Domain Engineering informationslogistischer Anwendungen

Susanne Busse
sbusse@cs.tu-berlin.de

September 2001

GI-Fachgruppen-Treffen OOSE
Net.ObjectDays, Erfurt

Forschung bei der Fachgruppe ‚Computergestützte Informationssysteme' (CIS)

Schwerpunkte:

- Heterogene verteilte Informationssysteme
- Continuous Software Engineering
- Informationslogistik

Grundprinzipien:

- Modellbasierung
- Komponentenbasierung
- Evolutionsfähigkeit mit Hilfe von Metainformation

Informationslogistik (ILOG)

Studentische Projekte

- SS 2000: Modellierungsstudie
- SS 2001: Implementierung MIMIK

Forschungsarbeiten

- Projekt im Auftrag des Fraunhofer ISST:
  „Generative Entwicklung informationslogistischer Dienste"
- Zeit in der Informationslogistik

Diplomarbeiten

- Gernot Goldbeck: Prognose von Abarbeitungsdauern
- Johannes Nold: Generative Entwicklung ILOG-Dienste
- Wolfgang Sigel: Architekturelle Muster in der ILOG
- Nieves Lozano-Zapato
- Özlem Yücekartal

Überblick

1 Informationslogistische Anwendungen
Definition, Beispiele, Architektur

2 Domain Engineering in der Informationslogistik

3 Das Werkzeug GENIA

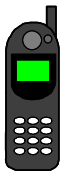
4 Wie geht's weiter?

ILOG – Beispiel @ptus news

(entwickelt vom Fraunhofer ISST)









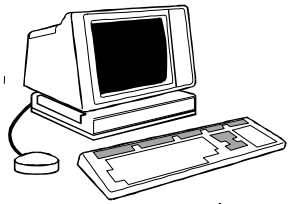
@ptus news

- Abo von News bestimmter Kategorien
- Angabe des Zeitpunkts der Zustellung
- nur noch nicht gelesene News
- flexible Endgeräte und deren Kombination

Automatische Kategorisierung



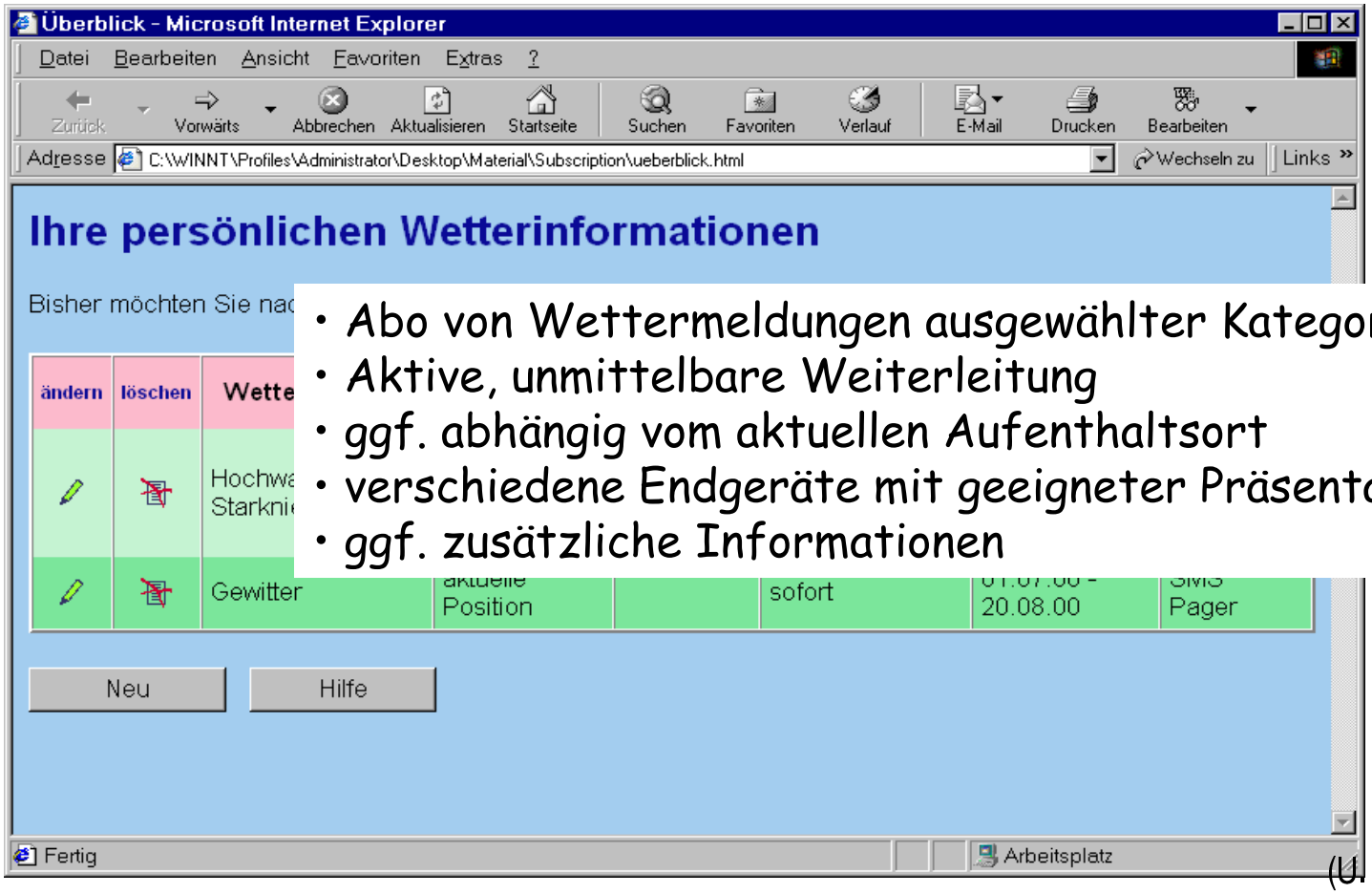




(Kuhlmann, Königsmann, 2001)

ILOG – Beispiel @ptus weather

(entwickelt vom Fraunhofer ISST)

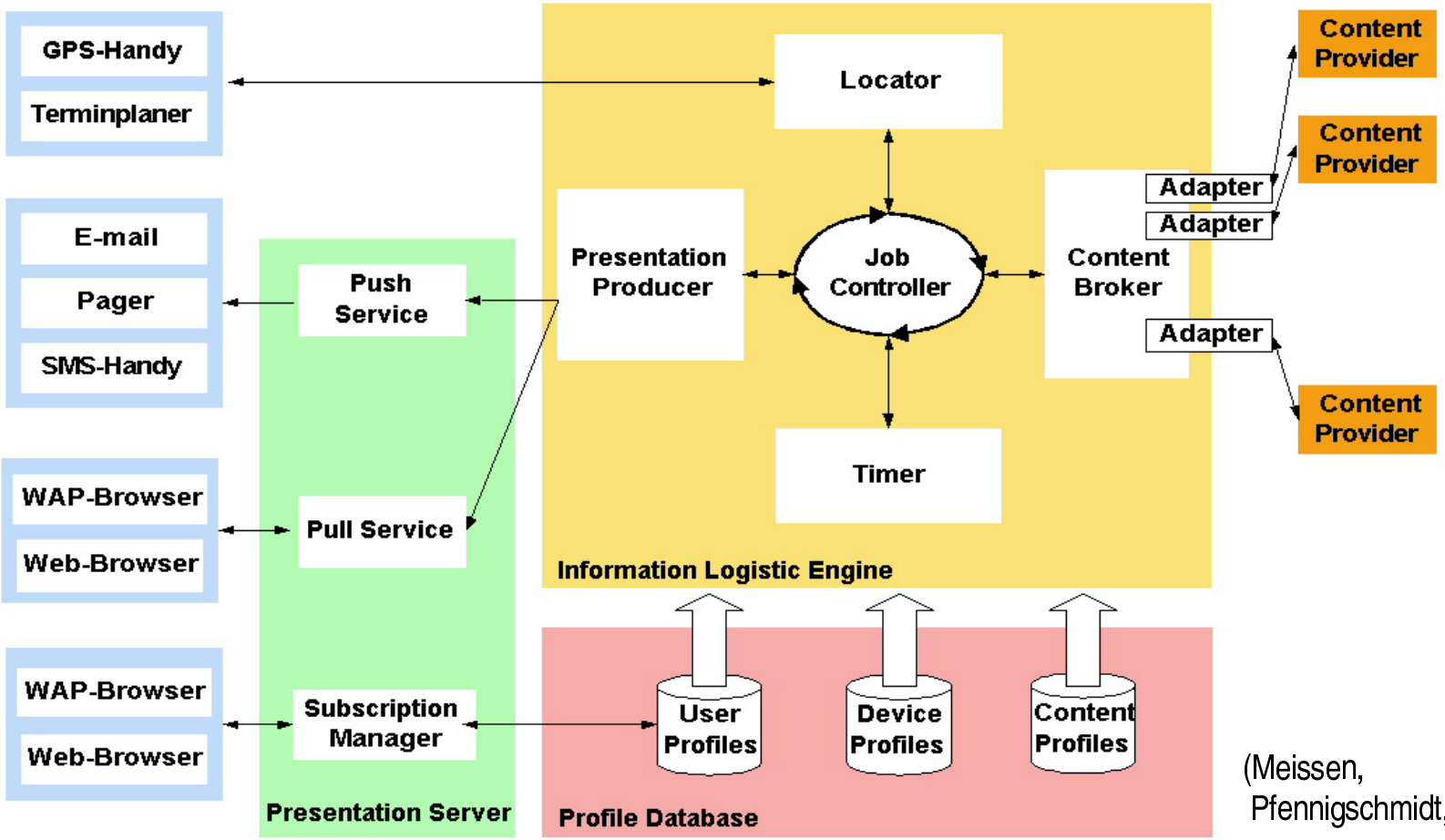


- Abo von Wettermeldungen ausgewählter Kategorien
- Aktive, unmittelbare Weiterleitung
- ggf. abhängig vom aktuellen Aufenthaltsort
- verschiedene Endgeräte mit geeigneter Präsentation
- ggf. zusätzliche Informationen

(U. Meissen, 2000)

ILOG – Beispiel @ptus weather

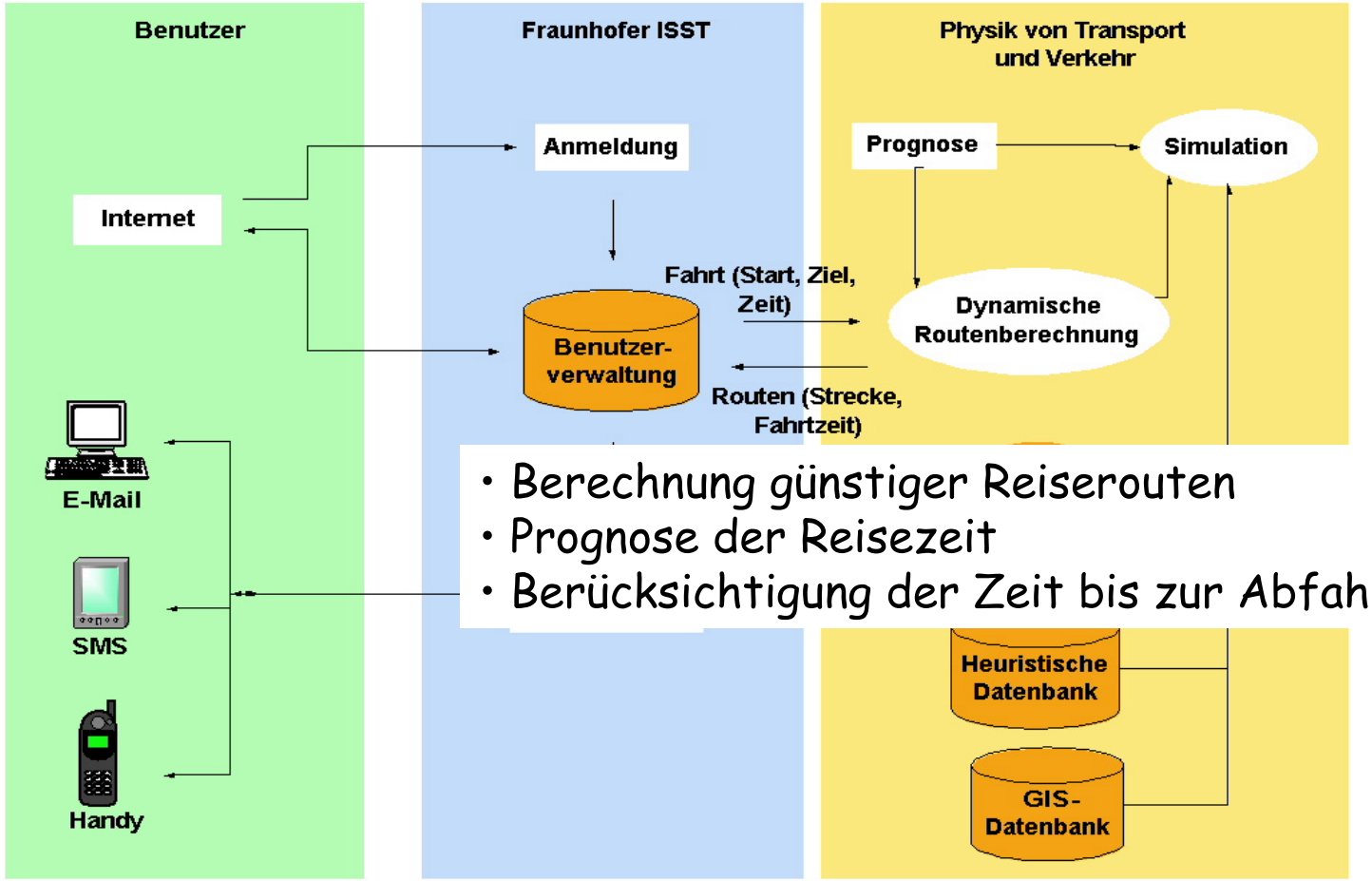
(entwickelt vom Fraunhofer ISST)



(Meissen, Pfennigschmidt, 2001)

ILOG – Beispiel wake up

(entwickelt vom Fraunhofer ISST und der Universität Duisburg)



- Berechnung günstiger Reiserouten
- Prognose der Reisezeit
- Berücksichtigung der Zeit bis zur Abfahrt

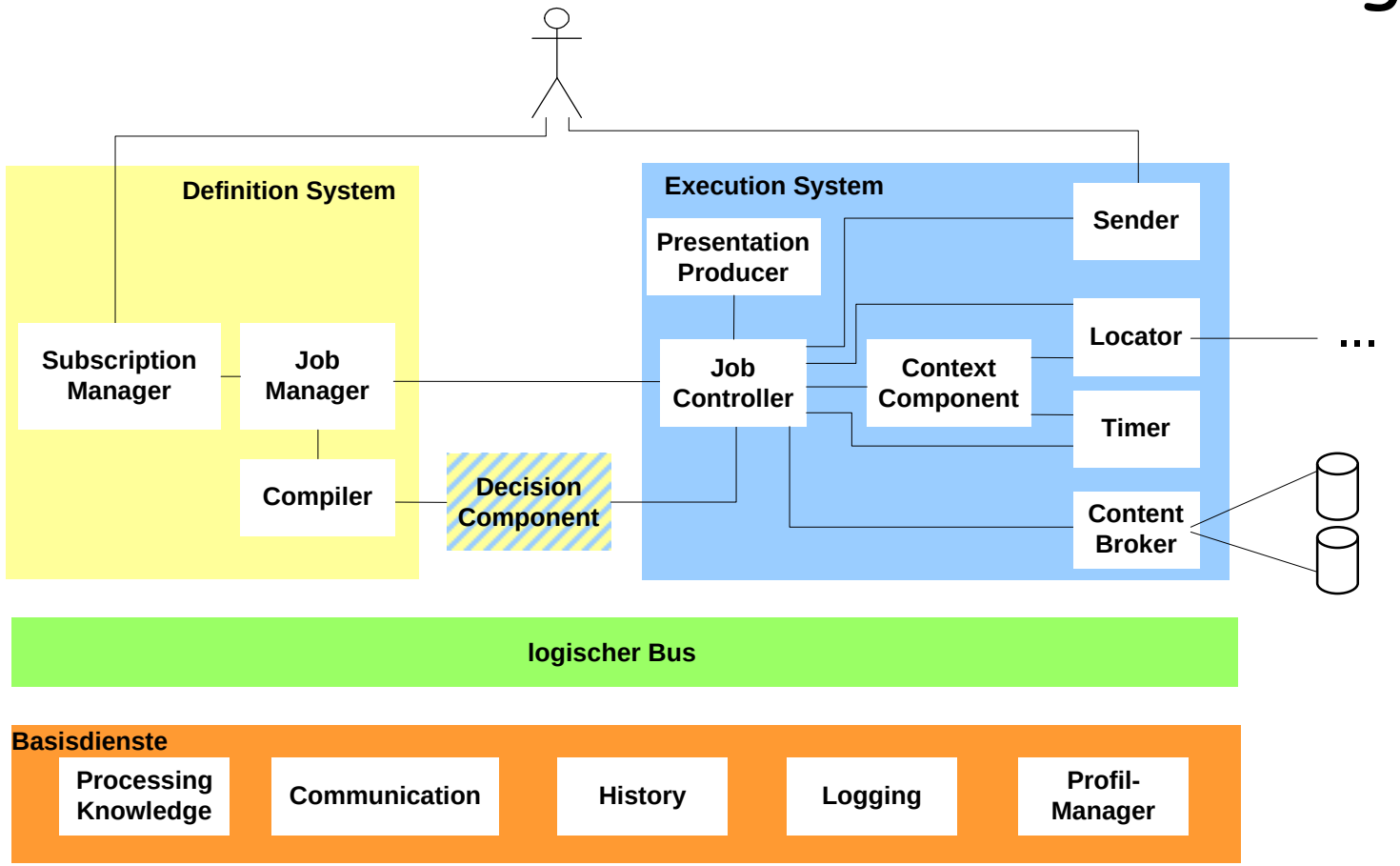
Informationslogistik

Ziel:
Optimierung der individuellen Informationsversorgung



- Berücksichtigung des Kontextes des Nutzers
- Dimensionsübergreifende Bewertung
- Integration heterogener Systeme

Referenzarchitektur ILOG-Anwendung



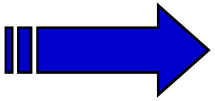
ILOG-Kernprozess:
Prozess der Informationsermittlung, -aufbereitung und -zustellung

Entwicklung von ILOG-Anwendungen

- Gegeben: Referenzarchitektur mit gemeinsamen Basiskomponenten
- Varianten von ILOG-Anwendungen entstehen durch spezifische Konfiguration der Komponenten
- ILOG-Kernprozess beschreibt diese Konfiguration

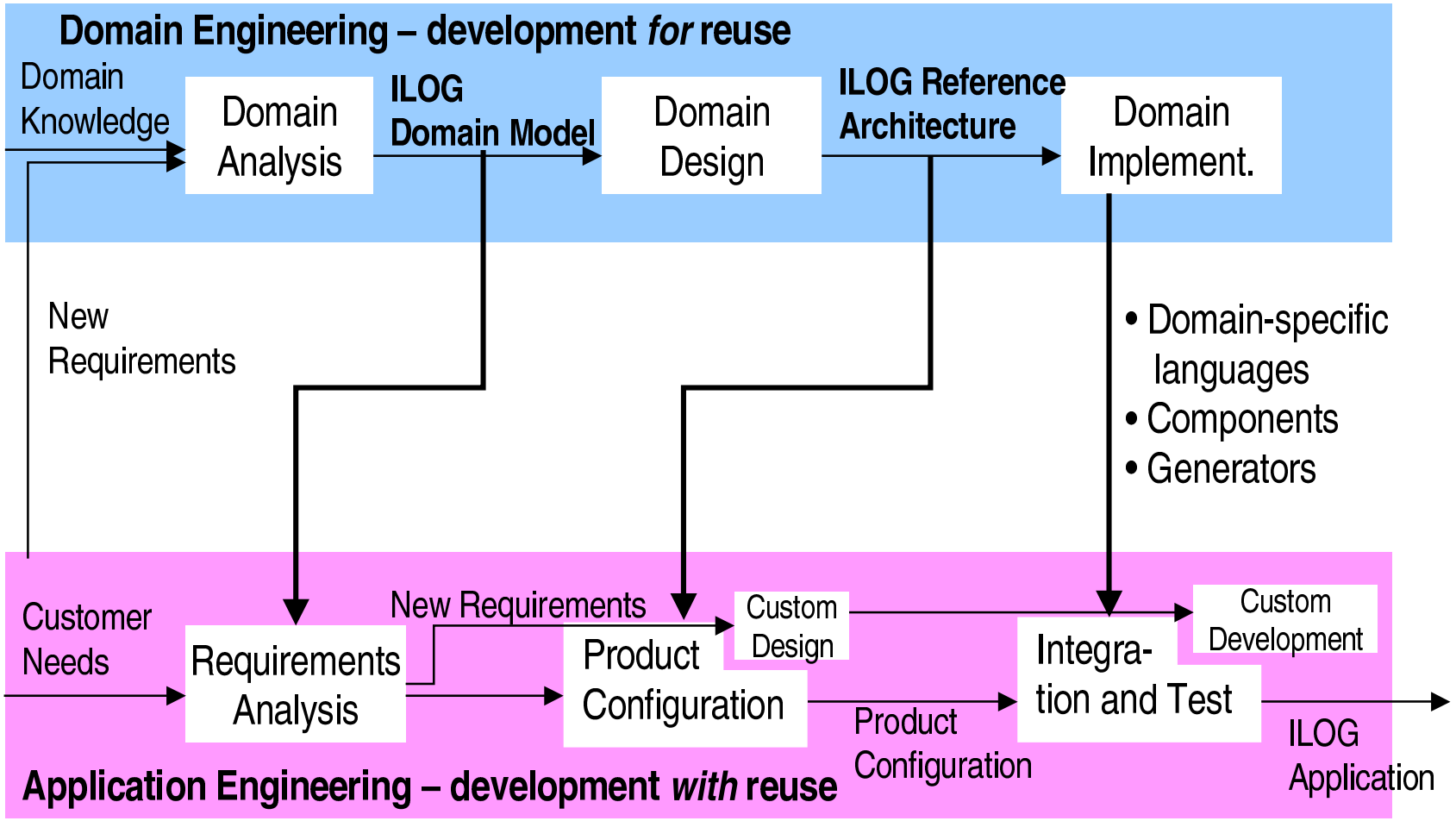


Domain Engineering für ILOG-Anwendungen als Systemfamilie nutzbar !



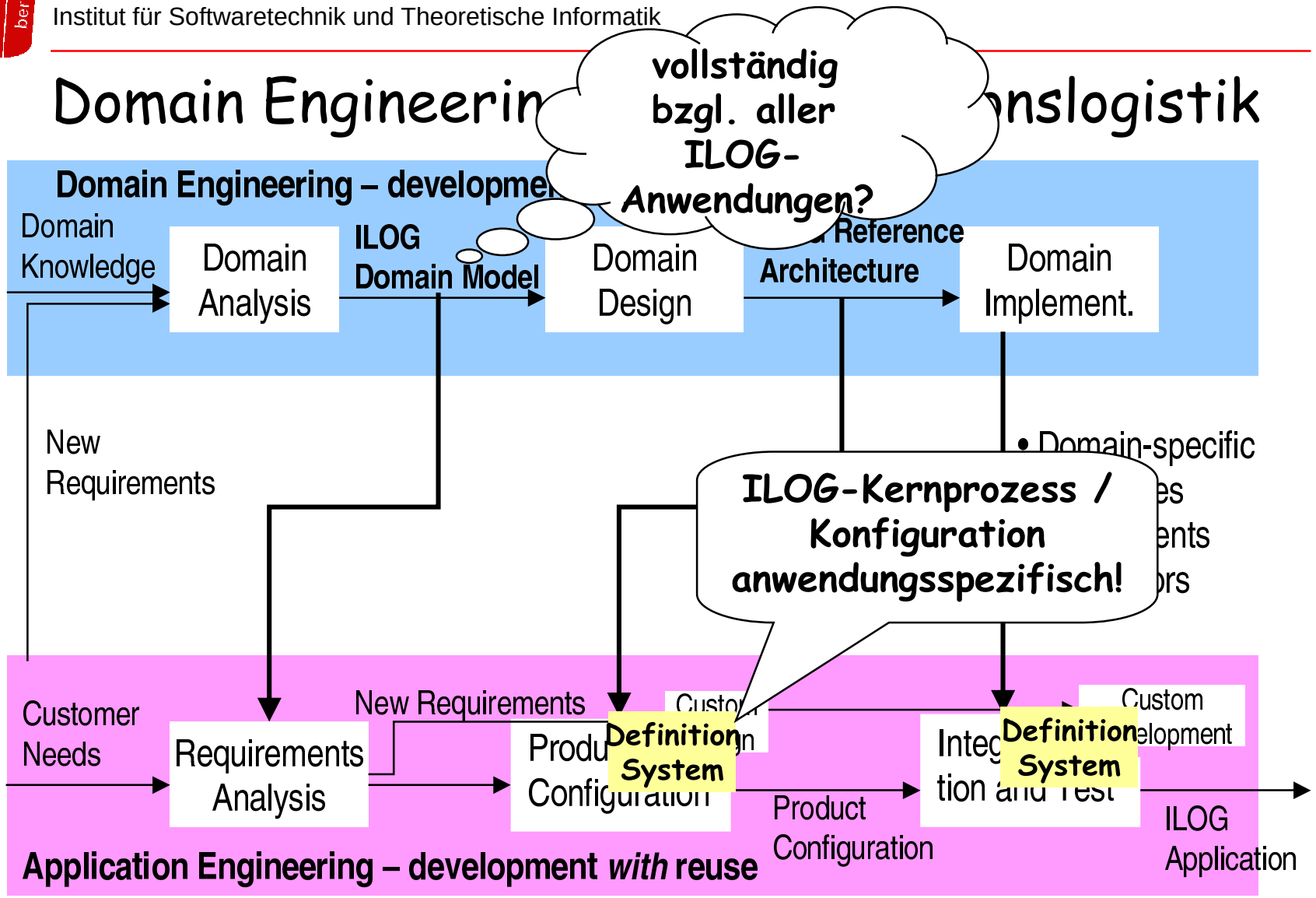
ILOG-Kernprozess zentraler Bestandteil !

Domain Engineering und Informationslogistik



(nach Czarnecki, Eisenecker, 2000)

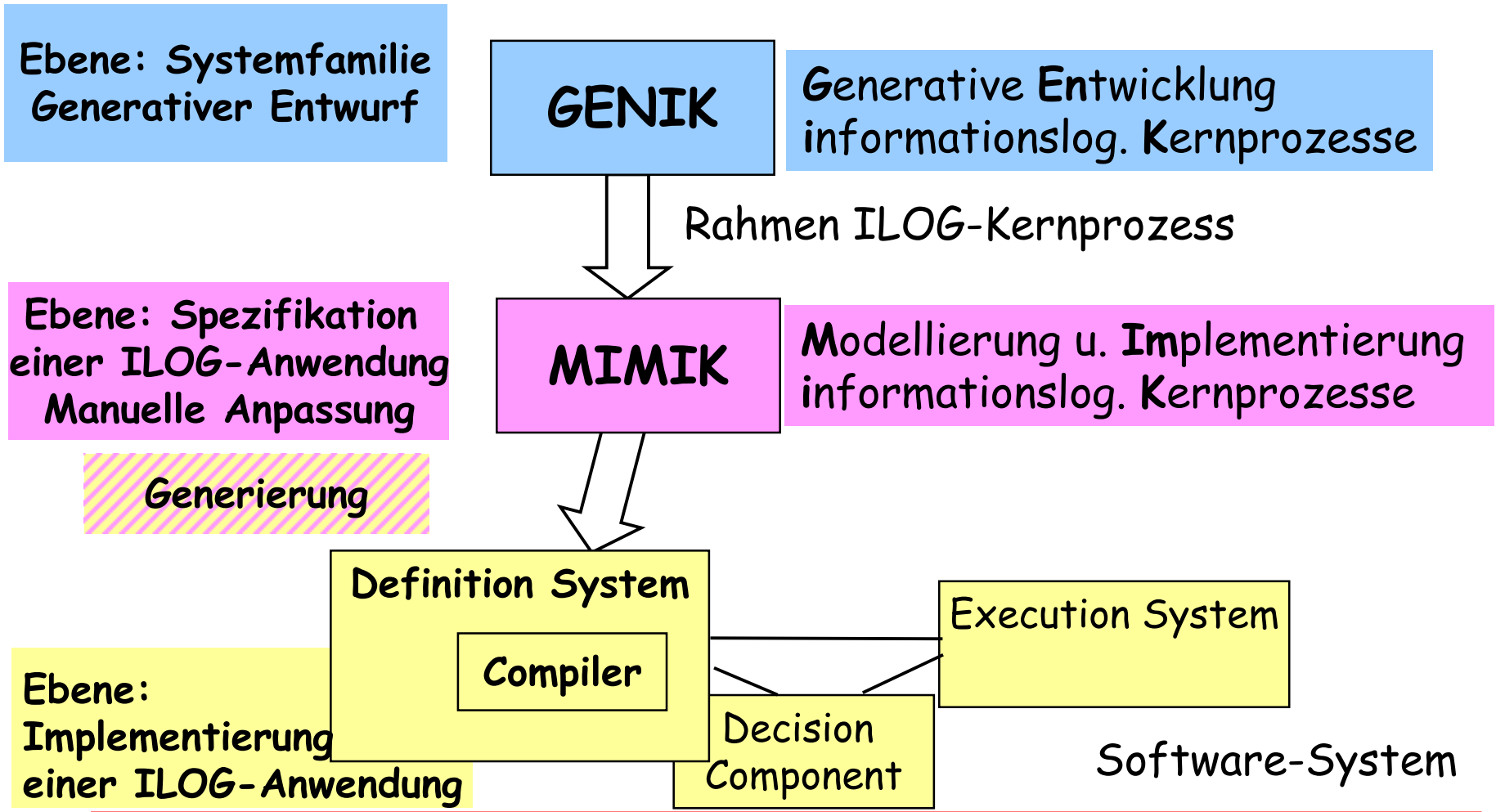
Domain Engineerin … nslogistik



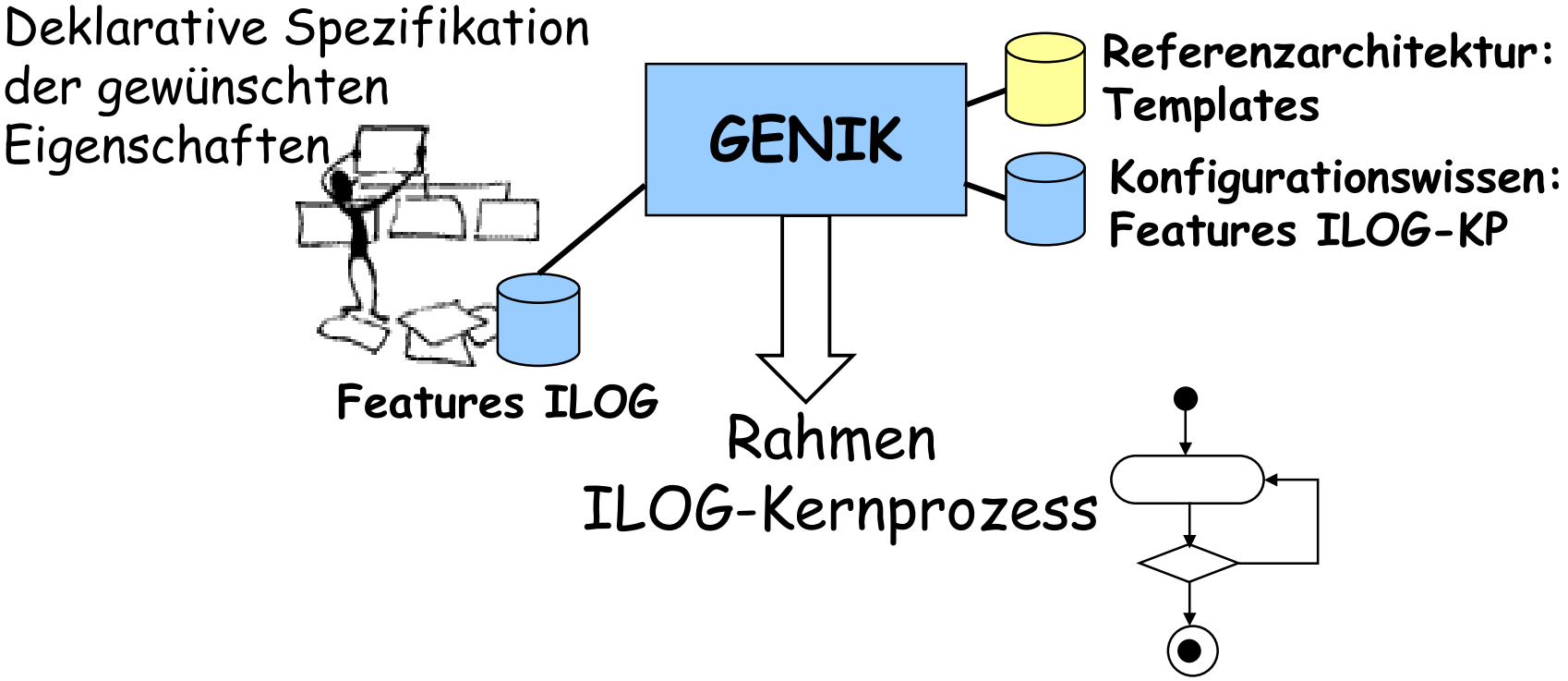
(nach Czarnecki, Eisenecker, 2000)

Idee von GENIA

(Generative Entwicklung informationslogistischer Anwendungen)

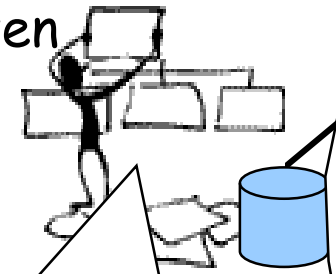


GENIA – Entwicklung einer ILOG-Anwendung (1)



GENIA - Entwicklung einer ILOG-Anwendung (1)

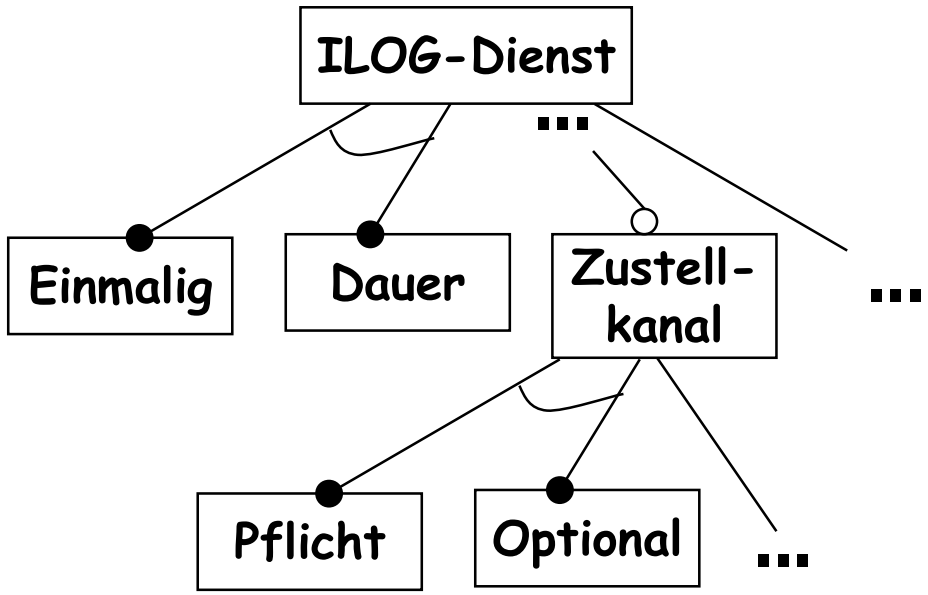
Deklarative Spezifikation der gewünschten Eigenschaften



@ptus weather

- Dauer
- Zustellkanal
- Zustellkanal Pflicht
- ...

Feature-Modell ILOG-Dienste



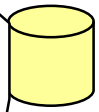
GENIA – Entwicklung einer ILOG-Anwendung (1)

Templates

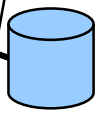
Beschreiben Dienste von ILOG-Komponenten (als XML-Dokument)

- Atomares Template: Einzelner Methodenaufruf
- Komplexes Prozesstemplate: Zusammenfassung mehrerer Methodenaufrufe
- Strukturierendes Template: Klassifikation von Templates

  Schnittstellen, Prozesszuordnung, ...

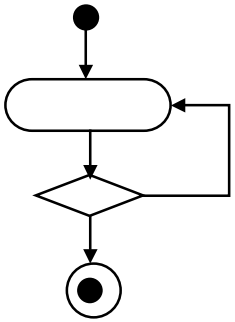


Referenzarchitektur: Templates

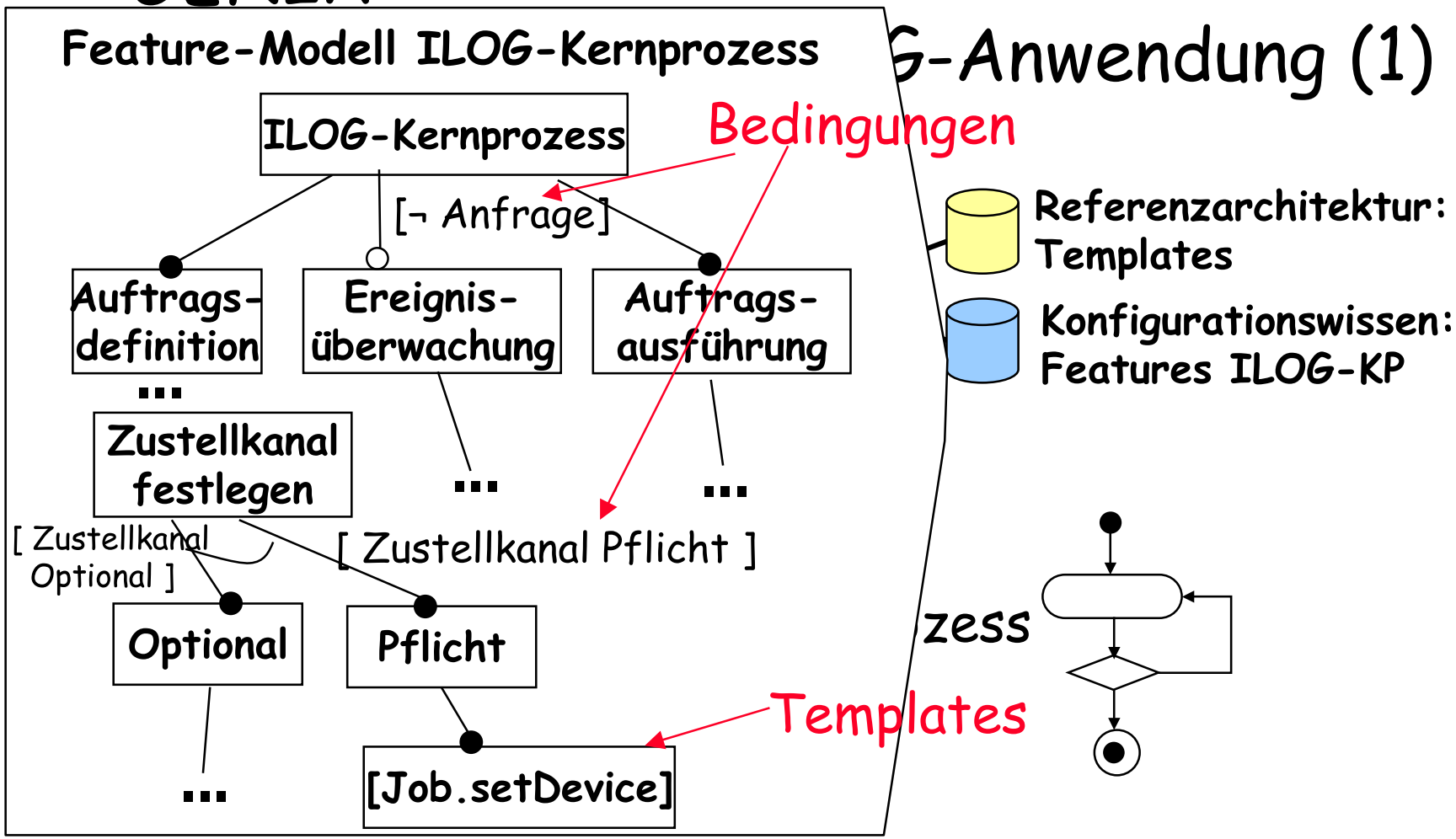


Konfigurationswissen: Features ILOG-KP

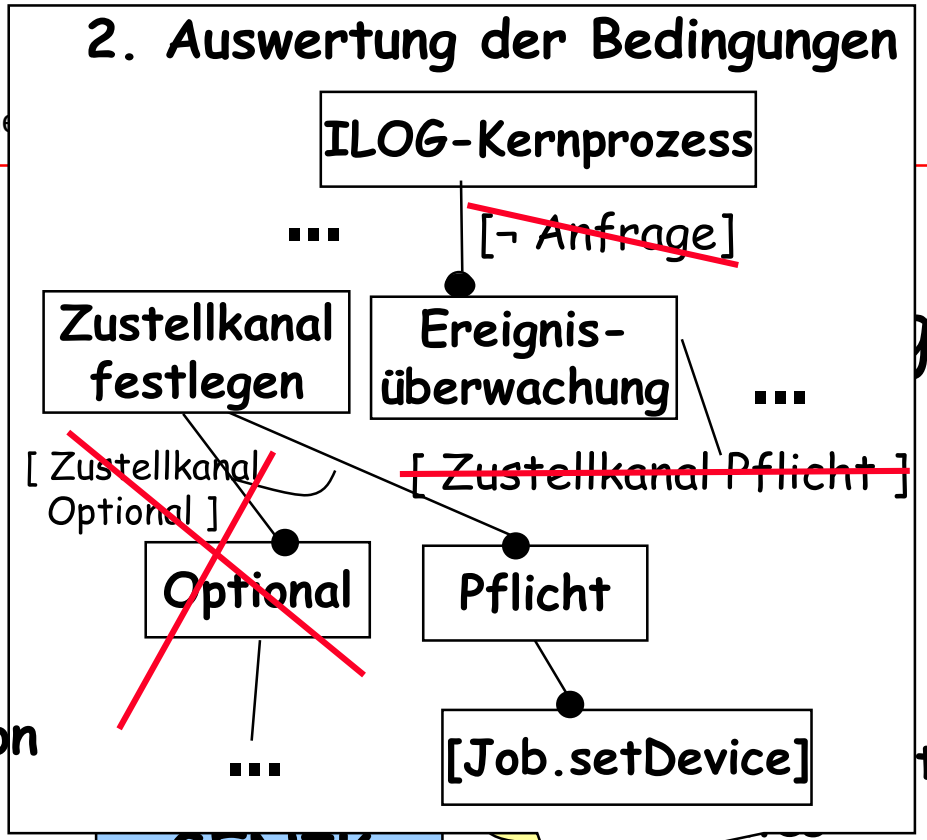
ozess



GENIA - G-Anwendung (1)



GENIA -



@ptus weather

- Dauer
- Zustellkanal
- Zustellkanal Pflicht
- ...

1. Deklarative Spezifikation der gewünschten Eigenschaften



3. Ableiten eines Aktivitätsdiagramms

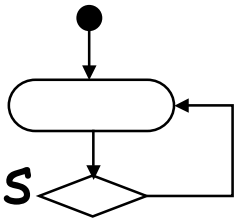
- Subprozesse nacheinander von links nach rechts
- restliche Bedingungen als bedingte Ausführung

GENIK

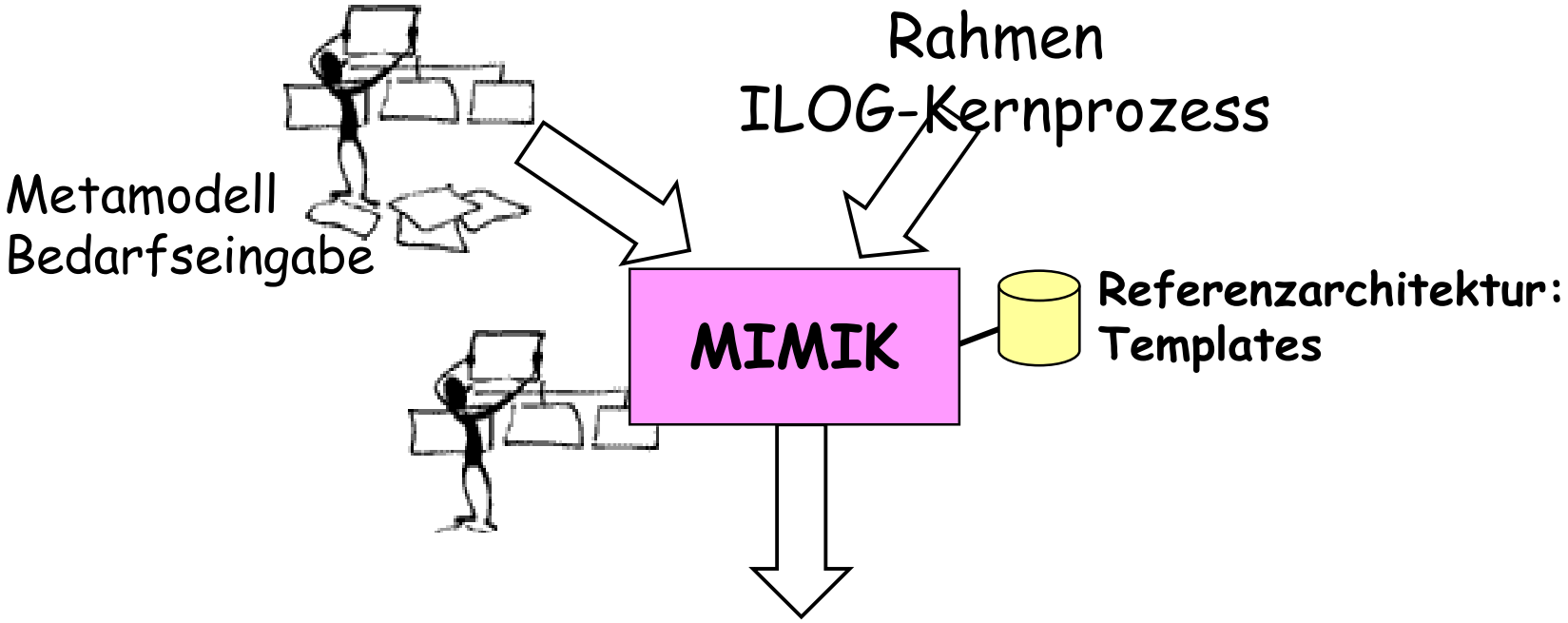
Features ILOG

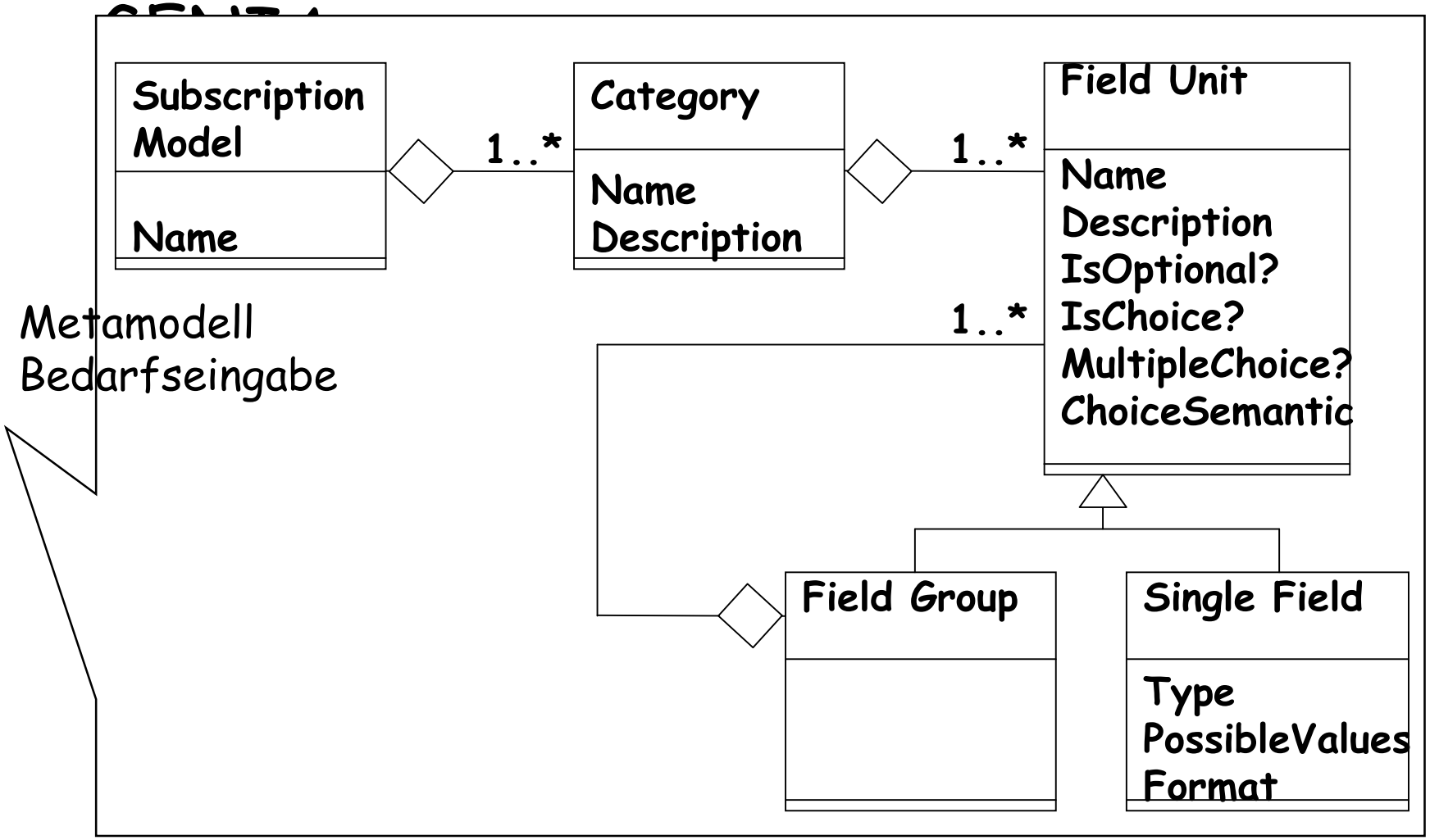
Konfigurationswissen: Features ILOG-KP

Rahmen ILOG-Kernprozess

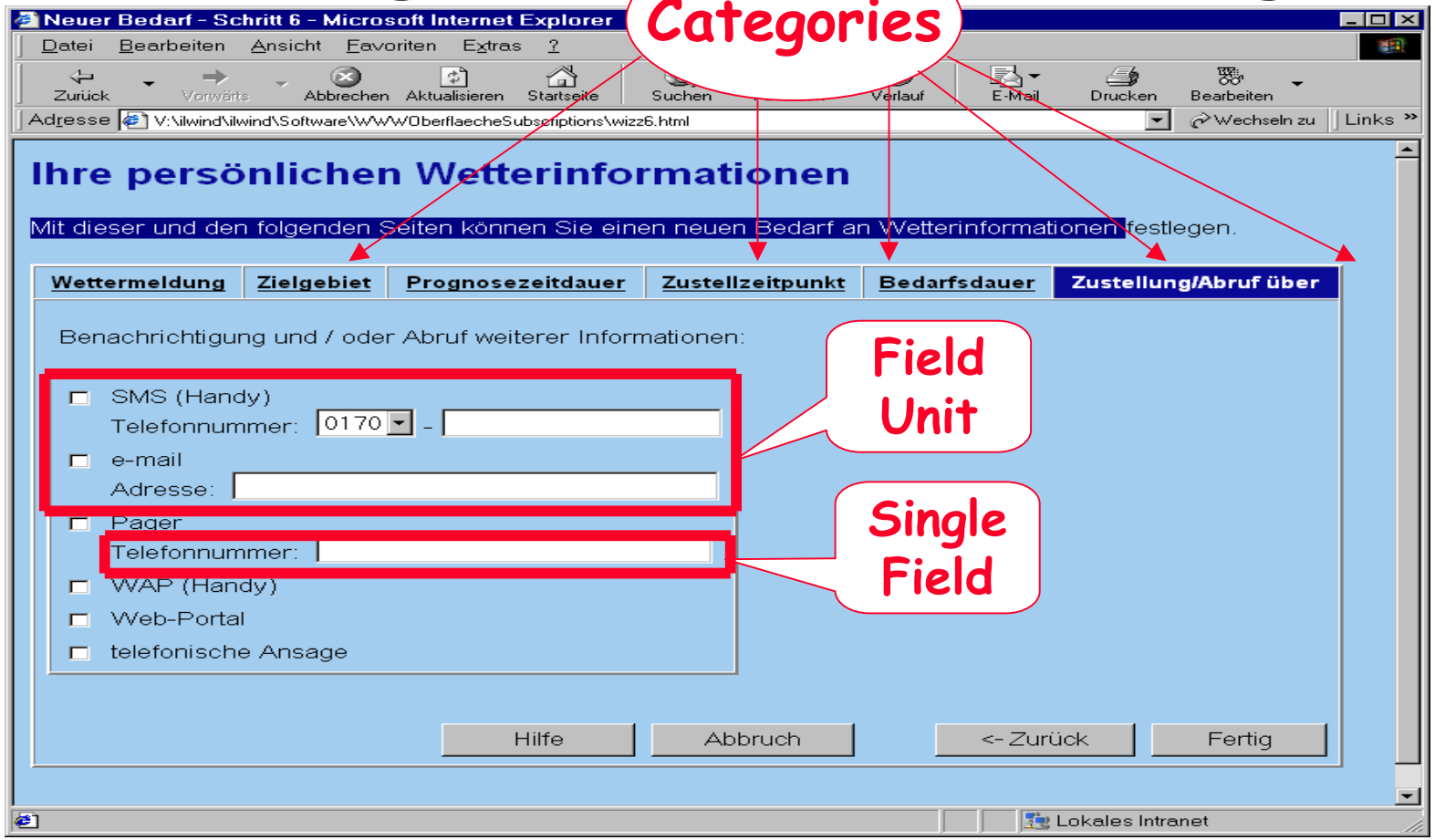


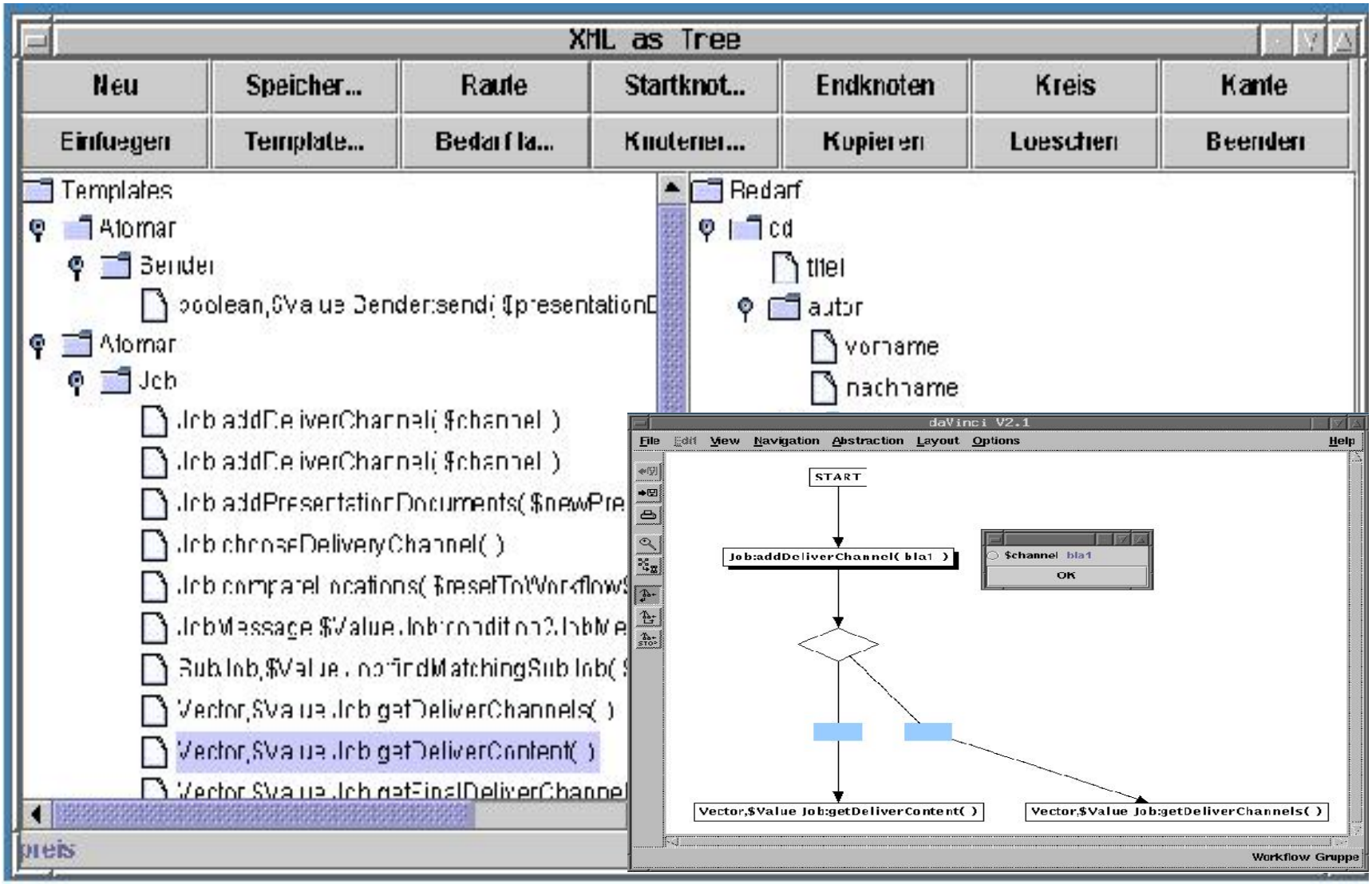
GENIA - Entwicklung einer ILOG-Anwendung (2)



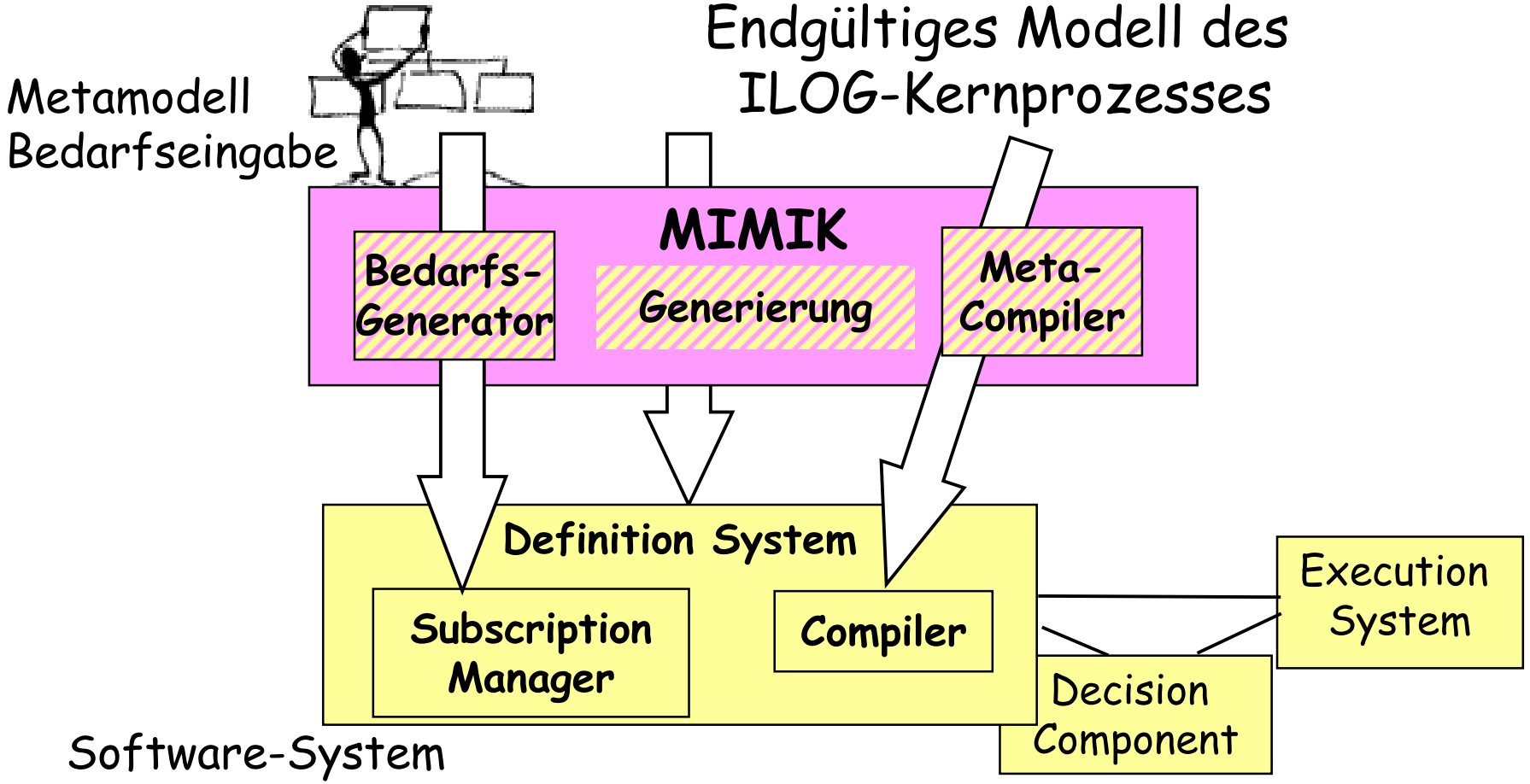

Subscription Model
Name
1..*
Category
Name
Description
1..*
Field Unit
Name
Description
IsOptional?
IsChoice?
MultipleChoice?
ChoiceSemantic
1..*
Metamodell
Bedarfseingabe
Field Group
Single Field
Type
PossibleValues
Format

GENIA – Entwicklung einer TLOC-Anwendung (2)

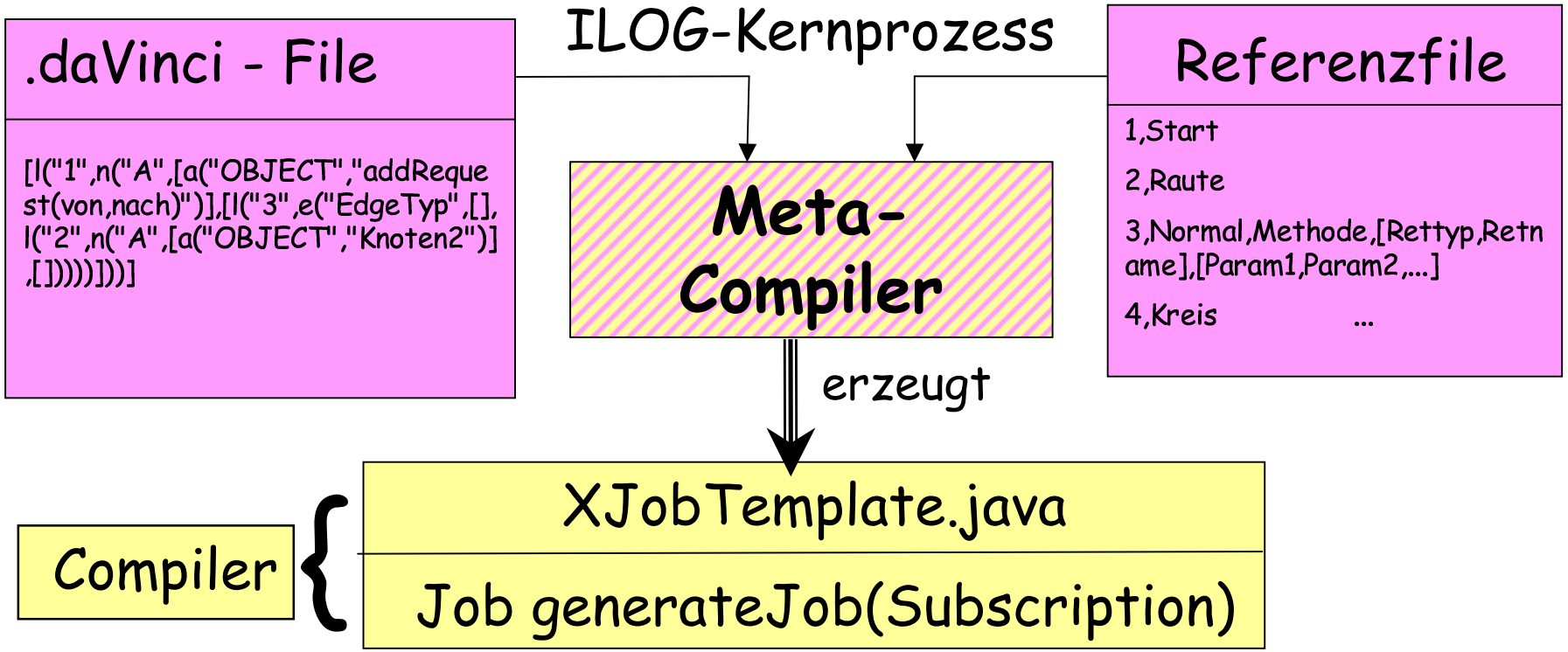



XML as Tree
Neu
Speicher...
Raute
Startknot...
Endknoten
Kreis
Kante
Einfuegen
Template...
Bedarf la...
Knotener...
Kopieren
Loeschen
Beenden
Templates
Atomar
Sender
Atomar
Job
Bedarf
cd
titel
autor
vorname
nachname
daVinci V2.1
File
Edit
View
Navigation
Abstraction
Layout
Options
Help
START
Job:addDeliverChannel(bla1)
$channel bla1
OK
Vector,$Value Job:getDeliverContent( )
Vector,$Value Job:getDeliverChannels( )
Workflow Gruppe

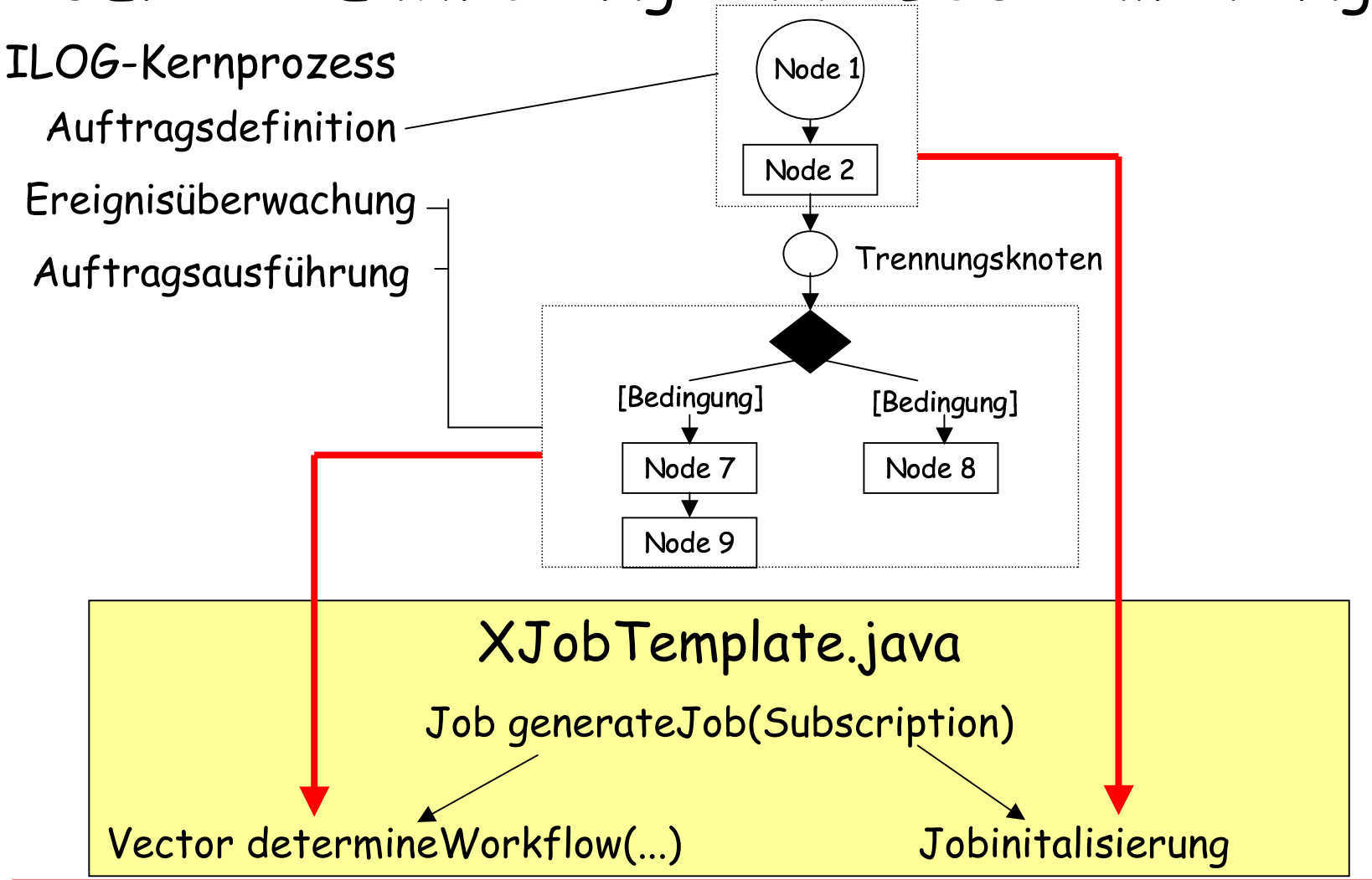
GENIA - Entwicklung einer ILOG-Anwendung (3)



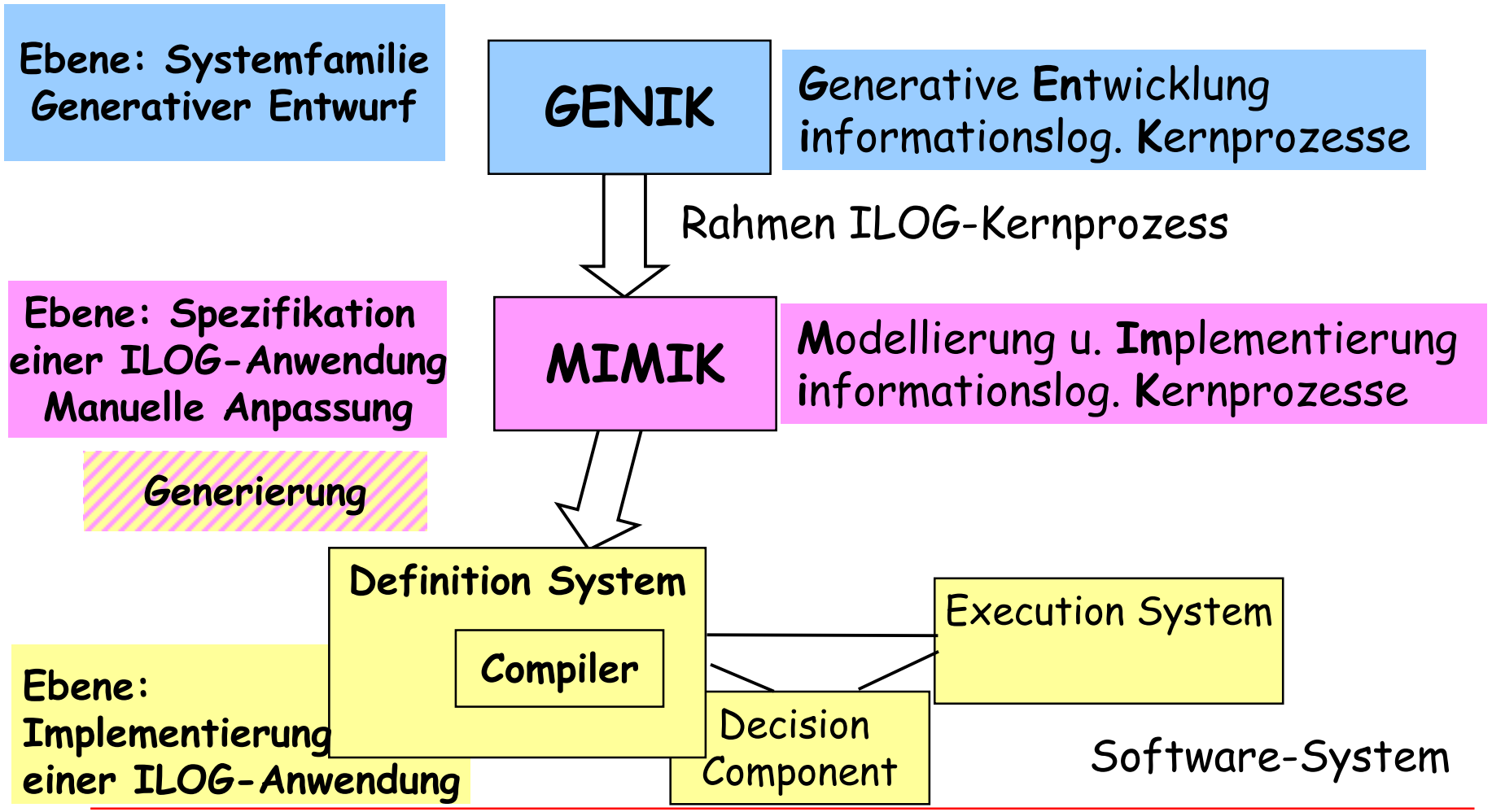
GENIA - Entwicklung einer ILOG-Anwendung (3)



GENIA – Entwicklung einer ILOG-Anwendung (3)



Werkzeug GENIA - Zusammenfassung



Werkzeug GENIA - Zusammenfassung

Generierung von Software-Komponenten aus deklarativer Spezifikation der Anwendung

- Erleichtert die Entwicklung einer ILOG-Anwendung
- Unterstützt die Konsistenzhaltung zwischen Spezifikation und Software

3-stufiges Vorgehen mit Zwischenstufe des Modells des ILOG-Kernprozesses

- Ausgleich eines unvollständigen ILOG Domänenmodells
- Manuelle Anpassung an spezifische Anforderungen
- Graphische Visualisierung des Zusammenspiels der Komponenten

Ausblick

Stand:
- Prototypische Realisierung von MIMIK
- Konzeption von GENIK

Wie geht's weiter?
- Realisierung von GENIK
- Zusammenspiel von MIMIK und GENIK
- Vervollständigung der Feature-Modelle
- Ergänzung des Werkzeugs um Musterkatalog
- Berücksichtigung der Features des Informationsangebots

Weitere Informationen

Informationslogistik bei CIS
http://cis.cs.tu-berlin.de/Projekte/ilog.html

Kompetenzzentrum ILOG des Fraunhofer ISST
http://www.informationslogistik.org/

Buch zur Informationslogistik
http://www.symposion.de/informationslogistik/il_inhalt.htm

Nächste Events
- GI-Jahrestagung, Wien, 26.-28. September 2001
- Information Federation Week, Berlin, 10.-12. Oktober 2001