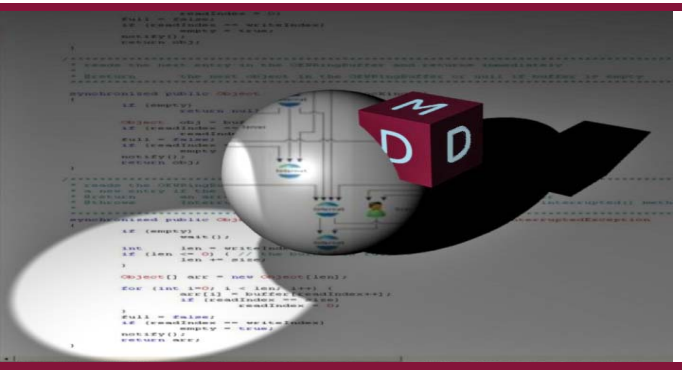
Softwarevarianten im Griff mit textuellen DSLs

Erfahrungsbericht



.msg systems

.consulting .solutions .partnership

SE 2010 - Paderborn
Industrietag 24.02.2010

Johannes Reitzner
Leiter CoC Model Driven Development

Produktlinien-Beispiel

Planungssysteme für Importeure zur Unterstützung des Bestellvorschlagsprozesses für Autos des VW-Konzerns

Merkmale

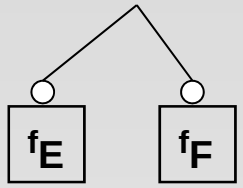
- Weitgehend gleicher Planungsprozess, aber länderspezifisches Spezialverhalten
- Landessysteme sind voneinander unabhängig
- Neue Anforderungen sollen rasch integrier- und ausrollbar sein (time to market)
- Verfolgbarkeit „Was ist installiert?“

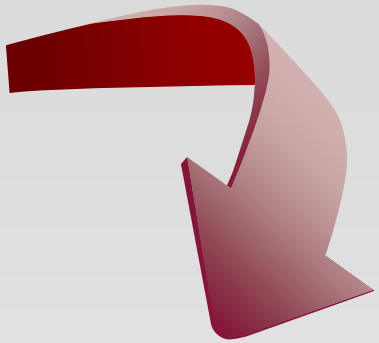
Entscheidungen

- Produktlinienansatz mit aktivem Variantenmanagement
- Landesindividuell ausrollbare Systeme
- Modellgetriebener Entwicklungsansatz
- Traceability Feature – Modelle – Code

Aktives Variantenmanagement

Neue Anforderungen

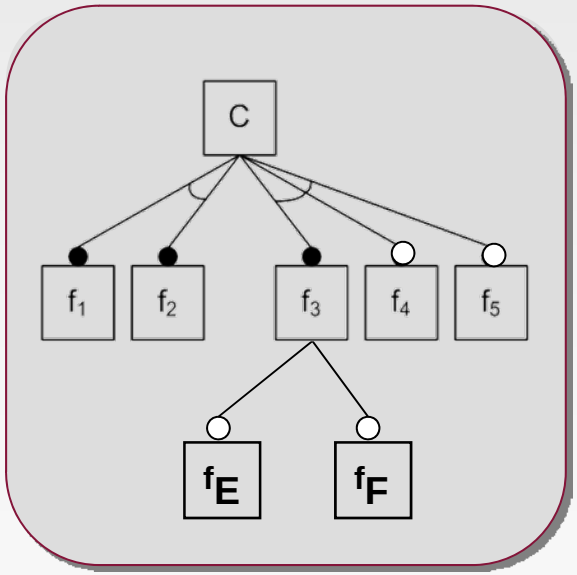




RE/RM

Kontinuierliche Pflege des Featuremodells

Featuremodell



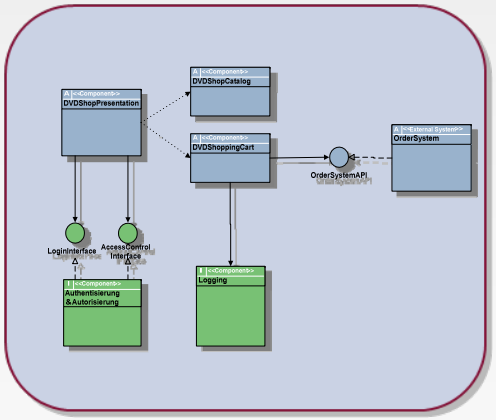
- Fortlaufende Produktlinienoptimierung
  - Change Requests / neue Anforderungen
  - Prozessvereinheitlichungsdenken wird gefördert
  - „Sonderlocken“ brauchen gute Argumente
- Coaching des Fachbereichs sinnvoll
- Basis für Verfolgbarkeit Fachlichkeit / Technik pro System

Entwicklungsprozess Produktlinie

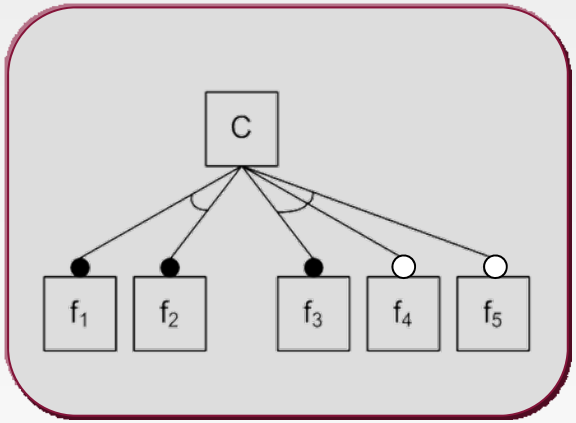
Durchgängige Anforderungsanalyse

*RE/RM= Requirement Engineering / Requirement Management

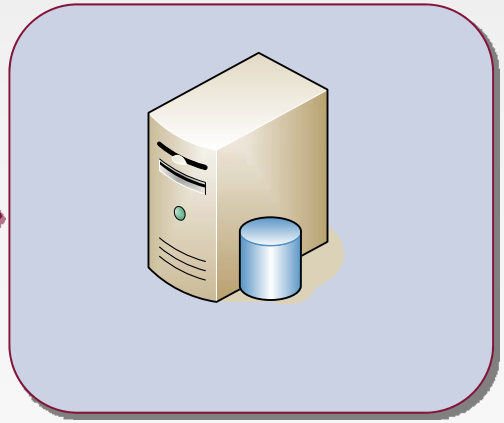
Architekturmodell



Featuremodell

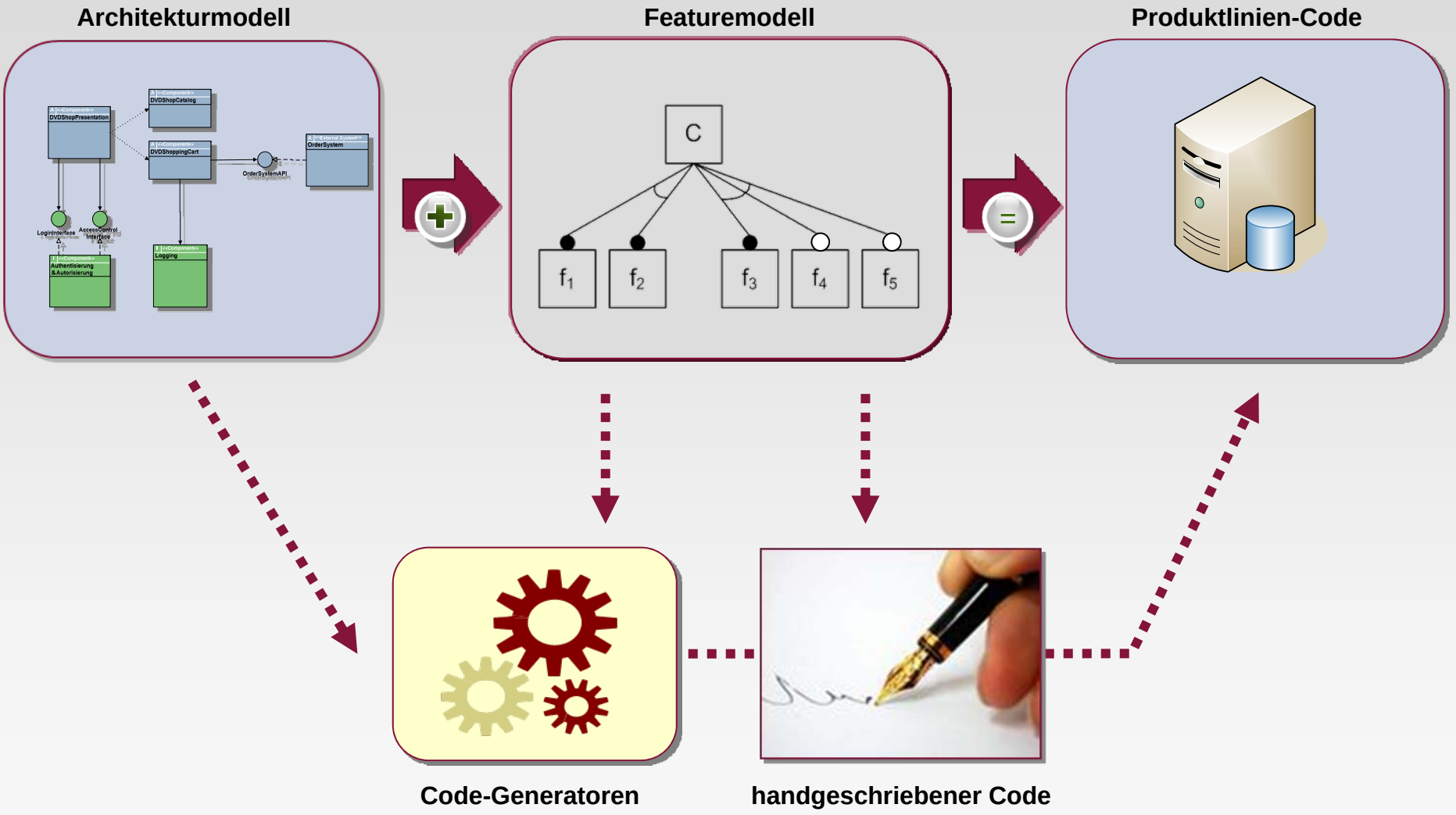


Produktlinien-Code



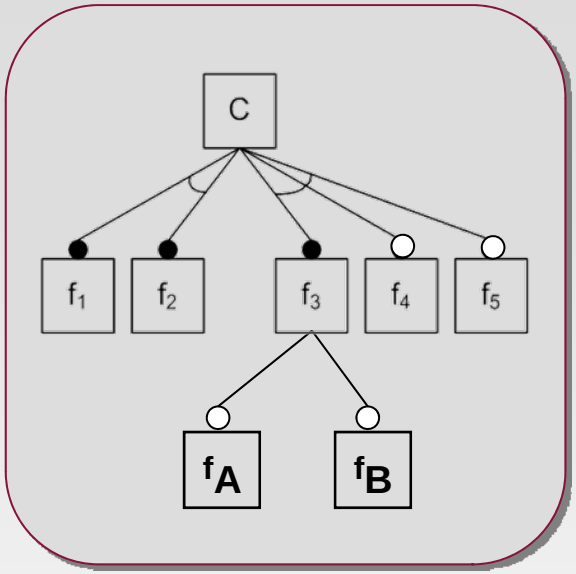
Entwicklungsprozess Produktlinie

.consulting .solutions .partnership



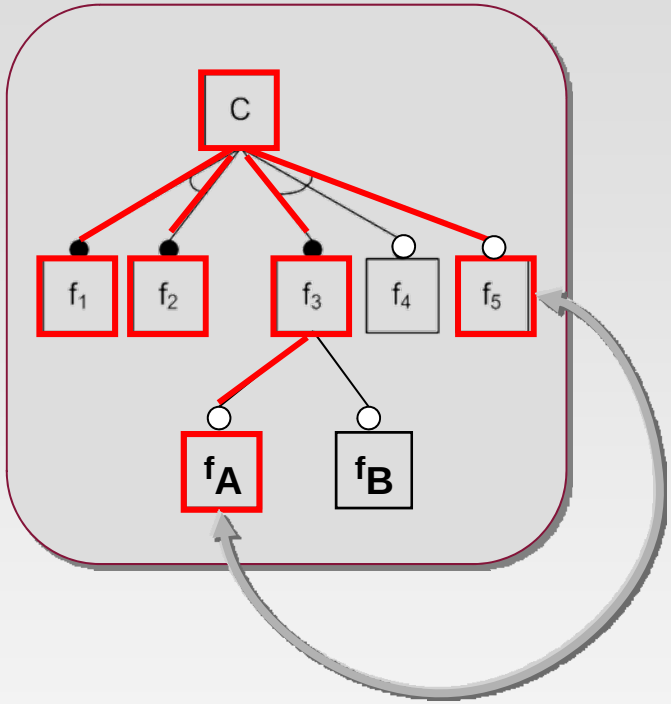
Definition eines Produkts

Featuremodell



konfigurieren

Variantenmodell



Die Selektion von f_A führt zur erzwungenen Selektion von f_5

Entwicklungsprozess Produkterstellung

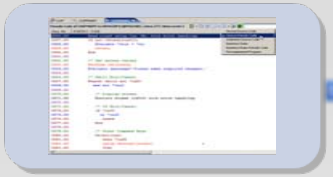
Variantenmodell | **Produktlinien-Code** | **Produkt**

Schneiden des Codes
auf Grundlage des Variantenmodells

Integrierte Toolkette - MDD Workbench

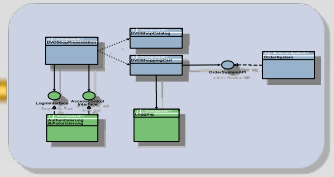
.consulting .solutions .partnership

Architecture & **D**esign
Specific **L**anguage



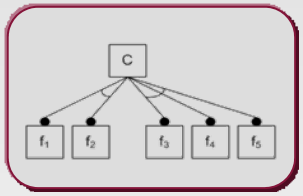
Xtext / TMF

ADSL Visualisierung



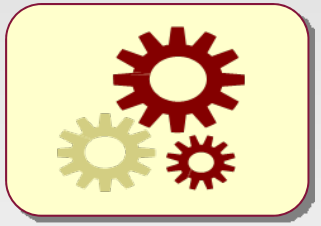
visEMF Plugin

Featuremodel
Variantmodel



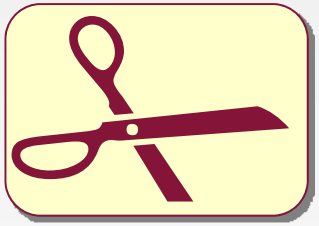
pure::variants

Code
Generatoren



openArchitectureWare
Xpand / Xtend

Tailoring
Model / Code

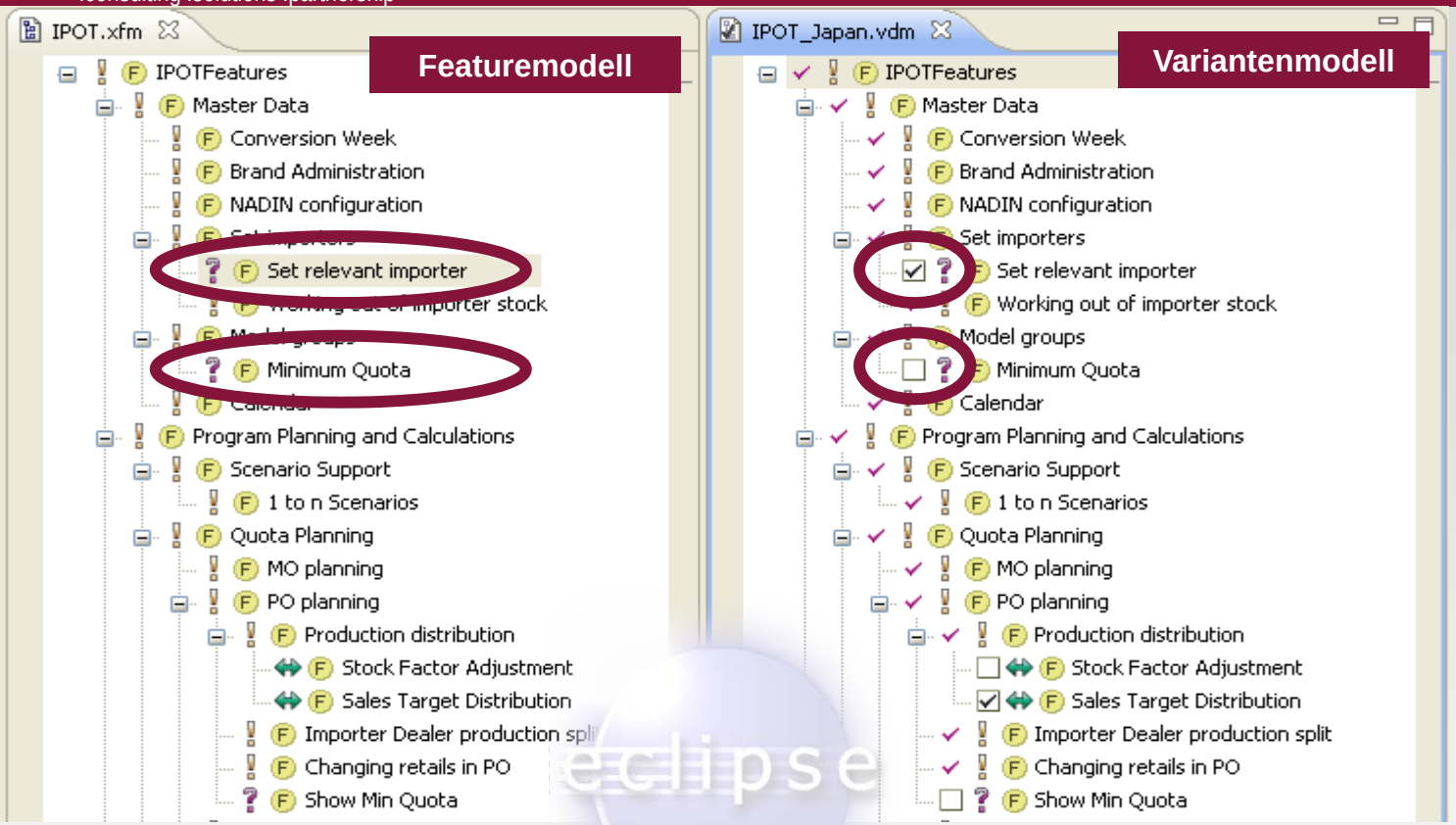


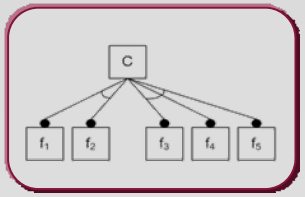
MWE-Components

Codierung

Eclipse JDT

MDD-Workbench: Variantenmanagment





pure::variants

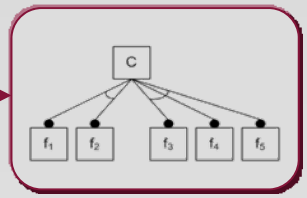
- Erste nutzbare Modelle rasch erstellt
- mächtige Funktionalität -> braucht Einarbeitung
- Modelle im Ecore Format
- Auswertbar durch Generatoren

ADSL - Architecture & Design Specific Language

Component Interface DomainObject **Strategie**

Entity Exception **Aspect** Dto …

optionale Verweise




```
entity Broker featureAndList(f1,f3) {
    name:         string;
    exporter:     boolean featureExp(f1 and f2 or not f3);
    optLockingVersion : long;
}
```

Partitionierung:

agmenten

Verweise zum Featuremodell

```
 7        name:         string;
 8        exporter:     boolean featureExp(f1 and f2 or not f3);
 9    }
10
11    aspect [pointcut=*] entity JPA_Aspect feature JPA {
12        optLockingVersion : long;
13    }
14
15
```

Aspekte:
- **Feingranulare Elementkomposition**
- **z.B. technische Attribute**

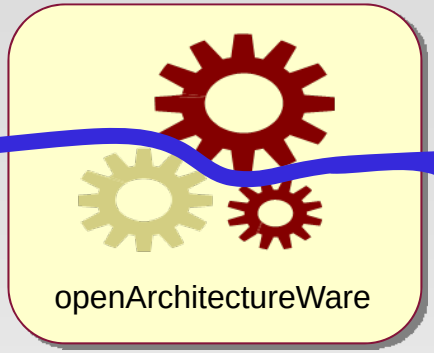
Design-Pattern

Codegenerierung Validierung Tailoring

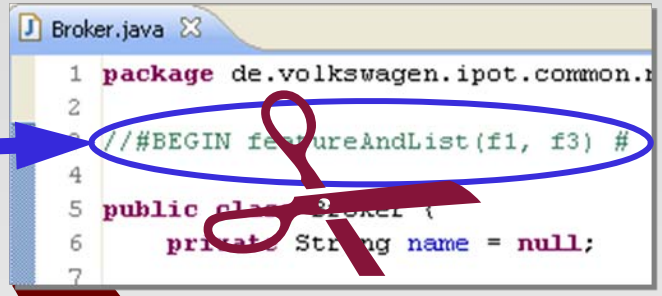
ADSL

```
entity Broker featureAndList(f1,f3)
{
   name : string;
...
```

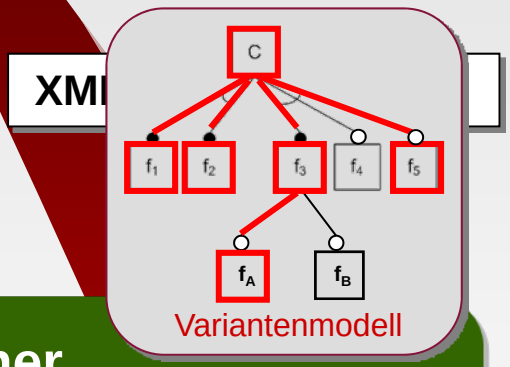
Generator

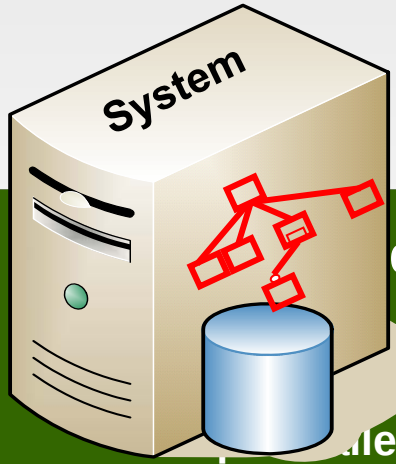


Produktlinien - Code



Feature-Annotationen auf Basis des Tailoring auf Basis von Kommentar



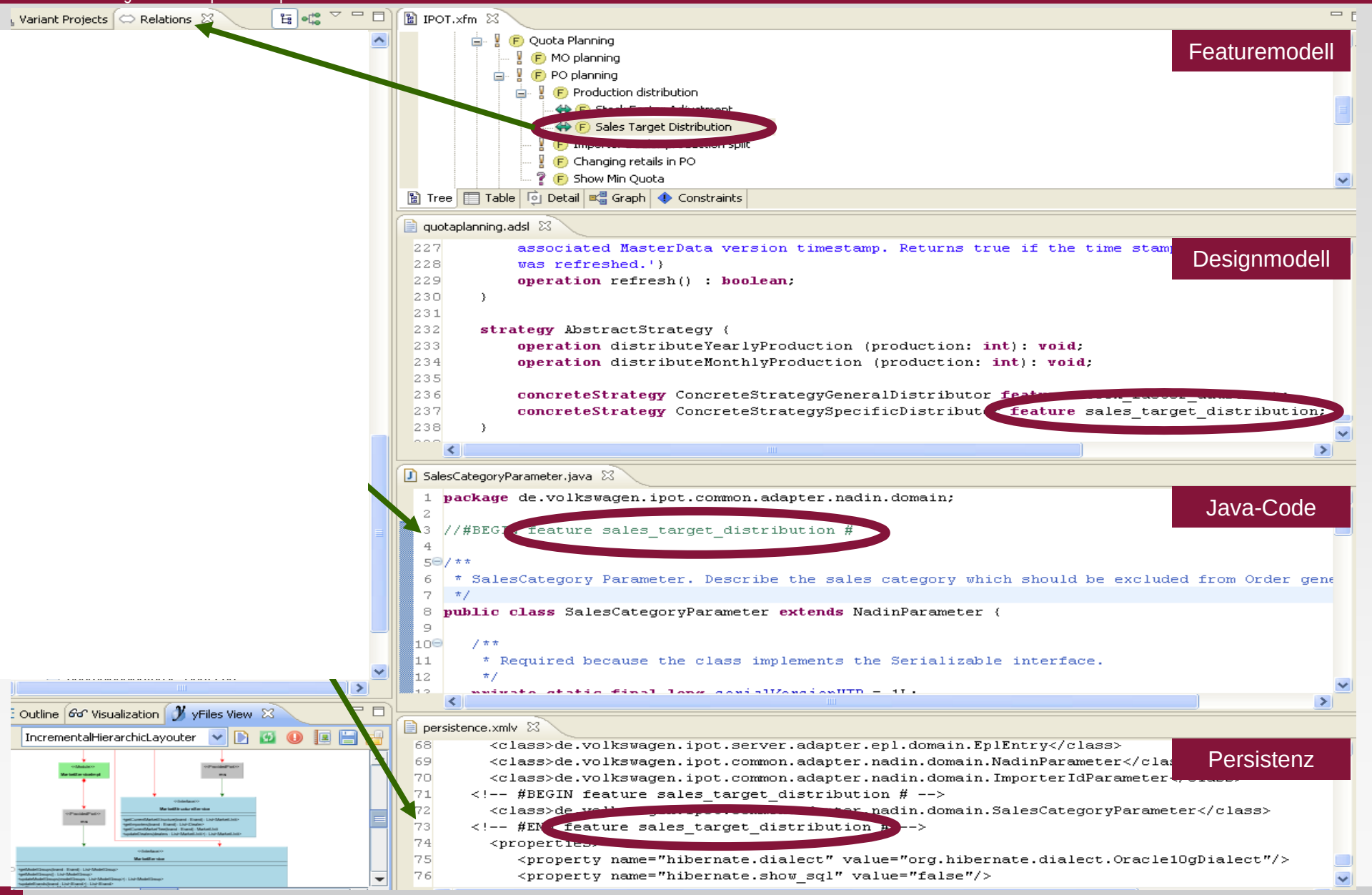


der Feature-Bezeichner

ezeichner sofort sichtbar
Eclipse-Plugin
le Artefakte mit Features

MDD-Workbench: Verfolgbarkeit

.consulting .solutions .partnership

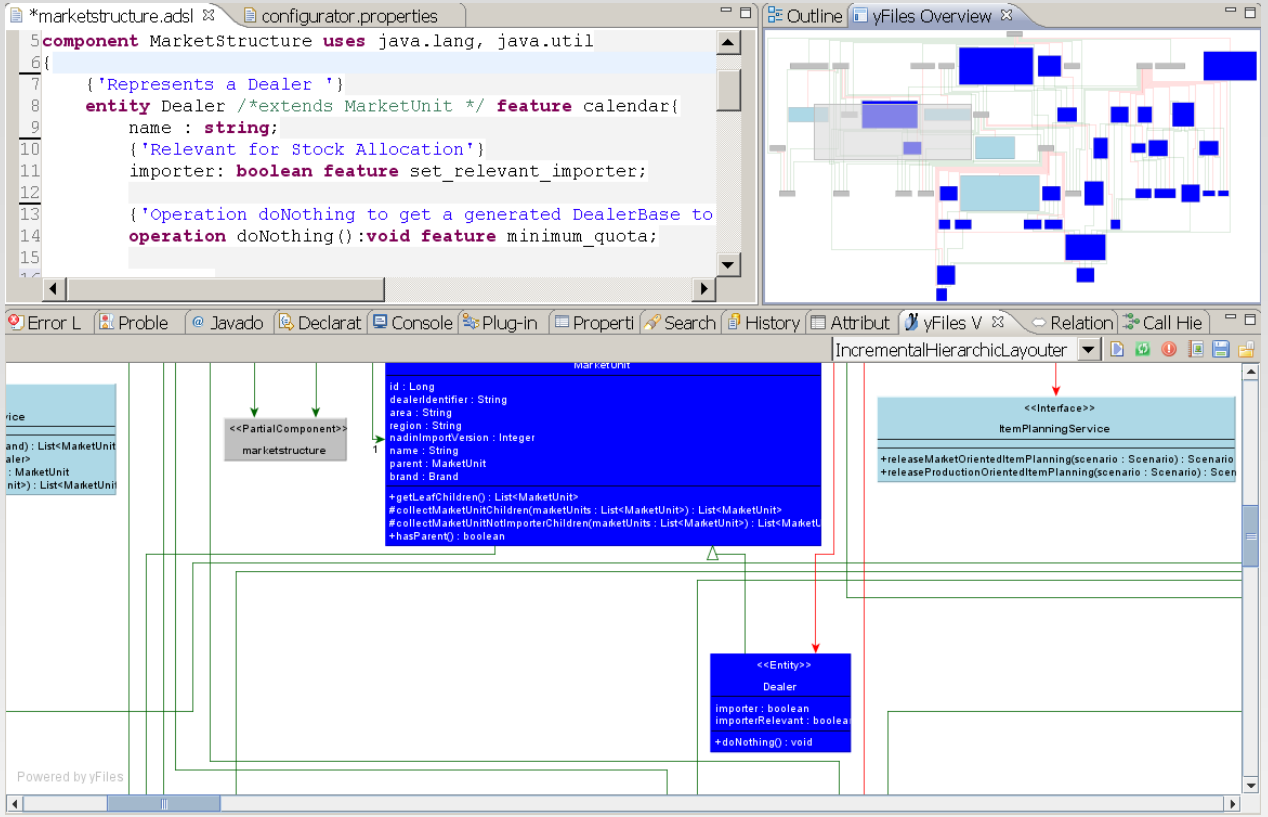


MDD-Workbench: DSL-Visualisierung

.consulting .solutions .partnership

DSL Modelle

Graphische Darstellung

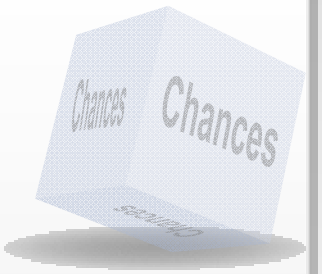


- **Textuelles Modell und Grafik nebeneinander**
- **Konfigurierbare Views auf DSL Modelle (auch UML)**
- **Manuelle Layoutänderungen bleiben erhalten**

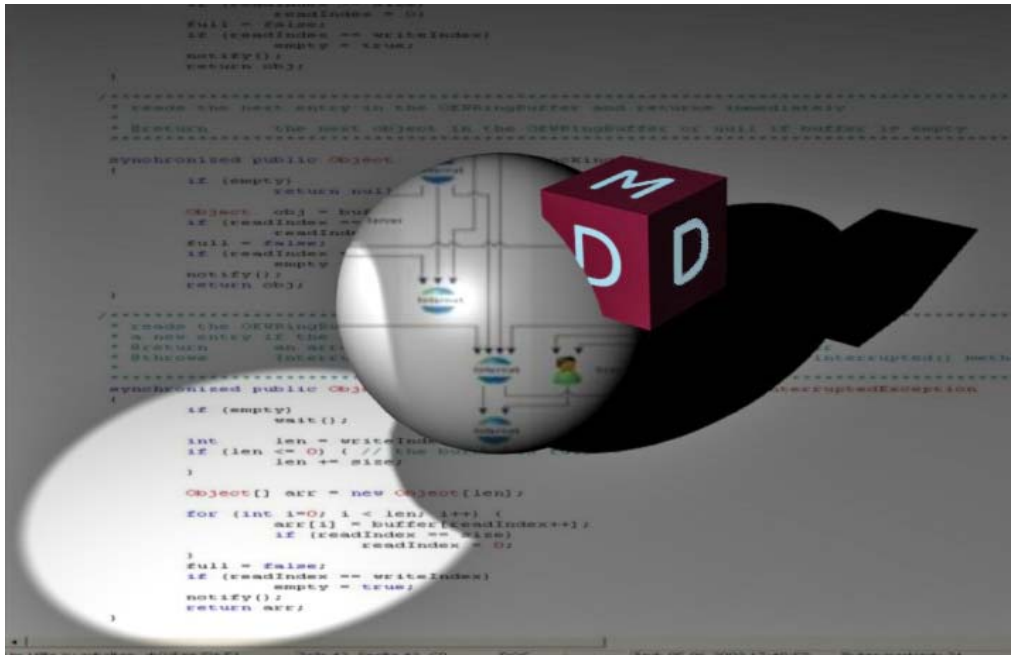
Ausblick

Immer wieder nachgefragt …

- **Variantensimulation in der Entwickler-IDE**
  schnelles Ein-/Ausblenden von Varianten, MPS/JetBrains?
- **SPL-Teststrategien Erfahrungen sammeln**
- **Ausbau DSL-Visualisierung**
  wichtig für Akzeptanz textueller DSLs



Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !



msg Applied Technology Research
johannes.reitzner@msg-systems.com

Visualisierung von DSLs

.consulting .solutions .partnership