



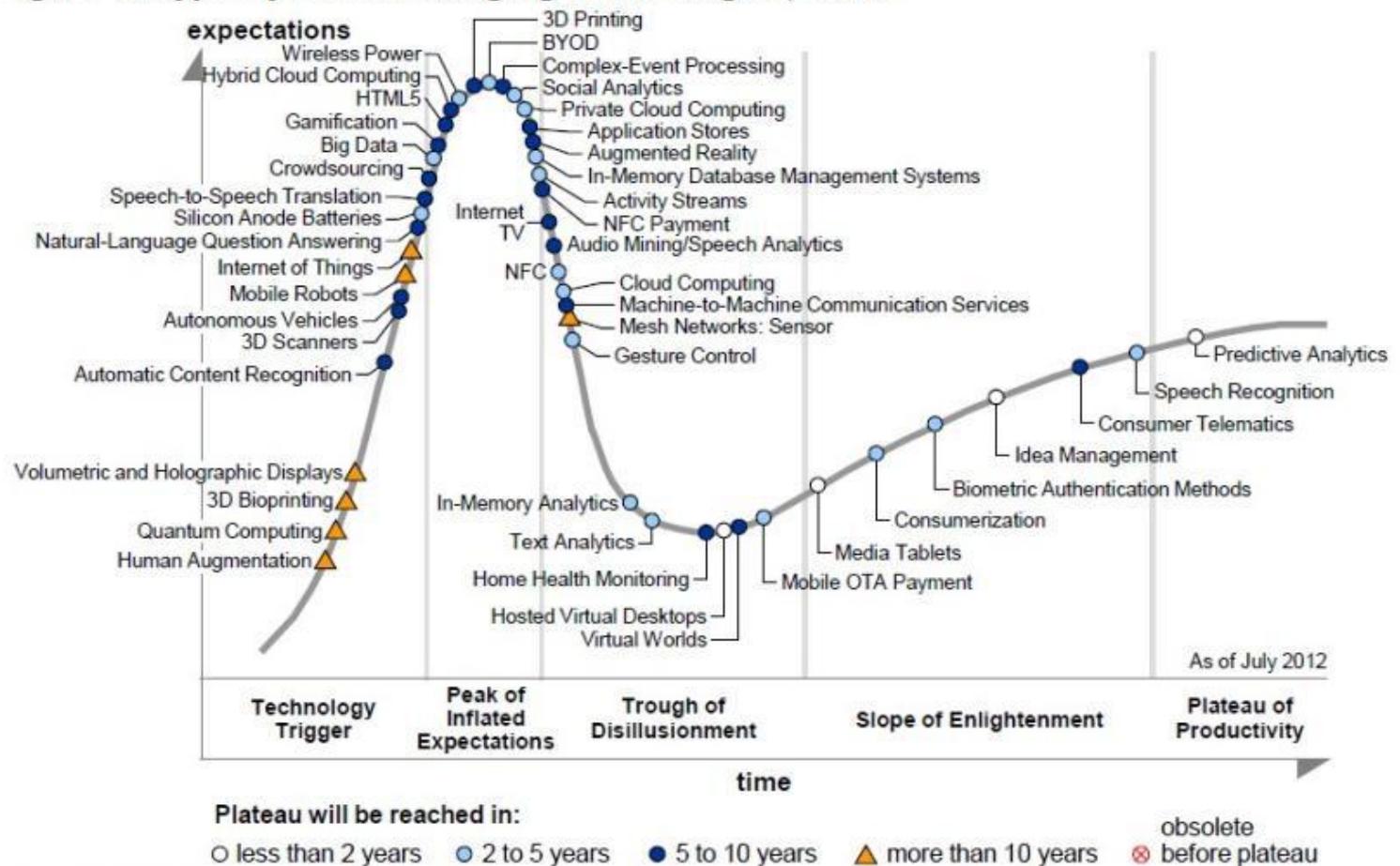
# OL Einführung die die Anwendungsgebiete der Informatik - Wirtschaftsinformatik Sommersemester 2013

Dr. Hans-Georg Fill

o.Univ.-Prof. Dr. Dimitris Karagiannis

# Hype Cycle for Emerging Technologies

Figure 1. Hype Cycle for Emerging Technologies, 2012



Source: Gartner (August 2012)

[http://www.computerwoche.de/bild-zoom/2520636/1/1859816/EL\\_13451925686597713626008/](http://www.computerwoche.de/bild-zoom/2520636/1/1859816/EL_13451925686597713626008/)

# Worldwide IT Spending Forecast

Billions of U.S. Dollars

Source: Gartner, July 2012



**Gartner.**

	2011	2012	2013
<b>Computing Hardware</b>	404	420	448
<i>Annual Growth (%)</i>	7.4	3.4	6.6
<b>Enterprise Software</b>	269	281	301
<i>Annual Growth (%)</i>	9.8	4.3	6.9
<b>IT Services</b>	845	864	905
<i>Annual Growth (%)</i>	7.7	2.3	4.8
<b>Telecom Services excl. Equipment</b>	1,663	1,686	1,725
<i>Annual Growth (%)</i>	6.0	1.4	2.3
<b>All IT</b>	3,523.0	3,628	3,786
<i>Annual Growth (%)</i>	7.9	3.0	4.4

Source: <http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=2074815>

# Trends in der Wirtschaft (3)

- Entstehung des vernetzten Unternehmens
  - IT gestützte Beziehungen zu Kunden, Lieferanten und Mitarbeitern
  - Weltweite Abwicklung von Geschäftsprozessen mit IT
  - Elektronische Verwaltung wichtiger Vermögensgegenstände
  - Rasches Erkennen und Reagieren auf Veränderungen im betrieblichen Umfeld



# Informationsmanagement als “Nervensystem” eines Unternehmens (1)

- Komplexe Anwendungslandschaft: 500+ Anwendungen:
  - In allen Geschäftsbereichen
  - und Regionen: Nord,- Mittel- und Südamerika, Europa, MENA, Asien 50+ Länder gedeckt
  - Auf einem globalen, regionalen, land- und kundenspezifischen Level
- Realisiert mit unterschiedlichen Technologien: MVS, Unix, VMS, Windows, ...
- Unterstützt von 3-5 strategischen Partnern.
- Installiert in 7 Datenzentren in 3 Regionen und Zeitzonen von Tokio bis New York.
- Verarbeiten tägl. rund 2 Mio. Emails

Deutsche Bank 

# Informationsmanagement als “Nervensystem” eines Unternehmens (2)

- Informationsmanagement wird in folgende Aufgabenbereiche eingeteilt [KRC97]
  - Management der Informationswirtschaft
  - Management der Informationssysteme
  - Management der Informations- und Kommunikationstechnik
  - Führungsaufgaben des Informationsmanagement
- Die Verantwortung für das Informationsmanagement trägt der CIO



# Inhalt

- Wirtschaftsinformatik als Schnittstelle zwischen Business und IT
- Gestaltungsorientierte Wirtschaftsinformatik
- Ausgewählte Anwendungsbereiche:
  - > Unternehmensmodellierung
  - > Business Process Management
  - > Knowledge Management
- Community Contribution / Industrial Contribution
- Das DKE stellt sich vor
- Literatur und Referenzen



# „Wirtschaftsinformatik ist der Katalysator zwischen Unternehmen und Technologie“

*D. Karagiannis*

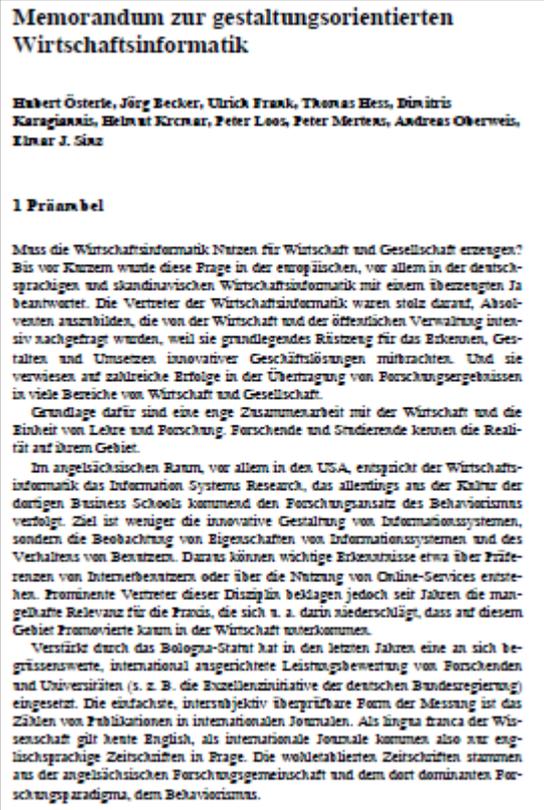
# Wirtschaftsinformatik als Schnittstelle zwischen Business und IT

„Die Wirtschaftsinformatik versteht sich als interdisziplinäres Fach zwischen Betriebswirtschaftslehre und Informatik und enthält auch informations- bzw. allgemein technische Lehr- und Forschungsgegenstände. Sie bietet mehr als die Schnittmenge zwischen diesen Disziplinen, beispielsweise besondere Methoden zur Abstimmung von Unternehmensstrategie und Informationsverarbeitung.“



(Mertens, P., Bodendorf, F., König, W., Picot, A., Schumann, M. (2001): Grundzüge der Wirtschaftsinformatik, Springer.) S.6

# Memorandum zur Gestaltungsorientierten Wirtschaftsinformatik



Download: <http://cs.univie.ac.at/ke>

- Verfasst und unterzeichnet von einem Großteil der Professoren der Wirtschaftsinformatik in D,A,CH
- Publiziert im European Journal of Information Systems
- Inhalt: Charakterisierung und Abgrenzung des Fachgebietes
- Forcierung der Gestaltung von Informationssystemen zur Entwicklung innovativer Geschäftslösungen

# Gestaltungsorientierte Wirtschaftsinformatik I

## Erkenntnisgegenstand

- Informationssysteme in Wirtschaft und Gesellschaft, von Organisationen und Individuen
- Informationssysteme als sozio-technische Systeme:
  - > Personelle Aufgabenträger
  - > Informations- und Kommunikationstechnik (maschinelle Aufgabenträger)
  - > Organisationen (Funktionen, Geschäftsprozesse, Strukturen und Management)
- Wissensbestand der Wirtschaftsinformatik in:
  - > Wissenschaftlicher Literatur
  - > In der Wirtschaft in Form von: Informationssystemen, Software, organisatorischen Lösungen, Methoden u. Werkzeugen
  - > Erfahrung mit diesen Komponenten



# Gestaltungsorientierte Wirtschaftsinformatik II

## Erkenntnisziele

- Handlungsanleitungen zur Konstruktion und zum Betrieb von Informationssystemen
- Innovationen in den Informationssystemen selbst
- Konstruktion von Informationssystemen
- Abgrenzung zu verhaltensorientierter Wirtschaftsinformatik:
  - > *Analysiert Informationssysteme als Phänomene*
  - > *Ziel: Entdeckung von Ursache-/Wirkungszusammenhängen*



## Ergebnistypen

- Konzepte, Terminologien, Sprachen
- Modelle, Methoden
- Prototypen und produktive Informationssysteme



# Gestaltungsorientierte Wirtschaftsinformatik III

## Erkenntnisprozess

- Analyse:
  - > Anstoß aus der Wissenschaft oder Praxis
  - > Erhebung und Beschreibung der Problemstellung
  - > Formulierung der Forschungsziele (Forschungsfragen, Gestaltungslücke)
  - > Erhebung der bestehenden Lösungsansätze in der Wissenschaft und Praxis
  - > Forschungsplan zur Verbesserung der benötigten Artefakte
- Entwurf:
  - > Herleitung der Artefakte anhand anerkannter Methoden
  - > Abgrenzung gegen bekannte Lösungen aus Wissenschaft und Praxis
- Evaluation
- Diffusion



# Gestaltungsorientierte Wirtschaftsinformatik IV

## Erkenntnismethoden

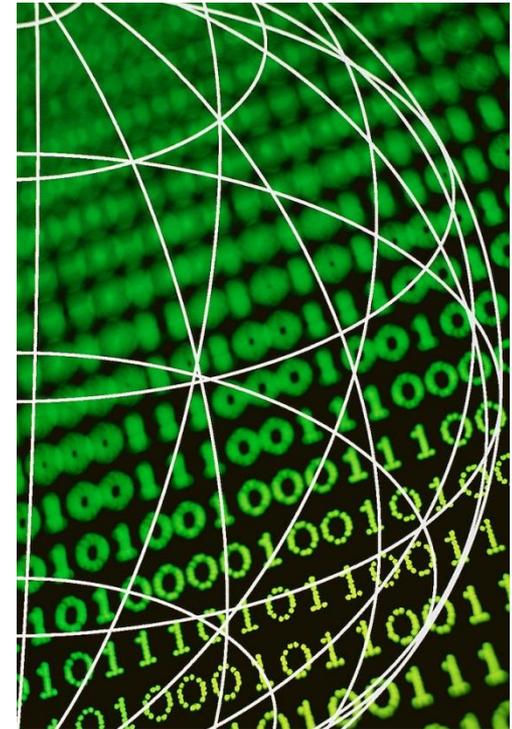
- Forschungsmethoden aus den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Informatik, Ingenieurwissenschaften
- Methoden in der Analysephase:
  - > Umfragen, Fallstudien, Tiefeninterviews mit Experten, Analyse von Informationssystemen, Fallstudien
- Methoden in der Entwurfsphase:
  - > Konstruktion von Demonstratoren und Prototypen, Werkzeuggestützte Modellierung, Referenzmodellierung, Methoden Engineering
- Methoden in der Evaluationsphase:
  - > Laborexperiment, Anwendung eines Prototyps (Pilotierung), Simulation, Prüfung durch Experten, Feldexperiment



# Gestaltungsorientierte Wirtschaftsinformatik V

## Grundprinzipien

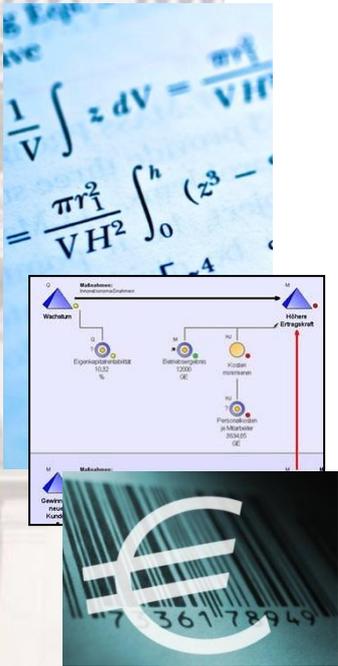
- Abstraktion: Artefakte müssen auf Klassen von Problemen anwendbar sein
- Originalität: Artefakte müssen innovativen Beitrag zum publizierten Wissensstand leisten
- Begründung: Artefakte müssen nachvollziehbar begründet werden und validierbar sein
- Nutzen: Artefakt muss heute oder in Zukunft einen Nutzen für die Anspruchsgruppen (Wirtschaft, Öffentliche Verwaltung, Politik, Bürger, andere Wissenschaften) erzeugen können



# Gestaltungsorientierte Wirtschaftsinformatik VI

## Weitere Charakteristika

- Wissenschaftliche Forschung gerichtet auf:
  - > Allgemeingültigkeit, Originalität, Begründung und Publikation
  - > Keine bloße Entwicklung konkreter Lösungen für konkrete Probleme in der Praxis (= Domäne von Softwareherstellern, Beratungsunternehmen)
- Typische Instrumente: Formale (mathematische) Herleitungen, Semiformale Instrumente, natürlich sprachliche/argumentative Deduktion
- Wesentlicher Teil der wissenschaftlichen Leistung durch Strukturierung und Integration von Wissen
- Gestaltung sozio-technischer Systeme schließt deterministische Lösungen weitgehend aus - Evaluation durch Experten / Markterfolg
- Normative Disziplin: Konstruktion impliziert Nutzen bezogen auf Gestaltungsziel
- Freiheit von Forschung und Lehre



# Wirtschaftsinformatik an der Universität Wien

**Gute Ausbildung im Anwendungsfach** (Organisation, Wirtschaftsfach, ...)

**Solide allgemeine Informatik Grundlagen** (Softwareentwicklung, Datenbanken, Netzwerke, ...)

**Wirtschaftsinformatik als interdisziplinäres Fach**  
(Wirtschaftsinformatik, Unternehmensmodellierung, Business Process Management, Meta/-Modellierung, Knowledge Management, ...)

**Internationale, vor allem europäische Orientierung**  
(Erasmus, Joint Studies, Joint Degrees, ...)

**Mix von Theorie und Praxis**  
(Einbindung von Firmenpartnern in die Lehre, ...)

# Semesterplan

## Bachelor Wirtschafts- informatik



Semester/ Module	Modul 1	Modul 2	Modul 3	Modul 4	Modul 5
<b>1. Semester (STEOP)</b>	Grundlagen der Wirtschaftsinformatik (GWI) * <b>STEOP1</b>	Programmierung (PRG) * <b>STEOP2</b>	Technische Grundlagen und Systemsoftware (TGS) * <b>STEOP3</b>	Mathematische Basistechniken (MBT)	Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre (BWL)
<b>2. Semester</b>	Grundlagen der Modellierung (MOD)	Algorithmen und Datenstrukturen (ADS)	Netzwerktechnologien (NET)	Theoretische Informatik (THI)	Grundlagen der Mathematik und Analysis (GMA)
<b>3. Semester</b>	IS Technology (IST)	Sozialkompetenz und Projektmanagement (SOP)	Datenbanksysteme (DBS)	Software Engineering (SWE)	Organisation (ORG)
<b>4. Semester</b>	IS Engineering (ISE)	Human-Computer-Interaction und Psychologie (HCI)	Softwarearchitekturen (SWA)	Datenanalyse und Statistik (DAS)	Grundzüge der Volkswirtschaftslehre (VWL)
<b>5. Semester</b>	Enterprise IS (EIS)	Sicherheit in IS und Künstliche Intelligenz (SKI)	Kompetenzerweiterung Informatik (KOE)	Optimierung und Simulation (OPS)	Finanzwirtschaft (FIN)
<b>6. Semester</b>	Praktikum Wirtschaftsinformatik mit Bachelorarbeit (PBW)			Freifächer	Produktion, Logistik und Transport (PLT)

# Ausgewählte Anwendungsbereiche: Business Process Management



# Das Unternehmen und sein Unternehmensmodell

## Unternehmensführung

- Vorgehensmodell
- Unternehmensmodell

## Unternehmensmodelle

- Geschäftsprozessmodelle
- Organisationsmodelle
- Produktmodelle
- IT-Modelle
- Datenmodelle
- Funktionsmodelle
- Objektmodelle

## IT und Ressourcen

- Anwendungssoftware
- Ausführung der Unternehmensmodelle

Fachliche Sicht

Technische Sicht

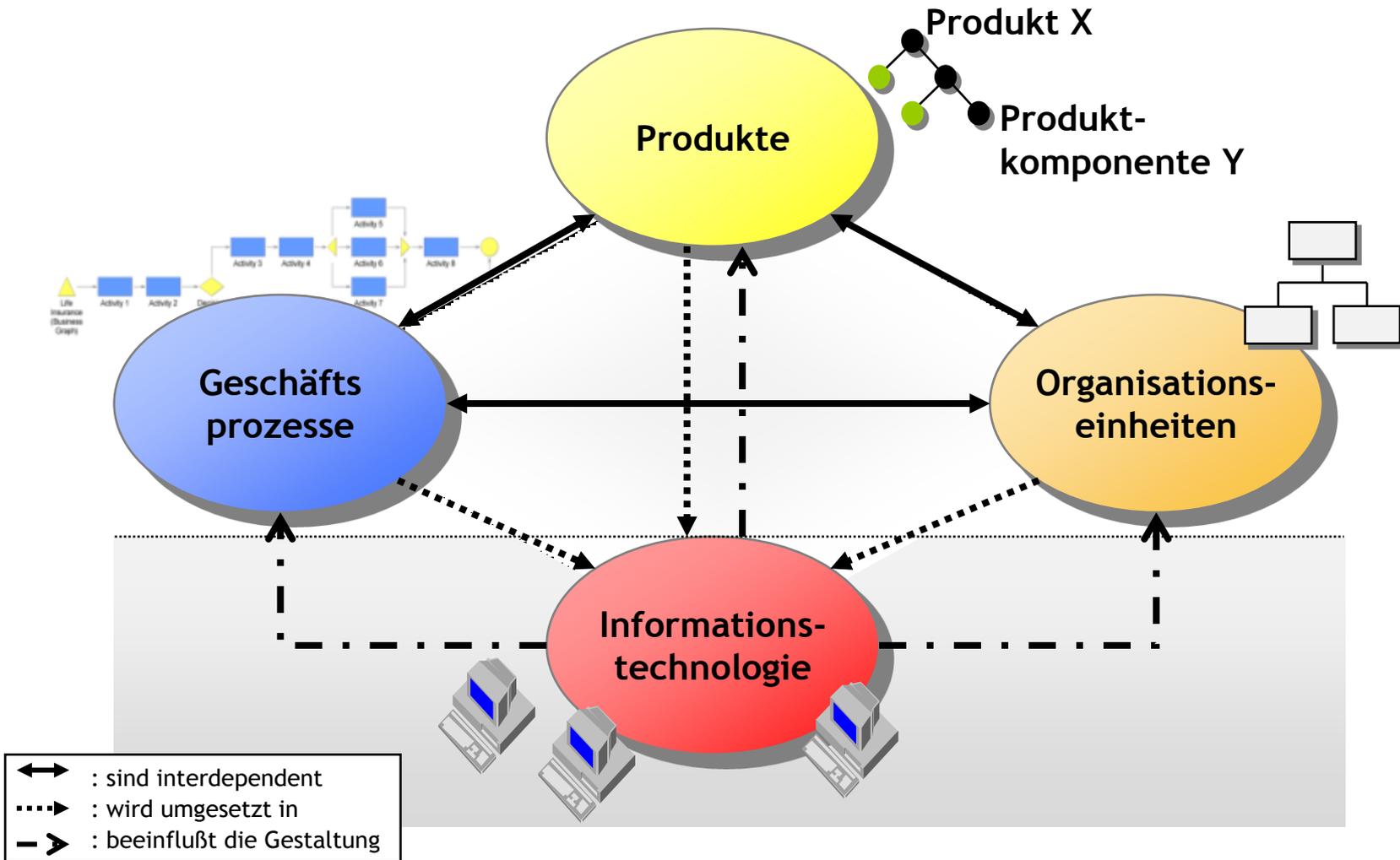
Warum?

Was?  
Wie?

Wer?  
Womit?

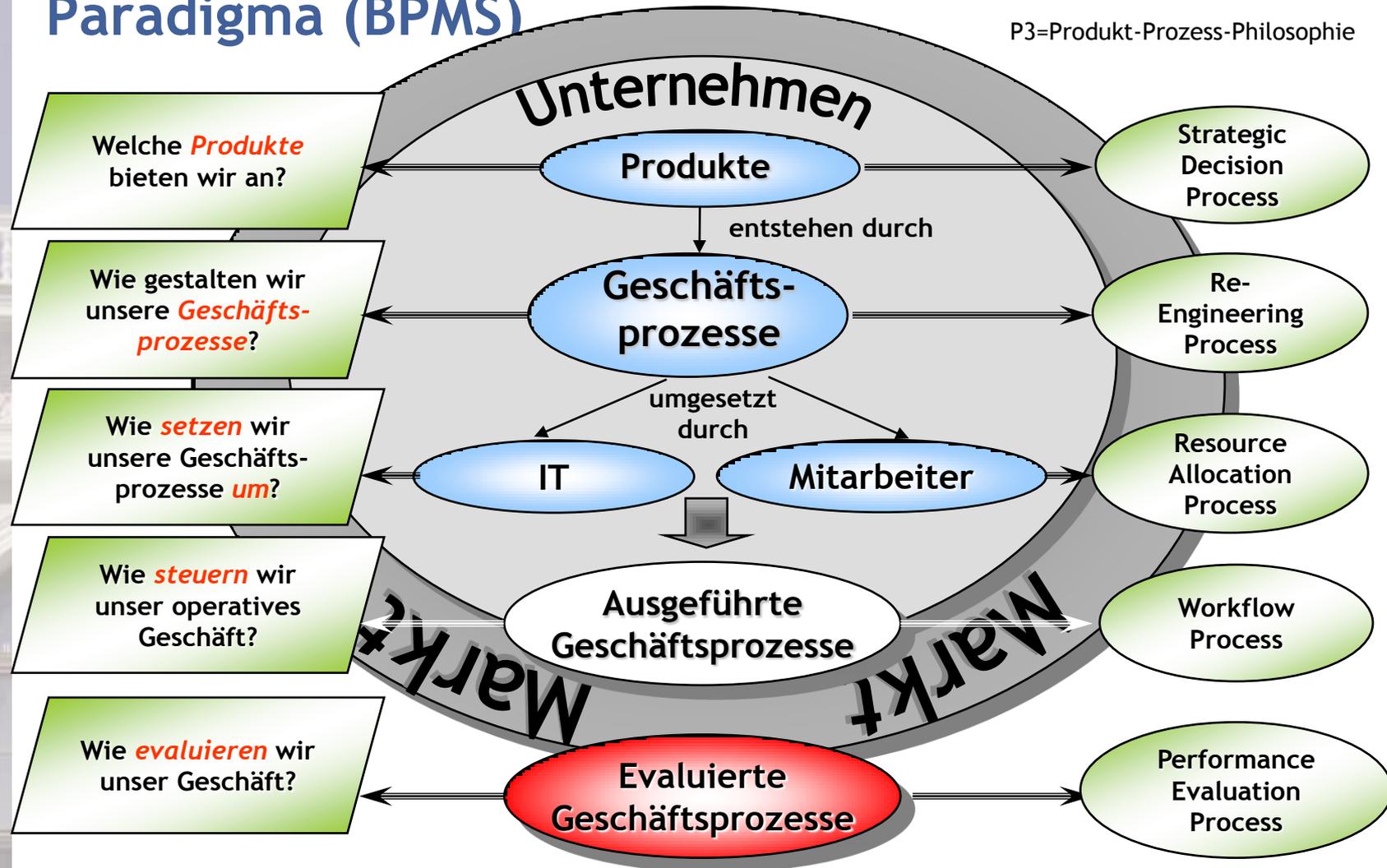


# Ganzheitliche Betrachtung: Kernelemente



# P3 und Business Process Management Systems Paradigma (BPMS)

P3=Produkt-Prozess-Philosophie



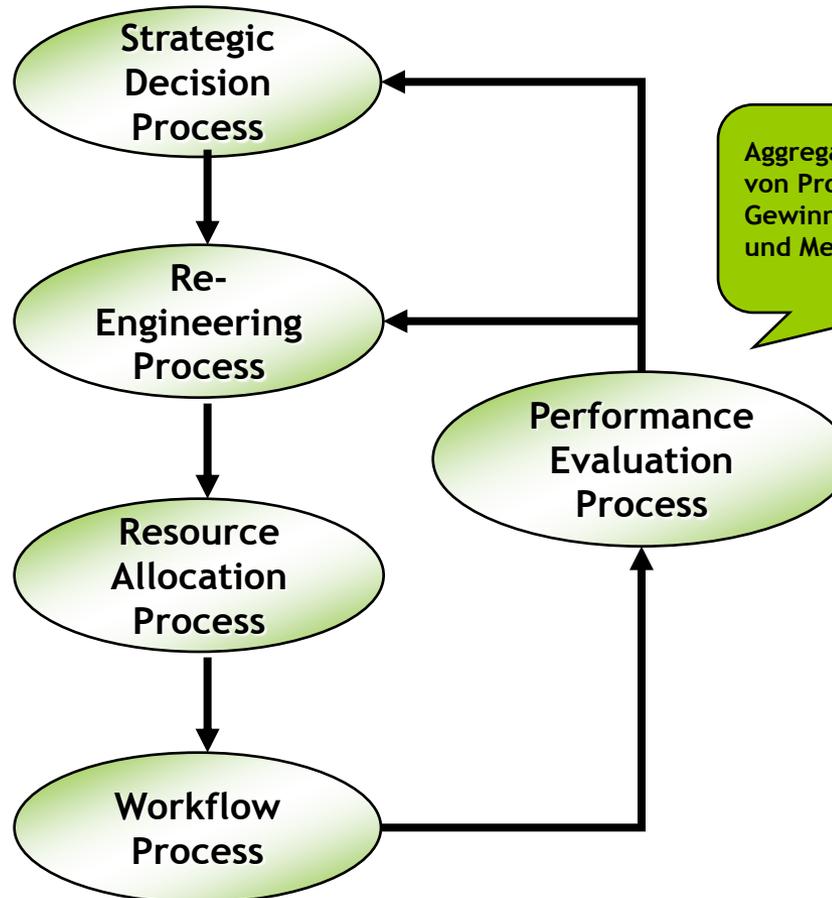
# BPMS: Überblick

Definition von strategischen Rahmenbedingungen, Erfolgsfaktoren und wesentlichen Kriterien für Geschäftsprozesse

Dokumentation, Adaption, Modellierung und fachliche Optimierung von Geschäftsprozessen, Identifikation von Reorganisationspotential

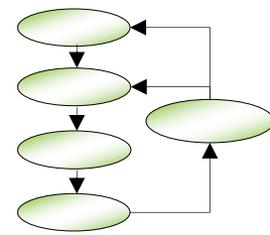
Informationstechnische und organisatorische Umsetzung von Geschäftsprozessen, Ressourcen- und infrastrukturelle Zuordnung

Ausführen der Geschäftsprozesse in der operativen Arbeitsumgebung, Sammeln von operativen Daten als Basis für weiterführende Auswertungen.



Aggregation und Aufbereitung von Prozessdaten, Gewinnung von Kennzahlen und Metriken

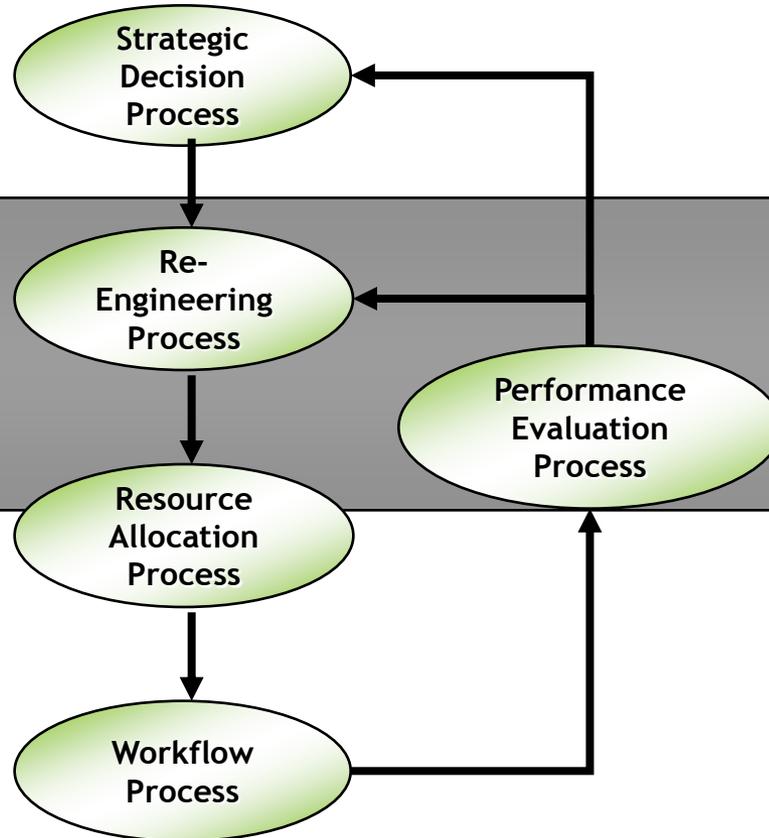
# Das BPMS Paradigma und Werkzeuge



- Executive IS
- Business Intelligence
- ...

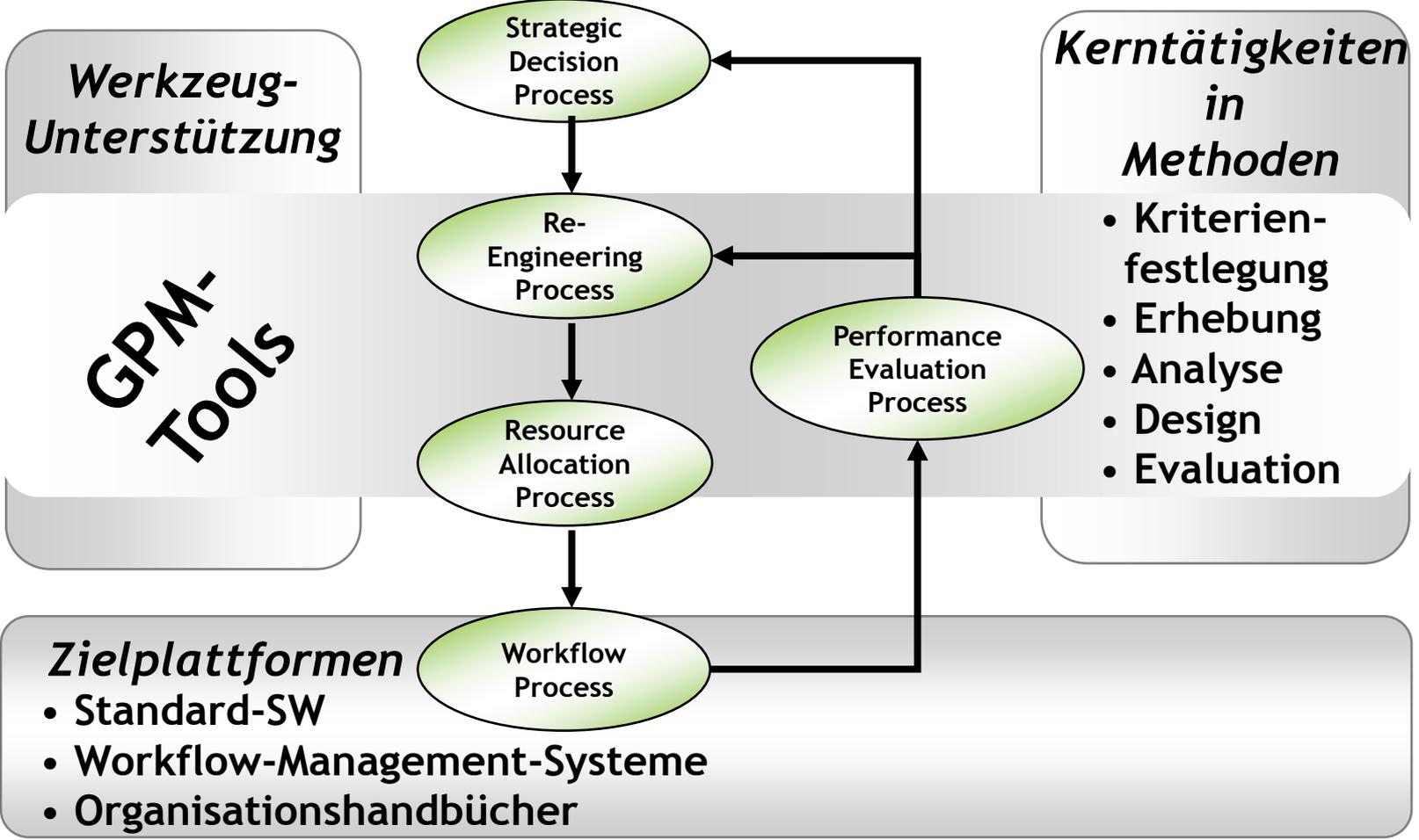
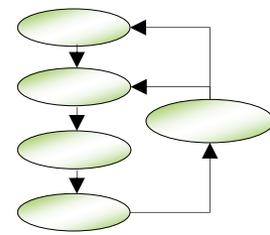
Geschäftsprozessmanagement-Werkzeuge

- Groupware-Tools
- Workflow-Tools
- CASE-Tools
- Standard-SW
- Legacy Systems
- ...



Methoden

# BPMS: Positionierung von GPM-Werkzeugen



# GPM Tool ADONIS®

<http://www.adonis-community.com/>

ADONIS® HTML Documentation - Mozilla Firefox

http://www.misiak.eu/bpms/ace/html/

ADONIS® Business Process Management

ADONIS® BPMS Modelling Method

Overview  
Products  
Processes  
Roles  
Documents and Systems  
Risks and Controls

50% 75% 100% SP Digitalize transfer

Overview

- Models
  - Bank (Voucher-bc
    - 01. Company r
    - Voucher-bo
    - 02. Business p
    - 02.1 Contro
    - BP Vouche
    - SP Accept
    - SP Control
    - SP Digitaliz
  - 03. Document
  - 04. Working en
  - 05. Use case

Back office

SP Accept transfer

Digitalize transfer

Order digitalization

Gather credit transfer receipts into a batch

Order digitalization

Problem=nd

Problem=yes

Order digitalization

Correct problems and process batch of receipts

http://www.misiak.eu/bpms/ace/html/ID12531/ID12531.htm#contextMenu

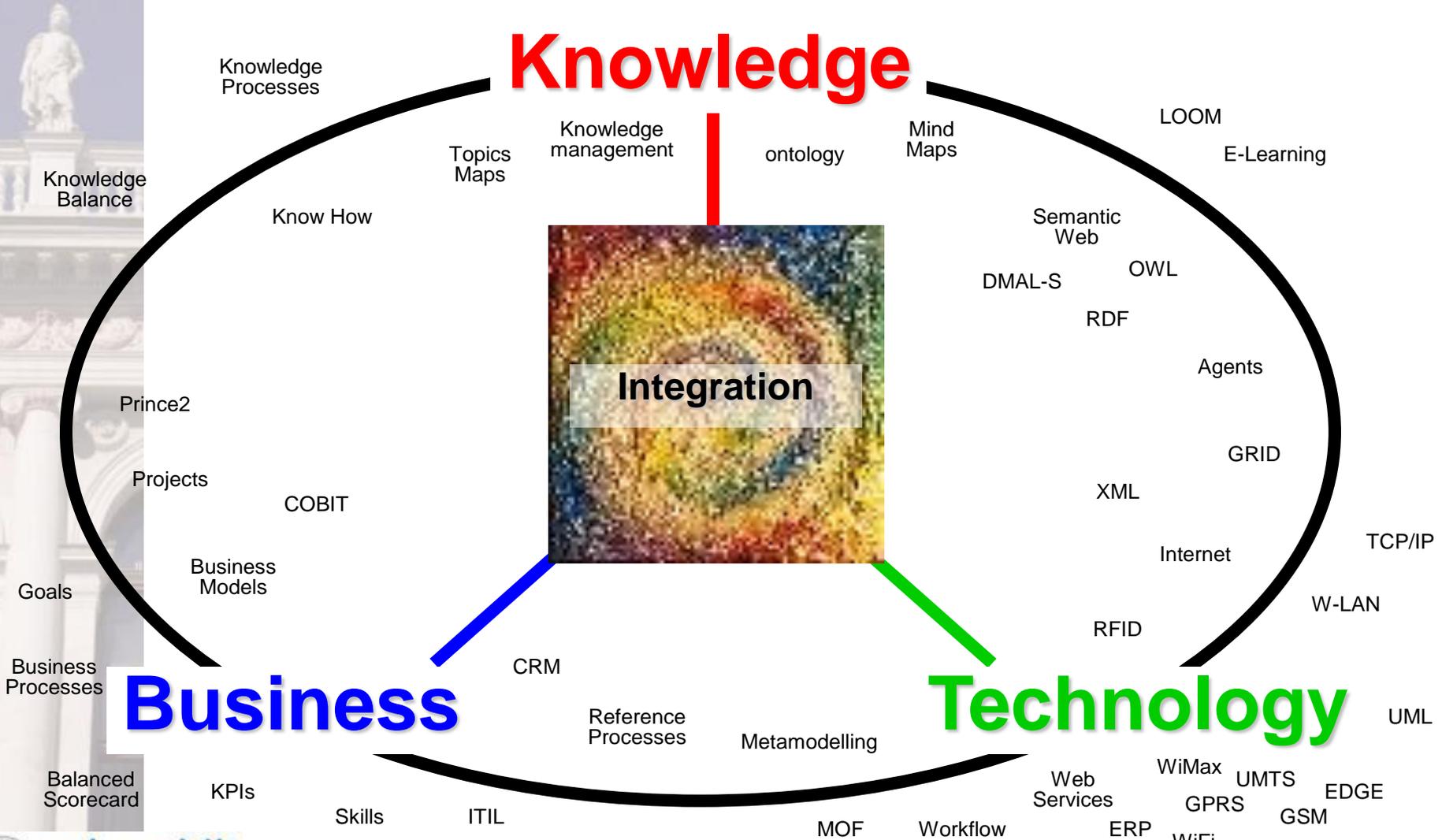
# Ausgewählte Anwendungsbereiche Knowledge Management



# Aktuelle Entwicklung

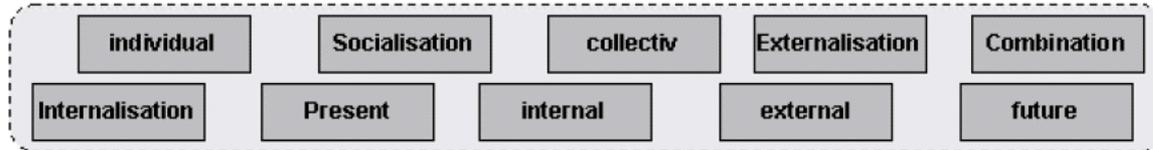
- einige **Trends** der letzten Jahre
  - Deregulation der Märkte
  - explosives Wachstum der Dienstleistungen (Tertiärisierung)
  - gesteigerter internationaler Wettbewerb („Globalisierung“)
  - immer kürzer werdende Produktzyklen
  - rasante Weiterentwicklung der IuK-Technologien
- **Wissen als neuer Produktionsfaktor**
  - traditionelle Arbeitsfaktoren der postindustriellen Gesellschaft (Arbeitskraft, Kapital, Rohmaterialien) treten in den Hintergrund
  - Branchen: Software-Anbieter, Investment-Banking, Beratung, ...
- „westliche“ Unternehmen werden wissensintensiver → **Know-how-Unternehmen, Knowledge Worker**

# Beispiel: Integration Knowledge, Business and Technology

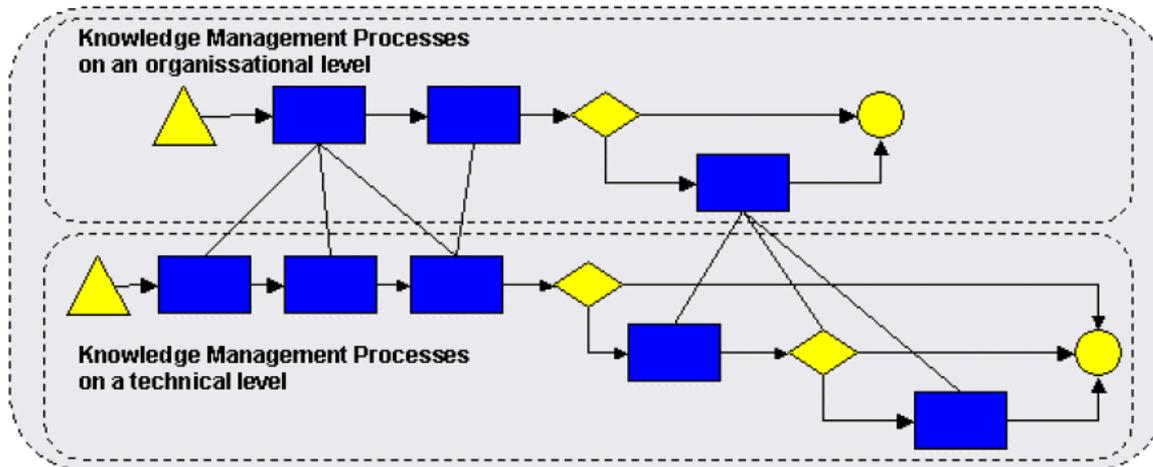


# Process oriented Knowledge Management

## Knowledge Layer



## Conceptual Layer



## Technological Layer

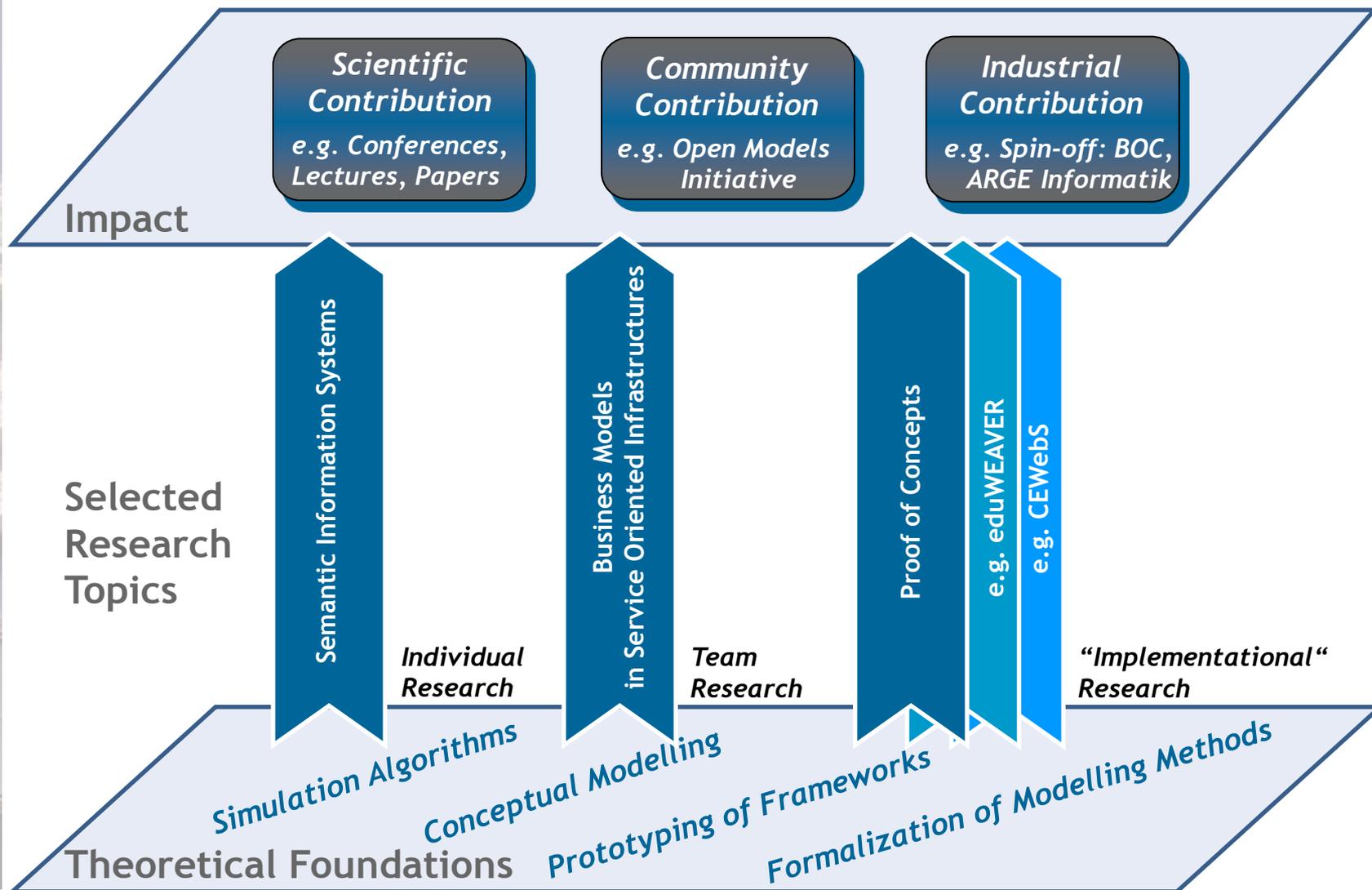


(Woitsch, 2004)



# VORSTELLUNG DKE

# Foundation - Research - Impact



# Community Contribution: “Open Models Initiative”



## Open Model Community

- Member Interaction
- Knowledge Interchange
- Motivational Issues



## Open Model Projects

- Modelling Projects
- Method Development Projects
- Modelling Environment Projects



## Open Model Foundations

- Modelling Languages, Procedures
- Mechanisms & Algorithms
- Modelling Environments



Open Model Infrastructure: OMiLAB

[www.openmodels.at](http://www.openmodels.at)

# The Open Models Laboratory

OMLAB<sup>®</sup>

[www.omilab.org](http://www.omilab.org)

- A research and experimental laboratory for the conceptualization, development and deployment of modelling methods and the models designed with them.
- Project space for Engineering of modelling methods and modelling tools
- A space for a community of researchers and practitioners sharing a common understanding about model value



OMiLAB@Faculty of Computer Science  
Währinger Str. 29

**Organisation:** University of Vienna,  
Faculty of Computer Science

**Research Group:** Knowledge Engineering

[www.omilab.org](http://www.omilab.org) | [www.adoxx.org](http://www.adoxx.org)



# OMiLAB: Environment



**Development environment** consists of

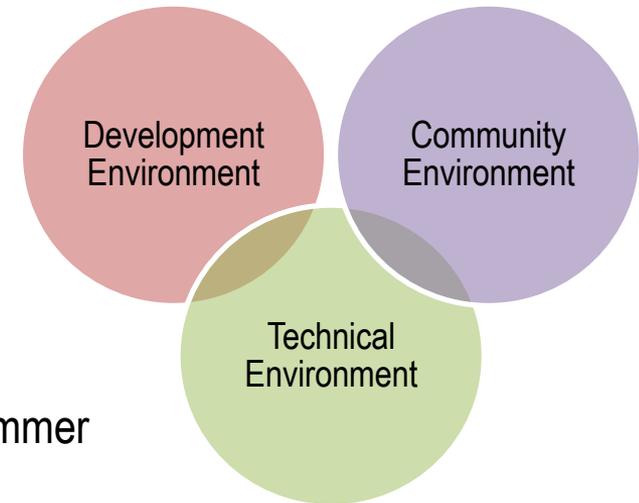
- Core (Open Use): ADOxx on OMiLAB
- Add-Ons (Open Source): implemented community tools such as Model Annotator, GraphRep Generator, Model Publisher, Method Publisher, OM-Repository, Meta-Model Browser, MLEA – Modelling Language Engineering Assistant

**Technical environment** supports

- virtual and physical accessibility
- packaging and deployment capabilities

**Community environment** provides

- Web-platform based on Liferay
- Community events like conferences, workshops, summer schools
- Publications like books, conference and journal papers
- Project networking activities
- Newsletters, media and OM-TV



[www.omilab.org](http://www.omilab.org)

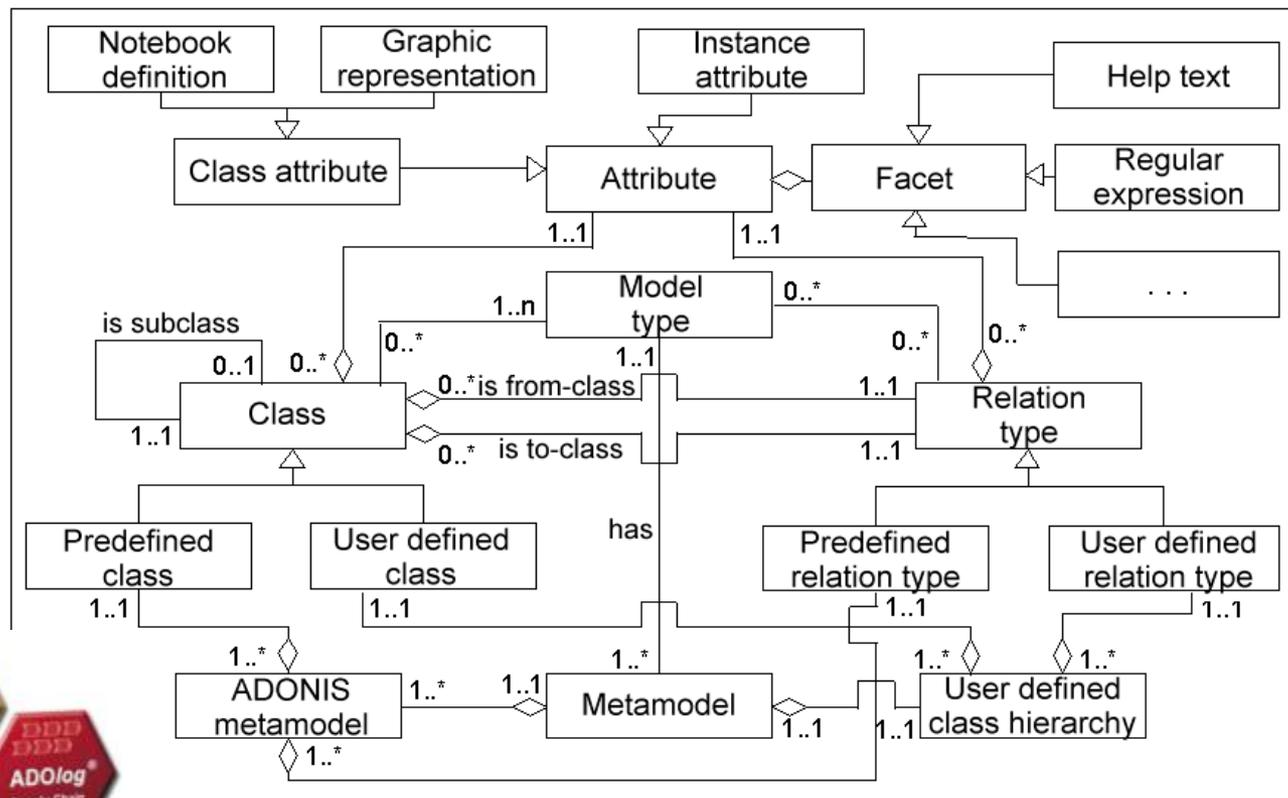
# Industrial Contribution:

Spin-Off: The BOC Group [www.boc-eu.com](http://www.boc-eu.com)



## From University Research to Industrial Applications

The ADONIS® Meta-Model



[www.boc-eu.com](http://www.boc-eu.com)

# Team

o. Univ.-Prof. Dr.  
Dimitris Karagiannis

[dk@dke.univie.ac.at](mailto:dk@dke.univie.ac.at)

01 - 4277 - 78910

Sprechstunde n.V.

Währingerstr. 29, 1090 Wien

Gabriele Kaiser

Mag. Xiulian Benesch

Monika Gregor, Bakk.

Dr. Hans-Georg Fill

Mag. Margit Schwab

Mag. Philipp Stelzl

DI Niksa Visic

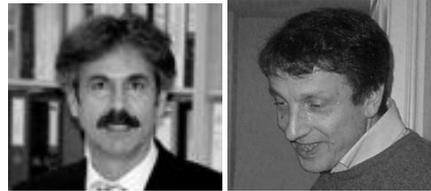
Ing. Franz Staffel

Ewald Hellerschmid

Karlheinz Wachauer

Dominik Hofbauer

Gerald Kuchling



Univ.-Prof. Dr. Wilfried  
Grossmann

[wilfried.grossmann@univie.ac.at](mailto:wilfried.grossmann@univie.ac.at)

01 - 4277 -78911

Sprechstunde n.V.

Währingerstr. 29, 1090 Wien



<http://cs.univie.ac.at/ke-team/>

# Spezifische Fragen Wirtschaftsinformatik

- Wie wird die gestaltungsorientierte Wirtschaftsinformatik charakterisiert?
- Welche Rolle spielt die Modellierung / Modellierungssprachen in der Wirtschaftsinformatik?
- Welchen gesellschaftlichen Nutzen bringt die Wirtschaftsinformatik?
- Was erwarten Sie sich persönlich vom Wirtschaftsinformatik-Studium / Was war Ihre Motivation sich für dieses Studium zu entscheiden / Welche Vorkenntnisse haben Sie bereits?
  
- Inhaltliche Fragen an uns?