



## “Open Models” – Motivation, Zielsetzung und kritische Erfolgsfaktoren

Vortrag, 23.04.2010, Klagenfurt

**Ulrich Frank**

Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik und  
Unternehmensmodellierung

**ICB** Institut für Informatik und Wirtschaftsinformatik  
Universität Duisburg-Essen, Campus Essen

UNIVERSITÄT  
DUISBURG  
ESSEN

Institut für Informatik und  
Wirtschaftsinformatik (ICB)



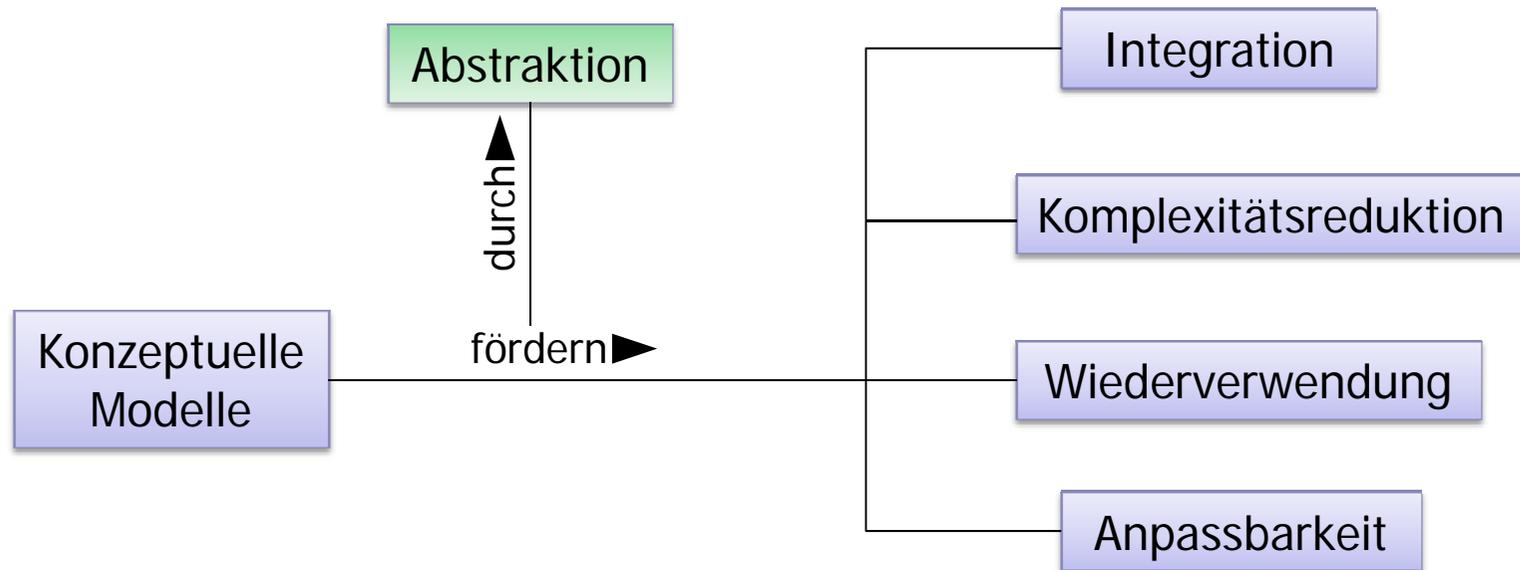


## Betriebliche Informationssysteme: Probleme

- Komplexität
- Mangel an Integration
  - statisch, funktional, dynamisch
  - Phasen des Software-Lifecycle
  - Organisatorisch (IT-Business Alignment)
- Mangel an Wiederverwendung
  - von Software-Artefakten
  - von Entwurfswissen
  - von Mustern organisatorischer Gestaltung
- unzureichende Anpassbarkeit



## Zentrale Orientierung: Zielgerichtete **Abstraktion**

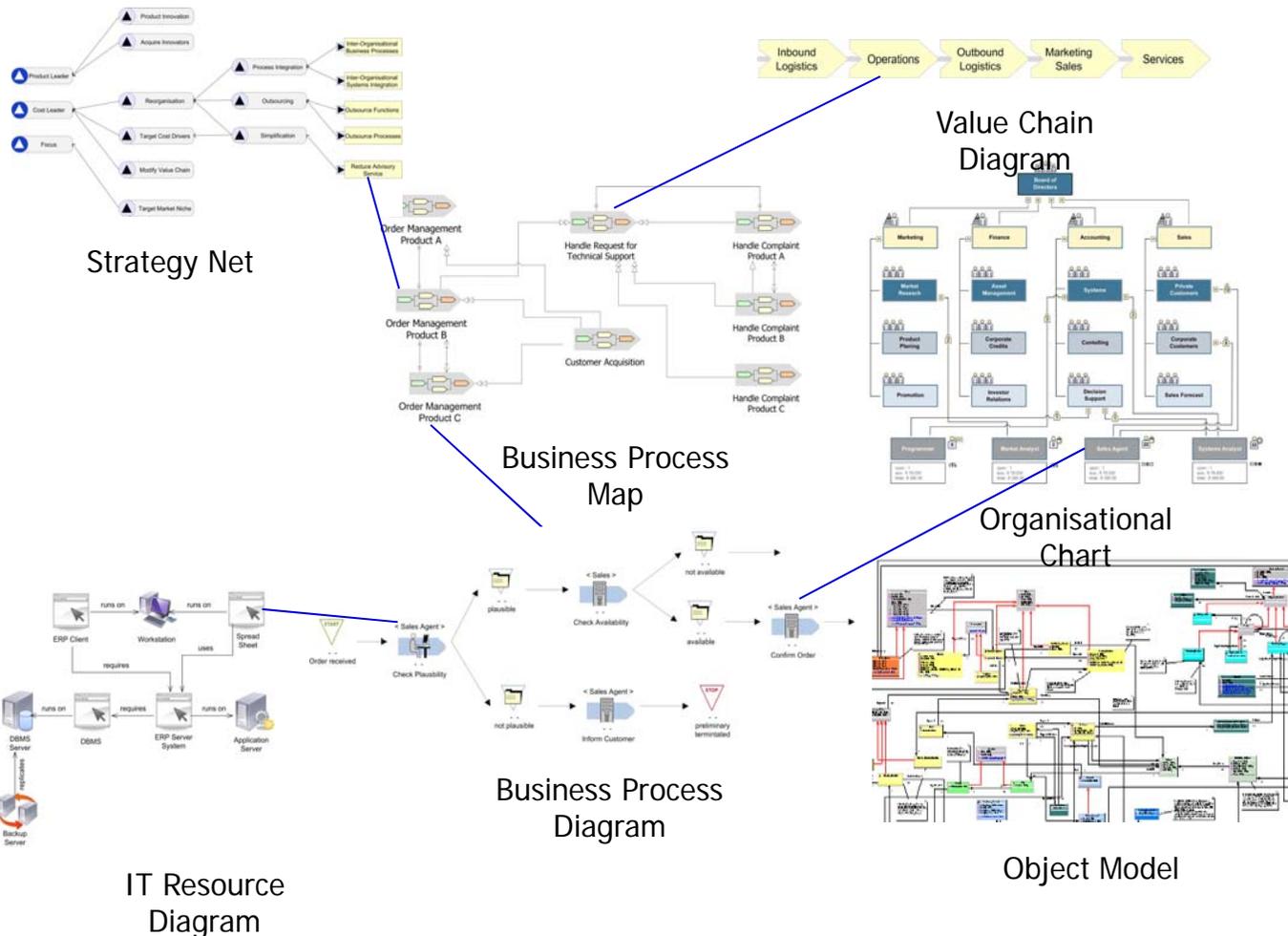


**These: Konzeptuelle Modelle** von Software-Systemen sind von zentraler Bedeutung für die Förderung von Wiederverwendung, Integration und Anpassbarkeit – aber nicht hinreichend.



# The Open Model Initiative

Ein **Unternehmensmodell** integriert mindestens ein **konzeptuelles Modell eines betrieblichen Informationssystems** i. e. S. (z. B. Klassendiagramm) mit mindestens einem **Modell des umgebenden Handlungssystems** (z. B. Geschäftsprozessmodell).





## Referenzunternehmensmodelle

- ... sind generische Modelle
  - abstrahieren von konkreten, im Zeitverlauf variierenden Erscheinungsformen von Handlungssystemen und korrespondierenden Informationssystemen
  - z. B. Datenmodelle, Objektmodelle, Geschäftsprozessmodelle, Unternehmensmodelle
  - die für eine Klasse von Informationssystemen bzw. Unternehmen erstellt wurden.
  - Sie verbinden einen **deskriptiven** und einen **präskriptiven** Anspruch.
  
- überaus reizvolle Verheißung
  - höhere Qualität und Leistungsfähigkeit von Informationssystemen
  - bei deutlich geringeren Kosten



## Machbarkeit als Herausforderung

- mitunter Zweifel an Realisierbarkeit leistungsfähiger Referenzmodelle
  - Hinweis auf faktische Kontingenz sozialer Systeme
  - Hinweis auf notwendige Besonderheiten einzelner Unternehmen („Jedes Unternehmen ist anders“) bzw. Differenzierungsbedarf
- aber: Varianz von Handlungsmustern und Begrifflichkeiten weniger Resultat rationaler Planung, sondern auch Ausdruck einer zum Teil willkürlichen Evolution (ontologische Annahme)
- zudem: Nutzung der Potentiale von IT empfiehlt häufig eine Reorganisation gegebener Handlungsmuster
- größere Flexibilität zur Abdeckung von Varianz durch ergänzende Abstraktionskonzepte



## Das Paradoxon der Referenzmodellforschung

- weitgehender Konsens über hohe Attraktivität von Referenzmodellen für Wissenschaft und Praxis – trotz vereinzelter Zweifel an Machbarkeit
- seit längerer Zeit wichtiges Forschungsthema in der Wirtschaftsinformatik
- aber: bisher noch keine nennenswerte Zahl von Referenzmodellen entstanden
- vermuteter Grund: Anreize für Wissenschaft und Praxis sind hinsichtlich des Aufwands und der Risiken zu niedrig
- paradoxe Situation: hohe Attraktivität vs. unzureichende Anreize

**Gesucht:** Ansatz zur Überwindung dieses Paradoxons



## Grundzüge einer „Open Model“-Initiative

- “offene” Referenzmodelle
  - uneingeschränkter Zugang zum Referenzmodell
  - Rechte zur Bearbeitung und Weitergabe des Referenzmodells
  - keine Lizenzgebühren
- Etablierung einer Online-Community
  - Teilnehmer aus Wissenschaft und Praxis
  - rollenspezifische Arbeitsteilung
  - Domänenexperten als Modellgutachter (Beispiel)

**Ziele:** Entwicklung und Verbreitung von Referenzmodellen  
Verbreitung wissenschaftlicher Erkenntnisse



## Gründe für Optimismus

- vermeintliche Erfolgsfaktoren der OSS-Entwicklung nach erster Analyse weitgehend auf Referenzmodelle übertragbar
- Nutzung des "Rückenwinds" von Open Source
  - positiv belegt bei EU und BMBF
  - auch gut geeignet für Imagepflege in der Öffentlichkeit
  - Chance auf Aufbruchstimmung bei Mitarbeitern
- erste Reaktionen aus Wissenschaft, Praxis und von Drittmittelgebern positiv



## Herausforderungen: Anreize/Finanzierung

- Anreize für Wissenschaftler
  - bisher keine überzeugende Anerkennung von Modellen als wissenschaftliche Leistung
  - gleichzeitig zunehmender Publikationsdruck
  
- Anreize für Unternehmen
  - Nutzung von Referenzmodellen sicher reizvoll
  - Beteiligung in frühen Phasen allerdings mit ökonomischen Risiken verbunden

**Ansatz:** Entwicklung initialer Referenzmodelle im Rahmen geförderter Forschungsprojekte.



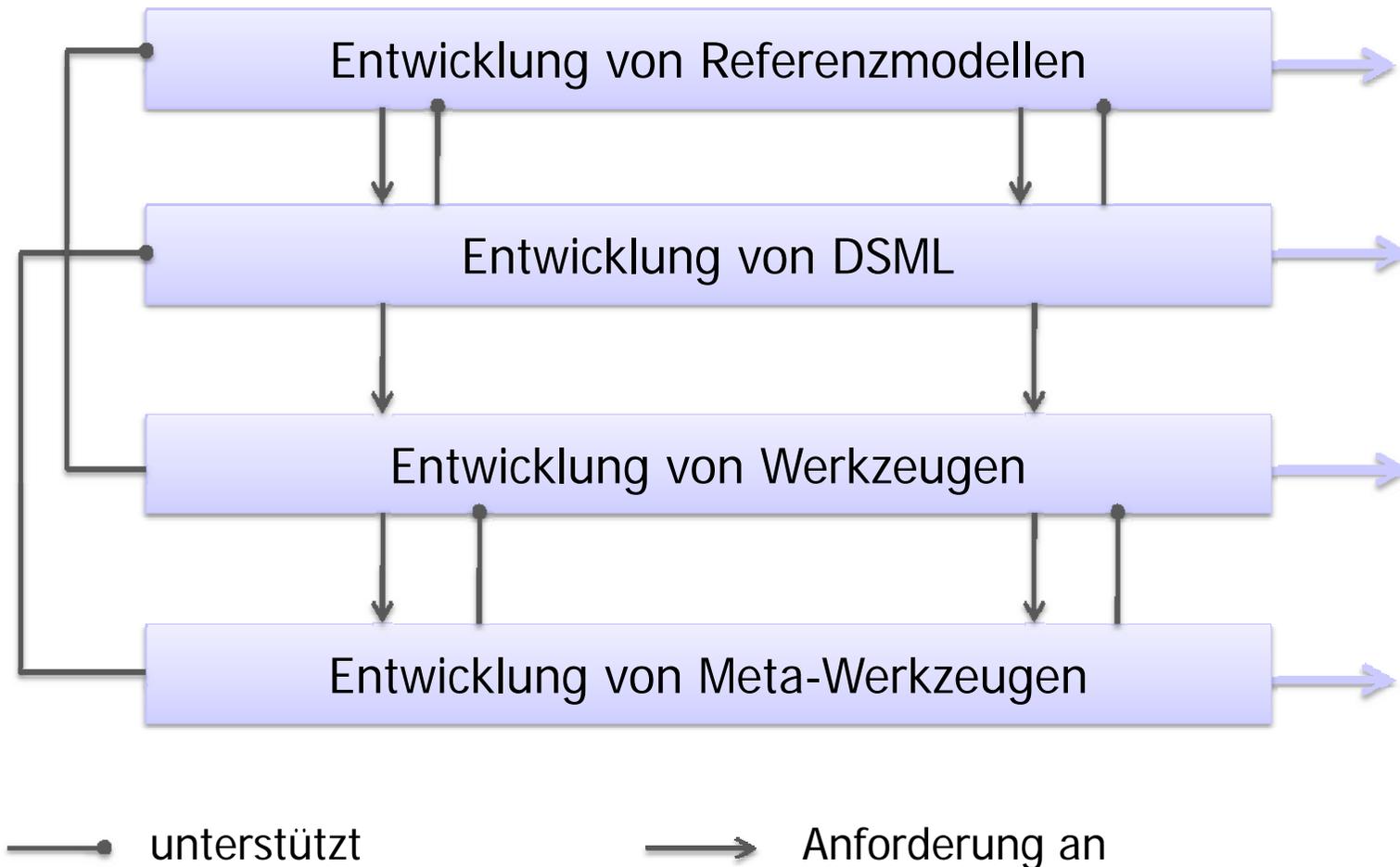
## Herausforderungen: Sprachen/Werkzeuge

- Open Models impliziert gemeinsame Sprachen
  - Sprachen der Unternehmensmodellierung wenig konsolidiert
  - Neue Sprachen und Sprachmodifikationen erforderlich
  - ergo: keine stabile Sprachbasis
  
- Werkzeuge
  - effiziente Erstellung von Werkzeugen für neue Sprachen
  - ideal: Generierung von Werkzeugkomponenten aus Metamodellen
  - allgemein: Anpassbarkeit/Erweiterbarkeit von Werkzeugen
  - Austauschbarkeit von Modellen

**Ansatz:** Parallele (Weiter-) Entwicklung von Modellen, Sprachen und Werkzeugen



## Parallele, interagierende Forschungsstränge





## ... nicht nur Entwicklung von Referenzmodellen

- Erprobung eines neuen Modells der Forschungskooperation
  - Bündelung von Forschungsaktivitäten
  - dadurch Ermöglichung ambitionierter Forschungsziele
  - Schaffung eines gemeinsamen, kohärenten Forschungsprofils
- ... und des Austausches mit der Praxis
  - offene Referenzmodelle als Objekt und Medium des Praxistransfers
  - als Grundlage für Erhebung und Evaluation von Anforderungen
- ggfs. auch für andere Fächer geeignet
  - Ingenieurwissenschaften
  - BWL

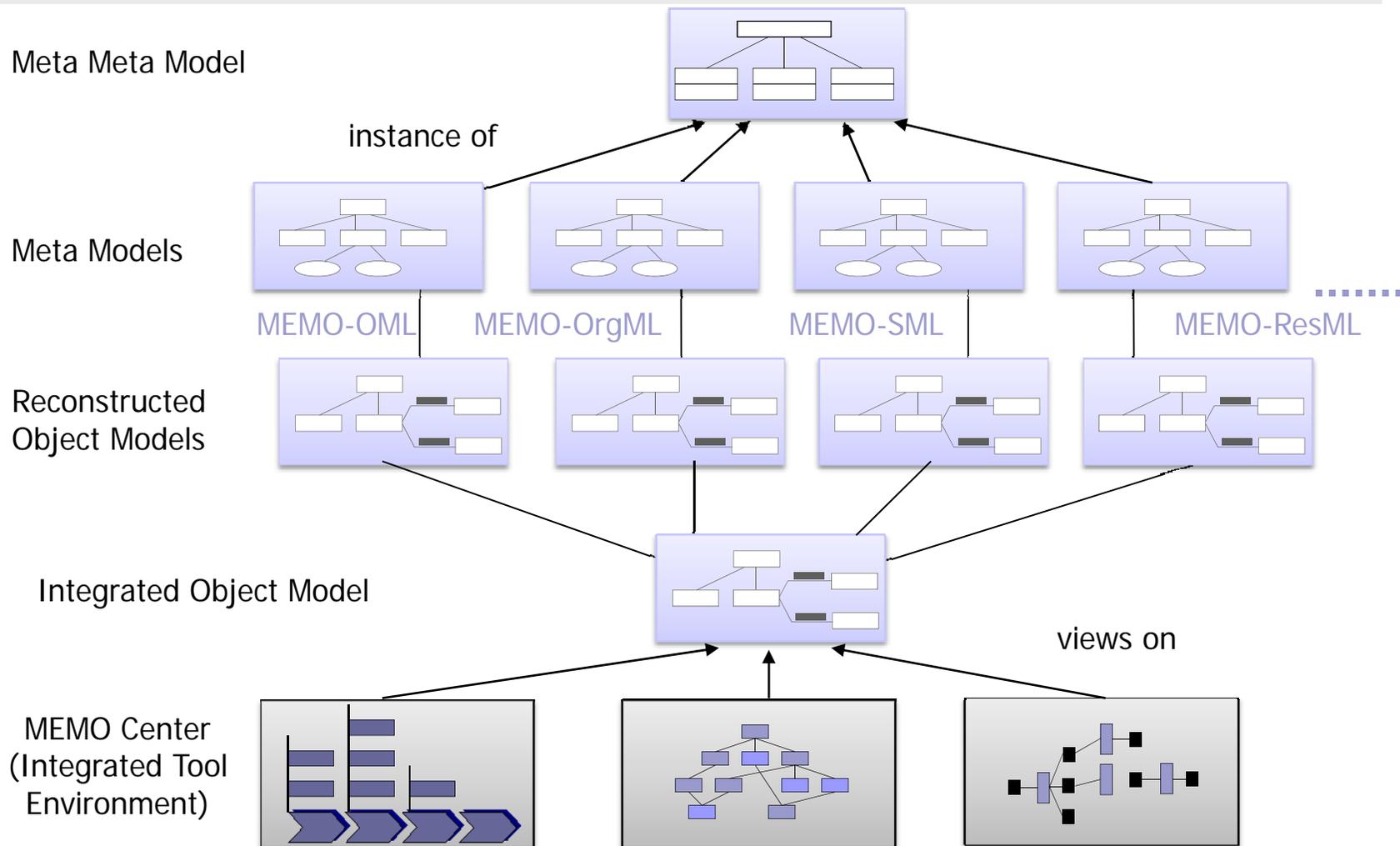


## Fazit

- offene Referenzmodelle als leistungsfähige Infrastruktur zukünftiger Informationssysteme
- ermöglichen neue Formen der Organisation von Forschung wie auch des Austausches mit der Praxis – sowie erheblich effizientere Formen intra- und interorganisationaler Kooperation
- Medium für die Beteiligung prospektiver Kunden
- initiale Forschungsprojekte als Katalysator erforderlich
- beinhalten begleitende (Weiter-) Entwicklung von domänenspezifischen Modellierungssprachen und (Meta-) Modellierungswerkzeugen

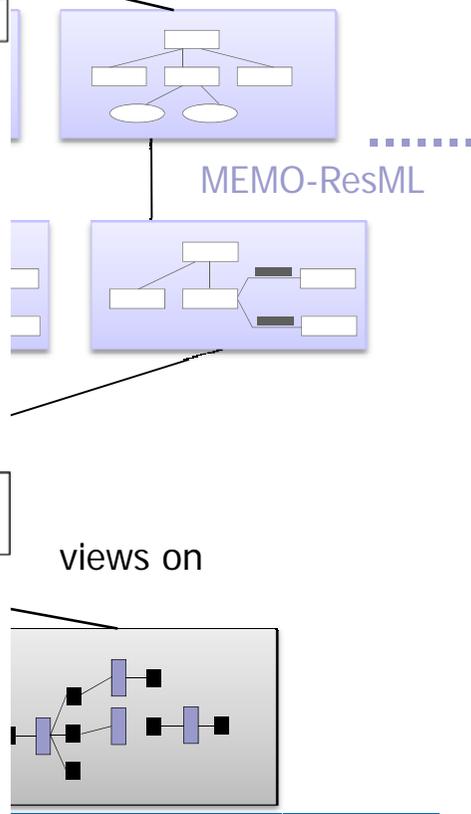
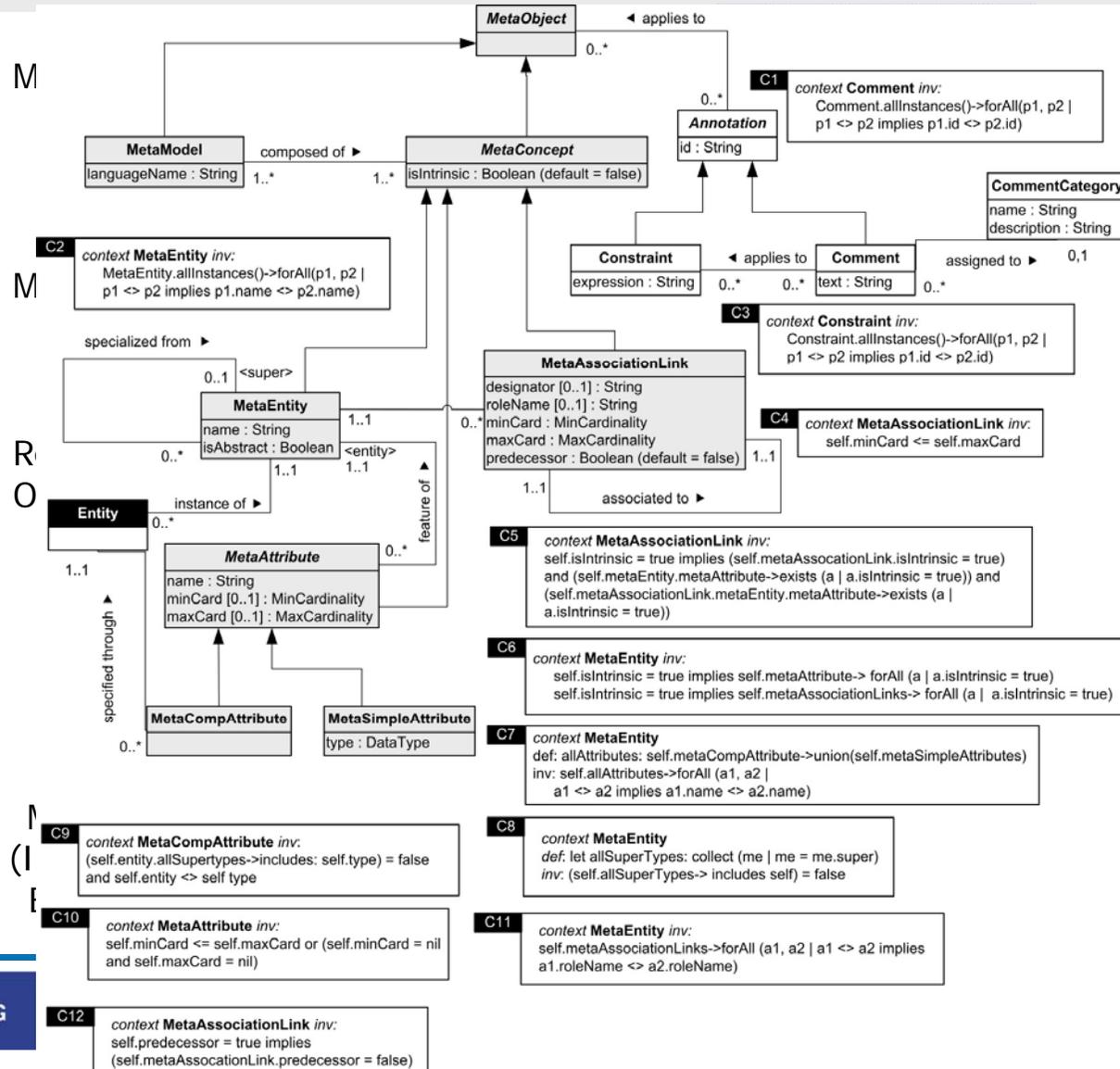


## MEMO: Spracharchitektur



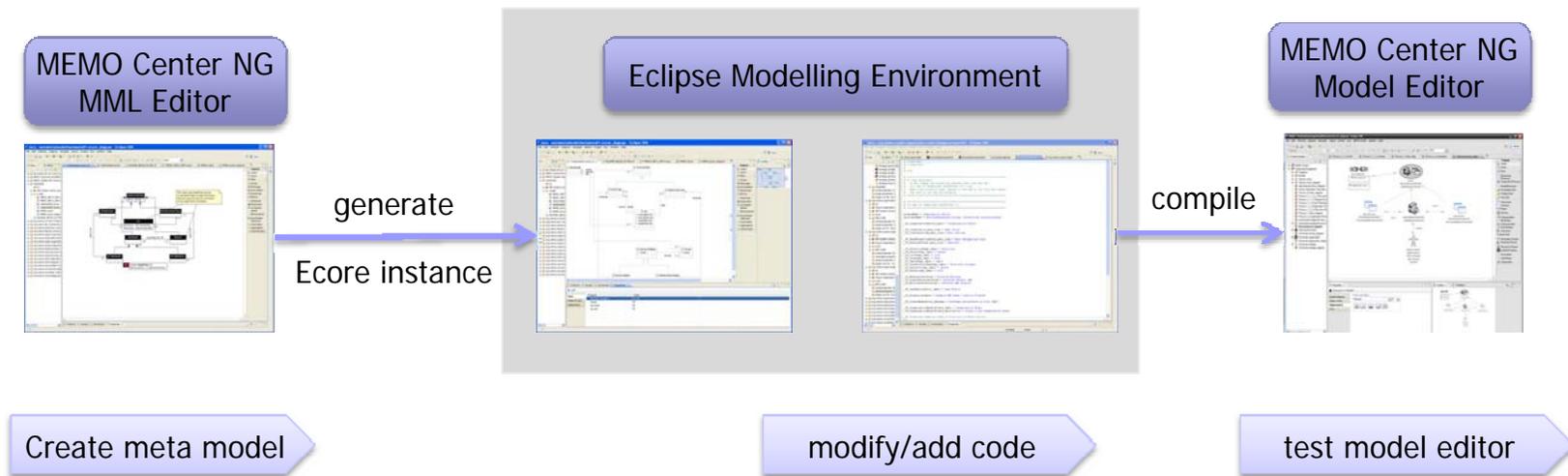


## MEMO: Meta-Metamodell





## Werkzeugentwicklung mit MEMO Center NG





# Meta Model Editor

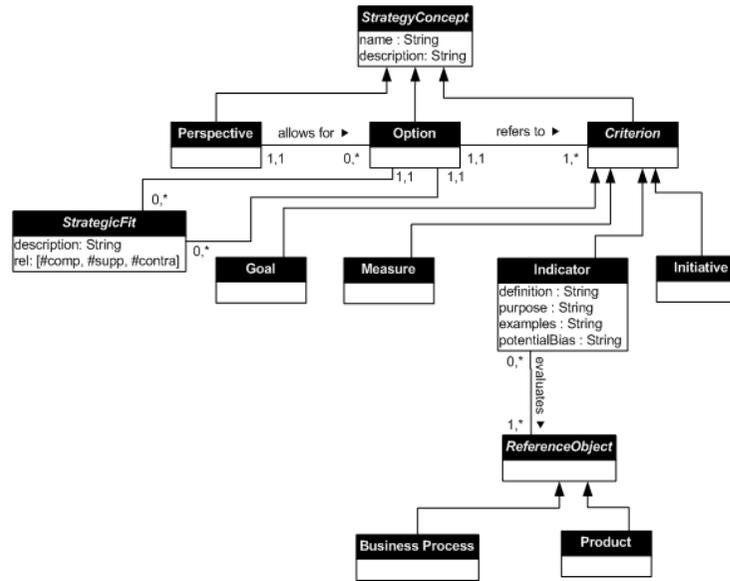
MEMO - Examination Procedure/unidue.organisation\_diagram - Eclipse Platform

File Edit Data Navigate Search Project Run Window Help

Tahoma

Project Explorer

- Examination Procedure
  - Processes
    - exam.cflow\_diagram
    - exam.deco\_diagram
    - exam.process
      - Model New Process Mode
        - Aggregated Process C
        - Aggregated Process E
        - Aggregated Process M
        - Aggregated Process P
        - Body Complete Test
        - Body Conduct Test
        - Body Create Test
        - Body Get Participants
        - Body Mark Tests
        - Body Register for Exa
        - Body Transmit Result
        - Body Unregister
        - Event Begin Exam
        - Event End of Unregist
        - Event List Not Empty
        - Event Test Created
        - Event Test End
        - Event Test Marked
        - Event Wish for Unreg
        - Start Event Start Exa
        - Stop Event
        - Stop Event Examinati
        - Stop Event No Partici
        - Stop Event Unregister
      - links
    - Resources
      - unidue.organisation
      - unidue.organisation\_diagram



MEMO

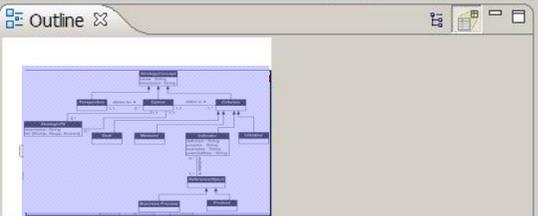
Palette

- Select
- Zoom
- Note
- Units
- Aggregated Unit
- Group
- Position
- Roles
- Role
- Category
- Committees
- Committee
- Membership
- Links
- Aggregate Link
- Superior Link
- Interaction
- Assignment Link

Properties

Role Student

Core	Property	Value
Appearance	Description	
	Internal	false
	Max No Of Inst	0
	Max Period	0





# Business Process Diagram Editor

MEMO 14 Information Procedure/Processes/exam.deco\_diagram - Eclipse Platform

File Edit Diagram Navigate Search Project Run Window Help

Tahoma 9 100%

Project Explorer

- Examination Procedure
  - Processes
    - exam.cflow\_diagram
    - exam.deco\_diagram
    - exam.process
      - Model New Process Model
        - Aggregated Process C
        - Aggregated Process E
        - Aggregated Process M
        - Aggregated Process P
        - Body Complete Test
        - Body Conduct Test
        - Body Create Test
        - Body Get Participants
        - Body Mark Tests
        - Body Register for Exa
        - Body Transmit Result
        - Body Unregister
        - Event Begin Exam
        - Event End of Unregist
        - Event List Not Empty
        - Event Test Created
        - Event Test End
        - Event Test Marked
        - Event Wish for Unreg
        - Start Event Start Exa
        - Stop Event
        - Stop Event Examinati
        - Stop Event No Partici
        - Stop Event Unregister
      - links
    - Resources
      - unidue.organisation
      - unidue.organisation\_diagram

exam.deco\_diagram unidue.organisation\_diagram exam.cflow\_diagram \*unidue.res\_diagram Register for Exam.alloc\_diagram

Palette

- Select
- Zoom
- Note
- Aggregated Process
- Process
- Decomposition Link

Properties

Model New Process Model

Property	Value
Name	New Process Model

Outline



## Literatur

- Frank, U.; Strecker, S.: Open Reference Models – Community-driven Collaboration to Promote Development and Dissemination of Reference Models. In: Enterprise Modelling and Information Systems Architectures. Vol. 2, No. 2, 2007, pp. 32-41
- Frank, U.: The MEMO Meta Modelling Language (MML) and Language Architecture. Revised Version. ICB Research Report, No. 24, Universität Duisburg-Essen 2008