

Modellierung 2008  
Workshop „IT-Business Alignment“  
Humboldt-Universität Berlin, 14. März 2008

Software Engineering im Spiegel  
konzeptueller Grundmodelle der Wirtschaftsinformatik

Wo liegen Synergiepotenziale für das IT-Business Alignment?

Prof. Dr. Elmar J. Sinz

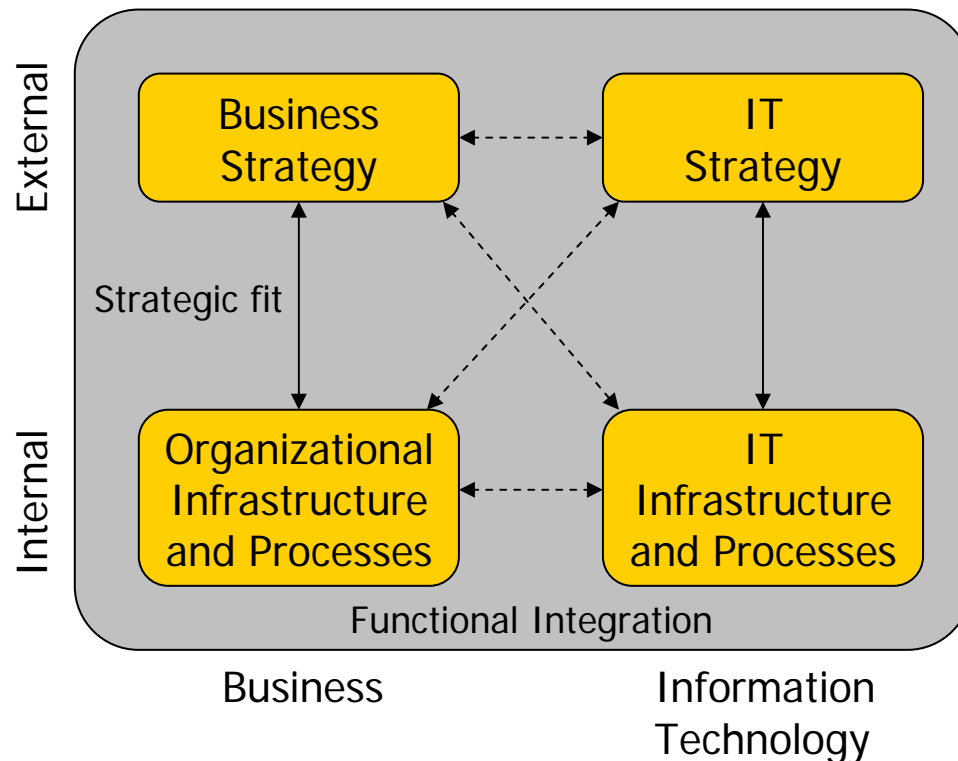
Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik,  
insbesondere Systementwicklung und Datenbankanwendung  
Otto-Friedrich-Universität Bamberg  
Fakultät Wirtschaftsinformatik und Angewandte Informatik  
<http://www.seda.wiai.uni-bamberg.de>

### **SE im Spiegel konzeptueller Grundmodelle der WI**

1. IT-Business Alignment
2. Automatisierung betrieblicher Aufgaben
3. Beziehungen zwischen WI, SE und RE
4. Modellgetriebene Ansätze als gemeinsame Basis
5. Synergiepotenziale aus Sicht der WI

## IT-Business Alignment

Strategic Alignment Model  
(J.C. Henderson / N. Venkatraman 1993)



### IT-Business Alignment:

Wechselseitige Abstimmung von Zielen, Strategien, Infrastrukturen und Prozessen zwischen IT und betriebswirtschaftlichen Fachbereichen.

#### Abstimmung auf **Makroebene**:

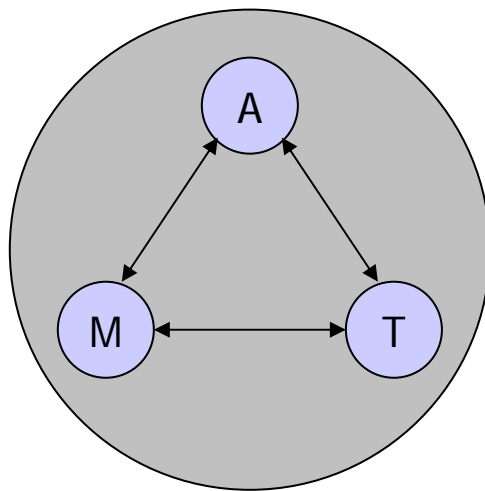
- Außensicht von Infrastruktur und Prozessen
- Makroarchitektur
- Globale Kenngrößen

#### Abstimmung auf **Mikroebene**:

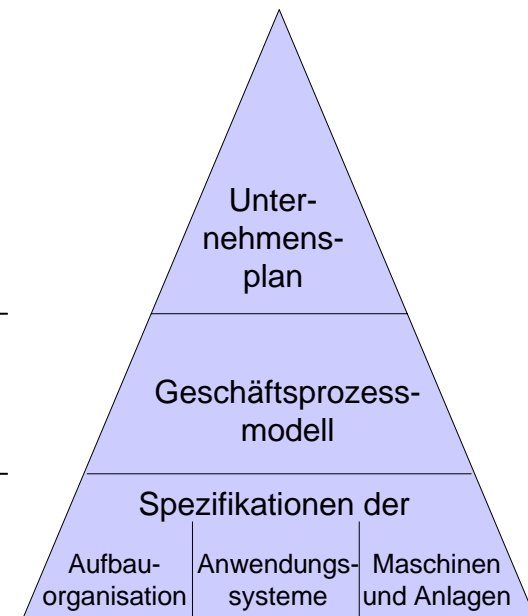
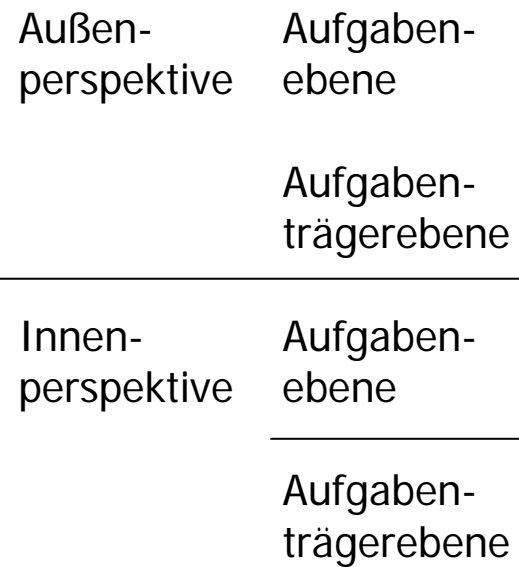
- Innensicht von Infrastruktur und Prozessen
- Mikroarchitektur
- Entwicklungsmethodik

## Mensch - Aufgabe - Technik

Betriebliches Informationssystem als Mensch-Aufgabe-Technik-System (L.J. Heinrich 1993)

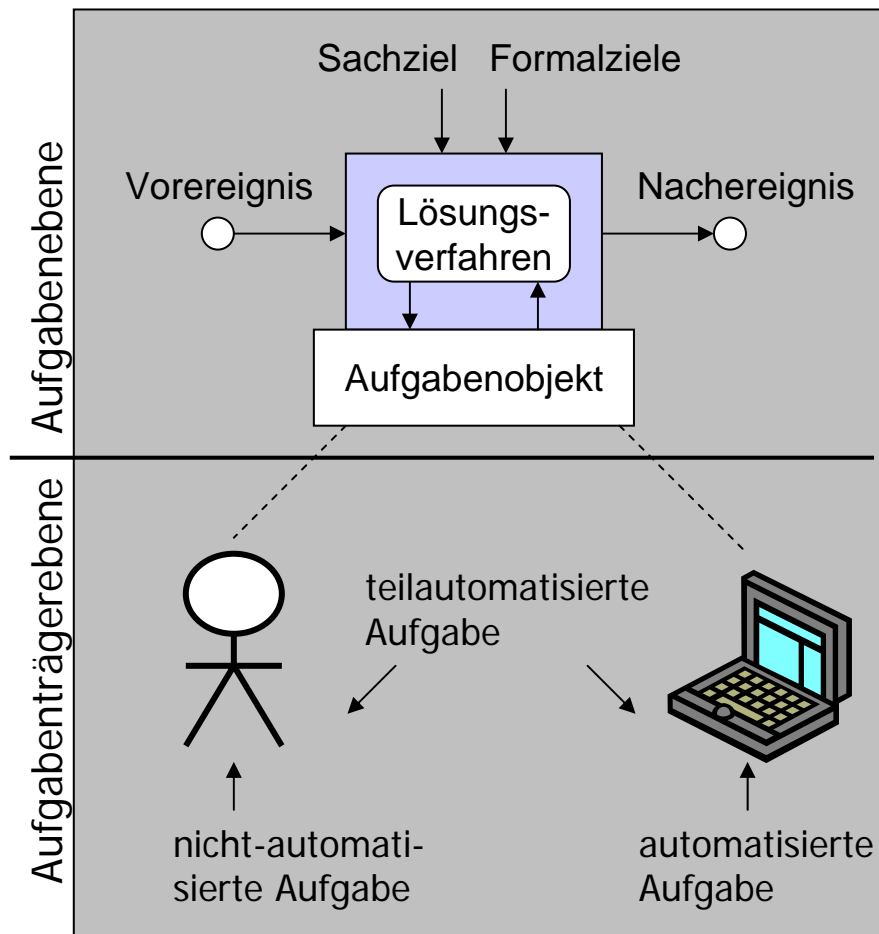


Unternehmensarchitektur des SOM-Ansatzes (O.K. Ferstl / E.J. Sinz 1995)



**Unternehmensarchitektur**

### Aufgabenmodell



#### Aufgabenbegriff der BWL:

Aufgabe = Zielsetzung für zweckbezogenes menschliches Handeln (Kosiol).

#### Außensicht einer Aufgabe:

- Aufgabenobjekt
- Ziele
- Vor- und Nachereignisse

#### Innensicht einer Aufgabe:

- Lösungsverfahren mit Bezug zum Typ des Aufgabenträgers

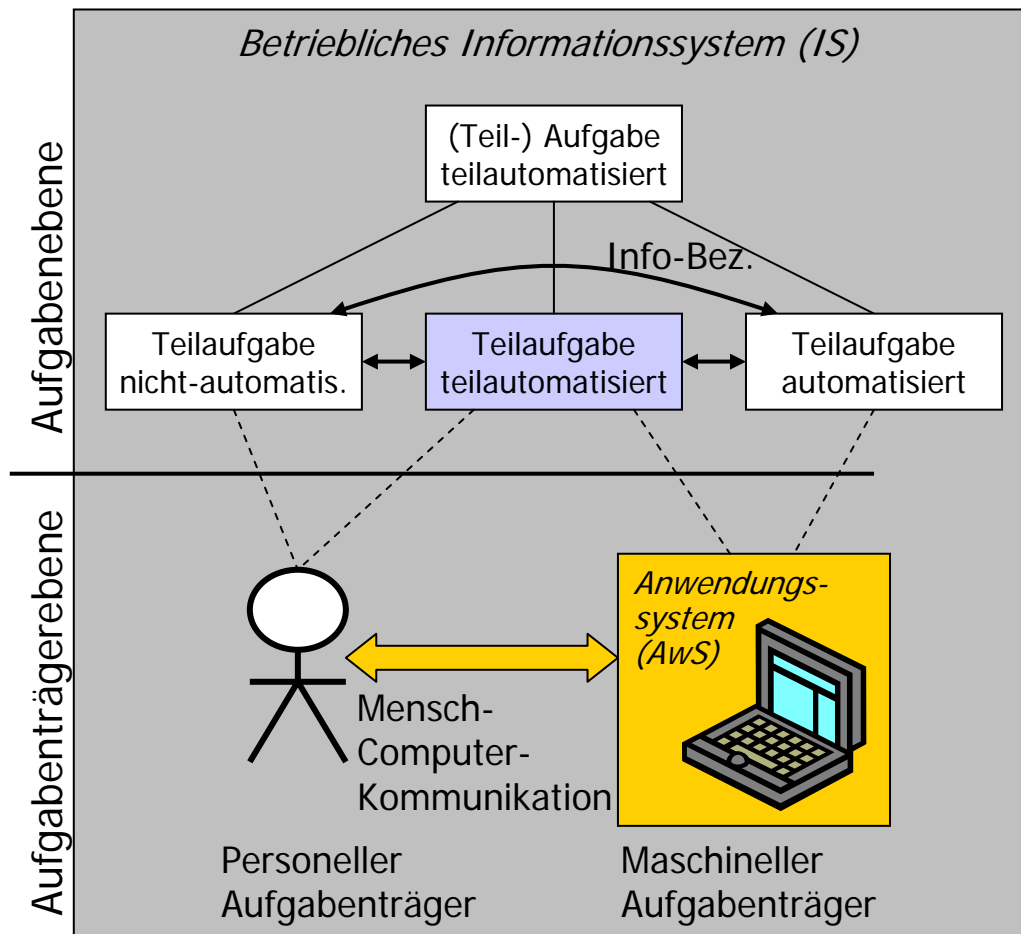
#### Aufgabenträger führt Lösungsverfahren durch:

- Mensch (nicht-automatisierte Aufgaben)
- Maschine (automatisierte Aufgaben)
- Mensch-Maschine-System (teilautomatisierte Aufgaben)

#### Aufgabenbegriff der WI:

Erweiterung des Aufgabenbegriffs der BWL um maschinelle Aufgabenträger!

### Informationssystem und Anwendungssystem



#### Betriebliches Informationssystem:

- Informationsverarbeitendes Teilsystem eines betrieblichen Systems.

#### Funktion eines Anwendungssystems:

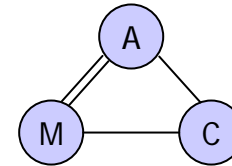
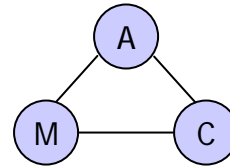
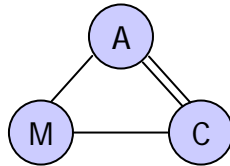
- Maschineller Aufgabenträger für automatisierte (Teil-) Aufgaben des betrieblichen Informationssystems.

#### Rolle des Menschen:

- Aus Sicht des IS: Personeller Aufgabenträger für nicht-automatisierte (Teil-) Aufgaben.
- In Beziehung zum AwS: Nutzer eines Anwendungssystems.

### Nutzungsperspektiven der Mensch-Computer-Interaktion

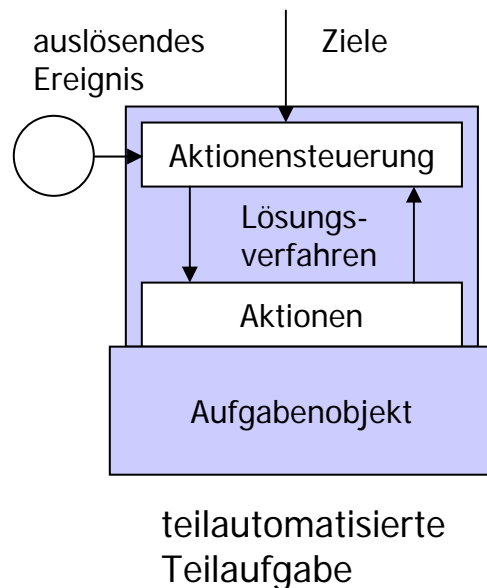
A = Aufgabe  
M = Mensch  
C = Computer



	Maschinenperspektive	Systemperspektive	Werkstattperspektive
Beschreibung	Automatisierung der IV steht im Vordergrund, Mensch ist <b>Störfaktor</b>	Mensch und Computer sind <b>Partner</b> , die sich synergetisch ergänzen	Computer stellt Werkzeuge für den <b>Anwendungsexperten</b> bereit
Rolle des Menschen	personeller Aufgabenträger für Hilfstätigkeiten, z.B. Dateneingabe	personeller Aufgabenträger für nicht- oder teil-automatisierte Aufgaben, lokale Sicht	personeller Aufgabenträger mit globaler Sicht auf die Anwendung
Verantwortung für die Aufgabendurchführung	<b>Systementwicklung</b>	<b>Nutzer:</b> nicht-automatisierte Aufgabenteile  <b>Informationsmanagement:</b> automatisierte Aufgabenteile	<b>Nutzer</b>

nach H. Oberquelle (1991)

### Durchführung teilautomatisierter Aufgaben

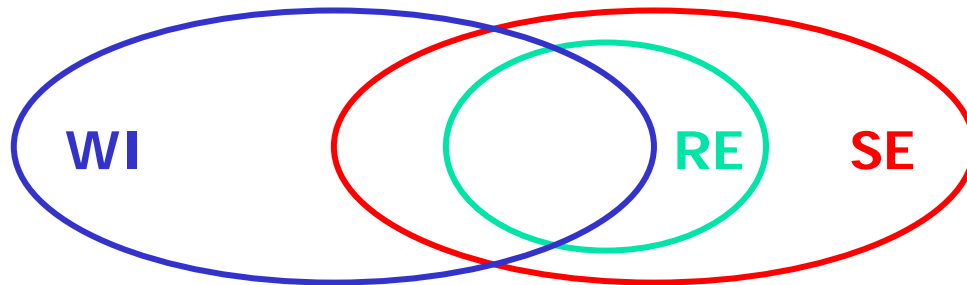


Aktionen	Aktionen- steuerung	Vorgangs- auslösung	Automatisierungsgrad
m	m	m	Vollautomatisierung
p	p	p	Nicht-Automatisierung
Formen der teilautomatisierten Aufgabendurchführung			
m	m	p	Personelle Vorgangsauslösung (z.B. Auslösung einer Zahlung beim POS-Banking)
m	p	m   p	Automatisierung der Aktionen (z.B. Vorgangsbearbeitung durch Sachbearbeiter)
p	m	m   p	Automatisierung der Steuerung (z.B. Gerätemontage anhand von Montageplan)
m   p	m	m   p	Workflow-Management-Systeme

m = maschinell, p = personell

### 3. Beziehungen zwischen WI, SE und RE

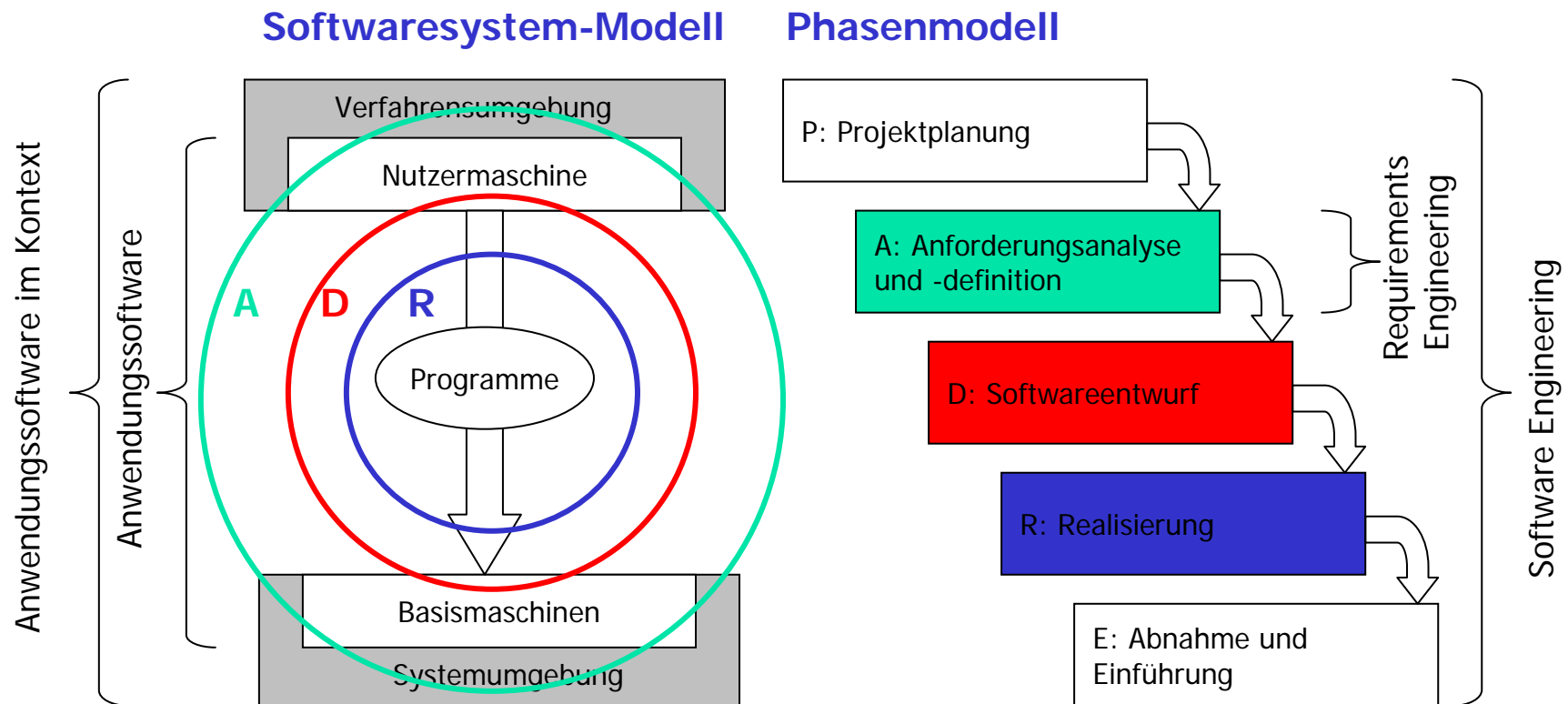
#### Fachsystematische Charakterisierung von WI, SE und RE



WI = Wirtschaftsinformatik  
 SE = Software Engineering  
 RE = Requirements Engineering

	Wirtschaftsinformatik	Software Engineering	Requirements Engineering
Gegenstand	IS als informationsverarbeitendes Teilsystem betrieblicher Systeme	Große Softwaresysteme, speziell Anwendungssoftware	Funktionale und nichtfunktionale Anforderungen an Softwaresysteme
Ziele	Analyse und Gestaltung von Informationssystemen (IS) in Wirtschaft und Verwaltung	Professionelle Entwicklung großer Softwaresysteme	Erstellung, Analyse, Spezifikation und Validierung von Anforderungen an Softwaresysteme
Methoden aus ...	Wirtschaftsinformatik i.e.S., BWL, Informatik, (Psychologie, Soziologie)	Informatik, Mathematik	Informatik, Mathematik, Linguistik, Methoden der Anwendungsdomänen




## Software Engineering



**Betriebliche Anwendungssysteme: Spezifikation des Kontexts der Anwendungssoftware mithilfe spezifischer Modelle der Wirtschaftsinformatik**

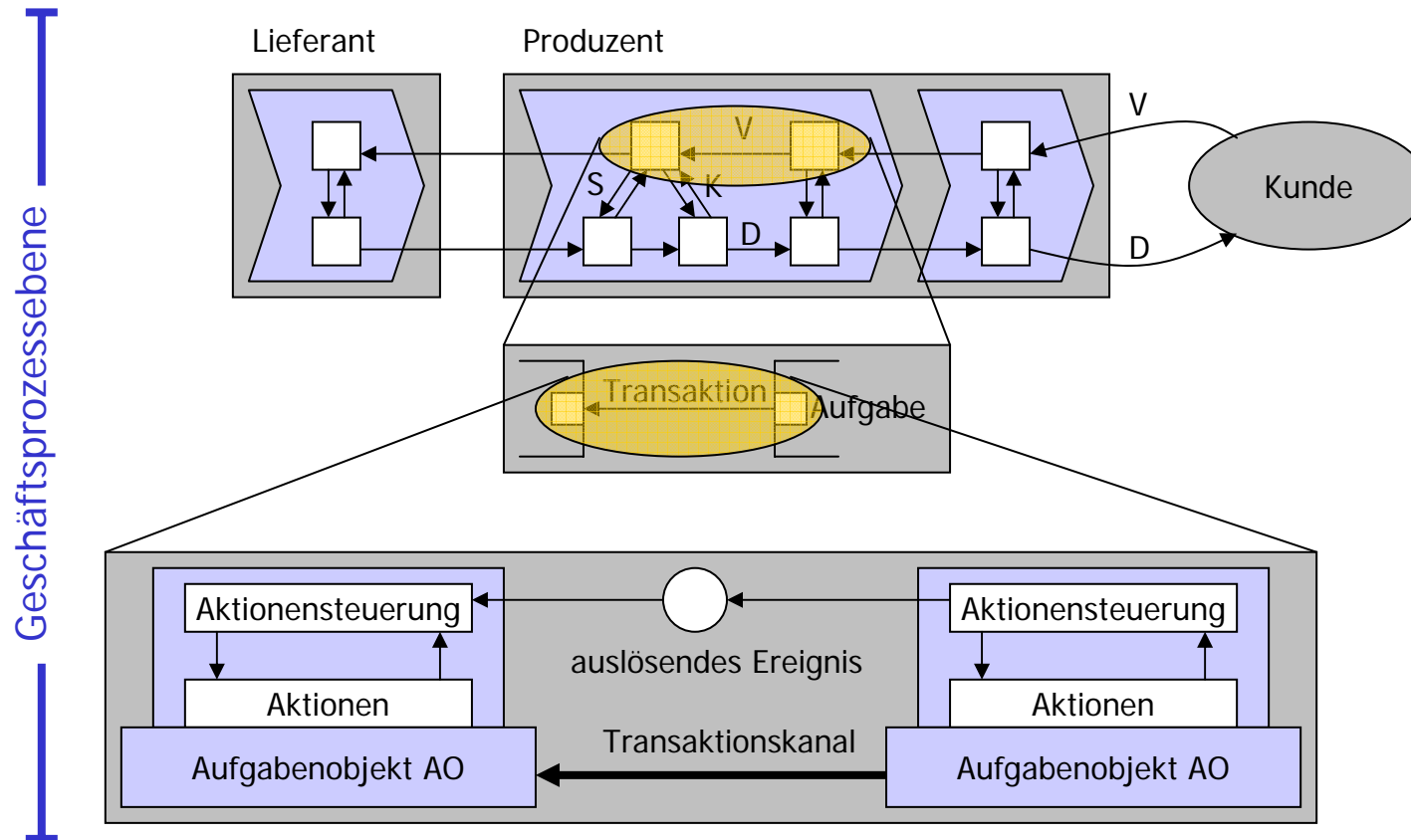
### Model Driven Architecture (MDA)

- Strategie der OMG zur modellgetriebenen und generativen Softwareentwicklung.
- Durch klare, sachzielbezogene Trennung unterschiedlicher Modellebenen soll die Wiederverwendbarkeit und die Langlebigkeit von Modellen erhöht werden.

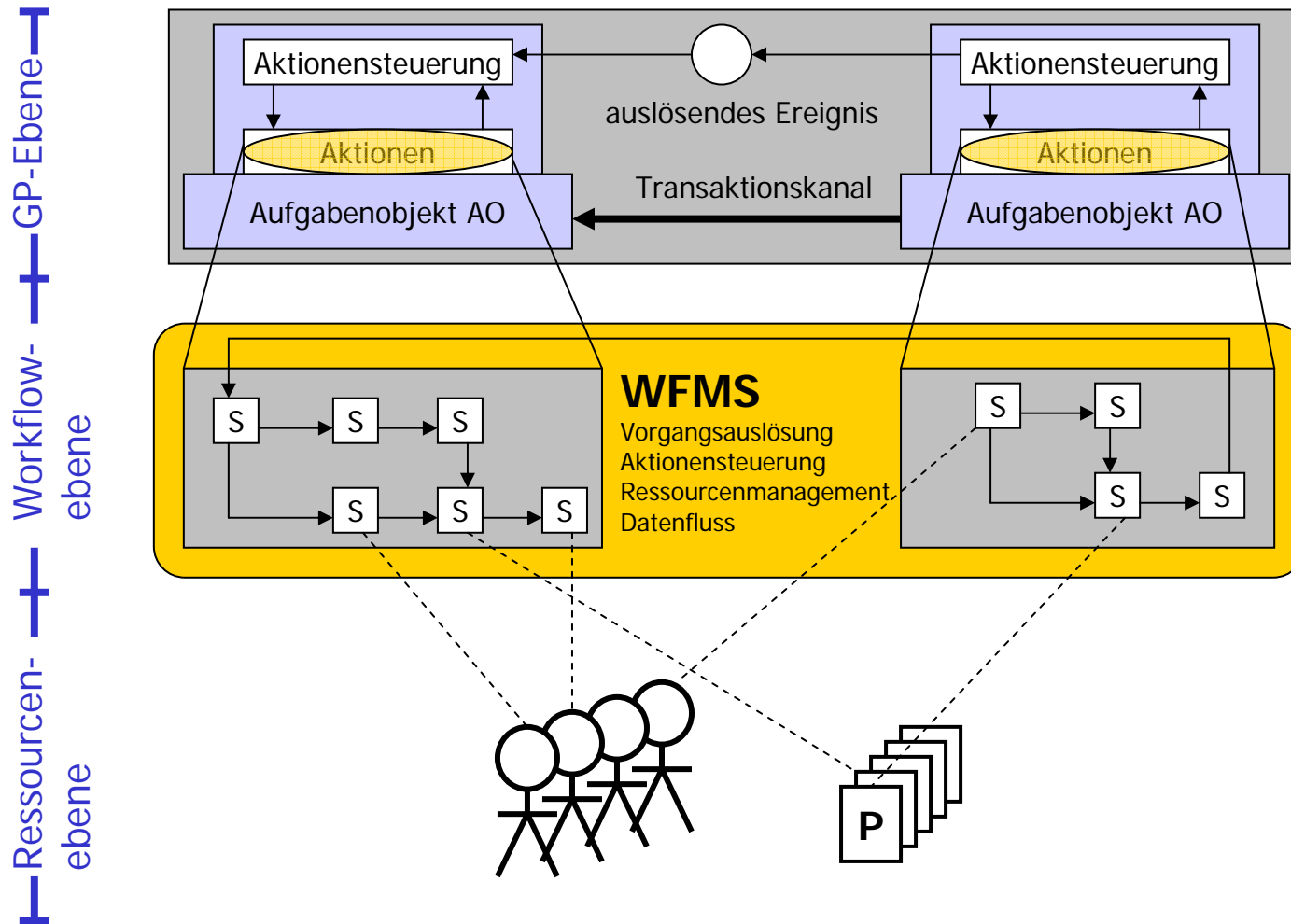
Abk.	Ebene	Erläuterung
CIM	Computation Independent Model	Anforderungen an das Softwaresystem ohne Bezug zur softwaretechnischen Realisierung
	Überführung	Überführung der Anforderungen in eine Softwarelösung
PIM	Platform Independent Model	Fachliche, implementierungsunabhängige Spezifikation eines Softwaresystems
	Transformation	parametrisiert mithilfe eines Platform Model
PSM	Platform Specific Model	Technische, implementierungsabhängige Spezifikation eines Softwaresystems
	Generierung	(Automatisierte) Codeerzeugung
Code	Source / Executable Code	Quellcode bzw. ausführbarer Code

**MDA\* : Verallgemeinerung und Erweiterung des MDA-Paradigmas (z.B. CIM als vollständiges Diskursweltmodell, ggf. mit mehreren Modellebenen)**

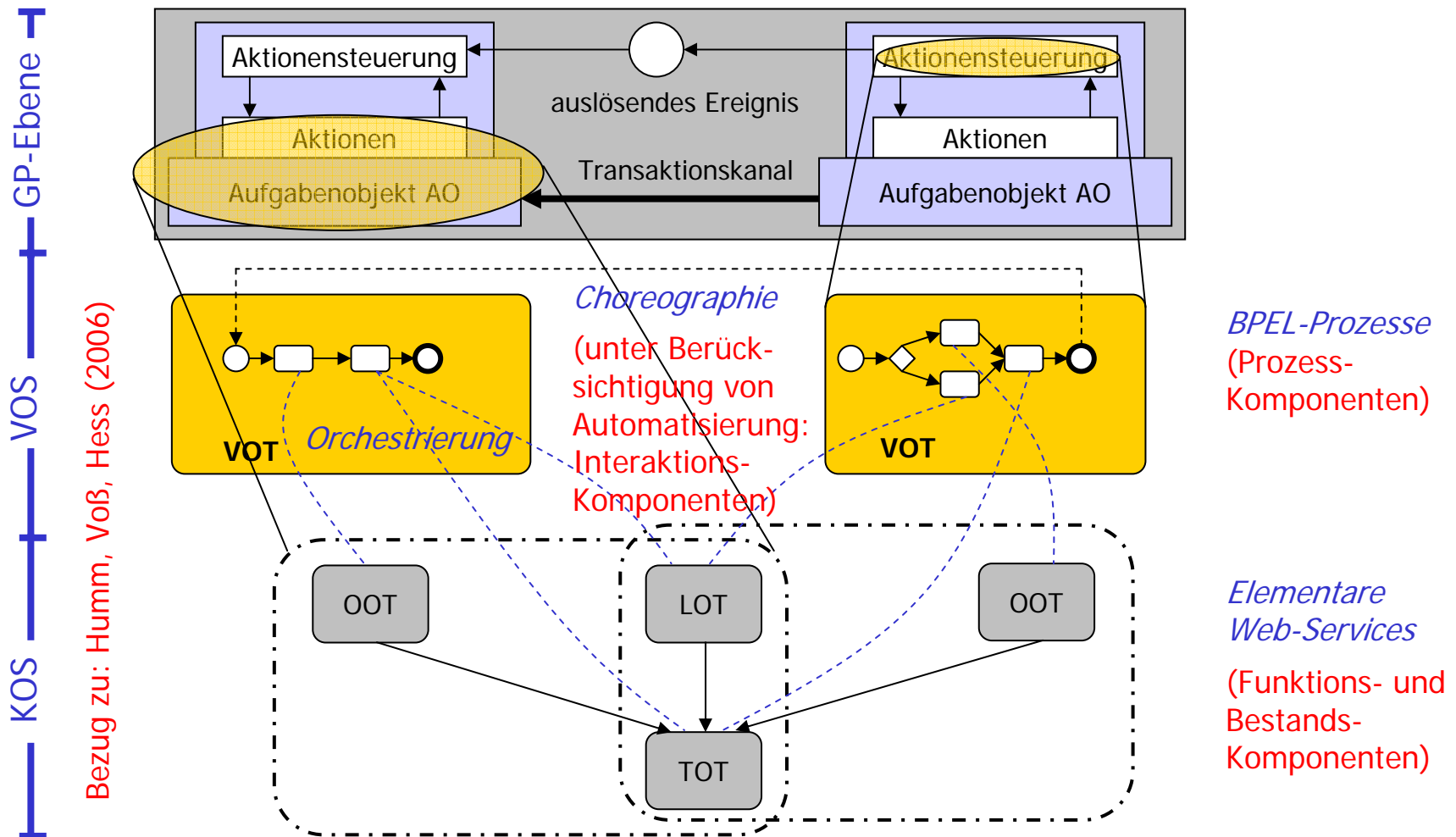
## MDA\*: Vom GP-Modell zur Workflow-Spezifikation



## MDA\*: Vom GP-Modell zur Workflow-Spezifikation



## MDA\*: Vom GP-Modell zur Serviceorientierten Architektur



### Synergiepotenziale

Synergiepotenziale einer engeren Zusammenarbeit zwischen WI, SE und RE ergeben sich sowohl auf der **Makroebene** als auch auf der **Mikroebene** des IT-Business Alignment:

- **Makroebene:** Entwicklung strategischer Optionen, Abstimmung von Strategien und Infrastrukturen, Analyse und Bewertung technologischer Plattformen usw.
- **Mikroebene:** Entwicklung und Erprobung komplementärer Methodiken für die Systementwicklung (dieser Aspekt steht hier im Vordergrund), insbesondere auf der Basis modellgetriebener Ansätze.

### Einige Sprachbarrieren – aus Sicht der WI

Problem	Erläuterung
Keine Trennung zwischen Aufgaben- und Aufgabenträgerebene	Freiheitsgrade und Gestaltungspotenziale (z.B. für wiederverwendbare, generische Services) werden verschenkt
Unklare Nutzermodelle	Mensch als Störfaktor, als Partner oder als Anwendungsexperte
Methodische Verkürzungen	Die Beziehungskette Geschäftsprozess → Aufgabe → Workflow → Automatisierung → BPEL-Prozess wird häufig auf die Beziehung Geschäftsprozess → BPEL-Prozess verkürzt
Fehlende Differenzierung zwischen Geschäftsprozess und Workflow	GP = Lösungsverfahren(Unternehmensplan) GP-Aufgabe = Baustein(GP) Workflow = Lösungsverfahren(GP-Aufgabe)
Kontextmodelle	CIM als Sammlung von Anforderungen (Kontext) versus CIM als Diskursweltmodell



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

## Im Vortrag referenzierte Literatur:

Ferstl, O.K.; Sinz, E.J. (2006): Grundlagen der Wirtschaftsinformatik. 5. Auflage, Oldenbourg, München

Ferstl, O.K.; Sinz, E.J. (1995): Der Ansatz des Semantischen Objektmodells (SOM) zur Modellierung von Geschäftsprozessen. In: WIRTSCHAFTSINFORMATIK 37 (3), S. 209 – 220

Heinrich, L.J. (1993): Wirtschaftsinformatik, Einführung und Grundlegung. Oldenbourg, München

Henderson, J.C.; Venkatraman, N. (1993): Strategic Alignment: Leveraging Information Technology for Transforming Organizations. In: IBM Systems Journal, 32 (1), S. 4 – 16

Humm B.; Voß, M.; Hess, A. (2006): Regeln für serviceorientierte Architekturen hoher Qualität. In: Informatik-Spektrum 29 (6), S. 395 - 411

Kosiol, E. (1976): Organisation der Unternehmung. 2. Auflage, Gabler-Verlag, Wiesbaden

Oberquelle, H. (1991): MCI-Quo Vadis? Perspektiven für die Gestaltung und Entwicklung der Mensch-Computer-Interaktion. In: Ackermann, D.; Ulich, E. (Hrsg.): Software-Ergonomie '91. Teubner-Verlag, Stuttgart, S. 9 - 24