Wertelisten und Auswahllisten: Variante 1 - statische Domänen

Lars Klein
Zuletzt geändert 16. Apr 2018

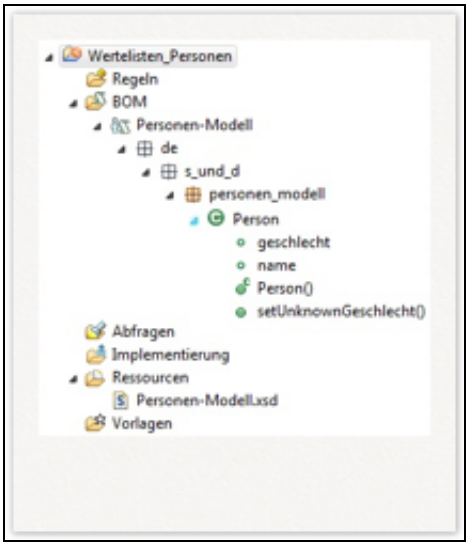
Das Ziel

Beim Formulieren einer Bedingung in einer Regel möchte man häufig aus einer Liste mit möglichen fachlichen Werte auswählen können. Zum einen kann man damit eventuelle technische Schlüssel, die in einem Attribut stehen, mit fachlichen Begriffen versehen. Und zum anderen möchte man vielleicht die Auswahlmöglichkeiten einschränken können und nicht mehr jeden beliebigen Wert erlauben. Wir zeigen in diesem Artikel beispielhaft, wie man für ein Attribut "Geschlecht" einer Person aus den fachlichen Werten "männlich" und "weiblich" auswählen kann und so die technischen Schlüssel 0 oder 1, die im IT-System vorliegen, umgehen kann. Dabei lernen Sie, wie Sie eine Auswahlliste mit **festen Werten** anlegen können (**statische Domäne**). In einem ähnlichen Artikel zeigen wir, wie Sie mit Hilfe von Excel eine dynamische Auswahlliste erstellen. Diese Warteliste ist dynamisch, weil Sie Ergänzungen in der Excel-Tabelle sehr einfach direkt mit dem Regelwerk synchronisieren können.

Verwendetes Beispiel

Als Beispiel zeigen wir, wie Sie für das Attribut Geschlecht einer Person eine Auswahlliste mit MÄNNLICH und WEIBLICH hinterlegen. Im technischen Datenmodell (XOM) hat das Attribut Geschlecht den Datentyp int, wobei 0 für männlich und 1 für weiblich steht. Eine solche Konstellation findet man häufig: ein Attribut hat einen technischen Schlüssel (hier 0 und 1), im Regelwerk möchte man aber lieber einen fachlichen Schlüssel (hier MÄNNLICH und WEIBLICH) verwenden.

Im Regelprojekt für dieses Beispiel sieht die BOM zu Beginn wie im folgenden Screenshot aus:



An dieser Stelle startet die Beschreibung, wie Sie eine Werteliste für das Geschlecht hinzufügen können. Das fertige Regelprojekt finden Sie am Ende dieses Artikels.

Vorgehen

Das Einbinden einer Werteliste für ein Attribut besteht aus drei Schritten:

1. Zunächst muss man die Werteliste mit allen ihren Werten als Domäne im BOM anlegen → Schritt 1
2. Das gewünschte Attribut muss in der BOM mit der in Schritt 1 angelegten Werteliste verbunden werden → Schritt 2
3. Man kann in der Regel bei einer Bedingung für das gewünschte Attribut nun die Werteliste verwenden und ODM zeigt die Elemente der Auswahlliste an → Schritt 3

Schritt 1: Erstellen einer Werteliste / einer Domäne

Für eine Werteliste müssen Sie zunächst eine neue Klasse im fachlichen Datenmodell BOM anlegen. Diese Klasse nimmt dann die Werte der gewünschten Werteliste als Attribute auf. Diese neue Klasse existiert nur in der BOM, es gibt keine dazu passende Klasse im technischen Datenmodell XOM. Eine solche BOM-Klasse ohne zugehörige XOM-Klasse bezeichnen wir als **virtuelle Klasse**. Die Werte in der neuen BOM-Klasse haben ebenfalls keine entsprechenden Attribute in der XOM und heißen folglich **virtuelle Attribute**. Für eine bessere Übersichtlichkeit fassen wir alle Wertelisten in einer eigenen - ebenfalls virtuellen - BOM zusammen. Sie haben in Ihrem Projekt also eine zweite, eine virtuelle BOM neben der "normalen" BOM für die XOM des Projekts.

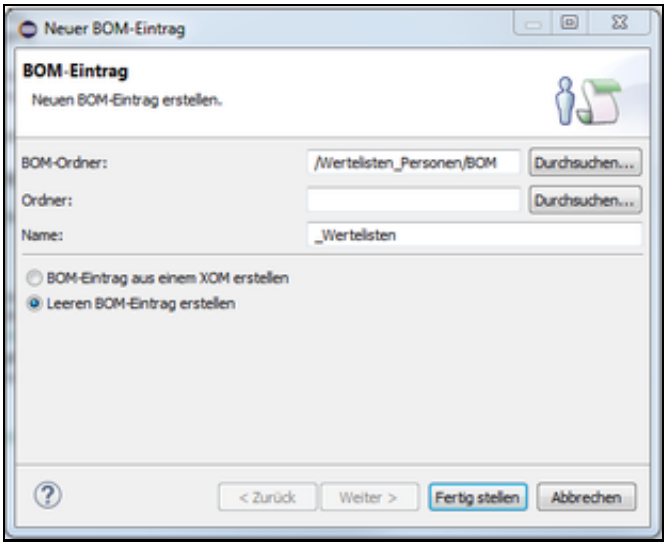
> **Tipp**
> Wir möchten direkt erkennen, welche Elemente im BOM virtuell sind. Das erreichen wir, indem wir die Namen bei allen virtuelle Elementen mit einem Unterstrich _ beginnen. Für unsere Werteliste haben wir so die Klasse _Geschlecht im BOM und darin die Attribute _maennlich und _weiblich. Das BOM selbst ist auch virtuell, also heißt es _Wertelisten.

> **Hinweis**
> Virtuelle Elemente können Sie in den Regeln genau wie "echte" BOM-Elemente verwenden. In den Regeln merken Sie keinen Unterschied. Allerdings kann ODM ein Regelwerk mit virtuellen Elementen in Regeln nicht ausführen. Es gibt ja keine technische Entsprechung zur Laufzeit des Regelwerks. Die Ausführung würde also mit einem Fehler abbrechen. Um dies zu verhindern und doch ausführbare Regeln zu erhalten, müssen Sie ODM mitteilen, wie die Regelmaschine zur Laufzeit mit einem solchen virtuellen Element umgehen soll. Sie müssen also eine Art Übersetzung formulieren, in ODM-Deutsch heißt dies **BOM-XOM-Zuordnung** oder abgekürzt **B2X**. Konkret ist dies ein Stück Java-Code, das die Regelmaschine zur Laufzeit anstelle des virtuellen Elements verwendet.

Teilschritt 1: Neue BOM für Wertelisten anlegen

Zuerst erstellen Sie einen leeren BOM-Eintrag, also eine neue BOM. Dazu klicken Sie im Regelexplorer mit der rechten Maustaste auf das *Wertelisten_Personen*-Projekt und wählen *Neu → BOM-Eintrag* aus. Im folgenden Fenster tragen Sie unter Name *_Wertelisten* ein und markieren *Leeren BOM-Eintrag erstellen*. Dies ist nun unsere BOM für alle Wertelisten. Wir

wählen hier "Leeren BOM-Eintrag erstellen" aus, da es kein entsprechendes technisches Datenmodell XOM gibt.



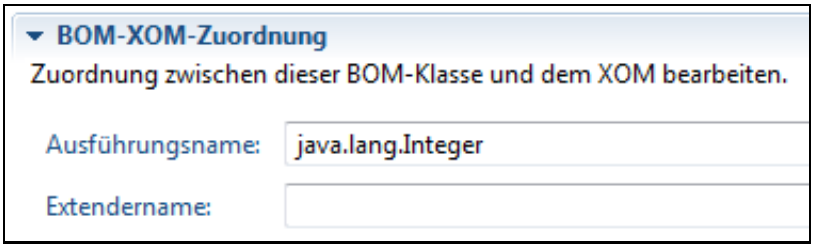
Teilschritt 2: Neue Klasse anlegen für eine Werteliste

Im Anschluss daran öffnen Sie die neu erstellte BOM mittels Doppelklick und nutzen dort die *Neue Klasse...*-Schaltfläche, um eine Klasse mit dem Namen *_Geschlecht* anzulegen. Sie müssen hier nur den Namen der Klasse angeben, die restlichen Felder lassen Sie leer.

Teilschritt 3: BOM-XOM-Zuordnung für die neue Klasse festlegen

Da diese neue virtuelle Klasse keine entsprechende Klasse im XOM besitzt, müssen Sie eine BOM-XOM-Zuordnung festlegen. Konkret ist dies der Java-Datentyp (Java-Klasse), dem die neue Klasse am ehesten entspricht.

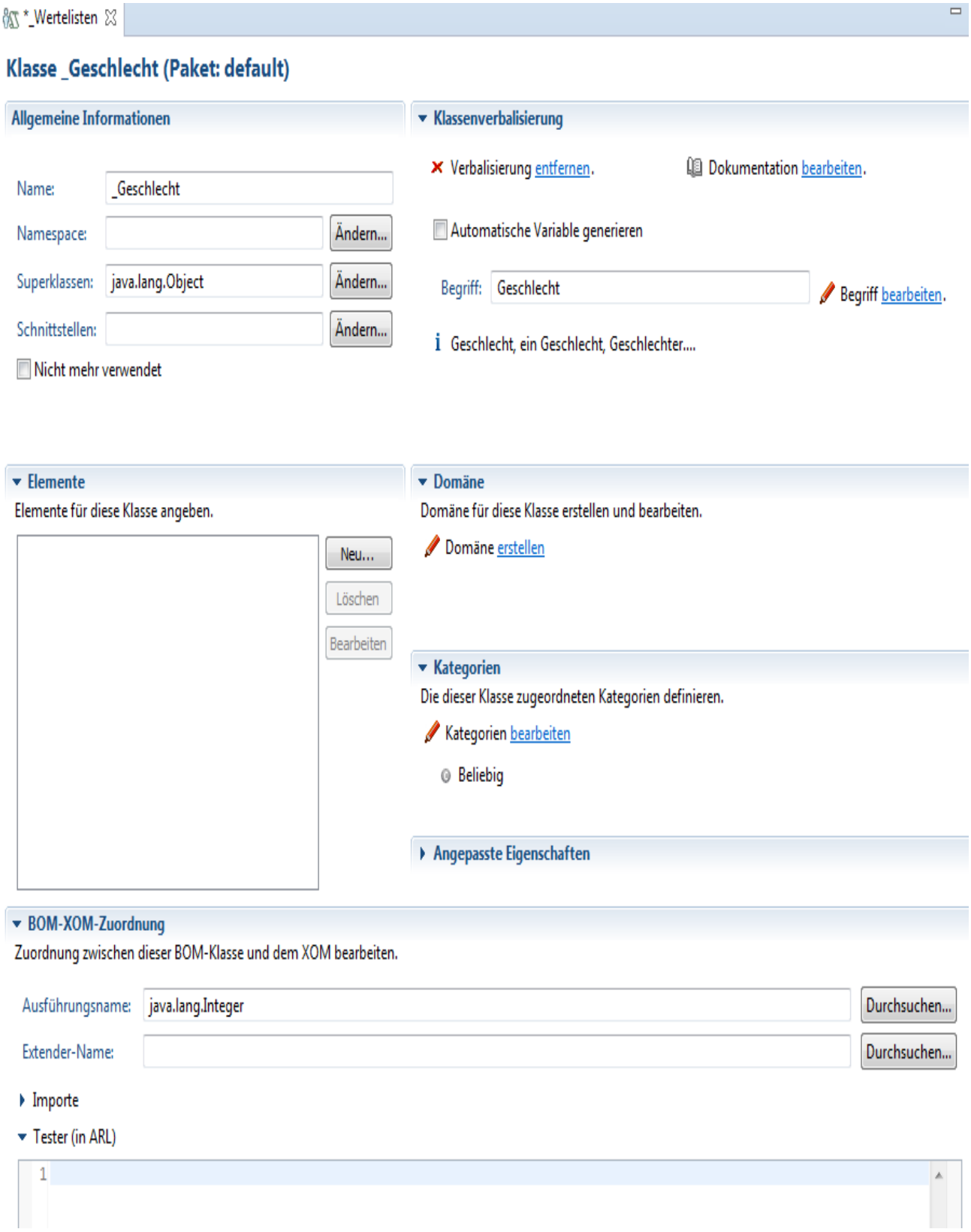
Dazu klappen Sie in der Klassenansicht den Bereich *BOM-XOM-Zuordnung* auf und tragen unter *Ausführungsname* den Datentyp ein. In unserem Beispiel ist der technische Schlüssel eine Ganzzahl (0 oder 1), dem entspricht in Java der Datentyp *java.lang.Integer*.



Tipp
In der Praxis sind technische Schlüssel fast immer Zahlen (typischerweise ganze Zahlen ab 0) oder Texte (Strings). Dies entspricht den Ausführungsnamen java.lang.Integer für ganze Zahlen oder java.lang.String für Texte. Sie müssen also nur wissen, ob der Schlüssel im IT-System als Zahl oder als Text abgelegt ist und tragen java.lang.Integer oder java.lang.String ein.

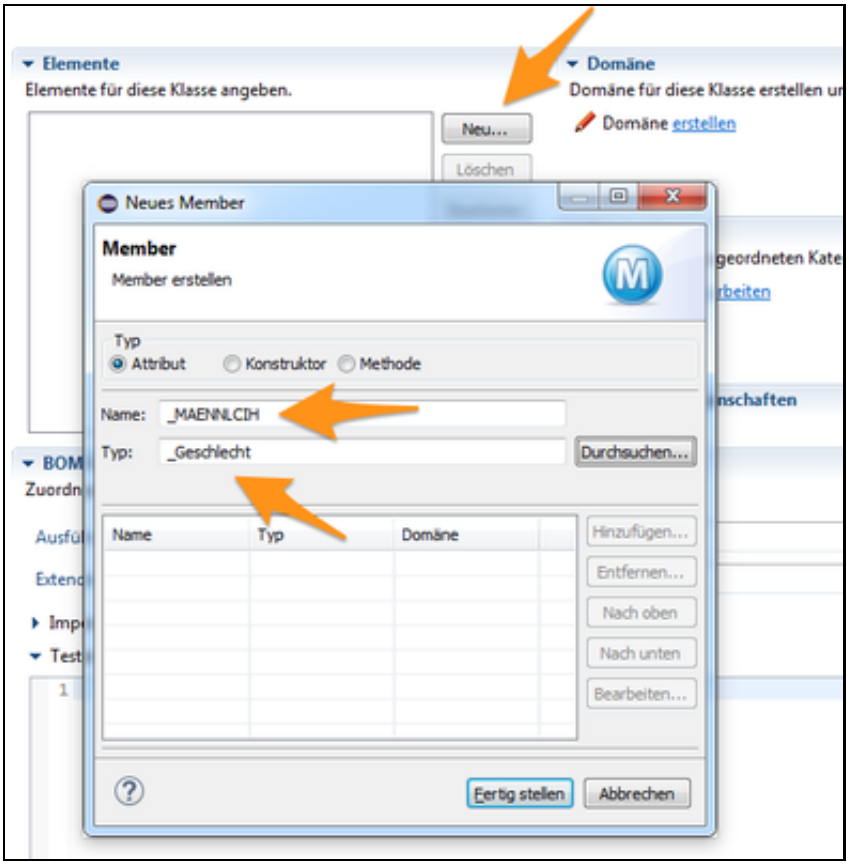
Wenn ausnahmsweise beides nicht passen sollte, nehmen Sie java.lang.Object.

Das Ergebnis der ersten drei Teilschritte sollte so aussehen:



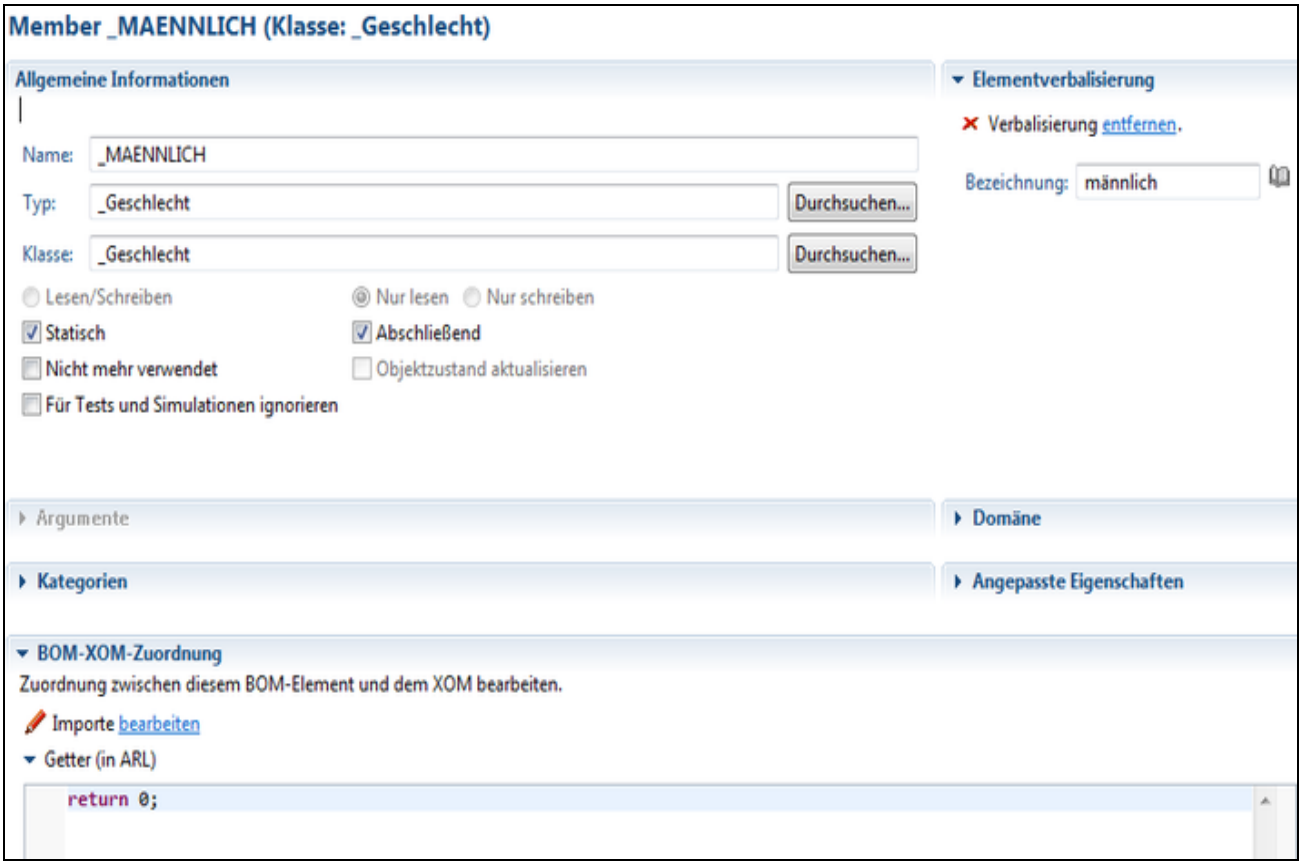
Teilschritt 4: Die beiden Atttribute für männlich und weiblich anlegen

Als nächstes erstellen Sie für jeden gewünschten Wert unserer Werteliste ein Attribut. Dazu verwenden Sie in der Klassenansicht die *Neu...*-Schaltfläche neben der Liste der Elemente und tragen als Name *_MAENNLICH* respektive *_WEIBLICH* ein. Als Typ wählen Sie *_Geschlecht* aus, also die Klasse, das das Attribut enthält.



Anschliessend öffnen Sie durch Doppelklick das neue Attribut und klicken die Kästchen für *statisch* und *abschließend* an, da es ein konstanter Wert ist. Damit Sie das Attribut auch in den Regeln verwenden können, müssen Sie noch eine Verbalisierung *erstellen.* Als Bezeichnung tragen Sie männlich ein. Das ist damit der fachliche Begriff, der in der Auswahlliste in Regeln angezeigt wird.

Zum Abschluss müssen Sie noch angeben, wie der technische Wert zur Laufzeit des Regelwerks lautet. Dies erfolgt im Abschnitt *BOM-XOM-Zuordnung* des Attributs. Dort tragen Sie im *Getter* den Ausdruck *return 0;* ein. Dieses "return 0;" ist der Java-Ausdruck für den technischen Schlüssel. Das Attribut sollte danach wie folgt aussehen:

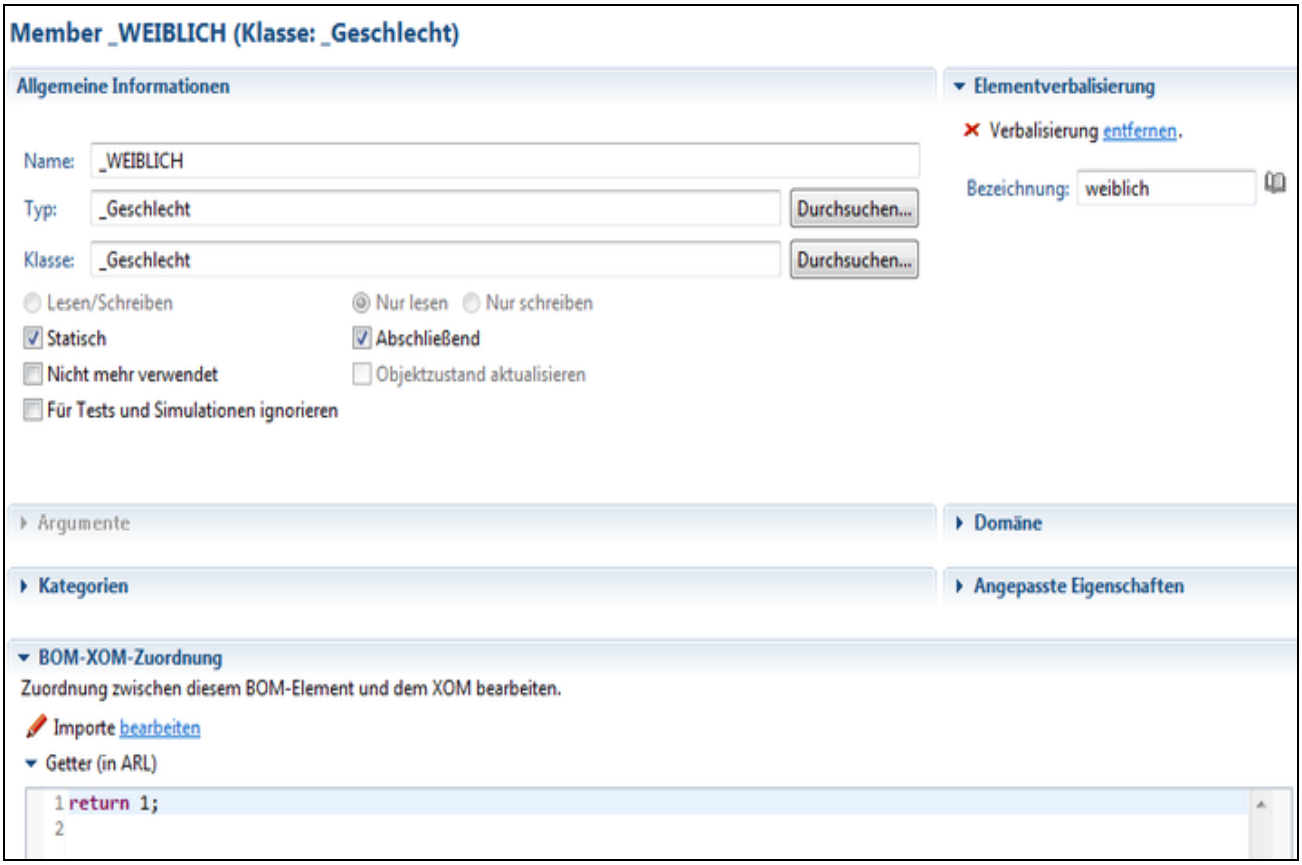


Tipp
Sie müssen kein Java-Programmierer sein, um diese BOM-XOM-Zuordnung festlegen zu können. Der Ausdruck ist immer gleich aufgebaut *return + Wert + Semikolon.*
Wenn *männlich* nicht als Zahl sondern als Zeichenkette (String) definiert wäre, würde hier z.B. stehen *return "m";*

Danach wechseln Sie zurück in die Klassenansicht und erstellen ein weiteres Attribut für weiblich. Hier müssen Sie die folgenden Angaben machen:

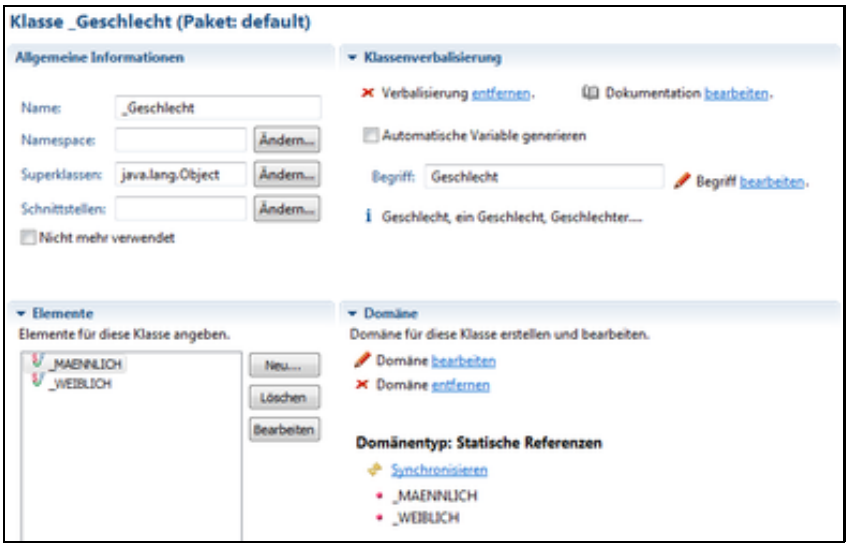
- *Name*: _WEIBLICH
- *Typ*: _Geschlecht
- *Bezeichnung* (Verbalisierung): weiblich
- *Getter in BOM-XOM-Zuordnung*: return 1;

Das Ergebnis sollte so aussehen:



Teilschritt 5: Domäne anlegen

Nun legen Sie die eigentliche Werteliste an. Dazu klicken Sie in der Klassenansicht auf *Domäne* erstellen, wählen dann *Statische Referenzen* aus. Nach einem Klick auf *Weiter* können Sie über *Hinzufügen* die beiden eben angelegten Attribute _MAENNLICH und _WEIBLICH auswählen und in die Domäne aufnehmen. Danach klicken Sie auf *Fertigstellen* und die Warteliste ist erfolgreich erstellt. Die fertige Klasse sieht nun wie folgt aus:

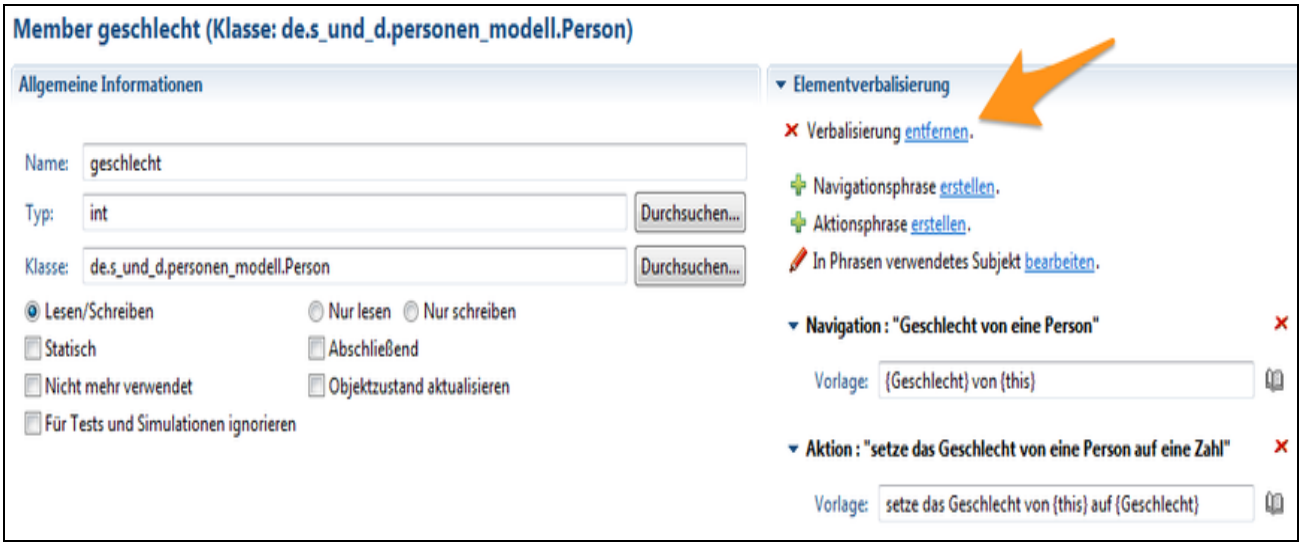


Schritt 2: Einbindung in das Modell

Nun müssen Sie noch festlegen, für welche Attribute des Datenmodells die neue Werteliste gelten soll. In unserem Beispiel ist dies das Attribut Geschlecht in der Klasse Person.

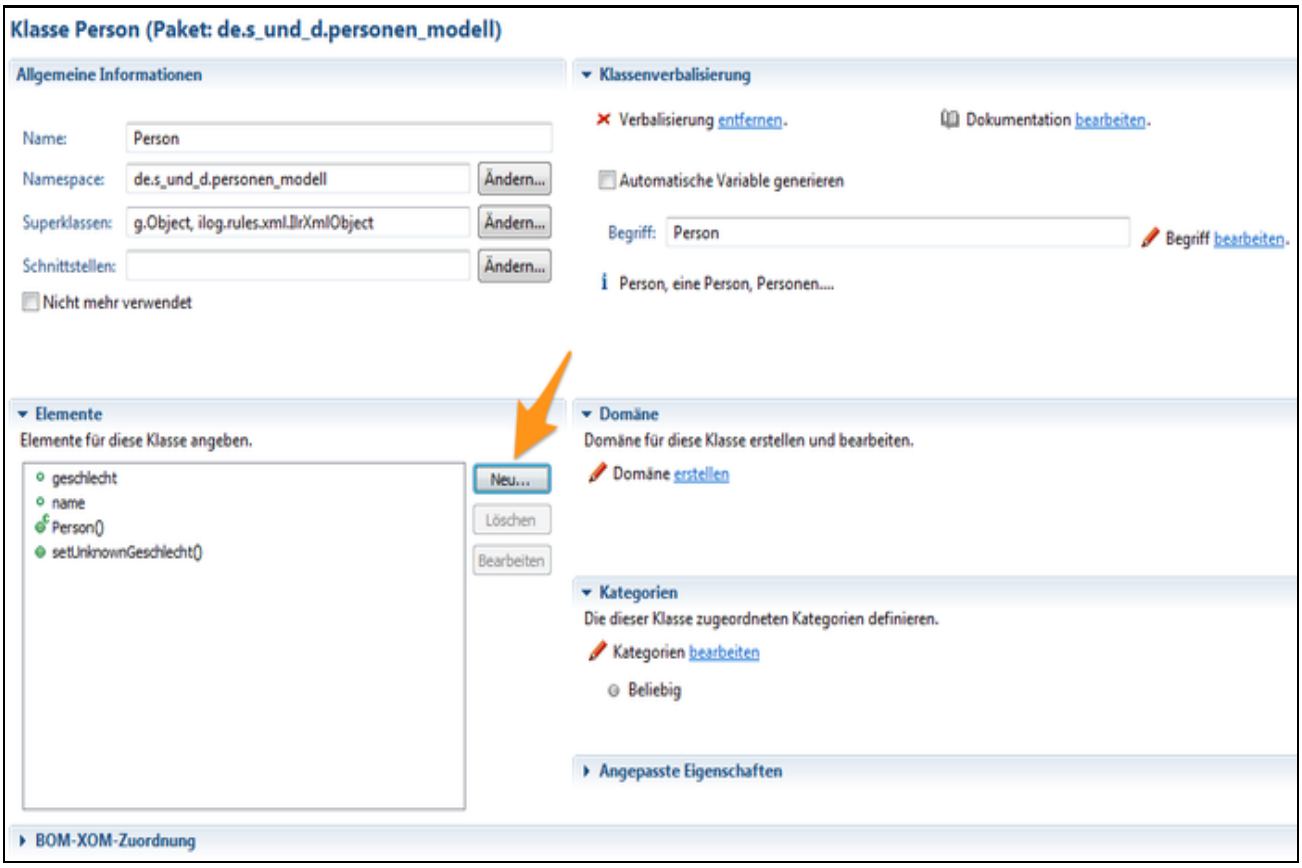
Teilschritt 1: Ausblenden des technisch codierten Attributs

Das Geschlecht in der Person hat bisher den Datentyp int, um die technische Codierung (0 = männlich, 1 = weiblich) aufzunehmen. Damit dieses Attribut nicht mehr in den Regeln verwendet werden kann (Sie wollen ja in Zukunft den fachlichen Schlüssel verwenden), blenden Sie es aus. Dazu klicken Sie in der Ansicht des Attributs auf *Verbalisierung entfernen*. Ohne Verbalisierung ist das Attribut in den Regeln nicht mehr sichtbar.

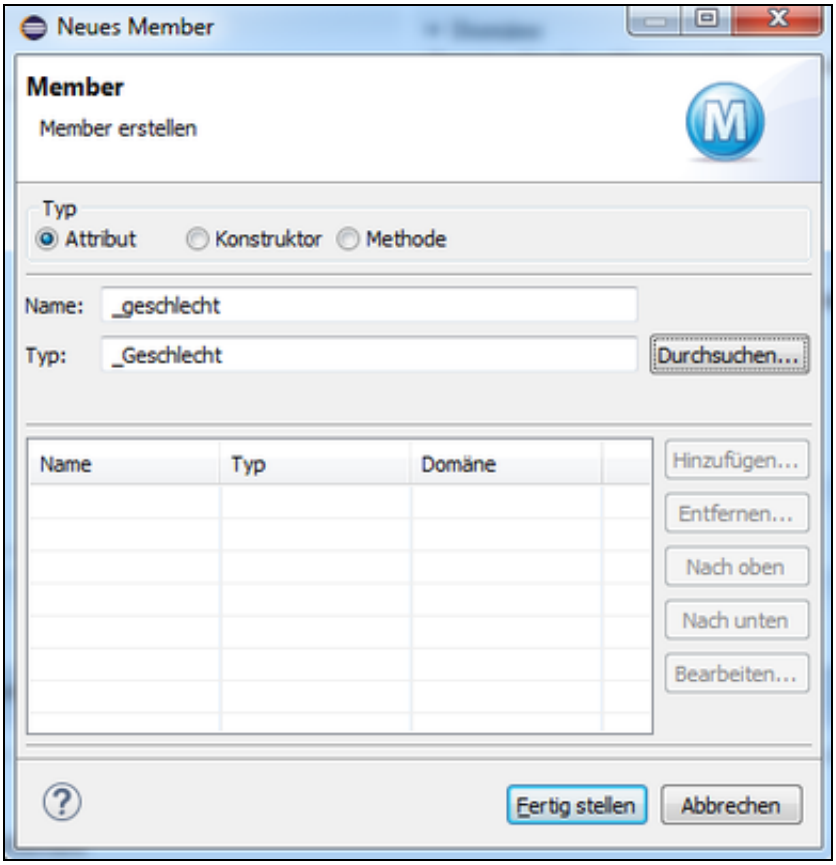


Teilschritt 2: Anlegen eines neuen Attributs für die Werteliste

Als Ersatz für das ausgeblendete Attribut Geschlecht legen Sie als nächstes eine neues Attribut an, das aber die Werteliste nutzt. Dazu klicken Sie in der Klassenansicht der Person auf *Neu...*, um ein neues virtuelles Attribut in der Person anzulegen:

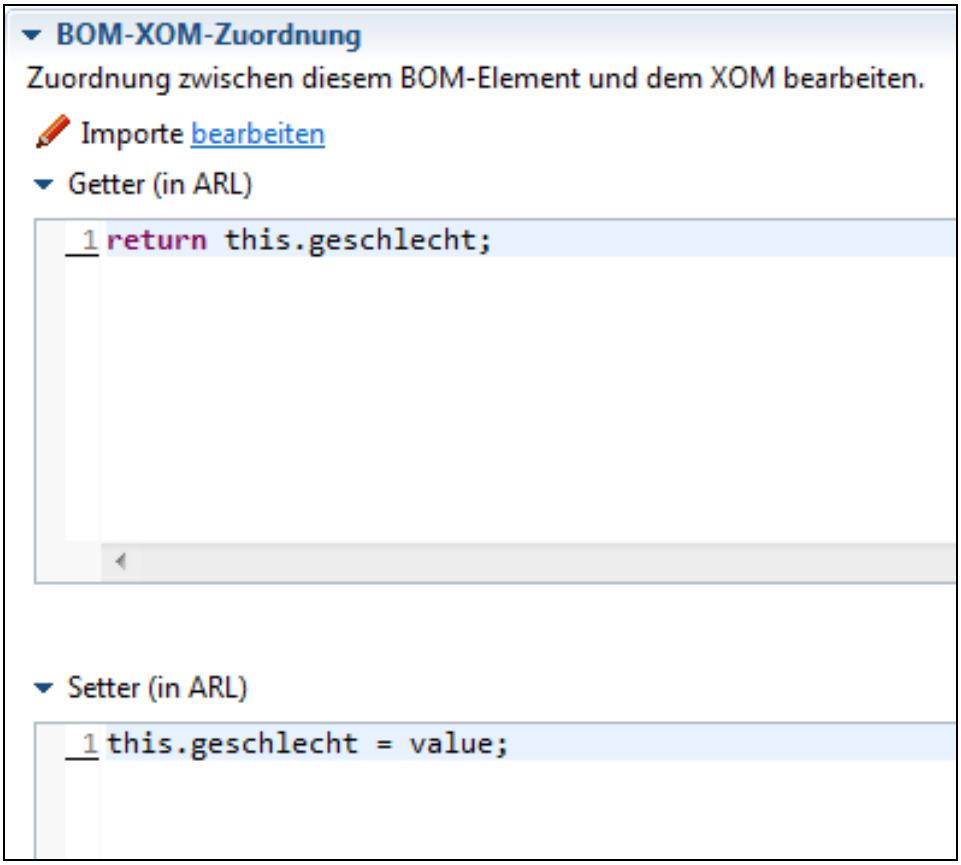


Im dazu erscheinenden Dialog geben Sie den Namen an und wählen *_Geschlecht* als Typ aus. *_Geschlecht* ist die eben angelegte virtuelle Klasse mit der Domäne:



Danach klicken Sie auf *Fertigstellen* und öffnen anschließend die Attributansicht durch Doppelklick auf *_Geschlecht*. Wie immer bei virtuellen Attribute müssen Sie neben der Verbalisierung noch eine BOM-XOM-Zuordnung festlegen. Hierzu tragen Sie unter dem Abschnitt BOM-XOM-Zuordnung folgendes ein:

- Getter: return this.geschlecht;
- Setter: this.geschlecht = value;



⚠ **Erläuterung**
Die Einträge im Getter und Setter sind immer gleich aufgebaut. Sie müssen bei einer anderen Werteliste nur den Namen des ursprünglichen Attributs austauschen. In unserem Beispiel haben Sie für das Attribut *geschlecht* eine Werteliste hinzugefügt. Daher steht *geschlecht* in den beiden Ausdrücken. Wenn Sie hingegen eine Werteliste für ein Attribut land hinzufügen wollen, dann würden die beiden Ausdrücke

Getter

```
return this.land;
```

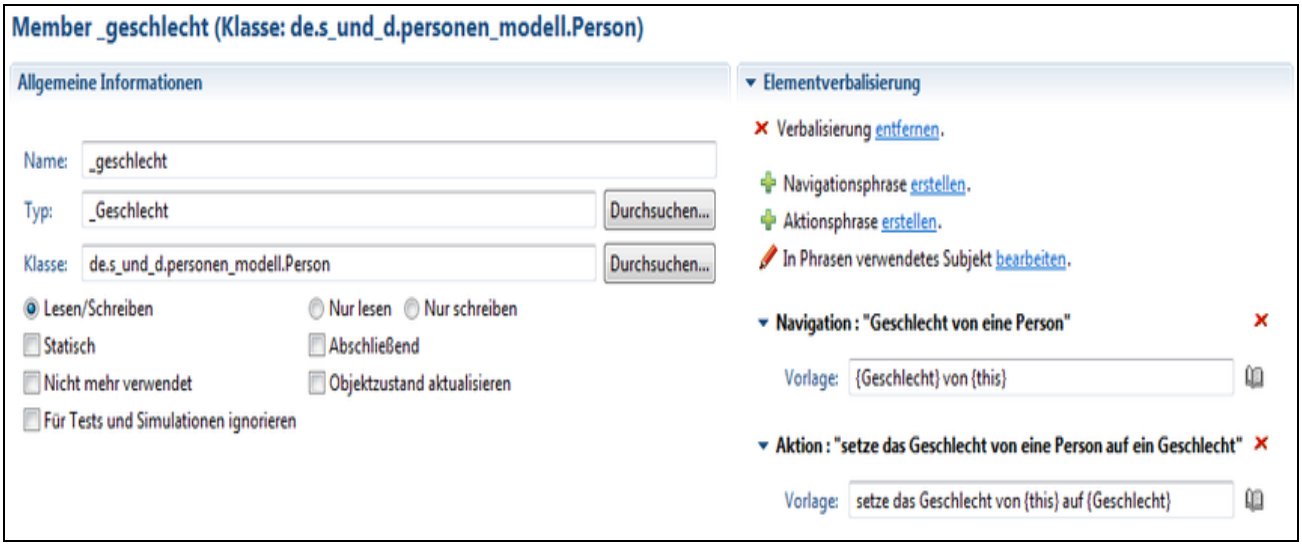
und

Setter

```
this.land = value;
```

lauten.

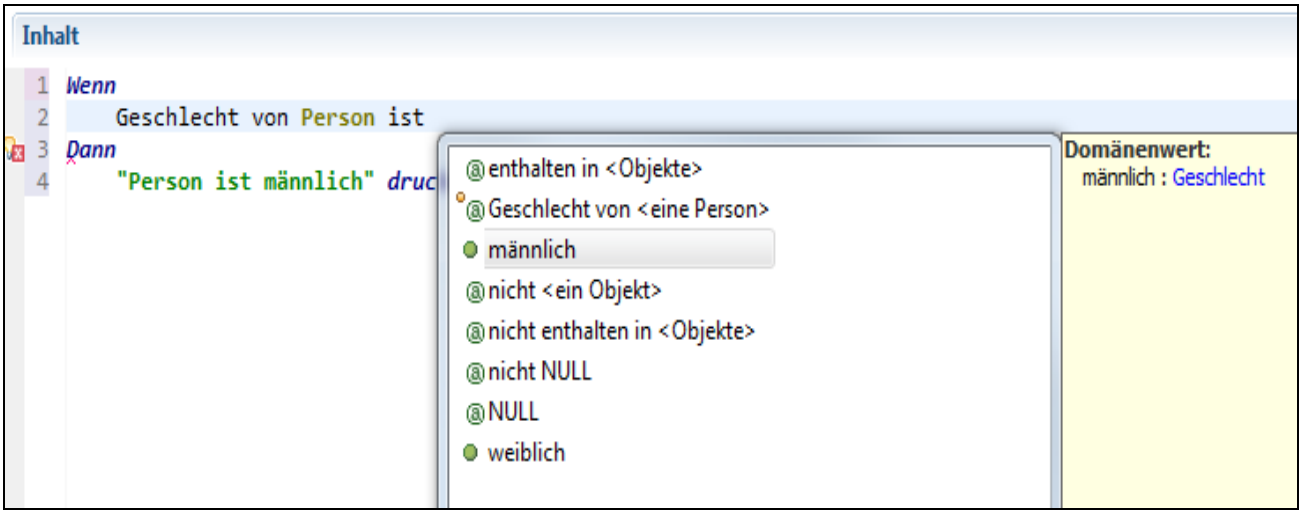
Das fertige virtuelle Attribut sieht wie folgt aus:



Schritt 3: Verwenden in einer Regel

Wenn Sie Werteliste wie hier beschrieben erstellt und eingebunden haben, dann können Sie die Werteliste direkt in den Regeln verwenden. Sobald Sie den Vergleichsoperator (im unten stehenden Beispiel *ist*) ausgewählt oder geschrieben haben, zeigt ODM eine Liste mit den möglichen Vervollständigungen an:

- die beiden Werte *männlich* und *weiblich*, die Sie als Werte für das Geschlecht festgelegt haben
- weitere Operatoren wie *nicht*
- und andere Attribute, die denselben Datentyp (Geschlecht) haben. Damit könnten Sie z.B. die Geschlechter zweier Personen vergleichen.



Projekte

Die folgende ZIP-Datei enthält das fertige Regelprojekt:

Wertelisten_Personen.zip

Gefällt mir Sei der Erste, dem dies gefällt.

klassischesregelprojekt
klassischeregelmaschine
decisionengine odm bom fachlich
technisch regelschreiben
ruledesigner decisionservice

S&D Software nach Maß GmbH // Odilienplatz 10 // D-66763 Dillingen/Saar // Tel.: +49 6831 769 85-0 // www.s-und-d.de // kontakt@s-und-d.de