

# Benutzerdokumentation



**Diplomarbeit SS 2007**

Autor: Dario Vonäsch

Betreuer: Thomas Letsch

## Dokumentinformationen

### Änderungsgeschichte

Datum	Version	Änderung	Autor
15.05.2007	0.1	Dokument erstellt	dav
16.05.2007	0.2	Dokument ergänzt	dav
20.05.2007	0.3	Abkürzungstasten ergänzt	dav
23.05.2007	0.4	Dokument abgeschlossen	dav

## 0. Inhalt

Dokumentinformationen .....	2
Änderungsgeschichte .....	2
0. Inhalt.....	3
1. Allgemeines .....	4
1.1. Beschreibung.....	4
2. Anleitung.....	4
2.1. Installation.....	4
2.1.1. Installation von Java 3D.....	4
2.1.2. Installation der Applikation .....	4
2.2. Einstellungen .....	4
2.3. Szenarien Beschreibung .....	4
2.3.1. Erzeugen einer neuer Klasse im Klassendiagramm .....	4
2.3.2. Editieren einer Klasse .....	5
2.3.3. Löschen einer Klasse.....	5
2.3.4. Ändern der Farbe einer Klasse .....	6
2.3.5. Erzeugen eines Objektes einer Klasse .....	6
2.3.6. Selektieren aller Objekte einer Klasse .....	7
2.3.7. Erzeugen einer neuen Relation im Klassendiagramm .....	8
2.3.8. Ändern eines Relationtypes.....	8
2.3.9. Ändern der Richtung einer Relation .....	8
2.3.10. Hinzufügen einer Assoziativen Klasse.....	9
2.3.11. Löschen einer Assoziation im Klassendiagramm .....	9
2.3.12. Erstellen einer neuen Restriktion .....	10
2.3.12.1. Subset .....	10
2.3.12.2. Or .....	11
2.3.13. Setzen der Multiplizitäten einer Relation .....	11
2.3.14. Setzen der Rollen einer Relation .....	12
2.3.15. Erstellen einer Objektassoziation .....	13
2.3.16. Entfernen einer Objektassoziation im 3D-Modell .....	13
2.3.17. Ändern von Attributwerten .....	14
2.3.18. Löschen eines Objektes .....	14
2.3.19. Verschieben eines Objektes.....	14
2.3.20. Wiederherstellen der Anfangsposition.....	14
2.3.21. Snapshot .....	14
2.3.22. New Project .....	15
2.3.23. Save Project .....	15
2.3.24. Load Project.....	16
2.3.25. Import XMI.....	16
2.3.26. Exit Program .....	17
2.4. Bewegen des 3D Modells .....	18
2.5. Abkürzungstasten.....	19
2.6. Einstellungen .....	19
2.6.1. Colormode .....	19
2.6.2. Navigation Speed.....	20
2.6.3. Change Background Color .....	20
2.6.4. Show Model Axis .....	20
2.6.5. Consistency Check .....	20
2.7. Hilfe .....	21
2.8. Fehlerbehebung .....	21
2.8.1. Fehlermeldung beim Starten der Applikation .....	21
2.8.2. Probleme beim Setzen von Rollen und Multiplizitäten .....	21
2.8.3. In der Klasse definierte Attribute erscheinen beim Objekt nicht .....	21
2.8.4. Menü wird von 3D Teil überdeckt .....	21

## 1. Allgemeines

### 1.1. Beschreibung

In diesem Dokument wird die Benutzung der 3DCOV Applikation erklärt.

## 2. Anleitung

### 2.1. Installation

#### 2.1.1. Installation von Java 3D

Für die Benutzung der 3DCOV Applikation ist Java 3D nötig. Dies ist unter folgendem Link kostenlos erhältlich:

<http://java.sun.com/products/java-media/3D/download.html>

Danach kann Schritt für Schritt der Installationsroutine gefolgt werden.

#### 2.1.2. Installation der Applikation

3DCOV benötigt keine Installation. Die Auslieferung erfolgt als .jar und als .exe Datei. Beide können durch einen Doppelklick gestartet werden. Ist die Java-Umgebung nicht richtig konfiguriert, ist es möglich, dass die .jar Datei nicht gestartet wird. Dann kann als Alternative die .exe Datei verwendet werden.

### 2.2. Einstellungen

Es sind keine besonderen Einstellungen nötig.

### 2.3. Szenarien Beschreibung

Im Folgenden werden die wichtigsten Abläufe erklärt und illustriert.

#### 2.3.1. Erzeugen einer neuer Klasse im Klassendiagramm

Eine neue Klasse kann auf drei Arten erzeugt werden:

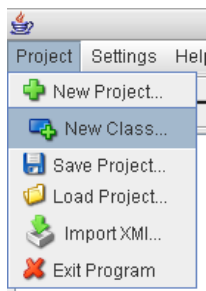
Über den Button „New Class“.



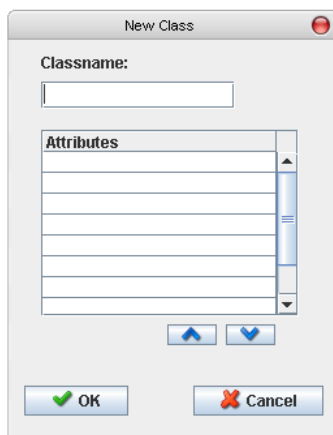
Über das Kontextmenü „New Class“, oder durch einen Rechtsklick auf den leeren Bereich des Klassendiagramms.



Oder über das Menü Project -> „New Class“.



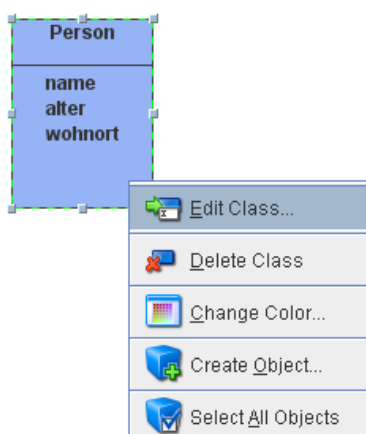
Im erscheinenden Dialog können dann der Klassenname sowie die Attribute der Klasse festgelegt werden.



Der Klassenname darf im Diagramm nur einmal vorkommen und kann höchstens 12 Zeichen lang sein. Die Attributnamen sind auf 8 Zeilen beschränkt und müssen pro Klasse eindeutig sein.

### 2.3.2. Editieren einer Klasse

Um eine Klasse zu editieren, kann im Kontextmenü der Klasse „Edit Class“ aufgerufen werden oder einfach ein Doppelklick auf die zu ändernde Klasse gemacht werden. Im erscheinenden Dialog können dann der Klassenname sowie die Attribute der Klasse geändert werden.



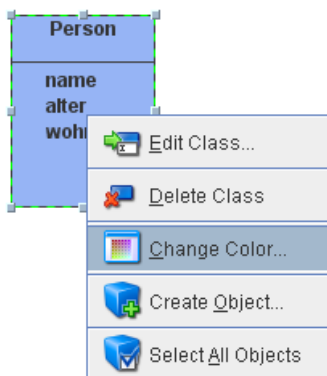
### 2.3.3. Löschen einer Klasse

Zuerst muss die zu löschende Klasse selektiert werden. Danach kann mit der Taste „D“ oder der Taste „Delete“ die Klasse direkt gelöscht werden. Als Alternative kann auch im Kontextmenü der Klasse „Delete Class“ ausgewählt werden.

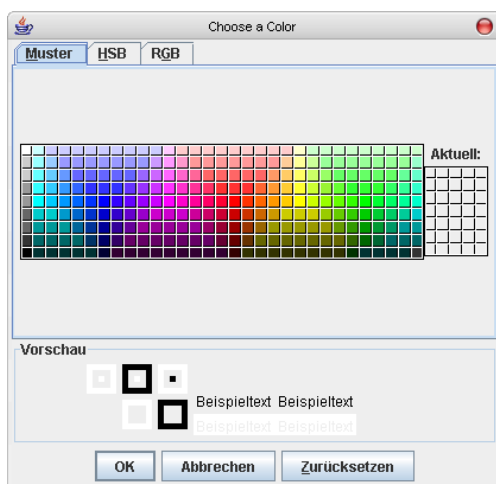


### 2.3.4. Ändern der Farbe einer Klasse

Die Farbe einer Klasse und ihrer Objekte kann über das Kontextmenü der Klasse unter „Change Color“ geändert werden.



Im erscheinenden Dialog kann dann die neue Farbe auf unterschiedliche Arten definiert werden.

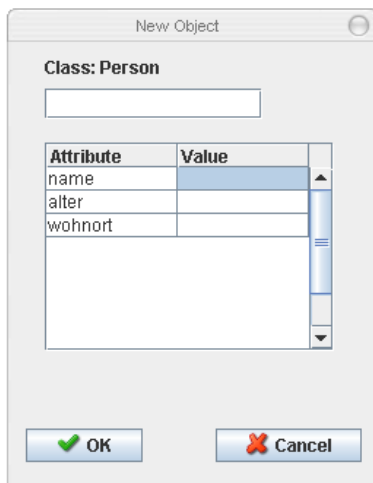


### 2.3.5. Erzeugen eines Objektes einer Klasse

Um ein Objekt einer Klasse zu erzeugen, kann im Kontextmenü der Klasse „Create Object“ gewählt werden.

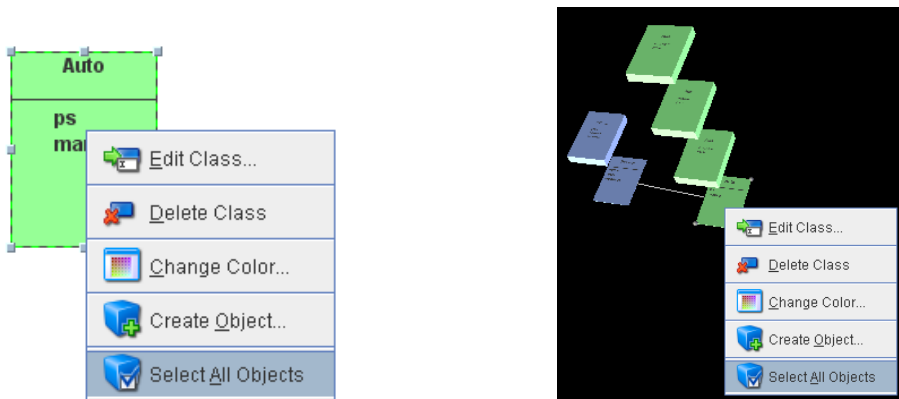


Im folgenden Dialog kann der Name des Objektes sowie die Werte der Attribute gesetzt werden. Ist die Klasse Subklasse einer anderen Klasse, können auch die Werte für die geerbten Attribute gesetzt werden. Die Attribute selbst können hier jedoch nicht mehr geändert werden, da diese ja für alle Objekte dieser Klasse gleich sind. Dies muss bei der entsprechenden Klasse geändert werden, siehe Punkt 2.3.2.

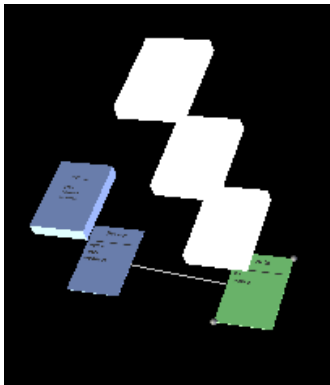


### 2.3.6. Selektieren aller Objekte einer Klasse

Über den Menüpunkt „Select All Objects“ können alle Objekte einer Klasse selektiert werden, um diese zu verschieben oder zu löschen.



Danach sind alle Objekte selektiert und können gelöscht oder verschoben werden.



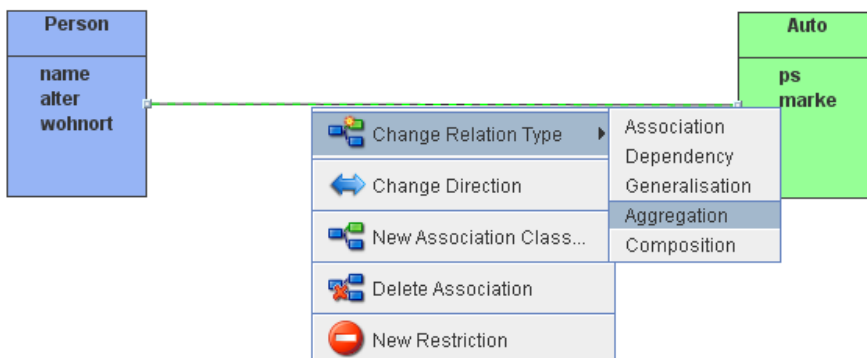
### 2.3.7. Erzeugen einer neuen Relation im Klassendiagramm

Es kann entweder über die Buttons oder über das Kontextmenü des Klassendiagramms die gewünschte Art der Relation ausgewählt werden. Durch gleichzeitiges Drücken der „Shift“ Taste können mehrere Assoziationen nacheinander erzeugt werden. Die gewünschten Klassen können durch Ziehen mit der Maus verbunden werden.



### 2.3.8. Ändern eines Relationtypes

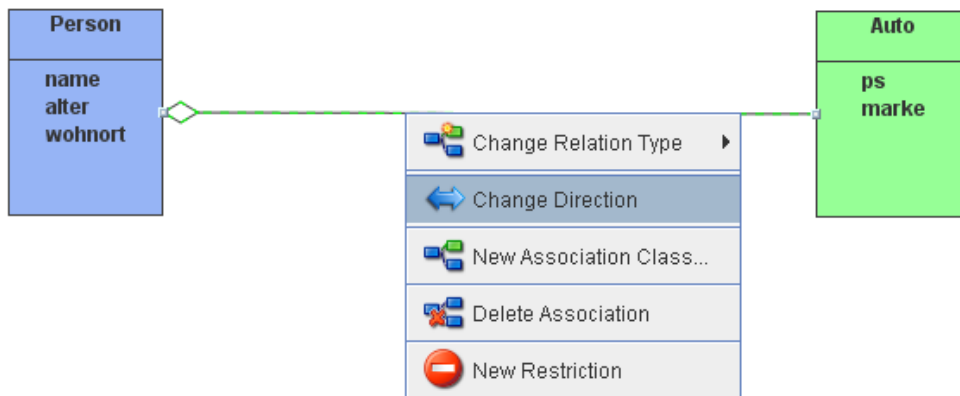
Über das Kontextmenü der Relation kann deren Typ auch im Nachhinein noch geändert werden. Hierbei stehen auch die speziellen Arten der Assoziation, die Aggregation sowie die Komposition zur Verfügung.



### 2.3.9. Ändern der Richtung einer Relation

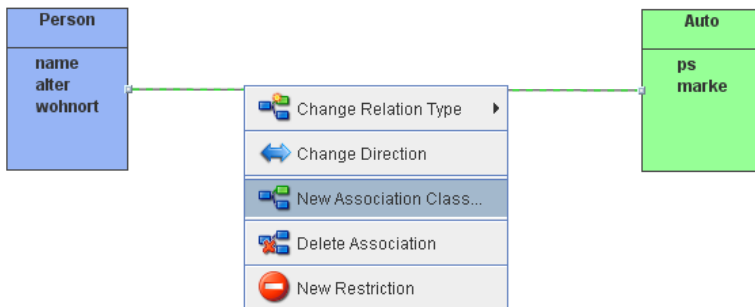
Eine Relation hat immer eine Richtung. Diese ist am Anfang so, wie sie gezogen wurde. Möchte man diese umkehren, kann das ebenfalls über das Kontextmenü der Relation gemacht werden.



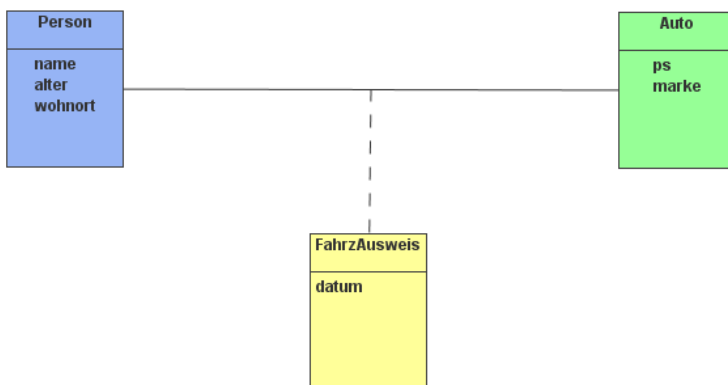


### 2.3.10. Hinzufügen einer Assoziativen Klasse

Ebenfalls über das Kontextmenü der Relation kann dieser eine assoziative Klasse angehängt werden. Im folgenden Dialog kann dann wie unter Punkt 2.3.1 beschrieben, die assoziative Klasse definiert werden.



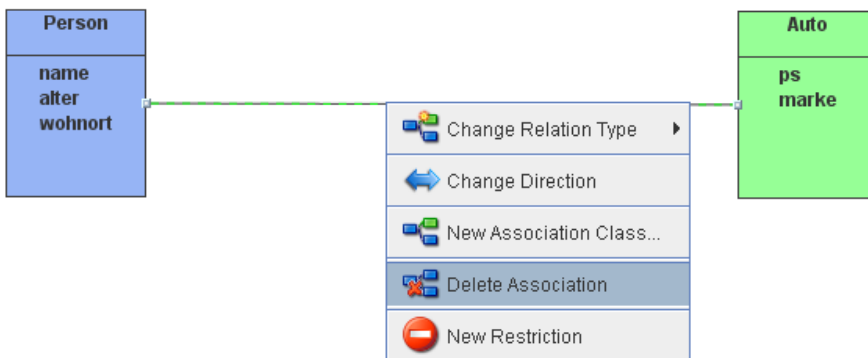
Danach muss die Klasse noch ausgerichtet werden.



### 2.3.11. Löschen einer Assoziation im Klassendiagramm

Dazu muss die zu löschende Assoziation mit der Maus selektiert werden, danach kann sie durch Drücken der Taste „D“ oder „Delete“ gelöscht werden. Was auch über das Kontextmenü möglich ist.

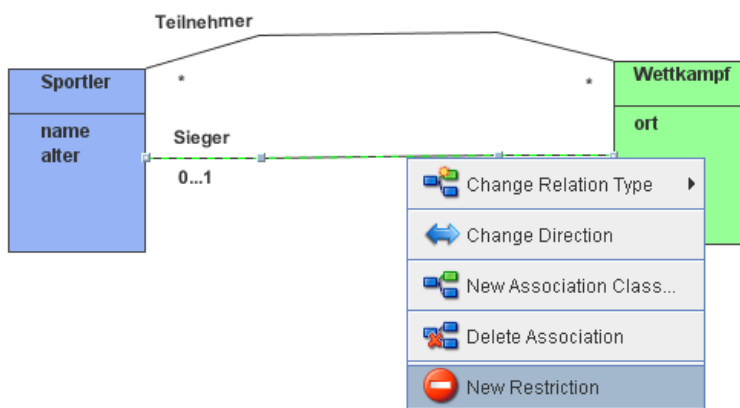
# 3D-CLASS-OBJECT VISUALIZATION



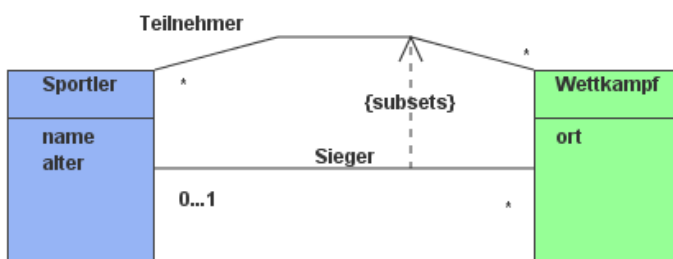
## 2.3.12. Erstellen einer neuen Restriktion

### 2.3.12.1. Subset

Um eine Subset-Restriktion zu erstellen, kann bei einer parallelen Assoziation im Kontextmenü „New Restriction“ ausgewählt werden.

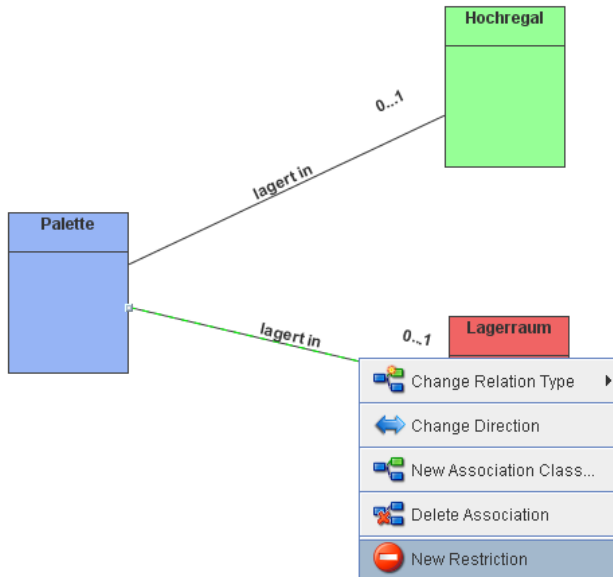


Danach kann mit der Maus das Subset eingezeichnet werden.

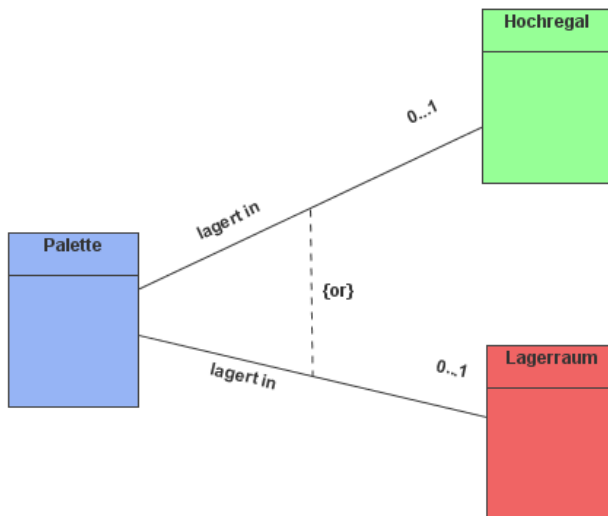


## 2.3.12.2. Or

Um eine Or-Restriktion zu erstellen, kann, gleich wie beim Subset, auf einer der beiden Relationen über das Kontextmenü „New Restriction“ ausgewählt werden.

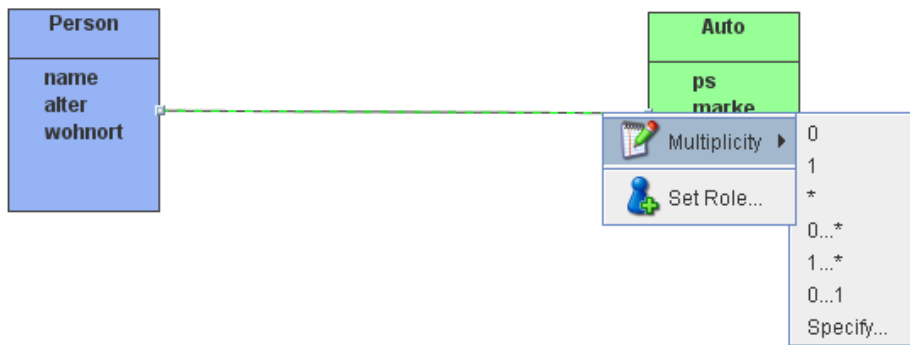


Und danach kann die Restriktion mit der Maus erstellt werden.

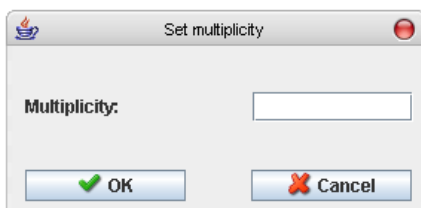


## 2.3.13. Setzen der Multiplizitäten einer Relation

Ist eine Assoziation selektiert, kann über das Kontextmenü die Multiplizität pro Seite festgelegt werden. Dabei muss darauf geachtet werden, dass mit der Maus möglichst nahe an einer der beiden Klassen auf die Relation geklickt wird. Ansonsten erscheint das Kontextmenü der Relation.

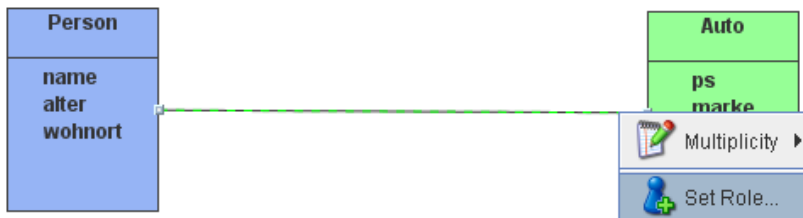


Wenn keine der vordefinierten Multiplizitäten zutrifft, kann zuunterst unter „Specify“ auch eine Eigene definiert werden.

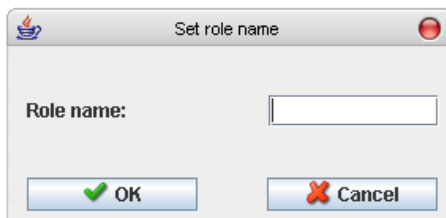


### 2.3.14. Setzen der Rollen einer Relation

Ist eine Assoziation selektiert, kann auch über das Kontextmenü die Rolle pro Seite festgelegt werden. Dabei muss ebenfalls darauf geachtet werden, dass mit der Maus möglichst nahe an einer der beiden Klassen auf die Relation geklickt wird.

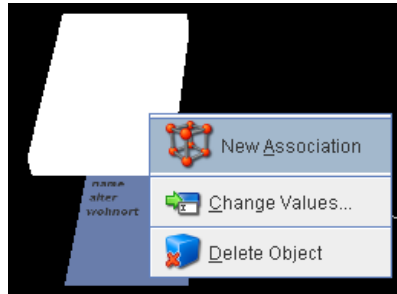
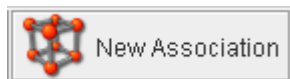


Im folgenden Dialog kann dann der Rollenname festgelegt werden.

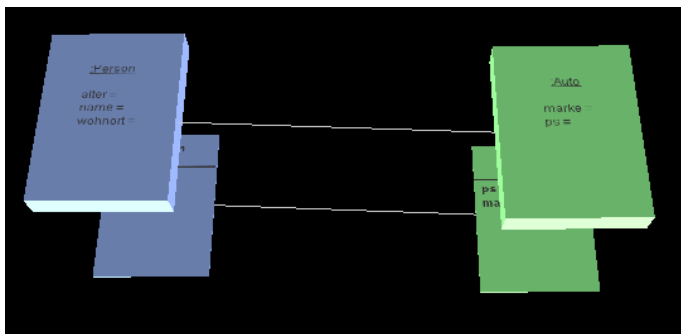


## 2.3.15. Erstellen einer Objektassoziation

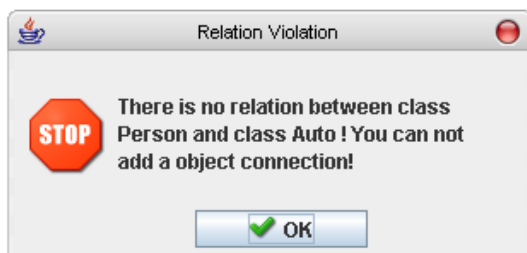
Dazu kann im 3D-Teil über den Button oder über das Kontextmenü des Objektes „New Association“ gewählt werden.



Danach kann durch Ziehen mit der gedrückten Maus eine Assoziation zwischen zwei Objekten gezogen werden.



Falls zwischen den zugehörigen Klassen keine Relation besteht, wird durch eine Meldung auf den Fehler aufmerksam gemacht.



## 2.3.16. Entfernen einer Objektassoziation im 3D-Modell

Dazu muss die zu löschende Assoziation selektiert und danach mit der Taste „D“ oder „Delete“ die Verbindung gelöscht werden.

## 2.3.17. Ändern von Attributwerten

Um die Attributwerte eines Objektes zu ändern, kann über das Kontextmenü des Objektes der Menü Eintrag „Change Values“ ausgewählt werden.



## 2.3.18. Löschen eines Objektes

Dazu muss zuerst das zu löschende Objekt selektiert werden. Danach kann mit der Taste „D“ oder „Delete“ das Objekt direkt oder über das Kontextmenü des Objektes mit „Delete Object“ gelöscht werden.

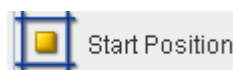


## 2.3.19. Verschieben eines Objektes

Objekte können vertikal verschoben werden. Horizontal ist dies nicht möglich, da die Objekte ja über der Klasse angeordnet sein sollen. Um ein Objekt zu verschieben, muss dieses selektiert werden, danach kann es mit der rechten Maustaste verschoben werden. Es können auch mehrere Objekte gleichzeitig verschoben werden.

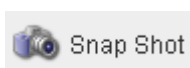
## 2.3.20. Wiederherstellen der Anfangsposition

Es kann vorkommen, dass sich das 3D-Modell in einer ungünstigen Schiefelage befindet. Durch Drücken des Buttons „Start Position“ kann die ursprüngliche Position des 3D-Modells wieder hergestellt werden.

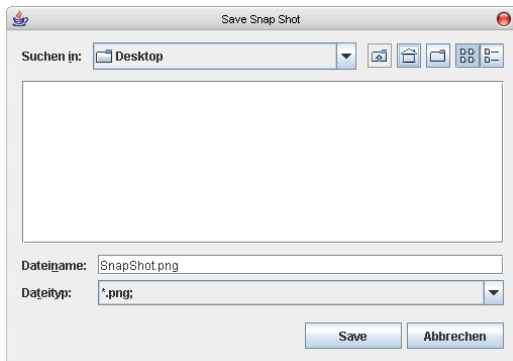


## 2.3.21. Snapshot

Ein Bild des aktuellen 3D-Modells kann durch Drücken des Buttons „Snap Shot“ erstellt werden.

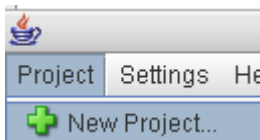


Das Bild kann danach im PNG Format an einem beliebigen Ort abgespeichert werden.



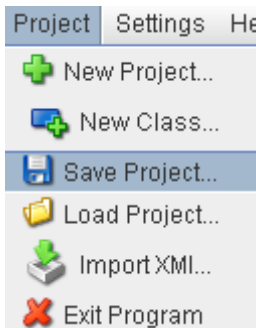
## 2.3.22. New Project

Über den Menüeintrag „New Project“ wird das vorhandene Projekt gelöscht und ein Neues erstellt.

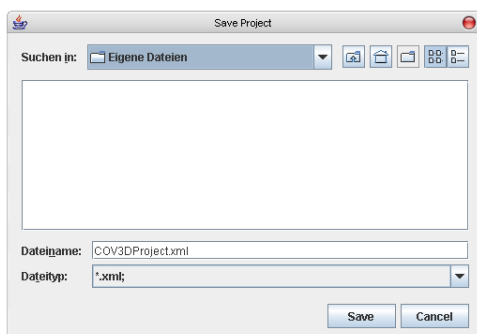


## 2.3.23. Save Project

Über den Menüeintrag „Save Project“ kann das vorhandene Projekt als XML Datei abgespeichert werden.



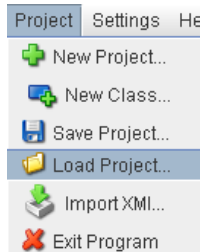
Es folgt ein Dialog, womit der Speicherort ausgewählt werden kann. Ein bestehendes Projekt mit gleichem Name wird überschrieben.



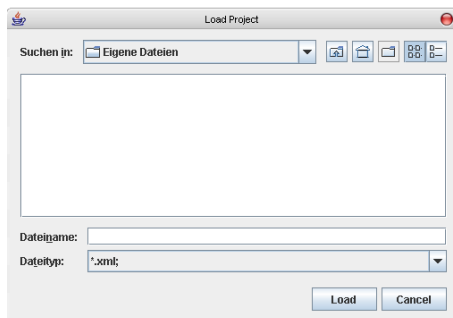
Dabei werden sowohl die Daten im Klassendiagramm als auch diejenigen im 3D-Modell, inklusive der aktuellen Lage und Position des Modells gespeichert.

## 2.3.24. Load Project

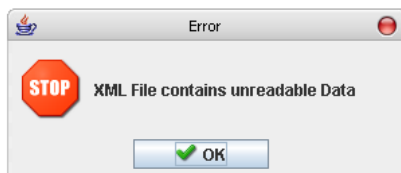
Über den Menüeintrag „Laod Project“ kann ein zuvor gespeichertes Projekt wieder geladen werden.



Die zu ladende XML Datei kann mit dem folgenden Dialog ausgesucht werden.

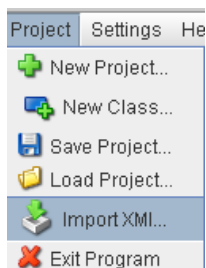


Kann eine Datei nicht gelesen oder geladen werden, erscheint eine entsprechende Fehlermeldung.



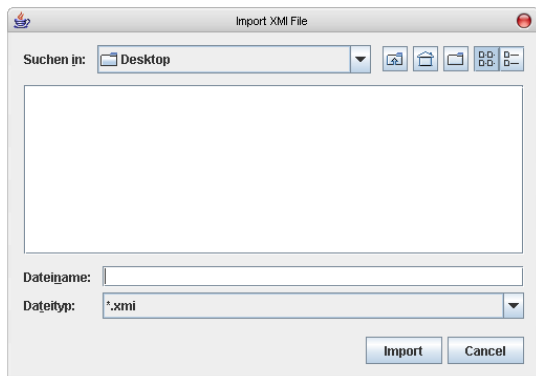
## 2.3.25. Import XMI

Über den Menüeintrag „Import XMI“ kann eine XMI Datei geladen werden. Da die XMI Formate pro Hersteller sehr unterschiedlich sind, ist diese Funktion für XMI Dateien, die im Enterprise Architect erstellt wurden, ausgelegt. Zurzeit wird nur die XMI Version 1.1 unterstützt.

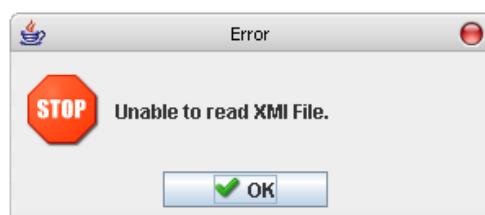




# 3D-CLASS-OBJECT VISUALIZATION

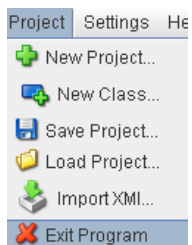


Kann eine XMI Datei nicht gelesen werden, erscheint eine entsprechende Fehlermeldung.



## 2.3.26. Exit Program

Über diesen Menüeintrag kann die Applikation beendet werden.



## 2.4. Bewegen des 3D Modells

Für das Bewegen des 3D-Modells wird eine externe Maus empfohlen.

### **drehen**

mit Maus	linke Maustaste gedrückt halten + bewegen
ohne Maus	Pfeiltasten

### **zoomen**

mit Maus	alt + linke Maustaste gedrückt halten + nach oben oder unten bewegen (oder mit Mausrad)
ohne Maus	alt + Pfeiltasten nach oben oder unten

### **verschieben (ganzes Modell)**

mit Maus	rechte Maustaste gedrückt halten + bewegen
ohne Maus	ctrl + Pfeiltasten

### **verschieben (Objekt)**

mit Maus	selektieren + rechte Maustaste gedrückt halten + bewegen
ohne Maus	-

## 2.5. Abkürzungstasten

Nebst den, in den jeweiligen Kontextmenüs durch den unterstrichenen Buchstaben angegebenen Abkürzungstasten, sind noch weitere definiert:

Taste	Bedingung	Funktion
C	Fokus im Klassendiagramm	Neue Klasse erstellen
Ctrl. + 1		Wechseln in die nur Klassendiagrammansicht
Ctrl. + 2		Wechseln in die nur 3D Modellansicht
Ctrl. + 3		Wechseln die Beide-Modell-Ansicht
Ctrl. + A	Fokus im Klassendiagramm	Alle Elemente selektieren
Ctrl. + A	Fokus im 3D-Modell	Alle Objekte selektieren
Ctrl. + Return	Eingabe Dialog geöffnet	OK Button wird selektiert, durch nochmaliges Drücken von Return abschliessen.
Ctrl. + Selektion		Mehrfachselektion
D	Element selektiert	Element wird gelöscht
Delete	Element selektiert	Element wird gelöscht
Esc	Fokus im 3D Modell	Setzt Position des 3D-Modelles zurück
Esc	Eingabe Dialog geöffnet	Abbrechen
O	Klasse selektiert, Fokus im Klassendiagramm	Neues Objekt
Return	Eingabe Dialog geöffnet	Zum nächsten Eingabefeld
Shift + „New Association“		Mehrere Assoziationen hintereinander erstellen
Shift + „New Class“		Mehrere Klassen hintereinander erstellen

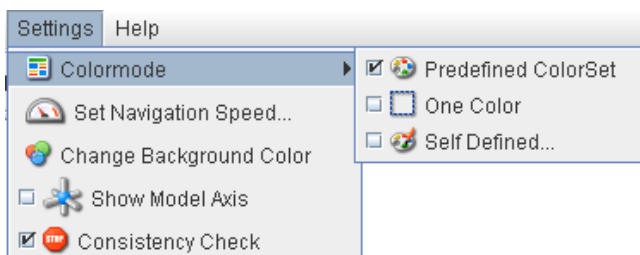
## 2.6. Einstellungen

Über das Menü „Settings“ kann das Verhalten der Applikation angepasst werden.

### 2.6.1. Colormode

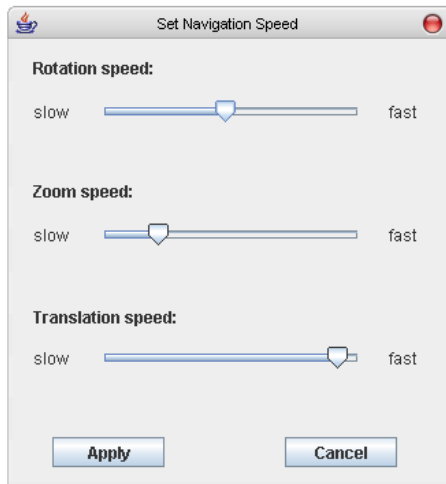
Es kann zwischen drei Arten der Farbgebung ausgewählt werden.

- Predefined colors      Es wird ein vorgegebenes Set von 9 Farben verwendet
- One color                Es wird nur eine Farbe verwendet
- Self defined             Es kann ein eigenes Set von 9 Farben festgelegt werden.



## 2.6.2. Navigation Speed

Die Geschwindigkeit für das Rotieren, Bewegen und Zoomen des 3D-Modells kann hier angepasst werden.

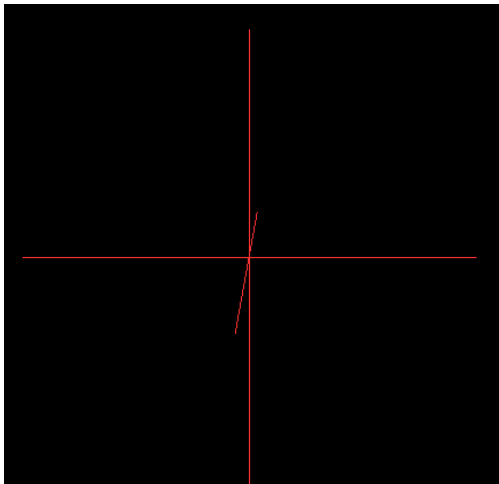


## 2.6.3. Change Background Color

Hier kann die Hintergrundfarbe des 3D-Modells zwischen schwarz und weiss gewechselt werden.

## 2.6.4. Show Model Axis

Hier kann die Modellachse ein und ausgeblendet werden. Das Zentrum der Achsen befindet sich immer im Zentrum des Modells, welches auch für die Rotation verwendet wird.



## 2.6.5. Consistency Check

Hier kann die Konsistenzprüfung ein- und ausgeschaltet werden. Werden während der ausgeschalteter Prüfung ungültige Elemente erstellt, werden diese beim Wiedereinschalten der Prüfung nicht berücksichtigt.

## **2.7. Hilfe**

Unter dem Menüpunkt: Help->Instruction kann diese Anleitung ebenfalls abgerufen werden.

## **2.8. Fehlerbehebung**

Hier sind einige mögliche Ursachen für bekannt Probleme aufgeführt.

### **2.8.1. Fehlermeldung beim Starten der Applikation**

Fehlende Java 3D Installation. Siehe Punkt 2.1.1.

### **2.8.2. Probleme beim Setzen von Rollen und Multiplizitäten**

Um das Kontextmenü zum festlegen von Rollen und Multiplizitäten anzuzeigen, muss recht nahe an einer der beiden Klassen geklickt werden. Wenn zu weit weg geklickt wird, erscheint das Kontextmenü der Assoziation.

### **2.8.3. In der Klasse definierte Attribute erscheinen beim Objekt nicht**

Die Attribute pro Klasse müssen unterschiedliche Namen haben. Haben mehrere Attribute den gleichen Namen, wird nur ein Wert gespeichert. Dies muss auch bei geerbten Attributen berücksichtigt werden.

### **2.8.4. Menü wird von 3D Teil überdeckt**

Das Menü kann durch wechseln in den nur Klassendiagramm Modus, mittels Ctrl. + 1, angezeigt werden.