



**IBM MQSeries Workflow**

# **ARIS to MQSeries Workflow Bridge**

***Version 1.0.0***

**Erste Ausgabe (März 2001)**

Diese Veröffentlichung ist herausgegeben von International Business Machines Corporation, USA  
© Copyright International Business Machines Corporation 2001

Änderung des Textes bleibt vorbehalten.

Herausgegeben von:

IBM Deutschland Entwicklung GmbH  
IBM MQSeries Workflow Development (Kostenstelle 1892)  
Schönaicher Straße 220  
71032 Böblingen

## **Veröffentlichungen zu IBM MQSeries Workflow**

In diesem Abschnitt sind die Veröffentlichungen aufgeführt, die in der Bibliothek zu IBM MQSeries Workflow enthalten sind. Zum Bestellen wenden Sie sich bitte an den zuständigen IBM Ansprechpartner bzw. an die zuständige IBM Geschäftsstelle.

- *IBM MQSeries Workflow: List of Workstation Server Processor Groups*, IBM Form GH12-6357, beschreibt die Prozessorgruppen für MQ Workflow.
- *IBM MQSeries Workflow: Konzepte und Architektur*, IBM Form GH12-6285, erläutert das grundlegende Konzept von MQ Workflow. Außerdem werden die Architektur von MQ Workflow und das Zusammenwirken der Komponenten beschrieben.
- *IBM MQSeries Workflow: Getting Started with Buildtime*, IBM Form SH12-6286, beschreibt die Verwendung von MQ Workflow Buildtime.
- *IBM MQSeries Workflow: Erste Schritte mit Runtime*, IBM Form SH12-2962, enthält eine Einführung in die Arbeit mit dem MQ Workflow Runtime Client.
- *IBM MQSeries Workflow: Programming Guide*, IBM Form SH12-6291, beschreibt die Anwendungsprogrammierschnittstellen (APIs).
- *IBM MQSeries Workflow: Installation Guide*, IBM Form SH12-2963, enthält Informationen und Prozeduren zur Installation und Anpassung von MQ Workflow.
- *IBM MQSeries Workflow: Administration Guide*, IBM Form SH12-6289, beschreibt, wie ein MQ Workflow System verwaltet wird.

## **Veröffentlichungen zu ARIS**

Bitte wenden Sie sich an Ihren Ansprechpartner der IDS Scheer AG, Altenkesseler Straße 17, D-66115 Saarbrücken (Tel. +49(0)681/210-0) oder informieren Sie sich im Internet unter [www.ids-scheer.de](http://www.ids-scheer.de).

- *ARIS Methode Version 5, Handbuch zur ARIS 5.0 e-Business Suite*, beschreibt die Konzepte der „Architektur Integrierter Informationssysteme (ARIS)“ sowie sämtliche der von ARIS Toolset unterstützten Modellierungsmethoden.

## **Trademarks**

- IBM
- MQSeries

Microsoft, Windows, Windows NT und das Windows-Logo sind eingetragene Marken der Microsoft Corporation.

Andere Namen von Unternehmen, Produkten und Services können Marken oder Dienstleistungsmarken anderer Unternehmen sein.



<b>KAPITEL 1 EINFÜHRUNG</b>	<b>5</b>
Über die “Workflow-Eignung” von Geschäftsprozeßmodellen	5
Über die “Versionskontrolle” von Geschäftsprozeß- und Workflow-Modellen	6
Über den Abbildungsumfang zwischen ARIS-Modellen und MQ Workflow-Modellen	7
<b>KAPITEL 2 INSTALLATION</b>	<b>9</b>
Voraussetzungen	9
Vorgehensweise	9
<b>KAPITEL 3 ÜBERSETZEN VON ARIS-MODELLEN IN “MQSERIES WORKFLOW”-MODELLE</b>	<b>13</b>
Auswählen der ARIS-Modelle	13
Starten der ARIS Bridge	13
Optionen-Dialog	14
Syntax	14
ARIS-Namen in FDL-verträgliche Namen umwandeln	14
Zeilenumbrüche aus ARIS-Textmerkmalen entfernen	14
Startindex für die Numerierung generierter Datennamen	15
Graphik	15
Merkmale	15
Personalzuordnung	17
Schleifen	17
Kontrollfluß	18
Datentypen	19
Die FDL-Datei und Starten der Übersetzung	19
Die Log-Datei	21
<b>KAPITEL 4 WIE GESTALTEN SIE WORKFLOW-GEEIGNETE ARIS-MODELLE?</b>	<b>23</b>
MQSeries Workflow in der Sichtweise der ARIS-Methode	23
Welche ARIS-Modelle können in MQSeries Workflow-Modelle übersetzt werden?	23
Wie werden die ARIS-Sichten in MQSeries Workflow-Modelle übersetzt?	24
Funktionssicht	24
Organisationssicht	26
Objekte und Beziehungen	26
Strategien der Personalzuordnung	28
Datensicht	30
Datenstrukturen	30
Datentypen	31
Daten-Container	33
Datenkonnektoren	35
Datenquellen und Datensenken	36
Ressourcensicht	37
Prozeßsicht	39

Kontrollkonnektoren	39
Kontrollflußbedingungen	41
Subprozesse	51

## **KAPITEL 5 ABBILDUNGSREGELN** **53**

<b>Vorbemerkungen</b>	<b>53</b>
Objektabbildungsformat	53
Attributabbildungsformat	53
Beziehungsabbildungsformat	53
<b>Abbildungsregeln für MQ Workflow-Objekte</b>	<b>54</b>
<b>Abbildungsregeln für MQ Workflow-Eigenschaften</b>	<b>55</b>
<b>Abbildungsregeln für MQ Workflow-Verknüpfungen</b>	<b>62</b>

## Kapitel 1 Einführung

### **Über die “Workflow-Eignung” von Geschäftsprozeßmodellen**

Aufgabe der *ARIS to MQSeries Workflow Bridge*<sup>1</sup> ist die programmgestützte Übersetzung von mit der Software “IDS ARIS Toolset” erstellten Geschäftsprozeßmodellen in MQ Workflow-Modelle, so daß diese anschließend mit der IBM MQSeries Workflow Runtime-Komponente als Workflow-Prozesse ausgeführt werden können.

Das in dieser Anleitung beschriebene Programm erfüllt diesen Zweck unter der Voraussetzung, daß Sie die ausgewählten ARIS-Modelle “workflow-geeignet” modelliert sind. Modelle, die diese Eigenschaft nicht besitzen, werden ebenfalls übersetzt, müssen jedoch von Ihnen zunächst mit Hilfe der IBM MQSeries Workflow Buildtime-Komponente nachbearbeitet werden.

Da ARIS-Modelle häufig erst nachträglich für ein Workflow-Projekt mit MQ Workflow ausgewählt werden, erfüllen sie normalerweise die Eigenschaft “workflow-geeignet” nur zum Teil. Kapitel 4 gibt Ihnen entsprechende Hinweise, wie ein workflow-geeignetes ARIS Modell aussehen sollte.

Für eine Anpassung der Modelle an die technischen Voraussetzungen einer Workflow-Automatisierung gibt es vielerlei Gründe, von denen hier einige aufgezählt sind:

ARIS-Modelle werden häufig zur Erfassung des Ist-Zustands eines bereits bestehenden Geschäftsprozesses angefertigt. Das Ziel einer optimierten Kostenersparnis mit Hilfe eines Workflow-Systems wird in der Regel nur dann erreicht, wenn der bisherige Geschäftsprozeß nach betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkten reorganisiert wird. Dabei sind die Integration von DV-Anwendungen in den Workflow-Prozeß, ein veränderter Personaleinsatz und die Verkürzung der Vorgangsdauern zu berücksichtigen.

- ❖ Zahlreiche von ARIS unterstützte Modellierungsmethoden dienen der Beschreibung von Geschäftsprozessen auf der “Fachkonzept”-Ebene (vgl. hierzu die entsprechende ARIS-Literatur). Die Planung einer Workflow-Anwendung erfordert jedoch Angaben auf den Detaillierungsstufen “DV-Konzept” und “Implementierung”.
- ❖ Das ARIS Toolset unterstützt nahezu 100 Darstellungsmethoden für eine Vielzahl von Betrachtungsgegenständen auf dem Gebiet der Geschäftsprozeßmodellierung. Jede Methode bietet wiederum flexibel verwendbare Alternativen bei der Auswahl von Objekten und Verknüpfungen an, die es dem Modellierer erlauben, seine Modelle an die Fachbegriffe und Sprachkonventionen im Unternehmen anzupassen. Da die ARIS-Bridge unternehmensneutral entwickelt wurde, ergeben sich gelegentlich semantische Mehrdeutigkeiten, die vor einer Übersetzung in ein Workflow-Modell geklärt sein müssen.
- ❖ Manche Beschreibungsobjekte in den ARIS-Modellen sind für ein Workflow-Modell irrelevant. Zum Beispiel ist das ERM-Modell eines Datenbestandes normalerweise nicht Gegenstand eines Workflow-Designs, sondern einer Datenbank.
- ❖ Andere für ein Workflow-Modell wichtige Informationen fehlen dagegen ganz. Beispiele:
  - Angaben über die zu integrierenden DV-Anwendungen
  - “logische Bedingungen” als formale Beschreibung der Prozeßablauflogik
  - Beschreibung der Datenflüsse zwischen den Workflow-Aktivitäten
  - Regeln für den Personaleinsatz
- ❖ Das ARIS-Prozeßmodell verletzt topologische Gestaltungsregeln für das Workflow-Modell. Beispiele
  - Vorgangsketten enthalten Schleifen oder Rücksprünge, die in “zyklenfreien” Workflow-Modellgraphen anders dargestellt werden müssen (z.B. durch Verwendung von “Blöcken” mit Schleifenlogik).
  - Der Inhalt eines Diagramms (z.B. “eEPK”) bildet keinen in sich abgeschlossenen Workflow-Prozeß ab:
    - Mehrere Prozesse sind in einem eEPK-Diagramm zusammengefaßt.

<sup>1</sup> IBM MQSeries Workflow ARIS Bridge wird nachfolgend verkürzt als “ARIS Bridge” bezeichnet.

- Ein Prozeß ist auf mehrere mit “Prozeßschnittstellen”-Symbolen verknüpfte Diagramme aufgeteilt.
- Subprozesse sind nicht als “Hinterlegung” einer ARIS-Funktion dargestellt.
- Das ARIS-Modell enthält n:m-Beziehungen, wo MQ Workflow nur eine 1:n-Beziehung erlaubt. Beispiele:
  - ARIS-Modelle erlauben die Zuordnung von mehreren Managern zu einer Organisationseinheit, MQ Workflow dagegen nur einen.
  - Einer ARIS-Funktion dürfen mehrere “eEPK”-Diagramme als “Hinterlegung” zugeordnet werden. Eine MQ Workflow-Prozeßaktivität darf dagegen nur durch einen Subprozeß implementiert werden
- Die Bezeichnungen in einem ARIS-Modell entsprechen nicht den Namenskonventionen des Workflow-Modells.<sup>2</sup>

### Über die “Versionskontrolle” von Geschäftsprozeß- und Workflow-Modellen

Die Anpassung nicht workflow-geeigneter ARIS-Modelle sollten Sie in jedes Workflow-Projekt einplanen. Ein Konzept hierfür möchte Ihnen dieses Handbuch nicht vorschreiben. Im allgemeinen sind jedoch folgende Vorgehensweisen möglich:

- ❖ Die Modellentwicklung mit ARIS erfolgt nach einer vorher für das Projekt festgelegten Gestaltungskonvention.
- ❖ Bereits existierende ARIS-Modelle werden vor der Übersetzung in MQ Workflow-Modelle „workflow-gerecht“ umgestaltet.
- ❖ ARIS-Modelle werden nach der Übersetzung in MQ Workflow-Modelle in die Buildtime-Komponente von MQSeries Workflow importiert und dort „workflow-gerecht“ umgestaltet.

Die erste Variante stellt sicherlich den Idealfall dar. Sie wird in der Praxis jedoch nicht immer möglich sein, da ARIS-Modelle oft erst nachträglich für Workflow-Projekte ausgewählt werden. Die beiden anderen Varianten werfen die Frage auf, ob und wie die “Versionen” der ARIS-Modelle einerseits und der MQ Workflow-Modelle andererseits gepflegt und insbesondere “synchron” gehalten werden können. Da die ARIS-Bridge keine automatische Versionsverwaltung (z.B. mit “Rückspielmöglichkeit” der MQ Workflow-Modelle in die Datenbank des ARIS Toolset) besitzt, ist die Versionskontrolle ebenfalls ein Gegenstand der Projektvorbereitung. Beachtet werden sollten dabei folgende Aufgaben- und Wesensunterschiede zwischen ARIS-Modellen und MQ Workflow-Modellen (Tabelle 1):

	Aufgabe	Wesen
<b>ARIS</b>	flexibles Modellieren auf frei wählbarem Detaillierungsniveau	“Abstraktion” (Entscheidungsrelevantes wird präzisiert, Irrelevantes wird weggelassen)
<b>MQSeries Workflow</b>	automatisches Ausführen und Kontrolle konkreter Geschäftsprozesse	“Schablone” nach der ein realer Prozeß gesteuert wird <sup>3</sup>

**Tabelle 1: Unterschiede zwischen den Anforderungen an ARIS Toolset und MQSeries Workflow**

<sup>2</sup> Dieses Problem wird mit der ARIS-Bridge zum Teil dadurch gelöst, daß ARIS-Namen automatisch in MQ Workflow-verträgliche Namen umgewandelt werden können. Bei sehr langen Bezeichnungen kann jedoch das Abkürzen auf eine maximal zulässige Länge dazu führen, daß ursprünglich verschiedene Objekte gleiche Namen erhalten und deshalb im Workflow-Modell falsch übersetzt werden.

<sup>3</sup> MQ Workflow-Modelle gehören zur Kategorie der Computer-Programme und werden mit Hilfe einer Programmiersprache festgehalten, die “Flow Definition Language” (oder kurz “FDL”) heißt. Die Bezeichnung “Modell” ist im Vergleich mit ARIS-Modellen eigentlich etwas irreführend, weil die Abstraktion nicht zum Wesen einer “Schablone” gehört. Ihre Abbildungsgenauigkeit bestimmt vielmehr das reale Prozeßverhalten unmittelbar. “Unengenauigkeiten” sind als “Prozeßfehler” anzusehen.



## **Über den Abbildungsumfang zwischen ARIS-Modellen und MQ Workflow-Modellen**

Die ARIS-Bridge kann sehr flexibel eingesetzt werden, weil dem Anwender ein großer Freiraum bei der Gestaltung seiner Modelle gelassen wird. Es gibt keine grundsätzlichen Einschränkungen bei der Wahl der ARIS Modelltypen (eEPK, VKD, Office Process, usw; vgl. S.23) oder der innerhalb der Modelle zulässigen Objekt- und Verknüpfungstypen.<sup>4</sup>

Die Übersetzungen der Modelle beruhen auf Standard-Abbildungsregeln, die für gleichartige Sachverhalte alternative Darstellungen zulassen. Einzelheiten hierzu können Sie im Kapitel 5 „Abbildungsregeln“ ab Seite 53 nachlesen. Beispiel:

Eine DV-Anwendung kann mit Hilfe der ARIS Objekttypen „Anwendungssystemtyp“, „DV-Funktionstyp“ oder „Modultyp“ beschrieben werden.

Bei der Gestaltung der Abbildungsregeln wurde ein geeigneter Kompromiß zwischen graphischer und semantischer Abbildungstreue angestrebt. Hierzu einige Beispiele:

### **I. Graphische Abbildungstreue**

- A. Die Aktivitäten in einem Workflow-Prozeßdiagramm finden Sie an den entsprechenden Positionen wie im ARIS-Modell (vgl. hierzu den Abschnitt „Funktionssicht“ auf Seite 24).
- B. ARIS-Modelle mit Darstellungen von „Funktionsketten (z.B. eEPK-Diagramme) werden als in sich abgeschlossene Prozesse angesehen.
- C. Das übersetzte Workflow-Modell enthält keine „Dummy“-Objekte (z.B. eingefügte Aktivitäten oder Verknüpfungen), für die im ARIS-Modell kein entsprechendes Objekt vorhanden ist.
- D. Es wird auf eine automatische Umwandlung unerlaubter Kontrollflußschleifen in äquivalente MQ Workflow Blöcke oder Prozeßaktivitäten verzichtet, weil dies im allgemeinen zu einer veränderten Struktur der Prozeßnetzwerke führt, so daß die topographische Ähnlichkeit der Modelle verloren geht.

### **II. Semantische Abbildungstreue**

- A. Da alle MQ Workflow-Konstrukte eine eindeutige Semantik besitzen, die im Prozeßverhalten zur Laufzeit zum Ausdruck kommt, werden in den Abbildungsregeln nur solche Zuordnungen getroffen, die aufgrund der Bezeichnungen eine gleichartige Bedeutung erwarten lassen (z.B. eine ARIS-Funktion wird in eine MQ Workflow-Aktivität übersetzt).
- B. Bei widersprüchlicher Darstellung im ARIS-Modell (z.B. mehrere Manager für eine Organisationseinheit) wird die zuerst gefundene Zuordnung übersetzt. Die übrigen Möglichkeiten erscheinen mit einem Warnhinweis im Übersetzungsprotokoll (Log-Datei). Entsprechend wird mit den nicht erlaubten Kontroll- bzw. Datenflußschleifen verfahren.
- C. Kontrollflußdarstellungen werden nach bestimmten, im Abschnitt „Prozeßsicht“ ab Seite 39 dargestellten Abbildungskonventionen übersetzt (z.B. die Gesamtheit aller Kontrollflußpfade zwischen zwei ARIS-Funktionen wird auf genau einen Kontrollkonnektor des Workflow-Prozesses abgebildet). Die logischen Verknüpfungssymbole der ARIS Regelobjekte bleiben dagegen mit einer Ausnahme unberücksichtigt, weil sie sich im allgemeinen nicht auf einfache Weise den drei Kontrollflußbedingungstypen der MQ Workflow-Modelle zuordnen lassen (vgl. Abschnitt „Kontrollflußbedingungen“ ab Seite 41).
- D. Die Abbildungsregeln beziehen sich auf das Vorkommen der Objektdefinitionen oder deren Verknüpfungen und nicht auf deren Symboldarstellungen in einem ARIS-Modell. Dies kann unter Umständen zu sehr überraschenden Übersetzungsergebnissen führen, wenn Sie bei der Verwendung von bereits existierenden Objektamen nicht streng darauf achten, ob Sie ein neues Objekt erzeugen oder nur das schon vorhandene Objekt referenzieren möchten.

<sup>4</sup> Aus Gründen der Übersichtlichkeit kann es z.B. zweckmäßig sein, für die Beschreibung der Organisationen ein Organigramm, für Datenstrukturen ERM-Diagramme und für Prozesse eEPK-Diagramme zu verwenden. Referenzen in den eEPK-Diagrammen auf Organisationen und Daten werden bei der Übersetzung automatisch richtig zugeordnet, auch wenn sich ihre Detaildarstellung in einem anderen Diagrammtyp befindet.

E. ARIS Funktionen, die eine „Hinterlegung“ mit einem anderen Modell besitzen, das Funktionsketten enthält (z.B. ein weiteres eEPK-Modell), werden als „Prozeßaktivitäten“ gedeutet. Auf „Blockaktivitäten“ wird dagegen wegen fehlender Unterscheidungsmöglichkeit verzichtet (vgl. den Abschnitt „Subprozesse“ ab Seite 51).

## Kapitel 2 Installation

### Voraussetzungen

Um die ARIS Bridge installieren zu können, benötigen Sie als Betriebssystem Microsoft Windows NT 4.0 oder Microsoft Windows 2000, sowie ARIS e-Business Suite Version 5.0<sup>5</sup> mit der ARIS-Tool-Integration<sup>6</sup>.

IBM MQSeries Workflow<sup>7</sup> ist nicht erforderlich, aber es ist dennoch zu empfehlen, die MQSeries Workflow Buildtime-Komponente auf derselben Maschine zu haben, um die von der ARIS-Bridge im FDL-Format erzeugten Workflow-Modelle importieren und ansehen zu können.

### Vorgehensweise

Zur Installation der ARIS-Bridge auf der Festplatte legen Sie zuerst die ARIS Bridge-CD in das CD-Laufwerk ein. Das Betriebssystem startet dann automatisch das Installationsprogramm der CD, das Sie schrittweise durch die Installationsprozedur begleitet. Sie gelangen mit einem Klick auf die Schaltfläche „Next“ in das Dialogfenster des jeweils nächsten Installationsschritts. Mit dem Betätigen der Schaltfläche „Back“ gelangen Sie zum vorausgegangenen Installationsschritt zurück, wo Sie bei Bedarf eine Informationseingabe nachträglich ändern können. Mit der Schaltfläche „Cancel“ können Sie das Installationsprogramm vorzeitig abbrechen.



**Abbildung 1: Installationsprogramm („Welcome“)**

Mit einem Klick auf die Schaltfläche „Next“ des „Welcome“-Fensters (Abbildung 1) gelangen Sie in das Dialog-Fenster „Choose Destination Location“ (Abbildung 2). Dort werden Sie aufgefordert, das Laufwerkverzeichnis anzugeben, in welchem Sie die ARIS Bridge installieren möchten. Um das vorgeschlagene Verzeichnis zu ändern, betätigen Sie die Schaltfläche „Browse“.

<sup>5</sup> ARIS e-Business Suite wird nachfolgend als „ARIS Toolset“ bezeichnet.

<sup>6</sup> Die ARIS Tool-Integration müssen Sie separat installieren. Eine Beschreibung finden Sie im ARIS Installationshandbuch.

<sup>7</sup> ab MQSeries Workflow Version 3.2.2



**Abbildung 2: Installationsprogramm (Auswählen des Installationsverzeichnis)**

Im nächsten Dialog haben Sie die Möglichkeit, zwischen den Sprachen Englisch und Deutsch zu wählen (Abbildung 3).



**Abbildung 3: Installationsprogramm (Sprachauswahl)**

Nach einem weiteren Betätigen der Schaltfläche „Next“ werden die komprimierten Installationsdateien in das von Ihnen angegebene Zielverzeichnis entpackt. Der Abschluß dieses Vorgangs wird Ihnen im Fenster „Dialog Complete“ gemeldet (Abbildung 4). Mit einem Klick auf die Schaltfläche „Finish“ ist die Installation der ARIS Bridge beendet.



**Abbildung 4: Installationsprogramm (Abschlußmeldung)**



## Kapitel 3 Übersetzen von ARIS-Modellen in “MQSeries Workflow”-Modelle

### Auswählen der ARIS-Modelle

ARIS Modelle werden von der IBM MQSeries Workflow ARIS Bridge in Workflow-Modelle übersetzt und im FDL-Format<sup>8</sup> in einer Datei abgespeichert. Die FDL-Datei können Sie anschließend mit der IBM MQSeries Workflow Buildtime-Komponente importieren und mit einem graphischen Editor ansehen. Dort können Sie gegebenenfalls auch Anpassungen vornehmen. Es ist möglich, mehr als ein Modell für die Übersetzung auszuwählen. Bei größeren Modellen kann dies jedoch zu längeren Übersetzungszeiten führen. Bei jeder Übersetzung wird unabhängig von der Anzahl der selektierten Modelle genau eine FDL-Datei erzeugt. Sie können beliebige Modelle selektieren. Es werden jedoch nur für bestimmte ARIS-Modelltypen Workflow-Prozesse generiert, die dann den jeweiligen Namen der Modelle erhalten (vgl. Abschnitt „Welche ARIS-Modelle können in MQSeries Workflow-Modelle übersetzt werden?“ auf Seite 23). Beziehungen der im Modell enthaltenen Objekte werden automatisch bei der Übersetzung berücksichtigt. Zum Beispiel werden als Funktionshinterlegungen angegebene „Subprozesse“ (vgl. Abschnitt „Subprozesse“ auf Seite 51) ebenfalls übersetzt, auch wenn Sie diese bei der Modellauswahl nicht berücksichtigt haben.

### Starten der ARIS Bridge

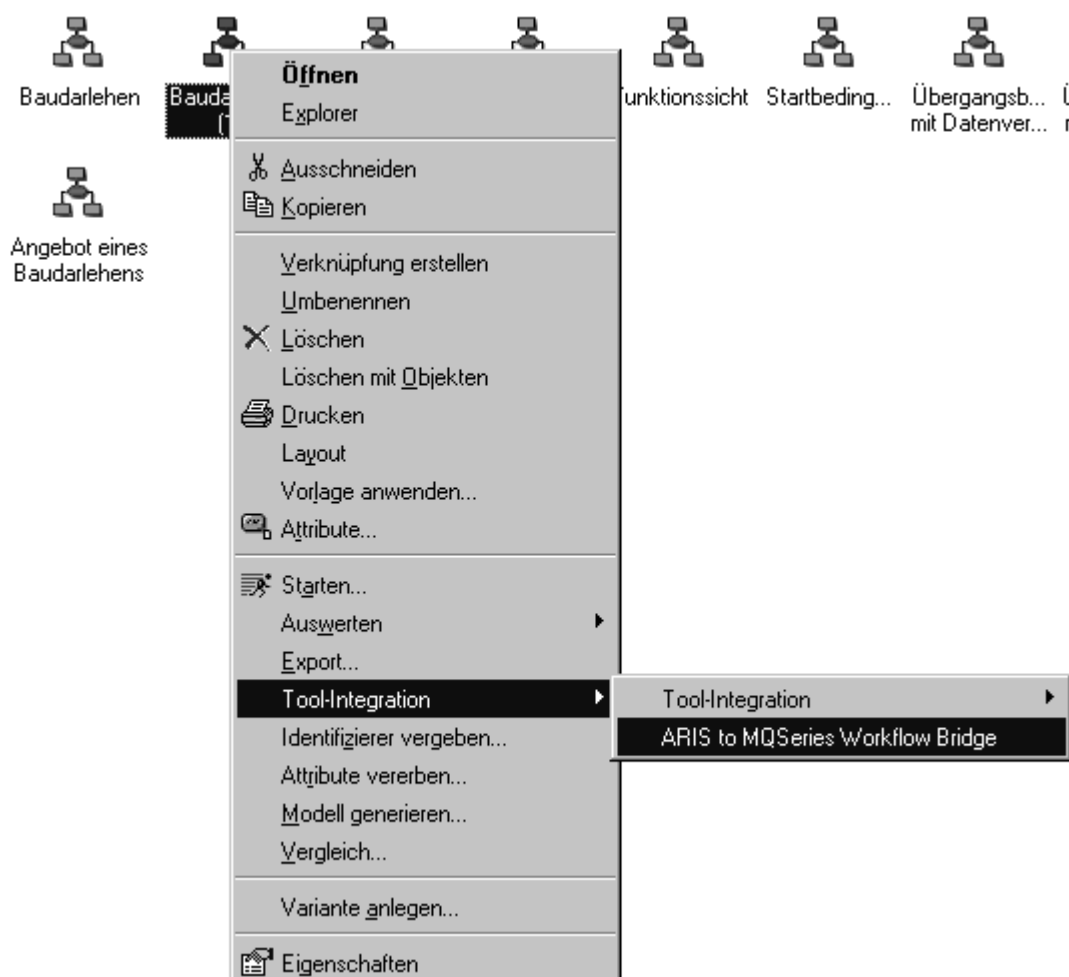


Abbildung 5: Starten der ARIS Bridge

<sup>8</sup> FDL = Flow Definition Language

Nachdem Sie ein oder mehrere ARIS-Modelle selektiert haben, aktivieren Sie mit der rechten Maustaste das Kontextmenü und starten die ARIS Bridge mit einem Klick der linken Maustaste auf den Eintrag „Tool-Integration“ → „ARIS to MQSeries Workflow Bridge“ (Abbildung 5).

Die ARIS-Bridge bietet Ihnen zunächst einen Optionen-Dialog an. Die Einstellungen, die Sie dort vornehmen können, werden in den folgenden Abschnitten erklärt.

### Optionen-Dialog

Die im folgenden beschriebenen Übersetzungsoptionen werden nach einer Änderung beim nächsten Start der ARIS-Bridge als Voreinstellungen übernommen, so daß Sie die Eingaben nicht für jede Modell-Übersetzung wiederholen müssen. Nachdem Sie die entsprechenden Eingaben gemacht haben, gelangen Sie mit einem Klick auf die Schaltfläche „OK“ zum FDL-Dateiauswahl-Fenster (Seite 19) oder Sie beenden die ARIS-Bridge vorzeitig mit „Abbrechen“.

### Syntax

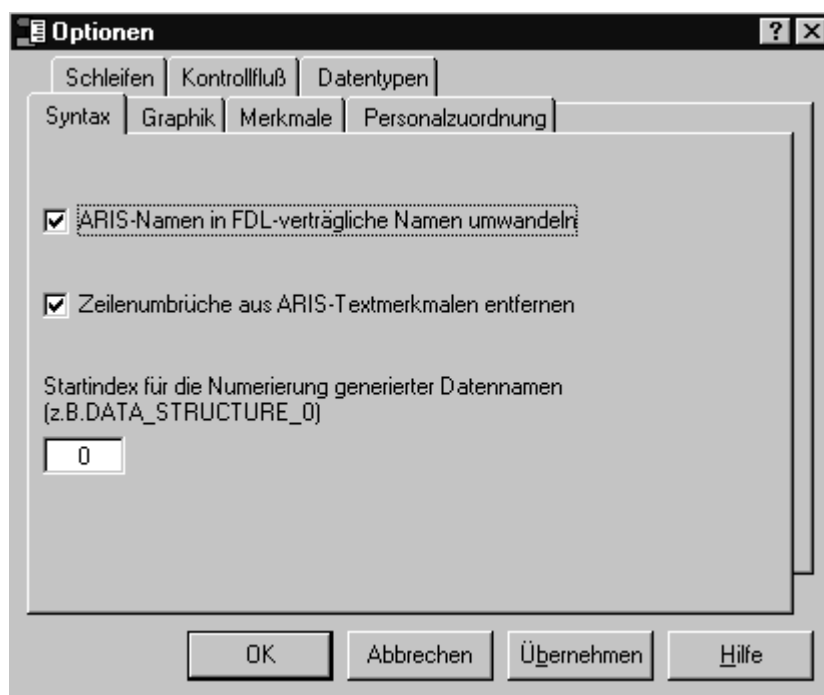


Abbildung 6: Optionen-Dialogseite "Syntax"

### ARIS-Namen in FDL-verträgliche Namen umwandeln

Mit dieser Option steuern Sie, ob die in den ARIS-Modellen benutzten Bezeichnungen automatisch in FDL-kompatible Namen umgewandelt werden sollen, wenn diese die Namenskonventionen von MQSeries Workflow verletzen sollten. Für jede Namensanpassung erscheint in der Log-Datei eine Meldung mit einem entsprechenden Hinweis (vgl. Abschnitt „Die Log-Datei“ auf Seite 21).

Wenn Sie diese Option aktivieren, ist es möglich, daß ähnlich lautende Bezeichnungen, die sich nur im hinteren Teil unterscheiden, auf eine maximal zulässige Länge so gekürzt werden, daß sie anschließend identisch sind. Das Workflow-Modell wird in diesem Fall fehlerhaft sein. Vermeiden Sie deshalb am besten allzu lange Namen oder versuchen Sie zunächst die FDL-Datei ohne umgewandelte Namen in die MQSeries Buildtime zu importieren. Sie erhalten auch dort entsprechende Warnhinweise.

### Zeilenumbrüche aus ARIS-Textmerkmalen entfernen

Diese Option bewirkt, daß beim Zugriff der ARIS-Bridge auf ARIS-Textattribute eventuell vorhandene Zeilenumbrüche automatisch entfernt werden.



## Startindex für die Numerierung generierter Datennamen

Die ARIS-Bridge generiert automatisch Namen für solche Datenstrukturen, die sie durch Aggregation von ARIS-Datenobjekten bildet (vgl. Abschnitt „Daten-Container“ ab Seite 33). Der Name lautet „DATA\_STRUCTURE\_nn“ mit einem Zählindex „nn“, der standardmäßig bei Null beginnt. Wenn Sie ARIS-Bridge wiederholt starten möchten, um mehrere Modelle nacheinander zu übersetzen und in die MQSeries Workflow-Buildtime zu importieren, ist es empfehlenswert, wenn Sie für diese Datenstrukturen „Nummernkreise“ vorsehen, die Sie mit dem Zählindex kontrollieren. Anderenfalls riskieren Sie beim Import in die MQSeries Workflow-Buildtime ein Überschreiben bereits bestehender Datenstrukturen mit gleichem Index.

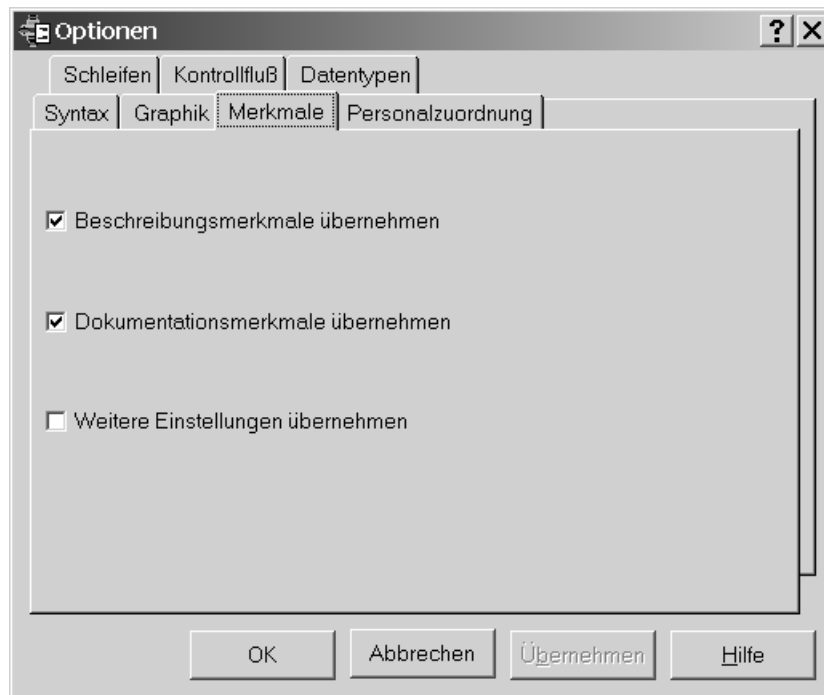
## Graphik



Abbildung 7: Optionen-Dialogseite "Graphik"

In einem MQSeries Workflow-Prozeßdiagramm werden die Aktivitäten standardmäßig mit geradlinigen Daten- bzw. Kontrollkonnektoren verbunden. Dabei kann es vorkommen, daß Daten- und Kontrollkonnektoren gleicher Aktivitätspaare übereinander zu liegen kommen. Sie können dies durch Einfügen von Zwischenpunkten (Bendpoints) vermeiden. Die Optionen der Seite „Graphik“ bewirken selektiv für beide Kantentypen das Einfügen genau eines Zwischenpunktes für jede Kante. Die Position der Zwischenpunkte wird aus dem geometrischen Schwerpunkt der für den jeweiligen Datenfluß bzw. Kontrollfluß maßgeblichen ARIS-Objekte berechnet.

## Merkmale



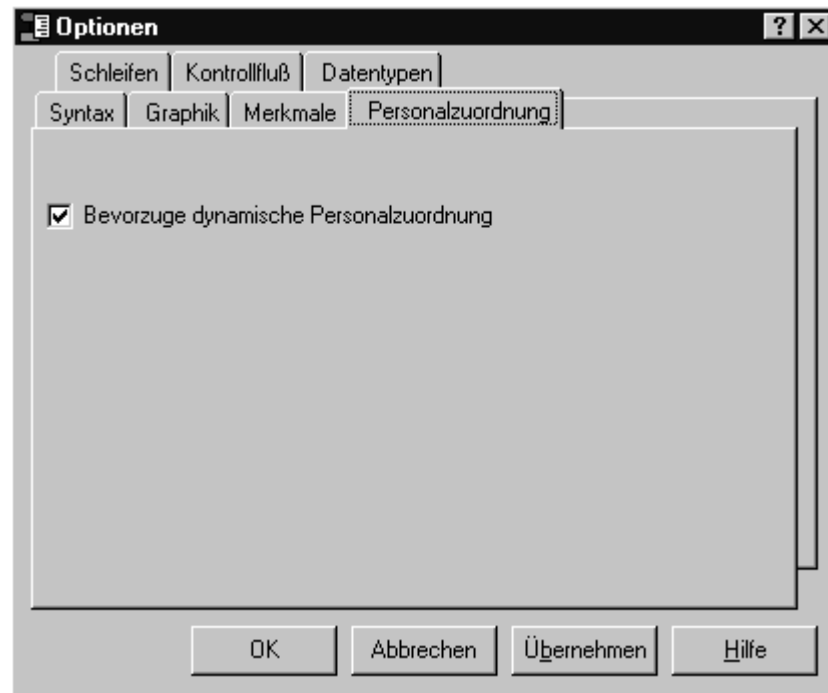
**Abbildung 8: Optionen-Dialogseite "Merkmale"**

Auf der Optionen-Dialogseite „Merkmale“ können Sie bestimmen, ob die als ARIS-Textattribute festgehaltenen Beschreibungen, Dokumentationen oder „weitere Einstellungen“ Ihrer ARIS-Modelle in das Workflow-Modell übernommen werden sollen. „Weitere Einstellungen“ sind FDL-Ausdrücke, die Sie für solche Eigenschaften von „MQ Workflow“-Konstrukten eingeben können, für die es keine Entsprechung im ARIS-Model gibt. Welche Textattribute dabei berücksichtigt werden, können Sie aus folgenden Abbildungsregeln entnehmen:

- ACTIVITY\_DESCRIPTION (Seite 56)
- ACTIVITY\_DOCUMENTATION (Seite 56)
- ACTIVITY\_START\_MODE (Seite 56)
- ACTIVITY\_EXIT\_MODE (Seite 57)
- ACTIVITY\_OTHER\_SETTINGS (Seite 57)
- CONTROL\_CONNECTOR\_DESCRIPTION (Seite 57)
- DATA\_CONNECTOR\_DESCRIPTION (Seite 57)
- DATA\_MEMBER\_DESCRIPTION (Seite 57)
- DATA\_MEMBER\_DOCUMENTATION (Seite 57)
- DATA\_MEMBER\_SIZE\_OF\_ARRAY (Seite 57)
- DATA\_STRUCTURE\_DESCRIPTION (Seite 58)
- DATA\_STRUCTURE\_DOCUMENTATION (Seite 58)
- ORGANIZATION\_DESCRIPTION (Seite 59)
- PERSON\_DESCRIPTION (Seite 59)
- PERSON\_OTHER\_SETTINGS (Seite 60)
- PROCESS\_DESCRIPTION (Seite 60)
- PROCESS\_DOCUMENTATION (Seite 60)
- PROCESS\_OTHER\_SETTINGS (Seite 60)
- PROCESS\_CATEGORY\_DESCRIPTION (Seite 61)

- PROGRAM\_DESCRIPTION (Seite 61)
- PROGRAM\_DOCUMENTATION (Seite 61)
- PROGRAM\_OTHER\_SETTINGS (Seite 61)
- ROLE\_DESCRIPTION (Seite 61)

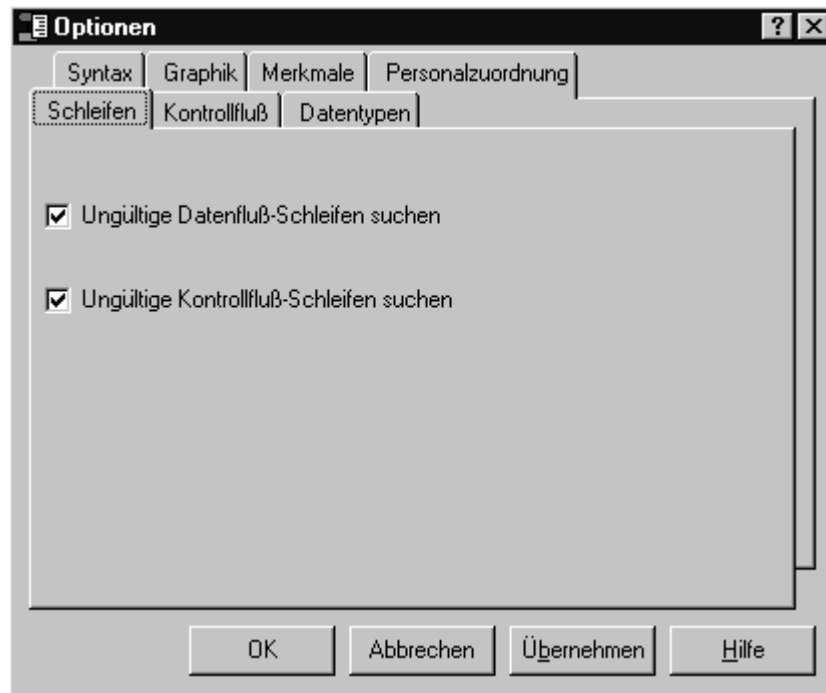
## Personalzuordnung



**Abbildung 9: Optionen-Dialogseite "Personalzuordnung"**

MQSeries Workflow-Modelle unterscheiden bei der Personalzuordnung zu Workflow-Aktivitäten zwischen einer individuellen Zuweisung von Personen und einer „dynamischen Personalzuordnung“, die Ihnen erlaubt, die Zuständigkeit von Organisation oder Rollen zu definieren. Wenn aus Ihrem ARIS-Modell nicht immer eindeutig hervorgeht, welche Personalzuordnungsstrategie gemeint ist, können Sie mit dieser Option festlegen, welche Strategie im Konfliktfall bevorzugt und bei der Übersetzung berücksichtigt werden soll (vgl. Abschnitt „Strategien der Personalzuordnung“ auf Seite 28).

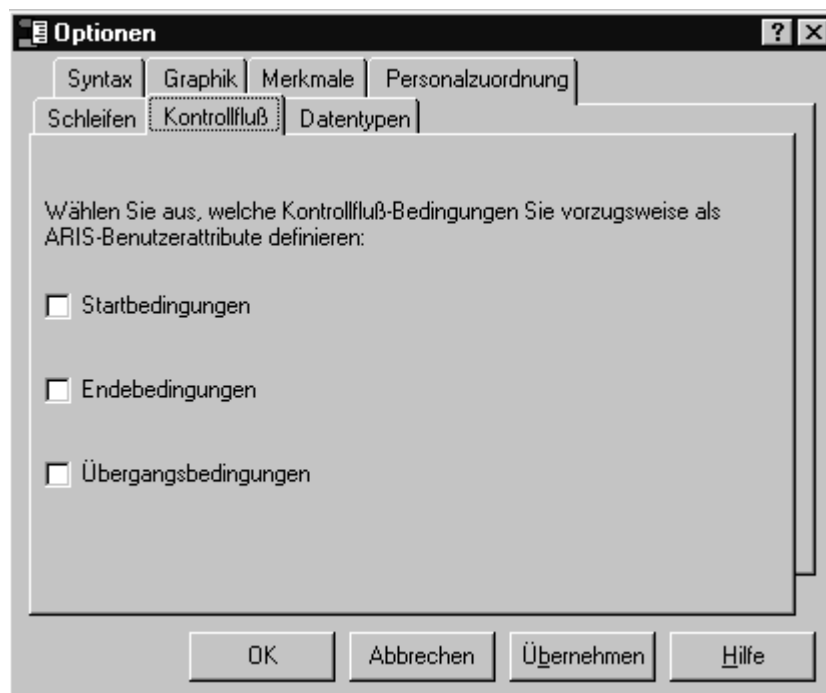
## Schleifen



**Abbildung 10: Optionen-Dialogseite "Schleifen"**

MQ Workflow-Modelle dürfen im allgemeinen keine aus Daten- und Kontrollkonnektoren gebildete Schleifen enthalten. Mit dieser Option können Sie die ARIS-Bridge veranlassen, nicht erlaubte Schleifen zu suchen und entsprechende Warnhinweise in die Log-Datei zu schreiben (vgl. Abschnitt „Datenkonnektoren“ auf Seite 35 und Abschnitt „Kontrollkonnektoren“ auf Seite 39).

## Kontrollfluß



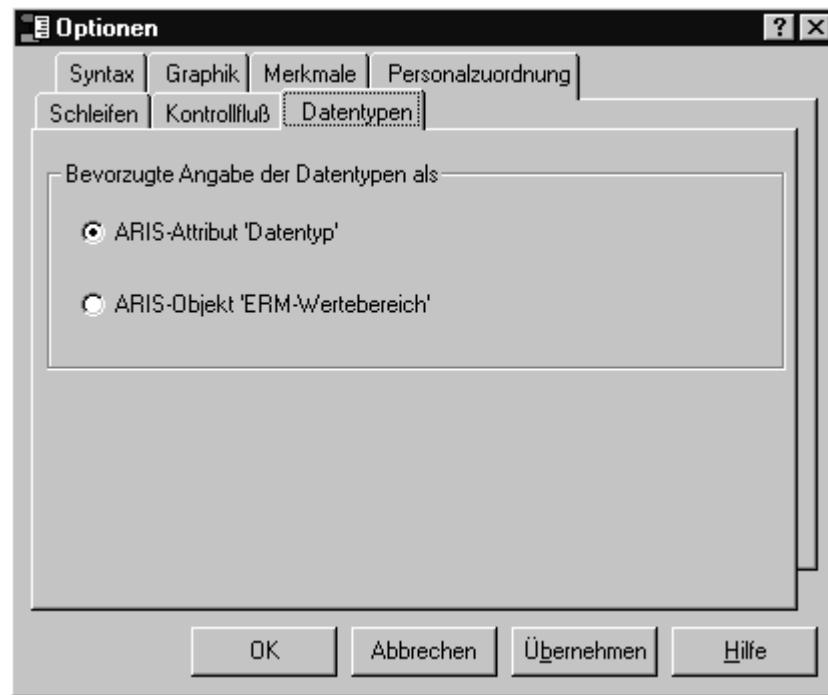
**Abbildung 11: Optionen-Dialogseite "Kontrollfluß"**

Die ARIS Bridge unterstützt zwei verschiedene Möglichkeiten, logische Bedingungen in einem ARIS-Kontrollfluß darzustellen und in ein MQSeries Workflow-Modell zu übersetzen:

1. graphische Modellierung mit automatischer Generierung der logischen Ausdrücke
2. explizite Angabe von logischen Ausdrücken in ARIS-Benutzerattributen

Mit dieser Option geben Sie an, welcher Beschreibungstechnik Sie im Konfliktfall den Vorzug geben (vgl. Abschnitt „Kontrollflußbedingungen“ auf Seite 41).

## Datentypen

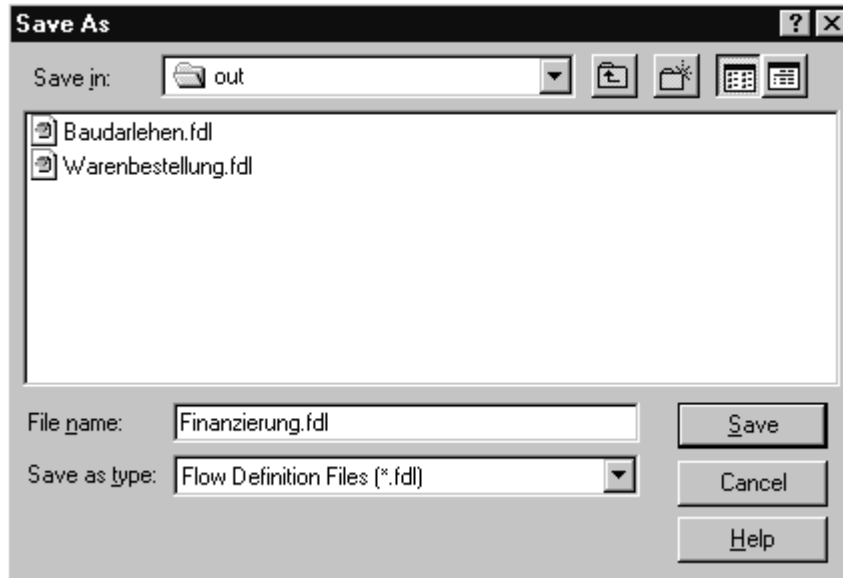


**Abbildung 12: Optionen-Dialogseite "Datentypen"**

Die ARIS Bridge unterstützt zwei verschiedene Arten, einen Datentyp in Ihrem ARIS-Modell anzugeben. Diese Option ermöglicht Ihnen festzulegen, welcher Beschreibungstechnik Sie im Konfliktfall den Vorzug geben (vgl. Abschnitt „Datentypen“ auf Seite 31).

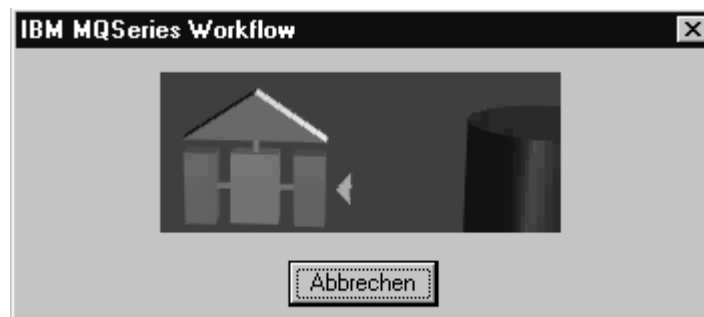
### ***Die FDL-Datei und Starten der Übersetzung***

Wenn Sie den Optionen-Dialog mit einem Klick auf die „OK“-Schaltfläche verlassen haben, erscheint als nächstes ein Dateiauswahl-Fenster, in dem Sie den Ausgabepfad und den Namen einer FDL-Datei bestimmen, in das die ARIS Bridge das übersetzte ARIS-Modell im FDL-Format exportieren soll (Abbildung 13).



**Abbildung 13: Dateiauswahl-Dialog für die FDL-Datei**

Die FDL-Datei werden Sie als nächstes entweder in die Datenbank der IBM MQSeries Workflow Runtime oder der MQSeries Workflow Buildtime importieren. Zur Überprüfung und evtl. Nachbearbeitung der generierten Modelle ist das letztere zu empfehlen. Mit der Schaltfläche „Cancel“ können Sie die ARIS-Bridge wieder vorzeitig beenden. Mit „Save“ starten Sie den Übersetzungsvorgang, der im Hintergrund läuft, solange das in Abbildung 14 gezeigte Fenster zu sehen ist.<sup>9</sup>



**Abbildung 14: Fortschrittsanzeige der ARIS-Bridge**

Das Ende des Übersetzungsvorgangs wird Ihnen mit der in Abbildung 15 gezeigten Meldung angezeigt.

<sup>9</sup> Achtung: Der Übersetzungsvorgang kann mit der Schaltfläche „Abbrechen“ zu diesem Zeitpunkt nicht mehr unterbrochen werden.

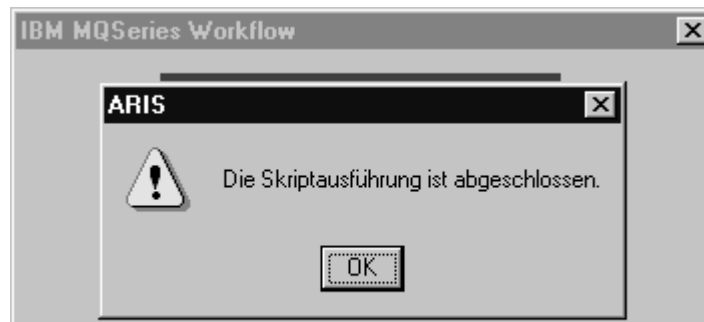


Abbildung 15: Abschlußmeldung der ARIS-Bridge

### Die Log-Datei

Mit dem Dateiauswahl-Dialog für die FDL-Datei (vgl. Seite 19) legen Sie gleichzeitig das Verzeichnis fest, in das die ARIS Bridge das Übersetzungsprotokoll (Log-Datei) speichert. Dieses bekommt den gleichen Namen wie die FDL-Datei, abgesehen von der Namens Erweiterung, welche „log“ heißt.<sup>10</sup>

Abbildungsmeldungen	Angabe, welche Daten aus der ARIS Modelldatenbank in welche FDL-Konstrukte abgebildet worden sind.
Fortschrittmeldungen	Z.B. Meldung, das die Eigenschaften eines Workflow-Prozesses vollständig sind.
Änderungsmeldungen	Angabe, wie ARIS-Bezeichnungen in MQ Workflow-kompatible Namen umgewandelt worden sind.
Warnungen	Z.B. Hinweis, daß eine nicht erlaubte Schleife entdeckt worden ist.
Abschlußmeldung	Gibt die Gesamtanzahl der erzeugten FDL-Konstrukte an.

Die Log-Datei enthält folgende Informationen für Sie:

<sup>10</sup> Sie können übrigens den Fortschritt des Übersetzungsvorgangs verfolgen, indem Sie die Log-Datei mit einem Editor öffnen und den Inhalt von Zeit zu Zeit aktualisieren. Die FDL-Datei wird dagegen erst am Ende des Übersetzungsvorgangs geschrieben.





## Kapitel 4 Wie gestalten Sie workflow-geeignete ARIS-Modelle?

### ***MQSeries Workflow in der Sichtweise der ARIS-Methode***

Die in diesem Abschnitt enthaltenen Modellierungsbeispiele sollten für Sie verständlich sein, wenn Sie bereits Grundkenntnisse auf folgenden Gebieten haben:

1. „Architektur integrierter Informationssysteme (ARIS)“
2. Aufbau eines MQSeries Workflow-Modells

Die Gliederung der Modellierungsbeispiele orientiert sich an den ARIS-Beschreibungssichten:

<b>Datensicht</b>	Datenmodell der prozeßrelevanten Zustände und Ereignisse
<b>Organisationssicht</b>	Organisationseinheiten und Bearbeiter der Funktionen sowie deren Beziehungen und Strukturen.
<b>Funktionssicht</b>	Funktionen in einem Geschäftsprozeß und der zwischen den Funktionen geltenden Anordnungsbeziehungen.
<b>Ressourcensicht</b> <sup>11</sup>	Ressourcen der Informationstechnik.
<b>Prozeßsicht</b> <sup>12</sup>	Beziehungen zwischen den Objekten der Daten, Organisations-, Funktions- und Ressourcensicht.

### ***Welche ARIS-Modelle können in MQSeries Workflow-Modelle übersetzt werden?***

Im Prinzip können Sie jedes ARIS-Modell mit der ARIS-Bridge übersetzen. Das Programm sucht automatisch nach den ARIS-Modellkomponenten, die es mit seinen Abbildungsregeln in entsprechende FDL-Konstrukte umsetzen kann (Vgl. „Abbildungsregeln“ im Kapitel 5 ab Seite 53). Beachten sollten Sie jedoch, daß ganz bestimmte Modelltypen für die Darstellung von Workflow-Prozessen reserviert sind (sh. Tabelle 2 und Abbildungsregel „PROCESS“ auf Seite 55).

---

<sup>11</sup> Die ARIS-Methode betrachtet die DV-Ressourcen als Rahmenbedingungen für die Beschreibung der anderen Sichten (Daten, Funktionen, Organisation) und ordnet sie den Beschreibungssichten „DV-Konzept“ und „Implementierung“ zu.

<sup>12</sup> Wird in der ARIS-Begriffssystematik auch „Steuerungssicht“ genannt.

ARIS-Modelltyp	Typnummer
eEPK	13
eEPK (Materialfluss)	50
eEPK (Spaltendarstellung)	134
eEPK (Tabellendarstellung)	154
eEPK (Zeilendarstellung)	140
Funktionszuordnungsdiagramm	14
Industrial Process	103
Office Process	100
PLOVC	138
Vorgangskettendiagramm (VKD)	18
VKD mit Materialfluss	51
UML Activity Diagram	124
Wertschöpfungskette	12

**Tabelle 2: ARIS-Modelltypen, die für die Darstellung von MQ Workflow-Prozessen reserviert sind**

In der Praxis wird es sinnvoll sein, mehrere für die jeweiligen Darstellungssichten geeignete ARIS-Methoden gleichzeitig einzusetzen. Beispiel:

<b>Datensicht</b>	eERM
<b>Organisationssicht</b>	Organigramm.
<b>Funktionssicht</b>	Funktionsbaum
<b>Ressourcensicht</b>	Anwendungssystemtypdiagramm
<b>Prozeßsicht<sup>13</sup></b>	eEPK

Soll der im eEPK-Diagramm dargestellte Geschäftsprozeß mit der ARIS-Bridge in eine FDL-Datei exportiert werden, reicht es aus, wenn Sie nur dieses Modell im ARIS Toolset auswählen. Die in den übrigen Modellen enthaltenen Informationen werden automatisch bei der Übersetzung hinzugefügt, sofern diese durch entsprechende Ausprägungen im eEPK-Modell referenziert werden.<sup>14</sup>

Beispiel: Enthält das eEPK eine Funktionskette und Ausprägungen von „Organisationseinheiten“, so werden die im Organigramm dargestellten Details (z.B. die den „Organisationseinheiten“ zugeordneten „Personen“) ebenfalls gefunden und in die FDL-Datei exportiert.

### **Wie werden die ARIS-Sichten in MQSeries Workflow-Modelle übersetzt?**

#### **Funktionssicht**

Die ARIS Objekte vom Typ „Funktion (22)“<sup>15</sup> werden in entsprechende Aktivitäten des MQ Workflow-Modells übersetzt. Die Positionen der Aktivitäten im Diagramm des Workflow-Prozesses

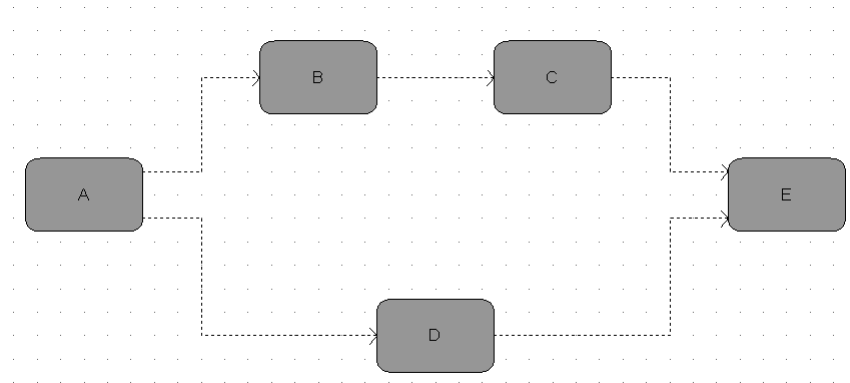
<sup>13</sup> Wird in der ARIS-Begriffssystematik auch „Steuerungssicht“ genannt.

<sup>14</sup> Bitte achten Sie darauf, daß Beziehungen zu Objekten in anderen Modellen bei der Übersetzung immer berücksichtigt werden, auch wenn diese im Diagramm nicht sichtbar sind.

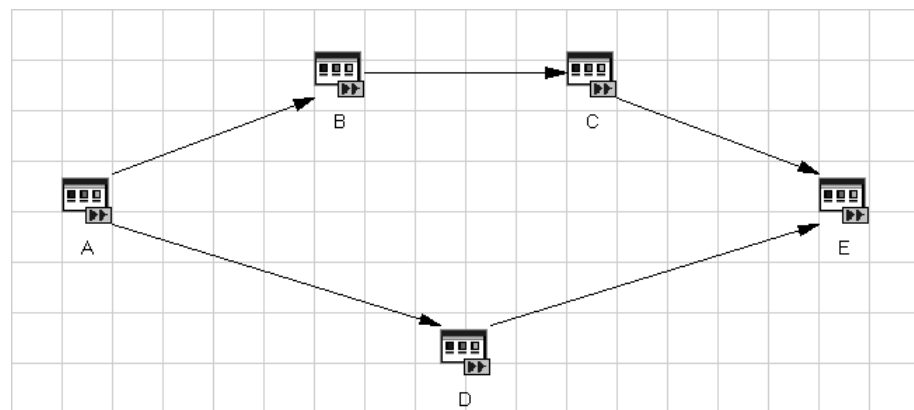
<sup>15</sup> ARIS-Modellelemente werden im folgenden immer mit der jeweiligen Typnummer in Klammern zitiert.

entsprechen nach einer Koordinatentransformation den Positionen der Funktionsausprägungen im ARIS-Modell.

Enthält das ARIS-Modell mehr als eine Ausprägung derselben Funktion, erscheint im Prozeß-Diagramm des Workflow-Modells nur ein Aktivitätssymbol<sup>16</sup>. Die Koordinaten der Aktivität werden in diesem Fall aus der Position der zuerst gefundenen Funktionsausprägung im ARIS-Diagramm berechnet.



**Abbildung 16: Funktionen in einem ARIS-Modell**



**Abbildung 17: Aktivitäten im MQ Workflow-Modell (nach der Übersetzung)**

Abbildung 16 zeigt ein einfaches ARIS-Modell mit Funktionen, die mit Kanten vom Typ „ist Vorgänger von (118)“ miteinander verkettet sind. Abbildung 17 zeigt das entsprechende MQ Workflow-Modell nach der Übersetzung.

Die Kanten zwischen den Workflow-Aktivitäten sind sogenannten „Kontrollkonnektoren“, welche die logischen Reihenfolgebeziehung beschreiben. Einzelheiten dazu finden Sie im Abschnitt „Kontrollkonnektoren“ ab Seite 39.

Texteinträge in das Funktionsattribut „Beschreibung/ Definition (9)“ werden automatisch in das „Description“-Feld der Workflow-Aktivität übernommen. Entsprechend wird das Attribut „Bemerkung/ Beispiel (8)“ in das Feld „Documentation“ kopiert. Das Beispiel einer Dokumentation zeigt Abbildung 18.

<sup>16</sup> MQ Workflow-Modelle können nur jeweils eine Ausprägung einer Aktivität enthalten.

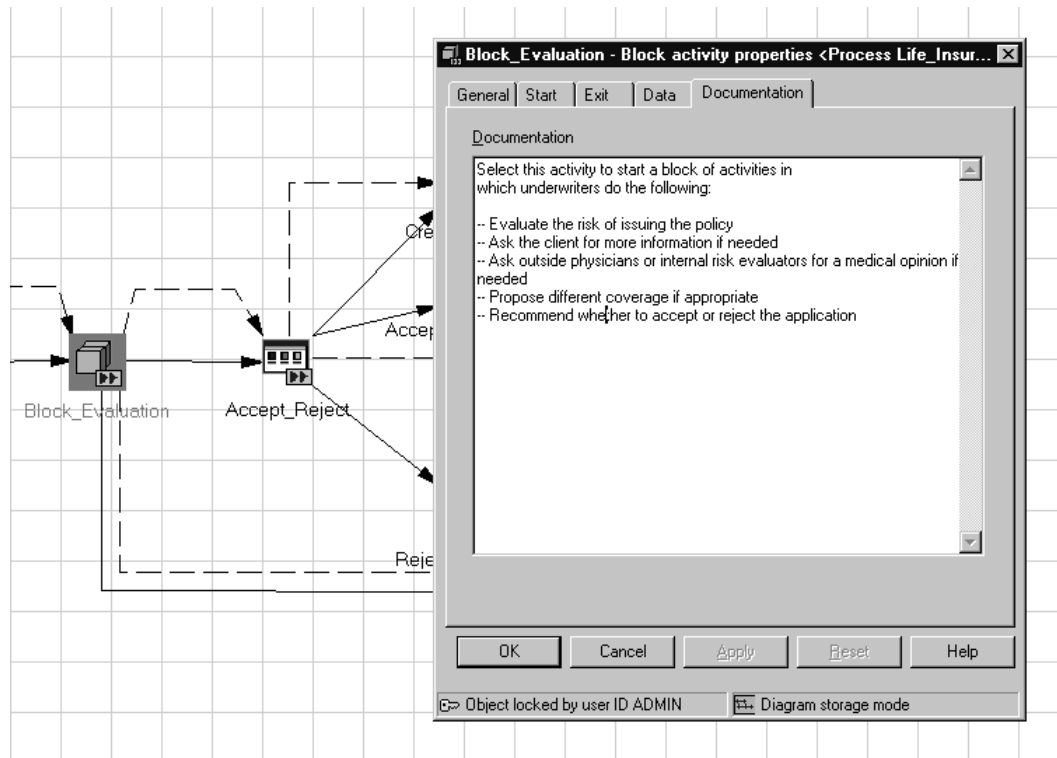


Abbildung 18: Workflow-Aktivität mit ausgefülltem Dokumentationsfeld

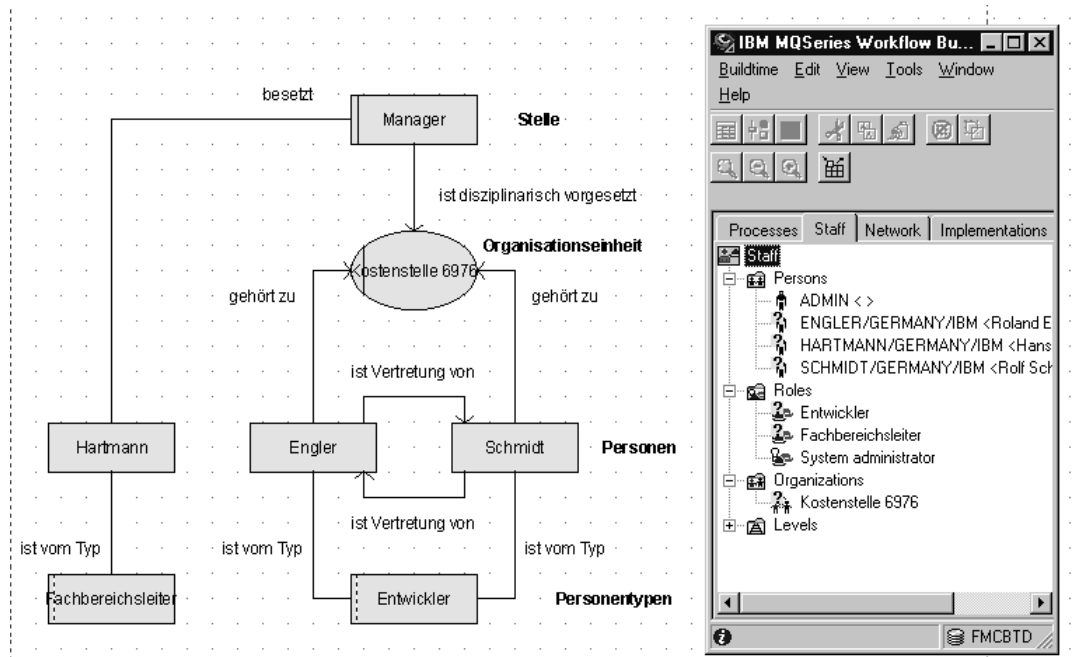
## Organisationssicht

### Objekte und Beziehungen

ARIS	MQ Workflow
Organisationseinheit (43)	ORGANIZATION
Person (46)	PERSON
Personentyp (78)	ROLE
<b>Tabelle 3: Objekte der Organisationssicht</b>	

Die Transformationsregeln für die Organisationssicht sind in Tabelle 3 zusammengefaßt.

Abbildung 19 zeigt Ihnen das Beispiel eines einfachen ARIS-Organigramms mit einer Organisationseinheit, den zugehörigen Personen und Aufgaben. Direkt daneben sehen Sie die Umsetzung in das Workflow-Modell in einer Baumdarstellung.



**Abbildung 19: ARIS-Organigramm (Übersetzung in das Workflow-Modell rechts daneben)**

Das Diagramm illustriert einige der wesentlichen Beziehungen, die in einem Organigramm vorkommen können.

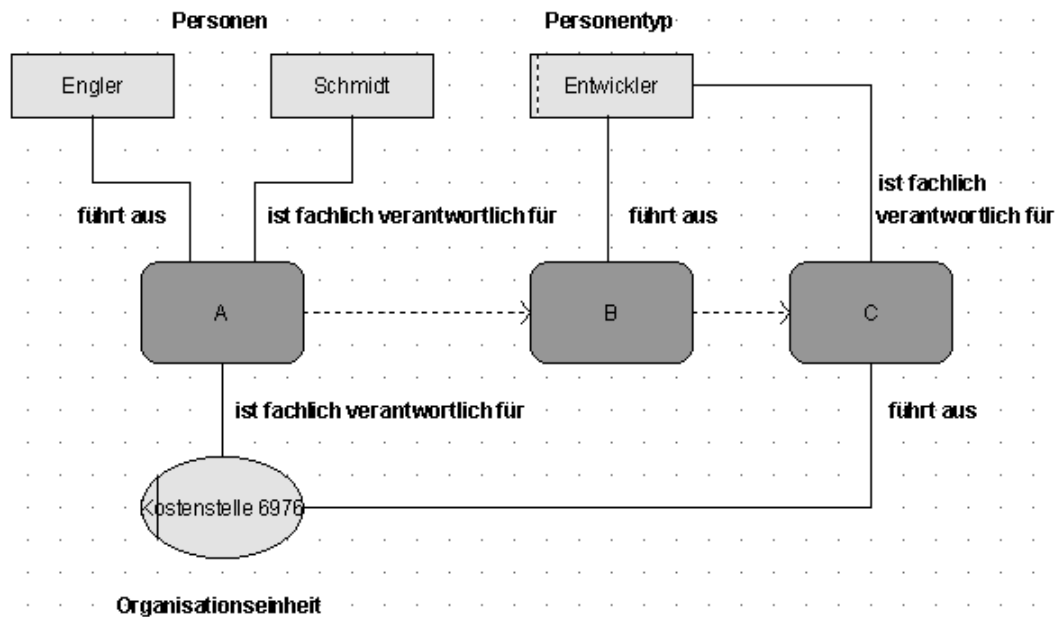
Beziehung	Abbildungsregel
Person gehört einer Organisation an	PERSON_RELATED_ORGANIZATION (S.60) ORGANIZATION_RELATED_PERSON (S.59)
Person übt eine Rolle aus	PERSON_RELATED_ROLE (S.60) ROLE_RELATED_PERSON (S.61)
Vertreterbeziehung	PERSON_SUBSTITUTE (S.60)
Organisationshierarchie	ORGANIZATION_PARENT_ORGANIZATION (S.59)
Manager einer Organisation	ORGANIZATION_MANAGER (S.59)
Koordinator einer Rolle	ROLE_COORDINATOR (S.61)
<b>Tabelle 4: Beziehungen in einer Organisation und zugehörige Abbildungsregeln</b>	

Die für die Übersetzung der Beziehungen maßgeblichen Abbildungsregeln können Sie der Tabelle 4 entnehmen und im Kapitel 5 „Abbildungsregeln“ nachschlagen.

Beachten Sie bitte, daß in einem MQ Workflow-Modell die Kardinalität der Beziehungen gegenüber ARIS eingeschränkt ist:

- Jede Person kann nur jeweils einer Organisation angehören.
- Jede Person kann nur durch eine Person vertreten werden.
- Jede Organisation kann nur eine übergeordnete Organisation haben.
- Jede Organisation kann nur einen Manager haben.
- Jede Rolle kann nur einen Koordinator haben.

## Strategien der Personalzuordnung



**Abbildung 20: Möglichkeiten der Personalzuordnung**

Abbildung 20 zeigt die Möglichkeiten auf, wie Sie in einem ARIS-Modell die Zuordnung von Personal zu den Funktionen eines Prozesses darstellen können. Beachten Sie, daß in einem MQ Workflow-Modell entweder einzelne Personen oder Organisationen und Rollen einer Aktivität zugewiesen werden können. Letzteres bezeichnet man als „dynamische Personalzuordnung“. Da sich dynamische Personalzuordnung und die Zuordnung einzelner Personen gegenseitig ausschließen, gibt es im Optionendialog eine Seite, in der Sie einstellen können, welcher Strategie Sie bei der Übersetzung den Vorzug geben möchten.

Haben Sie z.B. die Option „Benütze dynamische Personalzuordnung“ nicht aktiviert, erscheinen die Personen Engler und Schmidt auf der Seite „Staff 1“ der „Activity Properties“ der Aktivität „A“ im übersetzten Workflow-Modell (Abbildung 21). „Kostenstelle 6976“, die Sie der Funktion „A“ im ARIS-Modell ebenfalls zugeordnet hatten, wird in diesem Fall bei der Übersetzung ignoriert: D.h. die Seite „Staff 2“ enthält keine Einträge. Aktivieren Sie jedoch die dynamische Personalzuordnung, erscheint nach der Übersetzung die Organisation „Kostenstelle 6976“ auf der Seite „Staff 2“, während das Feld „People“ auf der „Staff 1“-Seite leer bleibt (Abbildung 22).

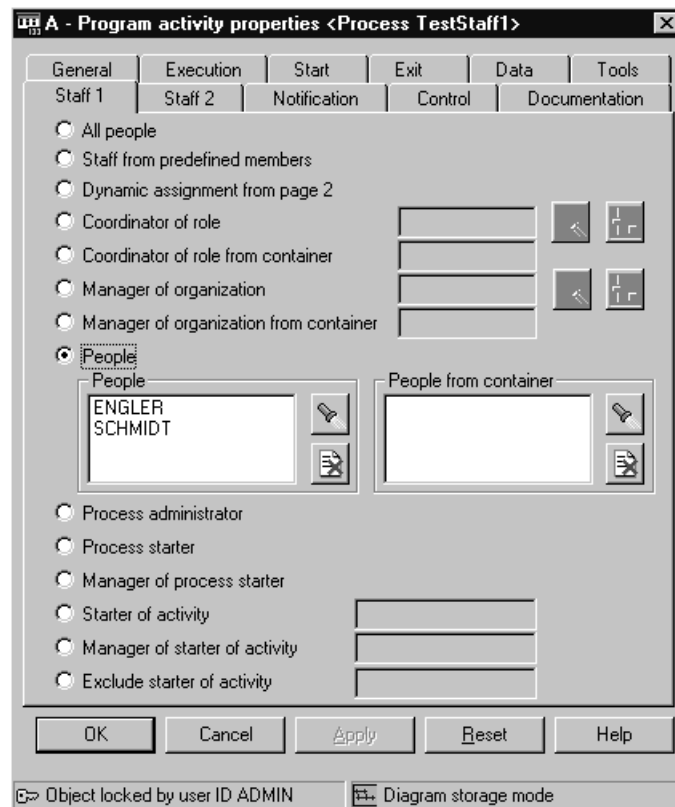


Abbildung 21: Zuordnung einzelner Personen zur Aktivität „A“  
(Option „dynamische Personalzuordnung“ ist ausgeschaltet)

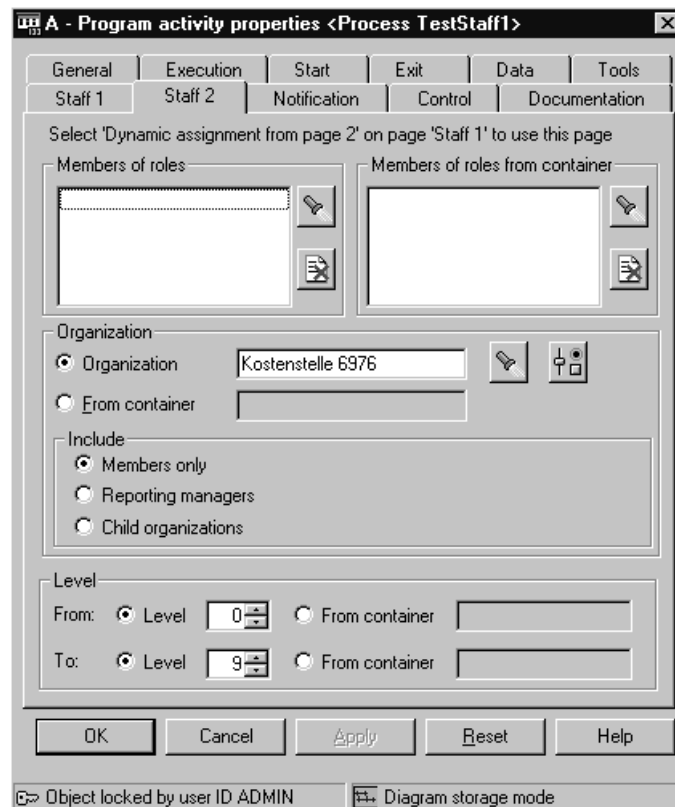


Abbildung 22: Zuordnung einer Organisation zur Aktivität „A“  
(Option „dynamische Personalzuordnung“ ist aktiviert)

## Datensicht

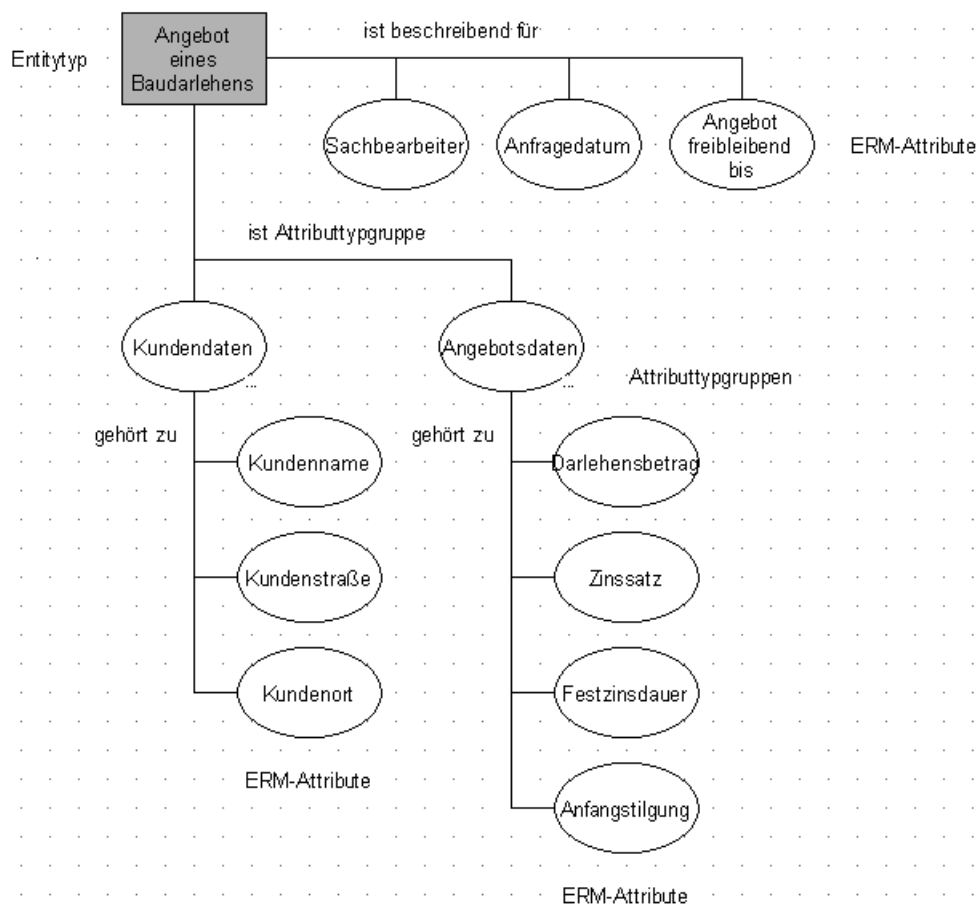
### Datenstrukturen

Der Austausch von Daten zwischen den Aktivitäten eines Workflow-Prozesses beschreiben Sie in MQSeries Workflow mit Hilfe von Datenstrukturen. Jede FDL-Datenstruktur besteht aus Datenelementen. Ein Datenstrukturelement kann selbst wieder eine Datenstruktur sein. Folgende ARIS-Objektypen können Sie mit der ARIS-Bridge in Datenstrukturen und deren Elemente übersetzen (Tabelle 5 und Abbildungsregel „DATA\_OBJECT“ auf Seite 55):

ARIS-Objektyp
Entitytyp (17)
Beziehungstyp (11)
ERM-Attribut (19)
Cluster/Datenmodell (14)
Attributtypgruppe (111)
Infofluß (26)

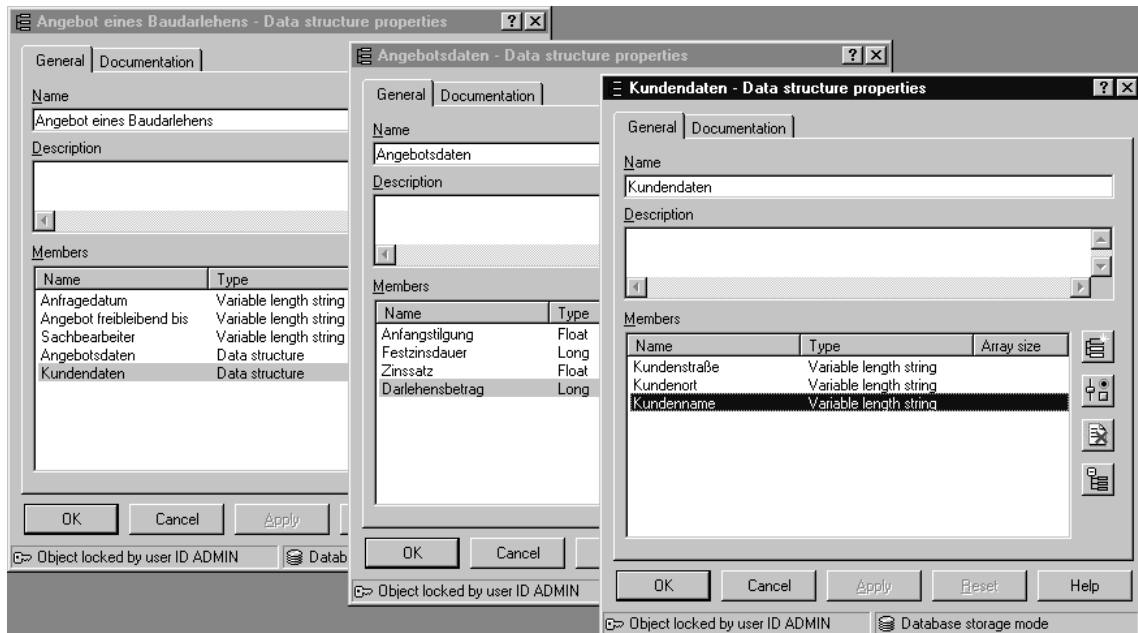
**Tabelle 5: ARIS-Objektypen, die in FDL-Datenstrukturen übersetzt werden können.**

In Abbildung 23 sehen Sie das Beispiel einer einfachen Datenstruktur in der Darstellung eines eERM-Diagramms. Abbildung 24 zeigt Ihnen, wie dieselbe Datenstruktur nach der Übersetzung mit der ARIS-Bridge in der MQ Workflow Buildtime aussieht.



**Abbildung 23: Beispiel einer Datenstruktur**





**Abbildung 24: Dieselbe Datenstruktur in der Ansicht der MQ Workflow-Buildtime**

In der Tabelle der Abbildungsregel „DATA\_STRUCTURE\_MEMBER“ auf Seite 58 können Sie nachlesen, welche Beziehungskanten Sie im ARIS-Modell verwenden dürfen, so daß die von Ihnen modellierte Datenstruktur mit allen Elementen in das MQ Workflow-Modell übernommen wird. Bitte beachten Sie dabei, daß MQ Workflow keine rekursiven Datenstrukturen erlaubt.

## Datentypen

Vielleicht ist Ihnen aufgefallen, daß die MQ Workflow-Darstellung der Datenstruktur „Angebot eines Baudarlehens“ in Abbildung 24 offensichtlich auch Datentypen aus dem ARIS-Modell in Abbildung 23 abgeleitet hat. Sie haben in einem ARIS-Modell mehrere Möglichkeiten, einen Datentyp anzugeben. Am einfachsten ist die Auswahl eines Datentyps für das entsprechende gleichnamige ARIS-Attribut (Abbildung 25). Die entsprechende Abbildungsregel „DATA\_MEMBER\_TYPE“ finden Sie auf Seite 54.

	Zinssatz [German]
Datentyp	Fließkommazahl
Ausprägungswert	Text
WPDL ext. Attributliste	Fließkommazahl
	Ganze Zahl
	Bool
	Aufzahlungstyp
	Zeitpunkt
	Zeitdauer
	Datum
	Uhrzeit

**Abbildung 25: Bezeichnung des Datentyps über das ARIS-Attribut "Datentyp"**

Ein andere Möglichkeit ist die explizite Zuordnung eines ARIS-Objektes vom Typ „ERM-Wertebereich (20)“ mit gleichzeitiger Angabe eines Wertes für das Attribut „Domärentyp“ in der Objektdefinition (Abbildung 26 und Abbildung 27). Die zugehörigen Abbildungsregeln „DATA\_MEMBER\_HAS\_DOMAINTYPE“ und „DOMAINTYPE\_DOM\_TYPE“ finden Sie ab Seite 57.

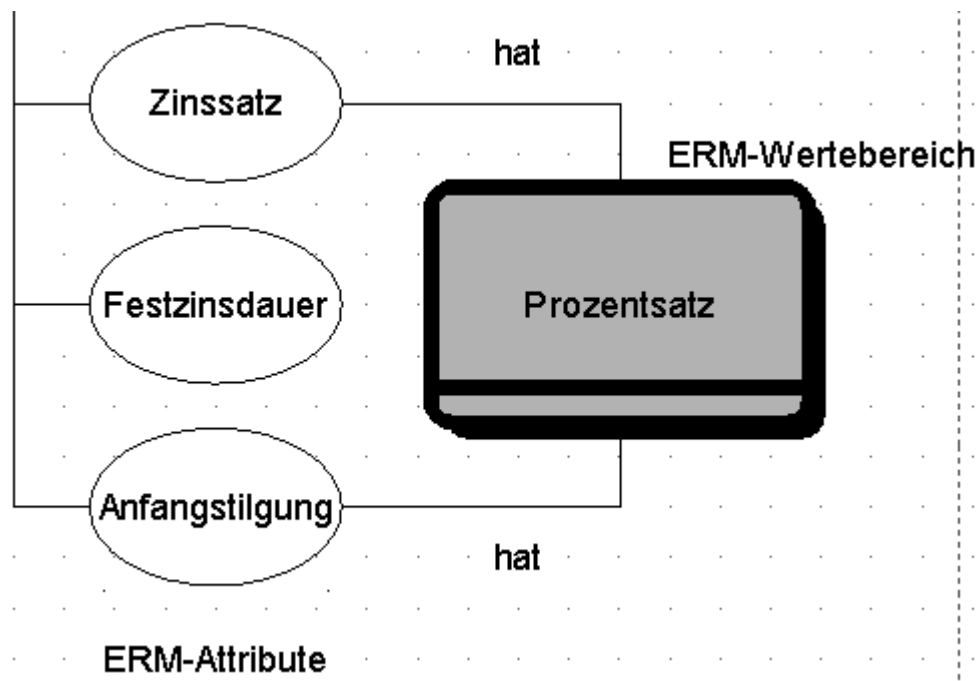
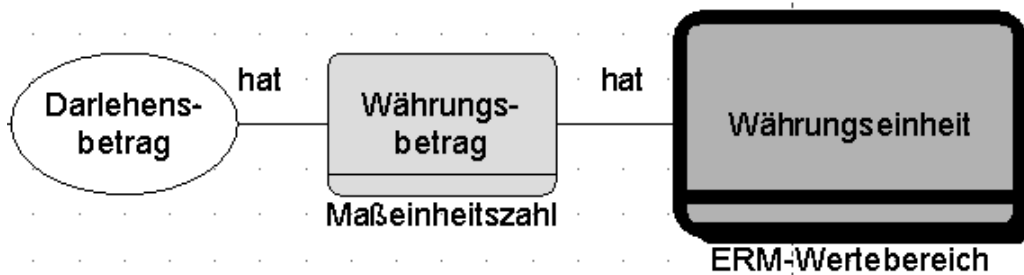


Abbildung 26: Bezeichnung des Datentyps mit einem ERM-Wertebereich (1)

	Prozentsatz [German]
Ersteller	system
letzte Änderung	3/13/01 10:49:44 AM
letzter Bearbeiter	system
Module Code	
Hierarchie-Nummer	
Domärentyp	Float
Datentypoperationen	Char
Spezifikation	Bool
Länge	Char (n)
Nachkommastellen	Date
Obergrenze	Decimal (n,m)
Untergrenze	Float
Datentyp	Hex
	Integer
	Number (n)
	Okt

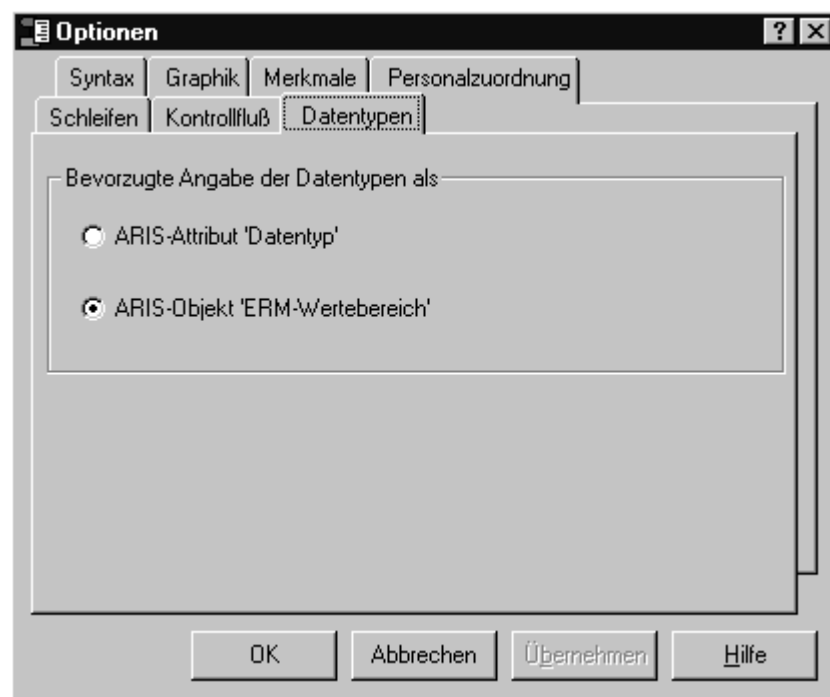
Abbildung 27: Bezeichnung des Datentyps mit einem ERM-Wertebereich (2)

Schließlich ist es auch noch möglich, den Datentyp mit einer „Maßeinheitsszahl (185)“ und einem „ERM-Wertebereich (20)“ anzugeben (Abbildung 28 und Abbildungsregel „UNIT\_NUM\_HAS\_DOMAINTYPE“ auf Seite 54).



**Abbildung 28: Bezeichnung des Datentyps mit einer Maßeinheitsszahl und einem ERM-Wertebereich**

Da es in einem ARIS-Modell ohne weiteres möglich ist, unterschiedliche Datentypen für dasselbe ERM-Attribut gleichzeitig sowohl mit dem Datentyp-Attribut als auch mit Hilfe eines „ERM-Wertebereichs (19)“ zu definieren, müssen Sie der ARIS-Bridge bei der Übersetzung helfen, eine eventuell widersprüchliche Angabe zu klären. Sie können dies im Optionendialog auf der Seite „Datentypen“ tun, indem Sie sich zwischen „ARIS-Attribut ‚Datentyp‘“ und „ARIS-Objekt ‚ERM-Wertebereich‘“ entscheiden (Abbildung 29). Sie können trotzdem weiterhin in Ihrem ARIS-Modell von beiden Techniken Gebrauch machen. Die bevorzugte Wahl wird nur für eine inkonsistente Angabe des Datentyps getroffen.



**Abbildung 29: Option für die Klärung von widersprüchlichen Datentypangaben**

## Daten-Container

In der Sprechweise von MQ Workflow bezeichnet man Datenstrukturen auch als „Daten-Container“, sobald sie einer Workflow-Aktivität oder einer IT-Ressource (Programm) als Dateneingabe bzw. Datenausgabe zugeordnet ist. Abbildung 30 zeigt ein eEPK-Diagramm mit einem Funktionsablauf für die Angebotsbearbeitung eines Baudarlehens sowie die Beziehungskanten zwischen den Funktionen und den für die Bearbeitung notwendigen Daten aus Abbildung 23.

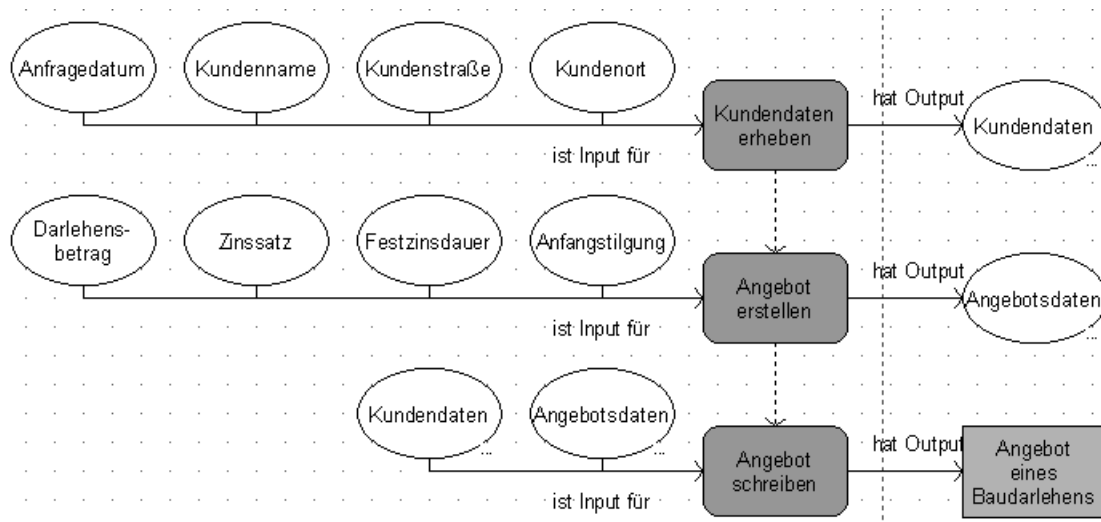


Abbildung 30: Zuordnung von Datenstrukturen in einem eEPK-Diagramm

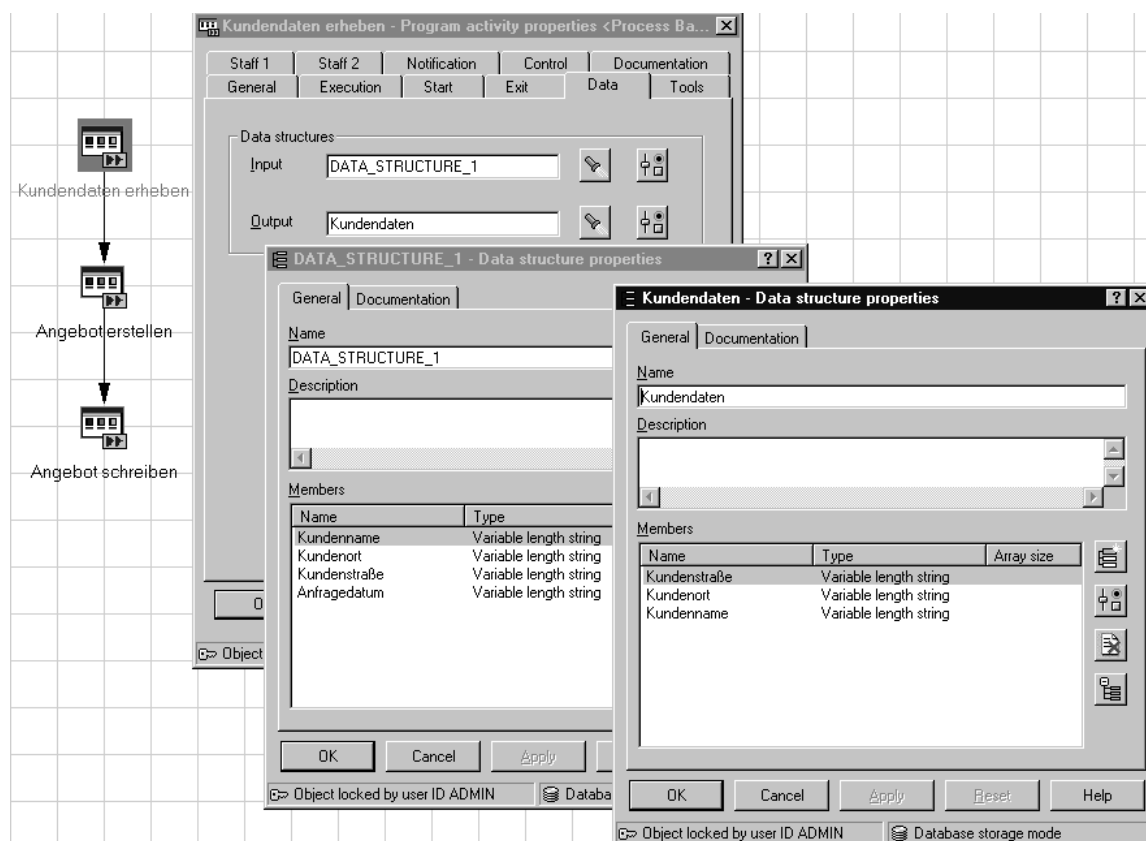


Abbildung 31: Zuordnung von Daten in der Workflow-Darstellung

In Abbildung 31 finden Sie die entsprechende Darstellung in der MQ Workflow-Buildtime-Ansicht mit geöffneten Notebooks für die Aktivität „Kundendaten erheben“ und die zugehörigen Datenstrukturen. Die Namen der Dateneingabe- bzw. Datenausgabestrukturen erscheinen auf der Seite „Data“ in den Feldern „Input“ und „Output“. Beachten Sie, daß die ARIS-Bridge einen künstlichen Namen „DATA\_STRUCTURE\_1“ für die Dateneingabe generiert hat, weil es für dieses Datenaggregat im eERM-Diagramm (vgl. Abbildung 23) kein zusammenfassendes Datenobjekt gibt. Generierte Datenstrukturnamen werden mit einem Index versehen, dessen Anfangswert Sie auf der Seite „Syntax“ des Optionendialogs einstellen können (Abbildung 32).

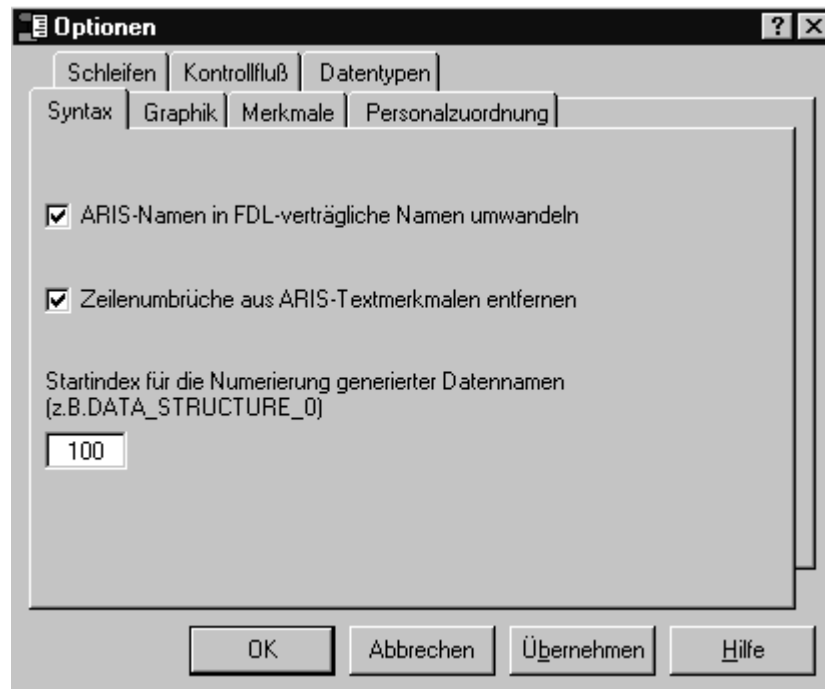


Abbildung 32: Startindex für generierte Datenstrukturnamen einstellen

## Datenkonnektoren

Der Austausch von Daten zwischen verschiedenen Aktivitäten wird in einem MQ Workflow-Modell mit „Daten-Konnektoren“ dargestellt. Abbildung 33 zeigt die Aktivitätskette für die Bearbeitung eines Baudarlebens noch einmal mit eingblendeten Datenkonnektoren. Datenkonnektoren werden zwischen zwei Workflow-Aktivitäten immer dann eingefügt, wenn im ARIS-Modell die eine Funktion erzeugt, die von der anderen als Input verarbeitet werden. Die Übersetzung dieser Datenbeziehungskette in das MQ Workflow-Modell ist in der Abbildungsregel „FUNCTION\_SENDS\_DATA\_TO\_FUNCTION“ auf Seite 64 festgehalten.

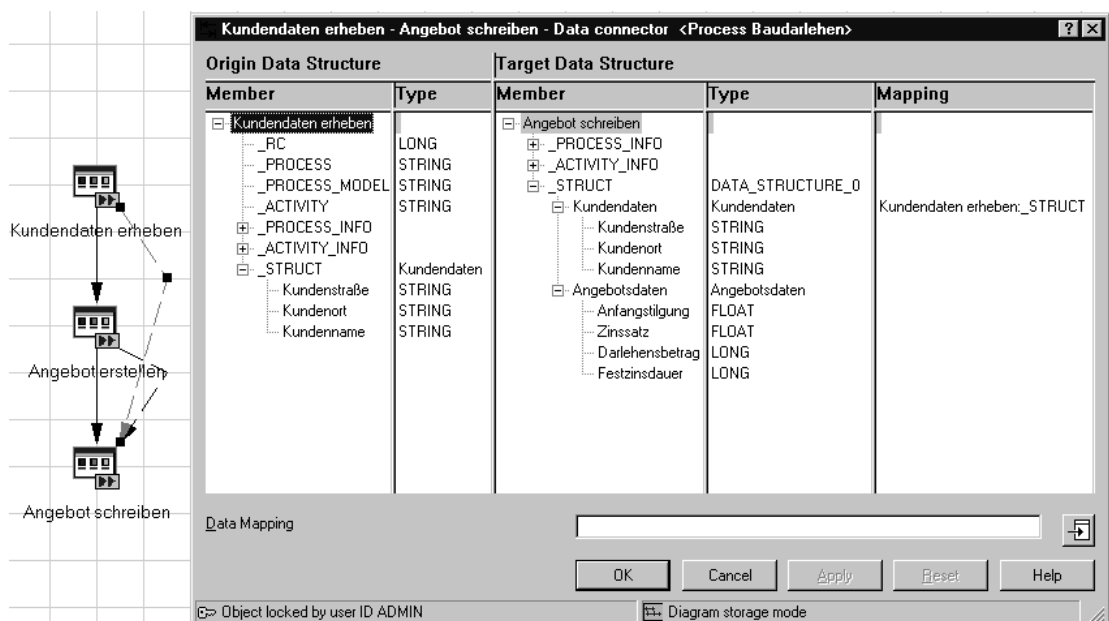


Abbildung 33: Datenkonnektoren und „Data Mapping“

Wenn Sie Abbildung 33 mit Abbildung 31 vergleichen, sehen Sie, daß in das Workflow-Prozeßdiagramm gestrichelt gezeichnete Datenkonnektoren eingefügt worden sind. Sie werden bei der Übersetzung des ARIS-Modells aus Abbildung 30 automatisch erzeugt. Ebenfalls erzeugt ist die „Data Mapping“-Anweisung „Kundendaten erheben:\_STRUCT“, die in dem rechts daneben geöffneten Dialog in der Spalte „Mapping“ zu finden ist. Der Dialog erscheint, wenn Sie mit der Maus den Datenkonnektor zwischen den Aktivitäten „Kundendaten erheben“ und „Angebot schreiben“ doppelt anklicken. Die „Data Mapping“-Anweisung bedeutet, daß der Inhalt der Datenstruktur „Kundendaten“ mit allen ihren Elementen in den Eingabedaten-Container der Aktivität „Angebot schreiben“ übertragen werden soll, bevor diese gestartet wird. Die ARIS-Bridge prüft die an den Endpunkten eines jeden Datenkonnektors befindlichen Daten-Container auf gemeinsame Datenelemente und fügt die entsprechenden „Data Mapping“-Instruktionen in die FDL-Datei ein.

Datenschleifen bzw. Datenflußbrücksprünge sind im allgemeinen in einem MQ Workflow-Modell nicht erlaubt. Auf der Seite „Schleifen“ des Optionendialogs können Sie angeben, ob diese bereits bei der Übersetzung gesucht und ein entsprechender Warnhinweis in der Log-Datei erscheinen soll (Abbildung 34).

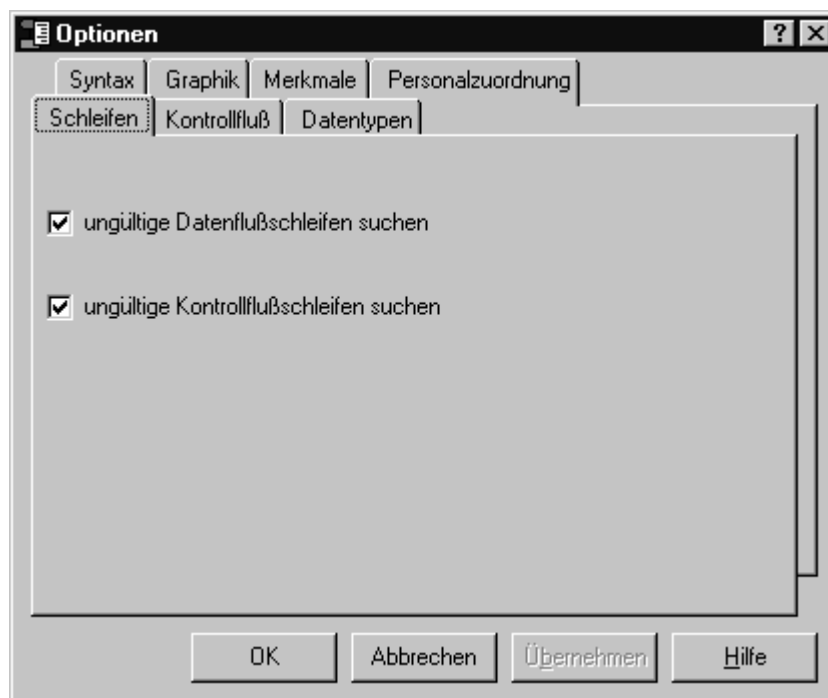


Abbildung 34: Option „ungültige Datenflußschleifen suchen“

## Datenquellen und Datensenzen

In Abbildung 35 wird Ihnen zum Abschluß des Themas „Datensicht“ eine dritte und jetzt vollständige Darstellung des übersetzten MQ Workflow-Modells aus dem Beispiel „Baudarlehen“ gezeigt. Diesmal enthält es zusätzlich die bisher ausgeblendeten „SOURCE“- und „SINK“-Symbole, welche sogenannte Datenquellen und Datensenzen bezeichnen. Sie repräsentieren Datenstrukturen, die aus solchen Datenobjekten des ARIS-Modells in Abbildung 30 hervorgegangen sind, welche entweder nur Dateneingabe oder nur Datenausgabe einer Funktion sind. Jedes „SOURCE“-Symbol faßt die Gesamtheit der in den Prozeß „Baudarlehen“ einfließenden Daten zusammen. Entsprechend sind alle im Prozeß erzeugten Daten in einer Datenstruktur vereinigt und werden durch das „SINK“-Symbol veranschaulicht. Das bedeutet, daß es in einem MQ Workflow-Prozeß jeweils nur genau eine Datenquelle und Datensenke gibt und wiederholte Darstellungen der „SINK“- und „SOURCE“-Symbole nur mehrfache Ausprägungen derselben Datenstruktur-Objekte bedeuten.<sup>17</sup>

<sup>17</sup> „SINK“ und „SOURCE“ sind die einzigen Objekte, welche in einem MQ Workflow-Diagramm mehr als eine „Ausprägung“ haben dürfen.

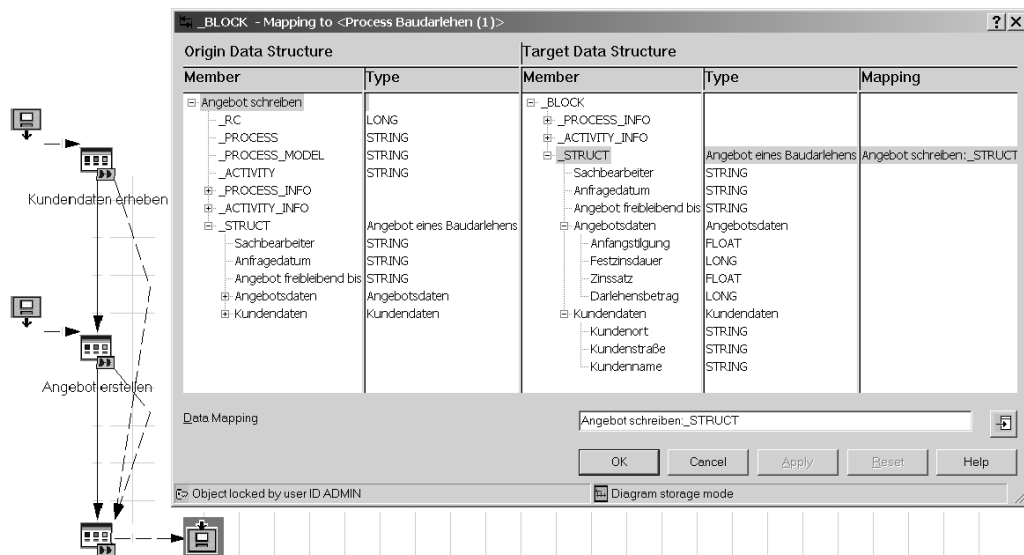


Abbildung 35: Datenquellen und Datensenzen

„SINK“- und „SOURCE“-Symbole sind mit den Aktivitäten, welche die Daten erzeugen bzw. empfangen, über Datenkonnektoren verbunden. Der in Abbildung 35 neben dem Diagramm geöffnete Dialog zeigt den Inhalt der beteiligten Daten-Container und das „Mapping“ der Daten.

## Ressourcensicht

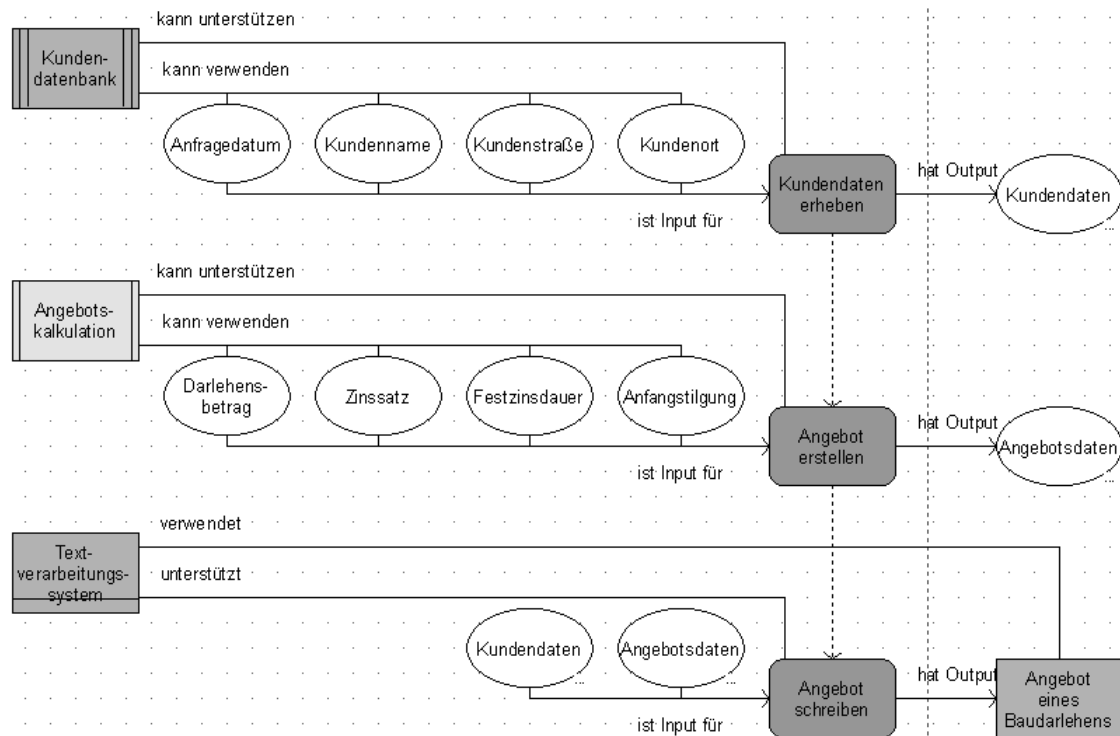
Die bisher betrachteten Geschäftsprozesse waren rein „manueller“ Natur und sollen jetzt mit Hilfe von DV-Anwendungen (IT-Ressourcen) vereinfacht werden. In der „MQ Workflow“-Terminologie heißen Aktivitäten, welche automatisch ein Programm starten, „Programm-Aktivitäten“. Die Programme müssen im Workflow-Modell mit ihren Eigenschaften registriert sein. Folgende ARIS-Objekttypen werden von der ARIS-Bridge als „Programm“-Objekte übersetzt (vgl. Abbildungsregel „PROGRAM“ auf Seite 55):

Anwendungssystemtyp (6)
DV-Funktionstyp (105)
Modultyp (37)

**Tabelle 6: ARIS-Objekttypen, die als Workflow-Programme übersetzt werden können**

In der Abbildung 36 wurde wieder das Beispiel „Baudarlehen“ aufgegriffen und mit den genannten ARIS-Objekttypen für eine IT-Ressource ergänzt. Die von der ARIS-Bridge unterstützten Beziehungstypen zwischen den IT-Ressourcentypen und den Datenobjekten einerseits und den Funktionen andererseits können Sie in den folgenden Abbildungsregeln nachschlagen:

- „ACTIVITY\_PROGRAM“ (Seite 56)
- „PROGRAM\_SENDS\_DATA“ (Seite 65)
- „PROGRAM\_RECEIVES\_DATA“ (Seite 64)



**Abbildung 36: Einbinden von IT-Ressourcen in den ARIS-Funktionsablauf**

Im Workflow-Modell erscheinen die IT-Ressourcen als Einträge in den „Properties-Notebooks“ der Aktivitäten. In der Abbildung 37 finden Sie auf der Notebook-Seite „General“ der Aktivität „Angebot schreiben“ die Ressource „Textverarbeitungssystem“ im Feld „Program“. Rechts daneben ist die Datenstruktur „Angebot eines Baudarlehens“ auf der Seite „Data“ der „Program properties“ in den Feldern „Input“ und „Output“ eingetragen.<sup>18</sup>

<sup>18</sup> Leider gibt es keine geeigneten ARIS-Verknüpfungen für die Objekttypen „Anwendungssystemtyp“, „DV-Funktionstyp“ und „Modultyp“, die eine Unterscheidung zwischen Datenein- und -ausgabe zulassen.



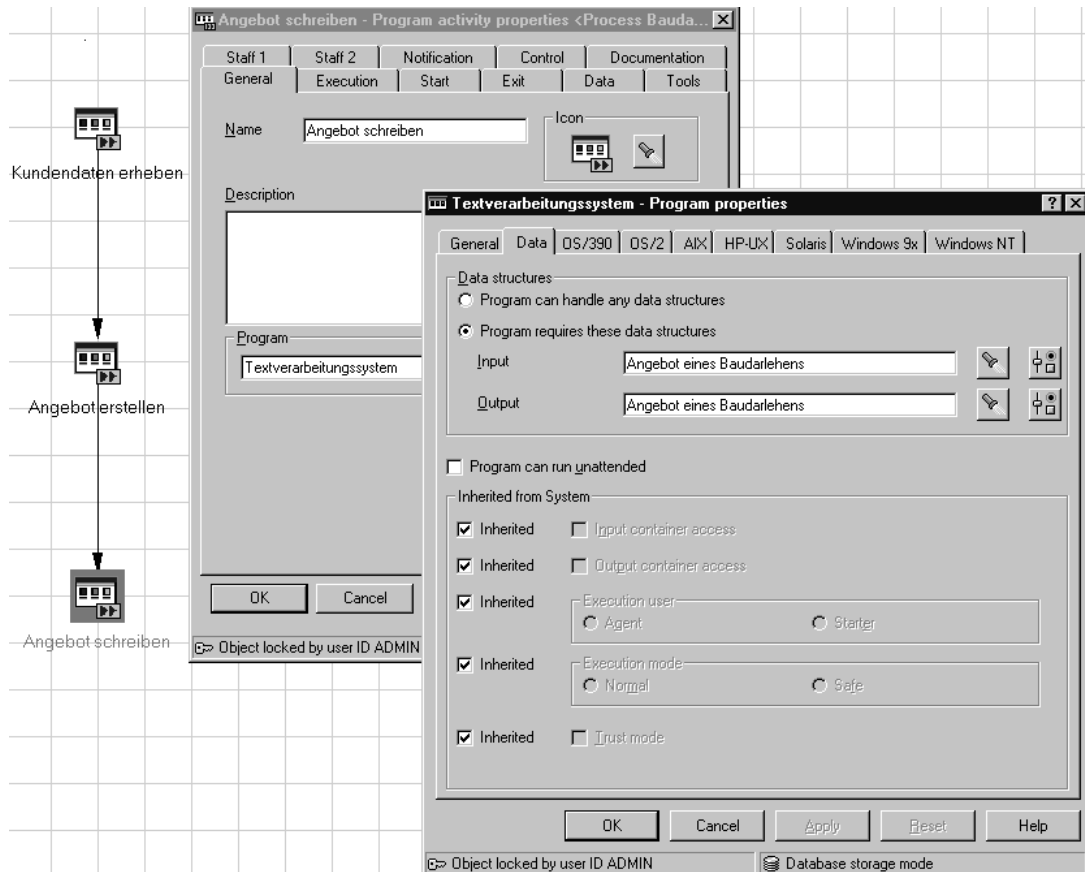


Abbildung 37: Zordnung von Programmen im Workflow-Modell

## Prozeßsicht

Aspekte der Prozeßsicht haben Sie bereits in den vorausgehenden Abschnitten kennengelernt, indem Sie erfahren haben, mit welchen ARIS-Beziehungen Sie Objekte der Funktionssicht, der Organisations-sicht und der Datensicht miteinander verknüpfen können. Dies beschränkte sich jedoch auf die strukturellen Eigenschaften eines Geschäftsprozeßmodells. In diesem Abschnitt werden die dynamischen Eigenschaften untersucht, die es erst ermöglichen, einen Prozeß auszuführen.

## Kontrollkonnektoren

Prozeßdiagramme eines MQ Workflow-Modells enthalten für die Darstellung von Kontrollflüssen spezielle Kantentypen, die Kontrollkonnektoren heißen. Sie haben diese bereits in den vorangehenden Beispielen gesehen. Im folgenden erfahren Sie, welche Beziehungsketten eines ARIS-Modells die ARIS-Bridge in entsprechende Kontrollkonnektoren transformieren kann.

Aus den eEPK-Modellen kennen Sie den ARIS-Beziehungstyp „ist Vorgänger von (118)“, der als Kantentyp die größte Ähnlichkeit zu einem MQ Workflow-Kontrollkonnektor aufweist. Wesentlicher Bestandteil der Kontrollflußdarstellungen in einem ARIS-Modell sind jedoch Objekte vom Typ „Ereignis (18)“ und „Regel (50)“, welche mitunter zu umfangreichen Kontrollflußnetzwerken verknüpft werden. MQ Workflow hat keine Objekte für Ereignisse und Regeln. Die Ablauflogik kann stattdessen mit logischen Ausdrücken sehr komfortabel beschrieben werden, die als Kontrollflußbedingungen (vgl. Seite 41) zu den Attributen der Workflow-Aktivitäten und Kontrollkonnektoren gehören.

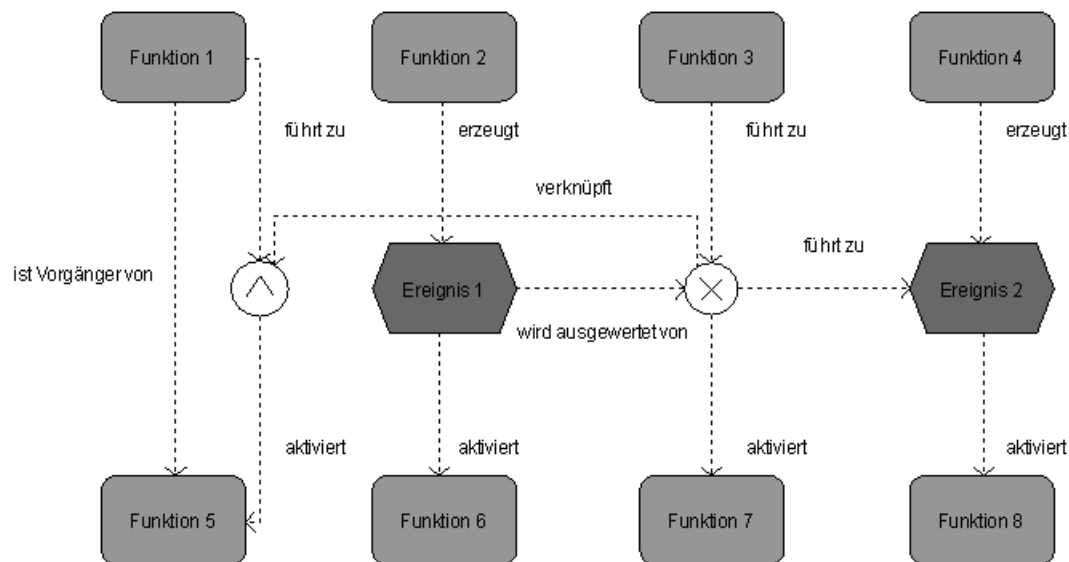
In der Abbildung 38 sind in einer schematischen Anordnung sämtliche Verknüpfungsmöglichkeiten zwischen den ARIS-Objekttypen „Funktion (22)“, „Ereignis (18)“ und „Regel (50)“ kombiniert, mit denen Sie Kontrollflüsse darstellen können. Dabei wurde außer Acht gelassen, ob die Anordnung auch sinnvoll sind. Die ARIS-Bridge übersetzt dieses Netzwerk in der Weise, daß zwischen jedem Aktivitätspaar dann genau ein Kontrollkonnektor eingefügt wird, wenn zwischen den entsprechenden ARIS-Funktionen ein oder mehrere Kontrollflußpfade gefunden werden können (Abbildung 39). Zum Bei-

spiel sind „Funktion 2“ und „Funktion 5“ deshalb mit einem Kontrollkonnektor verbunden, weil das ARIS-Modell folgenden Kontrollflußpfad aufweist:

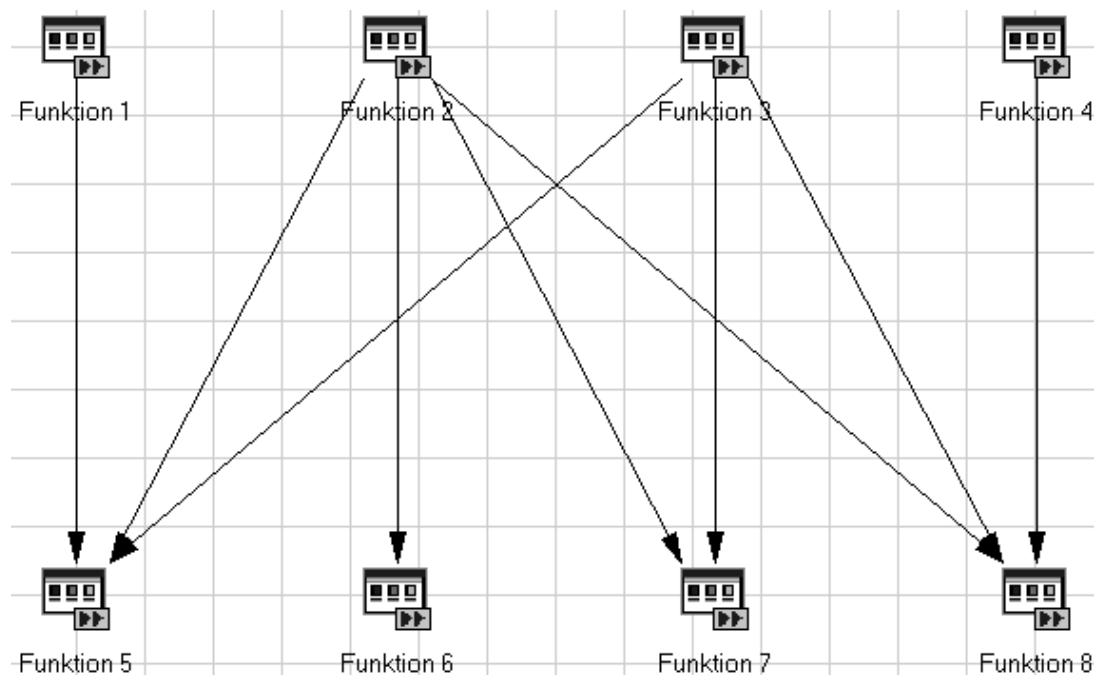
„Funktion 2“ → „erzeugt“ → „Ereignis 1“ → „wird ausgewertet von“ → „EXKLUSIV-ODER-Regel“ → „UND-Regel“ → „Funktion 5“

Beachten Sie auch, daß „Funktion 1“ und „Funktion 5“ im Workflow-Prozeßdiagramm nur mit einem Kontrollkonnektor verbunden sind, obwohl es zwei Pfade gibt:

1. „Funktion 1“ → „ist Vorgänger von“ → „Funktion 5“
2. „Funktion 1“ → „führt zu“ → „UND-Regel“ → „aktiviert“ → „Funktion 5“



**Abbildung 38: Darstellung aller Verknüpfungsmöglichkeiten zwischen den ARIS-Objekttypen „Funktion“, „Ereignis“ und „Regel“**



**Abbildung 39: Übersetzung des Kontrollflußnetzes aus Abbildung 38 in ein MQ Workflow-Modell**

Auch das Fehlen von Kontrollkonnektoren hat eine implizite Bedeutung für eine Workflow-Aktivität:

- Aktivitäten ohne Kontrollkonnektoren am Eingang heißen „Startaktivitäten“. Sie werden beim Starten des Workflow-Prozesses automatisch in die „Arbeitslisten“ der zuständigen Personen gestellt.
- Aktivitäten ohne Kontrollkonnektoren am Ausgang heißen „Endaktivitäten“. Erst nachdem alle Endaktivitäten eines Prozesses abgeschlossen sind, ist auch der Prozeß selbst beendet.

Nach diesen Definitionen sind in Abbildung 39 „Funktion 1“ bis „Funktion 4“ Startaktivitäten und „Funktion 5“ bis „Funktion 8“ Endaktivitäten.

Start- und Endaktivitäten stellen die Schnittstellen im Ablauf eines Prozesses dar. Diese Bedeutung sollten Sie beachten, weil andere Darstellungskonventionen (z.B. mit Hilfe der ARIS-Symbole für „Prozeßschnittstellen“) von der ARIS-Bridge wegen fehlender semantischer Eindeutigkeit nicht richtig interpretiert werden können.

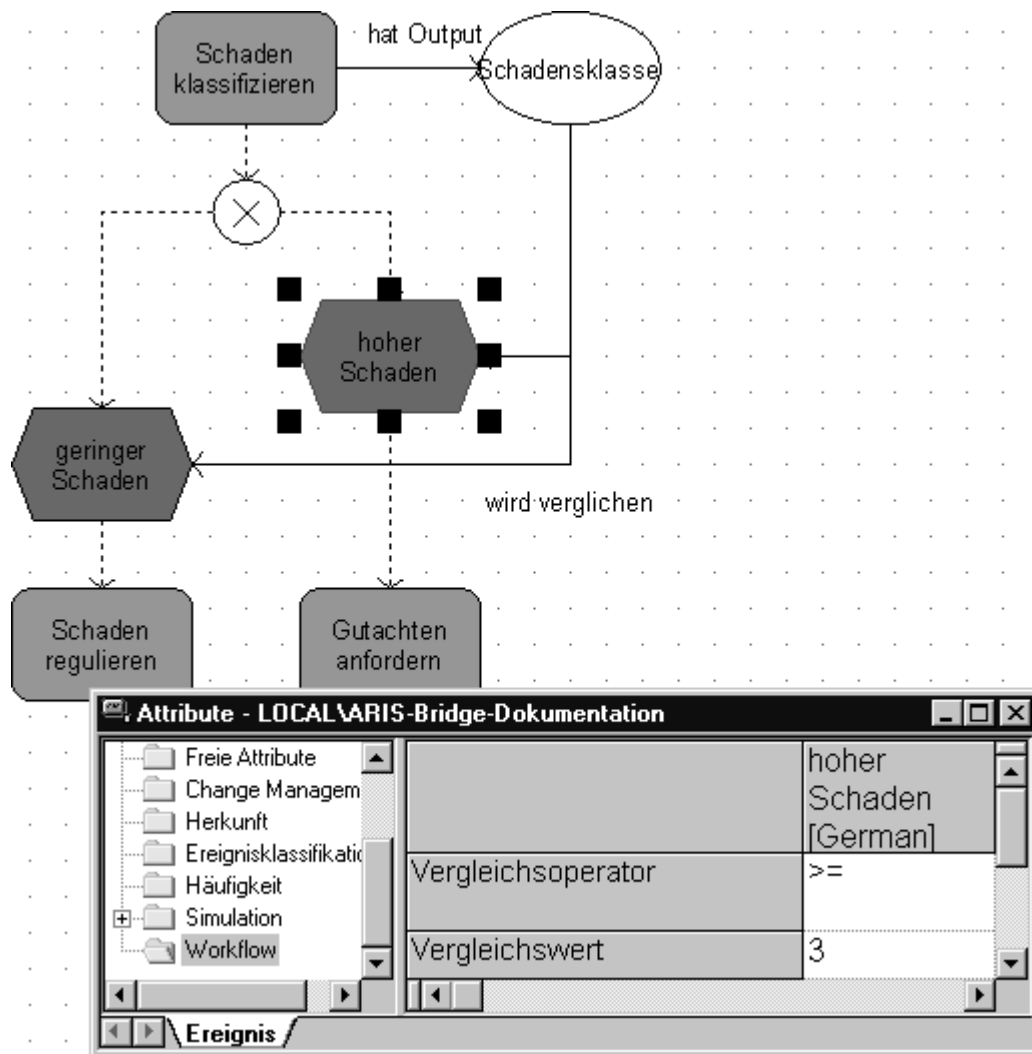
Wenn Sie mit der Darstellung von MQ Workflow-Prozessen vertraut sind, dann wissen Sie, daß diese keine explizite Darstellung von Kontrollflußschleifen zulassen. Auf der Seite „Schleifen“ des Optionendialogs können Sie, wie bei den verbotenen Datenflußschleifen, einstellen, ob diese bereits bei der Übersetzung gesucht und mit einem entsprechenden Warnhinweis in der Log-Datei gemeldet werden sollen (vgl. Seite 36).

## Kontrollflußbedingungen

### Übergangsbedingungen

Die Übergangsbedingung eines Kontrollkonnektors beschreibt die logischen Voraussetzung für einen Kontrollfluß zwischen den Aktivitäten, die mit dem Konnektor verbunden sind.

Das nachfolgende Beispiel behandelt die Entscheidung, ob ein Versicherungsunternehmen einen Schaden wegen Geringfügigkeit direkt regulieren kann oder erst ein Gutachten anfordern muß. Abbildung 40 zeigt die Kontrollflußverzweigung in einem eEPK-Diagramm. Die Fallunterscheidung erfolgt durch Vergleich der festgestellten Schadensklasse mit einer Risikogrenze. Die entsprechenden Vergleichsoperatoren und Vergleichswerte können Sie bei den „Ereignis (18)“-Objekten unter der Attributgruppe „Workflow“ angeben.



**Abbildung 40: Übergangsbedingung mit Datenvergleich**

Nach der Übersetzung des ARIS-Modells mit der ARIS-Bridge finden Sie die Übergangsbedingungen in den Eigenschafts-Notebooks der Kontrollkonnektoren wieder. In Abbildung 41 ist als Beispiel die Übergangsbedingung für den Kontrollkonnektor zwischen den Aktivitäten „Schaden klassifizieren“ und Gutachten anfordern“ zu sehen. Die entsprechenden Abbildungsregeln heißen:

- „EVENT\_IS\_COMPARED\_WITH\_DATA“ (Seite 62)
- „EVENT\_COMPARE\_OPERATOR“ (Seite 58)
- „EVENT\_COMPARE\_VALUE“ (Seite 58)

Bitte beachten Sie, daß die „Regel (50)“-Objekte in den ARIS-Modellen für die Bestimmung der Kontrollflußbedingungen in einem MQ Workflow-Modell nicht berücksichtigt werden können.<sup>19</sup> Sie sollten Sie aber trotzdem zur graphischen Veranschaulichung weiterhin benutzen.

<sup>19</sup> Eine Ausnahme bildet das Regel-Objekt „UND-Verknüpfung“ bei den „Startbedingungen“ (vgl. Seite 46).

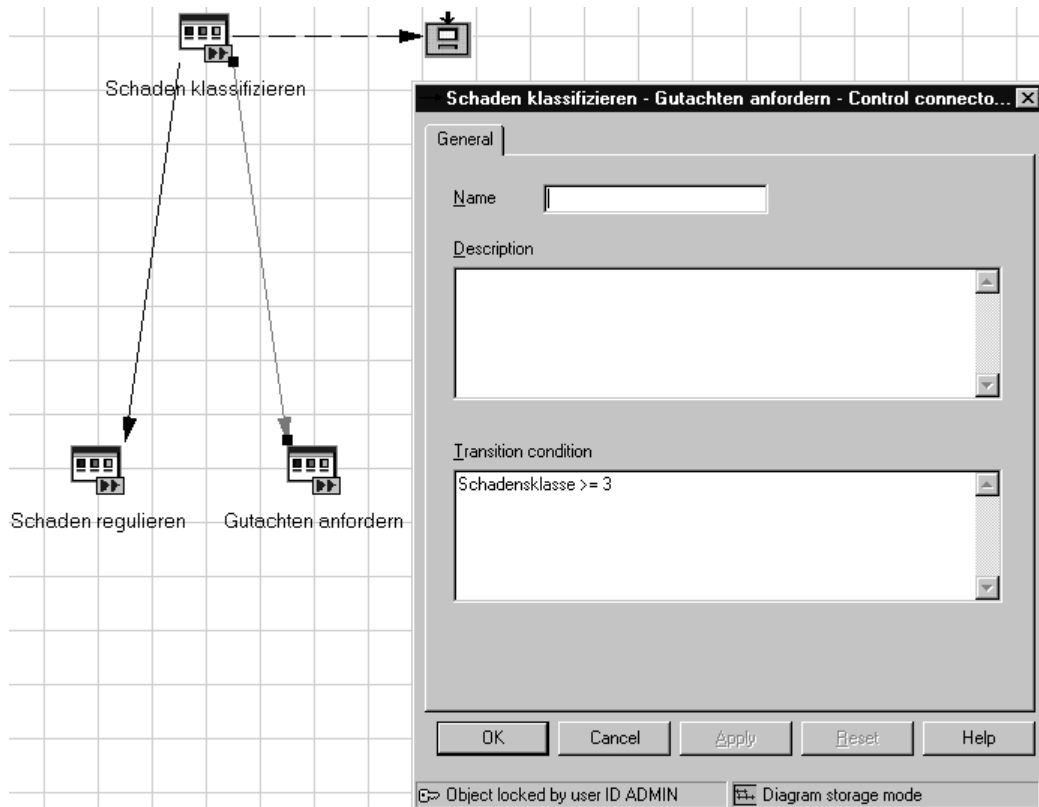


Abbildung 41: Darstellung der Übergangsbedingung im Workflow-Modell

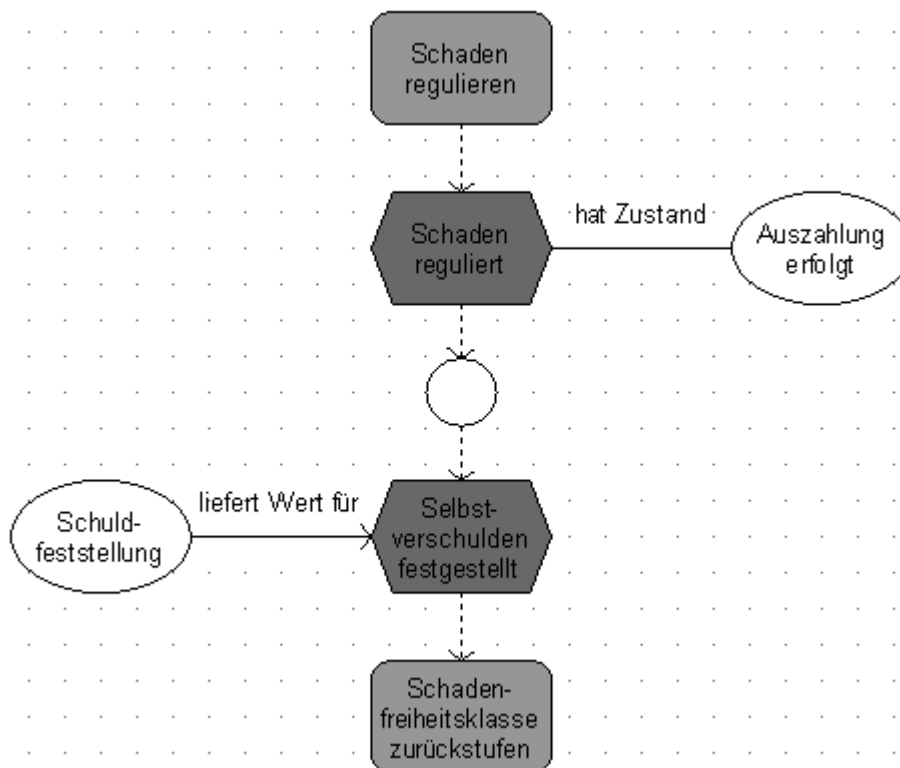


Abbildung 42: Übergangsbedingung mit einer logische UND-Verknüpfung (ARIS-Modell)

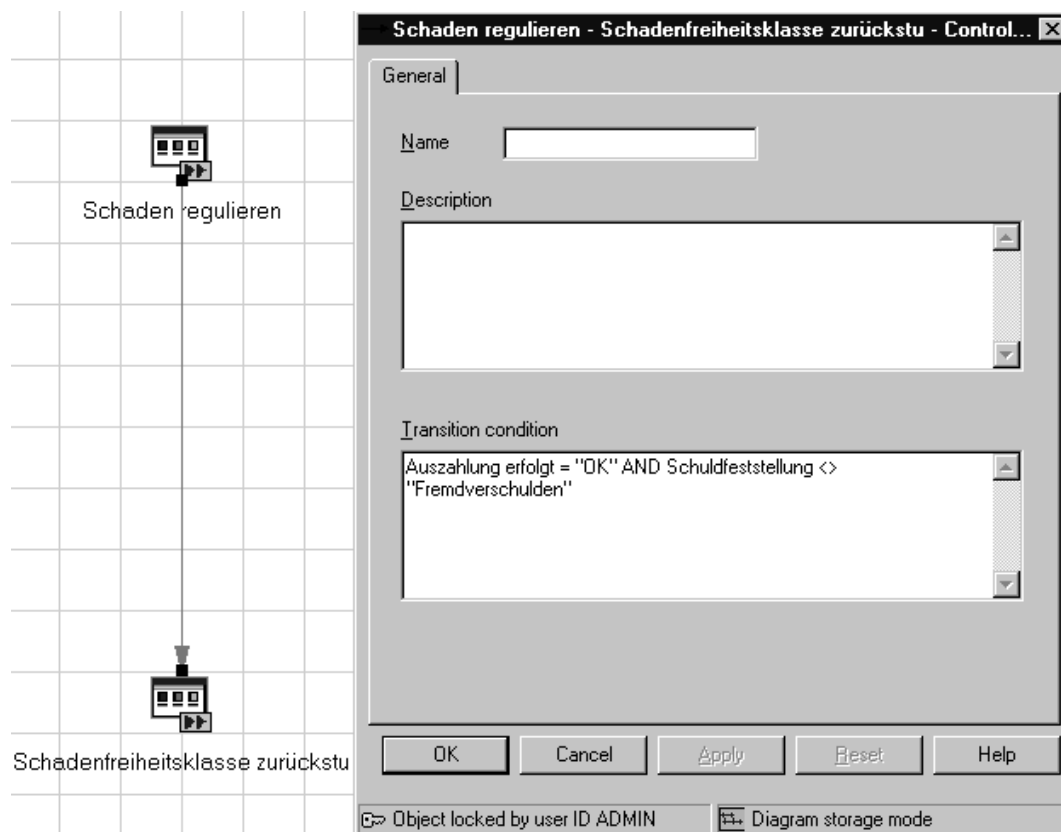
Komplexere Bedingungen, die aus Teilausdrücken mit logischen „UND“ bzw „ODER“-Operatoren zusammengesetzt sind, können Sie ebenfalls modellieren:

Abbildung 42 zeigt, wie Sie in einem ARIS-Modell eine UND-Verknüpfung in der Übergangsbedingung darstellen können. Die hintereinander angeordneten Ereignisse können Sie wie in Reihe geschaltete Ventile betrachten: Nur wenn beide Ventile offen sind, kann der Kontrollfluß zur nächsten Aktivität gelangen.

Hier zwei Zusatzbemerkungen zu Abbildung 42:

1. Das zwischen die beiden Ereignisse eingefügte „Regel (50)“-Objekt ist ein „Dummy“-Objekt. Es ist notwendig, weil es keinen ARIS-Verknüpfungstyp gibt, mit dem Sie zwei „Ereignis (18)“-Objekte direkt miteinander verbinden können.
2. Die Darstellung zeigt, daß Sie „Ereignis (18)“-Objekte auf unterschiedliche Art mit den Datenobjekten verknüpfen dürfen.<sup>20</sup>

In Abbildung 43 finden Sie die Übersetzung der obigen Konstruktion in das Workflow-Modell.



**Abbildung 43: Übergangsbedingung mit einer logischen UND-Verknüpfung (Workflow-Modell)**

Die ARIS-Darstellung einer ODER-Verknüpfung in der Übergangsbedingung zeigt Abbildung 44. Dem Kontrollfluß stehen in dieser Anordnung zwei Pfade zur Verfügung, die jeweils mit einem „Ventil“ (Übergangsbedingung) versehen sind. Hier reicht das Öffnen eines der beiden Ventile (Bedingung ist „wahr“) aus, um den Kontrollfluß an die nächste Aktivität „Darlehen anbieten“ weiterzuleiten. In der Abbildung 45 sind im Workflow-Modell die beiden Kontrollflußpfade in einem einzigen Kontrollkonnektor mit einer ODER-Übergangsbedingung zusammengefaßt.

Beide gezeigten Arten von UND- bzw. ODER-Kontrollflüssen können Sie beliebig kombinieren und mit der ARIS-Bridge in ein äquivalentes Workflow-Modell übersetzen.

<sup>20</sup> Bitte beachten Sie auch, daß Ereignisse sich immer auf Daten beziehen und nicht auf Funktionen. Sie beschreiben das Eintreten einer bestimmten Datenkonstellation (Bedingung). Deshalb müssen Sie die „Ereignisse (18)“ nicht zwingend direkt hinter die „Funktionen (22)“ in das ARIS-Diagramm zeichnen.

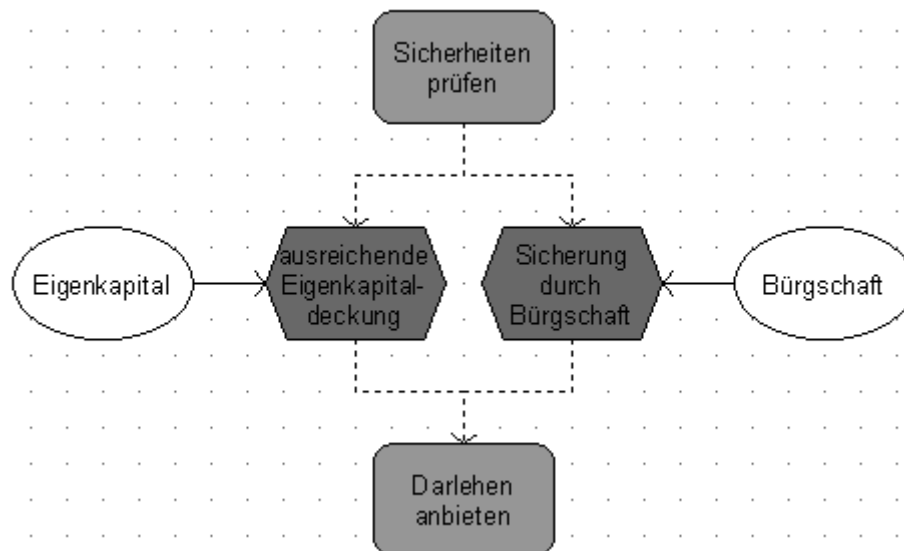


Abbildung 44: Übergangsbedingung mit einer logischen ODER-Verknüpfung (ARIS-Modell)

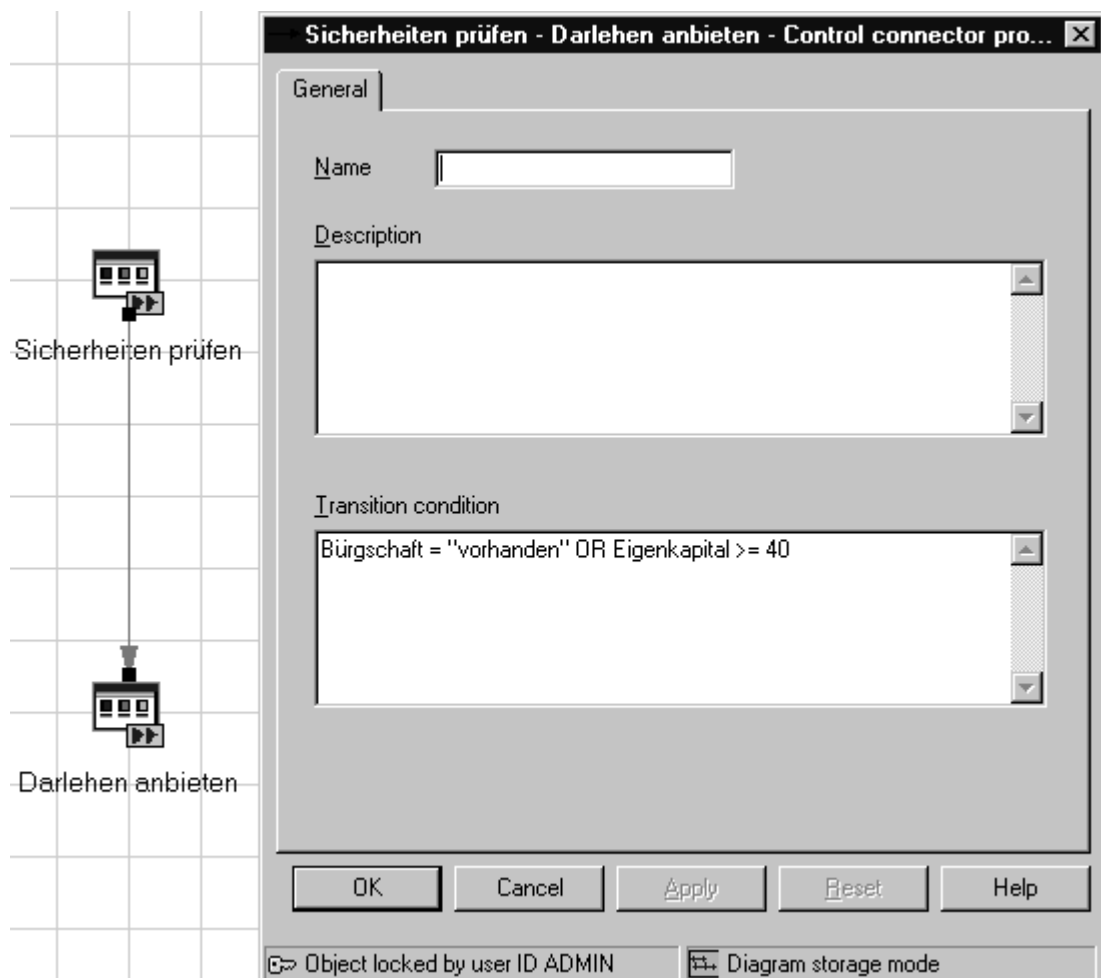
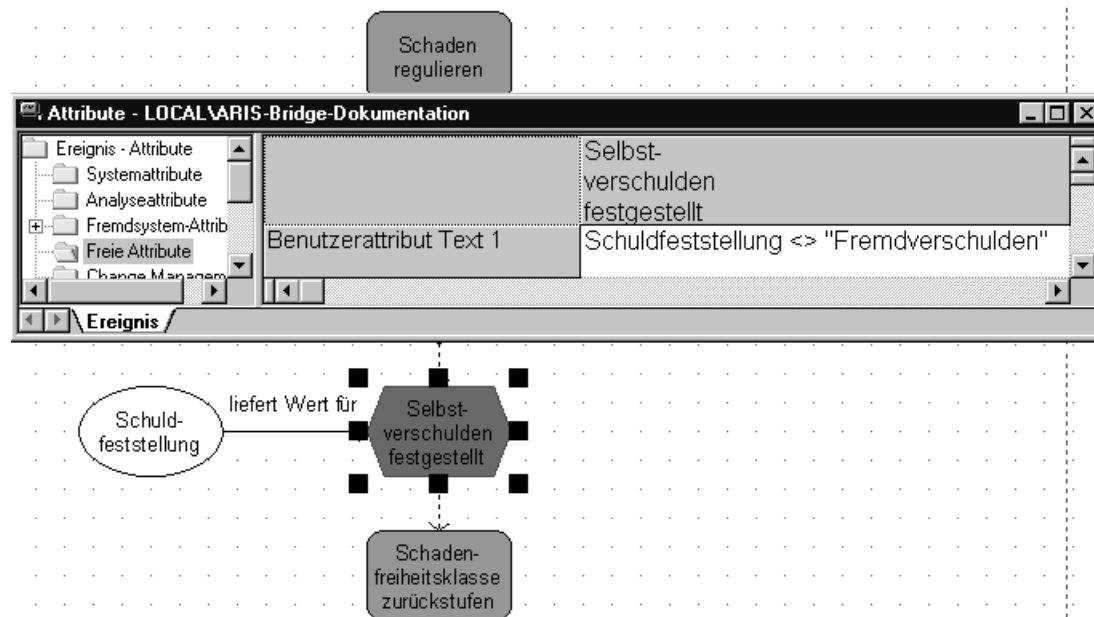


Abbildung 45: Übergangsbedingung mit einer logischen ODER-Verknüpfung (Workflow-Modell)

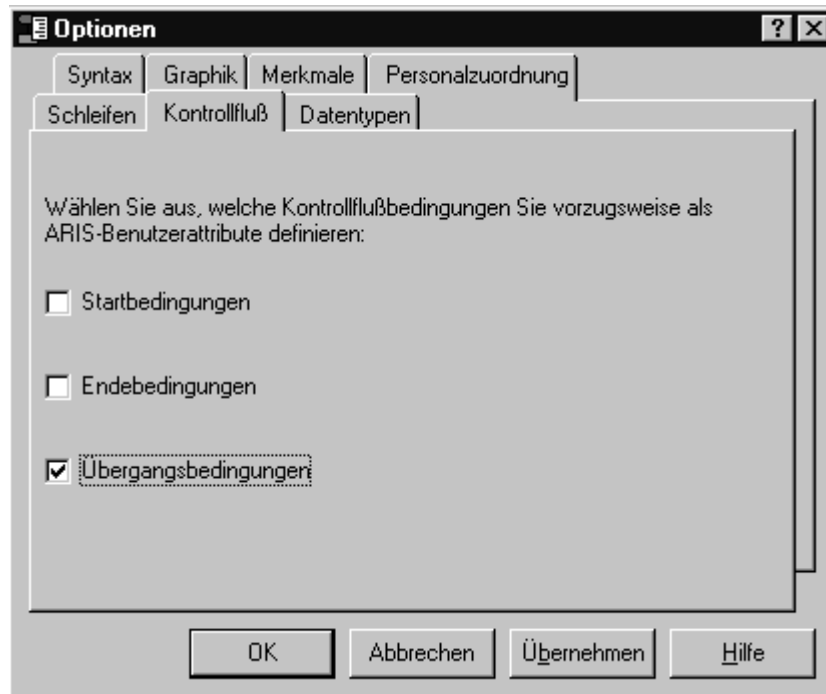
Ist Ihnen diese Art der graphischen Darstellung von Kontrollflußlogik zu kompliziert oder zu aufwendig, dürfen Sie die logischen Teilausdrücke der Übergangsbedingungen auch direkt in das „Benutzerattribut Text 1“-Feld der beteiligten „Ereignisse (18)“ schreiben (Vgl. Abbildungsregel

„CONTROL\_CONNECTOR\_CONDITION“ auf Seite 57). Allerdings müssen Sie dann auf die korrekte Syntax entsprechend den MQ Workflow-Konventionen selbst achten.



**Abbildung 46: Angabe einer Übergangsbedingung im "Benutzerattribut Text 1"**

Haben Sie eventuell sogar beide Beschreibungstechniken zugleich eingesetzt, geben Sie bitte vor dem Starten der Übersetzung im Optionendialog auf der Seite „Kontrollfluß“ an, welcher Darstellung die ARIS-Bridge im Konfliktfall den Vorzug geben soll (Abbildung 47).



**Abbildung 47: Option für die Konfliktklärung bei den Kontrollflußbedingungen**

### Startbedingungen

Zur Laufzeit eines Workflow-Prozesses erhält eine Aktivität dann den Status „bereit“ (Aktivität kann jetzt ausgeführt werden), wenn eine Auswertung der Übergangsbedingungen aller eingehenden Kon-



trollkonnektoren den Wert „wahr“ ergibt. Die Art der Auswertung wird in der sogenannten „Startbedingung“ einer Workflow-Aktivität festgelegt. Die möglichen Auswertungsstrategien sind:

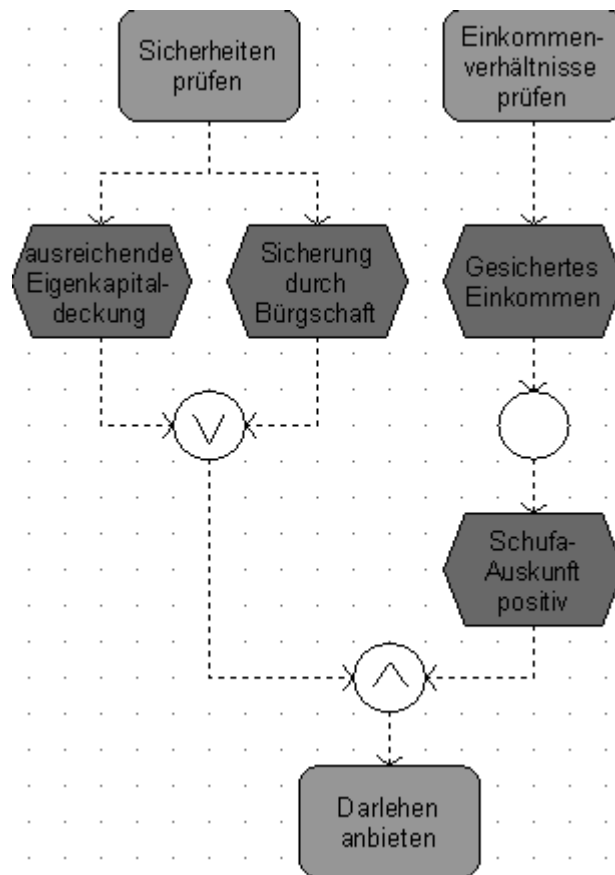
**„At least one incoming connector true“**

Eine der Übergangsbedingungen der eingehenden Kontrollkonnektoren ist „wahr“.<sup>21</sup>

**„All incoming connectors true“**

Die Übergangsbedingungen aller eingehenden Kontrollkonnektoren sind „wahr“.<sup>22</sup>

Die Startbedingung einer Workflow-Aktivität erhält immer dann den Wert „All incoming connectors true“, wenn das letzte gemeinsame „Regel (50)“-Objekt aller eingehenden Kontrollflußpfade eine UND-Verknüpfung ist (vgl. Abbildungsregel „FUNCTION\_RECEIVES\_CONTROL\_FROM\_RULE“ auf Seite 63). Abbildung 48 zeigt ein entsprechendes Beispiel.<sup>23</sup> In der Abbildung 49 sehen Sie, daß die Startbedingung auf der Notebook-Seite „Start“ zu finden ist. Alle anderen Fälle erhalten automatisch den Wert „At least one incoming connector true“.

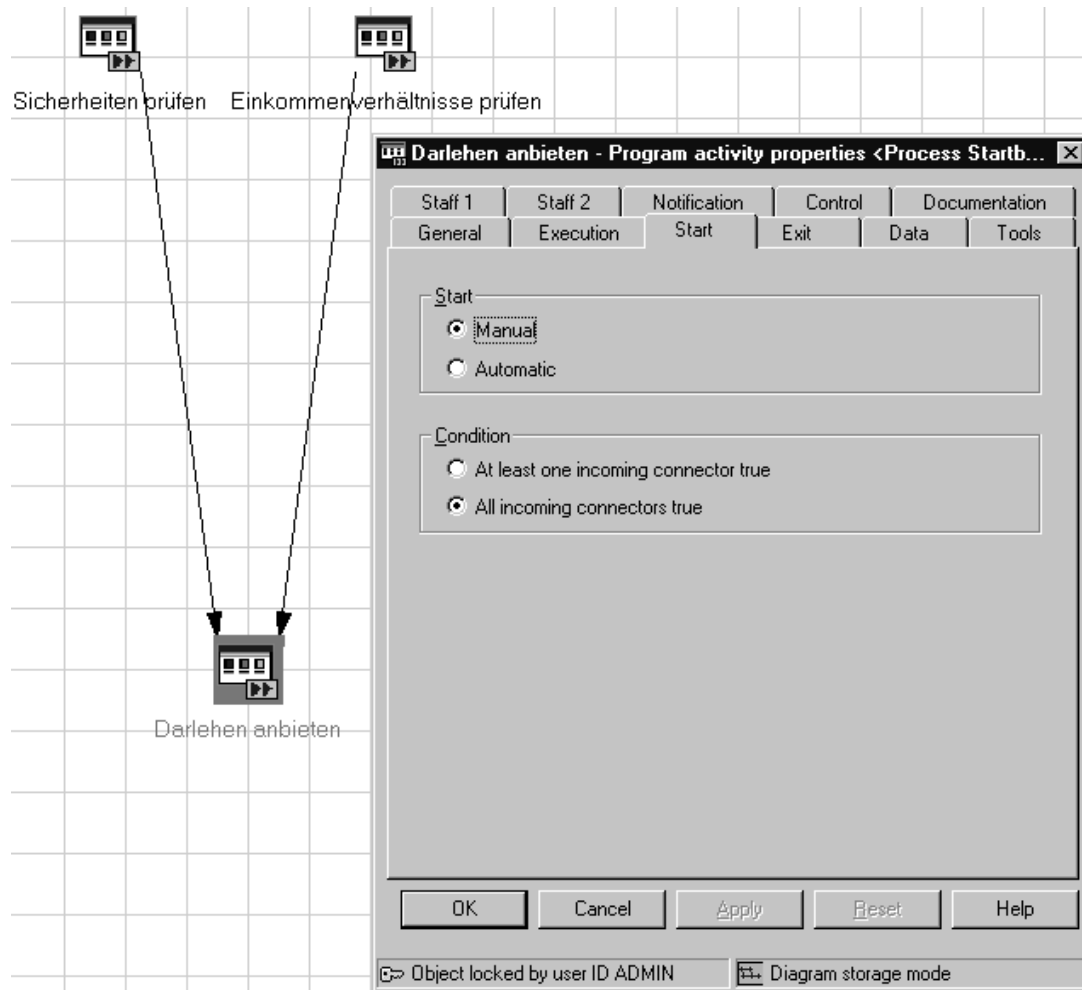


**Abbildung 48: ARIS-Modellierung einer "All incoming connectors true"-Startbedingung**

<sup>21</sup> Implizite ODER-Verknüpfung der Übergangsbedingungen.

<sup>22</sup> Implizite UND-Verknüpfung der Übergangsbedingungen.

<sup>23</sup> Sie würden die Übersetzungsregel nicht verletzen, wenn Sie zwischen der UND-Verknüpfung und der Funktion „Darlehen anbieten“ noch ein weiteres Ereignis-Symbol einfügen würden.



**Abbildung 49: Startbedingung "All incoming connectors true" im Workflow-Modell**

Ähnlich wie bei den Übergangsbedingungen der Kontrollkonnektoren gibt es auch hier die Möglichkeit, die Startbedingung im „Benutzerattribut Text 1“ der ARIS-Funktion direkt einzutragen (vgl. Abbildung 50 und Abbildungsregel „ACTIVITY\_START\_CONDITION“ auf Seite 56). Sie müssen allerdings wieder auf die korrekte Schreibweise gemäß FDL-Syntax selbst achten. Bei den Optionen der ARIS-Bridge wählen Sie auf der Seite „Kontrollfluß“ entsprechend aus, ob Sie diese Darstellungsart bei der Übersetzung im Konfliktfall bevorzugt haben möchten (vgl. Abbildung 47 auf Seite 46).

**Startbedingung:**

„At least one incoming connector true“

„All incoming connectors true“

**FDL-Schreibweise:**

ALL CONNECTORS

AT\_LEAST\_ONE CONNECTOR

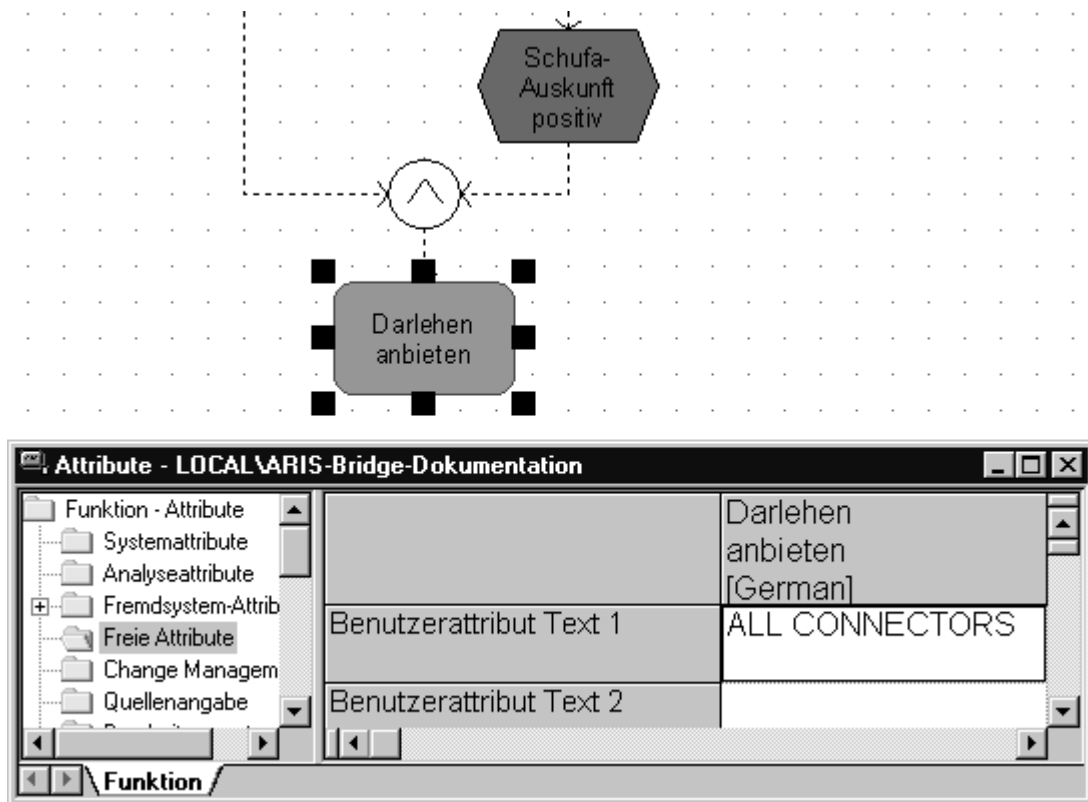


Abbildung 50: Startbedingung als freies Attribut

### Endebedingungen

Die Endebedingung einer Workflow-Aktivität ist ein logischer Ausdruck, dessen Auswertung den Wert „wahr“ ergeben muß, um die Aktivität beenden zu können. Das Ergebnis „falsch“ bedeutet, daß die Aktivität wiederholt werden muß.<sup>24</sup>

Die Endebedingung ist damit eine implizite Darstellung einer Kontrollflußschleife, die in expliziter Form in einem MQ Workflow-Modell nicht erlaubt ist. Sie können eine Endebedingung in einem ARIS-Modell darstellen, indem Sie eine Ausnahme des Schleifenverbots ausnutzen und einen Kontrollflußrückprung vom Ausgang einer ARIS-Funktion zurück zu ihrem Eingang konstruieren. Die Bedingung selbst stellen Sie genauso dar, wie es im Abschnitt „Übergangsbedingungen“ ab Seite 41 gezeigt worden ist (Abbildung 51). Abbildung 52 zeigt, daß die Endebedingung nach der Übersetzung im Properties-Notebook der Aktivität „Dokument versenden“ auf der Seite „Exit“ erscheint. Bitte beachten Sie, daß es die negierte Übergangsbedingung für den Kontrollflußrückprung ist, denn die Auswertung der Endebedingung mit dem Wert „wahr“ bedeutet, daß nicht auf den Anfang der Aktivität zurückverzweigt werden soll!

Endebedingungen können mit der gleichen Darstellungstechnik wie die Übergangsbedingungen zu komplexen Ausdrücken mit UND- bzw. ODER-Operatoren verknüpft werden (vgl. Abschnitt „Übergangsbedingungen“ ab Seite 41).

Die ersatzweise Darstellung mit einem freien Attribut („Benutzerattribut Text 2“) ist, wie bei der Startbedingung, ebenfalls möglich (vgl. Abbildungsregel „ACTIVITY\_EXIT\_CONDITION“ auf Seite 56). Achten Sie wieder auf die korrekte Schreibweise entsprechend der FDL-Syntax.

<sup>24</sup> Das ist die implizite Art der Darstellung von „Kontrollflußschleifen“ in einem MQ Workflow-Modell

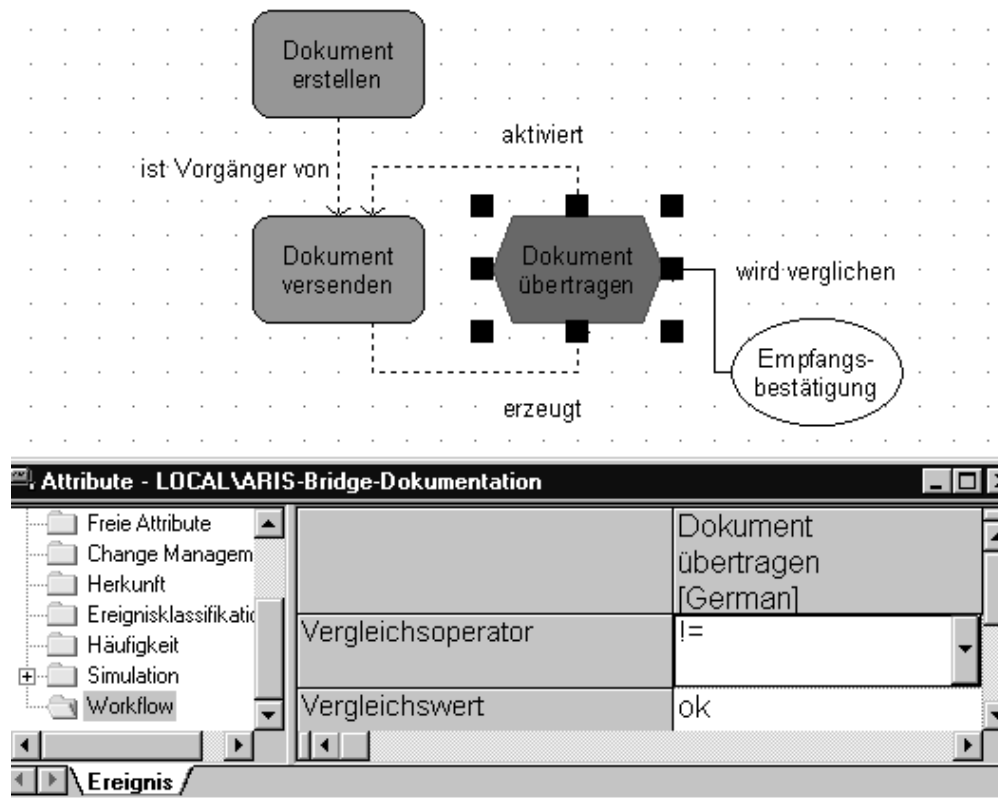


Abbildung 51: ARIS-Darstellung einer "Endebedingung"

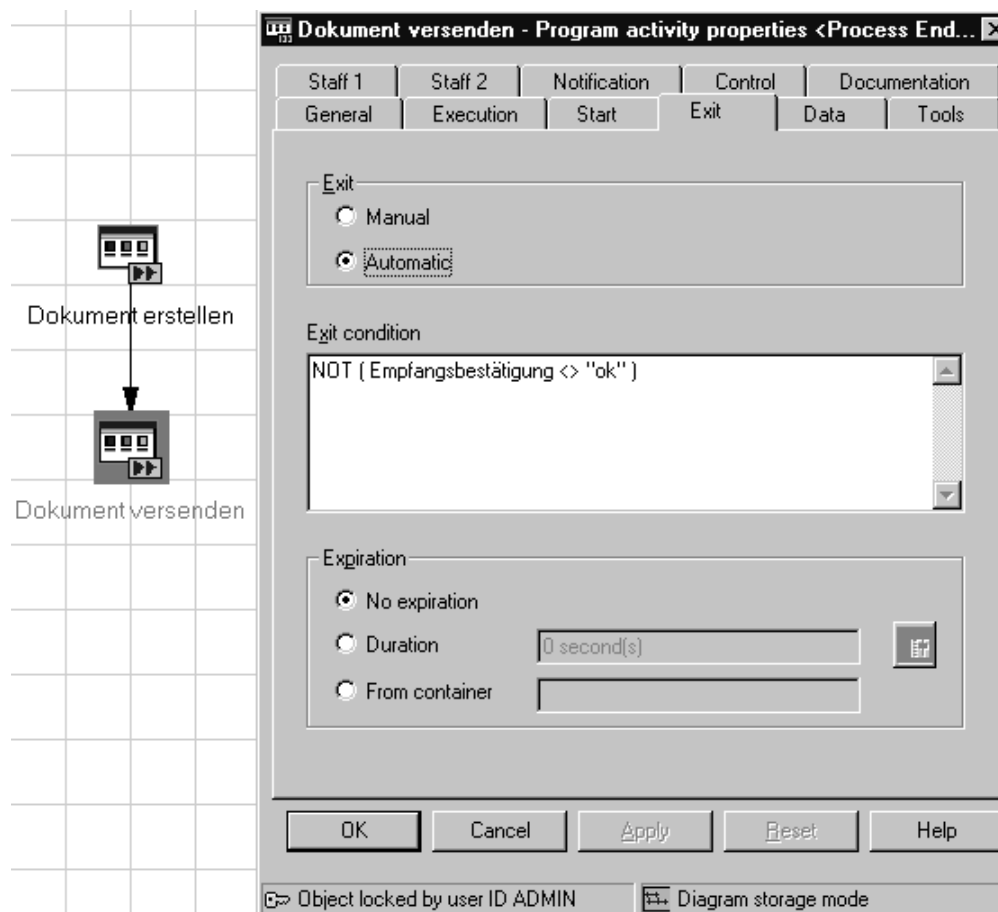


Abbildung 52: Endebedingung einer Workflow-Aktivität

## Subprozesse

Ein Workflow-Prozeß wird zu einem Subprozeß, wenn er die Aktivität eines anderen (übergeordneten) Prozesses implementiert. Aktivitäten, die einen Subprozeß anstoßen, heißen in der Terminologie von MQ Workflow „Prozeßaktivitäten“.<sup>25</sup>

Die ARIS-Bridge deutet in einem ARIS-Modell jede Funktion mit einer „Hinterlegung“<sup>26</sup> als Prozeßaktivität, sofern das hinterlegte Modell als „Prozeß“ übersetzt werden kann (vgl. Seite 23).<sup>27</sup>

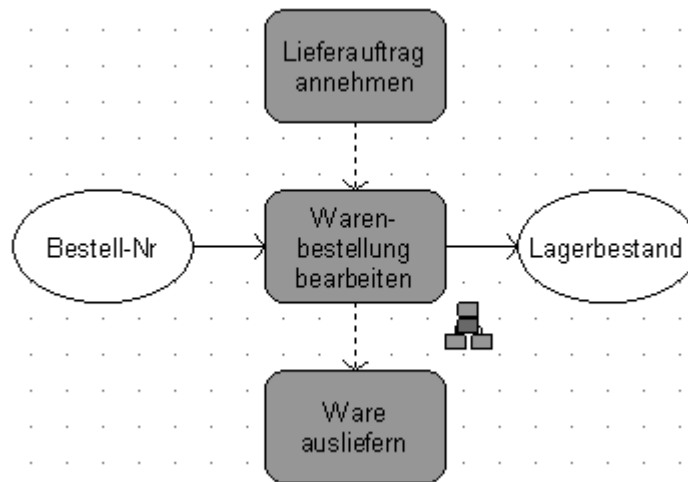


Abbildung 53: ARIS-Modell mit "hinterlegter" Funktion

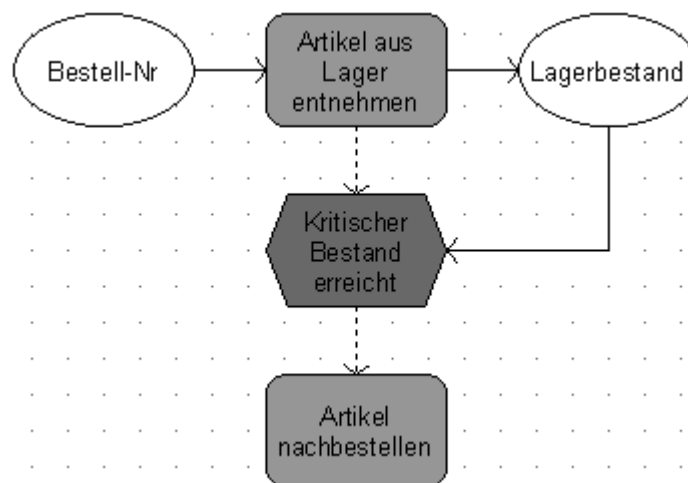


Abbildung 54: Hinterlegtes eEPK-Modell als "Subprozeß"

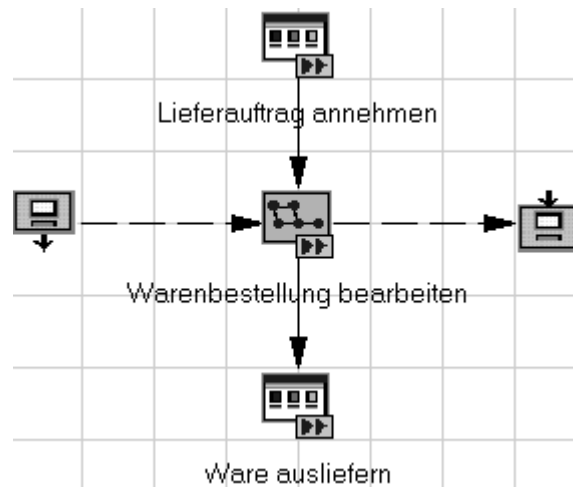
Ein einfaches Beispiel ist in Abbildung 53 dargestellt: Das kleine Symbol rechts unterhalb der Funktion „Warenbestellung bearbeiten“ deutet an, daß diese eine Hinterlegung besitzt. Mit einem Doppelklick öffnen Sie das entsprechende eEPK-Diagramm (Abbildung 54). Der Subprozeß erhält die „Kontrolle“, sobald die Funktion „Warenbestellung bearbeiten“ begonnen wird. Die Datenobjekte „Bestell-Nr“ und „Lagerbestand“ erscheinen in beiden Diagrammen, was bedeutet, daß sie zu einem vertikalen Datenfluß

<sup>25</sup> Aktivitäten, die durch DV-Anwendungen (Programme) implementiert werden, heißen entsprechend „Programmaktivitäten“. Ein dritter Aktivitätstyp, der „Blockaktivität“ heißt, kommt in den mit der ARIS-Bridge übersetzten Modellen dagegen nicht vor.

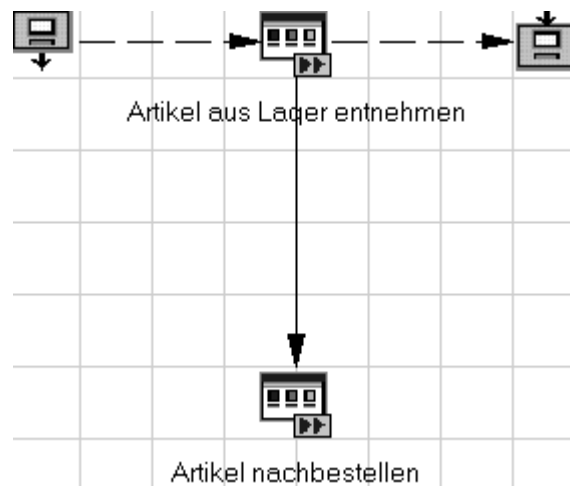
<sup>26</sup> Andere Darstellungsarten für das Verzweigen in einen Subprozeß werden nicht unterstützt.

<sup>27</sup> Für jede Funktion wird nur eine Hinterlegung berücksichtigt. Für jede weitere Hinterlegung erscheint in der Log-Datei ein Warnhinweis.

beitragen: „Bestell-Nr“ wird als „Dateneingabe“ an den Subprozeß übergeben. „Lagerbestand“ gelangt als „Datenausgabe“ an den übergeordneten Prozeß zurück.



**Abbildung 55 Workflow-Prozeß mit "Prozeßaktivität"**



**Abbildung 56 Workflow-Subprozeß**

In Abbildung 55 und Abbildung 56 sehen Sie die aus den ARIS-Modellen abgeleiteten Workflow-Prozesse. Die Aktivität „Warenbestellung bearbeiten“ ist durch ein besonderes Symbol als „Prozeßaktivität“ gekennzeichnet. Die an den Subprozeß übergebenen Datencontainer entsprechen den durch die SINK- und SOURCE-Symbole repräsentierten Datenstrukturen (vgl. Abschnitt „Datensicht“ ab Seite 30).

## Kapitel 5 Abbildungsregeln

### Vorbemerkungen

Die ARIS-Bridge benutzt drei verschiedene Typen von Abbildungsregeln für die Übersetzung der ARIS-Modelle:

1. **Objektabbildung**
2. **Attributabbildung**
3. **Beziehungsabbildung**

Die Regeln werden weiter unten mit folgenden Formaten dargestellt:

### Objektabbildungsformat

Objektabbildungsregeln beschreiben, aus welchen ARIS Objektdefinitionen die Objekte eines MQ Workflow-Modells hergeleitet werden. Die Darstellung dieses Regeltyps sehen Sie in Tabelle 7. Mehrfache Einträge im Feld „Objekttyp“ bedeuten alternative Darstellungsmöglichkeiten im ARIS-Modell für das gleiche MQ Workflow-Objekt. Der Regelname entspricht mit wenigen Ausnahmen der Bezeichnung des MQ Workflow-Objektes in der FDL-Sprache.

<b>Regelname</b>	PROGRAM
<b>Regeltyp</b>	Objektabbildung
<b>Objekttyp</b> <sup>28</sup>	Anwendungssystemtyp (6) DV-Funktionstyp (105) Modultyp (37)

**Tabelle 7: Objektabbildungsformat**

### Attributabbildungsformat

Attributabbildungsregeln beschreiben direkte Entsprechungen<sup>29</sup> zwischen ARIS-Attributen und Eigenschaften der Objekte in einem MQ Workflow-Modell. Tabelle 8 zeigt das Darstellungsformat.

<b>Regelname</b>	ACTIVITY_DESCRIPTION
<b>Regeltyp</b>	Attributabbildung
<b>Attributtyp</b>	Beschreibung/ Definition (9)

**Tabelle 8: Attributabbildungsformat**

### Beziehungsabbildungsformat

Beziehungsabbildungsregeln beschreiben, wie einfache Beziehungen und/oder Beziehungsketten zwischen ARIS-Objektdefinitionen in entsprechende Konstrukte oder Eigenschaften in einem MQ Workflow-Modell übersetzt werden. Beziehungen werden in einem ARIS-Modell als gerichtete Kanten zwischen Objekten dargestellt. Eine Beziehungskette stellt in diesem Kontext einen Pfad in einem Beziehungsgraphen dar. Für die Darstellung dieses Regeltyps wird eine vierspaltige Tabelle (Tabelle 9 und Tabelle 10) benutzt. Die Spaltenüberschriften haben folgende Bedeutung:

<sup>28</sup> Die in Klammern gesetzten Zahlen hinter den Beispieleinträgen in den Tabellen sind ARIS-Typnummern.

<sup>29</sup> Zu beachten ist jedoch, daß nicht jede Eigenschaft eines MQ Workflow-Objektes einem ARIS-Attribut entspricht, sondern daß es auch Abbildungen zwischen ARIS-Objektdefinitionen und MQ Workflow-Eigenschaften gibt. Diese werden mit Hilfe der Regeln vom Typ Beziehungsabbildung beschrieben.

<b>Quellobjekttyp</b>	ARIS-Objektdefinition, von der eine Beziehung ausgeht
<b>Zielobjekttyp</b>	ARIS-Objektdefinition, welche das Ziel einer Beziehung darstellt
<b>Beziehungsart</b>	Richtung der Beziehung (eingehende / ausgehende Kante)
<b>Beziehungstyp</b>	Bezeichnung und Nummer der ARIS-Beziehungskante
<b>Zielobjektregel</b>	Name der Beziehungsabbildungsregel, nach der die vom Zielobjekt ausgehenden Kanten einer Beziehungskette bestimmt werden können

Jede Zeile der Tabelle stellt eine alternative ARIS-Beziehung(sketze) für das entsprechende MQ-Workflow-Konstrukt oder Eigenschaft dar.

<b>Regelname</b>		ORGANIZATION_MANAGER		
<b>Regeltyp</b>		Beziehungsabbildung		
<b>Quellobjekttyp</b>	<b>Zielobjekttyp</b>	<b>Beziehungsart</b>	<b>Beziehungstyp</b>	<b>Zielobjektregel</b>
Organisationseinheit (43)	Person (46)	eingehende (passive) Beziehung (2)	ist organisationsverantwortlich (395)	
Organisationseinheit (43)	Stelle (45)	eingehende (passive) Beziehung (2)	ist disziplinarisch vorgesetzt (9)	POSITION_IS_OCCUPIED_BY_PERSON
Organisationseinheit (43)	Stelle (45)	eingehende (passive) Beziehung (2)	ist fachlich vorgesetzt (8)	POSITION_IS_OCCUPIED_BY_PERSON

**Tabelle 9: Beziehungsabbildungsformat (verkettete „Zielobjektregel“ in Tabelle 10 dargestellt)**

<b>Regelname</b>		POSITION_IS_OCCUPIED_BY_PERSON		
<b>Regeltyp</b>		Beziehungsabbildung		
<b>Quellobjekttyp</b>	<b>Zielobjekttyp</b>	<b>Beziehungsart</b>	<b>Beziehungstyp</b>	<b>Zielobjektregel</b>
Stelle (45)	Person (46)	eingehende (passive) Beziehung (2)	besetzt (210)	

**Tabelle 10: Beziehungsabbildungsformat (verkettete Regel)**

Die in der ARIS-Bridge standardmäßig verwendeten Abbildungsregeln<sup>30</sup> sind in den folgenden Abschnitten nach den MQ Workflow-Konstrukten gegliedert, so daß die beschriebenen Abbildungsformate nebeneinander auftreten können.<sup>31</sup>

### Abbildungsregeln für MQ Workflow-Objekte

<b>Regelname</b>	ACTIVITY
<b>Regeltyp</b>	Objektabbildung
<b>Objekttyp</b>	Funktion (22)

<b>Regelname</b>	CONTROL_OBJECT
<b>Regeltyp</b>	Objektabbildung
<b>Objekttyp</b>	Ereignis (18)

<sup>30</sup> Die Abbildungsregeln können für Sie auf Anfrage an Ihre Bedürfnisse angepaßt werden. Bitte, wenden Sie sich an Ihren zuständigen IBM-Vertriebsbeauftragten.

<sup>31</sup> Innerhalb der Abschnitte sind die Abbildungsregeln in der alphabetischen Reihenfolge der entsprechenden MQ Workflow-Konstrukte aufgeführt. Die MQ Workflow-Konstrukte erscheinen in den Regelnamen mit ihren englischen FDL-Schlüsselwörtern. Es haben jedoch nicht alle Regelnamen eine direkte Entsprechung zur FDL.



<b>Regelname</b>	DATA_OBJECT
<b>Regeltyp</b>	Objektabbildung
<b>Objekttyp</b>	Entitytyp (17) Beziehungstyp (11) ERM-Attribut (19) Cluster/Datenmodell (14) Attributtypgruppe (111) Infofluß (26)

<b>Regelname</b>	ORGANIZATION
<b>Regeltyp</b>	Objektabbildung
<b>Objekttyp</b>	Organisationseinheit (43)

<b>Regelname</b>	PERSON
<b>Regeltyp</b>	Objektabbildung
<b>Objekttyp</b>	Person (46)

<b>Regelname</b>	PROCESS
<b>Regeltyp</b>	Objektabbildung
<b>Objekttyp</b>	eEPK (13) eEPK (Materialfluss) (50) eEPK (Spaltendarstellung) (134) eEPK (Tabellendarstellung) (154) eEPK (Zeilendarstellung) (140) Funktionszuordnungsdiagramm (14) Industrial Process (103) Office Process (100) PLOVC (138) Vorgangskettendiagramm (VKD) (18) VKD mit Materialfluss (51) UML Activity Diagram (124) Wertschöpfungskette (12)

<b>Regelname</b>	PROGRAM
<b>Regeltyp</b>	Objektabbildung
<b>Objekttyp</b>	Anwendungssystemtyp (6) DV-Funktionstyp (105) Modultyp (37)

<b>Regelname</b>	ROLE
<b>Regeltyp</b>	Objektabbildung
<b>Objekttyp</b>	Personentyp (78)

### **Abbildungsregeln für MQ Workflow-Eigenschaften**

<b>Regelname</b>	ACTIVITY_ActivityName
<b>Regeltyp</b>	Attributabbildung
<b>Attributtyp</b>	ObjDefName (-1) <sup>32</sup>

<sup>32</sup> (-1) ist keine ARIS-Typnummer . Sie bedeutet, daß die ARIS-Bridge den Namen des ARIS-Konstruktes abbildet.

<b>Regelname</b>	ACTIVITY_DESCRIPTION
<b>Regeltyp</b>	Attributabbildung
<b>Attributtyp</b>	Beschreibung/ Definition (9)

<b>Regelname</b>	ACTIVITY_DOCUMENTATION
<b>Regeltyp</b>	Attributabbildung
<b>Attributtyp</b>	Bemerkung/ Beispiel (8)

<b>Regelname</b>	ACTIVITY_PROGRAM			
<b>Regeltyp</b>	Beziehungsabbildung			
<b>Quellobjekttyp</b>	<b>Zielobjekttyp</b>	<b>Beziehungsart</b>	<b>Beziehungstyp</b>	<b>Zielobjektregel</b>
Funktion (22)	Anwendungssystemtyp (6)	eingehende (passive) Beziehung (2)	kann unterstützen (221)	
Funktion (22)	DV-Funktionstyp (105)	eingehende (passive) Beziehung (2)	unterstützt (147)	
Funktion (22)	Modultyp (37)	eingehende (passive) Beziehung (2)	kann unterstützen (221)	

<b>Regelname</b>	ACTIVITY_PERSON			
<b>Regeltyp</b>	Beziehungsabbildung			
<b>Quellobjekttyp</b>	<b>Zielobjekttyp</b>	<b>Beziehungsart</b>	<b>Beziehungstyp</b>	<b>Zielobjektregel</b>
Funktion (22)	Person (46)	eingehende (passive) Beziehung (2)	führt aus (65)	
Funktion (22)	Person (46)	eingehende (passive) Beziehung (2)	ist fachlich verantwortlich für (10)	

<b>Regelname</b>	ACTIVITY_MEMBER_OF_ROLE			
<b>Regeltyp</b>	Beziehungsabbildung			
<b>Quellobjekttyp</b>	<b>Zielobjekttyp</b>	<b>Beziehungsart</b>	<b>Beziehungstyp</b>	<b>Zielobjektregel</b>
Funktion (22)	Personentyp (78)	eingehende (passive) Beziehung (2)	führt aus (218)	
Funktion (22)	Personentyp (78)	eingehende (passive) Beziehung (2)	ist fachlich verantwortlich für (220)	

<b>Regelname</b>	ACTIVITY_ORGANIZATION			
<b>Regeltyp</b>	Beziehungsabbildung			
<b>Quellobjekttyp</b>	<b>Zielobjekttyp</b>	<b>Beziehungsart</b>	<b>Beziehungstyp</b>	<b>Zielobjektregel</b>
Funktion (22)	Organisationseinheit (43)	eingehende (passive) Beziehung (2)	führt aus (65)	
Funktion (22)	Organisationseinheit (43)	eingehende (passive) Beziehung (2)	ist fachlich verantwortlich für (10)	

<b>Regelname</b>	ACTIVITY_START_CONDITION
<b>Regeltyp</b>	Attributabbildung
<b>Attributtyp</b>	Benutzerattribut Text 1 (985)

<b>Rule name</b>	ACTIVITY_START_MODE
<b>Rule type</b>	Attribute mapping
<b>Attribute type</b>	Benutzerattribut Text 3 (1207)

<b>Regelname</b>	ACTIVITY_EXIT_CONDITION
<b>Regeltyp</b>	Attributabbildung
<b>Attributtyp</b>	Benutzerattribut Text 2 (986)

<b>Rule name</b>	ACTIVITY_EXIT_MODE
<b>Rule type</b>	Attribute mapping
<b>Attribute type</b>	Benutzerattribut Text 4 (1208)

<b>Rule name</b>	ACTIVITY_OTHER_SETTINGS
<b>Rule type</b>	Attribute mapping
<b>Attribute type</b>	Benutzerattribut Text 5 (1209)

<b>Regelname</b>	CONTROL_CONNECTOR_DESCRIPTION
<b>Regeltyp</b>	Attributabbildung
<b>Attributtyp</b>	Beschreibung/ Definition (9)

<b>Regelname</b>	CONTROL_CONNECTOR_CONDITION
<b>Regeltyp</b>	Attributabbildung
<b>Attributtyp</b>	Benutzerattribut Text 1 (985)

<b>Regelname</b>	DATA_CONNECTOR_DESCRIPTION
<b>Regeltyp</b>	Attributabbildung
<b>Attributtyp</b>	Beschreibung/ Definition (9)

<b>Regelname</b>	DATA_MEMBER_MemberName
<b>Regeltyp</b>	Attributabbildung
<b>Attributtyp</b>	ObjDefName (-1)

<b>Regelname</b>	DATA_MEMBER_DESCRIPTION
<b>Regeltyp</b>	Attributabbildung
<b>Attributtyp</b>	Beschreibung/ Definition (9)

<b>Regelname</b>	DATA_MEMBER_DOCUMENTATION
<b>Regeltyp</b>	Attributabbildung
<b>Attributtyp</b>	Bemerkung/ Beispiel (8)

<b>Regelname</b>	DATA_MEMBER_TYPE
<b>Regeltyp</b>	Attributabbildung
<b>Attributtyp</b>	Datentyp (494)

<b>Rule name</b>	DATA_MEMBER_SIZE_OF_ARRAY
<b>Rule type</b>	Attribute mapping
<b>Attribute type</b>	Benutzerattribut Text 1 (985)

<b>Regelname</b>		DATA_MEMBER_HAS_DOMAINTYPE		
<b>Regeltyp</b>		Beziehungsabbildung		
<b>Quellobjekttyp</b>	<b>Zielobjekttyp</b>	<b>Beziehungsart</b>	<b>Beziehungstyp</b>	<b>Zielobjektregel</b>
ERM-Attribut (19)	ERM-Wertebereich (20)	ausgehende (aktive) Beziehung (4)	hat (121)	
ERM-Attribut (19)	Maßeinheit (185)	ausgehende (aktive) Beziehung (4)	hat (121)	UNIT_NUM_HAS_DOMAINTYPE

<b>Regelname</b>		UNIT_NUM_HAS_DOMAINTYPE		
<b>Regeltyp</b>		Beziehungsabbildung		
<b>Quellobjekttyp</b>	<b>Zielobjekttyp</b>	<b>Beziehungsart</b>	<b>Beziehungstyp</b>	<b>Zielobjektregel</b>
Maßeinheit (185)	ERM-Wertebereich (20)	ausgehende (aktive) Beziehung (4)	hat (121)	

<b>Regelname</b>	DOMAINTYPE_DOM_TYPE
<b>Regeltyp</b>	Attributabbildung
<b>Attributtyp</b>	Domänentyp (123)

<b>Regelname</b>	DATA_STRUCTURE_ObjectName
<b>Regeltyp</b>	Attributabbildung
<b>Attributtyp</b>	ObjDefName (-1)

<b>Regelname</b>	DATA_STRUCTURE_DESCRIPTION
<b>Regeltyp</b>	Attributabbildung
<b>Attributtyp</b>	Beschreibung/ Definition (9)

<b>Regelname</b>	DATA_STRUCTURE_DOCUMENTATION
<b>Regeltyp</b>	Attributabbildung
<b>Attributtyp</b>	Bemerkung/ Beispiel (8)

<b>Regelname</b>		DATA_STRUCTURE_MEMBER		
<b>Regeltyp</b>		Beziehungsabbildung		
<b>Quellobjekttyp</b>	<b>Zielobjekttyp</b>	<b>Beziehungsart</b>	<b>Beziehungstyp</b>	<b>Zielobjektregel</b>
Entitytyp (17)	ERM-Attribut (19)	eingehende (passive) Beziehung (2)	ist beschreibend für (78)	
Entitytyp (17)	ERM-Attribut (19)	eingehende (passive) Beziehung (2)	ist Primärschlüssel für (80)	
Entitytyp (17)	ERM-Attribut (19)	eingehende (passive) Beziehung (2)	ist Fremdschlüssel für (79)	
Beziehungstyp (11)	ERM-Attribut (19)	eingehende (passive) Beziehung (2)	ist beschreibend für (78)	
Beziehungstyp (11)	ERM-Attribut (19)	eingehende (passive) Beziehung (2)	ist Primärschlüssel für (80)	
Beziehungstyp (11)	ERM-Attribut (19)	eingehende (passive) Beziehung (2)	ist Fremdschlüssel für (79)	
Attributtypgruppe (111)	ERM-Attribut (19)	eingehende (passive) Beziehung (2)	gehört zu (269)	
Entitytyp (17)	Attributtypgruppe (111)	eingehende (passive) Beziehung (2)	ist Attributtypgruppe (270)	
Beziehungstyp (11)	Attributtypgruppe (111)	eingehende (passive) Beziehung (2)	ist Attributtypgruppe (270)	
Cluster/Datenmodell (14)	Entitytyp (17)	ausgehende (aktive) Beziehung (4)	besteht aus (85)	
Cluster/Datenmodell (14)	ERM-Attribut (19)	ausgehende (aktive) Beziehung (4)	besteht aus (85)	
Cluster/Datenmodell (14)	Cluster/Datenmodell (14)	ausgehende (aktive) Beziehung (4)	besteht aus (85)	

<b>Regelname</b>	EVENT_COMPARE_OPERATOR
<b>Regeltyp</b>	Attributabbildung
<b>Attributtyp</b>	Vergleichsoperator (497)

<b>Regelname</b>	EVENT_COMPARE_VALUE
<b>Regeltyp</b>	Attributabbildung
<b>Attributtyp</b>	Vergleichswert (498)

<b>Regelname</b>	ORGANIZATION_ObjectName
<b>Regeltyp</b>	Attributabbildung
<b>Attributtyp</b>	ObjDefName (-1)

<b>Regelname</b>	ORGANIZATION_DESCRIPTION
<b>Regeltyp</b>	Attributabbildung
<b>Attributtyp</b>	Beschreibung/ Definition (9)

<b>Regelname</b>		ORGANIZATION_MANAGER		
<b>Regeltyp</b>		Beziehungsabbildung		
<b>Quellobjekttyp</b>	<b>Zielobjekttyp</b>	<b>Beziehungsart</b>	<b>Beziehungstyp</b>	<b>Zielobjektregel</b>
Organisationseinheit (43)	Person (46)	eingehende (passive) Beziehung (2)	ist organisationsverantwortlich für (395)	
Organisationseinheit (43)	Stelle (45)	eingehende (passive) Beziehung (2)	ist disziplinarisch vorgesetzt (9)	POSITION_IS_OCCUPIED_BY_PERSON
Organisationseinheit (43)	Stelle (45)	eingehende (passive) Beziehung (2)	ist fachlich vorgesetzt (8)	POSITION_IS_OCCUPIED_BY_PERSON

<b>Regelname</b>		ORGANIZATION_PARENT_ORGANIZATION		
<b>Regeltyp</b>		Beziehungsabbildung		
<b>Quellobjekttyp</b>	<b>Zielobjekttyp</b>	<b>Beziehungsart</b>	<b>Beziehungstyp</b>	<b>Zielobjektregel</b>
Organisationseinheit (43)	Organisationseinheit (43)	eingehende (passive) Beziehung (2)	ist disziplinarisch vorgesetzt (9)	
Organisationseinheit (43)	Organisationseinheit (43)	eingehende (passive) Beziehung (2)	ist fachlich vorgesetzt (8)	
Organisationseinheit (43)	Organisationseinheit (43)	eingehende (passive) Beziehung (2)	ist zuständig für (211)	
Organisationseinheit (43)	Organisationseinheit (43)	eingehende (passive) Beziehung (2)	ist übergeordnet (3)	
Organisationseinheit (43)	Organisationseinheit (43)	eingehende (passive) Beziehung (2)	wird gebildet durch (7)	

<b>Regelname</b>		ORGANIZATION_RELATED_PERSON		
<b>Regeltyp</b>		Beziehungsabbildung		
<b>Quellobjekttyp</b>	<b>Zielobjekttyp</b>	<b>Beziehungsart</b>	<b>Beziehungstyp</b>	<b>Zielobjektregel</b>
Organisationseinheit (43)	Person (46)	eingehende (passive) Beziehung (2)	gehört zu (6)	

<b>Regelname</b>	PERSON_PersonName
<b>Regeltyp</b>	Attributabbildung
<b>Attributtyp</b>	E-Mail-Adresse (509)

<b>Regelname</b>	PERSON_DESCRIPTION
<b>Regeltyp</b>	Attributabbildung
<b>Attributtyp</b>	Beschreibung/ Definition (9)

<b>Regelname</b>	PERSON_FIRST_NAME
<b>Regeltyp</b>	Attributabbildung
<b>Attributtyp</b>	Vorname (1243)

<b>Regelname</b>	PERSON_LAST_NAME
<b>Regeltyp</b>	Attributabbildung
<b>Attributtyp</b>	ObjDefName (-1)

<b>Regelname</b>	PERSON_PHONE
<b>Regeltyp</b>	Attributabbildung
<b>Attributtyp</b>	Telefonnummer (245)

<b>Regelname</b>	PERSON_SECOND_PHONE
<b>Regeltyp</b>	Attributabbildung
<b>Attributtyp</b>	Faxnummer (246)

<b>Regelname</b>		PERSON_SUBSTITUTE		
<b>Regeltyp</b>		Beziehungsabbildung		
<b>Quellobjekttyp</b>	<b>Zielobjekttyp</b>	<b>Beziehungsart</b>	<b>Beziehungstyp</b>	<b>Zielobjektregel</b>
Person (46)	Person (46)	eingehende (passive) Beziehung (2)	ist Vertretung von (318)	

<b>Regelname</b>		PERSON_RELATED_ROLE		
<b>Regeltyp</b>		Beziehungsabbildung		
<b>Quellobjekttyp</b>	<b>Zielobjekttyp</b>	<b>Beziehungsart</b>	<b>Beziehungstyp</b>	<b>Zielobjektregel</b>
Person (46)	Personentyp (78)	ausgehende (aktive) Beziehung (4)	ist vom Typ (61)	

<b>Regelname</b>		PERSON_RELATED_ORGANIZATION		
<b>Regeltyp</b>		Beziehungsabbildung		
<b>Quellobjekttyp</b>	<b>Zielobjekttyp</b>	<b>Beziehungsart</b>	<b>Beziehungstyp</b>	<b>Zielobjektregel</b>
Person (46)	Organisationseinheit (43)	ausgehende (aktive) Beziehung (4)	gehört zu (6)	

<b>Rule name</b>	PERSON_OTHER_SETTINGS
<b>Rule type</b>	Attribute mapping
<b>Attribute type</b>	Benutzerattribut Text 1 (985)

<b>Regelname</b>	PROCESS_ProcessName
<b>Regeltyp</b>	Attributabbildung
<b>Attributtyp</b>	ModelName (-1)

<b>Regelname</b>	PROCESS_DESCRIPTION
<b>Regeltyp</b>	Attributabbildung
<b>Attributtyp</b>	Beschreibung/ Definition (9)

<b>Regelname</b>	PROCESS_DOCUMENTATION
<b>Regeltyp</b>	Attributabbildung
<b>Attributtyp</b>	Bemerkung/ Beispiel (8)

<b>Rule name</b>	PROCESS_OTHER_SETTINGS
<b>Rule type</b>	Attribute mapping
<b>Attribute type</b>	Benutzerattribut Text 1 (985)

<b>Regelname</b>	PROCESS_CATEGORY_ObjectName
<b>Regeltyp</b>	Attributabbildung
<b>Attributtyp</b>	GroupName (-1)

<b>Regelname</b>	PROCESS_CATEGORY_DESCRIPTION
<b>Regeltyp</b>	Attributabbildung
<b>Attributtyp</b>	Beschreibung/ Definition (9)

<b>Regelname</b>	PROCESS_CATEGORY_DOCUMENTATION
<b>Regeltyp</b>	Attributabbildung
<b>Attributtyp</b>	Bemerkung/ Beispiel (8)

<b>Regelname</b>	PROGRAM_ObjectName
<b>Regeltyp</b>	Attributabbildung
<b>Attributtyp</b>	ObjDefName (-1)

<b>Regelname</b>	PROGRAM_DESCRIPTION
<b>Regeltyp</b>	Attributabbildung
<b>Attributtyp</b>	Beschreibung/ Definition (9)

<b>Regelname</b>	PROGRAM_DOCUMENTATION
<b>Regeltyp</b>	Attributabbildung
<b>Attributtyp</b>	Bemerkung/ Beispiel (8)

<b>Rule name</b>	PROGRAM_OTHER_SETTINGS
<b>Rule type</b>	Attribute mapping
<b>Attribute type</b>	Benutzerattribut Text 1 (985)

<b>Regelname</b>	ROLE_ObjectName
<b>Regeltyp</b>	Attributabbildung
<b>Attributtyp</b>	ObjDefName (-1)

<b>Regelname</b>	ROLE_DESCRIPTION
<b>Regeltyp</b>	Attributabbildung
<b>Attributtyp</b>	Beschreibung/ Definition (9)

<b>Regelname</b>		ROLE_RELATED_PERSON		
<b>Regeltyp</b>		Beziehungsabbildung		
<b>Quellobjekttyp</b>	<b>Zielobjekttyp</b>	<b>Beziehungsart</b>	<b>Beziehungstyp</b>	<b>Zielobjektregel</b>
Personentyp (78)	Person (46)	eingehende (passive) Beziehung (2)	ist vom Typ (61)	

<b>Regelname</b>		ROLE_COORDINATOR		
<b>Regeltyp</b>		Beziehungsabbildung		
<b>Quellobjekttyp</b>	<b>Zielobjekttyp</b>	<b>Beziehungsart</b>	<b>Beziehungstyp</b>	<b>Zielobjektregel</b>
Person (46)	Person (46)	eingehende (passive) Beziehung (2)	ist organisations- verantwortlich für (395)	

## Abbildungsregeln für MQ Workflow-Verknüpfungen

Regelname		ATTRIBUTETYPEGROUP_SENDS_DATA_TO_FUNCTION		
Regeltyp		Beziehungsabbildung		
Quellobjekttyp	Zielobjekttyp	Beziehungsart	Beziehungstyp	Zielobjektregel
Attributtypgruppe (111)	Funktion (22)	ausgehende (aktive) Beziehung (4)	ist Input für (49)	

Regelname		CLUSTER_SENDS_DATA_TO_FUNCTION		
Regeltyp		Beziehungsabbildung		
Quellobjekttyp	Zielobjekttyp	Beziehungsart	Beziehungstyp	Zielobjektregel
Cluster/Datenmodell (14)	Funktion (22)	ausgehende (aktive) Beziehung (4)	ist Input für (49)	

Regelname		ENTITY_TYPE_SENDS_DATA_TO_FUNCTION		
Regeltyp		Beziehungsabbildung		
Quellobjekttyp	Zielobjekttyp	Beziehungsart	Beziehungstyp	Zielobjektregel
Entitytyp (17)	Funktion (22)	ausgehende (aktive) Beziehung (4)	ist Input für (49)	

Regelname		ERM_ATTRIBUTE_SENDS_DATA_TO_FUNCTION		
Regeltyp		Beziehungsabbildung		
Quellobjekttyp	Zielobjekttyp	Beziehungsart	Beziehungstyp	Zielobjektregel
ERM-Attribut (19)	Funktion (22)	ausgehende (aktive) Beziehung (4)	ist Input für (49)	

Regelname		EVENT_IS_COMPARED_WITH_DATA		
Regeltyp		Beziehungsabbildung		
Quellobjekttyp	Zielobjekttyp	Beziehungsart	Beziehungstyp	Zielobjektregel
Ereignis (18)	ERM-Attribut (19)	eingehende (passive) Beziehung (2)	hat Zustand (75)	
Ereignis (18)	ERM-Attribut (19)	eingehende (passive) Beziehung (2)	liefert Wert für (319)	
Ereignis (18)	ERM-Attribut (19)	eingehende (passive) Beziehung (2)	wird verglichen mit (322)	
Ereignis (18)	Entitytyp (17)	eingehende (passive) Beziehung (2)	hat Zustand (75)	
Ereignis (18)	Attributtypgruppe (111)	eingehende (passive) Beziehung (2)	hat Zustand (75)	
Ereignis (18)	Cluster/Datenmodell (14)	eingehende (passive) Beziehung (2)	hat Zustand (75)	

Regelname		EVENT_RECEIVES_CONTROL_FROM_RULE		
Regeltyp		Beziehungsabbildung		
Quellobjekttyp	Zielobjekttyp	Beziehungsart	Beziehungstyp	Zielobjektregel
Ereignis (18)	Regel (50)	eingehende (passive) Beziehung (2)	ist abhängig von (117)	

Regelname		EVENT_SENDS_CONTROL_TO_FUNCTION		
Regeltyp		Beziehungsabbildung		
Quellobjekttyp	Zielobjekttyp	Beziehungsart	Beziehungstyp	Zielobjektregel
Ereignis (18)	Funktion (22)	ausgehende (aktive) Beziehung (4)	aktiviert (43)	
Ereignis (18)	Regel (50)	ausgehende (aktive) Beziehung (4)	wird ausgewertet von (48)	RULE_SENDS_CONTROL_TO_FUNCTION



Regelname		FUNCTION_RECEIVES_CONTROL_FROM_RULE		
Regeltyp		Beziehungsabbildung		
Quellobjekttyp	Zielobjekttyp	Beziehungsart	Beziehungstyp	Zielobjektregel
Funktion (22)	Regel (50)	eingehende (passive) Beziehung (2)	aktiviert (43)	
Funktion (22)	Ereignis (18)	eingehende (passive) Beziehung (2)	aktiviert (43)	EVENT_RECEIVES_CONTROL_FROM_RULE

Regelname		FUNCTION_RECEIVES_DATA		
Regeltyp		Beziehungsabbildung		
Quellobjekttyp	Zielobjekttyp	Beziehungsart	Beziehungstyp	Zielobjektregel
Funktion (22)	Entitytyp (17)	eingehende (passive) Beziehung (2)	ist Input für (49)	
Funktion (22)	Beziehungstyp (11)	eingehende (passive) Beziehung (2)	ist Input für (49)	
Funktion (22)	ERM-Attribut (19)	eingehende (passive) Beziehung (2)	ist Input für (49)	
Funktion (22)	Cluster/Datenmodell (14)	eingehende (passive) Beziehung (2)	ist Input für (49)	
Funktion (22)	Attributtypgruppe (111)	eingehende (passive) Beziehung (2)	ist Input für (49)	
Funktion (22)	Infofluß (26)	eingehende (passive) Beziehung (2)	wird empfangen von (408)	

Regelname		FUNCTION_SENDS_CONTROL_TO_FUNCTION		
Regeltyp		Beziehungsabbildung		
Quellobjekttyp	Zielobjekttyp	Beziehungsart	Beziehungstyp	Zielobjektregel
Funktion (22)	Funktion (22)	ausgehende (aktive) Beziehung (4)	ist Vorgänger von (118)	
Funktion (22)	Ereignis (18)	ausgehende (aktive) Beziehung (4)	erzeugt (44)	EVENT_SENDS_CONTROL_TO_FUNCTION
Funktion (22)	Regel (50)	ausgehende (aktive) Beziehung (4)	führt zu (116)	RULE_SENDS_CONTROL_TO_FUNCTION

Regelname		FUNCTION_SENDS_DATA		
Regeltyp		Beziehungsabbildung		
Quellobjekttyp	Zielobjekttyp	Beziehungsart	Beziehungstyp	Zielobjektregel
Funktion (22)	Entitytyp (17)	ausgehende (aktive) Beziehung (4)	hat Output (50)	
Funktion (22)	Beziehungstyp (11)	ausgehende (aktive) Beziehung (4)	hat Output (50)	
Funktion (22)	ERM-Attribut (19)	ausgehende (aktive) Beziehung (4)	hat Output (50)	
Funktion (22)	Cluster/Datenmodell (14)	ausgehende (aktive) Beziehung (4)	hat Output (50)	
Funktion (22)	Attributtypgruppe (111)	ausgehende (aktive) Beziehung (4)	hat Output (50)	
Funktion (22)	Infofluß (26)	ausgehende (aktive) Beziehung (4)	sendet (407)	

Regelname		FUNCTION_SENDS_DATA_TO_FUNCTION		
Regeltyp		Beziehungsabbildung		
Quellobjekttyp	Zielobjekttyp	Beziehungsart	Beziehungstyp	Zielobjektregel
Funktion (22)	Entitytyp (17)	ausgehende (aktive) Beziehung (4)	hat Output (50)	ENTITY_TYPE_SENDS_DATA_TO_FUNCTION
Funktion (22)	Beziehungstyp (11)	ausgehende (aktive) Beziehung (4)	hat Output (50)	RELATION_TYPE_SENDS_DATA_TO_FUNCTION
Funktion (22)	ERM-Attribut (19)	ausgehende (aktive) Beziehung (4)	hat Output (50)	ERM_ATTRIBUTE_SENDS_DATA_TO_FUNCTION
Funktion (22)	Cluster/Datenmodell (14)	ausgehende (aktive) Beziehung (4)	hat Output (50)	CLUSTER_SENDS_DATA_TO_FUNCTION
Funktion (22)	Attributtypgruppe (111)	ausgehende (aktive) Beziehung (4)	hat Output (50)	ATTRIBUTE_TYPE_GROUP_SENDS_DATA_TO_FUNCTION
Funktion (22)	Infofluß (26)	ausgehende (aktive) Beziehung (4)	sendet (407)	INFO_FLOW_SENDS_DATA_TO_FUNCTION

Regelname		INFO_FLOW_SENDS_DATA_TO_FUNCTION		
Regeltyp		Beziehungsabbildung		
Quellobjekttyp	Zielobjekttyp	Beziehungsart	Beziehungstyp	Zielobjektregel
Infofluß (26)	Funktion (22)	ausgehende (aktive) Beziehung (4)	wird empfangen von (408)	

Regelname		POSITION_IS_OCCUPIED_BY_PERSON		
Regeltyp		Beziehungsabbildung		
Quellobjekttyp	Zielobjekttyp	Beziehungsart	Beziehungstyp	Zielobjektregel
Position (45)	Person (46)	eingehende (passive) Beziehung (2)	besetzt (210)	

Regelname		PROGRAM_RECEIVES_DATA		
Regeltyp		Beziehungsabbildung		
Quellobjekttyp	Zielobjekttyp	Beziehungsart	Beziehungstyp	Zielobjektregel
Anwendungssystemtyp (6)	Entitytyp (17)	eingehende (passive) Beziehung (2)	wird verwaltet durch (317)	
Anwendungssystemtyp (6)	Beziehungstyp (11)	eingehende (passive) Beziehung (2)	wird verwaltet durch (317)	
Anwendungssystemtyp (6)	Entitytyp (17)	ausgehende (aktive) Beziehung (4)	kann verwenden (125)	
Anwendungssystemtyp (6)	Beziehungstyp (11)	ausgehende (aktive) Beziehung (4)	kann verwenden (125)	
Anwendungssystemtyp (6)	ERM-Attribut (19)	ausgehende (aktive) Beziehung (4)	kann verwenden (125)	
Anwendungssystemtyp (6)	Cluster/Datenmodell (14)	ausgehende (aktive) Beziehung (4)	kann verwenden (125)	
Modultyp (37)	Entitytyp (17)	ausgehende (aktive) Beziehung (4)	kann verwenden (125)	
Modultyp (37)	Beziehungstyp (11)	ausgehende (aktive) Beziehung (4)	kann verwenden (125)	
Modultyp (37)	ERM-Attribut (19)	ausgehende (aktive) Beziehung (4)	kann verwenden (125)	
Modultyp (37)	Cluster/Datenmodell (14)	ausgehende (aktive) Beziehung (4)	kann verwenden (125)	
DV-Funktionstyp (105)	Entitytyp (17)	ausgehende (aktive) Beziehung (4)	verwendet (60)	
DV-Funktionstyp (105)	Beziehungstyp (11)	ausgehende (aktive) Beziehung (4)	verwendet (60)	
DV-Funktionstyp (105)	ERM-Attribut (19)	ausgehende (aktive) Beziehung (4)	verwendet (60)	
DV-Funktionstyp (105)	Cluster/Datenmodell (14)	ausgehende (aktive) Beziehung (4)	verwendet (60)	

Regelname		PROGRAM_SENDS_DATA		
Regeltyp		Beziehungsabbildung		
Quellobjekttyp	Zielobjekttyp	Beziehungsart	Beziehungstyp	Zielobjektregel
Anwendungssystemtyp (6)	Entitytyp (17)	eingehende (passive) Beziehung (2)	wird verwaltet durch (317)	
Anwendungssystemtyp (6)	Beziehungstyp (11)	eingehende (passive) Beziehung (2)	wird verwaltet durch (317)	
Anwendungssystemtyp (6)	Entitytyp (17)	ausgehende (aktive) Beziehung (4)	kann verwenden (125)	
Anwendungssystemtyp (6)	Beziehungstyp (11)	ausgehende (aktive) Beziehung (4)	kann verwenden (125)	
Anwendungssystemtyp (6)	ERM-Attribut (19)	ausgehende (aktive) Beziehung (4)	kann verwenden (125)	
Anwendungssystemtyp (6)	Cluster/Datenmodell (14)	ausgehende (aktive) Beziehung (4)	kann verwenden (125)	
Modultyp (37)	Entitytyp (17)	ausgehende (aktive) Beziehung (4)	kann verwenden (125)	
Modultyp (37)	Beziehungstyp (11)	ausgehende (aktive) Beziehung (4)	kann verwenden (125)	
Modultyp (37)	ERM-Attribut (19)	ausgehende (aktive) Beziehung (4)	kann verwenden (125)	
Modultyp (37)	Cluster/Datenmodell (14)	ausgehende (aktive) Beziehung (4)	kann verwenden (125)	
DV-Funktionstyp (105)	Entitytyp (17)	ausgehende (aktive) Beziehung (4)	verwendet (60)	
DV-Funktionstyp (105)	Beziehungstyp (11)	ausgehende (aktive) Beziehung (4)	verwendet (60)	
DV-Funktionstyp (105)	ERM-Attribut (19)	ausgehende (aktive) Beziehung (4)	verwendet (60)	
DV-Funktionstyp (105)	Cluster/Datenmodell (14)	ausgehende (aktive) Beziehung (4)	verwendet (60)	

Regelname		RELATION_TYPE_SENDS_DATA_TO_FUNCTION		
Regeltyp		Beziehungsabbildung		
Quellobjekttyp	Zielobjekttyp	Beziehungsart	Beziehungstyp	Zielobjektregel
Beziehungstyp (11)	Funktion (22)	ausgehende (aktive) Beziehung (4)	ist Input für (49)	

Regelname		RULE_SENDS_CONTROL_TO_FUNCTION		
Regeltyp		Beziehungsabbildung		
Quellobjekttyp	Zielobjekttyp	Beziehungsart	Beziehungstyp	Zielobjektregel
Regel (50)	Funktion (22)	ausgehende (aktive) Beziehung (4)	aktiviert (43)	
Regel (50)	Ereignis (18)	ausgehende (aktive) Beziehung (4)	führt zu (117)	EVENT_SENDS_CONTROL_TO_FUNCTION
Regel (50)	Regel (50)	ausgehende (aktive) Beziehung (4)	verknüpft (54)	RULE_SENDS_CONTROL_TO_FUNCTION