

Unternehmensmodellierung in der Praxis

Projekterfahrungen des IPK Berlin

Fraunhofer IPK Berlin
Pascalstr. 8-9
10587 Berlin

Thomas Knothe

Tel.: +49/(0)30 / 39006 - 195
Fax: +49/(0)30 / 393 25 03
E-Mail: Thomas.Knothe@ipk.fhg.de

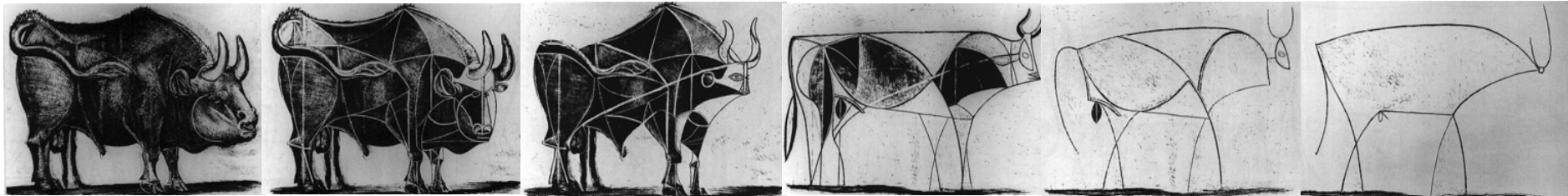


Ziele und Übersicht

- ➔ Unternehmensmodelle und ihre Verwendung in der Praxis
- ➔ Die integrierte Unternehmensmodellierung (IUM) und dessen Anwendung
- ➔ Vergleich IUM und ARIS (EPK)
- ➔ Risiken bei der Unternehmensmodellierung
- ➔ Bewährte Vorgehensweisen

Modelle	
IUM	IUM-ARIS
Risiken	Best Practice

Modelle – kennt doch jeder – oder?



Quelle: Picasso, Krause

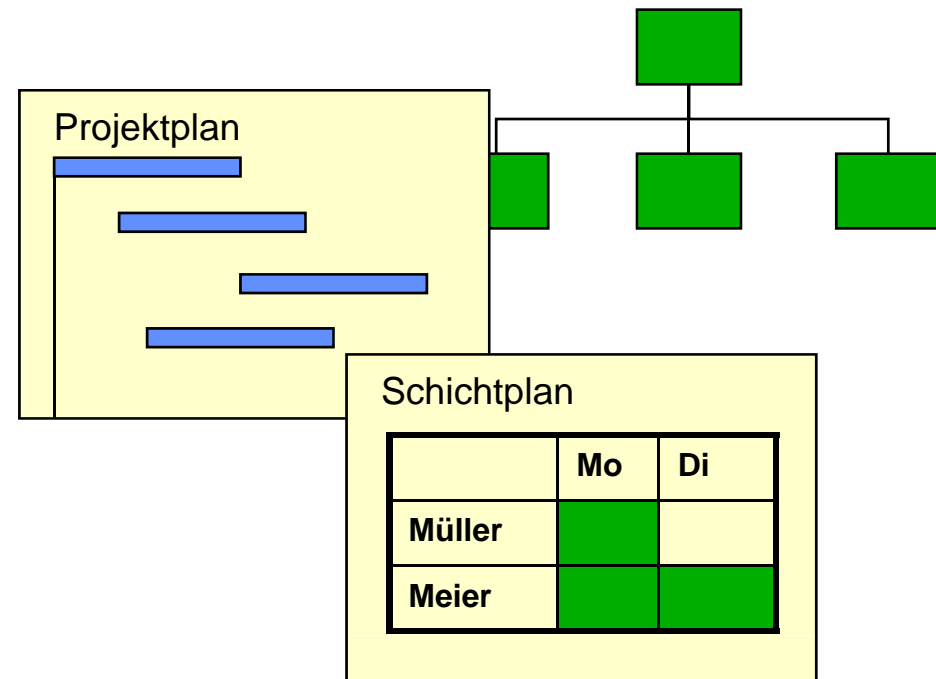
Modelle werden seit tausenden Jahren verwendet um:

- ➔ **Transparenz von komplexen Systemen der realen Welt zu erhalten, um deren wesentlichen Merkmale erkennbar zu machen**
- ➔ **Nicht sichtbare (Atom - Modell) oder nicht erkennbare Dinge (Globus) darzustellen**
- ➔ **Wirkzusammenhänge aufzuzeigen (Getriebemodell für die Fahrschule)**

Modelle	
IUM	IUM-ARIS
Risiken	Best Practice

Unternehmen sind hoch komplexe Gebilde sowohl in ihrer Struktur als auch hinsichtlich der Kombination der Aktivitäten

Beispiele für Modelle zur Beschreibung der Komplexität von Unternehmen



Modelle	
IUM	IUM-ARIS
Risiken	Best Practice

Was sind Unternehmensmodelle

Nach Vernadat und Lillehagen wird in einem Unternehmenmodell das Wissen eines oder mehrerer Unternehmen externalisiert. Dazu gehören viele Aspekte wie:

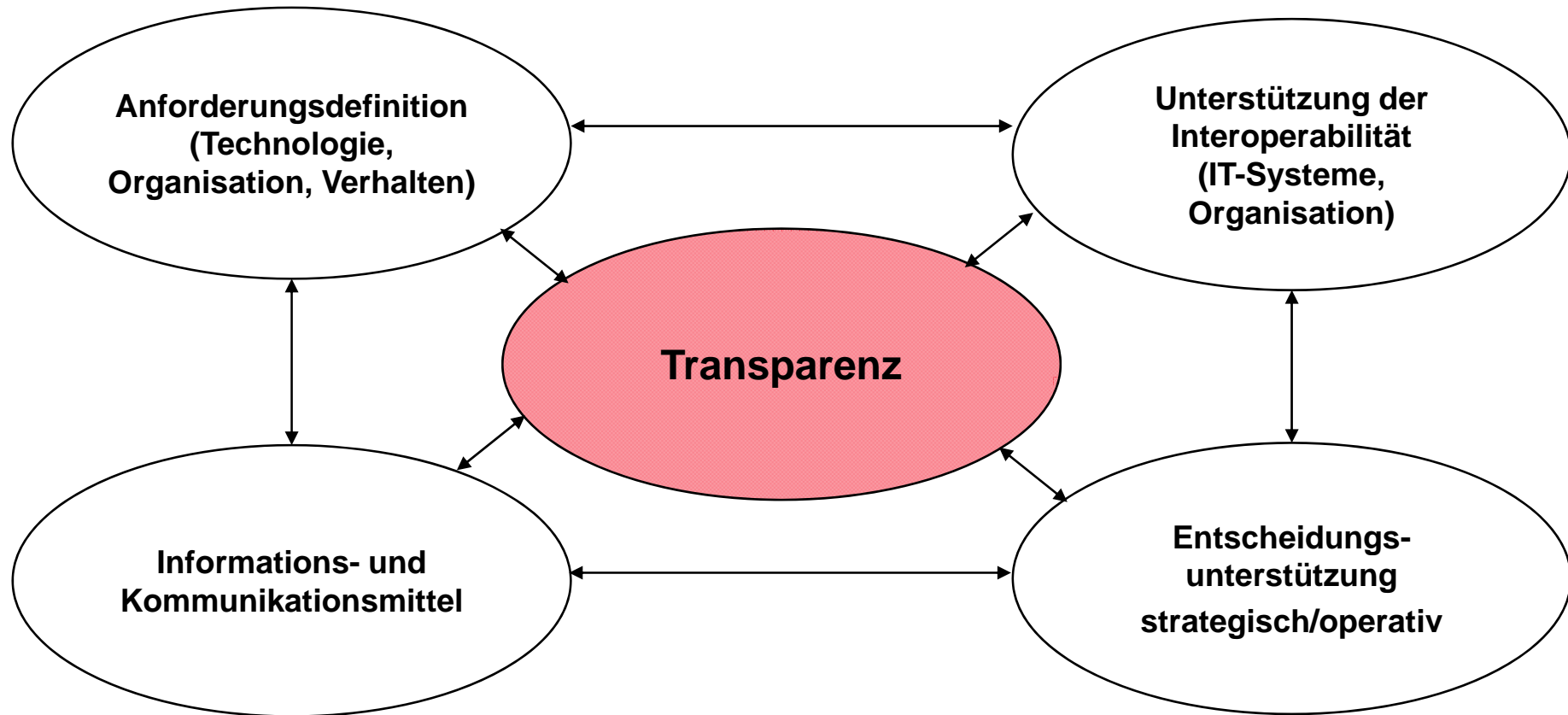
- ➔ Produkte
- ➔ Organisation und Kompetenzen
- ➔ Prozesse
- ➔ Systeme
- ➔ Entscheidungen
- ➔ uvm.



Die einzelnen Aspekte werden aufgabenbezogen miteinander verknüpft betrachtet

Modelle	
IUM	IUM-ARIS
Risiken	Best Practice

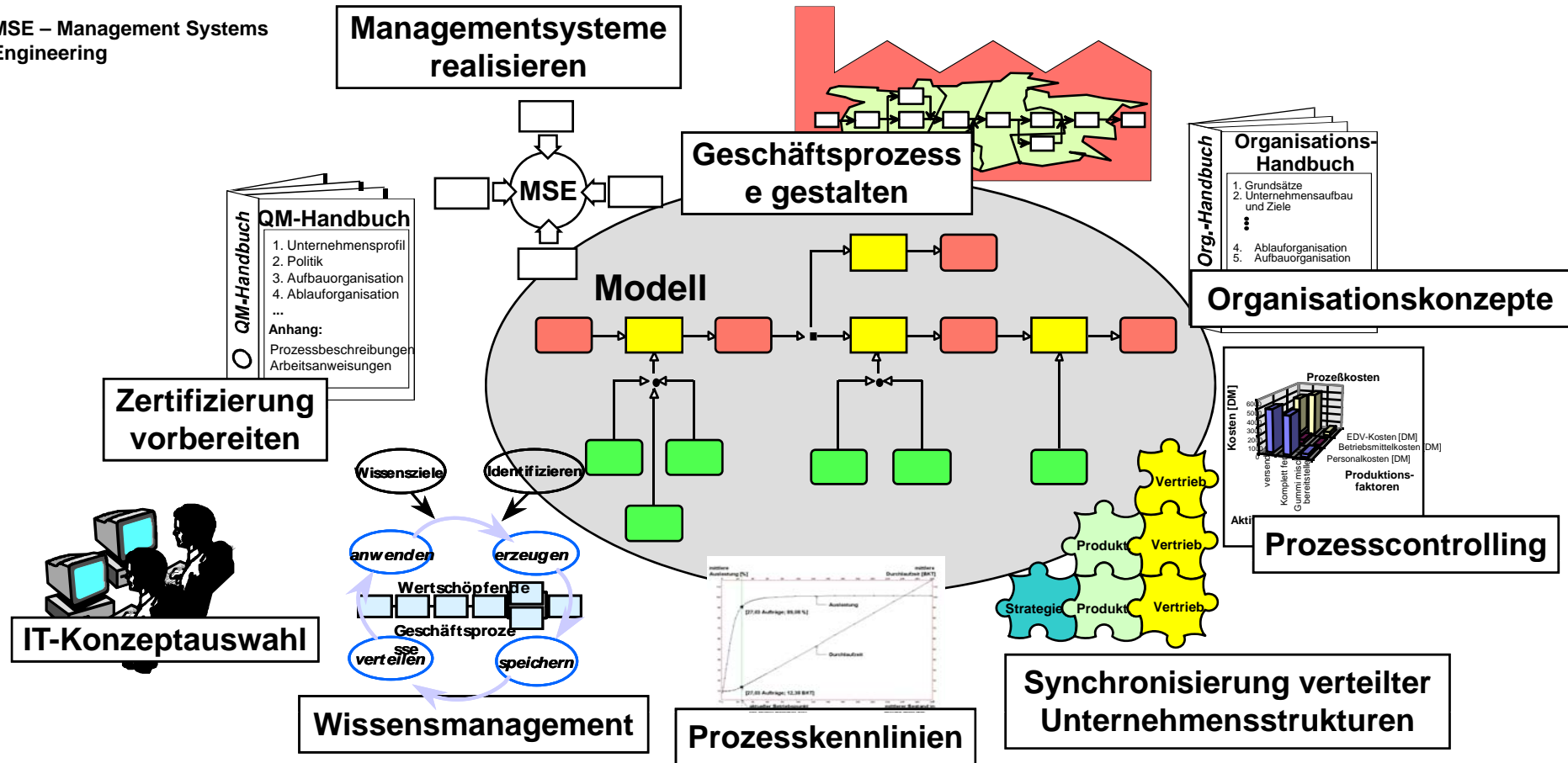
Anwendungsfelder



Modelle	
IUM	IUM-ARIS
Risiken	Best Practice

Durchgängige und vielfältige Nutzung von Geschäftsprozessmodellen - Auswahl

MSE – Management Systems Engineering



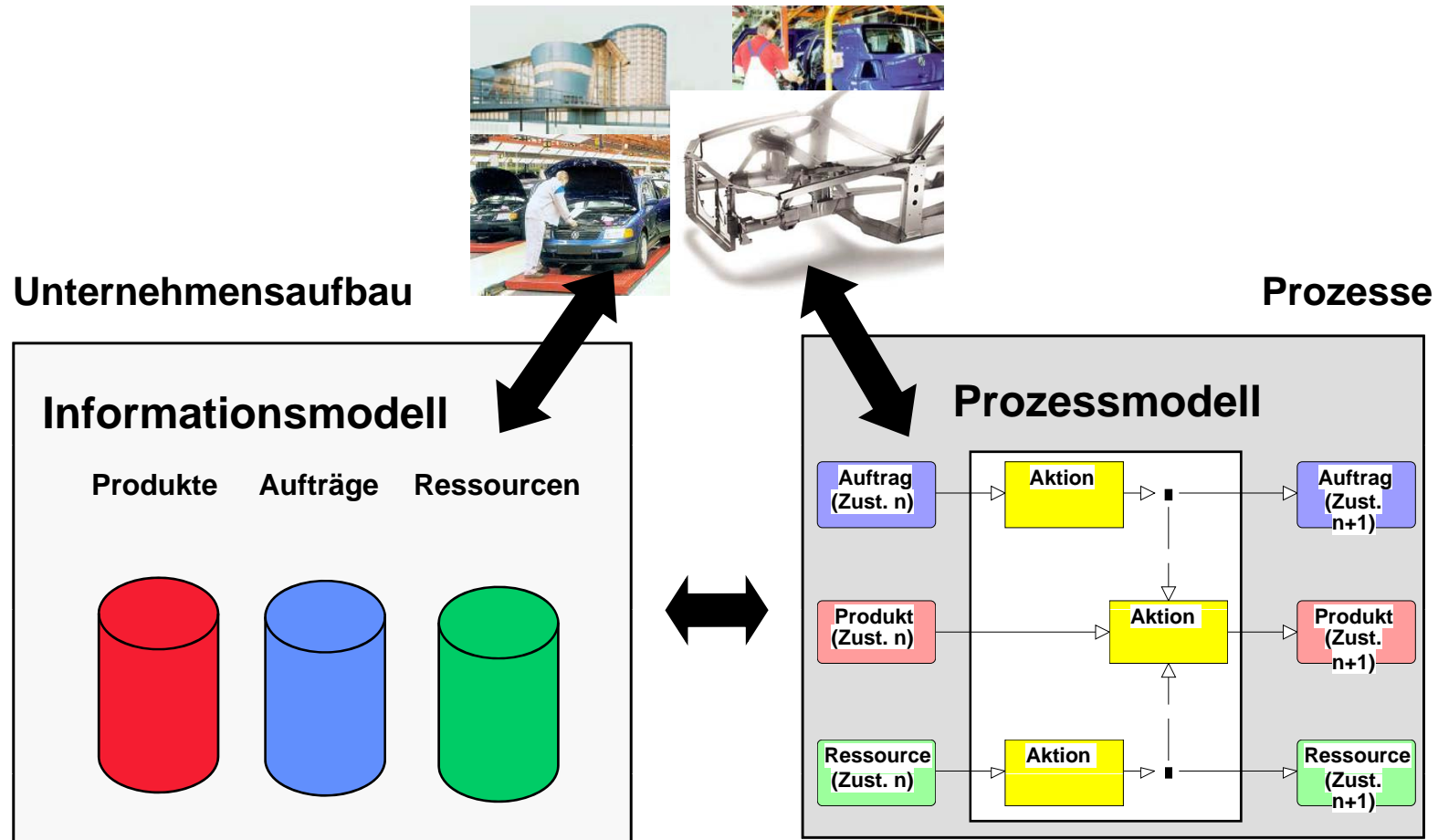
Faktoren für eine erfolgreiche Modellierung.ppt Folie: 7

Copyright by Fraunhofer IPK 2006

Modelle	
IUM	IUM-ARIS
Risiken	Best Practice

Vom Prozess- zum Unternehmensmodell

Die Integrierte Unternehmensmodellierung (IUM)



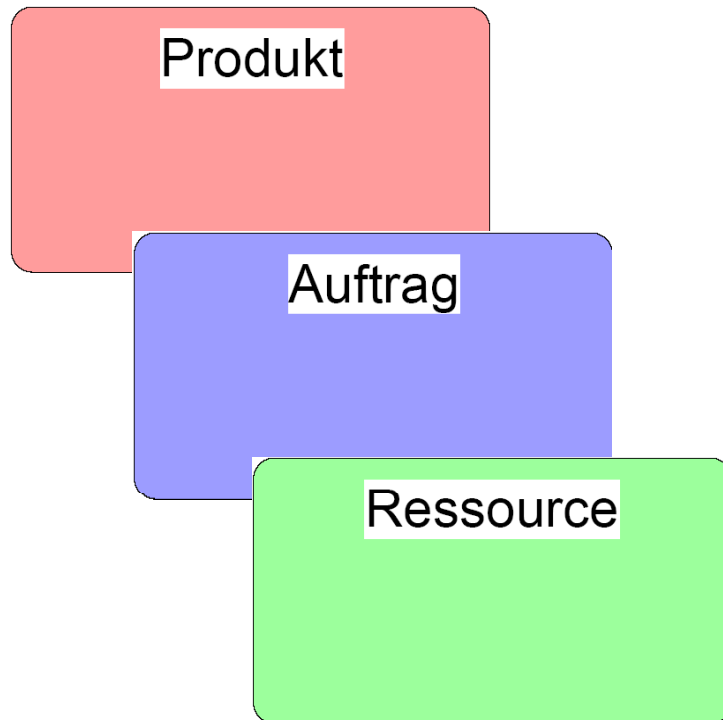
Faktoren für eine erfolgreiche Modellierung.ppt Folie: 8

Copyright by Fraunhofer IPK 2006

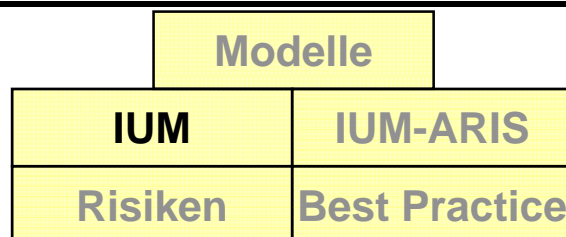
Modelle	
IUM	IUM-ARIS
Risiken	Best Practice

Integrierte Unternehmensmodellierung – Objekte

Die Einteilung der Unternehmensinformationen in Produkt, Auftrag und Ressource bringt Transparenz in den "Informations-Wust"

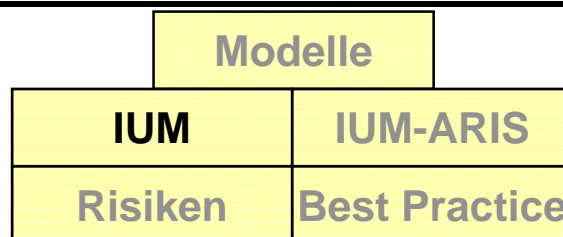
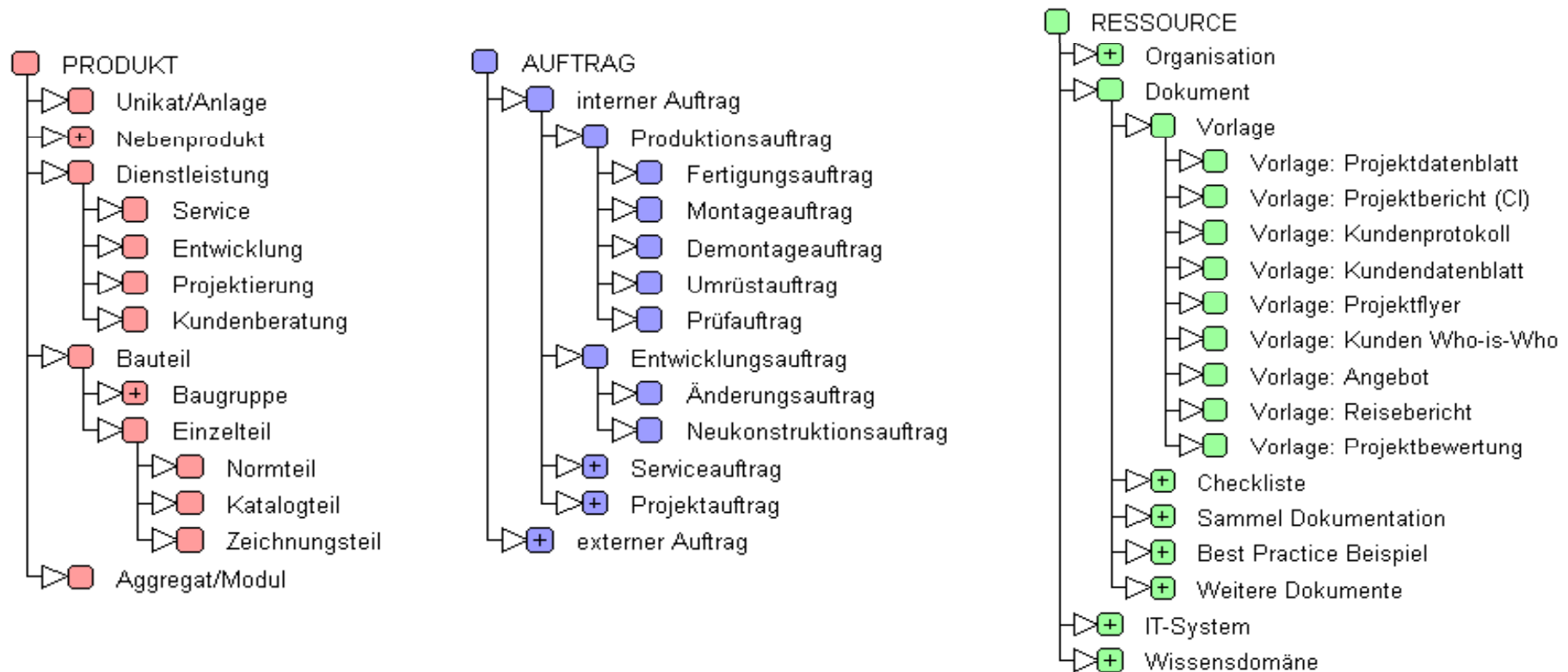


- ➔ **Produkt:** enthält alle Objekte, die ein Unternehmen verkauft, z. B. Maschinen, Dienstleistungen oder Software und alle Teilprodukte die mit in das Endprodukt eingehen.
- ➔ **Aufträge:** steuern die Tätigkeiten im Unternehmen. Dazu gehören z. B. Kundenaufträge, Projektaufträge, Entwicklungsaufträge, Rechercheaufträge etc.
- ➔ **Ressourcen:** sind die Leistungsträger des Unternehmens. Zu den Ressourcen gehören Mitarbeiter, Organisationseinheiten, technische Betriebsmittel und die erforderlichen Dokumente. Auch externe Lieferanten können als Ressourcen abgebildet werden.



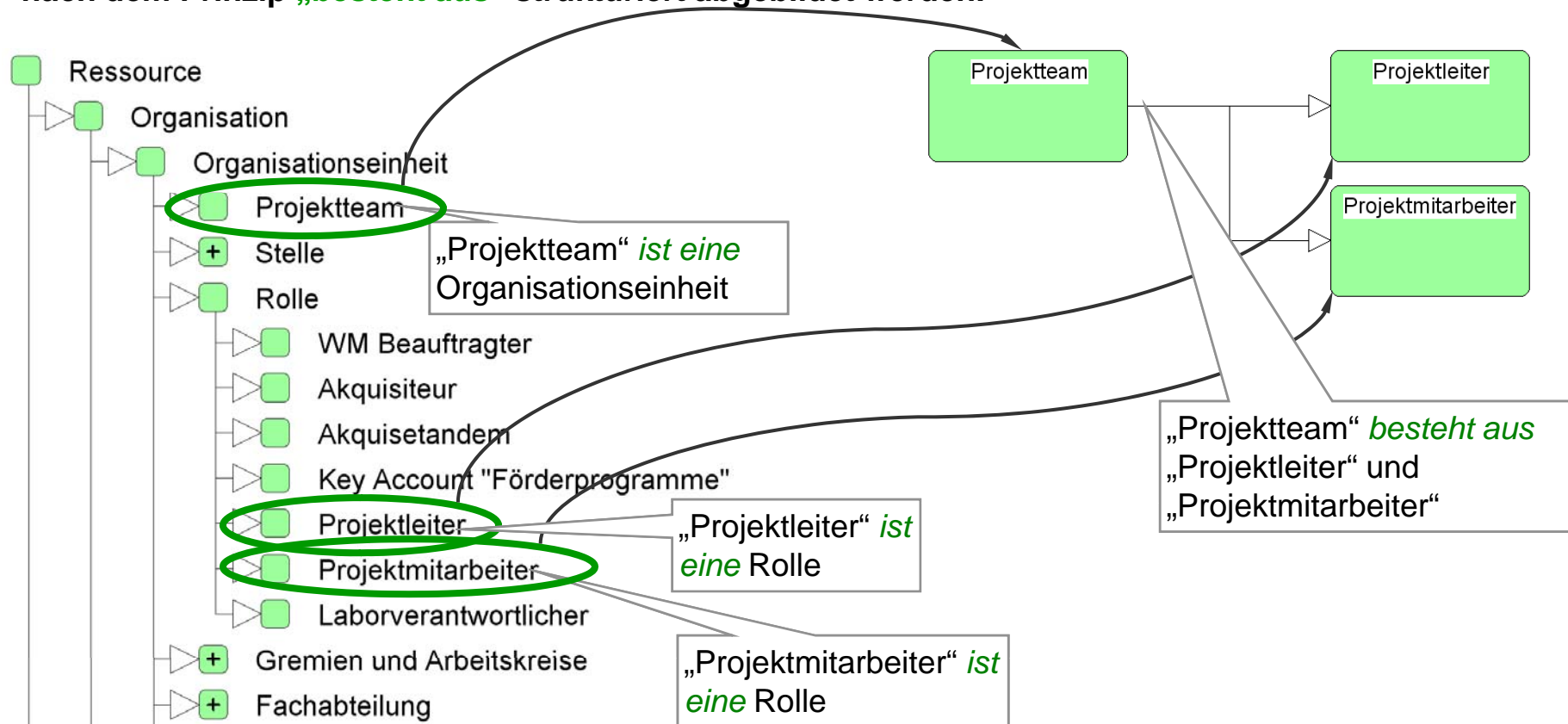
Integrierte Unternehmensmodellierung – Klassen

In den Klassenhierarchien können Unternehmensobjekte – Produkte, Aufträge und Ressourcen – nach dem Prinzip „ist ein“ strukturiert abgebildet werden. Eigenschaften und Merkmale von Objekten können als Klassenattribute modelliert werden.



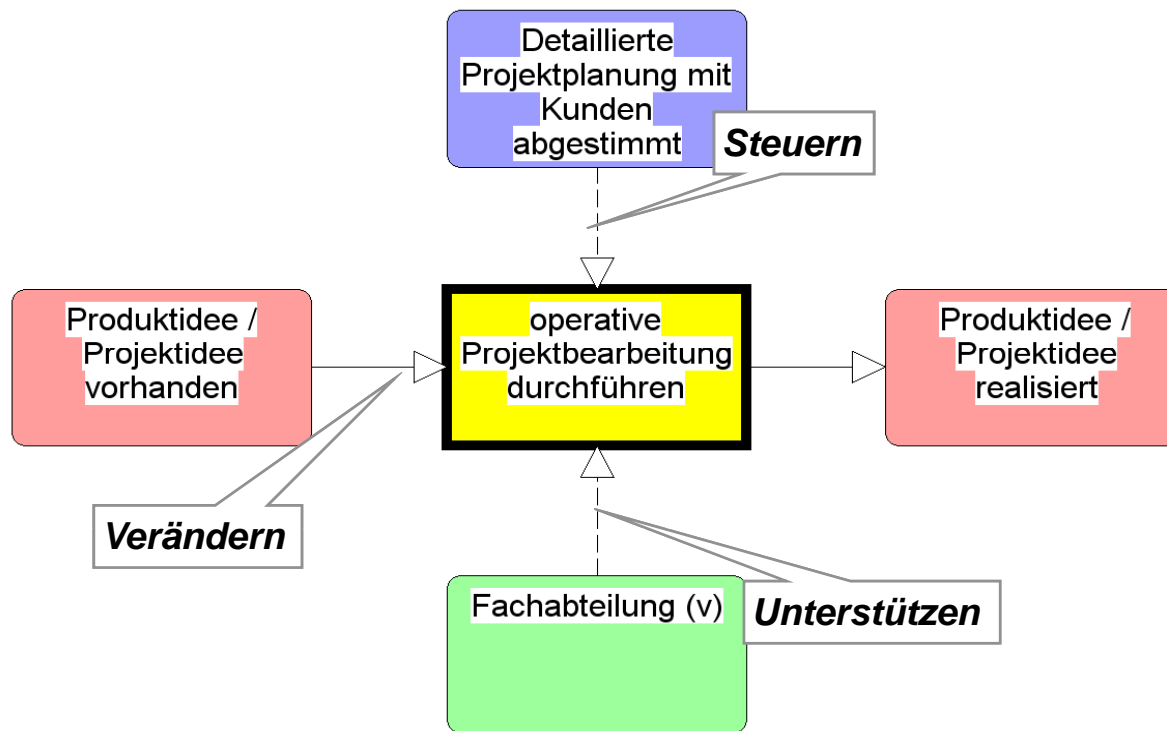
Integrierte Unternehmensmodellierung – Bestandteile

In den Bestandteilshierarchien können Unternehmensobjekte – Produkte, Aufträge und Ressourcen – nach dem Prinzip „besteht aus“ strukturiert abgebildet werden.



Modelle	
IUM	IUM-ARIS
Risiken	Best Practice

Integrierte Unternehmensmodellierung – Prozesse

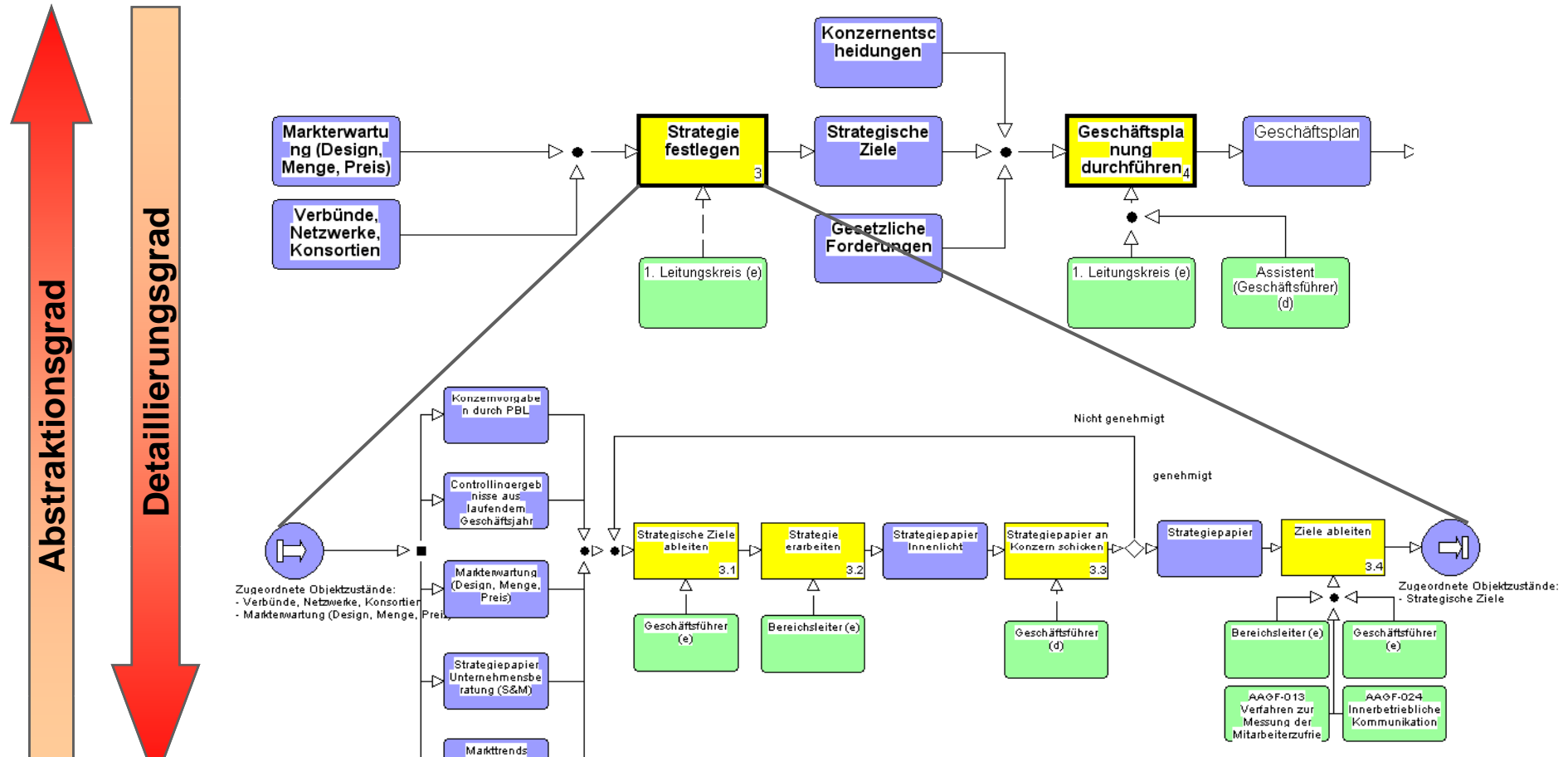


Eine Aktion verbindet Objekte mit einander.

Aktionen verändern den Zustand von Produkten, Aufträgen oder Ressourcen. Sie beschreiben die Tätigkeiten und Aufgaben die durchgeführt werden.

Modelle	
IUM	IUM-ARIS
Risiken	Best Practice

Integrierte Unternehmensmodellierung – Prozeshierarchien



Faktoren für erfolgreiche Modellierung.ppt Folie: 13

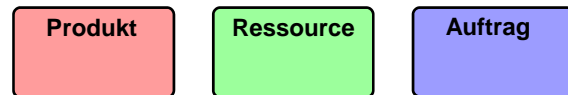
Copyright by Fraunhofer IPK 2006

Modelle	
IUM	IUM-ARIS
Risiken	Best Practice

Integrierte Unternehmensmodellierung – Grundkonstrukte

Grundkonstrukte

Beschreibung von Objektzuständen

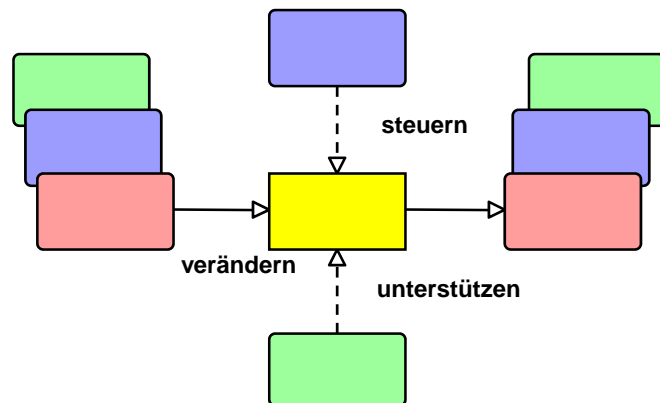


Grundkonstrukt für Prozessname

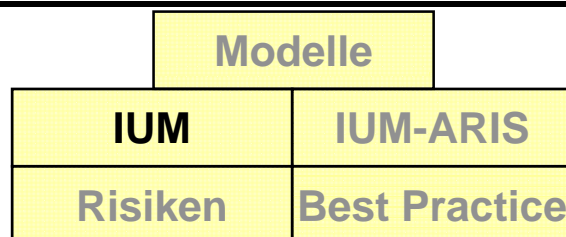
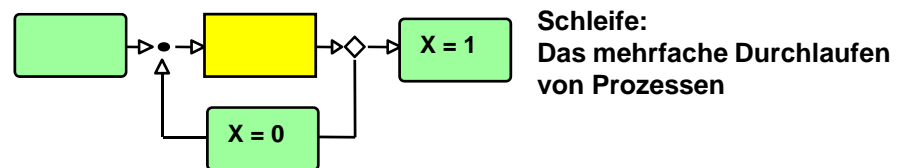
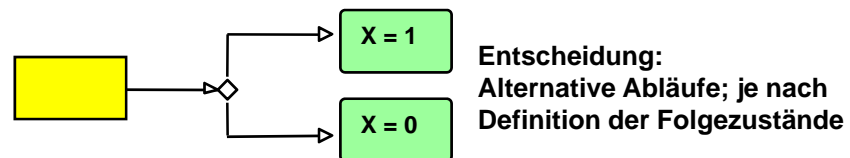
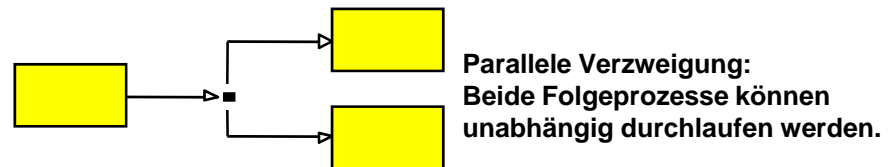


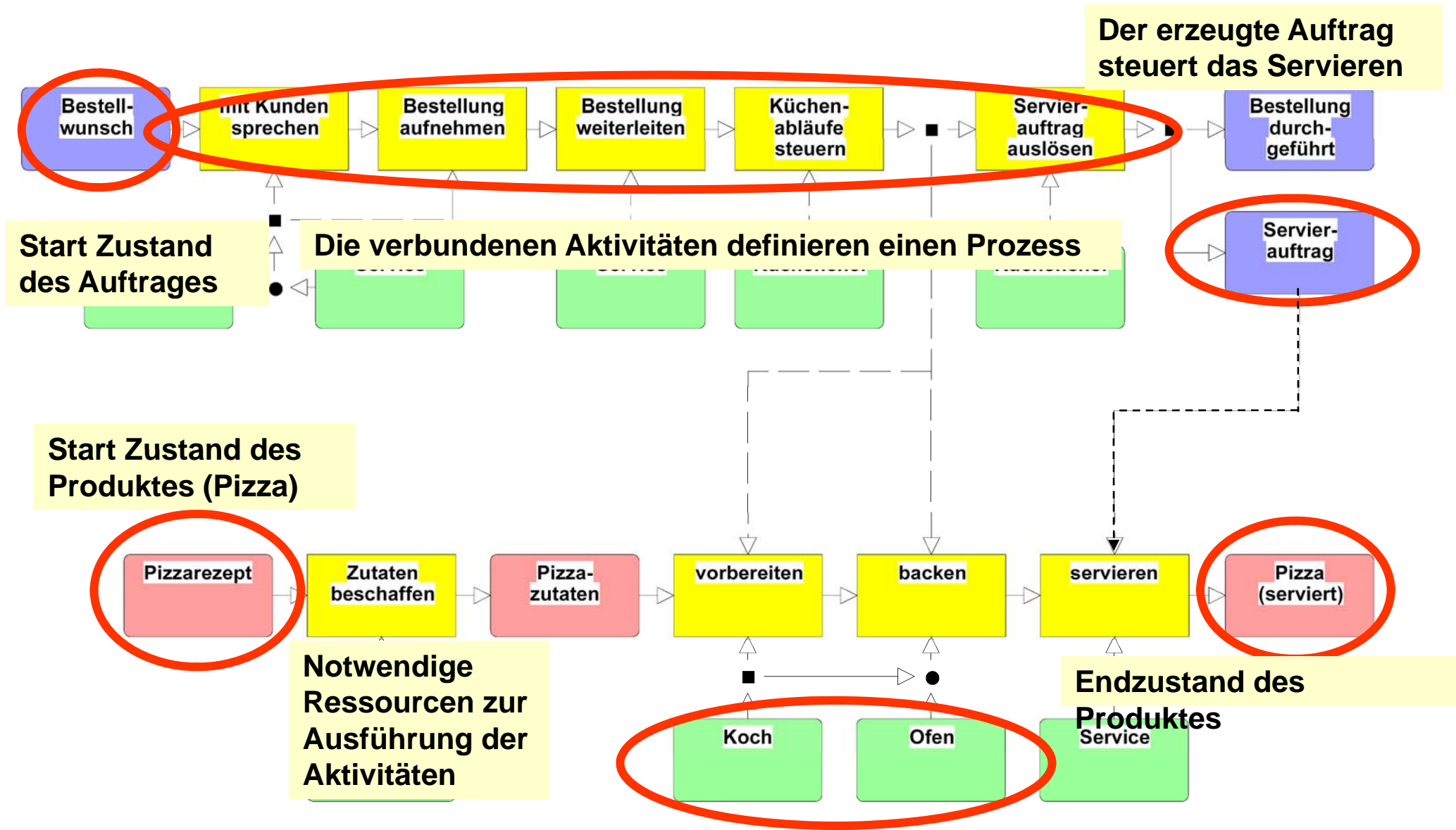
Grundkonstrukt der Ablaufmodellierung

Generisches Aktivitätsmodell

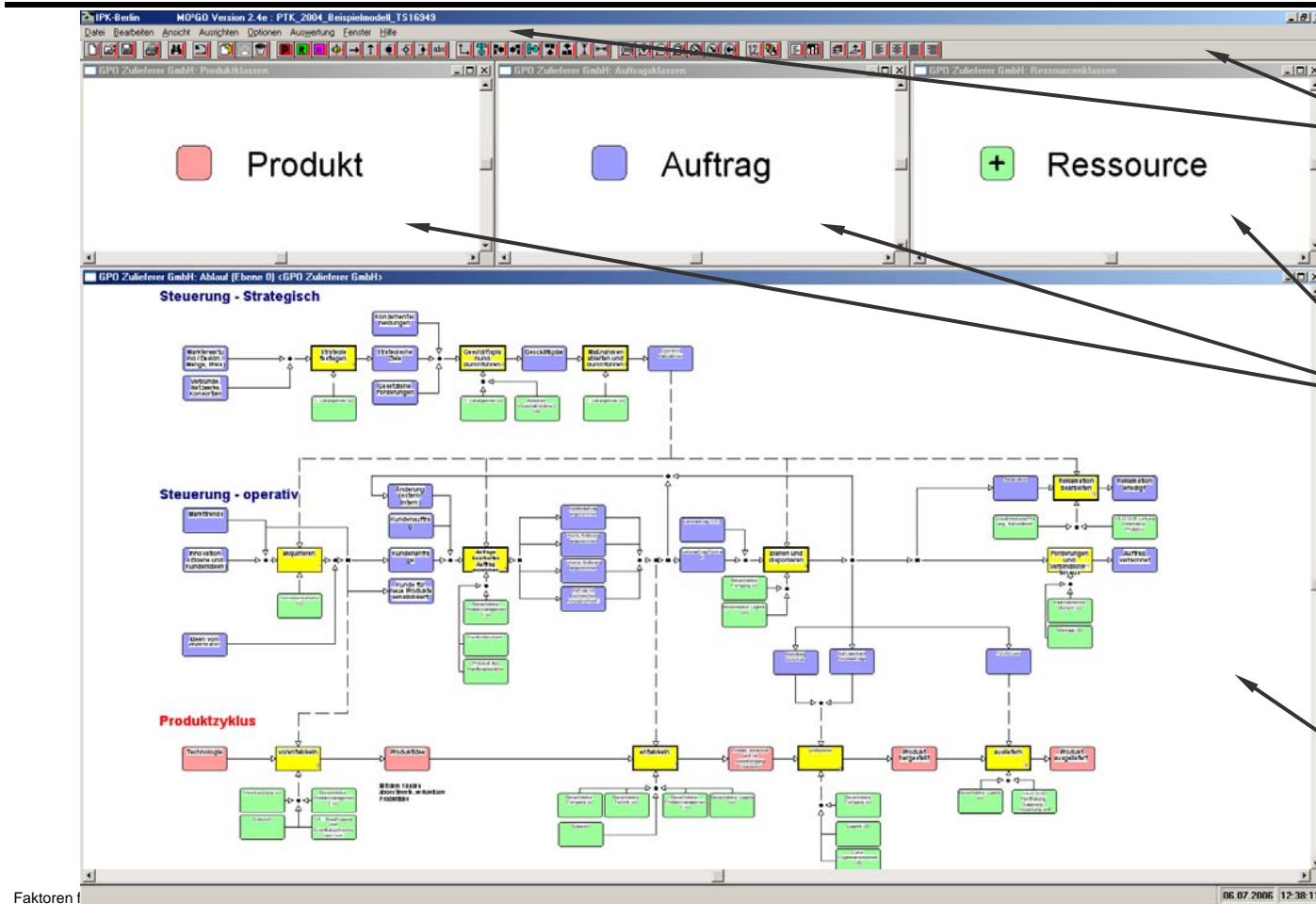


Verknüpfungselemente





MO²GO – Methode zur Objektorientierten Geschäftsprozessoptimierung



Menüleiste und Standardschaltflächen

Klasseneditoren für

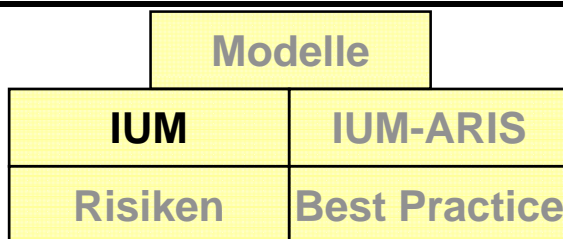
- Produkt,
- Auftrag- und
- Ressourcenklassen

Ablaufeditor

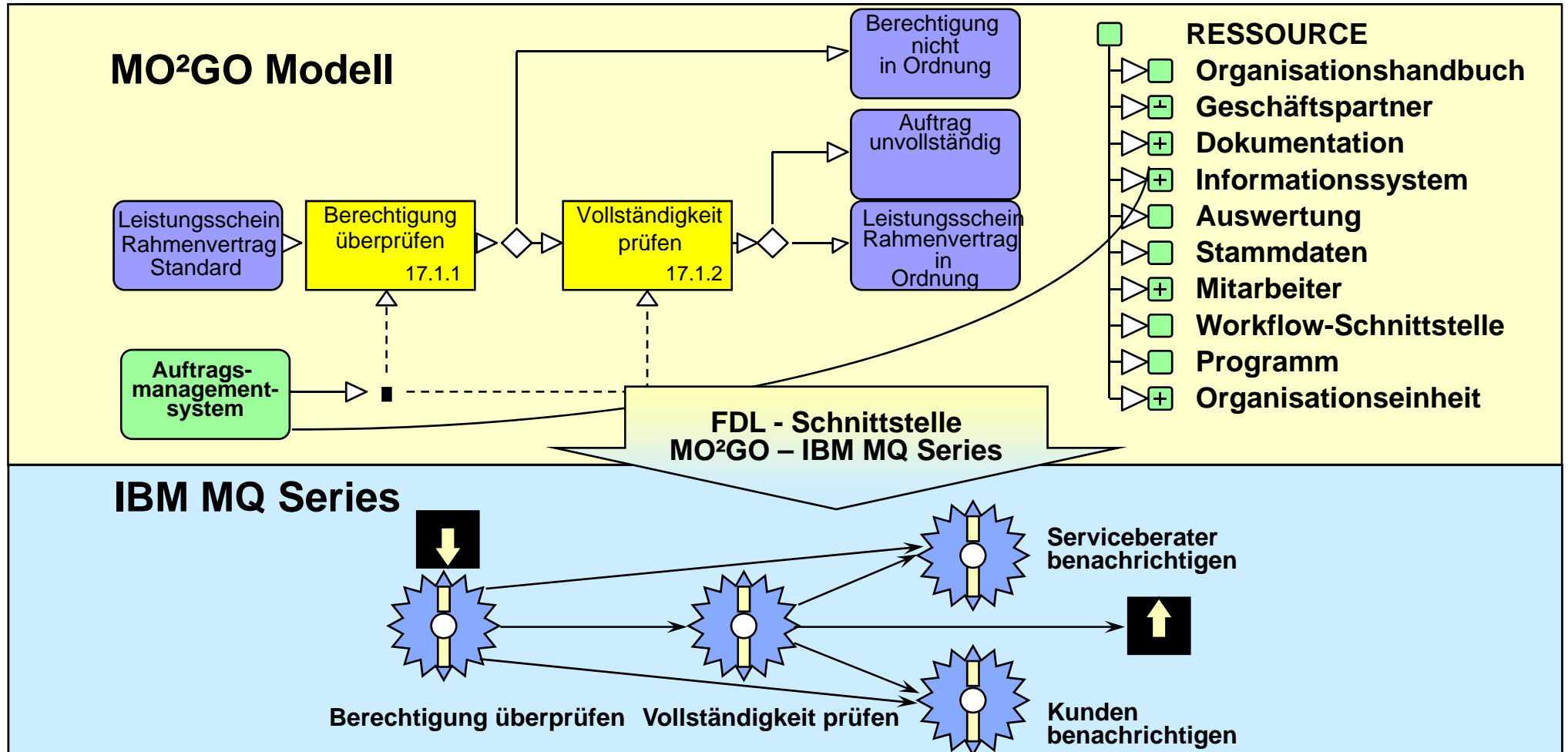
Faktoren f

06.07.2006 12:38:11

Copyright by Fraunhofer IPK 2006

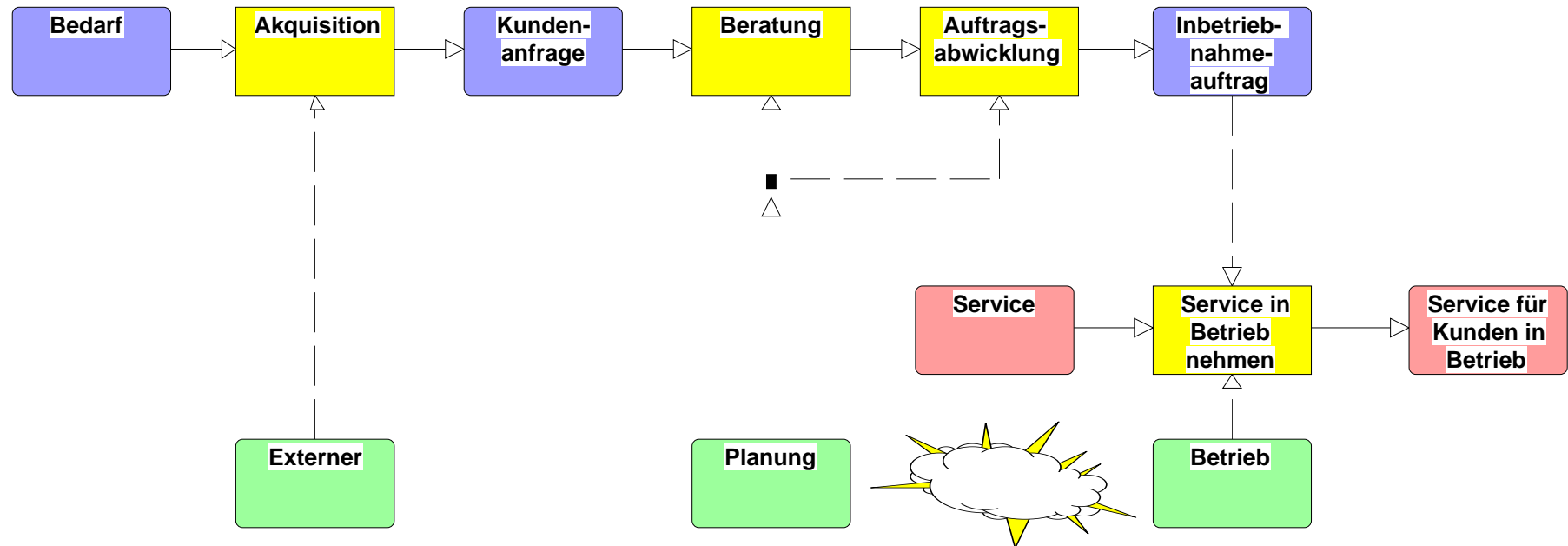


Anwendungsbeispiel – Konfiguration von Workflow Management Systemen



Modelle	
IUM	IUM-ARIS
Risiken	Best Practice

Ausgangssituation – Fragmentierte Organisation führt zu Ineffizienz



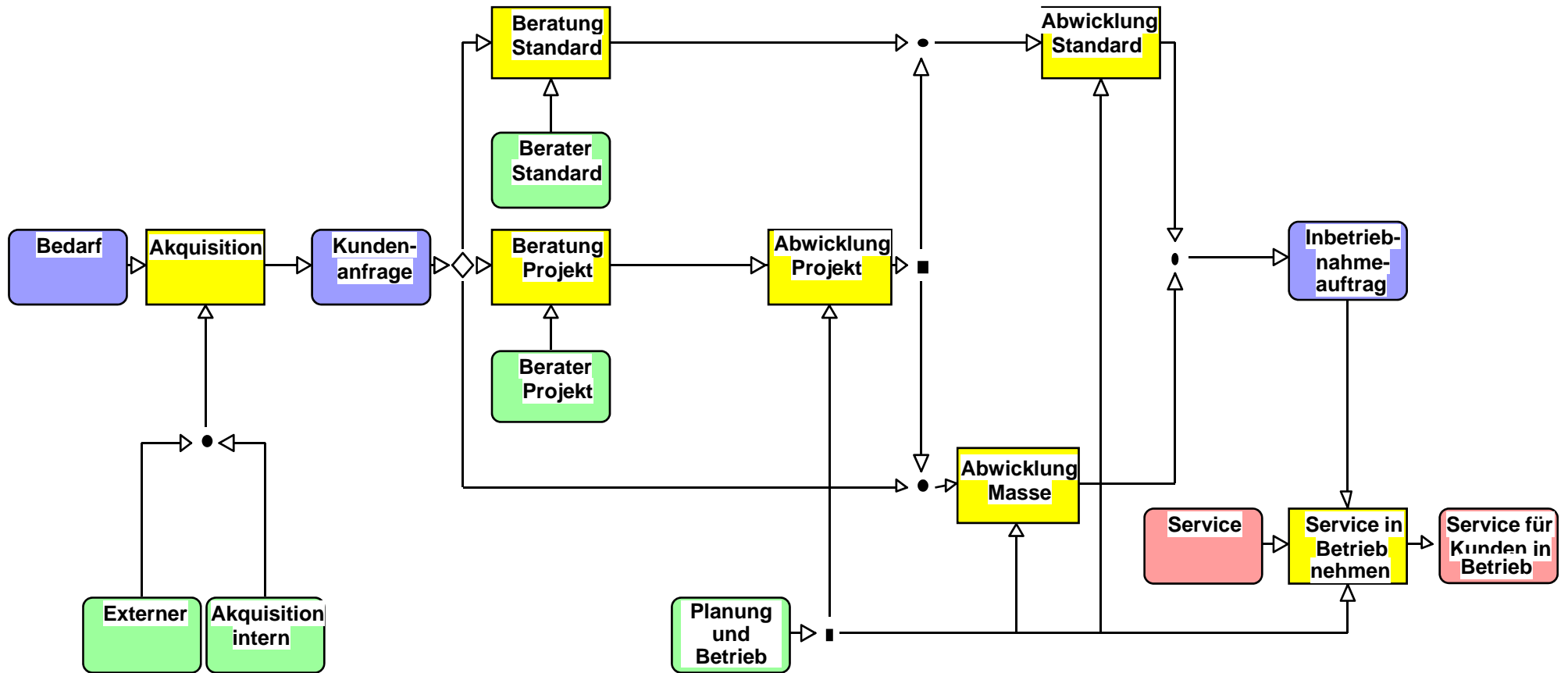
↪ **alleinige Akquisitionsverantwortung durch Externe bei einem sich schnell ändernden Markt**

↪ **Auftragsabwicklung und Inbetriebnahme von getrennten Organisationen**

↪ **Unterschiedlich komplexe Aufträge nehmen die gleichen Prozeßwege**

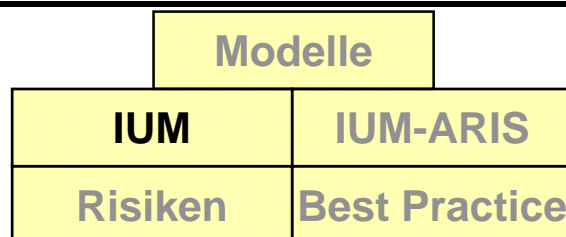
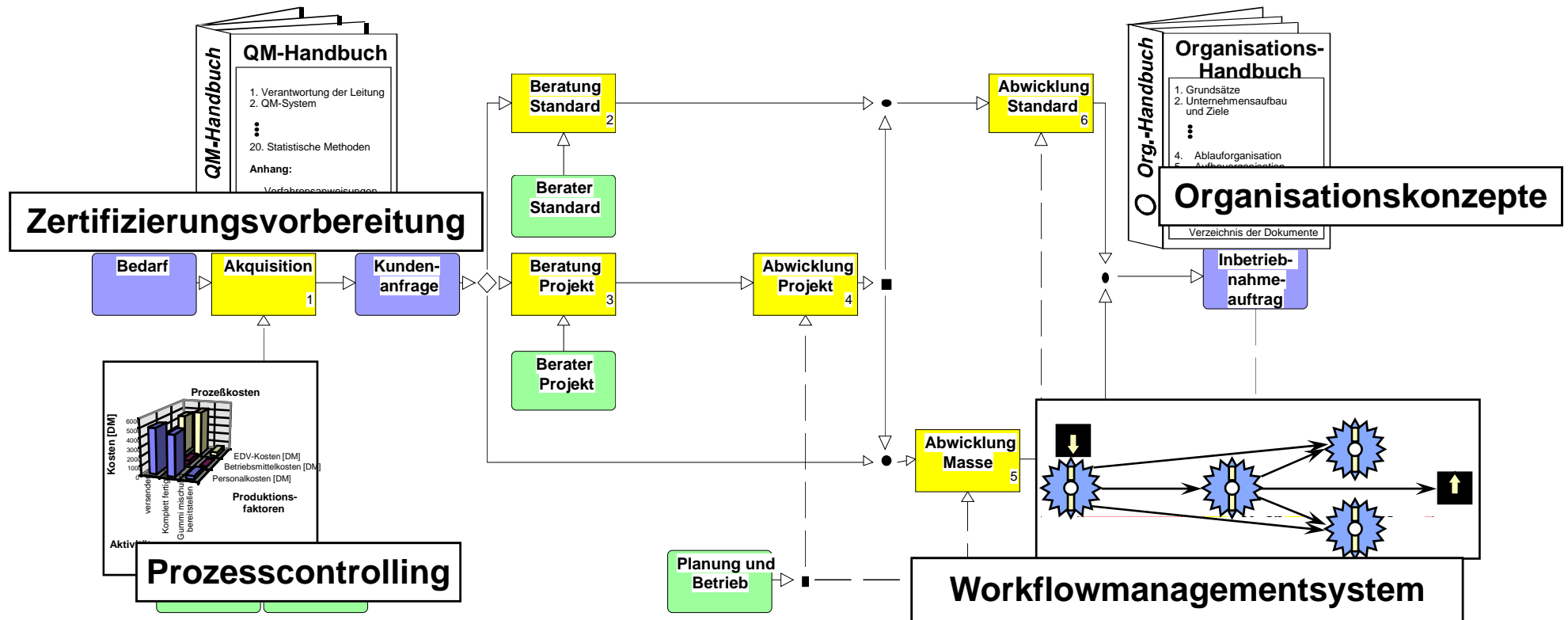
Modelle	
IUM	IUM-ARIS
Risiken	Best Practice

Klassifizierung von Aufträgen führt zu angepassten Prozessen

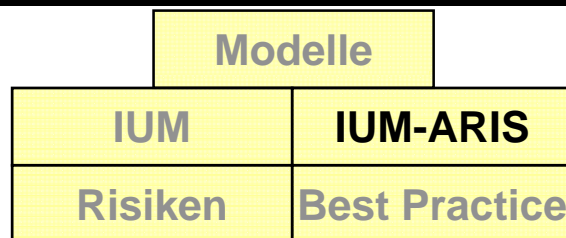
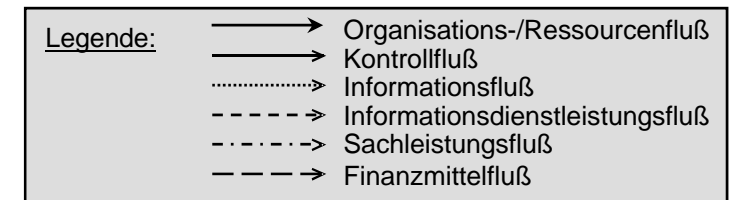
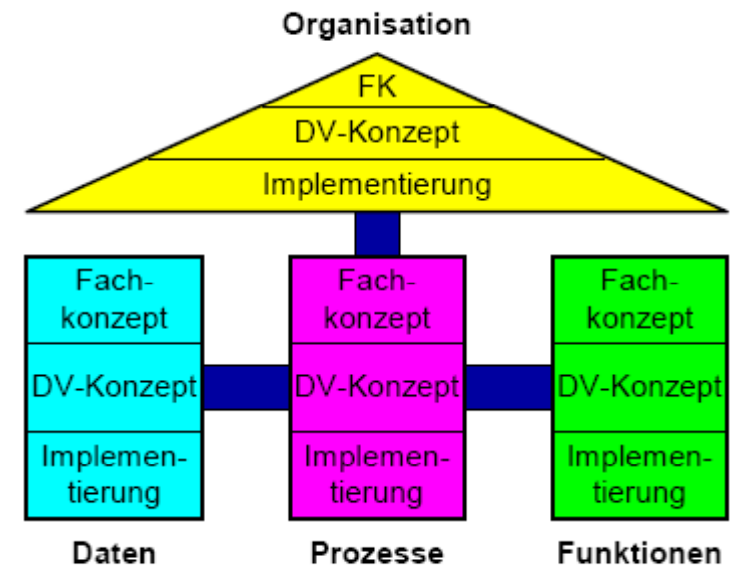
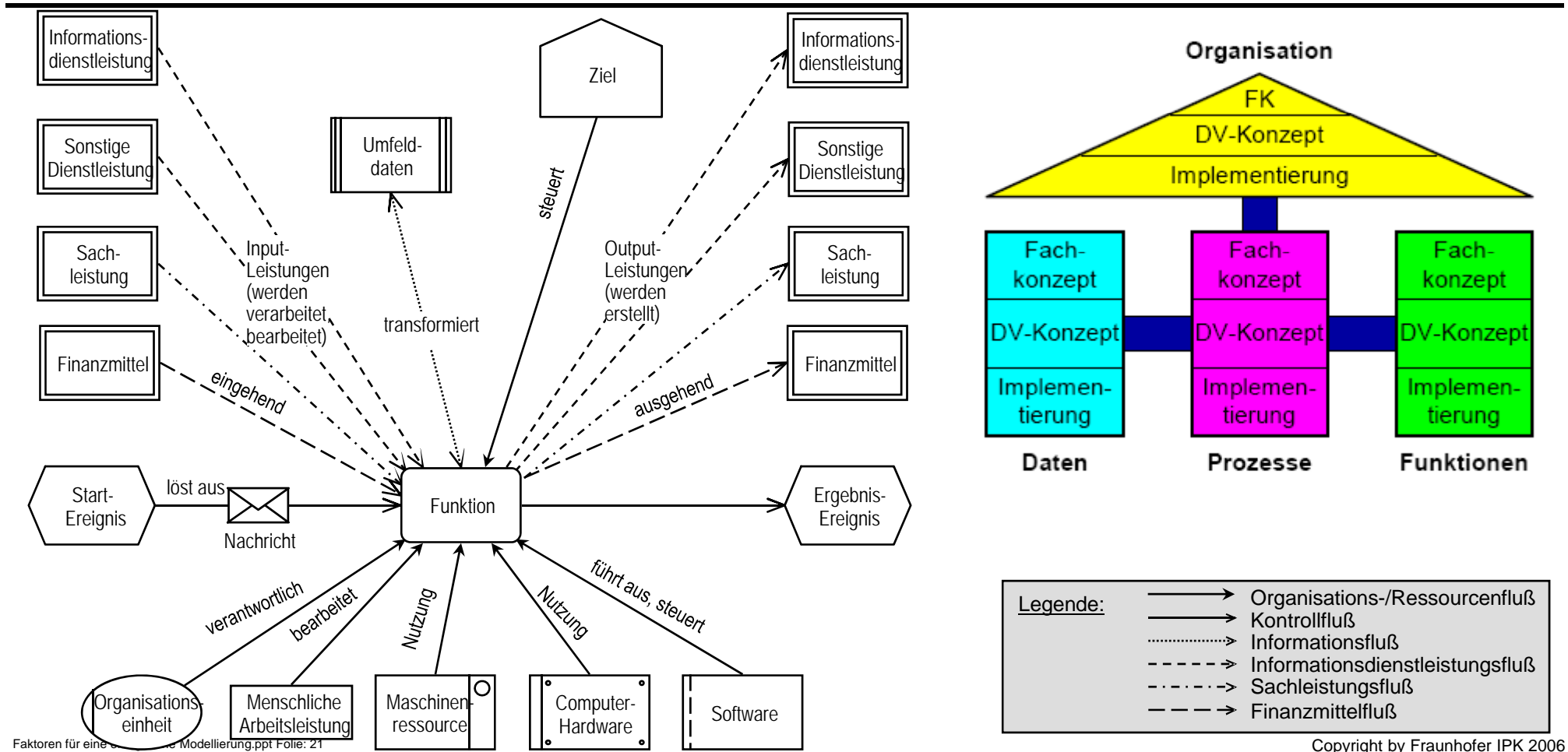


Modelle	
IUM	IUM-ARIS
Risiken	Best Practice

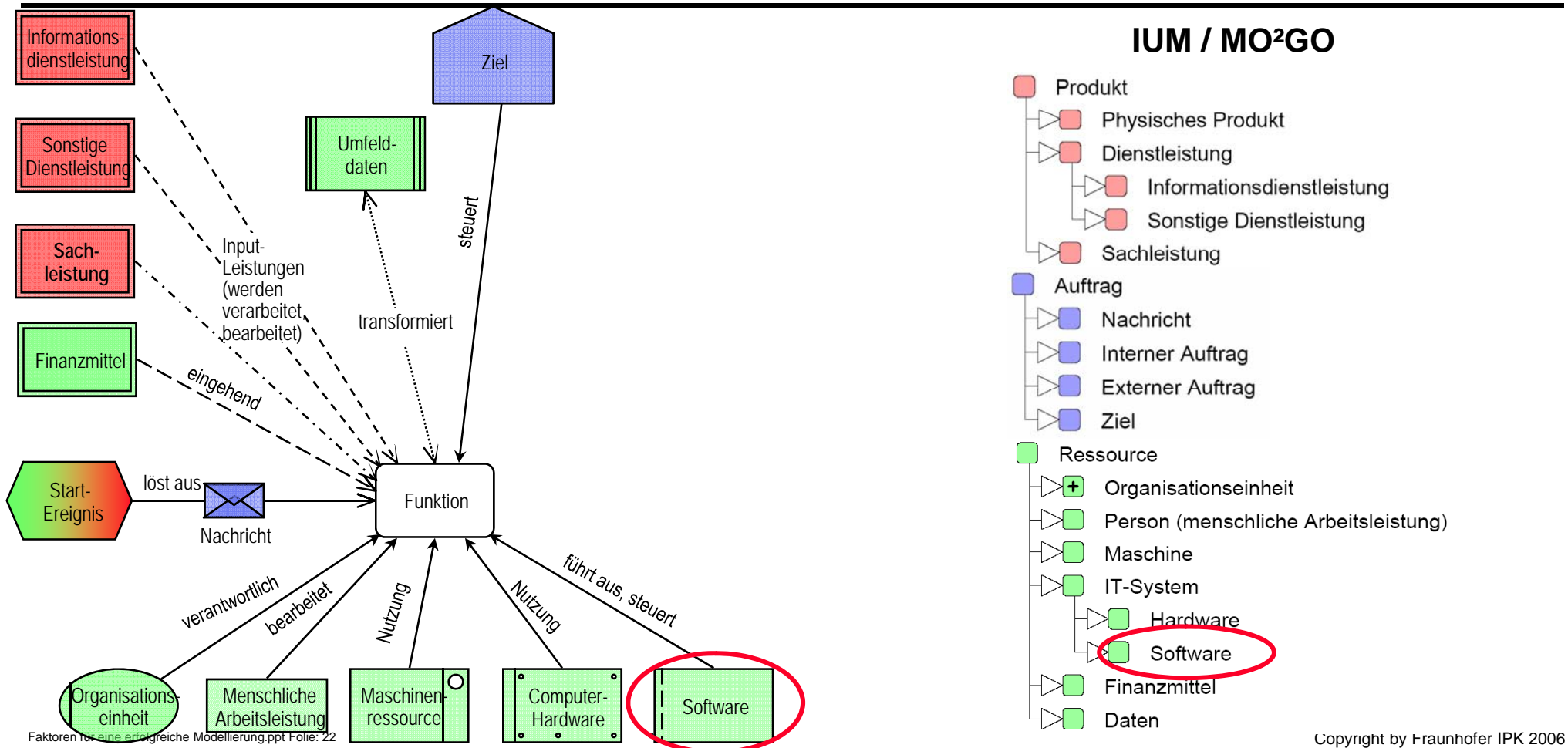
Das MO²GO Modell als zentrales Unterstützungselement bei der Umsetzung der Reorganisation



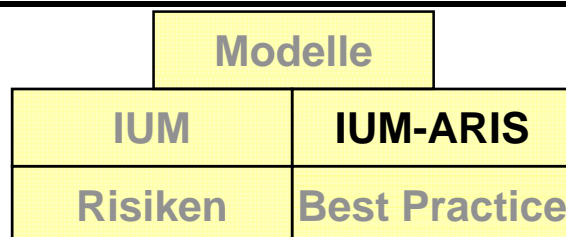
Architektur Integrierter Informationssysteme (ARIS)



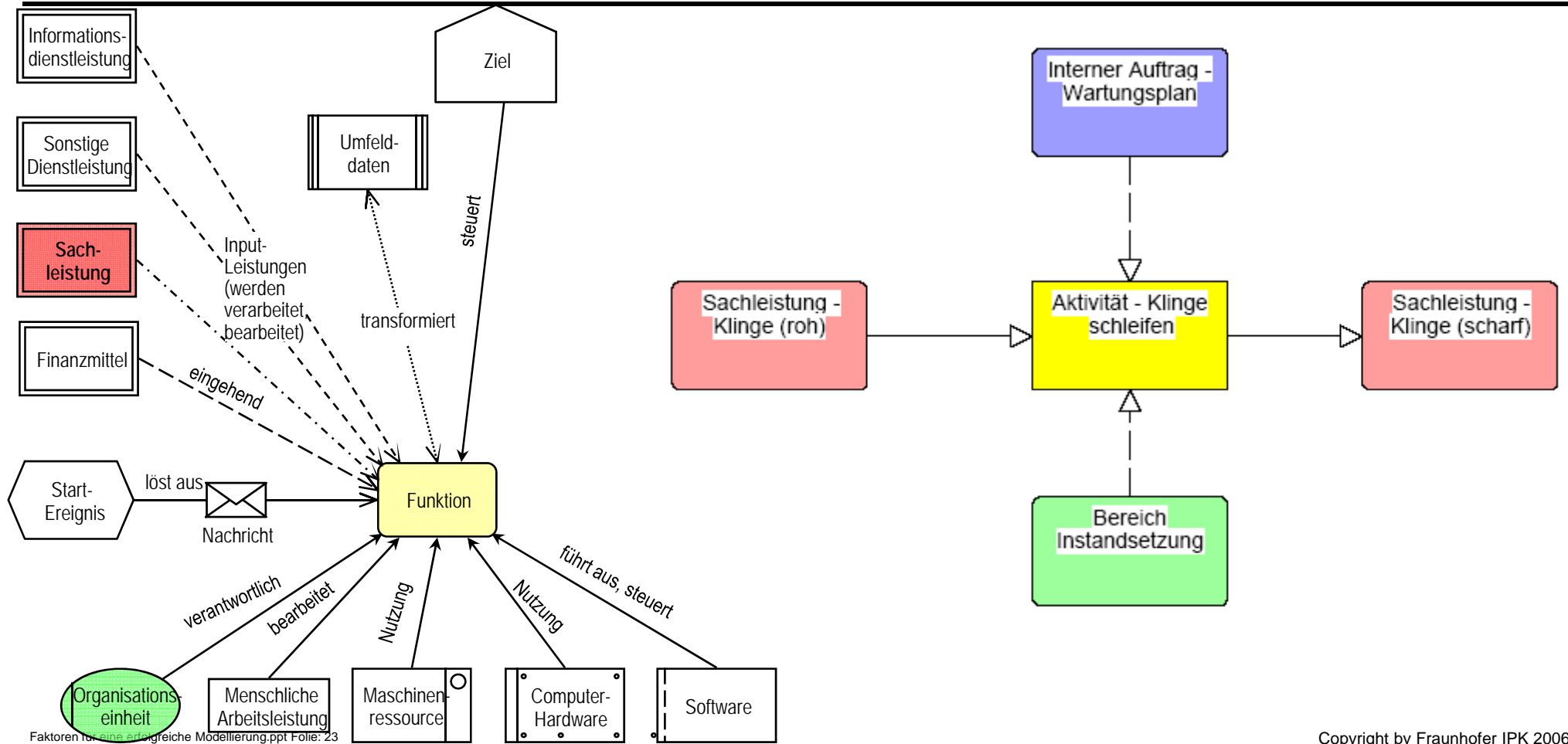
Das Klassenkonzept der IUM erlaubt die gleiche Abbildung wie für ARIS - Konzept



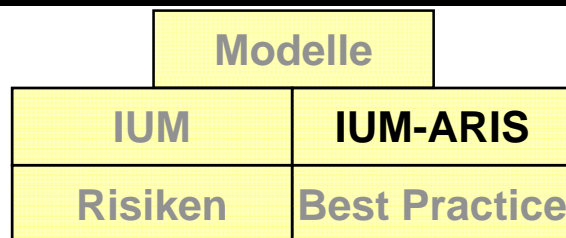
Copyright by Fraunhofer IPK 2006



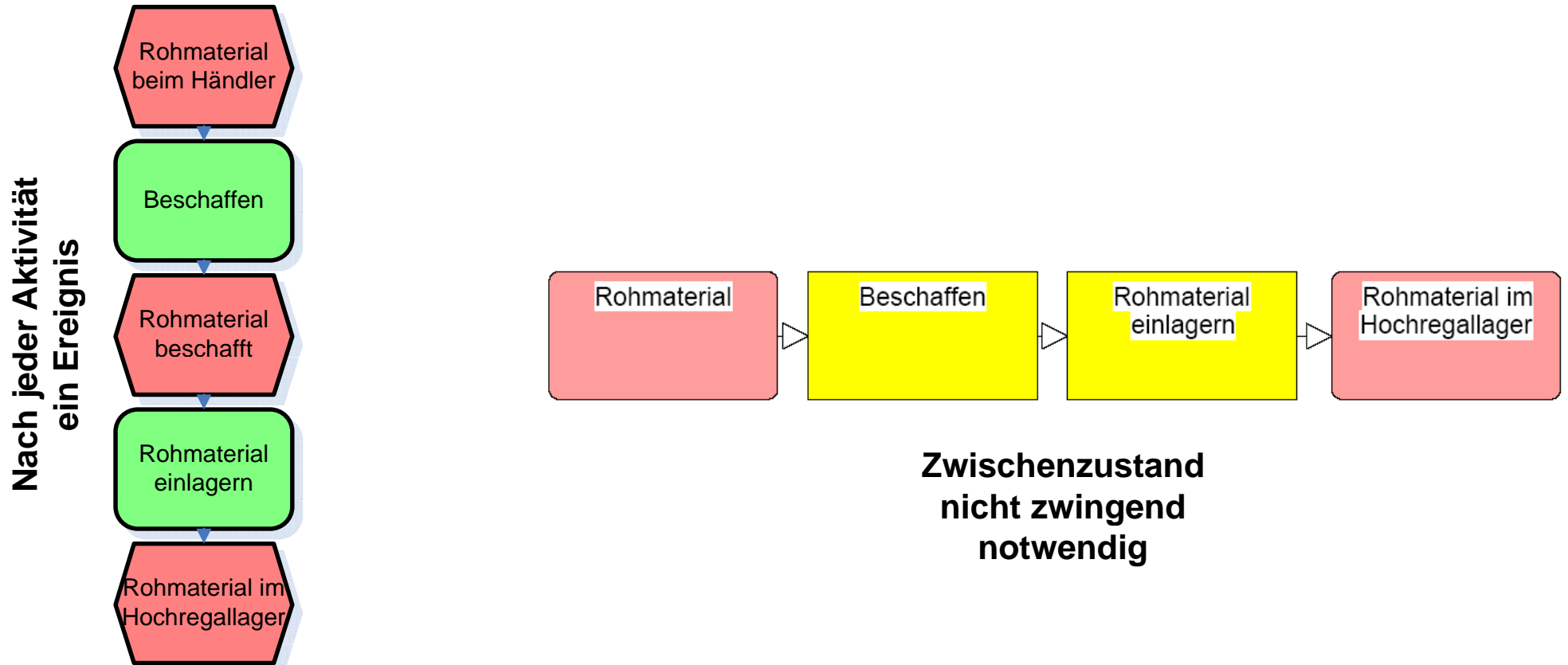
Mit ARIS und IUM können die gleichen Objekte in der Realität abgebildet werden – Prozessbeispiel



Copyright by Fraunhofer IPK 2006



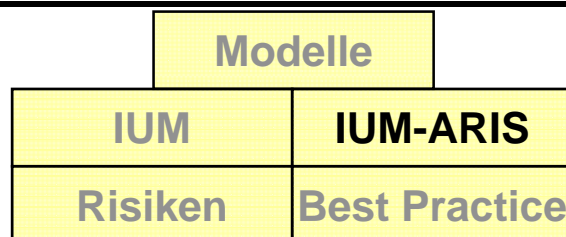
Geringe Unterschiede von ARIS und IUM/MO²GO z.B. bei der Prozessbeschreibung



Modelle	
IUM	IUM-ARIS
Risiken	Best Practice

Unterschiede - Überblick

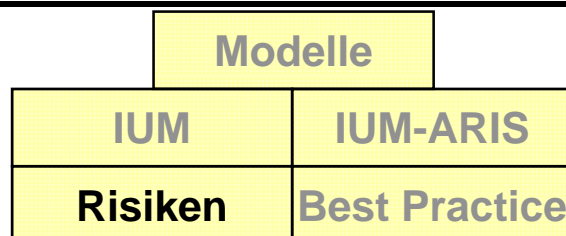
Elemente	ARIS	IUM/MO ² GO
Anzahl der Modellierungskonstrukte	Viele Mehr als 150 unterschiedliche	Wenige 4 Typen 5 Verbindungen
Analyseschwerpunkte – Herkunft	Anforderungsbeschreibung, Auswahl und Anpassung von SW-Systemen	Unternehmensarchitektur und Qualitätsmanagement
Besonderheiten	Weiteste Verbreitung Enge Kooperation mit SAP, Referenzmodelle, NetWeaver	Integrierte Management Systeme – verständlich für alle Mitarbeiter



Die Reserven bei der Unternehmensmodellierung sind riesig

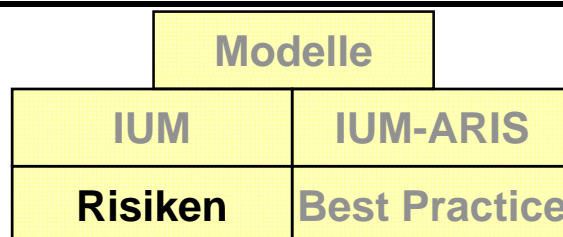
Nach den Erkenntnissen des IPK Berlin werden die meisten...

- ➔ Modelle nicht gepflegt – und können für die Unternehmensgestaltung und den Betrieb nur eingeschränkt verwendet werden
- ➔ Modelle nur einmal verwendet und können das Tagesgeschäft nicht unterstützen
- ➔ Mitarbeiter über das Vorhandensein dieser Modelle nicht informiert
- ➔ Aktivitäten zur Modellpflege aufgrund administrativer Regeln nur jährlich durchgeführt (Re - Zertifizierung nach ISO 9001)

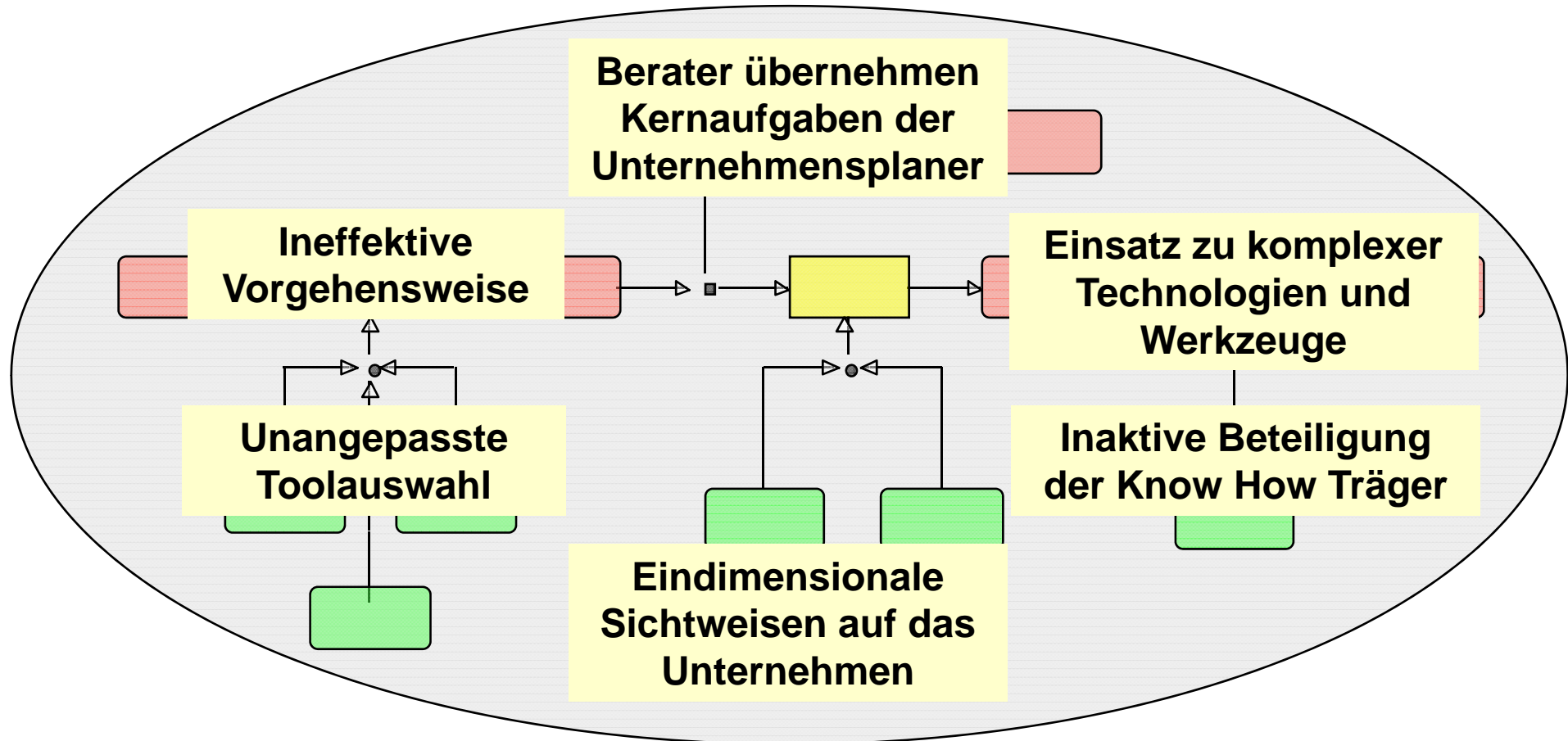


Beispiele – Dauer von Modellierungsprojekten

Aufgabe	Dauer	Ergebnis
Modellierung der Prozesse einer nationalen Flugsicherungsagentur eines kleinen europäischen Landes	1,5 Jahre	Optimierung abgebrochen
Entwicklung einer Prozessarchitektur für IT-Prozesse und Umsetzung im Intranet einer deutschen Bank	2 Jahre	System wird von Mitarbeitern nicht angewendet
Erstellung eines Prozessmodells zur Unterstützung des Wachstums einer Multimediaagentur	3 Monate	Unternehmen wurde für 50 Mio. € verkauft und überstand die Internetpleite 2001 bei heute gleichem Personalstand

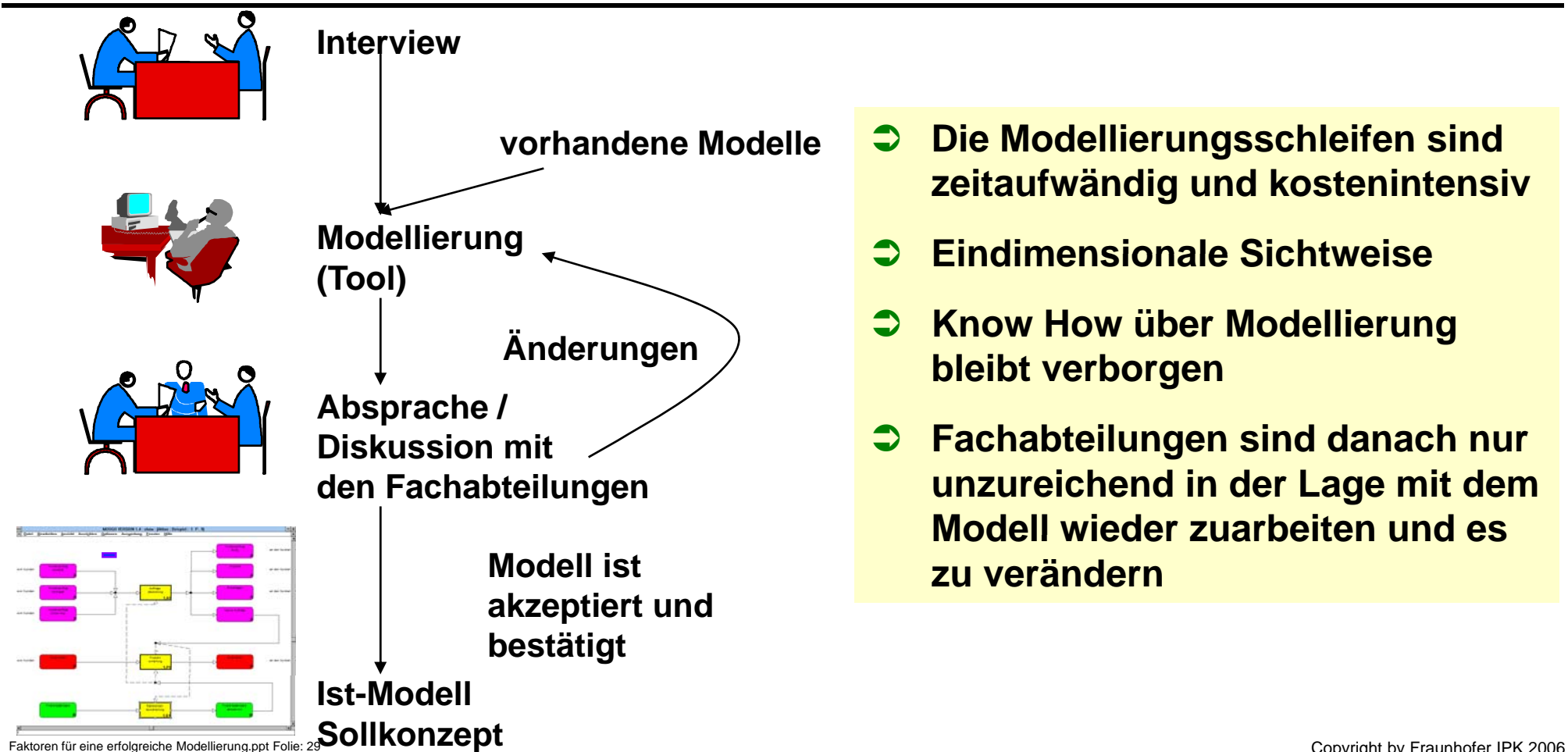


Häufige Fehler



Modelle	
IUM	IUM-ARIS
Risiken	Best Practice

Das sequentielle Modellierungsvorgehen führt zu geringer Nachhaltigkeit



Copyright by Fraunhofer IPK 2006

Modelle	
IUM	IUM-ARIS
Risiken	Best Practice

Überfrachtung mit Funktionen und Regeln

Universitäten and Toolanbieter



Viele Möglichkeiten
und Funktionalitäten

- ➔ Über 50 verschiedene Konstrukte und Methoden verwenden
- ➔ Integration von Workflow, Simulation und Content Management

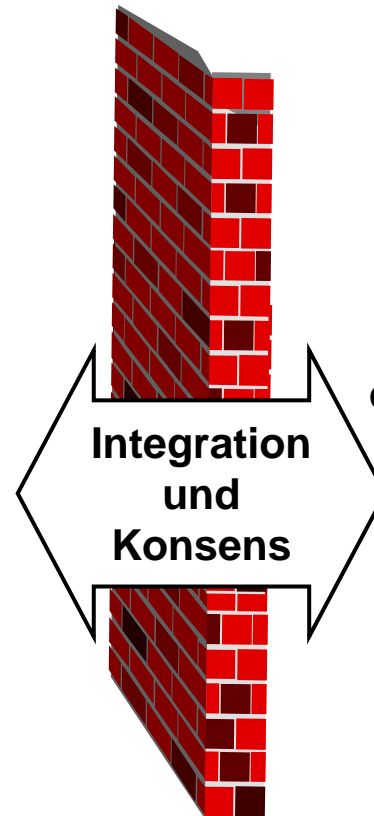
Anwender



Anwenderfreundlichkeit
und schneller Nutzen

Quelle: UEML Consortium

- ➔ Einfaches und schnelles Training
- ➔ Alle Mitarbeitergruppen müssen eingebunden werden



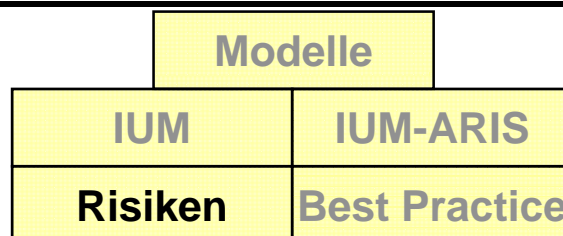
Modelle	
IUM	IUM-ARIS
Risiken	Best Practice

Das Unternehmensmodell ist nur etwas für den Modellierungsexperten und die ORG-IT Bereiche

- ➔ Geringe Unterstützung im Tagesgeschäft, so dass Änderungen des Geschäftes nicht mit dem Modell geplant werden
- ➔ Geringe Akzeptanz („Kästchenmalerei“)
- ➔ Wird das Modell nicht von den Fachabteilungen verstanden, so werden auch abgeleitete IT-Systeme im operativen Bereich nicht akzeptiert
- ➔ Werden jedoch GP Modelle von den Fachabteilungen ohne systemtechnischen Hintergrund erstellt, so ist deren nachhaltige Nutzbarkeit eingeschränkt



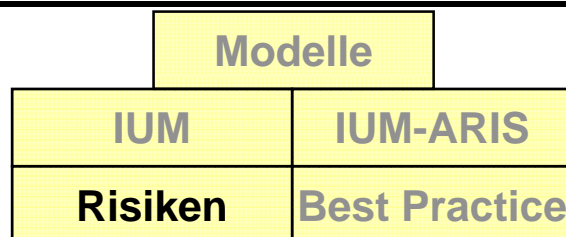
Modelle veralten und werden zum Prozessmanagement in den Fachabteilungen nicht verwendet



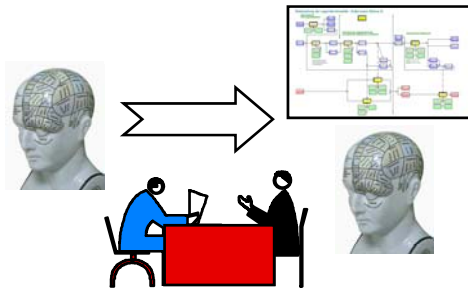
Zu frühe Toolauswahl mit zu geringen und einseitigem Erfahrungshintergrund



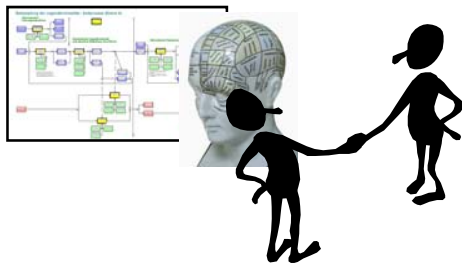
- ➔ BPM Tools werden ohne ausreichende Erfahrungen über Anwendung und Nutzen beschafft
- ➔ Fehlende Zielausrichtung – reines Abzählen von Funktionalitäten
- ➔ Tools werden von ORG/IT Abteilungen beschafft ohne die Anwendbarkeit der Methoden für die anderen Bereiche zu prüfen
- ➔ Und führt zu unterschiedlicher Nutzung vergleichbarer Werkzeuge im gesamten Unternehmen
- ➔ Grabenkämpfe zwischen den verschiedenen Unternehmensbereichen über das richtige Tool



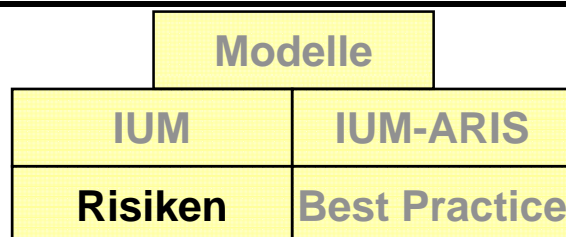
Berater erweitern ihr Know how über ihre Kunden



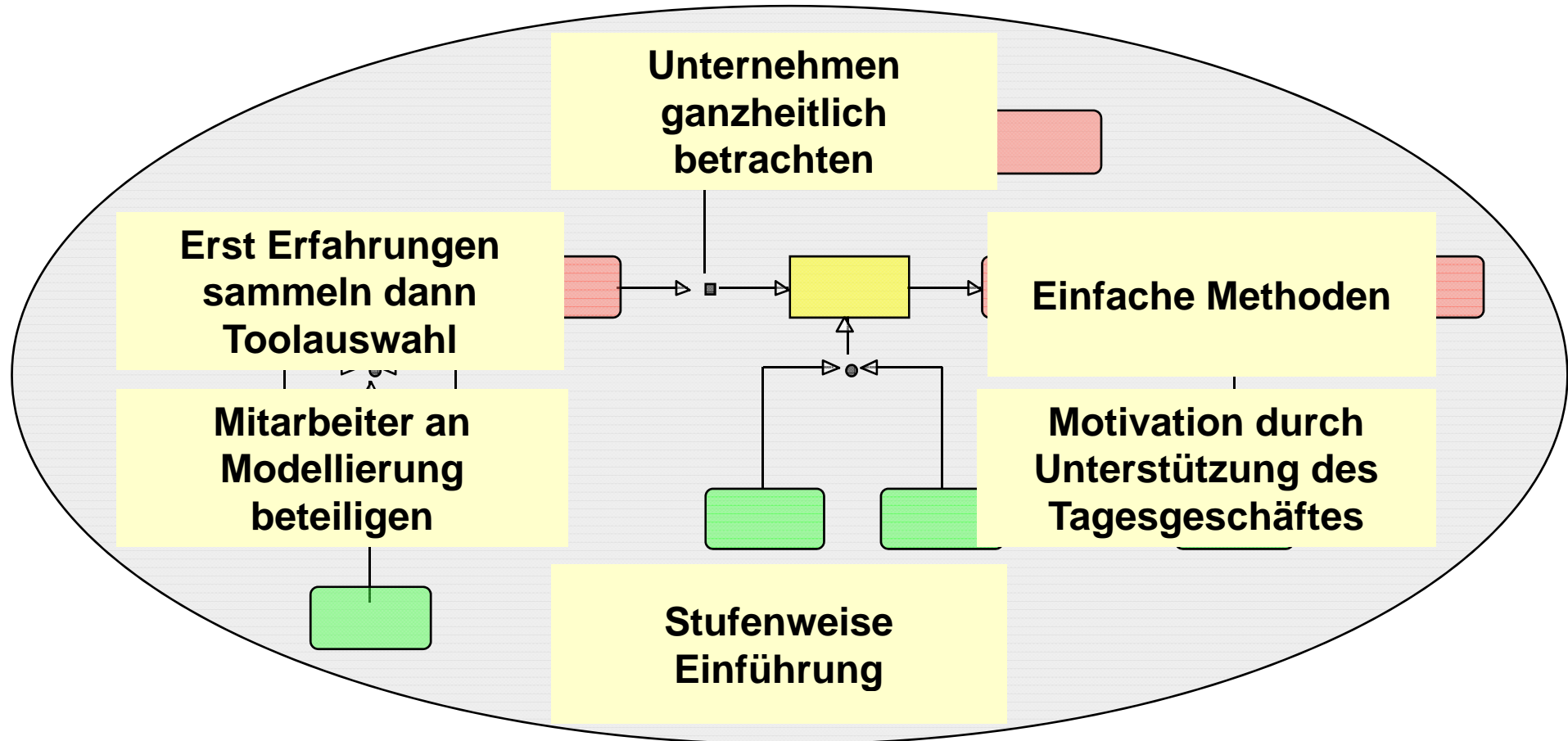
- ➔ Der Berater beschreibt das Unternehmen und das Wissen in ein Modell aus seiner Sicht
- ➔ Das Wissen über den Umgang mit den Modellen und die Gestaltungsideen zur Konzeptentwicklung bleiben überwiegend beim Berater



- ➔ Das Modell wird nur unzureichend genutzt und nicht gepflegt
- ➔ Der Berater wendet das erworbene Wissen beim nächsten Kunden an



Best Practice Ansätze für eine erfolgreiche Modellierung



Modelle	
IUM	IUM-ARIS
Risiken	Best Practice

Vorgehen der parallelen Konzeptentwicklung und Schulung

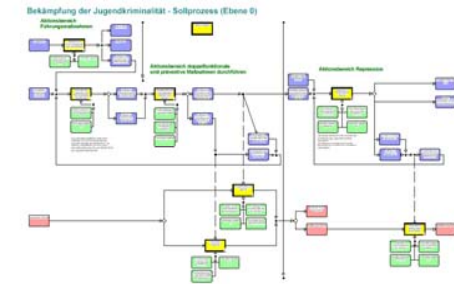


**Analyse +
Potentiale bestimmen
und priorisieren**

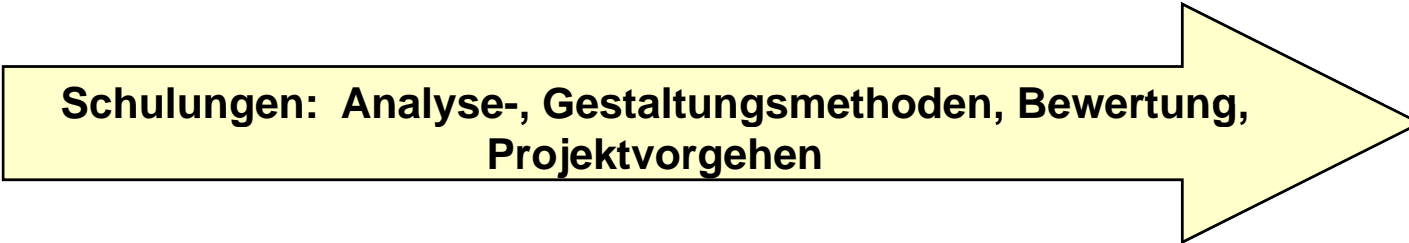
Konzeptentwicklung



**Ergebnisse:
Optimierung**



Piloteinsatz



**Mitarbeiter
managen ihre
Prozesse**

Modelle	
IUM	IUM-ARIS
Risiken	Best Practice

Rollen für die Geschäftsprozessmodellierung

Rolle

Entscheidungsgruppe

Modelladministrator

Multiplikatoren aus allen
Fachbereichen

Anwender



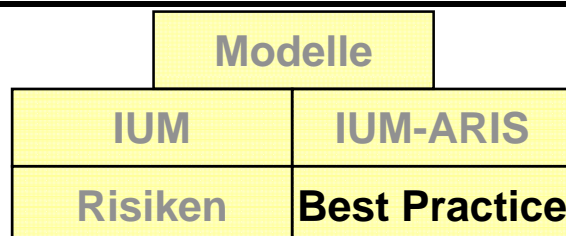
Aufgaben

Verantwortung für inhaltliche Geschäftskonzepte Überprüfung
der Ergebnisse entlang der Meilensteine

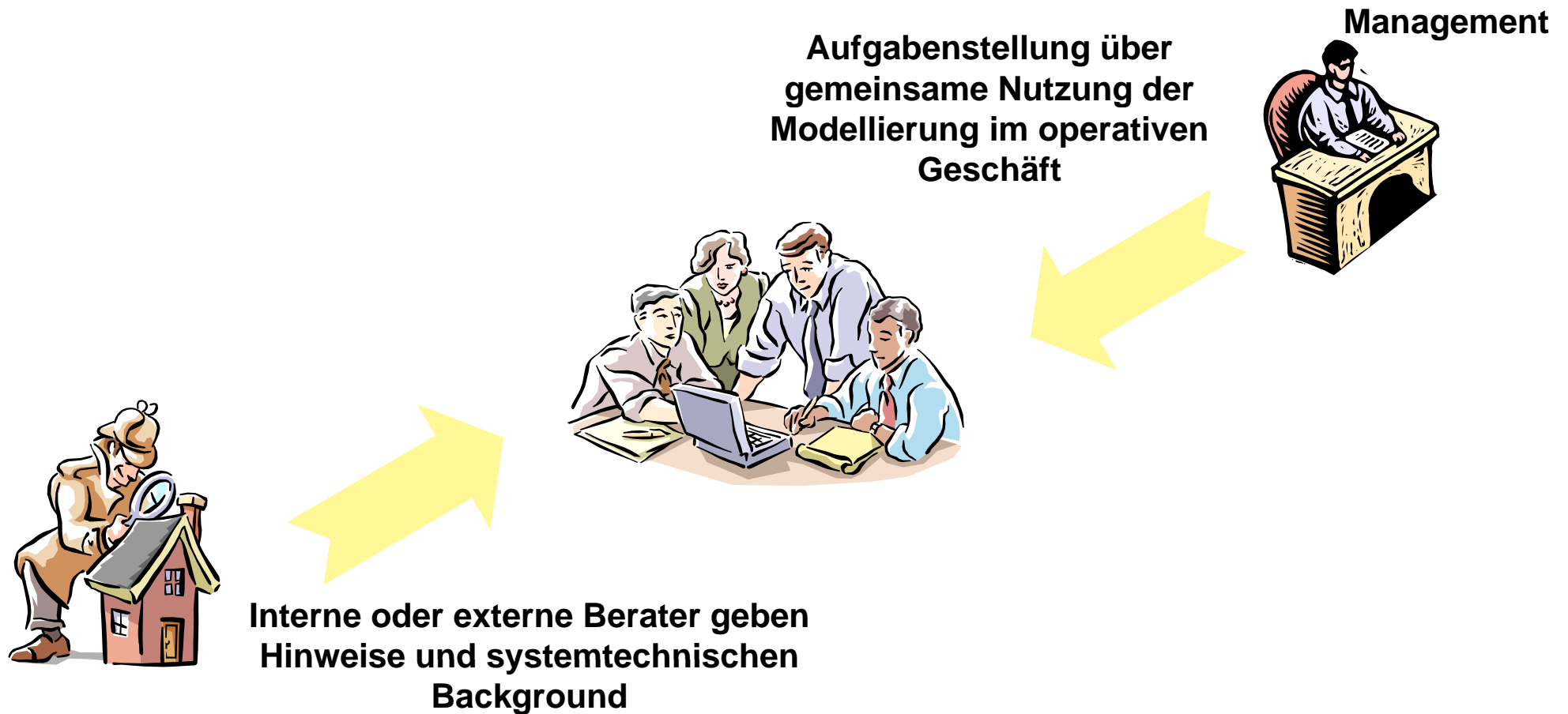
Verantwortlich für Vorgehen, Methode, Regelwerk, Coaching

Erster Anwender und interner Berater, Monitoring des
Methodeneinsatzes

Modellierung, Nutzung für operatives Tagesgeschäft,
Analyseunterstützung



Multiplikatoren müssen von den Beratern und dem Management unterstützt werden

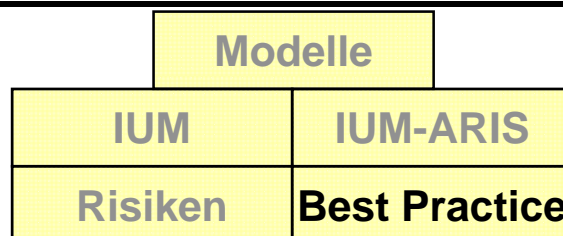


Modelle	
IUM	IUM-ARIS
Risiken	Best Practice

Berater sollen vor allem dem Unternehmen das notwendige Know How vermitteln

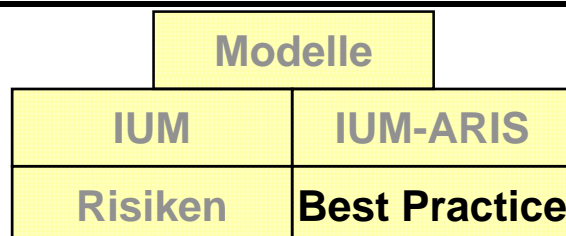


- ➔ **Methodenauswahl und Vorgehensdefinition**
- ➔ **Modellierungsregeln**
- ➔ **Projektmanagement und Konfliktmanagement**
- ➔ **Analysemethoden und Konzepte**
- ➔ **Regelcontrolling**
- ➔ **Schnittstellenmanagement initiieren**



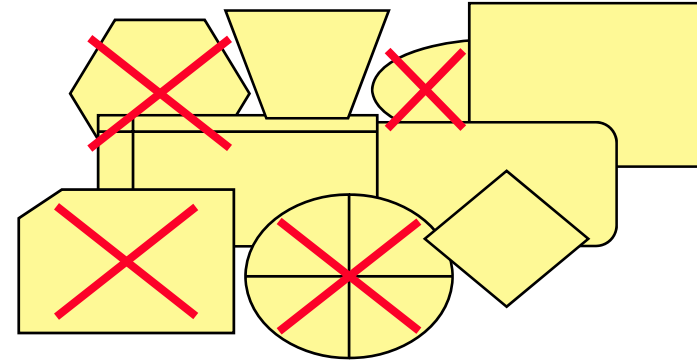
Unterstützende Regeln

- ➔ **Überprüfe zuerst die Reife von Prozessen und Unternehmensstrukturen bevor eine detaillierte Analyse erfolgt**
- ➔ **Kleine Aufgabenstellungen am operativen Tagesgeschäft orientieren und damit Quick Wins erzielen**
- ➔ **Teilmodelle aus den Einzelaufgaben werden zunächst unabhängig und anwendungsbezogen erstellt**
- ➔ **Integration der Teilmodelle erfolgt nach ausreichendem Kompetenzaufbau im Unternehmen und festgelegten Regeln zum Modellmanagement**

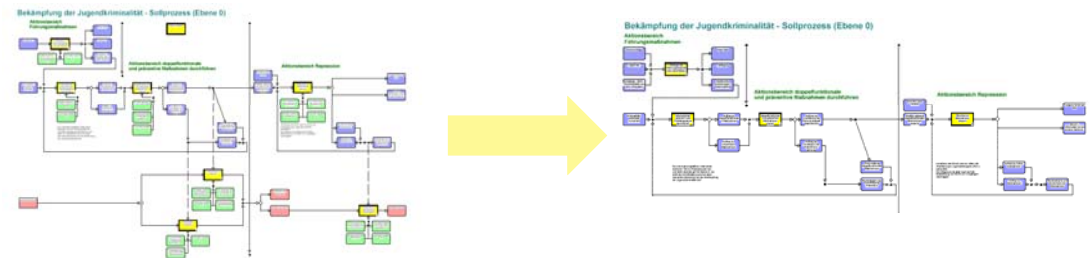


Einfache und nutzerangepasste Modellierungsmethoden

Generell mit einem Set aus wenigen Konstrukten anfangen



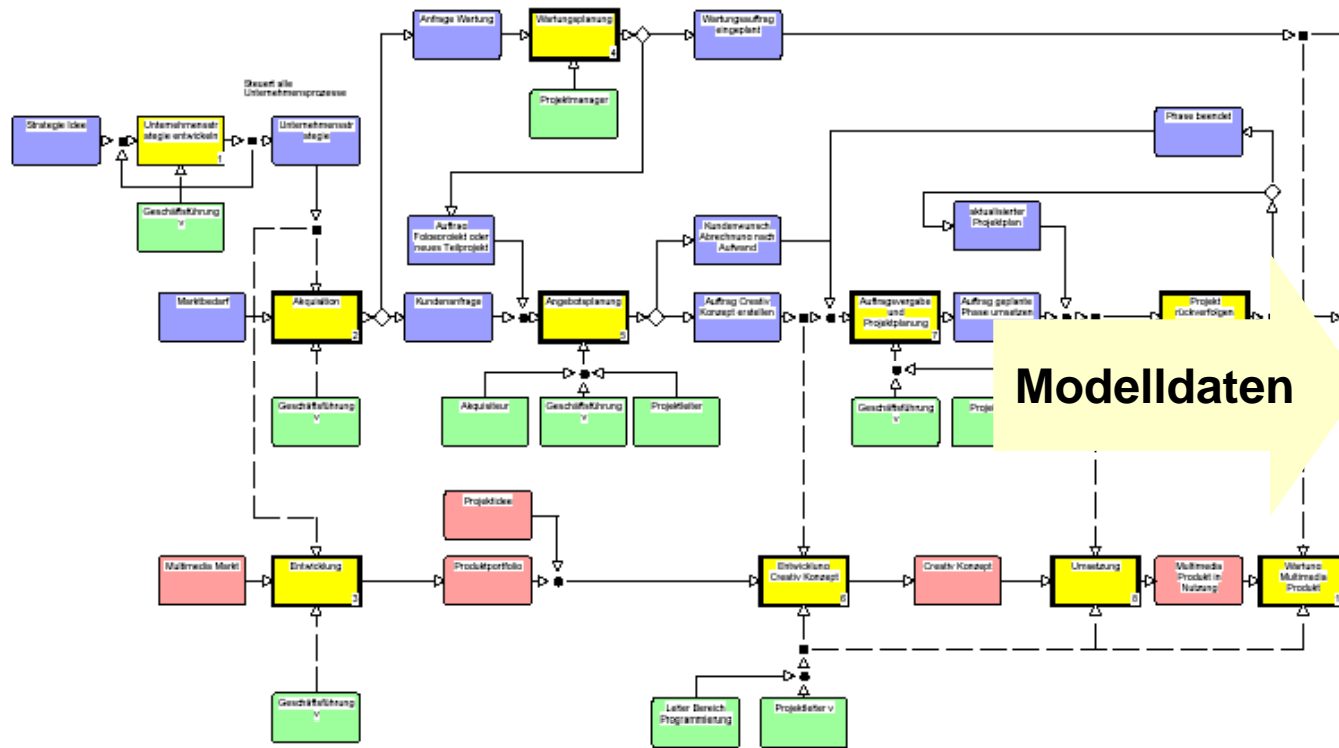
automatische Ableitung von nutzerangepassten Sichten und Werkzeugfunktionalitäten sowie einfache Navigation



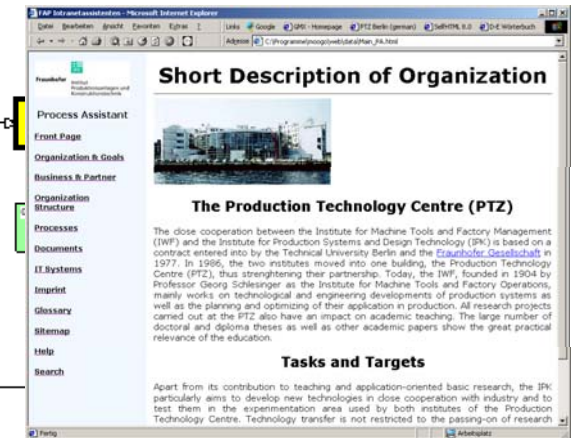
Modelle	
IUM	IUM-ARIS
Risiken	Best Practice

Anwenderorientierung - Beispiel Prozessassistent

Basis für die Beschreibung Unternehmensmodell



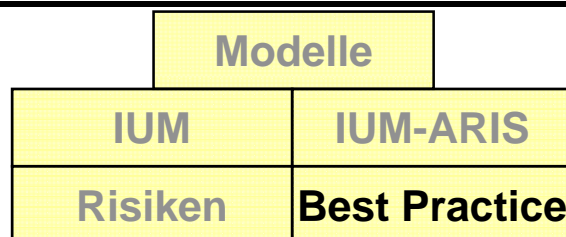
Automatisiert erzeugter Prozessassistent



Standardkenntnisse ausreichend

Faktoren für eine erfolgreiche Modellierung.ppt Folie: 41

Copyright by Fraunhofer IPK 2006



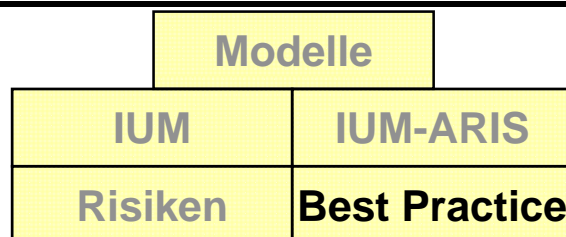
Im Prozessassistent werden aufgabenorientiert die Unternehmensstrukturen mit einander verknüpft - Beispiel

The screenshot displays the HIS Prozessassistent interface with several interconnected components:

- Dokumente:** A file explorer showing folders like 'Gesetz', 'EMAS II', 'Mitarbeiterinformation', and 'Verhalten im Krankheitsfall'.
- IT-Systeme:** A tree view of IT systems including SAP modules such as SAP CO, SAP FI, SAP HR, SAP MM, SAP PM, SAP PS, SAP QM, and SAP SD.
- Prozesse:** A list of company processes, including 'Strategie festlegen', 'Geschäftsplanung durchführen', and 'Maßnahmen ableiten und durchführen'.
- Kennzahlen:** A table of key figures with columns for 'Kennung', 'Prozess', 'Neuaufträge', 'Umsatz', 'PEP-Typ', 'Fehlerrisikokosten', and 'Umsatzgrad KTG'. The table lists processes like 'Strategie festlegen' and 'Geschäftsplanung durchführen'.
- Central Window:** Displays the Hella logo and a welcome message: 'Willkommen beim Prozessassistenten'. Below it is a process flow diagram for 'Time to market' and 'Order to delivery'.
- Other Views:** A 'Prozesse' overview window and a 'GPIC Hella' process flow diagram showing steps like 'Ware für L&G bereitstellen', 'Wareneingangsprüfung durchführen', and 'Produkt L&G'.

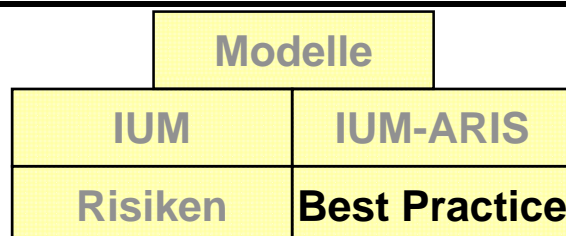
Faktoren für eine erfolgreiche Modellierung.ppt Folie: 42

Copyright by Fraunhofer IPK 2006

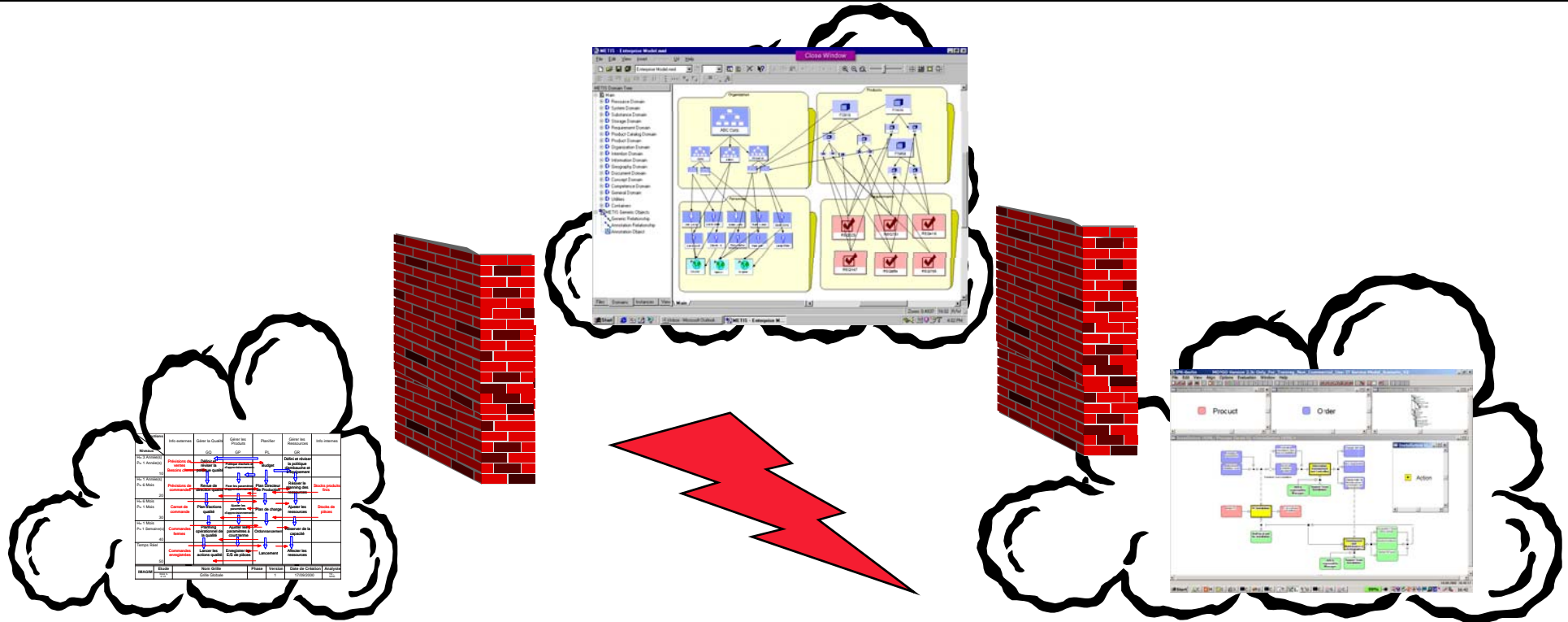


Toolauswahl

- ➔ **Erst Erfahrungen quer durch alle Fachbereiche des Unternehmens sammeln**
- ➔ **Die eingesetzte Methode auf unternehmensweite Anwendbarkeit überprüfen**
- ➔ **Anpassbarkeit der Methode und Kompatibilität zu einer unternehmensspezifischen Toolbox (mehrere Methoden) checken**
- ➔ **Nutzungs- und Nutzen - Roadmap aufstellen und daraus die Anforderungen and das Tool erzeugen**



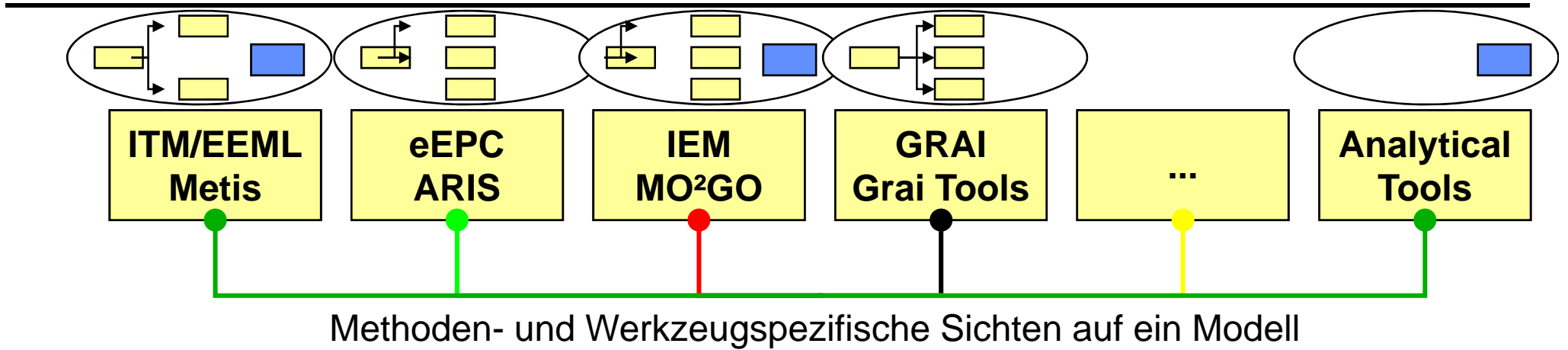
Offene Punkte: Schwache Interoperabilität zwischen Modellierungswerkzeugen



Einzellösungen helfen wenig und erhöhen die Komplexität für den Anwender

Modelle	
IUM	IUM-ARIS
Risiken	Best Practice

Verknüpfung der Modelle über eine gemeinsame Austauschsprache



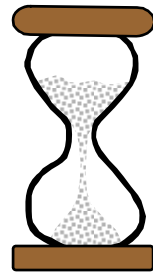
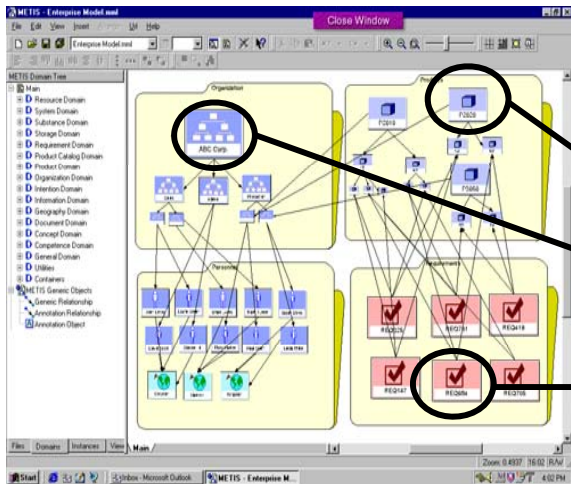
○ **API/
Connector**

Faktoren für eine erfolgreiche Modellierung.ppt Folie: 45

Copyright by Fraunhofer IPK 2006

Modelle	
IUM	IUM-ARIS
Risiken	Best Practice

Offene Punkte: Ineffiziente Datenbeschaffung für Analyse und Simulation

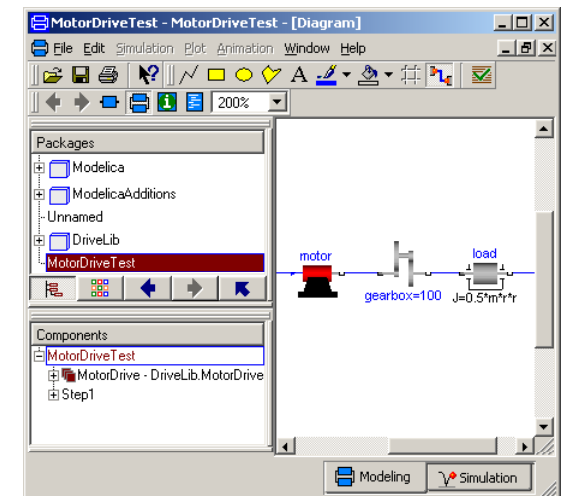


Datenerfassung

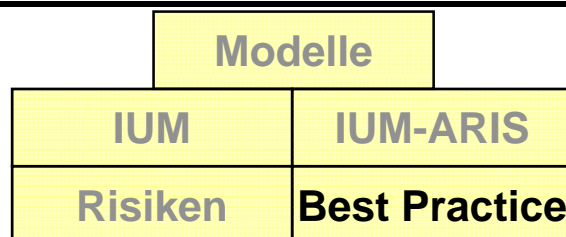
Analysen

Produkt- und Dienstleistungskategorie	
SYSTEMS Telecommunications	SYSTEMS Business - Internet Solutions
SYSTEMS Business - Enterprise Solutions	SYSTEMS Business - Financial Services
SYSTEMS Business - Healthcare Solutions	SYSTEMS Business - Retail Solutions
SYSTEMS Business - Energy Solutions	SYSTEMS Business - Transportation Solutions
SYSTEMS Business - Manufacturing Solutions	SYSTEMS Business - Aerospace Solutions
SYSTEMS Business - Defense Solutions	SYSTEMS Business - Government Solutions
SYSTEMS Business - Education Solutions	SYSTEMS Business - Media Solutions
SYSTEMS Business - Entertainment Solutions	SYSTEMS Business - Sports Solutions
SYSTEMS Business - Hospitality Solutions	SYSTEMS Business - Real Estate Solutions
SYSTEMS Business - Retail Solutions	SYSTEMS Business - Travel Solutions
SYSTEMS Business - Logistics Solutions	SYSTEMS Business - Supply Chain Solutions
SYSTEMS Business - Environmental Solutions	SYSTEMS Business - Sustainability Solutions
SYSTEMS Business - Smart Solutions	SYSTEMS Business - Emerging Markets Solutions
SYSTEMS Business - Other Solutions	SYSTEMS Business - Custom Solutions

Simulation

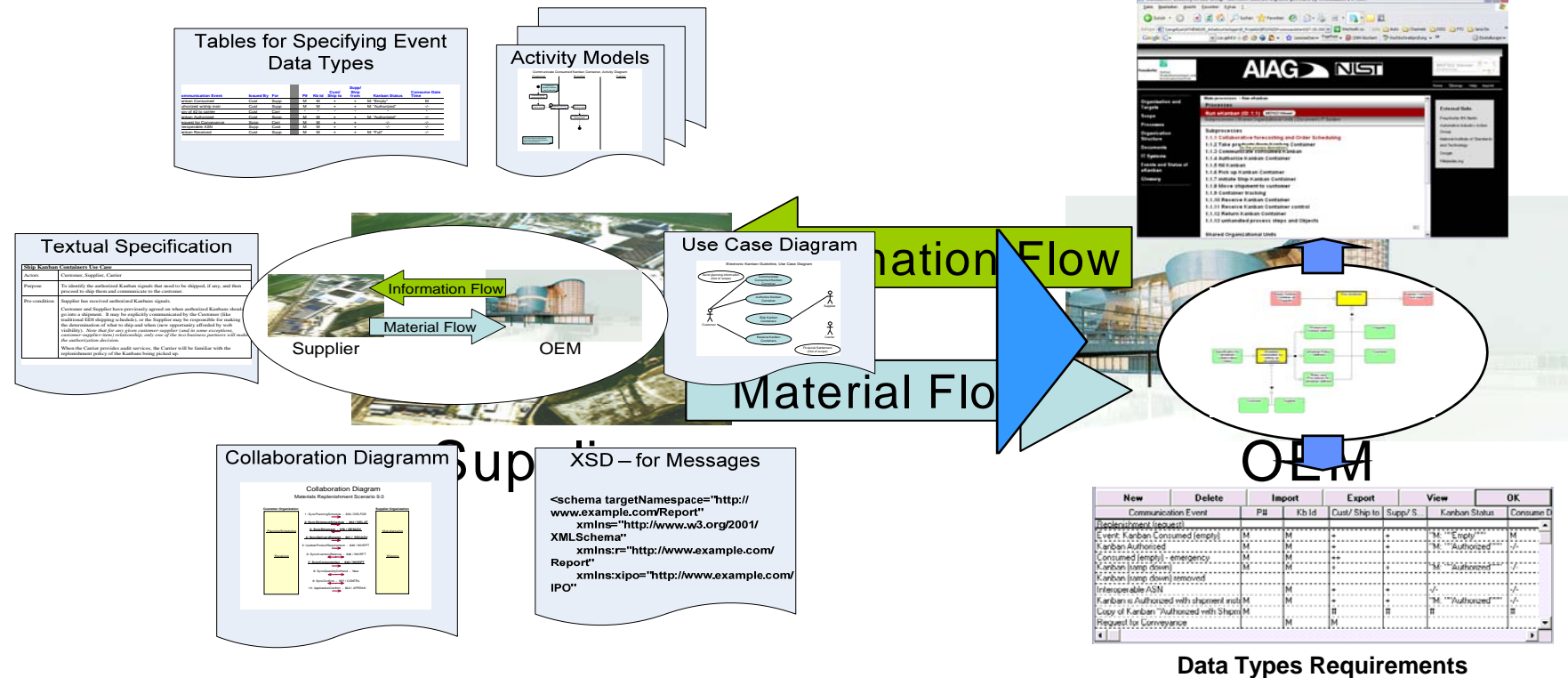


Bestehende “Closed-Loop” Ansätze sind derzeit nur in Ausnahmefällen sinnvoll angewendet



Ausblick – modellbasierte Spezifikation - AIAG

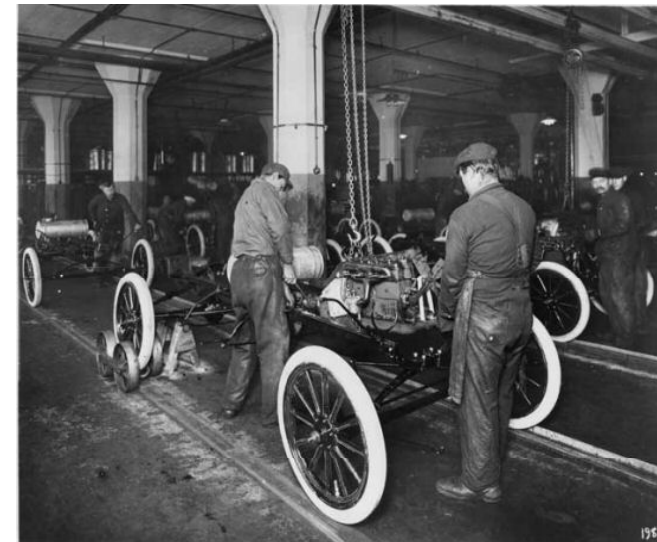
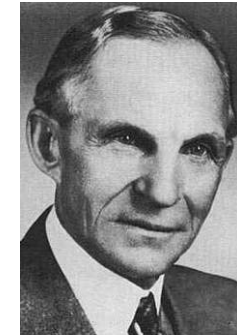
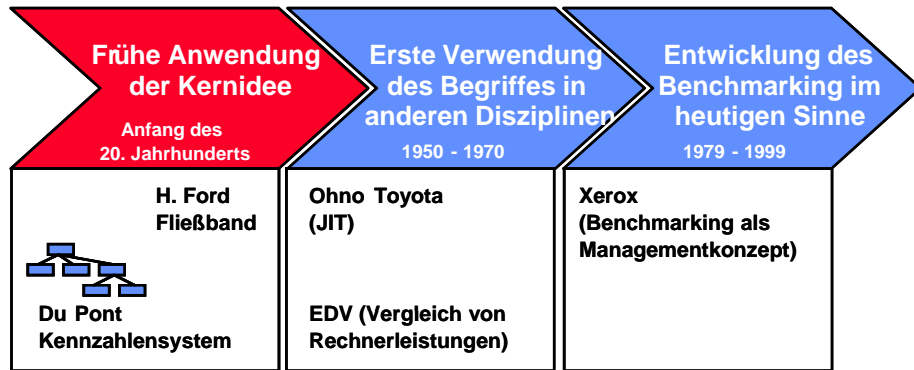
Specification and Implementation Assistant



From fragmented disjointed specifications ...

... to model based views required for specification and implementation

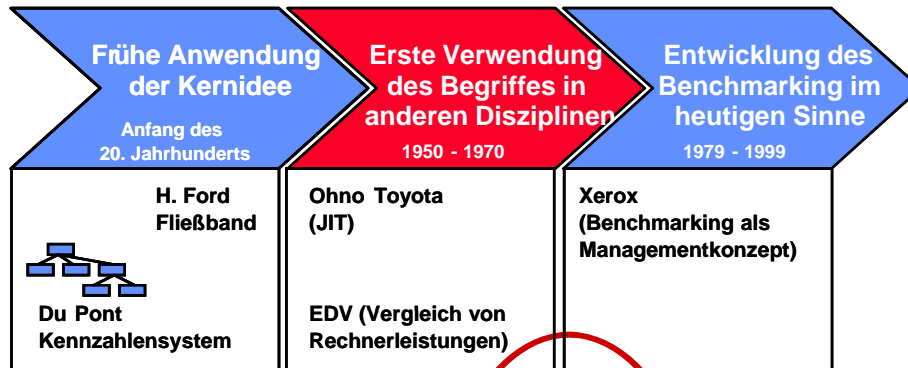
Historische Meilensteine des Benchmarking



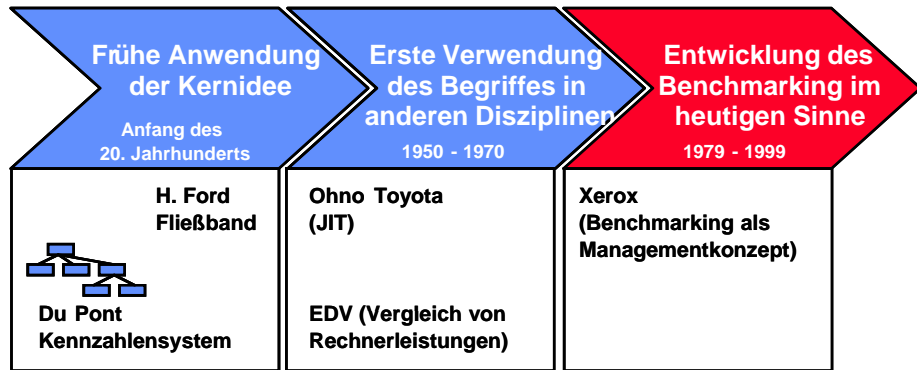
Faktoren für eine erfolgreiche Modellierung.ppt Folie: 48

Copyright by Fraunhofer IPK 2006

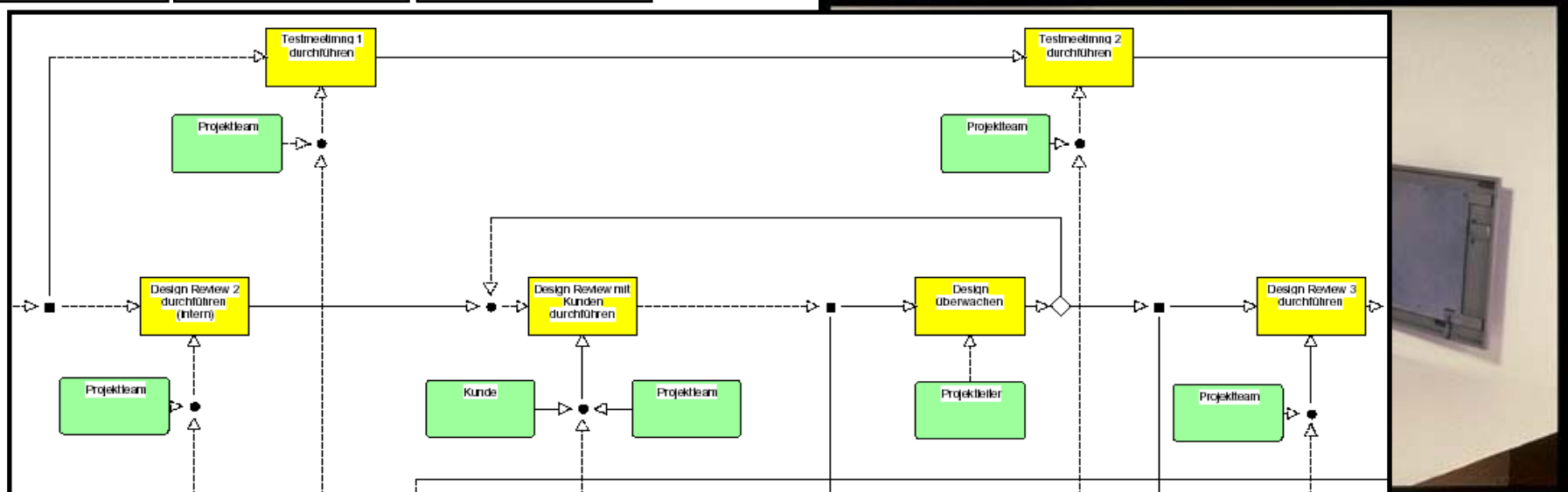
Historische Meilensteine des Benchmarking



Historische Meilensteine des Benchmarking



XEROX



Faktoren für eine erfolgreiche Modellierung.ppt Folie: 50

Copyright by Fraunhofer IPK 2006

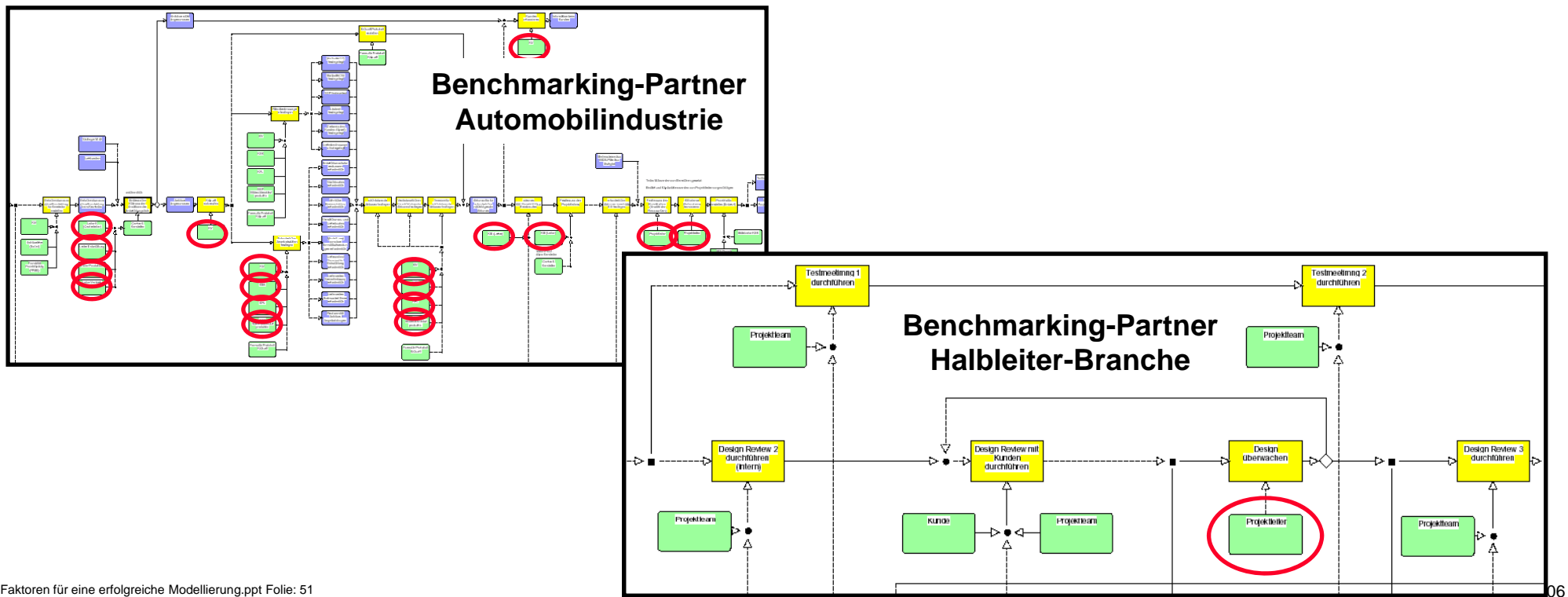


Fraunhofer Institut
Produktionsanlagen und
Konstruktionstechnik

Bereich Unternehmensmanagement
Prof. Dr.-Ing. Kai Mertins

Beispiel Vergleich und Maßnahmen

Wenige Verantwortliche begleiten den Prozess



Faktoren für eine erfolgreiche Modellierung.ppt Folie: 51

06



Beispiel

Best Practices in den Prozessen erkennen

