem Flow muss über eine Übertragung entweder an einen nachfolgenden Schritt oder an einen Rückgabeschritt verfügen, die ein Ergebnis für den gesamten Flow zurückgibt und den Flow beendet.



Ein gegebener Schritt kann mit mehr als einer Antwort verbunden sein. Zum Beispiel ist eine größere Zahl an Fehlerantworten oft mit einem einzigen Rückgabeschritt des Typs "Fehler" verbunden.

Weitere Informationen zum Festlegen der Antworten für eine Operation finden Sie unter ["Festlegen von Antworten"](#) auf Seite 163.

Best Practices

- Übertragungslinien sollten sich möglichst nicht überschneiden.
- Verwenden Sie, sofern dies möglich ist, direkte Übertragungen. Sie sollten nur dann kurvenförmige Übertragungen verwenden, wenn dies für das Flow-Layout erforderlich ist.
- Positionieren Sie, wenn möglich, die Schritte so, dass Übertragungen horizontal, vertikal oder zu 45 Grad diagonal sind.
- Reduzieren Sie mehrere Übertragungen von einem Schritt an einen anderen, sodass eine einzelne Zeile alle Übertragungen anzeigt.
- Positionieren Sie Übertragungs-Labels so, dass sie einander oder die Schritt-Labels nicht überlappen.
- Benennen Sie die Übertragungs-Labels um, falls der Flow dadurch für einen anderen Benutzer verständlicher wird.
- Platzieren Sie Übertragungs-Labels, wenn möglich, an den Außenseiten des Flows. Wenn sich beispielsweise zwei Schritte im oberen Bereich des Arbeitsbereichs des Flows befinden, sollten die Übertragungs-Labels oberhalb der Übertragungslinien angeordnet sein. Wenn die Schritte sich im unteren Bereich befinden, sollten die Labels unterhalb der Übertragungslinien sein.

Weitere Schritte

Hinzufügen einer Übertragung zwischen den Schritten

1. Öffnen Sie den Flow in Studio im Erstellungsbereich.
2. Klicken Sie in dem Schritt, den Sie mit dem nächsten Schritt verbinden möchten, entweder auf den Antwortnamen oder auf das Symbol, das eine der Antworten repräsentiert, und ziehen Sie mit der Maus zum Zielschritt dieser Antwort.
3. Doppelklicken Sie auf die Übertragung. Der Übertragungsinspektor wird geöffnet.
4. (Optional) Wenn Sie den Namen der Übertragung ändern wollen, geben Sie im Feld **Name** den neuen Namen ein.
5. Geben Sie im Feld **Beschreibung** eine Beschreibung ein, die erläutert, was im vorhergehenden Schritt dazu geführt hat, dass diese Übertragung daraus folgte. Diese Beschreibung wird im Bereich **Übersicht über die Ergebnisse** in HP OO Central angezeigt, wenn der Flow ausgeführt wird.

Hinweis: Die Beschreibung einer Übertragung bezieht sich auf den Schritt, der die Quelle der Übertragung ist. Beispiel: Die Meldung "localhost successfully pinged" beschreibt die

Vorkommnisse im Schritt "Zielsystem pingen", obwohl sie für die Übertragung geschrieben wurde, die dem Schritt folgt.

Erstellen einer Beschreibung, die eine Flow-Variable enthält

Sie können in der Beschreibung Flow-Variablen verwenden, um änderbare Informationen zu speichern. Beispiel: Zur Identifikation eines Servers, dessen Name in der Servername-Flow-Variablen gespeichert ist, können Sie Folgendes eingeben: "Server `${Servername}` steht für eine Verbindung zur Verfügung".

1. Erstellen Sie eine Übertragung zwischen zwei Schritten.
2. Doppelklicken Sie auf die Übertragung, um den Übertragungsinspektor anzuzeigen.
3. Geben Sie im Feld **Beschreibung** eine Beschreibung ein, die eine Flow-Variable enthält, die Daten enthält, die aus der Operation des Schritts oder aus einer anderen Stelle in der Ausführung des Flows stammen. Die Referenz muss das folgende Format aufweisen: `${Flow-Variablenname}`.

So könnte z. B. ein Schritt, der einen Ping-Befehl ausführt, den Namen des Hostcomputers in einer Flow-Variablen mit dem Namen `Host` speichern. Wenn Sie diesen Wert in der Beschreibung der Übertragung verwenden wollen, können Sie mit der Syntax `${Host}` darauf verweisen. Eine Beschreibung in der Übertragung von der Erfolgsantwort könnte "Ping-Operation an `${Host}` erfolgreich." sein. Wird dies in HP OO Central auf einem Host mit dem Namen "Server1" ausgeführt, lautet die Beschreibung in der Übersicht "Ping-Operation an Server1 erfolgreich."

Eingrenzen der Berechtigungen zur Ausführung des Schritts weiter als bis zur Übertragung (abgegrenzte Übertragung)

Mithilfe von abgegrenzten Übertragungen können Sie steuern, wer den Flow nach der Übertragung weiterführen kann, indem Sie den Zugriff auf den nächsten Schritt auf Benutzer beschränken, die zu einer bestimmten Rolle gehören. Wenn jemand, der nicht Mitglied dieser Rollengruppe ist, versucht, den Flow auszuführen, wird der Flow beendet, und der Benutzer hat die Wahl, den Flow einem anderen Benutzer zu übergeben oder ihn abzubrechen.

Abgegrenzte Übertragungen sind rot dargestellt.

1. Erstellen Sie eine Übertragung zwischen zwei Schritten.
2. Doppelklicken Sie auf die Übertragung, um den Übertragungsinspektor anzuzeigen.
3. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Gruppen des Benutzers vor dem Fortfahren prüfen**.
4. Wählen Sie in der Liste **Erforderlicher Rollenalias** die Rolle aus, die dem Benutzer zugewiesen sein muss, um den Flow weiter auszuführen.

Festlegen, dass der Flow nach der Übertragung übergeben wird

Sie können eine Übertragung einrichten, die den Flow einer anderen Person übergibt. Dies kann erforderlich sein, wenn der nächste Schritt Informationen von einem anderen Benutzer benötigt.

Während der Flow ausgeführt werden, öffnet eine Übergabeübertragung eine neue E-Mail-Nachricht mit der Angabe der URL des Flows im Nachrichtentext. Die Person, die den Flow ausführt, kann die E-Mail-Nachricht an die Person richten, die den Flow übernimmt, und die Nachricht dann senden. Nachdem der Empfänger die Nachricht empfangen hat, kann er den Flow weiter ausführen.

1. Erstellen Sie eine Übertragung zwischen zwei Schritten.
2. Doppelklicken Sie auf die Übertragung, um den Übertragungsinspektor anzuzeigen.
3. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Flow-Lauf nach dieser Übertragung übergeben**.

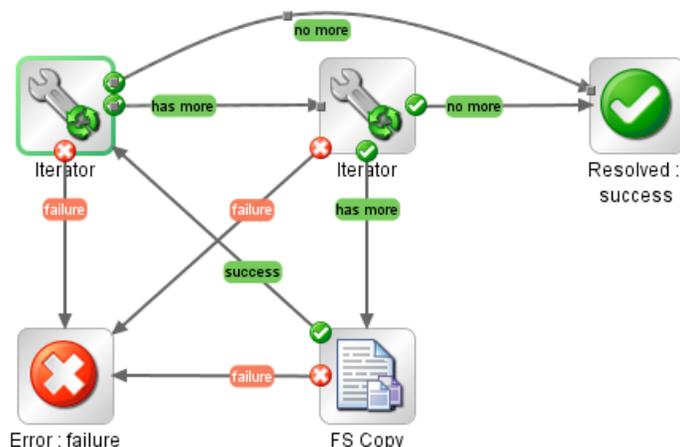
Zählen der Fertigstellung der Übertragung im ROI-Wert des Flows

Sie können einer Übertragung im Flow einen Wert zuordnen. Diese Werte stehen für den Wert der Rendite (ROI) jeder Übertragung. Wenn der Flow ausgeführt wird, werden diese Werte basierend auf den tatsächlich erfolgten Übertragungen aufgezeichnet. Administratoren können in Central Reports anzeigen, die die ROI-Werte des Flows angeben. Dadurch gewinnen sie wertvolle Geschäftsstatistiken.

1. Erstellen Sie eine Übertragung zwischen zwei Schritten.
2. Doppelklicken Sie auf die Übertragung, um den Übertragungsinspektor anzuzeigen.
3. Geben Sie im Feld **Übertragungs-ROI-Wert** einen numerischen Wert für die Übertragung ein.

Hinzufügen eines die Krümmung definierenden Punkts zum Erstellen einer kurvenförmigen Übertragung

Sie können einen die Krümmung definierenden Punkt hinzufügen, um eine Übertragung von einer geraden Linie in eine Kurve umzuformen. Dies hilft Ihnen dabei, den Flow zu ordnen oder die gestapelten Übertragungen zu trennen.



1. Positionieren Sie den Mauszeiger an der Stelle der Übertragung, an der die Krümmung definierende Punkt platziert werden soll.
2. So erstellen Sie den Punkt: Halten Sie die UMSCHALTTASTE gedrückt und klicken Sie mit der Maus.
3. Ziehen Sie den Punkt, bis die Übertragung auf die gewünschte Weise gekrümmt ist.

Entfernen eines die Krümmung definierenden Punktes

Positionieren Sie den Cursor über den die Krümmung definierenden Punkt, halten Sie die UMSCHALTTASTE gedrückt und klicken Sie mit der Maus.

Verschieben eines Übertragungsnamens

Klicken Sie auf den Übertragungsnamen und ziehen Sie ihn an eine andere Stelle.

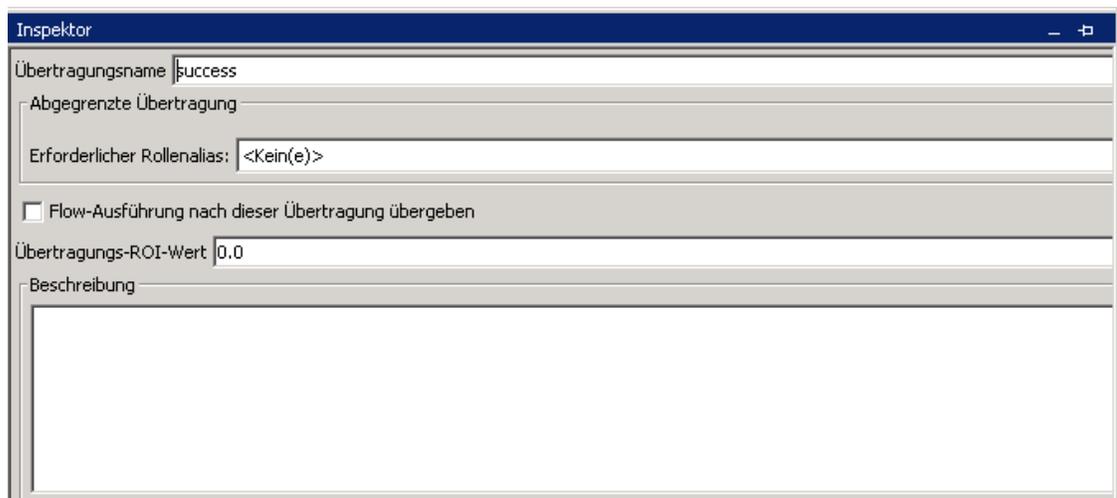
Unterbrechen einer Übertragung zwischen zwei Schritten

Wenn Sie eine vorhandene Übertragung zwischen zwei Schritten unterbrechen wollen, wählen Sie die Übertragung aus und drücken Sie die ENTF-Taste auf der Tastatur.

Referenzmaterial

Übertragungsinspektor

Im Übertragungsinspektor geben Sie die Details einer Übertragung an.



GUI-Element	Beschreibung
Übertragungsname	Standardmäßig hat die Übertragung denselben Namen wie die Antwort, von der sie ausgeht ("Erfolg", "Fehler" usw.), aber Sie können den Übertragungsnamen ändern.

Gruppe des Benutzers vor dem Fortfahren prüfen	Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um eine abgegrenzte Übertragung zu erstellen, die einen Benutzer nur dann mit dem nächsten Schritt fortfahren lässt, wenn ihm der erforderliche Rollenalias zugewiesen wurde.
Erforderlicher Rollenalias	Wählen Sie den Rollenalias aus, der dem Benutzer zugewiesen sein muss, damit der Flow weiter ausgeführt werden kann.
Flow nach dieser Übertragung übergeben	Übergabeübertragungen werden in der aktuellen Version nicht unterstützt. Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um den Flow nach der Übertragung einer anderen Person zu übergeben.
Übertragungs-ROI-Wert	Geben Sie einen Wert für die Übertragung ein, damit, wenn der Übertragung während eines Flow-Laufs gefolgt wird, für diesen Lauf ihr Wert dem Wert des Flows hinzugefügt wird.
Beschreibung	Geben Sie eine Beschreibung ein, die erläutert, was im vorhergehenden Schritt dazu geführt hat, dass diese Übertragung daraus folgte. Die Beschreibung wird im Bereich Übersicht über die Ergebnisse in HP OO Central angezeigt.

Festlegen von Antworten

Eine Antwort ist eines aus einer Reihe von möglichen Ergebnissen einer Operation oder eines Flows.



Es gibt die folgenden vier Antwortarten:

- **Gelöst** 🟢 – Dies ist der Standardantwort für eine Operation oder einen Flow, die bzw. der ordnungsgemäß ausgeführt wurde.
- **Diagnostiziert** 🔵 – Diese Antwort zeigt an, dass eine Operation oder ein Flow ermittelt hat, worin ein Problem besteht, und dann entschieden hat, als einzige Aktion die Rückgabe einer Benachrichtigung durchzuführen.
- **Keine Aktion durchgeführt** 🟡 – Diese Antwort wird verwendet, wenn eine Operation oder ein Flow Daten sammelt, aber keine Diagnose oder Korrekturmaßnahme bestimmen kann.

Hinweis: Eine Operation, die ausschließlich zum Sammeln von Daten vorgesehen ist, sollte, sobald sie abgeschlossen ist, **Gelöst** 🟢 zurückgeben anstatt **Keine Aktion durchgeführt** 🟡.

- **Fehler**  – Diese Antwort wird verwendet, wenn die Ausführung des Schritts oder Flows, beispielsweise aufgrund einer falschen Eingabe oder der Nichterreichbarkeit eines Systems, fehlschlägt.

In einigen Fällen kann es für eine Operation oder einen Flow mehrere Antworten des gleichen Typs geben. Beispielsweise könnte eine SQL-Abfrageoperation die folgenden Ergebnisse aufweisen:

- **Weitere Elemente** 
- **Keine weiteren Elemente** 
- **Fehler** 

Sie können die Antworten in einer Operation oder einem Flow hinzufügen, löschen und ändern. Die Antworten für einen Schritt können jedoch nicht geändert werden; hiervon ausgenommen sind Rückgabeschritte. Weitere Informationen zu Rückgabeschritten finden Sie unter ["Erstellen von Rückgabeschritten"](#) auf Seite 210.

Antwortregeln

Eine Regel ermöglicht es Ihnen, die Antwort zu begrenzen, so dass sie nur auftritt, wenn eine bestimmte Bedingung des Operationsergebnisses erfüllt ist. Die Regel vergleicht einen von Ihnen angegebenen Wert mit einem Wert in einem Feld in den Rohergebnissen einer Operation.

Sie können beispielsweise eine Regel erstellen, die nur dann die Antwort **Erfolg** liefert, wenn die Ergebnisse einen Wert größer als 1 enthalten.

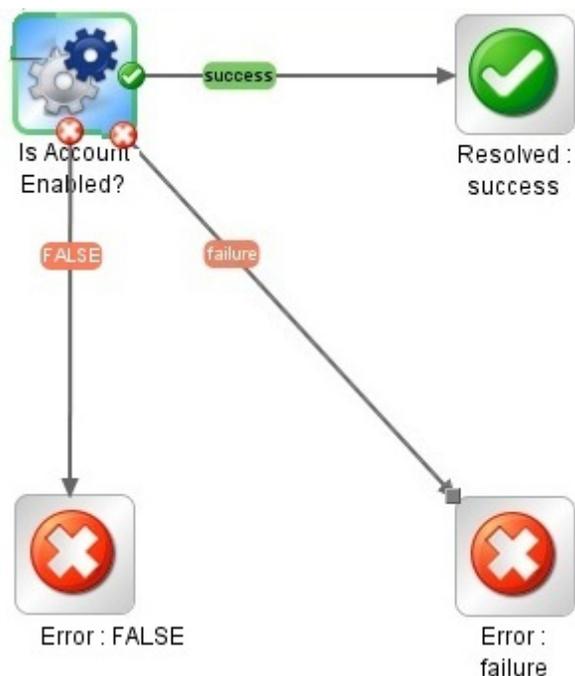
Wenn Sie mehr als eine Regel für eine Antwort erstellen, müssen alle Regeln für diese Antwort zu "wahr" ausgewertet werden, damit die Antwort ausgewählt wird.

Antworten werden in der Reihenfolge ausgewertet, in der sie auf der Registerkarte **Antworten** der Operation aufgeführt sind. Die erste Antwort, deren Regel oder Regeln zu "wahr" ausgewertet werden, wird als Antwort ausgewählt. Wenn also beispielsweise die Regel für die Antwort "Port geöffnet" zu "wahr" ausgewertet wird, wird diese Antwort auch dann ausgewählt, wenn die Regel für "Port abhören" ebenfalls zu "wahr" ausgewertet wird. Die Reihenfolge der Antworten kann sehr wichtig sein, um das aussagekräftigste Ergebnis für den Flow zu erhalten.

Best Practices

- Vermeiden Sie, dass eine fehlgeschlagene Operation mit einem negativen Ergebnis verwechselt werden kann. Wenn beispielsweise eine Operation eine Frage stellt, bei der die Antwort TRUE oder FALSE lauten kann, dann ist die Antwort FALSE nicht dasselbe wie ein Fehler. In einem solchen Fall benötigen Sie zwei **Fehler**-Rückgabeergebnisse: eines für das Ergebnis FALSE

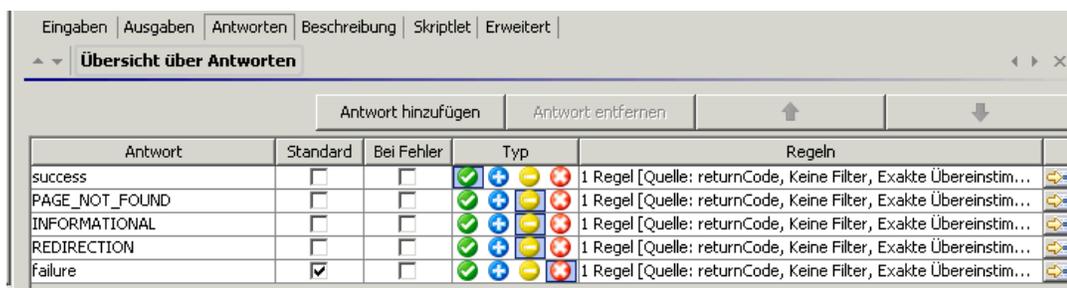
und eines für das Fehlschlagen der Operation.



Weitere Schritte

Hinzufügen einer Antwort zu einer Operation

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **Antworten** der Operation auf **Antwort hinzufügen**, und geben Sie dann einen Namen für die neue Antwort ein.



2. Damit die Antwort ausgewählt wird, wenn eine Operation nicht ausgeführt werden kann, aktivieren Sie für diese Antwort das Kontrollkästchen in der Spalte **Bei Fehler**.
3. Um eine Antwort als Standardantwort zu identifizieren, aktivieren Sie das Kontrollkästchen in der Spalte **Standard**. Die Standardantwort ist diejenige Antwort, die ausgewählt wird, wenn Antwortregeln zu "wahr" ausgewertet werden.
4. Wählen Sie in der Spalte **Typ** den Typ der Antwort aus:

- **Gelöst:** 
- **Diagnostiziert:** 
- **Keine Aktion:** 
- **Fehler:** 

Damit wird festgelegt, welches Antwortsymbol für die Operation angezeigt wird, wenn sie zum Erstellen eines Schritts verwendet wird.

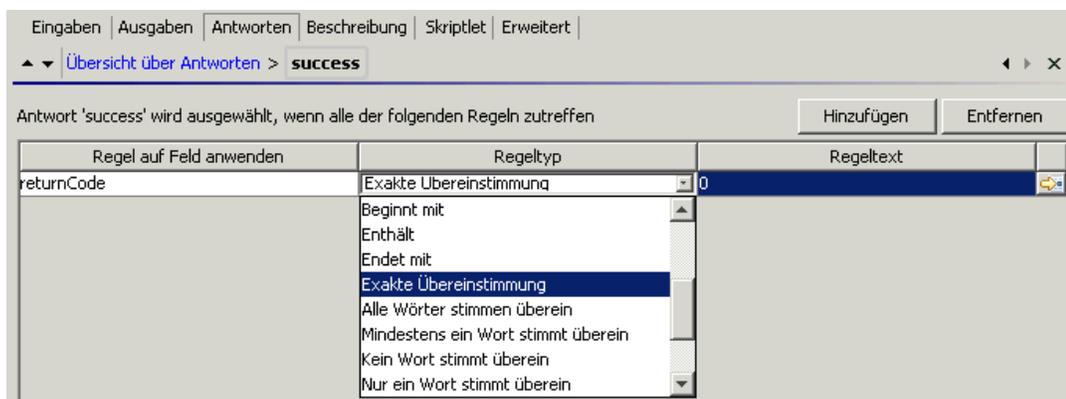
5. Um eine Regel für die Antwort zu erstellen, klicken am rechten Ende der Antwortzeile auf den Rechtspfeil . Weitere Informationen finden Sie weiter unten unter *Erstellen einer Regel für die Antwort*.

Erstellen einer Regel für die Antwort

Eine Regel ermöglicht es Ihnen, die Antwort zu begrenzen, so dass sie nur auftritt, wenn eine bestimmte Bedingung des Ergebnisses erfüllt ist.

1. Erstellen Sie eine neue Antwort in einer Operation.
2. Klicken Sie im Antwortregeleditor auf **Hinzufügen**.

Die neue Regel wird angezeigt.



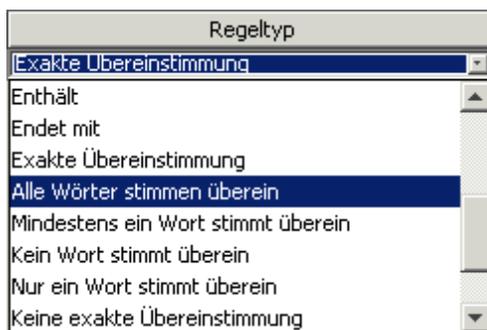
3. Wählen Sie in der Spalte **Regel auf Feld anwenden** das Ergebnisfeld aus, dessen Wert Sie anhand einer Regel testen möchten.

Die Ergebnisfelder, die Sie testen können, umfassen den Beendigungscode, die Ausgabezeichenfolge, die Fehlerzeichenfolge, die Fehlermeldung und das Zeitüberschreitungsergebnis "true" oder "false" für das Ergebnis.

Hinweis: Um weitere Informationen zu diesen Ergebnisfeldern anzuzeigen, klicken Sie auf die Registerkarte **Beschreibung**.

Um herauszufinden, wie die Werte für diese Felder lauten, testen Sie die Operation in einem Flow mithilfe des Studio-Debuggers. Wenn Sie im Debugger einen Flow ausführen, werden die Ergebnisse für jeden Schritt im Schrittergebnisinspektor angezeigt. Weitere Informationen zum Debugger finden Sie unter ["Testen und Debuggen eines Flows"](#) auf [Seite 242](#).

- Wählen Sie in der Spalte **Regeltyp** den Vergleich aus, mit dem Sie den Feldwert testen möchten.

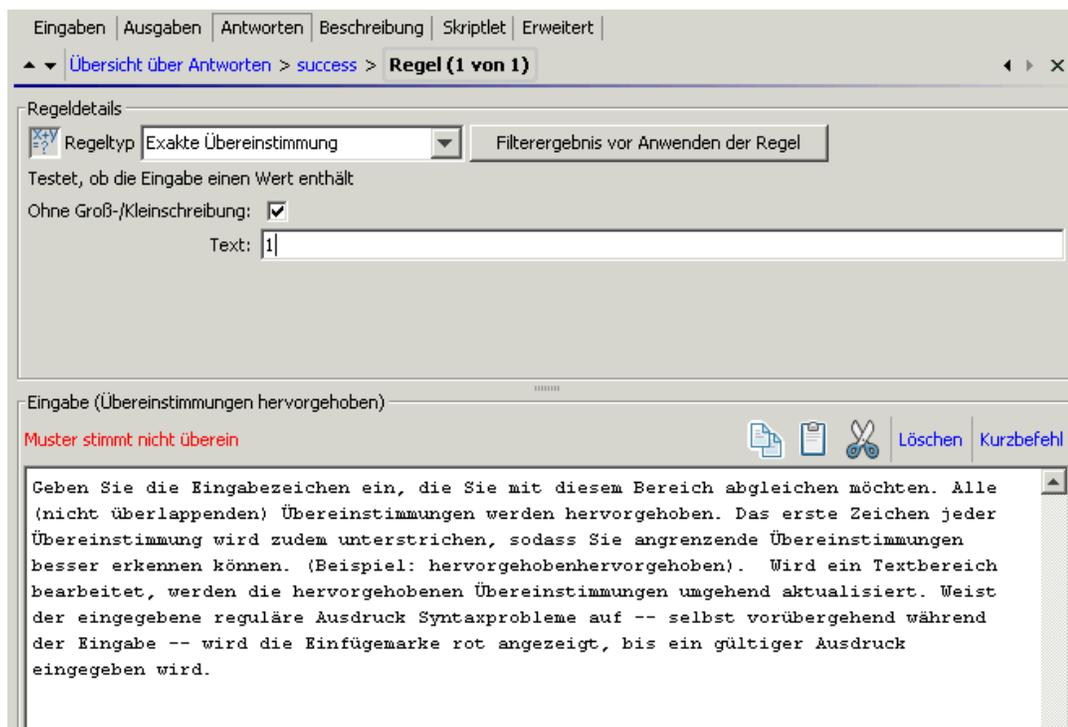


- Wählen Sie einen einfachen Operator wie =, !=, Beginnt mit, Enthält, Alle Wörter stimmen überein, Mindestens ein Wort stimmt überein usw. aus.
 - Wählen Sie **Regulärer Ausdruck** aus, um einen regulären Ausdruck zu erstellen.
 - Wählen Sie **Skriptlet** aus, um ein Skriptlet zu erstellen.
 - Wählen Sie **Referenz** aus, um einen Verweis zu einer gemeinsamen Regel zu erstellen.
- Geben Sie in der Spalte **Regeltext** den Text ein, den Sie im Test verwenden möchten.

Filtern und Testen einer Antwortregel

Der Editor für Regeldetails ermöglicht Ihnen Folgendes:

- Detailliertes Angeben der Regel, einschließlich der Verwendung von Regeln, Filtern, regulären Ausdrücken oder Skriptlets.
 - Testen der Regel während der Entwicklung
- Zum Öffnen des Editors für Regeldetails klicken Sie auf den Rechtspfeil  am rechten Ende der Regelzeile.



Hinweis: Wenn Sie **Skriptlet** als Regeltyp auswählen, umfasst der Editor für Regeldetails einen Skriptleteditor. Weitere Informationen zum Erstellen von Skriptlets finden Sie unter "[Verwenden von Skriptlets in einem Flow](#)" auf Seite 231.

Wenn Sie **Regulärer Ausdruck** als Regeltyp auswählen, umfasst der Editor für Regeldetails einen Editor für reguläre Ausdrücke. Weitere Informationen zum Erstellen von regulären Ausdrücken finden Sie unter "[Verwenden von regulären Ausdrücken in einem Flow](#)" auf Seite 236.

- Um einen anderen Regeltyp zu verwenden, wählen Sie ihn in der Liste **Regeltyp** aus.
- Um das Ergebnis vor dem Anwenden der Regel zu filtern, klicken Sie auf **Ergebnis vor Anwenden der Regel filtern**, und erstellen Sie dann im Filtereditor den gewünschten Filter.

Das Erstellen eines Filters für eine Antwortregel entspricht dem Erstellen eines Filters für eine Ausgabe oder ein Ergebnis. Weitere Informationen finden Sie unter "[Filtern der Ausgabe und der Ergebnisse](#)" auf Seite 183.

- Für die meisten Regeltypen geben Sie im Feld **Text** den Text ein, mit dem Sie den Vergleichstest durchführen möchten. Falls die Groß- und Kleinschreibung ignoriert werden soll, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Ohne Groß-/Kleinschreibung**.

Geben Sie für Regeln des Typs **Regulärer Ausdruck** den regulären Ausdruck und seine Anwendung so an, wie Sie es beim Erstellen eines Filters des Typs **Regulärer Ausdruck** für

eine Operation tun würden. Weitere Informationen finden Sie unter "[Verwenden von regulären Ausdrücken in einem Flow](#)" auf Seite 236.

Im Ergebnisfeld werden die Ergebnisse des Tests angezeigt: Hier wird entweder **Muster stimmt überein** oder **Muster stimmt nicht überein** angezeigt, und der übereinstimmende Text wird markiert.

5. Wenn Sie eine andere Regel für die Antwort der Operation bearbeiten möchten, klicken Sie neben **Übersicht über Antworten** auf den Aufwärts- oder Abwärtspfeil.

Hinweis: Wenn Sie in einer Regel einen mathematischen Vergleichsoperator (wie =, !=, < oder >) für die Auswertung einer Zeichenfolge verwenden, die mit einer Zahl beginnt, vergleicht der Vergleichsoperator nur den numerischen Teil der Zeichenfolge. Wenn Sie beispielsweise "123" mithilfe des Operators != (ist nicht gleich) mit "123Test" vergleichen, ergibt die Auswertung "false", obwohl "123" eindeutig nicht mit "123Test" identisch ist. Sie können dieses Problem allerdings umgehen, indem Sie die Zeichenfolgen mit dem Operator **Keine exakte Übereinstimmung** vergleichen.

Hinzufügen einer Antwort zu einem Flow

Wenn Sie Antworten für einen Flow erstellen, machen Sie diese Antworten für Rückgabeschritte im Flow verfügbar.

Beispiel: Wenn das Ergebnis, das zu einem **Fehler**-Rückgabeschritt führt, kein Fehler in einer Operation ist, sondern ein Ergebnis, das einen erforderlichen Schwellenwert nicht erfüllt, kann es gewünscht sein, eine neue Antwort für den Rückgabeschritt **Fehler** zu erstellen, der dieses Ergebnis widerspiegelt, so dass es folgendermaßen angezeigt wird: **Fehler: Schwellenwert nicht eingehalten**.

1. Öffnen Sie die Seite **Eigenschaften** für den Flow.
2. Klicken Sie auf die Registerkarte **Antworten**.
3. Klicken Sie auf **Antwort hinzufügen**, und geben Sie dann den Namen der Antwort in das angezeigte Textfeld ein. Beispiel: `Schwellenwert nicht eingehalten`.
4. Klicken Sie auf **OK**.

Wenn Sie einen **Fehler**-Rückgabeschritt für den Flow erstellen, können Sie **Schwellenwert nicht eingehalten** als Antwort auswählen. Weitere Informationen zu Rückgabeschritten finden Sie unter "[Erstellen von Rückgabeschritten](#)" auf Seite 210.

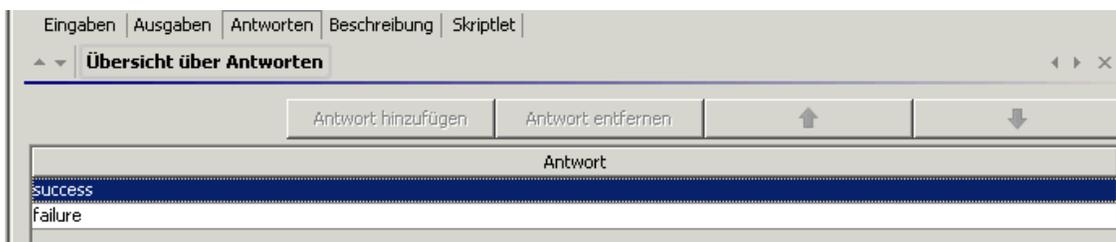
Löschen einer Antwort aus einer Operation oder einem Flow

1. Öffnen Sie die Seite **Eigenschaften** für die Operation oder den Flow.
2. Klicken Sie auf die Registerkarte **Antworten**.
3. Wählen Sie die Antwort aus, und klicken Sie dann auf **Antwort entfernen**.

Referenzmaterial

Flow-Seite "Eigenschaften" > Registerkarte "Antworten"

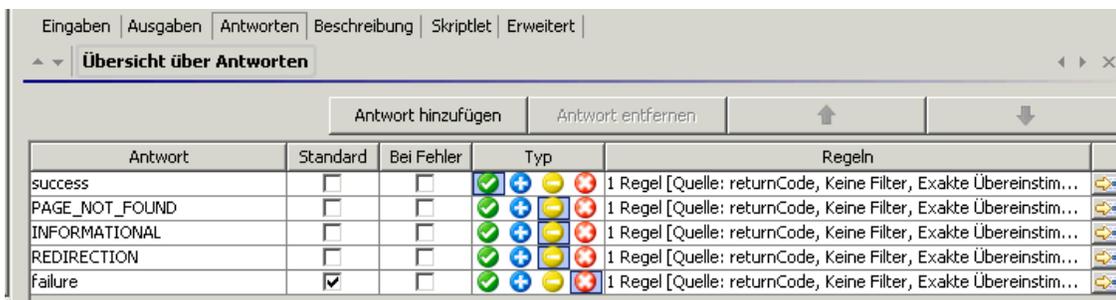
Auf der Registerkarte **Antworten** der Seite **Eigenschaften** eines Flows geben Sie die möglichen Antworten an, die für die Rückgabeschritte in einem Flow verfügbar sind. Beispiel: **Fehler: Schwellenwert nicht eingehalten**.



GUI-Element	Beschreibung
Antwort hinzufügen	Fügt eine neue Antwortzeile hinzu.
Antwort entfernen	Entfernt die ausgewählte Antwortzeile.
	Klicken Sie auf diese Schaltflächen, um die ausgewählte Antwort in der Liste nach oben oder nach unten zu verschieben.

Operationsseite "Eigenschaften" > Registerkarte "Antworten"

Auf der Registerkarte **Antworten** der Seite **Eigenschaften** einer Operation geben Sie die möglichen Antworten für eine Operation an.



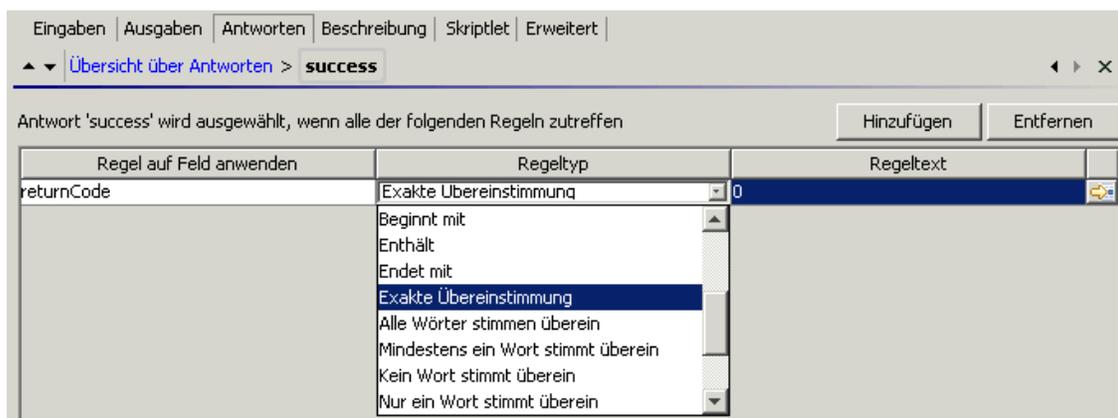
GUI-Element	Beschreibung
Antwort hinzufügen	Fügt eine neue Antwortzeile hinzu.
Antwort entfernen	Entfernt die ausgewählte Antwortzeile.

	Klicken Sie auf diese Schaltflächen, um die ausgewählte Antwort in der Liste nach oben oder nach unten zu verschieben.
Standard	Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, um eine Antwort als Standardantwort zu kennzeichnen. Die Standardantwort ist diejenige Antwort, die ausgewählt wird, wenn Antwortregeln zu "wahr" ausgewertet werden.
Bei Fehler	Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um festzulegen, dass eine Antwort ausgewählt wird, falls eine Operation nicht ausgeführt werden kann.
Typ	Wählen Sie den Typ der Antwort aus: <ul style="list-style-type: none"> • Erfolg/gelöst:  • Diagnose:  • Keine Aktion:  • Fehler: 
Regeln	Zeigt alle Regeln an, die für die Antwort erstellt wurden.
	Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um den Regeleditor zu öffnen, damit Sie eine Regel für die Antwort erstellen können.

Operationsseite "Eigenschaften" > Registerkarte "Antworten" > Regeleditor

Im Regeleditor können Sie die Antwort begrenzen, so dass sie nur auftritt, wenn eine bestimmte Bedingung des Ergebnisses erfüllt ist.

Sie können beispielsweise eine Regel erstellen, die nur dann die Antwort **Erfolg** liefert, wenn die Ergebnisse einen Wert größer als 1 enthalten.



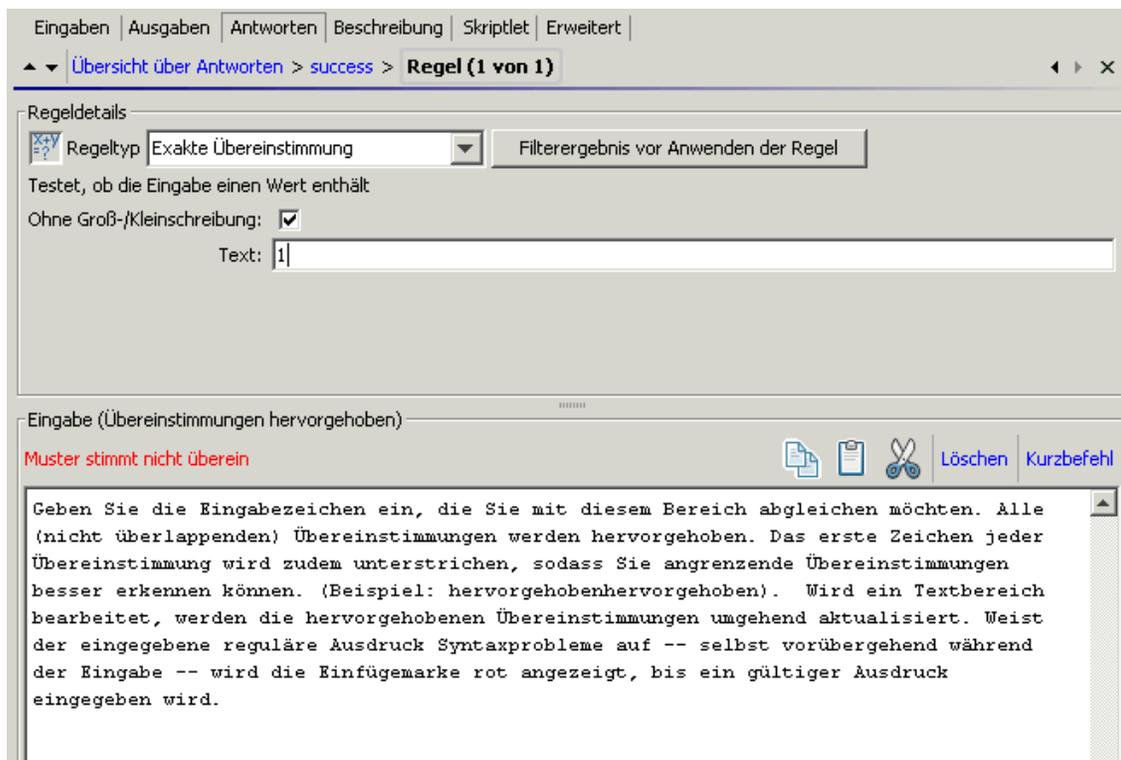
GUI-Element	Beschreibung
-------------	--------------

Antwort hinzufügen	Fügt eine neue Antwortzeile hinzu.
Antwort entfernen	Entfernt die ausgewählte Antwortzeile.
	Klicken Sie auf diese Schaltflächen, um die ausgewählte Antwort in der Liste nach oben oder nach unten zu verschieben.
Regel auf Feld anwenden	Wählen Sie das Ergebnisfeld aus, dessen Wert Sie anhand einer Regel testen möchten. Die Ergebnisfelder, die Sie testen können, umfassen den Beendigungscode, die Ausgabezeichenfolge, die Fehlerzeichenfolge, die Fehlermeldung und das Zeitüberschreitungsergebnis "true" oder "false" für das Ergebnis.
Regeltyp	Wählen Sie den Vergleich aus, mit dem Sie den Feldwert testen möchten.
Regeltext	Geben Sie den Text ein, der im Test verwendet wird.
	Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um den Editor für Regeldetails zu öffnen, um die Regel dort zu testen und zu filtern.

Operationsseite "Eigenschaften" > Registerkarte "Antworten" > Regeleditor > Editor für Regeldetails

Im Editor für Regeldetails können Sie Filter testen und auf eine Regel anwenden.

Regeln ermöglichen es Ihnen, eine Antwort zu begrenzen, so dass sie nur auftritt, wenn eine bestimmte Bedingung des Ergebnisses erfüllt ist.



GUI-Element	Beschreibung
Regeltyp	Zeigt den Regeltyp an, der im Regeleditor ausgewählt wurde, und ermöglicht es Ihnen, einen anderen Regeltyp auszuwählen.
Ergebnis vor Anwenden der Regel filtern	Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um den Filtereditor anzuzeigen, in dem Sie das Ergebnis filtern können, bevor die Regel angewendet wird.
Text	Geben Sie den Text ein, mit dem Sie den Vergleichstest vornehmen möchten.
Ohne Groß-/Kleinschreibung	Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn die Groß- und Kleinschreibung des Textes keine Rolle spielen soll.
Ergebnisfeld	Zeigt die Ergebnisse des Tests an: Hier wird entweder Muster stimmt überein oder Muster stimmt nicht überein angezeigt, und der übereinstimmende Text wird markiert.
Kopieren	Kopiert Daten im Ergebnisfeld.
Einfügen	Fügt Daten in das Ergebnisfeld ein.
Ausschneiden	Schneidet Daten im Ergebnisfeld aus.

Löschen	Löscht Daten im Ergebnisfeld.
Kurzbefehl	Geben Sie einen Befehl ein, der die Daten generiert, mit denen Sie den Filter testen möchten. Die Ausgabe des Befehls wird im Ergebnisfeld angezeigt.

Erstellen von Ausgaben und Ergebnissen

Schrittresultate sind einer der möglichen Mechanismen, um Daten zu erfassen, die in einem Flow verwendet werden sollen. Es gibt zwei Möglichkeiten, um diese Daten zuzuweisen:

- Wenn die Ausgabe in einem Ergebnis einer **Flow-Variablen** zugewiesen wird, können Sie die Ausgabe als Daten an andere Schritte im Flow übergeben.
- Wenn die Ausgabe in einem Ergebnis einem **Flow-Ausgabefeld** zugewiesen wird, können Sie die Ausgabe als Daten an den übergeordneten Flow übergeben.

Dieser Prozess besteht aus mehreren Schritten:

1. Konfigurieren der Ausgaben für eine Operation, einschließlich der primären Ausgabe.

Weitere Informationen finden Sie unter ["Einrichten der Ausgaben von Operationen"](#) oben.

2. Wenn Sie die Operation für einen Schritt in einem Flow verwenden, legen Sie fest, welche der Operationsausgaben als Schrittresultate verwendet werden sollen, d. h., welche der Ausgaben zu Flow-Variablen oder Flow-Ausgabefeldern zugewiesen werden sollen.

Weitere Informationen finden Sie unter ["Einrichten von Schrittresultaten"](#) auf Seite 178.

3. (Optional) Es ist möglich, eine Ausgabe oder ein Ergebnis mithilfe von Filtern weiter einzuzugrenzen.

Weitere Informationen finden Sie unter ["Filtern der Ausgabe und der Ergebnisse"](#) auf Seite 183.

Einrichten der Ausgaben von Operationen

Als Erstes werden beim Einrichten von Flow-Ausgaben die Ausgaben der Operation konfiguriert. Im Anschluss daran können Sie und andere Flow-Autoren diese Operation in einem Flow verwenden und dabei den Flow-Variablen Ausgaben zuweisen.

Typen der Ausgaben von Operationen

Zu den verschiedenen Arten von Operationsausgaben gehören:

- Das **Rohergebnis** enthält *alle* Rückgabecodes, Datenausgaben und Fehlerzeichenfolgen einer Operation.

Die Rohausgabe wird in Studio nicht direkt angezeigt, außer als Rohergebnis eines Schritts, der von der Operation erstellt wurde.

- Die primären und andere Ausgaben sind Teile der Rohausgabe, z. B. Erfolgscode, Ausgabezeichenfolge, Fehlerzeichenfolge oder Fehlermeldung, die Sie als Ausgabewerte festlegen.
 - Die primäre **Ausgabe** ist die Ausgabe, mit der das primäre Ergebnis des Schritts aufgefüllt wird. Die primäre Ausgabe stellt einer Eingabe, deren Zuweisung **Vorheriges Schrittergebnis** ist, einen Wert zur Verfügung.
 - Bei einer **sekundären Ausgabe** in einer Operation handelt es sich um eine weitere Ausgabe, zusätzlich zur primären Ausgabe.

Tipp: Sie können die Auswahl für eine Ausgabe stärker einschränken, indem Sie einen oder mehrere Filter für die Ausgabe erstellen. Weitere Informationen finden Sie unter "[Filtern der Ausgabe und der Ergebnisse](#)" auf Seite 183.

Beispiele für Ausgaben von Operationen

Die meisten Operationen haben Ausgaben, die spezifisch für die jeweilige Operation sind. Sie werden allerdings häufig den folgenden Ausgaben begegnen, wenn Sie mit Operationen in den Ordnern **Accelerator Packs**, **Integrationen** und **Operationen** der Bibliothek arbeiten:

- **returnResult**

Wenn "returns:" angezeigt wird, ohne dass ein Feld angegeben wird, handelt es sich normalerweise um eine primäre Ausgabe. Die primäre Ausgabe steht auch unter **Result** mit einem universellen, großen R zur Verfügung.

- **response** (oder **returnCode**)

Ein Code oder eine Zeichenfolge, die bzw. der festlegt, welche Antwort von der Operation verarbeitet wird.

- **failureMessage**

Eine interne Ausgabe, die von der Infrastruktur bereitgestellt wird. Wenn eine Operation einen Fehler zurückgibt, stellt diese Ausgabe die Ausnahme bereit. Beachten Sie, dass viele Operationen diese Ausgabe nicht verwenden.

Best Practices

- Achten Sie auf einheitliche Schreibweise. Verwenden Sie beispielsweise für alle Ausgabenamen die Kamelschreibweise.

- Wenn Sie mit einer Integration arbeiten, behalten Sie die ursprünglichen Ausgabenamen aus dem verwendeten API bei.

Weitere Schritte

Festlegen der primären Ausgabe einer Operation

Wenn Sie eine Operation einrichten, können Sie die primäre Ausgabe angeben. Nachdem Sie eine primäre Ausgabe erstellt haben, können Sie ihre Quelle ändern, aber Sie können nicht in einen Zustand ohne primäre Ausgabe zurückwechseln.

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Operation im Bereich **Projekt** und wählen Sie **Eigenschaften** aus.
2. Wählen Sie die Registerkarte **Ausgaben** aus.
3. Wählen Sie aus der Liste **Primäre Ausgabe aus Feld extrahieren** ein Quellfeld aus. Beispiel: **FailureMessage**.

Tipp: Klicken Sie für weitere Informationen zu den in den Ausgabefeldern bereitgestellten Daten auf die Registerkarte **Beschreibung** der Operation.

Hinzufügen einer sekundären Ausgabe zu einer Operation

Bei einer sekundären Ausgabe in einer Operation handelt es sich um eine weitere Ausgabe, zusätzlich zur primären Ausgabe.

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Operation im Bereich **Projekt** und wählen Sie **Eigenschaften** aus.
2. Wählen Sie die Registerkarte **Ausgaben** aus.
3. Klicken Sie auf **Ausgabe hinzufügen**.
4. Geben Sie den Namen der Ausgabe ein.
5. Wählen Sie aus der **Ausgabefeld**-Liste das Feld aus, aus dem eine Ausgabe ihre Daten erhält.
6. Wenn Sie Filter für die Ausgabedaten in der sekundären Ausgabe erstellen wollen, klicken Sie auf den nach rechts zeigenden Pfeil  am Ende der Zeile.

Weitere Informationen zum Erstellen von Filtern finden Sie unter "[Filtern der Ausgabe und der Ergebnisse](#)" auf Seite 183.

Löschen einer Ausgabe einer Operation

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Operation im Bereich **Projekt** und wählen Sie **Eigenschaften** aus.

2. Wählen Sie die Registerkarte **Ausgaben** aus.
3. Wählen Sie die Ausgabe aus, die Sie löschen möchten, und klicken Sie auf **Ausgabe entfernen**.

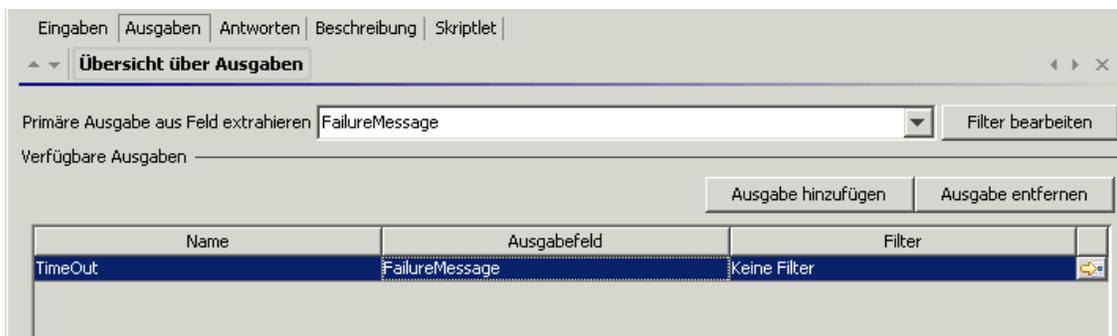
Ändern des Felds, aus dem eine Ausgabe ihre Daten erhält

1. Öffnen Sie das Blatt **Eigenschaften** der Operation und wählen Sie die Registerkarte **Ausgaben** aus.
2. So ändern Sie das Feld für die primäre Ausgabe: Klicken Sie auf den nach unten weisenden Pfeil rechts neben dem Feld **Primäre Ausgabe aus Feld extrahieren** und wählen Sie dann das gewünschte Feld aus der Liste aus.
3. So ändern Sie das Feld für eine sekundäre Ausgabe: Klicken Sie in die Spalte **Ausgabefeld** der Ausgabezeile und wählen Sie dann das gewünschte Feld aus der Liste aus.

Referenzmaterial

Eigenschaftenblatt > Registerkarte "Ausgaben"

Auf der Registerkarte **Ausgaben** auf dem Blatt **Eigenschaften** geben Sie die primären und sekundären Ausgaben einer Operation an.



GUI-Element	Beschreibung
Primäre Ausgabe aus Feld extrahieren	Wählen Sie das Feld aus, von dem die primäre Ausgabe ihre Daten abrufen.
Filter bearbeiten	Zeigt den Filtereditor für die primäre Ausgabe an
Ausgabe hinzufügen	Fügt eine neue Ausgabezeile hinzu.
Ausgabe entfernen	Entfernt die ausgewählte Ausgabezeile.
Ausgabefeld	Wählen Sie das Feld aus, von dem die sekundäre Ausgabe ihre Daten abrufen.
	Zeigt in der Zeile den Filtereditor für die Ausgabe an.

Einrichten von Schrittergebnissen

Operationen produzieren eine Vielzahl von Ausgaben, aber Ausgaben werden nicht automatisch im Flow aufbewahrt. Andernfalls könnte dies Auswirkungen auf die Leistung haben, da die Ausführung des Flows durch unnötige Verlangsamung wird.

Auf der Registerkarte **Ergebnisse** des Schrittspektors können Sie angeben, welche Ergebnisse Sie benötigen. Ergebnisse enthalten die ausgegebenen Daten der Operation. Sie können Ergebnisse auf zwei Arten speichern:

- Erstellen Sie **Flow-Variablen**, die Operationen, Übertragungen und Eingabeaufforderungen **im selben Flow** zur Verfügung stehen. Weitere Informationen finden Sie unter ["Arbeiten mit Variablen"](#) auf Seite 203.

Beispiel: Ein Schritt namens **LocalPing** legt fest, ob ein Zielhost zur Verfügung steht und speichert die Ausgabe der Ping-Operation in einem Ergebnis namens **PingOutput**. Dadurch wird eine Flow-Variablen namens **PingOutput** erstellt, die in späteren Schritten verwendet werden kann.

Der nächste Schritt namens **Display** zeigt dem Benutzer die Variable **PingOutput** an. Der Text der Eingabeaufforderung in diesem Schritt ist als `Ping Results: {PingOutput}` eingerichtet.

- Erstellen Sie **Ausgabefelder**, die Operationen, Übertragungen und Eingabeaufforderungen **im übergeordneten Flow** zur Verfügung stehen, falls der Flow als Subflow (einem Schritt in einem anderen Flow) verwendet wird. Weitere Informationen finden Sie unter ["Erstellen eines Subflows innerhalb eines Flows"](#) auf Seite 215.

Beispiel: Ein übergeordneter Flow beinhaltet einen Schritt, der den Flow **Windows Health Check** als Subflow enthält. Die Ergebnisse des Flows **Windows Health Check** werden als Wert in einem Ausgabefeld namens **HealthCheckOutput** gespeichert und stehen dem Haupt-Flow zur Verfügung.

Der Haupt-Flow enthält eine Operation **E-Mail senden**, die den Wert des Ausgabefelds **HealthCheckOutput** im Text der E-Mail anzeigt.

Es gibt zwei Arten von Schrittergebnissen:

- Das **Rohergebnis** enthält *alle* Rohdaten, die von einer Operation, die im Kontext eines Flow ausgeführt wurde, zurückgegeben wurden. Die Roh- und primären Ergebnisse des Schritts stammen aus der Roh- und der primären Ausgabe der zugrunde liegenden Operation.
- Andere Ergebnisse, die Sie auf der Registerkarte **Ergebnisse** des Schritteditors erstellen. Im Schrittspektors können Sie sekundäre Ergebnisse erstellen und angeben.

Vor dem Einrichten der Flow-Ergebnisse in einem Schritt, stellen Sie sicher, dass die primäre Ausgabe für die entsprechende Operation eingerichtet wurde. Weitere Informationen finden Sie unter ["Einrichten der Ausgaben von Operationen" auf Seite 174](#).

Tipp: Sie können die Auswahl für ein Ergebnis stärker einschränken, indem Sie einen oder mehrere Filter für die Ausgabe erstellen. Weitere Informationen finden Sie unter ["Filtern der Ausgabe und der Ergebnisse" auf Seite 183](#).

Best Practices

- Achten Sie auf einheitliche Schreibweise. Verwenden Sie beispielsweise für alle Ergebnisnamen die Kamelschreibweise.
- Die Operation oder der Flow, auf der bzw. dem ein Schritt basiert, kann mehrere Ausgaben bereitstellen. Beim Hinzufügen von Schrittergebnissen sollten Sie jedoch nur die Ausgaben verwenden, die Sie im Flow benötigen.

Weitere Schritte

Erstellen eines primären Ergebnisses in einem Schritt

Der primäre Ausgabe wird in der Operation festgelegt. Die primäre Ausgabe stellt einer Eingabe, deren Zuweisung **Vorheriges Schrittergebnis** ist, einen Wert zur Verfügung.

In einem Schritt können Sie festlegen, dass diese primäre Ausgabe in einer Flow-Variablen (zur Verwendung in anderen Schritten im Flow) oder in einem Flow-Ausgabefeld (zur Übergabe an einen übergeordneten Flow) erfasst werden soll.

1. Doppelklicken Sie auf einen Schritt im Erstellungsbereich.
2. Wählen Sie die Registerkarte **Ergebnisse** aus und klicken Sie auf **Ergebnis hinzufügen**.
3. Geben Sie in der Spalte **Name** einen Namen für das Ergebnis ein. Drücken Sie die Eingabetaste auf der Tastatur. Dieser Name wird als Name der Flow-Variablen oder des Flow-Ausgabefelds verwendet.

Hinweis: Verwenden Sie nicht "Result" für den Ergebnisnamen.

4. Wählen Sie aus der Liste in der Spalte **Von** die primäre Ausgabe als Quelle für das Ergebnis aus.

Zum Beispiel können Sie **Result Field: returnResult** auswählen, die primäre Ausgabe für diese Operation.

Weitere Informationen zum Festlegen des primären Ausgabe finden Sie unter ["Einrichten der Ausgaben von Operationen" auf Seite 174](#).

Erstellen eines sekundären Ergebnisses in einem Schritt

1. Doppelklicken Sie auf einen Schritt im Erstellungsbereich.
2. Wählen Sie die Registerkarte **Ergebnisse** aus und klicken Sie auf **Ergebnis hinzufügen**.
3. Geben Sie in der Spalte **Name** einen Namen für das Ergebnis ein. Drücken Sie die Eingabetaste auf der Tastatur. Dieser Name wird als Name der Flow-Variablen oder des Flow-Ausgabefelds verwendet.
4. Wählen Sie aus der Liste **Von** die Quelle für das Ergebnis aus.
5. Wählen Sie in der Liste **Zuweisen zu** aus, wo der Wert gespeichert wird:
 - Wenn der Wert in einer Flow-Variablen gespeichert werden soll, wählen Sie **Flow auswählen** aus
 - Wenn der Wert einem übergeordneten Flow zur Verfügung stehen soll, wählen Sie **Flow-Ausgabefeld** aus
6. Wählen Sie aus der Liste **Zuweisungsaktion** die geeignete Aktion aus:
 - **OVERWRITE** – Ersetzen Sie den aktuellen Wert der Flow-Variablen oder des Flow-Ausgabefelds durch diesen Wert.
 - **APPEND** – Platzieren Sie diesen Wert am Ende des aktuellen Werts der Flow-Variablen oder des Flow-Ausgabefelds.
 - **PREPEND** – Platzieren Sie diesen Wert vor den aktuellen Wert der Flow-Variablen oder des Flow-Ausgabefelds.
 - Verwenden Sie eine der vier arithmetischen Zuweisungsaktionen – **ADD**, **SUB**, **MULTIPLY** oder **DIVIDE** –, um den aktuellen Wert der Flow-Variable oder der Flow-Ausgabe arithmetisch zu ändern.

Ist das Schrittergebnis beispielsweise 3,14 und Sie wählen **MULTIPLY** aus, wird der aktuelle Wert der Flow-Variablen oder des Flow-Ausgabefelds mit 3,14 multipliziert.

7. Wenn Sie Filter für die Ausgabedaten im sekundären Ergebnis erstellen wollen, klicken Sie auf den nach rechts zeigenden Pfeil  am Ende der Zeile.

Weitere Informationen zum Erstellen von Filtern finden Sie unter "[Filtern der Ausgabe und der Ergebnisse](#)" auf Seite 183.

Löschen eines Ergebnisses in einem Schritt

1. Doppelklicken Sie auf einen Schritt im Erstellungsbereich.
2. Wählen Sie die Registerkarte **Ergebnisse** aus und klicken Sie auf **Ergebnis entfernen**.

3. Speichern Sie den Schritt.

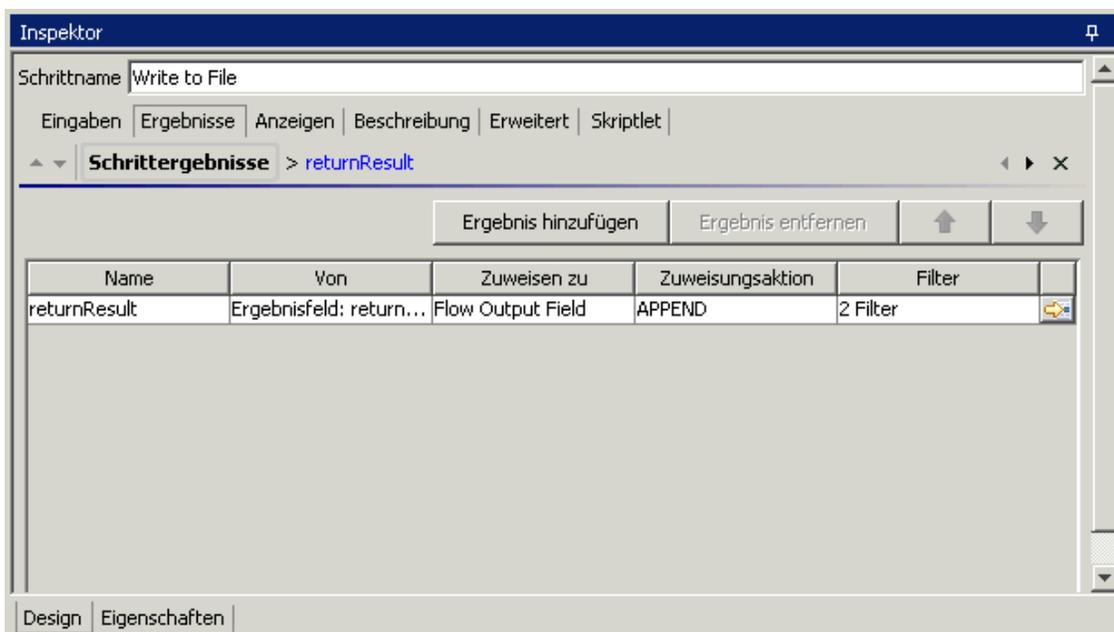
Ändern des Felds, aus dem ein Ergebnis seine Daten erhält

1. Doppelklicken Sie auf einen Schritt im Erstellungsbereich.
2. Wählen Sie die Registerkarte **Ergebnisse** aus.
3. Klicken Sie in die Spalte **Von** der Ausgabezeile und wählen Sie dann das gewünschte Feld aus der Liste aus.
4. Speichern Sie den Schritt.

Referenzmaterial

Schrittinspektor > Registerkarte "Ergebnisse"

In der Registerkarte **Ergebnisse** des Schrittinspektors geben Sie an, welche Ergebnisse in Flow-Variablen gespeichert oder übergeordneten Flows zur Verfügung gestellt werden.

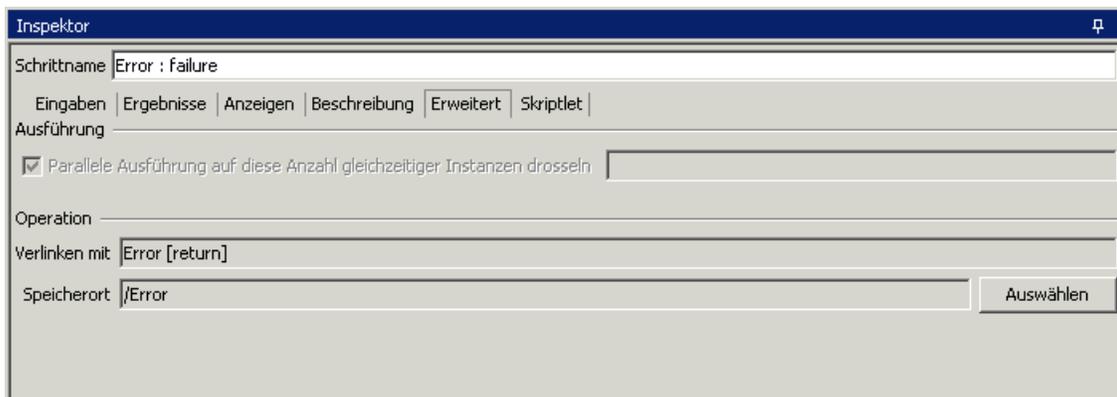


GUI-Element	Beschreibung
Ergebnis hinzufügen	Fügt eine neue Ergebniszeile hinzu.
Ergebnis entfernen	Entfernt die ausgewählte Ergebniszeile.

Name	Geben Sie einen Namen für das Ergebnis ein. Dieser Name wird als Name der Flow-Variablen oder des Flow-Ausgabefelds verwendet.
Von	Wählen Sie die Quelle für das Ergebnis aus.
Zuweisen zu	Wählen Sie aus, wo der Ergebniswert gespeichert werden sollen: <ul style="list-style-type: none"> • Wenn der Wert in einer Flow-Variablen gespeichert werden soll, wählen Sie Flow auswählen aus • Wenn der Wert einem übergeordneten Flow zur Verfügung stehen soll, wählen Sie Flow-Ausgabefeld aus
Zuweisungsaktion	Wählen Sie aus der Liste Zuweisungsaktion die geeignete Aktion aus: <ul style="list-style-type: none"> • OVERWRITE – Ersetzen Sie den aktuellen Wert der Flow-Variablen oder des Flow-Ausgabefelds durch diesen Wert. • APPEND – Platzieren Sie diesen Wert am Ende des aktuellen Werts der Flow-Variablen oder des Flow-Ausgabefelds. • PREPEND – Platzieren Sie diesen Wert vor den aktuellen Wert der Flow-Variablen oder des Flow-Ausgabefelds. • Verwenden Sie die vier arithmetischen Zuweisungsaktionen – ADD, SUB, MULTIPLY oder DIVIDE –, um den aktuellen Wert der Flow-Variablen oder der Flow-Ausgabe arithmetisch zu ändern. <div style="background-color: #e0e0e0; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>Ist das Schrittergebnis beispielsweise 3,14 und Sie wählen MULTIPLY aus, wird der aktuelle Wert der Flow-Variablen oder des Flow-Ausgabefelds mit 3,14 multipliziert.</p> </div>
	Zeigt in der Zeile den Filtereditor für das Ergebnis an.

Schrittinspektor > Registerkarte "Erweitert"

In der Registerkarte **Erweitert** im Schrittinspektor geben Sie an, wo Sie die Quellenoperation ändern können, auf der der Schritt basiert.



GUI-Element	Beschreibung
Verlinken mit	Zeigt die Quellenoperation an, auf der der Schritt basiert
Speicherort	Zeigt den Speicherort der Quellenoperation an, auf der der Schritt basiert
Auswählen	Öffnet das Dialogfeld Quellenoperation auswählen , in dem Sie zu der Operation, auf der der Schritt basieren soll, navigieren und sie auswählen.

Filtern der Ausgabe und der Ergebnisse

Sie können Filter erstellen, um Teile der Ausgabe einer Operation oder des Ergebnisses eines Schritts zu extrahieren und zu modifizieren.

Wenn Sie beispielsweise nur die maximale, die minimale und die durchschnittliche Roundtrip-Zeit für eine Ping-Operation zu einem Server benötigen, können Sie alle drei Informationen aus der Rohausgabe der Operation isolieren und extrahieren, indem Sie die Rohausgabe in drei Ausgaben filtern.

Weitere Schritte

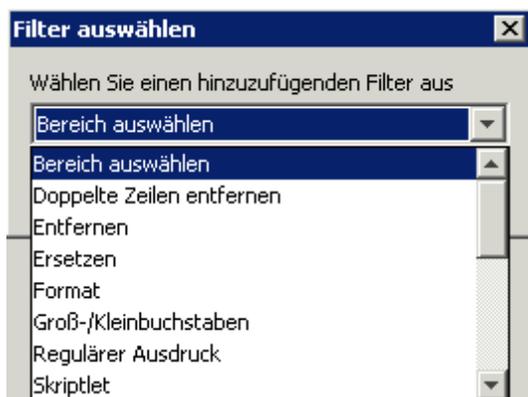
Erstellen eines Filters

- Öffnen Sie den Filtereditor. Dieser Schritt variiert je nachdem, was Sie filtern:
 - Um die primäre Ausgabe einer Operation zu filtern, öffnen Sie das Blatt **Eigenschaften** der Operation, klicken auf die Registerkarte **Ausgaben** und klicken dann auf die Schaltfläche **Filter bearbeiten**.
 - Um einen Filter für die sekundäre Ausgabe einer Operation zu erstellen, öffnen Sie das Blatt **Eigenschaften** der Operation, klicken auf die Registerkarte **Ausgaben** und klicken dann auf den Rechtspfeil  am Ende der Ausgabezeile.

- Um einen Filter für das sekundäre Ergebnis eines Schritts zu erstellen, doppelklicken Sie im Erstellungsbereich auf den Schritt, klicken auf die Registerkarte **Ergebnisse** und klicken dann auf den Rechtspfeil  am Ende der Ergebniszeile.
2. Klicken Sie im Filtereditor auf die Schaltfläche **Hinzufügen**.

Hinweis: Sie können mehrere Filter zu einer Ausgabe oder einem Ergebnis hinzufügen.

3. Wählen Sie in der Liste **Filter auswählen** den Typ des Filters aus.



4. Konfigurieren Sie im Bereich **Details** oben rechts im Filtereditor den Filter. Die Optionen für verschiedene Filter finden Sie unter [Filteroptionen](#).

Testen eines Filters mit Daten aus einer Befehlszeile

Um einen Filter zu testen, fügen Sie einige Daten in das Feld **Filtereingabe testen** ein. Wenn diese Daten durch einen lokalen Befehlszeilenbefehl generiert werden können, dann gehen Sie wie folgt vor:

1. Öffnen Sie den Filtereditor für eine Ausgabe oder ein Ergebnis.
2. Klicken Sie auf **Löschen**, um das Feld **Filtereingabe testen** zu leeren.
3. Klicken Sie auf **Kurzbefehl**.
4. Geben Sie einen Befehl ein, der die gewünschten Daten generiert.
5. Klicken Sie auf **OK**. Die Ausgabe des Befehls wird im Feld **Filtereingabe testen** angezeigt.
6. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Klicken Sie auf **Alle Filter testen**.
 - Wählen Sie die Filter aus, die Sie testen möchten, und klicken Sie auf **Ausgewählte Filter testen**.

Die Filter werden auf die Daten im Feld **Filtereingabe testen** (in der Reihenfolge von oben nach unten) angewendet. Die gefilterten Ergebnisse werden dann im Feld **Testausgabe** angezeigt.

Testen eines Filters mit Daten aus dem Debugger

Wenn die Daten, die Sie benötigen, mit Mitteln generiert werden, die Sie nicht mit einem einzigen Befehlszeilenbefehl reproduzieren können, dann kopieren Sie die Daten aus dem Debugger und fügen Sie sie in das Feld **Filtereingabe testen** ein:

1. Öffnen Sie den Filtereditor für eine Ausgabe oder ein Ergebnis.
2. Klicken Sie auf **Löschen**, um das Feld **Filtereingabe testen** zu leeren.
3. Führen Sie den Flow im Debugger aus.
4. Markieren Sie den relevanten Schritt.
5. Kopieren Sie im Bereich **Schrittergebnisinspektor** den Inhalt der Registerkarte **Rohergebnis** in die Zwischenablage.
6. Fügen Sie im Filtereditor den Inhalt in das Feld **Filtereingabe testen** ein.
7. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Klicken Sie auf **Alle Filter testen**.
 - Wählen Sie die Filter aus, die Sie testen möchten, und klicken Sie auf **Ausgewählte Filter testen**.

Die Filter werden auf die Daten im Feld **Filtereingabe testen** (in der Reihenfolge von oben nach unten) angewendet. Die gefilterten Ergebnisse werden dann im Feld **Testausgabe** angezeigt.

Filtern einer anderen Ausgabe oder eines anderen Ergebnisses

Im geöffneten Filtereditor können Sie auf den Aufwärts- oder Abwärtspfeil neben **Übersicht über Ausgaben** klicken, um einen Filter für eine andere Ausgabe oder ein anderes Ergebnis zu erstellen.

Verwenden eines Systemfilters in einer Ausgabe oder einem Ergebnis

1. Öffnen Sie den Filtereditor der Ausgabe oder des Ergebnisses, für die bzw. für das Sie den Systemfilter verwenden möchten.
2. Erweitern Sie im Bereich **Projekte** die Ordner **Configuration** und **System Filters**.
3. Ziehen Sie den Filter, den Sie verwenden möchten, aus dem Ordner **System Filters** in die Liste **Filter** im Filtereditor.



Speichern eines Filters für Wiederverwendung als Systemfilter

Einen vorhandenen Filter in einer Operation können Sie auch als Systemfilter speichern. Der dabei entstehende Systemfilter ist unabhängig von der Operation, für die er erstellt wurde, und kann in jeder Ausgabe bzw. jedem Ergebnis wiederverwendet werden.

Weitere Informationen finden Sie unter "[Konfigurieren von Systemfiltern](#)" auf Seite 108.

Filteroptionen

Groß-/Kleinbuchstaben

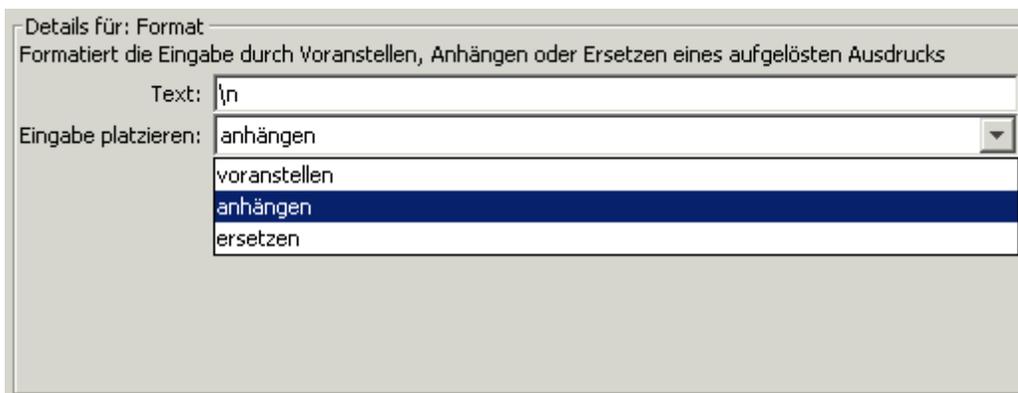
Der Filter **Groß-/Kleinbuchstaben** wandelt alle Zeichen in der Zeichenfolge entweder in Großschreibung oder in Kleinschreibung um. Wenn Sie das Kontrollkästchen **Großbuchstaben** deaktiviert lassen, wandelt der Filter alle Zeichen in Kleinschreibung um.

Zahl extrahieren

Der Filter **Zahl extrahieren** extrahiert die erste gefundene Zahl im Ergebnis. Der Filter behandelt eine ununterbrochene Reihe von ganzen Zahlen als eine einzelne Zahl. Zum Beispiel extrahiert der Filter **Zahl extrahieren** aus den Zeichenfolgen "123Test" oder "Test123" die Zahl "123".

Format

Der Filter **Format** hängt Text an ein Ergebnis oder eine Ausgabe an oder ersetzt den ursprünglichen Inhalt des Ergebnisses oder der Ausgabe mit dem Text, der von Ihnen angegeben wurde.



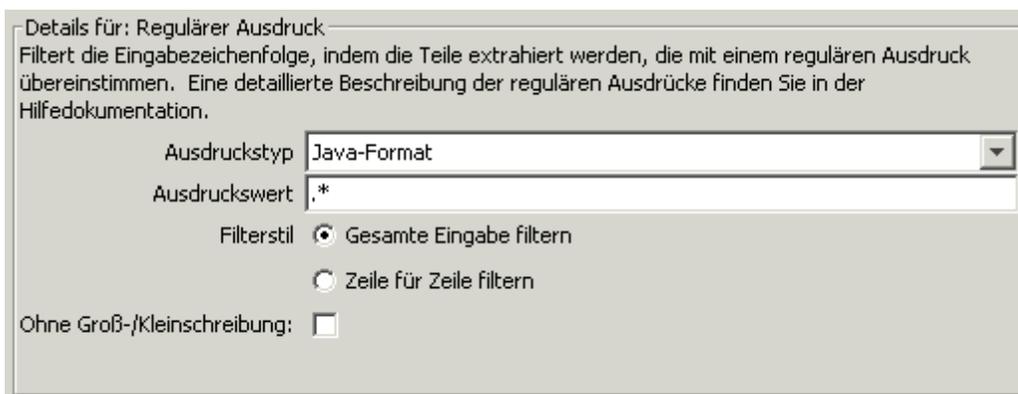
1. Geben Sie im Feld **Text** den Text ein, den Sie an das Ergebnis anhängen oder zum Ersetzen des Ergebnisses verwenden möchten.
2. In der Liste **Eingabe platzieren:**
 - Um den Text am Anfang des vorhandenen Textes anzufügen, wählen Sie **Voranstellen** aus.
 - Um den Text am Ende des vorhandenen Textes anzufügen, wählen Sie **Anhängen** aus.
 - Um die Ausgabe durch den Text zu ersetzen, wählen Sie **Ersetzen** aus.

Zeilenanzahl

Der Filter **Zeilenanzahl** gibt die Gesamtzahl der Zeilen des Ergebnisses aus.

Regulärer Ausdruck

Der Filter **Regulärer Ausdruck** filtert die Rohergebnisse mithilfe eines regulären Ausdrucks (Regex).



1. Wählen Sie in der Liste **Ausdruckstyp** den Eintrag **Java-Format** aus. Die anderen Formate sollten Sie nicht verwenden, sie sind veraltet.
2. Geben Sie im Feld **Ausdruckswert** den regulären Ausdruck ein.

- Als **Filterstil** wählen Sie je nachdem, wie der Filter auf die Rohergebnisse angewendet werden soll, **Gesamte Eingabe filtern** oder **Zeile für Zeile filtern** aus.
- Wählen Sie **Ohne Groß-/Kleinschreibung** aus, wenn der Filterausdruck nicht zwischen Groß- und Kleinschreibung unterscheiden soll.

Weitere Informationen zum Arbeiten mit regulären Ausdrücken finden Sie unter "[Verwenden von regulären Ausdrücken in einem Flow](#)" auf Seite 236.

Doppelte Zeilen entfernen

Dieser Filter findet Zeilen, die identisch sind, und entfernt davon alle außer einer Zeile.

Um den Filter nur auf doppelt vorhandene Zeilen anzuwenden, die direkt aufeinander folgen, wählen Sie **Aufeinanderfolgend** aus.

Ersetzen

Dieser Filter ersetzt die erste oder letzte Instanz oder alle Instanzen einer Zeichenfolge durch eine andere Zeichenfolge.

Details für: Ersetzen
Ersetzt Instanzen einer Zeichenfolge der Eingabe

Suchen

Ersetzen

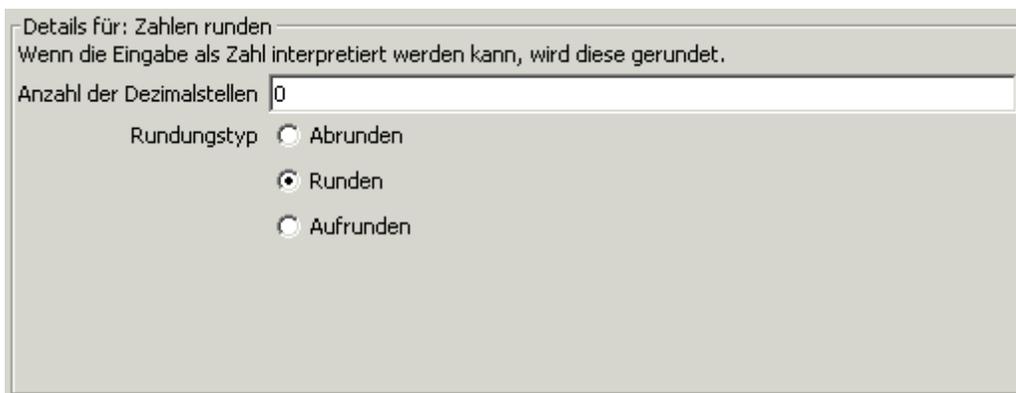
Mit

Ohne Groß-/Kleinschreibung

- Geben Sie im Feld **Suchen** die Zeichenfolge ein, die gesucht und ersetzt werden soll.
- Wählen Sie unter **Ersetzen** je nachdem, welche Instanzen der Zielzeichenfolge ersetzt werden sollen, **Erste**, **Alle** oder **Letzte** aus.
- Geben Sie im Feld **Mit** die Zeichenfolge ein, durch die die Zielzeichenfolge ersetzt werden soll.
- Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Ohne Groß-/Kleinschreibung**, wenn die Suche nicht zwischen Groß- und Kleinschreibung unterscheiden soll.

Zahlen runden

Dieser Filter rundet Zahlen auf oder ab.



1. Um die Genauigkeit der Rundung anzugeben, geben Sie im Feld **Anzahl der Dezimalstellen** die Anzahl der Dezimalstellen ein, auf die die Zahl gerundet werden soll.
2. Geben Sie unter **Rundungstyp** an, in welche Richtung die Zahl gerundet werden soll:
 - **Abrunden** rundet die Zahl immer ab
 - **Aufrunden** rundet die Zahl immer auf
 - **Runden** rundet die Zahl auf, wenn die letzte betrachtete Stelle mindestens den Wert 5 hat, und andernfalls ab

Skriptlet

Dieser Filter verwendet ein durch Sie erstelltes Skriptlet zum Filtern der Daten.



1. Um Skriptlet-Zeilen zu erhalten, die Sie benötigen, damit das Skriptlet als Filter arbeitet, klicken Sie auf **Vorlage einfügen**.

Die eingefügte Vorlage bezieht sich speziell auf die Sprache, die Sie ausgewählt haben, und enthält die am häufigsten verwendeten Befehle für den Zugriff auf Flow-Variablen, Werte von globalen Variablen, Operationsergebnisse und Eingaben und für das Festlegen und Bearbeiten der Werte und Ergebnisse von Flow-Variablen.

2. Um das Skriptlet zu debuggen, klicken Sie auf **Skript überprüfen**.

Weitere Informationen zu Skriptlets finden Sie unter "[Verwenden von Skriptlets in einem Flow](#)" auf Seite 231.

Zeile auswählen

Dieser Filter definiert eine Zeile, die Sie aus den Rohergebnissen extrahieren möchten.



Details für: Zeile auswählen
Wähle eine Zeile der Eingabe aus

Zeilenauswahlmethode Erste Zeile, die beginnt mit:

Parameter

Typ für Zeilenende Auto
 Unix
 Windows

1. Wählen Sie in der Liste **Zeilenauswahlmethode** ein Kriterium für die gewünschte Zeile aus.
2. Geben Sie im Feld **Parameter** eine Zeichenfolge an, die in der Zeile enthalten ist.
3. Wählen Sie in der Gruppe **Typ für Zeilenende** eine der folgenden Optionen aus:
 - Wenn der Text, den Sie filtern, auf einem UNIX-Betriebssystem (bei dem die Zeilen mit LF enden) generiert wurde, wählen Sie **Unix** aus.
 - Wenn der Text, den Sie filtern, auf einem Windows-Betriebssystem (bei dem die Zeilen mit CR/LF enden) generiert wurde, wählen Sie **Windows** aus.
 - Damit der Filter beide Zeilenendetypen akzeptiert, wählen Sie **Auto** aus.

Auto ist die Standardauswahl.

Bereich auswählen

Dieser Filter definiert eine Zeichenfolge, die Sie aus den Eingabedaten extrahieren möchten. Die beiden Kriterien bei der Definition der Zeichenfolge sind ihre Länge in Zeichen und die Position des ersten Zeichens ab dem Beginn der Eingabedaten.

Details für: Bereich auswählen
Geben Sie einen Bereich zur Auswahl in der Eingabe an (erstes Zeichen ist 0)

Start 0

Länge 0

1. Geben Sie im Feld **Start** die Startposition der Zeichenfolge ein, wobei das erste Zeichen an der Position 0 steht.
2. Geben Sie im Feld **Länge** die Anzahl der Zeichen in der Zeichenfolge ein.

Denken Sie daran, dass je nach dem Betriebssystem, aus dem Sie die Daten, die Sie filtern, erhalten, das Zeilenendezeichen als ein oder zwei Zeichen zählen kann.

Sortieren

Dieser Filter ordnet die Zeilen mit den Eingabedaten nach dem ersten Zeichen in jeder Zeile.

Details für: Sortieren
Sortieren der Eingabe basierend auf Zeilenwechsel.

Aufsteigend:

Als Zahlen behandeln:

1. So geben Sie die Richtung der Sortierung an:
 - Für die aufsteigende Reihenfolge lassen Sie das Kontrollkästchen **Aufsteigend** aktiviert.
 - Für die absteigende Reihenfolge deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **Aufsteigend**.
2. Um die Daten in der ASCII-Reihenfolge zu sortieren, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Als Zahlen behandeln**.

Beachten Sie, dass bei aufsteigender ASCII-Reihenfolge für englische Zeichen etwa wie folgt sortiert wird:

- Leerzeichen
- Symbole
- Zahlen
- Alphabetische Zeichen

Entfernen

Dieser Filter entfernt Zeichen am Anfang oder Ende der Rohergebnisse.

Hinweis: Wenn dieser Filter auf andere Filter folgt, werden die Zeichen am Anfang oder Ende des Teils der Rohergebnisse entfernt, der das Ergebnis der Verarbeitung der vorhergehenden Filter darstellt.

1. Wählen Sie in der Liste **Methode zum Entfernen** aus, welchen Teil der Rohergebnisse der Filter entfernen soll. Zum Entfernen der Zeichenfolge, die Sie im Textfeld **Zu entfernende Zeichen** angeben, können Sie die folgenden Optionen angeben:
 - **Alle Zeichen bis** zur Zeichenfolge
 - **Alle Zeichen bis und einschließlich** der Zeichenfolge
 - **Alle Zeichen nach** der Zeichenfolge
 - **Alle Zeichen nach und einschließlich** der Zeichenfolge
2. Geben Sie im Textfeld **Zu entfernende Zeichen** die Zeichenfolge ein, die gesucht werden soll.

Whitespace entfernen

Dieser Filter entfernt alle Leerzeichen am Anfang und am Ende der Rohergebnisse.

Tabelle

Ein Tabellenfilter wandelt die Rohergebnisse nicht in eine Tabelle um sondern ermöglicht Ihnen die Manipulation der Rohergebnisse wie eine Tabelle. Dazu gehören auch das Sortieren der Spalten

und das Auswählen von Spalten, Zeilen und Blöcken.

Hinweis: Die Nummerierung der Zeilen beginnt bei 0 [0] und die Nummerierung der Spalten bei 1.

1. Wählen Sie in der Liste **Spaltentrennzeichen** das Zeichen aus, das zum Teilen der Daten in Spalten dienen soll.
2. Wählen Sie in der Liste **Zeilentrennzeichen** das Zeichen aus, das zum Teilen der Daten in Zeilen dienen soll.

Hinweis: Da zwei oder mehr aufeinanderfolgende Leerzeichen als ein Leerzeichen zählen, kann eine Spalte mit Daten belegt sein, die Sie erst in einer Spalte weiter rechts erwartet hätten. Dieses Verhalten zeigt sich beispielsweise dann, wenn Sie diesen Filter auf die Ausgabe eines "dir" -Befehlszeilenbefehls anwenden, bei dem das Leerzeichen als Spaltentrennzeichen angegeben ist.

3. Wenn die Elemente der ersten Zeile als Spaltenüberschriften behandelt werden sollen, dann wählen Sie **Erste Zeile ist Header** aus.
4. Wenn die erste Zeile entfernt werden soll, dann wählen Sie **Erste Zeile aus Ergebnis entfernen** aus.
5. Um nach einer Spalte zu sortieren, geben Sie im Feld **Sortieren für Spalte** die Spaltennummer (beginnend bei 1) ein.

Tipp: Der Wert **-1** bedeutet, dass nach keiner Spalte sortiert werden soll.

6. Um die aufsteigende Reihenfolge anzugeben, wählen Sie das Feld **Aufsteigend** aus.

Standardmäßig wird absteigend sortiert.

7. So wählen Sie eine Zeile aus, die der Filter extrahieren soll:

- Geben Sie im Feld **Zeile auswählen** die Zeilennummer (beginnend bei 0) ein.

Tipp: Bei -1 werden alle Zeilen in den Daten ausgewählt.

- Geben Sie im Feld **Breite auswählen** die Anzahl der Spalten in dieser Zeile ein, die Sie extrahieren möchten.

Tipp: Bei -1 werden alle restlichen Spalten in den Daten rechts neben der in **Spalte auswählen** angegebenen Spalte ausgewählt.

8. So wählen Sie eine Spalte aus, die der Filter extrahieren soll:

- Geben Sie im Feld **Spalte auswählen** die Spaltennummer ein.

Tipp: Bei -1 werden alle Spalten in den Daten ausgewählt.

- Geben Sie im Feld **Höhe auswählen** die Anzahl der Zeilen in dieser Spalte ein, die Sie extrahieren möchten.

Tipp: Bei -1 werden alle restlichen Zeilen in den Daten unterhalb der in **Zeile auswählen** angegebenen Zeile ausgewählt.

Um zum Beispiel die ersten 5 Zeilen der Spalten 2 bis 4 zu extrahieren, müssen Sie die folgenden Werte angeben. Dabei definieren die erste und zweite Einstellung die ausgewählten Zeilen und die dritte und vierte Einstellung die ausgewählten Spalten.

- In **Zeile auswählen**: 0
- In **Höhe auswählen**: 5
- In **Spalte auswählen**: 2
- In **Breite auswählen**: 3

XML-Filter

Mit XML-Filtern können Sie XML-Daten innerhalb eines Schrittes und die XML-Daten aus der Eingabe oder dem Ergebnis eines Schrittes analysieren, anstatt einen Flow zu erstellen und die XML-Daten an eine der XML-Verarbeitungsoperationen im HP OO-Standardinhalt zu übergeben.

Die Verwendung von XML-Filtern in einer Operation und die Verwendung der XML-Verarbeitungsoperationen im Standardinhalt unterscheiden sich in mehrfacher Hinsicht.

- Es ist ein Unterschied, ob eine Aufgabe innerhalb einer Operation oder unter Verwendung der Infrastruktur eines Flows ausgeführt wird.

- Für Filter innerhalb einer Operation gelten bestimmte Einschränkungen, die für XML-Verarbeitungsoperationen nicht gelten. Diese Einschränkungen werden in den folgenden Abschnitten zu den jeweiligen Filtern beschrieben. Ob Sie sich beim Filtern der XML-Eingabedaten für einen Filter oder eine Operation entscheiden, hängt davon ab, wie Sie die XML-Daten abrufen.

Die folgenden XML-Filter sind verfügbar:

- XML - Attribut abrufen
- XML - Element abrufen
- XML - Elementwert abrufen
- XPath-Abfrage

Zur Veranschaulichung der XML-Filter wird in den Beispielen das folgende XML-Beispiel verwendet:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<tickets>
  <ticket id="1448" severity="3">
    <customer firstName="John" lastName="Doe">
      <volume>30000</volume>
      <company>MeineFirma</company>
      <position>CIO</position>
      <contactInfo>
        <email>jdoe@myorg.com</email>
        <email>johnsSecondEmail@meinefirma.com</email>
        <mobile>12065551212</mobile>
        <description internal="1">Private Kontaktdaten</description>
        <description>Teil der Kontaktdaten</description>
      </contactInfo>
      <description>Unser bester Kunde</description>
    </customer>
    <details>
      <description>Einfaches Test-XML</description>
      <comment user="john"> Ticket eröffnet</comment>
      <comment user="frank">Problem diagnostiziert. Kein wirklicher Fehler</comment>
      <comment user="albert">OK. Ich schließe es.</comment>
      <state>Geschlossen</state>
    </details>
  </ticket>
  <ticket id="1886" severity="5">
    <customer firstName="Elaine" lastName="Benson">
      <volume>50000</volume>
      <company>IhreFirma</company>
```

```

<position>CEO</position>
<contactInfo>
  <email>ebenson@herco.com</email>
  <mobile>011445551212</mobile>
  <description internal="1">Private Kontaktdaten</description>
  <description>Teil der Kontaktdaten</description>
</contactInfo>
<description>Unser zweiter bester Kunde</description>
</customer>
<details>
  <description>Datastream-Fehler</description>
  <comment user="jack">Fehler durch Kunde erkannt.</comment>
  <comment user="elsbeth">Fehler durch Drittanbieter.</comment>
  <state>Geschlossen</state>
</details>
</ticket>
</tickets>

```

XML - Attribut abrufen

Der Filter **XML - Attribut abrufen** extrahiert den Wert für jede Instanz des Attributs, das Sie angegeben haben. Im Filtereditor können Sie steuern, auf welche Instanz des Attributs der Filter angewendet wird, indem Sie einen Elementpfad zum Attribut angeben.

Sie können den Wert für eine einzelne Instanz des Attributs oder für mehrere Instanzen, die in einer Tabelle zurückgegeben wurden, abrufen. In einer solchen Tabelle werden die Spalten durch Komma und die Zeilen durch Zeilenvorschubzeichen getrennt.

Details für: XML - Attribut abrufen

Filtert ein XML-Dokument nach dem erforderlichen Attributwert. Für weitere XML-Filteroptionen verwenden Sie den XPath-Filter.

Elementpfad:

Untergeordnete Elemente einschließen

Attributname

Ergebnis: Eine Übereinstimmung
 Als Tabelle

1. Geben Sie im Feld **Elementpfad** den Pfad des Elements an, das das Attribut enthält, dessen Wert Sie extrahieren möchten. Verwenden Sie Schrägstriche, um die einzelnen Teile des Pfades zum Element voneinander zu trennen.

Um zu steuern, aus welcher Instanz des Elements der Filter den Wert des Attributs abrufen, fügen Sie eine Angabe wie z. B. [2] oder [3] hinzu. Die Nummerierung der Elemente beginnt bei [1]. Zur Angabe der zweiten Instanz eines Elements müssen Sie also [2] verwenden.

- Um untergeordnete Elemente des angegebenen Elements zu suchen, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Untergeordnete Elemente einschließen**.
- Geben Sie im Feld **Attributname** den Namen des Attributs ein, dessen Wert Sie wünschen.
- Für **Ergebnis** wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:
 - Wenn nur der Wert einer einzelnen Instanz eines Attributs extrahiert werden soll, dann wählen Sie **Eine Übereinstimmung** aus.
 - Wenn der Wert aller Instanzen des angegebenen Attributs extrahiert werden soll, dann wählen Sie **Als Tabelle** aus.

Beispiel: So finden Sie den Namen eines Benutzers für einen der Kommentare (anhand des XML-Beispiels im Thema *XML-Filter*):

Im Feld **Elementpfad** geben Sie **/ticket/details/comment** ein.

Beispiel: So rufen Sie den Namen des Benutzers für einen bestimmten (in diesem Beispiel den zweiten) Kommentar ab:

- Geben Sie **/ticket/details/comment[2]** in das Feld **Elementpfad** ein.
- Im Feld **Attributname** geben Sie **user** ein.
- Neben **Ergebnis** wählen Sie **Eine Übereinstimmung** aus.

Die Ausgabe lautet dann john.

Beispiel: So finden Sie den Namen des Benutzers für jeden Kommentar:

- Im Feld **Elementpfad** geben Sie **/ticket/details/comment** ein.
- Im Feld **Attributname** geben Sie **user** ein.
- Neben **Ergebnis** wählen Sie **Als Tabelle** aus.

Die Ausgabe lautet dann:

```
Path,user
```

```
/ticket/details/comment[1],john
```

```
/ticket/details/comment[2],frank
```

```
/ticket/details/comment[3],albert
```

XML - Element abrufen

Mit dem Filter **XML - Element abrufen** können Sie ein Element in seiner Gesamtheit

(einschließlich der untergeordneten Elemente, Werte und Attribute) extrahieren, indem Sie es mit einer der folgenden Methoden beschreiben:

- Durch einen relativen oder einen absoluten Pfad.
- Durch ein untergeordnetes Element des Elements, das Sie extrahieren möchten. Sie können auch über einen bestimmten Wert des untergeordneten Elements suchen.
- Durch ein Attribut des Elements, das Sie extrahieren möchten. Sie können auch über einen bestimmten Wert des Attributs suchen.

Details für: XML - Element abrufen

Filtert ein XML-Dokument nach Elementen in einem bestimmten Pfad. Für weitere XML-Filteroptionen verwenden Sie den XPath-Filter.

Elementpfad:

Untergeordnetes Element mit dem Namen Wert:

Attribut mit dem Namen Wert:

In der folgenden Prozedur können Sie in einem oder mehreren Textfeldern in beliebiger Kombination Spezifikationen eingeben.

1. Geben Sie im Feld **Elementpfad** einen absoluten Pfad zum Element an.

Innerhalb des Pfades gibt ein relativer Pfadindikator die Position relativ zu dem Element an, das dem relativen Pfadindikator vorangestellt ist.

- `../` gibt das übergeordnete Element des zuletzt benannten Elements an.
- `./` gibt das zuletzt benannte Element an.

Beispiel: Im XML-Beispiel sind `<volume>` und `<company>` gleichgeordnete Elemente und gleichzeitig untergeordnete Elemente des Elements `<customer>`. Das Element `<company>` könnten Sie mit dem folgenden relativen Pfad angeben:

```
/tickets/ticket/customer/volume/./company
```

Wenn mehr als eine Instanz des angegebenen Elements vorhanden ist, werden durch einfache Angabe des Pfades wie im vorigen Beispiel alle Instanzen des Elements zurückgegeben.

Eine bestimmte Instanz eines Elements können Sie im Pfad mit einer ganzen Zahl in eckigen Klammern angeben.

Beispiel:

`/tickets/ticket/details/comment` gibt alle Kommentare in den Details für alle Tickets an.

`/tickets/ticket/details/comment[2]` gibt den zweiten Kommentar für jedes Ticket an.

`/tickets/ticket[2]/details/comment` gibt alle Kommentare für das zweite Ticket an.

2. Geben Sie im Feld **Untergeordnetes Element mit dem Namen** den Namen eines Elements ein, das ein untergeordnetes Element des Elements (oder der Elemente) ist, das bzw. die Sie extrahieren möchten. Wenn das untergeordnete Element einen Wert besitzt, können Sie die Ergebnisse eingrenzen, indem Sie diesen Wert im Feld **Wert** eingeben.
 - Das Feld **Untergeordnetes Element mit dem Namen** funktioniert nur für eine Ebene von untergeordneten Elementen. Der Filter gibt nur das direkt übergeordnete Element des angegebenen untergeordneten Elements zurück.
 - Das Feld **Wert** ist für kurze Werte vorgesehen. Der Wert, den Sie hier eingeben, muss exakt mit dem Wert des untergeordneten Elements des Elements, das Sie extrahieren möchten, übereinstimmen.
3. Geben Sie im Feld **Attribut mit dem Namen** den Namen eines Attributs ein, das für das Element, das Sie extrahieren möchten, eindeutig ist. Um die Ergebnisse weiter einzugrenzen, können Sie im Feld **Wert** einen Wert des Attributs eingeben.

Beispiel: Im XML-Beispiel gibt es mehrere Möglichkeiten, das Element "customer" mit seinem gesamten Inhalt zu extrahieren:

- Im Feld **Elementpfad** geben Sie `/ticket/customer` ein.
- Im Feld **Untergeordnetes Element mit dem Namen** geben Sie eines der untergeordneten Elemente von "customer" ein:

company

position

contactInfo

Wenn Sie **company** im Feld **Untergeordnetes Element mit dem Namen** eingeben, können Sie im zugehörigen Feld **Wert** auch noch **myOrg** eingeben.

- Im Feld **Attribut mit dem Namen** geben Sie einen der folgenden Werte ein:

firstname

lastname

Im zugehörigen Feld **Wert** geben Sie den jeweiligen Wert für diese Attribute ein:

John**Doe**

Für jeden dieser Filter lautet die Ausgabe des Elements `customer` wie folgt:

```
<customer firstName="John" lastName="Doe">
  <company>MeineFirma</company>
  <position>CIO</position>
  <contactInfo>
    <email>jdoe@myorg.com</email>
    <email>johnsSecondEmail@meinefirma.com</email>
    <mobile>12065551212</mobile>
    <description internal="1">Private Kontaktdaten</description>
    <description>Teil der Kontaktdaten</description>
  </contactInfo>
  <description>Unser bester Kunde</description>
</customer>
```

XML - Elementwert abrufen

Mit dem Filter **XML - Elementwert abrufen** können Sie den Wert eines bestimmten Elements abrufen.

Details für: XML - Elementwert abrufen

Filtert ein XML-Dokument nach dem ersten Element, das einem bestimmten Pfad entspricht und gibt dessen Wert zurück.

Elementpfad:

Geben Sie im Feld **Elementpfad** den Pfad zu dem Element ein, dessen Wert Sie abrufen möchten.

Wie die anderen Filter gibt auch dieser Filter, wenn mehrere Instanzen eines Elements vorhanden sind, die erste Instanz zurück, sofern Sie nicht eine andere Instanz angegeben haben.

Beispiel: Mit dem XML-Beispiel

Um den Wert für das Element "email" abzurufen, geben Sie **/tickets/ticket/customer/contactInfo/email** ein.

Die Ausgabe enthält dann eine der beiden E-Mail-Adressen:

`jdove@myorg.com`

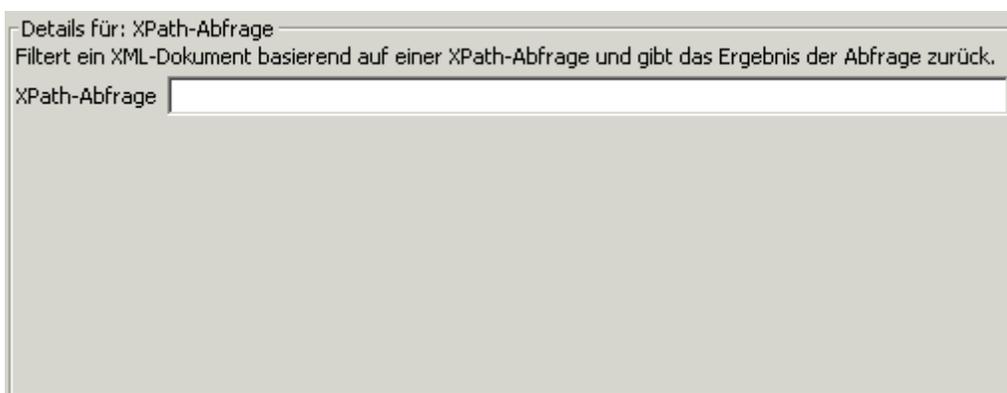
`johnsSecondEmail@myorg.com`

Um eine bestimmte Instanz des Elements "email" anzugeben, geben Sie **/ticket/customer/contactInfo/email[2]** ein.

Die Ausgabe lautet dann: `johnsSecondEmail@myorg.com`

XPath-Abfrage

Mit dem Filter **XPath-Abfrage** können Sie mit Abfragen in XPath-Standardsyntax, die Sie im Feld **XPath-Abfrage** eingeben, Daten aus dem Ergebnis extrahieren.



Geben Sie im Feld **XPath-Abfrage** die Abfrage in XPath-Syntax ein.

- Der Pfad vor den eckigen Klammern gibt den Bereich der Abfrage an, mit dem Sie die Ergebnisse eingrenzen können.
- Die eckigen Klammern enthalten den Filterteil der Abfrage. Eine Abfrage kann auch mehrere Filtersätze enthalten.

Beispiel: Mit dem XML-Beispiel

Mit den folgenden Abfragen können Sie einen Kunden mit einem Volumen von mehr als 40.000 Einheiten extrahieren:

- Diese XPath-Abfrage findet alle Unternehmen, deren Volumen des Kunden über 40.000 liegt.

```
/tickets/ticket/customer/company[../volume>40000]
```

Da das Element `<volume>` ein gleichgeordnetes Element des Elements `<company>` ist, können Sie, um das Element `<volume>` zu lokalisieren, die folgende Sequenz in den eckigen Klammern verwenden, um den Pfad relativ zu `<company>` zu formulieren:

```
../
```

- Diese XPath-Abfrage findet alle Kunden, deren Volumen größer 40.000 Einheiten ist.

```
/tickets/ticket/customer[volume>40000]
```

Da <volume> ein untergeordnetes Element von <company> ist, brauchen Sie seinen relativen Pfad nicht anzugeben.

Referenzmaterial

Filtereditor

Die Liste **Filter** oben links enthält die Liste der von Ihnen erstellten Filter.

Inspektor

Schrittname: Write to File

Eingaben | Ergebnisse | Anzeigen | Beschreibung | Erweitert | Skriptlet

▲ ▼ Schrittresultate > returnResult

Hinzufügen | Entfernen >>

→ Bereich auswählen von 0 - Länge 0

→ Format: anhängen \n

Details für: Format

Formatiert die Eingabe durch Voranstellen, Anhängen oder Ersetzen eines aufgelösten Ausdrucks

Text: \n

Eingabe platzieren: anhängen

Filtereingabe testen

Alle Filter testen | Ausgewählte Filter testen

📄 📄 ✂️ Löschen Kurzbehehl

PID	PPID	PGID	WINPID	TTY	UID	STIME	COMMAND
3016	1	3016	3016	0	1003	09:19:50	/usr/bin/rxvt
1424	3016	1424	3964	1	1003	09:19:50	/usr/bin/bash
2056	1424	2056	3080	1	1003	09:19:56	/usr/bin/ps

Testausgabe

PID	PPID	PGID	WINPID	TTY	UID	STIME	COMMAND
3016	1	3016	3016	0	1003	09:19:50	/usr/bin/rxvt
1424	3016	1424	3964	1	1003	09:19:50	/usr/bin/bash
2056	1424	2056	3080	1	1003	09:19:56	/usr/bin/ps\n

Design | Eigenschaften

Wenn Sie einen Filter erstellen und einen Filtertyp ausgewählt haben, ändert sich der Abschnitt **Details für:** oben rechts und zeigt die Steuerelemente zum Ändern von Filtern entsprechend dem Filtertyp an.

GUI-Element	Beschreibung
Hinzufügen	Klicken Sie hier, um neue Filter hinzuzufügen.
Entfernen	Klicken Sie hier, um die ausgewählten Filter zu löschen.
	Klicken Sie hier, um die ausgewählten Filter in der Liste nach oben oder nach unten zu verschieben. Filter werden in der Reihenfolge verarbeitet, in der sie in der Liste angezeigt werden.
Filtereingabe testen	Hier können Sie Daten platzieren, um zu testen, ob der Filter wie erwartet funktioniert.
Alle Filter testen	Wendet den Test auf alle Filter für die Ausgabe oder das Ergebnis an.
Ausgewählte Filter testen	Wendet den Test auf die ausgewählten Filter an.
Kopieren	Kopieren von Daten im Feld Filtereingabe testen in die Zwischenablage.
Einfügen	Einfügen von Daten aus der Zwischenablage in das Feld Filtereingabe testen .
Ausschneiden	Ausschneiden von Daten im Feld Filtereingabe testen in die Zwischenablage.
Löschen	Löschen von Daten im Feld Filtereingabe testen .
Kurzbefehl	Geben Sie einen Befehl ein, der die Daten generiert, mit denen Sie den Filter testen möchten. Die Ausgabe des Befehls wird im Feld Filtereingabe testen angezeigt.
Testausgabe	Nach dem Anwenden der Filter auf die Testdaten im Feld Filtereingabe testen werden die gefilterten Ergebnisse im Feld Testausgabe angezeigt.

Arbeiten mit Variablen

Sie können Variablen verwenden, um Daten innerhalb von und zwischen Flows zu verschieben.

Bei zum Beispiel mehreren Schritte für einen Server können Sie mit dem ersten Schritt die IP-Adresse eines Servers abrufen und diesen Wert einer Flow-Variablen zuweisen. Ein nachfolgender Schritt, der eine Eingabe dieses Namens besitzt, verwendet dann automatisch diesen Servernamen.

Flow-Variablen

Flow-Variablen sind nur für den Flow verfügbar, in dem sie definiert sind.

Zuweisen eines Wertes zu Flow-Variablen

Zum Zuweisen eines Wertes zu einer Flow-Variablen können Sie die folgenden Quellen verwenden:

- **Das Ergebnis eines Schritts** - wenn zum Beispiel ein Schritt mit einer Operation zum Zählen von Treffern das Ergebnis in einer Flow-Variablen speichert
- **Ein Eingabewert** - wenn zum Beispiel ein Schritt, der eine IP-Adresse als Eingabewert erhält, die Adresse als Flow-Variable speichert
- **Ein Skriptlet** - wenn zum Beispiel ein Skriptlet, das Daten auswertet, die von der Operation eines Schritts zurückgegeben werden, die Daten in einer Flow-Variablen speichert

Verwenden von Flow-Variablen

Sie können eine Flow-Variable und die Daten, die sie speichert, an den folgenden Stellen referenzieren:

- **In einem anderen Schritt** in demselben Flow
- **Innerhalb eines Zweigs in einem Schritt mit paralleler Teilung** – ein Zweigschritt kann den Wert einer Flow-Variablen verwenden, wenn dieser Wert durch einen früheren Schritt in demselben Zweig oder vor dem Schritt mit paralleler Teilung in die Flow-Variable geschrieben wurde. Ein Schritt in einem Zweig kann den Wert einer Flow-Variablen jedoch nicht verwenden, wenn dieser Wert durch einen Schritt in einem anderen Zweig in die Variable geschrieben wurde.
- **In der Eingabe einer Operation**
- **In Flow-, Schritt- und Übertragungsbeschreibungen** – zum Beispiel filtert die Operation **Ping-Latenz** die durchschnittliche Dauer des Ping heraus. Ein Schritt, der dieser Operation zugeordnet ist, könnte die durchschnittliche Dauer in der Flow-Variablen "Latenz" speichern. Dann könnte der Übergang, der auf diesen Schritt folgt, diesen Wert an den Benutzer melden.
- **Als Teil der Daten, die Sie mit einer Antwortregel testen** – zum Beispiel, um festzustellen, ob eine Ausgabezeichenfolge oder Fehlerzeichenfolge einen Wert enthält, den Sie in einer Flow-Variablen gespeichert haben.
- **In Skriptlets** – um das Ergebnis des Skriptlets außerhalb des Schritts verfügbar zu machen, muss das Skriptlet eine Flow-Variable erstellen (wenn die gewünschte Variable nicht vorhanden ist) und ihr das Ergebnis zuweisen.
- **In Operationsparametern** – Wenn ein Operationsparameter einen Wert annimmt, können Sie auf diesen Wert zugreifen, indem Sie eine Flow-Variable, die ihn enthält, referenzieren.

Im Bereich **Flow-Variablen** können Sie die Flow-Variablen, die Sie erstellt haben, verfolgen.

Globale Variablen

Globale Variablen sind Paare aus Schlüsselname und Wert, die Teil des globalen Kontextes sind und damit bei jeder Ausführung eines Flows verwendet oder referenziert werden können.

Wenn eine Flow-Variable und eine globale Variable denselben Namen besitzen, greift eine Referenz auf diesen Variablennamen auf die (lokale) Flow-Variable mit diesem Namen zu, jedoch nicht auf die globale Variable. Dies gilt für das Zuweisen eines Wertes zur Variablen oder für das Abrufen ihres Wertes.

Wenn Sie angeben, dass eine Eingabe ihren Wert aus einer globalen Variablen erhält, wird eine Flow-Variable mit dem Wert dieser globalen Variablen erstellt und der Wert wird von der Flow-Variablen für die Eingabe bereitgestellt.

Best Practices

- Achten Sie auf einheitliche Schreibweise. Verwenden Sie beispielsweise für alle Namen von Flow-Variablen die Kamelschreibweise.
- Verwenden Sie Namenskonventionen für die Flow-Variablen der unterschiedlichen Typen. Fügen Sie beispielsweise je nach Variablentyp Präfixe zu Variablennamen hinzu, z. B. FI (oder FE) für Flow-Eingabe, SI (oder SE) für Schrittingabe, OI (oder OE) für Operationseingabe usw.
- Denken Sie daran, dass Flow-Variablen für den gesamten Flow zugänglich sind. Gehen Sie bei der Manipulation von Flow-Variablen vorsichtig vor, da Daten in einem Schritt versehentlich geändert und dann in nachfolgenden Schritten des Flows nicht ordnungsgemäß verwendet werden könnten.

Weitere Schritte

Zuweisen eines Wertes aus einer Eingabe zu einer Flow-Variablen

Standardmäßig wird der Wert der Eingabe einer Flow-Variablen mit demselben Namen wie die Eingabe zugewiesen.

1. Öffnen Sie das Blatt **Eigenschaften** (für eine Operation) oder den Schrittspektor (für einen Schritt).
2. Wählen Sie auf der Registerkarte **Eingaben** eine Eingabe aus oder erstellen Sie eine neue Eingabe.
3. Klicken Sie auf den Rechtspfeil  am Ende der Zeile, um den Eingabeeditor zu öffnen.
4. Benennen Sie im Feld **Zur Variablen zuweisen** die Variable, der der Wert zugewiesen werden soll.
5. Speichern.

Weitere Informationen zum Erstellen einer Eingabe finden Sie unter ["Erstellen von Eingaben" auf Seite 140](#).

Zuweisen eines Wertes aus einem Ergebnis zu einer Flow-Variablen

1. Öffnen Sie das Blatt **Eigenschaften** (für eine Operation) oder den Schrittspektor (für einen Schritt).
2. Wählen Sie auf der Registerkarte **Ergebnisse** die Zeile mit dem gewünschten Ergebnis aus.
3. Wählen Sie in der Liste **Zuweisen zu** den Eintrag **Flow-Variable** aus.
4. Geben Sie unter **Name** den Namen der Flow-Variablen an
5. Geben Sie unter **Von** die Quelle des Wertes an.

Weitere Informationen zum Erstellen eines Ergebnisses finden Sie unter ["Erstellen von Ausgaben und Ergebnissen" auf Seite 174](#).

Wenn es zum Abrufen der genauen Ergebnisse erforderlich ist, dann erstellen Sie einen oder mehrere Filter für das Ergebnis. Weitere Informationen finden Sie unter ["Filtern der Ausgabe und der Ergebnisse" auf Seite 183](#).

Zuweisen eines Wertes aus einem Skriptlet zu einer Flow-Variablen

Sie können auch mit einem Skriptlet eine Flow-Variable erstellen und ihr einen Wert zuweisen.

Fügen Sie in das Skriptlet einen Befehl mit der folgenden Syntax ein:

```
scriptletContext.putLocal("<localflowvariablename>", <Wert>);
```

Dabei kann <Wert> eine Variable oder ein Objekt sein, die bzw. das im Script erstellt wird.

Anzeigen von Informationen im Bereich "Flow-Variablen"

Im Bereich **Flow-Variablen** können Sie die Speicherung von Daten in Flow-Variablen verfolgen:

- Wie verwendet der Flow Flow-Variablen, um Daten dort verfügbar zu machen, wo sie benötigt werden?
- Wo rufen die Flow-Variablen ihre Daten ab?

Der Bereich **Flow-Variablen** stellt diese Informationen in einer Baumstruktur dar. Im Bereich **Flow-Variablen** werden alle Flow-Variablen, die im aktuellen Flow verwendet werden, mit den Angaben zu Erstellung und/oder Verwendung der einzelnen Flow-Variablen angezeigt. Alle Änderungen, die Sie an einer Flow-Variablen im Flow vornehmen, werden automatisch im Bereich **Flow-Variablen** dargestellt.

Klicken Sie auf die Registerkarte **Flow-Variablen** in der oberen rechten Ecke des Studio-Fensters, um den Bereich **Flow-Variablen** zu öffnen.

Name	#	
dateTime	2	
Ergebnisse	2	
...OVERWRITE "dateTime" mit "Result Field: Result" in "Get Current Date and Time"	-	
...OVERWRITE "dateTime" mit "Result Field: Result" in "Parallel Split"	-	
max	2	
Schritteingaben ohne Benutzeraufforderungen	2	
...Wert von "max" kann Eingabe "max" in "Generate Random Number" zugewiesen werden	-	
...Wert von Eingabe "max" zuweisen an "max" in "Generate Random Number"	-	
message	2	
Schritteingaben ohne Benutzeraufforderungen	2	
...Wert von "message" kann Eingabe "message" in "Display Message" zugewiesen werden	-	
...Wert von Eingabe "message" zuweisen an "message" in "Display Message"	-	
min	2	
Schritteingaben ohne Benutzeraufforderungen	2	

Filtern der Informationen im Bereich "Flow-Variablen"

Wenn Sie sich auf die Verwendung bestimmter Flow-Variablen konzentrieren möchten, können Sie auswählen, welche Verwendungen von Flow-Variablen im Bereich angezeigt werden sollen.

1. Zeigen Sie die Filterschaltflächen an, indem Sie auf die Schaltfläche **Filter**  in der Symbolleiste **Flow-Variablen** klicken.
2. In der Zeile mit den Schaltflächen, die dann angezeigt wird, können Sie auf die Schaltflächen klicken, um die einzelnen Filter ein- oder auszuschalten. Beim Ein- oder Ausschalten der Datenquellentypen wird der jeweilige Typ in der Anzeige ein- bzw. ausgeblendet:

- Flow-Eingabe
- Schritteingabe mit Benutzeraufforderung

Hinweis: Benutzeraufforderungen werden in dieser Version von HP OO nicht unterstützt.

- Schritteingabe ohne Benutzeraufforderung
- Ergebnis
- Skriptlet

Lokalisieren der Eingabe, die in der Liste der Flow-Variablen referenziert wird

Um eine bestimmte Verwendung anzuzeigen und den Editor, der diese Verwendung definiert, zu öffnen, wählen Sie die Verwendungsinstanz im Bereich **Flow-Variablen** aus.

- Wenn sich die Verwendung auf eine Flow-Eingabe bezieht, wird das Blatt **Eigenschaften** auf der Registerkarte **Eingaben** mit geöffnetem Eingabeeditor für die jeweilige Eingabe geöffnet.
- Wenn sich die Verwendung auf eine Schritteingabe oder ein Schrittergebnis bezieht, wird das Flow-Diagramm mit dem ausgewählten Schritt geöffnet. Neben dem Flow-Diagramm wird der Editor für die Eingabe bzw. das Ergebnis geöffnet.

Tipp: Verwenden Sie die Schaltflächen **Zurück**  und **Weiter** , um die Verwendungsliste nach oben oder nach unten zu durchlaufen.

Anzeigen einer globalen Variablen

Um alle globalen Variablen in einem Flow anzuzeigen, führen Sie den Flow im Debugger aus. Die globalen Variablen (und auch die Flow-Variablen) und ihre aktuellen Werte werden im Kontextinspektor aufgelistet.

Weitere Informationen über die Kontextinspektor finden Sie unter "[Validierung von Inhalt](#)" auf Seite 241.

Ändern einer globalen Variablen

Wichtig! Wenn Sie den Wert einer globalen Variablen ändern möchten, dann denken Sie daran, dass globale Variablen in jeder Ausführung eines jeden Flows verfügbar sind. Das Ändern des Wertes einer globalen Variablen wirkt sich auf andere Flows und Operationen aus, die diese globale Variable verwenden.

Um eine globale Variable zu ändern, führen Sie die Aufgabe *Zuweisen eines Wertes aus einer Eingabe zu einer Flow-Variablen* aus. Geben Sie im Feld **Zur Variablen zuweisen** den Namen der Variablen ein, der der Wert zugewiesen werden soll.

Definieren von Flow-Variablen als standardmäßig global

Es ist möglich, einen Flow so einzurichten, dass alle Flow-Variablen in ihm standardmäßig global sind, sofern sie nicht in einem Subflow auftreten.

1. Zeigen Sie das Blatt **Flow-Eigenschaften** für den Flow an.
2. Wählen Sie die Registerkarte **Erweitert** aus.
3. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Flow-Variablen als global definieren, wenn kein Subflow**.

Referenzmaterial

Bereich "Flow-Variablen"

Wenn im Erstellungsbereich ein Flow geöffnet ist, enthält der Bereich **Flow-Variablen** eine Liste aller Flow-Variablen in alphabetischer Reihenfolge und eine Beschreibung jeder Verwendung des Flows (jede Stelle im Flow, an der die Flow-Variable verwendet werden kann).

Name	#		
- dateTime	2		
- Ergebnisse	2		
- ...OVERWRITE "dateTime" mit "Result Field: Result" in "Get Current Date and Time"	-		
- ...OVERWRITE "dateTime" mit "Result Field: Result" in "Parallel Split"	-		
- max	2		
- Schritteingaben ohne Benutzeraufforderungen	2		
- ...Wert von "max" kann Eingabe "max" in "Generate Random Number" zugewiesen werden	-		
- ...Wert von Eingabe "max" zuweisen an "max" in "Generate Random Number"	-		
- message	2		
- Schritteingaben ohne Benutzeraufforderungen	2		
- ...Wert von "message" kann Eingabe "message" in "Display Message" zugewiesen werden	-		
- ...Wert von Eingabe "message" zuweisen an "message" in "Display Message"	-		
- min	2		
- Schritteingaben ohne Benutzeraufforderungen	2		
- ...Wert von "min" kann Eingabe "min" in "Generate Random Number" zugewiesen werden	-		

GUI-Element	Beschreibung
	Klicken Sie hier, um die Verwendungsliste nach oben zu durchlaufen.
	Klicken Sie hier, um die Verwendungsliste nach unten zu durchlaufen.
	Klicken Sie hier, um die Filterschaltflächen anzuzeigen, mit denen die Informationen im Bereich Flow-Variablen gefiltert werden können.
	Zeigt an, wie oft die Flow-Variable im Flow verwendet wird.
	Ist markiert, wenn eine bestimmte Verwendung der Flow-Variablen in einer Flow-Eingabe vorhanden ist.
	Ist markiert, wenn eine bestimmte Verwendung der Flow-Variablen ihren Wert aus einer Benutzereingabe erhält.

Filterschaltflächen im Bereich "Flow-Variablen"

Zeigen Sie die Filterschaltflächen an, indem Sie auf die Schaltfläche **Filter**  in der Symbolleiste **Flow-Variablen** klicken.

Klicken Sie auf die Filterschaltflächen, um die Filter der einzelnen Typen ein- oder auszuschalten. Beim Ein- oder Ausschalten der Datenquellentypen wird der jeweilige Typ in der Anzeige ein- bzw. ausgeblendet.

Filterschaltfläche	Beschreibung
	Flow-Eingabe – die Flow-Variable wird in einer Eingabe referenziert
	Schritteingaben mit Benutzeraufforderungen
	Schritteingaben ohne Benutzeraufforderungen Hinweis: Benutzeraufforderungen werden in dieser Version von HP OO nicht unterstützt.
	Ergebnisse – die Flow-Variable ist einem Schrittergebnis zugeordnet
	Skriptlets – die Flow-Variable wird in einem Skriptlet referenziert

Erstellen von Rückgabeschritten

Ein Flow muss mit mindestens einem Rückgabeschritt beendet werden.



Die vier Typen von Rückgabeschritten sind:

- **Gelöst**  – Dies ist der Standard-Rückgabeschritt für einen Flow, der ordnungsgemäß ausgeführt wurde.
- **Diagnostiziert**  – Dieser Rückgabeschritt zeigt an, dass ein Flow ermittelt hat, worin ein Problem besteht, und dann entschieden hat, als einzige Aktion die Rückgabe einer Benachrichtigung durchzuführen.
- **Keine Aktion durchgeführt**  – Dieser Rückgabeschritt wird verwendet, wenn ein Korrektur-Flow Daten sammelt, aber keine Diagnose- oder Korrekturmaßnahme bestimmen kann.

Hinweis: Ein Flow, der ausschließlich zum Sammeln von Daten vorgesehen sind, sollte, sobald er abgeschlossen ist, **Gelöst**  zurückgeben anstatt **Keine Aktion durchgeführt** .

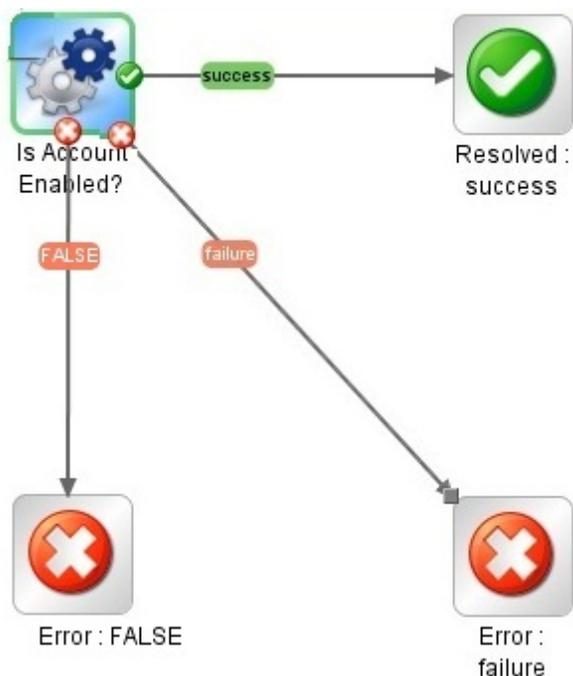
- **Fehler**  – Dieser Rückgabeschritt wird verwendet, wenn der Flow nicht bis zum Ende ausgeführt wurde. Zum Beispiel wegen einer falschen Eingabe, weil ein System nicht erreicht wurde oder wegen eines Problems mit dem Flow.

Im Namen jedes Rückgabeschritts wird die Antwort des Rückgabeschritts hinter dem Doppelpunkt angezeigt, zum Beispiel **Fehler: Fehler**. Diese Antwort können Sie ändern. Wenn zum Beispiel das Ergebnis, das zum Rückgabeschritt **Fehler: Fehler** geführt hat, nicht ein Fehler in einer Operation sondern ein Ergebnis war, das einen erforderlichen Schwellenwert nicht eingehalten hat, dann könnten Sie für den Schritt **Fehler: Fehler** eine neue Antwort erstellen, die dieses Ergebnis widerspiegelt, z. B. **Fehler: Schwellenwert nicht eingehalten**.

Best Practices

- Wenn Sie in einem Flow mehrere Endschriffe desselben Typs (z. B. mehrere Fehler-Endschritte) verwenden, dann benennen Sie die Endschriffe so um, dass sie die Fehlerursache berücksichtigen.
- Vermeiden Sie, dass eine fehlgeschlagene Operation mit einem negativen Ergebnis verwechselt werden kann. Wenn beispielsweise eine Operation eine Frage stellt, bei der die Antwort TRUE oder FALSE lauten kann, dann ist die Antwort FALSE nicht dasselbe wie ein Fehler. In einem solchen Fall benötigen Sie zwei Rückgabegergebnisse des Typs **Fehler**, eines für das Ergebnis

FALSE und eines für einen Fehler bei der Operation.



Weitere Schritte

Hinzufügen eines Rückgabeschritts zu einem Flow

1. Klicken Sie auf der Symbolleiste des Erstellungsbereichs auf die Schaltfläche **Schrittpalette**



, um die **Schrittpalette** anzuzeigen.

2. Ziehen Sie aus der **Schrittpalette** das Symbol für den gewünschten Rückgabeschritt auf die Arbeitsfläche.
3. Erstellen Sie Übergänge von den Flow-Schritten zum Rückgabeschritt.

Ändern der Antwort eines Rückgabeschritts

Sie können die Antwort eines Rückgabeschritts ändern, um das Ergebnis, das zu diesem Rückgabeschritt geführt hat, genauer zu bezeichnen. Wenn zum Beispiel Ihr Flow mehrere Fehlerantworten (**Fehler: Fehler** und **Fehler: Schwellenwert nicht eingehalten**) enthält und Sie dann das Symbol **Fehler**  auf die Arbeitsfläche ziehen, enthält der Fehler-Rückgabeschritt möglicherweise nicht die Antwort, die Sie wünschen.

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Rückgabeschritt auf dem Erstellungsbereich und wählen Sie **Antwort auswählen** aus.

2. Wählen Sie die Antwort aus, die Sie für den Rückgabeschritt verwenden möchten. Zum Beispiel **Fehler: Schwellenwert nicht eingehalten**.

Erstellen einer neuen Antwort und Zuweisen dieser Antwort zum Rückgabeschritt

Wenn die Liste der verfügbaren Antworten die Antwort, die Sie benötigen, nicht enthält, können Sie eine benutzerdefinierte Antwort erstellen.

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Rückgabeschritt auf dem Erstellungsbereich und wählen Sie **Antwort auswählen** aus.
2. Wählen Sie **Neue Antwort hinzufügen** aus.
3. Geben Sie im Dialogfeld einen Namen für die neue Antwort ein und klicken Sie auf **OK**.

Referenzmaterial

Schrittpalette

Die **Schrittpalette** enthält Schaltflächen für das Ziehen von Schritten mit paralleler Teilung, Mehrfachinstanzschritten und Legenden in den Flow. Zeigen Sie die **Schrittpalette** an, indem Sie

auf die Schaltfläche **Schrittpalette**  auf der Symbolleiste des Erstellungsbereichs klicken.



Schaltfläche	Beschreibung
Erfolg 	Ermöglicht das Ziehen eines Rückgabeschritts des Typs Erfolg in den Flow.
Diagnostiziert 	Ermöglicht das Ziehen eines Rückgabeschritts des Typs Diagnostiziert in den Flow.
Keine Aktion durchgeführt 	Ermöglicht das Ziehen eines Rückgabeschritts des Typs Keine Aktion durchgeführt in den Flow.
Fehler 	Ermöglicht das Ziehen eines Rückgabeschritts des Typs Fehler in den Flow.
Schritt mit paralleler Teilung 	Ermöglicht das Ziehen eines Schritts mit paralleler Teilung in den Flow.
Mehrfachinstanzschritt 	Ermöglicht das Ziehen eines Mehrfachinstanzschritts in den Flow.

Schaltfläche	Beschreibung
Legende 	Ermöglicht das Ziehen einer Legende in den Flow, die Informationen für den Benutzer bereitstellt.
Andockleiste 	Klicken Sie hier, um die Palette anzudocken oder abzudocken.

Fortgeschrittenes Erstellen

In diesem Kapitel wird das Erstellen komplexerer Flows behandelt. Informationen zum Erstellen einfacher Flows finden Sie unter ["Erstellen eines Flows – Grundlagen" auf Seite 117](#).

Stellen Sie beim Erstellen von Flows sicher, dass Sie keine Flows erstellen, die Arbeitsspeicher in unbegrenztem Umfang beanspruchen. Erstellen Sie beispielsweise keinen Flow, der in einer Endlosschleife ausgeführt wird, in der sich der Flow im Ruhezustand befindet, einige Aufgaben ausführt und dann in den Ruhezustand zurückkehrt. In diesem Fall wächst die Ausführungshistorie so lange, bis der Arbeitsspeicher des Systems verbraucht ist.

Erstellen eines Subflows innerhalb eines Flows	215
Erstellen eines Flows mit Schritten mit paralleler Teilung	218
Erstellen eines Flows mit Mehrfachinstanzschritten	223
Verwenden von Skriptlets in einem Flow	231
Verwenden von regulären Ausdrücken in einem Flow	236

Erstellen eines Subflows innerhalb eines Flows

Sie können einen Flow vereinfachen, indem Sie Schritte anhand von Subflows erstellen. Auf diese Weise ist Ihnen Folgendes möglich:

- Unterteilen der Programmieraufgaben in kleinere, überschaubare Einheiten
- Separates Testen von Teilen des Flows
- Wiederverwenden von Teilen, die Sie erstellen

Beispiel: Im folgenden Flow ist der Schritt **Windows Health Check** ein Subflow.



Ein Subflow wird als einzelner Schritt behandelt, obwohl er mehrere Operationen enthalten kann.

Subflows generieren häufig Daten, auf die Schritte im übergeordneten Flow zugreifen müssen. Flow-Variablen, die Sie innerhalb eines Flows erstellen, können nicht außerhalb dieses Flows referenziert werden. Es ist jedoch möglich, Werte aus einem Subflow an einen übergeordneten Flow zu übergeben, indem Sie die Subflow-Ergebnisse als **Flow-Ausgabefeld** speichern.

Best Practices

- Ein Flow sollte auf die Arbeitsfläche passen, wenn Sie eine Bildschirmauflösung von 1024 x 768 verwenden, das Studio-Fenster maximiert ist und die Ansichtsvergrößerung auf 1:1 festgelegt ist. Größere Flows sind nicht verboten, aber wenn ein Flow größer ist, sollten Sie ihn sorgfältig prüfen, um festzustellen, ob Sie einige seiner Schrittsequenzen in Subflows unterteilen können.
- Geben Sie eine Beschreibung und einen Namen für alle Übertragungen in einem übergeordneten Flow oberster Ebene an. Diese Übertragungsbeschreibungen sollten beschreiben, was in dem Schritt passiert ist, der der Übertragung vorausging. Sie müssen keine Beschreibungen von Übertragungen in einem Subflow hinzufügen, sofern es nicht wichtig ist, die Daten während eines Laufs zu sehen.

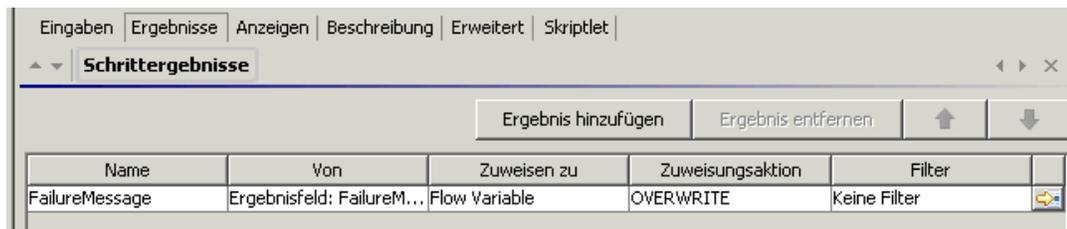
Weitere Schritte

Erstellen eines Flows mit einem Subflow

1. Erstellen Sie zuerst einen Flow, und speichern Sie ihn.
2. Erstellen Sie einen neuen Flow, der als übergeordneter Flow fungieren soll.
3. Ziehen Sie den Subflow auf dem Bereich **Projekte** auf den übergeordneten Flow, um einen Schritt anhand des Subflows zu erstellen.

Übergeben von Daten aus einem Subflow an einen übergeordneten Flow

1. Öffnen Sie den Subflow auf der Arbeitsfläche, und öffnen Sie den Schrittsinspektor für den Schritt, dessen Daten Sie für den übergeordneten Flow verfügbar machen möchten.
2. Klicken Sie auf die Registerkarte **Ergebnisse**, und fügen Sie ein Ergebnis hinzu (weitere Informationen finden Sie unter "[Einrichten von Schrittergebnissen](#)" auf Seite 178).
3. Konfigurieren Sie das Ergebnis so, dass die Ergebnisdaten in einem **Flow-Ausgabefeld** gespeichert werden. Auf diese Weise werden die Daten auch außerhalb des Subflows verfügbar.



- a. Geben Sie unter **Name** einen Namen für das Flow-Ausgabefeld ein.
 - b. Wählen Sie unter **Von** die Option **Ergebnisfeld: Ergebnis** aus.
 - c. Wählen Sie unter **Zuweisen zu** die Option **Flow-Ausgabefeld** aus.
 - d. Erstellen Sie, falls erforderlich, einen Filter, um das Ergebnis zu filtern (weitere Informationen finden Sie unter "[Filtern der Ausgabe und der Ergebnisse](#)" auf Seite 183).
4. Öffnen Sie in der Arbeitsfläche des übergeordneten Flows den Schrittspektor für den Schritt, der anhand des Subflows erstellt wurde.
 5. Klicken Sie auf die Registerkarte **Ergebnisse**, und erstellen Sie ein Schrittergebnis. Standardmäßig gilt für dieses Ergebnis Folgendes:
 - Es erhält seinen Wert aus dem Ergebnisfeld, das den Namen Flow-Ausgabefelds des Subflows aufweist.
 - Es hat den gleichen Namen wie das Flow-Ausgabefeld des Subflows.
 - Es wird einer Flow-Variablen zugewiesen, die standardmäßig denselben Namen wie das Ergebnis hat und die nun in Übertragungen und Schritten verwendet werden kann, die auf diesen Schritt folgen.

Beispiel

1. Kopieren Sie eine Befehlsoperation, und definieren Sie, dass sie "dir C:\\" ausführt. Geben Sie ihr den Namen **dir**.
2. Erstellen Sie einen Flow mit der Bezeichnung **flowdir**.
3. Erstellen Sie im Flow **flowdir** einen Schritt, und verwenden Sie hierfür die Operation **dir**.
4. Fügen Sie im Schritt **dir** ein Ergebnis hinzu, das aus der Ausgabezeichenfolge der Operation stammt.
5. Weisen Sie das Ergebnis einem Flow-Ausgabefeld zu, und geben Sie dem Ergebnis den Namen **foo**. Der Flow verfügt jetzt über ein Flow-Ausgabefeld, das ebenfalls den Namen **foo** trägt.
6. Erstellen Sie einen weiteren Flow mit der Bezeichnung **parentflow**.

7. Erstellen Sie in **parentflow** einen Schritt anhand von **flowdir**.

8. Fügen Sie ein Ergebnis zum Schritt **flowdir** hinzu.

Standardmäßig erhält das Ergebnis den Namen **foo**. Es erhält seinen Wert aus dem Ergebnisfeld **foo**, und der Wert wird einer Flow-Variablen zugewiesen, die ebenfalls **foo** heißt. Das Ergebnis **foo** des Subflow-Schritts **dir** ist nun für Übertragungen und Schritte verfügbar, die auf den Schritt **flowdir** im übergeordneten Flow folgen.

9. Um dies zu testen, fügen Sie nach dem Schritt **flowdir** einen Schritt hinzu, der anhand der Operation **Einfache Benachrichtigung** erstellt wird.

10. Führen Sie für diesen neuen Schritt Folgendes aus:

- a. Definieren Sie die Eingabe `notifyData` als einzelnen Wert, der einen konstanten Wert verwendet, und geben Sie an, dass der konstante Wert `foo` ist.
- b. Definieren Sie die Eingabe `notifyMethod` als einzelnen Wert, der einen konstanten Wert verwendet, und geben Sie an, dass der konstante Wert `Display` ist.
- c. Definieren Sie die Eingabe `subject` als einzelnen Wert, der einen konstanten Wert verwendet, und geben Sie an, dass der konstante Wert einem Text wie dem Folgenden entspricht: `If this worked, the flow output field says: "contents of outputString, aka foo"`.
- d. Debuggen Sie den Flow.

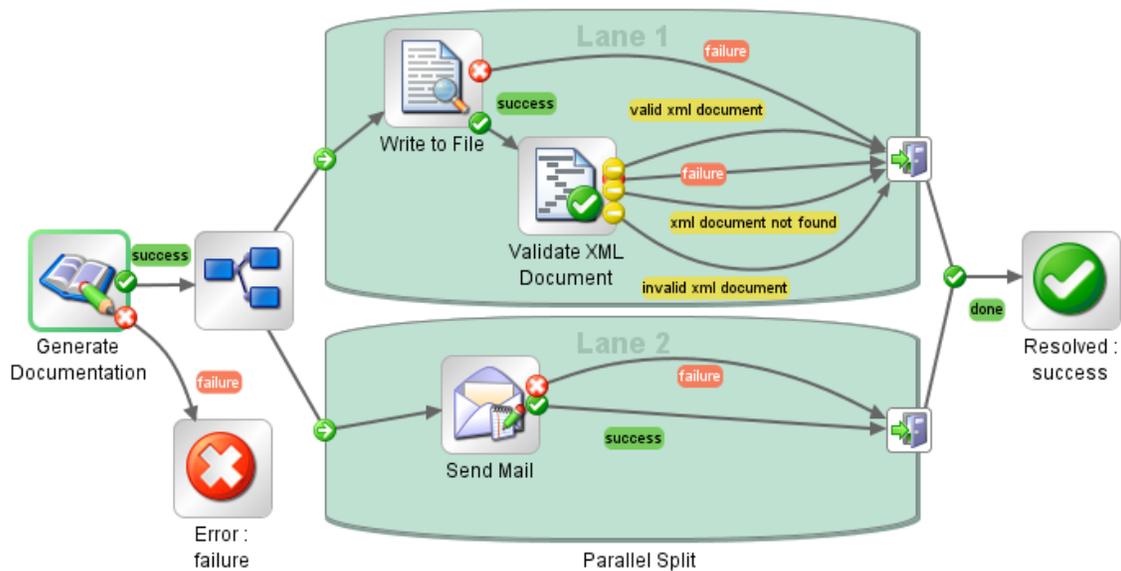
Erstellen eines Flows mit Schritten mit paralleler Teilung

Bei einem Schritt mit paralleler Teilung handelt es sich um eine Reihe von Schrittsequenzen, die gleichzeitig ausgeführt werden. Jede Reihe von Schritten wird im Flow-Diagramm als Zweig dargestellt. Die in einem Zweig enthaltenen Schritte werden "Zweigschritte" genannt. Wenn Sie den Flow ausführen, starten die Zweige gleichzeitig.

Schritte mit paralleler Teilung eignen sich am besten für die gleichzeitige und voneinander unabhängige Ausführung ähnlicher Vorgänge. Beachten Sie den Unterschied zu Mehrfachinstanzschritten, bei denen die Instanzen mit mehreren Variationen einer einzelnen Eingabe auf dieselbe Weise verfahren.

Sie können beispielsweise einen Schritt mit paralleler Teilung für das Schreiben und Validieren einer XML-Datei verwenden und gleichzeitig eine E-Mail hierzu an die geeignete Person versenden:

- Ein Zweig enthält die Schritte zum Schreiben und Validieren der Datei.
- Der zweite Zweig versendet die E-Mail.



Weitere Schritte

Erstellen eines Schritts mit paralleler Teilung

1. Klicken Sie auf der Symbolleiste des Erstellungsbereichs auf die Schaltfläche **Schrittpalette**

, um die **Schrittpalette** anzuzeigen.

2. Ziehen Sie aus der **Schrittpalette** das Symbol für den **Schritt mit paralleler Teilung** auf die Arbeitsfläche. Standardmäßig verfügt der Schritt über zwei Zweige. 

3. Erstellen Sie die gewünschten Schrittsequenzen für jeden Zweig.

- a. Fügen Sie dem Zweig Schritte (Flows oder Operationen) hinzu.
- b. Stellen Sie in jedem Zweig eine Verbindung zwischen den Schritten her.

- c. Verbinden Sie den letzten Schritt des Zweigs mit dem Symbol für das Zweigende .

4. Verbinden Sie den Mehrfachinstanzschritt mit dem übrigen Flow:

- a. Wenn der Schritt mit paralleler Teilung nicht der Startschritt ist, stellen Sie eine Verbindung zwischen dem vorangehenden Schritt und dem Symbol für den **Schritt mit paralleler**

Teilung  her.

- b. Verbinden Sie die Antwort **Fertig**  des Schritts mit paralleler Teilung mit dem nächsten Schritt im Flow.

Ändern der visuellen Reihenfolge der Zweige

Sie können die visuelle Reihenfolge der Zweige im Flow-Diagramm ändern, beachten Sie aber, dass bei der Ausführung des Flows alle Zweige zur gleichen Zeit beginnen. Die Reihenfolge in der Grafik des Flow-Diagramms hat keine Auswirkung auf die Reihenfolge, in der sie verarbeitet werden.

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Zweig, den Sie verschieben möchten.
2. Wählen Sie im Dropdown-Menü **Zweig nach oben verschieben** oder **Zweig nach unten verschieben** aus.

Verschieben eines Schritts mit paralleler Teilung oder seiner Komponenten

- Wenn Sie einen Schritt mit paralleler Teilung verschieben wollen, klicken Sie auf das Symbol für **Schritt mit paralleler Teilung**  im Flow-Diagramm und ziehen Sie es.
- Wenn Sie den einzelnen Schritt eines Zweigs verschieben wollen, wählen Sie den Schritt aus und verschieben Sie ihn durch Ziehen entweder innerhalb des Zweigs oder in einen anderen Zweig.

Kopieren eines Schritts mit paralleler Teilung

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol **Schritt mit paralleler Teilung**  im Flow-Diagramm und wählen Sie **Kopieren** aus.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Arbeitsfläche und wählen Sie **Einfügen** aus.

Kopieren von Komponenten eines Schritts mit paralleler Teilung

Zum Kopieren von Komponenten eines Schritts mit paralleler Teilung, verwenden Sie eines der folgenden Tools:

- Die Menübefehle **Bearbeiten > Kopieren** und **Bearbeiten > Einfügen**
- Das Kontextmenü
- Die Tastenkombinationen STRG+C und STRG+V
- Die Schaltflächen **Kopieren**  und **Einfügen**  der Symbolleiste des Erstellungsbereichs

Hinweis: Wenn Sie einen Zweig kopieren, halten Sie den Cursor innerhalb des Zweigs, wenn Sie den Befehl **Einfügen** ausführen.

Hinzufügen eines neuen Zweigs

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen vorhandenen Zweig.
2. Wählen Sie aus dem Dropdown-Menü **Zweig hinzufügen** aus.

Unterhalb des aktuell ausgewählten Zweigs wird ein neuer, leerer Zweig hinzugefügt.

Duplizieren eines Zweigs

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen vorhandenen Zweig.
2. Wählen Sie aus dem Dropdown-Menü **Zweig duplizieren** aus.

Ein neuer Zweig mit demselben Titel wie der, den Sie kopiert haben, wird direkt darunter angezeigt.

Löschen eines Zweigs

Wenn Sie einen Zweig löschen wollen, verwenden Sie eines der folgenden Tools:

- Der Menübefehl **Bearbeiten > Zweig entfernen**
- Das Kontextmenü
- Tastenkombination STRG+X
- Die Schaltfläche **Entfernen**  auf der Symbolleiste des Erstellungsbereichs

Ändern der Größe eines Zweigs

1. Wählen Sie einen Zweig aus, indem Sie innerhalb des Zweigs auf eine leere Stelle klicken. An den Seiten und Ecken werden Ziehpunkte angezeigt.
2. Ziehen Sie einen der Ziehpunkte an den Seiten oder in den Ecken.

Umbenennen eines Zweigs

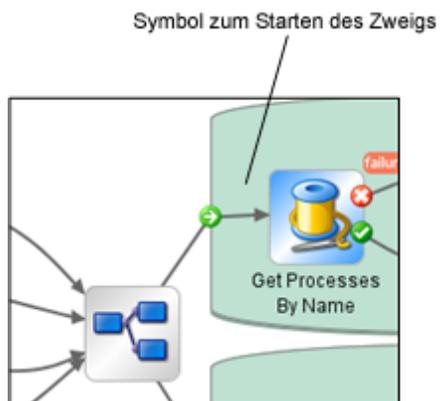
Standardmäßig werden Zweige **Zweig 1**, **Zweig 2** und so weiter genannt..

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Zweig und wählen Sie **Umbenennen** aus.
2. Geben Sie in das Textfeld, das angezeigt wird, den neuen Namen des Zweigs ein.

Ändern des Startschritts eines Zweigs

Beachten Sie, dass der Startschritt eines Zweigs nicht wie der Startschritt eines Flows über eine grüne Umrandung verfügt.

Ziehen Sie das Symbol zum Starten des Zweigs  vom Zweigschritt, der zurzeit sein Ziel ist, zu dem Schritt, der der Startschritt des Zweigs sein soll.



Verschieben von Daten in einen Schritt mit paralleler Teilung und aus ihm heraus

Bei Start eines Schritts mit paralleler Teilung erhält jeder seiner Zweige Kopien der Flow-Variablen des globalen Kontexts sowie die Eingaben des Schritts mit paralleler Teilung. Jeder Zweig kann diese Variablen verwenden und kann sie entsprechend den normalen Flow-Regeln unabhängig von anderen Zweigen erstellen, ändern oder löschen.

Ein Schritt in einem Zweig kann keine Werte an einen Schritt in einem anderen Zweig übergeben. Die Schritte jedes Zweigs verfügen nur über die Werte, die verfügbar waren, als der Schritt mit paralleler Teilung gestartet wurde.

Wird die Ausführung der Zweige beendet, werden die Flow-Variablen in jedem der Kontexte wieder in den Kontext des aufrufenden Flows zusammengeführt, also des Flows, dem der Schritt mit paralleler Teilung angehört. Die Reihenfolge der Zusammenführung ist die Reihenfolge, in der die Zweige beendet werden. Daraus folgt, dass, wenn zwei Zweige in dieselbe Flow-Variable schreiben, der Zweig, der als Letzter abschließt, den endgültigen Wert der Variablen bereitstellt.

Schritte in einem Schritt mit paralleler Teilung können Daten aus den lokalen und globalen Kontexten abrufen und Daten im lokalen Kontext speichern. Zweigschritte können nur mithilfe eines Skriptlets im globalen Kontext schreiben, das die Methode `scriptletcontext.putGlobal()` verwendet. Die Syntax für die Verwendung von `scriptletcontext.putGlobal()` auf der Registerkarte **Skriptlet** einer Operation oder eines Schritts erhalten Sie, wenn Sie die Vorlage **JavaScript** einfügen.

Debuggen eines Schritts mit paralleler Teilung

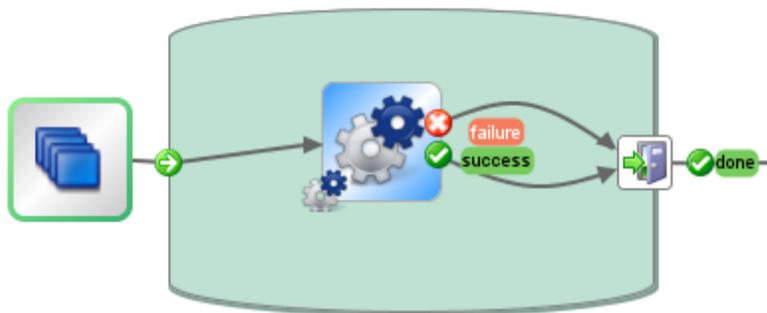
Werden sie tatsächlich ausgeführt, starten die Zweige und werden gleichzeitig mit dem Flow ausgeführt, aber wenn Sie sie im Debugger testen, werden sie hintereinander ausgeführt. Es ist nicht möglich, die Reihenfolge, in der die Zweige im Debugger ausgeführt werden, zu beeinflussen, aber wenn Sie ihnen eindeutige Namen geben, können Sie die Reihenfolge erkennen, in der sie ausgeführt wurden.

Hierbei handelt es sich um einen der Zusammenhänge, in denen den Debugger das Verhalten eines Flows in einer Produktionsumgebung nicht genau reproduziert. Andererseits ermöglicht die serielle Ausführung im Debugger von Schritten mit paralleler Teilung die Durchführung kontrollierter Tests unter unterschiedlichen Bedingungen. Weitere Informationen finden Sie unter ["Debuggen von komplexen Flows"](#) auf Seite 256.

Erstellen eines Flows mit Mehrfachinstanzschritten

Ein Mehrfachinstanzschritt ist ein Schritt, der gleichzeitig für mehrere Ziele ausgeführt wird. Wenn Sie beispielsweise den Flow **Windows-Diagnose** für 100 Server ausführen möchten, können Sie einen Mehrfachinstanzschritt erstellen, durch den der Flow gleichzeitig für alle 100 Server ausgeführt wird.

Die Ziele der Operation (in diesem Beispiel die 100 Server) werden in einer Eingabeliste im Mehrfachinstanzschritt definiert.



Sie können eine oder mehrere Operationen oder Subflows in einen Mehrfachinstanzschritt einbinden. Die Operationen und/oder Subflows im Mehrfachinstanzschritt werden einmal für jedes Ziel ausgeführt; diese Läufe werden *Instanzen* genannt.

Jede Instanz erhält am Anfang ein Duplikat der globalen und lokalen Kontexte. Bei der Ausführung kann jeder Schritt in der Instanz die globalen Variablen, Flow-Variablen und Flow-Ausgabefelder innerhalb des Mehrfachinstanzschritts ändern.

Hinweis: Wenn eine Ausnahme in einer der Instanzen ausgelöst wird, wird diese Instanz beendet. Die anderen Instanzen werden weiterhin ausgeführt, da sie parallel ausgeführt werden.

Unterschiede zwischen einem Mehrfachinstanzschritt und einem Schritt mit paralleler Teilung

In einem Mehrfachinstanzschritt führt jede Instanz die gleiche Aufgabe für ein anderes Ziel aus, während in einem Schritt mit paralleler Teilung jeder parallele Schritt eine eigene Aufgabe ausführen kann.

In einem Mehrfachinstanzschritt kann sich die Anzahl der Instanzen zur Laufzeit ändern, während in einem Schritt mit paralleler Teilung die Anzahl paralleler Schritte konstant ist.

Speichern von Flow-Daten

Flow-Variablen, globale Variablen und Flow-Ausgabefelder, die in einer Instanz eines Mehrfachinstanzschritts erstellt werden, sind lokal für die Instanzen, in denen sie erstellt und aufgefüllt werden. Diese Variablen und Flow-Ausgabefeldvariablen werden am Ende des Zweigs

gelöscht, sofern Sie nicht eines der folgenden Verfahren verwenden, um diese Daten für den Rest des Flows verfügbar zu machen:

- Binden der Daten an Ergebnisse im Mehrfachinstanzschritt
- Erstellen eines Skriptlets im Mehrfachinstanzschritt, um die Daten zu speichern

Speichern von Daten über Ergebnisse

Um Daten aus Flow-Variablen nach Beendigung des Mehrfachinstanzschritts verfügbar zu machen, können Sie Schrittergebnisse im Mehrfachinstanzschritt definieren, die ihren Wert aus den Flow-Variablen erhalten, die in den Instanzen erstellt werden. Wählen Sie auf der Registerkarte **Ergebnisse** des Schrittspektors für einen Mehrfachinstanzschritt eine in den Instanzen erstellte Flow-Variable aus, indem Sie **Ergebnis <Ergebnis>** in der Spalte **Von** auswählen.

Sie können genauso vorgehen, um die Daten aus Flow-Ausgabefeldern zu speichern, die in den Instanzen in einem Subflow erstellt werden. Wählen Sie auf der Registerkarte **Ergebnisse** des Schrittspektors für einen Mehrfachinstanzschritt ein in den Instanzen erstelltes Flow-Ausgabefeld aus, indem Sie **Ergebnisfeld <Ergebnis>** in der Spalte **Von** auswählen.

Sie können das Feld **Zuweisungsaktion** so festlegen, dass mit den Werten, die erfasst werden, unterschiedliche Aktionen ausgeführt werden. Sie können beispielsweise die Ergebnisse der verschiedenen Instanzen aneinanderfügen, sie addieren oder festlegen, dass spätere Instanzen frühere Instanzen überschreiben.

Im folgenden Beispiel gibt es fünf Variablen, die für die Ergebnisse eines Mehrfachinstanzschritts eingerichtet wurden. Die ersten drei Variablen erhalten ihren Wert aus Flow-Variablen; die beiden letzten Variablen erhalten ihren Wert aus Flow-Ausgabefeldern.

Name	Von	Zuweisen zu	Zuweisungsaktion
var1	Ergebnis: Result	Flow Variable	OVERWRITE
var2	Ergebnis: Result	Flow Variable	OVERWRITE
var3	Ergebnis: Result	Flow Variable	APPEND
var4	Ergebnisfeld: Result	Flow Variable	OVERWRITE
var5	Ergebnisfeld: Result	Flow Variable	APPEND

Angenommen, es gibt zwei Instanzen, **Instanz1** und **Instanz2**, der Haupt-Flow enthält leere Kontexte, und **Instanz2** endet nach **Instanz1**. Die Instanzen liefern die folgenden Variablen:

- **Instanz1:**

- Flow-Variablen:

var1 = x

```
var2 = y
```

```
var3 = w
```

- Flow-Ausgabefelder:

```
var1 = z
```

- **Instanz2:**

- Flow-Variablen:

```
var2 = t
```

```
var3 = v
```

- Flow-Ausgabefelder:

```
var5 = u
```

Wenn der Mehrfachinstanzschritt endet, lauten die Werte der Variablen folgendermaßen:

var1 = NULL (da es in **Instanz2** keinen Wert für diese Variable gibt und als Aktion **Überschreiben** festgelegt ist)

var2 = t (der Wert in **Instanz2** überschreibt den Wert aus **Instanz1**)

var3 = wv (der Wert in **Instanz2** wurde an den Wert aus **Instanz1** angefügt)

var4 = NULL (da es in **Instanz2** keinen Wert für diese Variable gibt und als Aktion **Überschreiben** festgelegt ist)

var5 = u

Speichern von Daten über einen Skriptlet

Ein anderes Verfahren, um Daten, die in einem Schritt generiert wurden, für den Rest des Flows verfügbar zu machen, besteht in der Erstellung eines Skriptlets, das die Daten erfasst und sie als Variable speichert, die nach Abschluss des Instanzlaufs bestehen bleibt.

Im gezeigten Beispiel verfolgt das Skriptlet, ob die verschiedenen Instanzen erfolgreich ausgeführt werden oder fehlschlagen, sammelt diese Daten und speichert sie als Variable, die im globalen Kontext verfügbar ist.

The screenshot shows a scriptlet editor with a tab labeled 'Skriptlet'. The code is as follows:

```

1 // get flow var from MIS instance context
2 resPass = scriptletBranchContext.get("instancePassResult");
3 resFail = scriptletBranchContext.get("instanceFailResult");
4
5 // accumulating values
6 scriptletContext.putGlobal("accumulatePass", scriptletContext.get("accumulatePass") + resPass);
7 scriptletContext.putGlobal("accumulateFail", scriptletContext.get("accumulateFail") + resFail);

```

Lines 2 and 3 are highlighted with a red box in the original image.

Dieses Skriptlet wird mehrmals ausgeführt – einmal für jede Instanz. Jedes Mal kann es auf den `scriptletContext` der aktuellen Instanz (mit der Bezeichnung `scriptletBranchContext`) zugreifen und den Kontext des übergeordneten Flows (durch Zugriff auf `scriptletContext`) ändern.

Für `scriptletBranchContext` gilt der gleiche Methodenzugriff wie für `scriptletContext`.

Weitere Informationen zu Skriptlets finden Sie unter "[Verwenden von Skriptlets in einem Flow](#)" auf [Seite 231](#).

Zusammenführen nach einem Upgrade

Wenn ein Flow nach dem Upgrade von einer früheren Version von HP OO Mehrfachinstanzschritte enthält, die mit der Option **Mehrfachinstanz ein-/ausschalten** erstellt wurden, werden die im Schritt erstellten globalen Variablen aktualisiert, wobei spätere Instanzen die früheren überschreiben.

Weitere Schritte

Erstellen eines Mehrfachinstanzschritts

1. Klicken Sie auf der Symbolleiste des Erstellungsbereichs auf die Schaltfläche **Schrittpalette**



, um die **Schrittpalette** anzuzeigen.

2. Ziehen Sie das Symbol **Mehrfachinstanz**  von der Schrittpalette auf die Arbeitsfläche.
3. Ziehen Sie den Flow oder die Operation aus dem Bereich **Projekte** in den Mehrfachinstanzzweig.

Hinweis: Sie können mehrere Flows und Operationen zum Mehrfachinstanzzweig hinzufügen.

4. Richten Sie die Liste der Ziele für den Mehrfachinstanzschritt ein, indem Sie eine Eingabe erstellen, die einer Liste mit mehreren Werten entspricht. Beispiel: die Liste der Server, für die der Flow ausgeführt wird:
 - a. Öffnen Sie den Schrittinspektor für den Mehrfachinstanzschritt, indem Sie auf das Symbol **Mehrfachinstanz**  am Anfang des Schritts doppelklicken.
 - b. Erstellen Sie eine Eingabe. In diesem Beispiel könnte diese Eingabe den Namen **Server** erhalten.
 - c. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Erforderlich**, und legen Sie als Typ **Liste der Werte** fest.

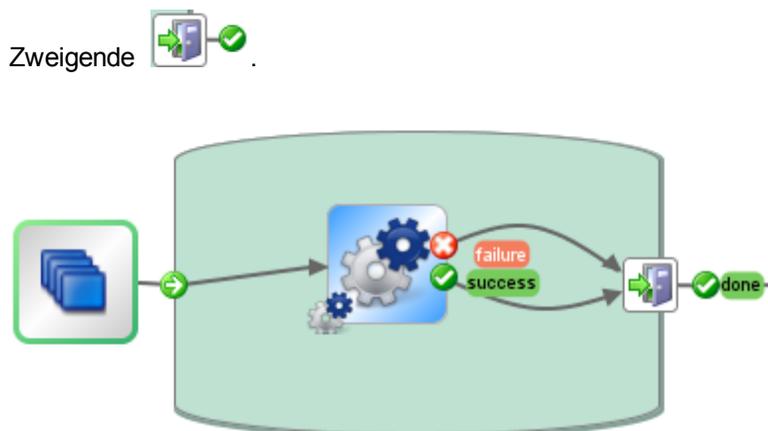


- d. Klicken Sie auf den Rechtspfeil  am Ende der Zeile, um den Eingabeditor für diese Zeile zu öffnen.
- e. Geben Sie im Feld **Eingabetrennzeichen** ein Trennzeichen ein (ein Zeichen, das die Elemente in der Liste trennt).
- f. Geben Sie an, wie die Werteliste eingegeben wird. Wenn Sie den Mehrfachinstanzschritt beispielsweise für mehrere Server ausführen möchten, können Sie **Konstante verwenden** auswählen und die Servernamen im Feld **Konstanter Wert** angeben. Andere Möglichkeiten, um die Liste der Werte aufzufüllen, ist die Verwendung der Ergebnisse eines vorherigen Schritts oder die Integration mit einem anderen Programm.



Weitere Informationen zu den Optionen für das Erstellen einer Liste mit Werten für die Eingabe finden Sie unter ["Angaben der Eingabequelle" auf Seite 149](#).

5. Verbinden Sie die verschiedenen Teile des Mehrfachinstanzschritts:
 - a. Verbinden Sie das Symbol für den Zweiganfang  mit dem ersten Schritt im Mehrfachinstanzschritt.
 - b. Falls es mehrere Schritte in dem Mehrfachinstanzschritt gibt, verbinden Sie diese Schritte.
 - c. Ziehen Sie alle Antwortlinien vom dem letzten Schritt im Zweig zum Symbol für das



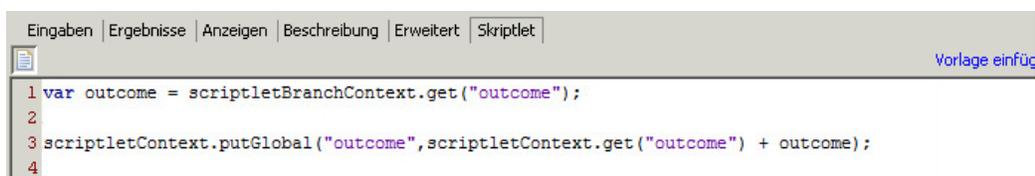
6. Wenden Sie die Liste der Ziele auf die einzelnen internen Schritte an:
 - a. Öffnen Sie für jeden internen Schritt innerhalb des Mehrfachinstanzzweigs den Schrittspektor, und fügen Sie eine Eingabe hinzu.
 - b. Öffnen Sie den Eingabeeditor, und wählen Sie in der Liste **Wert der Variablen übernehmen** die Variable aus, die Sie erstellt haben, um die Liste der Ziele aufzunehmen. In diesem ist dies **Server**.

7. Wenn Sie die Daten speichern möchten, die von den verschiedenen Instanzen des Mehrfachinstanzschritts erfasst wurden, erstellen Sie eine Flow-Variablen, um das Ergebnis zu speichern:
 - a. Öffnen Sie den Schrittspektor für den Mehrfachinstanzschritt, indem Sie auf das Symbol **Mehrfachinstanz**  doppelklicken.
 - b. Klicken Sie auf die Registerkarte **Ergebnisse**, und fügen Sie ein Ergebnis hinzu.
 - c. Weisen Sie in der Spalte **Zuweisen zu** das Ergebnis zu einer Flow-Variablen zu.
 - d. Geben Sie der Flow-Variablen, die die Daten aufnehmen soll, einen Namen, beispielsweise **outcome**.
 - e. Legen Sie fest, wie Sie die Daten speichern möchten. In diesem Beispiel sollen die Ergebnisse für jeden Server gespeichert werden, so dass die Zuweisungsaktion **APPEND** lautet. Weitere Informationen finden Sie weiter unten unter *Speichern der Ausgabe aus einem Mehrfachinstanzschritt*.

Eingaben Ergebnisse Anzeigen Beschreibung Erweitert Skriptlet						
Schrittsergebnisse > outcome						
		Ergebnis hinzufügen		Ergebnis entfernen		
Name	Von	Zuweisen zu	Zuweisungsaktion	Filter		
outcome	Ergebnis: Result	Flow Variable	APPEND	Keine Filter		

8. Wenn Sie die von den verschiedenen Instanzen des Mehrfachinstanzschritts gesammelten Daten speichern möchten, damit sie im globalen Kontext verwendet werden können, schreiben Sie ein Skriptlet, um das Ergebnis zu speichern:
 - a. Klicken Sie im Schrittspektor für den Mehrfachinstanzschritt auf die Registerkarte **Skriptlet**.
 - b. Schreiben Sie ein Skriptlet, das die Daten aus dem `scriptletBranchContext` erfasst und diese Daten für den `scriptletContext` verfügbar macht.

Im Beispiel unten wird der Flow über das Skriptlet angewiesen, alle Werte der Variablen **outcome** zu sammeln. Dies entspricht der Aktion **APPEND**, die im vorherigen Schritt ausgewählt wurde.



```

Eingaben | Ergebnisse | Anzeigen | Beschreibung | Erweitert | Skriptlet
1 var outcome = scriptletBranchContext.get("outcome");
2
3 scriptletContext.putGlobal("outcome", scriptletContext.get("outcome") + outcome);
4
  
```

9. Verbinden Sie den Mehrfachinstanzschritt mit dem übrigen Flow:
 - a. Wenn der Mehrfachinstanzschritt nicht der Startschritt ist, verbinden Sie den Schritt, der im vorausgeht, mit dem Symbol **Mehrfachinstanz** .
 - b. Verbinden Sie die Antwort **Fertig**  des Mehrfachinstanzschritts mit dem nächsten Schritt im Flow.

Speichern der Ausgabe eines Mehrfachinstanzschritts

Die Daten in Flow-Variablen und Flow-Ausgabefeldern in Instanzen sind nicht mehr verfügbar, nachdem der Mehrfachinstanzschritt beendet ist. Um diese Daten zu speichern, können Sie sie an Ergebnisse im Mehrfachinstanzschritt binden.

1. Erstellen Sie einen Mehrfachinstanzschritt, wie oben beschrieben.
2. Klicken Sie im Schrittspektor auf die Registerkarte **Ergebnisse**.
3. Fügen Sie eine Ergebniszeile für jede Flow-Variable hinzu, die Sie speichern möchten.

Eingaben Ergebnisse Anzeigen Beschreibung Erweitert Skriptlet			
Schritt Ergebnisse			
			Ergebnis er
Name	Von	Zuweisen zu	Zuweisungsaktion
var1	Ergebnis: Result	Flow Variable	OVERWRITE
var2	Ergebnis: Result	Flow Variable	OVERWRITE
var3	Ergebnis: Result	Flow Variable	APPEND
var4	Ergebnisfeld: Result	Flow Variable	OVERWRITE
var5	Ergebnisfeld: Result	Flow Variable	APPEND

4. Geben Sie in der Spalte **Name** einen Namen für die Flow-Variable ein, in der Sie die Daten speichern möchten.
5. Wählen Sie in der Spalte **Von** die Flow-Variable oder das Ausgabefeld aus, die bzw. das die Quelle der Daten darstellt, die Sie speichern möchten.
 - Um eine Flow-Variable auszuwählen, die in den Instanzen erstellt wurde, wählen Sie **Ergebnis <Ergebnis>** in der Spalte **Von** aus.
 - Um ein Flow-Ausgabefeld auszuwählen, das in den Instanzen erstellt wurde, wählen Sie **Ergebnisfeld <Ergebnis>** in der Spalte **Von** aus.
6. Wählen Sie in der Spalte **Zuweisungsaktion** die Aktion aus, die beschreibt, wie Sie die Daten erfassen möchten.

Wenn Sie beispielsweise berechnen möchten, wie lange die Ausführung aller Instanzen gedauert hat, würden Sie **Add** auswählen. Wenn Sie eine Liste aller Servern erfassen möchten, die in dem Mehrfachinstanzschritt überprüft werden, würden Sie **Append** auswählen.

7. Speichern Sie den Schritt. Die von Ihnen erstellten Flow-Variablen sind im Rest des Flows verfügbar, nachdem die Ausführung des Mehrfachinstanzschritts beendet wurde.

Speichern der Ausgabe eines Mehrfachinstanzschritts als globale Variable

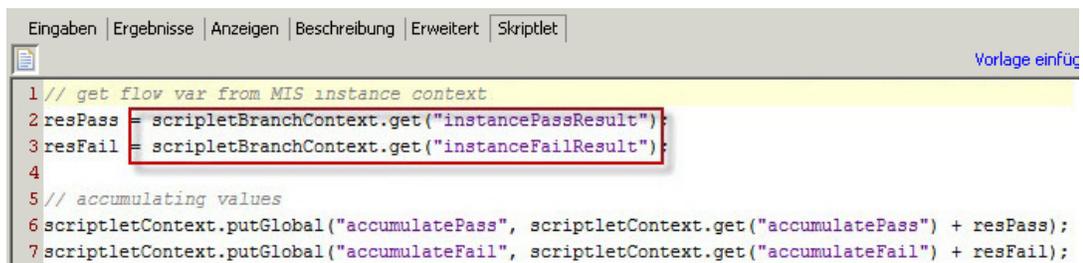
Wenn Sie die Ausgabe eines Mehrfachinstanzschritts speichern möchten, sodass sie außerhalb des Flows verwendet werden kann, können Sie ein Skriptlet erstellen, um diese Ausgabe als globale Variable zu speichern.

1. Öffnen Sie den Schrittinspektor für den Mehrfachinstanzschritt, indem Sie auf das Symbol

Mehrfachinstanz  am Anfang des Schritts doppelklicken.

2. Klicken Sie auf die Registerkarte **Skriptlet**.
3. Schreiben Sie ein Skriptlet, das die Daten aus dem `scriptletBranchContext` erfasst und

diese Daten für den scriptletContext verfügbar macht. Beispiel:



```

Eingaben | Ergebnisse | Anzeigen | Beschreibung | Erweitert | Skriptlet | Vorlage einfügen
1 // get flow var from MIS instance context
2 resPass = scriptletBranchContext.get("instancePassResult");
3 resFail = scriptletBranchContext.get("instanceFailResult");
4
5 // accumulating values
6 scriptletContext.putGlobal("accumulatePass", scriptletContext.get("accumulatePass") + resPass);
7 scriptletContext.putGlobal("accumulateFail", scriptletContext.get("accumulateFail") + resFail);

```

Verschieben eines Mehrfachinstanzschritts

1. Wählen Sie das Symbol **Mehrfachinstanz**  am Anfang des Zweigs aus, der den ganzen Schritt darstellt.
2. Ziehen Sie den Schritt über die gesamte Arbeitsfläche.

Ändern der Größe eines Mehrfachinstanzschritts

1. Wählen Sie den Zweig aus, indem Sie innerhalb des Zweigs auf eine leere Stelle klicken. An den Seiten und Ecken werden Ziehpunkte angezeigt.
2. Ziehen Sie die Seiten- oder Eckziehpunkte, um die Größe des Zweigs zu ändern.

Umbenennen eines Mehrfachinstanzschritts

1. Wählen Sie das Symbol **Mehrfachinstanz**  am Anfang des Zweigs aus.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste, und wählen Sie **Umbenennen** aus.
3. Geben Sie einen neuen Namen in das Textfeld ein.

Debuggen eines Mehrfachinstanzschritts

In einem tatsächlichen Lauf werden die verschiedenen Instanzen gleichzeitig ausgeführt, doch wenn Sie sie im Debugger testen, werden sie nacheinander ausgeführt. Obwohl dies bedeutet, dass der Flow nicht unter realen Bedingungen getestet wird, können Sie auf diese Weise untersuchen, wie lange die Beendigung der einzelnen Instanzen dauert.

Weitere Informationen finden Sie unter "[Debuggen von komplexen Flows](#)" auf Seite 256.

Verwenden von Skriptlets in einem Flow

Skriptlets (geschrieben in Rhino JavaScript) sind optionalen Bestandteile einer Operation, die Sie verwenden können, um Daten aus den Eingaben oder Ergebnissen einer Operation zu bearbeiten und sie dann in anderen Teilen der Operation oder des Flows zu verwenden.

Mit Skriptlets können Sie Ergebnisse testen, formatieren, bearbeiten oder bestimmte Teile der Ergebnisse isolieren.

Skriptlets ermöglichen Ihnen Folgendes:

- Filtern der Ergebnisse einer Operation, eines Flows oder eines Schritts
- Bestimmen der Antwort einer Operation
- Bearbeiten von Daten in einem Subflow, bevor die Daten an den übergeordneten Flow übergeben werden

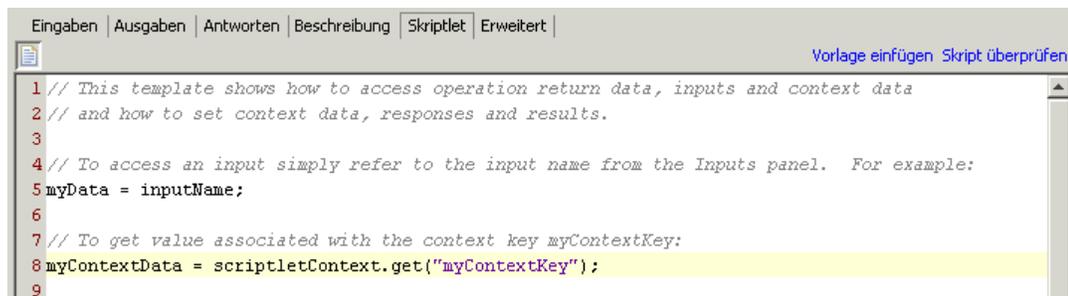
Ressourcen, die Sie beim Schreiben von Skriptlets unterstützen

- Skriptletvorlagen (in Rhino JavaScript) sind im Skriptleditor verfügbar.
- Standardskriptlets sind im Ordner **Configuration\Scriptlets** verfügbar.
- Kopien vorhandener Skriptlets im Standardinhalt.

Weitere Schritte

Erstellen eines Skriptlets anhand einer Vorlage

1. Öffnen Sie die Seite **Eigenschaften** oder den Schrittsinspektor.
 - Zum Hinzufügen eines Skriptlets zu einer Operation klicken Sie mit der rechten Maustaste im Bereich **Projekte** auf die Operation, und wählen Sie **Eigenschaften** aus.
 - Zum Hinzufügen eines Skriptlets zu einem Flow klicken Sie mit der rechten Maustaste im Bereich **Projekte** auf den Flow, und wählen Sie **Eigenschaften** aus.
 - Zum Hinzufügen eines Skriptlets zu einem Schritt doppelklicken Sie im Erstellungsbereich auf den Schritt.
2. Wählen Sie die Registerkarte **Skriptlet** aus.



The screenshot shows the 'Skriptlet' tab in the editor. The script content is as follows:

```

1 // This template shows how to access operation return data, inputs and context data
2 // and how to set context data, responses and results.
3
4 // To access an input simply refer to the input name from the Inputs panel. For example:
5 myData = inputName;
6
7 // To get value associated with the context key myContextKey:
8 myContextData = scriptletContext.get("myContextKey");
9

```

3. Klicken Sie auf **Vorlage einfügen**.
4. Befolgen Sie die Richtlinien in der Vorlage, um Ihr Skript zu schreiben.

5. Klicken Sie auf **Skript überprüfen**, um das Skript auf Fehler zu prüfen.
6. Speichern.

Verwenden eines vorhandenen Skriptlets

1. Öffnen Sie die Seite **Eigenschaften** oder den Schrittspektor.
 - Zum Hinzufügen eines Skriptlets zu einer Operation klicken Sie mit der rechten Maustaste im Bereich **Projekte** auf die Operation, und wählen Sie **Eigenschaften** aus.
 - Zum Hinzufügen eines Skriptlets zu einem Flow klicken Sie mit der rechten Maustaste im Bereich **Projekte** auf den Flow, und wählen Sie **Eigenschaften** aus.
 - Zum Hinzufügen eines Skriptlets zu einem Schritt doppelklicken Sie im Erstellungsbereich auf den Schritt.
2. Wählen Sie die Registerkarte **Skriptlet** aus.
3. Öffnen Sie ein vorhandenes Skriptlet in einem separaten Fenster:
 - Doppelklicken Sie auf ein Skriptlet im Ordner **Configuration\Skriptlets**.
 - Öffnen Sie eine Operation, die Skriptlets enthält (zum Beispiel die Operationen im Ordner **Operationen\Betriebssysteme\Linux\Red Hat**).
4. Kopieren Sie den Skriptlettext, und fügen Sie ihn in das Textfeld **Skriptlet** für die Operation, den Flow oder den Schritt ein.
5. Ändern Sie das Skriptlet falls erforderlich.
6. Klicken Sie auf **Skript überprüfen**, um das Skript auf Fehler zu prüfen.
7. Speichern.

Filtern von Schritt- oder Flow-Ergebnissen mit einem Skriptlet

Sie können Schritt- oder Flow-Ergebnisse unter Verwendung eines Skriptlets filtern.

1. Doppelklicken Sie auf einen Schritt im Erstellungsbereich.
2. Wählen Sie die Registerkarte **Ergebnisse** aus, und wählen Sie das Ergebnis aus, das Sie filtern möchten.
3. Klicken Sie auf den Rechtspfeil  am Ende der Ergebniszeile, um den Filtereditor zu öffnen.
4. Klicken Sie im Filtereditor auf die Schaltfläche **Hinzufügen**.
5. Wählen Sie in der Liste **Filter auswählen** die Option **Skriptlet** aus.
6. Verwenden Sie eines der folgenden Verfahren, um ein Skriptlet zum Filtern von Daten zu

erstellen:

- Klicken Sie auf **Vorlage einfügen**, um die Skriptletvorlage als Basis zu verwenden.
- Kopieren Sie Text aus einem vorhandenen Skriptlet in einer anderen Operation oder aus dem Ordner **Configuration\Scriptlets**, und fügen Sie ihn in Ihr Skriptlet ein.

Weitere Informationen zum Erstellen von Filtern finden Sie unter "[Filtern der Ausgabe und der Ergebnisse](#)" auf Seite 183.

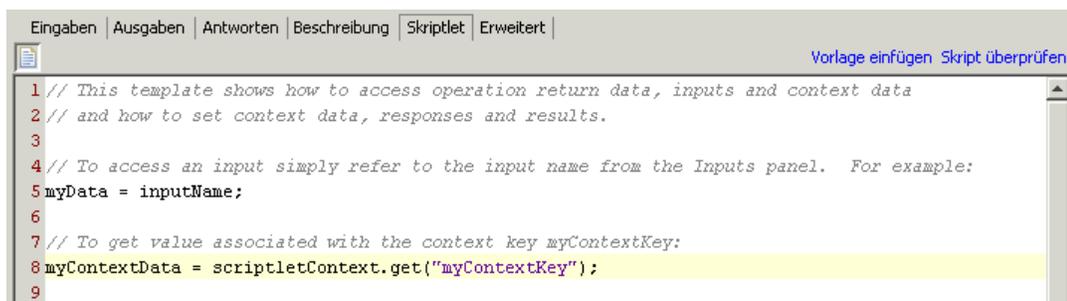
7. Klicken Sie auf **Skript überprüfen**, um das Skript auf Fehler zu prüfen.
8. Testen Sie den Filter, und speichern Sie Ihre Arbeit.

Tip: Wenn Sie eine Skriptletoperation erstellen, geben Sie im Skriptlet **success** (Erfolg) als Skriptletantwort an. Wählen Sie dann auf der Registerkarte **Antworten** der Operation **Fehler** als Standardantwort aus.

Erstellen einer Skriptletregel für die Antwort einer Operation

Mithilfe eines Skriptlets können Sie die Antwort in einer Operation kontrollieren.

1. Öffnen Sie die Registerkarte **Antworten** der Operation, und wählen Sie eine Antwort aus.
2. Klicken Sie auf den Rechtspfeil  am rechten Ende der Antwortzeile, um den Regeleditor zu öffnen.
3. Wählen Sie in der Liste **Regeltyp** die Option **Skriptlet** aus.
4. Klicken Sie auf den Rechtspfeil  am rechten Ende der Regelzeile, um den Editor für Regeldetails zu öffnen.



```

1 // This template shows how to access operation return data, inputs and context data
2 // and how to set context data, responses and results.
3
4 // To access an input simply refer to the input name from the Inputs panel. For example:
5 myData = inputName;
6
7 // To get value associated with the context key myContextKey:
8 myContextData = scriptletContext.get("myContextKey");
9

```

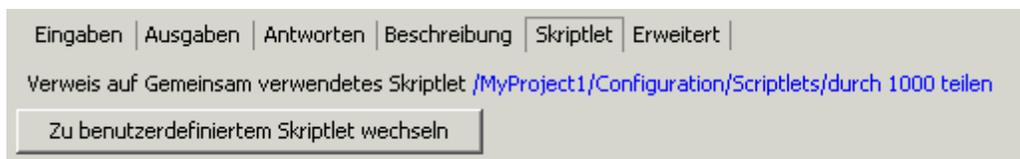
5. Verwenden Sie eines der folgenden Verfahren, um das Skriptlet zu erstellen:
 - Klicken Sie auf **Vorlage einfügen**, um die Skriptletvorlage als Basis zu verwenden.
 - Kopieren Sie Text aus einem vorhandenen Skriptlet in einer anderen Operation oder aus dem Ordner **Configuration\Scriptlets**, und fügen Sie ihn in Ihr Skriptlet ein.

6. Erstellen Sie das Skriptlet, und klicken Sie auf **Skript überprüfen**, um es auf Fehler zu prüfen.
7. Speichern Sie Ihre Arbeit.

Verwenden eines Systemskriptlets in einer Operation, einem Flow oder einem Schritt

1. Öffnen Sie die Registerkarte **Skriptlet** auf der Seite **Eigenschaften** oder den Schrittinspektor für die Operation, den Flow oder den Schritt, die bzw. den Sie als Systemskriptlet verwenden möchten.
2. Erweitern Sie im Bereich **Projekte** die Ordner **Configuration** und **Scriptlets**.
3. Ziehen Sie das Skriptlet aus dem Ordner **Scriptlets** zum Symbol **Skriptlets**  auf der Registerkarte **Skriptlet** der Seite **Eigenschaften** oder des Schrittinspektors.

Die Registerkarte **Skriptlet** zeigt, dass es nun einen Verweis auf ein gemeinsames Skriptlet gibt.



Speichern eines Skriptlets im Ordner "Configuration\Scriptlets"

1. Öffnen Sie auf der Registerkarte **Skriptlet** der Seite **Eigenschaften** oder des Schrittinspektors das Skriptlet, das Sie speichern möchten.
2. Ziehen Sie das Symbol **Skriptlet**  zum Ordner **Configuration\Scriptlets** im Bereich **Projekte**.
3. Geben Sie einen Namen für das Skriptlet ein.

Referenzmaterial

Skriptleteditor

Der Skriptleteditor hat die gleiche Darstellung, unabhängig davon, ob Sie ihn über die Registerkarte **Skriptlet** der Seite **Eigenschaften** oder des Schrittinspektors oder durch Doppelklicken auf ein Skriptlet im Ordner **Configuration\Scriptlets** öffnen.

```

1 // This template shows how to access operation return data, inputs and context data
2 // and how to set context data, responses and results.
3
4 // To access an input simply refer to the input name from the Inputs panel. For example:
5 myData = inputName;
6
7 // To get value associated with the context key myContextKey:
8 myContextData = scriptletContext.get("myContextKey");
9

```

GUI-Element	Beschreibung
Symbol "Skriptlet" 	Ziehen Sie dieses Symbol zum Ordner Configuration\Scriptlets , um das Skriptlet zur Wiederverwendung zu speichern.
Vorlage einfügen	Klicken Sie auf Vorlage einfügen , um Richtlinien anzuzeigen, die Sie beim Schreiben des Skriptlets unterstützen.
Skript überprüfen	Klicken Sie auf Skript überprüfen , um das Skriptlet auf Fehler zu prüfen.

Verwenden von regulären Ausdrücken in einem Flow

Mit einem regulären Ausdruck (auch bekannt als Regex) können Sie nicht nur einen bestimmten Text sondern auch Zeichen bestimmter Klassen suchen. Zum Beispiel können Sie für eine beliebige Ziffer den Platzhalter `\d` verwenden.

Reguläre Ausdrücke können Sie für die folgenden Aufgaben verwenden:

- Erstellen von Filtern für Ergebnisse/Ausgaben, die wichtige Datenelemente extrahieren, die:
 - In Variablen für die Verwendung in späteren Operationen gespeichert werden
 - Getestet werden, um die Antwort eines Schritts zu ermitteln

Platzhalter und Modifikatoren für reguläre Ausdrücke

Die wichtigsten Platzhalter für reguläre Ausdrücke sind:

Platzhalter	Verwendung
<code>^</code>	Steht für den Anfang einer Zeichenfolge
<code>\$</code>	Steht für das Ende einer Zeichenfolge
<code>.</code>	Beliebiges Zeichen außer Zeilenvorschubzeichen
<code>\b</code>	Wortgrenze

\B	Alles außer einer Wortgrenze
\d	Beliebige Ziffer 0-9
\D	Alles außer einer Ziffer
\n	Zeilenvorschub
\r	Wagenrücklauf
\s	Beliebiges Leerzeichen
\S	Beliebiges Zeichen außer Leerzeichen
\t	Tabulator
\w	Buchstabe, Zahl oder Unterstrich
\W	Alles außer Buchstabe, Zahl oder Unterstrich

Die Modifikatoren für reguläre Ausdrücke sind:

Modifikator	Wirkung
*	Steht für null oder mehr Vorkommen
+	Steht für ein oder mehrere Vorkommen
?	Steht für null oder ein Vorkommen
{n}	Steht für genau n Vorkommen
{n,}	Steht für n oder mehr Vorkommen
{n,m}	Steht für n bis m Vorkommen
[abc]	Steht für a, b oder c
[^abc]	Steht für alles außer a, b oder c
[a-c]	Steht für alles von a bis c
a b	Steht für a oder b
\	Klammert ein Sonderzeichen aus (Bsp.: \. bedeutet, ' .' steht für nichts)

Weitere Schritte

Verwenden eines regulären Ausdrucks zum Filtern der Testausgabe

1. Öffnen Sie den Filtereditor für eine Ausgabe oder ein Ergebnis und erstellen Sie einen neuen Filter. Weitere Informationen finden Sie unter ["Filtern der Ausgabe und der Ergebnisse" auf Seite 183](#).

- Wählen Sie in der Liste **Filter auswählen** den Filtertyp **Regulärer Ausdruck** aus. Im Abschnitt **Details für:** oben rechts werden Steuerelemente zum Erstellen eines regulären Ausdrucks angezeigt.

- Wählen Sie in der Liste **Ausdruckstyp** den Eintrag **Java-Format** aus. Die anderen Formate sollten Sie nicht verwenden, sie sind veraltet.
- Geben Sie im Feld **Ausdruckswert** einen regulären Ausdruck ein.

Beispiel: Um die Anzahl der verlorenen Pakete zu extrahieren, können Sie den regulären Ausdruck `Lost = \d` verwenden.

Dieser Ausdruck weist HP OO an, nach der Zeichenfolge "Lost =" mit einer beliebigen Zahl direkt dahinter zu suchen.

Der Platzhalter `\d` weist HP OO an, nach einer beliebigen Ziffer zu suchen.

- Als **Filterstil** wählen Sie je nachdem, wie der Filter auf die Rohergebnisse angewendet werden soll, **Gesamte Eingabe filtern** oder **Zeile für Zeile filtern** aus.
- Wählen Sie **Ohne Groß-/Kleinschreibung** aus, wenn der Filterausdruck nicht zwischen Groß- und Kleinschreibung unterscheiden soll.
- Klicken Sie auf **Ausgewählte Filter testen**, um den Filter zu testen.
- Speichern Sie den Filter.

Kombinieren von mehreren regulären Ausdrücken zum Isolieren eines Werts

Sie können mehrere reguläre Ausdrücke kombinieren, um den Wert in einem Filter zu isolieren.

Um zum Beispiel in der Ausgabe des UNIX-Befehls "ps" die Zeit für "ps" zu extrahieren, sind zwei reguläre Ausdrücke erforderlich: Ein Ausdruck, um die Ausgabe bis zur Zeile für "ps" zu filtern, und ein zweiter Ausdruck, um die Zeit zu extrahieren.

F	S	UID	PID	PPID	C	PRI	NI	ADD R	SZ	WCHA N	TTY	TIME	CMD
0	S	512	2160 4	2160 3	0	75	0	-	1096	wait	pts/1	00:00:0 0	Bash
0	R	512	2659	2160 4	0	76	0	-	1110	-	pts/1	00:00:0 0	Ps

1. Öffnen Sie den Filtereditor für eine Ausgabe oder ein Ergebnis.
2. Fügen Sie einen neuen Filter des Typs "Regulärer Ausdruck" hinzu.
3. Geben Sie im Feld **Ausdruckswert** den ersten regulären Ausdruck ein.

In unserem Beispiel geben Sie `.*ps` ein. Dadurch werden alle Zeichenfolgen mit der Endung "ps" extrahiert.

Hinweis: Stellen Sie sicher, dass am Anfang der Punkt `[.]` vorhanden ist.

4. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Zeile für Zeile filtern**.
5. Klicken Sie auf **Ausgewählte Filter testen**.

Das Feld **Testausgabe** enthält als einzige Ausgabe die Zeile, die "ps" enthält.

6. Fügen Sie einen zweiten Filter des Typs "Regulärer Ausdruck" hinzu.
7. Geben Sie im Feld **Ausdruckswert** den Wert `\d*:\d*:\d*` ein.

Dies steht für drei Sätze von Ziffern, die durch Doppelpunkte voneinander getrennt sind. In unserem Beispiel wird auf diese Weise die Zeit aus der Zeile extrahiert.

8. Klicken Sie auf **Ausgewählte Filter testen**.
9. Speichern.

Die Testausgabe enthält jetzt nur die Zeit aus der Zeile, die "ps" enthält. Diesen Wert können Sie dann einer Variablen zuweisen.

Referenzmaterial

Filtereditor > Details für: Regulärer Ausdruck

Wenn Sie den Filtertyp **Regulärer Ausdruck** auswählen, werden im Abschnitt **Details für:** oben rechts Steuerelemente zum Erstellen und Modifizieren eines regulären Ausdrucks angezeigt.

Details für: Regulärer Ausdruck

Filtert die Eingabezeichenfolge, indem die Teile extrahiert werden, die mit einem regulären Ausdruck übereinstimmen. Eine detaillierte Beschreibung der regulären Ausdrücke finden Sie in der Hilfedokumentation.

Ausdruckstyp:

Ausdruckswert:

Filterstil: Gesamte Eingabe filtern
 Zeile für Zeile filtern

Ohne Groß-/Kleinschreibung:

GUI-Element	Beschreibung
Ausdruckstyp	Wählen Sie Java-Format als Typ des regulären Ausdrucks aus, mit dem die Daten gefiltert werden sollen. Die anderen Formate sollten Sie nicht verwenden, sie sind veraltet.
Ausdruckswert	Geben Sie den regulären Ausdruck ein.
Filterstil > Gesamte Eingabe filtern	Wählen Sie diese Option aus, um den Filter auf das gesamte Rohergebnis anzuwenden.
Filterstil > Zeile für Zeile filtern	Wählen Sie diese Option aus, um den Filter auf jede Zeile einzeln anzuwenden.
Ohne Groß-/Kleinschreibung	Wählen Sie diese Option aus, wenn der reguläre Ausdruck nicht zwischen Groß- und Kleinschreibung unterscheiden soll.

Validierung von Inhalt

Vor der Freigabe von Inhalt ist es wichtig, die Flows in Ihrem Projekt zu testen und zu validieren. Studio stellt die folgenden Tools bereit, die Sie hierbei unterstützen:

- Im Bereich **Probleme** wird eine Liste aller Probleme mit Speicherort und Beschreibung angezeigt, um Sie beim Beheben dieser Probleme zu unterstützen.
- Der Debugger hilft Ihnen, die Ursachen für Fehler und unerwartetes Verhalten in Flows ausfindig zu machen.

Validierung von Flows im Bereich "Probleme"

Für die Ausführung eines Flows müssen der Flow selbst, seine Operationen sowie alle im Flow verwendeten Systemkonten gültig sein.

Mithilfe des Bereichs **Probleme** können Sie einzelne Flows oder Operationen auf Probleme prüfen oder auch ein ganzes Projekt validieren. Hierdurch werden alle Flows, Operationen und Systemkonten im Projekt validiert.

▼	Quellentyp	Name	Beschreibung	Speicherort
	Operation	Service Status	Die JAR-Datei mit den Plug-In-Daten wurde im Plug-I...	/Base [1.0.121]/Library/Operat...
	Step	Remote Command Execution	Ergebniszuweisung referenziert das nicht vorhande...	/Base [1.0.121]/Library/Operat...
	Step	Remote Command Execution	Ergebniszuweisung referenziert das nicht vorhande...	/Base [1.0.121]/Library/Operat...
	Step	Remote Command Execution	Ergebniszuweisung referenziert das nicht vorhande...	/Base [1.0.121]/Library/Operat...
	Step	Remote Command Execution	Ergebniszuweisung referenziert das nicht vorhande...	/Base [1.0.121]/Library/Operat...
	Step	Remote Command Execution	Ergebniszuweisung referenziert das nicht vorhande...	/Base [1.0.121]/Library/Operat...
	Step	Remote Command Execution	Ergebniszuweisung referenziert das nicht vorhande...	/Base [1.0.121]/Library/Operat...

Was notwendig ist, damit ein Flow gültig ist

Um gültig zu sein, muss ein Flow Folgendes aufweisen:

- Mindestens einen Schritt
- Einen Schritt, der als Startschritt festgelegt ist
- Für jeden Schritt von jeder Antwort eine Übertragung, die den Schritt mit einem nachfolgenden Schritt verbindet
- Für jeden Schritt die Möglichkeit, in einem Lauf erreicht zu werden
- Einen Rückgabeschritt, um einen Wert zurückzugeben und den Flow zu beenden
- Die Zuweisung, wie jede Eingabe ihren Wert erhält

Weitere Schritte

Validieren eines Flows oder einer Operation

1. Wählen Sie einen Flow oder eine Operation im Bereich **Projekte** aus.
2. Klicken Sie auf die Registerkarte **Probleme**, um den Bereich **Probleme** anzuzeigen.

Validieren aller Flows und Operationen in einem Projekt

1. Öffnen Sie das Projekt, das Sie validieren möchten.
2. Wählen Sie im Menü **Extras** den Befehl **Flows und Operationen validieren** aus.

Eine Liste der Probleme wird mit den entsprechenden Speicherorten und Beschreibungen wird angezeigt, um Sie beim Beheben der Probleme zu unterstützen.

Referenzmaterial

Bereich "Probleme"

Im Bereich **Probleme**, den Sie über die Registerkarte **Probleme** am unteren Rand des Studio-Fensters öffnen, können Sie prüfen, ob ein ausgewählter Flow oder eine ausgewählte Operation gültig ist.

▼	Quellentyp	Name	Beschreibung	Speicherort
	Operation	Service Status	Die JAR-Datei mit den Plug-In-Daten wurde im Plug-I...	/Base [1.0.121]/Library/Operat...
	Step	Remote Command Execution	Ergebniszuweisung referenziert das nicht vorhande...	/Base [1.0.121]/Library/Operat...
	Step	Remote Command Execution	Ergebniszuweisung referenziert das nicht vorhande...	/Base [1.0.121]/Library/Operat...
	Step	Remote Command Execution	Ergebniszuweisung referenziert das nicht vorhande...	/Base [1.0.121]/Library/Operat...
	Step	Remote Command Execution	Ergebniszuweisung referenziert das nicht vorhande...	/Base [1.0.121]/Library/Operat...
	Step	Remote Command Execution	Ergebniszuweisung referenziert das nicht vorhande...	/Base [1.0.121]/Library/Operat...
	Step	Remote Command Execution	Ergebniszuweisung referenziert das nicht vorhande...	/Base [1.0.121]/Library/Operat...

GUI-Element	Beschreibung
Quellentyp	Zeigt den Typ des Elements an, in dem ein Problem vorliegt.
Name	Zeigt den Namen des Elements an, in dem ein Problem vorliegt.
Beschreibung	Beschreibt das Problem, um Sie beim Beheben des Problems zu unterstützen.
Speicherort	Zeigt den Speicherort des Elements mit dem Problem an.

Testen und Debuggen eines Flows



Der Debugger hilft Ihnen, die Ursachen von Fehlern und unerwartetem Verhalten in Flows zu ermitteln. Dazu werden die folgenden Informationen angezeigt:

- Eine Struktur mit den ausgeführten Schritten
- Schrittergebnisse und Operationsausgaben, die für jeden Schritt generiert wurden
- Werte der Flow-Variablen in den verschiedenen Kontexten zu jedem Schritt
- Die Übertragungsbeschreibung für jeden Übergang

The screenshot displays the HP Operations Orchestration (HO) debugger interface. The window title is "How do I- Cre...ow - Debugging". The interface is divided into several panes:

- Ausführungsstruktur (Execution Structure):** Shows a flow with steps like "Parallel Split", "Generate Random Number", "Get Current Date and Time", "Display Message", and "Do Nothing", all marked as "Abgeschlossen" (Completed).
- Übertragungshistorie (Transfer History):** Shows a list of transfer events with timestamps and descriptions, such as "[13:03:51.914] Generate Random Number: The 'Generate Randc...".
- Schrittergebnis-Inspektor (Step Result Inspector):** Shows a JSON object with an empty body: `{}`.
- Kontext-Inspektor (Context Inspector):** Shows a table of context variables for the current step:

Schritteingaben	
ALL_ACTIVE_RUNNING_GR...	[RAS_Operator_Path]
EXECUTION_EVENTS_LOG_...	INFO
OO_ALIAS_GROUP_MAPPING	{RAS_Operator_Path=RAS_Op...
Schrittkontext	
RS_Previous_Response	success
RS_Previous_Transition	success
RS_Previous_Transition_An...	The "Display Message" step wa...
dateTime	13.09.2013 13:03:51
max	100
message	Parallel split step completed.Th...
min	1
randomNumber	15
title	Status Message

At the bottom of the window, there is a status bar with the text "Bereit." and buttons for "Haltepunkte - Antwortüberschreibungen" and "Alle aktivieren/deaktivieren".

Außerdem können Sie Haltepunkte für den Debugger festlegen und bestimmte Antworten erzwingen, damit Sie sich auf das zu testende Verhalten konzentrieren können.

Best Practices

Es wird empfohlen, zuerst die Subflows und erst danach deren übergeordnete Flows zu debuggen.

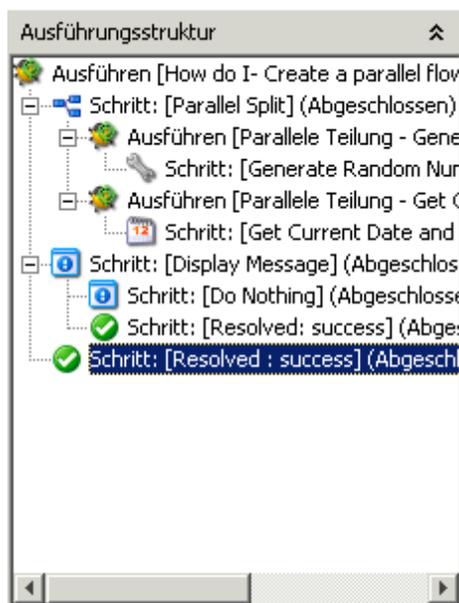
Weitere Schritte

Debuggen eines Flows

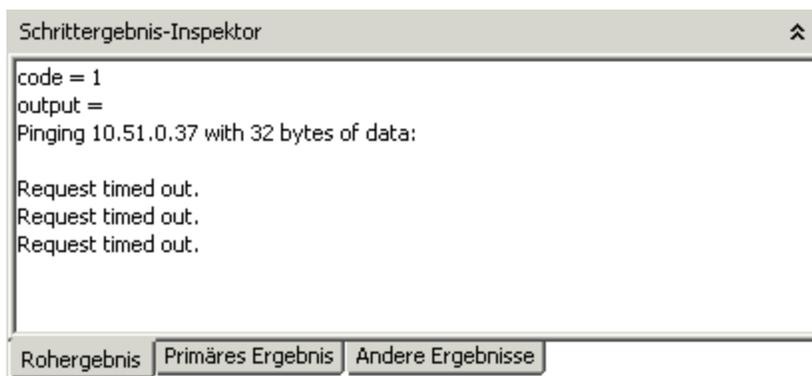
1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Flow im Bereich **Projekte** und klicken Sie dann auf **Debugging**.

Hinweis: Sie können aber auch den Flow im Erstellungsbereich öffnen und auf die Schaltfläche **Debugging**  klicken.

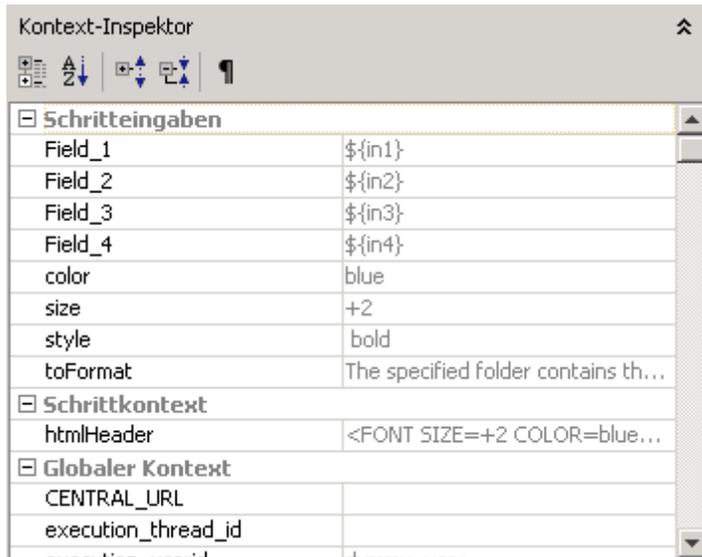
2. Um den Flow bis zu seinem Ende auszuführen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Abspielen**  in der Symbolleiste des Debuggers.
3. Um die Informationen für einen abgeschlossenen Schritt anzuzeigen, klicken Sie auf den Schritt im Bereich **Ausführungsstruktur**.



4. Im Bereich **Schrittergebnisinspektor** können Sie die Rohergebnisse, das primäre Ergebnis oder gefilterte Ergebnisse des Schritts anzeigen.



- Um globale Variablen, Flow-Variablen und deren Werte für die Eingaben des Schritts sowie den Schrittkontext und den globalen Kontext anzuzeigen, navigieren Sie zum entsprechenden Abschnitt des Bereichs **Kontextinspektor**.



Debuggen eines Flows - Schritt für Schritt

- Öffnen Sie den Flow im Debugger.
- Um den Flow Schritt für Schritt auszuführen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Überspringen** .

Einstieg in einen Subflow und Rücksprung

Es wird empfohlen, zuerst die Subflows und erst danach deren übergeordnete Flows zu debuggen.

- Zum Einstieg in einen Subflow eines Schritts klicken Sie auf die Schaltfläche **Einzelschritt** .
- Zum Rücksprung aus dem Subflow klicken Sie auf die Schaltfläche **Rücksprung** .

Reduzieren/Wiederherstellen von Bereichen im Debugger

Wenn Sie mehr Platz für Bereiche im Debugger schaffen möchten, können Sie einige Bereiche reduzieren.

- Um einen Bereich zu reduzieren, klicken Sie auf das nach oben gerichtete Chevron-Zeichen  ganz oben rechts.
- Um einen reduzierten Bereich wiederherzustellen, klicken Sie auf das nach unten gerichtete Chevron-Zeichen .

Zurücksetzen und Neustarten eines Flows im Debugger.

Wenn Sie einen Flow zurücksetzen und neu starten, werden seine Flow-Variablen auf die Werte zurückgesetzt, die sie beim Öffnen des Debuggers hatten.

1. Klicken Sie in der Symbolleiste des Debuggers auf die Schaltfläche **Zurücksetzen** .
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Abspielen** .

Ändern der Werte von Flow-Variablen im Debugger

Um zu sehen, wie sich ein Flow bei verschiedenen Werten für seine Flow-Variablen verhält, können Sie vor dem Ausführen eines Schritts den Wert einer Flow-Variablen ändern.

1. Öffnen Sie den Flow im Debugger.
2. Klicken Sie auf **Überspringen** , bis Sie direkt vor dem gewünschten Schritt angelangt sind.

Hinweis: Wenn Sie einen Haltepunkt vor dem Schritt festgelegt haben, können Sie auf

Abspielen  klicken, um den Flow bis zu dem Schritt, bei dem er angehalten wird, auszuführen.

Der Bereich **Kontextinspektor** enthält die aktuellen Werte für die **Schritteingaben** und den **Schrittkontext** an dem Punkt direkt vor dem Schritt.

Kontext-Inspektor									
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> ☰ ⏮ ⏪ ⏩ ⏭ 🔍 </div>									
<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;"> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 2px;">Schritteingaben</div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>from</td><td>1</td></tr> <tr><td>incrementBy</td><td></td></tr> <tr><td>reset</td><td>false</td></tr> <tr><td>to</td><td>5</td></tr> </table> </div>		from	1	incrementBy		reset	false	to	5
from	1								
incrementBy									
reset	false								
to	5								
<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;"> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 2px;">Schrittkontext</div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>counter</td><td>1</td></tr> <tr><td>from</td><td>1</td></tr> <tr><td>to</td><td>5</td></tr> </table> </div>		counter	1	from	1	to	5		
counter	1								
from	1								
to	5								
<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;"> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 2px;">Globaler Kontext</div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>CENTRAL_URL</td><td>http://localhost:8081/oo</td></tr> </table> </div>		CENTRAL_URL	http://localhost:8081/oo						
CENTRAL_URL	http://localhost:8081/oo								

- Die Werte im Abschnitt **Schritteingaben** sind die Werte, die der Eingabe zugewiesen sind, bevor der Schritt gestartet wird.
 - Die Werte im Abschnitt **Schrittkontext** sind die Werte, die aktualisiert wurden, nachdem der Schritt begonnen hat.
3. Um den Wert einer Flow-Variablen, die in diesem Schritt verwendet wird, zu ändern, suchen Sie unter **Schritteingaben** die Liste für die gewünschte Flow-Variable, markieren ihren Wert und geben an dieser Stelle einen neuen Wert ein. Der Schritt im obigen Beispiel ist ein Mehrfachinstanzschritt. Sie könnten zur Liste der Flow-Variablen "host" eine weitere IP-Adresse hinzufügen.
 4. Um den Wert einer Flow-Variablen zu ändern, die in diesem Schritt zugänglich ist, aber erst in einem späteren Schritt verwendet wird, ändern Sie den Wert für die Liste der Flow-Variablen unter **Schrittkontext**.
 5. Spielen Sie den Flow weiter ab bzw. durchlaufen Sie ihn Schritt für Schritt.
 6. Um die geänderten Werte der Flow-Variablen auf die Werte zurückzusetzen, die beim letzten Speichern des Flows festgelegt waren, klicken Sie auf die Schaltfläche **Zurücksetzen** .

Festlegen eines Haltepunkts in einem Flow

Haltepunkte sind automatische Pausen in der Ausführung eines Flows im Debugger. Dies kann zum Beispiel in den folgenden Fällen sehr nützlich sein:

- Untersuchen des Wertes einer Flow-Variablen
- Ändern des Wertes einer Flow-Variablen, um die Auswirkungen auf den Flow im Rest der Auswirkung zu beobachten

Haltepunkte werden zwar im Diagramm des Flows festgelegt, Sie können aber jeden Haltepunkt, den Sie festgelegt haben, im Debugger aktivieren oder deaktivieren.

1. Öffnen Sie den Flow im Erstellungsbereich und klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Schritt, an dem Sie den Haltepunkt festlegen möchten.
2. Wählen Sie **Debugging > Haltepunkt festlegen** aus.

Im Flow-Diagramm wird der Haltepunkt mit einem gelbschwarzen Rand um den Schritt dargestellt.



3. Öffnen Sie den Flow im Debugger.

Im Bereich **Haltepunkte - Antwortüberschreibungen** des Debuggers werden auf der Registerkarte **Haltepunkte** die vorhandenen Haltepunkte angezeigt.



4. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Um einen einzelnen Haltepunkt zu aktivieren, aktivieren Sie das Kontrollkästchen für den gewünschten Haltepunkt.
 - Um einen einzelnen Haltepunkt zu deaktivieren, deaktivieren Sie das Kontrollkästchen für den gewünschten Haltepunkt.
 - Um alle Haltepunkte zu aktivieren oder zu deaktivieren, klicken Sie auf **Alle aktivieren/deaktivieren**.

- Um alle Haltepunkte zu löschen, wählen Sie im Menü **Werkzeuge** die Option **Alle Haltepunkte entfernen** aus.

Überschreiben einer Antwort in einem Debuglauf für einen einzelnen Schritt

Antwortüberschreibungen erzwingen die von Ihnen ausgewählte Antwort. Dies gilt auch dann, wenn die Operation fehlschlägt.

Durch Überschreiben einer Antwort können Sie einen bestimmten Pfad des Flows testen, ohne den Debugger beenden zu müssen, um Eingabewerte zu ändern.

So könnten Sie zum Beispiel einen Flow testen, auch wenn er einen Schritt enthält, für den Sie die erforderlichen Informationen nicht besitzen. Statt der Fehlerantwort, die ohne Ihr Eingreifen entstehen würde, können Sie bei der Ausführung eine bestimmte Antwort und damit den gewünschten Übergang erzwingen.

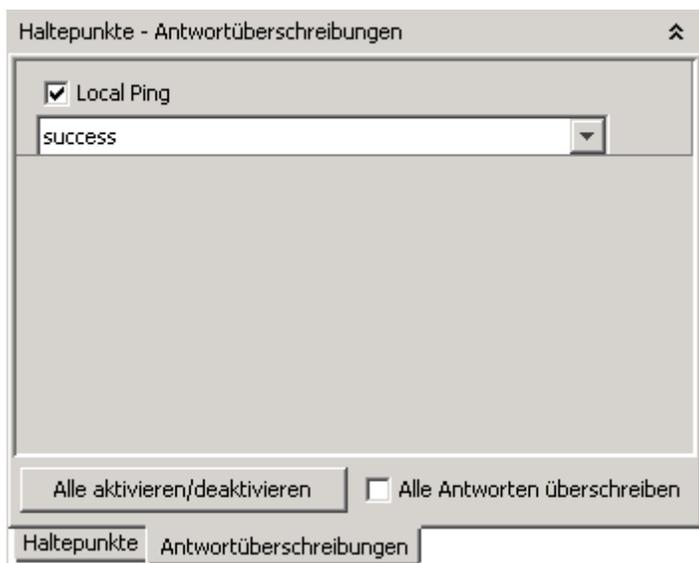
1. Öffnen Sie den Flow im Erstellungsbereich und klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Schritt, dessen Antwort Sie überschreiben möchten.
2. Wählen Sie **Debugging > Antwort überschreiben** aus und klicken Sie dann auf die Antwort, die der Schritt bringen soll:

- **None**
- **Success**
- **Failure**
- **Prompt**

Nachdem Sie eine Antwortüberschreibung erstellt haben, können Sie die Überschreibung im Debugger aktivieren oder deaktivieren oder eine andere Antwort wählen.

3. Öffnen Sie den Flow im Debugger.

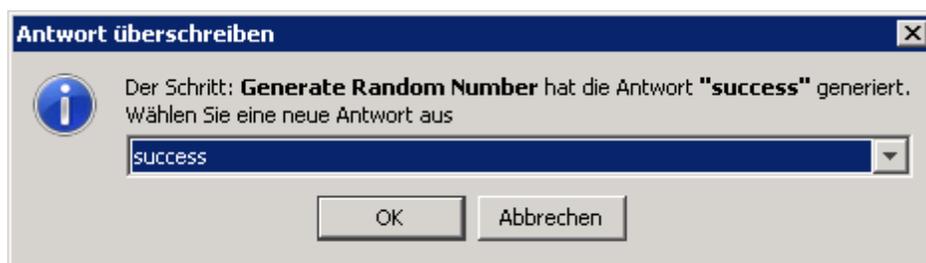
Im Bereich **Haltepunkte - Antwortüberschreibungen** des Debuggers werden auf der Registerkarte **Antwortüberschreibungen** die vorhandenen Antwortüberschreibungen angezeigt.



4. Blättern Sie bis zur gewünschten Antwortüberschreibung.
5. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Um eine andere Antwort für eine Überschreibung zu wählen, klicken Sie auf den Abwärtspfeil und wählen die Antwort aus.
 - Um eine einzelne Antwortüberschreibung zu aktivieren, aktivieren Sie das entsprechende Kontrollkästchen.
 - Um eine einzelne Antwortüberschreibung zu deaktivieren, deaktivieren Sie das entsprechende Kontrollkästchen.
 - Um alle Antwortüberschreibungen zu aktivieren oder zu deaktivieren, klicken Sie auf **Alle aktivieren/deaktivieren**.
 - Um alle Antwortüberschreibungen zu löschen, wählen Sie im Menü **Werkzeuge** die Option **Alle Antwortüberschreibungen entfernen** aus.
 - Um die Antwort bei jedem Schritt zu überschreiben, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Alle Antworten überschreiben**.

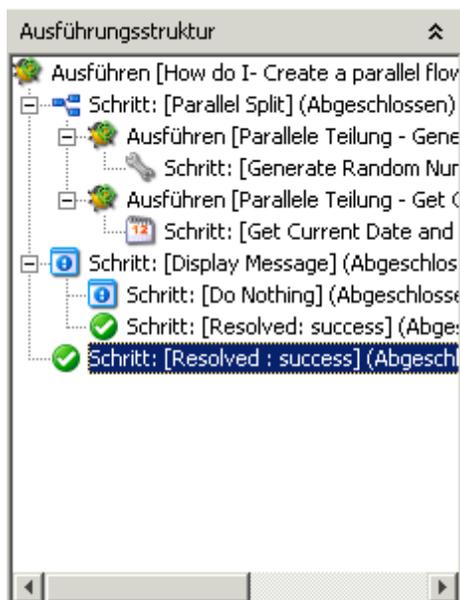
Wenn Sie den Flow im Debugger ausführen, nachdem alle Antworten überschrieben wurden, werden Sie bei jedem Schritt aufgefordert, manuell eine Antwort für den Schritt zu

wählen.



Referenzmaterial

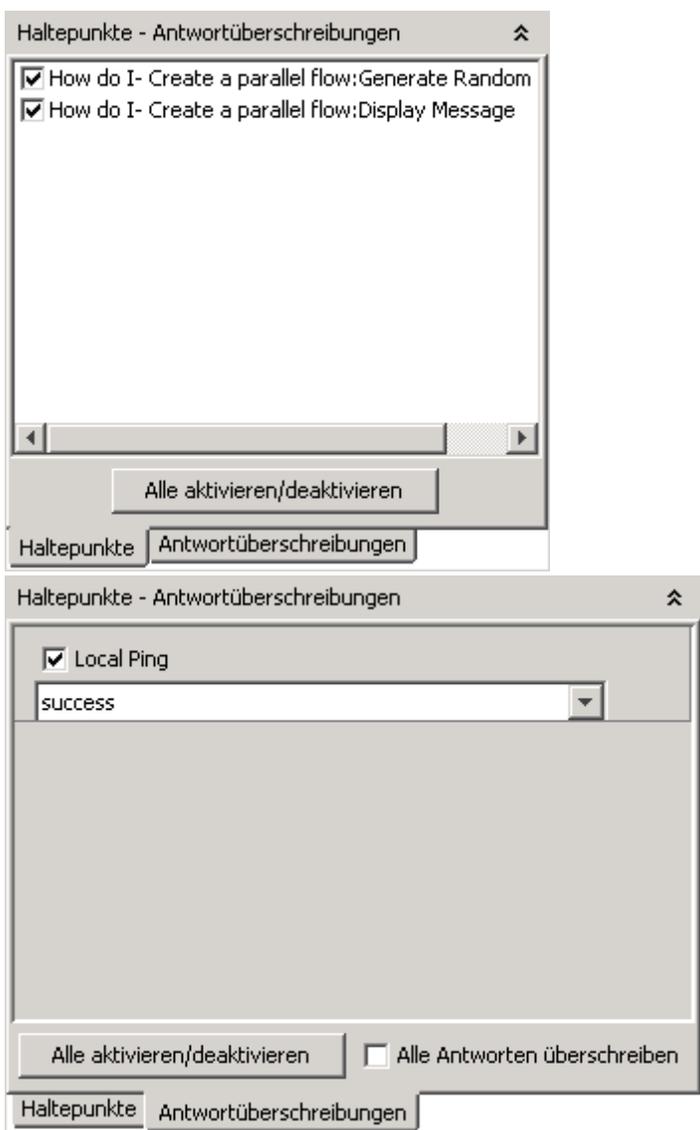
Bereich "Ausführungsstruktur"



Der Bereich **Ausführungsstruktur** enthält alle ausgeführten Schritte, einschließlich der Schritte in den Subflows des Flows.

Schritte, die bei realer Ausführung gleichzeitig ausgeführt werden, werden im Debugger in serieller Folge ausgeführt.

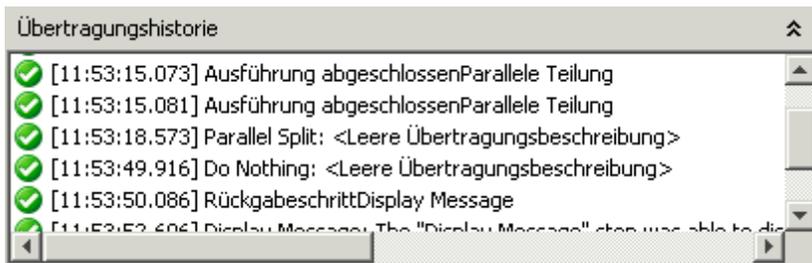
Bereich "Haltepunkte - Antwortüberschreibungen"



- Haltepunkte sind Flags, mit denen Sie eine Ausführung an einem bestimmten Schritt automatisch anhalten können, um die Ergebnisse, den Pfad der Ausführung oder die Werte in den Flow-Variablen an diesem Punkt zu untersuchen.
- Antwortüberschreibungen erzwingen die von Ihnen ausgewählte Antwort, und zwar unabhängig vom Ergebnis der Operation.

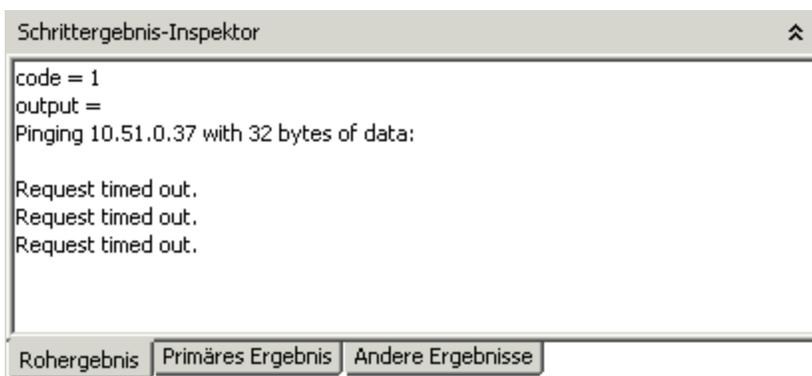
Der Bereich **Haltepunkte - Antwortüberschreibungen** enthält Haltepunkte und Antwortüberschreibungen und ermöglicht Ihnen, diese zu entfernen oder für diese Ausführung zu aktivieren oder zu deaktivieren.

Bereich "Übertragungshistorie"



Der Bereich **Übertragungshistorie** enthält eine Liste der Übergänge, die bei der Ausführung absolviert wurden, mit den zugehörigen Beschreibungen.

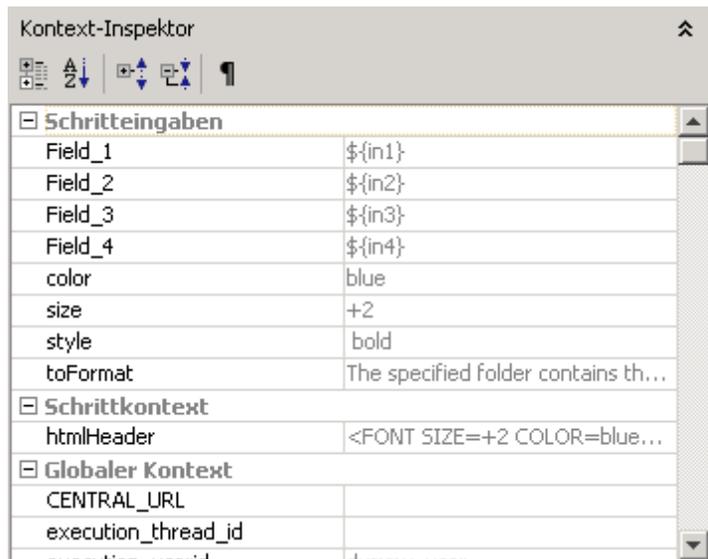
Bereich "Schrittresultatsinspektor"



Der Bereich **Schrittresultatsinspektor** enthält die Ergebnisse des ausgewählten Schritts.

- Klicken Sie auf die Registerkarte **Rohergebnis**, um die Rohergebnisse (die Ergebnisse der Operation des Schritts) anzuzeigen.
- Klicken Sie auf die Registerkarte **Primäres Ergebnis**, um das primäre Ergebnis des Schritts anzuzeigen.
- Klicken Sie auf die Registerkarte **Andere Ergebnisse**, um weitere Ergebnisse anzuzeigen, die Sie eventuell erstellt haben.

Bereich "Kontextinspektor"

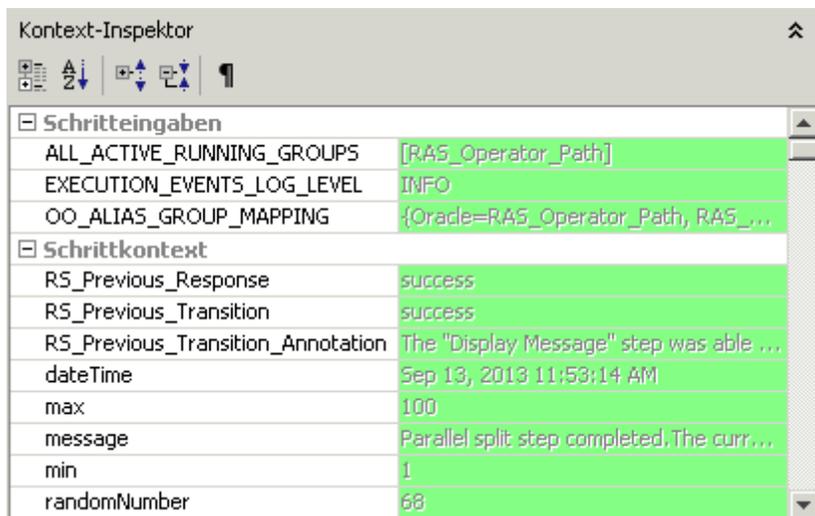


Schritteingaben	
Field_1	#{in1}
Field_2	#{in2}
Field_3	#{in3}
Field_4	#{in4}
color	blue
size	+2
style	bold
toFormat	The specified folder contains th...
Schrittkontext	
htmlHeader	<FONT SIZE=+2 COLOR=blue...
Globaler Kontext	
CENTRAL_URL	
execution_thread_id	

Der Bereich **Kontextinspektor** enthält die aktuellen Werte der Flow-Variablen (global sowie lokal) für jeden Schritt.

Navigieren Sie zum entsprechenden Abschnitt des Bereichs **Kontextinspektor**, um globale Variablen, Flow-Variablen und deren Werte für die Eingaben des Schritts sowie den Schrittkontext und den globalen Kontext anzuzeigen.

- Die Werte im Abschnitt **Schritteingaben** sind die Werte, die der Eingabe zugewiesen sind, bevor der Schritt gestartet wird. Die Textfelder, die die Werte für Flow-Variablen enthalten, sind farbig markiert.

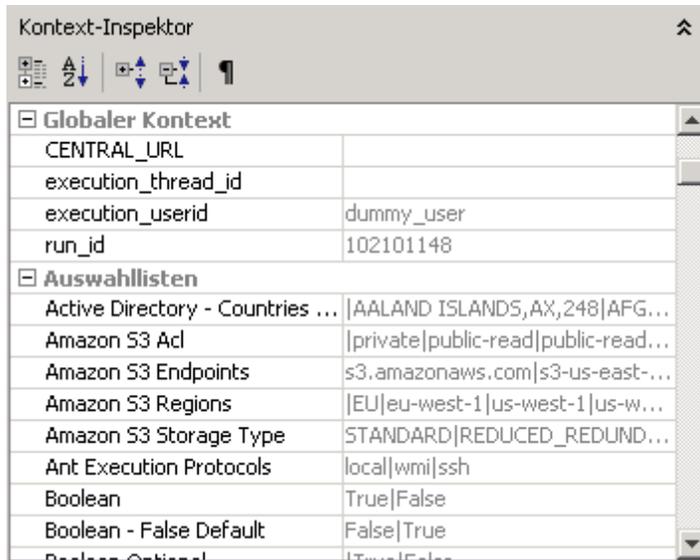


Schrittkontext	
ALL_ACTIVE_RUNNING_GROUPS	[RAS_Operator_Path]
EXECUTION_EVENTS_LOG_LEVEL	INFO
OO_ALIAS_GROUP_MAPPING	{Orade=RAS_Operator_Path, RAS_...
RS_Previous_Response	success
RS_Previous_Transition	success
RS_Previous_Transition_Annotation	The "Display Message" step was able ...
dateTime	Sep 13, 2013 11:53:14 AM
max	100
message	Parallel split step completed. The curr...
min	1
randomNumber	68

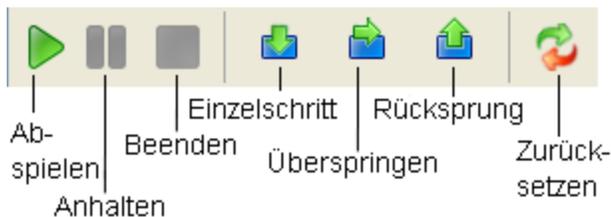
- Die Werte im Abschnitt **Schrittkontext** sind die Werte, die aktualisiert wurden, nachdem der Schritt begonnen hat.

Der Kontext eines Schritts ist die Sammlung der Flow-Variablen und ihrer Wertzuweisungen in den lokalen Kontexten des Flows dieses Schritts und der übergeordneten Flows. (Wenn ein Flow ein Schritt in einem anderen Flow ist, stehen diese beiden Flows zueinander in der Beziehung als Subflow und übergeordneter Flow.)

- Die Werte im Abschnitt **Globaler Kontext** sind Systemeigenschaften und globale Variablen, die erstellt wurden.



Symbolleiste des Debuggers



GUI-Element	Beschreibung	Tastenkombination
Abspielen 	Ausführen des Flows bis zu seinem Ende.	F11
Anhalten 	Anhalten eines Flows, der im Debugger ausgeführt wird. Sie können auf die Schaltfläche Abspielen  klicken, um die Ausführung an dem Punkt, an dem er angehalten wurde, fortzusetzen.	ALT + P

Beenden 	Beenden eines Flows, der im Debugger ausgeführt wird.	ALT + C
Überspringen 	Ausführen des Flows Schritt für Schritt.	F5
Einzelschritt 	Einstieg in einen Subflow eines Schritts.	F6
Rücksprung 	Rücksprung aus dem Subflow eines Schritts.	F7
Zurücksetzen 	Zurücksetzen der Flow-Variablen auf die Werte, die sie beim Öffnen des Debuggers hatten.	F12

Debuggen von komplexen Flows

Debuggen von Flows mit parallelen Verarbeitungsschritten

In Studio können Sie Schritte mit paralleler Verarbeitung – Mehrfachinstanzschritte oder Schritte mit paralleler Teilung – debuggen. Um zu erfahren, wie sich ein Flow mit Schritten, die die parallele Verarbeitung nutzen, während der Ausführung verhält, gibt es keine andere Möglichkeit, als den Flow in einer Stagingumgebung auszuführen, nachdem er im Studio-Debugger getestet wurde.

Das Debuggen eines Flows, der einen Schritt mit paralleler Teilung oder einen Mehrfachinstanzschritt enthält, erfolgt genauso wie das Debuggen eines Flows ohne derartige Schritte. Sie sollten jedoch berücksichtigen, dass sich ihre Ausführungen im Debugger voneinander unterscheiden.

Weitere Schritte

Debuggen eines Schritts mit paralleler Teilung in einem Flow

In einem Flow-Lauf startet der Debugger die Flows zur angegebenen Startzeit. Die Reihenfolge, mit der sie beendet werden, hängt von variablen Faktoren ab, die in Studio nicht vorhergesagt werden können. Daher kann der Debugger bestimmte Aspekte nicht vorhersagen, beispielsweise welcher Zweig im Falle von widersprüchlichen Schreibvorgängen in die gleiche Flow-Variable als letztes in die Flow-Variable schreibt.

Andererseits können Sie in Studio die Reihenfolge beeinflussen, mit der Zweige im Debugger beendet werden, um verschiedene Szenarios auf kontrollierte Weise zu testen.

Weitere Informationen zu Schritten mit paralleler Teilung finden Sie unter ["Erstellen eines Flows mit Schritten mit paralleler Teilung" auf Seite 218](#).

Debuggen eines Mehrfachinstanzschritts in einem Flow

In einem Flow-Lauf werden die verschiedenen Instanzen gleichzeitig ausgeführt, und der Flow fährt mit den Schritten fort, die auf die Antwort einer Instanz folgen, während die anderen Instanzen weiter verarbeitet werden.

Obwohl dies bedeutet, dass der Flow nicht unter realen Bedingungen getestet wird, können Sie auf diese Weise untersuchen, wie lange die Beendigung der einzelnen Instanzen dauert.

Weitere Informationen zu Mehrfachinstanzschritten finden Sie unter "[Erstellen eines Flows mit Mehrfachinstanzschritten](#)" auf Seite 223.

Debuggen in Central mit Studio

Mit den Central-Funktionen für Remote-Debugging können Studio-Autoren Flows in Central oder einer mit externem RAS und Datenbank konfigurierten Central-Instanz ausführen.

Studio macht eine Reihe von Eigenschaften zugänglich, die ein Benutzer konfigurieren muss, um eine Verbindung mit einer Remote- oder lokalen Central-Instanz herzustellen und die Debugging-Funktionen nutzen zu können.

Studio unterstützt zwei Verbindungsprotokolle: HTTP und HTTPS. Studio unterstützt außerdem die Authentifizierung. Wenn die Authentifizierung aktiviert ist, müssen Sie sicherstellen, dass der Benutzer über die Berechtigung für alle ausgeführten Flows verfügt.

Studio-Konfigurationsdatei

Studio macht für die Central-Verbindungsconfiguration eine Studio-Konfigurationsdatei zugänglich, die sich unter `[STUDIO_BASISVERZEICHNIS]\conf\studio.properties` befindet.

Die Datei `studio.properties` enthält die folgenden Eigenschaften:

- `engine.connection.protocol`: Protokolle HTTP und HTTPS.
- `engine.connection.host`: Central-Hostname oder IP-Adresse.
- `engine.connection.port`: Central-Port.
- `engine.connection.authenticated`: "False" oder "True" in Abhängigkeit davon, ob die Authentifizierung für Central verwendet wird.

Weitere Schritte

Hinweis: Um über Studio einen beliebigen Flow in Central zu debuggen, müssen Sie alle Inhalte, die der Flow verwendet, beispielsweise das Basis-Content Pack, in Central bereitstellen.

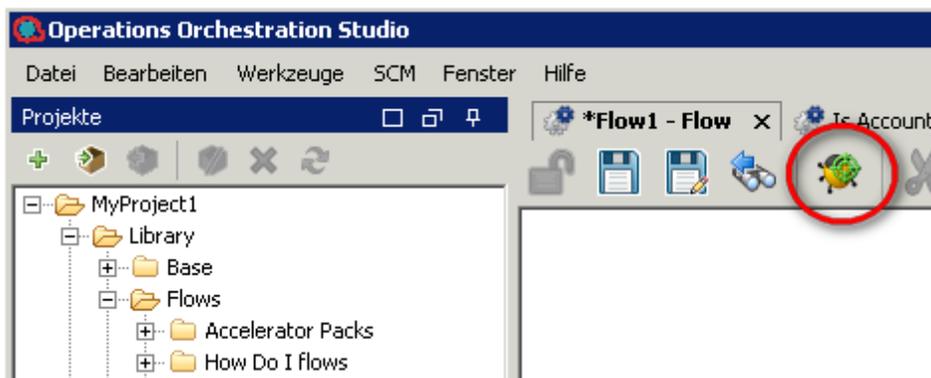
Debuggen in Central über eine authentifizierte HTTP-Verbindung

Hinweis: Der ausgeführte Flow muss mit Berechtigungen für den ausgewählten Benutzer bereitgestellt werden.

1. Öffnen Sie die Datei STUDIO_BASISVERZEICHNIS/conf/studio.properties.
2. Ändern Sie die Verbindungseigenschaften wie folgt:
 - engine.connection.protocol: http
 - engine.connection.host: localhost
 - engine.connection.port: 8080
 - engine.connection.authenticated: true
3. Öffnen Sie Central.
4. Erstellen Sie einen internen Benutzer oder konfigurieren Sie LDAP für einen sicheren Benutzer. Weitere Informationen zum Konfigurieren von LDAP in Central finden Sie unter "Einrichten der Sicherheitseinstellungen – LDAP-Authentifizierung" im Central-Benutzerhandbuch.
5. Aktivieren Sie die Sicherheitseinstellungen in Central (wählen Sie in Central **Authentifizierung aktivieren** aus. Weitere Informationen zum Konfigurieren von LDAP in Central finden Sie unter "Einrichten der Sicherheitseinstellungen – LDAP-Authentifizierung" im Central-Benutzerhandbuch.

Der nächste Schritt besteht darin, einen Flow zu erstellen und ihn in Central zu debuggen:

1. Erstellen Sie einen Flow mithilfe von Operationen und Flows aus importierten Content Packs, oder verwenden Sie einen vorhandenen Flow.
2. Führen Sie den Flow aus, und debuggen Sie ihn.



3. Ein Popup-Fenster wird angezeigt, in dem der Benutzer aufgefordert wird, seinen Benutzernamen und sein Kennwort für die Central-Authentifizierung einzugeben.

4. Geben Sie den Benutzernamen und das Kennwort des authentifizierten Benutzers von Central ein, und klicken Sie dann auf **Speichern**.
5. Führen Sie den Flow aus. Der Flow wird ausgeführt und erfolgreich abgeschlossen.

Exportieren eines Content Packs



Nachdem Sie die Validierung des Flows abgeschlossen haben, können Sie ihn in ein Content Pack freigeben, damit er bereitgestellt und ausgeführt werden kann.

Ein Content Pack ist das Ergebnis eines Projekts. Es enthält Entitäten in den Projekt- und Referenz-IDs. Ein Content Pack enthält nicht nur Flows und Operationen, sondern auch Aktionen und Konfigurationselemente.

Das Content Pack ist das Element, das Sie für die Bereitstellung freigeben.

Hinweis: Ungültige Flows oder Operationen werden nicht in das Content Pack aufgenommen.

Wenn Sie ein Content Pack aus einem Projekt erstellen, erhält dieses Content Pack dieselbe eindeutige Identifikationsnummer (UUID) wie das Projekt. Das bedeutet, dass Sie nachfolgende Versionen des Content Pack aus dem Projekt erstellen können und dass eine bereitgestellte neue Version die vorherige Version mit derselben UUID überschreibt. Wenn Sie ein neues Content Pack erstellen möchten, das die vorherige Version nicht überschreiben soll, müssen Sie eine Kopie des Projekts mit einer neuen UUID erstellen und das Content Pack aus dieser Kopie erstellen.

Empfohlene Best Practices

- Wenn Sie eine neue Version eines Content Pack erstellen, müssen Sie sicherstellen, dass sie eine aktualisierte Versionsnummer erhält, um sie von vorherigen Versionen des Content Pack unterscheiden zu können.
- Wenn Sie eine neue Version eines Content Pack in Studio importieren, wird empfohlen, die vorherige Version in Studio zu schließen oder löschen, um Probleme bei der Duplizierung zu vermeiden.
- Wenn Sie mehrere Content Packs erstellen, müssen Sie sicherstellen, dass sie keine Konfigurationselemente mit identischen Namen enthalten. Es wird jedoch empfohlen, dass Sie doppelte Namen von Konfigurationselementen vermeiden. Für gemeinsam genutzte Konfigurationselemente wird die Verwendung eines separaten gemeinsam genutzten Projekts empfohlen.
- Wenn Sie Inhalte zwischen zwei Content Packs verschoben haben und dann Content Pack A, das Flow1 und Flow2 enthält, bereitstellen, enthält Central Flow1 und Flow2, die zu CP-A zugewiesen sind. Wenn Sie dann Content Pack B, das Flow1 enthält, bereitstellen, enthält Central Flow2, der CP-A zugewiesen ist, und Flow1, der CP-B zugewiesen ist.

Weitere Schritte

Erstellen eines Content Pack

1. Wählen Sie im Bereich **Projekte** das Projekt aus, aus dem Sie ein Content Pack erstellen möchten.
2. Wählen Sie **Datei > Neues Content Pack erstellen** aus.

Hinweis: Sie können auch die Schaltfläche **Content Pack erstellen**  im Bereich **Projekte** auswählen.

3. Geben Sie im Dialogfeld **Content Pack erstellen** die Details des Content Pack ein:
 - **Speicherort** – navigieren Sie zu dem Speicherort, an dem das Content Pack gespeichert werden soll, oder geben Sie ihn ein. Standardmäßig ist der Pfad zum Projektarbeitsbereich ausgewählt.
 - **Version** – wenn Sie mehrere Iterationen desselben Content Pack erzeugen, wird empfohlen, diesen jeweils eine Versionsnummer zu geben.
 - **Publisher**

- **Beschreibung** (optional)

Im Feld **Name** wird der Name des Projekts angezeigt. Dieses Feld ist schreibgeschützt.

4. Klicken Sie auf **OK**. An dem Speicherort, der angegeben wurde, wird ein neues Content Pack erstellt.

Dieses Content Pack kann bereitgestellt und ausgeführt oder in ein anderes Projekt importiert werden.

Referenzmaterial

Dialogfeld "Content Pack erstellen"

GUI-Element	Beschreibung
Name	Der Name des Content Pack wird aus dem Projektnamen übernommen. Dieses Feld ist schreibgeschützt.
Speicherort	Navigieren Sie zu dem Speicherort, an dem das Content Pack gespeichert werden soll, oder geben Sie ihn ein. Standardmäßig ist der Pfad zum Projektarbeitsbereich ausgewählt.
Version	Geben Sie die Version des Content Pack ein. Diese Information wird auf dem Blatt Eigenschaften des Content Pack angezeigt.
Publisher	Geben Sie den Publisher (Herausgeber) des Content Pack ein. Diese Information wird auf dem Blatt Eigenschaften des Content Pack angezeigt.
Beschreibung	Geben Sie eine Beschreibung des Content Pack ein. Diese Information wird auf dem Blatt Eigenschaften des Content Pack angezeigt.

Verwalten von Flows und Operationen

Ihre Projektbibliothek kann eine große Anzahl an Flows und Operationen enthalten. In diesem Kapitel wird erläutert, wie Sie diese Bibliothek verwalten. Sie erfahren, wie Sie Elemente suchen und kopieren, wie Lesezeichen verwendet werden, wie Sie feststellen, wie Elemente verwendet werden, und wie Sie neue Operationen erstellen.

Erstellen von Operationen	262
Suchen nach einem Flow oder einer Operation	270
Kopieren von Flows und Operationen	276
Erfahren, wie Flows und Operationen verwendet werden	279
Generieren von Dokumentationen zu Flows und Operationen	281
Verwalten der Versionshistorie von Flows und Operationen	286
Lesezeichen für Abläufe und Operationen setzen	288

Erstellen von Operationen

Es gibt drei Möglichkeiten, in Studio Operationen zu erstellen:

- Kopieren und Ändern bestehender Operationen.
- Importieren einer Operation aus einem bereits vorhandenen Plug-In.
- Erstellen eines Aktions-Plug-Ins in Java und Importieren dieses Aktions-Plug-Ins in Studio.

Erstellen von Operationen aus Aktions-Plug-Ins

Ein Aktions-Plug-In ist eine jar-Datei mit IActions oder @Aktionen. Sie können ein Aktions-Plug-In in Studio importieren, um eine Operation aus einer der in ihr enthaltenen Aktionen zu erstellen.

Ein Aktions-Plug-In kann aus mehreren Aktionen bestehen und Sie können von jeder dieser Aktionen eine Operation erstellen.

Weitere Informationen über die Entwicklung von Aktions-Plug-Ins finden Sie im *Extension Developers Guide*.

Kopieren von Operationen, die aus Aktions-Plug-Ins erstellt wurden

Wenn Sie eine Operation kopieren, die ursprünglich durch Import eines Aktions-Plug-Ins erstellt wurde, verweist die kopierte Operation weiterhin auf die Originaloperation. Falls das Aktions-Plug-In aktualisiert wird, wenn Sie die ursprüngliche Operation aktualisieren, damit sie die neue Version aufruft, werden alle kopierten Operationen automatisch aktualisiert. Dieses Verfahren wird als "Softcopy" bezeichnet.

Die Quellenoperation, von der diese Operation kopiert wurde, wird auf der Registerkarte **Erweitert** angezeigt.

Beachten Sie, dass die Verknüpfung zum Aktions-Plug-In das einzige Element ist, das in den kopierten Operationen automatisch aktualisiert wird. Änderungen, die Sie an Eingabe, Ausgabe, Variablen, Skriptlets usw. der ursprünglichen Operation vornehmen, werden in den Kopien nicht aktualisiert.

Gültige Operationen

Eine gültige Operation erfordert Folgendes:

- Es gibt Operationen, für die keine Eingaben erforderlich sind, z. B. der UUID-Generator.
- Mindestens eine Antwort, die gültigen Ausdrücken zugeordnet ist, die Ergebnisse der Operation beschreiben.

Wenn die neue Operation ungültig oder unvollständig ist, wird ihr Namen im Bereich **Projekte** mit rot gezacktem Unterstrich angezeigt. Durch das Bewegen des Cursors über den Namen wird eine QuickInfo angezeigt, die angibt, inwiefern die Operation unvollständig ist.

Best Practice

Wenn Sie den Autoren, die die von Ihnen erstellten Operationen bei der Erstellung von Flows verwenden, helfen wollen, fügen Sie der Registerkarte **Beschreibung** der Operation folgende Informationen hinzu:

- Eine Beschreibung der Funktion der Operation.
- Eingaben, die die Operation erfordert, einschließlich der Informationen, wo die Autoren die Daten, die die Eingaben erfordern, und das erforderliche Format der Daten finden können.
- Antworten, einschließlich der Bedeutung der einzelnen Antworten.
- Ergebnisfelder, einschließlich einer Beschreibung der Daten in den einzelnen Ergebnisfeldern.
- Alle zusätzlichen Implementierungshinweise, zum Beispiel:
 - Unterstützte Plattformen oder Anwendungen, einschließlich der Versionsinformationen
 - Anwendung- oder Web-Service-APIs, mit denen der Flow interagiert
 - Weitere Anforderungen hinsichtlich Umgebung oder Verwendung

Weitere Schritte

Kopieren und Ändern einer Operation in Studio

1. Wählen Sie im Bereich **Content Packs** oder im Bereich **Projekte** die Operation aus, die Sie

kopieren möchten.

2. Wählen Sie **Bearbeiten > Kopieren** aus.
3. Legen Sie erst den Speicherort in der Projektstruktur fest, an dem Sie die Kopie einfügen möchten, und wählen Sie dann **Bearbeiten > Einfügen** aus. Die Operation wird als neues Objekt angesehen.
4. So weisen Sie die Operation für Suchvorgänge einer Kategorie zu: Klicken Sie auf **Kategorien zuweisen** und wählen Sie eine Kategorie aus der Liste aus.
5. So erstellen Sie eine Eingabe: Klicken Sie erst auf die Registerkarte **Eingaben** und klicken Sie dann auf **Eingabe hinzufügen**.
6. Geben Sie im angezeigten Dialogfeld den Eingabenamen ein und klicken Sie dann auf **OK**.
 - Weitere Informationen dazu, was Eingaben sind und wie sie verwendet werden, finden Sie unter ["Erstellen von Eingaben" auf Seite 140](#).
 - Weitere Informationen zur Definition einer Eingabedatenquelle finden Sie unter ["Angeben der Eingabequelle" auf Seite 149](#).
7. Fügen Sie Ausgabedaten hinzu und definieren Sie sie.

Informationen zum Hinzufügen von und Arbeiten mit Ausgabedaten finden Sie unter ["Einrichten der Ausgaben von Operationen" auf Seite 174](#).

8. Erstellen Sie die erforderlichen Antworten und ordnen Sie die Ergebnisse den Antworten zu.

Weitere Informationen zum Definieren der Regeln, die festlegen, welche Antworten für die Operation ausgewählt werden, finden Sie unter ["Festlegen von Antworten" auf Seite 163](#).
9. Klicken Sie auf die Registerkarte **Beschreibung** und geben Sie die Beschreibung in das Textfeld ein.
10. Klicken Sie auf **OK**.

Ändern der Quellenoperation, auf der die Operation basiert

Wenn Sie eine Operation erstellt haben, indem Sie eine vorhandene Operation kopiert haben, können Sie die Quellenoperation ändern. Die kopierte Operation wird zu einer Kopie der Operation, die Sie als Datenquelle auswählen.

1. Öffnen Sie eine kopierte Operation und wählen Sie **Eigenschaften** aus.
2. Klicken Sie auf der Seite **Eigenschaften** auf die Registerkarte **Erweitert**.
3. Klicken Sie unter **Quellenoperation** auf die Schaltfläche **Auswählen**.
4. Navigieren Sie im Dialogfeld "Quellenoperation auswählen" zu der Operation, auf der die Kopie

basieren soll, wählen Sie sie aus und klicken Sie dann auf **OK**.

5. Falls erforderlich, benennen Sie die Operation um, um der Änderung Rechnung zu tragen.
6. Überprüfen Sie die Wertzuweisungen für Eingaben und nehmen Sie die gewünschten Änderungen vor, die erforderlich sind, um alle Unterschiede zwischen den Eingaben der alten Operation und denjenigen der neuen wiederzugeben.

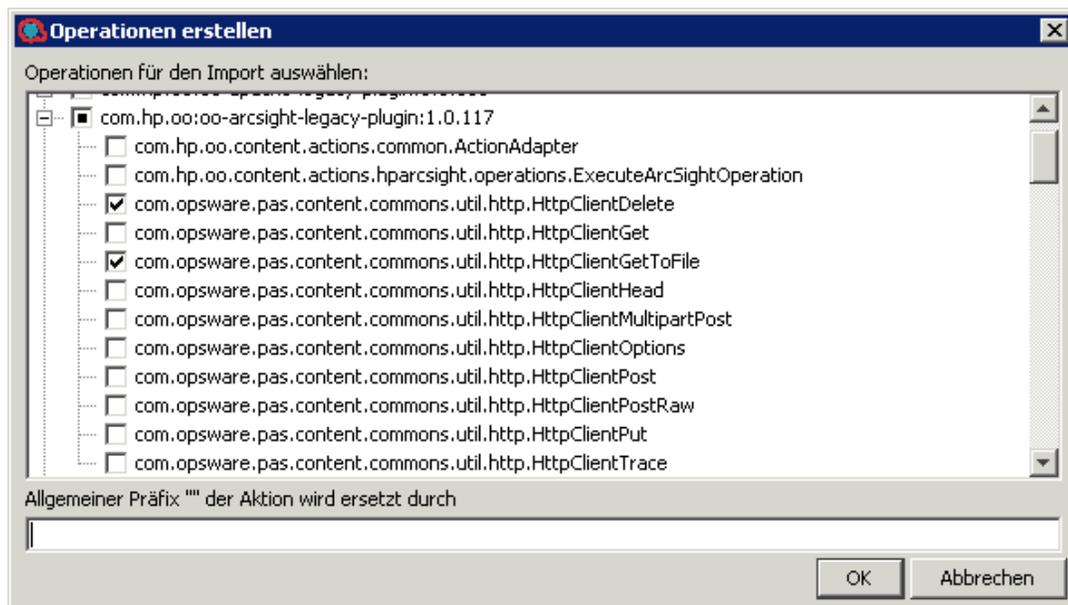
Erstellen einer Operation durch den Import eines Aktions-Plug-Ins

Der direkteste Weg eine Operation aus einem Aktions-Plug-In zu erstellen, ist, es zu importieren und gleichzeitig die Operation zu erstellen.

1. Erstellen und packen Sie ein Aktions-Plug-In, sodass es die Aktionen enthält, die entwickelt wurden. Weitere Informationen über die Entwicklung von Aktions-Plug-Ins finden Sie im *Extension Developers Guide*.
2. Klicken Sie in Studio mit der rechten Maustaste auf den Ordner, in dem Sie die neue Operation erstellen möchten, und wählen Sie **Plug-In importieren...** aus.
3. Wechseln Sie im Dialogfeld **Plug-In importieren** zum HP OO-Plug-In, das Sie importieren möchten, und wählen Sie es aus.



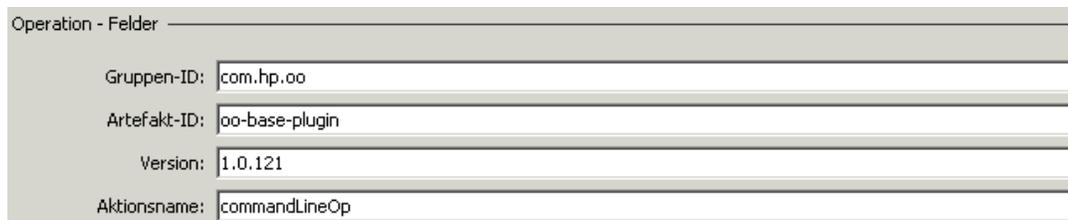
4. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Importieren und neue Operation erstellen** und klicken Sie auf **OK**.
5. Erweitern Sie im Dialogfeld "Operationen erstellen" das Plug-In mit den Aktionen, die Sie benötigen, und wählen Sie die Aktionen aus, die Sie zum Erstellen der Operation verwenden wollen.



Hinweis: Wenn ein Plug-In mehrere Aktionen enthält, können Sie mehr als eine Aktion auswählen und so mehrere Operationen erstellen.

Für jede Aktion, die Sie ausgewählt haben, wird in dem Ordner, in den Sie mit der rechten Maustaste geklickt haben, eine neue Operation erstellt.

In jeder Operation wird die Information zum Aktions-Plug-In im Abschnitt **Operation - Felder** im oberen Bereich der Registerkarte **Eingaben** des Fensters **Eigenschaften** angezeigt.



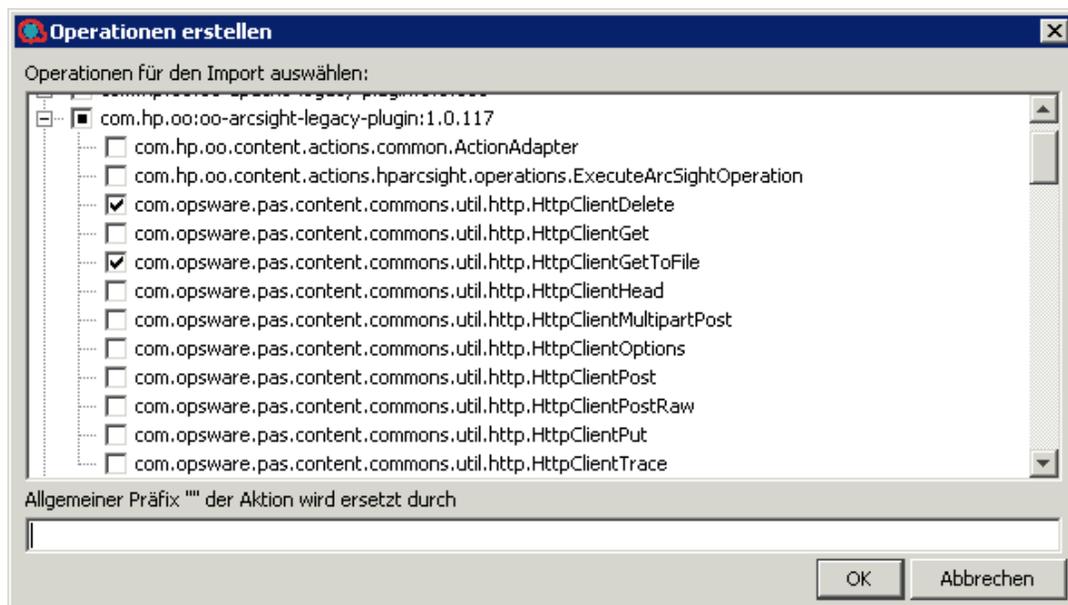
6. Speichern Sie die Operation.

Erstellen einer Operation aus einem importierten Aktions-Plug-In

Nachdem die Aktions-Plug-Ins in das Repository von Studio importiert wurden, können Sie aus den enthaltenen Aktionen Operationen erstellen.

1. Klicken Sie in Studio mit der rechten Maustaste auf den Ordner, in dem Sie die neue Operation erstellen möchten, und wählen Sie **Neu > Operation** aus.
2. Navigieren Sie vom Repository von Studio aus zum Plug-In und klicken Sie auf **OK**.
3. Wählen Sie im Dialogfeld **Operationen erstellen** die Aktion aus, die Sie dazu verwenden

möchten, eine Operation zu erstellen.



Hinweis: Wenn das Plug-In mehrere Aktionen enthält, können Sie mehr als eine Aktion auswählen und so mehrere Operationen erstellen.

Für jede Aktion, die Sie ausgewählt haben, wird in dem Ordner, auf den Sie mit der rechten Maustaste geklickt haben, eine neue Operation erstellt.

In jeder Operation wird die Information zum Aktions-Plug-In im oberen Bereich der Registerkarte **Eingaben** im Fenster **Eigenschaften** angezeigt.

Importieren von Aktions-Plug-Ins

Es ist möglich, Aktionen in das Repository von Studio zu importieren, sodass sie Ihnen und anderen Autoren zu einem späteren Zeitpunkt zum Erstellen von Operationen zur Verfügung stehen.

1. Wählen Sie in Studio **Datei > Plug-In importieren** aus.
2. Wechseln Sie im Dialogfeld **Plug-In importieren** zum HP OO-Plug-In, das Sie in das lokale Maven-Repository von Studio importieren möchten, und wählen Sie es aus.
3. Klicken Sie auf **OK**. Das Plug-In steht Autoren zum Erstellen von Operationen zur Verfügung. Weitere Informationen finden Sie unter [Erstellen einer Operation aus einem importierten Aktions-Plug-In](#).

Erstellen einer manuellen Operation

Eine manuelle Operation ist ein Schritt, der mehrere Aktionen zur Auswahl anbietet. Der Benutzer muss eine Aktion zur Laufzeit auswählen.

So erstellen Sie eine manuelle Operation: Kopieren Sie die Vorlage für die manuelle Operation aus dem Basis-Content und definieren Sie die Aktionen, die dem Benutzer zur Verfügung gestellt werden.

1. Wählen Sie im Bereich **Content Packs** die Vorlage für die im Content Pack befindliche manuelle Operation aus, zum Beispiel `base-cp/Library/Utility Operations/Manua`.
2. Wählen Sie **Bearbeiten > Kopieren** aus.
3. Legen Sie erst den Speicherort in der Projektstruktur fest, an dem Sie die Kopie einfügen möchten, und wählen Sie dann **Bearbeiten > Einfügen** aus. Die Operation wird als neues Objekt angesehen und von dem Content Pack, aus dem sie stammt, getrennt.
4. Fügen Sie in den Eigenschaften der Operation die Aktionen hinzu, die dem Benutzer zur Verfügung stehen werden.

Erstellen einer Anzeigeoperation

Eine Anzeigeoperation ist eine Operation, bei der Informationen in einer Pop-up-Eingabeaufforderung angezeigt werden, die aber keine weitere Aktion ausführt. Der Benutzer muss nur zur Laufzeit auf **Weiter** klicken.

So erstellen Sie eine Operation: Kopieren Sie die Vorlage der Anzeigeoperation aus dem Basis-Content in `Library/Utility Operations/Display Message` und geben Sie an, welche Informationen dem Benutzer angezeigt werden.

Die Aufforderungsmeldung kann Variablen enthalten. Wenn Sie zum Beispiel dem Benutzer mitteilen möchten, zu welchem Zeitpunkt der vorhergehende Schritt abgeschlossen wurde, können Sie eine Variable "Datum/Zeit" (`${DateTime}`) in die Meldung einfügen.

1. Wählen Sie im Bereich **Content Packs** die Vorlage für die Anzeigeoperation aus.
2. Wählen Sie **Bearbeiten > Kopieren** aus.
3. Legen Sie erst den Speicherort in der Projektstruktur fest, an dem Sie die Kopie einfügen möchten, und wählen Sie dann **Bearbeiten > Einfügen** aus. Die Operation wird als neues Objekt angesehen und von dem Content Pack, aus dem sie stammt, getrennt.
4. Wählen Sie in den Eigenschaften der Operation die Registerkarte **Anzeige** aus.
5. Klicken Sie auf die Registerkarte **Anzeige** im Schrittsinspektor.
6. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Vor Ausführung dieses Schritts Benutzer immer auffordern**.
7. Geben Sie das Label der Meldung im Feld **Aufforderungstitel** ein.
8. Geben Sie die Breite der Aufforderung in Pixel in das Feld **Aufforderungsbreite** ein.
9. Geben Sie im Feld **Höhe** die Höhe der Aufforderung in Pixel ein.

10. Geben Sie im Feld **Aufforderungstext** eine Nachricht an den Benutzer ein.
11. Klicken Sie auf **OK** und speichern Sie Ihre Änderungen.

Referenzmaterial

Schrittinspektor > Registerkarte "Anzeigen"

Auf der Registerkarte **Anzeigen** der Eigenschaften der Operation können Sie eine Benutzeraufforderung erstellen, die dem Benutzer angezeigt wird.

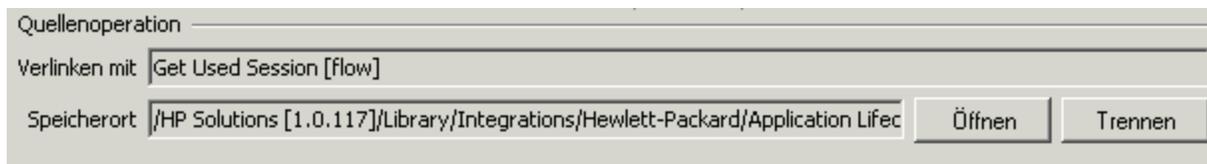
GUI-Element	Beschreibung
Vor Ausführung dieses Schritts Benutzer immer auffordern	Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, wenn das Eingabeaufforderungsfenster jedes Mal, wenn dieser Schritt ausgeführt wird, angezeigt werden soll.
Aufforderungstitel	Geben Sie das Label ein, das in der Titelleiste des Eingabeaufforderungsfensters angezeigt werden soll.
Aufforderungsbreite	Geben Sie die Breite des Aufforderungsfensters in Pixel an.
Höhe	Geben Sie die Höhe des Aufforderungsfensters in Pixel an.
Aufforderungstext	Geben Sie die Meldung ein, die im Text des Eingabeaufforderungsfensters angezeigt werden soll. Die Meldung kann Variablen enthalten, beispielsweise <code>\${dateTime}</code> .

Importieren von Plug-Ins



GUI-Element	Beschreibung
Speicherort des Plug-Ins	Wechseln Sie zum HP OO-Plug-In, das Sie importieren möchten, und wählen Sie es aus.
Importieren und neue Operation erstellen	Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um eine neue Operation aus dem importierten Plug-In zu erstellen.

Eigenschaften der Operation: Registerkarte "Erweitert"



GUI-Element	Beschreibung
Verlinken mit	Zeigt die Quellenoperation an, von der die ausgewählte Operation kopiert wurde.
Speicherort	Zeigt den Speicherort der Quellenoperation an.
Öffnen	Öffnet das Eigenschaftenfenster der Quellenoperation.
Trennen	Trennt die Operation vom übergeordneten-Plug-In.

Suchen nach einem Flow oder einer Operation

Es gibt eine Reihe von Möglichkeiten, den Flow oder die Operation zu finden die Sie benötigen:

- Durchsuchen Sie die Ordner in den Bereichen **Projekte** und **Content Packs**.
- Zeigen Sie die Beschreibungen der Ordner, Flows und Operationen an.
- Führen Sie einen Suchlauf durch.

Weitere Schritte

Durchsuchen von Ordnern nach einem Flow oder einer Operation

Die einfachste Art, einen Flow oder eine Operation zu finden, ist das Durchsuchen der Ordner.

Wenn die Ordner ordnungsgemäß benannt und strukturiert wurden, sollte diese Tatsache Sie bei der Suche unterstützen.

Verwenden von Beschreibungen, um einen Flow oder eine Operation zu finden

Sie können die Beschreibung in einer Operation oder einem Flow anzeigen, um festzustellen, ob es sich um das handelt, wonach Sie suchen.

- Wenn Sie die Beschreibung einer Operation anzeigen wollen, öffnen Sie die Operation im Erstellungsbereich und klicken Sie auf die Registerkarte **Beschreibung**.
- Wenn Sie die Beschreibung eines Flows anzeigen wollen, öffnen Sie den Flow im Erstellungsbereich und klicken Sie erst unten auf **Eigenschaften** und dann auf die Registerkarte **Beschreibung**.

Hinweis: Sie können außerdem im Bereich **Projekte** oder im Bereich **Content Packs** mit der rechten Maustaste auf den Flow oder die Operation klicken und **Eigenschaften** auswählen.

Generieren von Dokumentation, um einen Flow oder eine Operation zu finden

Mithilfe der Funktion "Dokumentation generieren" können Sie diese Informationen für viele Flows und Operationen an einer Stelle sammeln. Weitere Informationen zum Generieren von Dokumentation finden Sie unter "[Generieren von Dokumentationen zu Flows und Operationen](#)" auf [Seite 281](#).

Suchen nach einer Operation

Mithilfe des Bereichs **Suchen** können Sie mit einer Volltextsuche die gesamte Bibliothek durchsuchen. Sie können nach Flows und Operationen suchen, indem Sie nach Namen oder anderen Feldeigenschaften suchen.

1. Klicken Sie auf die Registerkarte **Suche** im unteren Bereich des Studiofensters, um den Bereich **Suchen** zu öffnen.
2. Wählen Sie aus der **Suchliste** das Feld für den Suchvorgang aus.

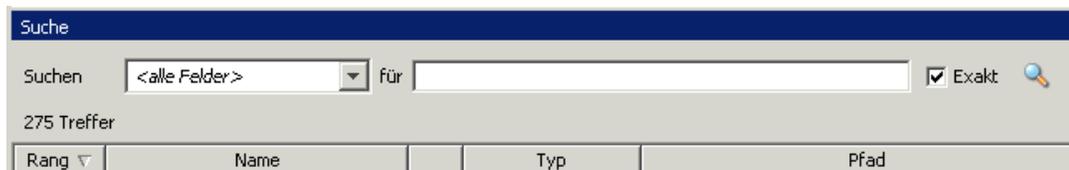
Hinweis: Sollen alle Felder bei der Suche berücksichtigt werden, behalten Sie bei der **Suchliste** die Einstellung **<Alle Felder>** bei.

3. Geben Sie im Textfeld **Nach** den Text ein, nach dem Sie suchen wollen.

Wenn die Suchzeichenfolge ein Leerzeichen enthält, können Sie angeben, ob es entweder eine exakte Suche oder ein Suchvorgang sein soll, der Leerzeichen enthält. Bei einer exakten Suche wird die gesamte Zeichenfolge, einschließlich sämtlicher eventuell vorhandener Leerzeichen, als ein einziger Suchwert behandelt. Wenn Sie Leerzeichen einfügen, wird nach allen Zeichenfolgen gesucht, die durch Leerzeichen abgetrennt sind.

Hinweis: Bei der Suche nach der von Ihnen eingegebenen Zeichenfolge wird Groß-/Kleinschreibung nicht berücksichtigt.

4. Definieren Sie die Vorgehensweise bei einer Suche, die Leerzeichen beinhaltet:
 - Wenn Sie eine Suche durchführen wollen, die Leerzeichen als Teil einer Suchzeichenfolge behandelt, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Exakt**.
 - Wenn Sie eine Suche durchführen wollen, bei der Leerzeichen als Trennzeichen für weitere Suchzeichenfolgen dienen, deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **Exakt**.
5. Klicken Sie auf die Suchschaltfläche .



6. Überprüfen Sie den Text auf der Registerkarte **Beschreibung**, um zu identifizieren, welche Operation Sie benötigen.

Bei Suchergebnissen wird die Beschreibung der Registerkarte **Beschreibung** der Operation entnommen und enthält Informationen, die wichtig sind, um die Möglichkeiten der Operation voll auszunutzen. Dazu gehören folgende Informationen:

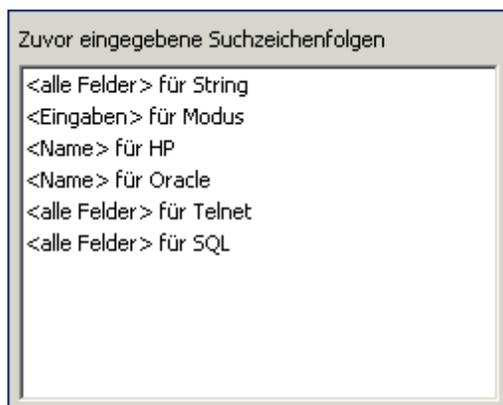
- Die Art der Informationen, die für die Eingaben der Operation erforderlich sind.
- Die Informationen, die von den Ergebnissen geliefert werden.
- Die Anforderungen und Annahmen der Operation.

Die gesamte Beschreibung finden Sie auf der Registerkarte **Beschreibung** des Blattes **Eigenschaften** der Operation.

Suchen mithilfe eines vorhandenen Suchbefehls

1. Klicken Sie im Bereich **Suchen** auf die Schaltfläche **Historie durchsuchen**.

Das Fenster der zuvor eingegebenen Zeichenfolgen wird geöffnet.



Dieses Fenster enthält eine Liste mit bis zu 25 bereits zuvor eingegebenen Suchbefehlen.

Das Format der Suchbefehle der Liste ist "<Feldname> für Suchtext".

2. Doppelklicken Sie auf einen Suchbefehl der Liste, um ihn auszuführen. Es wird dann dem Anfang der Liste hinzugefügt.

Sortieren von Suchergebnissen

Klicken Sie auf die Spaltenüberschrift einer beliebigen Spalte, um die Suchergebnisse nach diesem Parameter zu sortieren.

Suchen mit Lucene-Syntax

Wenn Sie spezifischere Ergebnisse erhalten wollen, können Sie eine Suche mit Apache Lucene-Syntax durchführen. Weitere Informationen über die Lucene-Suchsyntax finden Sie auf der Website der Apache Software Foundation.

1. Klicken Sie auf die Registerkarte **Suche** im unteren Bereich des Studiofensters, um den Bereich **Suchen** zu öffnen.
2. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Suchen** den Eintrag **<Mit Lucene-Abfrage>** aus.
3. Geben Sie Ihre Abfrage in das Textfeld **Für** ein und verwenden Sie dabei die Lucene-Suchsyntax. Klicken Sie dann auf die Schaltfläche **Suchen** .

Die einfachste Lucene-Suchsyntax stellt sich wie folgt dar:

```
<zu_durchsuchender_Feldname>:<Zeichenfolge, nach der gesucht werden soll>
```

Tipps für die Suche:

- Die Suche verwendet den Booleschen Operator UND. Wenn Sie zwei Wörter zusammen mit UND eingeben, gibt die Suche nur Operationen oder Flows zurück, die beide Wörter enthalten. Wenn Sie zwei Wörter ohne UND eingeben, gibt die Suche alle Ergebnisse zurück, in denen eines der beiden Wörter zu finden ist.

- Wenn Sie bei der Suche eine Zeichenfolge verwenden wollen, die ein Leerzeichen enthält, beispielsweise "Kategorie:Datenbankserver", setzen Sie die Zeichenfolge in Anführungszeichen: "Kategorie:Datenbankserver"

Sie können nach den folgenden Feldnamen suchen. Beachten Sie, dass diese Liste Beispiele für Suchzeichenfolgen enthält.

- Flow- oder Operationsname

Beispiele:

```
name:Get Temp Dir  
name:Clear Temp Dir
```

- Operationstyp

Beispiel:

```
Typ:cmd
```

- Kategorie

Beispiel:

```
Kategorie:Netzwerk
```

- Eingabename

Beispiel:

```
Eingaben:Server
```

- Flow oder Operations-UUID

Beispiel:

```
ID:1234-3453-3242-32423
```

- In Beschreibungen von Flows oder Operationen enthaltene Zeichenfolge

Beispiel:

```
Beschreibung:clear
```

Zugriff auf eine Operation vom Bereich "Suchen" aus

Sie können direkt von den Suchergebnissen aus mit Operationen und Flows arbeiten, sie zur Bearbeitung öffnen oder sie einem im Erstellungsbereich geöffneten Flow hinzufügen.

- Wenn Sie das Blatt **Eigenschaften** einer Operation anzeigen wollen, doppelklicken Sie in den Suchergebnissen in die Zeile der Operation.

- Wenn Sie aus einer Operation in den Suchergebnissen einen Schritt erstellen wollen, ziehen Sie die Operation vom Bereich **Suchen** in ein Flow-Diagramm.

Referenzmaterial

Bereich "Suchen"

GUI-Element	Beschreibung
Suchen	<ul style="list-style-type: none"> • Damit ein Feld durchsucht werden kann, wählen Sie das Feld aus, auf dem der Suchvorgang durchgeführt werden soll. • Wenn Sie alle Felder in Ihrer Suche berücksichtigen wollen, wählen Sie <alle Felder> aus. • Wenn Sie einen Suchvorgang mit einer Lucene-Abfrage ausführen wollen, wählen Sie <mit Lucene-Abfrage> aus.
für	Geben Sie die Zeichenfolge ein, nach der gesucht werden soll.
Exakt	<ul style="list-style-type: none"> • Wenn Sie eine Suche durchführen wollen, die Leerzeichen als Teil einer Suchzeichenfolge behandelt, aktivieren Sie das Kontrollkästchen Exakt. • Wenn Sie eine Suche durchführen wollen, bei der Leerzeichen als Trennzeichen für weitere Suchzeichenfolgen dienen, deaktivieren Sie das Kontrollkästchen Exakt.
Rang	Zeigt die Rangfolge aller Suchergebnisse an. Eine größere Zahl an Sternen bedeutet einen höheren Rang.
Typ	Zeigt den Typ des Artikels an, der gefunden wurde, z. B. ein Flow.
Pfad	Zeigt den Speicherort an, an dem das Element gespeichert ist.
Beschreibung	Zeigt die Beschreibung des Elements an, die der Registerkarte Beschreibung des Elements entnommen wird.
Historie durchsuchen	Klicken Sie hier, um das Fenster der zuvor eingegebenen Suchzeichenfolgen anzuzeigen und einen Suchbefehl erneut zu verwenden.

Kopieren von Flows und Operationen

Zum Kopieren von Flows und Operationen gibt es mehrere Möglichkeiten:

- Wenn Sie einen Flow oder eine Operation kopieren, können Sie ihn bzw. sie in jedem Ordner, der nicht versiegelt ist, einfügen. Wenn Sie einen Flow kopieren, wird nur der Flow kopiert, aber nicht die Operationen, aus denen der Flow besteht.
- Wenn Sie auf **Deep-Copy** klicken, wird nicht nur der Flow kopiert, sondern auch alle Operationen, aus denen der Flow besteht. Diese Möglichkeit eignet sich, wenn Sie die Operationen im neuen Flow modifizieren müssen, ohne dabei die ursprünglichen Operationen zu beeinflussen.
- Wenn Sie einen Flow oder eine Operation duplizieren, wird das Duplikat automatisch unter dem Namen **Kopie von <Name>** in demselben Ordner wie das Original abgelegt.
- Wenn Sie einen Flow oder eine Operation ausschneiden, wird das Objekt von seiner aktuellen Position entfernt und kann an einer anderen Position eingefügt werden.

Kopieren von Operationen, die in Aktions-Plug-Ins erstellt wurden

Softcopys

Wenn Sie eine Operation kopieren, die mit einer Aktions-Plug-In-JAR-Datei verknüpft ist, referenziert auch die kopierte Operation die ursprüngliche Operation. Wenn die Aktions-Plug-In-JAR-Datei aktualisiert wird, während Sie die ursprüngliche Operation aktualisieren, damit sie die neue Version aufruft, werden alle kopierten Operationen automatisch aktualisiert. Dies wird als **Softcopy** bezeichnet.

Beachten Sie, dass die Verknüpfung zur Aktions-Plug-In-JAR-Datei das einzige Element ist, das in den kopierten Operationen automatisch aktualisiert wird. Änderungen, die Sie an Eingabe, Ausgabe, Variablen, Skriptlets usw. der ursprünglichen Operation vornehmen, werden in den Kopien nicht aktualisiert.

Sie können Operationen aus einem Content Pack unter Beibehaltung einer Referenz auf das übergeordnete Content Pack kopieren. Wenn eine zukünftige Korrektur als Fix zum übergeordneten Plug-In implementiert wird, erhält auch die Softcopy diese Korrektur. In bestimmten Fällen möchten Sie aber möglicherweise keine Korrekturen zur Operation erhalten. In diesem Fall können Sie die Verknüpfung der Operation zum übergeordneten Plug-In trennen. Dann müssen Sie jedoch diese getrennten Operationen manuell korrigieren.

Softcopys haben Vor- und Nachteile:

- Der Nachteil besteht darin, dass, wenn die ursprüngliche Operation gelöscht wird, die Kopie verwaist ist und ihre Verknüpfung zum Plug-In verliert. In diesem Fall muss manuell ein neues übergeordnetes Element ausgewählt werden.
- Der Vorteil besteht darin, dass, wenn die ursprüngliche Operation mit einer anderen Plug-In-Version aktualisiert wird, auch die Softcopy aktualisiert wird.

Weitere Informationen zum Erstellen von Operationen aus Aktions-Plug-In-JAR-Dateien finden Sie unter "[Erstellen von Operationen](#)" auf Seite 262.

Hardcopies

Wenn Sie in den Versionen vor HP OO 10.00 eine Operation kopiert haben, die mit einem Aktions-Plug-In verknüpft war, wurde eine **Hardcopy** erstellt, das heißt, die Kopie wurde auf dieselbe Art und Weise wie das Original direkt mit dem Aktions-Plug-In verknüpft. Wenn die Aktion aktualisiert wurde (zum Beispiel wenn der Name der JAR-Datei oder die Klasse geändert wurde), musste dies in allen Hardcopy-Operationen aktualisiert werden.

In HP OO 10.00 können Sie eine Hardcopy erstellen, indem Sie eine neue Operation erstellen und das entsprechende Plug-In auswählen. Bei dieser Methode wird eine neue Operation entsprechend der IAction getTemplate oder der @Aktion Metadaten erstellt. Es ist nicht möglich, eine Hardcopy einer Operation zu erstellen, die auch ihre Eingaben und Ausgaben dupliziert.

Hardcopies haben Vor- und Nachteile:

- Der Vorteil besteht darin, dass, wenn die ursprüngliche Operation gelöscht wird, die Kopie davon nicht betroffen ist und damit nicht verwaist.
- Der Nachteil besteht darin, dass, wenn die ursprüngliche Operation mit einer anderen Plug-In-Version aktualisiert wird, die Hardcopy nicht aktualisiert wird.

Wechseln zwischen Hardcopy und Softcopy

Es ist möglich, eine Softcopy von ihrem übergeordneten Element zu trennen und aus ihr eine Hardcopy zu machen. Auf der Registerkarte **Erweitert** der Operation können Sie die Operation von ihrem übergeordneten Element trennen, indem Sie auf die Schaltfläche **Trennen** klicken. Es wird eine Bestätigungsmeldung angezeigt und die GAV-Parameter des Plug-Ins werden aus dem ursprünglichen übergeordneten Element übernommen.

Um eine Hardcopy in eine Softcopy umzuwandeln, klicken Sie auf die Schaltfläche **Auswählen** und wählen eine übergeordnete Operation aus.

Ersetzen eines Plug-Ins in einer Hardcopy

Sie können nach allen Hardcopy-Operationen suchen, die ein bestimmtes Plug-In verwenden, die gewünschte Operation auswählen und die GAV-Parameter des Plug-Ins ersetzen.

Best Practices

Wenn Sie einen Flow kopieren und die Eigenschaften der Operationen modifizieren müssen, sollte am besten der Befehl **Deep-Copy** verwendet werden, um den Flow mit Operationen zu kopieren.

Wenn Sie einen Flow mit dem Befehl **Deep-Copy** kopieren möchten, wird empfohlen, einen neuen Ordner für den Flow und seine Operationen zu erstellen.

Weitere Schritte

Kopieren eines Flows oder einer Operation

1. Klicken Sie im Bereich **Content Packs** oder im Bereich **Projekte** mit der rechten Maustaste auf den Flow oder die Operation, den bzw. die Sie kopieren möchten.
2. Wählen Sie **Bearbeiten > Kopieren** aus.
3. Navigieren Sie zu dem Ordner, in dem die Kopie abgelegt werden soll, klicken Sie mit der rechten Maustaste und wählen Sie **Bearbeiten > Einfügen** aus.

Duplizieren eines Flows oder einer Operation

Wenn Sie einen Flow oder eine Operation duplizieren, wird das Duplikat automatisch unter dem Namen **Kopie von <Name>** in demselben Ordner wie das Original abgelegt.

1. Klicken Sie im Bereich **Content Packs** oder im Bereich **Projekte** mit der rechten Maustaste auf den Flow oder die Operation, den bzw. die Sie kopieren möchten.
2. Wählen Sie **Bearbeiten > Duplizieren** aus.

Deep-Copy eines Flows oder einer Operation

Beim Kopieren eines Flows mit Deep-Copy wird nicht nur der Flow kopiert, sondern auch alle Operationen, aus denen der Flow besteht.

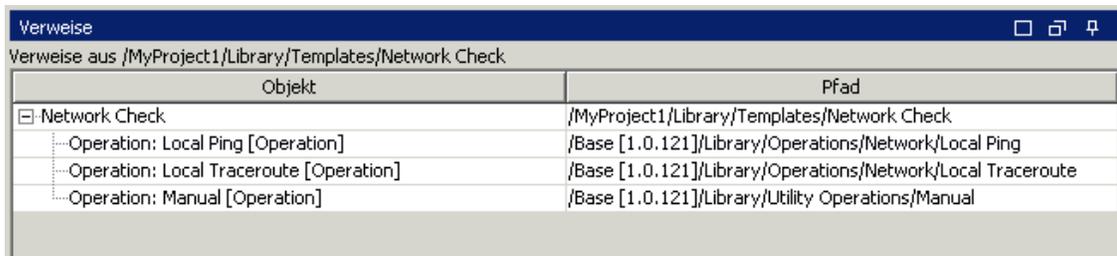
1. Klicken Sie im Bereich **Content Packs** oder im Bereich **Projekte** mit der rechten Maustaste auf den Flow, den Sie kopieren möchten.
2. Wählen Sie **Bearbeiten > Deep-Copy** aus.
3. Navigieren Sie zu dem Ordner, in dem der Flow mit seinen Operationen abgelegt werden soll, klicken Sie mit der rechten Maustaste und wählen Sie **Bearbeiten > Einfügen** aus.

Ausschneiden eines Flows oder einer Operation

1. Klicken Sie im Bereich **Content Packs** oder im Bereich **Projekte** mit der rechten Maustaste auf den Flow oder die Operation, den bzw. die Sie verschieben möchten.
2. Wählen Sie **Bearbeiten > Ausschneiden** aus.
3. Navigieren Sie zu dem Ordner, in dem der Flow oder die Operation abgelegt werden soll, klicken Sie mit der rechten Maustaste und wählen Sie **Bearbeiten > Einfügen** aus.

Erfahren, wie Flows und Operationen verwendet werden

Sie können mehr darüber erfahren, wie Operationen und Flows verwendet und implementiert werden, indem Sie überprüfen, wie sie in vorhandenen Flows verwendet werden. Dies können Sie im Bereich **Verweise** tun.



Objekt	Pfad
[-] Network Check	/MyProject1/Library/Templates/Network Check
Operation: Local Ping [Operation]	/Base [1.0.121]/Library/Operations/Network/Local Ping
Operation: Local Traceroute [Operation]	/Base [1.0.121]/Library/Operations/Network/Local Traceroute
Operation: Manual [Operation]	/Base [1.0.121]/Library/Utility Operations/Manual

Studio verfügt über zwei Arten von Verweisen:

- Verweise **auf** die Operation oder den Flow listen die Flows auf, die über einen Schritt verfügen, der aus der ausgewählten Operation oder dem ausgewählten Flow erstellt wurde.
- Verweise **von** einer Operation oder einem Flow listen die Objekte (Auswahllisten, Gruppen zugewiesene Berechtigungen, Systemfilter usw.) auf, die von der ausgewählten Operation oder dem ausgewählten Flow verwendet werden. Im Fall von Flows handelt es sich dabei um die Operationen (einschließlich Subflows), aus denen die Schritte des Flows erstellt wurden.

Best Practices

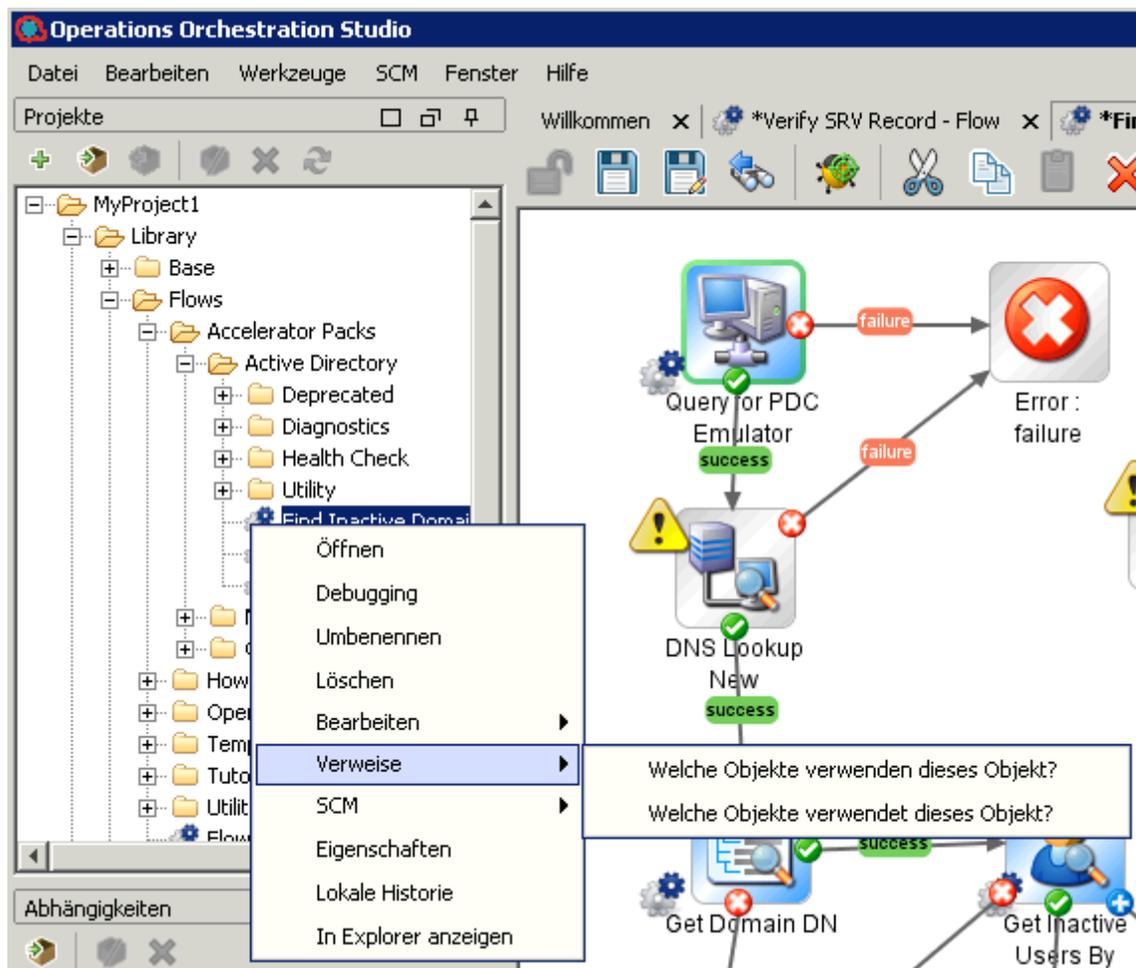
Das Ändern einer Operation oder eines Flow kann zu Fehlern bei anderen Flows führen, die das Element verwenden. Bevor Sie einen Flow oder eine Operation ändern, überprüfen Sie mithilfe von **Verweise > Was verwendet dies?**, ob er von anderen Flows verwendet wird.

Weitere Schritte

Ermitteln, welches Element einen Flow oder eine Operation verwendet

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste im Bereich **Projekt** auf die Operation oder den Flow.
2. Wählen Sie **Verweise > Was verwendet dies?** aus.

Der Bereich **Verweise** wird geöffnet und zeigt die Verweise auf die Operation oder den Flow an.



Ermitteln, was ein Flow oder eine Operation verwendet

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste im Bereich **Projekt** auf die Operation oder den Flow.
2. Wählen Sie **Verweise** > **Was wird von diesem Element verwendet?** aus.

Der Bereich **Verweise** wird geöffnet und zeigt die Verweise der Operation oder des Flows an.

Tip: Die referenzierten Flows und Operationen sind als Beispiele nützlich, die Sie kopieren, einfügen und ändern können.

Referenzmaterial

Bereich "Verweise"

Im Bereich **Verweise** wird angezeigt, wie eine Operation bzw. ein Flow in vorhandenen Flows verwendet wird.

Verweise	
Verweise aus /MyProject1/Library/Templates/Network Check	
Objekt	Pfad
[-] Network Check	/MyProject1/Library/Templates/Network Check
...Operation: Local Ping [Operation]	/Base [1.0.121]/Library/Operations/Network/Local Ping
...Operation: Local Traceroute [Operation]	/Base [1.0.121]/Library/Operations/Network/Local Traceroute
...Operation: Manual [Operation]	/Base [1.0.121]/Library/Utility Operations/Manual

GUI-Element	Beschreibung
Objekt	Zeigt das Objekt an, das verwendet wird oder das den ausgewählten Flow oder die ausgewählte Operation verwendet.
Pfad	Zeigt den Speicherort des Objekts an, das verwendet wird oder das den ausgewählten Flow oder die ausgewählte Operation verwendet.

Generieren von Dokumentationen zu Flows und Operationen

Wichtig: In der aktuellen Version wird die Funktion **Dokumentation generieren** zur Laufzeit nicht unterstützt. Sie können eine Dokumentation innerhalb von Studio generieren. Wenn Sie jedoch einen Flow mit einem **Dokumentation generieren**-Schritt erstellen, ist dieser Schritt zur Laufzeit nicht funktionsfähig.

Sie können Flows und Operationen dokumentieren, um anderen Benutzern mehr Informationen zu diesen Elementen zur Verfügung zu stellen:

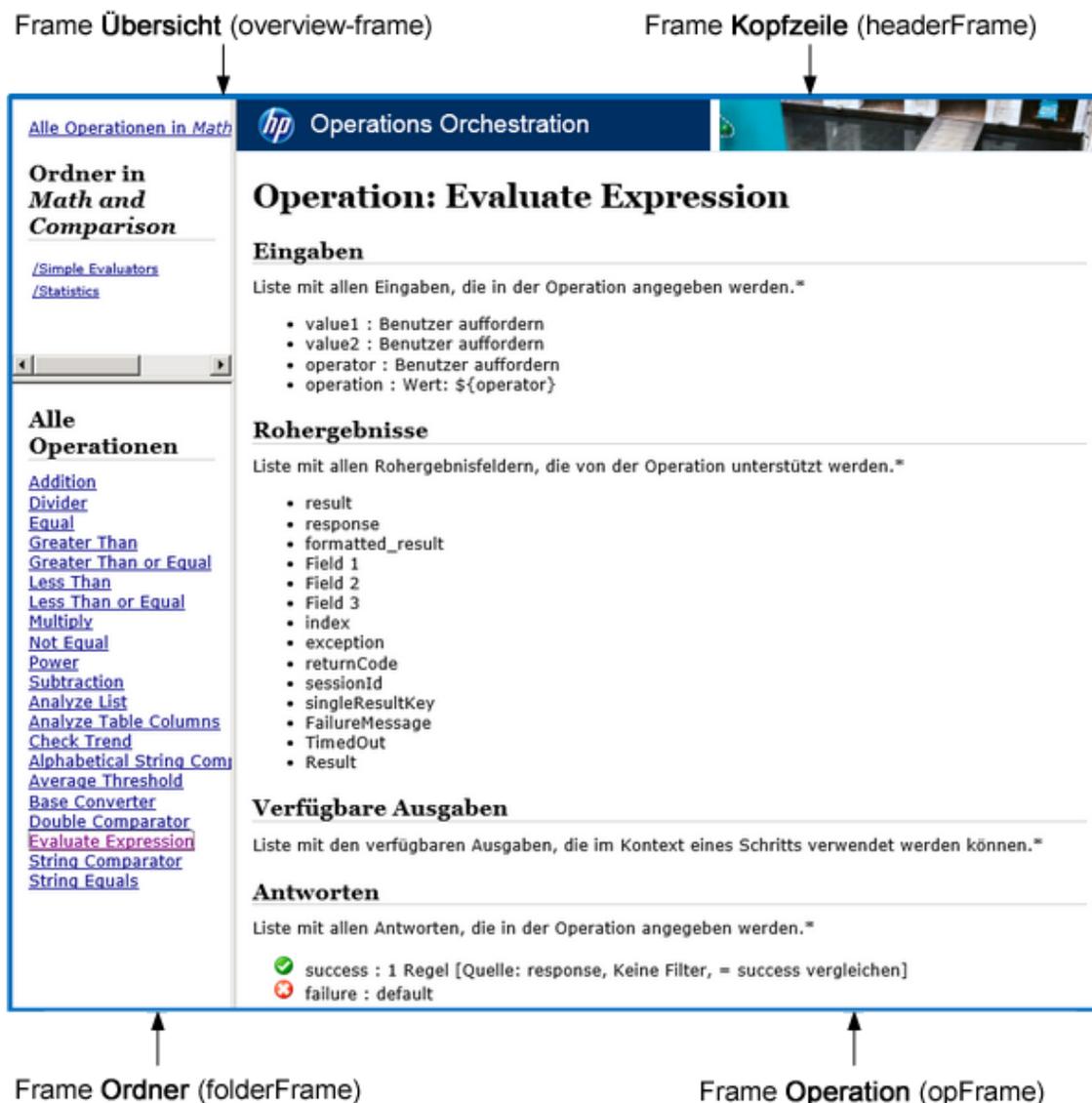
- Exportieren Sie den Flow als PNG-Bild.
- Verwenden Sie die Funktion **Dokumentation generieren**, um eine HTML-Seite mit Informationen zu Flows und Operationen zu erstellen.

Struktur der generierten Dokumentation

Wenn Sie eine Dokumentation generieren, wird eine HTML-Seite mit der Bezeichnung **index.html** erstellt. Diese Seite enthält die folgenden Frames:

- Frame **Übersicht** – Oben links werden im Frame **Übersicht** die Unterordner des Ordners aufgelistet, für den Sie die Dokumentation generiert haben. Wählen Sie einen Ordner aus, um seinen Inhalt im Frame **Ordner** anzuzeigen.
- Frame **Ordner** – Unten links werden im Frame **Ordner** die Flows und Operationen im Ordner aufgelistet, der im Frame **Übersicht** ausgewählt wurde.
- Frame **Header** – Oben rechts wird im Frame **Header** ein HP OO-Banner angezeigt.

- Frame **Operation** – Unten rechts wird im Frame **Operation** die Beschreibung des Flows oder der Operation angezeigt. Hierbei handelt es sich um die Informationen, die auf der Registerkarte **Beschreibung** der Seite **Eigenschaften** eingegeben wurden.



Weitere Schritte

Exportieren eines Flows als PNG-Bild

1. Öffnen Sie den Flow im Erstellungsbereich.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine beliebige Stelle im Erstellungsbereich, und wählen Sie **In PNG-Datei exportieren** aus.

3. Navigieren Sie zum Speicherort, an dem Sie das Bild speichern möchten, und klicken Sie auf **Speichern**.

Generieren einer Dokumentation im Standardformat

Sie können eine Dokumentation für einen Ordner, der bestimmte Flows und/oder Operationen enthält, oder auch für den ganzen Ordner **Library** generieren.

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Ordner, für den Sie die Dokumentation erstellen möchten.
2. Wählen Sie **Dokumentation generieren > Standardformat** aus.
3. Navigieren Sie zum Speicherort, an dem Sie die Dokumentationsdateien speichern möchten, und klicken Sie auf **Speichern**. Die HTML-Datei **index.html** wird in einem Webbrowser geöffnet.
4. Wenn Sie eine frühere Version von **index.html** überschreiben müssen, klicken Sie auf **Ja für alle**.

Hinweis: Wenn Sie die vorherige Dokumentation nicht überschreiben möchten, klicken Sie auf **Abbrechen**. Wiederholen Sie den Vorgang, und wählen Sie nun einen anderen Speicherort für die Dateien aus.

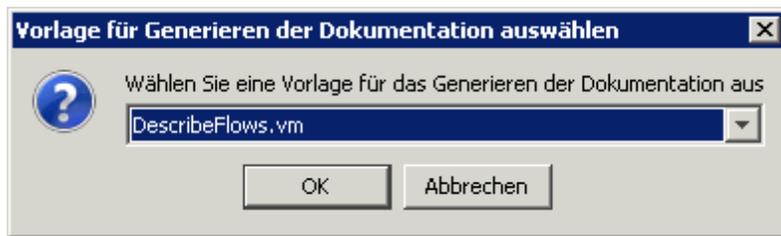
Generieren einer Dokumentation in einem benutzerdefinierten Format

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Ordner, für den Sie die Dokumentation erstellen möchten.
2. Wählen Sie **Dokumentation generieren > Benutzerdefiniertes Format** aus.
3. Wählen Sie im Dialogfeld **Vorlage für Generieren der Dokumentation auswählen** die Vorlage aus, die beim Generieren der Dokumentation verwendet werden soll.
4. Navigieren Sie zum Speicherort, an dem Sie die Dokumentationsdateien speichern möchten, und klicken Sie auf **Speichern**. Die HTML-Datei **index.html** wird in einem Webbrowser geöffnet.

Erstellen einer benutzerdefinierten Vorlage zum Generieren einer Dokumentation

Dokumentationsvorlagen werden im Ordner **Studio\template** gespeichert. Sie haben das Suffix **.vm** und können in einem Texteditor bearbeitet werden. Informationen zu den Vorlagen finden Sie im Abschnitt *Referenzmaterial* weiter unten.

Alle neuen VM-Dateien, die Sie im Ordner **Studio\template** erstellen, werden in der Vorlagenliste im Feld **Vorlage für Generieren der Dokumentation auswählen** angezeigt.



1. Erstellen Sie eine Kopie der relevanten VM-Vorlage, und benennen Sie die Kopie um.

Achtung: Ändern Sie die ursprünglichen VM-Vorlagen nicht, und benennen Sie sie nicht um.

2. Nehmen Sie in einem Texteditor die gewünschten Änderungen an der neuen Vorlage vor, und speichern Sie sie.
3. Klicken Sie in Studio mit der rechten Maustaste auf den Ordner, für den Sie die Dokumentation erstellen möchten, und wählen Sie **Dokumentation generieren > Benutzerdefiniertes Format** aus.
4. Wählen Sie im Dialogfeld **Vorlage für Generieren der Dokumentation auswählen** die benutzerdefinierte Vorlage aus, die Sie erstellt haben.

Referenzmaterial

VM-Vorlagendateien

Folder_template.vm

Die Stammvorlage, die ein Frameset generiert und die folgenden Vorlagen aufruft, um sie aufzufüllen:

- **All_folders_template.vm** – Generiert eine Liste der Unterordner des Ordners und platziert sie in **overview-frame** (oben links).
- **All_ops_template.vm** – Generiert eine Liste aller Operationen und platziert sie in **folderFrame** (unten links).
- **Header.html** – Platziert den Header in **headerFrame** (oben rechts).
- **Folder_overview_template.vm** – Generiert Informationen zu einer oder mehreren Operationen und platziert sie in **opFrame** (unten rechts).

All_folders_template.vm

Generiert ein Inhaltsverzeichnis für die Ordner.

- **Header.css** – Stylesheet für allgemeine Schriftarten, Farben usw.
- **All_ops_template.vm** – Generiert eine Liste aller Operationen und erstellt einen Link, um ihn in **folderFrame** (unten links) anzuzeigen.
- **Folder_contents.vm** – Generiert eine Liste des Inhalts des ausgewählten Ordners und erstellt einen Link, um ihn in **folderFrame** (unten links) anzuzeigen.

All_ops_template.vm

Generiert ein Inhaltsverzeichnis für alle Operationen und die Dokumentation für alle untergeordneten Operationen.

- **Header.css** – Stylesheet für allgemeine Schriftarten, Farben usw.
- **Op_template.vm** – Generiert und erstellt einen Link, um ihn in **opFrame** (unten rechts) anzuzeigen.

Folder_overview_template.vm

Generiert eine tabellarische Übersicht des Inhalts eines Ordners.

- **Header.css** – Stylesheet für allgemeine Schriftarten, Farben usw.
- **Folder_contents.vm** – Generiert und erstellt einen Link, um ihn in **folderFrame** (unten links) anzuzeigen.

Op_template.vm

Generiert eine Dokumentation für eine einzelne Operation.

- **Header.css** – Stylesheet für allgemeine Schriftarten, Farben usw.
- **Folder_template.vm** – Generiert und erstellt einen Link, um ihn im gleichen Frame (bis zum übergeordneten Ordner) anzuzeigen.
- **Folder_contents.vm** – Zeigt die Ordnerinhalte in **folderFrame** an.

Flow_template.vm

Generiert die Dokumentation für einen einzelnen Flow.

- **Header.css** – Stylesheet für allgemeine Schriftarten, Farben usw.
- **Flow_template.vm** – Generiert und erstellt einen Link, um ihn im gleichen Frame (bis zum übergeordneten Ordner) anzuzeigen.
- **Folder_contents.vm** – Generiert eine Liste des Ordnerinhalts und erstellt einen Link, um ihn in

folderFrame (unten links) anzuzeigen.

- **Op_template.vm** – Generiert und erstellt einen Link, um ihn in **opFrame** (unten rechts) anzuzeigen.

Folder_contents.vm

Generiert ein Inhaltsverzeichnis für einen einzelnen Ordner.

- **Header.css** – Stylesheet für allgemeine Schriftarten, Farben usw.
- **Op_template.vm** – Generiert und erstellt einen Link, um ihn in **opFrame** (unten rechts) anzuzeigen.

Header.html

Das Hewlett-Packard-Banner.

Hp_rockwell.css

Stylesheet für das Hewlett-Packard-Banner.

Hp_steps_307x39.jpg

Grafik für das Hewlett-Packard-Banner.

Logo_hp_smallmasthead.gif

Logo für das Hewlett-Packard-Banner.

Verwalten der Versionshistorie von Flows und Operationen

Jedes Mal, wenn ein Konfigurationselement, ein Flow oder eine Operation gespeichert wird, wird eine neue Version des Elements erstellt. Das Dialogfeld **Versionshistorie** führt diese Versionen auf und ermöglicht Ihnen Folgendes:

- Anzeigen einer früheren Version eines Elements
- Speichern einer früheren Version unter einem anderen Namen
- Wiederherstellen der früheren Version eines Elements
- Anzeigen der Unterschiede zwischen zwei Versionen

Hinweis: Die Versionshistorienfunktion ist nur anwendbar auf Ihre lokale Erstellungsarbeit in Studio und nicht auf Versionen, die in einem Versionsverwaltungs-Repository gespeichert werden. Sie arbeiten üblicherweise mit Versionshistorien, *bevor* Sie Ihre Arbeit dem Versionsverwaltungs-Repository übergeben. Wenn Sie einen Flow einem gemeinsamen Repository verpflichtet haben, ist es *nicht* empfehlenswert, mithilfe der lokalen Versionshistorienfunktion von HP OO eine Wiederherstellung einer vorherigen Version durchzuführen.

Version	Datum/Zeit	Kommentar
3*	09/13/11 17:28:33	Geändert
2	09/13/11 10:43:28	Geändert
1	08/13/22 18:04:10	

Weitere Schritte

Öffnen einer früheren Version eines Konfigurationselements, eines Flows oder einer Operation

Wenn Sie eine frühere Version eines Elements zur Anzeige öffnen, können Sie die frühere Version unter einem anderen Namen speichern.

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Konfigurationselement, den Flow oder die Operation und wählen Sie **Historie anzeigen** aus.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die erforderliche Version und klicken Sie dann auf **Öffnen**. Die ausgewählte Version wird im Erstellungsbereich geöffnet.
3. Wenn Sie die geöffnete Version erhalten wollen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Speichern** unter  und geben Sie ihr einen eindeutigen Namen. Die beiden Versionen des Projekts werden separat gespeichert.
4. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld **Versionshistorie** zu schließen.

Wiederherstellen der vorherigen Version eines Konfigurationselements, eines Flows oder einer Operation

Dieses Verfahren stellt eine frühere Version eines Konfigurationselements, eines Flows oder einer Operation wieder her. Informationen dazu, wie Sie sowohl die aktuelle, als auch die frühere Version erhalten, finden Sie unter [Öffnen einer früheren Version eines Konfigurationselements, eines Flows oder einer Operation](#).

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Konfigurationselement, den Flow oder die Operation und wählen Sie **Historie anzeigen** aus.

2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Version, die Sie wiederherstellen möchten, und klicken Sie dann **Wiederherstellen**. Die Version, die Sie wiederherstellen, wird im Erstellungsbereich geöffnet.
3. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld **Versionshistorie** zu schließen.
4. Speichern Sie das Projekt. Die geöffnete Version wird über die aktuelle Version gespeichert.

Versionen vergleichen

Mithilfe des Dialogfelds **Versionshistorie** können Sie außerdem die Versionen eines Konfigurationselements, eines Flows oder einer Operation vergleichen. Die aktuelle Version wird auf einer Seite angezeigt und eine vorherige Version auf der anderen.

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Konfigurationselement, den Flow oder die Operation und wählen Sie **Historie anzeigen** aus.
2. Halten Sie die STRG-Taste gedrückt und wählen Sie sowohl die aktuelle Version in der obersten Zeile, als auch eine frühere Version aus.
3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste und wählen Sie **Vergleichen** aus. Die Unterschiede zwischen dem aktuellen Zustand des Elements und der früheren Version werden angezeigt.
4. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld **Versionshistorie** zu schließen.

Referenzmaterial

Dialogfeld "Versionshistorie"

Version	Datum/Zeit	Kommentar
3*	09/13/11 17:28:33	Geändert
2	09/13/11 10:43:28	Geändert
1	08/13/22 18:04:10	

Menübefehl	Beschreibung
Version	Die automatisch generierte Nummer der Projektversion.
Datum/Zeit	Datum und Uhrzeit der Änderung der Version.
Kommentar	Die Art der Änderung, die vorgenommen wurde.

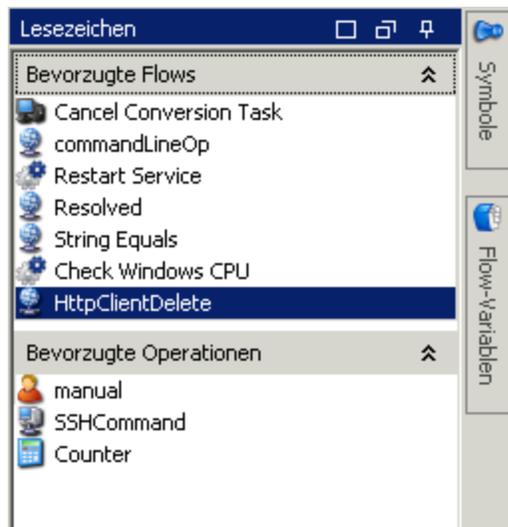
Lesezeichen für Abläufe und Operationen setzen

Der Bereich **Lesezeichen** erleichtert das Auffinden von häufig verwendeten Operationen und Flows. Mit Lesezeichen versehene Flows und Operationen sind auch weiterhin an ihren normalen

Positionen in der Bibliothek verfügbar.

Durch Hinzufügen eines Flows oder einer Operation zum Bereich **Lesezeichen** steht der Flow bzw. die Operation auch auf der Arbeitsfläche im Kontextmenü zur Verfügung.

Sie können Lesezeichen einer Installation von Studio exportieren und in eine andere importieren.



Weitere Schritte

Hinzufügen von Lesezeichen

1. Klicken Sie auf die Registerkarte **Lesezeichen** in der oberen rechten Ecke des Studiofensters, um den Bereich **Lesezeichen** zu öffnen.
2. Damit der Bereich weiterhin angezeigt wird, klicken Sie auf das Symbol **Automatisch ausblenden ein/aus** in der rechten oberen Ecke.
3. Ziehen Sie einen Flow oder eine Operation aus der Bibliothek oder dem Bereich **Suche** in die passende Leiste des Bereichs **Lesezeichen**.

Hinzufügen einer Leiste zum Bereich "Lesezeichen"

Der Bereich **Lesezeichen** verfügt für Flows und Operationen standardmäßig über zwei Leisten. Sie können jedoch zur Verwaltung der Lesezeichen benutzerdefinierte Leisten hinzufügen.

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Titelleiste einer der Leisten im Bereich **Lesezeichen** und wählen Sie dann **Hinzufügen** aus.
2. Geben Sie einen Namen für die Leiste ein und klicken Sie dann auf **OK**.

Umbenennen einer Lesezeichenleiste

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Titelleiste der Leiste, die Sie umbenennen möchten, und wählen Sie dann **Umbenennen** aus.

2. Geben Sie einen neuen Namen für die Leiste ein und klicken Sie dann auf **OK**.

Entfernen einer Leiste

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Titelleiste der Leiste, die Sie entfernen möchten, und wählen Sie dann **Entfernen** aus.
2. Klicken Sie im Bestätigungsfenster auf **Ja**.

Anzeigen/Ausblenden einer Leiste

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Titelleiste der Leiste, die Sie ausblenden möchten, und wählen Sie dann **Ausblenden** aus. Die Leiste wird nicht mehr im Bereich **Lesezeichen** angezeigt.
2. Klicken Sie zum Anzeigen der ausgeblendeten Leiste mit der rechten Maustaste in den Bereich **Lesezeichen**, wählen Sie **Anzeigen** aus und dann den Namen der ausgeblendeten Leiste.
3. Wenn Sie die ausgeblendeten Leisten anzeigen wollen, klicken Sie mit der rechten Maustaste in den Bereich **Lesezeichen** und wählen Sie **Alle anzeigen** aus.

Verschieben Sie eine Leiste nach oben oder nach unten

Klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Titelleiste der Leiste, die Sie nach oben oder nach unten verschieben möchten, und wählen Sie dann **Nach oben** oder **Nach unten** aus.

Reduzieren/Erweitern einer Leiste

1. Wenn Sie die Anzeige einer Leiste reduzieren wollen, klicken Sie auf die Chevron-Zeichen  in der Titelleiste der Lesezeichenleiste. Der Listentitel wird angezeigt, aber die Lesezeichen in der Leiste sind ausgeblendet.
2. Wenn Sie die Leiste erweitern wollen, klicken Sie erneut auf die Chevron-Zeichen.

Lesezeichen exportieren

Sie können Lesezeichen einer Installation von Studio exportieren und in eine andere importieren.

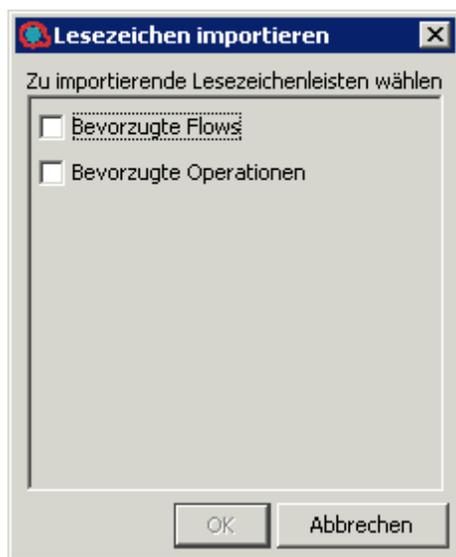
1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste an eine beliebige Stelle im Bereich **Lesezeichen** und wählen Sie **Exportieren** aus.
2. Wählen Sie im Dialogfeld **Lesezeichen exportieren** die Leisten aus, die Sie exportieren möchten.



3. Klicken Sie auf **OK**. Das Dialogfeld **Exportdatei auswählen** wird angezeigt.
4. Wechseln Sie zum Speicherort, an dem Sie die Lesezeichen speichern möchten, und geben Sie einen Namen für die Datei ein.
5. Klicken Sie auf **Speichern**.

Lesezeichen importieren

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste an eine beliebige Stelle im Bereich **Lesezeichen** und wählen Sie **Importieren** aus.
2. Suchen Sie im Dialogfeld **Importdatei auswählen** nach der Lesezeichendatei, wählen Sie sie aus und klicken Sie auf **Öffnen**.
3. Wählen Sie im Dialogfeld **Lesezeichen importieren** die Leisten aus, die Sie importieren möchten, und klicken Sie auf **OK**.



Beim Importieren werden Lesezeichen in derselben Leiste basierend auf der UUID zusammengeführt. Vorhandene Lesezeichen bleiben erhalten, es werden keine Duplikate erstellt und neue Einträge werden der Leiste hinzugefügt.

Referenzmaterial

Lesezeichenmenü

Wenn Sie mit der rechten Maustaste in den Bereich **Lesezeichen** klicken, wird das Lesezeichenmenü angezeigt. Die im Menü angezeigten Elemente variieren in Abhängigkeit von dem Element, das Sie beim Klicken mit der rechten Maustaste ausgewählt haben.

Menübefehl	Beschreibung
Hinzufügen	Fügt dem Bereich Lesezeichen eine neue Leiste hinzu.
Entfernen	Entfernt die ausgewählte Leiste aus dem Bereich Lesezeichen .
Umbenennen	Benennt die ausgewählte Leiste des Bereichs Lesezeichen um.
Nach oben	Verschiebt die ausgewählte Leiste des Bereichs Lesezeichen weiter nach oben.
Nach unten	Verschiebt die ausgewählte Leiste des Bereichs Lesezeichen weiter nach unten.
Ausblenden	Blendet die ausgewählte Leiste im Bereich Lesezeichen aus.
Anzeigen	Dient zur Auswahl einer ausgeblendeten Leiste, um sie im Bereich Lesezeichen anzuzeigen.
Alle anzeigen	Zeigt alle ausgeblendeten Leisten im Bereich Lesezeichen an.

Reduzieren ↗	Reduziert die Leiste im Bereich Lesezeichen , sodass der Titel sichtbar, aber die Lesezeichen ausgeblendet sind.
Importieren	
Exportieren	

Fehlerbehebung für Benutzer, die ein Upgrade von HP OO 9.x vornehmen

Wo ist das Element der Studio-Benutzeroberfläche?

Wenn Sie bislang mit HP OO 9.x gearbeitet haben und ein Benutzeroberflächenelement in Studio nicht finden können, helfen Ihnen die folgenden Hinweise dabei, das gesuchte Element zu finden.

Wo ist das Repository?

HP OO verwendet keine Repositories mehr. Dateien werden lokal in Ihrem Dateisystem gespeichert, und es empfiehlt sich, für die Zusammenarbeit eine Versionsverwaltungsanwendung zu verwenden.

Wo sind die Schaltflächen "Einchecken" und "Auschecken" sowie der Bereich "Meine Änderungen/Auscheck-Vorgänge"?

Sie können Inhalte über den Änderungsbereich übernehmen und auschecken, falls der Benutzer mit einer Versionsverwaltungsanwendung verbunden ist. Weitere Informationen finden Sie unter ["Arbeiten mit der Versionsverwaltung in HP OO Studio" auf Seite 70](#).

Warum sieht es so aus, als würden die Bereiche "Projekte" und "Content Packs" die gleichen Elemente enthalten?

Die Bereiche **Projekte** und **Content Packs** sind nicht identisch.

- Der Bereich **Projekte** enthält die *bearbeitbaren* Flows, Operationen und anderen HP OO-Objekte, die Sie in dem Projekt verwenden können.
- Der Bereich **Content Packs** enthält *schreibgeschützte* Flows, Operationen und andere HP OO-Objekte. Sie können diese Objekte in Ihrem Projekt verwenden, können sie aber nicht bearbeiten. Wenn Sie eines dieser Objekte bearbeiten möchten, müssen Sie es in den Bereich **Projekte** kopieren.

Warum kann ich keine Operationen erstellen?

Das entsprechende Element ist noch vorhanden, aber seine Funktionalität zum Erstellen einer Operation wurde geändert. Entfernt wurde die Option zum Erstellen integrierter Operationen wie HTTP, SSH, Befehlszeile etc. Diese müssen von einer vorhandenen Vorlagenoperation kopiert werden.

Sie können keine integrierten Operationen wie HTTP, SSH oder Befehlszeile erstellen. Sie müssen sie von einer vorhandenen Vorlagenoperation kopieren und eine neue Operation anhand einer Aktion im Plug-In erstellen. Weitere Informationen finden Sie unter ["Erstellen von Operationen" auf Seite 262](#).

Warum kann ich keine Sleep-Skriptlets erstellen?

Sleep-Skriptlets werden nicht mehr unterstützt. In HP OO 10.00 müssen Skriptlets in Rhino geschrieben werden.

Wo ist der Domänen Ausdruck "Kategorien"?

Es gibt nun den Ordner **Configuration\Categories**, in dem Sie Kategorien zum Klassifizieren von Flows speichern können. Dieser Ordner ersetzt den Domänen Ausdruck **Kategorien**.

Vergleich der Versionen HP OO 9.x und 10.00

Aufgabe	Ausführung in HP OO 9.x	Ausführung in HP OO 10.00
Erstellen von Operationen	Verwenden Sie die Menüoption Neu > Operation , und wählen Sie den Typ der Operation aus.	Importieren Sie Aktions-Plug-Ins, oder erstellen Sie Operationen anhand von importierten Aktions-Plug-Ins. Weitere Informationen finden Sie unter "Erstellen von Operationen" auf Seite 262 .
Einchecken von Flows in ein gemeinsames Repository	Verwenden Sie die Studio-Schaltfläche Einchecken .	Speichern Sie Projekte lokal im Dateisystem, und übernehmen Sie sie unter Verwendung eines Versionsverwaltungsprogramms in ein gemeinsames Repository.
Bereitstellen und Ausführen eines Flows	Öffnen Sie den Flow in Central, und führen Sie ihn aus.	Geben Sie den Flow als Content Pack frei, und stellen Sie ihn über die API auf dem HP OO-Server bereit. Weitere Informationen finden Sie im <i>HP OO Installation and Deployment Guide</i> und im <i>HP OO Application Program Interface (API) Guide</i> .
Erstellen von Mehrfachinstanzschritten	Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Schritt, und wählen Sie die Option Mehrfachinstanz ein-/ausschalten aus, um einen Schritt zu einem Mehrfachinstanzschritt zu machen. Erstellen Sie anschließend mehrere Schleifen für die verschiedenen Ziele des Schritts.	Ziehen Sie das Symbol Mehrfachinstanz der Schrittpalette auf die Arbeitsfläche. Fügen Sie einen oder mehrere Subflows oder Operationen zum Mehrfachinstanzzweig hinzu, und legen Sie mithilfe einer Eingabeliste mit Werten mehrere Ziele für den Schritt fest. Weitere Informationen finden Sie unter "Erstellen eines Flows mit Mehrfachinstanzschritten" auf Seite 223 .

Aufgabe	Ausführung in HP OO 9.x	Ausführung in HP OO 10.00
Erstellen von Aktionen für Operationen	Erstellen Sie IAction-Implementierungsklassen, kompilieren Sie sie zu einer DLL- oder JAR-Datei, kopieren Sie die DLL- oder JAR-Datei in den Webservice, und importieren Sie den Webservice in Studio.	Erstellen und packen Sie ein Aktions-Plug-In, importieren Sie es in Studio, und erstellen Sie eine neue Operation anhand dieses Plug-Ins. Weitere Informationen finden Sie unter "Erstellen von Operationen" auf Seite 262 .
Erstellen von Kategorien zur Klassifizierung von Flows	Fügen Sie im Domänen Ausdruck Kategorien im Ordner Configuration\Domain Terms eine neue Zeile für die neue Kategorie hinzu.	Erstellen Sie eine neue Kategorie im Ordner Configuration\Categories .

