

Diplomarbeit



# **Rekonstruktion einer Produktmodellandschaft - Fallstudie**

---

Aufgabensteller: Prof. M. Broy

Betreuer: Mario Gleirscher, Eva Geisberger

Tobias Zimmermann

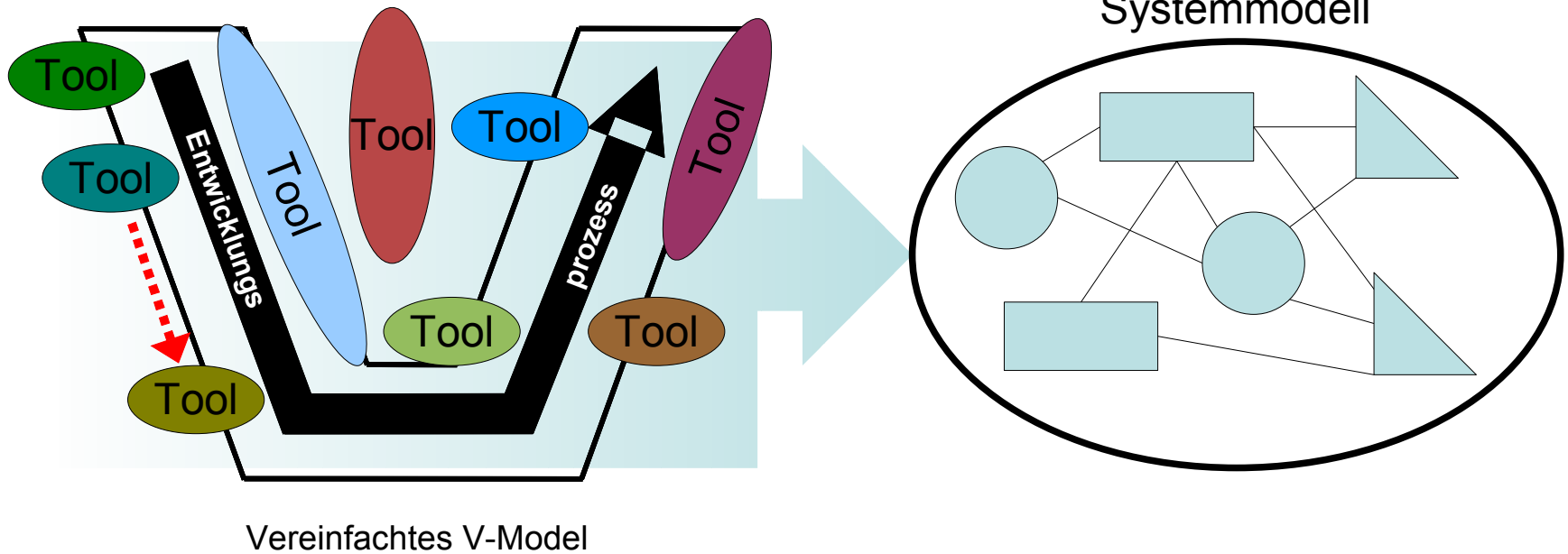
## Gliederung

- Einführung
  - Motivation
  - Aufgabenstellung und Zielsetzung
- Integrierte wissenschaftliche Arbeiten
- Web of Models
- Kurze Zusammenfassung

## Motivation

- Verteiltheit des Systemmodells
  - Verschiedene Werkzeuge
  - In diesen entsteht das Systemmodell
  - Dieses bleibt jedoch separiert!
- Keine Navigation im Gesamtmodell möglich

# Tools – Systemmodell



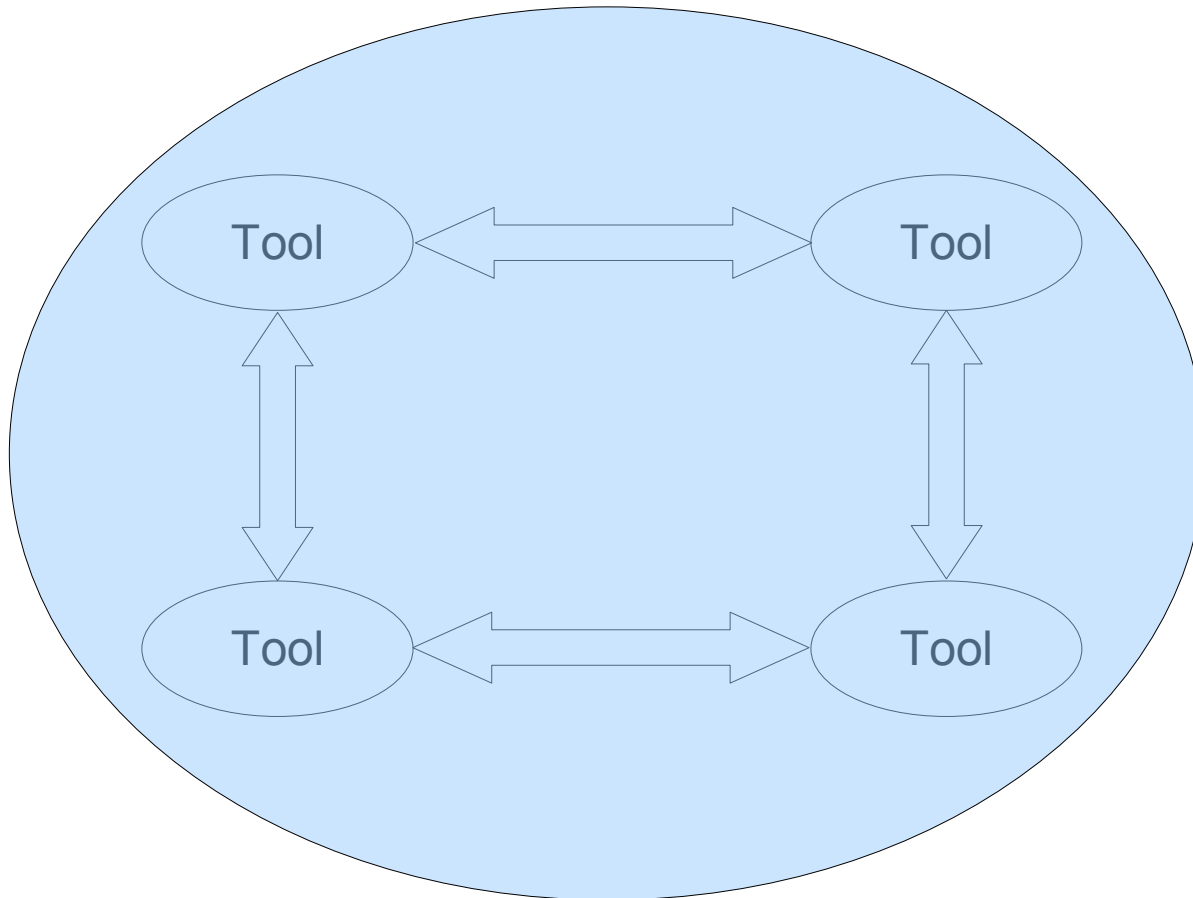
## Der ToolNet-Ansatz

- Verknüpfung der Modelle aus den Tools
- Annotation der Verknüpfungen möglich
- Ziele:
  - Rückverfolgbarkeit
  - Impact Analyse
  - ...

## Aufgabenstellung und Zielsetzung

- Kartografie aller Daten eines Entwicklungsprozesses aus der Praxis
  - Fallstudien Daten einer EADS-Division
- Integriertes, kohärentes Metamodell, das
  - alle während des Entwicklungsprozesses anfallenden Daten erfassen kann
  - die Beziehungen zwischen diesen Daten möglichst genau erfassen kann

## Ziel: Gemeinsames Datenmodell



## Gliederung

- Einführung
  - Motivation
  - Aufgabenstellung und Zielsetzung
- Integrierte wissenschaftliche Arbeiten
- Web of Models
- Kurze Zusammenfassung

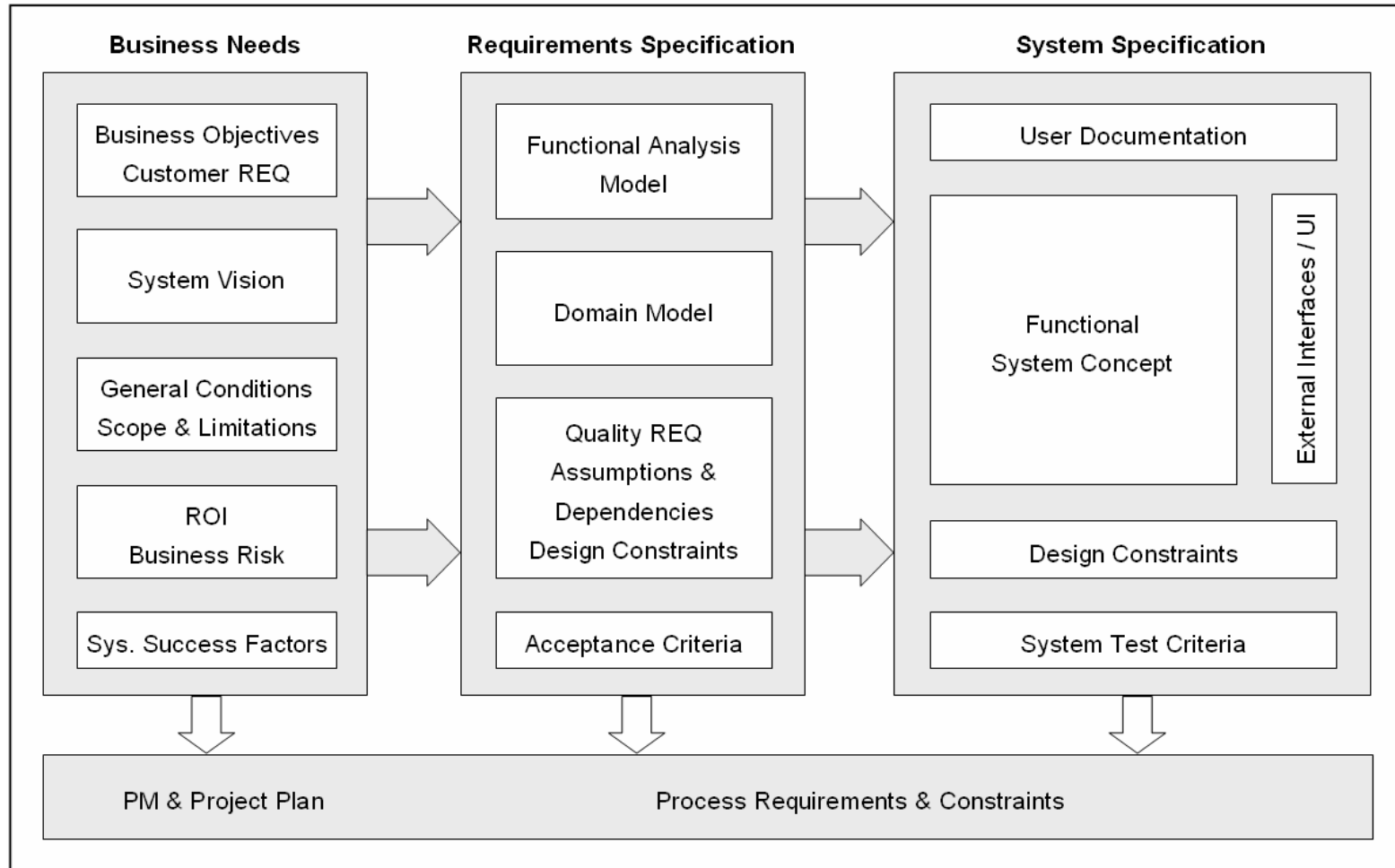


## Requirements Engineering Reference Model (REM)

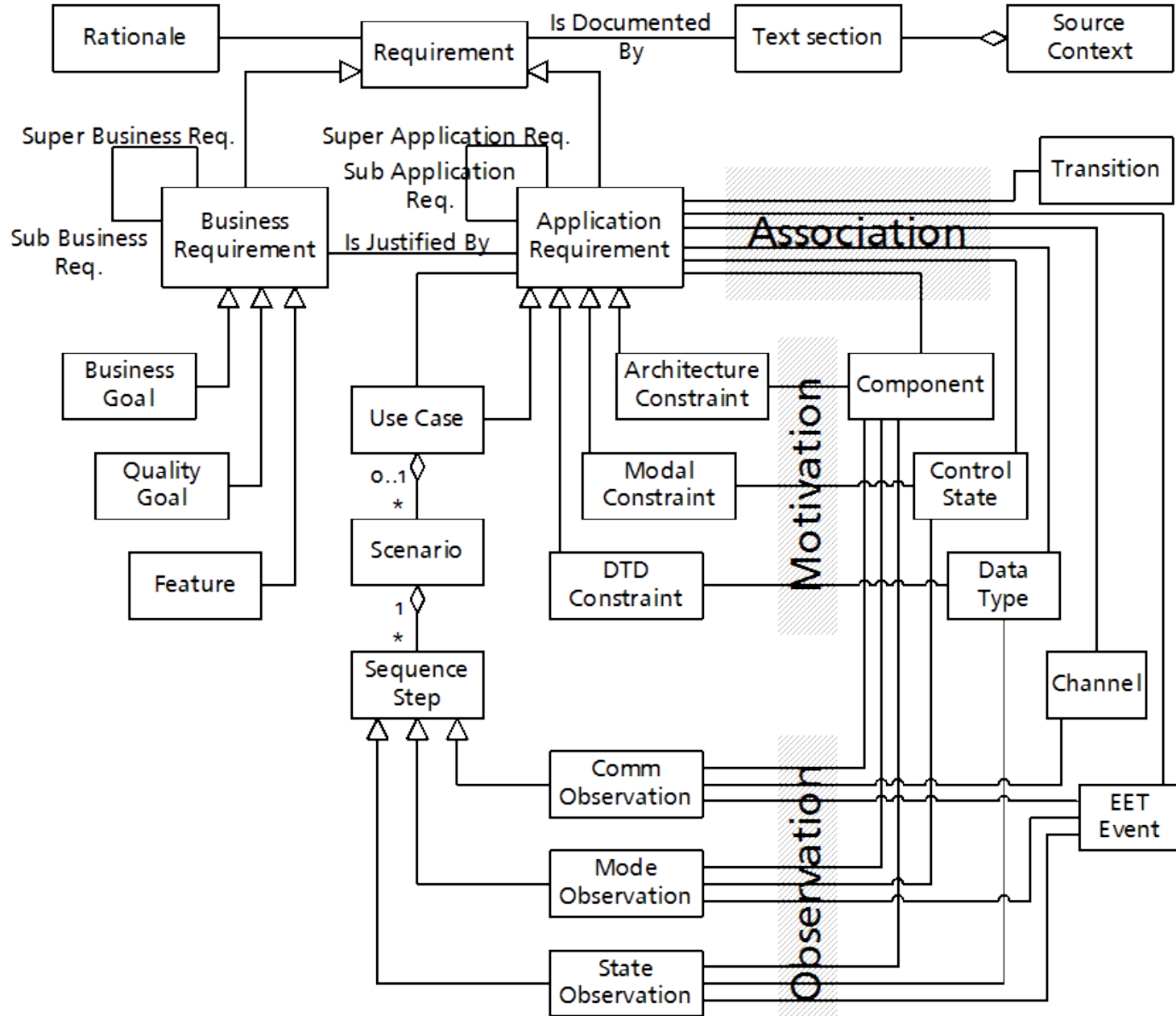
- Entwickelt am Lehrstuhl Broy der TU-München (in Zusammenarbeit mit Siemens Corporate Research Princeton)
- Fokus auf Requirements Engineering
- Spezialisiert auf Eingebettete Systeme
- Enthält eine Beschreibung aller (im Entwicklungsprozess) zu generierender Inhalte
- Detailliertere Ausarbeitung vorhanden („AutoRAID“)

# REM

## Model of Specification Products – RE Artifact Model



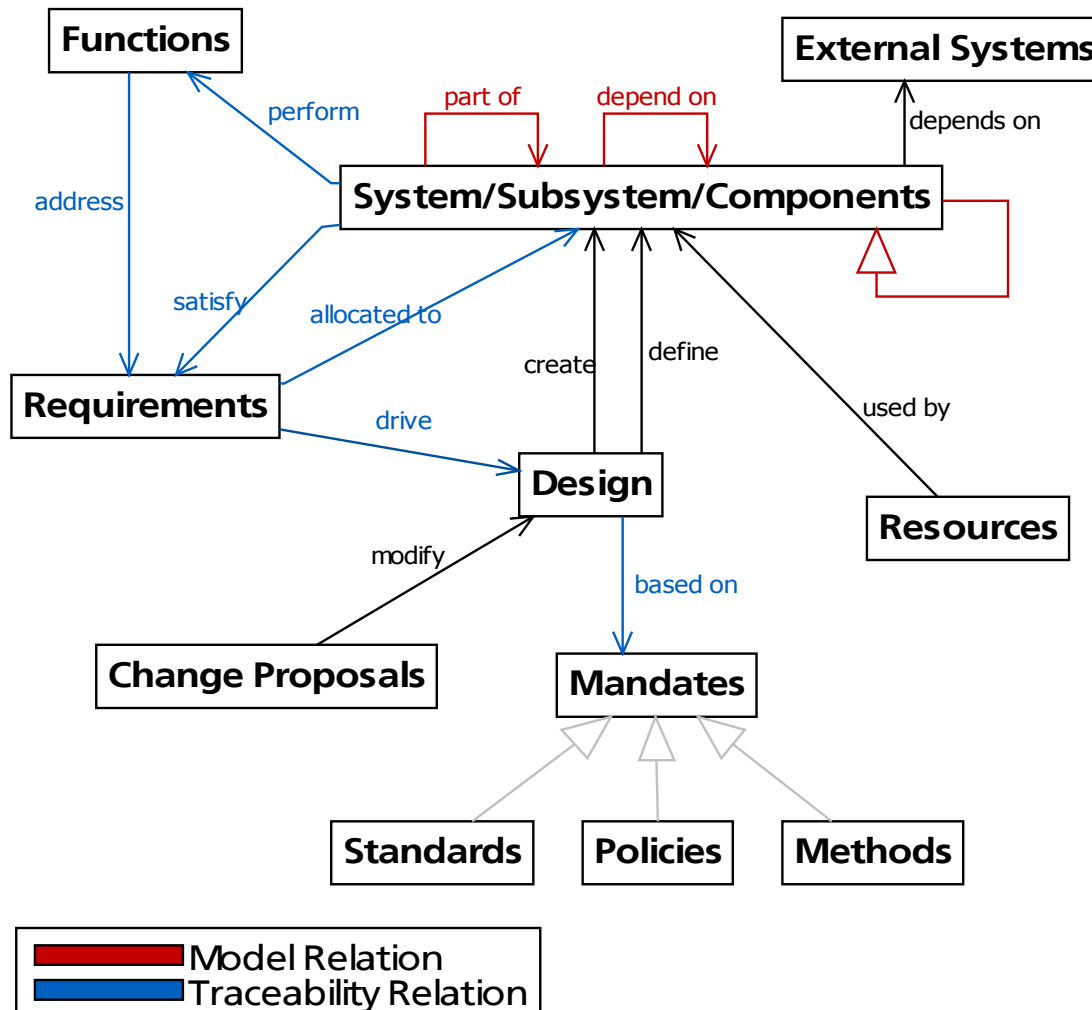
# AutoRAID



## **Traceability Model nach Ramesh, Jarke 2001**

- Gesamter Entwicklungsprozess abgedeckt
- Schwerpunkt: Nachvollziehbarkeit
- Dementsprechend viele Beziehungstypen, Rationale Management
- Allerdings ungenaue Artefakt-Definitionen

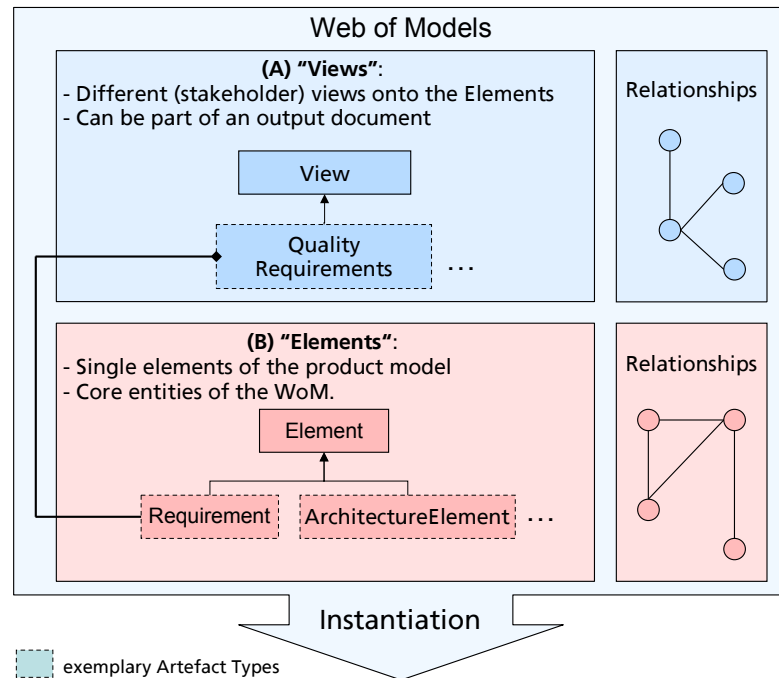
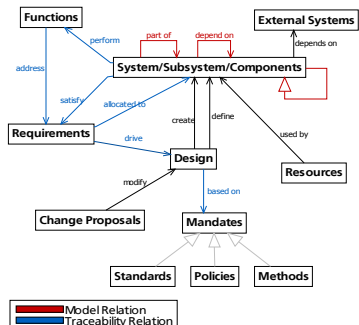
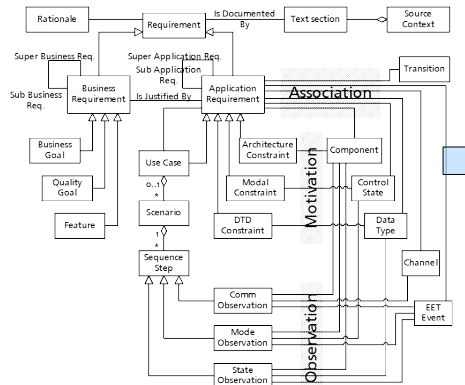
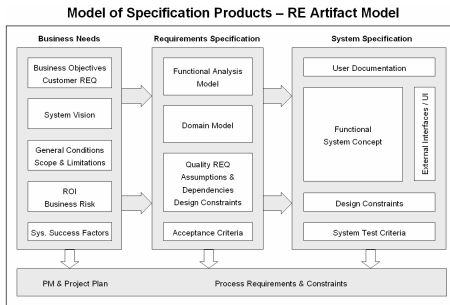
# Traceability Model nach Ramesh, Jarke 2001



## Gliederung

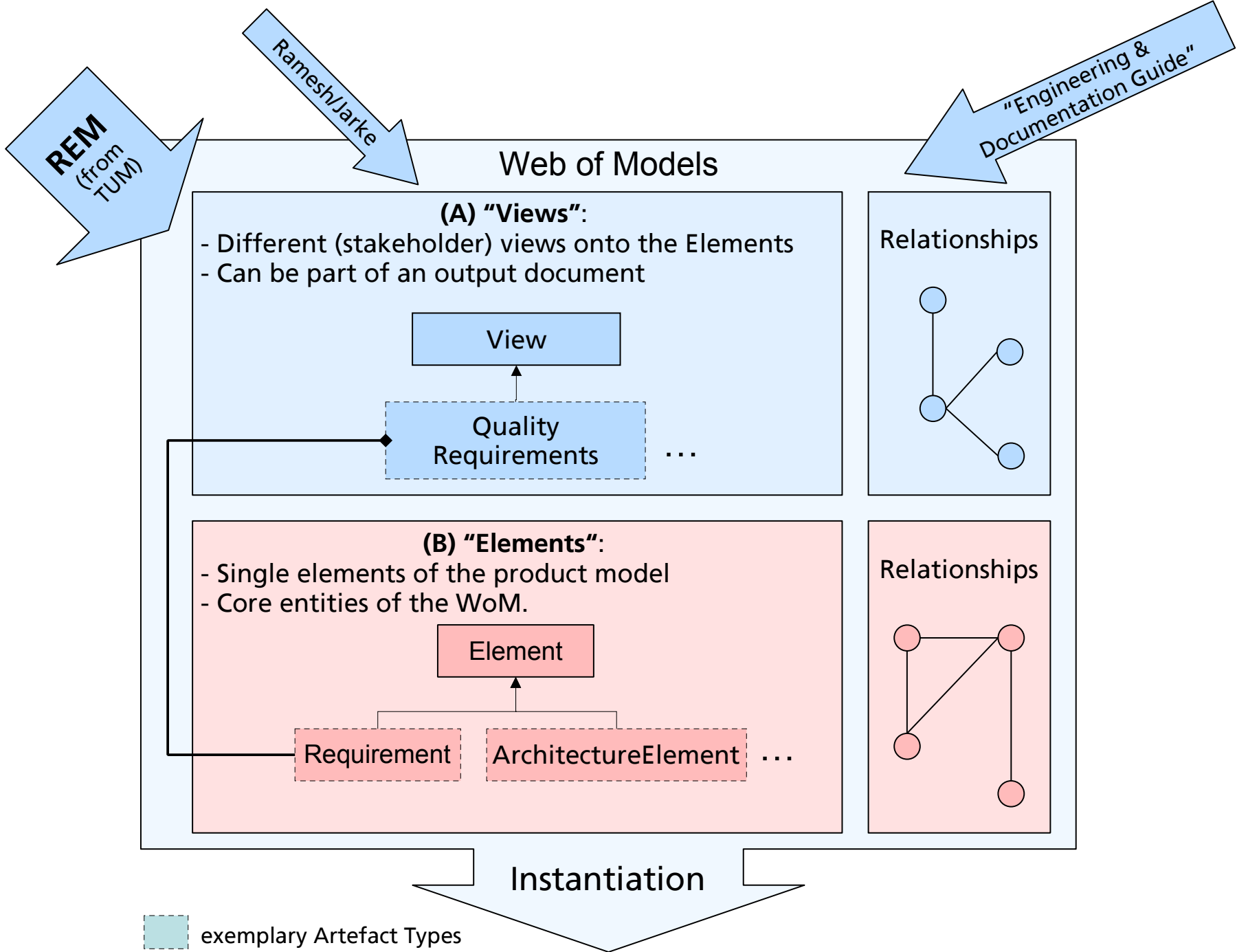
- Einführung
  - Motivation
  - Aufgabenstellung und Zielsetzung
- Integrierte wissenschaftliche Arbeiten
- **Web of Models**
- Kurze Zusammenfassung

# Vorgehen

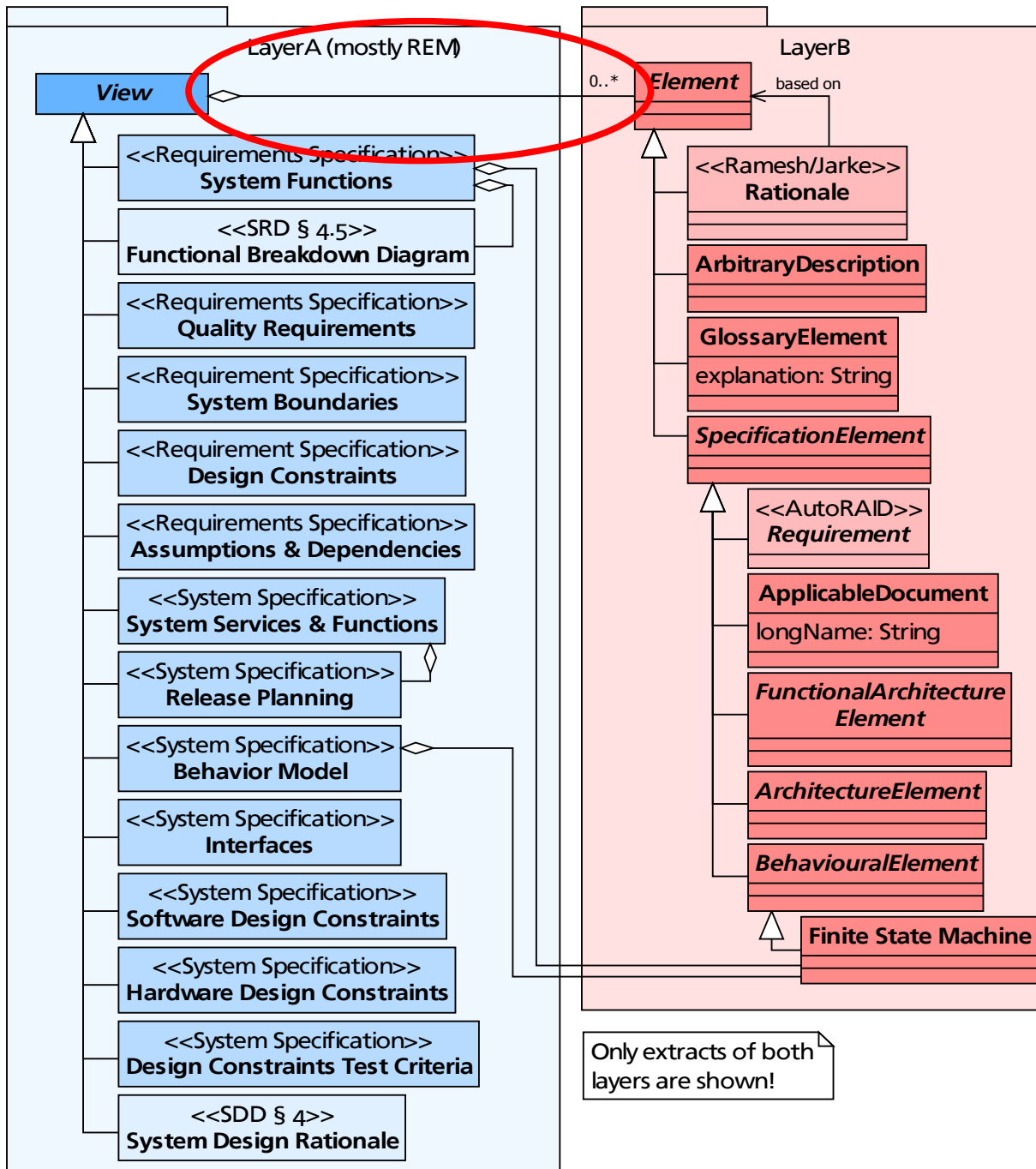


Prozessspezifikation einer EADS-Division

Fallstudien Daten einer EADS-Division

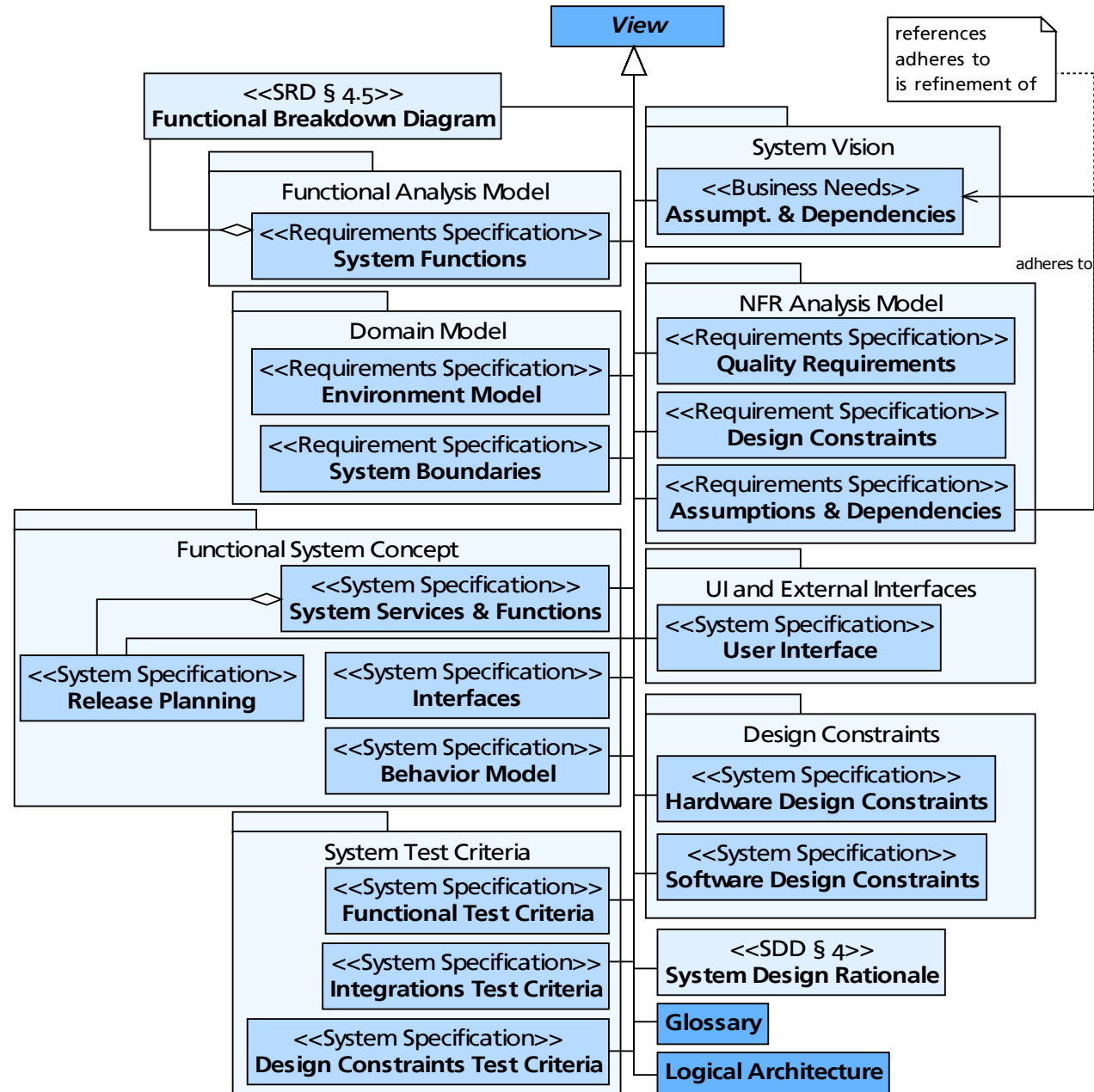






## Ebene A

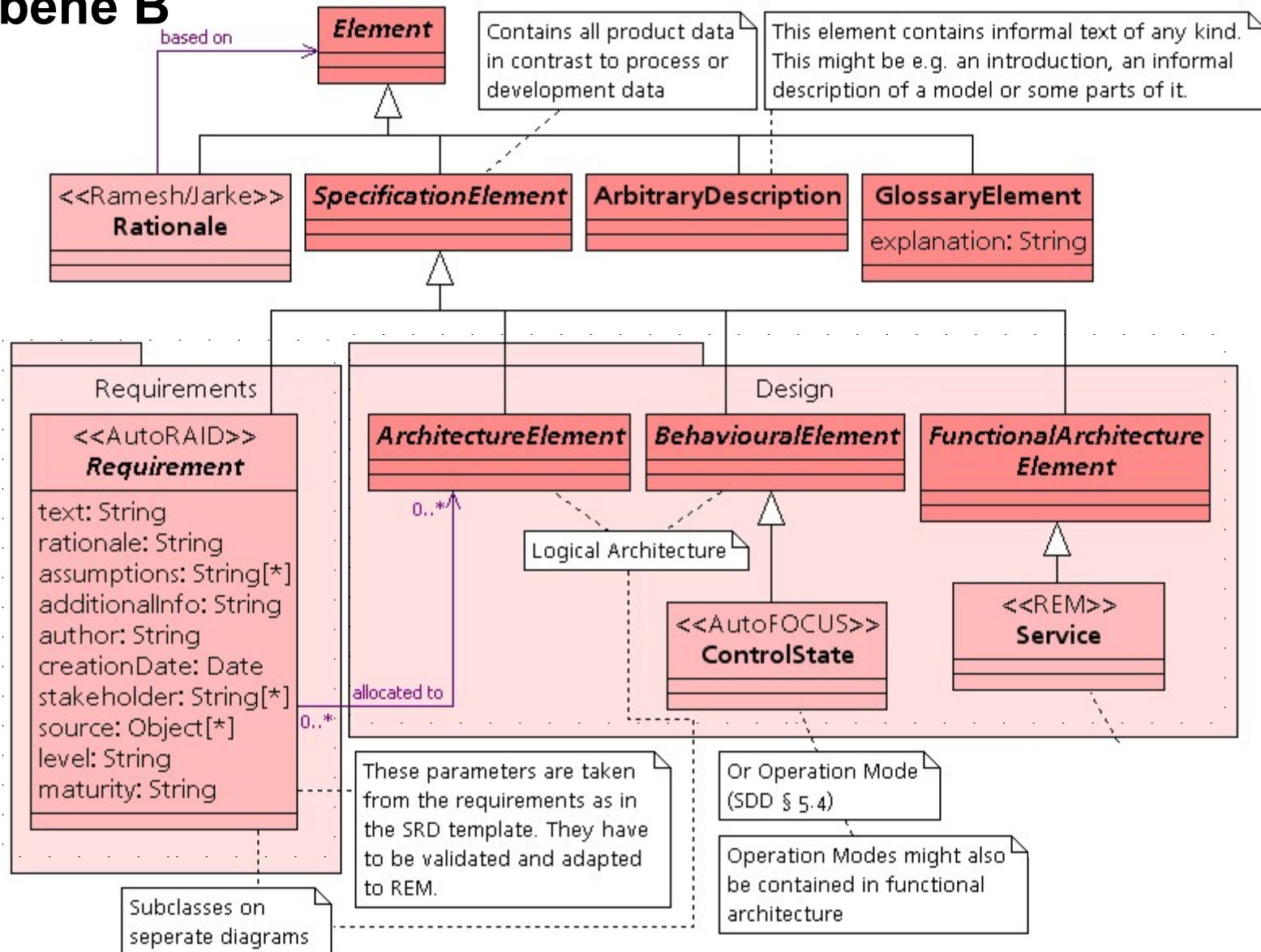
- Sichten (oft Dokumentenabschnitte)
- Hauptsächlich „Content Items des REM“
- Weitere Sichten nach Bedarf oder aus Fallstudie



## Ebene B

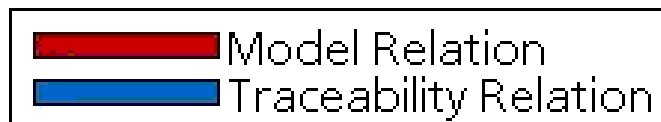
- Hierarchisch geordnetes Gesamtmodell aller im Entwicklungsprozess anfallenden Daten
- Vorbilder sind u. a. AutoRAID / AutoFOCUS
- Beziehungen auch aus Ramesh, Jarke 2001

# Ebene B

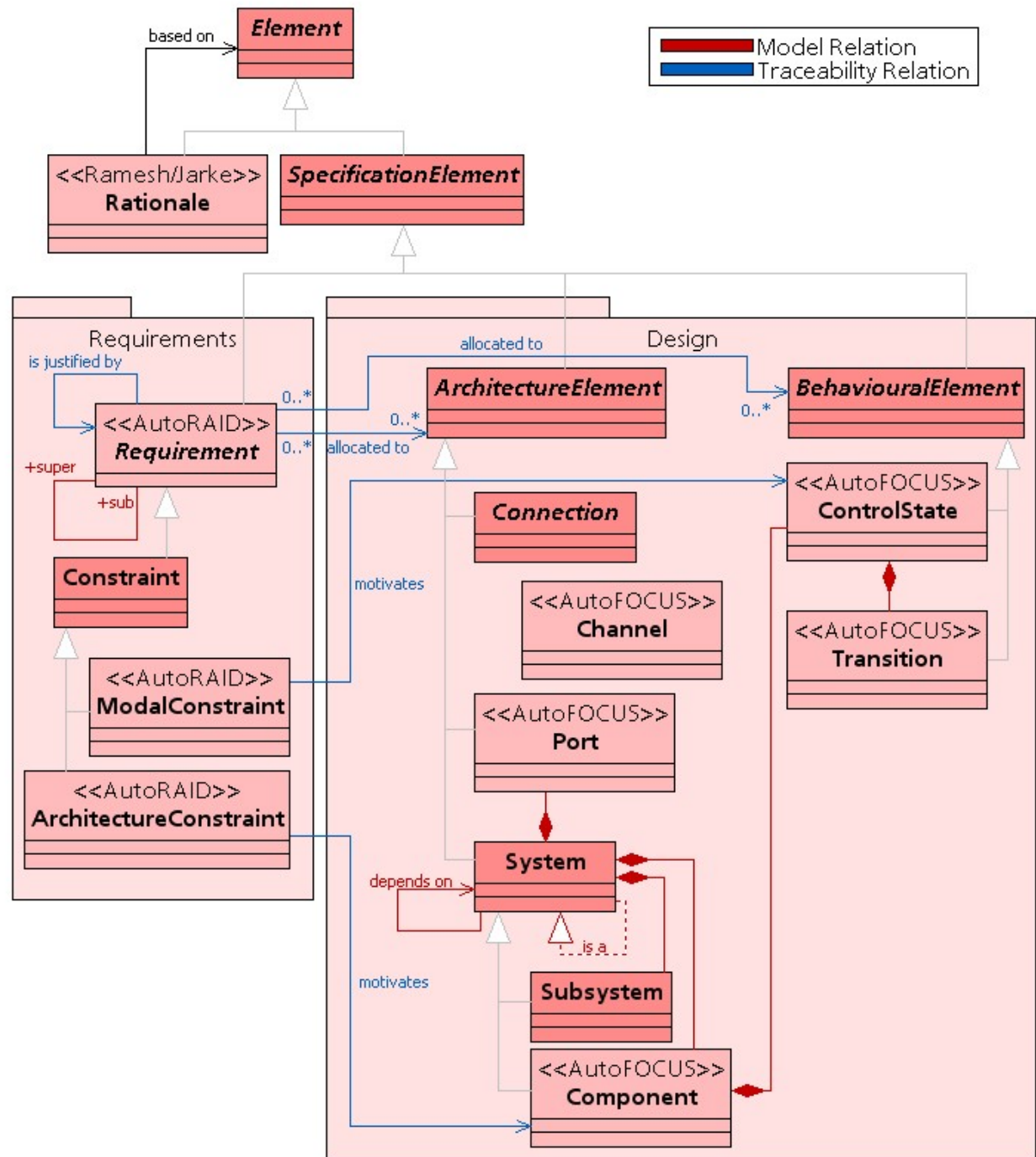


## Relationen

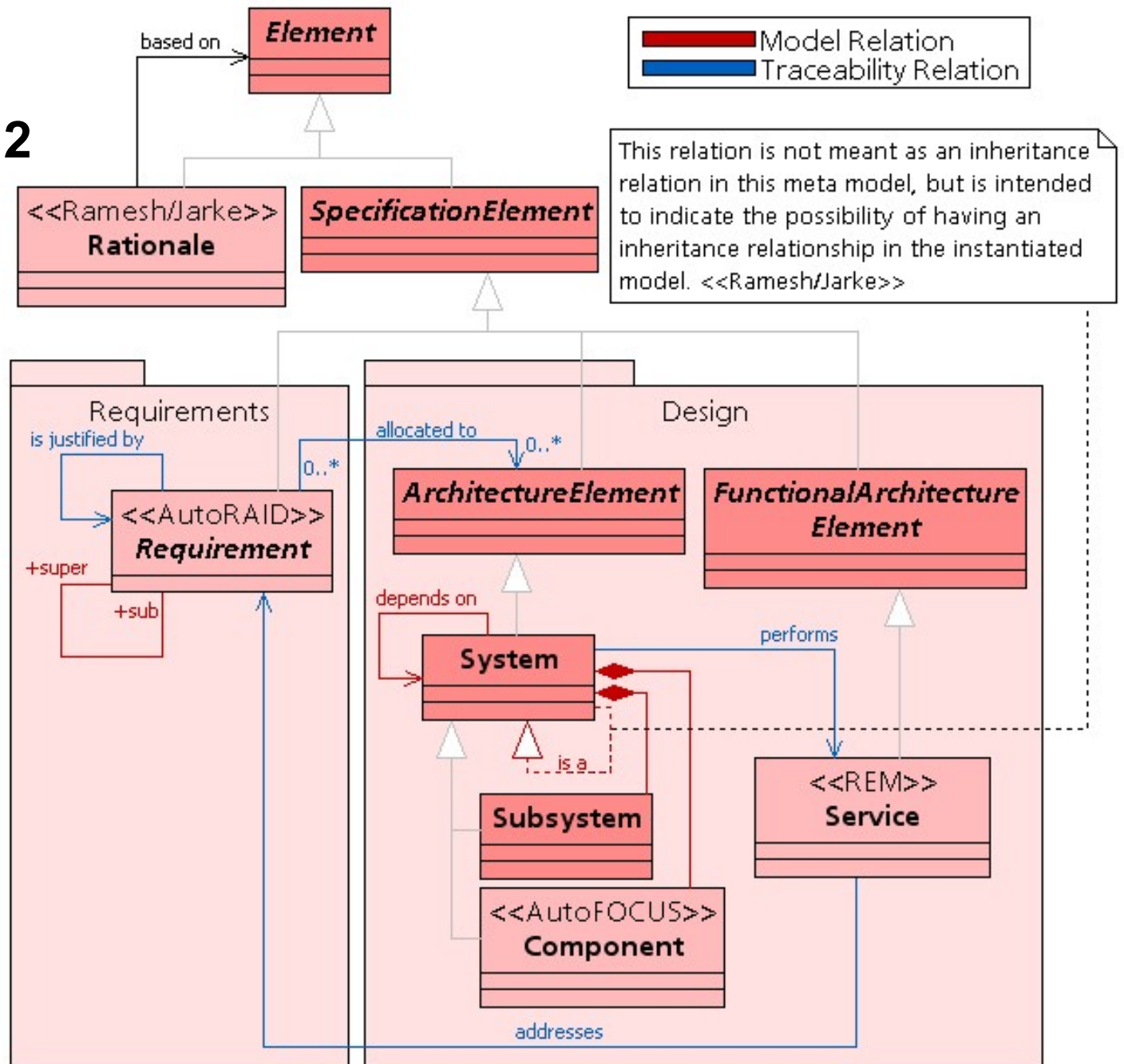
- Modell-Beziehungen
  - Beziehungen zwischen Elementen eines Modells („ist verbunden mit“, „ist Unterelement von“, etc.)
- Rückverfolgbarkeits-Beziehungen (Traceability)
  - Beziehungen zwischen Elementen verschiedener Modelle („beruht auf“, „verfeinert“, etc.)
- Darstellung in den folgenden Diagrammen:



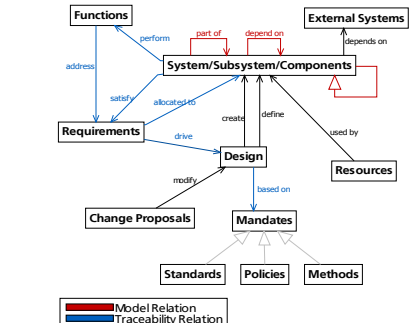
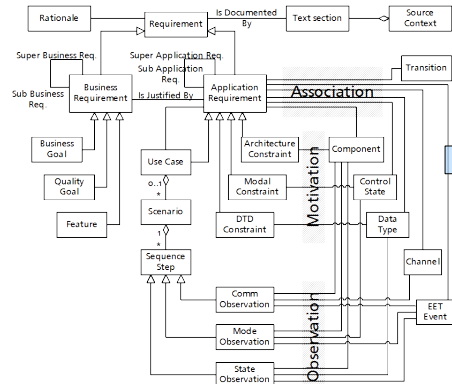
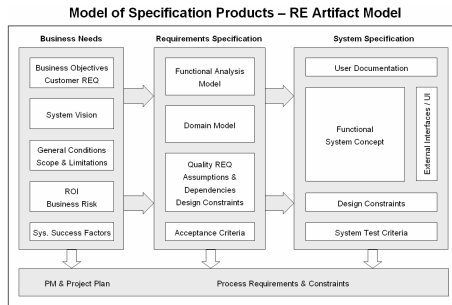
# Relationen



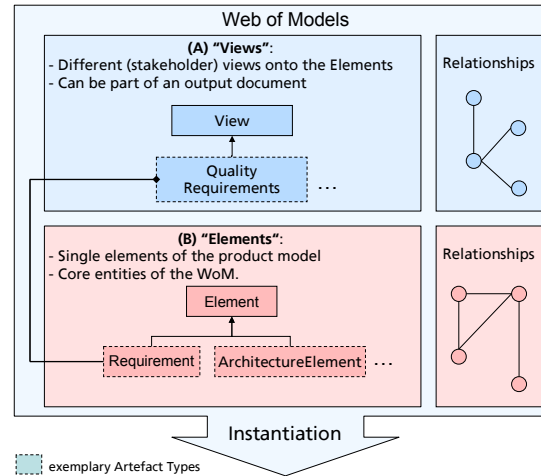
## Relationen 2



# Zusammenfassung



# WoM



Prozessspezifikation einer EADS-Division

Fallstudien Daten einer EADS-Division



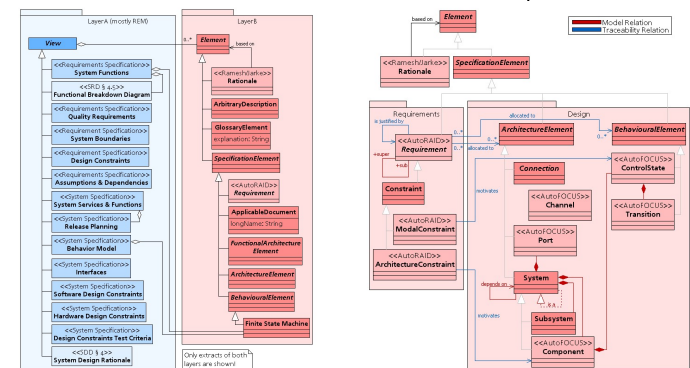
## Schlussfolgerungen

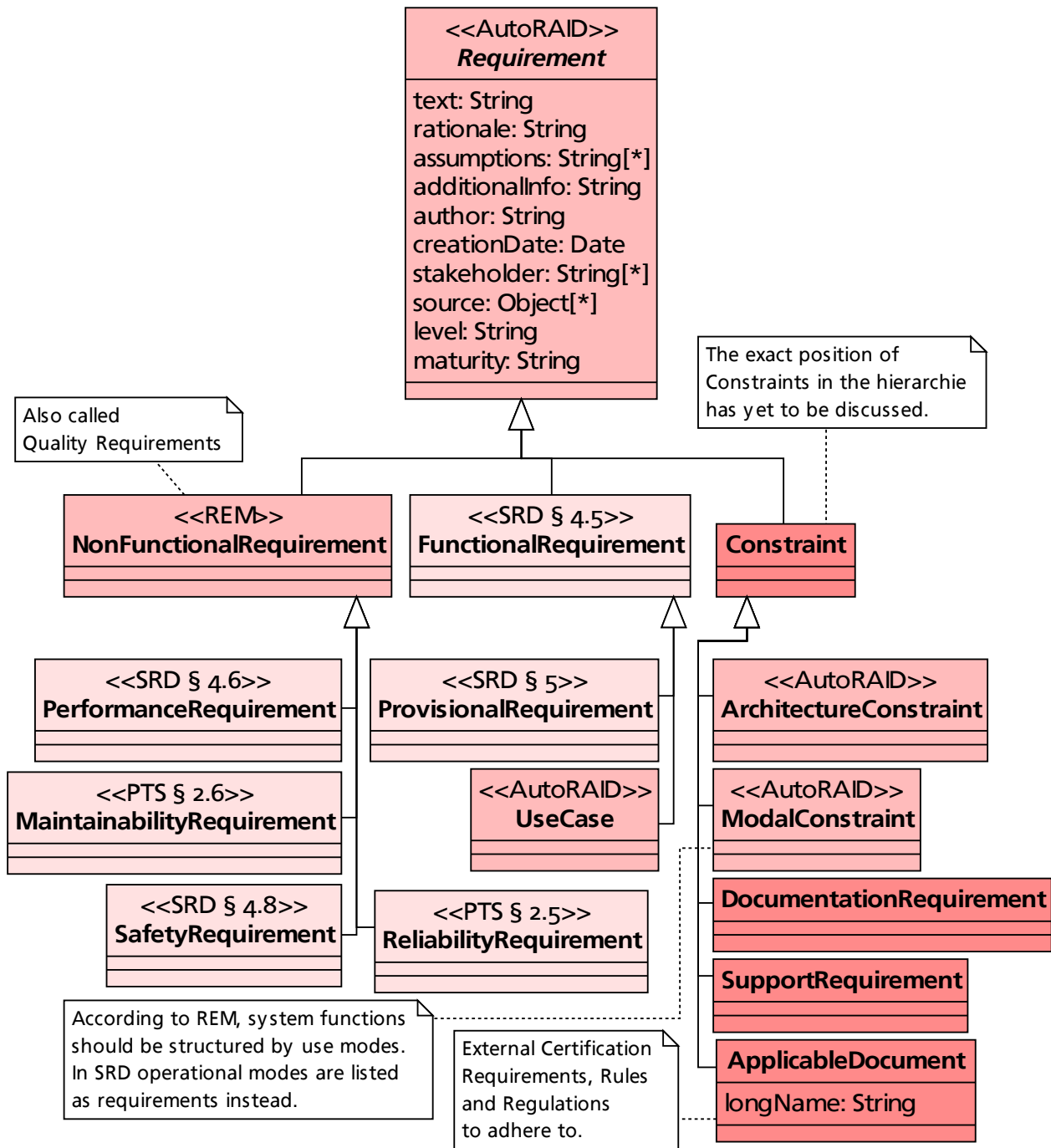
- Praxis → REM
  - Keine Lücken entdeckt
- REM → Praxis
  - (evtl. fehlende Elemente)
- Prozessspezifikation → Fallstudien-Daten
  - Diskrepanzen vorhanden (allerdings problematisch durch unterschiedliche Versionen)

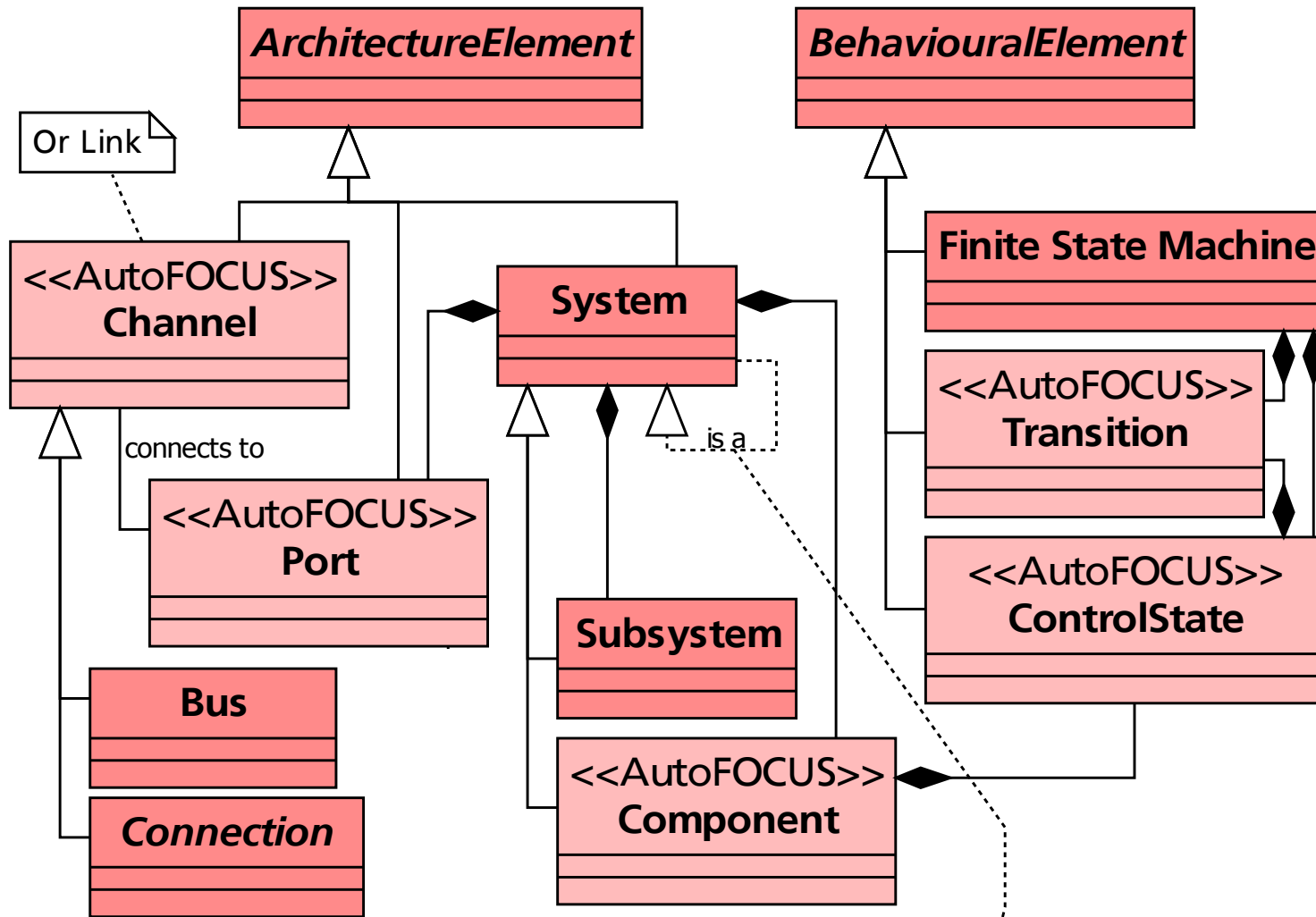
# Ansatz in dieser Arbeit: Web of Models (WoM)

- Das WoM ist ein Netz aus Artefakttypen und Beziehungstypen zwischen diesen (→ Ontologie)
- Wichtigstes Merkmal ist die Unterteilung in zwei Ebenen
  - Ebene A: Sichten auf Elemente der Ebene B
  - Ebene B: Das eigentliche Entwicklungsmodell

Beispielausschnitte:







Or Link

This relation is not meant as an inheritance relation in this meta model, but is intended to indicate the possibility of having an inheritance relationship in the instantiated model. <<Ramesh/Jarke>>