

IBM Rational
System Architect - Benutzerhandbuch
Release 11.3.1

Vor Verwendung dieser Informationen sollten die Informationen unter "Bemerkungen" im Anhang auf Seite 11-2 gelesen werden.

Diese Ausgabe gilt für IBM® Rational® System Architect®, Version 11.3.1 und für alle nachfolgenden Releases und Änderungen, sofern in neuen Ausgaben nicht anders angegeben.

© Copyright IBM Corporation 1986, 2009

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	I
Einführung in Rational System Architect	1-1
<i>Rational System Architect</i> - Komponenten und Features	1-2
In Rational System Architect unterstützte Methodiken	1-8
Mit Rational System Architect arbeiten	2-1
Erste Schritte mit Rational System Architect	2-2
Beispielprojektzyklopädien verwenden	2-3
Projektzyklopädie erstellen/öffnen	2-5
Verfügbare Diagramme und Zielsprachen auswählen	2-9
Optionen im Konfigurationsdialogfenster	2-11
Erweitertes Konfigurationsdialogfenster verwenden	2-18
Diagramm erstellen	2-21
Definition erstellen oder ändern	2-23
Symbolleisten verwenden	2-28
Symbolleisten anpassen	2-30
Rational System Architect beenden	2-33
Mit dem Explorer arbeiten	3-1
Funktionen des Explorers	3-2
Elemente im Explorer anzeigen	3-3
Option "Eigenschaften"	3-4
Explorer andocken/abdocken	3-5
Diagramme im Explorer erstellen, bearbeiten und löschen	3-6
Definitionen im Explorer erstellen, bearbeiten und löschen	3-9
Definition dauerhaft aus der Enzyklopädie löschen	3-11
Allgemeine Zeichentechniken	4-1
In Rational System Architect zeichnen	4-2
Symbole in einem Diagramm zeichnen	4-3
Symbole benennen und definieren	4-5
Linien zeichnen	4-6
Linien in einem Entitätenbeziehungsdiagramm zeichnen	4-12
Diagrammeinstellungen	4-15
Symbole verschieben und Diagramm bearbeiten	4-18
Befehl "Widerrufen"	4-21

Schriftarten.....	4-22
Formatdatei	4-25
Diagramme kopieren.....	4-33
Tastaturdirektaufrufe.....	4-35
Mit Definitionen arbeiten.....	5-1
Bedeutung von Definitionen in <i>Rational System Architect</i> ?	5-2
Symbole und Definitionen	5-3
Durchsuchen, Auswählen und Ziehen.....	5-6
Raster verwenden	5-8
Datendefinitionen handhaben.....	5-10
Attribute in Entitäten.....	5-11
Datenelemente und Datenstrukturen	5-12
Datendomänen verwenden	5-15
Text, Beschreibungen und Kommentare.....	5-21
Rechtschreibprüfung	5-23
Definitionen importieren und exportieren.....	5-24
Im Format CSV oder Text importieren/exportieren.....	5-25
Zwischenablage verwenden	5-28
Über XML importieren/exportieren.....	5-29
Matrixeditor	6-1
Matrixeditor.....	6-2
Matrizen vom Typ "X in Zelle".....	6-6
Matrizen vom Typ "Text in Zelle"	6-9
Mehrdimensionale Matrizen.....	6-13
Gespiegelte Matrizen.....	6-17
Matrizen erstellen	6-20
Anforderungsverfolgung.....	7-1
Anforderungen in Rational System Architect behandeln	7-2
Integrierte Anforderungen.....	7-3
Anforderungen anpassen	7-4
Anforderungen zu Definitionen hinzufügen	7-7
Integrierte Funktion für Verfolgung.....	7-8
Anforderungsspezifikation erstellen und anhängen	7-9
Anforderungen erstellen.....	7-13
Diagramme mit über-/untergeordneten Links nach Ebenen gliedern.....	8-1
Über- und untergeordnete Diagramme verbinden	8-3
Verfahren zur Organisation von Datenflüssen	8-10
Datenspeicher nach Ebenen gliedern	8-14
Berichts- und Dokumentationssystem	9-1

Internes Berichtssystem.....	9-2
Microsoft Word-Berichte	9-5
HTML-Generator	9-6
IBM Unterstützung	10-1
IBM Rational-Softwareunterstützung kontaktieren	10-2
Anhang:	11-1
Bemerkungen	11-2
Marken	11-5
Copyrightvermerke.....	11-6

1

Einführung in Rational System Architect

Einführung

Willkommen bei IBM® Rational® System Architect®, dem weltweit führenden Programm zur Unternehmensmodellierung. Rational System Architect stellt eine umfassende Funktionalität zur Verfügung, um die Modellierung von Geschäftsprozessen, die UML-Modellierung, die Modellierung relationaler Daten, die strukturierte Analyse sowie den strukturierten Entwurf durchzuführen. Diese Modellierungsfunktionalität wird in Echtzeit und in einer Mehrbenutzerumgebung ausgeführt, die auf dem Repository von Rational System Architect mit anpassbarem Metamodell basiert.

Dieses Kapitel führt Sie in *Rational System Architect* ein: Es stellt eine Übersicht seiner Komponenten und der Methodik bei der Modellierung bereit, die es unterstützt.

Themen in diesem Kapitel	Seite
Produktkomponenten und Features	1-2
In Rational System Architect unterstützte Methodiken	1-8

Rational System Architect - Komponenten und Features

Rational System Architect besteht aus einem umfangreichen Satz von Komponenten, mit denen Sie Unternehmenssysteme erfassen, entwerfen, modellieren und erstellen können. Alle Entwurfsinformationen sind in einem Mehrbenutzerrepository gespeichert, das als Enzyklopädie bezeichnet wird. Eine Enzyklopädie wird entweder in SQL Server 2000, SQL Server 2005, Microsoft Server Desktop Engine (MSDE), SQL Express, Oracle9i oder Oracle 10g als Datenbank erstellt.

Umfassende Unterstützung für alle wichtigen Modellierungs- konzepte

Rational System Architect ist das einzige Tool auf dem Markt, das integrierte Unterstützung für alle vier Bereiche der Analyse und des Entwurfs bietet: Geschäftsmodellierung, objekt- und komponentenbasierte Modellierung, Modellierung relationaler Daten sowie strukturierte Analyse und strukturierter Entwurf.

Die Unterstützung für die Geschäftsprozessmodellierung beinhaltet eine umfassende Behandlung des Zachman-Frameworks, die IDEF-Methodik und Links zu Simulationstools anderer Anbieter. Die objekt- und komponentenbasierte Modellierung wird durch die umfassende Unterstützung der UML-Notation, einschließlich Vor- und Rückentwicklung für mehrere Sprachen, bereitgestellt. Zu der zurzeit auf dem Markt bewährten Datenmodellierungsfunktionalität gehören Entitätenbeziehungsmodelle mit Themenbereichen, separate physische Modelle, Schemagenerierung und Datenrückentwicklung. Die Methodiken von Gane & Sarson, Yourdon/DeMarco, Ward & Mellor und SSADM bieten strukturierte Analysen und einen strukturierten Entwurf. Darüber hinaus können Sie die folgenden Optionen für Rational System Architect erwerben:

- Die Option "Simulation" ermöglicht die Simulation von Geschäftsprozessgrafiken, IDEF3-Prozessflüssen und BPMN-Diagrammen.

- Rational System Architect for IBM Rational DOORS®® Interface verbindet Rational System Architect mit dem auf dem Markt führenden Anforderungsmanagement-Tool von IBM Rational. Dadurch können Sie Anforderungen für Entwurfsmodelle verfolgen.
- Die Rational System Architect-Option "DoDAF" stellt umfassende Unterstützung für das DoDAF (Department of Defense Architecture Framework) der Vereinigten Staaten zur Verfügung.

**Grafische
Schnittstelle und
Arbeitsbereich
zum Zeichnen**

Rational System Architect bietet einen Arbeitsbereich zum Zeichnen, um die Modelle grafisch zu erstellen, die das Geschäftssystem, die Anwendung oder den Datenbankentwurf bei der Modellierung darstellen. System Architect stellt zahlreiche Optionen zum Zeichnen, Darstellen und Anzeigen von Elementen im Arbeitsbereich bereit. Außerdem können Sie Diagramme drucken und bestimmte Typen von Modellen mit verschiedenen Rückentwicklungsfunktionen von Rational System Architect automatisch erstellen.

Explorer

Der Explorer von Rational System Architect ist eine vielseitige Navigationsschnittstelle, die Enzyklopädiadiagramme und -definitionen in einer hierarchischen Verzeichnisstruktur darstellt. Wenn Sie das Produkt öffnen, wird er automatisch geöffnet. Mit dem Explorer können Sie Diagramme und Definitionen anzeigen, diese öffnen, bearbeiten, schreibschützen oder löschen. Mithilfe der Filteroption können Sie auswählen, welchen Definitions- und Diagrammtyp Sie anzeigen möchten.

Frameworks

Rational System Architect stellt einen Frameworkmanager bereit, mit dem Benutzer die Modelle und Artefakte, die sie entwickelt haben, in einer Enzyklopädie über eine Frameworkschnittstelle anzeigen und darauf zugreifen können. Die einzelnen Zellen des Frameworkmanagers können geöffnet werden, um eine gefilterte Browserliste aller Diagramme und Definitionen in der Enzyklopädie anzuzeigen, die zur entsprechenden Zelle des Frameworks gehören. Benutzer können vordefinierte, in der Branche akzeptierte Frameworks wie das Zachman-Framework oder das DoDAF (US Department of Defense Architecture Framework) einsetzen, die von IBM bereitgestellt werden, oder ihren eigenen Framework-Browser erstellen, um ihr eigenes angepasstes Framework zu unterstützen.

Diagramme und Arbeitsbereich zum Zeichnen

Jeder Diagrammtyp verfügt über seine eigene Toolbox mit den Symbolen, die von der Methodik unterstützt werden, die das Diagramm unterstützt. Sie verwenden den Cursor und die Maus, um eines der Tools oder der Symbole auszuwählen, die Sie anschließend an den Diagrammbereich für Zeichnungen übergeben. In einem einzigen Diagramm können bis zu ungefähr 1850 Symbole enthalten sein; Sie können den Standardbereich für Zeichnungen des Diagramms auf bis zu 1,161 Quadratmeter erweitern.¹

Definitions-dialogfenster

Alle Definitionen in der Enzyklopädie können über Definitions-dialogfenster bearbeitet werden. Die Eigenschaften, die die einzelnen Definitionstypen darstellen, können mithilfe der erweiterbaren Funktion für Metamodelle von Rational System Architect angepasst werden. Details hierzu finden Sie in der Onlinehilfe oder im *Handbuch zur Erweiterbarkeit*.

Matrixeditoren

Rational System Architect stellt eine Suite von Matrixeditoren bereit, die verwendet werden können, um Informationen zu Modellen einzugeben, bevor ein einziges Diagramm gezeichnet wird. Wenn Sie die Analyse auf diese Weise angehen, konzentrieren Sie sich auf eine umfassende Sicht des Problems und der Abhängigkeiten der Informationen, bevor Sie mit einer detaillierteren Analyse und einem detaillierteren Entwurf fortfahren.

Matrixeditoren stehen für alle Modellierungstypen in Rational System Architect zur Verfügung, inklusive Unternehmensmodellierung und IDEF-Geschäftsmodellierung. Benutzer können auch ihre eigenen Matrizen erstellen und Berichte dafür ausführen.

Mehrbenutzer-repository mit erweiterbarem Metamodell

Im Repository werden die Definitionen der Komponenten gespeichert, aus denen ein Projekt besteht. Sie können zu den einzelnen Symbolen in jedem Diagramm eine bestimmte Art der Informationen angeben. Außerdem können Sie Erläuterungen zu nicht grafischen Komponenten einschließen: Datenelemente, Datenstrukturen, Attribute, Anforderungen, Testpläne, Geschäftsobjekte und eine Reihe von anderen nicht grafischen Objekten.

¹ Weitere Informationen zum Vergrößern des Bereichs für Zeichnungen finden Sie in der Onlinehilfe unter "MaxDrawArea".

**Repository-
Metamodell
anpassen**

Jedes grafische und nicht grafische Objekt in Rational System Architect weist mindestens die Beschreibungseigenschaft auf, in der Sie einen Informationstext zu den Gründen eingeben können, aus denen dieses Objekt sich im Projekt befindet.

Einige grafische Objekte wie Entitäten und Tabellen weisen eine große Anzahl von Eigenschaften auf. In einigen Fällen ändern sich die Eigenschaften. Wenn Sie z. B. eine Oracle-Datenbank entwerfen, verfügen Sie über andere Eigenschaften als beim Entwurf einer Access-Datenbank.

In Rational System Architect sind Definitionen, Diagramme und Symbole durch Eigenschaften definiert. Diese Eigenschaften werden manchmal als Metadaten bezeichnet. Das System für die Eigenschaften wird über zwei Dateien gesteuert: die Dateien SAPROPS.CFG und USRPROPS.TXT. Diese Dateien befinden sich in der Tabelle FILES einer Rational System Architect-Enzyklopädie. Sie können auf sie zugreifen, indem Sie sie mit dem Befehl **Tools, Benutzereigenschaften anpassen** aus der Enzyklopädie exportieren bzw. in diese importieren. Ihr Zweck besteht darin, die Liste der Eigenschaften anzugeben, die den einzelnen Diagramm-, Symbol- und Definitionstypen in Rational System Architect zugeordnet ist.

Die Datei SAPROPS.CFG enthält Eigenschaften, die von IBM zum Definieren des Standardmetamodells einer Enzyklopädie angegeben werden. Die Datei USRPROPS.TXT wird als leere Datei geliefert und dient Benutzern als Möglichkeit, um für ihre Modellierungsanforderungen Eigenschaften hinzuzufügen. Wenn eine Enzyklopädie geöffnet wird, führt die Software zunächst ein Parsing der Datei SAPROPS.CFG und anschließend der Datei USRPROPS.TXT durch. Alle Eigenschaften in der Datei USRPROPS.TXT überschreiben ähnliche Eigenschaften in der Datei SAPROPS.CFG.

Benutzer nehmen einfache oder komplexe Änderungen am Metamodell der Enzyklopädie in USRPROPS.TXT vor. Diese Änderungen werden in der Datei USRPROPS.TXT gespeichert und können in einem Unternehmen weitergegeben werden, sodass die Erstellung eines unternehmensweiten Standards für Definitionseigenschaften unterstützt wird. Genauso wichtig ist es, dass die Datei USRPROPS.TXT nicht von neuen Versionen oder Installationen von Rational System Architect überschrieben wird.

**Informationen
importieren und
exportieren**

Weitere Details zur Datei USRPROPS.TXT finden Sie in der Onlinehilfe und im Handbuch zur Erweiterbarkeit.

Rational System Architect stellt viele Funktionen bereit, mit denen Informationen aus dem zugehörigen Repository exportiert bzw. in dieses importiert werden können:

- Zunächst gibt es einen nativen Import-/Exportmechanismus, über den Sie Definitionen aus dem CSV-Format und dem Textformat importieren und in diese Formate exportieren können.
- Außerdem werden XML-Import-/Exportfunktionen bereitgestellt, mit denen Sie Informationen in ein XML-Instanzdokument importieren bzw. aus diesem exportieren können, wobei dieses Dokument konform zur DTD (Document Type Definition) "saxml.dtd" von Rational System Architect sein muss. (Diese DTD finden Sie unter "<C>:\Programme\IBM\Rational\System Architect Suite\1.3.1\System Architect\saxml.dtd")
- Rational System Architect stellt native Unterstützung für VBA mit einem veröffentlichten Objektmodell bereit. Dies wird weiter unten beschrieben.
- Rational System Architect verfügt über eine XMI-Add-in-Option, die den Export/Import von UML-Informationen über XMI unterstützt. Sie verfügen auf diese Weise über eine Schnittstelle zu anderen UML-Modellierungstools.
- Rational System Architect stellt eine Funktion zum Mischen/Extrahieren bereit, mit der Informationen zwischen Enzyklopädien selektiv ausgetauscht werden können.
- Die Codegenerierung und die Rückentwicklung von Sprachen unterstützen den Export/Import von Klassendiagrammdateien.
- Die Schemagenerierung und die Datenrückentwicklung unterstützt den Export/Import von Informationen zur Datenmodellierung.

**Integrierte
Erweiterbarkeit
über Microsoft
VBA**

Die integrierte Erweiterbarkeit über Microsoft Visual Basic for Applications (VBA) unterstützt fortgeschrittene Rational System Architect-Benutzer bei der Erstellung von Scripts für Rational System Architect. Die VBA-Scripts können so erstellt werden, dass sie über einen Aufruf vom Benutzer oder automatisch nach bestimmten Ereignissen in Rational System Architect selbst (d. h. beim Öffnen einer Enzyklopädie oder beim Speichern einer Definition) ausgeführt werden. Die integrierte Entwicklungsumgebung für Microsoft VBA (IDE) wird innerhalb von Rational System Architect für die Erstellung oder Bearbeitung von VBA-Scripts bereitgestellt. Weitere Informationen hierzu finden Sie in der Onlinehilfe.

**Berichterstellung
und
Dokumentation**

Über die Systeme für die Berichterstellung und Dokumentation können Sie in Ihren Entwürfen verschiedene Berichte für die Überwachung und für die Unternehmensführung generieren. Rational System Architect stellt drei Systeme bereit, um Berichte und Dokumentation zu generieren:

Berichtssystem

Es werden mehr als 150 vordefinierte Berichte bereitgestellt. Benutzer können in der grafischen Benutzerschnittstelle für die Berichterstellung ihre eigenen Berichte erstellen.

**Microsoft Word-
Berichte**

Eine Reihe von vordefinierten Word-Vorlagen wird bei der Installation von Rational System Architect in das Word-Vorlagenverzeichnis geladen. Wenn Sie Berichte ausführen möchten, öffnen Sie ein neues oder ein vorhandenes Word-Dokument, wählen eine der vordefinierten Vorlagen von Rational System Architect aus und führen anschließend verschiedene mit Word-Vorlagen ansprechend formatierte Berichte für die geöffnete Rational System Architect-Enzyklopädie durch. Die Word-Berichtsvorlagen selbst können mithilfe von VBA (Visual Basic for Applications) von Word angepasst werden.

HTML-Generator

Ein integrierter HTML-Generator unterstützt das automatische Erstellen HTML-formatierter Berichte in einigen oder allen Diagrammen in einer Projektzyklopädie mit kontextabhängigen Abbildungen der einzelnen Diagramme. Die Berichte werden automatisch im Browser Ihrer Wahl geöffnet.

In Rational System Architect unterstützte Methodiken

Geschäftsprozessmodellierung

Rational System Architect bietet eine umfangreiche Modellierung von Geschäftsprozessen mithilfe einer Vielzahl von Verfahren, von denen die meisten eine integrierte Unterstützung für die Geschäftsmodellierung für Unternehmen und die IDEF-Methodik darstellen.

Mechanismen für aktivitätsbasierte Kostenabrechnung Simulation

Die Geschäftsprozessmodellierung stellt Mechanismen für aktivitätsbasierte Kostenabrechnung bereit.

Diagramme für Geschäftsprozessmodellierung stellen Links für das externe Simulationsprodukt WITNESS bereit.

UML-Modellierung

Rational System Architect stellt die objektorientierte und komponentenbasierte Modellierung mithilfe von UML (Unified Modeling Language) bereit. UML ist der aktuelle, sich weiterhin fortentwickelnde Standard für die objektorientierte Analyse und den objektorientierten Entwurf von Systemen.

Relationale Datenmodellieren

Rational System Architect bietet eine umfassende Datenmodellierung, die konzeptionelle Datenmodellierung, die logische Datenmodellierung, die über Modelle und synchronisierte Themenbereiche bereitgestellt wird, sowie separate physische Modelle umfasst.

Schema-generierung

Der Schemagenerator von Rational System Architect erstellt DDL-Anweisungen (Data Definition Language) für eine große Vielfalt von SQL- und Nicht-SQL-Datenbankverwaltungssysteme oder stellt über ODBC-Treiber eine direkte Verbindung zu einer vorhandenen Datenbank her. Außerdem erstellt er Datendefinitionen für den Einschluss in Programme, die in COBOL und C geschrieben sind. Das Schema wird aus einem physischen Datenmodell erstellt. Das Menü **DB-Schemagenerator** befindet sich unter dem Menü **Tools** und wird nur als Option aufgeführt, wenn sich im aktiven Fenster ein Diagramm für ein physisches Datenmodell befindet.

**DB rück-
entwickeln**

Die Rational System Architect-Funktion "DB rückentwickeln" entwickelt eine Vielzahl von SQL-Schemata und -Datenbanken in vorhandene oder neue Rational System Architect-Enzyklopädien zurück und stellt auf diese Weise eine relativ einfache Möglichkeit bereit, für Altsysteme ein Upgrade durchzuführen. Die Ausgabe von RDE schließt Verzeichnisdefinitionen und physische Datenmodelle mit ein. Außerdem werden Diagramme aus Windows-basierten DLG- und MNU-Dateien erstellt. Der Befehl **DB rückentwickeln** befindet sich unter dem Menü **Tools**.

**DB synchro-
nisieren™**

DB Synchronize™ ("DB synchronisieren") ist ein Rational System Architect-Tool, mit dem Datenmodellierer physische Modelle und das Datenbankschema effektiv verwalten können. Mit **DB Synchronize™** können Sie ein physisches Datenmodell mit einem Schema eines Datenbankverwaltungssystems vergleichen und selektiv synchronisieren. Zum Zeitpunkt der Freigabe dieses Handbuchs werden die folgenden Datenbankverwaltungssysteme unterstützt: Versionen ab SQL Server 7, SQL Server 2000, SQL Server 2005, Teradata, DB2/UDB Version 8, Oracle 8x. Außerdem können Sie zwei physische Datenmodelle oder zwei Datenbanken vergleichen und synchronisieren.

**Strukturierte
Analyse und
strukturiertes
Design**

Rational System Architect bietet einen umfangreichen Satz von Diagrammen, mit denen konventionelle Verfahren für die strukturierte Analyse und für den strukturierten Entwurf unterstützt werden. Folgende Methodiken werden unterstützt: Gane & Sarson, Yourdon/DeMarco, Ward & Mellor, SSADM und IE (Information Engineering). Die Unterstützung umfasst methodikspezifische Datenflussdiagramme, die zerlegt und nach Ebenen gegliedert werden können, automatische Synchronisation von Datenspeichern und Entitäten in Entitätenbeziehungsdatenmodellen, Dekompositionsdiagramme, Kontextdiagramme, Statusübergangsdigramme und Strukturgrafiken.

System Architect

2

Mit Rational System Architect arbeiten

Einführung

Dieses Kapitel enthält eine Einführung in die Arbeit mit Rational System Architect: die Auswahl der Methodik, Diagrammtypen und Eigenschaften, mit denen Sie modellieren, die Erstellung eines Diagramms und die Verwendung des Explorers und der Symbolleisten.

Themen in diesem Kapitel	Seite
Erste Schritte mit Rational System Architect	2-2
Verfügbare Diagramme und Eigenschaften auswählen	2-9
Diagramm erstellen	2-21
Definition erstellen oder ändern	2-23
Symbolleisten verwenden	2-28
Rational System Architect beenden	2-33
	2-1

Erste Schritte mit Rational System Architect

Prüf-ID

Wenn Sie Rational System Architect zum ersten Mal öffnen, wird ein Dialogfenster angezeigt, in dem Sie nach einer Prüf-ID gefragt werden. Es handelt sich dabei um eine Benutzer-ID, mit der Benutzer identifiziert werden, die mit Rational System Architect modellieren.

Die Prüf-ID kann aus einer beliebigen Kombination aus bis zu sieben alphanumerischen Zeichen bestehen. Das erste Zeichen darf kein Leerzeichen sein. Ihr Systemadministrator hat möglicherweise Richtlinien für das Erstellen von Prüf-IDs festgelegt. Im Allgemeinen wird die Abkürzung eines Personennamens verwendet, z. B. HSchmidt oder HansS für Hans Schmidt.

Die Prüf-ID ist eine Kennzeichnung für die gesamte Arbeit während einer Rational System Architect-Sitzung. Wenn Sie z. B. Symbole innerhalb eines Diagramms verschieben, wird der Diagrammdatensatz in der Enzyklopädie mit Ihrer Prüf-ID, der Uhrzeit und dem Datum versehen. Diese Informationen können in einem Bericht ausgegeben werden, um z. B. anzugeben, woran HansS am 12. Mai gearbeitet hat oder welche Definitionen von AndreasK seit dem 1. Januar geändert wurden.

Die Prüf-ID, die Sie eingeben, wird in die Datei SA2001.INI geschrieben. Bei der nächsten Ausführung von Rational System Architect wird diese gespeicherte **Prüf-ID** als Standardwert in der rechten unteren Ecke des Anwendungsfensters angezeigt. Wenn Sie den Standardwert überschreiben möchten, klicken Sie auf das Menü **Datei** und wählen Sie die Option **Prüf-ID** aus. Sie können die Prüf-ID während einer Rational System Architect-Sitzung ändern.

Wenn Sie an einer Unternehmenszyklopädie arbeiten, die über das Dienstprogramm "SA-Katalogmanager" implementiert ist, wird als **Prüf-ID** automatisch Ihre Netz-ID verwendet.

Beispielprojektzyklopädien verwenden

In Rational System Architect wird die gesamte Projektarbeit in einer Projektzyklopädie gespeichert. Die Enzyklopädie ist eine Datenbank von SQL Server 2000, SQL Server 2005, SQL Express (ersetzt MSDE) und Oracle9i oder Oracle 10g. In SQL Server und SQL Express entspricht eine Enzyklopädie einer einzelnen Datenbank; in Oracle9i und Oracle 10g entspricht eine Enzyklopädie einem Schemaobjekt. Rational System Architect stellt mehrere Beispielprojektzyklopädien bereit, die sich im Unterordner "`<C>:\Programme\IBM\Rational\System Architect Suite\11.3.1\System Architect\Encyclopedias`" befinden.

Beispielprojekt- enzyklopädien an den Server anhängen

Zum Öffnen einer dieser Beispielenzyklopädien müssen Sie sie zuerst an den Server 'anhängen'. Sie können eine der folgenden Methoden verwenden, um die Enzyklopädien anzuhängen:

- Bei einem Server mit **SQL Server 2000 und SQL Server 2005** kann ein Datenbankadministrator die Enzyklopädie mithilfe von Enterprise Manager von Microsoft anhängen.
- Bei einem Server mit **SQL Express** (ersetzt MSDE) können Sie die Enzyklopädie mithilfe des Dienstprogramms SAEM (SQL Server) von IBM Rational anhängen.
- Rational System Architect stellt keine Beispiel-
enzyklopädien für Oracle9i oder Oracle 10g bereit. Benutzer in Oracle9i- und Oracle 10g-Umgebungen können auch einen SQL Express-Server einsetzen, da dieser auf einem beliebigen Computer lokal installiert werden kann. Als weitere Alternative kann eine neue Enzyklopädie in Oracle9i oder Oracle 10g erstellt und eine beliebige Beispielenzyklopädie in diese Oracle9i- oder Oracle 10g-Enzyklopädie gemischt werden.

Mit Rational System Architect arbeiten

Anweisungen zum Anhängen einer vordefinierten Enzyklopädie an den Server finden Sie in den Onlinelernertexten (im Lerntext zum Schnelleinstieg oder in den Lerntexten zu Methoden). Außerdem finden Sie weitere Informationen hierzu in der Onlinehilfe zu SAEM (SQL Server) und SAEM (Oracle).

Wenn Sie mit der Arbeit an einem eigenen neuen Projekt beginnen möchten, können Sie eine neue Enzyklopädie erstellen.

Verbindung erstellen

Projektzyklopädie erstellen/öffnen

Der erste Schritt beim Erstellen einer Enzyklopädie ist das Herstellen einer Verbindung. Dabei dient die Verbindung als Verweis zwischen Ihrem Server und der von Ihnen erstellten Enzyklopädie. Für einen Erstbenutzer ist noch keine verfügbare Verbindung vorhanden. Sie müssen zuerst eine neue Verbindung erstellen und den Servernamen, den Servertyp und die Sicherheitseinstellungen angeben. Verwenden Sie beim Erstellen einer Verbindung den bevorzugten Namen der Serververbindung. Gehen Sie wie folgt vor, um eine Verbindung zu erstellen:

1. Starten Sie **Rational System Architect**.
2. Wählen Sie die Optionen **Datei, Enzyklopädie öffnen** aus (oder klicken Sie in der Symbolleiste auf das Symbol **Enzyklopädie öffnen**).
3. Klicken Sie auf das Symbol **Neu**.
4. Wählen Sie die Schaltfläche '...' (Auslassungspunkte) neben dem Feld **Verbindung** aus. Das Dialogfenster **Verbindungsmanager** wird angezeigt.
5. Wählen Sie das Symbol **Neu** im Dialogfenster **Verbindungsmanager** aus.
6. Geben Sie den Namen für die Verbindung im Feld **Verbindungsname** an. Der Name sollte möglichst dem Servernamen entsprechen. Wenn Sie nicht sicher sind, welches der Servername ist, können Sie den Namen Ihres Computers eingeben.

7. Sie finden den Namen Ihres Computers, indem Sie auf Ihrem Desktop mit der rechten Maustaste auf das Symbol für **“Arbeitsplatz”** klicken und die Option **“Eigenschaften”** auswählen.
8. Klicken Sie je nach der Windows-Version, die Sie ausführen, auf die Registerkarte **“Netzwerkidentifikation”** oder **“Computername”**. Das Feld **“Computername”** wird angezeigt.
9. Geben Sie den Namen Ihres Computers ein und hängen Sie **\\TLOGICSA** an ihn an (z. B. **USNYC-SUSWTLOGICSA**).
10. Klicken Sie in das Feld **Servername** und geben Sie den Namen des Servers über die Dropdown-Liste an.
11. Geben Sie in der Dropdown-Liste **Servertyp** den Typ des Servers an: **SQL** oder **Oracle**.
12. Wählen Sie den Typ der Sicherheitseinstellungen aus, den Sie verwenden: **Windows**, **SQL Server** oder **SQL (Persistentes Kennwort)**. Ihr Administrator kann Ihnen mitteilen, welche Methode Sie verwenden sollten. Wenn Sie SQL Express von Ihrer lokalen Maschine aus ausführen, können Sie die integrierte Windows-Sicherheit für Windows 2000-, Windows 2003- und Windows XP-Maschinen verwenden.
13. Wählen Sie **OK** aus, um die verfügbare Verbindung zu erstellen.

Neue Enzyklopädie erstellen

Gehen Sie wie folgt vor, um eine neue Enzyklopädie zu erstellen:

1. Wählen Sie die Option **Enzyklopädie öffnen** im Menü **Datei** aus (oder klicken Sie in der Symbolleiste auf das Symbol **Enzyklopädie öffnen**).
2. Klicken Sie auf das Symbol **Neu** im Dialogfenster **Enzyklopädie öffnen**.

Optional können Sie das Kontrollkästchen **Unternehmens-
enzyklopädie** auswählen, um für die Enzyklopädie eine
Zugriffssteuerung zu aktivieren, die über das Dienstprogramm

"SA-Katalogmanager" implementiert wird. Wenn Sie das Kontrollkästchen **Benutzern den Zugriff auf diese Unternehmens-zyklopädie ermöglichen** aktivieren, ermöglichen Sie anderen Benutzern den Zugriff auf diese Enzyklopädie.

3. Geben Sie die **Verbindung** an. Das Feld für **Verbindung** dient als Verweis zwischen dem Server und der Enzyklopädie (Datenbank), die Sie erstellen. Sie können eine Verbindung wie folgt auswählen:

Klicken Sie auf den Pfeil für die Dropdown-Liste und wählen Sie den Server in der Liste aus.

Oder:

Klicken Sie auf die Schaltfläche '...' (Auslassungspunkte) neben dem Dropdown-Feld. Auf diese Weise wird das Dialogfenster **Verbindungsmanager** angezeigt, in dem Sie bereits vorhandene Verbindungen anzeigen oder neue Verbindungen erstellen können.

4. Wählen Sie eine verfügbare Verbindung aus und klicken Sie auf **OK**.
5. Geben Sie im Feld **Neuer Enzyklopädiename** den Namen der Enzyklopädie ein, die Sie erstellen möchten. Wenn bereits eine Enzyklopädie mit diesem Namen vorhanden ist, werden Sie aufgefordert, diese Enzyklopädie zu öffnen.
6. Wenn die Option **Diese Enzyklopädie beim Start öffnen** nicht bereits ausgewählt ist, wählen Sie diese aus. Sie finden diese Option links unten im Dialogfenster **Enzyklopädie öffnen**. Dadurch wird diese Enzyklopädie zur Standard-encyklopädie, die bei jedem Starten von SA automatisch geöffnet wird.
7. Klicken Sie auf **OK**, um die Enzyklopädie zu erstellen.

8. Das Dialogfenster **System Architect – Eigenschaftskonfiguration** wird angezeigt. Wählen Sie aus, welche Diagramm- und Eigenschaftstypen nach der ersten Erstellung der Enzyklopädie verfügbar sein sollen. Sie können diese Auswahl während eines Projekts später jederzeit ändern. Details zum Dialogfenster **System Architect – Eigenschaftskonfiguration** finden Sie im nächsten Abschnitt.
9. Klicken Sie auf **OK** im Dialogfenster **System Architect - Eigenschaftskonfiguration**, um die Enzyklopädie zu erstellen.

Vorhandene Enzyklopädie öffnen

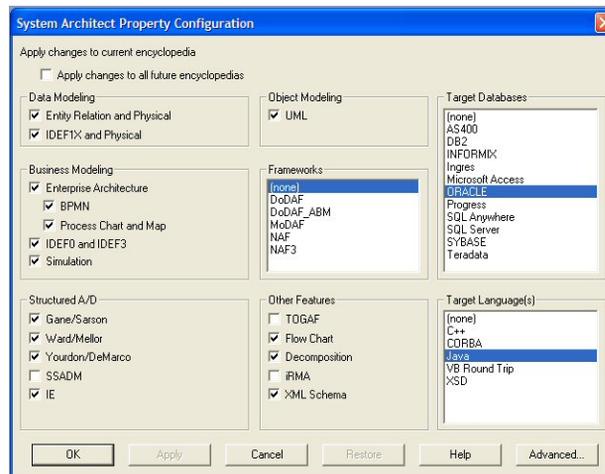
1. Zum Öffnen einer vorhandenen Enzyklopädie sind im Dialogfenster **Enzyklopädie öffnen** die folgenden zwei Registerkarten verfügbar: die Registerkarte **Vorhanden** und die Registerkarte **Aktuell**. Sie können beide Registerkarten verwenden, um eine vorhandene Enzyklopädie zu öffnen, die als Datenbank auf SQL Server 2000-, SQL Server 2005-, SQL Express- und Oracle9i- bzw. Oracle 10g-Servern vorhanden ist.

Verfügbare Diagramme und Zielsprachen auswählen

Mithilfe des Dialogfensters **System Architect – Eigenschaftskonfiguration** können Sie die Diagramme und die Definitionseigenschaften auswählen, die während einer Sitzung jederzeit verfügbar sein sollen.

1. Wählen Sie im Menü **Tools** die Optionen **Methodenunterstützung anpassen**, **Enzyklopädiekonfiguration** aus. Das Dialogfenster **System Architect – Eigenschaftskonfiguration** wird angezeigt.

Abbildung 2-1. Das Dialogfenster **System Architect – Eigenschaftskonfiguration**



2. Aktivieren Sie die Typen von Diagrammen und Methodiken, mit denen Sie arbeiten möchten.

3. Sie können eine oder mehrere Zielsprachen für die Codegenerierung auswählen: C++, Java, Visual Basic und CORBA IDL. Sie können auch "Keine" auswählen.
4. Sie können eine oder mehrere Eigenschaftengruppen für die Zieldatenbank auswählen. Sie können auch "Keine" auswählen. Eine Eigenschaftengruppe für eine Datenbank ist bei der logischen Datenmodellierung mit Modellen des Typs "Entitätenbeziehung" nicht erforderlich. Sie ist bei der Modellierung mit einem physischen Datenmodell erforderlich; die Datenbankauswahl kann jedoch beim Erstellen des physischen Modells getroffen werden. (Weitere Informationen hierzu finden Sie auch im Thema "Standard-DBMS-Typ festlegen".)
5. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfenster zu schließen.
6. Wählen Sie die Optionen **Datei, Enzyklopädie öffnen** aus (oder klicken Sie in der Symbolleiste auf das Symbol **Enzyklopädie öffnen**), um die Enzyklopädie erneut zu öffnen, damit die Änderungen übernommen werden.

Optionen im Konfigurationsdialogfenster

Der Inhalt des Dialogfensters **System Architect – Eigenschaftskonfiguration** wird in der folgenden Tabelle beschrieben:

Bezeichnung der Option/Schaltfläche	Beschreibung
Änderungen in allen künftigen Enzyklopädien übernehmen	Aktivieren Sie Änderungen in allen künftigen Enzyklopädien übernehmen , wenn jede neue Enzyklopädie mit denselben Optionen begonnen werden soll. Die Datei SADECLAR.CFG im Unterverzeichnis für ausführbare Dateien wird geändert.
Datenmodellierung	
Entitätenbeziehung	Wenn Sie die Option Entitätenbeziehung im Abschnitt Datenmodellierung aktivieren, werden folgende Diagramme bereitgestellt: Diagramm "Entitätenbeziehungsmodell" Themenbereichsdiagramm zur Entitätenbeziehung Physisches Diagramm
IDEF1X	Wenn Sie IDEF1X im Abschnitt Datenmodellierung aktivieren, werden folgende Diagramme bereitgestellt: IDEF1X-Modell-Diagramm Themenbereichsdiagramm zur Entitätenbeziehung

Bezeichnung der Option/Schaltfläche	Beschreibung
<p>Geschäftsmodellierung</p> <p>Unternehmen</p> <p>BPMN</p> <p>Prozessgrafik und -zuordnung</p> <p>IDEF0</p> <p>IDEF3</p>	<p>Die Unternehmensmodellierung stellt die folgenden Diagramme bereit:</p> <p>Geschäftskonzept Entscheidungsgrafik Datenfluss Funktionale Hierarchie Netzkonzept Organigramm Prozessdekomposition Prozesshierarchie Beziehungszuordnung Systemarchitektur Systembereichszuordnung Systemkontext System-/Subsystemstruktur</p> <p>Wenn Sie BPMN aktivieren, wird folgendes Diagramm bereitgestellt: Geschäftsprozessdiagramm</p> <p>Mit "Prozessgrafik und -zuordnung" werden die folgenden Diagramme bereitgestellt: Prozessgrafik Prozesszuordnung</p> <p>Wenn Sie IDEF0 aktivieren, werden die folgenden Diagramme bereitgestellt: IDEF0 Knotenverzeichnis</p> <p>Wenn Sie IDEF3 aktivieren, werden die folgenden Diagramme bereitgestellt: IDEF3-Prozessfluss IDEF3-Objektstatusübergang</p>

Verfügbare Diagramme und Zielsprachen auswählen

Bezeichnung der Option/Schaltfläche	Beschreibung
<p>Unternehmen</p> <p>Simulation</p>	<p>Wenn Sie Simulation aktivieren, werden Simulationseigenschaftengruppen für die folgenden Diagramme bereitgestellt:</p> <p>BPMN Prozessgrafiken IDEF3-Prozessfluss</p>
<p>Objektmodellierung</p> <p>UML</p>	<p>Wenn Sie "UML" auswählen, werden die folgenden Diagramme bereitgestellt:</p> <p>Aktivität Anwendungsfall Sequenz Kollaboration Klasse Status Komponente Implementierung</p>
<p>Strukturierte(s) Analyse/Design</p> <p>Gane/Sarson</p>	<p>Durch Aktivieren von Gane/Sarson werden die folgenden Diagramme aktiviert:</p> <p>Datenfluss (Gane & Sarson) Statusübergang Strukturgrafik</p> <p>Zudem sind die Diagramme Flussdiagramm und Dekomposition aktiviert</p>

Bezeichnung der Option/Schaltfläche	Beschreibung
<p>Ward/Mellor</p>	<p>Wenn Sie die Option Ward/Mellor aktivieren, werden die folgenden Diagramme unterstützt:</p> <p>Datenfluss Ward & Mellor Statusübergang Ward & Mellor Strukturgrafik</p> <p>Darüber hinaus werden die Diagramme Flussdiagramm und Dekomposition unterstützt.</p>
<p>Yourdon/DeMarco</p>	<p>Wenn Sie die Option Yourdon/DeMarco aktivieren, werden die folgenden Diagramme unterstützt:</p> <p>Datenfluss (Yourdon/DeMarco) Statusübergang Strukturgrafik</p> <p>Darüber hinaus werden die Diagramme Flussdiagramm und Dekomposition unterstützt.</p>
<p>SSADM</p>	<p>Wenn Sie "SSADM" aktivieren, werden die folgenden Diagramme unterstützt:</p> <p>SSADM-Kontext SSADM-Datenfluss SSADM-Datenstruktur SSADM-Dialogstruktur SSADM-Dokumentenfluss SSADM-Effektkorrelation SSADM-Abfrageprozess Protokoll der SSADM-Entitätslebensdauer SSADM-E/A-Struktur Logischer SSADM-Datenbankprozess SSADM-Menüstruktur Physischer SSADM-Datenbankprozess SSADM-Ressourcenfluss SSADM-Aktualisierungsprozess</p>

Verfügbare Diagramme und Zielsprachen auswählen

Bezeichnung der Option/Schaltfläche	Beschreibung
<p>IE</p>	<p>Wenn Sie die Option IE (Information Engineering) aktivieren, werden die folgenden Diagramme unterstützt: Datenfluss Gane & Sarson Statusübergang Ward & Mellor Strukturgrafik Entitätenbeziehungsdiagramme Darüber hinaus werden die Diagramme "Flussdiagramm" und "Dekomposition" unterstützt.</p>
<p>Weitere nützliche Diagramme</p> <p>Flussdiagramm</p> <p>Dekomposition</p> <p>iRMA</p>	<p>Aktivieren Sie die Option Flussdiagramm, um das Diagramm Flussdiagramm verfügbar zu machen.</p> <p>Dekomposition werden verwendet, um eine Organisation oder ein System in einer Verzeichnisstrukturhierarchie als Diagramm darzustellen. Wenn Sie diese Option aktivieren, wird das Diagramm vom Typ Dekomposition und vom Typ Automatische Dekomposition bereitgestellt. (Diese Diagramme erstellen automatisch Hierarchien auf der Basis der bereitgestellten Informationen.)</p> <p>iRMA (Integrated Reference Model Architect) wird verwendet, um Abteilungen und Agenturen beim Integrieren und Verwenden von OMB-Referenzmodellen</p>

Bezeichnung der Option/Schaltfläche	Beschreibung
<p>XML-Schema</p> <p>TOGAF</p>	<p>(Office of Management and Budget) zu unterstützen.</p> <p>Wenn Sie die Option XML-Schema aktivieren, können Sie XML-Designs in einem XML-Hierarchiediagramm modellieren.</p> <p>Die Auswahl von TOGAF (The Open Group Architectural Framework) aktiviert die folgenden Diagramme:</p> <p style="padding-left: 40px;">Geschäftsarchitektur Technische Architektur</p>
<p>Erweitert (Schaltfläche)</p>	<p>Klicken Sie auf die Schaltfläche Erweitert, um spezifischere Diagrammtypen und Eigenschaftengruppen für Ihr Projekt auszuwählen. Weitere Informationen hierzu finden Sie im nächsten Abschnitt in diesem Kapitel.</p>
<p>Wiederherstellen (Schaltfläche)</p>	<p>Klicken Sie auf die Schaltfläche Wiederherstellen, um die Konfigurationsoptionen auf ihre Standardeinstellungen zurückzusetzen.</p>

Verfügbare Diagramme und Zielsprachen auswählen

Bezeichnung der Option/Schaltfläche	Beschreibung
<p>Frameworks</p> <p>DoDAF</p> <p>DoDAF ABM</p> <p>NAF</p> <p>MoDAF</p>	<p>Wenn Sie diese Option aktivieren, können Sie im DoDAF (Department of Defense Architecture Framework) des US-Verteidigungsministeriums, im NAF (NATO Architecture Framework) der NATO, das auf DoDAF basiert, und im MoDAF (Ministry of Defence Architectural Framework) des britischen Verteidigungsministeriums modellieren.</p> <p>Folgende Frameworks sind verfügbar:</p> <p>DoDAF, DoDAF ABM, NAF und MoDAF</p>

Erweitertes Konfigurationsdialogfenster verwenden

Nachdem Sie die Methodiken, Zieldatenbanken und weitere Optionen im Dialogfenster **System Architect – Eigenschaftskonfiguration** ausgewählt haben, können Sie diese Auswahl weiter eingrenzen, indem Sie auf die Schaltfläche **Erweitert** klicken. Dadurch gelangen Sie in das Dialogfenster **Eigenschaftengruppe konfigurieren**, in dem Sie Diagramme zu den nach Methodik ausgewählten Gruppen hinzufügen oder aus ihnen entfernen können oder Eigenschaftengruppen hinzufügen/entfernen können.

Es gibt besondere Eigenschaften, die nur im Dialogfenster **Eigenschaftengruppe konfigurieren** hinzugefügt oder entfernt werden können. Beispiele dafür sind die Zuordnung von AS/400-Datentypen, von dBASE-Datentypen, von Paradox-Datentypen und von Progress-Datentypen.

Gehen Sie wie folgt vor, um auf das Dialogfenster **Eigenschaftengruppe konfigurieren** zuzugreifen:

1. Klicken Sie auf das Menü **Tools** und wählen Sie die Optionen **Methodenunterstützung anpassen, Enzyklopädiekonfiguration** aus.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Erweitert**.

**Diagrammliste
"Ausgewählt"
ändern**

Gehen Sie wie folgt vor, um die Auswahl einzuzugrenzen, die Sie für Diagramme getroffen haben:

1. Heben Sie in der Diagrammliste **Ausgewählt** auf der linken Seite das zu verwendende Diagramm oder die zu verwendenden Diagramme aus.

Anmerkung: Wenn Sie mehrere aufeinanderfolgende Elemente in einer Liste hervorheben möchten, halten Sie die **Umschalttaste** gedrückt und klicken Sie auf das erste und das letzte Element in der Liste. Wenn Sie nicht aufeinanderfolgende Elemente in einer Liste hervorheben möchten, halten Sie die Taste **Strg** gedrückt und klicken auf die einzelnen gewünschten Elemente in der Liste.

2. Klicken Sie auf **Hinzufügen**, um die Elemente in die Diagrammliste **Ausgewählt** zu verschieben.

Oder:

Heben Sie in der Diagrammliste **Ausgewählt** auf der rechten Seite die Diagrammelemente hervor, die Sie nicht verwenden möchten.

Klicken Sie auf **Entfernen**, um sie zurück in die Diagrammliste **Verfügbar** zu verschieben.

**Liste der
ausgewählten
Eigenschaftengruppen ändern**

Gehen Sie wie folgt vor, um die Auswahl zu optimieren, die Sie für Eigenschaftengruppen getroffen haben:

1. Heben Sie in der Liste **Verfügbar** für Eigenschaftengruppen die zu verwendende Eigenschaftengruppe bzw. die zu verwendenden Eigenschaftengruppen hervor und klicken Sie auf **Hinzufügen**, um sie in die Liste **Ausgewählt** für Eigenschaftengruppen zu verschieben.

Oder:

Heben Sie in der Liste **Ausgewählt** für Eigenschaftengruppen auf der rechten Seite die Eigenschaftengruppe(n) aus, die Sie nicht verwenden möchten.

Klicken Sie auf **Entfernen**, um sie zurück in die Liste **Verfügbar** für Eigenschaftengruppen zu verschieben.

Gehen Sie wie folgt vor, um Änderungen im Konfigurationsdialogfenster "Erweitert" zu übernehmen:

2. Klicken Sie auf **OK**, um das ausgewählte Diagramm und die ausgewählten Eigenschaftengruppen zu speichern und schließen Sie das Dialogfenster **Eigenschaftengruppe konfigurieren**.
3. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfenster **System Architect – Eigenschaftskonfiguration** zu schließen.
4. Öffnen Sie die Enzyklopädie erneut, damit die Änderungen übernommen werden. (Klicken Sie dazu in der Symbolleiste auf das Symbol **Enzyklopädie öffnen** oder wählen Sie den Befehl **Enzyklopädie öffnen** im Menü **Datei** aus.)

Diagramm erstellen

Sie können ein neues Diagramm vom Hauptmenü oder vom Explorer aus erstellen. Auf der Registerkarte **Alle Methoden** wird im Explorer eine Liste aller verfügbaren Diagramme oder Definitionen angezeigt. (Der Inhalt dieser Liste richtet sich nach der Methodik und nach den Eigenschaftengruppen, die Sie zuvor für das Projekt ausgewählt haben.) Wenn Sie eine Registerkarte für eine bestimmte Methodik (d. h. "UML") ausgewählt haben, ist die Liste der Diagramme und Definitionen auf die Elemente beschränkt, die innerhalb dieser ausgewählten Methodik verfügbar sind.

Neues Diagramm über das Menü "Datei" erstellen

Gehen Sie wie folgt vor, um über das Hauptmenü ein neues Diagramm zu erstellen:

1. Klicken Sie auf die Option **Datei** und wählen Sie **Neues Diagramm** aus oder klicken Sie auf das Symbol **Neues Diagramm**.
2. Klicken Sie auf den gewünschten Diagrammtyp.
3. Geben Sie den Namen des Diagramms (max. 80 Zeichen) in das Textfeld **Name** ein.
4. Klicken Sie auf **OK** oder drücken Sie die **Eingabetaste**.

Neues Diagramm im Explorer erstellen

Gehen Sie wie folgt vor, um ein neues Diagramm im Explorer zu erstellen:

1. Wählen Sie im Explorer die Registerkarte aus, die den Diagrammtyp enthält, den Sie hinzufügen möchten (d. h. **UML**), oder wählen Sie die Registerkarte **Alle Methoden** aus.

2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Auswahl **Diagramme** und wählen Sie im Kontextmenü die Option **Neu** aus. Wählen Sie in der Dropdown-Liste einen Diagrammtyp aus und geben Sie einen Namen für das neue Diagramm ein. Klicken Sie auf **OK**.

Oder

Erweitern Sie die Gruppe **Diagramme** (durch Doppelklicken auf **Diagramme** oder durch Klicken auf den Erweiterungsindikator) und klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen bestimmten Diagrammtyp (d. h. auf **UML-Klasse**). Wählen Sie im Kontextmenü die Option **Neu** aus. Geben Sie einen Namen für das neue Diagramm ein und klicken Sie auf **OK**. Das neue Diagramm wird erstellt.

Definition erstellen oder ändern

Rational System Architect-Diagrammsymbole enthalten Definitionen. Es gibt auch Definitionen in Enzyklopädien, die nicht durch Symbole dargestellt werden (wie z. B. Anforderungen, Attribute oder Methoden).

System Architect bietet eine Reihe von Möglichkeiten zum Hinzufügen einer Definition zu einer Enzyklopädie. Sie können entweder jeweils eine einzige Definition oder mehrere Definitionen eines bestimmten Typs in einer Funktion hinzufügen. Definitionen können auf die folgenden Arten hinzugefügt werden:

- Definition zu einem in einem Diagramm eingezeichneten Symbol hinzufügen. Um das Definitionsdialogfenster des Symbols zu öffnen, klicken Sie entweder doppelt auf das Symbol oder klicken mit der rechten Maustaste auf das Symbol und wählen in der Dropdown-Liste die Option **Bearbeiten** aus oder wählen das Symbol und dann den Namen des Symbols im Menü **Bearbeiten** aus. (Weitere Informationen hierzu finden Sie im nächsten Abschnitt dieses Kapitels.)
- Definition über den Explorer hinzufügen. (Weitere Informationen hierzu finden Sie im nächsten Abschnitt dieses Kapitels.)
- Rufen Sie über das Menü **Verzeichnis** den Befehl **Neue Definition** auf. Durch diesen Befehl wird das Dialogfenster **Definition hinzufügen** geöffnet. Auch der Explorer wird geöffnet, falls er geschlossen war. (Weitere Informationen hierzu finden Sie im nächsten Abschnitt dieses Kapitels.)

- Im Menü **Verzeichnis** können Sie mit der Option **Definitionen importieren** mehrere Definitionen desselben Typs hinzufügen, indem Sie sie aus verschiedenen Quellen (d. h. aus Worddokumenten, Excel-Projekten usw.) in die Projektzyklopädie importieren.
- Der **Matrixeditor** kann zum Eingeben von Definitionen in die Enzyklopädie verwendet werden. Matrixeditoren werden für bestimmte Definitionstypen in Rational System Architect bereitgestellt, insbesondere für Geschäftsmodellierungsdefinitionen. Der Benutzer kann neue Matrizen hinzufügen.
- Fügen Sie über das Menü **Tools** mit der Option **Mischen** Definitionen aus einer anderen Enzyklopädie hinzu.
- Importieren Sie C++- oder Java-Code in ein Klassendiagramm (UML-Klassendiagramm, Objektmodell). Auf diesen Importmechanismus wird zugegriffen, indem die Optionen **Verzeichnis, Code vor- und rückentwickeln** ausgewählt werden, während eines der oben aufgelisteten Klassendiagramme geöffnet ist und sich im Fokus befindet. (Weitere Informationen hierzu finden Sie in der Onlinehilfe im Ordner für UML-Modellierung.)
- Importieren Sie DDL-Code aus unterstützten Managementsystemen für relationale Datenbanken über die Funktion **Daten rückentwickeln** (im Menü **Verzeichnis**). (Weitere Informationen hierzu finden Sie in der Onlinehilfe im Ordner zur Datenmodellierung.)

Vorgaben für das Hinzufügen von Definitionen

Wenn Sie während des Zeichnens Definitionen erstellen möchten, muss im Menü "Tools" im Dialogfenster "Vorgaben" die Funktion *[Automatisch] definieren* aktiviert sein. Das Dialogfenster "Verzeichnisobjekt [Typ]" wird automatisch jedes Mal angezeigt, wenn zur Enzyklopädie eine neue Definition hinzugefügt wird.

Neue Definition erstellen

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, eine neue Definition zu erstellen. Sie können eine solche über das Menü oder im Explorer erstellen oder ein Symbol in einem Diagramm zeichnen und sie festlegen.

Gehen Sie wie folgt vor, um eine neue Definition über das Menü zu erstellen:

1. Wählen Sie die Optionen **Verzeichnis, Neue Definition** aus.
2. Klicken Sie im angezeigten Dialogfenster doppelt auf einen Definitionstyp.
3. Geben Sie den Namen der neuen Definition (bis zu 80 Zeichen) ein und klicken Sie auf **OK**.

Definitionen dem Repository hinzufügen und darin speichern

Änderungen an Definitionen im Verzeichnis werden in das Repository geschrieben, sobald Sie im Dialogfenster **Verzeichnisobjekt <Typ> <Name>** auf die Schaltfläche **OK** klicken.

Beachten Sie hier den Unterschied zur Vorgehensweise beim Ändern und Speichern von Diagrammen. Bei einem Diagramm dürfen Sie Änderungen nacheinander vornehmen, können jedoch schließlich entscheiden, ob alle Änderungen verworfen werden, ohne sie in die Datenbank zu schreiben. Bei Änderungen an Definitionen haben Sie diese Möglichkeit nicht. Wenn Sie ein Dialogfenster **Verzeichnisobjekt <Typ> <Name>** schließen, müssen Sie entweder auf die Option **OK** oder auf **Abbrechen** klicken; die erstgenannte Option führt zu einer sofortigen Aktualisierung der Datenbank.

Definition erstellen/ändern

Bei einem geöffneten Diagramm können Sie eine neue Definition erstellen, indem Sie im Diagramm ein Symbol eines bestimmten Typs zeichnen und ihm eine Definition hinzufügen, oder indem Sie in ihm eine vorhandene Definition für ein bereits gezeichnetes Symbol ändern (für eine Tabelle in einem physischen Diagramm oder eine Klasse in einem Klassendiagramm).

**Neue Definition
für ein Symbol in
einem Diagramm
erstellen/ändern:**

1. Wählen Sie das Symbol aus.
2. Klicken Sie im **Hauptmenü** auf **Bearbeiten** und wählen Sie **Bearbeiten "Symbolname"** aus

oder

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf ein Symbol und wählen Sie in der Dropdown-Liste die Option **Bearbeiten** aus

oder klicken Sie doppelt auf das Symbol.

**Definition im
Explorer
erstellen/ändern:**

1. Suchen Sie die Definition im Explorer.
2. Öffnen Sie die Definition, indem Sie einfach doppelt auf die Definition klicken oder indem Sie mit der rechten Maustaste auf sie klicken und in der Dropdown-Liste **Öffnen** auswählen.

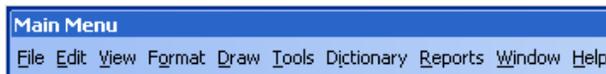
Symbolleisten verwenden

System Architect stellt ein Hauptmenü sowie eine Reihe von Symbolleisten und Menüs zur Verfügung, mit deren Hilfe Sie mit dem Tool arbeiten können. Alle Menüs und Symbolleisten können von ihrer Standardposition abgedockt und separat davon auf Ihrem Desktop verwendet oder in anderen Bereichen des Rational System Architect-Produkts angedockt werden. Alle Symbolleisten können so angepasst werden, dass Tools hinzugefügt oder aus ihnen entfernt werden können. Sie können auch eigene, benutzerdefinierte Symbolleisten erstellen.

Außerdem verfügen die einzelnen Diagrammtypen in Rational System Architect über eigene Zeichensymbolleisten. Diese Symbolleiste kann auch abgedockt, separat verwendet oder an eine andere Position angedockt werden.

Hauptmenü

Über das Hauptmenü können Sie die meisten in Rational System Architect enthaltenen Funktionen starten. Das Standardhauptmenü ist unten abgebildet.



Hauptsymbolleiste

Verwenden Sie die Hauptsymbolleiste, um allgemeine Funktionen in Rational System Architect aufzurufen, z. B. das Öffnen vorhandener Diagramme, das Erstellen neuer Diagramme, das Speichern von Diagrammen, das Öffnen des Explorers oder das Starten von Visual Basic for Applications.



Symbolleiste "Bearbeiten"

Über die Symbolleiste "Bearbeiten" können Sie Diagrammelemente, ausschneiden und einfügen.



**Symbolleiste
"Diagramm"**

Über die Symbolleiste "Diagramm" können Sie generische Funktionen für Diagramme durchführen. Hierzu gehören das Öffnen, Speichern und Drucken eines Diagramms, das Vergrößern bzw. Verkleinern einer Diagrammansicht oder das Suchen von Elementen im Diagramm.



**Symbolleiste
verschieben**

Zum Verschieben einer Symbolleiste klicken Sie auf den Versetzungsgriff in einer Docking-Symbolleiste oder klicken Sie auf die Titelleiste einer Abreißleiste und ziehen Sie die Symbolleiste in eine neue Position. Wenn Sie die Symbolleiste an die Kante des Programmfensters ziehen, wird die Symbolleiste zu einer Docking-Symbolleiste.

**Symbolleiste
aus- oder
einblenden**

Klicken Sie zum Ausblenden einer Symbolleiste mit der rechten Maustaste darauf (auf einen beliebigen Abschnitt außer auf die Titelleiste) und klicken Sie anschließend im Direktaufrufmenü auf die auszublendende Symbolleiste.

Wenn Sie alle Symbolleisten ausblenden und eine davon wieder anzeigen möchten, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Menüleiste und anschließend im Direktaufrufmenü auf die gewünschte Symbolleiste.

Um eine Abreißleiste schnell auszublenden, klicken Sie in der Symbolleiste auf die Schaltfläche **Schließen**.

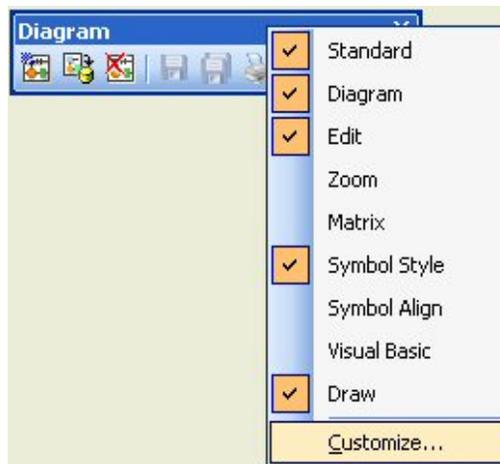
Symbolleisten anpassen

Angepasste Symbolleiste erstellen

Sie können eine oder mehrere angepasste Symbolleisten erstellen.

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine beliebige Symbolleiste (auf einen beliebigen Bereich der Symbolleiste, mit Ausnahme der Titelleiste) und klicken Sie im Direktaufrufmenü auf **Anpassen**.

Abbildung 2-2.
Symbolleiste anpassen.



2. Wählen Sie die Schaltfläche **Neu** auf der Registerkarte **Symbolleisten** im Dialogfenster **Anpassen** aus.
3. Benennen Sie die Symbolleiste und klicken Sie auf **OK**, um sie zur Symbolleistenliste hinzuzufügen.
4. Wählen Sie die Symbolleiste in der Symbolleistenliste aus und schließen Sie das Dialogfenster **Anpassen**. Die neue Symbolleiste wird zum Arbeitsbereich von Rational System Architect hinzugefügt. Da standardmäßig keine Tools (Symbole) in der Symbolleiste enthalten sind, wird sie anfangs nur als kleines Feld angezeigt.

5. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine beliebige Symbolleiste (auf einen beliebigen Bereich der Symbolleiste, mit Ausnahme der Titelleiste) und klicken Sie im Direktaufrufenmenü auf **Anpassen**.
6. Wählen Sie die Registerkarte **Befehle** im Dialogfenster **Anpassen** aus, wählen Sie ein Tool in der Liste **Befehle** aus und ziehen Sie es in die neue Symbolleiste.

Vorhandene Symbolleiste anpassen

Sie können jede beliebige Symbolleiste anpassen, indem Sie Befehlsschaltflächen hinzufügen, die Sie regelmäßig verwenden, oder indem Sie Befehlsschaltflächen daraus entfernen.

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine beliebige Symbolleiste (auf einen beliebigen Bereich der Symbolleiste, mit Ausnahme der Titelleiste) und klicken Sie im Direktaufrufenmenü auf **Anpassen**.
2. Wählen Sie die Registerkarte **Befehle** im Dialogfenster **Anpassen** aus.
3. Wählen Sie die Kategorie aus, die den Befehl enthält, den Sie hinzufügen möchten. Sie können die Befehle nach einzelnen Kategorien im Listenfeld **Befehle** rechts vom Dialogfenster **Anpassen** auf der Registerkarte **Befehle** durchsuchen.
4. Wählen Sie die Befehlsschaltfläche aus und ziehen Sie sie auf die Symbolleiste, der Sie sie hinzufügen möchten.

Symbolleiste auf ihre Standard-einstellungen zurücksetzen

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Symbolleiste auf ihre Standard-einstellungen zurückzusetzen:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine beliebige Symbolleiste (auf einen beliebigen Bereich der Symbolleiste, mit Ausnahme der Titelleiste) und klicken Sie im Direktaufrufmenü auf **Anpassen**.
2. Wählen Sie die Symbolleiste im Listenfeld "Symbolleisten" aus, das sich auf der Registerkarte **Symbolleisten** im Dialogfenster **Anpassen** befindet.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Zurücksetzen**.

Rational System Architect beenden

Verwenden Sie eine der folgenden Möglichkeiten, um Rational System Architect zu beenden:

- Klicken Sie auf das Menü **Datei** und auf **Beenden**.
- Klicken Sie in der rechten oberen Ecke des Anwendungsfensters auf **X**.
- Drücken Sie die Tastenkombination **Alt-F4**.

Wenn Sie ein Diagramm oder mehrere Diagramme geöffnet haben, das/die geändert wurde/n, werden Sie pro Diagramm einmal gefragt, ob Sie es speichern möchten.

Formatdatei speichern: Wenn Sie Stiländerungen vorgenommen haben, werden Sie gefragt, ob Sie diese bei Verlassen von Rational System Architect in einem Style-Sheet speichern möchten. Der Name der Formatdatei lautet **AUTOEXEC.STY**.

Beachten Sie, dass Sie nie danach gefragt werden, ob Datenverzeichniseinträge gespeichert werden sollen, sofern Sie das Dialogfenster **Definition** immer schließen, bevor Sie Rational System Architect beenden. Änderungen am Verzeichnis werden sofort in die Datenbank geschrieben, wenn Sie auf **OK** klicken. Im Unterschied zu Diagrammen können Verzeichniseinträge sich niemals in einem Status befinden, in dem sie geändert, jedoch nicht gespeichert sind. Wenn Sie Rational System Architect schließen, bevor Sie das Dialogfenster **Definition** schließen, werden Sie gefragt, ob die offene Definition gespeichert werden soll. Weitere Details zum Befehl **Beenden** im Menü **Datei** finden Sie in der Onlinehilfe.

Mit Rational System Architect arbeiten

3

Mit dem Explorer arbeiten

Einführung

Der Rational System Architect-Explorer ist das wichtigste Tool für das Anzeigen von Informationen in der Projektzyklopädie. Mit dem Explorer können Sie darüber hinaus Diagramme und Definitionen erstellen, bearbeiten und löschen sowie eine Vielzahl weiterer Funktionen ausführen. In diesem Abschnitt erhalten Sie eine Einführung in die vielen Funktionen des Explorers.

Themen in diesem Kapitel	Seite
Funktionen des Explorers	3-2
Elemente im Explorer anzeigen	3-3
Option "Eigenschaften"	3-4
Explorer andocken/abdocken	3-5
Diagramme im Explorer erstellen, bearbeiten und löschen	3-6
Definitionen im Explorer erstellen, bearbeiten und löschen	3-9
Elemente dauerhaft aus der Enzyklopädie löschen	3-11

Funktionen des Explorers

Rational System Architect-Diagramme und -Definitionen werden auf der Registerkarte für die Methodik aufgelistet, zu der sie gehören, und befinden sich auf der Registerkarte **Alle Methoden**. Der Rational System Architect-Explorer stellt eine Basisnavigation in einer Enzyklopädie bereit, mit der Sie Folgendes durchführen können:

- Auf der Basis der ausgewählten Registerkarte und der Diagrammtypen, die im Dialogfenster **System Architect - Eigenschaftskonfiguration** ausgewählt sind, Enzyklopädiendiagramme auflisten.
- Miniaturansichten von Diagrammen oder Definitionseigenschaften im Fenster **Eigenschaften** anzeigen.
- Ein Diagramm erstellen, öffnen oder löschen.
- Eine Definition erstellen, ändern, kopieren oder löschen.
- Optional eine Definition oder ein Diagramm **schreibschützen**, um zu verhindern, dass sie/es geändert wird.
- Filteroptionen festlegen, um zu bestimmen, welche Diagramme oder Definitionen Sie (sofern vorhanden) im Explorer ausblenden möchten.
- Optionen für die Eigenschaften der Ansicht aktivieren/inaktivieren.

Elemente im Explorer anzeigen

Im Explorer können Modelle, Diagramme und Definitionen angezeigt werden. Der Explorer filtert die angezeigten Informationen mithilfe einer Reihe von Registerkarten. Auf der Registerkarte **Alle Methoden** werden alle Modelle, Diagramme und Definitionen in der Projektzyklopädie angezeigt. Die Registerkarte **Alle Methoden** ist immer verfügbar. Auf den übrigen Registerkarten sind Diagramme und Definitionen nach Methodiken sortiert: z. B. "Geschäftsmodellierung", "Datenmodellierung", "Objektmodellierung" usw.

Welche Registerkarten im Explorer angezeigt werden, hängt von den Methodiken ab, die Sie in den Enzyklopädiekonfigurationseinstellungen für die Enzyklopädie ausgewählt haben: Wenn z. B. UML ausgewählt ist, wird im Explorer die Registerkarte **UML** angezeigt.

Konfigurationseinstellungen

Der Explorer zeigt nur Diagramm- und Definitionstypen an, die derzeit für die Projektzyklopädie ausgewählt sind, und macht sie zum Hinzufügen verfügbar. Diagramm- und Definitionstypen hängen von der Methodik und von den Eigenschaftengruppen ab, die Sie für das Projekt ausgewählt haben (mit **Tools, Methodenunterstützung anpassen, Enzyklopädiekonfiguration**). Weitere Informationen zum Einstellen der Enzyklopädiekonfiguration finden Sie in Kapitel 2.

Option "Eigenschaften"

Im Bereich **Eigenschaften** in der unteren Hälfte des Explorers können Sie die Details eines Diagramms bzw. einer Definition durchsuchen, ohne das betreffende Element hierzu öffnen zu müssen, oder vor dem Öffnen anzeigen. Sie können Diagrammbilder und -eigenschaften sowie die Details der Definition im Bereich **Eigenschaften** anzeigen.

Wenn im Explorer ein *Diagramm* ausgewählt ist, zeigt der Bereich **Eigenschaften** in der unteren Hälfte des Explorers Folgendes an:

- Eine Miniaturansicht eines ausgewählten Diagramms. Oder:
- Alle Werte von Eigenschaften eines ausgewählten Diagramms

Wenn im Explorer eine *Definition* ausgewählt ist, zeigt der Bereich **Eigenschaften** Folgendes an:

- Alle Werte von Eigenschaften für eine ausgewählte Definition

Eigenschaften auswählen

Wenn Sie den Bereich **Eigenschaften** auswählen möchten (falls er nicht angezeigt wird), klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den leeren Bereich im Explorer und wählen Sie **Eigenschaften** aus. Wenn Sie den Listenbereich vergrößern möchten, können Sie den Bereich "Eigenschaften" schließen.

Optionen für Diagrammeigenschaften

Wenn für Diagramme im Dropdown-Menü die Option **Bilder** aktiviert ist, wird eine Miniaturansicht des Diagramms angezeigt. Wenn diese Option inaktiviert ist, werden Werte von Eigenschaften für ein ausgewähltes Diagramm angezeigt. Einigen Diagrammen sind keine Eigenschaften zugeordnet, sodass die Details leer sind.

Anmerkung: Wenn der Befehl **Eigenschaften** inaktiviert (oder nicht ausgewählt) ist, zeigt System Architect ebenfalls keine Diagrammdarstellung an, selbst wenn der Befehl **Bild anzeigen** aktiviert ist.

Explorer andocken/abdocken

Der Rational System Architect-Explorer kann an der linken Seite, rechts, oben oder unten am System Architect-Arbeitsbereich andockt sein. Die Standardposition zum Andocken ist links. Der Explorer kann auch abgedockt und in diesem Status geschlossen werden. Nachdem der Explorer geschlossen wurde, gibt es mehrere Möglichkeiten, ihn zu öffnen.

Explorer abdocken

Gehen Sie wie folgt vor, um den Explorer abzudocken:

- Klicken Sie auf die Titelleiste des Explorers und ziehen Sie sie vom Arbeitsbereich nach links, nach rechts, nach oben oder nach unten, bis der Umriss dem Arbeitsbereich entspricht.

Explorer andocken

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, den Explorer anzudocken. Gehen Sie von einem geöffneten und abgedockten (variablen) Explorer aus wie folgt vor:

1. Zeigen Sie mit dem Cursor auf die Titelleiste des variablen Explorers.
2. Klicken Sie auf den Explorer und ziehen Sie ihn im Arbeitsbereich nach links, rechts, oben und unten, bis der Umriss dem Arbeitsbereich entspricht.
3. Lassen Sie die Maustaste los, um ihn anzudocken.

Geschlossenen Explorer öffnen

Gehen Sie wie folgt vor, um den Explorer zu öffnen:

- Wählen Sie **Explorer** im Menü **Ansicht** aus (oder wählen Sie die Schaltfläche  für den Explorer in der Symbolleiste aus).

Oder

- Wählen Sie **Datei**, **Neues Diagramm** oder **Verzeichnis**, **Neue Definition** aus, um den Explorer zusammen mit dem angegebenen Dialogfenster (**Neues Diagramm** oder **Neue Definition**) zu öffnen.

Diagramme im Explorer erstellen, bearbeiten und löschen

Neues Diagramm erstellen

Sie können neue Diagramme über den Explorer zu einem Projekt hinzufügen, indem Sie mit der rechten Maustaste auf den entsprechenden Bereich im Explorer klicken (siehe unten). Eine Liste mit Elementen wird zur Auswahl angezeigt. Der Inhalt dieser Liste ist abhängig von den Konfigurationseinstellungen für die Enzyklopädie, von der ausgewählten Registerkarte für die Methodik und von der Position des Cursors im Explorer beim Klicken mit der rechten Maustaste.

Gehen Sie wie folgt vor, um ein neues Diagramm im Explorer zu erstellen:

1. Wählen Sie im Explorer die Registerkarte aus, die den Diagrammtyp enthält, den Sie hinzufügen möchten (d. h. **UML**), oder wählen Sie die Registerkarte **Alle Methoden** aus.

Auf der Registerkarte **Alle Methoden** wird eine Liste aller verfügbaren Diagramme und Definitionen angezeigt. Der Inhalt dieser Liste richtet sich nach der Methodik und nach den Eigenschaftengruppen, die Sie für das Projekt ausgewählt haben. Wenn Sie eine Registerkarte für eine bestimmte Methodik (d. h. "UML") ausgewählt haben, ist die Liste der Diagramme oder Definitionen auf die Elemente beschränkt, die innerhalb dieser ausgewählten Methodik verfügbar sind.

2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol **Diagramme**, wählen Sie in der Dropdown-Liste einen Diagrammtyp aus, geben Sie den Diagrammnamen ein und klicken Sie auf **OK**. Das neue Diagramm wird erstellt.

Oder

Erweitern Sie die Gruppe **Diagramme** (durch Doppelklicken auf **Diagramme** oder durch Klicken auf den zugehörigen Erweiterungsindikator) und klicken Sie mit der rechten

Diagramme im Explorer erstellen, bearbeiten und löschen

Maustaste auf einen bestimmten Diagrammtyp (d. h. **Klasse**). Geben Sie den Diagrammnamen ein und klicken Sie auf **OK**. Das neue Diagramm wird erstellt.

Diagramm bearbeiten

Zum Bearbeiten eines Diagramms öffnen Sie es und bearbeiten es grafisch. Für das Bearbeiten eines Diagramms gelten dieselben Regeln, die oben bereits für das Hinzufügen eines Diagramms beschrieben wurden: Die Konfiguration muss so eingestellt sein, dass die Methodik des zu öffnenden bzw. zu bearbeitenden Diagrammtyps eingeschlossen ist, damit es im Explorer angezeigt wird.

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Diagramm zu öffnen und zu bearbeiten:

1. Suchen Sie den Diagrammtyp mithilfe der Registerkarte **Alle Methoden** oder der Registerkarte der jeweiligen Methodik, die Sie verwenden (z. B. **UML**).
2. Suchen Sie den jeweiligen Diagrammnamen. Verwenden Sie den Abschnitt **Eigenschaften** unten im Explorer, um das Diagramm zu lokalisieren, das Sie suchen.
3. Nachdem Sie das Diagramm im Explorer ausgewählt haben, klicken Sie doppelt darauf oder klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf und wählen **Bearbeiten** aus, um es zu öffnen.

Diagrammeigenschaften bearbeiten

Einige Diagramme in Rational System Architect enthalten Definitionseigenschaften für das Diagramm selbst. (Ein Ablaufdiagramm enthält z. B. eine Diagrammeigenschaft zum Anzeigen bzw. Nicht-Anzeigen von Linien vom Typ *Steuerungsfokus* im Diagramm). Diese Diagrammeigenschaften können nicht direkt mithilfe des Explorers bearbeitet werden, sondern Sie müssen das Diagramm öffnen und die Option **Diagrammeigenschaften** auswählen. (Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Diagrammarbeitsbereich und wählen Sie **Diagrammeigenschaften** aus oder wählen Sie im Hauptmenü die Optionen **Bearbeiten, Diagrammeigenschaften** aus.)

Mit dem Explorer arbeiten

Diagramm löschen

Wenn Sie ein Diagramm mithilfe des Explorers löschen möchten, suchen Sie es zunächst und wählen Sie es aus, indem Sie wie oben für das Bearbeiten oder das Hinzufügen eines Diagramms beschrieben vorgehen. Klicken Sie anschließend mit der rechten Maustaste auf das Diagramm und wählen Sie im Dropdown-Menü die Option **Löschen** aus.

Es wird ein Dialogfenster angezeigt, in dem Sie bestätigen müssen, dass Sie das Diagramm und alle zugehörigen Abhängigkeiten löschen möchten. Außerdem haben Sie die Option, eine Vorschau der Abhängigkeiten anzuzeigen, die vom beabsichtigten Löschvorgang betroffen sind. An dieser Stelle können Sie das Löschen immer noch abbrechen.

Definitionen im Explorer erstellen, bearbeiten und löschen

Neue Definition erstellen

Sie können neue Definitionen mithilfe des Explorers zum Projekt hinzufügen, indem Sie mit der rechten Maustaste auf einen entsprechenden Bereich des Explorers klicken (siehe Beschreibung weiter unten). Eine Liste mit Elementen wird zur Auswahl angezeigt. Der Inhalt dieser Liste ist abhängig von den Konfigurationseinstellungen für die Enzyklopädie, von der ausgewählten Registerkarte für die Methodik und von der Position des Cursors im Explorer beim Klicken mit der rechten Maustaste.

Gehen Sie wie folgt vor, um eine neue Definition über den Explorer zu erstellen:

1. Wählen Sie im Explorer die Registerkarte aus, die den Definitionstyp enthält, den Sie hinzufügen möchten (z. B. für eine Klassenmethode die Registerkarte **UML**) oder wählen Sie die Registerkarte **Alle Methoden** aus.

Auf der Registerkarte **Alle Methoden** wird eine Liste aller verfügbaren Diagramme und Definitionen angezeigt. Der Inhalt dieser Liste richtet sich nach der Methodik und nach den Eigenschaftengruppen, die Sie für das Projekt ausgewählt haben. Wenn Sie eine Registerkarte für eine bestimmte Methodik (d. h. "Objekt") ausgewählt haben, ist die Liste der Diagramme oder Definitionen auf die Elemente beschränkt, die innerhalb dieser ausgewählten Methodik verfügbar sind.

2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol **Definitionen**, wählen Sie in der Dropdown-Liste einen Definitionstyp aus, geben Sie einen Namen für die neue Definition ein und klicken Sie auf **OK**. Die neue Definition wird erstellt.

Oder

Erweitern Sie die Gruppe **Definitionen** (durch Doppelklicken auf **Definitionen** oder durch Klicken auf den zugehörigen Erweiterungsindikator) und klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen bestimmten Definitionstyp

Mit dem Explorer arbeiten

(d. h. **Komponente**). Geben Sie einen Namen für die neue Definition ein und klicken Sie auf **OK**. Die neue Definition wird erstellt.

Definition bearbeiten

Wenn Sie mithilfe des Explorers eine Definition bearbeiten möchten, suchen Sie diese zuerst und wählen Sie sie mit den oben für das Hinzufügen einer Definition beschriebenen Verfahren aus. Verwenden Sie dazu z. B. die Registerkarte **Alle Methoden** oder die Registerkarte des jeweiligen verwendeten Konzepts (z. B. **UML**), suchen Sie den Definitionstyp und suchen Sie anschließend die jeweilige Definition.

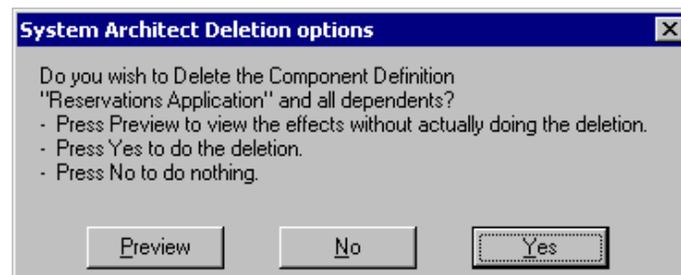
Wählen Sie die Definition im Explorerfenster aus. Im Fenster **Eigenschaften** werden die ausgewählten Definitionseigenschaften angezeigt. Sie können die Bearbeitung direkt im Eigenschaftsfenster durchführen oder auf den Link **Objekt bearbeiten** klicken, um das Definitionsdialogfenster anzuzeigen.

Definition löschen

Wenn Sie eine Definition mithilfe des Explorers löschen möchten, suchen Sie sie zunächst und wählen sie aus, indem Sie wie oben für das Bearbeiten oder das Hinzufügen einer Definition beschrieben vorgehen. Klicken Sie anschließend mit der rechten Maustaste auf die Definition und wählen Sie im Dropdown-Menü die Option **Löschen** aus.

Es wird ein Dialogfenster angezeigt, in dem Sie bestätigen müssen, dass Sie die Definition und alle zugehörigen Abhängigkeiten löschen möchten. Außerdem haben Sie die Option, eine Vorschau der Abhängigkeiten anzuzeigen, die vom beabsichtigten Löschvorgang betroffen sind. An dieser Stelle können Sie das Löschen immer noch abbrechen.

Abbildung 3-1.
Nachrichtenfenster für
das Löschen



Definition dauerhaft aus der Enzyklopädie löschen

Datenbank 'verkleinern'

Wenn Sie Rational System Architect-Befehle verwenden, um ein Diagramm, ein Symbol oder eine Definition aus einem Projekt zu löschen, bleiben die Daten in der Datenbank erhalten, werden jedoch nicht mehr verwendet.

Wenn Sie die Elemente dauerhaft entfernen möchten, müssen Sie die Datenbank *verkleinern*; für Enzyklopädien in MSDE wird diese Funktion mithilfe des Tools SAEM (Enzyklopädiemanager) von IBM Rational ausgeführt; für SQL Server 2000 wird diese Funktion mithilfe des Tools "Enterprise Manager" ausgeführt, das im Lieferumfang von SQL Server 2000 enthalten ist. Für Netzenzyklopädien, auf die mehrere Benutzer Zugriff haben, wird diese Funktion normalerweise vom Systemadministrator in verschiedenen Stadien des Projekts ausgeführt, die mit der Versionssteuerung des Projekts zusammenfallen.

Anweisungen zum Verkleinern einer Datenbank mithilfe von SAEM finden Sie in der Hilfedatei zu SAEM. Analoges gilt für das SQL Server-Tool "Enterprise Manager".

Mit dem Explorer arbeiten

4

Allgemeine Zeichentechniken

Einführung

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie mithilfe von Rational System Architect Diagramme zeichnen können. Außerdem werden viele Zeichen- und Anzeigoptionen behandelt, die im Produkt verfügbar sind.

Themen in diesem Kapitel	Seite
In Rational System Architect zeichnen	4-2
Symbole in einem Diagramm zeichnen	4-3
Linien zeichnen	4-6
Diagrammeinstellungen	4-15
Symbole verschieben und Diagramm bearbeiten	4-18
Schriftarten	4-22
Formatdateien	4-25
Diagramme kopieren	4-33
Tastatordirektaufrufe	4-35

In Rational System Architect zeichnen

Rational System Architect ist ein Tool für die visuelle Modellierung für das Unternehmen. Das Produkt bietet eine Vielzahl von Vorgaben für das Zeichnen und Anzeigen der grafischen Diagramme, die die Analyse- und Entwurfsmodelle eines Unternehmens darstellen.

Symbole zeichnen

Es gibt in Rational System Architect viele Optionen für das Zeichnen von Symbolen. Sie können die Symbolleiste eines Diagramms verwenden, um Symbole zu zeichnen, oder Sie können vorhandene Definitionen aus dem Explorer in den Diagramm-arbeitsbereich ziehen. Sie können Symbole zeichnen und definieren, während Sie arbeiten, oder einfach zeichnen und eine Liste nicht definierter Elemente erstellen, sodass Sie Ihre Ideen sammeln und einzeichnen und erst zu einem späteren Zeitpunkt alles definieren können.

Linien zeichnen

Beim Zeichnen von Linien zum Verbinden von Symbolen gibt es Vorgaben für Linientypen (immer gerade, immer rechtwinklig oder elliptisch), Algorithmen für das Zeichnen von Linien, Raster, an denen Linien ausgerichtet werden, usw. Bei den meisten Diagrammtypen werden Sie bewusst nicht dazu gezwungen, beide Linienenden mit einem Symbol zu verbinden. Datenmodellierungsdiagramme in Rational System Architect stellen jedoch eine referenzielle Integritätsprüfung während der Verarbeitung bereit, mit der gemäß den Regeln der Datenmodellierung verhindert wird, dass Sie eine Linie ohne Verbindung zu einem Symbol an einem der beiden Enden lassen.

Diagramme anzeigen

Es gibt einige Vorgaben zur Auswahl der Diagrammanzeige. Sie können Seitenmarkierungen, Raster, Lineale usw. anzeigen. Sie können Diagramme in Größen von verschiedenen Prozentsätzen und auf Papier verschiedener Größe drucken. Sie können sehr große Diagramme auf Plottern als Ganzes ausgeben.

Symbole in einem Diagramm zeichnen

Zeichnen im Vergleich zum Auswählen

Das Zeichnen in Rational System Architect beginnt mit der Auswahl eines Symbols in der Symbolleiste des Diagramms. Nach dem Auswählen können Sie zeichnen. Die Standardeinstellung für das Auswählen im Vergleich zum Zeichnen lautet, dass *entweder das eine oder das andere* eingestellt ist. Dies bedeutet, dass der Cursor auf das Zeichnen eines Symbols oder auf das Auswählen eines Symbols eingestellt ist. Wenn er auf das Zeichnen eingestellt ist, wechselt er seine Form in einen Stift mit einem Quadrat daneben oder in einen Stift mit einer Linie daneben usw., je nachdem, welcher Symboltyp eingestellt ist. Wenn Sie den Cursor auf das Auswählen einstellen möchten statt auf das Zeichnen, haben Sie hierzu die folgenden Möglichkeiten:

- Wählen Sie den Cursor in der oberen linken Ecke der Toolbox aus.
- Klicken Sie auf **Auswahlmodus** im Menü **Zeichnen**.
- Drücken Sie die Taste **Esc**.

Modus "Gleichzeitig auswählen/zeichnen"

Wenn Sie es vorziehen, den Cursor zum Auswählen und zum Zeichnen zu verwenden, ohne immer in den **Auswahlmodus** zu wechseln, können Sie die Option **Gleichzeitig auswählen/zeichnen** im Dialogfenster **Vorgaben** über das Menü **Tools** auswählen. Im Modus **Gleichzeitig auswählen/zeichnen** kann der Benutzer in der Symbolleiste einen Symboltyp auswählen, einen davon übergeben, anschließend ein beliebiges bereits im Diagramm vorhandenes Symbol auswählen, für das ausgewählte Symbol eine Aktion ausführen (entweder die zugehörige Definition bearbeiten, es verschieben oder seine Größe ändern), ein weiteres neues Symbol des ausgewählten Typs übergeben, weitere vorhandene Symbole auswählen und bearbeiten usw., ohne auch nur einmal in die Symbolleiste zu wechseln und den Auswahlmodus zu ändern.

Der Modus **Gleichzeitig auswählen/zeichnen** erscheint dem ungeübten Benutzer möglicherweise zunächst nicht intuitiv bedienbar, kann jedoch, wenn er damit vertraut ist, ein sehr effizienter Zeichnungsmodus sein. Bei aktiviertem Modus

Gleichzeitig auswählen/zeichnen verwendet Rational System Architect sowohl das *Klicken mit der Maus* als auch das *Gedrücktthalten der Maustaste* mit dem folgenden Verhalten:

- Ein *Gedrücktthalten der Maustaste* auf den Diagrammarbeitsbereich übergibt ein neues Symbol des ausgewählten Typs.
- Ein *Klicken* auf ein vorhandenes Symbol oder eine vorhandene Linie wählt dieses/diese für eine weitere Aktion aus. Nach dem Auswählen können Sie für das Symbol oder für die Linie eine Aktion ausführen, z. B. die zugehörige Definition bearbeiten (durch Klicken mit der rechten Maustaste und durch Auswählen der Option "Bearbeiten"), die Größe des Symbols ändern (durch Auswählen eines der zugehörigen Ziehpunkte und durch Verschieben) oder es in das Diagramm verschieben (durch Gedrücktthalten der Maustaste auf dem ausgewählten Symbol und durch anschließendes Verschieben).
- Wenn Sie auf einem ausgewählten Symbol die Maustaste gedrückt halten (siehe oben), können Sie es verschieben. Das Symbol **muß** jedoch zuvor ausgewählt sein.

Symbole aus dem Explorer ziehen

Definitionen können aus dem Explorer in den Diagrammarbeitsbereich gezogen werden, um das entsprechende Symbol zu erstellen, das die Definition darstellt. Die Definitionen, die gezogen werden können, sind diejenigen, die für das Diagramm gelten, das sich im Fokus befindet. Wenn z. B. eine UML-Klasse geöffnet ist, können Sie Klassen, Objekte, Komponenten usw. hineinziehen. Sie können jedoch keinen Datenfluss vom Typ "Gane & Sarson" hineinziehen.

Für Entitätenbeziehungsdiagramme (sowohl Modelle als auch Themenbereiche) bewirkt das Ziehen einer Entität in den Diagrammarbeitsbereich, dass entsprechende Beziehungen im Diagramm gezeichnet werden: zwischen der übergebenen Entität und den übrigen Entitäten, die in diesem Diagramm dargestellt werden und die im zugrunde liegenden Projektmodell in einer Beziehung dazu stehen.

Symbole benennen und definieren

Auf dem Bildschirm bearbeiten

Rational System Architect stellt die Bearbeitung von Symbolen auf dem Bildschirm bereit. Das Bearbeiten auf dem Bildschirm ist automatisch aktiviert, wenn Sie ein Diagramm so anzeigen, dass die Buchstaben in Symbolen lesbar sind. Das Bearbeiten auf dem Bildschirm ist automatisch inaktiviert, wenn Sie ein Diagramm so breit anzeigen, dass die Buchstaben in Symbolen zu klein sind, um gelesen werden zu können. Bei inaktiviertem Bearbeiten auf dem Bildschirm wird stattdessen das Dialogfenster **Symbol benennen** angezeigt. Die Begründung dieses Verhaltens besteht darin, dass Sie bei kleinen und unlesbaren Buchstaben schwer sehen können, welchen Symbolnamen Sie eingeben.

Vorgaben

Wählen Sie die Optionen **Tools, Vorgaben** aus, um zahlreiche Zeichnungsoptionen in Rational System Architect festzulegen. Das Dialogfenster **Vorgaben** wird geöffnet. Wenn jedes Mal beim Zeichnen eines Symbols das Definitionsdialogfenster für das Symbol angezeigt werden soll, aktivieren Sie die Option **Automatisch definieren**.

Anmerkung: Erläuterungen zu allen Optionen im Dialogfenster **Vorgaben** finden Sie in der Onlinehilfe.

Format, Symbolformat

Mit den Optionen **Format, Symbolformat** können Sie eine Reihe von Befehlen einblenden, um die Darstellung eines ausgewählten Symbols oder einer ausgewählten Linie einzustellen. Zum Auswählen der Darstellung (Linienstärke, Schriftart, Farbe usw.) für alle künftig gezeichneten Symbole oder Linien wählen Sie die Optionen **Format, Symbolformat, Symbolstil** aus.

Anmerkung: Erläuterungen zu allen Optionen im Menü unter **Format, Symbolformat** finden Sie in der Onlinehilfe.

Linien zeichnen

In Rational System Architect sind alle Zeichnungssymbole entweder rechteckige Symbole oder Liniensymbole.

Alle Symbole, die keine Linien sind, gelten als rechteckige Symbole. Es mag merkwürdig erscheinen, Kreise, Ellipsen und Rauten als rechteckig anzusehen. Wenn Sie jedoch eines dieser Symbole auswählen, erkennen Sie an den Ziehpunkten, dass das Symbol auf dem Bildschirm einem vollständig rechteckigen Bereich zugeordnet ist. Dieser Bereich wird als *Begrenzungsrahmen* bezeichnet.

Linien zeichnen

Sie zeichnen ein rechteckiges Symbol, indem Sie das jeweilige Symbol in der Toolbox oder im Menü **Zeichnen** auswählen und es an das Diagramm übergeben. Liniensymbole können zwischen rechteckigen Symbolen (d. h., dass ein Liniensymbol für Entitätenbeziehung zwischen zwei Entitätssymbolen gezeichnet wird) oder zwischen Leerraum im Diagramm und einem rechteckigen Symbol (d. h. in Datenflussdiagrammen) gezeichnet werden. Bevor Sie ein Liniensymbol zeichnen, können Sie den Linienstil auswählen.

Linienstile auswählen

Es stehen Ihnen drei Linienstile zur Auswahl; Sie können die Auswahl im Dialogfenster **Linienstil** vornehmen, auf das Sie mit dem Befehl **Linie** unter dem Menü **Format, Symbolformat** zugreifen können:



Gerade – rechtwinklig

Sie können auch rechtwinklige Linien mit Krümmungen erstellen. Diese Auswahl können Sie im Dialogfenster **Linienstil** treffen. Außerdem können Sie den Radius einer Krümmung festlegen.



Gerade – beliebige Ausrichtung

Solche Linien werden für Strukturgrafiken empfohlen, in denen Linien in einem beliebigen Winkel gezeichnet werden müssen.



Elliptische Bögen

Diese sind verfügbar, werden aber für die von Rational System Architect unterstützten Diagrammtypen nicht verwendet.

Linienzeichen beenden

Sie können während des Zeichnens einer Linie das Linienzeichnen beenden, wenn Sie es noch nicht mit dem Zielsymbol verbunden haben. Drücken Sie die Taste **Esc**. Die Linie wird nicht mehr angezeigt und der Mauszeiger nimmt die Form einer Pfeilspitze an.

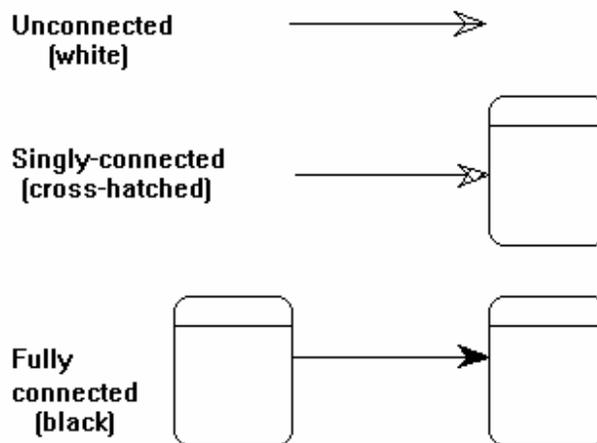
An einem Ende verbundene Linien

Linien sind nicht immer an beiden Enden verbunden. In einem Datenflussdiagramm (DFD) ist es zulässig, dass eine Datenflusslinie an der Papierkante beginnt und den Datenfluss zu einem Prozesssymbol darstellt. Es handelt sich hierbei um einen an einem Ende verbundenen Schnittstellendatenfluss. Es ist immer falsch, wenn eine Datenflusslinie an beiden Enden unverbunden ist.

Einige Typen von Liniensymbolen in Rational System Architect weisen Pfeilspitzen an einem Ende oder an beiden Enden auf (z. B. eine Datenflusslinie); andere Typen weisen überhaupt keine Pfeilspitzen auf (z. B. Verbindungslinien in Dekompositionsdiagrammen).

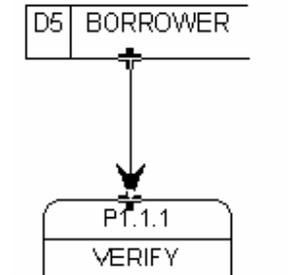
Bei Linien mit Pfeilspitzen können Sie feststellen, wie gut die Linie verbunden ist, indem Sie sich die Pfeilspitze genauer ansehen. Wenn sie ausgefüllt ist, ist die Linie an beiden Enden vollständig mit einem rechteckigen Symbol verbunden. Wenn sie schraffiert ist, ist mindestens ein Ende nicht mit einem rechteckigen Symbol verbunden.

Abbildung 4-1. An Pfeilspitzen von Liniensymbolen ist erkennbar, wie eine Linie verbunden ist.



Außerdem können Sie feststellen, ob das Liniensymbol verbunden ist, indem Sie an jedem Ende der Linie den Ziehpunkt betrachten. Wenn er die Form eines Kreuzes aufweist, ist die Linie mit einem rechteckigen Symbol verbunden. Wenn er ein einfacher, ausgefüllter, quadratischer Ziehpunkt ist, ist er nicht verbunden.

Abbildung 4-2.
Ziehpunkte in Form eines Kreuzes an Punkten, die mit Linien verbunden sind



Zum Zeichnen einer an einem Ende verbundenen Linie bei Verwendung des rechtwinkligen Liniensstils klicken Sie einfach mit der linken Maustaste einmal auf den Anfangspunkt, um die Linie zu beginnen, und ein weiteres Mal auf den Endpunkt, um die Linie zu beenden. Rational System Architect bestimmt die beste Position für die Kurvenpunkte automatisch.

Quellen- und Zielsymbole

Wenn Sie zwei Symbole, die Symbole "A" und "B", verbinden, ist es ein *Unterschied*, ob Sie beim Symbol "A" oder beim Symbol "B" beginnen. Pfeilspitzen von Datenflusspfeilen zeigen auf das Zielsymbol. In Entitätenbeziehungsdiagrammen ist es wichtig, zu wissen, wo die Linie begonnen hat und wo sie beendet wurde. Die Quellenentität ist immer die übergeordnete Entität und die Zielentität ist immer die untergeordnete Entität. Für einige Berichte muss auch deutlich sein, welches Ende einer Linie wozu gehört.

Es ist am einfachsten, die Linie gleich beim ersten Mal richtig zu zeichnen; wenn Sie jedoch einen Fehler machen, müssen Sie sie unter Umständen nicht löschen und von vorne beginnen. Der Befehl **Assoziativ** im Menü **Symbol** ist möglicherweise alles, was Sie dazu benötigen, um für andere Diagramme als Entitätenbeziehungsdiagramme (ERDs) und physische Datenmodelle einen Austausch durchzuführen.

Gekrümmte Linie zeichnen

Sie können den Liniensstil "Elliptische Bögen" verwenden, um eine gekrümmte Datenflusslinie zu zeichnen, oder Sie können den Liniensstil "Gerade - rechtwinklig" auswählen und das

Kontrollkästchen "Abgerundete Ecken" im Dialogfenster **Linienstil** aktivieren (unter **Format, Symbolformat, Linie**). Sehen Sie dazu die Abbildung unten. Rational System Architect zeichnet ein Segment einer Ellipse. Dies scheint für die meisten Benutzer gut zu funktionieren.

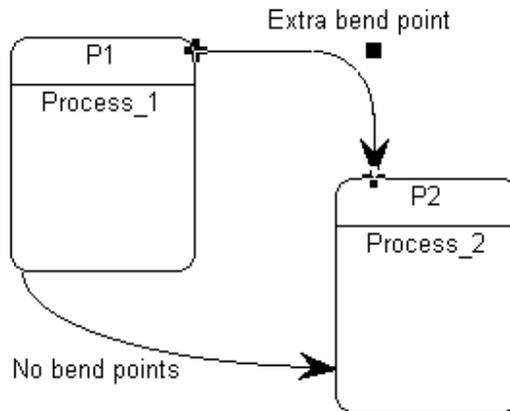


Für elliptische Bögen gelten dieselben Vorgehensweisen wie für andere Linien. Zusätzlich können Sie jedoch jederzeit mit der **rechten Maustaste** klicken. Bei jedem Klicken ändert sich die Form der Linie von konkav zu konvexe und anschließend zu gerade.

Wenn Sie, nachdem eine Linie bereits positioniert wurde, diese Linie später konkav/konvex ausrichten möchten, müssen Sie dazu beide Maustasten verwenden. Klicken Sie auf die Linie, um sie auszuwählen, zeigen Sie anschließend auf einen beliebigen Ziehpunkt der Linie außer dem Ziehpunkt am Liniende. Klicken Sie bei gedrückter **linker** Maustaste mit der **rechten** Maustaste, um das Liniensegment *hinter* dem Ziehpunkt zu bearbeiten.

Manchmal soll die Linie mehr gekrümmt sein als mit der Krümmung einer einfachen Ellipse. In der Zeichnung unten können Sie erkennen, dass Sie dazu einfach einen zusätzlichen Kurvenpunkt in die Linie setzen können:

Abbildung 4-3.
Zusätzlichen
Kurvenpunkt in eine
gekrümmte Linie
setzen



Wenn Sie zu einer Linie zusätzliche Kurvenpunkte hinzufügen möchten, können Sie den Befehl **Liniensegment einfügen** im Menü **Format** verwenden.

Linienteilungen und -ver- knüpfungen

Wenn Sie Linienteilungen und -verknüpfungen in Rational System Architect erstellen möchten, können Sie den Konnektor AND oder XOR (exklusives Oder) verwenden, der in der Symbolleiste des jeweiligen Diagramms bereitgestellt wird.

Darüber hinaus können Sie Linien mit dem Konnektor AND oder XOR verknüpfen und anschließend den Konnektor unsichtbar machen. AND-Konnektoren können Sie unsichtbar machen, indem Sie die Option **AND-Konnektoren immer anzeigen** über den Befehl **Notation** im Menü unter **Format, Diagrammformat** inaktivieren.

Besonders für das UML-Statusdiagramm können Sie den AND-Konnektor verwenden, um Teilungen und Verknüpfungen zu erstellen. Sobald die dritte Linie verbunden ist, wird das AND-Symbol automatisch ausgeblendet.

Abbildung 4-4.
Zwei Beispiele für
Teilungen von
Datenflüssen

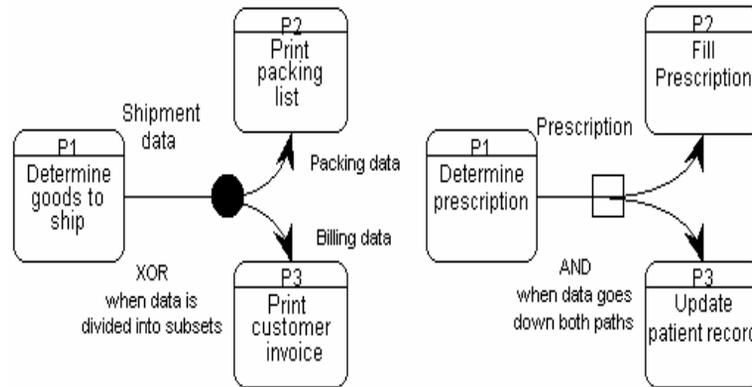
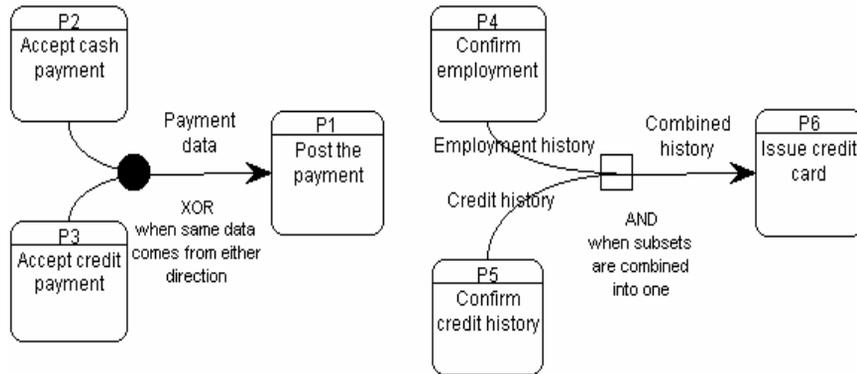


Abbildung 4-5.
Zwei Beispiele für
Datenfluss-
verknüpfungen



Linien in einem Entitäten- beziehungsdiagramm zeichnen

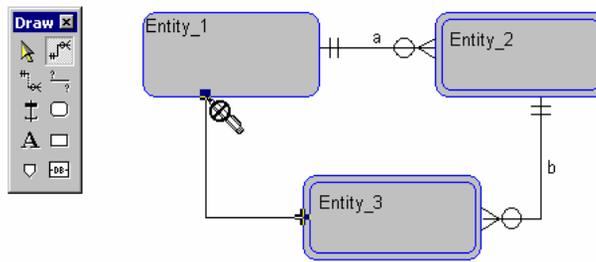
Bei der automatischen Prüfung der referenziellen Integrität wird obligatorisch überprüft, ob Sie beide Enden einer Beziehungslinie in einem Entitätenbeziehungsdiagramm verbinden.

Darüber hinaus wendet Rational System Architect mehrere Konsistenzprüfungen an, während Sie eine Beziehungslinie in einem Diagramm zeichnen. Diese Prüfungen sind so konzipiert, dass das Modell in einer Datenbank implementiert werden kann.

Die folgenden Situationen sind unzulässig:

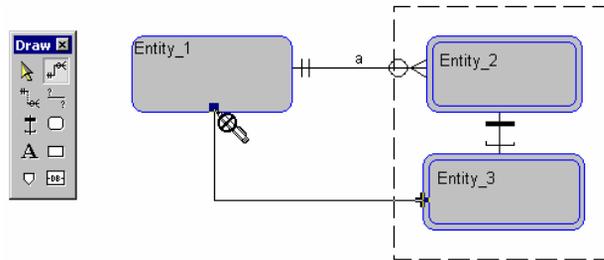
Zyklische identifizierende Beziehungen

Abbildung 4-6.
Zyklische
identifizierende
Beziehungen sind
unzulässig.



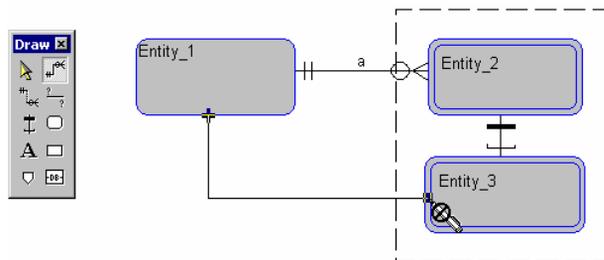
Über-/untergeordnete Beziehungen werden als identifizierend betrachtet und können nicht Teil eines Zyklus sein:

Abbildung 4-7.
Zyklische über/
untergeordnete
Beziehungen sind
unzulässig.



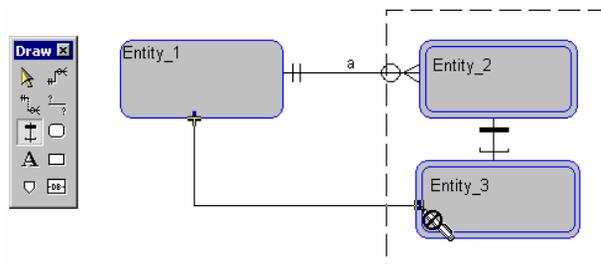
Untergeordnete Entitäten als untergeordnetes Element einer identifizierenden Beziehung:

Abbildung 4-8.
Untergeordnete
Entitäten als
untergeordnetes
Element einer
identifizierenden
Beziehung sind
unzulässig.



Untergeordnete Entitäten mit mehreren übergeordneten Entitäten:

Abbildung 4-9.
Untergeordnete
Entitäten dürfen
höchstens eine
übergeordnete Entität
aufweisen.



Allgemeine Zeichentechniken

Beachten Sie, dass diese Tests nur auf das aktuelle Diagramm angewendet werden. Wenn Sie über unterschiedliche Beziehungen zwischen Entitäten in unterschiedlichen Themenbereichsdiagrammen verfügen, treten möglicherweise Konflikte im vollständigen Modell auf. Wenn Sie das vollständige Modell erstellen oder aktualisieren, werden Dialogfenster für Konsistenzprüfungen angezeigt, mit deren Hilfe Sie die Konflikte auflösen können.

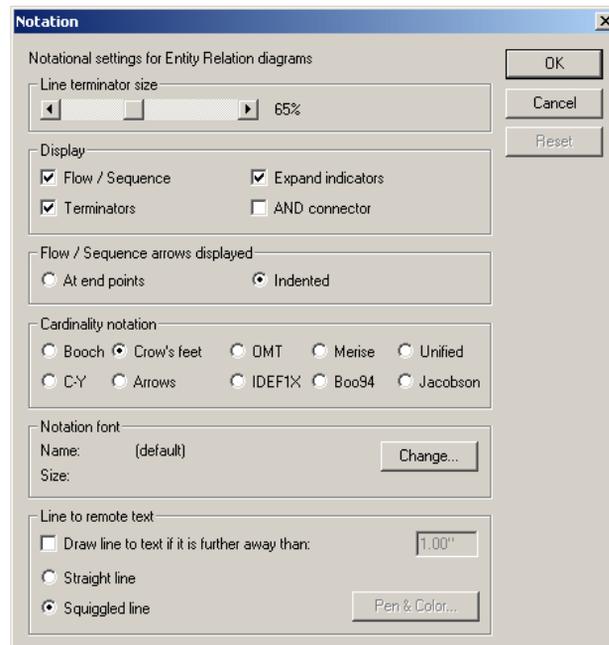
Diagrammeinstellungen

Diagrammweite Stileinstellungen

Diagrammweite Einstellungen können Sie in drei Dialogfenstern vornehmen. Auf alle diese Dialogfenster haben Sie Zugriff, indem Sie die Optionen **Format**, **Diagrammformat** auswählen.

Das erste davon ist das Dialogfenster **Notation**, das Sie mit den Optionen **Format**, **Diagrammformat**, **Notation** aufrufen können.

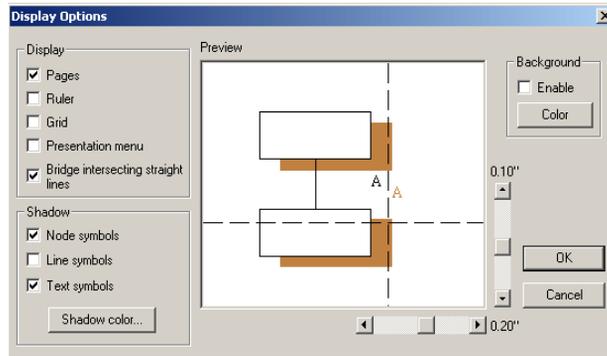
Abbildung 4-10.
Das Dialogfenster
"Notation" wirkt sich
auf ein ganzes
Diagramm aus.



Wie Sie sehen, betreffen die Informationen im Dialogfenster "Notation" Linienabschlusszeichen (Pfeilspitzen und Krähenfüße), die Sichtbarkeit von Erweiterungsindikatoren (die angeben, ob es untergeordnete Diagramme gibt und ob Verzeichniskommentare vorhanden sind) und die Sichtbarkeit von AND-Konnektoren (die unsichtbar sein dürfen, wenn sie an der Zusammenführung, der sogenannten Junction, von mindestens drei Linien liegen).

Das zweite Dialogfenster, in dem diagrammweite Einstellungen festgelegt werden können, ist das Dialogfenster **Anzeigeoptionen**, das Sie mit den Optionen **Format, Diagrammformat, Anzeigeoptionen** aufrufen können.

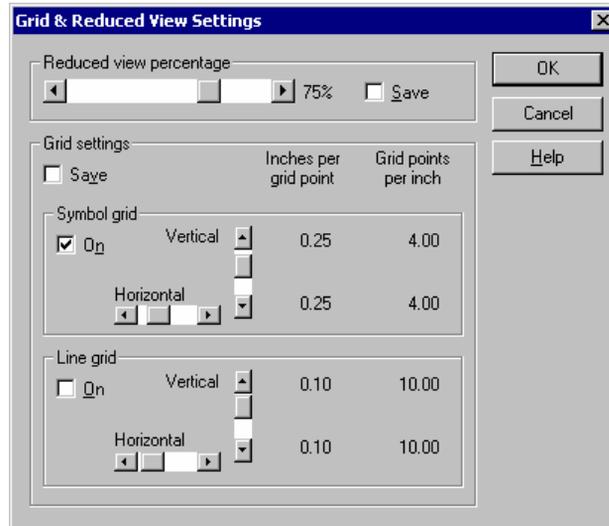
Abbildung 4-11.
Das Dialogfenster "Anzeigeoptionen" wirkt sich auf ein ganzes Diagramm aus.



Im Dialogfenster **Anzeigeoptionen** können Sie im Diagramm Seiten, Lineale, Raster usw. anzeigen. Außerdem können Sie darin Schatten hinter Symbole legen und den Prozentsatz für den Schatten auswählen.

Das dritte Dialogfenster, in dem diagrammweite Einstellungen festgelegt werden können, ist das Dialogfenster **Einstellungen für Raster und verkleinerte Ansicht**, das Sie mit den Optionen **Format, Diagrammformat, Einstellungen für Raster und verkleinerte Ansicht** aufrufen können.

Abbildung 4-12.
Das Dialogfenster
"Einstellungen für
Raster und
verkleinerte Ansicht"
wirkt sich auf ein
ganzes Diagramm
aus.



Die Kontrollkästchen zum Aktivieren/Inaktivieren des Symbolrasters bzw. des Linienrasters sowie die Einstellungen für grobe oder feine Raster werden in der Formatdatei gespeichert und wirken sich auf alle Diagramme dieses Typs aus.

Symbole verschieben und Diagramm bearbeiten

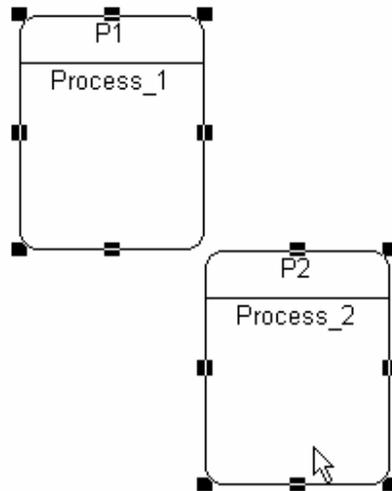
Symbole auswählen und verschieben

Nachdem ein Symbol in einem Diagramm platziert worden ist, kann es verschoben, in der Größe geändert oder bearbeitet werden. Klicken Sie zum Auswählen eines Symbols einfach mit der Maus darauf.

Symbole auswählen

Bei der Verwendung von Begrenzungsrahmen tritt das unerwartete Ergebnis auf, dass zwei Symbole, die separat erscheinen, wenn sie in einem Diagramm angezeigt werden, sich in Wirklichkeit überschneiden, da die unsichtbaren Begrenzungsrahmen sich überschneiden. Ein verbreitetes Beispiel dafür ist es, wenn das Textfeld eines Symbols in die Begrenzung eines anderen Symbols fällt. Wenn Sie auf einen Überschneidungsbereich klicken, wählt das System eines der Symbole willkürlich aus. Klicken Sie erneut, um den Auswahlprozess zu wiederholen. Dadurch werden die verschiedenen sich überschneidenden Symbole nacheinander ausgewählt.

Abbildung 4-13. Die Begrenzungsrahmen dieser Kreise überschneiden sich



Wenn die Begrenzungsrahmen mehrerer Symbole sich überschneiden, kann das gewünschte Symbol mithilfe der Taste **F2** ausgewählt werden. Die Taste **F2** wählt im Diagramm ein Symbol nach dem anderen aus.

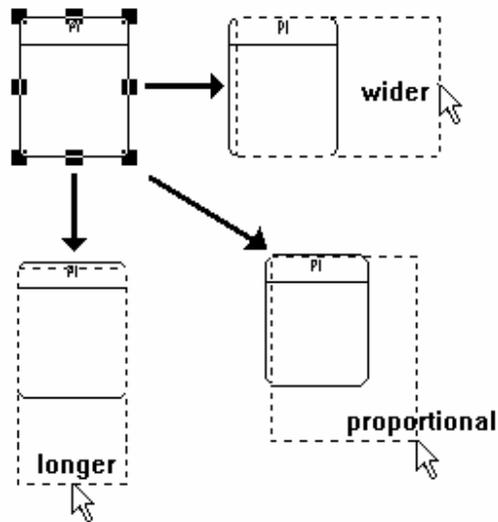
Linien auswählen

Sie können ein Liniensymbol auswählen, indem Sie die Spitze des Mauszeigers auf einer beliebigen Stelle entlang eines beliebigen Liniensegments, innerhalb der Pfeilspitze oder innerhalb des Namensblocks der Linie platzieren. Elliptisch gebogene Linien wählen Sie am besten an deren Endpunkten oder an deren Name oder Beschriftung aus.

Größe von Symbolen ändern

Wenn Sie die Größe eines Symbols ändern möchten, ziehen Sie an einem seiner Ziehpunkte. Während Sie die Größe eines Symbols ändern, indem Sie einen Eckziehpunkt verschieben, behält Rational System Architect seine Größenverhältnisse bei.

Abbildung 4-14.
Beispiel für das Ändern der Größe eines rechteckigen Symbols



Symbole verschieben

Sie können ein beliebiges Symbol oder eine Gruppe von Symbolen in einem Diagramm an eine beliebige Position innerhalb des Diagramms verschieben:

1. Wählen Sie das Symbol bzw. die Symbole aus.
2. Halten Sie die **linke Maustaste** gedrückt, während Sie das Symbol bzw. die Symbole in die neue Position ziehen.

Alle Linien, die mit dem Symbol bzw. den Symbolen verbunden sind, bleiben damit verbunden. Linien werden automatisch so gekrümmt, dass die Verbindungen beibehalten werden.

Indikator für Abschneiden

Der Indikator für Abschneiden ist eine Gruppe von vier schwarzen Punkten, die unten in einem Symbol angezeigt werden. Daran erkennen Sie, dass mehr Text vorhanden ist als aus Platzgründen angezeigt wird:

Abbildung 4-15.
Symbol mit einem
Indikator für
Abschneiden



Es gibt die folgenden drei Möglichkeiten, einen Indikator für Abschneiden zu entfernen:

1. Vergrößern Sie das Symbol.
2. Verkleinern Sie die Schriftart.
3. Unterdrücken Sie die Anzeiger aller Indikatoren für Abschneiden, indem Sie das Kontrollkästchen "Indikator für Abschneiden zeichnen" im Dialogfenster **Vorgaben** unter dem Menü **Tools** inaktivieren.

Befehl "Widerrufen"

Sie können alle Aktionen, die Sie in einem Diagramm ausführen, mit dem Befehl **Widerrufen** im Menü **Bearbeiten** rückgängig machen. Der Befehl **Widerrufen** speichert, welche Symbole in einem oder mehreren Diagrammen hinzugefügt oder verschoben wurden.

Der Befehl **Widerrufen** speichert die letzten x Verschiebungen oder Hinzufügungen von Symbolen. Dabei steht x für eine variable Anzahl. Die Anzahl x hängt davon ab, wie groß die Datei zum Widerruf ist, von welchem Typ die Verschiebungen waren und wie groß das Diagramms/die Diagramme sind, in dem/denen Elemente verschoben wurden.

Die Größe der Datei zum Widerruf können Sie über das Feld **Größe der Datei zum Widerruf** im Dialogfenster **Vorgaben** anpassen. Die Standardgröße der Datei beträgt 131072. Dies entspricht 128 KB Arbeitsspeicher ($128 \times 1024 = 131.072$). In einer Datei zum Widerruf von dieser Größe können ungefähr 20 Verschiebungen innerhalb eines relativ kleinen und einfachen Diagramms gespeichert werden. Sie können für die Größe der Datei zum Widerruf einen beliebigen Wert im Bereich von 100.000 bis 10.000.000 festlegen. Außerdem können Sie die Funktion "Widerrufen" inaktivieren, indem Sie die Größe der Datei auf 0 setzen.

Anmerkung: Die Funktion "Widerrufen" macht in Entitätenbeziehungsdiagrammen oder physischen Datenmodellen das Hinzufügen neuer Symbole nicht rückgängig.

Schriftarten

Schriftarten sind ein komplexes Thema. Eine vollständige Erläuterung sprengt den Rahmen dieses Handbuchs. Es gibt jedoch einige Aspekte im Zusammenhang mit Schriftarten, die hier erläutert werden müssen, da diese unter Windows-Benutzern häufig zu Verwirrung führen.

Ein großer Teil der Verwirrung rührt daher, dass es unter Windows zwei unterschiedliche Typen von Schriftarten gibt: *Bildschirmschriftarten* und *Druckerschriftarten*. Diese unterscheiden sich voneinander und müssen daher separat betrachtet werden. Wenn Sie z. B. über einen VGA-Bildschirm verfügen und einen PostScript-Laserdrucker zum Drucken verwenden, müssen Sie über mindestens eine Bildschirmschriftart und eine Druckerschriftart verfügen, die unabhängig voneinander und gleichzeitig arbeiten, da die einzelnen Schriftarten vom VGA-Treiber bzw. vom Druckertreiber bereitgestellt und verwaltet werden.

Bildschirmschriftarten

Bei der Installation von Windows auf dem PC wurde ein Satz von *Bildschirmschriftarten* installiert, der für Ihren Bildschirm geeignet ist. Diese Schriftarten befinden sich auf Ihrer Festplatte und weisen Dateinamenerweiterungen wie .FON, .FOT, .TTF usw. auf. Einige Schriftarten sind Bitmapschriftarten, z. B. Courier, Helvetica und Times Roman. Bitmapschriftarten weisen Punktgrößen zwischen 8 und 24 Punkt auf und sind allgemein für die Anzeige auf dem Bildschirm optimiert. Sie können jedoch nicht skaliert werden; die Größen, die in den Schriftartdateien auf der Festplatte enthalten sind, sind die einzigen, die für die Anzeige verfügbar sind.

Darüber hinaus haben Sie beim Installationsprozess einige weitere Bildschirmschriftarten wie Arial, Modern, Script und Roman installiert. Im Unterschied zu den nicht skalierbaren Bitmapschriftarten können diese Vektorschriftarten mit Punktgrößen im Bereich von 4 bis 72 Punkten skaliert werden. (Die Einschränkungen sind durch *Rational System Architect* festgelegt.) Leider sehen Vektorschriftarten normalerweise auf dem Bildschirm nicht so gut aus wie Bitmapschriftarten. Daher werden Vektorschriftarten eingesetzt, wenn die richtige Größe wichtiger ist als eine besonders ansprechende Anzeige.

**Drucker-
schriftarten**

Beachten Sie, dass Sie zusätzliche Bildschirmschriftarten erwerben und auf Ihrem Computer installieren können. Diese können entweder Bitmap- oder Vektorschriftarten sein, d. h. entweder eine feste Größe aufweisen oder skalierbar sein.

Druckerschriftarten werden ebenfalls zusammen mit Windows installiert. Diese können wie bei den Bildschirmschriftarten entweder Bitmap- oder Vektorschriftarten sein.

Druckerhersteller stellen häufig Druckertreiber und Schriftarten auf der Installations-CD für den Drucker bereit.

**Bildschirm-
schriftarten im
Vergleich zu
Druckerschrift-
arten**

Beachten Sie, dass der Satz der Bildschirmschriftarten und der Druckerschriftarten nicht unbedingt dieselben Schriftarten umfasst. Dies ist sogar selten der Fall. Das bedeutet, dass die Darstellung des Texts, den Sie auf dem Bildschirm sehen, häufig nicht der Darstellung des Texts im Ausdruck entspricht. MS TrueType basiert jedoch auf dem Prinzip, dass die Bildschirmschriftarten und die Druckerschriftarten genau übereinstimmen und genau gleich heißen.

Einige Benutzer lösen dieses Problem, indem sie ihre gesamte Arbeit z. B. in Courier erledigen. Courier ist nämlich eine Schriftart, die sowohl auf Bildschirmen als auch auf vielen Druckern üblich ist. Andere Benutzer möchten eine möglichst ansprechende Druckausgabe erhalten. Daher wählen sie eine schöne Druckerschriftart, selbst wenn die Bildschirmanzeige nicht annähernd so gut aussieht. Umgekehrt gilt dies selbstverständlich genauso.

**Diagramme
drucken**

Wie im Abschnitt **Formatdatei** beschrieben, kann für jedes einzelne Symbol in einem Diagramm eine eigene Schriftart wie folgt definiert sein:

- Als bestimmte benannte Schriftart mit einer bestimmten Schriftgröße
- Als Standardschriftart und -größe

Bei der Standardeinstellung liest *Rational System Architect* in der Datei SA2001.INI die Standardeinstellung, bevor das Symbol angezeigt oder gedruckt wird. Dabei wird nach einem Eintrag mit dem Namen `Font=xxxxxx, Display` oder `Font=xxxxxx, Printer` gesucht. (Wenn sich in der Datei SA2001.INI kein Eintrag befindet, wird stattdessen die Schriftart Arial 10 verwendet. Schriftarteinträge werden in der Datei SA2001.INI über den Befehl **Schriftart** im Menü unter **Format, Symbolformat** erstellt.)

**Einträge in der
Datei SA2001.INI**

Ein zu lösendes Problem besteht darin, welche Schriftart und welche Schriftgröße verwendet werden soll, wenn ein Diagramm vor dem Drucken verkleinert werden muss (z. B. wenn Sie die Option **Reduziert 1 Seite** angeben). Wenn eine skalierbare Schriftart verwendet wird, sollte dies kein Problem sein, da der Druckertreiber sicherstellt, dass die Schriftart ordnungsgemäß und proportional verkleinert wird.

Wenn andererseits eine Bitmapschriftart verwendet wird, versucht *Rational System Architect* möglichst gut zu bestimmen, welche Schriftgröße verwendet werden soll. An diesem Punkt liest SA die Datei SA2001.INI, um zu ermitteln, ob Sie Anweisungen angegeben haben, wie verfahren werden soll.

Wenn in der Datei SA2001.INI keine Anweisungen dazu vorhanden sind, wie die Bitmapschriftart verkleinert werden soll, verkleinert *Rational System Architect* die Bitmapschriftart in Schritten, bis eine Verkleinerung nicht mehr möglich ist (normalerweise bis 8 Punkt). Die Schriftgröße bleibt bei 8 Punkt, wenn eine weitere Verkleinerung auf 7 Punkt angefordert wird. Schließlich wird auf eine skalierbare Modern-Schriftart gewechselt, damit mit den Punktgrößen 6, 5 und schließlich 4 fortgefahren werden kann.

Wenn Sie in die Datei SA2001.INI eine Anweisung eingegeben haben, liegt dies wahrscheinlich nur daran, dass für Ihren Bedarf die schrittweise Verkleinerung zu grob ist. Zum Beispiel können 12 Punkt zu groß sein und 8 Punkt zu klein. Sie müssen *Rational System Architect* mitteilen, dass Helvetica für 12 Punkt und für 8 Punkt akzeptabel ist, aber dass für alle dazwischen liegenden Verkleinerungen auf 11, 10, 9 und 7, 6, 5, 4 zur Schriftart Modern gewechselt werden soll.

Sie müssen die folgende Anweisung in die Datei SA2001.INI schreiben:

```
FontModern=nn, nn, nn, nn
```

Die Zahl, die Sie für jeden Platzhalter *nn* verwenden, gibt den Fehler in Prozent an, den Sie tolerieren. `FontModern=1, 1, 1, 1` bedeutet, dass die Größen im gedruckten Diagramm so genau wie möglich dargestellt werden sollen und dass *Rational System Architect* unbedingt zur skalierbaren Schriftart Modern wechseln soll, wann immer im zugehörigen Satz von Bitmapschriftarten keine genau entsprechende Größe gefunden wird. Beachten Sie, dass dieser Eintrag normalerweise nicht notwendig ist.

Formatdatei

Die Formatdatei bestimmt das Aussehen von Symbolen, die in Diagrammen eingezeichnet sind. Sie bezieht sich insbesondere auf die Größe, die Form, die Linienstärke, die Schriftart, die Textausrichtung usw. Sie können diese Merkmale von Symbolen so ändern, dass sie die Anforderungen Ihres Projekts erfüllen.

Ein sinnvoller Lösungsansatz ist es, alle Darstellungsstandards für Projektsymbole zu Projektbeginn festzulegen, bevor Sie mit dem Zeichnen von Diagrammen beginnen. Wenden Sie anschließend diese Standards auf die gesamte Projektarbeit an, damit von Beginn an eine konsistente Gestaltung erreicht wird. Erstellen Sie eine Masterformatdatei mit allen gewünschten Stileinstellungen. Danach können Sie Folgendes durchführen: Importieren Sie die Formatdatei jeweils in die Tabelle **FILES** der einzelnen Enzyklopädien. Verwenden Sie dazu in Rational System Architect die Optionen **Tools, Enzyklopädieideimanager**.

1. Stellen Sie sie in ein zentrales Verzeichnis und geben Sie anschließend diesen Pfad in der Datei SA2001.INI für die einzelnen Benutzer an. Dazu öffnen Sie die Datei SA2001.INI in einem Texteditor wie dem Windows-Editor (notepad.exe). (Die Datei SA2001.INI ist im Verzeichnis "C:\Dokumente und Einstellungen\
<Benutzerprofilname>\Lokale Einstellungen\Anwendungsdaten\Telelogic\System Architect" gespeichert.) Erstellen Sie anschließend eine Einstellung ähnlich wie "FORMATFILE = <C>:\Programme\IBM\Rational\System Architect Suite\11.3.1\System Architect\Autoexec.sty". In diesem Fall ist der Name "Autoexec.sty" willkürlich gewählt; Sie können einen anderen Namen verwenden, sofern die Namenerweiterung ".sty" erhalten bleibt (z. B. "Payroll.sty").

2. Nennen Sie die Formatdatei AUTOEXEC.STY und importieren Sie in die Tabelle FILES eine Kopie all Ihrer Projektzyklopädien (in Rational System Architect mit dem Befehl **Tools, Enzyklopädie-dateimanager**). Die Formatdatei, die in die Tabelle FILES der Enzyklopädie geladen wird, wird beim Öffnen der Enzyklopädie automatisch geladen. Sie muss den Namen "Autoexec.sty" aufweisen.

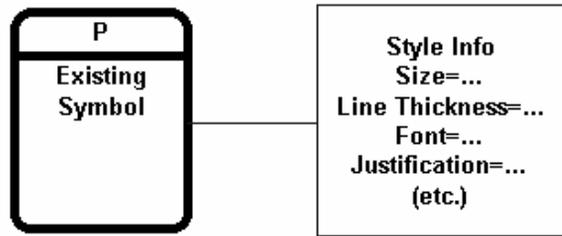
In einer vorgegebenen Formatdatei ist jeweils ein Slot für jedes mögliche Symbol reserviert, das mit Rational System Architect gezeichnet werden kann. Wie die meisten Benutzer verwenden Sie jedoch nur eine kleine Untermenge dieser Symbole und erstellen möglicherweise Ihre eigenen Stileinstellungen für eine noch kleinere Untermenge. Wenn Sie also eine Formatdatei erstellen, enthält diese wahrscheinlich lediglich einige wenige Einstellungen innerhalb einer großen Anzahl leerer Slots.

Allgemein funktionieren Formatdateien wie folgt:

- Wenn Sie eine neue Formatdatei einer Enzyklopädie zuordnen und anschließend ein vorhandenes Diagramm öffnen, werden die Einstellungen der Formatdatei so lange **ignoriert**, bis Sie alle Symbole in diesem Diagramm auswählen und dann die Optionen **Format, Formatdatei, Stil anwenden** auswählen.
- Nachdem eine neue Formatdatei gespeichert wurde, werden die darin enthaltenen Einstellungen immer auf die entsprechenden Symbole angewendet, wenn Sie ein neues Symbol dieses Typs in ein Diagramm einzeichnen.
- Obwohl die meisten Stileinstellungen für Symbole gelten, beziehen sich einige auf das gesamte Diagramm.

In der Zeichnung unten wurde z. B. ein Prozesssymbol aus der Enzyklopädie eingelesen und wird angezeigt. Sie können sehen, dass das Symbol eine Serie von Stileinstellungen aufweist, die es immer begleiten. Diese Formatdateieinstellungen bestimmen das Aussehen des Symbols im Diagramm:

Abbildung 4-16.
Ein vorhandenes
Prozesssymbol wird
angezeigt.

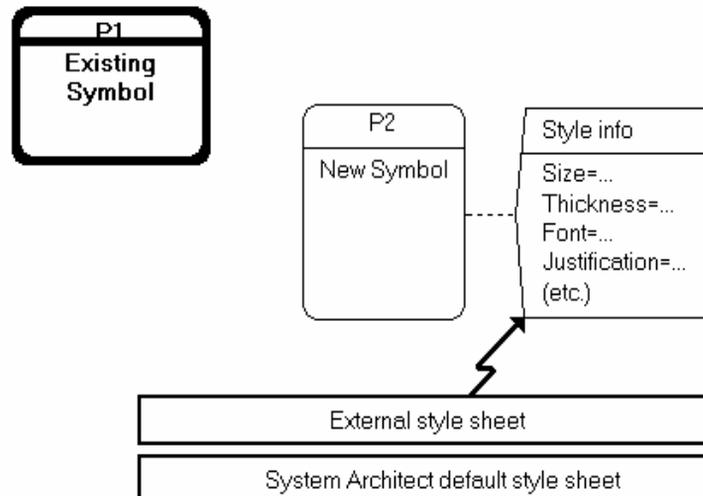


Da die einzelnen vorhandenen Symbole alle für eine ordnungsgemäße Anzeige erforderlichen Informationen enthalten, wirkt sich das Vorhandensein oder Nichtvorhandensein einer Formatdatei in keiner Weise auf die Anzeige eines vorhandenen Symbols aus.

Eine Formatdatei kommt jedes Mal ins Spiel, wenn Sie ein neues Symbol in ein Diagramm einzeichnen (siehe unten):

Wann Formatdateien eine Wirkung haben

Abbildung 4-17. Ein neues Symbol erhält seine Einstellungen aus der Formatdatei.

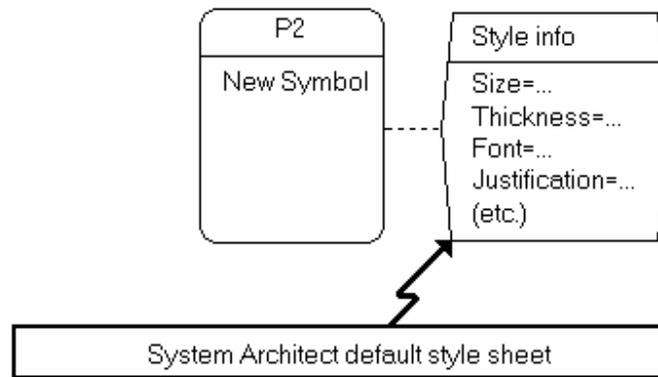


In der Zeichnung können Sie erkennen, dass die Stileinstellungen unmittelbar mit dem neuen Symbol verbunden werden, wenn es gezeichnet wird, und das Symbol von diesem Zeitpunkt an begleiten. Sie können also sehen, dass diese Einstellungen aus der zum aktuellen Zeitpunkt aktiven externen Formatdatei (auch als Style-Sheet bezeichnet) kopiert wurden.

Standardformatdatei

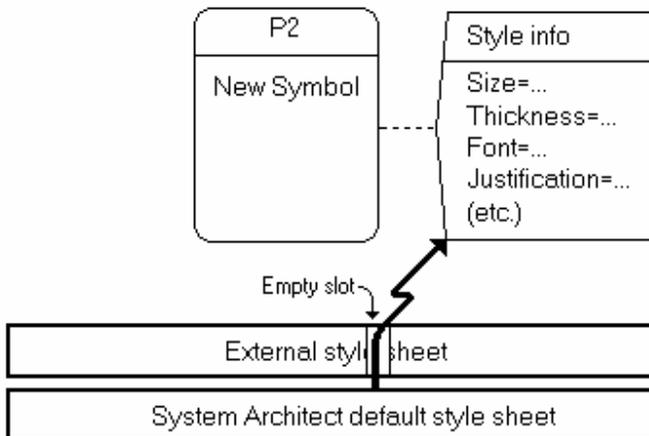
Wenn keine externe Formatdatei geladen wurde, übernimmt die Standardformatdatei von Rational System Architect diese Aufgabe. Einstellungen für jedes mögliche Symbol wurden fest in Rational System Architect codiert; diese stellen die bevorzugten Einstellungen der meisten Benutzer dar. Die Einstellungen in der Standardformatdatei können mit Ausnahme der Schriftart nicht geändert werden. Wenn Sie eine oder mehrere der Standardeinstellungen ändern möchten, müssen Sie eine externe Formatdatei laden und mit ihr die von Ihnen gewünschten Einstellungen überschreiben.

Abbildung 4-18. Die Standardformatdatei übernimmt diese Aufgabe, wenn keine externe Formatdatei geladen wurde.



Es ist auch möglich, dass eine externe Formatdatei geladen ist, diese jedoch einen leeren Slot für das gerade gezeichnete Symbol aufweist. In diesem Fall werden ebenfalls die Standardeinstellungen verwendet (siehe Abbildung unten):

Abbildung 4-19.
Standardeinstellungen werden verwendet, wenn sich in der externen Formatdatei ein leerer Slot befindet.



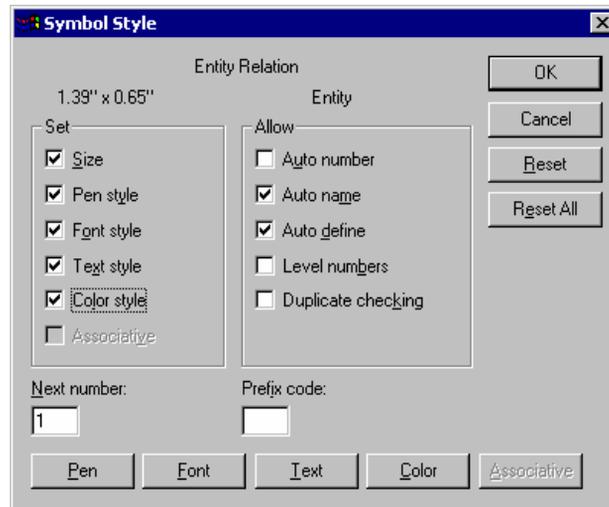
Wenn also ein neues Symbol gezeichnet wird, werden immer die Einstellungen aus der aktiven Formatdatei übernommen. Falls keine externe Formatdatei geladen wurde, werden die Einstellungen aus der fest codierten Standardformatdatei übernommen.

Beim Speichern des Diagramms werden die neuen Symbole in der Enzyklopädie mit den angehängten Stildaten zusammen gespeichert. Die Symbole behalten ihre Größe und Form, wenn Sie künftig angezeigt werden, selbst wenn keine Formatdatei vorhanden ist.

Gehen Sie einmal davon aus, dass Sie den Stil von Entitätssymbolen für Ihr Projekt anpassen möchten. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1. Zeichnen Sie ein Entitätssymbol und ändern Sie seine Größe, Form, Linienstärke und Schriftart nach Bedarf.
2. Klicken Sie auf das Entitätssymbol, um es auszuwählen. Wählen Sie die Optionen **Format**, **Symbolformat**, **Symbolstil** aus.
3. Aktivieren Sie die Kontrollkästchen wie in der Abbildung unten.

Neue Formatdatei erstellen



4. Klicken Sie auf **OK**.

Abbildung 4-20.
Aktivieren Sie die
Einstellungen, die in
die externe
Formatdatei
aufgenommen
werden sollen.

Es wird eine neue Formatdatei initialisiert, wobei deren *Prozessslot* ausgefüllt wird. (Die anderen bleiben leer.) An dieser Stelle können Sie die Formatdatei speichern, indem Sie die Optionen **Format, Formatdatei, Speichern unter...** auswählen. Sie können die Formatdatei auch später am Ende Ihrer Sitzung speichern. Rational System Architect fragt Sie automatisch danach, ob Sie die Formatdatei speichern möchten, wenn Sie die Enzyklopädie schließen.

**Formatdatei auf
vorhandene
Symbole
anwenden
Stileinstellungen
eines Symbols
löschen**

Wählen Sie bei geladener Formatdatei einfach mindestens ein altes, zu änderndes Symbol aus. Erweitern Sie anschließend das Menü **Format** und klicken Sie auf **Formatdatei, Stil anwenden**.

Bei Bedarf können Sie die Stileinstellungen eines beliebigen Symbols löschen oder 'zurücksetzen' und die Systemstandard-einstellungen wiederherstellen. Dies ist ein Prozess in zwei Schritten:

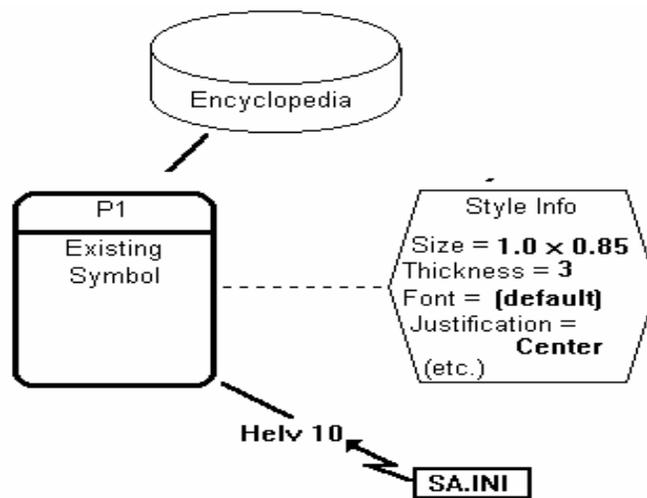
1. Stellen Sie zuerst sicher, dass keine externe Formatdatei vorhanden ist. Dazu erweitern Sie das Menü **Format** und klicken auf **Formatdatei, Zurücksetzen**. Wenn eine Formatdatei vorhanden ist, wird diese aus dem Arbeitsspeicher des Computers gelöscht und es bleibt lediglich die fest codierte Standardformatdatei übrig.

2. Nun ist nur die Standardformatdatei vorhanden und Sie können ein Symbol oder mehrere Symbole auswählen. Erweitern Sie das Menü **Format** und klicken Sie auf die Optionen **Formatdatei, Stil anwenden**. Die vorherigen Einstellungen der Symbole werden mit den Standardeinstellungen von Rational System Architect überschrieben.

Schriftarten in der Formatdatei sind ein Sonderfall

Sehen Sie sich dieses Symbol aus der Enzyklopädie noch einmal an, bevor es angezeigt wird. Die gesamten daran angehängten Stileinformationen sind im Detail bekannt, mit Ausnahme der Schriftart ("font"), für die einfach "default" eingetragen ist:

Abbildung 4-21. Die Stileinstellungen des Symbols sind mit Ausnahme der zugehörigen Schriftart im Detail bekannt.

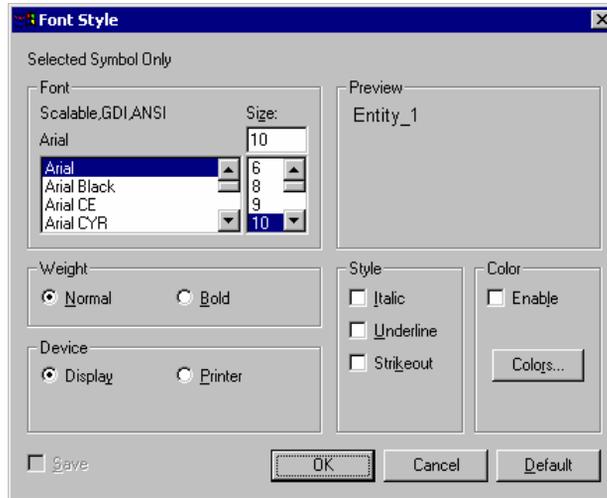


In diesem Kontext bedeutet "default", dass später entschieden wird, welche Schriftart dieses Symbol erhält. *Später* ist dann, wenn ein Diagramm angezeigt oder ausgedruckt wird. An dieser Stelle liest Rational System Architect aus der Datei SA2001.INI die Standardschriftart aus und zeigt das Symbol mit dieser Schriftart an bzw. druckt es damit aus.

Wenn Sie die Standardschriftart in der Datei SA2001.INI ändern, ändert sich das Aussehen dieses Symbols im Diagramm sofort. Wenn sich in der Datei SA2001.INI kein Eintrag befindet, verwendet Rational System Architect entweder die Schriftart Arial 10 oder Helvetica 10.

Wenn einem Symbol eine bestimmte Schriftart zugeordnet ist und Sie möchten, dass das Symbol stattdessen die Standardschriftart verwendet, rufen Sie das Dialogfenster **Schriftart** mit der Option **Symbolstil** unter dem Menü **Format** auf und klicken auf **Standard**:

Abbildung 4-22.
Klicken Sie auf
"Standard", um die
Schriftarteneinstellung
eines Symbols zu
löschen.



Formatdateien laden und speichern

Rufen Sie die Optionen **Format, Formatdatei, Style-Sheet importieren** auf, um eine beliebige Formatdatei in die Tabelle FILES der aktuellen Enzyklopädie zu importieren.

AUTOEXEC.STY

Der beste Name, den Sie einer Formatdatei geben können, lautet AUTOEXEC.STY. Wenn sich eine Formatdatei mit diesem Namen in der Tabelle FILES einer Enzyklopädie befindet, wird sie automatisch geladen, sobald Sie diese Enzyklopädie öffnen. Eine Formatdatei mit einem beliebigen anderen Namen muss manuell mit dem Befehl **Format, Formatdatei, Style-Sheet importieren** geladen werden.

Diagramme kopieren

Die einfachste Möglichkeit, eine Kopie eines Diagramms zu erstellen, ist das Kopieren über die Zwischenablage:

1. Verwenden Sie die Option **Alle auswählen** im Menü **Bearbeiten** oder die Tastenkombination **Strg+A**, um alle Symbole im Quellendiagramm auszuwählen.
2. Verwenden Sie den Befehl **Kopieren** im Menü **Bearbeiten** oder das Symbol für **Kopieren** in der Symbolleiste, um die ausgewählten Symbole in die Zwischenablage zu kopieren.
3. Verwenden Sie den Befehl **Neues Diagramm** im Menü **Datei** oder das Symbol für **Neues Diagramm** in der Symbolleiste, um ein neues, leeres Zieldiagramm zu erstellen. Normalerweise sollte das neue Ziel vom selben Typ sein wie die Quelle. Unten finden Sie jedoch dazu eine mögliche Ausnahme.
4. Verwenden Sie den Befehl **Einfügen** im Menü **Bearbeiten**, um das Zieldiagramm mit Symbolen aus der Zwischenablage auszufüllen.

Sie können ein Diagramm nicht mithilfe einer Befehlszeile mit dem Befehl COPY aus der zugehörigen DGX-Datei kopieren. Eine DGX-Datei enthält die meisten, jedoch nicht alle Daten eines Diagramms. Eine Kopie über die Befehlszeile bewirkt, dass Enzyklopädie-dateien nicht mehr synchron sind.

An einigen Standorten wird eine Bibliothek von Diagrammvorlagen gepflegt. Diese Vorlagen werden zu Beginn eines Projekts eingerichtet und Analytiker werden dazu angewiesen, mit ihrer Arbeit immer auf der Basis dieser Diagramme zu beginnen. Dies soll sicherstellen, dass die Unternehmensstandards eingehalten werden. In diesem Fall wird das "Glossar" von Rational System Architect statt der Zwischenablage verwendet. Weitere Details zum Kopieren eines Diagramms aus dem Glossar finden Sie in der Onlinehilfe

(über das Menü **Tools** und die Optionen **Diagramm Glossar, Öffnen**).

Sie können alle Symbole aus einem Diagramm in ein anderes ziehen, indem Sie sie im Andock-Explorer auswählen. Die Symbole werden jedoch nicht wie im Quellendiagramm angezeigt.

Zwischenablage verwenden	<p>Sie können über die Windows-Zwischenablage Daten kopieren, ausschneiden und einfügen.</p> <p>Für das Kopieren und das Ausschneiden müssen Sie das Element zuerst auswählen. Sie können einen Textblock ohne die Maus auswählen, indem Sie die Umschalttaste gedrückt halten und dabei die linke bzw. die rechte Pfeiltaste drücken.</p> <p>Kopieren: Strg + C</p> <p>Ausschneiden: Strg + X</p> <p>Einfügen: Strg + V</p>
---------------------------------	--

Tastaturdirektaufrufe

Vielen der am häufigsten verwendeten Befehle sind Tastenkürzel zugeordnet, die als Tastaturdirektaufrufe bezeichnet werden. Wenn ein Tastaturdirektaufruf verwendet wird, ist dieser die genaue Entsprechung zur Verwendung der Maus bei der Befehlsauswahl.

Die meisten Benutzer von Rational System Architect verwenden die Maus und schlagen selten in den Tabellen für die Tastaturdirektaufrufe nach. Es gibt jedoch einige Direktaufrufe, die nützlich sind und die Sie erlernen sollten. Diese sind mit einem Stern gekennzeichnet.

Die Zuordnungen der Direktaufrufe sind unten aufgelistet.

Tabelle 4-1.
Tastaturdirektaufrufe
nach Taste

Befehl	Menü	Schlüssel
HILFE	HILFE	F1
DRUCKEN (Diagramm)	DATEI	Strg + P
NEUES DIAGRAMM	DATEI	Strg + N
DIAGRAMM SCHLIESSEN	DATEI	Strg + W
DIAGRAMM SPEICHERN	DATEI	Strg + S
ZEIGER WIEDERHERSTELLEN		Esc
WIDERRUFEN	BEARBEITEN	Strg + Z
WIEDERHOLEN	BEARBEITEN	Strg + Y
AUSSCHNEIDEN	BEARBEITEN	Strg + X
KOPIEREN	BEARBEITEN	Strg + C
EINFÜGEN	BEARBEITEN	Strg + V
LÖSCHEN	BEARBEITEN	Entf
ALLE AUSWÄHLEN	BEARBEITEN	Strg + A
NÄCHSTES AUSWÄHLEN	BEARBEITEN	F2
SYMBOL SUCHEN	BEARBEITEN	Strg + F
ERNEUT ZEICHNEN	ANSICHT	F3

Befehl	Menü	Schlüssel
EXPLORER AKTUALISIEREN	ANSICHT	F5
ORIGINALGRÖSSE	ANSICHT (Zoom)	F8
AUF 75 % VERKLEINERT	ANSICHT (Zoom)	F9
VOLLSTÄNDIGE SEITE	ANSICHT (Zoom)	F6
VERGRÖSSERN	ANSICHT (Zoom)	F11
VERKLEINERN	ANSICHT (Zoom)	F12
TEXTPOSITION	FORMAT (Symbolstil)	Strg + T
LINKS AUSRICHTEN	FORMAT (Ausrichten)	Umschalt- taste + F2
RECHTS AUSRICHTEN	FORMAT (Ausrichten)	Umschalt- taste + F3
OBEN AUSRICHTEN	FORMAT (Ausrichten)	Umschalt- taste + F4
AN VERTIKALER MITTE AUSRICHTEN	FORMAT (Ausrichten)	Umschalt- taste + F7
AN HORIZONTALER MITTE AUSRICHTEN	FORMAT (Ausrichten)	Umschalt- taste + F6
UNTEN AUSRICHTEN	FORMAT (Ausrichten)	Umschalt- taste + F5
MAKRO AUSFÜHREN	TOOLS (Makro)	Alt + F8
VBA-EDITOR	TOOLS (Makro)	Alt + F11

5

Mit Definitionen arbeiten

Einführung

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie in *Rational System Architect* Definitionen erstellen und mit ihnen arbeiten können.

Themen in diesem Kapitel	Seite
Bedeutung von Definitionen in <i>Rational System Architect</i>	5-2
Symbole und Definitionen	5-3
Durchsuchen, Auswählen und Ziehen	5-6
Raster verwenden	5-8
Datendefinitionen handhaben	5-10
Text, Beschreibungen und Kommentare	5-21
Definitionen importieren und exportieren	5-24

Bedeutung von Definitionen in *Rational System Architect*?

Eine Rational System Architect-Projektenzyklopädie enthält **Diagramme, Symbole** und **Definitionen**. Ein Diagramm enthält Symbole, denen jeweils eine Definition zugrunde liegt.

Viele Symboltypen haben einen einzigen Definitionstyp gemeinsam. Es gibt z. B. einige Typen von Entitätssymbolen (Entität, Assoziationsentität, schwache Entität), denen ein einziger Entitätsdefinitionstyp zugrunde liegt.

Andererseits werden einige Definitionen in der Enzyklopädie durch kein Symbol dargestellt: z. B. Anforderungen, Attribute, Methoden, Spalten, Datenelemente usw. Diese sind Definitionen ohne Symbole.

Jeder Diagrammtyp, jeder Definitionstyp und jeder Symboltyp weist mindestens eine zugrunde liegende **Eigenschaft** auf. Ein Klassendiagramm weist z. B. eine Diagrammeigenschaft für *Navigationsdarstellungsmodus* auf, ein Klassensymbol in einem Klassendiagramm weist eine Eigenschaft mit dem Namen *Details ausblenden* auf und eine Klassendefinition weist Eigenschaften wie *Attribut* und *Methode* auf. Ein Attribut ist selbst eine Definition, die Eigenschaften wie den Typ, den Zugriff usw. enthält.

Jeder Diagramm-, Definitions- und Symboltyp verfügt in Rational System Architect über einen *Standardsatz* von Eigenschaften, die für ihn deklariert werden; Sie können diese Eigenschaften ändern oder weitere Eigenschaften hinzufügen, indem Sie den Erweiterbarkeitsmechanismus von Rational System Architect verwenden. (Weitere Informationen zur Datei USRPROPS.TXT finden Sie im *Handbuch zur Erweiterbarkeit* oder in der Onlinehilfe).

Diagramme, Symbole und Definitionen können in weiten Teilen separat erstellt und bearbeitet werden. Sie können ein ganzes System entwerfen und dabei die Anforderungen, Geschäftsziele und -zielsetzungen, Geschäftsregeln, Daten, Entitäten, Minispezifikationen für Prozesse, Klassen und Methoden eingeben, *ohne jemals ein einziges Diagramm zu zeichnen*. Oder Sie können Diagramme zeichnen und Symbole platzieren, ohne sie zu definieren.

Diagramme, Symbole und Definitionen weisen Eigenschaften auf

Diagramme, Symbole und Definitionen können separat bearbeitet werden

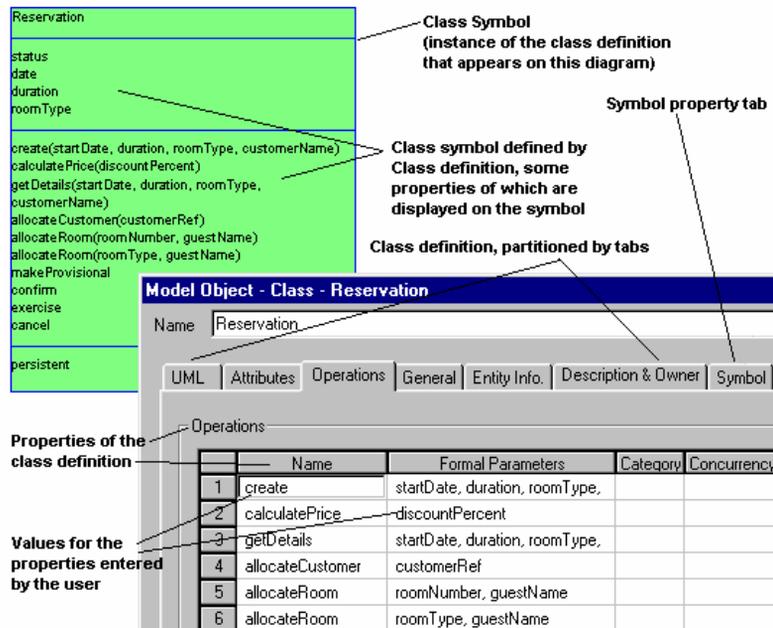
Symbole und Definitionen

Wenn Sie ein Symbol in einem Diagramm platzieren und ihm eine Definition hinzufügen (indem Sie mit der rechten Maustaste darauf klicken und die Option **Bearbeiten** auswählen), wird im zugehörigen Dialogfenster "Bearbeiten" eine Registerkarte mit der Beschriftung **Symbol** angezeigt. Informationen, die Sie innerhalb der Eigenschaften auf der Registerkarte **Symbol** platzieren, gelten für das jeweilige Symbol, das Sie gerade im Diagramm abgelegt haben. Jedes Symbol, das Sie im Diagramm ablegen, wird als eine Instanz der Definition betrachtet. Informationen, die der Registerkarte **Symbol** hinzugefügt werden, gehören ausschließlich zu dieser Instanz; wenn Sie ein weiteres Symbol desselben Typs und mit demselben Namen in diesem oder in einem anderen Diagramm ablegen, werden die Informationen, die der Registerkarte **Symbol** der ersten Instanz hinzugefügt wurden, in nachfolgenden Instanzen nicht angezeigt.

Die übrigen Registerkarten innerhalb des Dialogfensters "Bearbeiten" stellen die **Definition** des Symbols dar. Eine Änderung an einer der Eigenschaften innerhalb dieser Registerkarten gilt global für die Definition innerhalb der Enzyklopädie.

Mit Definitionen arbeiten

Abbildung 5-1 Das Klassensymbol ist durch die Klassendefinition definiert.



Welche Verarbeitung im Hintergrund abläuft

Wenn Sie ein Symbol definieren, wird diese Definition der Enzyklopädie hinzugefügt und an das Symbol gebunden: Dadurch entsteht ein aneinander gebundenes Paar. Die Bindung basiert auf Einträgen in der Beziehungstabelle (**Beziehung**), die der Enzyklopädie zugrunde liegt und die zwei Zeilen für diese Beziehung enthält:

- RESERVATION [*Klassendefinition*] **defines** RESERVATION [*Klassensymbol*]
- RESERVATION [*Klassensymbol*] **is defined by** RESERVATION [*Klassendefinition*]

Beachten Sie, dass unabhängig davon, über wie viele Klassensymbole mit dem Namen RESERVATION Sie verfügen, nur eine einzige Definition vorhanden ist. Jedes Symbol verfügt über eine eindeutige, 32 Bit lange ID wie jede Definition auch.

Anmerkung: Das Verständnis der Beziehungen zwischen Elementen im Metamodell von Rational System Architect und der Beziehungstabelle ist nicht erforderlich, um in Rational System Architect modellieren zu können. Sie müssen allerdings mit den Beziehungen vertraut sein, wenn Sie Ihre eigenen Berichte definieren möchten, indem Sie entweder das interne Berichtssystem oder den Link zu Microsoft Word verwenden, oder wenn Sie das Metamodell mithilfe der Datei USRPROPS.TXT ändern möchten. Alle Informationen, die Sie benötigen, befinden sich in der Onlinehilfe für das Berichtssystem zum Thema *Beziehungen zwischen Objekten*.

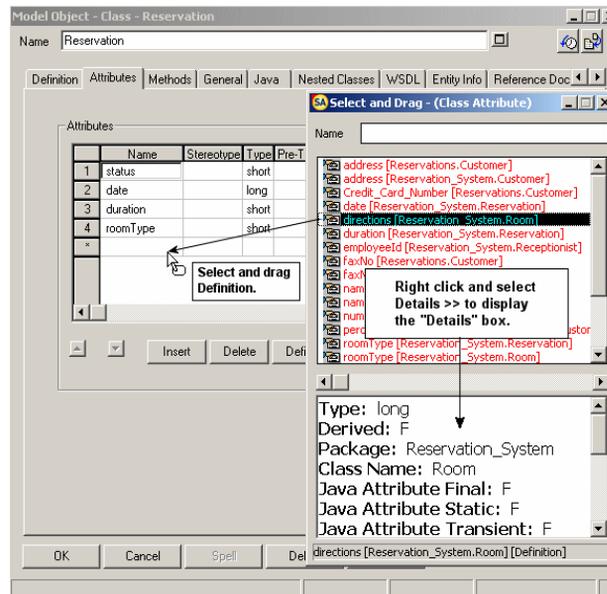
Durchsuchen, Auswählen und Ziehen

Ein **Auswählen und ziehen**-Dialogfenster wird immer geöffnet, wenn in einem beliebigen Definitionsdialogfenster auf die Schaltfläche **Optionen** geklickt wird.

Um die aufgelisteten Objekte in das Bearbeitungsfeld im Definitionsdialogfenster zu verschieben, wählen Sie Objekte aus und ziehen Sie sie mit der Maus. Wenn Sie benachbarte Elemente auswählen möchten, halten Sie die Umschalttaste gedrückt und klicken Sie auf das oberste und unterste der auszuwählenden Elemente. Wenn Sie nicht benachbarte Elemente auswählen möchten, halten Sie die Steuertaste gedrückt und klicken Sie nacheinander auf die einzelnen Elemente.

Bestimmte Informationen zu einem ausgewählten Element im Dialogfenster **Auswählen und ziehen** werden im Detailfenster angezeigt. Wenn Sie dieses aktivieren möchten, klicken Sie mit der rechten Maustaste in den Bereich im Dialogfenster **Auswählen und ziehen** und wählen in der Dropdown-Liste die Option **Details>>** aus; zum Schließen dieses Fensters wählen Sie in der Dropdown-Liste die Option **Keine Details** aus. Wenn eine Anzahl von Elementen ausgewählt ist, wird das zuletzt ausgewählte Element angezeigt.

Abbildung 5-2 Die Verzeichnisobjekt-dialogfenster für Namen und für weitere Informationen



Raster verwenden

In einigen Definitionsdialogfenstern von Rational System Architect werden Raster angezeigt. In diesen Rastern wird ein großer Teil der Informationen einer Definition in Form einer übersichtlichen Tabelle angezeigt, die ohne großen Aufwand bearbeitet werden kann. Sehen Sie dazu Abbildung 5-3 unten.

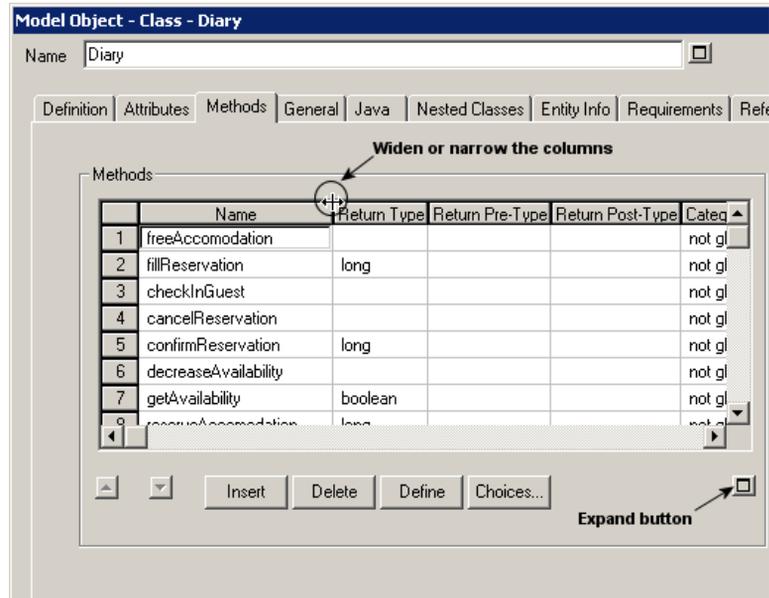
Sie können eine Definition in der Rasterdarstellung ändern. Sie können dies jedoch auch über konventionelle Dialogfenster tun: Dazu positionieren Sie den Cursor an einer beliebigen Position innerhalb der Zeile der Definition im Raster und klicken dann auf die Schaltfläche **Definieren**.

Im Raster nicht angezeigte Elemente

Die meisten Definitionseigenschaften, die als Textzeichenfolge mit mehr als 100 Zeichen angegeben sind, werden im Raster nicht dargestellt. Zum Abrufen eines vollständigen Satzes von Eigenschaften einer Definition wählen Sie im Raster ein beliebiges Element der Definition aus und klicken auf **Definieren**.

Im Raster werden auch Listeneigenschaften angezeigt; wenn Sie die Auswahlmöglichkeiten einer Liste anzeigen möchten, klicken Sie auf das betreffende Rasterelement. Daraufhin wird eine Dropdown-Listenauswahl innerhalb des Rasterelements angezeigt.

Abbildung 5-3 Die Verzeichnisobjekt-dialogfenster für Namen und für weitere Informationen



Raster anpassen

Spalten können Sie im Raster verbreitern oder enger machen, indem Sie ein Spaltentrennzeichen in der Titelleiste des Rasters auswählen und dieses nach rechts oder nach links ziehen.

Der Rasterbereich selbst kann temporär erweitert werden, indem Sie auf die Schaltfläche zum Erweitern (als Quadrat angezeigt) in der rechten unteren Ecke des Rasters klicken. Das Raster wird auf die volle Größe des Dialogfensters erweitert. Wenn unter dem Raster Eigenschaften vorhanden sind, werden diese temporär aus der Ansicht ausgeblendet, bis das Erweitern des Rasters aufgehoben wird oder der Benutzer diese Registerkarte verlässt und anschließend wieder zu ihr zurückkehrt.

Wenn Sie im Raster eine Definition nach oben oder unten verschieben möchten, wählen Sie die gesamte Zeile der Definition aus und klicken auf den Aufwärtspfeil oder den Abwärtspfeil in der linken unteren Ecke des Rasters. Die gesamte Zeile einer Definition können Sie am besten auswählen, indem Sie die Nummer der Zeile auswählen, die sich im Raster in der Spalte ganz links befindet.

Datendefinitionen handhaben

Rational System Architect unterstützt die Erstellung eines zugrunde liegenden Datenverzeichnisses, das Datenelemente, Datenstrukturen und Datendomänen enthält. Innerhalb der einzelnen Entitäten eines Datenmodells gibt es darüber hinaus Attribute.

Allgemein werden Daten in einer Entität durch Datenelemente definiert. Diese können in der Entität erstellt oder aus dem zugrunde liegenden Datenverzeichnis kopiert werden. Ein Attribut wird als eine Instanz eines Datenelements betrachtet. Es befindet sich in einer Entität und stellt bestimmte Instanzinformationen zu den Daten bereit, z. B. ob es sich um einen Primärschlüssel handelt. Eine Datenstruktur ist eine Gruppierung von Datenelementen. Ein Datenelement kann optional an eine zugrunde liegende Datendomäne berichten.

Eindeutige Namen in einem Datenverzeichnis

Die Namen aller Einträge innerhalb des Verzeichnisses sind innerhalb einzelner Eintragstypen nicht unbedingt eindeutig. Von dieser Regel gibt es eine einzige Ausnahme: Die Namen für Datenelemente und Datenstrukturen müssen innerhalb des Verzeichnisses in beiden Typen eindeutig sein.

Beispiele:

Zulässig:

```
Datenspeicherdefinition:"Customer"  
Entitätsdefinition:"Customer"  
Datenelementdefinition:"Customer"
```

Nicht zulässig:

```
Datenelementdefinition:"Customer"  
Datenstrukturdefinition:"Customer"
```

Attribute in Entitäten

Ein Attribut ist in Rational System Architect als die Assoziation zwischen der Entität und dem Datenelement definiert.

Abbildung 5-4
Definition eines
Attributs in Rational
System Architect



Die Attributdefinition behält die Merkmale, die nur für die Instanz der Daten innerhalb der Entität gelten:

- Status des Schlüssels: Ist diese Instanz der Daten eine Komponente eines Primärschlüssels?
- Nullwert: Kann die Spalte, die aus diesem Datenelement besteht, einen Nullwert in der Datenbank enthalten?
- Eindeutigkeit: Stellt dieses Attribut selbst einen möglichen Schlüssel für die Entität dar?
- Spaltenname.
- Datenbankkommentare.
- Erweiterte Attribute (PowerBuilder).

Primärschlüssel

Der *Primärschlüssel* ist ein Attribut oder ein Satz von Attributen, das/der zum eindeutigen Identifizieren einer Instanz der Entität verwendet wird, in der er sich befindet. Da die Primärschlüsselkomponente(n) Kennungen sind, dürfen ihre Werte keine Nullwerte sein.

Fremdschlüssel

Ein *Fremdschlüssel* ist ein Attribut einer Entität, die eine Primärschlüsselkomponente in einer zugehörigen Entität ist. Der Fremdschlüssel entsteht aus einer Beziehung zwischen einem übergeordneten und einem untergeordneten Element; er befindet sich in der untergeordneten Entität und hängt vom Primärschlüssel der übergeordneten Entität ab.

Datenelemente und Datenstrukturen

Datenelemente

Die Datenelementdefinition gibt die Merkmale an, die für alle Instanzen der Daten gelten, unabhängig davon, welches Modell oder welche Entität in Folgendem verwendet wird:

- Datentyp
- Typenqualifikationsmerkmale: Länge, Genauigkeit
- Standardwert
- Prüfbedingungen
- Dateneigner
- Domäne

Es ist wichtig, Folgendes zu beachten: Die physischen Merkmale gehören zum Datenelement und werden daher *immer* an *alle* Attribute vererbt, die zur Darstellung der Daten verwendet werden.

Wenn die Eigenschaftswerte eines Datenelements geändert werden, wirkt sich die Änderung auf alle zugehörigen Attribute in allen Modellen aus.

Datenstrukturen

Ein weiterer Typ von Dateneintrag im Datenverzeichnis kann "CustomerOrder" sein. Dieser Eintrag ist definiert als "Informationen, die telefonisch bei einer Bestellung eines Kunden erfasst wurden". Dies ist ein Beispiel für eine **Datenstruktur**. Sie ist auf einer relativ hohen Ebene definiert und verbirgt eine Reihe von Details.

Als Führungskraft sind Sie möglicherweise mit dieser Definition zufrieden. Wenn Sie jedoch Programmierer sind, möchten Sie weitere Details kennen: "Wie sehen die Informationen genau aus, aus denen eine bestimmte Kundenbestellung besteht?" Sie erwarten eine Antwort wie die folgende:

```
CustomerOrder Besteht aus
CustNo +
CustName +
CustAddressBlock +
OrderDate +
```

Eine **Datenstruktur** ist also eine Gruppe weiterer Datenelemente. Eine Struktur kann immer auf eine detailliertere Ebene erweitert werden. Die meisten oben aufgelisteten Elemente sind **Datenelemente**. Dies bedeutet, dass Sie die unterste Detaillierungsebene erreicht haben, die für dieses Projekt aussagekräftig ist. Eine Ausnahme davon ist das Element mit dem Namen `CustAddressBlock`, das eigentlich eine Struktur innerhalb einer Struktur ist. Auf der nächstunteren Ebene ist `CustAddressBlock` wie folgt definiert:

```
CustAddressBlock Besteht aus
CustHouseNo +
CustStreet +
CustCity +
CustState +
CustZip
```

In *Rational System Architect* können Sie über unendliche viele Strukturen innerhalb von Strukturen verfügen. Achten Sie jedoch darauf, nicht versehentlich eine rekursive Struktur zu erstellen, in der das Element A das Element B, dieses wiederum Element C enthält und Element C wieder das Element A enthält. *Rational System Architect* überwacht die Struktur auf derartige Bedingungen und weist gegebenenfalls darauf hin. Wenn Sie über rekursive Strukturen verfügen, können die Ergebnisse unvorhersehbar sein.

Datenelemente und Datenstrukturen gelten in der gesamten Enzyklopädie. Sie sind nicht auf ein bestimmtes Projektdatenmodell beschränkt, können jedoch von einer beliebigen Entität in einem beliebigen Diagramm und in einem beliebigen Projektdatenmodell verwendet werden, um Attribute zu erstellen. Datenelemente und -strukturen können auch von anderen Objekten in der

Mit Definitionen arbeiten

Enzyklopädie verwendet werden, die als "Daten" definiert sind. Dazu gehören Datenspeicher, Datenflüsse und Prozesse in Datenflussdiagrammen.

Weitere Informationen zur *Datenmodellierung* finden Sie in der Onlinehilfe.

Datendomänen verwenden

Was ist eine Datendomäne?

Eine **Domäne** wird verwendet, um gemeinsame (physische) Eigenschaften für eine Reihe von Datenelementen bereitzustellen. Elemente wie *Sozialversicherungsnummer*, *Telefonnummer*, *Postleitzahl* sind Domänen. Alle Sozialversicherungsnummern weisen unabhängig von ihrer Verwendung dasselbe Format und dieselben Bearbeitungsregeln auf und werden wahrscheinlich in Felder desselben Typs in ein Eingabeformular eingegeben.

Dasselbe gilt für Telefonnummern (zumindest in den Vereinigten Staaten) und für Postleitzahlen. Domänen können daher nach dem Ermessen des Analytikers/Entwicklers verwendet werden, um den Aufwand dadurch zu reduzieren, dass gemeinsame Informationen an einer einzigen Position gespeichert und verwaltet werden können.

Datendomänen fungieren als Speicherort für projektweite Standards und Regeln für Datenformate. Wenn in Ihrem Projekt z. B. im Voraus entschieden werden muss, ob alle Datumsangaben im Format "jjjjmmtt" (z. B. für den 31. Dezember 1997 als 19971231) gespeichert werden müssen, muss zur Enzyklopädie die Datendomäne mit dem Namen *Standard-Date* hinzugefügt werden.

Wenn später verschiedene datumsbezogene Datenelemente zur Enzyklopädie hinzugefügt werden, z. B. *das Eingabedatum*, *das Geburtsdatum*, *das Einstellungsdatum* usw., können Sie den einzelnen Elementen den Wert *Standard-Date* für die Eigenschaft *Datendomäne* zuweisen. Wenn Sie daher für *Standard-Date* als Eigenschaften acht Ziffern festlegen, weisen alle übrigen davon abgeleiteten Datumsangaben automatisch acht Ziffern auf.

Datendomänen im Vergleich zu Datenelementen

Mithilfe der Datendomäne können Sie die Domäne angeben, zu der ein Datenelement gehört. Wenn Sie eine Domäne für ein Datenelement angeben, werden alle Eigenschaften, die für die Domäne definiert sind, auf das Datenelement angewendet.

Wenn Sie die Konfigurationsoptionen für die Standarddatendomäne verwenden, entsprechen die zulässigen Eigenschaften, die für eine Datendomäne definiert werden können, dem SQL-92-Standard:

Mit Definitionen arbeiten

- Datentyp
- Typenqualifikationsmerkmale: Länge, Genauigkeit
- Standardwert
- Prüfbedingungen

Dieser Datendomänenstil entspricht einem benutzerdefinierten Datentyp im physischen Datenmodell.

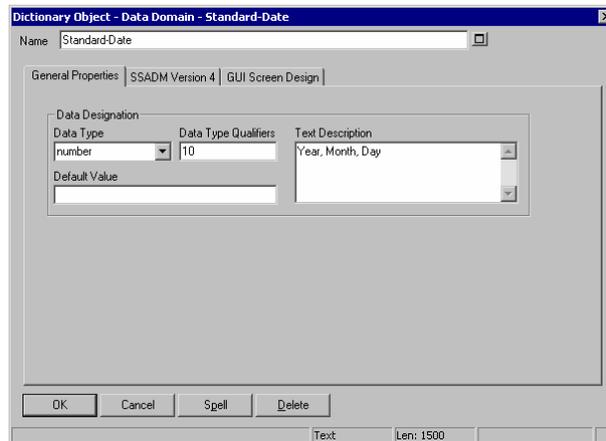
Rational System Architect stellt eine erweiterte Konfiguration bereit, mit der Sie die vollständige Vererbung von Datendomänen angeben können. Wenn diese Option ausgewählt ist, können alle Datenelemente von Datendomänen abgeleitet werden und die Domänenvererbung mit mehreren Ebenen ist zulässig.

Beispiel 1:
Standard-Date

Gehen Sie wie folgt vor, um "Standard-Date" zu definieren:

1. Klicken Sie im Menü **Verzeichnis** auf den Befehl **Neue Definition**.
2. Wählen Sie im Browser als Definitionstyp *Datendomäne* aus.
3. Klicken Sie mit der **rechten Maustaste** und wählen Sie **Neu** aus.
4. Geben Sie im Dialogfenster **Verzeichnisobjekt <Typ> <Name>** in das Namensfeld den Namen *Standard-Date* ein.
5. Klicken Sie auf **OK**.
6. Wählen Sie im erweiterten Dialogfenster **Verzeichnisobjekt <Typ> <Name>** die Datenbezeichnung *Datentyp* aus und geben Sie die *Datentypenqualifikationsmerkmale* (Länge), den *Standardwert* und eine *beliebige Beschreibung* ein, die aussagekräftig ist.

Abbildung 5-5.
Beispieldialogfenster
für das Hinzufügen
von Datendomänen-
definitionen

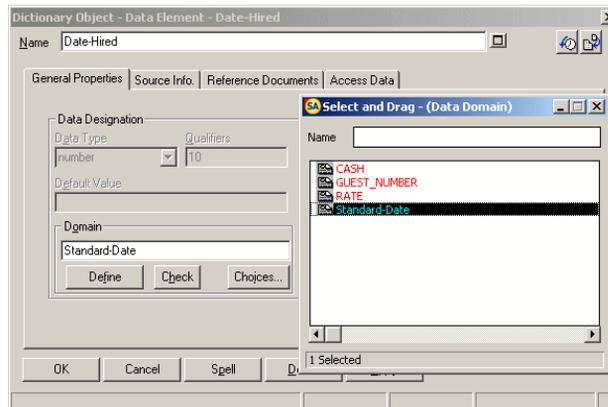


Beispiel 2:
Einstellungs-
datum

1. Klicken Sie im Menü **Verzeichnis** auf den Befehl **Neue Definition**.
2. Wählen Sie im Browser als Definitionstyp das *Datenelement* aus.
3. Klicken Sie mit der **rechten Maustaste** und wählen Sie **Neu** aus.
4. Geben Sie im Dialogfenster **Verzeichnisobjekt <Typ> <Name>** den Namen *Date-Hired* (Einstellungsdatum) in das Textfeld **Name** ein.
5. Klicken Sie auf **OK**.
6. Klicken Sie im erweiterten Dialogfenster **Verzeichnisobjekt <Typ> <Name>** auf die Schaltfläche **Optionen** unterhalb des Textfelds mit der Beschriftung **Domäne - (Datendomäne)**.
7. Wählen Sie *Standard-Date* in der Liste der definierten Datendomänen aus und ziehen Sie diese Domäne in das Textfeld **Domäne - (Datendomäne)**.

8. Alternativ dazu können Sie einfach *Standard-Date* in das Textfeld eingeben. Im Allgemeinen ist es jedoch einfacher, ein definiertes Objekt in das Feld zu ziehen, als sich seine genaue Bezeichnung zu merken.
9. Beachten Sie dabei Folgendes: Sobald Sie den Datendomänennamen im Textfeld **Domäne - (Datendomäne)** ablegen, ändern sich unter "Datenbezeichnung" die Textfelder **Datentyp** und **Qualifikationsmerkmale** für das Datenelement. Wenn Sie die Werte für die Datendomäne ändern, ändern sich die Werte im Datenelement ebenfalls.

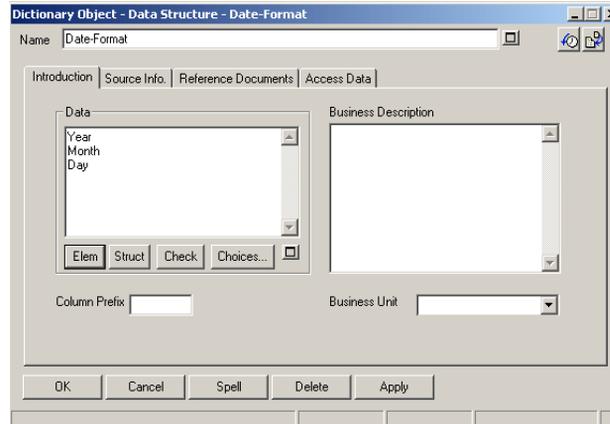
Abbildung 5-6.
Beispieldialogfenster
für das Hinzufügen
einer Definition eines
neuen Datenelements
auf der Basis einer
Datendomäne



10. Sie müssen nur diejenigen Werte der Eigenschaften des Datenelements eingeben, die sich von den Werten der Datendomäne unterscheiden, von der das Element abgeleitet ist, z. B. Werte für die Geschäftseinheit, die für die Datendomäne keine aussagekräftige Eigenschaft darstellen.

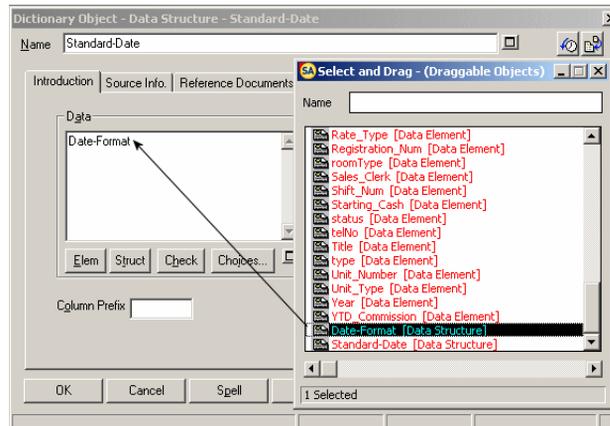
Tatsächlich ist das obige Beispiel mit *Standard-Date* als Datenobjekt ohne Länge ein wenig zu einfach. In der Realität sollte es aus 4 + 2 + 2 Ziffern bestehen. Dazu muss zunächst eine Datenstrukturdomäne, die Domäne *Date-Format*, erstellt werden, die durch die drei Datenelemente *Year* (Jahr), *Month* (Monat) und *Day* (Tag) definiert ist. Datenstrukturdomänen sind für Datenstrukturen das, was Datendomänen für Datenelemente sind.

Abbildung 5-7. Die Datenstrukturdomäne *Date-Format*, die als aus drei Datenelementen bestehend definiert ist



Nun können Sie eine Datenstruktur definieren, die Datenstruktur *Standard-Date* und als Wert der Eigenschaft "Domäne" *Date-Format* angeben.

Abbildung 5-8. Die Datenstruktur *Standard-Date*, die so definiert ist, dass sie Werte von der Datenstrukturdomäne *Date-Format* übernimmt



Mit Definitionen arbeiten

Zusätzlich zu Datumsangaben, stellen Personennamen oder Telefonnummern weitere mögliche Elemente für die Standardisierung dar. (US-Personennamen sollten z. B. immer Vor- und Nachname und eine Initiale des zweiten Vornamens aufweisen und US-Telefonnummern immer aus 3 + 3 + 4 Ziffern bestehen.)

Text, Beschreibungen und Kommentare

In *Rational System Architect*, gibt es einen Verzeichniseintrag für **jede** Instanz jedes **Symbols**, aber es gibt nur **einen** Verzeichniseintrag für die **Definition** dieses Symbols. Wenn das Datenspeichersymbol für *Customer* (Kunde) dreimal vorhanden ist, weist das Verzeichnis drei separate Einträge des Symbols für *Customer* auf und einen einzigen Eintrag der Definition *Customer*.

Text an Symbol anhängen

In *Rational System Architect* können vier Typen von Textdaten an Symbole angehängt werden:

1. Verzeichnisdefinition

Die wichtigste Position für beliebige Werte beliebiger Eigenschaften ist die **Definition** des Symbols. Wer etwas über das Symbol erfahren möchte, der sieht sich zuerst die Definition an.

Wenn ein bestimmtes Symbol, z. B. das Datenspeichersymbol *Customer*, in mehreren unterschiedlichen Diagrammen angezeigt werden muss, ist nur eine einzige Verzeichnisdefinition *Customer* erforderlich, da diese eine Definition als Basis für alle Instanzen des Datenspeichers dienen kann.

2. Grafische Beschreibungen – Grafikkommentar

Der Grafikkommentar ist für Anmerkungen gedacht, die tatsächlich im Diagramm angezeigt werden sollen.

Beachten Sie, dass jede Instanz des Datenspeichers *Customer* über ihren eigenen Grafikkommentar verfügen kann. Daher besteht eine typische Verwendung für Grafikkommentare darin, zu zeigen, inwiefern sich jede Instanz des Symbols in einem Diagramm von einer anderen Instanz desselben Symbols in einem anderen Diagramm unterscheidet. Geben Sie den Grafikkommentar über die Registerkarte "Symbol" im Menü **Definition** ein.

Grafikkommentare können innerhalb oder außerhalb des Symbols angezeigt werden. Verwenden Sie im Menü unter **Format**, **Symbolformat** die Befehle **Symbolstil**, **Textposition**.

3. Verzeichniskommentar

Verzeichniskommentare sind praktisch identisch mit Grafikkommentaren: Es gibt jeweils einen Kommentar für jede Instanz des Symbols. Der Unterschied zwischen den zwei Kommentararten besteht darin, dass Verzeichniskommentare im Diagramm nicht angezeigt werden. Ihr Vorhandensein wird über die Anzeige der Ampel in der linken oberen Ecke des Symbols dargestellt. Derjenige Punkt von den drei Punkten, der sich ganz links befindet, ist ausgefüllt. Wenn Sie einen Kommentar zu einem Symbol hinzufügen möchten, wählen Sie im Kontextmenü des Symbols die Option **Kommentar** oder den Befehl **Kommentar** im Menü **Verzeichnis** aus.

Abbildung 5-9. Das abhängige Element "Ampel" auf einem Symbol



4. Text aus Menü "Zeichnen" hinzufügen

Es gibt einen vierten Texttyp. Jedes **Zeichnen**-Menü weist einen Befehl **Text** auf, mit dem Sie in einem beliebigen Diagramm Text platzieren können. Im Unterschied zu den oben beschriebenen Texttypen wird dieser Text an kein Symbol angehängt. Ein Beispiel dafür ist ein Titel, den Sie über einem Diagramm platzieren.

Anweisungen zum Einschließen von Textdaten in Berichten finden Sie in der Onlinehilfe. Suchen Sie nach *Text, Menü "Zeichnen"*.

Rechtschreibprüfung

Die Rechtschreibprüfung von *Rational System Architect* können Sie mit der Schaltfläche **Schreibweise** in allen **Diagramm-** und **Definition-**Dialogfenstern aufrufen. Gehen Sie wie folgt vor, um die Rechtschreibprüfung zu verwenden:

1. Platzieren Sie den Cursor in einem Feld innerhalb des Dialogfensters, das Sie überprüfen möchten.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Schreibweise**.
3. Wenn ein möglicherweise falsch geschriebenes Wort erkannt wird, wird ein Dialogfenster mit möglichen Alternativen angezeigt. Wählen Sie das Wort, das das falsche Wort ersetzen soll, in der Liste aus bzw. geben Sie die Korrektur in das Feld **Ersetzen durch** ein.
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Ersetzen**, um das Wort zu ändern, oder klicken Sie auf **Ignorieren**, um das Wort nicht zu ändern.

Weitere Informationen zur Rechtschreibprüfung finden Sie in der Onlinehilfe. Suchen Sie nach *Rechtschreibprüfung*.

Definitionen importieren und exportieren

Rational System Architect bietet eine Reihe von Funktionen zum Importieren und Exportieren von Informationen in eine und aus einer Enzyklopädie. Informationen in einer Rational System Architect-Enzyklopädie bestehen aus zwei grundlegenden Komponenten: den grafischen Diagramminformationen und den zugrunde liegenden Symboldefinitionen.

Zu den Import- und Exportfunktionen von SA gehören die folgenden:

- Definitionen über die Formate **CSV-** oder **Text** importieren/exportieren
- Grafische Diagramminformationen und Definitionsinformationen über **XML**
- Die **native VBA-Unterstützung von SA und das veröffentlichte Objektmodell** als Schnittstelle zu anderen Tools verwenden
- Mischen/Extrahieren zwischen anderen Rational System Architect-Enzyklopädien
- Datenbankentwürfe in ein physisches Modell über "Daten rückentwickeln" importieren und Schema aus einem Datenmodell mithilfe des Schemagenerators generieren
- Java-, C++- oder Visual Basic-Code in ein Klassendiagramm importieren und Code aus einem Klassendiagramm generieren (C++, Java, VB, CORBA IDL, Smalltalk, Delphi usw.)
- XML-Datei, die einen DTD-Entwurf (Document Type Definition) oder einen BizTalk-Entwurf darstellt, in ein XML-Designdiagramm rückentwickeln

Im Format CSV oder Text importieren/exportieren

Rational System Architect stellt einen generischen Mechanismus zum Importieren und Exportieren bereit, der Definitionen für den Import/Export von/in externe(n) Dateien entweder im Format **Text** oder **Comma Separated Value (CSV)** ermöglicht. Auf diese generische Funktion wird durch Auswahl von **Verzeichnis, Definitionen importieren** oder **Verzeichnis, Definitionen exportieren** zugegriffen.

Ein grafischer Entwurf, der in Rational System Architect durch ein Diagramm dargestellt wird, besteht aus zwei grundlegenden Komponenten: dem grafischen Diagramm und den zugrunde liegenden Symboldefinitionen. Die generische Import-/Exportfunktion aktiviert nur den Import/Export der Definitionen, nicht der grafischen Komponenten der Diagramme.

Anmerkung: Rational System Architect bietet eine Reihe weiterer Funktionen zum Importieren und Exportieren von Definitionen aus einer und in eine Enzyklopädie, die den Import/Export sowohl der Definitionen als auch der grafischen Komponenten von Diagrammen ermöglichen. Dazu gehört das Mischen/Extrahieren zwischen anderen Rational System Architect-Enzyklopädiën, das Importieren von Datenbankentwürfen in ein physisches Datenmodell über "DB rückentwickeln", das Generieren eines Schemas aus einem Datenmodell mit der DB-Schema-Generierung, das Importieren von C++- oder Java-Code in ein Klassendiagramm, das Generieren von Code aus einem Klassendiagramm (C++, Java, VB, CORBA IDL, Smalltalk, Delphi usw.) oder das Importieren/Exportieren von Definitionen in das bzw. aus dem Microsoft-Repository. Weitere Informationen zu allen obigen Themen finden Sie in der Onlinehilfe.

Importfunktion verwenden

Wenn Sie eine Definition in Rational System Architect über das Format CSV importieren möchten, müssen die Spalten der Daten in der CSV-Datei eins zu eins mit den Eigenschaften der Definition übereinstimmen, in die die Daten importiert werden.

Gehen Sie wie folgt vor, um eine CSV-Datei in Rational System Architect zu importieren:

Mit Definitionen arbeiten

1. Bestimmen Sie, welche nicht zum Datenbankverwaltungssystem gehörigen Teile der Definitionen der Entitäten, Attribute usw. im Quellentool Sie nach Rational System Architect exportieren möchten.
2. Ändern Sie die Datei USRPROPS.TXT so, dass diese Eigenschaften zum Definitionstyp hinzugefügt werden. Gehen Sie z. B. einmal davon aus, dass das Quellentool in den Entitätsdefinitionen die Eigenschaften "Notes" und "General Information" aufweist. Die Änderung an der Datei USRPROPS.TXT kann in diesem Fall wie folgt aussehen:

```
DEFINITION "Entity"  
{  
  PROPERTY Notes { Edit Text LENGTH 1500 }  
  PROPERTY "General Information" {Edit Text  
LENGTH 750 }  
}
```

3. Exportieren Sie im Quellentool die nicht zum Datenbankverwaltungssystem gehörigen Teile der Definitionen.

In den meisten Tools können Sie einen Bericht mit einer Ausgabe als CSV-Datei (Comma Separated Value) ausführen.

4. Wählen Sie in Rational System Architect die Option **Definitionen importieren** aus dem Menü **Verzeichnis** aus. Wählen Sie über die Schaltfläche **Durchsuchen** den Pfad der CSV-Datei aus.
5. Wählen Sie als Typ **Entität** aus. Klicken Sie auf **OK**. Sie erhalten einen Bericht zu allen Entitäten, die importiert wurden. Diesen können Sie ausdrucken oder als TXT-Datei speichern.
6. Legen Sie den **Browser** auf Definitionen fest. Wählen Sie als Typ **Entität** aus.

Bei der Auswahl der Entitäten, die rückentwickelt wurden, sollten die Werte aus "Notes" und "General Information" ausgegeben werden.

**Exportfunktion
verwenden**

Weitere Informationen zum Exportieren von Datenverzeichnisdefinitionen finden Sie in der Onlinehilfe zum Menü *Verzeichnis* und zum Befehl **Definitionen exportieren**. Mit dem Befehl **Definitionen exportieren** können Sie Dateien in die Formate ASCII oder CSV exportieren. Wenn Sie jedoch andere Anforderungen an exportierte Daten stellen, fahren Sie weiter unten fort.

Zwischenablage verwenden

Wenn Sie über ein aktuell angezeigtes Diagramm verfügen, wählen Sie einfach mindestens ein zugehöriges Symbol aus und verwenden Sie den Befehl **Kopieren** unter dem Menü **Bearbeiten**, um dieses in die Zwischenablage zu kopieren. (Sie können auch das Symbol für **Kopieren** in der Symbolleiste verwenden.) Von dieser Stelle aus sollten Sie das Diagramm in ein beliebiges Produkt einfügen können, das das Einfügen von Daten zulässt. Diagramme können in die Zwischenablage sowohl im Bitmapformat als auch im Metadateiformat kopiert werden. Dazu verwenden Sie den Befehl **Zwischenablageformat** im Menü **Bearbeiten**. Die meisten Anwendungen akzeptieren eine dieser Möglichkeiten.

Textdaten können aus den meisten Dialogfenstern ebenfalls in die Zwischenablage kopiert werden. Ein Beispiel dafür ist der Inhalt des Dialogfensters **Verzeichnisobjekte <Typ> <Name>**, das eine lange Minispezifikation enthalten kann. Ein weiteres Beispiel ist die Entwurfsausgabe aus einem Bericht. Verwenden Sie zuerst die Maus, um den Text so auszuwählen, dass seine Farben in weiß-auf-schwarz invertiert werden. Wenn das Dialogfenster eine **Kopieren**-Schaltfläche aufweist, klicken Sie darauf. Drücken Sie andernfalls die Tastenkombination **Strg-C**.

Grafikdaten können auch erfasst werden, indem Sie die Taste **Druck** auf der Tastatur drücken. Dadurch wird eine Momentaufnahme *all dessen* erstellt, was zu diesem Zeitpunkt auf dem Bildschirm angezeigt wird. Die Momentaufnahme kann anschließend in ein Malprogramm eingefügt werden, in dem sie bearbeitet und mit Anmerkungen versehen werden kann. Außerdem kann die Tastenkombination *Alt-Druck* verwendet werden, um eine Momentaufnahme eines kleineren Teils der Bildschirmanzeige zu erstellen. Diese Momentaufnahme besteht aus dem aktiven Programm- oder Dialogfenster im Vordergrund.

Über XML importieren/exportieren

XML steht für Extensible Markup Language (erweiterbare Auszeichnungssprache) und bietet ein Standardformat für den Datenaustausch. In System Architect besteht die Möglichkeit, alle Daten aus dem Repository, d. h. aus der Enzyklopädie, in das XML-Format zu exportieren und umgekehrt Daten im XML-Format in eine Enzyklopädie zu importieren. Das Ergebnis der Generierung (oder des Imports) wird als XML-Instanzdokument bezeichnet.

Das Instanzdokument enthält die Daten oder Informationen, die für Sie von Bedeutung sind: In diesem Fall sind dies alle Informationen, die Sie oder andere Benutzer in Rational System Architect modelliert haben. Die Struktur des in Rational System Architect generierten Instanzdokuments basiert auf einer DTD (Document Type Definition). Die DTD von Rational System Architect befindet sich im Hauptverzeichnis der Software: "<C>:\Programme\IBM\Rational\System Architect Suite\11.3.1\System Architect\SAXML.dtd".

Nach XML exportieren

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Diagramm oder eine Definition nach XML zu exportieren:

1. Wählen Sie mithilfe des Browsers ein oder mehrere Diagramme bzw. eine oder mehrere Definitionen aus. Verwenden Sie hierfür die Windows-Standardtechniken zur Auswahl bei gedrückter Umschalttaste.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste und wählen Sie **XML exportieren** im Kontextmenü aus. Das Dialogfenster **XML exportieren** wird geöffnet.
3. Geben Sie an, ob Sie nur die ausgewählten Objekte (Diagramme, Definitionen oder Symbole) generieren möchten oder ob Sie untergeordnete Definitionen oder untergeordnete Diagramme einschließen möchten.

4. Wählen Sie zwischen den Optionen **Einzelne Datei** oder **Mehrere Dateien** aus, um eine einzelne Datei oder mehrere Dateien zu generieren. Wenn Sie mehrere Dateien auswählen, wird jedes Diagramm oder jede Definition, die Sie ausgewählt haben, als eine Datei mit demselben Namen generiert und zum Namen dieser Datei wird ein von Ihnen angegebenes Benennungspräfix hinzugefügt.
5. Geben Sie an, ob Sie Bilder von Diagrammen in die XML-Ausgabe einschließen möchten.
6. Geben Sie ein Ausgabeverzeichnis und einen Dateinamen (wenn Sie eine einzelne Datei generieren) oder das Namenspräfix an (wenn Sie mehrere Dateien generieren).
7. Klicken Sie auf **Weiter**.
8. Bestätigen Sie die Exportoptionen und klicken Sie auf **OK**.

Der XML-Code wird im von Ihnen angegebenen Pfad ausgegeben und Sie erhalten eine Nachricht darüber, dass die XML-Generierung beendet ist.

XML importieren

Gehen Sie wie folgt vor, um XML-Code zu importieren, der Rational System Architect-Informationen enthält (und konform zur Datei "saxml.dtd" ist):

1. Wählen Sie im Browser den **Typ** des Diagramms oder der Definition aus und wählen Sie im Kontextmenü die Option **XML importieren** aus. [Ein Beispiel für einen *Diagrammtyp* ist **UML-Anwendungsfall**, *nicht* der Name eines UML-Anwendungsfalldiagramms, wie z. B. "Make Reservations" (Reservierungen vornehmen).]
2. Blättern Sie im Dialogfenster **XML importieren** zu dem Verzeichnis, das Ihre XML-Datei(en) enthält. Wählen Sie die Datei(en) aus und klicken Sie auf **Öffnen**.
3. Geben Sie die Kollisionsoptionen im Dialogfenster **Rational System Architect – XML importieren** an.
4. Klicken Sie auf **OK**.

Das Diagramm/die Diagramme bzw. die Definition/die Definitionen werden der Rational System Architect-Enzyklopädie hinzugefügt.

6

Matrixeditor

Einführung

Der Rational System Architect-Matrixeditor kann verwendet werden, um Informationen zu Modellen anzugeben, bevor ein Diagramm gezeichnet wird. Indem Sie die Analyse auf diese Weise angehen, konzentrieren Sie sich auf eine übergeordnete Ansicht des Problems und auf die Abhängigkeiten der Informationen, bevor Sie sich mit der detaillierteren Analyse und dem detaillierteren Entwurf befassen.

Der Matrixeditor kann für alle Typen von Modellierung in Rational System Architect verwendet werden, einschließlich Unternehmens- und IDEF-Geschäftsmodellierung. Sie können auch eigene Matrizen erstellen und sie zum Matrixbrowser hinzufügen.

Themen in diesem Kapitel	Seite
Matrixeditor	6-2
Matrizen vom Typ "X in Zelle"	6-6
Matrizen vom Typ "Text in Zelle"	6-9
Mehrdimensionale Matrizen	6-13
Matrizen erstellen	6-20

Matrixeditor

Matrixeditor

Der Matrixeditor stellt, zusätzlich zu den üblichen Techniken zur Verwendung von Diagrammen und Definitionen, eine andere Stelle zum Eingeben von Informationen in die Projektenzyklopädie bereit.

Aus analytischer Perspektive bietet das Eingeben von Daten über Matrizen dem Benutzer eine übergeordnete Ansicht der Problem- domäne und der Informationen, die die Modelle enthalten (können), sowie der Schnittpunkte abhängiger Definitionen.

Synchronisierte Definitionen

Matrizen bieten eine andere Ansicht der in den Symboldefinitionen enthaltenen Informationen. In den Matrixeditor eingegebene Informationen werden automatisch in die Symboldefinitionen, die in Diagrammen erscheinen, eingegeben. Änderungen an Informa- tionen an einer der beiden Stellen werden mit der jeweils anderen synchronisiert. Der Matrixeditor bietet lediglich eine andere Ansicht der Informationen.

Der Matrixeditor wird auf eine der beiden folgenden Arten mit Definitionen in Rational System Architect synchronisiert, abhängig von der Definition und vom Matrixeditor:

- **Eingabe über den Matrixeditor und Definitionsdialogfenster:** Bei den meisten Matrizen können Informationen entweder über den Matrixeditor oder über das Definitionsdialogfenster für einen Definitionstyp eingegeben werden.
- **Eingabe nur über Matrixeditor:** Einige Definitionen wurden so eingeschränkt, dass sie nur über Matrizen eingegeben werden können. Das entsprechende Eigenschaftendialogfenster zum Eingeben einer neuen Definition in einem Symbol ist schreibgeschützt. Bei vielen für Geschäftsprozessmethodiken bereitgestellten Matrizen verhält es sich auf diese Weise. Der

Grund dafür liegt darin, dass für diese Methodiken bestimmte Definitionen nur auf globaler Ebene eingegeben werden können.

Position von Definitionen für Querverweise

Der Matrixeditor bietet eine zweidimensionale Ansicht der Daten. Wenn eine Definition vom Typ "X" mit einer Definition vom Typ "Y" verbunden ist, bedeutet dies Folgendes:

- Das Definitionsdialogfenster für X enthält eine Liste von Y-Definitionen oder
- Das Definitionsdialogfenster für Y enthält eine Liste von X-Definitionen oder
- Beides oder
- Keines von beidem, d. h., obwohl es Querverweise zwischen den beiden Definitionen gibt, wird diese Ansicht der Informationen (aus methodischen Gründen) dem Benutzer in keinem der beiden Definitionsdialogfenster angezeigt.

Matrixtypen

In Rational System Architect sind drei Matrixtypen verfügbar:

X in Zelle – schränkt die Eingabe so ein, dass Sie nur ein "X" in der Zelle, in der sich die Spalten- und die Zeilendefinition überschneiden, durch Klicken aktivieren oder inaktivieren können. Das Vorhandensein eines "X" in einer Zelle gibt an, dass eine Beziehung vorhanden ist.

Text in Zelle – ermöglicht Ihnen die Eingabe von Text in der Zelle, in der sich die Spalten- und die Zeilendefinition überschneiden. Das Vorhandensein von Text in einer Zelle gibt an, dass eine Beziehung vorhanden ist.

Mehrdimensional – ermöglicht Ihnen das Anzeigen von mehreren Matrizen vom Typ "X in Zelle", die überlappende Definitionen enthalten, in tabellarischem Layout. Beispiel: Eine Matrix auf einer Registerkarte enthält Querverweise auf die Definitionen A und B, eine Matrix auf einer zweiten Registerkarte enthält Querverweise auf B und C und eine Matrix auf einer dritten Registerkarte enthält Querverweise auf A und C.

Neue Definition über den Matrixeditor hinzufügen

Sie können eine neue Definition zur Spalte oder zur Zeile des Matrixeditors hinzufügen.

Um eine neue Definition des durch die Spalte dargestellten Typs hinzuzufügen, klicken Sie mit der rechten Maustaste in einer beliebigen Spalte in der Matrix. Ein Dialogfenster wird angezeigt, in dem Sie eine neue Definition dieses Typs hinzufügen können.

Um eine neue Definition des durch die Zeile dargestellten Typs hinzuzufügen, klicken Sie mit der rechten Maustaste in einer beliebigen Spalte in der Zeile und fügen Sie die neue Definition im angezeigten Dialogfenster hinzu.

Die neu eingegebene Definition wird am Ende der Liste von Matrixspalten- oder -zeilendefinitionen hinzugefügt. Sie können die Position einer Definition in der Liste verschieben, indem Sie mit der linken Maustaste darauf klicken, diese gedrückt halten und die Definition an eine andere Position in der Liste verschieben.

Definition über den Matrixeditor ändern

Sie können eine Definition über den Matrixeditor ändern. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf eine Definition in einer Spalte oder Zeile und wählen Sie die Option zum Bearbeiten der Zeilen- oder Spaltendefinition aus.

Definitionsliste in einer Zeile oder Spalte sortieren

Wie oben erwähnt, können Sie die Position einer Definition in der Liste verschieben, indem Sie mit der linken Maustaste darauf klicken, diese gedrückt halten und die Definition an eine andere Position in der Liste verschieben.

Nach Eigenschaftswerten sortieren

Sie können eine Spalte oder Zeile auch nach den Eigenschaftswerten der Definitionen sortieren. Wählen Sie die Optionen **Format, Zeile** (oder **Spalte**), **Sortieren** aus. Ein Dialogfenster wird geöffnet, in dem alle Eigenschaften des entsprechenden Definitionstyps aufgeführt sind. Sie können eine Eigenschaft auswählen und dann auswählen, ob die Definitionen in aufsteigender oder absteigender Reihenfolge nach Eigenschaftswerten sortiert werden sollen.

Sie können z. B. auswählen, dass die elementaren Geschäftsprozesse nach einer Eigenschaft, wie z. B. "Anfangsprüfung", sortiert werden sollen. Die Geschäftsprozesse werden dann nach den Namen der Benutzer, die sie erstellt haben, aufgelistet.

Matrizen drucken

Sie können Matrizen über die Windows-Standardfunktionen **Drucken** und **Druckvorschau** drucken, die über das Menü **Matrix** verfügbar sind.

Matrizen vom Typ "X in Zelle"

Matrizen vom Typ "X in Zelle" geben an, ob eine Beziehung zwischen zwei Definitionen vorhanden ist. Das Vorhandensein einer Beziehung wird durch ein "X" in der Zelle angegeben, in der die beiden Definitionen sich überschneiden. Ein "X" gibt an, dass eine Beziehung vorhanden ist. Eine leere Zelle gibt an, dass keine Beziehung vorhanden ist.

Bei Matrizen vom Typ "X in Zelle" handelt es sich um einfache Querverweismatrizen, bei denen ein "X" in der Zelle, in der die beiden Definitionen sich überschneiden, platziert wird. Das Ergebnis eines Querverweises kann die folgenden Auswirkungen haben: In jeder Zeilendefinition kann eine Liste der Spaltendefinitionen gespeichert werden. In jeder Spaltendefinition kann eine Liste der Zeilendefinitionen gespeichert werden. Wenn in jeder Zeilendefinition eine Liste der Spaltendefinitionen gespeichert wird und wenn in jeder Spaltendefinition eine Liste der Zeilendefinitionen gespeichert wird, sind die Schnittpunktzelleninformationen doppelt vorhanden. Daher werden die Eigenschaften vom Typ "Zugehörige Definitionen" in beiden Definitionen in der Regel schreibgeschützt sein.

Beispiel für Matrix vom Typ "X in Zelle": Rolle zu Kompetenz

Ein Beispiel für eine Matrix vom Typ "X in Zelle" ist die Matrix **Rolle zu Kompetenz**, die in der folgenden Abbildung 6-1 angezeigt wird. (Aus technischen Gründen liegen die Abbildungen in diesem Handbuch in englischer Sprache vor.) In den folgenden Schritten wird beschrieben, wie diese Matrix geöffnet wird. Es wird vorausgesetzt, dass die Enzyklopädie **Samples** geöffnet ist und dass Sie die Methodik **Geschäftsmodellierung** aktiviert haben.

Wenn sie nicht aktiviert ist, klicken Sie auf das Menü **Tools**, wählen Sie die Optionen **Methodenunterstützung anpassen**, **Enzyklopädiekonfiguration** aus und aktivieren Sie die Kontrollkästchen für **Geschäftsmodellierung**.

Abbildung 6-1.
Beispiel für Matrix vom Typ "X in Zelle" - Rolle zu Kompetenz

Role	Competency	Computing	Filing	Oral	Organizing	Telephony	Typing
Account Computer 1							
Accounts Clerk							
Booking Coordinator		X	X	X	X		X
Conference Organizer				X	X		X
Customer							
Customer Services Rep				X	X	X	
Receptionist							
Receptionist 1							
Receptionist 2							
Sales Clerk			X			X	X
Sales Person				X		X	X

Gehen Sie wie folgt vor, um die Matrix vom Typ "X in Zelle" namens **Rolle zu Kompetenz** zu öffnen:

1. Wählen Sie, während die Enzyklopädie "Samples" in Rational System Architect geöffnet ist, die Optionen **Anzeige**, **Matrixbrowser** aus.

2. Der **Matrixbrowser** wird angezeigt. Wählen Sie auf der Registerkarte **Organisation** die Matrix **Rolle zu Kompetenz** aus.
3. Klicken Sie auf **Weiter**, um das Dialogfenster **Matrixfilter** zu übergehen.
4. Klicken Sie auf **Fertig stellen**, um das Dialogfenster "Matrixfilter" zu übergehen (belassen Sie die Standardoptionen - alle Spalten- und Zeilendefinitionen sind ausgewählt). Die Matrix **Rolle zu Kompetenz** wird angezeigt.
5. Um einen Querverweis zwischen einer Spalten- und einer Zeilendefinition zu erstellen, klicken Sie auf die Zelle, in der sich die beiden Definitionen überschneiden. Dadurch wird ein "X" in der Zelle platziert. Um das "X" wieder aus der Zelle zu entfernen, klicken Sie erneut auf die Zelle.
6. Wenn Sie mit dem Anzeigen fertig sind, klicken Sie auf das X in der oberen rechten Ecke des Matrixdialogfensters, um die Matrix zu schließen. Die Matrix wird automatisch gespeichert.

Matrizen vom Typ "Text in Zelle"

Matrizen vom Typ "Text in Zelle" ermöglichen Ihnen die Eingabe von Text in der Zelle, in der die beiden Matrizen sich überschneiden. Eine Schnittpunktzelle hat im Repository eine eigene Definition. In der Regel wird ihr Name durch Aneinanderfügen der Namen der Definitionen, getrennt durch einen Schrägstrich, gebildet (z. B. EBP/Rolle, Funktion/Aktivität, Nachricht/Stimulus usw.).

In einer Matrix vom Typ "Text in Zelle" ist das "X" (das für "Schnittpunkte anzeigen" steht) in der oberen Zeile der Matrix-Symboleiste inaktiviert (siehe unten). Dadurch können Sie die Zellen in der Matrix aufrufen und den zugehörigen Text anzeigen. Durch Klicken auf die Schaltfläche "X" wird die Matrix erneut geladen und alle Zellen mit Text darin werden stattdessen als "X" angezeigt.

Die Spalten und Zeilen der Matrix können durch Ziehen des Randes vergrößert werden, sodass Sie beliebig viel von dem Text anzeigen können.

Das Ergebnis eines Querverweises kann alle Auswirkungen der Matrix vom Typ "X in Zelle" und zusätzlich die folgenden aufweisen:

- In einer Schnittpunktzellendefinition werden bis zu 255 Zeichen Text gespeichert
- Die Schnittpunktzellendefinition wird nach der Zeilendefinition benannt und der Schlüssel dafür wird durch die Zeilen- und Spaltendefinitionen erstellt
- In jeder Zeilendefinition ist eine Liste der zugehörigen Spaltendefinitionen gespeichert
- In jeder Spaltendefinition ist eine Liste der zugehörigen Zeilendefinitionen gespeichert

**Beispiel für
Matrix vom Typ
"Text in Zelle":
Elementarer
Geschäfts-
prozess zu
Entität**

Ein Beispiel für eine Matrix vom Typ "Text in Zelle" ist die Matrix **Elementarer Geschäftsprozess zu Entität**, wie in der folgenden Abbildung 6-2 dargestellt. Sie können Text in die Zellen eingeben, um zu beschreiben, wie ein Prozess für eine bestimmte Entität funktioniert. Sie können z. B. angeben, ob ein Vorgang zum Lesen (**Create**), Schreiben (**Read**), Aktualisieren (**Update**) oder Löschen (**Delete**) ausgeführt wird. Eine solche Matrix wird auch als **CRUD**-Matrix bezeichnet. Dieses Akronym ergibt sich aus den Anfangsbuchstaben der englischen Verben. In den folgenden Schritten wird beschrieben, wie diese Matrix geöffnet wird. Es wird vorausgesetzt, dass die Enzyklopädie **Samples** geöffnet ist und dass Sie die Methodik **Geschäftsmodellierung** aktiviert haben. Wenn sie nicht aktiviert ist, klicken Sie auf das Menü **Tools**, wählen Sie die Optionen **Methodenunterstützung anpassen**, **Enzyklopädiekonfiguration** aus und aktivieren Sie die Kontrollkästchen für **Geschäftsmodellierung**.

Matrizen vom Typ "Text in Zelle"

Abbildung 6-2.
Beispiel für Matrix vom Typ "Text in Zelle" - Elementarer Geschäftsprozess zu Entität

'X' button enables you to type text in cell. If turned on, text is represented by an 'X'.

You may drag on column or cell sides to increase/decrease widths

In this matrix, we see CRUD (create, read, update, delete) verbs specifying how a process uses an entity.

Reserve Room process 'creates' Reservation entity.

Elementary Business Process	Entity	Customer	Guest	Overseas Customer	Owner	Property	Receptionist	Reservation	Room	Shift	Travel Agent	UK Customer	Vehicle
Check Payment Details			Read				Read				Read		
Check Reservation Details			Read				Read	Read			Read		
Check Room Availability							Read	Read					
Check Room for Availability													
Customer Agrees to Terms													
Customer Rejects Terms													
Examine Period to Accom Date							Read						
Inform Customers Company							Read						
Make Cancellation Charge	Update						Update						
Make Full Room Rate Charge	Update						Update						
Make Percentage Room Rate Charge	Update						Update						
Notify Customer of Credit Problem													
Notify Customer of Inavailability													
Notify Customers of Inavailability													
Process Room Booking													
Provide Client with Reservation Number													
Provisionally Book Room													
Release Room	Update						Delete	Update					
Reservations and Booking Funcs													
Reserve Room	Update						Create	Update					
Store Customer Details	Update		Read				Update	Update			Read		
Take Customer Details													
Take Payment Details	Update						Update						

Gehen Sie wie folgt vor, um die Matrix vom Typ "Text in Zelle" namens **Elementarer Geschäftsprozess zu Entität** zu öffnen:

1. Wählen Sie, während die Enzyklopädie "Samples" in Rational System Architect geöffnet ist, die Optionen **Anzeigen, Matrixbrowser aus**.
2. Der **Matrixbrowser** wird angezeigt. Wählen Sie auf der Registerkarte **Unternehmen** die Option **Elementarer Geschäftsprozess zu Entität** aus.
3. Klicken Sie auf **Weiter**, um das Dialogfenster **Matrixfilter** zu übergehen.
4. Klicken Sie auf **Fertig stellen**, um das Dialogfenster mit den Inhalten der Matrixfilter zu übergehen (belassen Sie die Standardwerte - alle Spalten- und Zeilendefinitionen sind ausgewählt). Die Matrix **Elementarer Geschäftsprozess zu Entität** wird angezeigt.
5. Klicken Sie auf das **"X"** (das für "Schnittpunkte anzeigen" steht) in der oberen Zeile der Matrix-Symboleiste. Um einen Querverweis zwischen einer Spalten- und einer Zeilendefinition zu erstellen, klicken Sie auf die Schnittpunktzelle zwischen den beiden Definitionen und geben Sie Text ein. Dieser Text kann später in einem Word-Bericht ausgegeben werden.
6. Sie können zwischen "X in Zelle" und "Text in Zelle" wechseln, indem Sie auf die Schaltfläche **X** (die für "Schnittpunkte anzeigen" steht) in der Matrix-Symboleiste klicken.

Mehrdimensionale Matrizen

Definitionen können in Rational System Architect Bestandteil mehrerer Matrizen sein. Folglich kann aus einem Querverweis in einer Matrix ein anderer Querverweis in einer anderen Matrix gefolgt werden. In einer mehrdimensionalen Matrix werden in einem einzigen Matrixeditorfenster in Wechselbeziehung zueinander stehende Matrizen angezeigt, die gemeinsame Definitionen aufweisen. Zudem wird angezeigt, wo aus einem Querverweis in einer Matrix ein Querverweis in einer anderen Matrix gefolgt wurde.

Eigentlich ist eine mehrdimensionale Matrix kein eigener Matrixtyp. Es handelt sich vielmehr um eine Sammlung zusammengehöriger Matrizen vom Typ "X in Zelle", die gleichzeitig angezeigt werden. Jede Matrix in einer mehrdimensionalen Matrix kann auch separat angezeigt werden. Da mehrdimensionale Matrizen erstellt werden, indem einzelne Matrizen vom Typ "X in Zelle" miteinander verknüpft werden, kann eine beliebige Matrix vom Typ "X in Zelle" zu einer mehrdimensionalen Matrix gehören.

Mehrdimensionale Matrizen bieten die Option "Beziehungen folgern", durch die automatisch ein vorläufiges "X" in Zellen platziert wird, in denen ein Querverweis, basierend auf dem Querverweis in einer anderen Matrix, der zur selben mehrdimensionalen Matrix gehört, *gefolgt* werden kann.

Gefolgerte Beziehungen sind vorläufig, bis Sie eine der folgenden Aktionen durchführen:

- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Speichern** in der Symbolleiste. Dadurch wird die Farbe des "X" von Blau in Schwarz geändert, wodurch die Beziehung permanent wird.

**Querverweis-
option
"Beziehungen
folgern"**

- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Erneut laden** in der Symbolleiste. Dadurch werden alle gefolgerten Beziehungen aus der Matrix, die derzeit hervorgehoben sind, entfernt.
- **Schließen** Sie die mehrdimensionale Matrix. Dadurch werden Beziehungen verworfen, die sich noch im Status "Gefolgert" befinden.

Beispiel für mehrdimensionale Matrix: Elementarer Geschäftsprozess zu Anwendung

Ein Beispiel für eine mehrdimensionale Matrix ist die Matrix **Elementarer Geschäftsprozess zu Anwendung**, die in der folgenden Abbildung 6-3 dargestellt wird. In Rational System Architect sind die folgenden Matrizen über mehrere Dimensionen hinweg miteinander verknüpft: Elementarer Geschäftsprozess zu Anwendung, Elementarer Geschäftsprozess zu Technologie und Technologie zu Anwendung. In den folgenden Schritten wird beschrieben, wie diese Matrix geöffnet wird. Es wird vorausgesetzt, dass die Enzyklopädie **Samples** geöffnet ist und dass Sie die Methodik **Geschäftsmodellierung** aktiviert haben. Wenn sie nicht aktiviert ist, klicken Sie auf das Menü **Tools**, wählen Sie die Optionen **Methodenunterstützung anpassen, Enzyklopädiekonfiguration** aus und aktivieren Sie die Kontrollkästchen für **Geschäftsmodellierung**.

Mehrdimensionale Matrizen

Abbildung 6-3.
Beispiel für mehr-
dimensionale Matrix

Clicking on the 'Infer Relationships' button automatically fill in cells of inferred relationships with an 'X' colored blue.

Elementary Business Process	TEchnology	EMail	Fax	Letter	PC	Terminal	Windows 95	Windows98
Advise Customer								
Calculate Room Price		X	X	X	X		X	X
Check Customer Credit								
Check Payment Details		X	X	X	X	X	X	X
Check Reservation Details		X	X	X	X			
Check Room Availability		X	X	X	X			
Check Room for Availability								
Customer Agrees to Terms								
Customer Rejects Terms								
Examine Period to Accom Date					X			
Inform Customers Company		X	X	X	X			
Make Cancellation Charge		X	X	X	X			
Make Full Room Rate Charge		X	X	X	X			
Make Percentage Room Rate Charge		X	X	X	X			
Notify Customer of Credit Problem								
Notify Customer of Inavailability								

If you Save the matrix, this inferred relationship will become a formal relationship --the 'x' will turn color from blue to black, the technology '.NET' will be added as a reference property value to the EBP definition 'Calculate Room Price', and 'Calculate Room Price' will be added as a reference property value to the technology definition '.NET'.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Matrix **Elementarer Geschäftsprozess zu Anwendung** zu öffnen:

1. Klicken Sie im Menü **Anzeigen** auf **Matrixbrowser**.
2. Der **Matrixbrowser** wird angezeigt. Wählen Sie auf der Registerkarte **Unternehmen** die Option **Elementarer Geschäftsprozess zu Anwendung**. Alle drei obigen Matrizen werden auf Registerkarten im selben Matrixeditorfenster angezeigt.

3. Klicken Sie auf **Weiter**, um das Dialogfenster **Matrixfilter** zu übergehen.
4. Klicken Sie auf **Fertig stellen**, um das Dialogfenster mit den Inhalten der Matrixfilter zu übergehen (belassen Sie die Standardwerte - alle Spalten- und Zeilendefinitionen sind ausgewählt). Sie müssen dies für jede Matrix tun, damit sie im Fenster geladen wird.
5. Klicken Sie auf **Fertig stellen**. Die Matrix **Elementarer Geschäftsprozess zu Anwendung** wird angezeigt.
6. Klicken Sie auf die Schaltfläche **In** in der Symbolleiste, um gefolgerte Querverweise zu erstellen. Gefolgerte Beziehungen werden in den Schnittpunktzellen als blaues "X" dargestellt. Dieser Text kann später in einem Word-Bericht ausgegeben werden.
7. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Speichern**, um die gefolgerten Querverweise zu speichern (optional).
ODER
Klicken Sie auf die Schaltfläche **Erneut laden**, um die gefolgerten Querverweise zu entfernen (optional).

Gespiegelte Matrizen

In einer gespiegelten Matrix können dieselben Zeilen- und Spaltendefinitionstypen gespiegelt angezeigt werden. Wenn Sie in der Zelle der Matrix klicken, wird auch die umgekehrte Beziehung mit einem "X" gekennzeichnet. Die Beziehung wird bidirektional. Bei Verwendung einer nicht gespiegelten Matrix, die dieselben Zeilen- und Spaltendefinitionstypen aufweist, können Sie nur unidirektionale Beziehungen angeben.

Als Beispiel für eine gespiegelte Matrix dient die Matrix für die Schnittstelle zwischen zwei Anwendungen (Application to Application Interface).

Gehen Sie wie folgt vor, um die Matrix "Anwendung zu Anwendungsschnittstelle" zu öffnen:

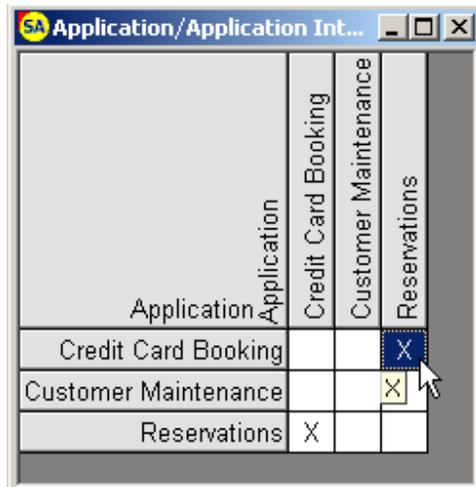
Wählen Sie, während die Enzyklopädie **Samples** in Rational System Architect geöffnet ist, die Optionen **Anzeigen, Matrixbrowser** aus.

Der **Matrixbrowser** wird angezeigt. Wählen Sie auf der Registerkarte **Anwendung** die Option **Anwendung zu Anwendungsschnittstelle** aus.

Klicken Sie auf **Weiter**, um das Dialogfenster **Matrixfilter** zu übergehen.

Klicken Sie auf **Fertig stellen**, um das Dialogfenster "Matrixfilter" zu übergehen (belassen Sie die Standardwerte - alle Spalten- und Zeilendefinitionen sind ausgewählt). Die Matrix "Anwendung zu Anwendungsschnittstelle" wird angezeigt.

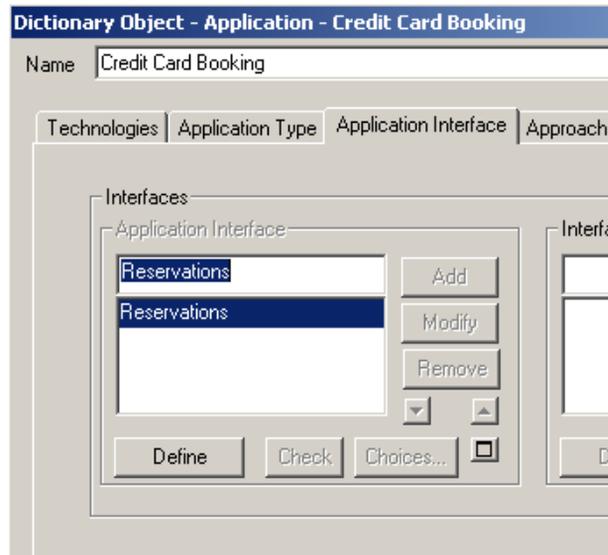
Wählen Sie die Zelle zwischen **Credit Card Booking** (Buchung über Kreditkarte) und **Reservations** (Reservierungen) aus. Ein "X" in der Zelle kennzeichnet die Beziehung. Es wird automatisch ein "X" in der umgekehrten Beziehung zwischen **Reservations** und **Credit Card Booking** angezeigt.



Speichern Sie die Matrix, indem Sie die Optionen **Matrix, Speichern** auswählen oder indem Sie auf das "x" in der oberen rechten Ecke des Dialogfensters klicken.

Wählen Sie aus dem **Enzyklopädiebrowser** das Pluszeichen (+) neben **Definitionen** aus und öffnen Sie die **Anwendungsdefinition** namens **Credit Card Booking**.

Wählen Sie die Registerkarte **Anwendungsschnittstelle** aus und beachten Sie, dass **Reservations** hinzugefügt wurde. Der umgekehrte Verweis wird in der Definition "Reservations" angezeigt.



Wählen Sie **OK** aus, um das Definitionsdialogfenster zu schließen.

Matrizen erstellen

Von Benutzern erstellte Matrizen werden als benutzerdefinierte Matrizen bezeichnet, da sie Zeilen- und Spaltendefinitionen enthalten, die von einem Benutzer angegeben wurden. Sie können einen beliebigen Matrixtyp erstellen und einen beliebigen Definitionstyp auswählen, vorausgesetzt, dass beide aufeinander verweisen können. Benutzerdefinierte Matrizen werden im Matrixbrowser auf der Registerkarte "User Defined" (Benutzerdefiniert) gespeichert.

Der Matrixtyp und die Anpassungsstufe, die Sie anwenden möchten, bestimmen, welche Schritte Sie zum Ausführen der Matrix durchführen müssen. Sie können z. B. eine Definition erstellen, die als Container für Ihre Beziehungen dient. Angenommen, Sie erstellen eine Matrix mit den Definitionen X und Y. Indem Sie SA anpassen, können Sie einen Definitionstyp namens "X/Y" erstellen. Auf diese Weise wird für jede X- und Y-Definition, für die Sie einen Querverweis erstellen, ein X/Y-Definitionstyp erstellt.

Beim Erstellen von Matrizen müssen u. a. die folgenden Variablen berücksichtigt werden:

- Definitionen, für die ein Querverweis erstellt werden soll
- Matrixtyp und -funktion - erzwingen Sie die ausschließliche Eingabe über die Matrix oder lassen Sie das Angeben von Querverweisen über Definitiondialogfenster und Matrizen zu?

- Anpassung - Sollte das Dialogfenster für die X-Definition ein Feld für zugehörige Y-Definitionen enthalten und umgekehrt? Wird nur in einem Definitionsdialogfenster die zugehörige Definition angezeigt oder in keinem?
- Wenn in einem Definitionsdialogfenster die zugehörige Definition angezeigt wird, wie lautet dann der Name dieser Eigenschaft? In unserem Beispiel enthält das Definitionsdialogfenster von **Komponente** ein Eigenschafts-Dropdown-Feld namens **Zugehörige Anforderungen**, in dem Definitionen für Anforderungen aufgeführt sind.
- Ist eine der beiden Definitionen mit anderen Eigenschaften verknüpft?

Benutzer-definierte Matrix erstellen

Das Erstellen von Matrizen ist in der Regel ein Prozess mit drei Schritten, bei dem Sie die folgenden Tasks ausführen:

Teil I – Planen der Matrix, wie oben erläutert.

Teil II – Bearbeiten der Datei **USRPROPS.TXT**, sodass sie die Definitionsbeziehungen der Matrix unterstützt. Je nach Typ der Matrix müssen Sie möglicherweise auch eine Definition für eine Schnittpunktzelle erstellen. Siehe hierzu das Onlinehilfethema zu *USRPROPS/SAPROPS*.

Teil III – Erstellen der Matrix mithilfe des Matrixdesigners

Sobald Sie diese Schritte ausgeführt haben, können Sie Ihre Matrix ausführen. Die einzelnen Teile werden in den folgenden Abschnitten beschrieben.

Teil II – Bearbeiten von USRPROPS.TXT

Der zweite Schritt zum Erstellen einer Matrix besteht darin, die Einträge in der Datei **USRPROPS.TXT** zu erstellen, durch die die Definitionsbeziehungen der Matrix unterstützt werden. Wir erstellen z. B. die Matrix "UML Components vs System Requirements" (UML-Komponenten gegenüber Systemvoraussetzungen). Zuerst öffnen wir dazu die Datei **USRPROPS.TXT**.

Wählen Sie in Rational System Architect die Optionen **Tools, Benutzereigenschaften anpassen, USRPROPS.TXT exportieren (Enzyklopädie) aus.**

Wählen Sie im Dialogfenster **Benutzereigenschaften exportieren** einen Zielordner aus und klicken Sie auf **Speichern**. Die Datei wird automatisch von dieser Position aus geöffnet.

Der Definitionstyp "Component" (Komponente) ist bereits als Standardwert in allen Rational System Architect-Enzyklopädien enthalten. Der Definitionstyp "System Requirement" (Systemvoraussetzung) ist jedoch ein neuer Definitionstyp, den wir zur Enzyklopädie hinzufügen werden.

Fügen Sie folgenden Code zur Datei USRPROPS.TXT hinzu:

Rename Definition "User 2" To "System Requirement"

Definition "System Requirement"

```
{  
PROPERTY "Related Components"  
{ ZOOMABLE EDIT ListOf "Component" LENGTH 1200  
READONLY}  
}
```

Auch wenn der Definitionstyp "Komponente" (Component) bereits vorhanden ist, möchten wir die Eigenschaft "Zugehörige Anforderungen" (Related Requirements) zur Definition einer Komponente hinzufügen, die eine Liste der Systemvoraussetzungsdefinitionen enthält.

Fügen Sie Folgendes zur Datei USRPROPS.TXT hinzu:

Definition "Component"

```
{  
PROPERTY "Related Requirements"  
{ ZOOMABLE EDIT ListOf "System Requirements"
```

```
LENGTH 1200 READONLY}  
}
```

Nun müssen wir eine Definition erstellen, die Informationen zum Schnittpunkt der beiden zusammengehörigen Definitionen enthält.

Fügen Sie die folgenden Zeilen zur Datei USRPROPS.TXT hinzu:

Fügen Sie am Anfang der Datei Folgendes hinzu:

```
Rename Definition “User 3” To “Component/System Requirement”
```

Fügen Sie am Ende der Datei Folgendes hinzu:

```
DEFINITION “Component/System Requirement”  
{
```

```
PROPERTY “RowDefinition”
```

```
{KEY EDIT OneOf “Component” RELATE BY “is part of”}
```

```
PROPERTY “ColumnDefintion”
```

```
{KEY EDIT OneOf “System Requirement” RELATE BY “is part of”}
```

```
PROPERTY “Description”
```

```
{EDIT Text LENGTH 255 HELP “Appears in the cell of a matrix”}
```

```
PROPERTY “Intersection?”
```

```
{ EDIT Boolean LENGTH 1}  
}
```

Speichern Sie die Datei USRPROPS.TXT und schließen Sie sie.

Importieren Sie die Datei USRPROPS.TXT über das Menü **Tools** mit dem Befehl **Benutzereigenschaften anpassen, USRPROPS.TXT (Enzyklopädie) importieren**.

Öffnen Sie die Enzyklopädie erneut (Datei, Enzyklopädie öffnen), damit die Änderungen wirksam werden.

Teil III – Matrix mit dem Matrixdesigner erstellen

Führen Sie den **Matrixdesigner** aus, indem Sie die Optionen **Tools, Matrixdesigner** auswählen. Der Matrixdesigner ist ein Formular, das im Rahmen des Arbeitsbereichs für Diagramme von Rational System Architect angezeigt wird. Er wird in den Arbeitsbereichen von Diagrammen angezeigt und ist standardmäßig an den Rahmen des Arbeitsbereichs für Diagramme angehängt.

Anmerkung: Um den Matrixdesigner vom Rahmen des Arbeitsbereichs abzuhängen, wählen Sie die Optionen **Fenster, Überlappend anordnen** oder **Übereinander anordnen** oder **Nebeneinander anordnen** aus.

Allgemeine Matriceinstellungen

Geben Sie auf der Registerkarte "General" (Allgemein) des Matrixdesigners den Namen der Matrix, den Namen des zugehörigen Menübefehls, der sie aus dem Menü "Tools" abrufen, sowie den Typ der Matrix an, indem Sie die folgenden Eigenschaften ausfüllen:

- **Beschriftung** – Geben Sie den Namen des Menübefehls der Matrix an, der sie aus dem **Matrix-browser** von der Registerkarte **User Defined** (Benutzerdefiniert) abrufen. Sie können an einer beliebigen Stelle im Namen ein Et-Zeichen (&) direkt vor dem Buchstaben, der als Direktaufruf zum Aufrufen der Matrix über die Tastatur dienen soll, platzieren. Der Menüeintrag wird im untergeordneten Benutzermenü angezeigt.
- **Matrix Title** (Matrixtitel) – Geben Sie den Namen der Matrix an. Er wird als Kopfzeile in der Matrix selbst angezeigt.
- **Matrix Type** (Matrixtyp) – Geben Sie den Typ der Matrix an: "SAGenericMatrixProc" ist die generische Standardmatrix.
- **Short Title** (Kurztitel) – Geben Sie einen Kurztitel für die Registerkarten an, die in einer mehrdimensionalen Matrix angezeigt werden.

Zusätzliche Befehle des Matrixeditors:

Scroll Matrix (In Matrix blättern) - Blättert durch alle benutzerdefinierten Matriceinträge. Die Nummer der derzeit ausgewählten Matrix wird direkt rechts neben der Schiebeleiste angezeigt.

Delete Entry (Eintrag löschen) – Löscht die derzeit ausgewählte Matrix.

New Entry (Neuer Eintrag) - Fügt eine neue Matrix hinzu.

Save All (Alles speichern) - Speichert alle benutzerdefinierten Matrizen.

Beispiel (Fortsetzung)

In unserem Beispiel füllen wir die folgenden Eigenschaften der Registerkarte **General** (Allgemein) des Matrixdesigners aus:

The screenshot shows the 'General' tab of the Matrix Designer. It contains the following fields and controls:

- Menu Caption:** Components vs System Re&quirements
- Matrix Title:** Components vs Requirements (A callout box points to the ampersand in this field with the text: "Ampersand (&) makes 'q' the hotkey for this matrix.")
- Matrix Type:** SAGenericMatrixProc (dropdown menu)
- Short Title:** (empty text box)
- Scroll Matrix:** A numeric input field with the value '1' and navigation arrows.
- Buttons:** Delete Entry, New Entry, Save All

Matrix Dimensions (Matrixbemaßungen)

Geben Sie auf der Registerkarte **Matrix Dimensions** des Matrixdesigners die Definitionen, die in der Matrix enthalten sein sollen, und die Eigenschaften in jeder Definition, die die zugehörigen Definitionen aufführen sollen, an. Sie können auch den Definitionstyp angeben, der Querverweisinformationen zu Zellen enthält:

Column (Spalte) - Geben Sie die Definition an, die in den Spalten der Matrix enthalten sein soll.

Property (Eigenschaft) – Geben Sie den Namen der Eigenschaft in der Spaltendefinition an, in der die Liste zugehöriger Definitionen (für Zeilen) gespeichert werden soll (d. h. die Eigenschaft, die Querverweisinformationen speichert).

Row (Zeile) – Geben Sie die Definition an, die in den Zeilen der Matrix enthalten sein soll.

Property – Geben Sie den Namen der Eigenschaft in der Zeilen- definition an, in der die Liste zugehöriger Definitionen (für Spalten) gespeichert werden soll (d. h. die Eigenschaft, in der Querverweisinformationen gespeichert werden sollen).

Cell (Zelle) – Geben Sie den Namen des Definitionstyps an, der (als Text) den Inhalt der Schnittpunktzelle zwischen Spalte und Zeile enthalten soll. Dies kann als die "Containerdefinition" bezeichnet werden.

Beispiel (Fortsetzung)

In unserem Beispiel füllen wir die folgenden Eigenschaften auf der Registerkarte "Matrix Dimensions" des Matrixdesigners aus:

The screenshot shows the 'Matrix Dimensions' tab in a software interface. It contains three sections for defining matrix elements:

- Column:** Name is 'System Requirement', Property is 'Related Components'.
- Row:** Name is 'Component', Property is 'Related Requirements'.
- Cell:** Name is 'Component/System Requirement'.

A red callout box points to the Cell Name field with the text: "Container definition specified via USRPROPS". At the bottom, there is a 'Scroll Matrix' section with a value of '1' and buttons for 'Delete Entry', 'New Entry', and 'Save All'.

Optionale Einstellungen

Geben Sie auf der Registerkarte **Optional Settings** des Matrix-designers die folgenden optionalen Eigenschaften der Matrix nach den folgenden Erläuterungen ein:

MatrixXinCell – Ist diese Option aktiviert, darf die Matrix nur im einfachen Querverweismodus angezeigt werden, unabhängig davon, ob es möglich ist, Text in Zellen anzuzeigen. In diesem Modus muss die Eigenschaft "CellDef" mit gültigen Werten ausgefüllt werden, wenn die Eigenschaften "Column" (Spalte) und "Row" (Zeile) leere Zeichenfolgen sind. Ist die Einstellung nicht aktiviert, wird Text in Zellen angezeigt. In diesem Modus muss "CellDef" gültige Werte erhalten.

MatrixShowPickList – Ist diese Einstellung aktiviert, wird die Auswahlliste mit Spalten- und Zeilendefinitionen angezeigt, bevor die Matrix angezeigt wird. Der Benutzer hat an dieser Stelle auch die Möglichkeit, die Matrixkonfiguration zu speichern.

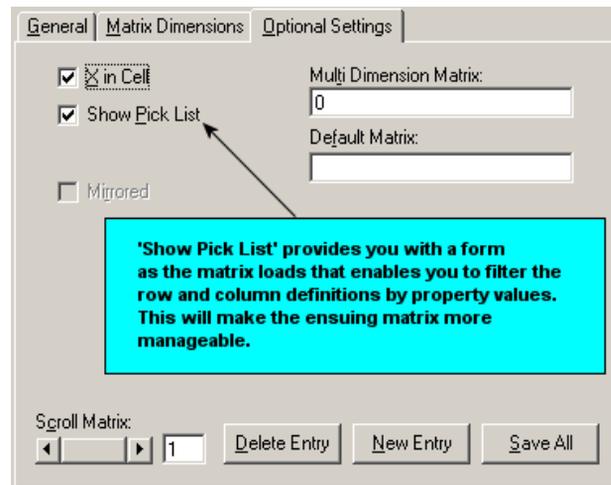
MatrixMirrored – Eine Matrix mit denselben Zeilen- und Spaltendefinitionstypen kann als gespiegelte Matrix angezeigt werden.

MatrixMDM – Diese Eigenschaft stellt die ID der Gruppe der mehrdimensionalen Matrix dar, zu der diese bestimmte Matrix gehört.

MatrixDefaultMatrix – Der Name der Matrix, der aus der Liste der gefundenen Matrixkonfigurationen standardmäßig ausgewählt werden sollte. Beim Laden von Benutzermatrizen (d. h. Matrizen vom Typ "SAMatrixSelectProc") wird eine Liste der vom Benutzer gespeicherten Matrizen angezeigt. Falls das Feld "SAMatrixDefaultMatrix" einen Matrixnamen enthält, wird die Matrix standardmäßig geöffnet, anstatt dass der Benutzer aufgefordert wird, über die Liste eine Vorgabe anzugeben.

Beispiel (Fortsetzung)

In unserem Beispiel füllen wir die folgenden Eigenschaften der Registerkarte "Matrix Dimensions" des Matrixdesigners aus:



Rational System Architect zum Laden der Matrix erneut starten

Wählen Sie **Save All** aus und schließen Sie den Matrixdesigner [klicken Sie auf das "x" in der oberen rechten Ecke des Matrixdesigners - wenn der Matrixdesigner maximiert ist (kein variabel verknüpftes Fenster), finden Sie das "x" in der oberen rechten Ecke des Arbeitsbereichs von Rational System Architect].

Starten Sie Rational System Architect erneut. Wählen Sie die Optionen **Anzeige, Matrixbrowser** aus. Die Matrix wird im **Matrixbrowser** auf der Registerkarte **User Defined** bereitgestellt.

7

Anforderungs- verfolgung

Einführung

In diesem Kapitel wird ausführlich erläutert, wie Sie Rational System Architect als Entwurfsbasis für die Erfassung und die Verfolgung von Anforderungen, für Änderungsanforderungen, für Testpläne u. Ä. während des Entwurfslebenszyklus des Projekts verwenden können. Rational System Architect stellt darüber hinaus eine direkte Schnittstelle zum Anforderungstool IBM Rational DOORS bereit. Weitere Informationen zu dieser Schnittstelle finden Sie in der Onlinehilfe.

Themen in diesem Kapitel	Seite
Anforderungen in Rational System Architect behandeln	7-2
Integrierte Anforderungen	7-3
Anforderungen anpassen	7-4
Anforderungen zu Definitionen hinzufügen	7-7
Integrierte Funktion für Verfolgung	7-8
Anforderungen erstellen - Beschreibung	7-13

Anforderungen in Rational System Architect behandeln

Rational System Architect ermöglicht es Ihnen, eine fortlaufende externe Eingabe in den Systementwicklungsprozess zu integrieren. Diese Eingabe kann die Form einer ersten Anweisung zu Anforderungen, die Form von Änderungsanforderungen während der Weiterentwicklung des Systems oder die Form der Überprüfung durch ordnungsgemäßes Testen in jeder Phase der Entwicklung annehmen. Darüber hinaus können Sie mithilfe von Rational System Architect Unternehmensziele, Geschäftsprozesse, kritische Erfolgsfaktoren, funktionale Organisationsbeschreibungen und Organisationsziele definieren und aufzeichnen.

Typen von Anforderungen

Rational System Architect stellt eine Reihe von integrierten Definitionen von Anforderungstypen und eine Reihe von Möglichkeiten für die Speicherung und Verfolgung von Anforderungstypen für Modelle bereit. Sie können diese Anforderungstypen unverändert verwenden oder deren Definitionseigenschaften über den Erweiterbarkeitsmechanismus von Rational System Architect anpassen. Außerdem können Sie neue Anforderungsdefinitionstypen über diesen Mechanismus erstellen.

Anforderungen handhaben

Es gibt zwei grundlegende Arten, erstellte Anforderungstypdefinitionen handzuhaben und sie mit den Analyse- und Entwurfsmodellen zu korrelieren. Sie können den Erweiterbarkeitsmechanismus von Rational System Architect erneut verwenden, um Anforderungstypdefinitionen als Eigenschaften anderer Modelldefinitionstypen tatsächlich hinzuzufügen. Alternativ dazu können Sie eine integrierte Funktion für Verfolgung verwenden, mit der Anforderungstypdefinitionen zu Symbolen in Modellen zugeordnet (oder an sie adressiert) werden.

Berichtserstellung zu Anforderungen

Sie können mithilfe der Berichtsfunktion von Rational System Architect und des SA/Word-Links Berichte für Anforderungstypen ausführen, die zu Eigenschaften anderer Definitionen gemacht wurden oder die an Symbole adressiert wurden. Mit diesen Berichten können Sie anzeigen, wie Ihr System mit Ihren Anforderungen Schritt hält, und analysieren, wie sich Änderungen einer Anforderung auf das Modell auswirken.

Integrierte Anforderungen

Integrierte Anforderungs- typen

Rational System Architect stellt eine Reihe von integrierten Definitionen bereit, mit denen Sie Unternehmenszielsetzungen, Ziele und Anforderungen für Ihr System eingeben und verfolgen können. Sie können diese Definitionen für Anforderungstypen unverändert verwenden, Sie können die Eigenschaften der einzelnen Anforderungstypdefinition so anpassen, dass sie Ihren Bedürfnissen hinsichtlich der zu erfassenden Informationen entspricht, oder Sie können eigene, neue Anforderungstypen erstellen.

Der Standardsatz integrierter Anforderungstypen von Rational System Architect umfasst Folgendes:

- Unternehmensziel**
- Geschäftsprozess**
- Änderungsanforderung**
- Kritischer Erfolgsfaktor**
- Aktuelle Datenobjektgruppe**
- Datenklasse**
- Liefergegenstand**
- Funktionale Organisation**
- Standort**
- Informationsanforderung**
- Organisationsziel**
- Anforderung**
- Testplan**

Jeder der oben aufgelisteten Definitionstypen enthält Eigenschaften. Rational System Architect installiert diese standardmäßig. Sie können neue Eigenschaften hinzufügen, Standardeigenschaften anpassen oder nicht benötigte Eigenschaften ausblenden. Dadurch kann die Definition die Informationen, die Sie modellieren, genauer erfassen.

Anmerkung: Das Handbuch zur Erweiterbarkeit und die Onlinehilfe stellen ausführliche Details zum Ändern der Eigenschaften über die Datei USRPROPS.TXT bereit.

Adressierbare Definitionen

Die einzelnen integrierten Anforderungstypen, die oben aufgelistet sind, werden auch als eine *adressierbare* Definition betrachtet. Dies bedeutet, dass sich ein Symbol in einem Diagramm auf eine Anforderung *bezieht*. Neue Anforderungstypen, die Sie über die Datei USRPROPS.TXT zur Enzyklopädie hinzufügen, können ebenfalls als adressierbare Typen bezeichnet werden.

Anforderungen anpassen

Das Anpassen der Eigenschaften eines Definitionstyps erfolgt über den Erweiterbarkeitsmechanismus von Rational System Architect, über die Datei USRPROPS.TXT.

Das Handbuch zur Erweiterbarkeit und die Onlinehilfe enthalten Details zum vollen Funktionsumfang, den dieser Mechanismus bietet. In diesem Abschnitt werden einige Befehle beschrieben, mit denen Sie eine Anforderungsdefinition bearbeiten oder eine neue Anforderungsdefinition hinzufügen können.

USRPROPS.TXT ändern

Kurz gesagt, enthält jede Enzyklopädie eine Datei namens USRPROPS.TXT, die die von Rational System Architect bereitgestellte Standardeigenschaftendatei (SAPROPS.CFG) überschreibt. Gehen Sie wie folgt vor, um die Datei USRPROPS.TXT zu ändern:

1. Wählen Sie die Optionen **Tools, Benutzereigenschaften anpassen** und **USRPROPS.TXT (Enzyklopädie) exportieren** aus. Die Datei USRPROPS.TXT wird im Microsoft-Editor geöffnet.
2. Wählen Sie im Dialogfenster **Benutzereigenschaften exportieren** einen Zielordner aus und klicken Sie auf **Speichern**. Die Datei wird automatisch von dieser Position aus geöffnet.
3. Fügen Sie Informationen hinzu bzw. nehmen Sie Änderungen an der Datei USRPROPS.TXT vor und speichern Sie die Datei.
4. Importieren Sie die Datei USRPROPS.TXT über das Menü **Tools** und den Befehl **Benutzereigenschaften anpassen, USRPROPS.TXT (Enzyklopädie) importieren**.
5. Öffnen Sie die Enzyklopädie erneut, damit die Änderungen wirksam werden.

**Neue
Eigenschaft
hinzufügen**

Sie können zu einem vorhandenen Definitionstyp eine neue Eigenschaft hinzufügen. Wenn Sie z. B. zur Definition von **Requirement** (Anforderung) eine neue Eigenschaft hinzufügen möchten, die eine Zeichenfolge von bis zu 20 Zeichen Länge speichern soll, können Sie zur Datei USRPROPS.TXT den folgenden Code hinzufügen:

```
DEFINITION "Requirement"
{
  PROPERTY "Approval Authority"
  { EDIT Text LENGTH 20 }
}
```

**Vorhandene
Eigenschaft
anpassen**

Möglicherweise finden Sie es gut, dass die Definition von "Requirement" die Eigenschaft "Source Entity" (Quellenentität) enthält. Sie können sie auch von einer 20 Zeichen langen in eine 30 Zeichen lange Zeichenfolge ändern und als Standardwert "IEEE-1220-1994" festlegen. Dazu müssen Sie die alte Eigenschaft ändern, jedoch auch neue Informationen in sie einfügen, z. B. indem Sie den folgenden Code zur Datei USRPROPS.TXT hinzufügen:

```
DEFINITION "Requirement"
{
  PROPERTY "Source Document"
  { EDIT Text LENGTH 30 DEFAULT
    "IEEE-1220-1994"}
}
```

**Vorhandene
Eigenschaft
ausblenden**

Sie können vorhandene Eigenschaften nicht löschen, sie jedoch ausblenden. Wenn Sie die Eigenschaft "Impact Statement" (Auswirkungsanweisung) aus der Definition von **Requirement** ausblenden möchten, fügen Sie zur Datei USRPROPS.TXT die folgenden Anweisungen hinzu:

```
DEFINITION "Requirement"
{
  PROPERTY "Impact Statement"
  { INVISIBLE}
}
```

Neue Definition hinzufügen

Wenn Sie eine neue Definition hinzufügen möchten, müssen Sie eine der 50 generischen, benutzerdefinierten Definitionen umbenennen, die genau zu diesem Zweck bereitgestellt werden. Wenn Sie also z. B. eine neue Definition wie "Software Requirement" (Softwarevoraussetzung) mit den Eigenschaften "Status" und "Programmer Responsible" (Zuständiger Programmierer) erstellen möchten, fügen Sie zur Datei USRPROPS.TXT die folgenden Anweisungen hinzu:

```
RENAME DEFINITION "User 1" TO "Software Requirement"

DEFINITION "Software Requirement"
{
    PROPERTY "Status"
    { EDIT Text LENGTH 30 }
    PROPERTY "Programmer Responsible"
    { EDIT Text LENGTH 30 }
}
```

Anmerkung: Es handelt sich hierbei nur um repräsentative Beispiele dafür, wie Sie mit Anforderungstypdefinitionen über die Datei USRPROPS.TXT arbeiten können. Ausführliche Informationen hierzu finden Sie im *Handbuch zur Erweiterbarkeit* und in der Onlinehilfe.

Anforderungen zu Definitionen hinzufügen

Mit dem Erweiterbarkeitsmechanismus (USRPROPS.TXT) können Sie eine Anforderungsdefinition als Eigenschaft einer anderen Definition hinzufügen. Sie können z. B. die Definitionen "Requirement" und "Test Plan" (Testplan) einer Anwendungsfalldefinition erstellen.

Das Anhängen von Anforderungen als Eigenschaften von Definitionen ist eine Alternative zum Anhängen einer Anforderung als adressierbare Definition an Symbole. Mit diesem Verfahren werden Anforderungsdefinitionen an die Definition des Symbols angehängt. Dadurch ergibt sich bei der Handhabung der Informationen eine größere Flexibilität.

Wenn Sie z. B. den Definitionstyp "Requirement" als eine Eigenschaft einer Anwendungsfalldefinition hinzufügen möchten, fügen Sie zur Datei USRPROPS.TXT den folgenden Code hinzu (siehe die Schritte hierzu im vorherigen Abschnitt):

```
Definition "Use Case"  
{  
  PROPERTY "Requirement"  
  { ZOOMABLE EDIT ListOf "Requirement"  
    LENGTH 1000 DISPLAY { FORMAT List } }  
}
```

Die obige Anweisung "EDIT ListOf" zeigt die Eigenschaft als Listenfeld an, in das Sie vorhandene Definitionen ziehen oder zu dem Sie neue Definitionen hinzufügen können. Der Befehl ZOOMABLE gibt dem Listenfeld die Fähigkeit, dass es erweitert oder verkleinert werden kann.

Anmerkung: Das Handbuch zur Erweiterbarkeit und die Onlinehilfe stellen ausführliche Details zum Ändern der Eigenschaften über die Datei USRPROPS.TXT bereit.

Integrierte Funktion für Verfolgung

Adressierbare Definitionen

Ein generischer Begriff für Anforderungen, Testpläne und andere Definitionen, die Sie zur Verfolgung des Projekts verwenden, ist *adressierbare Definitionen*. Rational System Architect stellt eine integrierte Funktion für Verfolgung für adressierbare Definitionen bereit. Adressierbare Definitionen können an Symbole innerhalb von Diagrammen angehängt werden und sie können im gesamten Projekt mithilfe des Berichtssystems von Rational System Architect verfolgt werden. Wenn Sie eine Definition vom Typ "Adressierbar" eingeben möchten, klicken Sie auf das Menü **Verzeichnis** und wählen anschließend das Untermenü **Adressen** aus.

Während in einem Diagramm ein Symbol ausgewählt ist, können Sie die Optionen **Verzeichnis, Adressierbar** auswählen, um die Dropdown-Liste vordefinierter Definitionen vom Typ **Adressierbar** anzuzeigen. Beachten Sie jedoch, dass Sie unter Verwendung der Datei USRPROPS.TXT so viele zusätzliche Objekte erstellen können, wie Sie benötigen.

Anforderungsspezifikation erstellen und anhängen

Anforderungsspezifikation erstellen

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Anforderungsspezifikation zu erstellen. Als Beispiel wird hier eine Anforderung verwendet:

1. Klicken Sie auf das Menü **Verzeichnis** und wählen Sie die Option **Neue Definition** aus.
2. Geben Sie den Namen der Anforderung in das Dialogfenster **Verzeichnisobjekt** ein [in unserem Beispiel: **Check Borrower's Status** (Kreditnehmerstatus prüfen)].
3. Klicken Sie auf **OK**.
4. Geben Sie in das Definitionsdialogfenster die Beschreibung, die Auswirkungsanweisung und relevante Dokumentationsverweise ein.

Abbildung 7-1.
Dialogfenster
"Verzeichnisobjekt"
zum Hinzufügen einer
Definition

Dictionary Object - Requirement - Check Borrower's Status

Name: Check Borrower's Status

Definition

Page 1 of 3

Description: Make sure that every borrower's status is checked before he or she is allowed to remove book.

Impact Statement: Modify "check book out" data entry screen to include display of current status.

OK Cancel Spell Delete

Text Len: 1000

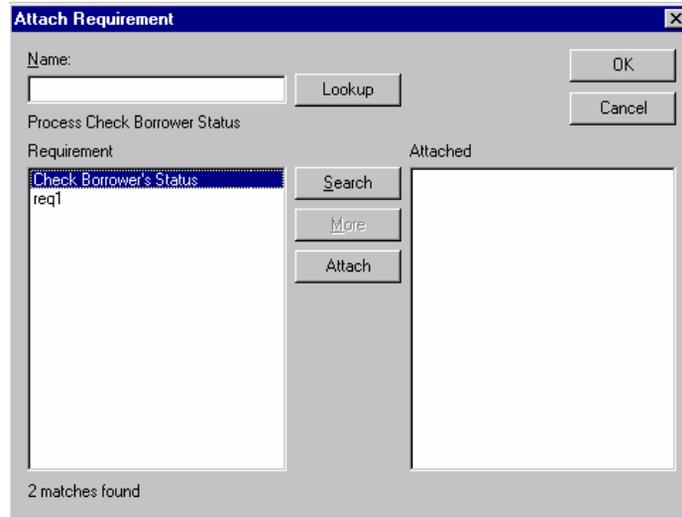
5. Klicken Sie auf **OK**, um die Definition zu speichern und das Dialogfenster **Definition** zu verlassen.

**Spezifikation
anhängen**

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Spezifikation anzuhängen. Als Beispiel verwenden wir weiterhin die Anforderungen:

1. Öffnen Sie ein Diagramm und wählen Sie ein Symbol aus, das der Anforderung **Check Borrower Status** entspricht. In diesem Beispiel verwenden wir ein Prozesssymbol in einem Datenflussdiagramm vom Typ "Gane & Sarson".
2. Wählen Sie im Menü **Verzeichnis** die Option **Adressen** aus. Wählen Sie den jeweiligen Typ aus; in diesem Beispiel ist dies **Anforderung**. Das Dialogfenster **Anforderung anhängen** wird angezeigt.
3. Wenn Sie die Anzahl der Anforderungen begrenzen möchten, die zur Auswahl stehen, können Sie den genauen Namen eingeben und auf **Suchen** klicken oder die ersten ein bis zwei Buchstaben des Namens eingeben und auf **Suchen** klicken. Alle Übereinstimmungen werden im oberen Listenfeld angezeigt. Wenn Sie durch die gesamte Liste für Anforderungen blättern möchten, lassen Sie das Feld "Name" leer und klicken auf **Suchen**.
4. Wählen Sie in der Liste eine Anforderung aus und klicken Sie auf die Schaltfläche **Anhängen** oder klicken Sie doppelt auf die Anforderung.
5. Der Name der ausgewählten Anforderung wird nun vom linken Listenfeld in das rechte Listenfeld verschoben.
6. Klicken Sie auf **OK**.

Abbildung 7-2.
Dialogfenster
"Anforderung
anhängen"



Spezifikation suchen

Wenn Sie die Definition der Anforderung anzeigen möchten, können Sie ihren Namen im oberen Schiebefeld hervorheben und auf die Schaltfläche **Suche** klicken. Nun wird das Dialogfenster **Verzeichnisobjekt <Typ> <Name>** angezeigt, das die Definition der ausgewählten Anforderung enthält.

Spezifikation während des Anhängepro- zesses hinzufügen

Wenn Sie feststellen, dass Sie eine neue Anforderung benötigen, können Sie sie während des Anhängeprozesses hinzufügen.

1. Geben Sie den Namen der neuen Anforderung ein.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Suche**, ohne dass eine Anforderung ausgewählt ist. Das Dialogfenster **Anforderung hinzufügen** wird geöffnet.
3. Geben Sie den Anforderungsnamen und die Anforderungsbeschreibung (sowie alle gewünschten Eigenschaften) ein.
4. Klicken Sie auf **Speichern**, um die neue Anforderung zu speichern und kehren Sie in das Dialogfenster **Anforderung anhängen** zurück.

5. Geben Sie die ersten paar Buchstaben der neuen Anforderung ein und klicken Sie auf **Suchen** (oder klicken Sie einfach auf die Schaltfläche **Suchen**, ohne einen Namen einzugeben, sodass Sie die gesamte Liste anzeigen). Die neue Anforderung wird nun im oberen Feld angezeigt.
6. Wenn Sie sie an das ausgewählte Symbol im Diagramm anhängen möchten, heben Sie die Anforderung hervor, indem Sie darauf klicken, und klicken Sie auf die Schaltfläche **Anhängen**.

Die neue Anforderung wird nun im unteren Feld für angehängte Anforderungen angezeigt.

Spezifikation abhängen

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Anforderung abzuhängen:

1. Klicken Sie in das untere Feld für angehängte Anforderungen, um die abzuhängende Anforderung hervorzuheben. Die Schaltfläche **Anhängen** ändert sich in die Schaltfläche **Abhängen**.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Abhängen** (oder klicken Sie doppelt auf die Auswahl). Die Anforderung wird aus dem unteren Schiebefeld entfernt und in das obere Schiebefeld gesetzt.

Anforderungen erstellen

Die Integration dieser Eingabe muss so erfolgen, dass sie ein nützlicher und überprüfbarer Teil der verschiedenen Modelle wird, und sie muss den methodischen Regeln der zentralisierten Spezifikation und der Zugriffsmöglichkeit entsprechen. Damit diese Anforderungen erfüllt werden, muss die Eingabe in Form von einzelnen Anweisungen erfolgen, die zu Referenzzwecken einen Namen aufweisen müssen. Eine Anweisung kann eine Beschreibung dessen sein, was adressiert werden muss (Anforderung, Testplan, Änderungsanforderung usw.), oder sie kann eine Gruppe von Eigenschaften sein, die die Spezifikation beschreiben (Anforderung, Testplan, Änderungsanforderung usw.).

Nachdem das Textdokument in dieses Format unterteilt wurde, können die einzelnen Anweisungen an verschiedene Teile eines Modells (oder an mehrere Modelle) angehängt werden, die an jedem Punkt innerhalb des Projektlebenszyklus Querverweise zum entsprechenden Element des Modells ermöglichen sollen. Eine Anweisung kann mehreren Elementen des Modells zugeordnet werden, die zur Anweisung gehören oder zur Ausführung der Anweisung erforderlich sind. Außerdem können jedem einzelnen Element mehrere Anweisungen angehängt sein, mit denen das Element entweder vollständig oder teilweise in Beziehung steht oder die das Element vollständig oder teilweise erfüllt.

Anforderungsverfolgung

Der erste Schritt bei der Erstellung (oder bei der Änderung) eines Systems ist eine Anweisung oder Beschreibung der funktionalen Anforderungen für das endgültige automatisierte System. Diese Beschreibung ist allgemein ein Textdokument: die funktionale Spezifikation.

Die in diesem Textdokument formulierten Anforderungen können in einzelne, identifizierte Anforderungen unterteilt und benannt werden. Diese Anforderungen können entweder in Rational System Architect importiert oder nacheinander über die Verzeichnisschnittstelle direkt eingegeben werden.

Anforderungen können an Teile der Analyse und des Entwurfs angehängt werden, sodass sie Querverweisberichte sowohl für eine Anforderung (da diese zu mindestens einem Element eines Modells gehört) als auch für ein Element eines Modells (da dieses zu mindestens einer Anforderung gehört) ermöglichen.

Die Querverweisberichte können wichtige Fragen zum Status eines Projekts beantworten:

- Wurden die Anforderungen erfüllt?
- Wurden alle Anforderungen erfüllt?
- Erfüllt jeder Teil des Entwurfs einen bestimmten Bedarf? (Welche Anforderungen werden für die einzelnen Elemente der Analyse erfüllt?)

Anforderungen können in einer Serie von Eigenschaften unterteilt werden wie bei einem Datensatz in einer Datenbank, der durch mehrere Felder definiert ist. Eine Anforderung kann Eigenschaften aufweisen, wie z. B. den Verweis auf ein Quelldokument und auf eine Absatznummer, oder sie kann den "Eigner" der Anforderung auflisten.

Anforderungen verfügen über ihre eigene Kategorie im Datenverzeichnis. Jede einzeln benannte Anforderung, die vom Quelldokument abgeleitet ist, kann in das Rational System Architect-Datenverzeichnis direkt importiert werden: Dazu wird die Importfunktion (Menü **Verzeichnis**, Option **Definitionen importieren**) ausgewählt oder manuell eingegeben (Menü **Verzeichnis**, Option **Bearbeiten**).

Testpläne verfolgen

Für einen Projektentwurf ist eine Reihe von Tests erforderlich, um alle Aspekte der Systemimplementierung zu überprüfen. Tests reichen von der ersten Überprüfung bis zur Überprüfung der detaillierten Ergebnisse einer Transaktion. Wie bei den Querverweisen für Anforderungen können Querverweise von Testplänen auf die Diagramme wichtige Fragen beantworten:

- Wurden die Testpläne erfüllt?
- Wurden alle Testpläne erfüllt?
- Weist jeder Teil des Entwurfs einen Test auf?
- Welche Testpläne werden für die einzelnen Teile der Analyse bereitgestellt?

Testpläne können wie Anforderungen zunächst außerhalb der Umgebung des Modellierungstools als Textdokument erstellt werden, das später in die Modelle integriert wird. Die Testpläne aus diesem Textdokument können in die Form einzelner, näher

bestimmter und benannter Tests gebracht werden. Diese Tests können entweder in Rational System Architect importiert oder nacheinander über die Verzeichnisschnittstelle unmittelbar eingegeben werden.

Testpläne können an Teile der Analyse und des Entwurfs angehängt werden, sodass sie Querverweisberichte sowohl für einen Test (da dieser zu mindestens einem Element eines Modells gehört) als auch für ein Element eines Modells (da dieses zu mindestens einem Test gehört) ermöglichen.

Änderungs- anforderung verfolgen

Wenn Änderungen am vorhandenen Entwurf eines Systems durchgeführt werden, können Änderungsanforderungen, wie Anforderungen und Testpläne auch, den verschiedenen Aspekten des Entwurfs zugeordnet werden, die von der Änderung betroffen sind. Wenn Sie die Änderungsanforderungen mit Querverweisen auf die Diagrammelemente versehen, an die die Änderungsanforderungen angehängt sind, kann dies ein leistungsfähiges Management-Tool sein und Fragen zur Weiterentwicklung des Systems beantworten:

- Wie viele Änderungen wurden an dem System vorgenommen?
- Wie viele Änderungen wurden an einem bestimmten Modul oder einer bestimmten Funktion vorgenommen?
- Um welche hat es sich gehandelt?

Anforderungsverfolgung

8

Diagramme mit über-/untergeordneten Links nach Ebenen gliedern

Einführung

Das Gliedern von Diagrammen nach Ebenen umfasst das Verbinden von Diagrammen in über-/untergeordneten Beziehungen. Normalerweise steht das untergeordnete Diagramm unmittelbar mit einem Symbol eines Diagramms auf einer höheren Ebene in Beziehung; dieses Symbol wird als "übergeordnetes Element" bezeichnet. Das übergeordnete Symbol und das untergeordnete Diagramm entsprechen sich funktional: Es wird davon ausgegangen, dass alles, was sich im untergeordneten Diagramm befindet, sich im übergeordneten Symbol befindet. Nach Ebenen gegliederte Diagramme können daher Komplexität in leicht verständlichen Blöcken darstellen.

Rational System Architect ermöglicht es, mehrere untergeordnete Diagramme mit einem einzelnen übergeordneten Symbol zu verbinden.

Diagramme mit über-/untergeordneten Links nach Ebenen gliedern

Themen in diesem Kapitel	Seite
Über- und untergeordnete Diagramme verbinden	8-3
Verfahren zur Organisation von Datenflüssen	8-10
Datenspeicher nach Ebenen gliedern	8-14

Über- und untergeordnete Diagramme verbinden

Diagramme nach Ebenen gliedern

Das Konzept des Gliederns nach Ebenen gilt für viele Diagrammtypen innerhalb vieler Methodiken. In UML wird das Vorhandensein unsichtbarer Hyperlinks zwischen Anwendungsfällen und Ablaufdiagrammen notiert, in denen das Ablaufdiagramm die einzelnen Anwendungsfallszenarios detaillierter darstellt. Die Geschäftsmodellierung fördert die Dekomposition von Funktionsmodellen mithilfe von Prozessflussdiagrammen. Verfahren für die strukturierte Analyse und den strukturierten Entwurf geben die Dekomposition und die Gliederung von Datenflussdiagrammen nach Ebenen an.

Das Gliedern nach Ebenen ermöglicht es dem Benutzer, die Spezifikation in eine Abfolge von Ebenen zu unterteilen, in denen sich jeweils unterschiedliche Diagramme befinden. Sie können sich die gedruckten Diagramme als einen Papierstapel vorstellen, in dem sich die einfachsten Diagramme oben und die komplexesten unten befinden. Bei diesem Verfahren blendet die übergeordnete Ebene Details aus, damit die enthaltenen Diagramme leichter verständlich sind. Diese Details können sich auf der untergeordneten Ebene befinden, die mehr Informationen enthalten.

Mehrere untergeordnete Elemente

Rational System Architect ermöglicht es Ihnen, jeden beliebigen unterstützten Diagrammtyp nach Ebenen zu gliedern. Diagramme können so miteinander verbunden werden, dass ein Symbol in einem Diagramm einem anderen Symbol übergeordnet sein kann. Darüber hinaus können Sie auf den einzelnen Ebenen unterschiedliche Methodiken einführen. Ein Prozesssymbol kann z. B. mit einem Flussdiagramm verbunden werden, das die Verarbeitungslogik darstellt.

Rational System Architect ermöglicht es, mehrere untergeordnete Diagramme mit einem einzelnen übergeordneten Symbol zu verbinden. Ein beliebiger Symboltyp kann mit untergeordneten Diagrammen eines beliebigen Typs verbunden werden. Ein Anwendungsfall kann z. B. mit einem untergeordneten Ablaufdiagramm sowie mit einem Aktivitätsdiagramm und mit einem weiteren Anwendungsfalldiagramm verbunden werden.

Ein Diagramm kann auch für mehrere übergeordnete Symbole als untergeordnetes Element dienen. Zum Beispiel könnten Sie über ein Aktivitätsdiagramm verfügen, das als übergeordnetes Element ein Anwendungsfallsymbol in einem Anwendungsfalldiagramm und ein Symbol für einen elementaren Geschäftsprozess in einem Prozessdiagramm aufweist usw.

Untergeordnetes Diagramm anhängen

Gehen Sie wie folgt vor, um ein vorhandenes Diagramm als untergeordnetes Diagramm an ein Symbol anzuhängen:

1. Öffnen Sie das Diagramm mit dem Symbol, an das Sie ein Diagramm anhängen möchten.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol und wählen Sie in der Dropdown-Liste die Option **Untergeordnetes Element anhängen** aus oder wählen Sie das Symbol aus und wählen Sie die Optionen **Untergeordnetes Diagramm, Untergeordnetes Element anhängen** im Menü **Bearbeiten** aus.
3. Klicken Sie im Dialogfenster, in dem Sie gefragt werden, ob das aktuelle Diagramm gespeichert werden soll, auf **OK**. Sie müssen an dieser Stelle das aktuelle Diagramm speichern, um das untergeordnete Diagramm anzuhängen.

Das Diagramm wird als untergeordnetes Element angehängt und geöffnet.

Mehrere untergeordnete Elemente erstellen

Es gibt keinen voreingestellten Grenzwert für die Anzahl von untergeordneten Diagrammen, die Sie für ein bestimmtes Symbol erstellen können. Gehen Sie wie folgt vor, um mehrere untergeordnete Diagramme zu erstellen:

1. Öffnen Sie das Diagramm mit dem Symbol, an das Sie die untergeordneten Diagramme anhängen möchten.
2. **Erstellen** Sie ein untergeordnetes Diagramm oder **hängen** Sie es an das ausgewählte Symbol an.
3. Kehren Sie zum übergeordneten Diagramm zurück und wählen Sie das übergeordnete Symbol erneut aus.
4. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol und wählen Sie die Option **Untergeordnetes Element erstellen** oder **Untergeordnetes Element anhängen** aus, um ein zweites untergeordnetes Diagramm zu

Über- und untergeordnete Diagramme verbinden

erstellen oder anzuhängen. Wählen Sie im Benachrichtigungsdialogfenster, in dem Sie gefragt werden, ob das aktuelle Diagramm gespeichert werden soll, **OK** aus.

5. Das zweite untergeordnete Diagramm wird erstellt und geöffnet. Gehen Sie wie folgt vor, um sicherzustellen, dass das übergeordnete Element nun über zwei untergeordnete Elemente verfügt:
6. Kehren Sie zum übergeordneten Diagramm zurück und wählen Sie das übergeordnete Symbol erneut aus.
7. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol und wählen Sie die Option **Untergeordnetes Element öffnen** aus oder wählen Sie das Symbol und dann die Optionen **Bearbeiten, Zum Diagramm wechseln, Untergeordnetes Element** aus.
8. Ein Dialogfenster, in dem die an das übergeordnete Symbol angehängten untergeordneten Diagramme angezeigt werden, wird geöffnet. Wählen Sie ein untergeordnetes Diagramm aus und klicken Sie auf die Schaltfläche **Öffnen**, um es zu öffnen.

Gehen Sie wie folgt vor, um mehrere übergeordnete Elemente zu erstellen:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf ein Symbol in einem geöffneten Diagramm und wählen Sie die Option **Untergeordnetes Element anhängen** (oder **Untergeordnetes Element erstellen**) aus. Wählen Sie ein Diagramm aus, das als untergeordnetes Element an dieses Symbol angehängt werden soll, und klicken Sie auf **OK**. Wählen Sie bei allen Eingabeaufforderungen **OK** aus.
2. Öffnen Sie ein drittes Diagramm, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf ein Symbol im Diagramm und wählen Sie die Option **Untergeordnetes Element anhängen** (oder **Untergeordnetes Element erstellen**) aus. Wählen Sie zum Anhängen an dieses Symbol dasselbe Diagramm wie oben aus. Wählen Sie bei allen Eingabeaufforderungen **OK** aus. Das Diagramm weist nun zwei übergeordnete Elemente auf.

Mehrere übergeordnete Elemente erstellen

3. Klicken Sie bei geöffnetem untergeordneten Diagramm mit der rechten Maustaste auf den Diagrammarbeitsbereich und wählen Sie die Option **Übergeordnetes Element** aus. Ein Dialogfenster wird geöffnet, in dem Sie auswählen können, zu welchem übergeordneten Diagramm Sie navigieren möchten. (Anmerkung: Sie können **Oberstes** auswählen, um zum obersten übergeordneten Diagramm in einer Kette zu wechseln.)

Synchronisation zwischen übergeordneten und untergeordneten Elementen

In Rational System Architect ist die Synchronisation zwischen einem übergeordneten Symbol und einem untergeordneten Diagramm nicht restriktiv. Allgemein wirkt sich die Arbeit, die Sie im übergeordneten Diagramm durchführen, nicht auf das untergeordnete Diagramm aus und umgekehrt. Im Folgenden finden Sie einige Beispiele für die nicht restriktive Verbindung:

- Sie können einen neuen Datenfluss zum übergeordneten Symbol hin oder aus diesem heraus oder zwischen ihm und dem untergeordneten Diagramm hinzufügen. Derselbe Datenfluss wird **nicht** automatisch im anderen Diagramm angezeigt.
- Sie können einen Datenfluss im untergeordneten Diagramm umbenennen. Derselbe Datenfluss wird im Diagramm des übergeordneten Symbols **nicht** automatisch umbenannt und umgekehrt. Beim Umbenennen eines Datenflusses in einem Diagramm oder in einem übergeordneten Symbol müssen Sie einiges beachten. Ausführliche Informationen hierzu finden Sie in der Onlinehilfe in den Abschnitten zum Menü *"Tools"*, Befehl *"Globale Änderung"* und *Symbolname*.
- Sie können den Namen des übergeordneten Symbols ändern. Der Name des untergeordneten Diagramms wird **nicht** automatisch in Übereinstimmung gebracht.

Im Folgenden finden Sie einige Beispiele für eine feste Verbindung:

- Sie können die Nummer des übergeordneten Symbols ändern. Die Dezimalzahlen von Symbolen im untergeordneten Diagramm werden **automatisch** in Übereinstimmung gebracht.

- Sie können das untergeordnete Diagramm löschen. Der Erweiterungsindikator mit den drei Punkten über dem übergeordneten Symbol verschwindet **automatisch**.

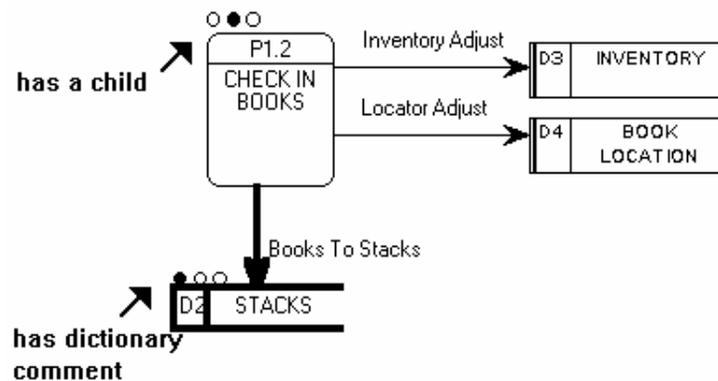
Erweiterungsindikatoren

Erweiterungsindikatoren sind drei Punkte, die in manchen Situationen über einem Symbol angezeigt werden. Mindestens einer der Punkte ist schwarz ausgefüllt. Dies hat die folgende Bedeutung:

- **Links:** Das Symbol weist einen Verzeichniskommentar auf.
- **Mitte:** Das Symbol weist ein untergeordnetes Diagramm auf.
- **Rechts:** (Ist für die spätere Verwendung reserviert.)

Wenn ein Symbol zu einem untergeordneten Diagramm erweitert wird, wird darüber ein Erweiterungsindikator mit drei Punkten angezeigt, dessen mittlerer Punkt schwarz ausgefüllt ist.

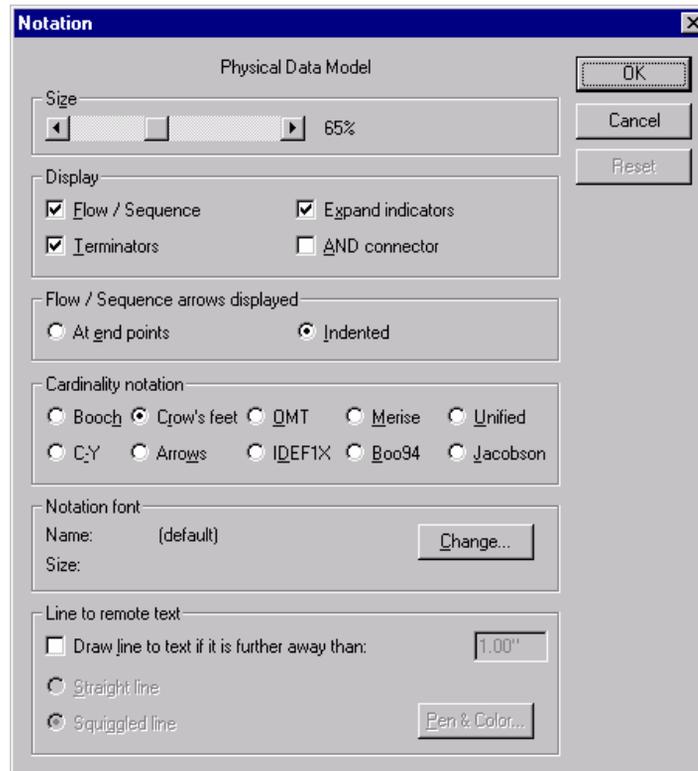
Abbildung 8-1.
Beispiel für
Erweiterungsindikatoren



Ein Kontrollkästchen im Dialogfenster **Notation** (Menü **Format**, Befehl **Diagrammformat**) steuert, ob Erweiterungsindikatoren angezeigt oder ausgeblendet werden sollen.

Diagramme mit über-/untergeordneten Links nach Ebenen gliedern

Abbildung 8-2.
Dialogfenster
"Notation" –
Erweiterungs-
indikatoren anzeigen



Auf Diagramme mit mehreren Ebenen zugreifen

Sie können die Befehle **Untergeordnetes Diagramm**, **Untergeordnetes Element anhängen** und **Untergeordnetes Element abhängen** im Menü **Bearbeiten** verwenden, um die Verbindung zwischen zwei Diagrammen zu ändern. Sie können unterschiedliche Diagrammtypen miteinander verbinden.

Mit den Befehlen **Untergeordnetes Diagramm**, **Untergeordnetes Element erstellen**, die sich ebenfalls im Menü **Bearbeiten** befinden, wird ein Fenster geöffnet, in dem Sie aufgefordert werden, ein neues untergeordnetes Diagramm zu benennen und den Diagrammtyp auszuwählen. Das neue Diagramm wird erstellt und an den zugehörigen übergeordneten Prozess angehängt.

Über- und untergeordnete Diagramme verbinden

Das Symbol **Untergeordnetes Diagramm** greift auf ein vorhandenes untergeordnetes Diagramm unterhalb von einem ausgewählten Symbol zu.

Anmerkung: Dieses Symbol ist nicht aktiv, es sei denn, das Diagramm steht in Beziehung zum übergeordneten Symbol.

Das Symbol für **Übergeordnetes Diagramm** greift auf das Diagramm über dem aktuell angezeigten Diagramm zu. Das Symbol für **Oberstes Diagramm** ruft das Diagramm auf, das sich in der hierarchischen Struktur auf der höchsten Ebene befindet.

Anmerkung: Dieses Symbol ist nicht aktiv, es sei denn, das ausgewählte Symbol steht in Beziehung zu einem untergeordneten Diagramm.

Verfahren zur Organisation von Datenflüssen

Das Konzept des untergeordneten Diagramms in der strukturierten Analyse

Ein einsatzfähiges Modell, das klar verständlich ist, ist normalerweise *nach Ebenen gegliedert* oder in eine Serie von verbundenen über-/untergeordneten Diagrammen unterteilt. In diesem Kapitel werden die Ideen und Verfahren behandelt, die dem Organisieren von Modelldiagrammen in Einheiten mit mehreren Ebenen zugrunde liegen, wobei diese Einheiten ihre referenzielle Integrität beibehalten.

Ein einzelnes Diagramm enthält selten einen vollständigen Datenfluss oder ein vollständiges Verhaltensmodell. Aus diesem Grund werden der Prozess der Erstellung untergeordneter Diagramme und die Notwendigkeit, die referenzielle Integrität zwischen den unterschiedlichen Ebenen erstellter Diagramme beizubehalten, zu einem wichtigen Aspekt. Wenn Sie ein untergeordnetes Datenflussdiagramm erstellen, ist es wichtig, bestimmte Entwurfsregeln zu befolgen. Die wichtigsten davon sind im Folgenden aufgeführt:

1. Benennen Sie niemals einen Datenfluss, der aus einem übergeordneten Element kopiert wurde. Wenn Sie einen anderen Namen wünschen, löschen Sie den gesamten Datenfluss am untergeordneten Element und zeichnen Sie einen vollständig neuen Datenfluss. Das Problem hierbei ist es, die Verzeichnisdefinition beizubehalten. Wenn Sie den untergeordneten Fluss umbenennen, übernimmt er die Verzeichnisdefinition und lässt den übergeordneten Fluss undefiniert.
2. Häufig muss ein Datenfluss in einem untergeordneten Diagramm "ausgegliedert" werden. Wenn z. B. das übergeordnete Diagramm den Fluss "A" aufweist, muss das untergeordnete Element eine Untergruppe von Flüssen aufweisen: den Fluss A1 und den Fluss A2. Beginnen Sie zunächst, wie oben gerade erwähnt, damit, den nicht benötigten Fluss "A" zu löschen, der vom übergeordneten Element kommt. Zeichnen Sie anschließend A1 und A2.

Nun stellt sich die Frage, wie Sie sicherstellen können, dass das übergeordnete Element und das untergeordnete Element ordnungsgemäß neu ausgerichtet werden. Ed Yourdons¹ Empfehlung: Kehren Sie zum Fluss "A" des übergeordneten Elements zurück und geben Sie ihm den folgenden Ausdruck als Definition:

3. [A1 | A2]

A1 und A2 sollten als Datenstrukturen definiert werden. Wechseln Sie anschließend zum untergeordneten Diagramm und definieren Sie den Datenfluss A1 so, dass er lediglich aus der Datenstruktur A1 besteht, und Datenfluss A2 so, dass er lediglich aus der Datenstruktur A2 besteht. Schließlich können A1 und A2 mit Listen von Datenelementen ausgefüllt werden.

Gane und Sarson legen in ihrem Lehrbuch dar, dass für die meisten Situationen drei Ebenen ausreichen sollten. Andererseits schreiben Yourdon und DeMarco, dass Sie so lange untergeordnete Ebenen erstellen sollten, bis es nicht mehr sinnvoll ist. (Sie geben Richtlinien dafür an, wie Sie erkennen können, an welchem Punkt damit aufgehört werden soll.)

**Nummerierung
mit Dezimal-
punkten
konfigurieren**

Die Autoren von Methodiken mit Datenflussdiagrammen empfehlen, die untergeordneten Prozesssymbole mit Dezimalpunkten zu nummerieren, z. B. mit P1 . 2 . 3. Wenn das Projekt es erfordert, können Sie mit Rational System Architect diese Methode aktivieren. Sie können sie auch für andere Symbole als für Prozesssymbole aktivieren. Gehen Sie wie folgt vor, um die erforderlichen Optionen für Nummern mit Dezimalpunkten in den untergeordneten Symbolen festzulegen:

1. Klicken Sie auf das Menü **Tools** und wählen Sie **Vorgaben** aus. Stellen Sie sicher, dass in der Liste "Automatisch" die Option **Nummer** aktiviert ist.

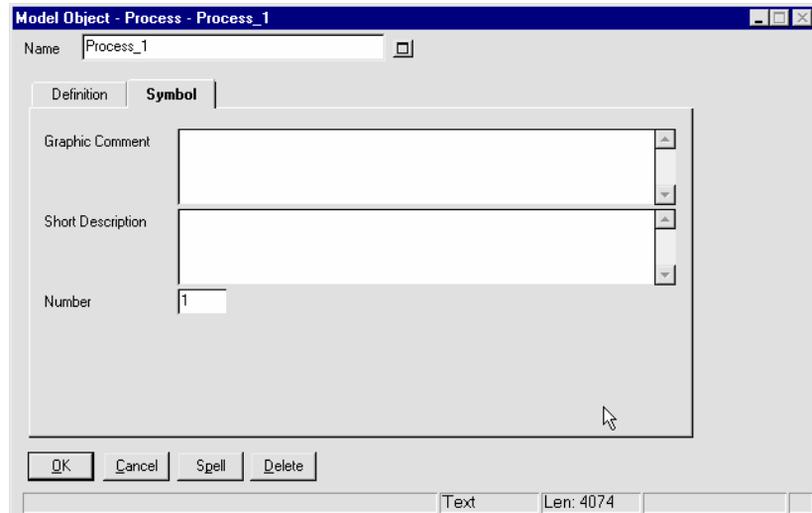
¹ Yourdon, E.: *Modern Structured Analysis*. Prentice-Hall. 1989. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ

Diagramme mit über-/untergeordneten Links nach Ebenen gliedern

2. Wählen Sie das Symbol aus, das Sie auf eine neue Ebene erweitern möchten, indem Sie einmal darauf klicken.
3. Klicken Sie auf das Menü **Format** und wählen Sie die Optionen **Symbolformat** und **Textanzeige** aus. Stellen Sie sicher, dass die Option **Ebenennummern** aktiviert ist.
4. Klicken Sie, während das Symbol weiterhin ausgewählt ist, auf das Menü **Format** und wählen Sie die Optionen **Symbolformat** und **Symbolstil** aus. Stellen Sie sicher, dass die Optionen **Automatische Nummer zulassen** und **Ebenennummern zulassen** aktiviert sind.
5. Klicken Sie auf **OK**.

Stellen Sie darüber hinaus vor dem Erstellen des untergeordneten Diagramms sicher, dass das Symbol, das Sie gerade erweitern, derzeit eine eigene Nummer aufweist, z. B. *PI*. Wenn nicht, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol, wählen **Bearbeiten** aus und klicken anschließend auf die Registerkarte **Symbol**. Wenn die Eigenschaft *Nummer* den Wert 0 aufweist, können Sie eine Nummer manuell eingeben. Wenn Sie die Dialogfenster wie oben erläutert richtig festgelegt haben, werden jedoch alle Symbole, die nummeriert werden sollen, beim Hinzufügen zu Diagrammen automatisch nummeriert.

Abbildung 8-3.
Registerkarte
"Symboleigenschaften"



**Nach Ebenen
gegliederte
Datenfluss-
diagramme
ausrichten**

Es gilt als bewährtes Verfahren, sicherzustellen, dass die einzelnen untergeordneten Datenflussdiagramme am zugehörigen übergeordneten Prozess ausgerichtet werden können. Dies bedeutet, dass alle Daten, die in den übergeordneten Prozess fließen, so gesehen werden sollten, dass sie auch in das untergeordnete Diagramm fließen. Analog dazu sollten alle Daten, die das übergeordnete Element verlassen, so gesehen werden, dass sie das untergeordnete Diagramm verlassen. Details hierzu finden Sie in der Onlinehilfe. Suchen Sie in der Onlinehilfe nach den Befehlen *Untergeordnete Elemente neu ausrichten* und *Übergeordnetes Element neu ausrichten*.

Datenspeicher nach Ebenen gliedern

Rational System Architect stellt Unterstützung für ein Datenflussdiagramm vom Typ "Gane & Sarson" bereit, das das Symbol "Datenspeicher" einschließt. Wenn Sie die Verarbeitung Ihres Data-Warehouse modellieren, ist möglicherweise die folgende Beschreibung der Gliederung von Datenspeichern nach Ebenen für Sie nützlich und relevant.

Die zwei folgenden Diagramme sind ein einfaches Beispiel für zwei Ebenen: Das Diagramm in Abbildung 8-4 enthält den Datenfluss *DATABASE DATA*, der Daten für das übergeordnete Symbol *LIBRARY SYSTEM* in beide Richtungen austauscht, und den Datenspeicher *THE DATABASE*. Sowohl der Datenspeicher als auch der Datenfluss müssen im untergeordneten Diagramm nach Ebenen gegliedert werden (siehe Abbildung 8-5.²)

² Beide Diagramme sind unvollständig. Nur die Gliederung nach Ebenen ist enthalten, die für den Datenspeicher und für den Datenfluss erforderlich ist.

Abbildung 8-4.
Kontextdiagramm mit
THE DATABASE

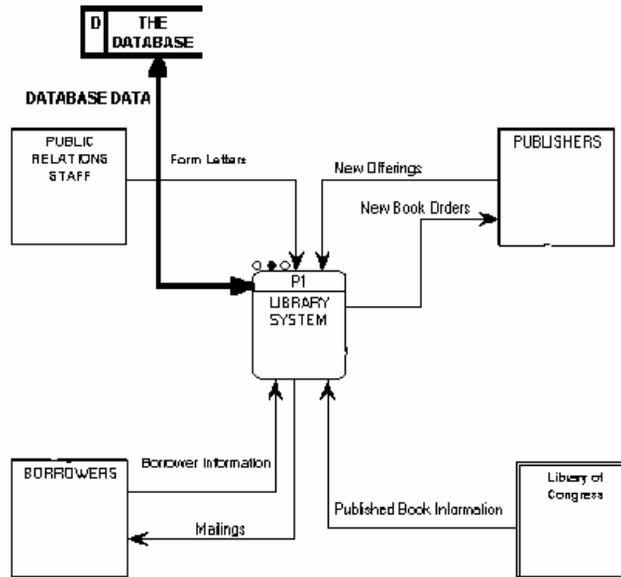
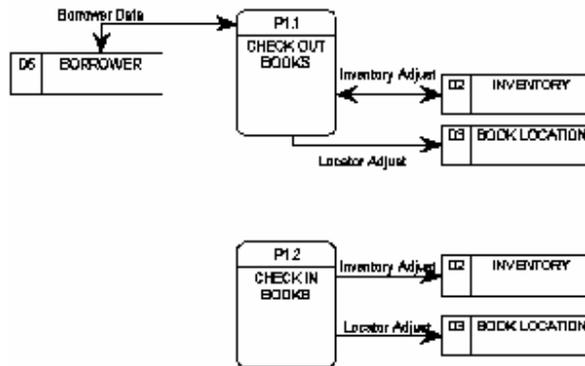


Abbildung 8-5. Teil
des untergeordneten
Diagramms mit drei
Datenspeichern



THE DATABASE in Abbildung 8-4 muss zweifellos eine Kombination aus den vier Datenspeichern in Abbildung 8-5³. Genauso muss *DATABASE DATA* in Abbildung 8-4 eine Kombination aller Datenflüsse sein, die in beide Richtungen zwischen den Datenspeichern in Abbildung 8-5 fließen.

Im Folgenden finden Sie eine Aufstellung dazu, wie Sie die Datenspeicher und die Datenflüsse definieren, damit über-/untergeordnete Elemente ordnungsgemäß neu ausgerichtet werden:

Typ	Name	Definition
Datenspeicher	"THE DATABASE"	BORROWER + BOOK LOCATION + INVENTORY + STACKS
	BORROWER	BORROWER
	BOOK LOCATION	BOOK LOCATION
	INVENTORY	INVENTORY
Datenfluss	"DATABASE DATA"	"Borrower Data" + "Books from Stacks" + "Inventory Adjust" + "Locator Adjust" + "Books to Stacks"
	"Borrower Data"	"Borrower Data"
Typ	Name	Definition
	"Inventory Adjust"	"Inventory Adjust"
(Analoges gilt für die übrigen Datenflüsse zwischen den Datenspeichern in beide Richtungen.)		

Der Schlüssel zu diesem Verfahren für die Gliederung nach Ebenen ist das Definieren aller Elemente als Datenstrukturen.

"Tatsächliche" Datenspeicher und Datenflüsse auf der unteren Ebene werden jeweils durch eine einzelne Struktur definiert, während der kombinierte Speicher und der Datenfluss im Kontextdiagramm als Kombination derselben Strukturen definiert werden.

³ Einige Datenspeicher kommen zweimal vor.

Durch dieses Verfahren wird die ordnungsgemäße Neuausrichtung sichergestellt.

Der letzte Schritt ist das Definieren aller Datenstrukturen mit den zugehörigen geeigneten Datenelementen oder Strukturen von unteren Ebenen.

Tipp: Führen Sie die Berichte "COMPARE DATA ELEMENTS ENTITIES AND PROCESSES" und "COMPARE DATA ELEMENTS IN PROCESSES AND ENTITIES" aus, um sicherzustellen, dass alle im logischen Datenmodell gespeicherten Datenelemente verarbeitet werden und umgekehrt.

9

Berichts- und Dokumentations- system

Einführung

In diesem Kapitel finden Sie eine Einführung in das Berichts- und Dokumentationssystem von Rational System Architect. Ausführliche Informationen hierzu finden Sie in der Onlinehilfe

Themen in diesem Kapitel	Seite
Internes Berichtssystem	9-2
Microsoft Word-Berichte	9-5
HTML-Generator	9-6

Internes Berichtssystem

Das interne Berichtssystem von Rational System Architect stellt über 130 vorgefertigte Berichte bereit, die in einer Reihe von RPT-Dateien (.rpt) enthalten sind. Auf diese Berichte kann innerhalb des Tools über die Menüoption **Berichte** zugegriffen werden und Sie können diese Option ohne großen Aufwand auswählen und ohne Änderung ausführen. Der Benutzer kann darüber hinaus die vorhandenen Berichte ändern oder seine eigenen Berichte über eine integrierte grafische Benutzerschnittstelle hinzufügen. Die Berichte werden in einer SQL-basierten Sprache geschrieben, mit der die in einer Enzyklopädie gespeicherten Daten verarbeitet werden können. Daher ist es allgemein erforderlich, das Enzyklopädie-metamodell von Rational System Architect und die zugrunde liegenden semantischen Beziehungen zu kennen, um einen komplizierten Bericht erstellen zu können.

Vorgefertigte Berichtsdateien

Im Lieferumfang von Rational System Architect ist ein Satz von Standardberichten enthalten, die Sie für die Informationen in Ihrer Projektzyklopädie ausführen können, um eine Druckausgabe zu den Informationen zu erstellen. Außerdem können Sie einen Standardbericht kopieren und diesen so bearbeiten, dass er Ihren Bedürfnissen besser entspricht. Wenn Sie ein erfahrener Benutzer sind, können Sie jedoch auch einen eigenen Rational System Architect-Bericht neu erstellen.

Es werden eine Reihe von vorgefertigten Berichtsdateien bereitgestellt, die zahlreiche Einzelberichte enthalten. Diese Berichtsdateien befinden sich im Unterverzeichnis **Reports** unter dem Hauptprogrammordner von **Rational System Architect**. Die folgenden Berichtsdateien werden bereitgestellt:

Address.rpt – Berichte, die adressierbare Definitionen (d. h. Anforderungen) verfolgen

Enterprise.rpt – Berichte zu Diagrammen/Definitionen für die Geschäftsmodellierung für Unternehmen

Ermatrix.rpt – Matrixberichte zu ER-Diagrammen

Erreport.rpt – Berichte zu ER-Diagrammen

IDEF.rpt – Berichte zu Diagrammen/Definitionen der IDEF-Methode

UML.rpt – Berichte zu UML-Diagrammen/-Definitionen

Project.rpt – Allgemeine Berichte auf Projektebene

Reports.rpt – Allgemeine Berichte zu Diagrammen/Definitionen
Rules.rpt – Regelberichte zu strukturierten Diagrammen
XMLschema.rpt – Berichte zu Entitäten, Elementen und Attributen

Bericht ausführen

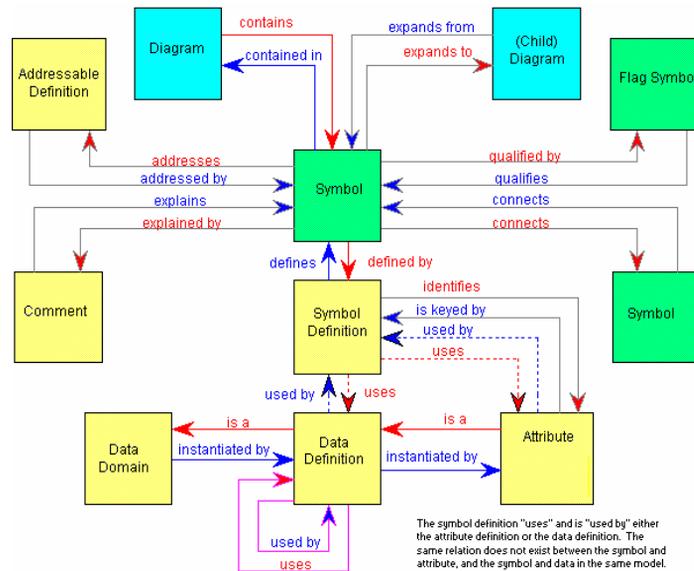
Gehen Sie wie folgt vor, um einen Bericht auszuführen:

1. Wählen Sie die Optionen **Berichte, Berichtsgenerator** aus. Das Dialogfenster **Berichte** wird geöffnet.
2. Wählen Sie die Berichtsdatei aus, die den auszuführenden Bericht enthält. Die Standardberichtsdatei ist **Reports.rpt**. Wenn Sie eine andere Berichtsdatei auswählen möchten, klicken Sie im Menü **Datei** auf die Option **Berichtsdatei öffnen**.
3. Wählen Sie im Dialogfenster **Auswahl der Berichtsdatei** eine Berichtsdatei aus und klicken Sie auf **Öffnen**.
4. Wählen Sie im Dialogfenster **Berichte** den Einzelbericht aus, den Sie ausführen möchten.
5. Klicken Sie auf **Drucken** oder auf **Entwurf**.

Eigenen Bericht erstellen

Das Berichtssystem stellt den Benutzern eine Option für eine grafische Benutzerschnittstelle und einen Texteditor zur Verfügung, um ihre eigenen Berichte zu erstellen. Benutzer sollten sich jedoch mit dem Metamodell von Rational System Architect vertraut machen, bevor sie ihren eigenen Bericht schreiben. Es ist unbedingt erforderlich, dass der Benutzer bei der Erstellung eines Berichts die richtigen Beziehungen zwischen Elementen im Metamodell von System Architect berücksichtigt. Weitere Informationen hierzu finden Sie in der Onlinehilfe und im Onlinelernertext von Rational System Architect.

Abbildung 9-1. Das Metamodell von Rational System Architect



Gehen Sie wie folgt vor, um einen neuen Bericht zu erstellen:

1. Wählen Sie die Optionen **Berichte, Berichtsgenerator** aus, um das Dialogfenster **Berichte** zu öffnen.
2. Erstellen Sie optional eine neue Berichtsdatei, indem Sie die Optionen **Datei, Neue Berichtsdatei** auswählen. Sie können auch einen neuen Bericht innerhalb einer vorhandenen Berichtsdatei erstellen.
3. Wählen Sie die Option **Hinzufügen** im Dialogfenster **Berichte** aus. Die grafische Benutzeroberfläche **Bericht hinzufügen** wird geöffnet.
4. Geben Sie dem Bericht einen Namen und beginnen Sie damit, mithilfe der grafischen Benutzeroberfläche durch Diagramme, Symbole, Definitionen und Beziehungen zu tunneln und für das Metamodell von Rational System Architect Verweise zu erstellen.

Anmerkung: Ausführliche Informationen zum internen Berichtssystem sowie einen Onlinelertext finden Sie in der Onlinehilfe.

Microsoft Word-Berichte

Die SA/Word-Berichtserstellungsfunktion erlaubt Ihnen die Verwendung von Microsoft Word-Vorlagen, die in der Programmiersprache Visual Basic for Applications (VBA) geschrieben sind, um eine geöffnete Enzyklopädie abzufragen und formatierte Berichte in Word zu erstellen. Eine Reihe von vorgefertigten Vorlagen (DOT-Dateien) sind im Lieferumfang des Produkts enthalten und befinden sich im installierten Unterverzeichnis zum Ordner mit den Vorlagen von Rational System Architect. Sie können diese Vorlagen unverändert verwenden, sie anpassen oder mit Hilfe von VBA neue Vorlagen erstellen.

Bereitgestellte Word-Vorlagen

Die folgenden Word-Vorlagen sind im Lieferumfang von Rational System Architect enthalten. Sie können vom Produkt aus einen Word-Bericht ausführen, indem Sie die Optionen **Berichte** und **Word-Berichte** und im Dropdown-Menü einen Bericht auswählen.

Saaudit9.dot – Berichte zur SA-Prüf-ID-Liste

Sacat.dot – Berichte zur Catalyst-Methodik

SADiags9.dot – Allgemeine Berichte zu Diagrammen im Projekt

SAIDF.dot – Berichte zur IDEF-Methodik

SALogMod9.dot – Berichte zu logischen ER-Datenmodellen

SAObjMod9.dot – Berichte zu UML-Objekt-/Komponentenmodellen

SAPhyMod9.dot – Berichte zu physischen Datenmodellen

SAStruct9.dot – Berichte zur strukturierten Analyse und zu Entwurfsmodellen

Ausführliche Informationen zum SA/Word-Berichtssystem sowie einen Onlinelernertext finden Sie in der Onlinehilfe.

HTML-Generator

Rational System Architect stellt einen HTML-Generator, SA/HTML, bereit, der Diagramme und Definitionen einer Rational System Architect-Enzyklopädie im HTML-Format veröffentlicht. Dadurch kann der Inhalt einer Enzyklopädie auf einer Internet-Website oder im Intranet des Unternehmens veröffentlicht werden.

SA/HTML wurde als benutzerfreundliche Schnittstelle konzipiert und bietet Flexibilität bei der Bereitstellung von HTML-Dateien. Ein vorlagenbasiertes System ermöglicht eine weitreichende Steuerung der Informationsanzeige sowie die Möglichkeit, die Darstellung und Funktionsweise nach Bedarf anzupassen.

SA/HTML ausführen

Zum Ausführen des HTML-Generators wählen Sie im Hauptmenü in Rational System Architect die Optionen **Berichte, HTML-Berichte** aus. Das Dialogfenster **System Architect - HTML veröffentlichen** wird angezeigt. Dieses Dialogfenster enthält mehrere Registerkarten mit Optionen zur HTML-Generierung.

Sie müssen einen Pfad und einen Dateinamen auswählen, um den Bericht über die Option **Homepage veröffentlichen** auf der Registerkarte **Allgemein** zu veröffentlichen, und ein oder mehrere Diagramme auf der Registerkarte **Diagramme** zur Veröffentlichung auswählen, damit die Schaltfläche **Veröffentlichen** aktiviert wird.

Ausführliche Informationen zu SA/HTML sowie einen Online-lerntext finden Sie in der Onlinehilfe.

10

IBM Unterstützung

Einführung

Es sind einige Informationsquellen und Tools zur Selbsthilfe verfügbar, um Sie bei der Fehlerbehebung zu unterstützen. Sie können wie folgt vorgehen, wenn ein Fehler an Ihrem Produkt vorliegt:

In den Releaseinformationen zu Ihrem Produkt erhalten Sie Informationen zu bekannten Fehlern, Fehlerlösungsstrategien sowie Fehlerbehebungsinformationen.

Überprüfen Sie, ob ein Download oder ein Fix zur Behebung Ihres Fehlers verfügbar ist.

Durchsuchen Sie die verfügbaren Wissensdatenbanken, um festzustellen, ob die Behebung dieses Fehlers bereits dokumentiert ist.

Wenn Sie weiterhin Hilfe benötigen, wenden Sie sich an den IBM® Software Support und melden Sie den Fehler.

Themen in diesem Kapitel	Seite
IBM Rational-Softwareunterstützung kontaktieren	10-2

IBM Rational-Software- unterstützung kontaktieren

Wenn Sie mithilfe der Informationsquellen zur Selbsthilfe einen Fehler nicht beheben können, wenden Sie sich an die IBM® Rational®-Softwareunterstützung.

Hinweis: Wenn Sie Kunde von Telelogic sind, finden Sie eine einzelne Referenzseite für alle Unterstützungsinformationsquellen unter <http://www.ibm.com/software/rational/support/telelogic/>

Voraussetzungen Um einen Fehler an die IBM Rational-Softwareunterstützung senden zu können, müssen Sie über einen aktiven Softwarewartungsvertrag für Passport Advantage® verfügen. Passport Advantage ist das umfassende IBM Angebot zur Softwarelizenzierung und -wartung (Produkt-upgrades und technische Unterstützung). Sie können sich online für Passport Advantage unter der folgenden Adresse registrieren: <http://www.ibm.com/software/lotus/passportadvantage/howtoenroll.html>

- Weitere Informationen zu Passport Advantage erhalten Sie in den Passport Advantage FAQs unter http://www.ibm.com/software/lotus/passportadvantage/brochures_faqs_quickguides.html.
- Weitere Unterstützung erhalten Sie bei Ihrem IBM Ansprechpartner.

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Fehler online (von der IBM Website) an die IBM Rational-Softwareunterstützung zu senden:

- Melden Sie sich als Benutzer auf der Unterstützungswebsite für IBM Rational Software an. Ausführliche Informationen zum Registrieren finden Sie unter <http://www.ibm.com/software/support/>.
- Sie müssen im Serviceanforderungstool als autorisierter Anrufer aufgelistet sein.

Weitere Informationen

Rational-Softwareproduktneuigkeiten, -ereignisse und weitere Informationen erhalten Sie auf der Website "IBM Rational Software" unter <http://www.ibm.com/software/rational/>.

Fehler senden

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Fehler an die IBM Rational-Softwareunterstützung zu senden:

1. Bestimmen Sie die Auswirkungen des Fehlers auf die Geschäftsabläufe. Wenn Sie einen Fehlerbericht an IBM senden, werden Sie darum gebeten, einen Schweregrad anzugeben. Deshalb müssen Sie die Auswirkungen des Fehlers auf die Geschäftsabläufe verstehen und bewerten können.

Verwenden Sie zum Bestimmen des Schweregrads die folgende Tabelle.

Schweregrad	Beschreibung
1	Der Fehler ist geschäftskritisch: Sie können das Programm nicht verwenden, was sich auf die Abläufe kritisch auswirkt. Dieser Zustand erfordert eine sofortige Lösung.
2	Der Fehler hat große Auswirkungen auf die Geschäftsabläufe: Das Programm kann verwendet werden, ist jedoch stark eingeschränkt.
3	Der Fehler hat zu einem bestimmten Teil Auswirkungen auf die Geschäftsabläufe: Das Programm kann verwendet werden, aber weniger signifikante (keine vorgangskritischen) Funktionen sind nicht verfügbar.
4	Der Fehler hat minimale Auswirkungen auf die Geschäftsabläufe: Der Fehler hat geringe Auswirkungen auf Vorgänge oder es wurde eine vernünftige Umgehung des Fehlers implementiert.

2. Beschreiben Sie den Fehler und erfassen Sie Hintergrundinformationen. Seien Sie so genau wie möglich, wenn Sie Fehlerbeschreibungen an IBM senden. Fügen Sie alle relevanten Hintergrundinformationen hinzu, damit die Fachleute bei der IBM Rational-Softwareunterstützung Sie effizient bei der Fehlerbehebung unterstützen können. Halten Sie aus Zeitgründen die Antworten auf die folgenden Fragen bereit:
 - Welche Softwareversionen haben Sie ausgeführt, als der Fehler auftrat?
 - Um den entsprechenden Produktnamen und die zugehörige Version zu bestimmen, verwenden Sie die jeweils geeignete Option:
 - Starten Sie den IBM Installation Manager und klicken Sie auf **File** (Datei) > **View Installed Packages** (Installierte Pakete anzeigen). Erweitern Sie eine Paketgruppe und wählen Sie ein Paket aus, um den Paketnamen und die Versionsnummer anzuzeigen.
 - Starten Sie Ihr Produkt und klicken Sie auf **Help** (Hilfe) > **About** (Produktinfo), um den Angebotsnamen und die Versionsnummer anzuzeigen.
 - Was ist Ihr Betriebssystem und was ist die zugehörige Versionsnummer (inklusive Service-Packs oder Patches)?
 - Verfügen Sie über Protokolle, Traces und Nachrichten zu den Fehlersymptomen?
 - Können Sie den Fehler erneut verursachen? Wenn ja, welche Schritte führen Sie aus, um den Fehler erneut zu verursachen?
 - Haben Sie am System irgendwelche Änderungen vorgenommen? Haben Sie beispielsweise Änderungen an der Hardware, am Betriebssystem, an der Netzsoftware oder an anderen Systemkomponenten vorgenommen?

IBM Rational-Softwareunterstützung kontaktieren

3. Verwenden Sie derzeit eine Lösungsstrategie für den Fehler?
Wenn ja, beschreiben Sie diese Strategie, wenn Sie den Fehlerbericht erstellen.
4. Senden Sie den Fehlerbericht auf eine der folgenden Weisen an die IBM Rational-Softwareunterstützung:
 - Online: Rufen Sie die Unterstützungswebsite für IBM Rational Software unter <https://www.ibm.com/software/rational/support/> auf. Klicken Sie im Tasknavigator für die Rational-Unterstützung auf **Open Service Request** (Serviceanforderung öffnen). Wählen Sie das elektronische Fehlerberichtstool aus und öffnen Sie ein PMR (Problem Management Record), um den Fehler zu beschreiben.
 - Weitere Informationen zum Öffnen einer Serviceanforderung finden Sie unter <http://www.ibm.com/software/support/help.html>.
 - Sie können eine Serviceanforderung auch online öffnen, indem Sie den IBM Support Assistant verwenden. Weitere Informationen finden Sie unter <http://www.ibm.com/software/support/isa/faq.html>.
 - Über das Telefon: Die entsprechende Telefonnummer für Ihr Land oder Ihre Region finden Sie im weltweiten Verzeichnis von IBM Ansprechpartnern unter <http://www.ibm.com/planetwide/>. Klicken Sie auf den Namen Ihres Landes oder Ihrer Region.
 - Über Ihren IBM Ansprechpartner: Wenn Sie auf die IBM Rational-Softwareunterstützung online oder telefonisch nicht zugreifen können, wenden Sie sich an Ihren IBM Ansprechpartner. Ihr IBM Ansprechpartner kann dann ggf. eine Serviceanforderung für Sie öffnen. Die vollständigen Informationen zu Ansprechpartnern für Ihr Land finden Sie unter <http://www.ibm.com/planetwide/>.

11

Anhang:

Einführung

Dieses Kapitel enthält Informationen zur rechtmäßigen Nutzung und zu den Marken von IBM® Rational® System Architect®.

Themen in diesem Kapitel	Seite
Bemerkungen	11-2
Marken	11-5
Copyrightvermerke	11-6

Bemerkungen

© Copyright IBM Corporation 1986, 2009.

Die vorliegenden Informationen wurden für Produkte und Services entwickelt, die auf dem deutschen Markt angeboten werden. Möglicherweise bietet IBM die in dieser Dokumentation beschriebenen Produkte, Services oder Funktionen in anderen Ländern oder Regionen nicht an. Informationen über die gegenwärtig im jeweiligen Land verfügbaren Produkte und Services sind beim zuständigen IBM Ansprechpartner erhältlich. Hinweise auf IBM Lizenzprogramme oder andere IBM Produkte bedeuten nicht, dass nur Programme, Produkte oder Services von IBM verwendet werden können. Anstelle der IBM Produkte, Programme oder Services können auch andere, ihnen äquivalente Produkte, Programme oder Services verwendet werden, solange diese keine gewerblichen oder anderen Schutzrechte von IBM verletzen. Die Verantwortung für den Betrieb von Produkten, Programmen und Services anderer Anbieter liegt beim Kunden.

Für die in diesem Handbuch beschriebenen Erzeugnisse und Verfahren kann es IBM Patente oder Patentanmeldungen geben. Mit der Auslieferung dieses Handbuchs ist keine Lizenzierung dieser Patente verbunden. Lizenzanforderungen sind schriftlich an folgende Adresse zu richten (Anfragen an diese Adresse müssen auf Englisch formuliert werden):

IBM Director of Licensing
IBM Europe, Middle East & Africa
Tour Descartes 2, avenue Gambetta
92066 Paris La Defense

Trotz sorgfältiger Bearbeitung können technische Ungenauigkeiten oder Druckfehler in dieser Veröffentlichung nicht ausgeschlossen werden. Die hier enthaltenen Informationen werden in regelmäßigen Zeitabständen aktualisiert und als Neuausgabe veröffentlicht. IBM kann ohne weitere Mitteilung jederzeit Verbesserungen und/oder Änderungen an den in dieser Veröffentlichung beschriebenen Produkten und/oder Programmen vornehmen.

Verweise in diesen Informationen auf Websites anderer Anbieter werden lediglich als Service für den Kunden bereitgestellt und stellen keinerlei Billigung des Inhalts dieser Websites dar. Das über

diese Websites verfügbare Material ist nicht Bestandteil des Materials für dieses IBM Produkt. Die Verwendung dieser Websites geschieht auf eigene Verantwortung.

Werden an IBM Informationen eingesandt, können diese beliebig verwendet werden, ohne dass eine Verpflichtung gegenüber dem Einsender entsteht.

Lizenznehmer des Programms, die Informationen zu diesem Produkt wünschen mit der Zielsetzung: (i) den Austausch von Informationen zwischen unabhängig voneinander erstellten Programmen und anderen Programmen (einschließlich des vorliegenden Programms) sowie (ii) die gemeinsame Nutzung der ausgetauschten Informationen zu ermöglichen, wenden sich an folgende Adresse:

Intellectual Property Dept. for Rational Software
IBM Corporation
1 Rogers Street
Cambridge, MA 02142
U.S.A

Die Bereitstellung dieser Informationen kann unter Umständen von bestimmten Bedingungen - in einigen Fällen auch von der Zahlung einer Gebühr - abhängig sein.

Die Lieferung des im Handbuch aufgeführten Lizenzprogramms sowie des zugehörigen Lizenzmaterials erfolgt auf der Basis der IBM Rahmenvereinbarung bzw. der Allgemeinen Geschäftsbedingungen von IBM, der IBM Internationalen Nutzungsbedingungen für Programmpakete, der IBM Lizenzvereinbarung für Maschinencode oder einer äquivalenten Vereinbarung.

Alle in diesem Dokument enthaltenen Leistungsdaten stammen aus einer kontrollierten Umgebung. Die Ergebnisse, die in anderen Betriebsumgebungen erzielt werden, können daher erheblich von den hier erzielten Ergebnissen abweichen. Einige Daten stammen möglicherweise von Systemen, deren Entwicklung noch nicht abgeschlossen ist. Eine Gewährleistung, dass diese Daten auch in allgemein verfügbaren Systemen erzielt werden, kann nicht gegeben werden. Darüber hinaus wurden einige Daten unter Umständen durch Extrapolation berechnet. Die tatsächlichen Ergebnisse können davon abweichen. Benutzer dieses Dokuments

Anhang:

sollten die entsprechenden Daten in ihrer spezifischen Umgebung prüfen.

Alle Informationen zu Produkten anderer Anbieter stammen von den Anbietern der aufgeführten Produkte, deren veröffentlichten Ankündigungen oder anderen allgemein verfügbaren Quellen. IBM hat diese Produkte nicht getestet und kann daher keine Aussagen zu Leistung, Kompatibilität oder anderen Merkmalen machen. Fragen zu den Leistungsmerkmalen von Produkten anderer Anbieter sind an den jeweiligen Anbieter zu richten.

Diese Veröffentlichung enthält Beispiele für Daten und Berichte des alltäglichen Geschäftsablaufes. Sie sollen nur die Funktionen des Lizenzprogramms illustrieren; sie können Namen von Personen, Firmen, Marken oder Produkten enthalten. Alle diese Namen sind frei erfunden; Ähnlichkeiten mit tatsächlichen Namen und Adressen sind rein zufällig.

Copyrightlizenz

Diese Veröffentlichung enthält Musteranwendungsprogramme, die in Quellsprache geschrieben sind und Programmier Techniken in verschiedenen Betriebsumgebungen veranschaulichen. Sie dürfen diese Musterprogramme kostenlos kopieren, ändern und verteilen, wenn dies zu dem Zweck geschieht, Anwendungsprogramme zu entwickeln, zu verwenden, zu vermarkten oder zu verteilen, die mit der Anwendungsprogrammierschnittstelle für die Betriebsumgebung konform sind, für die diese Musterprogramme geschrieben werden. Diese Beispiele wurden nicht unter allen denkbaren Bedingungen getestet. Daher kann IBM die Zuverlässigkeit, Wartungsfreundlichkeit oder Funktion dieser Programme weder zusagen noch gewährleisten.

Kopien oder Teile der Musterprogramme bzw. daraus abgeleiteter Code müssen folgenden Copyrightvermerk beinhalten:

© (Name des Unternehmens) (Jahr). Teile des vorliegenden Codes wurden aus Musterprogrammen der IBM Corp. abgeleitet.

© Copyright IBM Corp. 2000, 2009.

Wird dieses Buch als Softcopy (Book) angezeigt, erscheinen keine Fotografien oder Farbabbildungen.

Marken

IBM, das IBM Logo und ibm.com sind Marken oder eingetragene Marken der International Business Machines Corp., die in vielen Rechtsordnungen weltweit registriert sind. Andere Produkt- und Servicenamen können Marken von IBM oder anderen Unternehmen sein. Eine aktuelle Liste der IBM Marken finden Sie auf der Webseite "[Copyright and trademark information](http://www.ibm.com/legal/copytrade.html)" unter www.ibm.com/legal/copytrade.html

Microsoft und Windows sind Marken der Microsoft Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.

Weitere Unternehmens-, Produkt- oder Servicenamen können Marken anderer Hersteller sein.

Copyrightvermerke

International Proofreader™ English (US and UK) text proofing system © 2003 by Vantage Technology Holdings, Inc. All rights reserved. Reproduction or disassembly of embodied algorithms or database prohibited.

International Proofreader™ French text proofing system © 2003 by Vantage Technology Holdings, Inc. All rights reserved. Reproduction or disassembly of embodied algorithms or database prohibited.

International Proofreader™ German text proofing system © 2003 by Vantage Technology Holdings, Inc. All rights reserved. Reproduction or disassembly of embodied algorithms or database prohibited.

International Proofreader™ Afrikaans text proofing system © 2003 by Vantage Technology Holdings, Inc. All rights reserved. Reproduction or disassembly of embodied algorithms or database prohibited.

International Proofreader™ Catalan text proofing system © 2003 by Vantage Technology Holdings, Inc. All rights reserved. Reproduction or disassembly of embodied algorithms or database prohibited.

International Proofreader™ Czech text proofing system © 2003 by Vantage Technology Holdings, Inc. All rights reserved. Reproduction or disassembly of embodied algorithms or database prohibited.

International Proofreader™ Danish text proofing system © 2003 by Vantage Technology Holdings, Inc. All rights reserved. Reproduction or disassembly of embodied algorithms or database prohibited.

International Proofreader™ Dutch text proofing system © 2003 by Vantage Technology Holdings, Inc. All rights reserved. Reproduction or disassembly of embodied algorithms or database prohibited.

International Proofreader™ Finnish text proofing system © 2003 by Vantage Technology Holdings, Inc. All rights reserved.

Reproduction or disassembly of embodied algorithms or database prohibited.

International Proofreader™ Greek text proofing system © 2003 by Vantage Technology Holdings, Inc. All rights reserved.
Reproduction or disassembly of embodied algorithms or database prohibited.

International Proofreader™ Italian text proofing system © 2003 by Vantage Technology Holdings, Inc. All rights reserved.
Reproduction or disassembly of embodied algorithms or database prohibited.

International Proofreader™ Norwegian, text proofing system © 2003 by Vantage Technology Holdings, Inc. All rights reserved.
Reproduction or disassembly of embodied algorithms or database prohibited.

International Proofreader™ Portuguese, text proofing system © 2003 by Vantage Technology Holdings, Inc. All rights reserved.
Reproduction or disassembly of embodied algorithms or database prohibited.

International Proofreader™ Russian, text proofing system © 2003 by Vantage Technology Holdings, Inc. All rights reserved.
Reproduction or disassembly of embodied algorithms or database prohibited.

International Proofreader™ Spanish, text proofing system © 2003 by Vantage Technology Holdings, Inc. All rights reserved.
Reproduction or disassembly of embodied algorithms or database prohibited.

International Proofreader™ Swedish, text proofing system © 2003 by Vantage Technology Holdings, Inc. All rights reserved.
Reproduction or disassembly of embodied algorithms or database prohibited.