

# Benutzerhandbuch

Version 0.7

20. Juli 2010

---



# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einführung, allgemeine Hinweise</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Systemvoraussetzungen</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Installation</b>	<b>7</b>
3.1	All-in-one Installation . . . . .	7
3.2	Installation der Komponenten und Konfiguration . . . . .	7
3.2.1	Eclipse . . . . .	7
3.2.2	BPEL Designers und SIMPL Eclipse Plug-In . . . . .	7
3.2.3	Apache Tomcat . . . . .	8
3.2.4	Apache ODE . . . . .	9
<b>4</b>	<b>Funktionalität</b>	<b>10</b>
4.1	Referenzverwaltung . . . . .	10
4.2	Datenquellen-Registry . . . . .	10
4.3	Bereitstellung von generischen BPEL-Aktivitäten . . . . .	10
4.4	Auditing . . . . .	10
4.5	Erweiterbarkeit . . . . .	10
4.6	Validierung . . . . .	10
<b>5</b>	<b>Komponenten, Aufbau und Funktionen</b>	<b>11</b>
<b>6</b>	<b>Benutzeroberfläche von SIMPL</b>	<b>13</b>
6.1	Benutzeroberfläche des erweiterten Eclipse BPEL Designers . . . . .	13
6.1.1	Referenzvariablen . . . . .	13
6.1.2	ODE Deployment-Deskriptor . . . . .	15
6.2	Benutzeroberfläche der SIMPL Eclipse Plug-Ins . . . . .	17
6.2.1	Admin Konsole . . . . .	17
6.2.2	Settings . . . . .	17
6.2.3	Help . . . . .	18
6.2.4	About . . . . .	19
6.2.5	Reload Plug-In Data . . . . .	19
6.2.6	Daten-Management-Aktivitäten . . . . .	19
6.3	Benutzeroberfläche des RRS Eclipse Plug-Ins . . . . .	21
6.4	Datenquellen-Registry . . . . .	22
6.4.1	Datenquellen-Registry Plug-In . . . . .	22
6.4.2	Datenquellen-Registry Web Interface . . . . .	22
<b>7</b>	<b>Benutzung von SIMPL</b>	<b>24</b>
7.1	Anwendungsfälle Prozess-Modellierer . . . . .	24
7.1.1	Data-Management-Aktivität erstellen . . . . .	24
7.1.2	Data-Management-Aktivität bearbeiten . . . . .	24
7.1.3	Data-Management-Aktivität löschen . . . . .	40
7.1.4	ODE Deployment-Deskriptor erstellen . . . . .	40
7.1.5	ODE Deployment-Deskriptor bearbeiten . . . . .	40
7.1.6	ODE Deployment-Deskriptor löschen . . . . .	41
7.1.7	Prozess vorbereiten für das Deployment . . . . .	41
7.1.8	Prozess auf ODE-Server deployen . . . . .	41
7.1.9	Prozessinstanz starten . . . . .	41
7.1.10	Strategie für das Late-Binding auswählen . . . . .	42
7.1.11	Neue Referenz in RRS einfügen . . . . .	43

7.1.12	Referenz aus RRS bearbeiten . . . . .	44
7.1.13	Referenz aus RRS löschen . . . . .	44
7.2	Anwendungsfälle des Workflow-Administrators . . . . .	44
7.2.1	Admin-Konsole öffnen . . . . .	44
7.2.2	Auditing aktivieren . . . . .	44
7.2.3	Auditing deaktivieren . . . . .	44
7.2.4	Auditing-Datenbank festlegen/ändern . . . . .	44
7.2.5	Globale Einstellungen festlegen/ändern . . . . .	44
7.2.6	Einstellungen der Admin-Konsole speichern . . . . .	45
7.2.7	Einstellungen der Admin-Konsole zurücksetzen . . . . .	45
7.2.8	Default-Einstellungen der Admin-Konsole laden . . . . .	45
7.2.9	Admin-Konsole schließen . . . . .	45
7.3	Anwendungsfälle der Datenquellen-Administratoren . . . . .	45
7.3.1	Datenquelle in UDDI-Registry registrieren . . . . .	45
7.3.2	Datenquelle aus UDDI-Registry entfernen . . . . .	46
7.3.3	Datenquelle aus UDDI-Registry bearbeiten . . . . .	46
<b>8</b>	<b>Problemehilfe</b>	<b>47</b>
<b>9</b>	<b>Glossar</b>	<b>48</b>
	<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>50</b>

## Änderungsgeschichte

Version	Datum	Autor	Änderungen
0.1	12.04.2010	bruededl	Erstellung des Dokuments.
0.1.1	24.04.2010	bruededl	Erstellung Struktur Benutzerhandbuch
0.2	02.05.2010	bruededl	Erstellung der Anwendungsfälle
0.3	14.06.2010	bruededl	Beschreibung der Propertie Views
0.4	15.06.2010	bruededl	Beschreibung der Statement Editoren
0.5	17.06.2010	bruededl	Beschreibung der Installation
0.6	17.07.2010	bruededl	Allg.Überarbeitung nach Feedback
0.7	20.07.2010	bruededl	Allg.Überarbeitung nach Feedback

# 1 Einführung, allgemeine Hinweise

SIMPL ist ein erweiterbares und generisches Rahmenwerk für die Modellierung und Ausführung von Workflows. Bei den Datenquellen werden standardmäßig Datenbanken und Dateisysteme unterstützt. Durch die Erweiterbarkeit können prinzipiell alle Datenquellen integriert werden. Als Modellierungs- und Ausführungssprache für die hier betrachteten Workflows dient die Business Process Execution Language (BPEL, siehe[2]) . Über das Rahmenwerk können beliebige Datenmanagement-Funktionen in einen BPEL-Prozess eingebunden werden. Für eine möglichst hohe Flexibilität kann ein dynamischer Ansatz gewählt werden, so dass auch erst zur Laufzeit des Systems die Datenquellen festgelegt werden können (sog. Late Binding). Nichtsdestoweniger besteht auch die Möglichkeit die Datenquellen statisch anbinden zu können. Die Ausführung der Workflows unterliegt der erweiterten Workflow Engine Apache ODE (siehe[4]) und die Modellierung erfolgt durch den angepassten Eclipse BPEL Designer. Das Auditing einer Prozessausführung wird nur für Apache ODE bereitgestellt. In diesem Benutzerhandbuch werden dem Leser alle Informationen gegeben um mit SIMPL arbeiten zu können. Für die Erweiterung des SIMPL Funktionsumfanges kann das Entwicklerhandbuch zur Hilfe genommen werden, für das Installation und Deployment gibt das Installationshandbuch. In den folgenden Kapiteln wird die Funktionalität, die Komponenten, der Aufbau, die Benutzeroberfläche und die Benutzung erläutert. Kompliziertere Anwendungssituationen werden dabei mit einer ausführlichen und bebilderten Schritt-für-Schritt Anleitung erläutert.

## 2 Systemvoraussetzungen

Die Systemvoraussetzungen des Rahmenwerkes entspricht den Voraussetzungen der verwendeten Java Runtime Environment und der Workflow-Engine. Empfohlen sind jedoch mindestes 1 GB freier Arbeitsspeicher sowie mindestens 500 MB freier Festplattenspeicher. Aufgrund der Skalierbarkeit richten sich die Systemvoraussetzungen nach der Anzahl der laufenden Prozesse in der Workflow-Engine. Je nach Anwendungskonstellation kann sich jedoch ein erheblich größerer Speicherbedarf ergeben. Die Anzahl der Prozesse wird demnach nur durch die Höhe des Speichers, welcher durch das Betriebssystem zu Verfügung gestellt wird, beschränkt. Durch die Integration des SIMPL Eclipse Plug-Ins in die Eclipse IDE kann das Rahmenwerk prinzipiell auf allen Systemen benutzt werden, die Eclipse unterstützen. Der SIMPL Core kann auf allen Java unterstützenden Web Containern eingesetzt werden. Es muß beachtet werden, dass das Rahmenwerk nur mit Apache ODE 2.0 oder höher verwendet werden kann. Die letzte stabile Version von Apache ODE 1.3.4 unterstützt keine Extension Activities und ist für SIMPL nicht geeignet. Sollten die Extension Activities in einer Version 1.X unterstützt werden, so ist eine Verwendung prinzipiell möglich, jedoch ist ohne Gewährleistung eines Betriebes, da SIMPL für ODE 2.0 entwickelt wurde.

## 3 Installation

Das Rahmenwerk wird als Teil eines großen Installationpaketes ausgeliefert. Dieses Installationspaket besteht aus allen Programmen, die für die Verwendung des Rahmenwerks benötigt werden. Dazu gehört das Modellierungstool Eclipse BPEL Designer, der Web Server Apache Tomcat, der die Workflow-Engine ausführt, die Workflow-Engine Apache ODE und natürlich das Rahmenwerk selbst. Das SIMPL Rahmenwerk bestehend wiederum aus dem SIMPL Core, den SIMPL Eclipse Plug-Ins und dem BPEL-DM Plug-In. Näheres dazu kann Seite 11 entnommen werden. Durch das Installationspaket sind viele Einstellungen bereits vordefiniert, um dem Benutzer eine einfache Installation zu ermöglichen. Das Installationspaket ist dabei als RAR-Archiv zusammen mit allen wichtigen Dokumenten auf einer CD/DVD vorhanden. Für eine neue Windows Installation ist die “All-in-one”-Installation zu empfehlen. Für die Installation auf bestehenden Systemen, wo vorhandene Komponenten übernommen werden sollen, wird auch die Installation der einzelnen, isolierten Komponenten näher erläutert.

### 3.1 All-in-one Installation

Die “All-in-one”-Installation ist die schnelle und einfache Installation und für ein Windows System zu empfehlen. Das Archiv “SIMPL.rar” muß entpackt werden und danach kann das Rahmenwerk über die Kommandozeile oder durch einen Doppelklick auf “eclipse.exe” im Eclipse Installationsverzeichnis gestartet werden. Dazu kann der Tomcat Server über “..bin/tomcat6.exe” gestartet werden.

### 3.2 Installation der Komponenten und Konfiguration

#### 3.2.1 Eclipse

**Neuinstallation** Die Installation von Eclipse erfolgt durch das Entpacken von Eclipse IDE for Java EE Developers (eclipse-jee-galileo-SR2-win32.zip). Dadurch wäre Eclipse schon startfähig, jedoch fehlt noch der BPEL Designer und das SIMPL Rahmenwerk. Zum Entpacken genügt das oft bei Windows integrierte ZIP Programm, oder eine Entpackprogramm wie beispielsweise Winrar (siehe [14]).

#### Konfiguration einer vorhandenen Eclipse Entwicklungsumgebung

#### 3.2.2 BPEL Designers und SIMPL Eclipse Plug-In

**Neuinstallation** Da der im Rahmenwerk beiliegende BPEL Designer dem Rahmenwerk angepasst wurde, ist die Neuinstallation des Eclipse BPEL Designers zwingend erforderlich um die SIMPL Funktionen nutzen zu können. Der BPEL Designer ( die auf SIMPL angepasste Version) und das SIMPL Eclipse Plug-In befinden sich in der Datei “simpl-eclipse.zip”. Diese Datei muß in den Eclipse Hauptordner kopiert und dort entpackt werden. Beim Entpacken werden 22 Files automatisch in den “plugins”-Ordner von Eclipse kopiert. Dort müssen sich die folgenden Datei für die vollständige Funktionalität befinden :

Name
org.eclipse.bpel.apache.ode.deploy.model_0.4.0.jar
org.eclipse.bpel.apache.ode.deploy.ui_0.4.0.jar
org.eclipse.bpel.apache.ode.runtime_0.4.0.jar
org.eclipse.bpel.common.model_0.4.0.jar
org.eclipse.bpel.common.ui_0.4.0.jar
org.eclipse.bpel.model_0.4.0.jar
org.eclipse.bpel.runtimes_0.4.0.jar
org.eclipse.bpel.simpl.model_0.1.2.jar
org.eclipse.bpel.simpl.ui.sql_0.1.4.jar
org.eclipse.bpel.simpl.ui_0.1.4.jar
org.eclipse.bpel.ui_0.4.0.jar
org.eclipse.bpel.validator.junit_1.0.0.jar
org.eclipse.bpel.validator_0.4.0.jar
org.eclipse.bpel.wsil.model_0.4.0.jar
org.eclipse.bpel.xpath10_0.4.0.jar
org.eclipse.simpl.communication_0.1.0.jar
org.eclipse.simpl.core.auditing_0.1.1.jar
org.eclipse.simpl.core.globalSettings_0.1.1.jar
org.eclipse.simpl.core_0.1.1.jar
org.eclipse.simpl.rrs.transformation_0.1.0.jar
org.eclipse.simpl.rrs.ui_0.1.0.jar
org.eclipse.simpl.uddi_0.1.0.jar

Abbildung 1: BPEL Designer und SIMPL Installationsdateien

### 3.2.3 Apache Tomcat

#### Neuinstallation

1. Die Datei "apache-tomcat-6.0.26.exe" enthält den Apache Tomcat Webserver der Version 6.0.26. Durch Doppelklicken auf das File startet der Installationsvorgang von Apache Tomcat. Im Verlauf der Installation ist u.a. das Installationsverzeichnis sowie den HTTP Connector Port zu wählen. Beim HTTP Connector Port ist nach Möglichkeit der Port 8080 einzuhalten, da dieser auch im SIMPL Rahmenwerk voreingestellt ist.
2. Die Datei ode.war aus der apache-ode-war-2.0-beta2.zip in das Verzeichnis "webapp" des Apache Tomcat Installationsordner kopieren.
3. axis2.war aus der axis2-1.5-war.zip in den Ordner "webapps" des Apache Tomcat Installationsordner kopieren.
4. Verzeichnis "servicejars" im Installationsordner von Tomcat im Verzeichnis "\webapps\axis2\WEB-INF" anlegen.

#### Konfiguration eines vorhandenen Apache Tomcat

**Axis2**

**JUDDI**



## **RRS**

### **RRS Transformation Service**

#### **3.2.4 Apache ODE**

##### **Neuinstallation**

1. Das File “simpl-tomcat.zip” muß in das Tomcat Installationsverzeichnis kopiert und dort entpackt werden. Dieses File enthält mehrere SIMPL Komponenten wie den SIMPL Core, den Verzeichnisdienst Apache Juddi und die Workflow Engine Apache ODE.
2. Das File “simpl-ode-extension.jar” muß in den Ordner “lib” im Tomcat Installationsordner kopiert werden.

##### **Konfiguration einer vorhandenen Apache ODE**

###### **SIMPL Core**

###### **SIMPL Auditing**

###### **BPEL DM Extension Activities**

## 4 Funktionalität

### 4.1 Referenzverwaltung

Unterstützung von Referenzen in BPEL (siehe [1]), damit auf Daten auch per Referenz im Workflow zugegriffen werden kann. Dies wird aus Gründen der Performanz benötigt, da die Datenübergabe zwischen Workflow und Web Service standardmäßig per Wert erfolgt, was bei großen Datenmengen (bis hin zu Gigabytes oder gar Terabytes im wissenschaftlichen Bereich) zu erheblichen Performanzeinbußen führt.

### 4.2 Datenquellen-Registry

Es wird eine Datenquellen-Registry bereitgestellt, mit dessen Hilfe Datenquellen über den Eclipse BPEL Designer (siehe [7]) ausgewählt werden können. Bei den Datenquellen kann es sich um Datenbanken oder Dateisysteme handeln, die dabei statisch oder dynamisch angebunden werden. Bei der dynamischen Anbindung, dem sog. Late-Binding, erfolgt die Auswahl der Anbindung nach definierten Richtlinien, den sog. Policies. Im Bereich der Datenbanken werden relationale Datenbanken der Typen MySQL, Derby, EmbeddedDerby und DB2 unterstützt, im Bereich der Dateisysteme nur Windows Dateisysteme auf NTFS- (New Technology File System) Basis mit dem CSV (Comma-Separated Values) Dateiformat.

### 4.3 Bereitstellung von generischen BPEL-Aktivitäten

Durch die DM-Aktivitäten kann direkt auf die Datenquellen zugegriffen werden.

### 4.4 Auditing

Das Auditing protokolliert alle Ereignisse ( z.B. Ausführung einer DM-Aktivität ) die während der Laufzeit eines Prozesses auftreten und speichert dies in einer vom Nutzer definierten Datenbank. Diese ist frei wählbar und kann in der Adminkonsole eingestellt, sowie de- und aktiviert werden. Das Auditing wird nur für Apache ODE angeboten.

### 4.5 Erweiterbarkeit

Das SIMPL Rahmenwerk bietet durch einen sehr modularen Aufbau die Möglichkeit an andere Anforderungen angepasst oder erweitert zu werden. Insbesondere wird dadurch die Möglichkeit zur Anbindung von weiteren Datenquellen, Abfragesprachen, Strategien, etc., geboten. Die Erweiterung lässt sich hauptsächlich mittels einem Plug-In System realisieren. Weiterführende Informationen dazu können im Entwicklerhandbuch gefunden werden.

### 4.6 Validierung

Die Validierung von Standard BPEL wird unterstützt, jedoch nicht die Validierung der SIMPL-Erweiterungen von BPEL. Dies kann jedoch bei einer Erweiterung des Rahmenwerkes erstellt und an bereits vorhandene Extension Points angebunden werden.

## 5 Komponenten, Aufbau und Funktionen

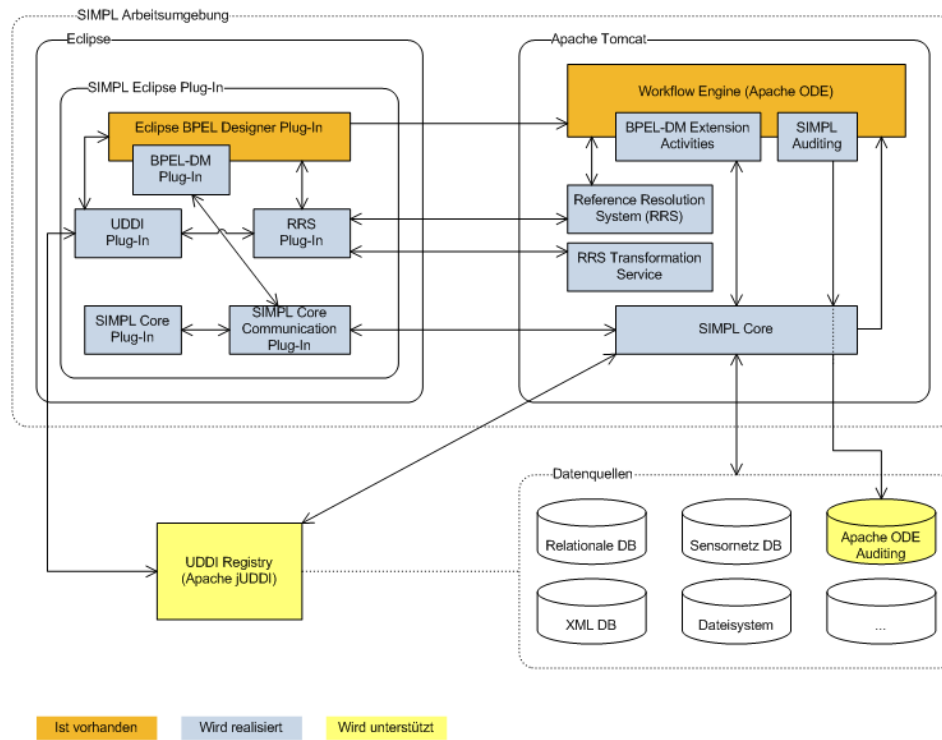


Abbildung 2: SIMPL Systemumgebung

Das SIMPL Rahmenwerk, bestehend aus dem SIMPL Core, den SIMPL Eclipse Plug-Ins und dem BPEL-DM Plug-In, ist in die in Abbildung 2 dargestellte Systemumgebung eingebettet. Die Systemumgebung besteht dabei aus Eclipse mit dem BPEL Designer Plug-In (siehe [7]), einem Web Server, wie dem Apache Tomcat (siehe [5]), und den Datenquellen, auf die zugegriffen wird. Der SIMPL Core und eine Workflow-Engine (Apache Orchestration Director Engine (ODE), siehe [4]) werden auf dem Web Server ausgeführt. SIMPL unterstützt relationale Datenbanken (MySQL, IBM DB2, Apache Derby) und Dateisysteme (CSV-Dateiformat) und kann um weitere Datenquellen, wie XML-Datenbanken (IBM DB2 mit pureXML-Technologie) oder Sensornetz-Datenbanken (TinyDB) ergänzt werden. Eine Sensornetz-Datenbank (TinyDB) speichert die Daten von meist kabellos vernetzten Sensoren und liefert so eine zentrale und einheitliche Zugriffsmöglichkeit auf Sensordaten. Der SIMPL Core läuft als Web Service auf dem Web Server und liefert u.a. die Funktionalität, die während der Laufzeit von Prozessen mit DM-Aktivitäten benötigt wird. Durch den SIMPL Core werden generell weitgehend alle Funktionalitäten, die von einem beliebigen Ansatz für den Zugriff auf Datenquellen von wissenschaftlichen Workflows benötigt werden, geliefert. Dadurch ergibt sich die Möglichkeit, in der Workflow-Engine so wenig wie nötig implementieren zu müssen. Diese Aufteilung ermöglicht es, entsprechende zukünftige Ansätze für den Datenzugriff relativ leicht umzusetzen bzw. bereits entwickelte Ansätze auch relativ leicht in andere Workflow-Laufzeit- und Modellierungsumgebungen zu integrieren. Dieser Umstand erhöht die Portabilität und die Erweiterbarkeit des Rahmenwerks beträchtlich. Die SIMPL Eclipse Plug-Ins bestehen aus drei separaten Plug-Ins, dem SIMPL Core Plug-In, dem BPEL-DM Plug-In und dem SIMPL Core Client Plug-In. Das SIMPL Core Plug-In erweitert die grafische Oberfläche von Eclipse, um Einstellungen für das SIMPL Rahmenwerk vornehmen zu können. Das BPEL-DM Plug-In erweitert das Eclipse BPEL Designer Plug-In, um Prozesse mit DM-Aktivitäten modellieren zu können. Durch diese Trennung ist es möglich, auch nur eines der beiden Plug-Ins in Eclipse einzubinden.

und z.B. für das jeweils andere Plug-In eigene Implementierungen zu nutzen. Das SIMPL Core Client Plug-In realisiert die Verbindung mit dem SIMPL Core und wird sowohl für das SIMPL Core Plug-In (Laden und Speichern von Rahmenwerkseinstellungen), als auch für das BPEL-DM Plug-In (Laden aller vom SIMPL Core unterstützten Datenquellen) benötigt. Die Ausführungslogiken der jeweiligen DM-Aktivitäten werden in der Workflow-Engine implementiert und in diese als Plug-In (BPEL-DM Extension Activities) eingebunden. Dabei läuft die benötigte Software auf dem lokalen Rechner des Benutzers, die Datenquellen können jedoch auf verschiedene Server verteilt sein.

## 6 Benutzeroberfläche von SIMPL

In diesem Kapitel wird die grafische Benutzeroberfläche der SIMPL Eclipse Plug-Ins beschrieben.

### 6.1 Benutzeroberfläche des erweiterten Eclipse BPEL Designers

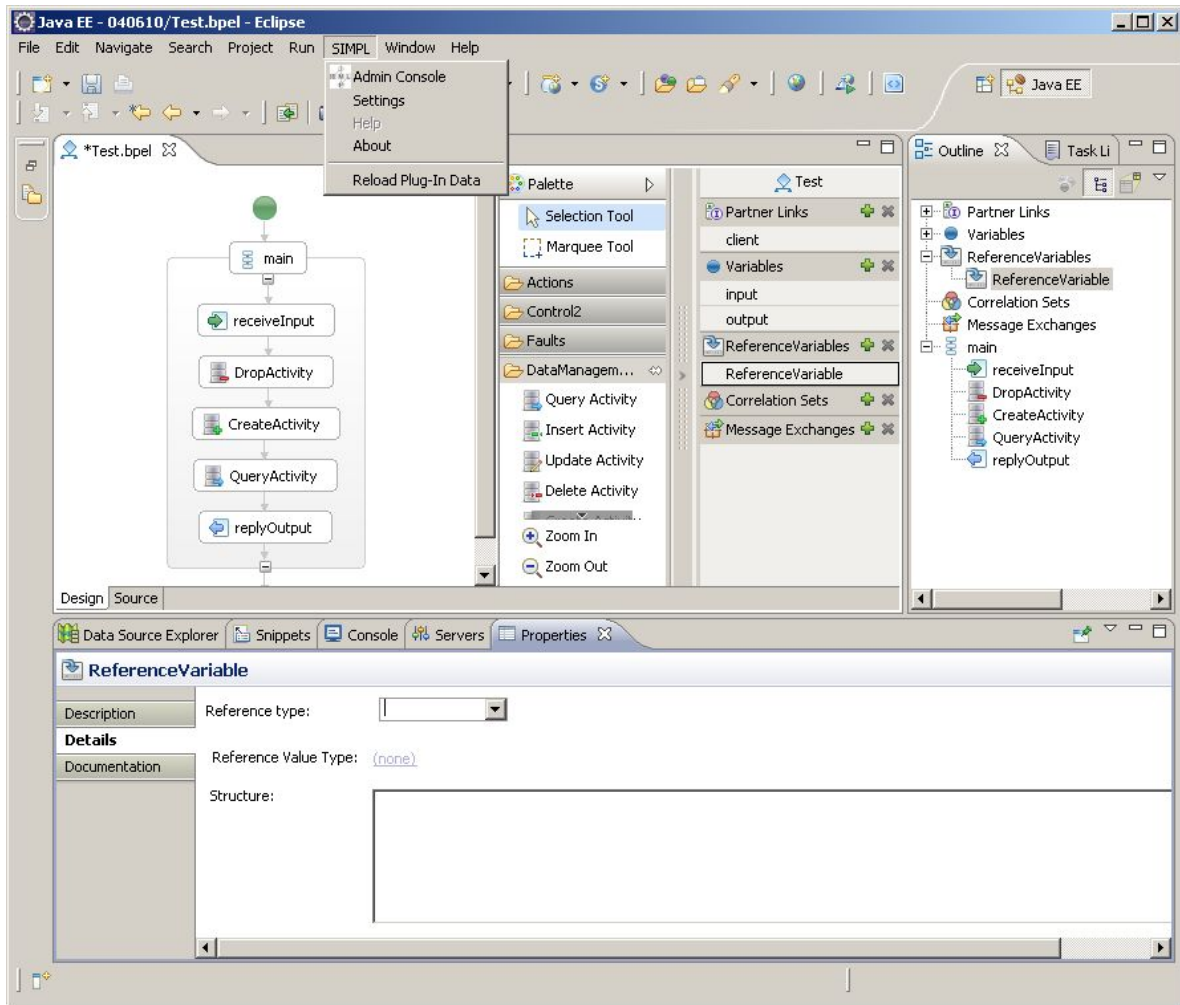


Abbildung 3: Erweiterter Eclipse BPEL Designer

Abbildung 3 zeigt den erweiterten Eclipse BPEL Designer. In der Palette befinden sich die SIMPL DM-Aktivitäten, die wie die bereits vorhandenen Aktivitäten zur Modellierung von Prozessen verwendet werden können. Weiterhin wird das SIMPL Menü bereitgestellt, über das alle wichtigen Einstellungen und Informationen des SIMPL Rahmenwerks vorgenommen bzw. angezeigt werden können.

#### 6.1.1 Referenzvariablen

In der mittleren Spalte von Abb.3 sieht man die vorhandenen Referenzvariablen und kann diese mit einem Klick auf “+” neu erstellen und benennen. Nach einer Selektierung einer Referenzvariable und einem Klick auf “x” kann diese gelöscht werden. Im unteren Properties Fenster ist es möglich unter Details den Reference type auf “onInstantiation” oder auf “fresh” zu setzen. Bei ersterem wird die

Referenzvariable nur beim Starten eines BPEL Prozesses auf den tatsächlichen Wert gesetzt, bei “fresh” bei jedem Zugriff auf die Referenzvariable. Der Typ des Referenzwertes kann mit “Browse” ausgewählt werden und wird im Structure Fenster angezeigt. Das rot umrandete Symbol in der Toolbar stößt die Transformation eines Prozesses mit Referenzvariablen an.

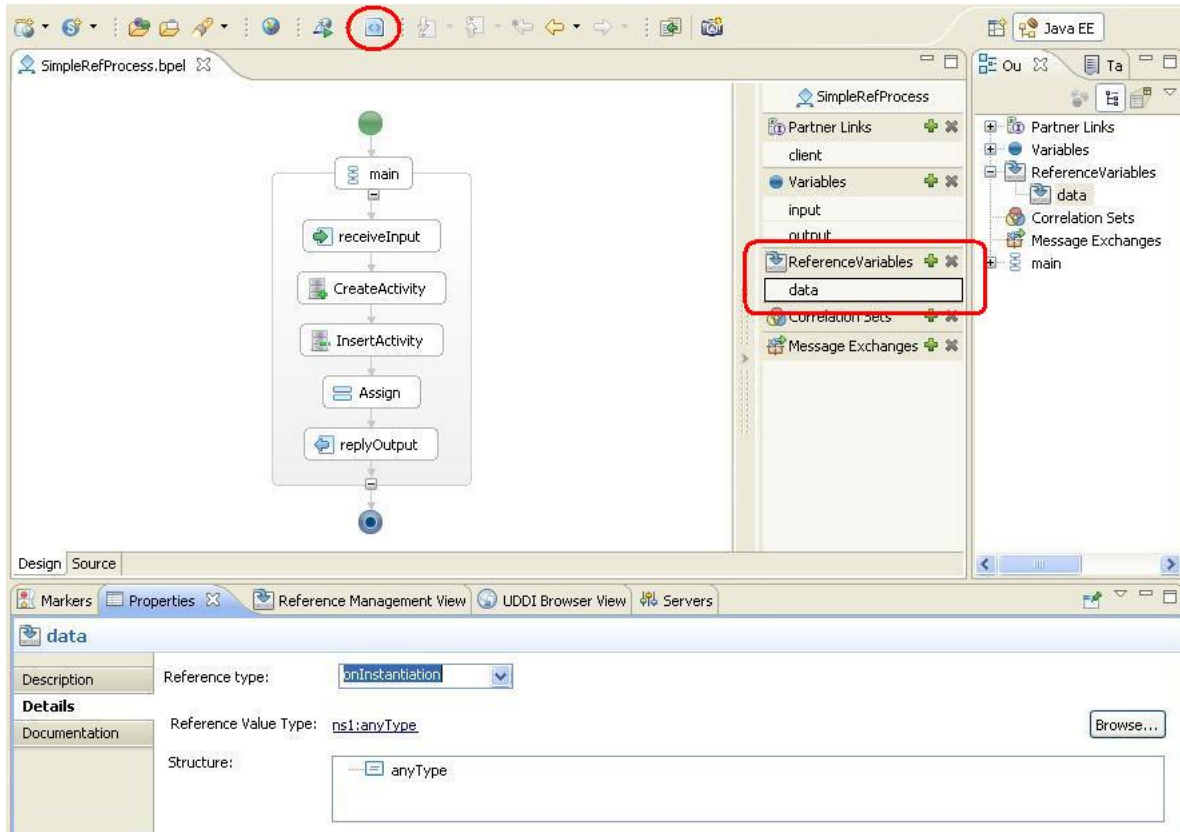


Abbildung 4: Um Referenzvariablen erweiterter BPEL Designer

Was genau während der Transformation geschieht und wie diese durchgeführt wird, wird in Kapitel 4.1 beschrieben.

### 6.1.2 ODE Deployment-Deskriptor

The screenshot shows a web-based configuration interface for the ODE Deployment-Deskriptor. The interface is titled 'StaticDsProcess.bpel' and 'deploy.xml'. It contains several sections for configuring the process:

- General:** Includes dropdowns for 'This process is' (set to 'activated') and 'The auditing of this process is' (set to 'deactivated'). There is also a checkbox for 'Run this process in memory' which is currently unchecked.
- Inbound Interfaces (Services):** A section for configuring incoming services.
- Outbound Interfaces (Invokes):** A section for configuring outgoing invokes.
- Process-level Monitoring Events:** A section for configuring process-level monitoring events.
- Scope-level Monitoring Events:** A section for configuring scope-level monitoring events.
- Data source specification:** A section for specifying data sources. It includes a table with columns: Name, Address, Type, Subt..., Lang..., Data..., User..., and Pass... The table contains one entry: 'mySQL' with address 'localhost:3306/test', type 'Data...', and language 'MySQL'. To the right of the table are buttons for 'New', 'Edit', and 'Remove'.
- Activity-Data source mapping:** A section for mapping activities to data sources. It includes a table with columns: Activity, Policy (local path), and Strategy. To the right of the table are buttons for 'New', 'Edit', and 'Remove'.

The bottom of the interface shows the name of the process being configured: 'StaticDsProcess'.

Abbildung 5: Erweiterter Deployment-Deskriptor

Der ODE Deployment-Deskriptor ist die XML-Konfigurationsdatei für die Apache ODE Workflow-Engine. Sie kann hier in dieser grafischen Oberfläche bearbeitet werden. Sie ermöglicht die De- und Aktivierung des Prozesses, des Auditing und Monitorings sowie das Hinzufügen, Bearbeiten und Löschen von Datenquellen Registrierungen und Mappings. Die Mappings dienen dazu um bei der Ausführung von DM-Aktivitäten definierte Richtlinien ( Policies) und Strategien einzuhalten.

**Add a new data source**

Please enter the data of the new data source

Name \* mySQL

Address \* localhost:3306/test

Type \* Database

Subtype \* MySQL

Language \* SQL

Format \* RDB

User name test

Password •••••

Save

Abbildung 6: Dialog für das Hinzufügen einer Datenquellen-Beschreibung

Im obigen Fenster, welches nach Drücken des New-Buttons bei “Data Source Specification” erscheint, können neue Datenquellen für die Verwendung in der Workflow Engine hinzugefügt werden. Als Datenquelle kann eine Datenbank oder ein Filesystem dienen. Erforderliche Angaben sind Name, Adresse, Typ, Untertyp, Sprache und Format. Optional sind Benutzername und Passwort.

**Add a new activity mapping**

Please enter the data of the new mapping

Activity InsertActivity

Policy path C:\policy.xml

Strategy FIRST\_FIND

Save

Abbildung 7: Dialog für das Hinzufügen eines Activity Mapping

In Abb.7 können neue Activity Mappings hinzugefügt werden. Für jede DM-Aktivität kann eine eigene Policy mit einer Strategie ausgewählt werden. Als Strategie unterstützt SIMPL nur First\_Find. First\_Find ermöglicht das Mapping bei auf die erste geeignete Datenquelle, die der Policy entspricht. Das Mapping wird bei der Ausführung des DM-Aktivität ausgeführt.



## 6.2 Benutzeroberfläche der SIMPL Eclipse Plug-Ins

### 6.2.1 Admin Konsole

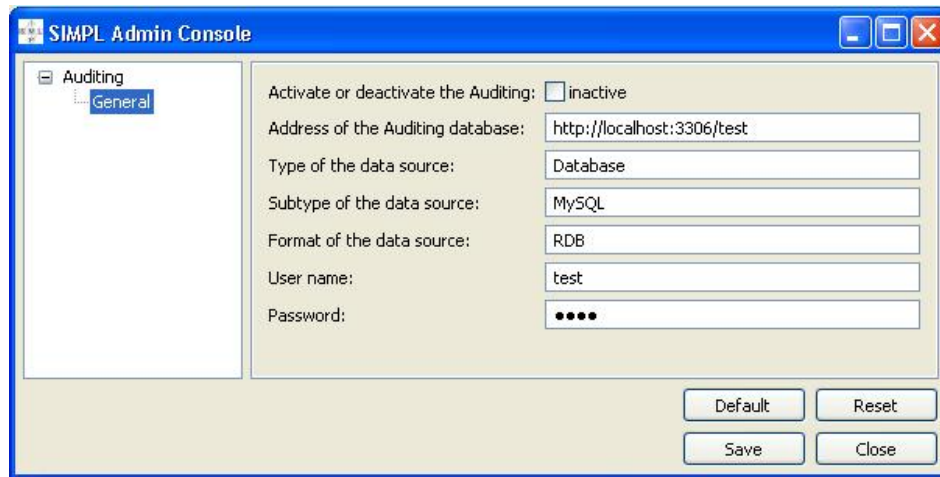


Abbildung 8: Admin Konsole

Die Admin-Konsole kann über das SIMPL Menü geöffnet werden und bietet die Möglichkeit Einstellungen für die Verwaltung des Auditing vorzunehmen. Das Auditing kann de- und aktiviert werden, sowie die Datenbank, wo die Auditingdaten gespeichert werden, spezifiziert werden.

Folgende Schaltflächen stehen durchgängig zur Verfügung: [Default]: Laden der Standard-Einstellungen, [Save]: Speichern aller durchgeführten Änderungen, [Reset]: Zurücksetzen aller durchgeführten Änderungen auf den letzten Speicherstand und [Close]: Schliessen der Admin-Konsole und Verwerfen aller Änderungen

### 6.2.2 Settings

Die Einstellungen können über das SIMPL Menü mit dem Menüpunkt Settings geöffnet werden und bieten die Möglichkeit, Einstellungen für die SIMPL Eclipse Plug-Ins vorzunehmen.

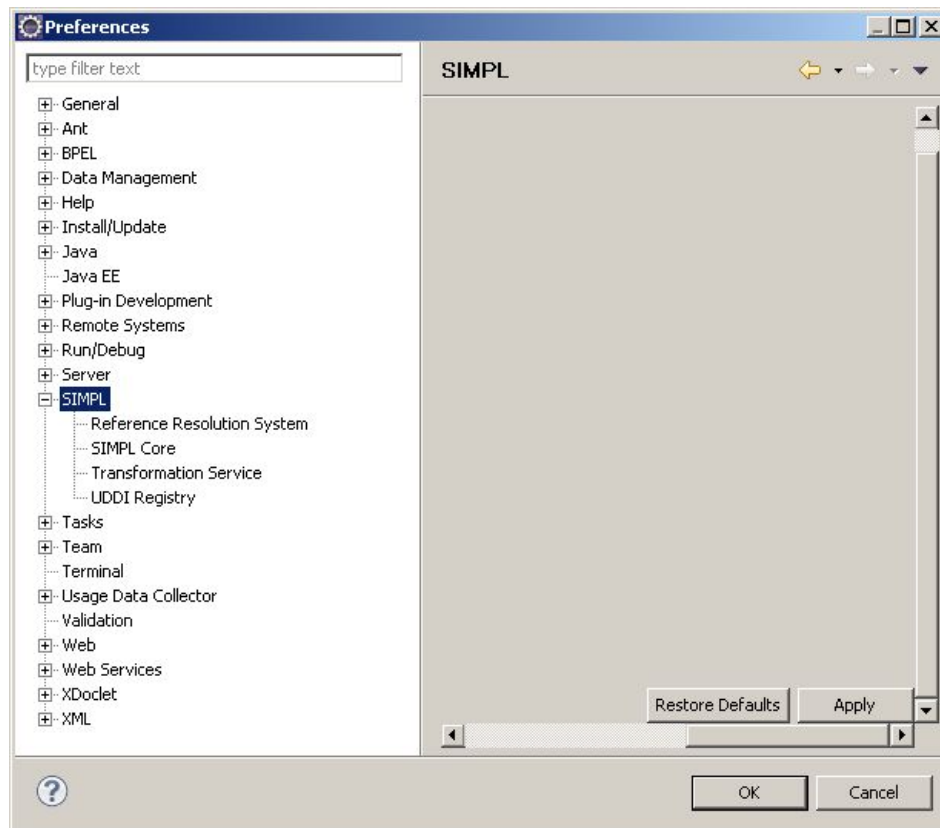


Abbildung 9: SIMPL Settings

Dazu gehört die Angabe der Adresse des Reference Resolution Systems, des SIMPL Cores, des Transformation Services und der UDDI Registry. Die Schaltflächen erfüllen folgende Funktionen: [Restore Defaults]: Laden der Standard-Einstellungen, [Apply]: Speichern aller durchgeführten Änderungen, [OK] : Speichern der Änderungen und schliessen des Fensters, [Cancel]: Schliessen der Admin-Konsole und verwerfen aller Änderungen

### 6.2.3 Help

Der Menüpunkt Help leitet den Benutzer auf die Eclipse Hilfe weiter. Dort stehen dem Benutzer über die Punkte BPEL-DM Plug-In und SIMPL Core Plug-In die entsprechenden Hilfe-Dokumente der SIMPL Eclipse Plug-Ins zur Verfügung.

#### 6.2.4 About

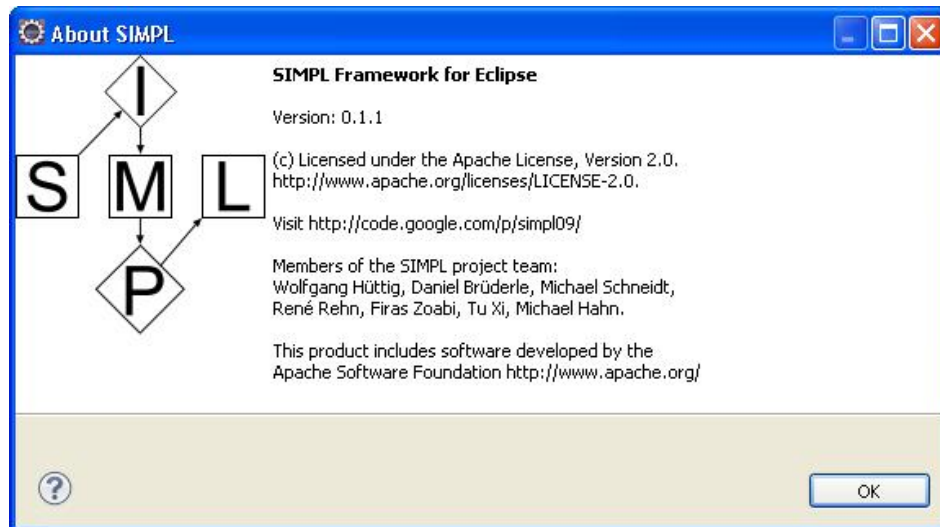


Abbildung 10: SIMPL About

Der Menüpunkt About öffnet das SIMPL About-Fenster und zeigt die Versionsnummer, Lizenzinformationen und Mitwirkende des Rahmenwerkes an.

#### 6.2.5 Reload Plug-In Data

Über den Menüpunkt “Reload Plug-In Data” in Abb.3 des SIMPL Menüs, können alle Daten des SIMPL Cores nachträglich abgerufen werden. Damit muß Eclipse nicht neu gestartet werden wenn bei der Initialisierung des Rahmenwerkes der SIMPL Core oder der Webserver nicht erreichbar waren. Es reicht den entsprechenden Menüpunkt auszuwählen, damit das BPEL DM Plug-In in den entsprechenden Eigenschaftsfenstern (siehe Abschnitt 6.2.6) die unterstützten Datenquellen, deren Subtypen und die unterstützten Abfragesprachen anzeigen kann.

#### 6.2.6 Daten-Management-Aktivitäten

Die Data-Management-Aktivitäten sind wie in folgender Abbildung 11 dargestellt in der Palette von Eclipse zu finden:

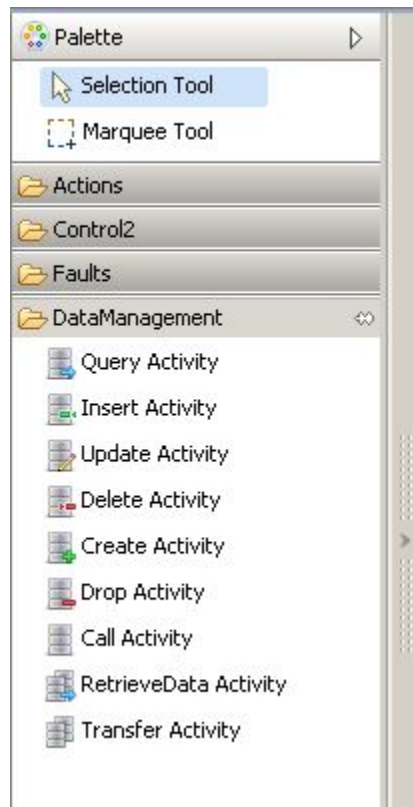


Abbildung 11: Data Management Aktivitäten

Die DM-Aktivitäten erfüllen folgende Funktionen :

- Query :
- Insert :
- Update :
- Delete :
- Create :
- Drop :
- Call :
- RetrieveData :
- Transfer :

Für die Parametrisierung der DM-Aktivitäten und die Anzeige der bereits eingestellten Parameter dient die Property-View mit Ihren Statement-Editoren, die im Folgenden näher erläutert werden.

**Property-View** In Abbildung 12 wird die “Property View” am Beispiel einer Query-Aktivität gezeigt. Für die Parametrisierung der DM-Aktivitäten der Aktivität dient die Property-View. Das bedeutet, dass die Aktivität hier mit Inhalt gefüllt wird, wie z.B. der Zieldatenquelle oder dem Befehl, der auf dieser ausgeführt werden soll. Dazu wird die zuerst die Datenquelle bei “Data source name”

ausgewählt, worauf hin dann die Eigenschaften Typ, Untertyp und Sprache dieser Datenquelle in der linken Hälfte der Ansicht angezeigt werden. Das Ziel dieser Aktivität kann bei “Target to insert the query result” ausgewählt werden.

Im Textfeld “Data management operation” wird dabei der Befehl in seiner vollen Länge angezeigt, genau so wie er auf der Datenquelle ausgeführt wird. Dort kann der Befehl auch noch manuell geändert werden.

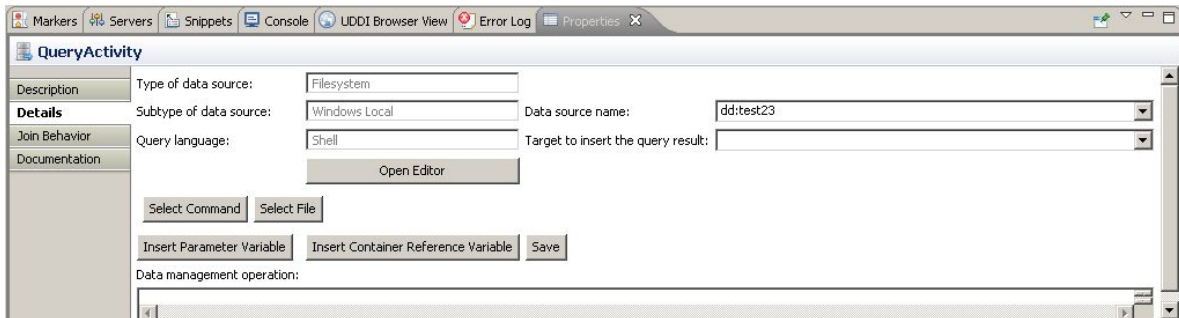


Abbildung 12: Eigenschaftsfenster eine DM-Aktivität am Beispiel einer Query Activity

**Statement-Editor** Statement Editoren sind vorhanden, um die Erstellung eines SQL Statement zu erleichtern. Um dies zu erreichen, wird die Erstellung der Statements über eine grafische Oberfläche ermöglicht. Solche Editoren verfügen immer je DM-Aktivität über unterschiedliche Funktionalität bzw. graphische Oberflächen. Man erreicht die Statement Editoren unter dem Menüpunkt “Details” in der Properties Section der jeweiligen Aktivität über den Button “Open Editor”.

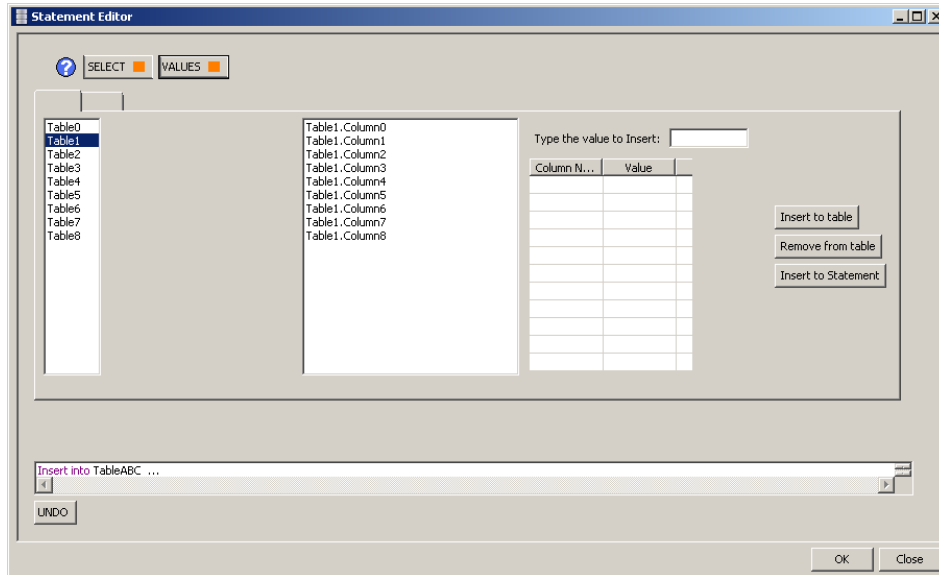
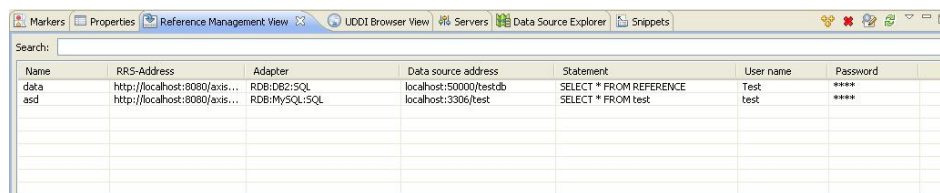


Abbildung 13: Statement Editor Beispiel

### 6.3 Benutzeroberfläche des RRS Eclipse Plug-Ins

Das RRS Eclipse Plug-In ist als Eclipse View in Eclipse integriert. Über diese View können alle in den SIMPL Settings hinterlegten RRSs verwaltet werden. Zur Verwaltung zählt das Anlegen, Bearbeiten, Löschen und Aktualisieren von Referenzen eines RRS. Abbildung 14 zeigt die View des RRS Eclipse

Plug-Ins. Die o.g. Verwaltungsfunktionen können über das Kontextmenü oder über die Toolbar, in der rechten oberen Ecke der View, erreicht werden. Das Hinzufügen der RRS View geschieht in Eclipse durch aktivieren der Reference Management View in der Eclipse Menüleiste unter dem Punkt “Window” unter “Show View” unter “Other” unter “Reference Resolution System” und dann anklicken von “Reference Management View”.



Name	RRS-Address	Adapter	Data source address	Statement	User name	Password
data	http://localhost:8080/axis...	RDB:DB2:SQL	localhost:50000/testdb	SELECT * FROM REFERENCE	Test	****
asd	http://localhost:8080/axis...	RDB:MySQL:SQL	localhost:3306/test	SELECT * FROM test	test	****

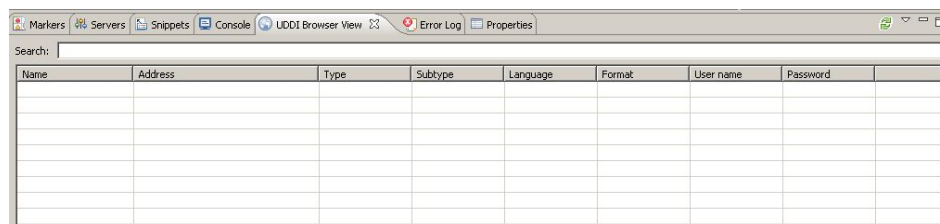
Abbildung 14: RRS-View

## 6.4 Datenquellen-Registry

In diesem Kapitel wird die Benutzeroberfläche des Eclipse Datenquellen-Registry Plug-Ins und des Datenquellen-Registry Web Interfaces beschrieben.

### 6.4.1 Datenquellen-Registry Plug-In

Das Datenquellen-Registry Plug-In ist in eine Eclipse View integriert. Die Datenquellen-Informationen werden aus der Datenquellen-Registry gelesen und in einer Tabelle in der View angezeigt (siehe Abbildung 15). Die Ansicht wird über Window->Show View->Other->UDDI Registry->UDDI Browser View hinzugefügt. In Abbildung 15 können alle Einträge der Datenquellen-Registry betrachtet, aber nicht verändert oder gelöscht werden.



Name	Address	Type	Subtype	Language	Format	User name	Password

Abbildung 15: Datenquellen-Registry-View

### 6.4.2 Datenquellen-Registry Web Interface

Das Datenquellen-Registry Web Interface dient dem Datenquellen-Administrator die Datenquellen-Registry zu verwalten. Dafür gibt er den Namen der Datenquelle und deren Adresse an und wählt jeweils aus einem Drop-Down-Menü den Typ und den Subtyp der Datenquelle aus. Durch das Drücken des Add Policy-Buttons, kann für die Datenquelle eine Policy-Datei, die extern modelliert und über das Textfeld ausgewählt wurde, hinzugefügt werden. Mit dem Save-Button werden alle durchgeführten Änderungen gespeichert.

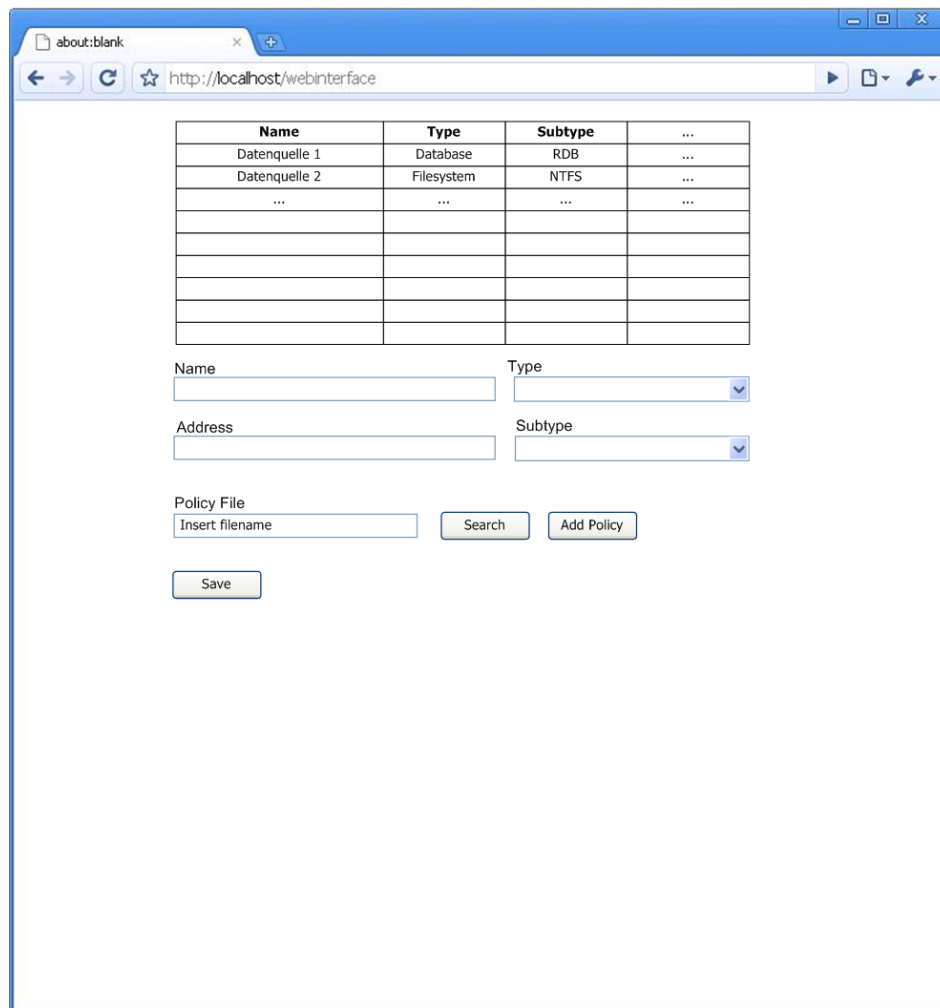


Abbildung 16: Datenquellen-Registry Webinterface

## 7 Benutzung von SIMPL

### 7.1 Anwendungsfälle Prozess-Modellierer

Vorab: Jede Selektion von Aktivitäten oder Eigenschaften erfolgt mit der linken Maustaste. Jedes dazugehörige Kontextmenü wird durch die rechte Maustaste nach der Selektion aufgerufen.

#### 7.1.1 Data-Management-Aktivität erstellen

Zur Erstellung einer neuen Data-Management (DM) Aktivität muss ein vorhandener BPEL Prozess im BPEL Designer geöffnet und die BPEL Designer-Palette angezeigt werden. Danach erfolgt die Selektion einer DM-Aktivität aus der BPEL Designer-Palette durch Auswahl mit der linken Maustaste und anschließend Selektion der Stelle des Prozesses, an der die ausgewählte DM-Aktivität eingefügt werden soll. Alternativ kann dies auch per Drag&Drop geschehen. Anschliessend ist der Aktivitätsname einzugeben oder der vorgeschlagene Name zu bestätigen. Sollte die Palette mit den DM Aktivitäten nicht sichtbar sein, so kann sie durch einen Klick auf das Dreieck rechts oben im Hauptfenster angezeigt werden.

#### 7.1.2 Data-Management-Aktivität bearbeiten

Wenn ein BPEL Prozess mit einer DM- Aktivität geöffnet ist, dann kann diese DM-Aktivität selektiert werden und danach in der Properties-View unter "Details" alle Eigenschaften angezeigt werden. Die zu bearbeitenden Eigenschaften können direkt ausgewählt und geändert werden. Komplexere oder größere Änderungen an den Statements können mithilfe der "Statement Editoren" vollzogen werden. Für jeden DM-Aktivität gibt es eine spezifische Properties-View und verschiedene Statement-Editoren. Die Bedienung und die Funktionen werden im Folgenden näher erläutert.

**Property-View** In Abb. 17 wird eine Property-View am Beispiel einer Query Activity gezeigt.



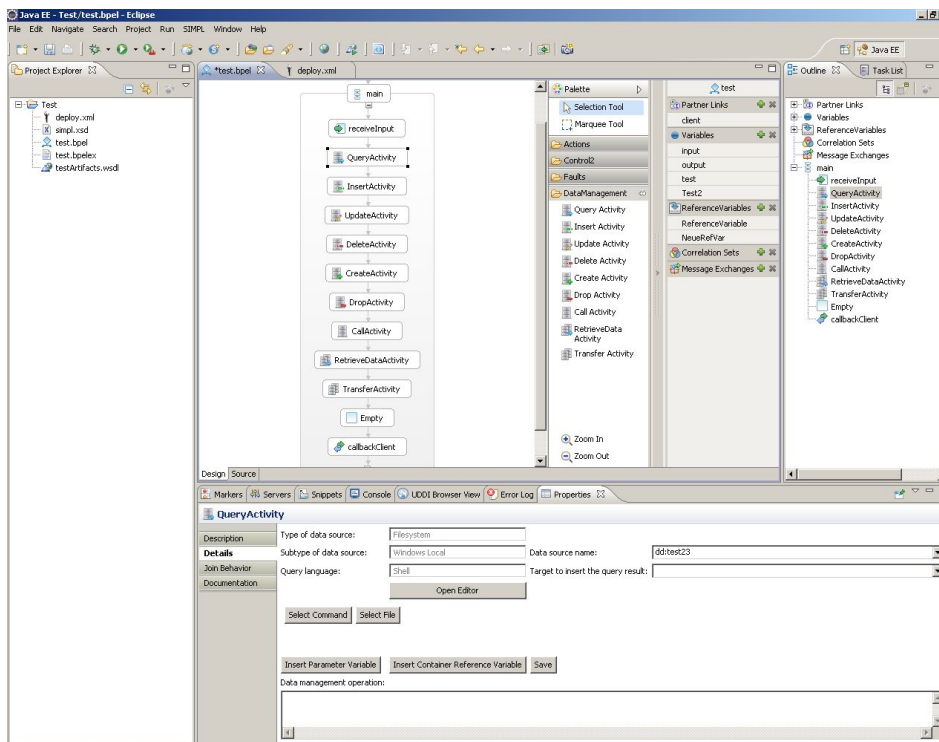


Abbildung 17: DM Properties View

Wenn im Folgenden von der Properties View gesprochen wird, dann bezieht es sich immer auf den “Detail” Abschnitt wie in der obigen Grafik angezeigt. Es gibt allgemeine Funktionalitäten, die bei allen Property Views vorhanden sind. Dies sind:

- 1) Unterschiedliche Textfarben für verschiedene Statement-Komponenten
- 2) Schaltfläche “Save” für das Speichern der Änderungen im Statement-Textfeld, Schaltfläche “Insert Parameter Variable” zum Einfügen von Variablen und die Schaltfläche “Insert Container Reference Variable” zum Einfügen von Referenzvariablen.



Abbildung 18: DM Statement Textbox

- 1) In der Abb. 18 werden, wie oben bereits erwähnt, beim Editieren des Statements die Einträge in verschiedene Farben angezeigt. Die Farbe hängt davon ab, ob es sich bei dem Eintrag um ein Schlüsselwort, Befehle oder nur einen Tabellennamen handelt. Die Farben werden wie folgt zugeordnet:

- Blau : BPEL-Variablen und weitere Werte mit Rauten umgeklammert `#values#`
- Lila : SQL-Schlüsselwörter und Befehle
- Schwarz : Tabellen-, Spalten-, File-, Verzeichnis- und Laufwerksnamen

- 2) Die Schaltfläche “Save” welche zum Speichern des Statements dient. Ohne Betätigen dieser Schaltfläche werden alle Änderungen verworfen.

In der Combobox “Data source name” wird die Datenquelle, die im Voraus über die Datenquellen Registry definiert wird, ausgewählt. Es werden die Bedienelemente an den ausgewählten Datenquellentyp angepasst.

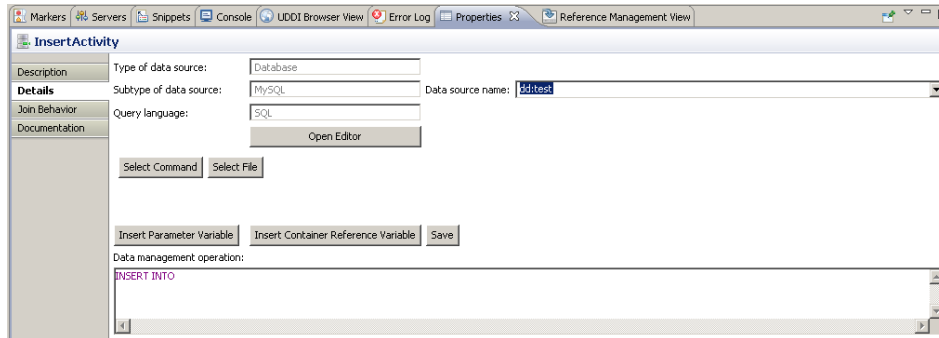


Abbildung 19: DM Properties View Insert Aktivität

Abbildung 19 zeigt eine DM Properties View am Beispiel einer Insert Aktivität. Im Folgenden werden die Schaltflächen bei unterschiedlichen Datenquellenarten erläutert.

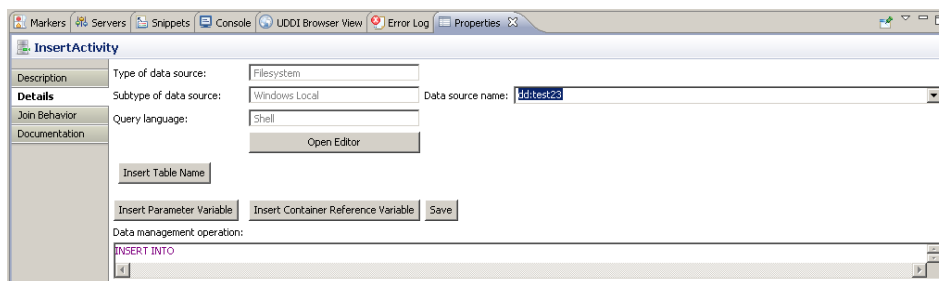


Abbildung 20: DM PropertiesView Filesystem

**Schaltflächen bei einem Filesystem als Datenquelle** Abbildung 20 zeigt die auf ein Filesystem angepasste Properties View mit den neuen Schaltflächen “Select Command”, “Select File”, “Select Folder” und “Select Drive”. Nach der Auswahl der Datenquelle wird der Datentyp ( hier Filesystem), der Subtype ( hier Windows Local) und die Anfragesprache ( hier Shell) angezeigt. . Bei Benutzung des “Open Editor”-Buttons erscheint der für die jeweilige Aktivität verfügbare Editor. Hier würde nun der Insert Statement Editor erscheinen.

#### *Select Command*

Durch die Schaltfläche “Select Command” (siehe Abb.21) kann bei den verfügbaren Befehlen (z.B. Cacs für Benutzerrechte ) für diese Datenquelle eine Wahl getroffen werden und dann mit “Insert to Statement” in das Statement hinzugefügt werden.

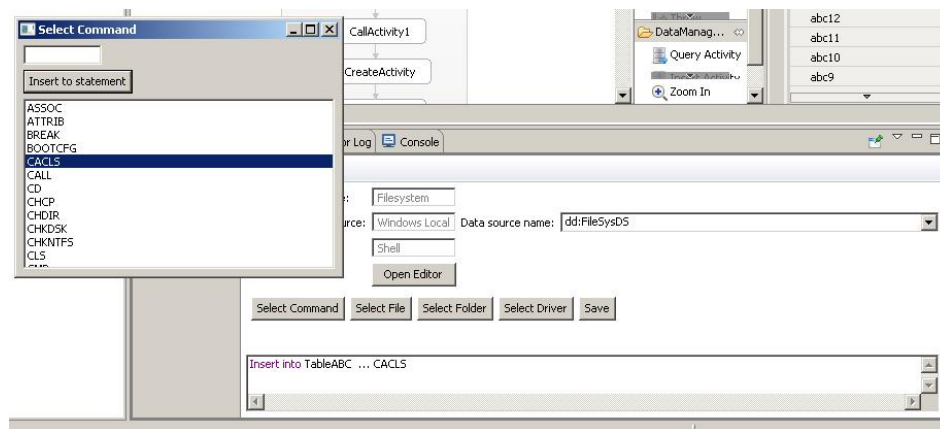


Abbildung 21: DM Select Command

### Select Drive

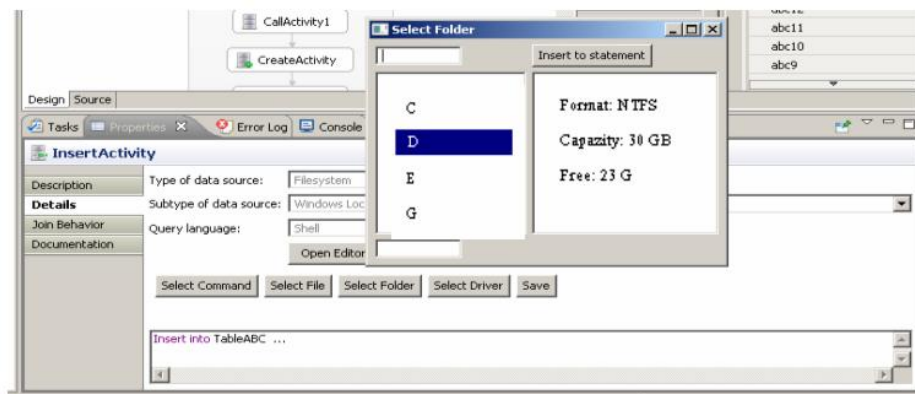


Abbildung 22: DM Select Drive

Nach "Select Drive" erscheinen alle zur Verfügung stehenden Laufwerke mit der Format-Typ und der Kapazität.

**Schaltflächen bei einer Datenbank als Datenquelle** Abhängig vom Typ der ausgewählten Datenquellen werden die Bedienelemente bzw. die Schaltflächen dynamisch angepasst.

Bei der Auswahl eines Filesystemes als Datenquelle werden folgende Schaltflächen angezeigt :

- "Insert Variable" : Fügt BPEL-Variablen ein. Es folgt ein neues Fenster wo die gewünschte Variable ausgewählt werden kann.
- "Insert Table" : Zur Auswahl von Datenbanktabellen und Spalten aus der gewählten Datenbank



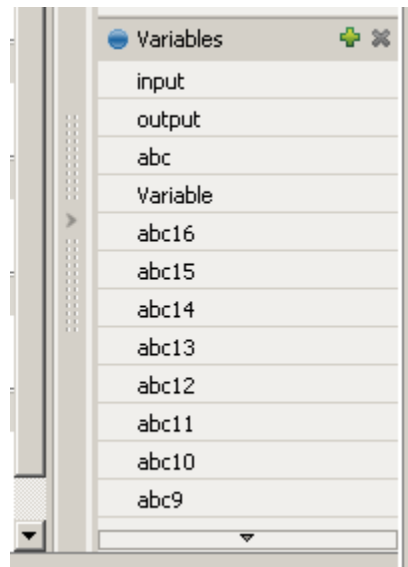


Abbildung 25: BPEL Variablen

Durch Betätigung des Buttons “Insert Variable” erscheint die Liste der BPEL-Variablen :

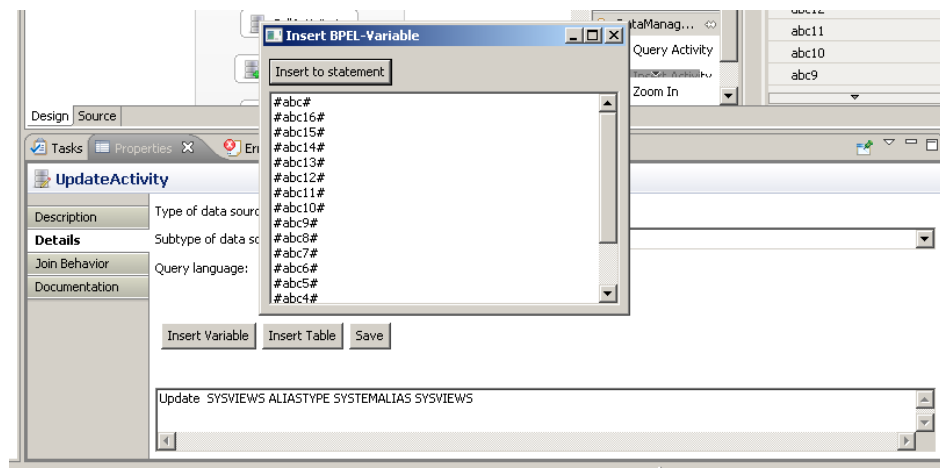


Abbildung 26: Insert BPEL Variable

Die Variable kann ausgewählt und in das Statement durch Drücken von “Insert to statement” eingefügt werden.

**Statement Editoren** Statement Editoren sind da, um die Erstellung eines SQL Statement zu erleichtern. Um dies zu erreichen, wird die Erstellung der Statements, über eine graphischen Oberfläche ermöglicht. Solche Editoren verfügen immer je DM-Aktivität über unterschiedlichen Funktionalität bzw. grafische Benutzeroberflächen. Man erreicht die Statement Editoren über die Properties View unter “Details” über die Schaltfläche “Open Editor” . Abhängig davon, welche DM-Aktivität man gerade behandelt, wird der passende Statement Editor gestartet. Als Beispiel folgt nun ein Statement Editor einer Insert-Aktivität.

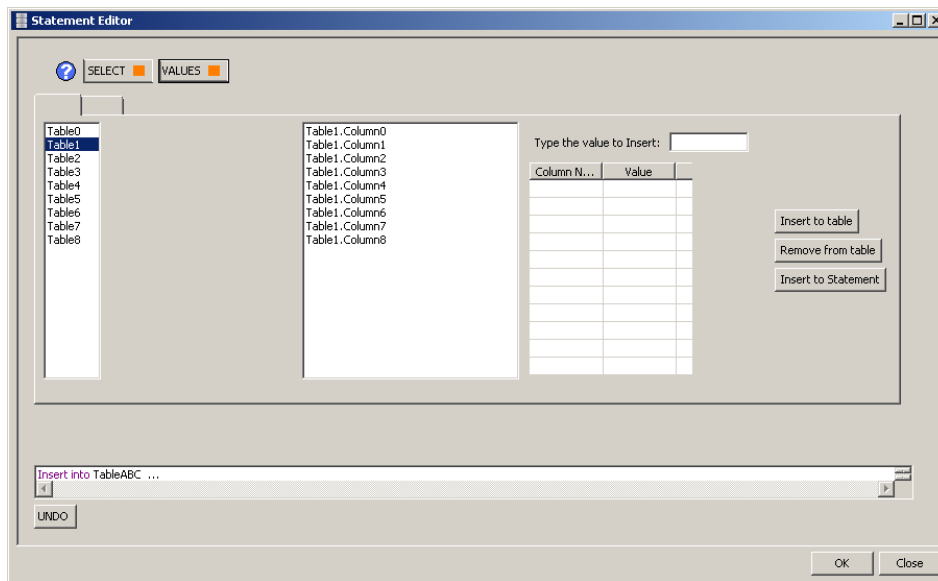


Abbildung 27: Statement Editor einer Insert Aktivität

**Allgemeine Funktionen** In diesen Unterabschnitt werden die allgemeine Funktionalitäten und Bedienelemente behandelt die in allen Statement Editoren identisch sind.

**Statement Schlüsselwörter Buttons:** In jedem der Statement Editoren findet man die Statement Schlüsselwörter, die man in dem jeweiligen Editor verwenden kann. Bei Anklicken der Schaltflächen wird das Schlüsselwort dem Statement hinzugefügt.



Abbildung 28: Statement Schlüsselwörter Buttons

Die orangen Markierungen dienen der Orientierung und zeigen dem Benutzer, welche Schlüsselwörter in welcher Reihenfolge vorgesehen sind.

Zum Beispiel: Beim Klicken auf "WHERE" wandert die Markierung auf die nächste in der Reihenfolge vorgesehenen Statement Schlüsselwörter "ORDER BY" und "GROUP BY".



Abbildung 29: Statement Schlüsselwörter Buttons 2



Abbildung 30: Statement Schlüsselwörter Buttons 3

**UNDO Funktionalität:** Durch Betätigen des Buttons “UNDO” wird die letzte Änderung im Statement rückgängig gemacht.



Abbildung 31: Statement UNDO Button

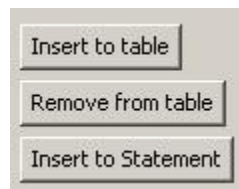


Abbildung 32: Insert- und Remove Buttons

**Buttons “Insert to table”, “Remove from table” und “Insert to Statement” :**

- Insert to table : Fügt eine zuvor erstelltes Statement in die Datenbanktabelle ein.
- Remove from table : Entfernt Änderung oder Einträge, die zuletzt der Datenbanktabelle hinzugefügt wurden.
- Insert to statement : Fügt alle Einträge der Datenbanktabelle in einem ausgewählten Bereich in das Statement ein.

Es folgt eine Beispiel Tabelle wie sie nach Einfügen diverser Operationen aussehen könnte.

Column name:	<input type="text" value="SYSVIEWS.AL"/>	Operation:	<input type="text" value="AVG"/>	DIST/ALL:	<input type="text" value="DISTINCT"/>	Value:	<input type="text"/>
Column Name	Operation	DIST/ALL	Value				
SYSDDUMMY1.IBMREQD	MAX	ALL	abc				
SYSVIEWS.ALIASID	AVG	DISTINCT	23				

Abbildung 33: Statement Editor Beispiel Tabelle

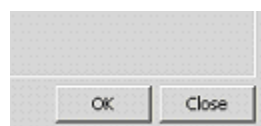


Abbildung 34: Statement OK und Close Button

Durch Betätigung von “Close” wird der Editor geschlossen und jede Änderung verworfen.

Durch Drücken des “OK” Buttons wird die Änderung am Statement bestätigt. Danach öffnet sich der Zwischenspeicherungsdialog, welcher die Möglichkeit bietet das Statement von Hand zu bearbeiten.

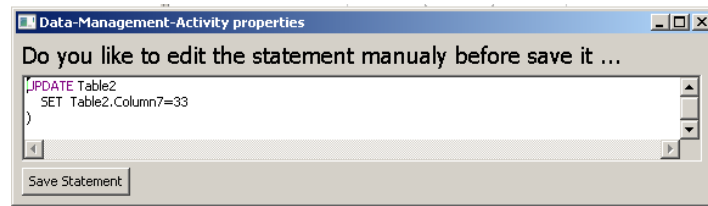


Abbildung 35: Zwischenspeicherungsdialog

Durch “Save Statement” kann das Statement ohne Änderungen, oder wenn etwas geändert wurde dann mit, übernommen werden. Es gibt nur die Möglichkeit hier Änderungen vorzunehmen. Änderungen in den Editoren Fenstern sind nicht möglich.

**Insert Statement Editor** Dieser Statement Editor ist für das Erstellen des Statements bei der Insert DM-Aktivität zuständig. Beim Anklicken des “Values” Schlüsselwortes öffnet sich folgende Ansicht:

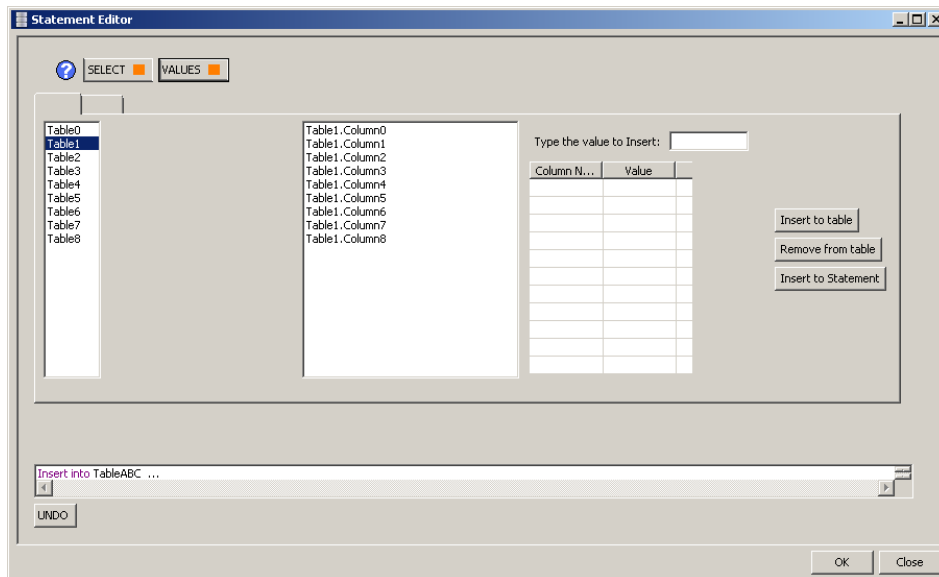


Abbildung 36: Insert Statement Editor - Values

Funktionsweise: Man wählt zuerst eine Tabelle aus der Datenquelle, dann die Spalten aus der Liste aus. Diesen Spalten kann man einen Wert zuweisen und in der Tabelle zwischenspeichern.



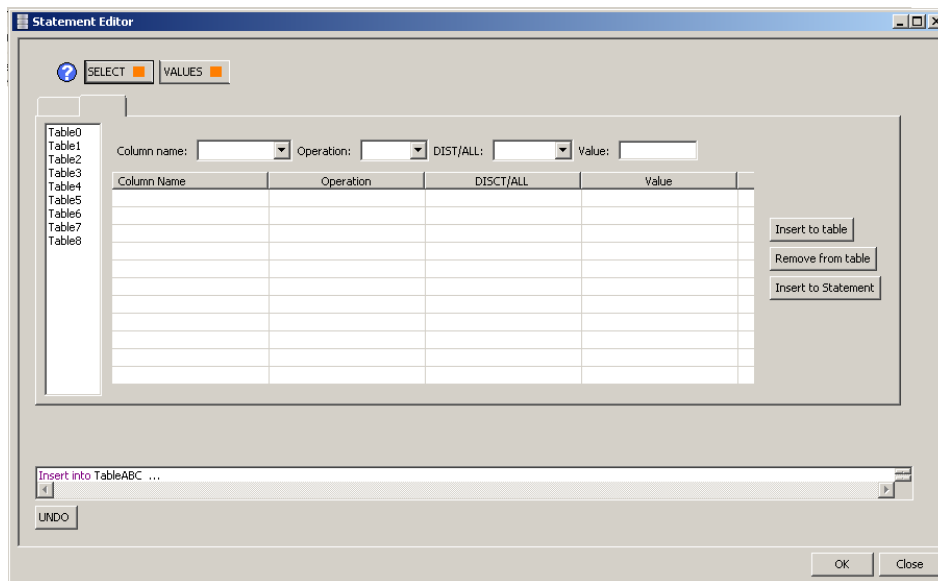


Abbildung 37: Insert-Statement-Editor \_Select

Das Select Schlüsselwort wird analog wie im Query Statement Editor verwendet. Siehe Kapitel 7.1.2

**Query Statement Editor** Bei diesen Statement Editor handelt es sich um den Editor zur Erstellung des Statements für die Query DM-Aktivität. Es verfügt über die Schaltflächen bzw. Schlüsselwörter: SELECT, WHERE, ORDER BY, GROUP BY und HAVING. Nach Betätigen des “Select” Buttons erscheint folgende Anzeige :

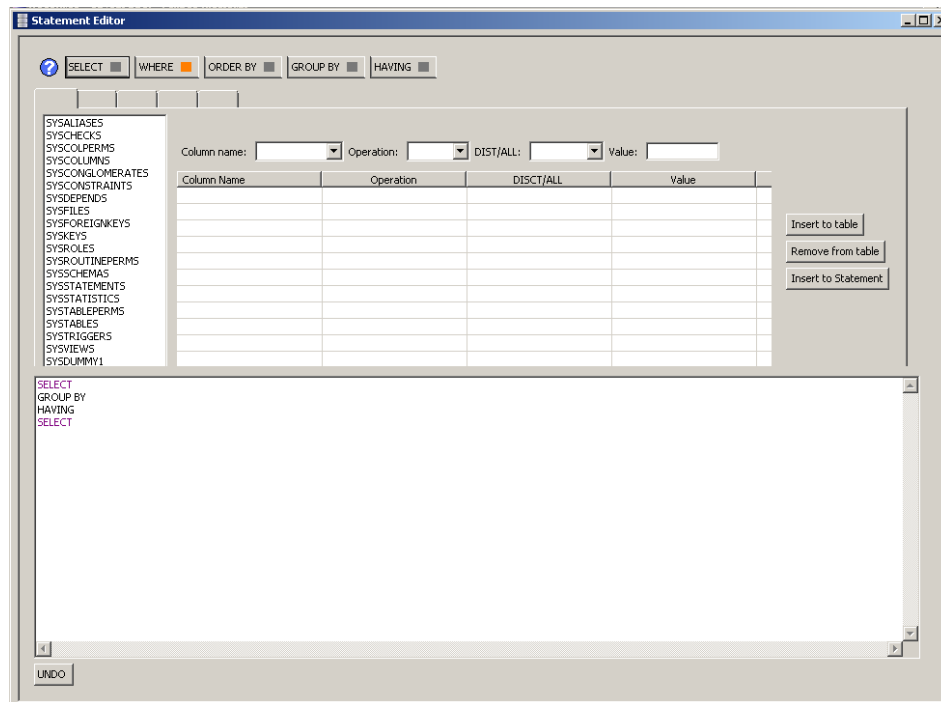


Abbildung 38: Query Statement Editor\_Select

Funktionsweise : Auf der linken Hälfte des Fensters wählt man aus der Tabelle eine Liste aus. Die Spalten der ausgewählten Tabelle erscheinen in der Combobox "Column name". Man sucht danach den gewünschten Spaltenname aus und wählt die anderen Parameter in den restlichen Comboboxen aus. Bei "Operations" werden die möglichen Operationen wie "AVG", "SUM" oder "Min" ausgewählt. Mit "Dist" (engl. distinct) können einzelne Parameter und mit "All" auch alle Parameter eingestellt werden. Im Textfeld "Value" kann dann ein Wert für den selektierten Spaltenname eingetragen werden.

**Call Statement Editor** Dieser Statement Editor ist für das Erzeugen eines Call-Statements zuständig.

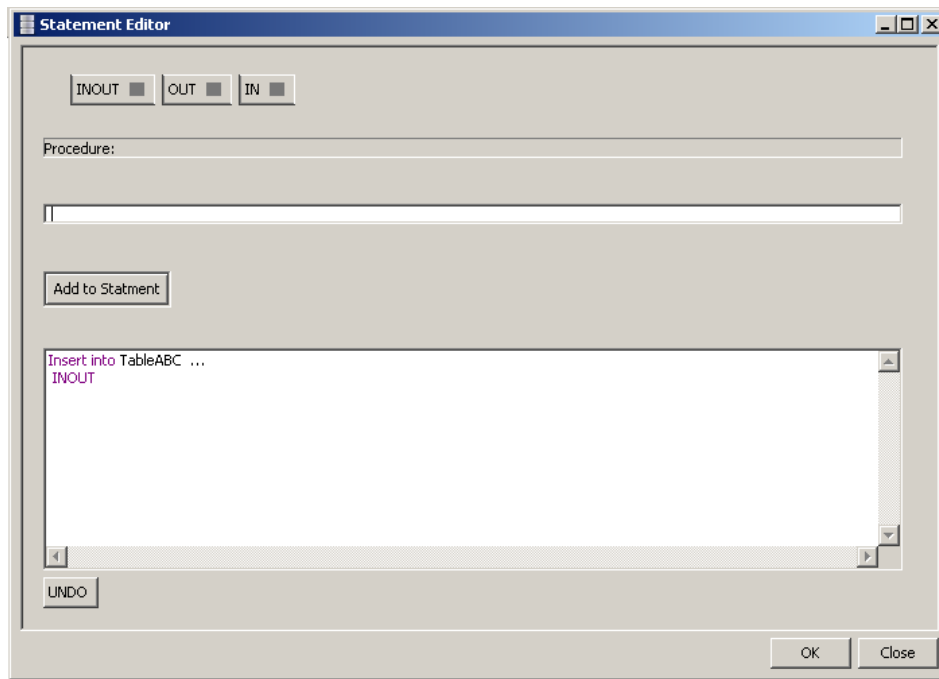


Abbildung 39: Call Statement Editor

Funktionsweise : Man schreibt in das schmale Textfeld den Name der Prozedur, auf welche das Call-Statement angewendet werden soll. Danach muss der Button “Add to Statement” betätigt werden, um den Befehl zum Statement hinzuzufügen.

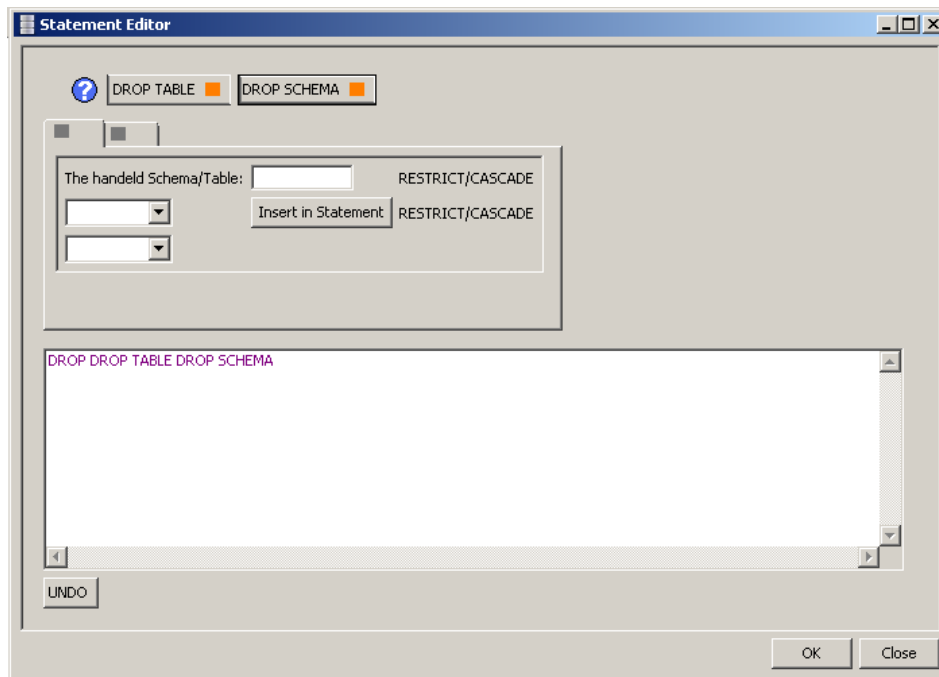


Abbildung 40: Drop Statement Editor

**Drop Statement Editor** Funktionsweise : Zuerst muss im “The handeld Schema/Table” ein Name eingegeben werden. Danach wird mit “Insert to Statement” bestätigt um dies dem Statement hinzuzufügen.

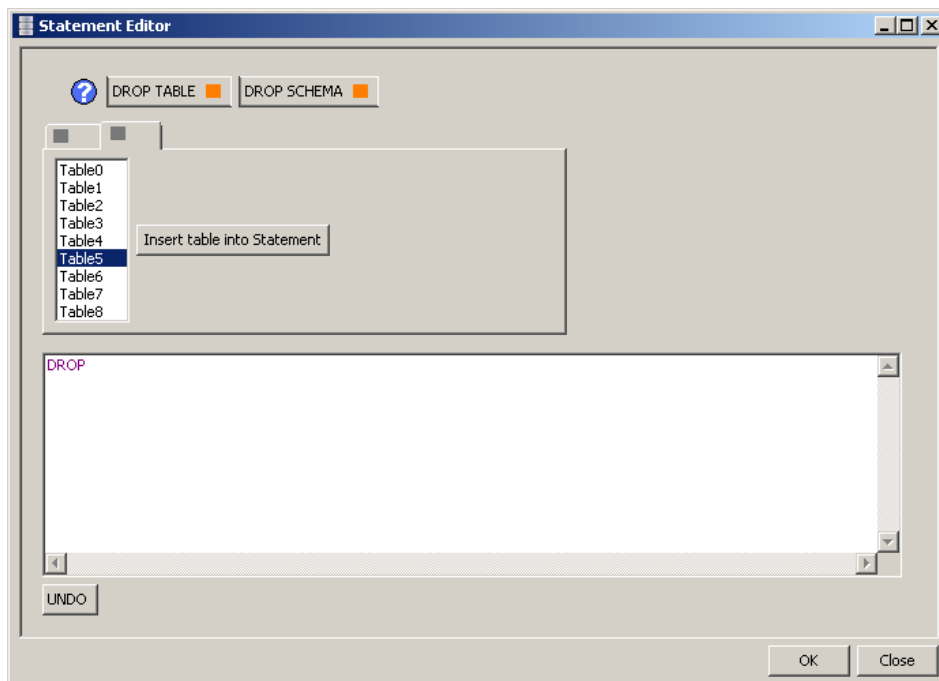


Abbildung 41: Drop Statement Editor 2

Danach erscheint das obere Menü (siehe Abb. 41) und es kann in der Liste eine Tabelle ausgewählt und mit “Insert table into Statement” dem Statement hinzugefügt werden.

**Delete Statement Editor** Dieser Editor erzeugt die “Delete”-SQL-Anweisung.

Abbildung 42: Delete Statement Editor

Funktionsweise: Der Benutzer wählt eine Tabelle aus der Liste aus, dann wird in der Combobox “Column name” der Name der zu bearbeitenden Spalte ausgewählt. Danach kann in der Combobox “Operation” die gewünschte Operation ausgewählt werden und im Feld “Value” der Wert. Danach kommt mit “Insert to table” das Statement in den Zwischenspeicherdialog (siehe Abb.35) und kann noch direkt verändert werden.

**Create Statement Editor** Dieser Editor erzeugt die Create-SQL-Abfrage.

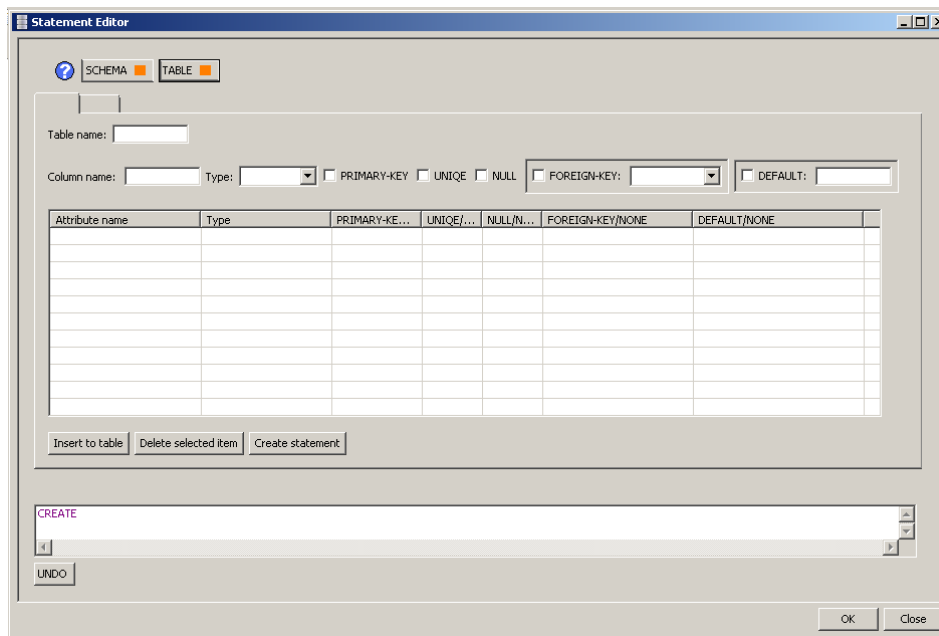


Abbildung 43: Create Statement Editor 1

Funktionsweise: Zuerst benennt man die Tabelle im Feld "Table name". Danach definiert man in den Combo- und Checkboxen die Eigenschaften für jede erzeugte Spalte. Durch "Insert to table" wird der Eintrag in die Zwischenspeicherung übergeben und wird noch einer manuellen Bearbeitung oder Bestätigung in die Datenbanktabelle eingetragen. Zum Erzeugen eines Schemas erscheint die unten gezeigte Ansicht. Hier kann der Schemaname und die optional eine Authorisierungsinformation eingetragen werden. Durch Betätigung von OK wird das Statement in die Zwischenspeicherungsebene geleitet und es bietet sich die Möglichkeit für ein manuelles Bearbeiten oder zum Bestätigen des Statements.

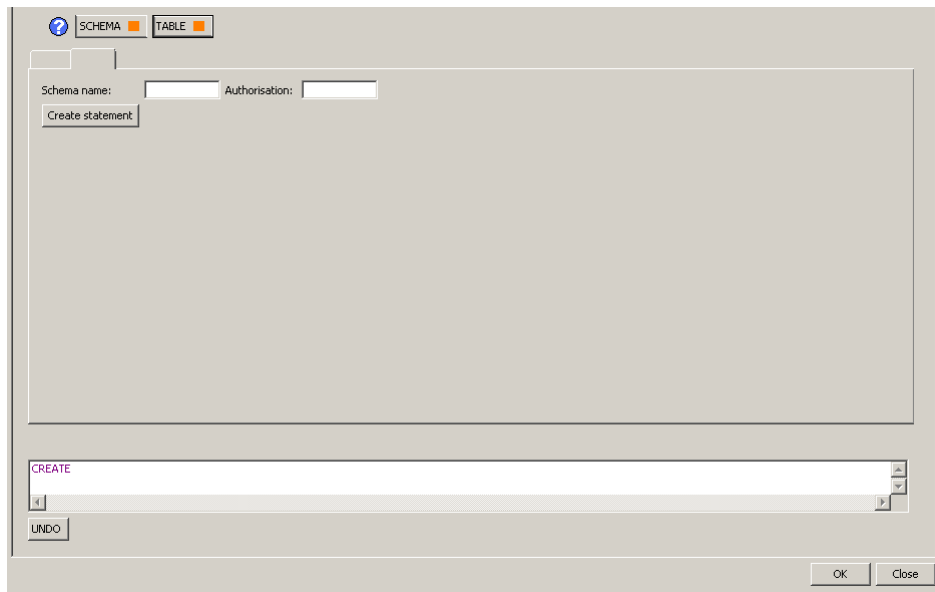


Abbildung 44: Create Statement Editor 2

**Retrieve Data Statement Editor** Retrieve Data Statement Editor ist identisch zum Query Statement Editor, deswegen wird hier nur auf diesen verwiesen (siehe Kapitel 7.1.2)

**Update Statement Editor** Dieser Editor behandelt die Update-SQL-Abfragen.

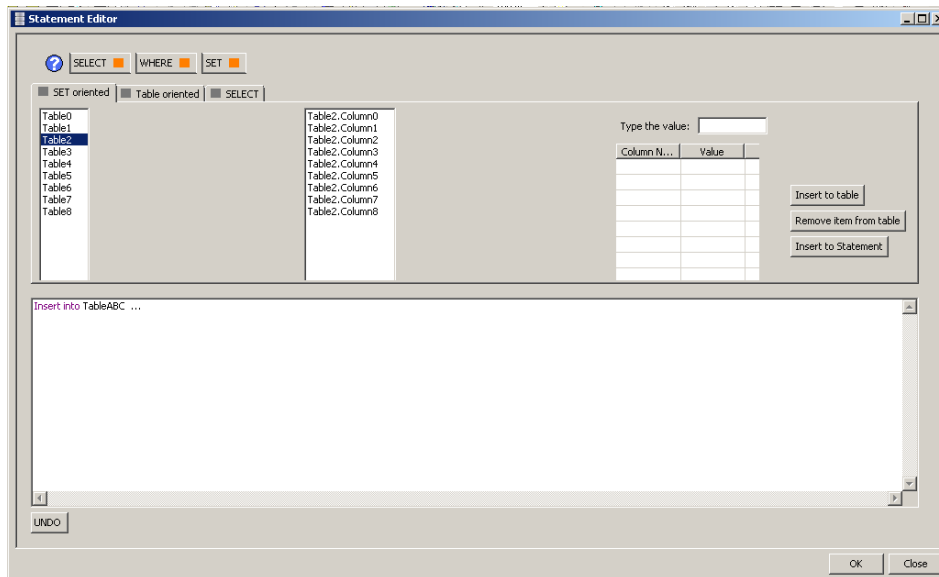


Abbildung 45: Update Statement Editor

Funktionsweise : Der Benutzer wählt in der linken Spalte zuerst einen Tabellennamen aus. Danach werden die Spaltennamen in der zweiten Tabelle angezeigt. Bei "Type of the value" gibt man dann einen Wert für diese Spalte ein. Zuletzt benutzt man "Insert to table" um den Eintrag zwischenspeichern.

In der Abbildung 45 ist die “Set oriented” View aktiviert. Dies kann man auch “table oriented” , also tabellenorientiert, darstellen lassen wie in Abbildung 46.

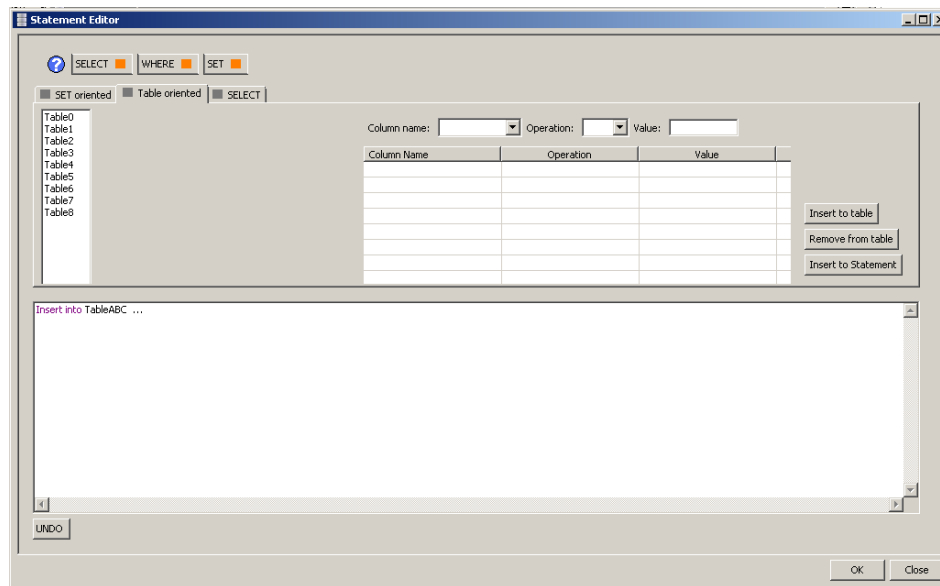


Abbildung 46: Update Statement Editor - Tabellenorientiert

### 7.1.3 Data-Management-Aktivität löschen

Die vorhandene DM-Aktivität im geöffneten BPEL Prozess muss selektiert werden und das Kontextmenü aufgerufen werden. Dort kann die Aktivität durch “Delete” gelöscht werden. Alternativ kann dies auch durch drücken der ENTF / Delete -Taste. Danach werden alle Links gemäß dem Standardverhalten des BPEL Designers neu gesetzt.

### 7.1.4 ODE Deployment-Deskriptor erstellen

Ein ODE Deployment-Deskriptor wird wie folgt erstellt :

1. Im der Eclipse Menüleiste muss “File”, danach “New”, danach “Other”, danach “BPEL2.0”, danach “Apache ODE” und zuletzt “Deployment-Deskriptor” angeklickt werden.
2. BPEL Projekt manuell eintragen oder über “Browse” auswählen.
3. Mit “Finish” bestätigen.
4. Konguration des Deployment-Deskriptors.
5. Speicherung des Deployment-Deskriptors über Anklicken von “File” und danach “Save” im Eclipse Menü.

Nach der Erstellung ohne Fehlermeldung kann der Deskriptor deployed werden.

### 7.1.5 ODE Deployment-Deskriptor bearbeiten

Ein vorhandener Deployment-Deskriptor kann mit einem Doppelklick mit der linken Maustaste auf die Datei im BPEL Project Explorer geöffnet und bearbeitet werden. Nach dem Bearbeiten sind die neuen Einstellungen mittels “File” und danach “Save” im Eclipse Menü zu speichern, andernfalls werden die Änderungen nicht übernommen.



### 7.1.6 ODE Deployment-Deskriptor löschen

ODE Deployment-Deskriptor auswählen und in der Eclipse Menüleiste “Edit” und danach “Delete” anklicken.

### 7.1.7 Prozess vorbereiten für das Deployment

Bevor der fertige Prozess nun deployed werden kann, bedarf es noch der Erstellung eines Bindings, bzw. eines Endpunktes damit der Webservice erreicht werden kann. Dafür muß wie folgt vorgegangen werden:

1. Öffnen der WSDL-Datei in der grafischen Modellierungsumgebung.
2. Mit der rechten Maustaste auf den Hintergrund des Fenster klicken und “Add Service” auswählen. Der vorgeschlagene Name kann übernommen oder neu eingegeben werden.
3. Mit der rechten Maustaste auf den Hintergrund des Fenster klicken und “AddBinding” auswählen. Danach öffnet sich die Properties View des Bindings und zeigt den Punkt “General”.
4. Schaltfläche “Generate Binding Content...” betätigen und im Pop-up-Fenster “Binding Wizard” unter “Port Type” das Interface auswählen, welche von aussen erreicht werden soll. Danach unter “Protocol” “SOAP” auswählen.
5. Bei dem neu erstellen Service nun auf den “Port” ( das pfeilähnliche blaue nach rechts zeigende Symbol) und die Port-Properties-View öffnet sich. In diesem wählt man bei “Binding” das unter Punkt 3 erstellte Binding aus. Bei “Address” gibt man die Adresse (z.B. <http://localhost:8080/ode/processes/FluegeBuchen>) des ODE Servers ein. Zu beachten ist, dass der Name des Services, wie er in Punkt 2 erstellt wurde, auch identisch ist, wie der Name der WSDL-Datei im BPEL Designer.

### 7.1.8 Prozess auf ODE-Server deployen

Hinzufügen des Prozesses zum ODE-Server in der Eclipse Server-View:

1. Rechter Mausklick auf den ODE-Server
2. Auswahl des Menüpunkts Add and Remove.
3. Hinzufügen der BPEL Prozess-Datei mit Add-Button oder Doppelklick auf das BPEL-File. Danach abschließen mit dem “Finish” Button.
4. Anklicken des Eintrages “Ode v1.x Server at...” mit der rechten Maustaste und “Start” auswählen.

### 7.1.9 Prozessinstanz starten

Nach dem erfolgreichen Deployment auf der Apache ODE Workflow-Engine kann das Prozessmodell instanziiert werden. Dazu muß eine SOAP Nachricht an den Webservice gesendet werden. Dafür gibt es viele Möglichkeiten, hier wird jedoch nur die Variante mit dem “Web Service Explorer” näher erläutert. Dieser ist im SIMPL Rahmenwerk enthalten und ist Bestandteil der Eclipse IDE for Java EE Developers.

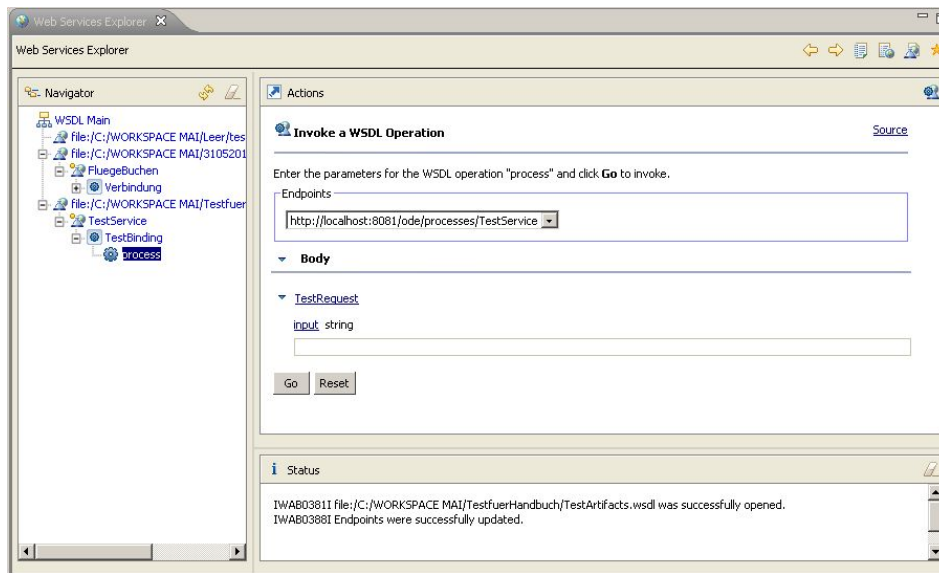


Abbildung 47: Web Service Explorer

1. WSDL-File des Projektes mit der rechten Maustaste anklicken und “Web Services→ Test with Web Services Explorer” auswählen.
2. Im Web Service Explorer die WSDL Operation ( gekennzeichnet durch ein blaues Zahnrad) auswählen die der Prozess anbietet, und dann erscheint “Invoke a WSDL Operation”.
3. Im Textfenster unter “input string” können die Parameter / die Nachricht eingegeben werden und mit “GO” an die Workflow-Engine gesendet werden.
4. Im Fenster “Status” erscheint dann das Ergebnis des Services oder eine Statusmeldung der Workflow-Engine.

#### 7.1.10 Strategie für das Late-Binding auswählen

Ein BPEL-Prozess mit ODE Deployment-Deskriptor und ein WS-Policy-Dokument mit Anforderungen an die Datenquelle müssen erstellt sein. Im Deployment-Deskriptor kann danach die Strategie erstellt, geändert oder gelöscht werden.

1. Deployment-Deskriptor öffnen bzw. bearbeiten (siehe Kapitel 7.1.5)
2. Im unteren Bereich bei “Activity-Data source mapping” kann eine Strategie mit “New” erstellt, mit “Edit” geändert und mit “Remove” gelöscht werden.

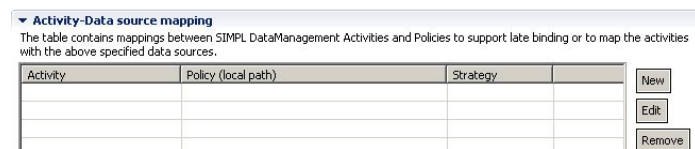


Abbildung 48: Activity-Data source Mapping

3. Nach Drücken des “New” Buttons erscheint das “Add a new activity mapping”-Fenster und bei “Activity” kann die Aktivität ausgewählt werden für welche die Strategie erstellt werden soll. Das

Auswählen kann erst vorgenommen werden, wenn die Aktivität im Modellierungsfenster verwendet wurde. Unter “Policy path” kann die WS-Policy mit den Anforderungen an die Datenquelle ausgewählt werden. Unter “Strategy” kann die Strategie ausgewählt werden. Von SIMPL wird nur First Find unterstützt. Dies bedeutet es wird die erste Datenquelle benutzt die gefunden wird und die in der Policy definierten Anforderungen erfüllt. Ein Mapping zu einer DM-Aktivität kann durch Selektion und danach durch anklicken des “Remove” Buttons gelöscht werden. Für eine Änderung muß das gewünschte Mapping ebenso Selektiert werden und danach durch Betätigen von “Edit“ verändert werden. Mit “Save” wird die Änderung übernommen.

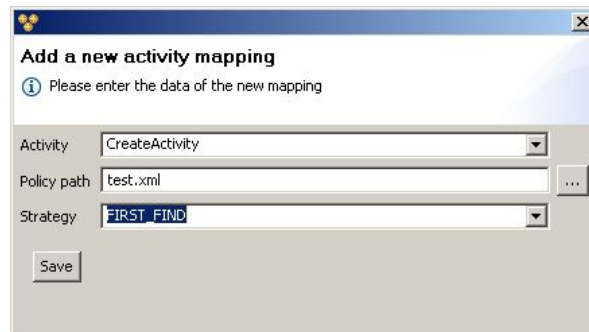


Abbildung 49: Strategie Auswahlfenster

#### 4. Speichern des ODE Deployment-Deskriptor über das Speichern-Symbol in der Symbolleiste

##### 7.1.11 Neue Referenz in RRS einfügen

Wenn das RRS erreichbar und eine View geöffnet ist, dann kann eine neue Referenz eingefügt werden. Zuerst muß dazu in der Toolbar oder im Kontextmenü “New” angeklickt werden. In dem Pop-up Fenster können nun alle Parameter der Referenz eingestellt werden. Zu den Parameter gehört der Name, die Adresse des RRS, die Art des Adapters, die Adresse der Datenquelle und natürlich das Statement. Optional kann noch ein Name und ein Passwort angegeben werden. Durch klicken auf “Save” wird die neue Referenz gesichert.

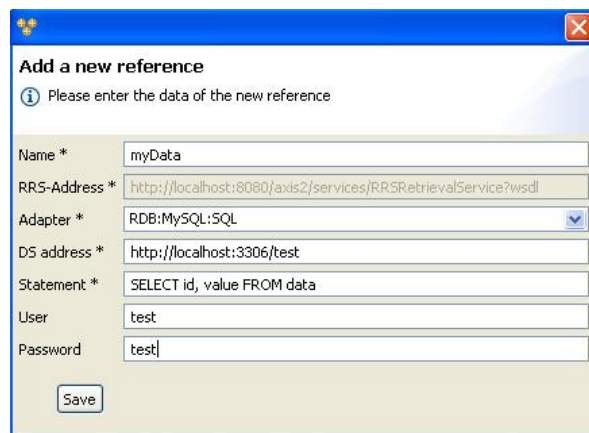


Abbildung 50: Neue Referenz in RRS einfügen

#### **7.1.12 Referenz aus RRS bearbeiten**

Eine Referenz lässt sich nur bearbeiten, wenn das RRS erreichbar ist. Durch Klicken auf den “Edit”-Button der Toolbar oder Auswahl des entsprechenden Menüpunktes im Kontext-Menü kann die Referenz bearbeitet werden. Im Pop-up können die Parameter verändert werden. Durch klicken auf “Save” werden die Änderungen übernommen.

#### **7.1.13 Referenz aus RRS löschen**

Eine Referenz lässt sich nur löschen wenn der RRS erreichbar ist. Nach Auswahl der zu löschenden Referenz kann über den “Delete” Button oder den entsprechenden Menüpunkt im Kontext-Menü die Referenz gelöscht werden.

### **7.2 Anwendungsfälle des Workflow-Administrators**

Ein Workflow-Administrator ist eine Spezialisierung des Prozess-Modellierers. D.h. er kann alle Anwendungsfälle des Prozess-Modellierers und noch weitere administrative Anwendungsfälle ausführen. Seine Kenntnisse liegen eher im technischen Bereich, wie z.B. bei der Konfiguration des Rahmenwerks. Er kann beispielsweise über die Admin-Konsole während der Prozesslaufzeit das Auditing an- und abschalten. Ebenso legt er die Datenbank für das Speichern der Auditing-Daten fest. Diese Anwendungsfälle werden im Folgenden näher erläutert:

#### **7.2.1 Admin-Konsole öffnen**

Durch einen Klick auf Admin-Konsole im Eclipse Menü unter SIMPL kann die Admin-Konsole geöffnet und verwendet werden.

#### **7.2.2 Auditing aktivieren**

Admin-Konsole zuerst öffnen und dann den Menüpunkt Auditing auswählen. Durch Setzen des Häkchens bei Auditing unter “General” kann dieses aktiviert werden. Die Übernahme der Einstellung erfolgt mittels “Save”-Button.

#### **7.2.3 Auditing deaktivieren**

Admin-Konsole zuerst öffnen und dann den Menüpunkt Auditing auswählen. Durch Klicken auf den Haken wird das Auditing deaktiviert und es erscheint “inactive”. Die Übernahme der Einstellung erfolgt mittels “Save”-Button.

#### **7.2.4 Auditing-Datenbank festlegen/ändern**

Admin-Konsole öffnen und dann den Menüpunkt Auditing auswählen. Hier kann eine lokale Auditing-Datenbank de- und aktiviert sowie festgelegt und konfiguriert werden. Die Übernahme der Einstellung erfolgt mittels “Save”-Button.

#### **7.2.5 Globale Einstellungen festlegen/ändern**

Die globalen Einstellungen, die das Rahmenwerk betreffen, können in Eclipse im Menüpunkt SIMPL unter Settings im “Preferences” Fenster unter “SIMPL” eingestellt werden. Alternativ ist dies auch unter Eclipse im Menüpunkt Window unter Preferences bei SIMPL möglich. Hier können Einstellungen bezüglich des RRS, des SIMPL Cores, des Transformation Services und der UDDI Registry vorgenommen werden. Mittels des “APPLY” Buttons werden die Einstellungen übernommen und mit “OK” wird die Auswahl geschlossen.

### 7.2.6 Einstellungen der Admin-Konsole speichern

Durch Klick auf den Button “Save” werden die Einstellungen der Admin-Konsole in der SIMPL Datenbank gespeichert.

### 7.2.7 Einstellungen der Admin-Konsole zurücksetzen

Durch einen Klick auf den “Reset”-Button werden die zuletzt gespeicherten Einstellungen wieder hergestellt.

### 7.2.8 Default-Einstellungen der Admin-Konsole laden

Die Standardwerte der Admin-Konsole können durch einen Klick auf “Default” wieder hergestellt werden. Im Unterschied zum “Reset-Button” werden hiermit die Standard-Einstellungen geladen die in SIMPL hinterlegt sind.

### 7.2.9 Admin-Konsole schließen

Durch einen Klick auf “Close” wird die Admin-Konsole geschlossen. Wurden Änderungen vorgenommen, die nicht gesichert wurden, dann erscheint eine Sicherheitsabfrage mit der Möglichkeit die Änderungen zu sichern ( “Yes”, zu verwerfen (“No”) oder das Close durch “Cancel” abzubrechen und wieder die vorherige Maske zu sehen.

## 7.3 Anwendungsfälle der Datenquellen-Administratoren

Ein Datenquellen-Administrator verwaltet Datenquellen und stellt diese über die Datenquellen-Registry anderen Nutzern zu Verfügung. Dazu kann er Datenquellen in der Datenquellen-Registry registrieren, die Eigenschaften bereits registrierter Datenquellen bearbeiten und registrierte Datenquellen auch wieder aus der Datenquellen-Registry löschen. Die Anwendungsfälle werden nun im Folgenden erläutert.

### 7.3.1 Datenquelle in UDDI-Registry registrieren

Zuerst muss das Datenquellen-Registry Web Interface in Web Browser aufgerufen werden. Standardmäßig ist im SIMPL Rahmenwerk <http://localhost:8080/juddiweb> als Adresse definiert. Nach der Authentisierung wird die Liste der bereits angelegten Datenquellen durch Klicken auf “Show Data Sources” angezeigt wie in Abbildung 51 dargestellt.

Datasource name	Address	Type	Subtype	Language	Data format	User name	Password
<input type="button" value="New"/>							

Abbildung 51: Registry Datenquellenliste

Durch Betätigen von “New” öffnet sich ein neues Fenster zur Eingabe der Datenquellen Konfiguration.

Name	TestDB
Address	http://datasource1.bestdatasources.de
Type	Database
Subtype	MySQL
Language	SQL
User name	Max
Password	Muster
Policy file	<input type="text"/> <input type="button" value="Durchsuchen..."/>
Data format	<input type="text"/>
<input type="button" value="save"/>	

Abbildung 52: Datenquelle in Registry anlegen

Erforderlich ist der Name, die Adresse, der Typ, der Subtyp, die Sprache, der Benutzername, das Passwort und optional eine Policy Datei.

Nach Betätigen von “Save” werden die Daten in der Registry gespeichert und stehen sofort dem Rahmenwerk zur Verfügung. Im Registry Plug-In (siehe Abb. 15) kann es nötig sein den “Refresh” Button ( 2 grüne im Kreis stehende Pfeile) zu betätigen wenn man die neue Datenquelle in der UDDI Browser View nicht erscheint.

### 7.3.2 Datenquelle aus UDDI-Registry entfernen

Zuerst muss das Datenquellen-Registry wie in Kap. 7.3.1 aufgerufen werden. Nach der Authorisierung wird die Liste der bereits angelegten Datenquellen angezeigt. In der Liste muß dann die zu löschende Datenquelle mit dem rechten Kreis-Button markiert und danach “Delete” betätigt werden.

### 7.3.3 Datenquelle aus UDDI-Registry bearbeiten

Zuerst muß das Datenquellen-Registry Web Interface in Web Browser aufgerufen werden. Standardmäßig ist im SIMPL Rahmenwerk <http://localhost:8080/juddiweb> als Adresse definiert. Nach der Authorisierung wird die Liste der bereits angelegten Datenquellen angezeigt. In der Liste muß dann die zu editierende Datenquelle mit dem rechten Kreis-Button markiert und danach “Edit” betätigt werden. Die Abbildung 51 öffnet sich und die Datenquelle kann bearbeitet werden. Nach Abschluss der Änderungen kann durch “Save” alles in der Registry gespeichert werden.

## 8 Probleemehilfe

Die SIMPL Eclipse Plug-Ins sind nur voll funktionsfähig, falls der SIMPL Core erreichbar ist, d.h. das ein Apache Tomcat Server mit angebundenem SIMPL Core gestartet wurde.

Tabelle 1: Mögliche Fehler

Bereich	Fehler	Ursachen
Deployment	Erstellung D.D. nicht möglich	ODE D.D. Modul nicht installiert
	Deployen nicht möglich	ODE Server nicht gestartet
	Server Port in Use	Server bereits gestartet.
Admin Konsole	Speichern nicht möglich	Auditing Datenbank fehlt
		Datenbank nicht erreichbar
		Authentifizierung fehlgeschlagen.
RRS	Referenz nicht bearbeitbar	RRS Parameter ungültig
	Referenz nicht speicherbar	RRS nicht erreichbar

## 9 Glossar

API	Application Programming Interface
BPEL	Business Process Execution Language
CSV	Comma-Separated Values
DAS	Data Access Service
DDL	Data Definition Language
DM	Data Management
Extension Activities	Erweiterungsaktivität
FLWOR	FOR, LET, WHERE, ORDER, RETURN
IDE	Integrated Development Environment
IUD	INSERT, UPDATE, DELETE
NTFS	New Technology File System
ODE	Orchestration Director Engine
RDB	Relational Database
RRS	Reference Resolution System
SDO	Service Data Object
SIMPL	SimTech: Information Management, Processes and Languages
SOAP	Simple Object Access Protocol
SQL	Structured Query Language
SSO	Single Sign On
UDDI	Universal Description, Discovery and Integration
URI	Unified Resource Identifier
URL	Unified Resource Locator
WS	Web Service
WSDL	Web Service Description Language
XML	Extensible Markup Language
XPath	XML Path Language
XQUERY	XML Query Language



## Literatur

- [1] Wieland, M.; Görlach, K.; Schumm, D.; Leymann, F.: *Towards Reference Passing in Web Service and Workflow-based Applications*. In: Proc. of the 13th IEEE Enterprise Distributed Object Conference (EDOC 2009), Auckland, New Zealand, 31. August - 04. September 2009.
- [2] Jordan, D.; Evdemon, J.: *Web Services Business Process Execution Language Version 2.0*, OASIS Standard. Organization for the Advancement of Structured Information Standards (OASIS), 11. April 2007. <http://docs.oasis-open.org/wsbpel/2.0/OS/wsbpel-v2.0-OS.pdf>, zuletzt zugegriffen am 13.07.2010
- [3] Axis2, <http://ws.apache.org/axis2/>, zuletzt zugegriffen am 17.10.2009
- [4] Apache ODE, <http://ode.apache.org/>, zuletzt zugegriffen am 17.07.2010
- [5] Apache Tomcat, <http://tomcat.apache.org/>, zuletzt zugegriffen am 17.07.2010
- [6] Apache Tuscany DAS, <http://tuscany.apache.org/das-overview.html>, zuletzt zugegriffen am 17.10.2009
- [7] Eclipse BPEL Designer, <http://www.eclipse.org/bpel/>, zuletzt zugegriffen am 17.10.2010
- [8] IBM-DB2, <http://www.ibm.com/db2/>, zuletzt zugegriffen am 17.10.2009
- [9] Java 6, <http://java.sun.com/>, zuletzt zugegriffen am 17.10.2009
- [10] TinyDB, <http://telegraph.cs.berkeley.edu/tinydb/>, zuletzt zugegriffen am 17.10.2009
- [11] Eclipse, <http://www.eclipse.org/>, zuletzt zugegriffen am 18.10.2009
- [12] WSDL, <http://www.w3.org/standards/techs/wSDL>, zuletzt zugegriffen am 04.11.2009
- [13] XPath, <http://www.w3.org/standards/techs/xpath>, zuletzt zugegriffen am 30.01.2010
- [13] jUDDI, <http://ws.apache.org/juddi/>, zuletzt zugegriffen am 28.02.2010
- [14] WinRAR, <http://http://www.winrar.de/>, zuletzt zugegriffen am 10.06.2010

# Abbildungsverzeichnis

1	BPEL Designer und SIMPL Installationsdateien . . . . .	8
2	SIMPL Systemumgebung . . . . .	11
3	Erweiterter Eclipse BPEL Designer . . . . .	13
4	Um Referenzvariablen erweiterter BPEL Designer . . . . .	14
5	Erweiterter Deployment-Deskriptor . . . . .	15
6	Dialog für das Hinzufügen einer Datenquellen-Beschreibung . . . . .	16
7	Dialog für das Hinzufügen eines Activity Mapping . . . . .	16
8	Admin Konsole . . . . .	17
9	SIMPL Settings . . . . .	18
10	SIMPL About . . . . .	19
11	Data Management Aktivitäten . . . . .	20
12	Eigenschaftsfenster eine DM-Aktivität am Beispiel einer Query Activity . . . . .	21
13	Statement Editor Beispiel . . . . .	21
14	RRS-View . . . . .	22
15	Datenquellen-Registry-View . . . . .	22
16	Datenquellen-Registry Webinterface . . . . .	23
17	DM Properties View . . . . .	25
18	DM Statement Textbox . . . . .	25
19	DM Properties View Insert Aktivität . . . . .	26
20	DM PropertiesView Filesystem . . . . .	26
21	DM Select Command . . . . .	27
22	DM Select Drive . . . . .	27
23	Datenbank als Datenquelle . . . . .	28
24	DM "Insert Table" Befehl . . . . .	28
25	BPEL Variablen . . . . .	29
26	Insert BPEL Variable . . . . .	29
27	Statement Editor einer Insert Aktivität . . . . .	30
28	Statement Schlüsselwörter Buttons . . . . .	30
29	Statement Schlüsselwörter Buttons 2 . . . . .	30
30	Statement Schlüsselwörter Buttons 3 . . . . .	30
31	Statement UNDO Button . . . . .	31
32	Insert- und Remove Buttons . . . . .	31
33	Statement Editor Beispiel Tabelle . . . . .	31
34	Statement OK und Close Button . . . . .	31
35	Zwischenspeicherungsdialog . . . . .	32
36	Insert Statement Editor - Values . . . . .	32
37	Insert-Statement-Editor_Select . . . . .	33
38	Query Statement Editor_Select . . . . .	34
39	Call Statement Editor . . . . .	35
40	Drop Statement Editor . . . . .	36
41	Drop Statement Editor 2 . . . . .	36
42	Delete Statement Editor . . . . .	37
43	Create Statement Editor 1 . . . . .	38
44	Create Statement Editor 2 . . . . .	39
45	Update Statement Editor . . . . .	39
46	Update Statement Editor - Tabellenorientiert . . . . .	40
47	Web Service Explorer . . . . .	42
48	Activity-Data source Mapping . . . . .	42
49	Strategie Auswahlfenster . . . . .	43
50	Neue Referenz in RRS einfügen . . . . .	43

51	Registry Datenquellenliste . . . . .	45
52	Datenquelle in Registry anlegen . . . . .	46