

SEMANTATION

# Tutorial

## SemTalk

Version 2.2

### KSA Edition



Stand: April 2006

## Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis .....</b>	<b>2</b>
<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>3</b>
<b>1 Einleitung .....</b>	<b>5</b>
<b>2 Einführung in SemTalk: ein Anwendungsbeispiel .....</b>	<b>6</b>
2.1 Start der SemTalk KSA -Modellierungsumgebung .....	6
2.2 Erstellen eines Prozesses .....	7
2.3 Neue Prozesselementen anlegen .....	7
2.4 Objekte orientierte Prozessmodellierung .....	9
2.5 Editieren von Prozesselementen .....	13
2.5.1 Aufgabe bearbeiten .....	13
2.5.2 Sachmittel bearbeiten .....	17
2.5.3 Speicher bearbeiten.....	18
2.5.4 „Speichert in“-Kante und „liest aus“-Kante bearbeiten .....	19
2.5.5 „Schickt Info“-Kante bearbeiten .....	20
2.6 Swimlanes verwenden .....	22
2.7 Andere Shapes für KSA-Elemente verwenden .....	24
2.8 Klassenmodelle .....	26
2.8.1 Informationsmodell .....	26
2.8.2 Sachmittelmodell .....	28
2.8.3 Organigramm .....	28
2.9 Verfeinerungen.....	32
2.9.1 Externe Verfeinerungen.....	35
2.9.2 Prozessmodell als unabhängige Verfeinerung eines externen Prozessobjektes festlegen .....	35
<b>3 Allgemeine Funktionen .....</b>	<b>37</b>
3.1 Auswertungen .....	37
3.1.1 Vordefinierte Auswertung erstellen.....	37
3.2 Unterklassen von Assoziationen anlegen.....	38
3.3 Schnittstellen.....	42
3.3.1 Mischen von SemTalk Modellen.....	42
3.3.2 MS Project .....	43
3.3.3 MS Word.....	48

**Abbildungsverzeichnis**

Abb. 1: Modellierungsumgebung .....	6
Abb. 2: Prozessmodell-Eigenschaften bearbeiten .....	7
Abb. 3: Automatischer Verbinder und KSA Prozess Shape-Set.....	8
Abb. 4: korrekt verbunden Kante .....	8
Abb. 5: Hinzugefügte Prozesselemente.....	9
Abb. 6 Objektorientierte Aufgaben anlegen .....	9
Abb. 7 Objektorientierter Prozess .....	10
Abb. 8: „schickt Info“-Kante qualifizieren.....	11
Abb. 9 Informationsmodell.....	12
Abb. 10 Bearbeiten-Dialog einer Aufgabe.....	13
Abb. 11 Dokumente zu Aufgaben zuordnen .....	14
Abb. 12 Bearbeiter einer Aufgabe zuordnen.....	14
Abb. 13 Eingangs / Ausgangsbedingungen einer Aufgabe .....	15
Abb. 14 „Messgrößen“ einer Aufgabe.....	17
Abb. 15 Dialog Sachmittel .....	18
Abb. 16 Speicher editieren .....	19
Abb. 17 Speichert-Relation editieren .....	20
Abb. 18 Objektfluss einer „schickt Info“-Kante zuordnen .....	21
Abb. 19 Messgrößen einer „schickt Info“-Kante eingeben .....	22
Abb. 20 Öffnen der Swimlane Vorlage.....	22
Abb. 21 Zuordnen von Swimlanes zu Bearbeitern .....	23
Abb. 22 Zuordnen von Bearbeitern zu Aktivitäten über Swimlanes.....	23
Abb. 23: Zusätzliche Schablonen öffnen .....	24
Abb. 24 Benutzung von anderen Visio Shapes.....	24
Abb. 25 Instanzenattribute.....	25
Abb. 26: Mitarbeiter zu Abteilung zuordnen .....	29
Abb. 27: Die Eigenschaften einer Person .....	30

Abb. 28: Vollständiges Organigramm .....	31
Abb. 29 Diagrammnamen für Verfeinerung festlegen .....	32
Abb. 30: Swimlanes übernehmen .....	32
Abb. 31 Verfeinerung mit automatisch erzeugten Ein- und Ausgängen und kopierten Swimlanes.....	33
Abb. 32 Interner Eingang.....	34
Abb. 33 Prozessmodell einer Verfeinerung.....	35
Abb. 34: „Externe Verfeinerung von“-Zuordnung .....	36
Abb. 35: Prozess Auswertungen .....	37
Abb. 42: Neue Assoziations-Unterklasse anlegen .....	39
Abb. 43: Assoziationen einer Klasse .....	39
Abb. 44: Assoziation zu einer Klasse anlegen .....	40
Abb. 45: Neue Unterklassen-Assoziation benutzen .....	41
Abb. 41 SemTalk Import.....	42
Abb. 49: Project Import Optionen .....	44
Abb. 50: Project Import.....	45
Abb. 53: MS Project Export .....	46
Abb. 54: MS Project Import/Export Optionen .....	47
Abb. 52: Word Export-Dialog .....	48

## 1 Einleitung

Die in diesem Tutorial beschriebene „KSA“ - Methode ist in den späten 80er Jahren an der Technischen Universität Berlin unter dem Namen Kommunikationsstrukturanalyse (KSA) von Prof. H. Krallmann und seinen Mitarbeitern entwickelt worden. Sie wurde von der UBIS GmbH und später von der Proubis GmbH in verschiedenen Werkzeugen realisiert.

Die SemTalk KSA Edition beruht auf den Erfahrungen vieler KSA Projekte und erweitert die eigentliche KSA Methode um eine objekt-orientierte Prozessmodellierung, die notwendig ist, um Referenzmodelle zu erstellen. Die graphische Modellierung wird dabei über ein Plugin von Microsoft Visio realisiert.

Das vorliegende Tutorial wurde entwickelt, um dem Anwender einen schnellen und praxis-nahen Einstieg in die KSA-Edition von SemTalk zu ermöglichen. Es wird in diesem Tutorial daher vor allem auf die speziellen Funktionalitäten der KSA-Edition eingegangen. Typische SemTalk-Funktionalitäten schlagen Sie bitte im allgemeinen SemTalk-Tutorial nach. Darin sind unter anderen folgende Themen behandelt:

- Modellierung von Klassen mit Attributen, Assoziationen und Vererbung
- Anpassen von Klassen- und Instanzen-Layout
- Navigation: Suche, Expandieren, Gehe zu , Einfügen
- Referenzierung von Objekten aus externen Modellen
- SemTalk-Optionen

Bitte informieren Sie uns über jeden Programmfehler, damit wir SemTalk ständig verbessern können. (Email: [support@semtalk.com](mailto:support@semtalk.com))

### **Hinweis:**

SemTalk startet mit der im System vorgegebenen Sprache. Um SemTalk in Englisch zu starten, muss daher die Spracheinstellung des Systems geändert werden. (**Einstellung**→**Systemsteuerung**→**Regions-u.Sprachoptionen**)

## 2 Einführung in SemTalk: ein Anwendungsbeispiel

Im Folgenden werden Sie anhand eines Anwendungsbeispiels mit den wesentlichen Funktionen der SemTalk-Modellierungsumgebung vertraut gemacht.

### 2.1 Start der SemTalk KSA -Modellierungsumgebung

Starten Sie SemTalk über das Icon auf dem Desktop oder wählen Sie **Start→Programme→SemTalk**. SemTalk wird mit einem Visio-PlugIn gestartet und öffnet für Sie die Vorlage „semtalk.vst“ aus dem Programmverzeichnis oder die zuletzt verwendete Methodenvorlage. Für die KSA-Edition öffnen Sie die KSA-Vorlage über den Menüeintrag **Datei→Neu→ksa.vst**. Die Modellierungsumgebung der SemTalk KSA-Edition wird geladen:

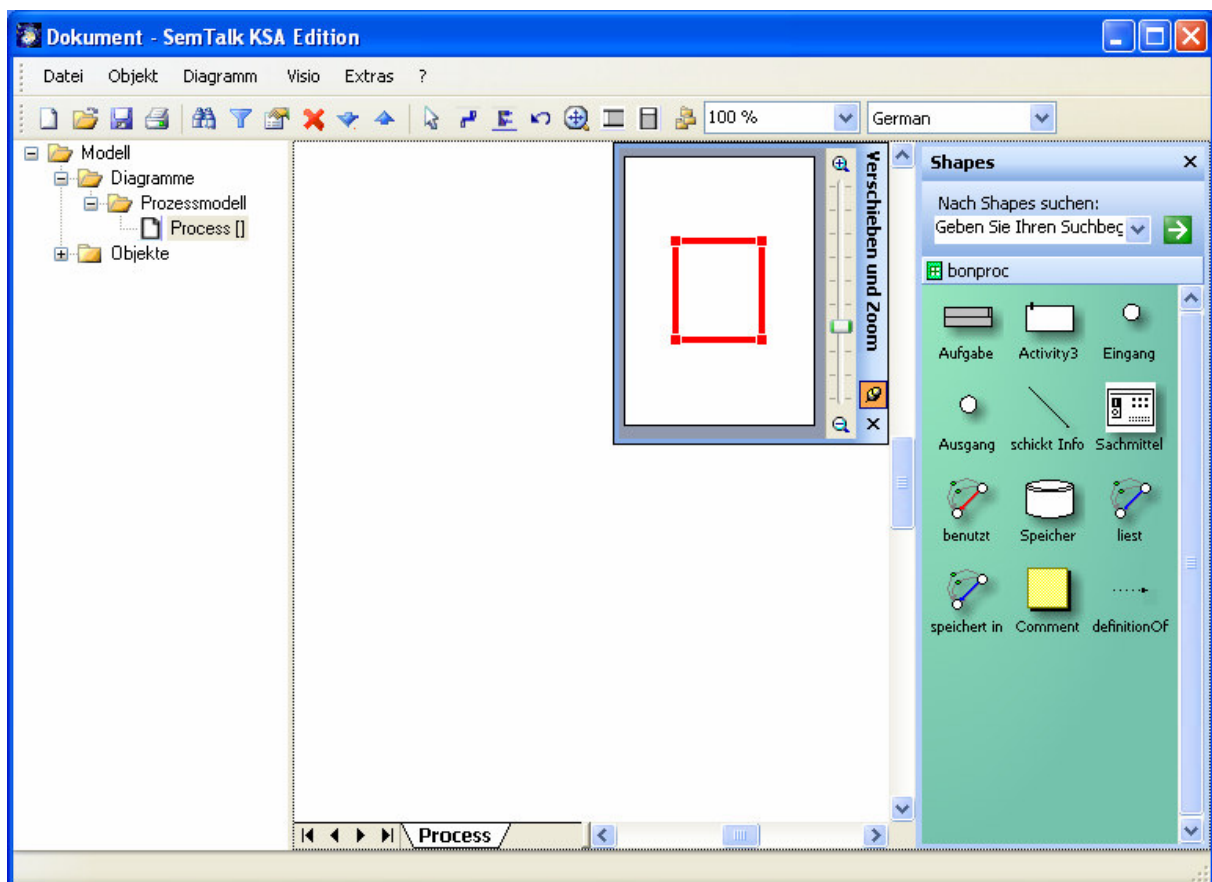



Abb. 1: Modellierungsumgebung

Die Modellierungsumgebung besteht aus dem „SemTalk Explorer“ auf der linken Seite und aus der aus Visio bekannten Zeichenblatt-Oberfläche mit den zugehörigen, vordefinierten Shapes (Symbolen) in der Symbolleiste auf der rechten Seite. Der „SemTalk Explorer“ zeigt in einer Baumstruktur alle modellrelevanten Diagramme, Objekte und Relationen an und kann bei Bedarf über das Icon  in der Symbolleiste oder über **Extras→Explorer** aus- und eingeblendet werden. Zunächst werden nicht alle Diagrammtypen der KSA-Methode eingeblendet, sondern nur solche für die auch ein konkretes Modell existiert. Standardmäßig wird ein leeres Prozessdiagramm geöffnet in dem sofort modelliert werden kann. Alle zur Verfügung stehenden Diagrammtypen der KSA können Sie unter **Diagramm→Neu** sehen.

## 2.2 Erstellen eines Prozesses

Gehen Sie mit der Maus auf „**Prozessmodell**“ im SemTalk Explorer und wählen Sie den Eintrag „**Neu**“ aus dem Kontextmenü (über rechte Maustaste). Ein neues Diagramm des Typs Prozessmodell wird angelegt. Alternativ dazu können Sie neue Diagramme eines bestimmten Typs über **Diagramme**→**Neu** anlegen. Über den Kontextmenüeintrag „**Bearbeiten**“ auf dem Zeichenblatt oder auf den neuen Diagrammnamen im Explorer erreichen Sie den „**Bearbeiten**“ Dialog:

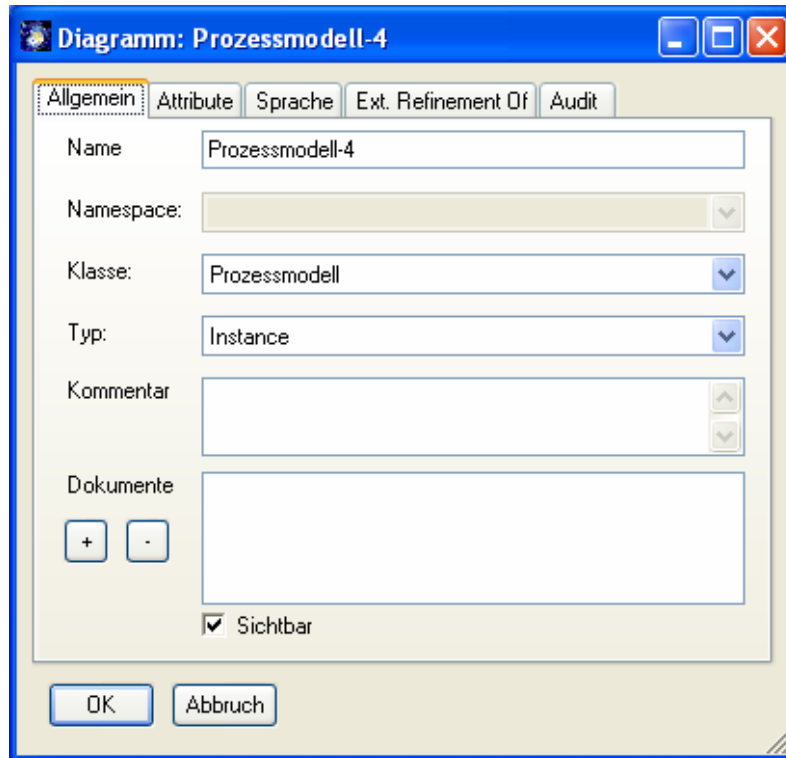


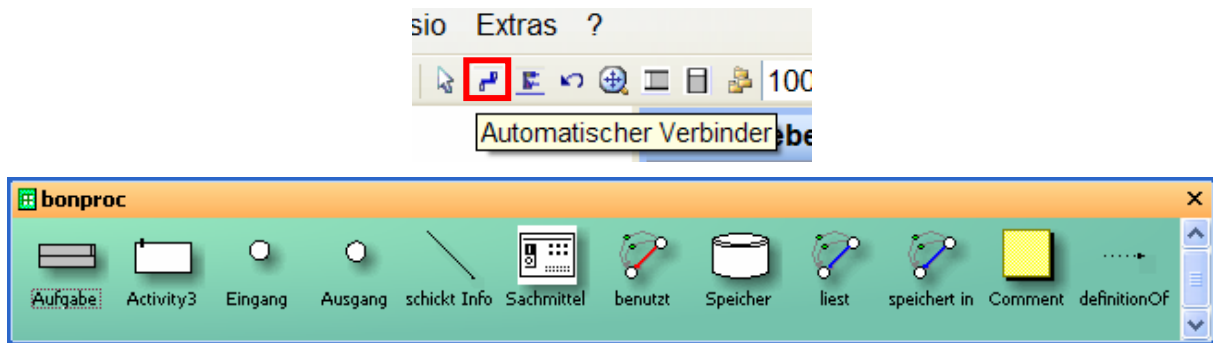
Abb. 2: Prozessmodell-Eigenschaften bearbeiten

Geben Sie im Feld „**Name**“ einen neuen Namen für den Prozess an. Auf den Reitern **Attribute** und **Sprache** können Sie zusätzliche Prozessattribute und Übersetzungen des Prozessnamens anlegen. Der Reiter „**Ext. Refinement Of**“ ermöglicht die Zuordnung von Aufgaben externer Prozessmodelle. D.h. Sie können das Prozessmodell als eine externe Verfeinerung eines anderen SemTalk-Prozessobjektes definieren ohne das der verfeinerte Prozess oder Prozessschritt davon etwas „weiß“. Lesen Sie dazu 2.9.2 Prozessmodell als unabhängige Verfeinerung eines externen Prozessobjektes festlegen.

## 2.3 Neue Prozesselementen anlegen

*Ein Prozess ist eine Abfolge von Aktivitäten (Aufgaben) mit definierten Schnittstellen, wie Eingängen und Ausgängen. Zwischen diesen Prozesselementen gibt es Informationsflüsse (schickt Info) bei denen angegeben werden kann, welche Informationen zwischen zwei Aktivitäten sowie den Prozessschnittstellen fließen. Weitere Prozesselemente sind Sachmittel und Speicher, die mit entsprechenden Kanten mit den Aktivitäten verbunden werden können.*

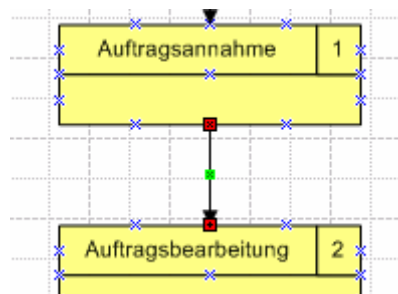
Um neue Elemente zum neuen Prozess hinzuzufügen, ziehen Sie das entsprechende Element aus dem Shape- Set auf das Zeichenblatt. Um Elemente zu verbinden, benutzen Sie für Kanten zwischen Aktivitäten das „schickt Info“-Shape, für Kanten zwischen Aktivitäten und Speicher „speichert in“ oder „liest aus“, und für Kanten zwischen Aktivitäten und Sachmittel nutzen Sie das „benutzt“-Shape. Um viele Kanten einer Art recht komfortabel anzulegen, sollte Sie das „automatischer Verbinder“-Tool nutzen. Markieren Sie selbiges in der Symbolleiste und danach das Shape der Kanten, die Sie anlegen wollen, um dann die entsprechenden Kanten zwischen den Objekten zu ziehen.



**Abb. 3: Automatischer Verbinder und KSA Prozess Shape-Set**

Den eingefügten Prozesselementen wird zunächst ein Standardname zugewiesen, den Sie leicht umbenennen können indem Sie das Prozesselement markieren und einen neuen Namen eingeben.

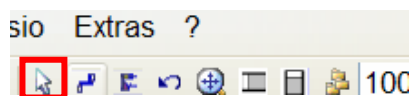
Achten Sie beim Anlegen der Kanten darauf, dass selbige an den Prozesselementen richtig „angedockt“ sind. Wenn Sie das Ende einer Kante über den Klebepunkt eines Zielelements ziehen, wird Ihnen die Klebemöglichkeit (rotes Kästchen) angezeigt. Richtig verbunden ist eine Kante, wenn beide Pfeilenden mit roten Kästchen dargestellt werden.



**Abb. 4: korrekt verbunden Kante**

Ziehen Sie die unterschiedlichen Prozesselemente in ihr Diagramm und verbinden Sie diese logisch miteinander.

Wenn Sie keine Kanten mehr ziehen, sollten Sie den automatischen Verbindermodus wieder verlassen, indem Sie auf den Mauszeiger in der Symbolleiste klicken.



Ein erster noch nicht näher spezifizierter Prozess könnte wie folgt aussehen:

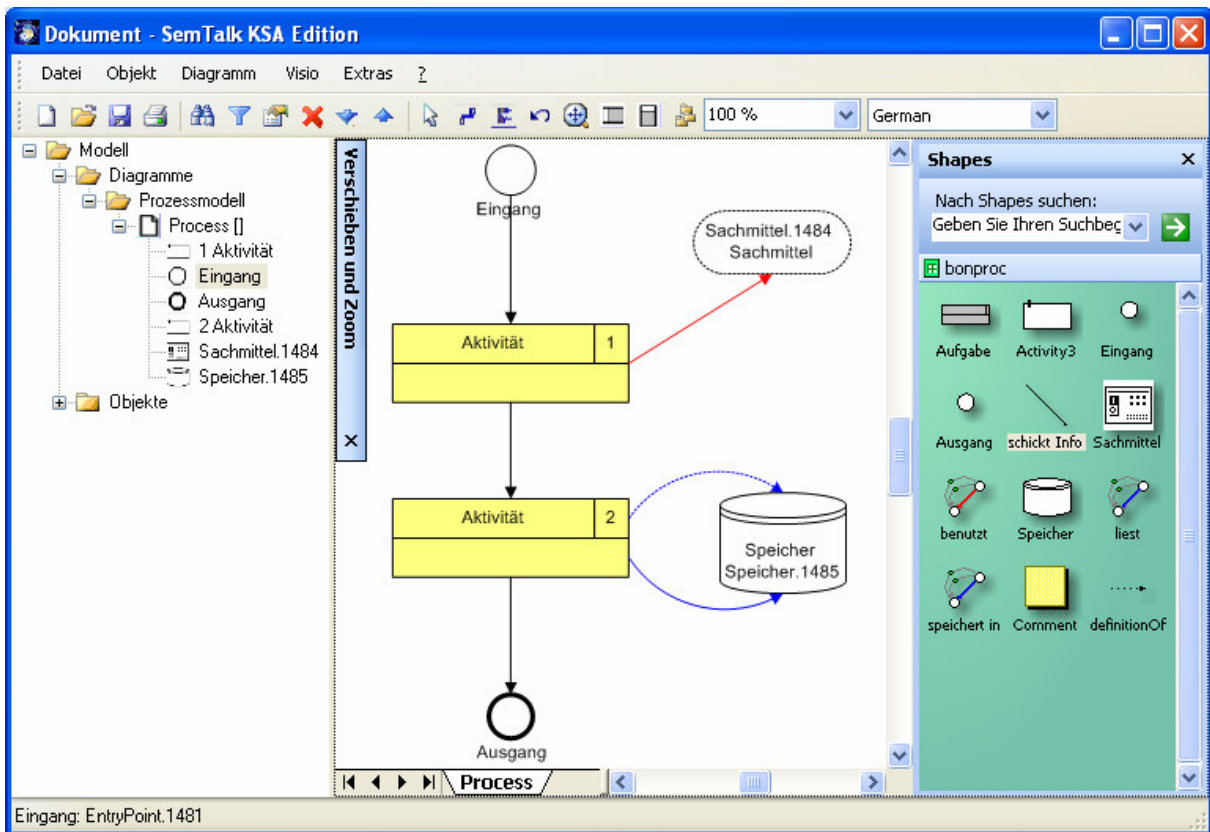


Abb. 5: Hinzugefügte Prozesselemente

Zum Umbenennen der einzelnen Prozessobjekte markieren Sie eins und tippen einen neuen Namen ein. Allerdings sollten Aufgaben, Ein- und Ausgänge objektorientiert angelegt werden. Nutzen Sie dazu den „Compose“-Dialog über den Kontextmenüeintrag **„Compose“** des entsprechenden Prozesselementes.

## 2.4 Objekte orientierte Prozessmodellierung

Legen Sie ihre Aufgaben objektorientiert an! Über den Kontextmenüeintrag **„Compose“** einer Aufgabe öffnen Sie den **„Compose“**-Dialog.

Abb. 6 Objektorientierte Aufgaben anlegen

Mit **Systemklasse** können Sie spezifizieren, um welchen Objektbasistyp es sich beim Zusammensetzen der Aufgabe handelt. Neben Informationen sind das bei der KSA insbesondere Medien (Brief öffnen) und Sachmittel (PC neu starten).

Mit dem Feld **Klasse** legen Sie entweder neue (Informations-) Klassen durch Eingabe eines neuen Namens an oder wählen aus der Liste der bestehenden Klassen aus.

Mit den Optionen **Attribut** und **Zustand** können Sie bspw. die Informationsklasse spezifizieren. Geben Sie hier an, ob ein bestimmtes Attribut der Klasse oder ein konkreter Zustand der Klasse gemeint ist (bspw. der Zustand „ausgefüllt“ für die Informationsklasse „Antrag“). Neu eingegebene Attribute oder Zustände werden automatisch neu angelegt.

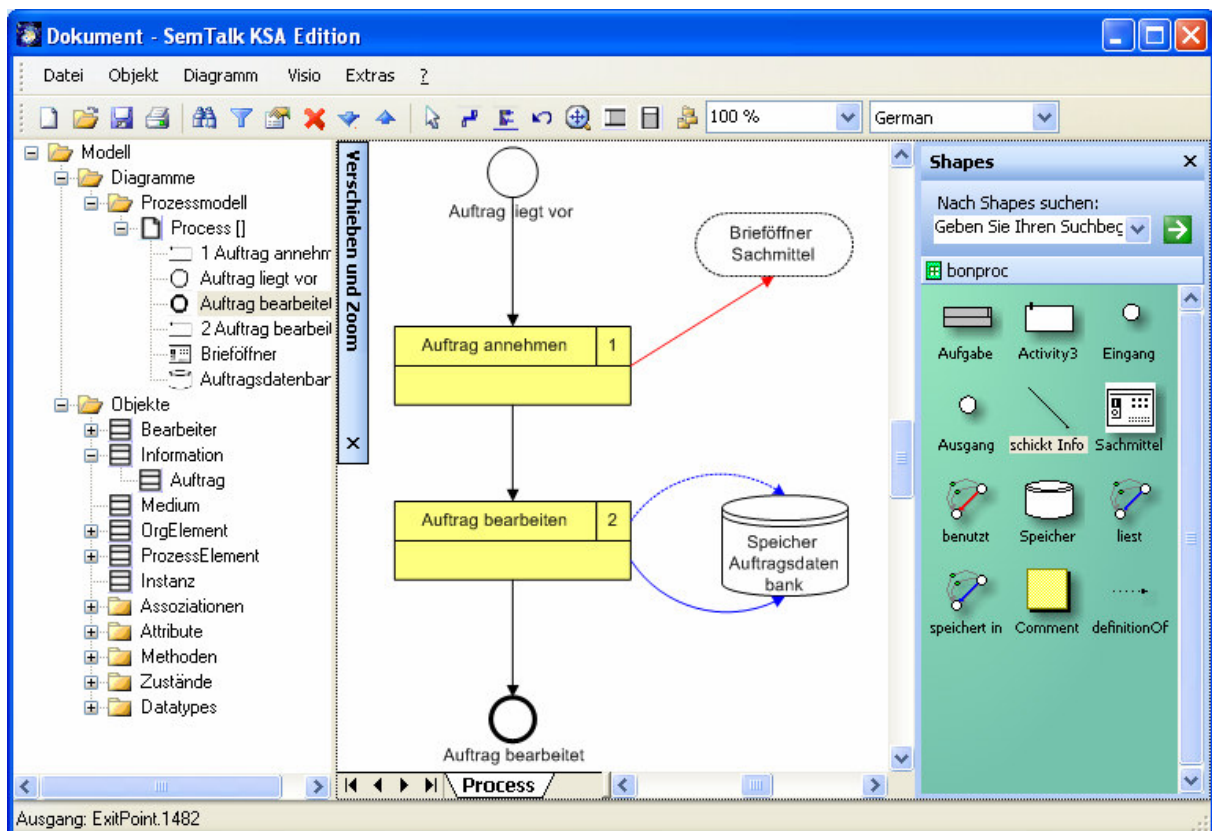
Mit der Combo Box „**Methode**“ geben Sie die gewünschte Methode an oder wählen aus der Liste bestehender, ggf. ererbter Methoden eine geeignete Methode aus.

SemTalk legt bei Bedarf die entsprechenden Objekte im Hintergrund an. Im Beispiel der Abbildung entsteht eine Informationsklasse „Auftrag“ mit der Methode „annehmen“, eine Aufgabenklasse „Auftrag annehmen“ und die dazugehörige Aktivität (Instanz) im Prozess.

### Hinweis:

Um Aufgaben grundsätzlich nur über Compose anzulegen, können sie unter dem Menüpunkt **Extras>Semtalk Optionen>Extras** die Option „**Compose für neue Objekte**“ aktivieren. Für alle neu angelegten Objekte öffnet sich sofort der Compose-Dialog.

Benennen Sie die bereits angelegten Prozesselemente um. Erzeugen Sie objektorientierte Aufgaben sowie Ein- und Ausgänge mittels „**Compose**“. Ihr Prozessmodell könnte ungefähr so aussehen.



**Abb. 7 Objektorientierter Prozess**

Um die „schickt Info“-Kanten zu qualifizieren, können Sie einfach die Kante markieren und einen (neuen) Namen einer Informationsklasse (bspw. Auftrag) eingeben. Um mehrere In-

formationen einer Kante zuzuordnen, gehen Sie in den „**Bearbeiten**“-Dialog der Kante (Kontextmenüeintrag „**Bearbeiten**“) und wählen Sie den Reiter **Objektfluss**. Hier können Sie wiederum in der ComboBox „**Klasse**“ aus vorhandenen (Informations)klassen auswählen oder eine neue eingeben. Bei Bedarf können Sie die Klasse mit **Attributen** oder **Zuständen** qualifizieren. Mittels des Buttons „**Neu**“ wird die angegebene (Informations)klasse zur Liste der zugeordneten Klassen hinzugefügt. Neben Informationen können Sie auch andere **Systemklassen** (in der obersten ComboBox) wie bspw. Medien verwenden. Kennzeichnen Sie hierdurch mit welchem Medium die Information übertragen wird.

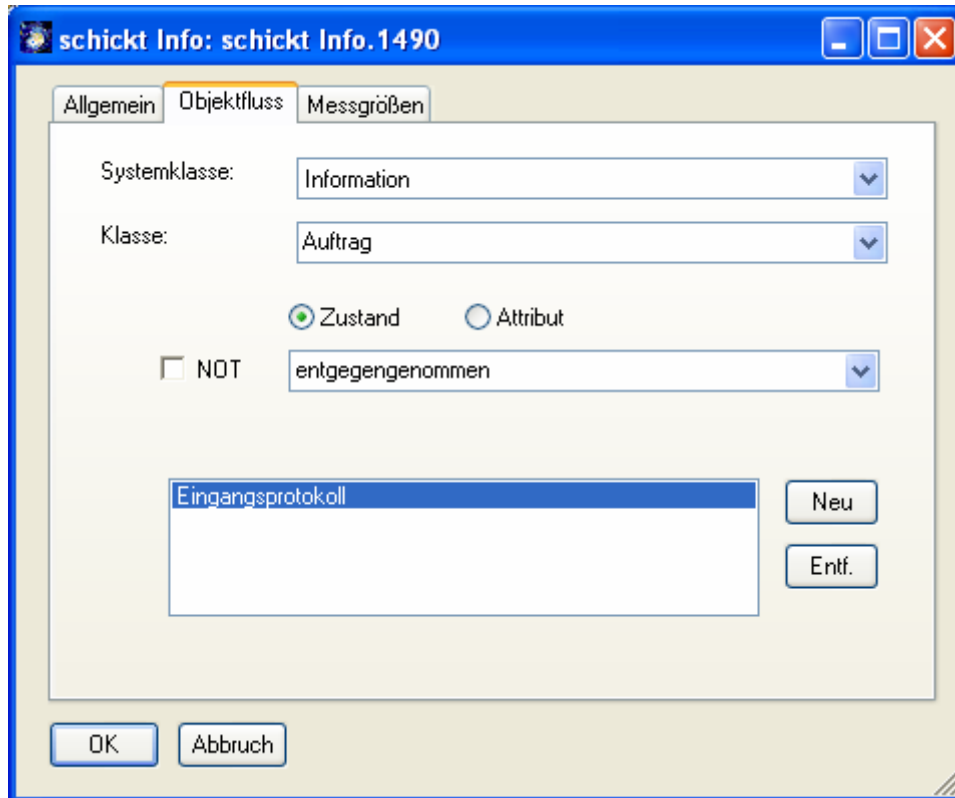


Abb. 8: „schickt Info“-Kante qualifizieren

Die Objekte die mittels der objektorientierten Prozessmodellierung mit angelegt wurden, können in den unterschiedlichen Klassenmodellen von Informationen, Sachmitteln, Medien wieder verwendet und näher spezifiziert werden. Lesen Sie dazu Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** Ein Informationsmodell mit den bisher angelegten Klassen, erweitert um eine neue Klasse, könnte dann wie folgt aussehen.

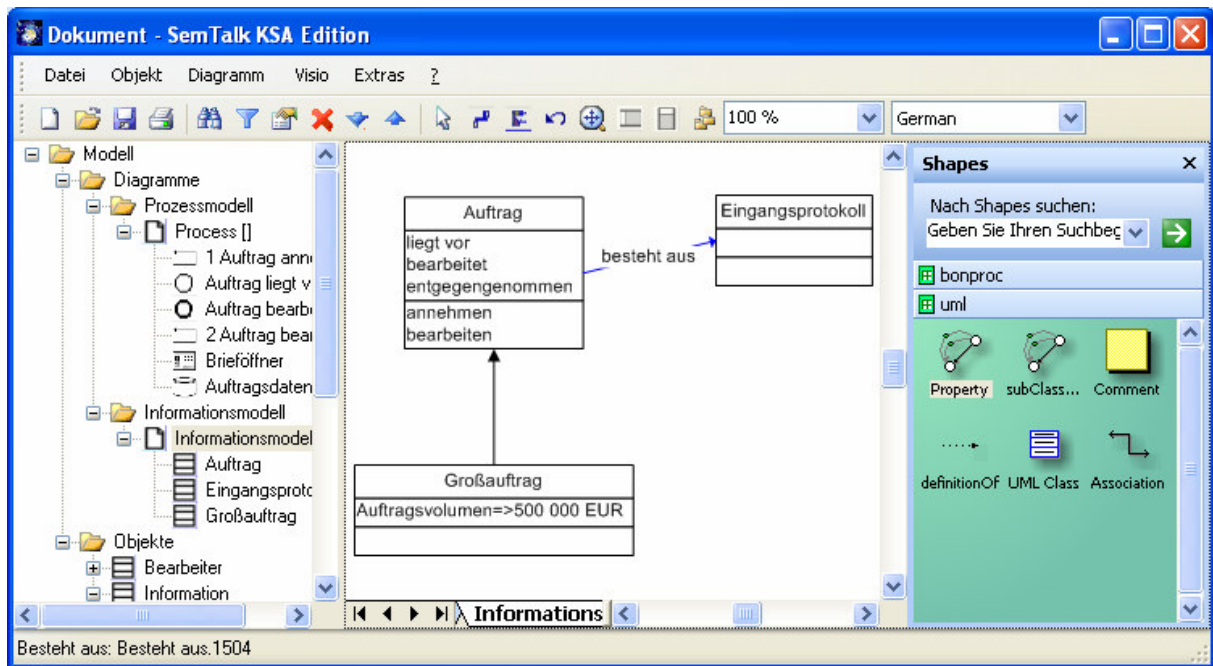


Abb. 9 Informationsmodell

## 2.5 Editieren von Prozesselementen

Sie können die Elemente des Prozessmodells wie folgt bearbeiten:

- Doppelklicken Sie auf das Element
- Eintrag „**Bearbeiten**“ im Kontextmenü (rechte Maustaste) des Elements
- nach dem Markieren des Elements über das Hauptmenü „**Objekt → Bearbeiten**“
- im Explorer unter „**Diagramme > Prozessmodell > Prozess X > Element X**“ (Kontextmenü „**Bearbeiten**“)

### 2.5.1 Aufgabe bearbeiten

Eine Aktivität bezeichnet das Ausführen einer Aufgabe in einem Prozess. In SemTalk KSA Edition ist eine Aktivität realisiert als eine Instanz einer Aufgabenklasse.

Der Bearbeiten-Dialog sieht wie folgt aus:

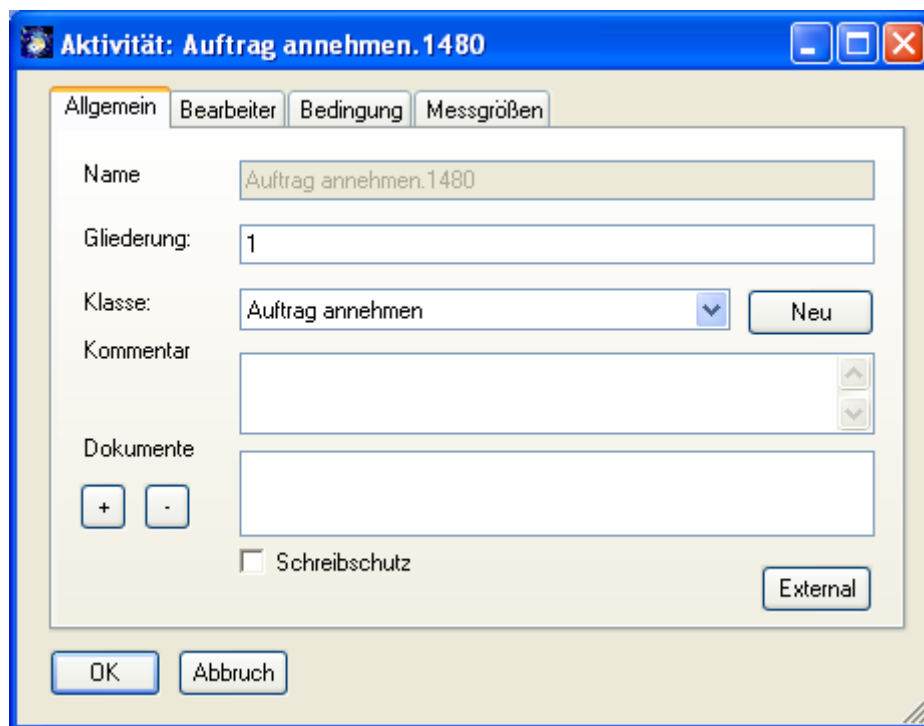
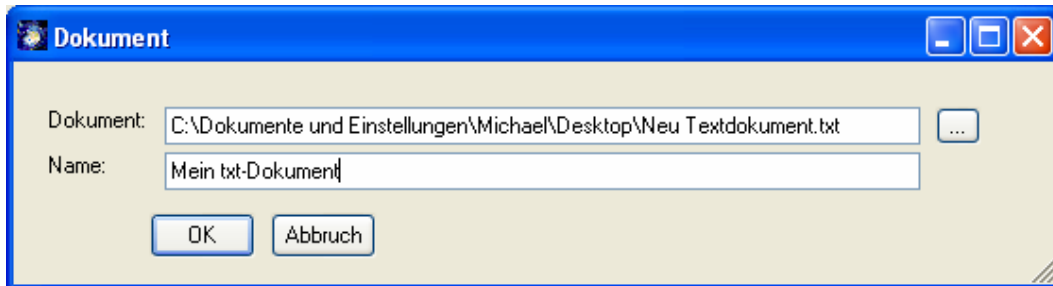


Abb. 10 Bearbeiten-Dialog einer Aufgabe

Der **Name** einer Aktivität („Auftrag annehmen.1484“) wird automatisch aus dem Namen der Klasse („Auftrag annehmen“) generiert. Sie können deshalb den Namen einer Aktivität nicht ändern, sondern nur der Aktivität über die ComboBox „Klasse“ einer anderen Klasse zuordnen. Um die Aufgabe neu zu komponieren benutzen Sie den Compose-Dialog im Kontextmenü der Aufgabe. Im Prozessmodell wird in der Standardeinstellung immer der Name der Aufgabe(klasse) und nicht der Name der Aktivität angezeigt.

Mit dem Feld "**Gliederung**" können Sie die Nummerierung der Aktivitäten verändern, die u. a. für den MS Projekt Export relevant ist und im oberen rechten Teil des Aktivität-Shapes angezeigt wird. Um Aufgaben eines Prozesses neu zu nummerieren, markieren Sie die erste Aufgabe ab der neu durchnummeriert werden soll oder einen Eingang und wählen den Menüeintrag **Diagramm>Nummerierung**.

**Dokumente** bzw. Hyperlinks werden durch Rechtsklick in die Box mit dem Eintrag „**Neu**“ hinzugefügt und mit dem „**Löschen**“ wieder entfernt (Alternativ können die Buttons „+“ und „-“ verwendet werden). Fügen Sie ein Dokument über den Button „+“. Es öffnet sich der Zuordnungdialog. Im Feld „**Dokument**“ geben Sie den vollständigen Pfad des Dokumentes an oder wählen einen über den „Verzeichnis“-Button „...“ aus. Im Feld „**Name**“ können Sie den angezeigten Namen für das Dokument festlegen, wenn nicht standardmäßig der Pfad angezeigt werden soll.



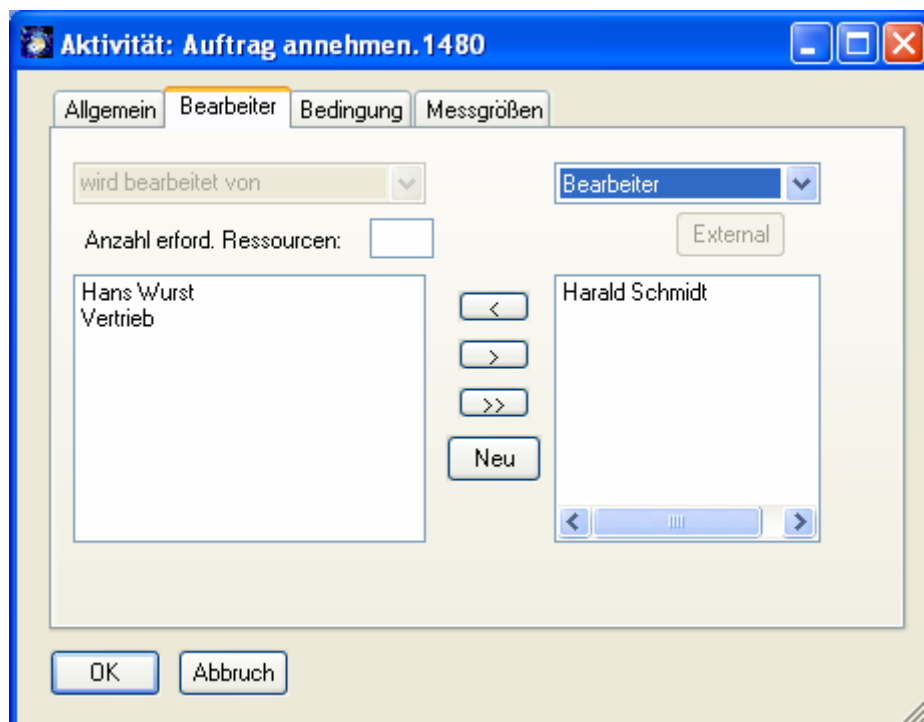
**Abb. 11 Dokumente zu Aufgaben zuordnen**

Beim Doppelklick auf ein Dokument aus der Liste, wird selbiges mit der dazugehörige Anwendung, die Sie manuell oder automatisch zugeordnet haben, geöffnet. Wenn Dokumente zu einer Aufgabe zugeordnet wurden, wird dieses durch ein Heftklammersymbol im linken oberen Teil des Aktivitäts-Shape angezeigt.

Mit dem Button „**External**“ können Sie eine externe Referenz-Klasse für die Aufgabe festlegen. Siehe dazu im allgemeinen Tutorial „Verbundene Modelle (externe Objekte) und Namensräume“

### Registerkarte „**Bearbeiter**“

Auf der Registerkarte „**Bearbeiter**“ weisen Sie der Aktivität Bearbeiter zu.



**Abb. 12 Bearbeiter einer Aufgabe zuordnen**

Die linke Listbox zeigt die aktuell der Aufgabe zugewiesenen Bearbeiter an, die rechte Listbox zeigt existierende Bearbeiter, die noch hinzugefügt werden können. Die Listboxen können mittels der rechten Combobox nach Bearbeiterklassen gefiltert werden, die eine Beziehung („wird bearbeitet von“ oder deren Unterklassen) zu der Klasse Aufgabe im Metamodell haben. Sie können sich beispielsweise alle zugeordneten und noch nicht zugeordneten OrgEinheiten oder Manager anzeigen lassen.

Die linke ComboBox qualifiziert die Beziehung zwischen Bearbeitern und der Aufgabe. Je nach Bearbeiter kann sich diese Einstellung ändern. Ist nur eine Beziehung im Metamodell definiert, kann diese nicht geändert werden. Um weitere (Unter-)Beziehungen der Standard-Beziehung „wird bearbeitet von“ anzulegen, lesen Sie 3.2 Unterklassen von Assoziationen anlegen .

Durch Nutzung der mittleren Pfeile (Buttons) fügen Sie markierte Objekte von der einen zur anderen Liste hinzu. Mit Hilfe des Buttons „**Neu**“ können neue Bearbeiter der aktuell eingestellten Klasse in der ComboBox angelegt werden, sie werden sofort zugeordnet. Durch Doppelklicken auf einen Eintrag in eine der Listboxen können Sie die Eigenschaften und die Klasse des markierten Bearbeiters ändern.

Haben Sie die zugeordneten Bearbeiter mit „**OK**“ übernommen, werden Sie standardmäßig in den Aufgaben-Shapes mit angezeigt. Um das Layout eines Aufgaben-Shapes zu verändern, lesen Sie unter dem entsprechenden Punkt im allgemeinen SemTalk-Tutorial.

Sie finden alle existierenden und neu angelegten Bearbeiter im Semtalk Explorer unter „**Objekte > Bearbeiter**“ und können diese auch dort bearbeiten.

Ordnen Sie ihren bereits modellierten Aufgaben entsprechende Bearbeiter zu. Legen Sie ggf. neue Bearbeiter wie Organisationseinheiten, Stellen oder konkrete Personen. Achten Sie darauf, die entsprechende Bearbeiterunterklasse auszuwählen.

### Registerkarte „Bedingung“

Die Registerkarte „**Bedingung**“ ermöglicht die Spezifikation von Eingangs- und Ausgangsbedingungen.



**Abb. 13** Eingangs / Ausgangsbedingungen einer Aufgabe

Die Eingangs- und Ausgangsbedingungen sind für die korrekte Ablauflogik und damit für die Simulation relevant. Bei den Eingangsbedingungen bedeutet:

Eingangsbedingung	Beschreibung
<b>AND</b>	Der Prozess wartet bis aus <b>allen</b> eingehenden Kanten eine Information gekommen ist
<b>OR</b>	Der Prozess wartet bis aus <b>einer</b> eingehenden Kanten eine Information gekommen ist
<b>AND (sync)</b>	Der Prozess wartet bis aus allen eingehenden Kanten eine Information gekommen ist, die von demselben externen Eingang (Ereignis) ausgelöst worden ist. Synchronisation im Sinne eine Colored Petri Netzes.

Bei den Ausgangsbedingungen bedeutet:

Ausgangsbedingung	Beschreibung
<b>AND</b>	Aus <b>allen</b> ausgehenden Kanten wird eine Information gesendet
<b>OR</b>	Aus <b>allen</b> ausgehenden Kanten wird eine Information gesendet, wenn eine Zufallszahl kleiner ist als die an der Kante angegebene Wahrscheinlichkeit
<b>XOR</b>	Aus <b>einer</b> ausgehenden Kante wird eine Information gesendet, wenn eine Zufallszahl kleiner ist als die an der Kante angegebene Wahrscheinlichkeit. Falls nicht wird die nächste Kante probiert.
<b>INFO</b>	Wenn die eingehende Information als Klasse die ausgehende Information hat, wird die Kante gefeuert.

### Registerkarte „Messgrößen“

Auf der Registerkarte "Messgrößen" können Sie **Kostentreiber**, **Bearbeitungsprioritäten** und **Bearbeitungszeiten** angeben, wie sie z.B. bei Prozesskostenanalysen, der Simulation oder auch für den MS Project Export benötigt werden. Unter **Verteilung** können Sie die Verteilung/Abweichungen der Bearbeitungszeit festlegen. Für eine konstante Arbeitszeit wählen Sie bei Verteilung "**Konstant**" (Voreinstellung) und geben die Bearbeitungszeit an.



Abb. 14 „Messgrößen“ einer Aufgabe

Insbesondere für eine Simulation der Aktivitäten sind die Messgrößen wichtig. Die Bedeutung der Messgrößen für eine Simulation lesen Sie bitte im Simulation-Tutorial nach (zu finden auf <http://www.semtalk.de/manuals>)

Legen Sie für ihre modellierten Aktivitäten realistische Messgrößen fest.

## 2.5.2 Sachmittel bearbeiten

*Sachmittel sind Ressourcen die während einer Aufgabe ge- und verbraucht werden.*

Wenn Sie ein Sachmittel innerhalb eines Prozesses anlegen, so wird eine Instanz der Klasse Sachmittel erzeugt. Um sie zu bearbeiten und ihnen Messgrößen zuzuordnen, öffnen Sie den „**Bearbeiten**“-Dialog über das Kontextmenü des Sachmittels.

Die Registerkarte „Allgemein“ ist bereits bekannt. Hier können Sie die Klasse der Sachmittel - Instanz auf eine Unterklasse von Sachmittel ändern oder eine neue Unterklasse mittels des Buttons „**Neu**“ anlegen.

Die Felder der Registerkarte „**Messgrößen**“ dienen hauptsächlich dem Zweck der Simulation. Schlagen Sie dazu vertiefend im umfangreichen Simulation-Tutorial (unter [www.semtalk.de](http://www.semtalk.de) verfügbar) nach.



Abb. 15 Dialog Sachmittel

**Fixkosten** sind Kosten, die pro Zugriff auf das Sachmittel entstehen.

**Variable Kosten**, sind von der Verwendungsdauer abhängige Kosten des Sachmittels.

**Kapazität** legt fest wie oft das Sachmittel gleichzeitig verwendet werden kann. Falls nicht genügend Kapazität frei ist, müssen andere Aktivitäten auf das Sachmittel warten.

**Strategie** beschreibt, welche der wartenden Aktivitäten als nächste ausgewählt wird.

**Rüstzeit**, ist die Zeit die vergeht bis das Sachmittel eingesetzt werden kann.

Geben Sie **Sperrzeiten** an, die die Arbeit der Sachmittel unterbrechen. Näheres dazu finden Sie im Simulation-Tutorial.

#### **Hinweis:**

Dasselbe Sachmittel (Instanz) kann mehr als einmal in einem Prozess mit der Funktion „**Einfügen**“ im Kontextmenü (rechte Maustaste) des Zeichenblatts eingefügt werden. Achten Sie darauf, dass die Option „**Existierende**“ im „Einfügen“-Dialog aktiviert ist.

Für die Sachmittel ist es sinnvoll, ein Klassendiagramm (Sachmittelmodell) anzulegen, in welchem die unterschiedlichen Typen der Ressourcen spezifiziert und ggf. Abhängigkeiten dargestellt sind.

### 2.5.3 Speicher bearbeiten

*Ein Speicher ist ein Objekt, in dem Informationen oder generell Objekte abgelegt und wieder entnommen werden können.*

Typische Speicher sind z.B. der Posteingang oder eine Datenbank. Bei der Ausführung von Aktivitäten kann auf Informationen aus einem Speicher zugegriffen werden („liest“) oder es können nach der Ausführung Informationen abgelegt werden („speichert in“).

Im „**Bearbeiten**“-Dialog des Speichers können Sie auf dem Reiter „**Allgemein**“ wiederum die Unterklasse des Speichers ändern oder eine neue Unterklasse mittels des Buttons „**Neu**“ anlegen. Wenn Sie einen Speicher im Prozess anlegen, wird eine Instanz der Klasse Speicher angelegt.

Auf der Registerkarte „**Messgrößen**“ können Sie die Informationsklasse die der Speicher speichert, spezifizieren.

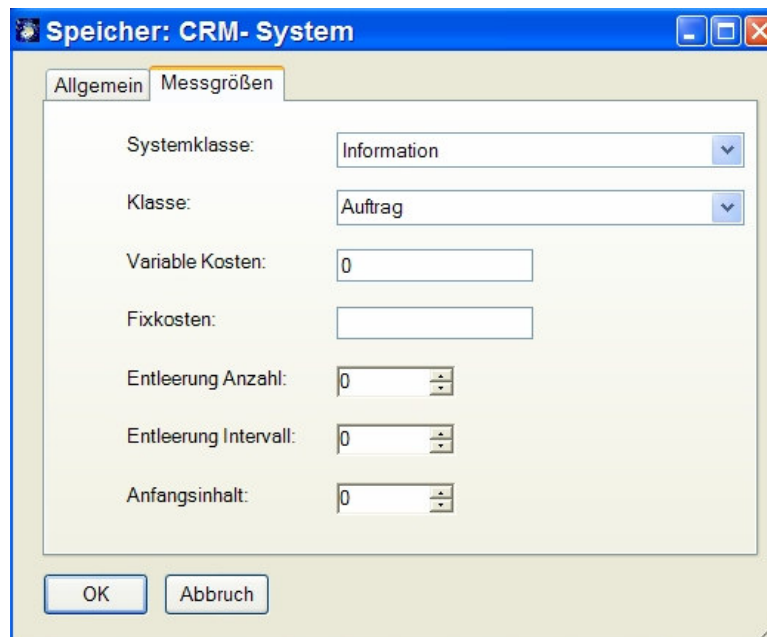


Abb. 16 Speicher editieren

In den Feldern **Systemklasse** / **Klasse** können Sie spezifizieren welche Objekttypen gespeichert werden können. Bestimmen Sie zuerst die **Systemklasse** und danach die konkrete **Klasse**.

Mit dem Feld „**Fixkosten**“ können Sie Kosten für die Ablage von Informationen angeben.

**Entleerung Anzahl** / **Entleerung Intervall** bestimmen wie und ob sich der Speicher automatisch entleert. Ist in beiden Feldern eine Null eingetragen, hat der Speicher keine automatische Entleerung. Wenn Sie Speicher mit einer automatischen Entleerung verwenden, muss es mind. einen Informationsfluss von Speichern zu einer Aktivität führen.

**Anfangsinhalt** beschreibt die Größe des Speicherinhalts bei der Prozessinstanziierung.

#### 2.5.4 „Speichert in“-Kante und „liest aus“-Kante bearbeiten

Öffnen Sie den „**Bearbeiten**“-Dialog einer „Speichert in“-Kante über den Kontextmenüeintrag „**Bearbeiten**“ der Kante.

Auf dem Reiter „**Allgemein**“ können Sie der Kante einen **Kommentar** und **Dokumente** zuordnen.

Auf der Registerkarte „**Messgrößen**“ können Sie den Informationstyp auswählen, der gespeichert bzw. gelesen wird. Bestimmen Sie zuerst die **Systemklasse** und danach die konkrete **Klasse**.



Abb. 17 Speichert-Relation editieren

**Anzahl** bestimmt, wie viele Informationen auf einmal gespeichert werden.

**Fixkosten** gibt die entstehenden Kosten an.

Die Optionen „**Immer**“ und „**Informationsabhängig**“ bestimmen, wann der Speicher speichert.

Mit der Kante „**liest**“ wird ebenso verfahren. Hierbei können Sie noch angeben, ob das Objekt entnommen („**entnehmen**“) wird (Die Tasse aus dem Schrank nehmen) oder nur gelesen („**kopiert**“) wird (Die Kundendaten aus der Datenbank lesen).

### 2.5.5 „Schickt Info“-Kante bearbeiten

*Aktivitäten werden mit Informationsflüssen („schickt Info“) verbunden. Zum einen handelt es sich dabei um einen Kontrollfluss, also um die Festlegung der Reihenfolge der Aktivitäten. Zum anderen wird bestimmt, welche Objekte (bzw. „Informationen“) als Ergebnis einer Aktivität erzeugt werden und damit Voraussetzung für die Folgeaktivität sind.*

Für eine Medienbruchanalyse ist es notwendig zu modellieren auf welchen Medien eine Information transportiert wird (wählen sie dann als Systemklasse „Medium“). Modellieren Sie damit ob z.B. ein Angebot per email oder per Brief verschickt und dann in einem EDV System erfasst wird.

Die Logik mit der ein Workflow oder Petri-Netz Interpreter („Simulator“) den Prozess durchläuft wird an den Eingangs- und Ausgangsbedingungen der Aktivitäten festgelegt.

Öffnen Sie den Bearbeiten-Dialog einer „schickt Info“-Kante bspw. über Doppelklick auf die Kante. Die Registerkarte „**Allgemein**“ ist bereits aus dem Dialog der Aktivität bekannt. Hier können **Kommentare** und **Dokumente** eingetragen und zugeordnet werden.

Mit der Registerkarte „**Objektfluss**“ spezifizieren Sie die Informationen und Objekte mit ggf. konkreten **Zuständen** oder **Attributen**, welche zwischen den Aktivitäten fließen.

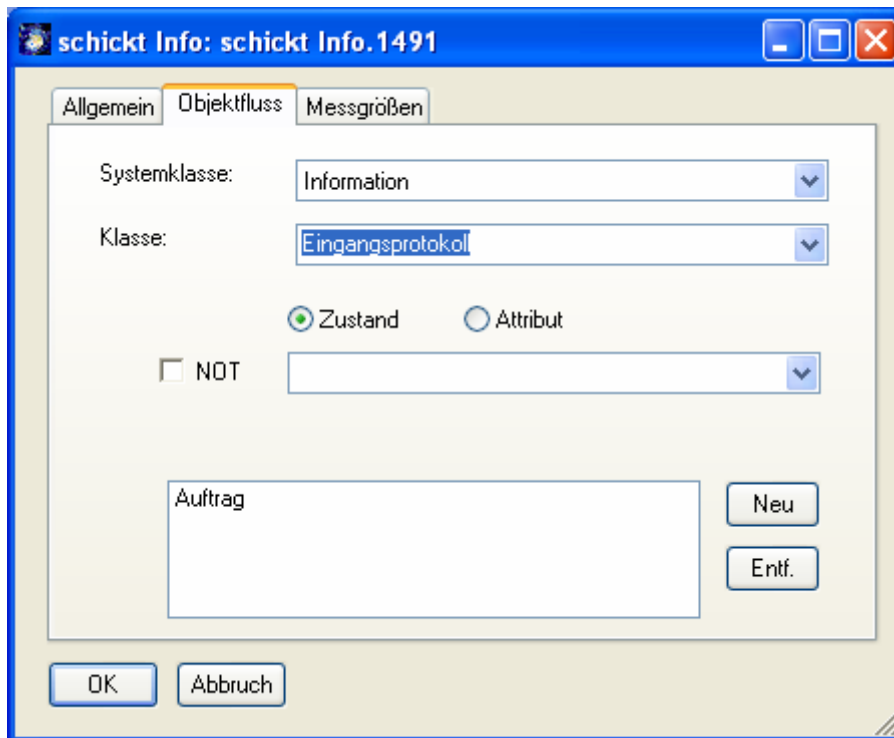


Abb. 18 Objektfluss einer „schickt Info“-Kante zuordnen

**Systemklasse** bezeichnet den Objekttyp. Ausgewählt werden können die Basistypen wie Information, Medium, aber auch Sachmittel oder Speicher sind in vielen Situationen sinnvoll.

**Klasse** enthält alle bereits angelegten Klassen der Systemklasse „Information“. Sie können neue Informationen in dieser Box anlegen, müssen diese dann mit dem Button „**Neu**“ übernehmen.

**Zustand und Attribut** dienen zur Spezifikation von Zuständen oder Attributen der Klasse. Ein Beispiel ist der Zustand „angenommen“ für „Auftrag angenommen“.

Um ein Objekt aus der Zuordnungsliste zu entfernen, doppelklicken Sie dieses in der Liste oder markieren Sie es und betätigen den Button „**Entf.**“.

Die Registerkarte „**Messgrößen**“ spezifiziert die **Zeit**, **Fixkosten**, **Variable Kosten** und **Wahrscheinlichkeiten** des Informationsflusses. Die Messgröße „**Wahrscheinlichkeit**“ meint die Wahrscheinlichkeit mit der dieser Informationsfluss bei „Oder“-Entscheidungen auftritt.



Abb. 19 Messgrößen einer „schickt Info“-Kante eingeben

Ordnen Sie ihren modellierten Kanten Informationsobjekte und Medien, mit denen Sie übertragen werden, zu. Legen Sie außerdem Messgrößen für die Informationsübertragung fest.

## 2.6 Swimlanes verwenden

Anstatt die Bearbeiter über die Aufgaben zuzuordnen, können Sie auch die Swimlanes („Funktionsübergreifende Flussdiagramm-Shapes“) von Visio verwenden:

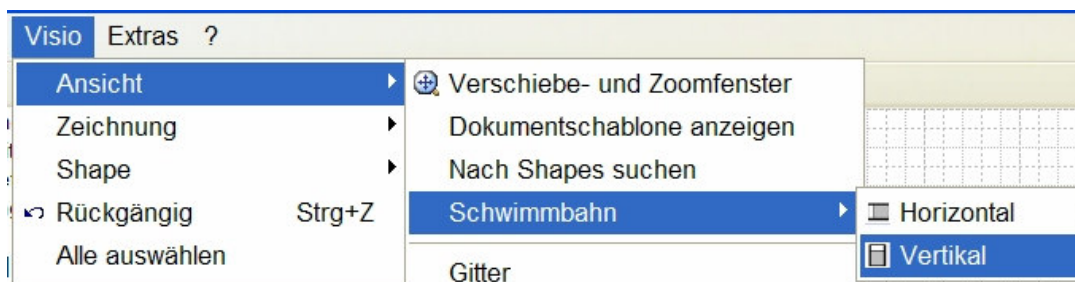



Abb. 20 Öffnen der Swimlane Vorlage

Alternativ können Sie die Swimlane aus der SemTalk-Symboleiste auswählen (  ). Fügen Sie zwei neue Swimlanes in ihr Prozessmodell ein. Beim ersten Einfügen von Swimlanes können Sie die Ausrichtung der Swimlanes festlegen. Alle folgenden Swimlanes haben dann immer dieses Layout!

Markieren Sie nach dem Einfügen eine Swimlane. Sie können entweder neue Bearbeiter durch umbenennen der Swimlane anlegen, oder durch Rechtsklick / „auswählen“ bestehende Bearbeiter auswählen.

Legen Sie einen neuen Bearbeiter an in dem Sie eine Swimlane markieren und einen neuen Namen eingeben. Ordnen Sie der zweiten Swimlane einen bereits bestehenden Bearbeiter über den Kontextmenüeintrag „auswählen“ zu. Mit der Combobox können Sie bestimmen in welcher Relation die Aufgaben und Bearbeiter zueinander stehen sollen. Neben der Standard-Assoziation „wird bearbeitet von“ werden auch Assoziations-Unterklassen angezeigt, die für den markierten Bearbeiter erlaubt sind.

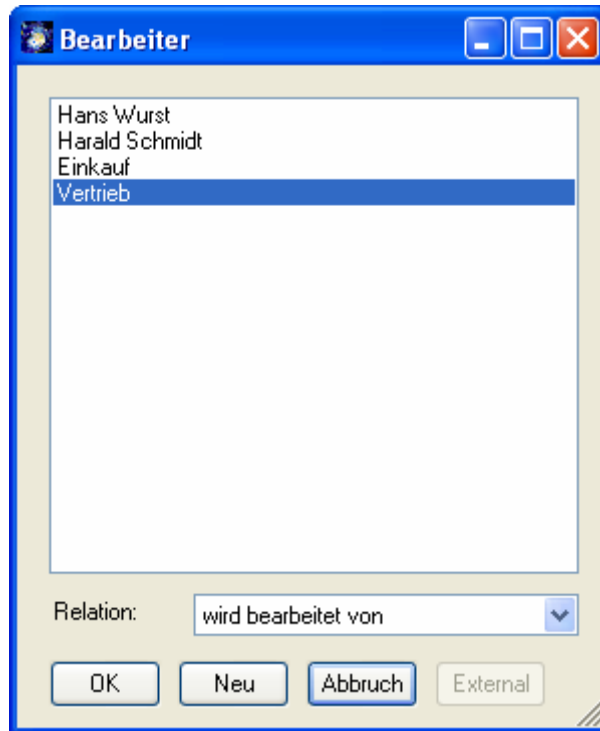


Abb. 21 Zuordnen von Swimlanes zu Bearbeitern

Verschieben Sie die bereits angelegten Prozesselemente auf die Swimlanes oder legen Sie neue Elemente an. Sogleich wird diesen automatisch der „Swimlane“-Bearbeiter zusätzlich zugeordnet. Schauen Sie sich die Bearbeiter auf dem „**Bearbeiter**“-Reiter im „**Bearbeiten**“ Dialog einer Aufgabe an.

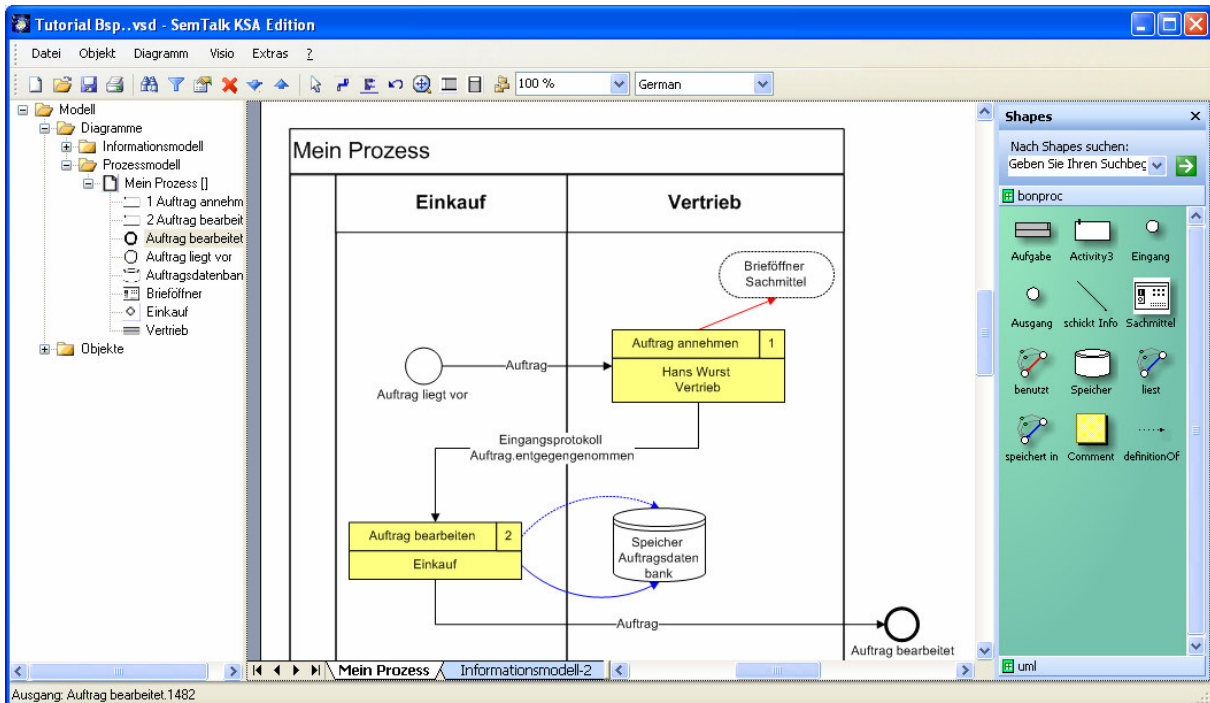


Abb. 22 Zuordnen von Bearbeitern zu Aktivitäten über Swimlanes

## 2.7 Andere Shapes für KSA-Elemente verwenden

Jedes Visio-Shape kann im Prinzip zu SemTalk hinzugefügt werden, um verknüpft mit einem Semtalk Objekt die methodische Darstellung zu erweitern. Laden Sie eine neue Visio – Schablone um neue Shapes (Symbole) in SemTalk einzubetten (**Datei→Schablone öffnen**):

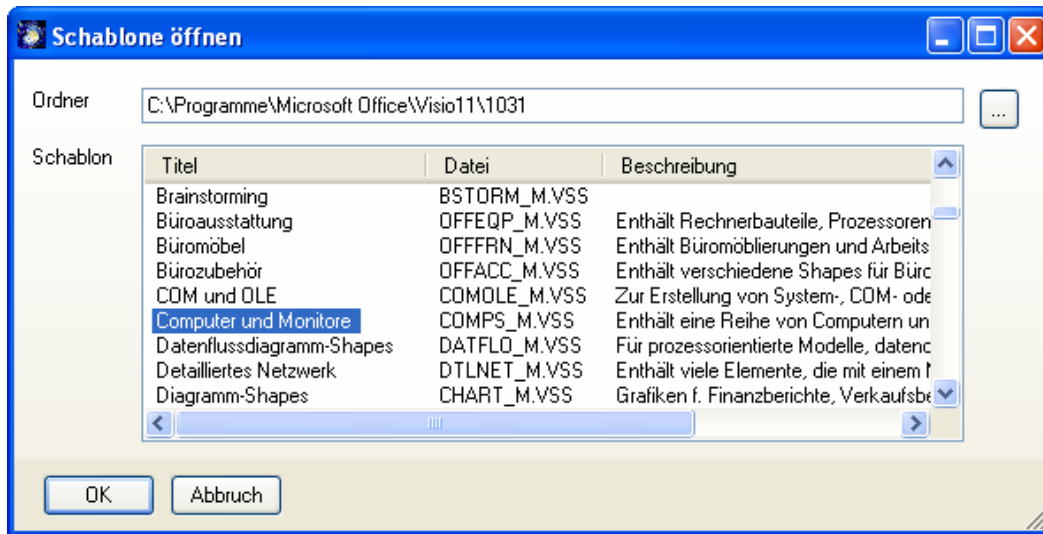


Abb. 23: Zusätzliche Schablonen öffnen

Es werden alle gefundenen Schablonen im angegebenen **Ordner** in der Tabelle angezeigt. Wählen Sie eine Schablone ihrer Wahl aus bspw. die Schablone mit dem Titel „Computer und Monitore“ und bestätigen Sie mit „**OK**“. Die neue Schablone öffnet sich. Benutzen Sie die neuen Symbole in dem Sie selbige in ihr Modell ziehen. Zunächst erscheint folgende Meldung:

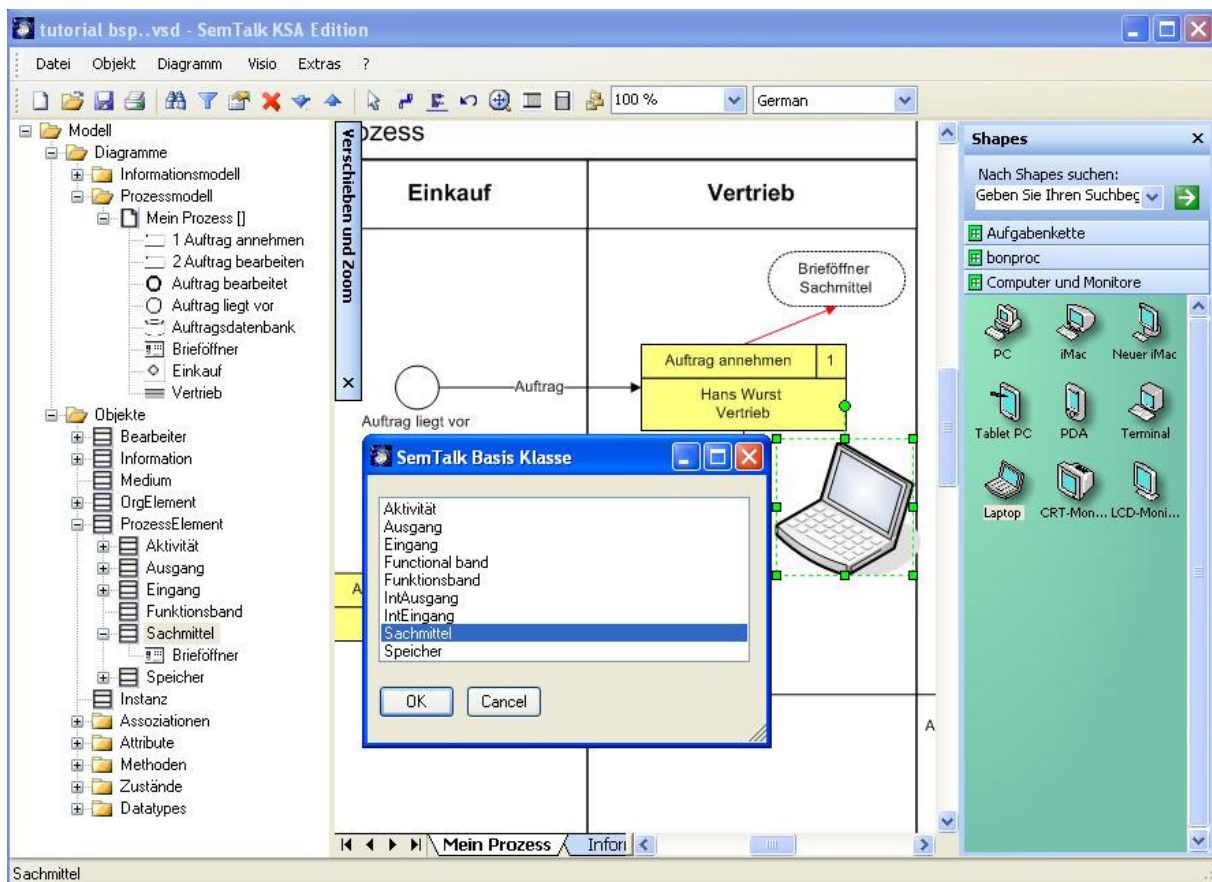


Abb. 24 Benutzung von anderen Visio Shapes

Solange SemTalk nicht weiß, was ein Laptop in der KSA Methode bedeutet, kann er nicht in einem Prozess verwendet werden. Der Laptop muss einer Basisklasse der KSA zugeordnet werden. Ordnen Sie den Laptop der Basisklasse Sachmittel zu (Ebenso gut hätten Sie einen Laptop als Speicher deklarieren können). Laptop ist nun eine Unterklasse von Sachmittel und kann als Sachmittel in der KSA verwendet werden. Die Unterklasse Laptop erbt die Attribute und Assoziationen seiner Oberklasse. Zusätzlich hat die Klasse Laptop die Attribute des Visio-Shapes geerbt. Lassen Sie sich die Attribute mittels Doppelklick auf die Klasse im „**Bearbeiten**“-Dialog auf dem Reiter „**Attribute**“ anzeigen. (Sollten der Reiter „Attribute“ nicht angezeigt werden, muss das Layout angepasst werden. Siehe dazu im Allgemeinen Sem-Talk Tutorial „Layout anpassen“)



Abb. 25 Instanzenattribute

Die geerbten Attribute der Oberklasse „Sachmittel“, die bereits mit dem Metamodell definiert sind, können mit der Checkbox „System“ ein- und ausgeblendet werden.

## 2.8 Klassenmodelle

Eine Ressource ist ein Objekt, das zur Ausführung einer Aktivität benötigt wird. Die Aktivität kann nur ausgeführt werden, wenn genügend Kapazitäten der Ressource zur Verfügung stehen. Die Ressourcen gliedern sich in der KSA in folgende Gruppen, die in unterschiedlichen Diagrammtypen dargestellt werden:

- **informationelle Ressourcen** wie Informationen
  - Informationsmodell
  
- **physikalische Ressourcen** wie Sachmittel, Medien, Speicher
  - Sachmittelmodell,
  - Medienmodell,
  - Speichermodell
  
- **„Human“-Ressourcen** wie Personen und Organisationseinheiten
  - Organigramm,
  - Personenmodell, Leiter –Modell,
  - Stellenmodell, Organisatorische Einheiten – Modell

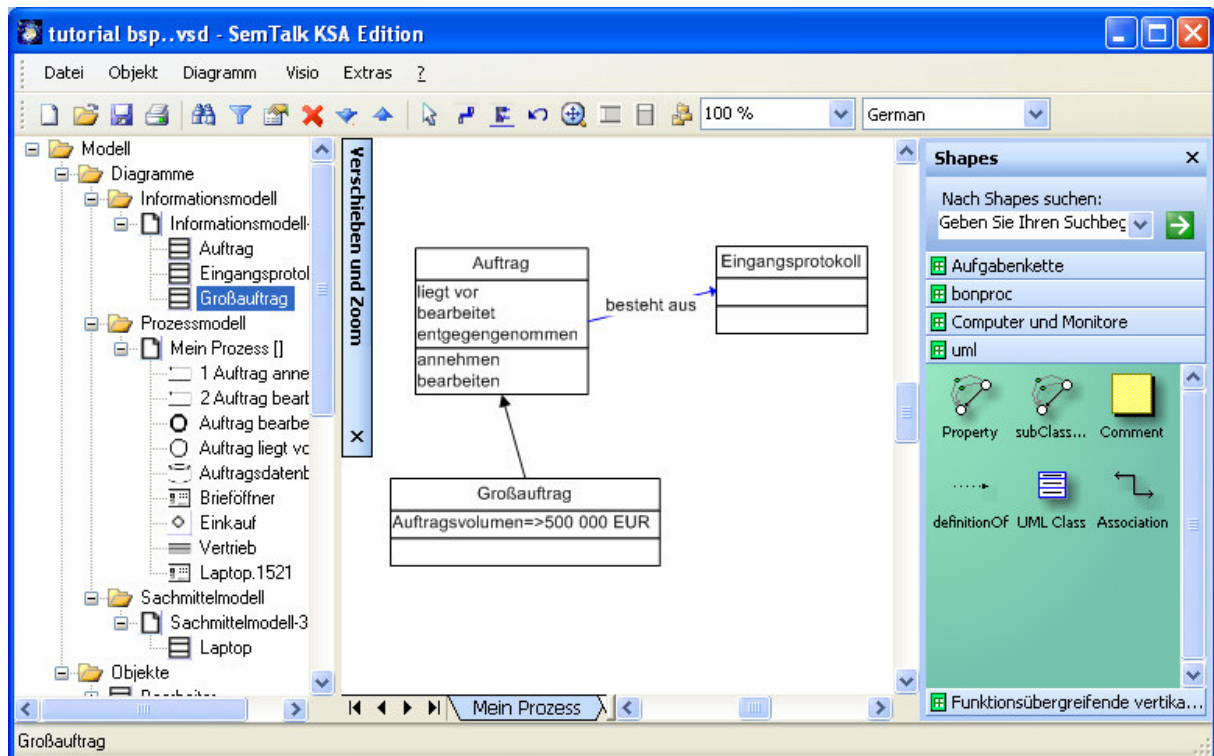
### 2.8.1 Informationsmodell

*Informationsmodelle stellen die begriffliche und semantische Basis der Prozessmodelle dar.*

Erstellen Sie ein neues Informationsmodell über **Diagramm→Neu→Informationsmodell**. Die bereits bei der Prozessmodellierung (nebenbei) angelegten Informationsklassen können Sie einfach in ihr neues Informationsmodell übernehmen. Im Kontextmenü des Zeichenblattes des Modells wählen Sie den Eintrag „**Einfügen**“, um bereits bestehende Informationsklassen einzufügen.

Modellieren Sie nun weitere Informationsklassen und Beziehungen zwischen diesen Klassen. Legen Sie eine neue Klasse durch das Ziehen des Klassen-Shapes auf ihr Informationsmodell an. Legen Sie ebenso die unterschiedlichen Beziehungen an.

Erstellen Sie eine neue Klasse „Großauftrag“. Legen Sie weiterhin eine Unterklassenbeziehung zwischen Großauftrag und Auftrag an, sowie eine Assoziation „besteht aus“ zwischen Auftrag und Eingangsprotokoll. Ihr Informationsmodell könnte wie folgt aussehen.



Mit Doppelklick auf eine Klasse gelangen Sie in den „**Bearbeiten**“-Dialog der Klasse und können die Attribute und Methoden, die an der Klasse mit angezeigt werden, ändern.

SemTalk stellt die Konsistenz zwischen Informations- und Prozessmodell sicher. Falls sie also eine Klasse oder Methode umbenennen, die bereits in einem Prozessmodell verwendet wird, wird dieses im Prozess aktualisiert.

### ***Hinweis objektorientierte Prozessmodellierung***

Insbesondere für größere Projekte oder Referenzmodelle empfehlen wir eine objektorientierte Vorgehensweise bei der Modellierung. Zunächst werden die wichtigsten Objekte mit ihren Methoden, also den sinnvoll anwendbaren Verben ermittelt. Diese Objekte werden im Informationsmodell festgehalten und zueinander in Beziehung gesetzt. Dieses bildet dann die sprachlich konsistente Basis zum Erstellen der Prozesse.

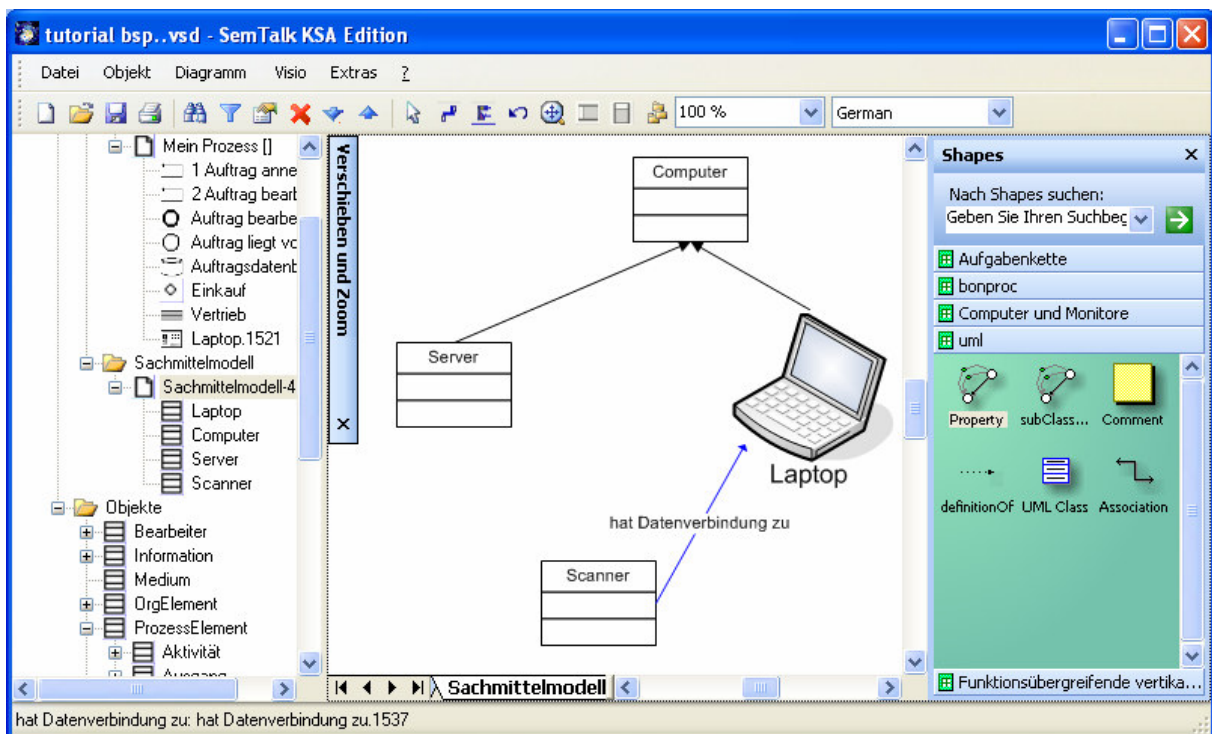
Zur Verwendung in mehreren Projekten sollten solche Klassenbibliotheken auf verschiedene Dateien verteilt und evtl. auf dem Internet oder Intranet zur Verfügung gestellt werden. Das Vorgehen dazu ist im allgemeinen Tutorial unter „Verbundene Modelle (externe Objekte) und Namensräume“ beschrieben.

## 2.8.2 Sachmittelmodell

Im Sachmittelmodell werden die Sachmittel und deren Beziehungen zueinander dargestellt. Zur Modellierung der Sachmittelklassen stehen dieselben Shapes wie im Informationsmodell zur Verfügung ggf. können Sie weitere Einfügen (siehe 2.7 Andere Shapes für KSA-Elemente verwenden).

Erstellen Sie ein neues Sachmittelmodell **über Diagramm>Neu>Sachmittelmodell**. Fügen Sie die bereits angelegten Sachmittel in ihr neues Modell ein. Benutzen Sie dazu den Kontextmenüeintrag „**Einfügen**“ auf dem Zeichenblatt. Wählen Sie beim Einfügen die Option „**Shape**“, um das Shape anzuzeigen, das den Namen der Klasse trägt oder die Standarddarstellung „**UML**“, um UML-Klassen-Shapes für die Darstellung zu verwenden. Um das Shape für die Klasse auf ein anderes bereits verwendetes Shape zu ändern, gehen Sie auf den Menüeintrag **Objekt→Master auswählen**.

Bedenken Sie, Instanzen (von Sachmittel) können nicht in ein Klassenmodell wie das Sachmittelmodell eingefügt werden. Erweitern Sie ihr Modell um weitere Sachmittelklassen und entsprechende Beziehungen. Ihr Sachmittelmodell könnte wie folgt aussehen.



Die beschriebene Vorgehensweise ist für Speicher- und Medienmodelle analog.

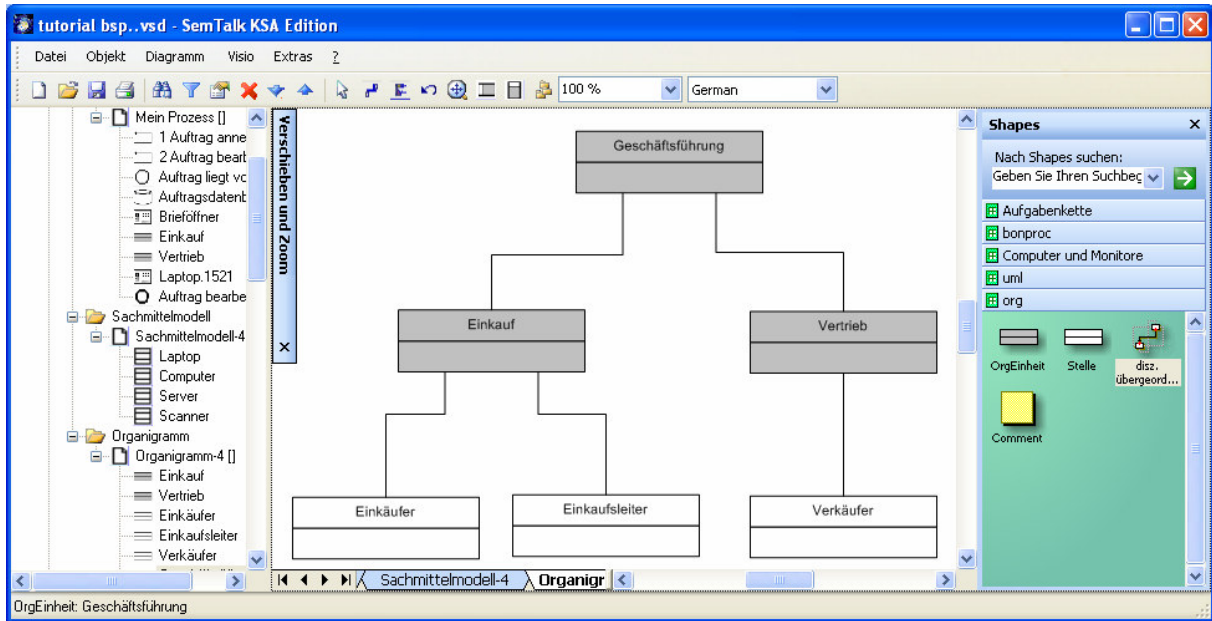
## 2.8.3 Organigramm

Erzeugen Sie ein Organigramm in dem Sie im Menü **Diagramm→Neu→Organigramm** wählen. Es öffnet sich ein neues Zeichenblatt und die dazugehörige Schablone mit den Organigramm-Symbolen. Den Diagrammnamen können Sie wie bei den anderen Diagrammen über den Kontextmenüeintrag „**Bearbeiten**“ auf dem Zeichenblatt beliebig ändern.

Klicken Sie nun mit der rechten Maustaste auf den Zeichenblatthintergrund, um den Kontextmenüeintrag „**Einfügen**“ auszuwählen und anzuklicken. Der erscheinende „**Einfügen**“-Dialog zeigt Ihnen in einer Listbox die bereits existierenden Organisationseinheiten und Stellen. Markieren Sie alle, um sie einzufügen. Über den Button „**Alle**“ werden alle Elemente der Liste markiert. Wählen Sie beim Einfügen die Option „**Shape**“ für die Standarddarstellung.

Bedenken Sie, dass Instanzen der Klasse „**Bearbeiter**“ nicht angezeigt werden, daher sollten Sie bei der Zuordnung von Bearbeitern zu Aufgaben und Swimlanes stets die Unterklassen (orgEinheit, Stelle, Person) verwenden, um selbige im Organigramm modellieren zu können. Neu angelegte Bearbeiter sollten also immer einer konkreten Klasse zugeordnet werden und nicht nur von der Klasse „Bearbeiter“ sein.

Ordnen Sie den Organisationseinheiten neue Stellen mit Hilfe des „disz. übergeordnet“ Verbinders zu. Ihr Organigramm könnte ungefähr so aussehen:



### Leiter und Mitarbeiter zu Organisationseinheiten zuordnen

Leiter und Mitarbeiter können Sie über den Reiter „Mitarbeiter“ im „Bearbeiten“-Dialog der Organisationseinheiten zuordnen.



Abb. 26: Mitarbeiter zu Abteilung zuordnen

In der linken Liste stehen die bereits zugeordneten Mitarbeiter, sie sind gefiltert nach der in der linken Combobox selektierten Relationsklasse und deren Unterklassen. Hinter den Einträgen von Mitarbeitern in der Liste, die mittels einer Relationsunterklasse zugeordnet sind, steht die entsprechende Relationsklasse in Klammern (im Beispiel „hat Leiter“ als Unterklasse von „hat Mitarbeiter“).

In der rechten Liste stehen die Mitarbeiter, die noch zugeordnet werden können, sie sind nach der in der rechten ComboBox ausgewählten Klasse und deren Unterklassen gefiltert. Die Oberklasse aller Mitarbeiter ist die Klasse „Person“ und zeigt alle angelegten Mitarbeiter an. „Leiter“ ist eine Unterklasse von Person. Wählen Sie in der ComboBox „**Leiter**“, um sich nur die erstellten Leiter (rechte Liste) sowie die zugeordneten Leiter (linke Liste) anzeigen zu lassen. Probieren Sie es!

In der linken ComboBox werden alle Relationen angezeigt, die zwischen der ausgewählten Mitarbeiter-Klasse und der Organisationseinheit (Klasse) möglich sind. Um weitere Relationen wie „hat Stellvertreter“ o.ä. anzulegen, sei auf den Abschnitt „3.2 Unterklassen von Assoziationen anlegen“ verwiesen.

Mit Klicken auf „**Neu**“ können Sie eine neue Person der Klasse erstellen, die in der rechten ComboBox ausgewählt ist. Um einen neuen Leiter anzulegen, muss daher in der ComboBox „**Leiter**“ ausgewählt werden. Klicken Sie auf „**Neu**“, um jetzt einen neuen Leiter/Manager anzulegen und geben Sie einen Namen ihrer Wahl ein. Der neu angelegte Leiter erscheint sofort in der Liste der zugeordneten Mitarbeiter (linke Liste). Mit Klicken auf die Pfeile in der Mitte des Dialogfeldes können Sie Personen zur linken Liste und damit der Organisationseinheit hinzufügen oder entfernen. Dazu wählen Sie in einer Liste zuerst Personen aus, um sie dann mittels des Pfeils der nach links zeigt ins linke Feld zu verschieben bzw. mittels des Pfeils der nach rechts zeigt wieder nach rechts zu verschieben. Versuchen Sie es.

Mit einem Doppelklick auf eine Person in einer Listboxen oder über den Explorer können Sie die Eigenschaften der markierten Personen ändern.



The image shows a software dialog box titled "Person: Mitarbeiter1". It has four tabs: "Allgemein", "Details", "Messgrößen", and "Audit". The "Details" tab is active, displaying a form with the following fields and values:

Name:	Hans	Mustermann
Email:	keineMail@web.de	
Strasse:	Musterstrasse 1	
PLZ:	12345	Stadt: Musterstadt
Staat:	Musterstaat	
Land:	Musterland	
Tel-Nummer:	0123 / 4567890	

At the bottom of the dialog box, there are two buttons: "OK" and "Abbruch".

**Abb. 27: Die Eigenschaften einer Person**

Zu den Eigenschaften einer Person gehören nicht nur die Adressdaten der jeweiligen Person unter dem Reiter „**Details**“, sondern auch Angaben zur operativen Geschäftstätigkeit dieser Person bzw. Stelle unter dem Reiter „**Messgrößen**“. Dadurch können im weiteren Verlauf Angaben zu Prozessdurchlaufzeiten und allgemeine Prozessbetrachtungen durchgeführt werden (Nähere dazu finden Sie im Simulation-Tutorial). Geben Sie verschiedene Details für den bereits angelegten Leiter an.

Ordnen Sie den anderen Organisationseinheiten weitere Personen und Leiter zu bzw. legen Sie Neue dafür an. Detaillieren Sie die neu angelegten Personen in dem Sie per Doppelklick den „Bearbeiten“-Dialog der Person aufrufen und im Reiter Details entsprechende Einträge eingeben.

Ihr Organigramm könnte jetzt wie folgt aussehen:

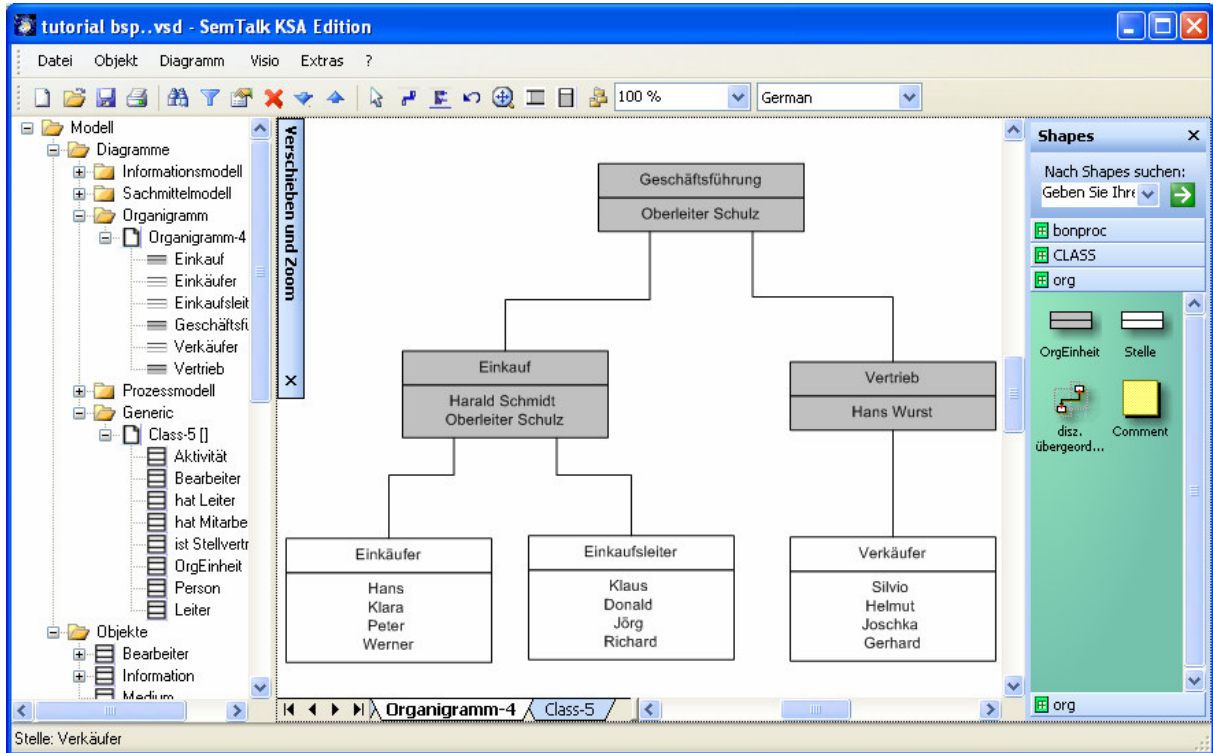
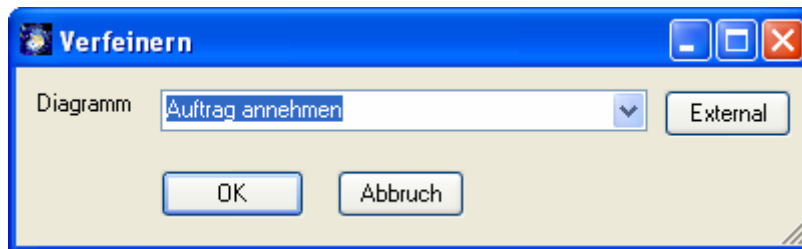


Abb. 28: Vollständiges Organigramm

## 2.9 Verfeinerungen

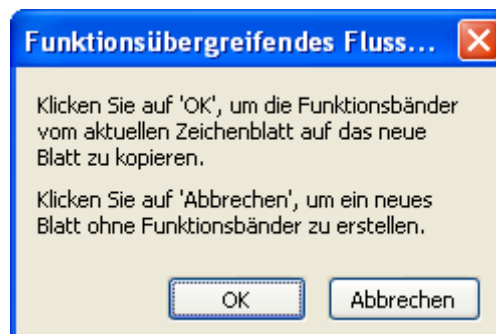
Ein Teilprozess wird als Verfeinerung bezeichnet. Einer Aktivität bzw. Aufgabe wird dabei ein eigener Prozess zugeordnet, der die verfeinerte Aufgabe näher beschreibt. Informationen, die in eine Aktivität eingehen oder von ihr erzeugt werden, sind in den internen Eingängen, bzw. Ausgängen des Prozesses beschrieben.

Zum Verfeinern einer Aktivität nutzen Sie die Funktion „Verfeinern“ im Kontextmenü (im Beispiel „Auftrag annehmen“) der Aktivität. Im erscheinenden Dialog kann der Name der Verfeinerung eingegeben werden oder Sie verwenden den vorgeschlagenen.



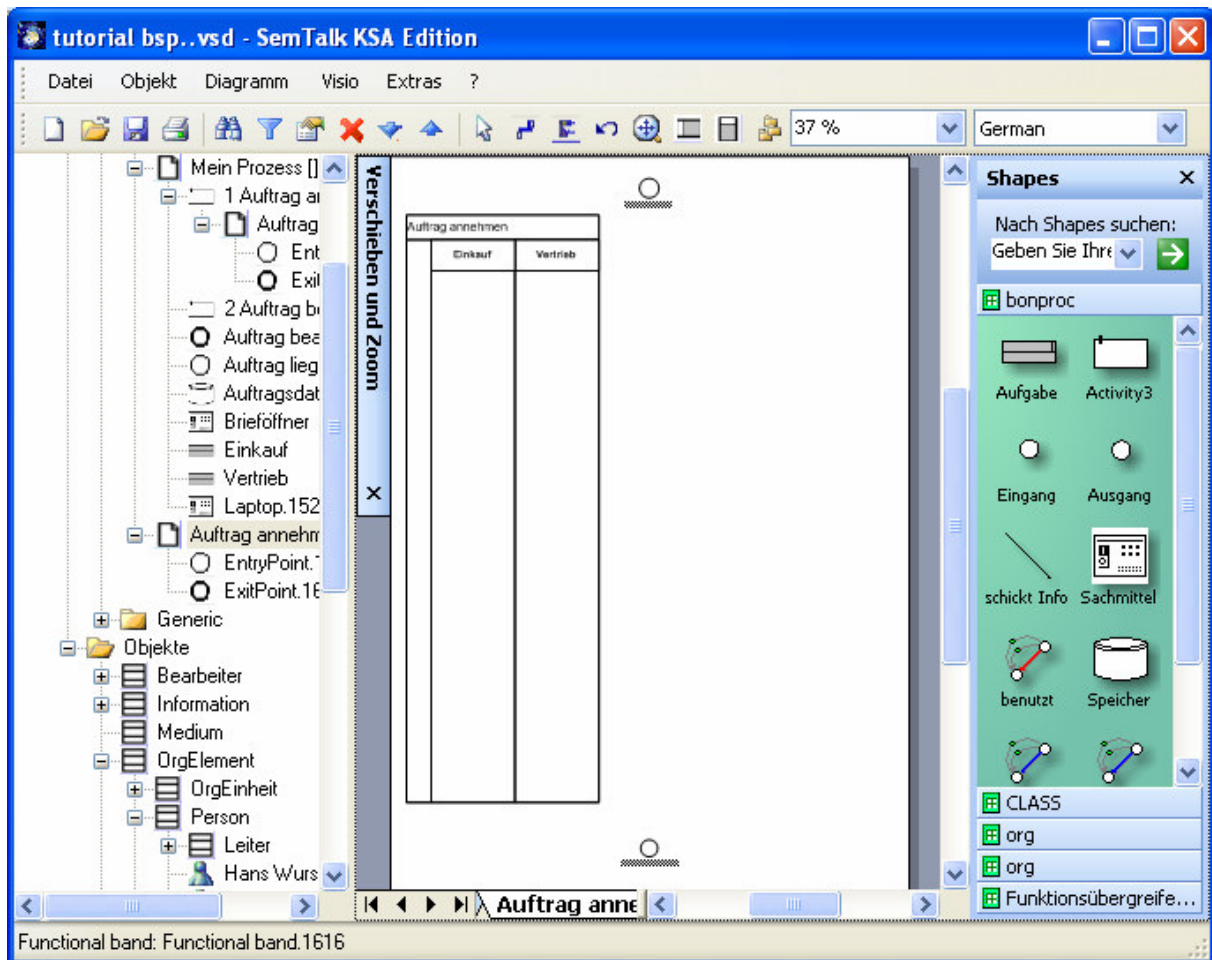
**Abb. 29 Diagrammnamen für Verfeinerung festlegen**

Bestätigen Sie den Diagrammnamen der Verfeinerung mit „OK“. Falls Sie Swimlanes im Oberprozess verwenden, können Sie entscheiden, ob Sie diese automatisch in den Teilprozess übernehmen wollen:



**Abb. 30: Swimlanes übernehmen**

Ein neuer, leerer Prozess mit Eingängen und Ausgängen für die jeweiligen Informationsflüsse auf oberer Ebene wurden als Schnittstellen zum Oberprozess angelegt:

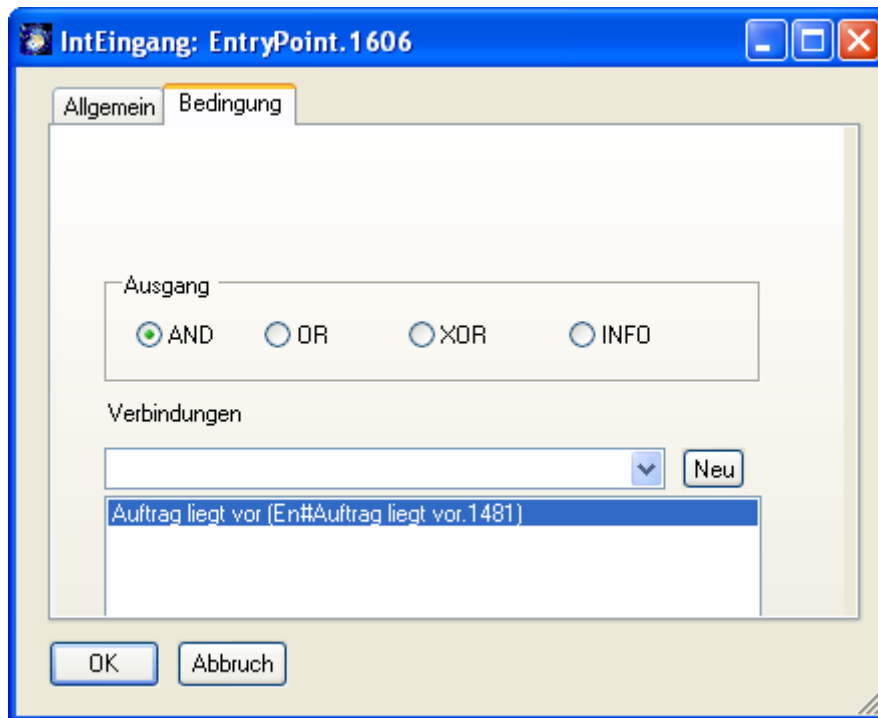


**Abb. 31 Verfeinerung mit automatisch erzeugten Ein- und Ausgängen und kopierten Swimlanes**

Die verfeinerte Aktivität „Auftrag annehmen“ wird von nun an unterstrichen dargestellt, als Hinweis auf die Verfeinerung. Immer wenn Sie jetzt noch einmal die Funktion „**Verfeinern**“ aufrufen, wird die zugeordnete Verfeinerung geöffnet. Zur Navigation von der Verfeinerung zum darüber liegenden verfeinerten Prozess nutzen Sie im Kontextmenü des Prozesses „**Aufwärts**“.

Für jeden Informationsfluss, der von oder zur verfeinerten Aktivität erstellt wird, wird ein interner Eingang bzw. Ausgang im Teilprozess angelegt. Wenn Sie nach einer Verfeinerung noch einen Informationsfluss der verfeinerten Aufgabe zuordnen, wird ebenfalls ein interner Eingang oder Ausgang in der Verfeinerung erzeugt.

Falls Sie manuell interne Eingänge erstellen wollen, benutzen Sie das „Eingang“-Shape und ändern Sie dann die Klasse des Eingangs zu „IntEingang“ im „Bearbeiten“-Dialog des Eingangs, übernehmen Sie die Änderungen mit „OK“. Vergessen Sie nicht auf dem Reiter „**Bedingung**“ des internen Eingangs eine Vorgänger - Aufgabe oder Eingang des Oberprozesses zuzuordnen.



**Abb. 32 Interner Eingang**

Auf der Registerkarte „**Bedingung**“ finden Sie in der Combobox „Verbindungen“ alle gültigen Eingänge für den Prozess (also alle Vorgänger Aufgaben/Eingänge die eine „schickt Info“-Kante zum verfeinerten Prozess haben). Die Auswahl eines dieser Eingänge verbindet den internen Eingang mit dem Oberprozess.

Der „**Bearbeiten**“-Dialog für interne Ausgänge ist im Prinzip derselbe nur, dass hier alle gültigen Ausgänge des Prozesses zur Auswahl stehen.

Legen Sie jetzt neue Aktivitäten im Verfeinerungsprozess an und beobachten im Explorer wie die Aktivitäten dem Unterprozess zugeordnet werden.

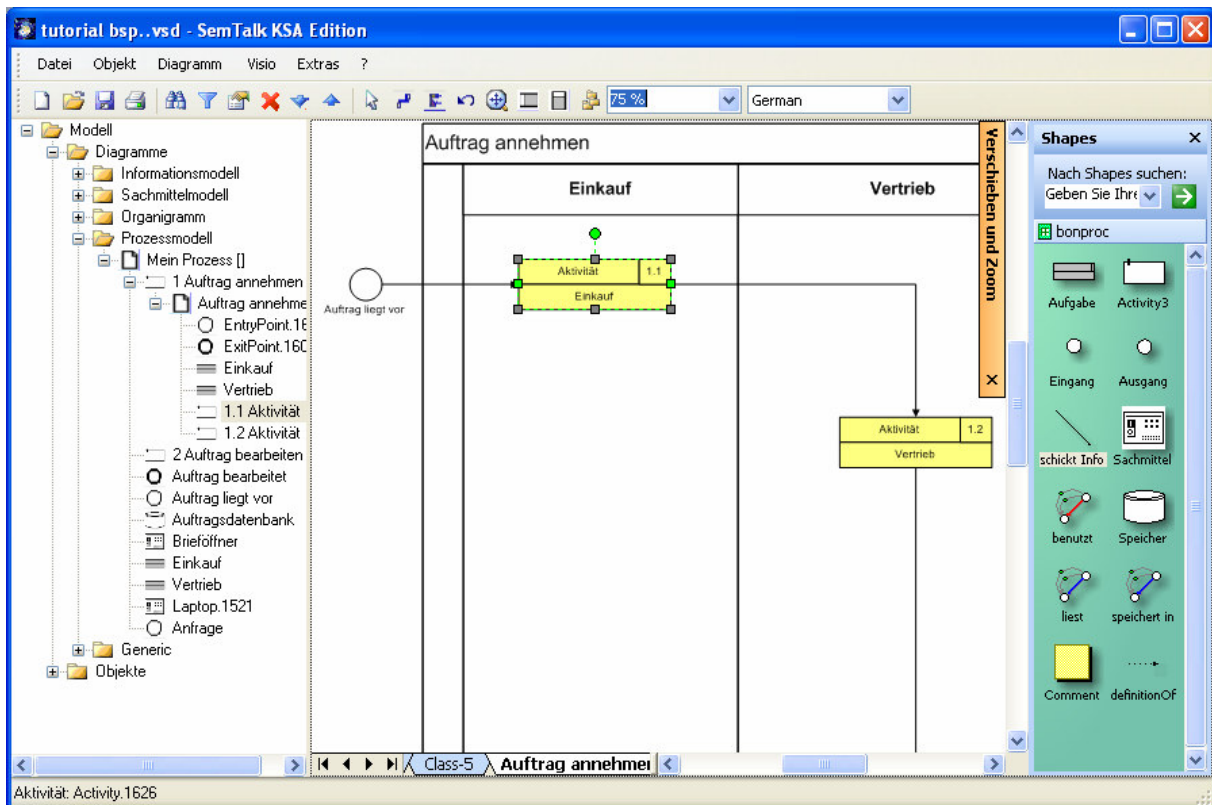


Abb. 33 Prozessmodell einer Verfeinerung

Im Explorer können Sie sehen wie die Prozessobjekte der Prozessverfeinerung hierarchisch unter der verfeinerten Aufgabe gegliedert werden. Aufgaben können beliebig oft verfeinert werden. So können Sie weitere Verfeinerungen für Aufgaben in der Prozessverfeinerung anlegen.

Um eine Verfeinerung von einer Aufgabe zu trennen, benutzen Sie den Kontextmenüeintrag „**Verfeinerung trennen**“ der verfeinerten Aufgabe. Der Verfeinerungsprozess ist nun nicht mehr der Aufgabe zugeordnet, ist aber auch nicht gelöscht. Der Prozess kann jeder Zeit wieder als Verfeinerung einer Aufgabe über den Verfeinerungsdialog zugeordnet werden.

### 2.9.1 Externe Verfeinerungen

Neben dem Zuordnen bereits im Prozessmodell vorhandener Diagramme als Verfeinerung einer Aufgabe, können Sie auch Diagramme aus externen Prozessmodellen (Dateien) als Verfeinerung einer Aufgabe festlegen. Verfeinern Sie eine Aufgabe wie gehabt über der Kontextmenüeintrag „**Verfeinern**“ und klicken Sie auf den Button „**extern**“. Wählen Sie ein anderes Semtalk-Modell über die XML Datei aus und bestätigen Sie mit „OK“. In der Combobox „**Diagramm**“ werden nun zusätzlich alle Diagramme der externen Datei mit entsprechender Referenz aufgelistet und können entsprechend ausgewählt werden. (Sollte der Referenzpfad nicht vollständig zu lesen sein, können die Dialogbreite etwas anpassen)

### 2.9.2 Prozessmodell als unabhängige Verfeinerung eines externen Prozessobjektes festlegen

Im Bearbeiten-Dialog des aktuellen Prozessmodells (Rechtsklick auf das Zeichenblatt > **Bearbeiten**) finden Sie den Reiter „**Ext. Refinement Of**“. Er ermöglicht die Zuordnung von Aufgaben externer Prozessmodelle. D.h. Sie können das Prozessmodell als eine externe Verfeinerung eines anderen SemTalk-Prozessobjektes definieren ohne das der verfeinerte Prozess oder Prozessschritt davon etwas „weiß“.

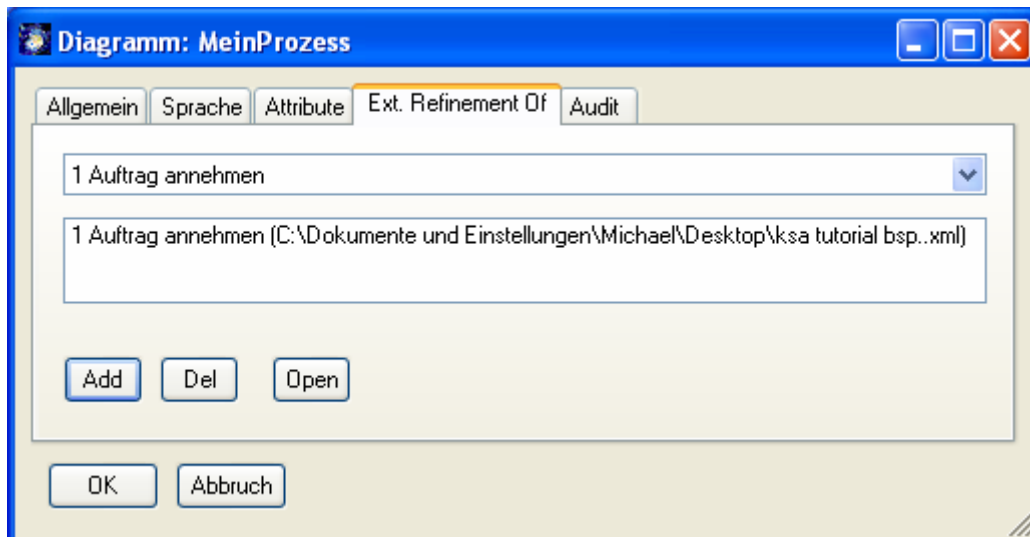


Abb. 34: „Externe Verfeinerung von“-Zuordnung

Laden Sie die Prozesse eines anderen Modells mittels des Buttons „**Open**“. Wenn Sie das Modell über die XML-Datei geladen haben, werden in der ComboBox alle verfügbaren Prozesse angezeigt. Wählen Sie einen Prozess aus der Liste aus, um ihn mit „**Add**“ zu der Liste derer Prozesse hinzuzufügen für die der gerade bearbeitete Prozess eine externe Verfeinerung darstellen soll.

Der Vorteil dieser Art der Verfeinerungszuordnung besteht in der Unabhängigkeit des verfeinerten Prozessmodells. Ein und demselben Prozess können hierdurch unabhängige Verfeinerungsvarianten zugeordnet werden, wobei das externe Verfeinerungsmodell (also das aktuell bearbeitete) aufwärtskompatibel zum verfeinerten Prozessmodell ist. Probieren Sie nach einer Zuordnung mit Rechtsklick auf das Zeichenblatt den Eintrag „Aufwärts“ im Kontextmenü. Diese Navigation funktioniert auch wenn Sie das Modell als Webseite speichern und das verfeinerte Modell entsprechend beim Erstellen der Webseite eingebunden haben.

### 3 Allgemeine Funktionen

Die allgemeinen Funktionen und Features von SemTalk lesen Sie bitte im allgemeinen Tutorial nach. Darin finden Sie unter anderen Funktionen wie Modell „**als Webseite speichern**“, metamodelorientierte „**eigene Auswertungen erstellen**“, **allgemeine Schnittstellen** und **Tools** sowie eine Beschreibung der **Visiofunktionalitäten** in SemTalk und der **SemTalk-Optionen**.

An dieser Stelle werden lediglich wichtige Funktionen für die KSA-Methode vorgestellt.

#### 3.1 Auswertungen

Neben den vielfältigen Möglichkeiten der Visualisierung ihrer Geschäftsprozesse lassen sich alle Modelle durch eine komfortable Auswertungsfunktion analysieren. Die Auswertungsfunktion finden Sie im Hauptmenü unter: **Datei→Auswertung**. Mit „**eigene Auswertung erstellen**“ können Sie sich eine individuelle Auswertung konkreter Objekte und Eigenschaften erstellen. Um eine allgemeine Auswertung zu erstellen, wählen Sie „**vordefinierte Prozess Auswertungen**“.

##### 3.1.1 Vordefinierte Auswertung erstellen

Um eine neue Auswertung zu erstellen, wählen Sie im Menü **Datei→Auswertung→vordefinierte Prozess Auswertungen**. Folgender Dialog erscheint:

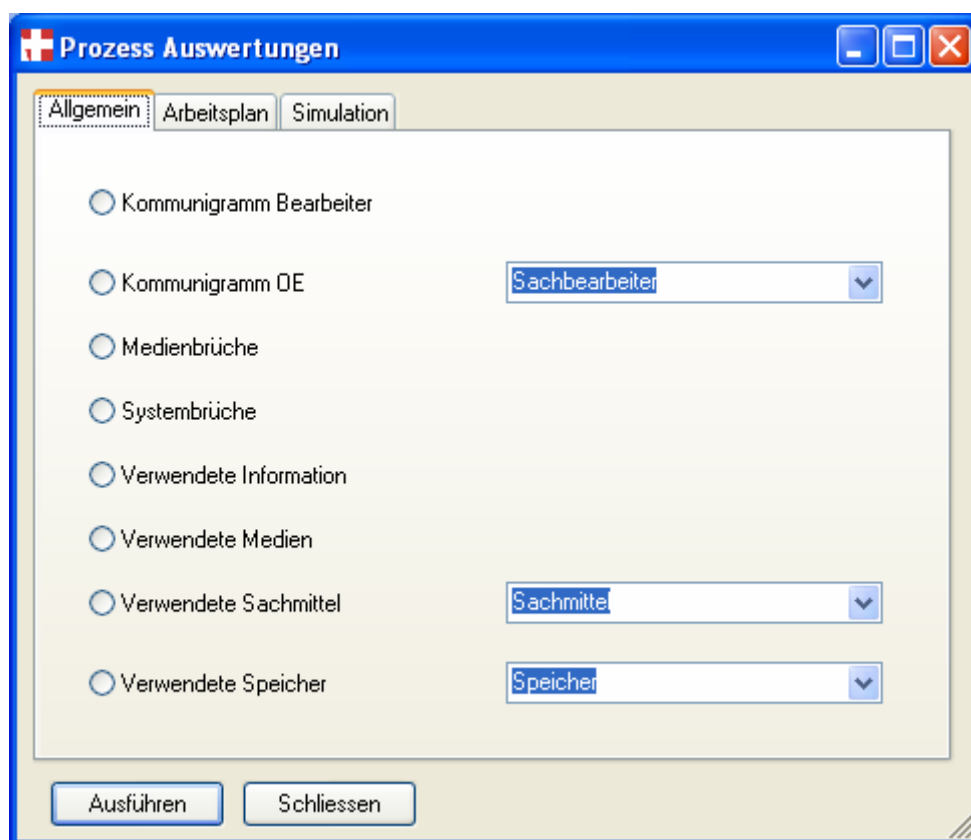


Abb. 35: Prozess Auswertungen

### 3.1.1.1 Allgemeine Auswertungen und Auswertungen von Objekten

Unter der Registerkarte „Allgemein“ stehen Ihnen unterschiedliche Auswertungsoptionen zur Verfügung. Sie können eine Auswertung der verwendeten Objektklassen (Bearbeiter, Informationen, Medien, Sachmittel, Speicher) Ihres Modells erzeugen. Sie können aber auch Kommunigramme, Medienbrüche und Systembrüche vom Modell reportieren. Um eine Auswertung zu erzeugen, markieren Sie eine der Optionen und starten die Auswertung mit „**Ausführen**“. Die ComboBoxen hinter verschiedenen Auswertungsoptionen ermöglichen die Auswahl einer Unterklasse der auszuwertenden Objektklasse.

### 3.1.1.2 Arbeitsplan für Aufgabenketten

Mit Hilfe Registerkarte „**Arbeitsplan**“ können Sie Arbeitspläne für Ihre Aufgabenketten, die Sie in der linken Liste sehen, wenn Sie den Optionsknopf drücken, erzeugen. Markieren Sie die entsprechenden Aufgabenketten für die Sie Aufgabenpläne erstellen wollen und erzeugen Sie mit „**Ausführen**“ selbige in einem oder mehreren Excel-Tabellen. Achten Sie darauf, dass den Geschäftspartnern und damit den Aufgaben entsprechende Bearbeiter zugeordnet sind und ggf. Messgrößen wie Bearbeitungszeiten für die Aufgaben angeben. Vergessen Sie nicht den ausführenden Organisationseinheiten Messgrößen wie Kosten im entsprechenden „**Bearbeiten**“ – Dialog zuzuordnen.

### 3.1.1.3 Simulationsauswertungen

Über die Registerkarte „**Simulation**“ können Sie für eine bestimmte Prozessinstanz eine Simulationsauswertung erzeugen. Voraussetzung dafür ist ein vorausgegangener Simulationslauf, um entsprechende Daten aufzuzeichnen. Eine Simulation starten Sie über **Extras/Tools→Simulation** (siehe auch **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** und das Simulation-Tutorial).

Um eine Simulationsauswertung zu erstellen, wählen Sie aus der ComboBox „**Prozessinstanz**“ einen Simulationslauf einer Prozessinstanz aus und geben mittels der Optionen „Aktivitäten“, „Aufgaben“ (gemeint sind hier Aufgabenklassen), „Ressourcen“ oder „Informationen“ die auszuwertenden Objekte an. Wie bei den anderen Auswertungen öffnet sich ein Excel-Fenster, das die Auswertungsdaten in einer Tabelle darstellt.

## 3.2 Unterklassen von Assoziationen anlegen

Assoziationen sind Klassen, deren konkrete Ausprägungen in Form von Instanzen in den Modellen sichtbar werden. Daher können Klassen von Assoziationen genauso bearbeitet werden wie normale Klassen. Unterklassen von Assoziationen werden z. B. bei der Relation „wird bearbeitet von“ und „hat Mitarbeiter“ benutzt. Standardmäßig gibt es zur Klasse „hat Mitarbeiter“ die Unterklasse „hat Manager“. Die Unterklasse erbt alle Attribute der Oberklasse.

Sie können weitere Unterklassen wie „hat Stellvertreter“ oder „wird stellvertretend bearbeitet von“ anlegen, die in den entsprechenden Dialogen dann zugeordnet werden können. Solche Metamodelländerungen sollten Sie unbedingt mit Ihrem Modellkoordinator abstimmen, um eine konsistente Modellierung zu gewährleisten.

Um Assoziationen bearbeiten zu können, müssen diese im Explorer unter Objekte eingeblendet sein. Ist dies nicht der Fall, blenden Sie diese über die **Extras→SemTalk-Optionen→Explorer** ein (siehe auch **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Unterklasse anzulegen:

Markieren Sie eine Assoziation für die Sie eine Unterklasse anlegen möchten bspw. „wird bearbeitet von“. Über den Kontextmenüeintrag „Unterklasse anlegen“ erzeugen Sie eine neue Unterklasse. Es erscheint ein Eingabe-Dialog in dem Sie den Namen der neuen Unterklasse bspw. „wird stellvertretend bearbeitet von“ eingeben können.

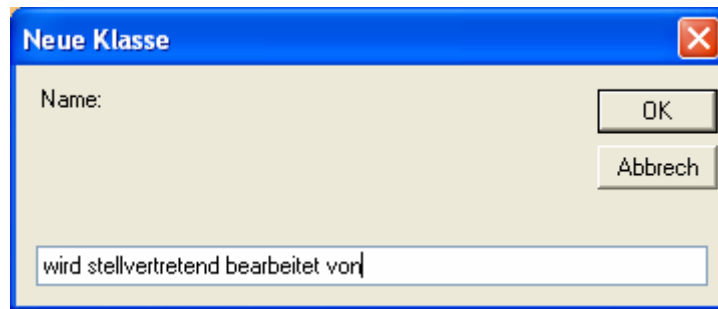


Abb. 36: Neue Assoziations-Unterklasse anlegen

Wird die Eingabe mit „OK“ bestätigt, wird eine neue Unterklasse mit dem Namen angelegt, die Sie auch im Explorer unter der Oberklasse sehen können. Nun muss die Assoziation noch zu zwei Klassen zugeordnet werden. Eine Assoziation geht immer von einer Quellen-Klasse aus zu einer Ziel-Klasse. Bei der Assoziation „wird stellvertretend bearbeitet von“ wäre die Quellen-Klasse „Aufgabe“ und die Ziel-Klasse „Person“: Aufgabe „wird stellvertretend bearbeitet von“ Person. Um diese Assoziation so anzulegen, öffnen Sie den „Bearbeiten“-Dialog der Quellen-Klasse „Aufgabe“ (zu finden unter der Klasse „ProzessElement“).

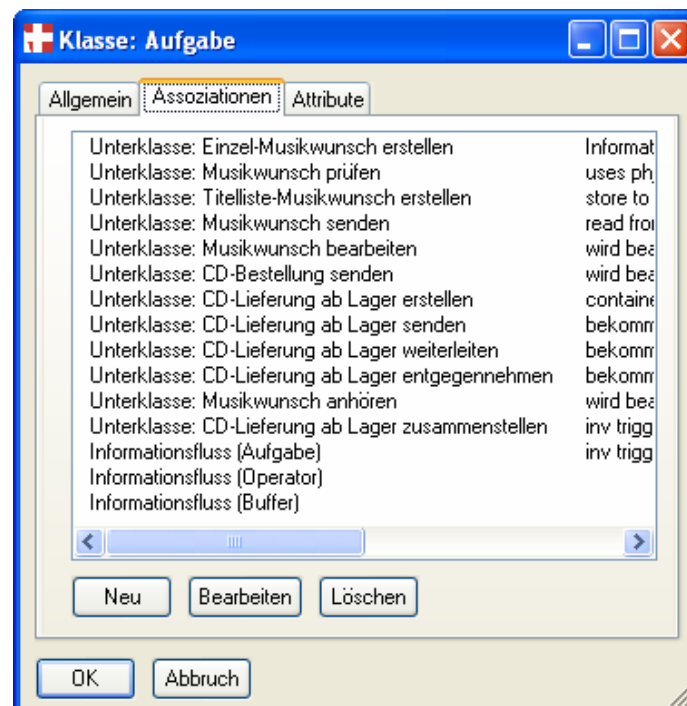
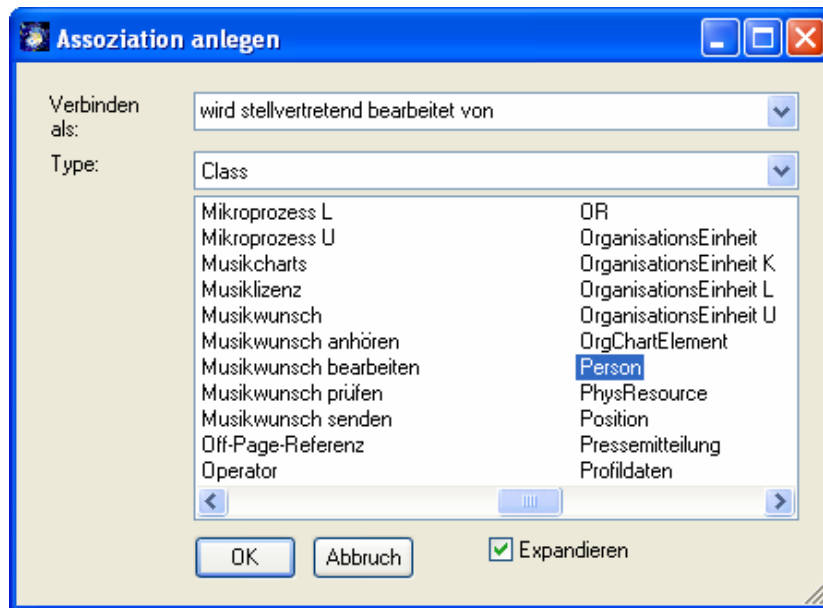


Abb. 37: Assoziationen einer Klasse

Um eine Metamodellklasse bearbeiten zu können, müssen Sie den Schreibschutz auf dem ersten Reiter „Allgemein“ entfernen, die Klasse schließen und erneut öffnen. Auf dem Reiter Assoziation können Sie nun neben den bestehenden Assoziationen eine weitere festlegen. Sollte der Reiter „Assoziationen“ nicht mit angezeigt werden, muss dieser für die Klasse mit eingblendet werden (siehe „**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**“ im allgemeinen Tutorial). Klicken Sie auf „Neu“. Es öffnet sich der Zuordnungsdialog für Assoziationen.



**Abb. 38: Assoziation zu einer Klasse anlegen**

Wählen Sie in der ersten ComboBox die neue Unterklassen-Assoziation „wird stellvertretend bearbeitet von“ aus, die Sie von der gerade bearbeiteten Klasse ausgehend anlegen wollen. In der Liste darunter wählen Sie die zu verbindende Klasse „Person“ aus. Mit „OK“ wird eine Assoziationsinstanz, Aufgabe „wird stellvertretend bearbeitet von“ Person’ angelegt, die auch in der Liste der Assoziationen der Klasse erscheint. Aktivieren Sie nach dem Bearbeiten der Aufgabenklasse den Schreibschutz für diese Klasse wieder.

Diese neu angelegte Unterklassen-Assoziation können Sie im „Bearbeiten“-Dialog von Aufgabe jetzt benutzen. Öffnen Sie den „Bearbeiten“-Dialog einer beliebigen Aufgabe die Sie bereits modelliert haben. Auf dem Reiter „Bearbeiter“ können Sie neben den über die Swimlane automatisch zugeordneten Organisationseinheiten, nun auch konkrete Personen zuordnen.

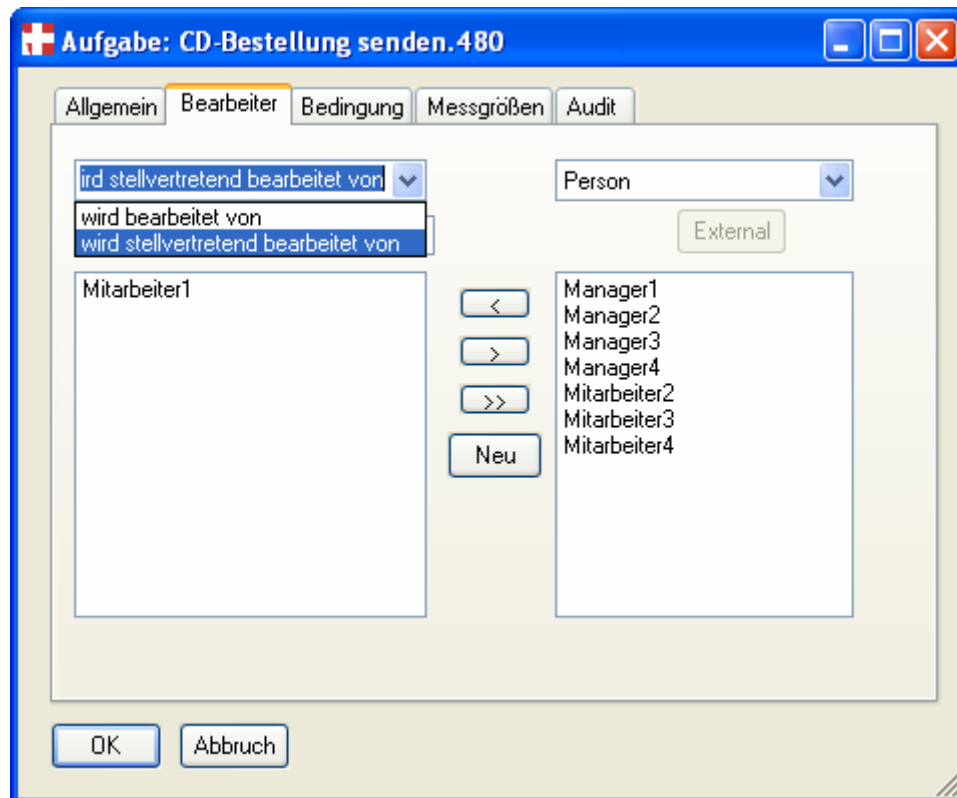


Abb. 39: Neue Unterklassen-Assoziation benutzen

Wählen Sie aus der linken ComboBox „**Person**“ aus. Neben der Assoziation „wird bearbeitet von“ wird nun auch die neue Unterklasse „wird stellvertretend bearbeitet von“ angezeigt. Nun können Sie einfach einen Stellvertreter zuordnen.

Um auch Organisationseinheiten als Stellvertreter zuordnen zu können, muss eine Assoziation wie oben zwischen Aufgabe und Organisationseinheit angelegt werden.

Zum Anzeigen der zugeordneten Organisationseinheiten über die neue Assoziation muss das Klassenlayout der jeweiligen Klasse (z.B. Aktivität) geändert werden (Siehe dazu „**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**“ im allgemeinen Tutorial).

### 3.3 Schnittstellen

SemTalk stellt eine Vielzahl von Schnittstellen zu anderen Formaten zur Verfügung, die Sie detailliert im allgemeinen Tutorial nachlesen können. An dieser Stelle werden die wichtigsten Schnittstellen für die KSA-Methode kurz erläutert.

#### 3.3.1 Mischen von SemTalk Modellen

Durch den Import von einem anderen SemTalk Modell können Sie zwei Modelle miteinander mischen bzw. aufeinander abbilden. Über den Menüeintrag **Datei**→**Export/Import**→**SemTalk Import** öffnen Sie den „SemTalk Import“-Dialog. Öffnen Sie ein zu importierendes SemTalk-Modell über den Dialogmenüeintrag **Datei**→**Öffnen**. Auf der linken Seite erscheint, dem SemTalk-Explorer sehr ähnlich, eine Baumstruktur mit allen in dem Modell enthaltenen Objekten. Auf der rechten Seite des Dialoges erscheint eine Vorschau, des auf der rechten Seite ausgewählten Objektes. Um die Vorschau zu aktivieren, müssen Sie das Objekt markieren und dann nochmals mit der linken Maustaste darauf klicken (kein Doppelklick).

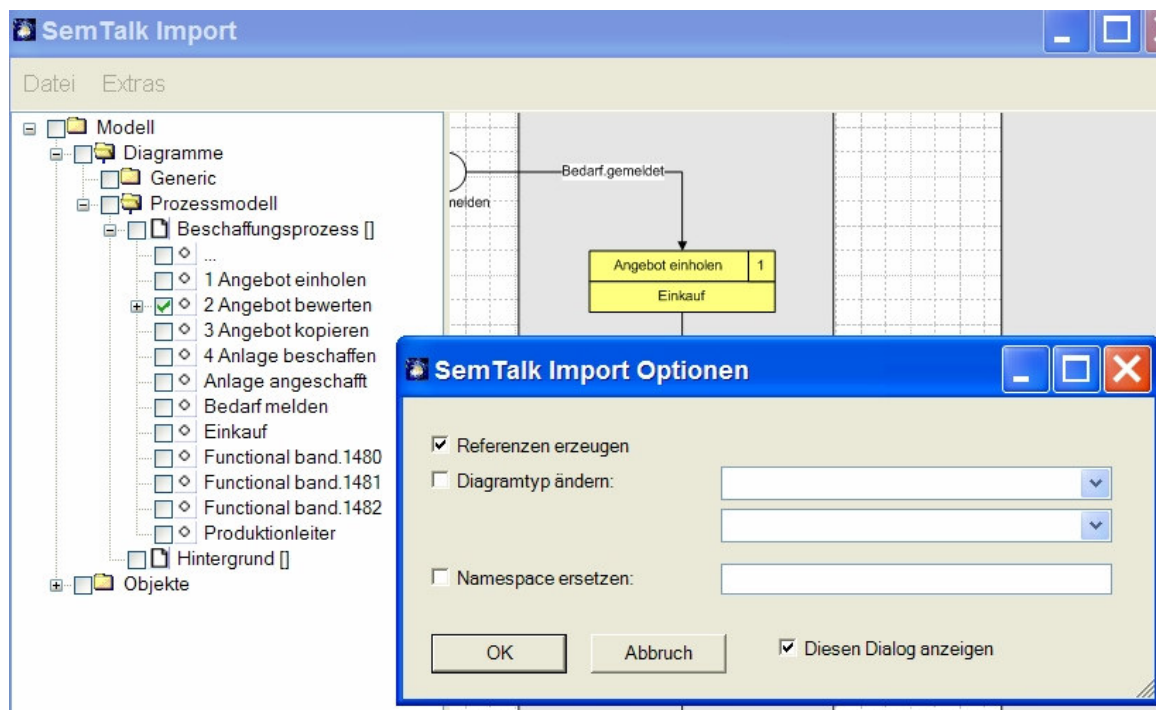


Abb. 40 SemTalk Import

Um einzelne Objekte zu importieren haken Sie selbige an. Sie können ganze Diagramme, einzelne Objekte oder das gesamte Modell anhaken. Über das Dialogmenü **File**→**Import** werden die angehakten Objekte in ihr Modell importiert.

Es erscheint ein kleiner Dialog, den sie auch über das Dialogmenü **Tools**→**Optionen** erreichen können. Hier können sie unterschiedliche Diagrammklassen aufeinander abbilden bzw. ändern. Beispielsweise können Sie ein zu importierendes methodenfremdes Informationsmodell (z.B. „Leistungsmodell“ oder „Business Objects model“) als KSA-Informationsmodell in ihr Modell importieren.

Um Referenzen für die importierten Objekte zu erzeugen, muss die entsprechende Checkbox markiert sein.

Für das Abgleichen bzw. Abbilden unterschiedlicher Diagrammklassen haken Sie die Checkbox „Diagrammklasse ändern“ an. In der Combobox daneben wählen Sie die Di-

grammklassse aus in welche die importierten Diagramme geändert werden sollen. Die Combobox darunter bestimmt die in dem Diagramm enthaltene Klasse.

Um den Namespace der importierten Objekte zu ersetzen, verwenden Sie die CheckBox „Namespace ersetzen“ und das danebenstehende Textfeld.

### **Importieren von methodenfremden Objekten**

Neben dem Import von Modellteilen und Objekten der Methode KSA können auch Objekte importiert werden, die nicht nach der KSA-Methode modelliert wurden. Bspw. können Sie Organigramm- und Leistungsobjekte oder ganze Modelle importieren, die zwar objektorientiert erstellt wurden, aber mittels einer anderen Methode (z.B. EPK, SAP).

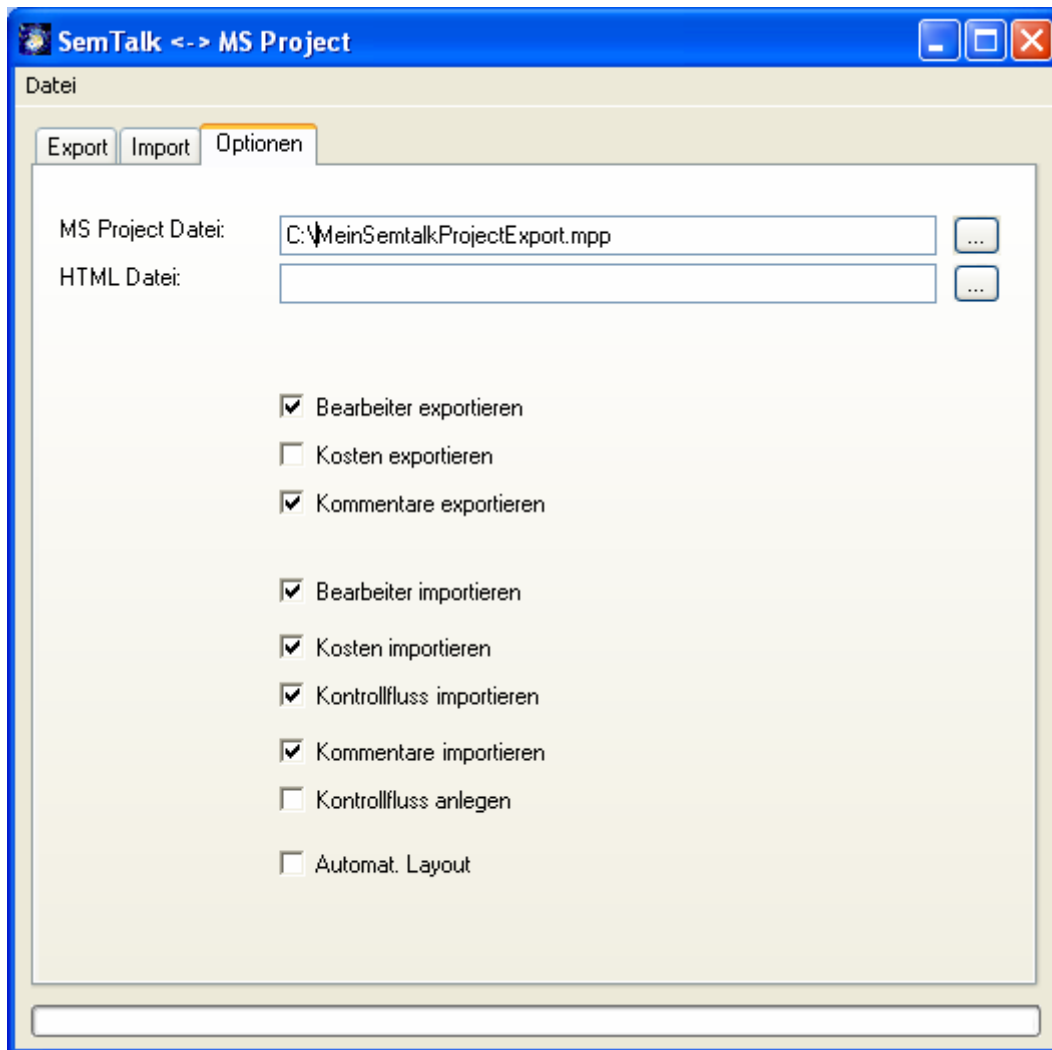
#### ***Hinweis:***

Der Import von Objekten anderer Methoden kann nur auf Klassenebene erfolgen. Der Import von Prozessmodellen, Aktivitäten oder Aufgaben ist bisher nicht möglich.

### **3.3.2 MS Project**

Mit dem MS Project Import können Sie SemTalk -Modelle, die Sie nach Project exportiert haben und dort evtl. verändert haben wieder mit dem ursprünglichen SemTalk -Modell abgleichen. Haben Sie beispielsweise den Kommentar einer Aufgabe in Project verändert können Sie diese Änderung auch in ihr SemTalk -Modell übernehmen. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

Öffnen Sie den **Project Import** über **Datei→Import/Export→MS Project**. Auf dem Reiter Optionen geben Sie im Textfeld „MS Project-Datei“ den Pfad der aus SemTalk exportierten Projectdatei an, benutzen Sie dazu auch den nebenstehenden Button. Auf diesem Reiter können Sie auch mit Hilfe der Checkboxes angeben welche „Import“-Objekte abgeglichen werden sollen.



**Abb. 41: Project Import Optionen**

Öffnen Sie nun diese Project-Datei über das Dialogmenü **Datei→Öffnen**. MS Project wird gestartet und öffnet die Datei im angegebenen Pfad.

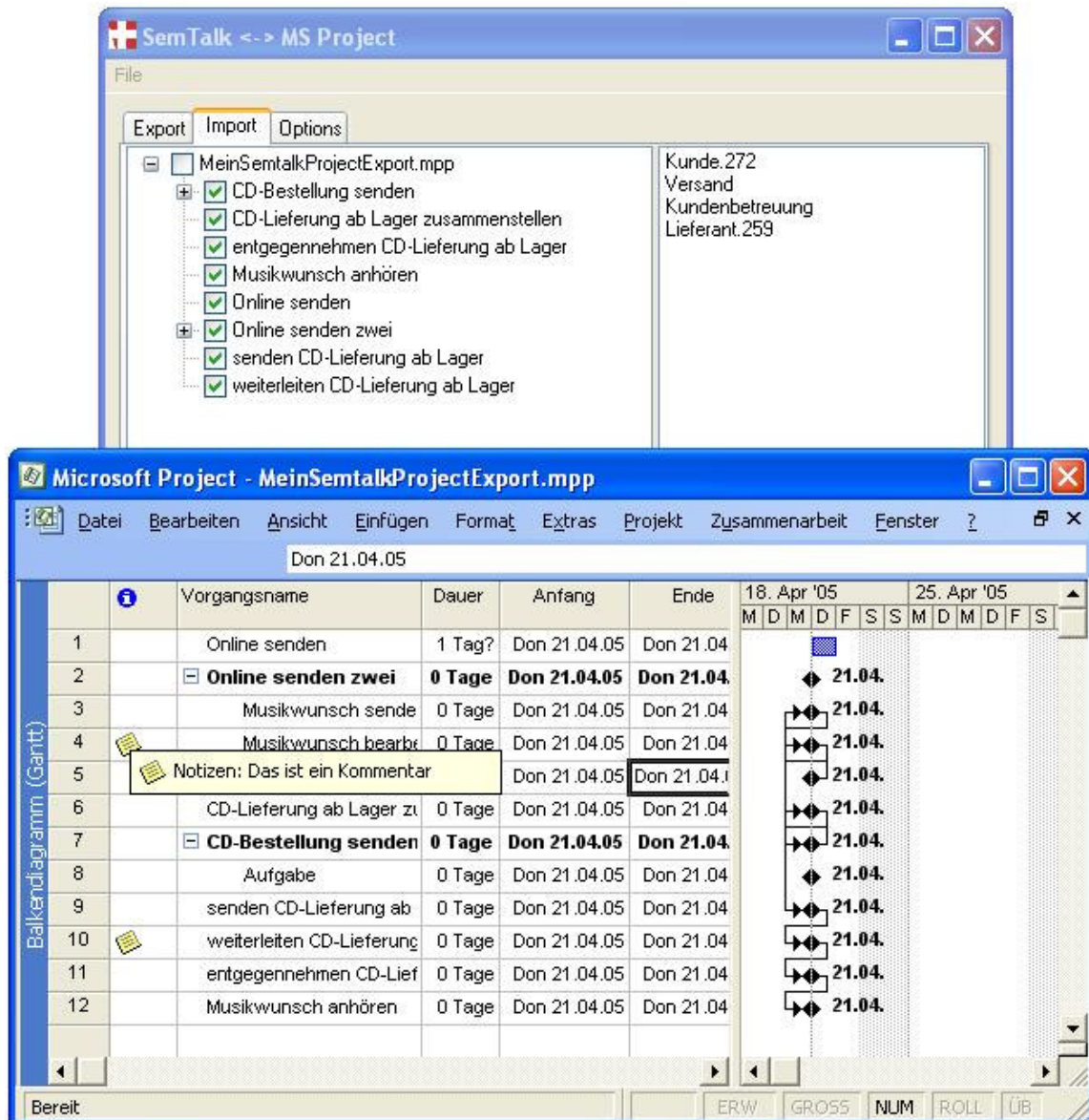


Abb. 42: Project Import

Auf dem Reiter „Import“ erscheint in der rechten Liste die Aufgabenstruktur der Project-Datei. Hier können Sie nun die Aufgaben und Teilaufgaben auswählen, die Sie in ihrem Modell aktualisieren wollen. Um nur Ressourcen der ausgewählten Aufgabe abzugleichen, aktualisieren Sie die rechte Bearbeiter-Liste mit dem Button „Ressourcen“. Um den Import-Baum in der rechten Liste zu aktualisieren, benutzen Sie den Dialogmenüeintrag **Datei→Refresh Project**.

Starten Sie den Abgleich mit dem Dialogmenüeintrag **Datei→Project→SemTalk**.

Aufgabenstrukturen können mit SemTalk sehr komfortabel nach Microsoft Project exportiert werden. Öffnen dafür Sie den Export-Dialog über den Menüeintrag **Datei→Import/Export→MS Project**.

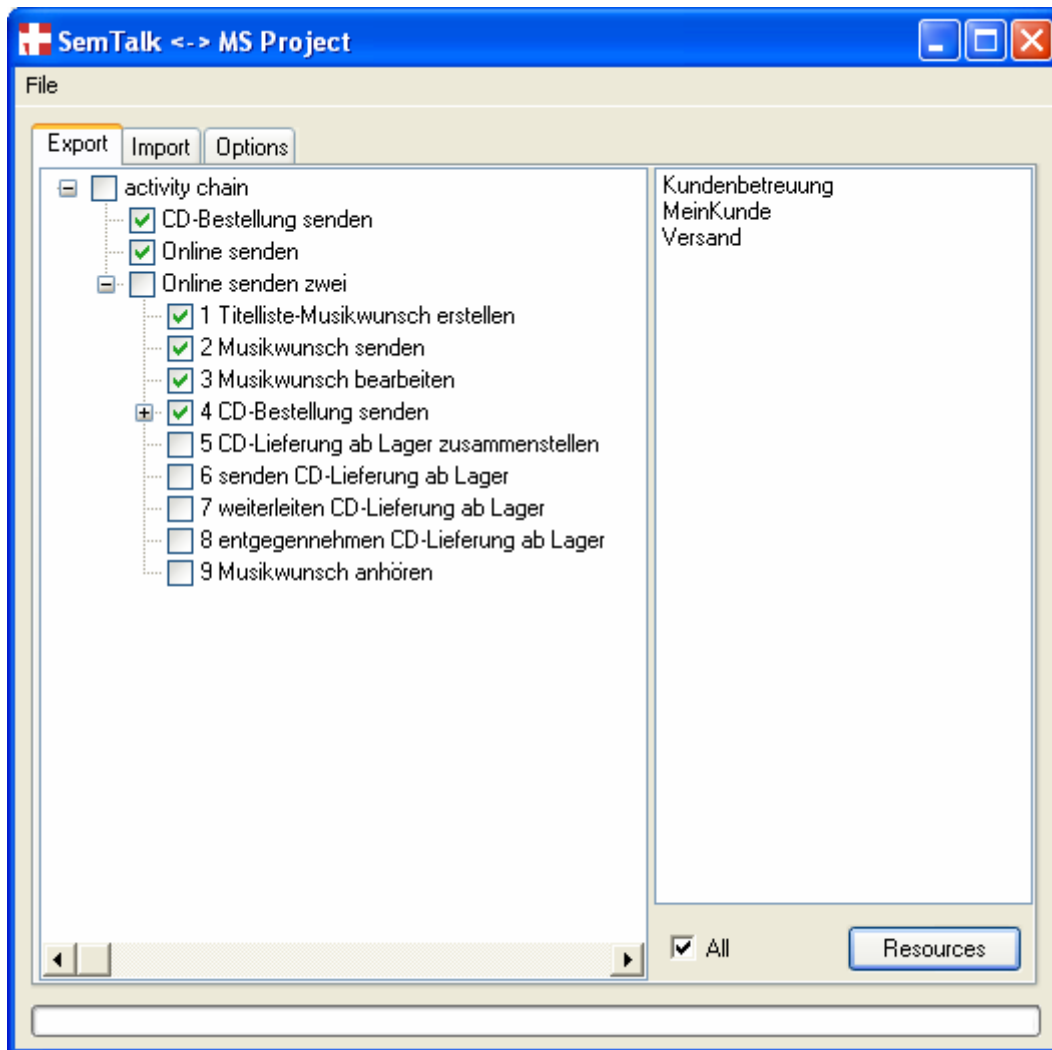
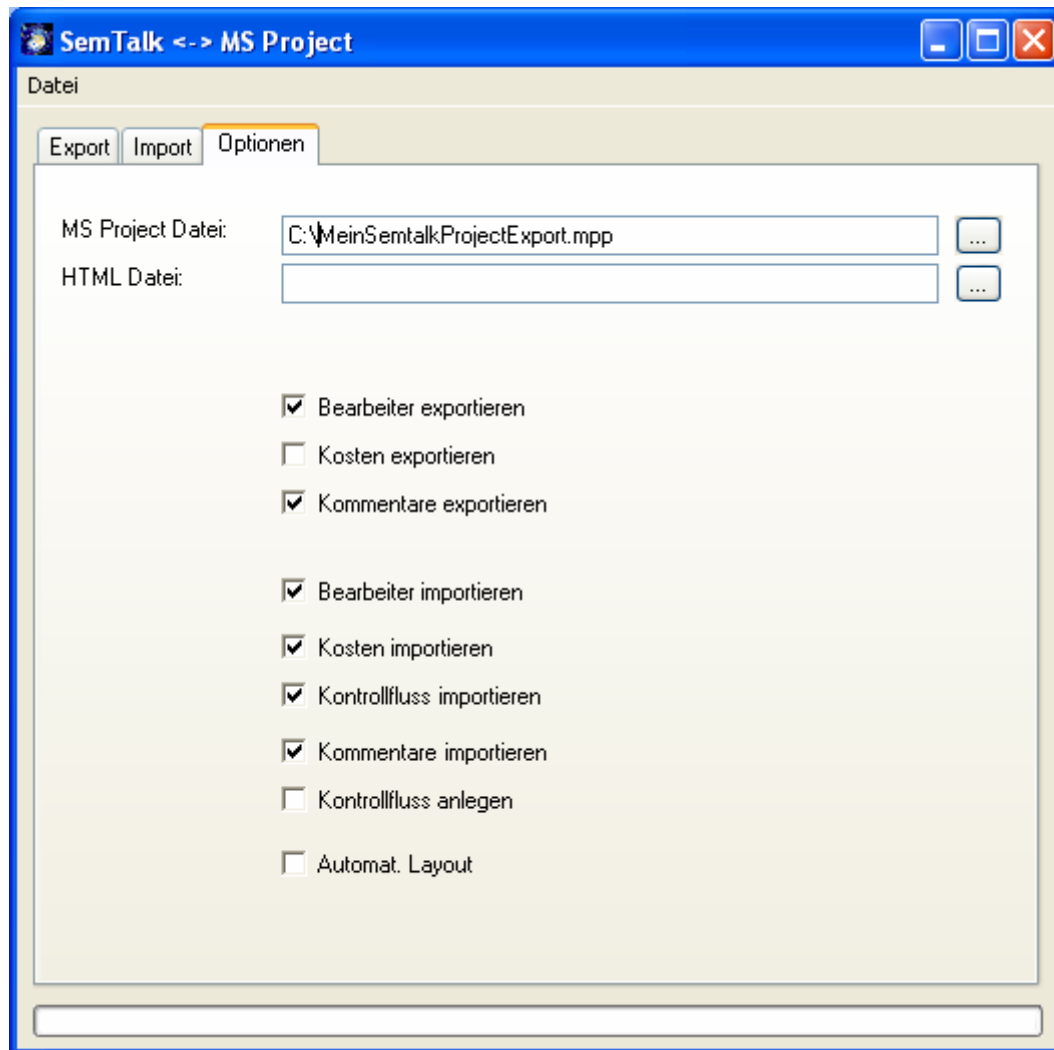


Abb. 43: MS Project Export

Auf dem Reiter **“Export“** sehen Sie in der linken Liste alle Aufgabenketten, die Sie exportieren können. Haken Sie diejenigen Aufgabeketten an die Sie exportieren möchten. Sie können auch einzelne Aufgaben markieren, allerdings muss trotzdem die Aufgabekette markiert sein. Um den Export-Baum in der rechten Liste zu aktualisieren, benutzen Sie den Dialogmenüeintrag **Datei→Refresh SemTalk**.

In der rechten Liste sehen Sie alle Bearbeiter der ausgewählten Aufgabenketten, die als Ressourcen nach Project exportiert werden. Aktualisieren Sie diese List mit dem Button „Ressourcen“. Damit die Bearbeiter der Liste exportiert werden, muss die Option „alle“ angehakt sein.

Auf dem Reiter **„Optionen“** können Sie festlegen was nach Project exportiert werden soll.



**Abb. 44: MS Project Import/Export Optionen**

Auf dem Reiter „**Optionen**“ können Sie festlegen was nach Project exportiert werden soll. Sie können auswählen ob Ressourcen (Bearbeiter), Kosten und Kommentare exportiert werden sollen. Haben Sie für ihre Aufgaben den Project-Reiter eingeblendet, so werden alle Daten des Project-Reiters ebenfalls exportiert.

Um den Export durchzuführen klicken Sie im Dialog auf den Menüeintrag **File**→**SemTalk**→**Project**. Alle markierten Aufgabenketten werden nun nach Project exportiert.

### 3.3.3 MS Word

Zur Dokumentation ihrer Modelle können Sie einen recht komfortablen Export nach Microsoft Word durchführen. Öffnen Sie selbigen über **Datei→Import/Export→MS Word**.

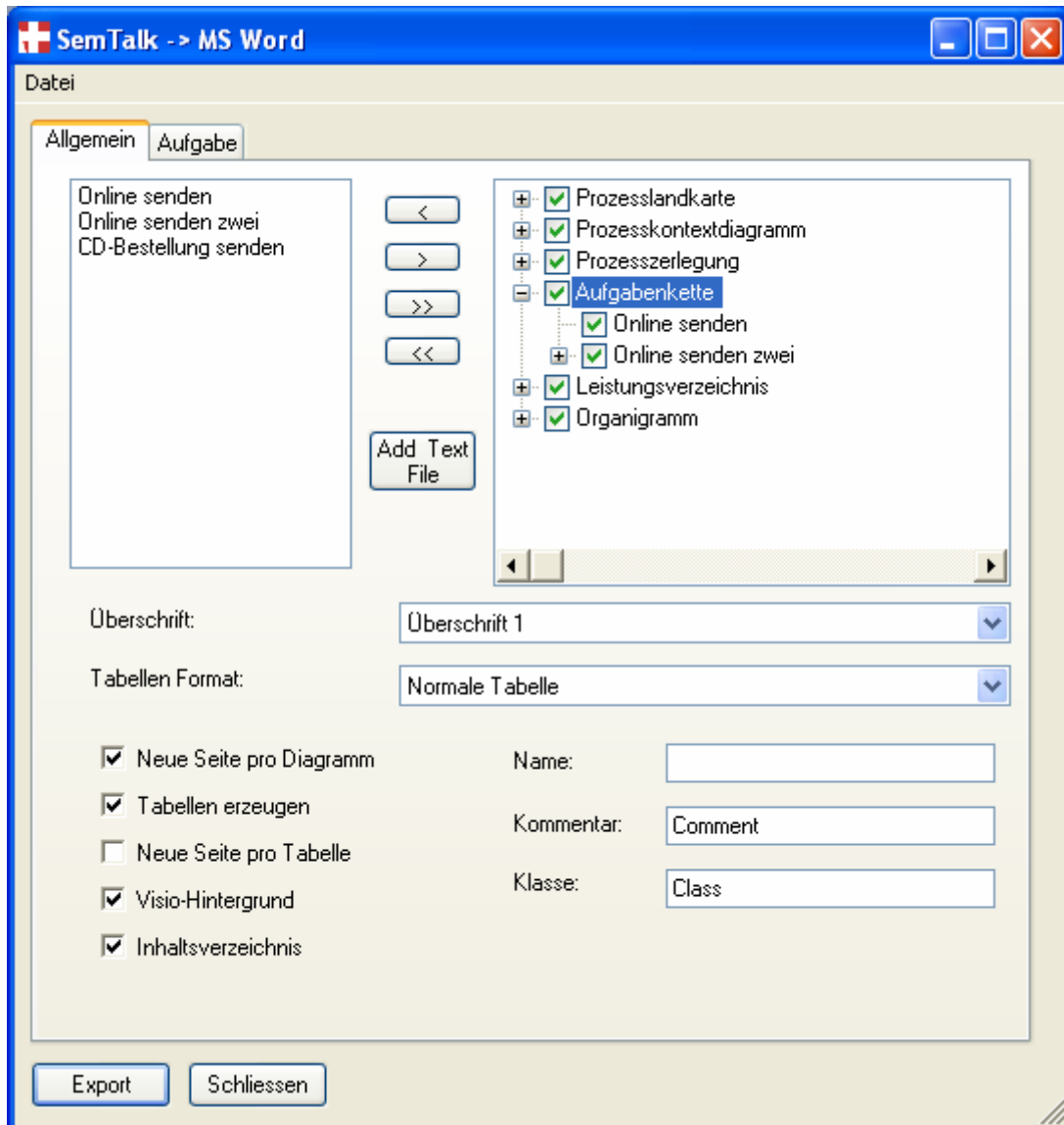


Abb. 45: Word Export-Dialog

In der rechten Liste sehen Sie alle von Ihnen erstellten Modelle nach Diagrammtypen strukturiert. Benutzen Sie die Pfeil-Buttons, um einzelne markierte Diagramme eines Diagrammtyps oder alle markierten Diagramme zur linken Export-Liste hinzuzufügen. Mit dem Button „**Add Text File**“ können Sie eine Text- oder Worddatei in ihren Word Export Dokument einbauen. Die Reihenfolge in der linken Liste bestimmt gleichzeitig die Reihenfolge in ihrem Word-Dokument. Sie können für diese Auswahlliste auch das Dialogmenü **Datei→Diagrammliste speichern** oder **Datei→Diagrammliste laden** verwenden. Folgende Layout-Optionen stehen ihnen zur Verfügung:

Layout-Option	Beschreibung
Überschrift	Definiert die Formatvorlage für das Layout aller Überschriften

	ten.
<b>Tabellen Format</b>	Bestimmt ein in ihrem Word vordefiniertes Tabellenformat.
<b>Neue Seite pro Diagramm</b>	Erstellt pro Diagramm eine neue Seite.
<b>Tabellen erzeugen</b>	Erzeugt Objekt-Tabellen für jedes Diagramm. Der Inhalt der Tabelle sowie die Tabellenköpfe werden für Aufgaben über den Reiter „Aufgabe“ festgelegt. Für Klassenmodelle werden die Tabellenköpfe über die Felder Name, Klasse, Kommentar festgelegt.
<b>Neue Seite pro Tabelle</b>	Für jede Tabelle wird eine neue Seite angelegt.
<b>Visio-Hintergrund</b>	Der Hintergrund der Diagramme wird auch in Word als Hintergrund der Diagramme verwendet.
<b>Inhaltsverzeichnis</b>	Am Anfang des Word Dokumentes wird ein Inhaltsverzeichnis eingefügt.
<b>Name</b>	Bezeichnung des Tabellenkopfes für Objektnamen
<b>Kommentar</b>	Bezeichnung des Tabellenkopfes für Kommentare
<b>Klasse</b>	Bezeichnung des Tabellenkopfes für Klassen

Auf dem Reiter „**Aufgabe**“ können Sie festlegen welche Attribute der Aufgaben in den Tabellen angezeigt werden sollen. Zunächst stehen die Standard-Attribute wie Name, Bearbeiter, Sachmittel etc. zu Auswahl. In der Liste werden weitere (selbstdefiniert) Attribute angezeigt die Sie sich in der Tabelle anzeigen lassen können. Ist ein Attribut markiert dann wird es auch angezeigt.

Mit **Export** wird der Word-Export gestartet.