



Wissenschaftlerinnenkollektive
Internettechnologien



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
WIEN

VIENNA
UNIVERSITY OF
TECHNOLOGY

Process Engineering VU 1

Workflow Management

Beate List

Institut für Softwaretechnik und Interaktive Systeme
Technische Universität Wien
Favoritenstr. 9-11 / 188, A-1040 Wien

email: list@wit.tuwien.ac.at

url: http://www.wit.at/teaching/courses/ss05/processEngineering_vu



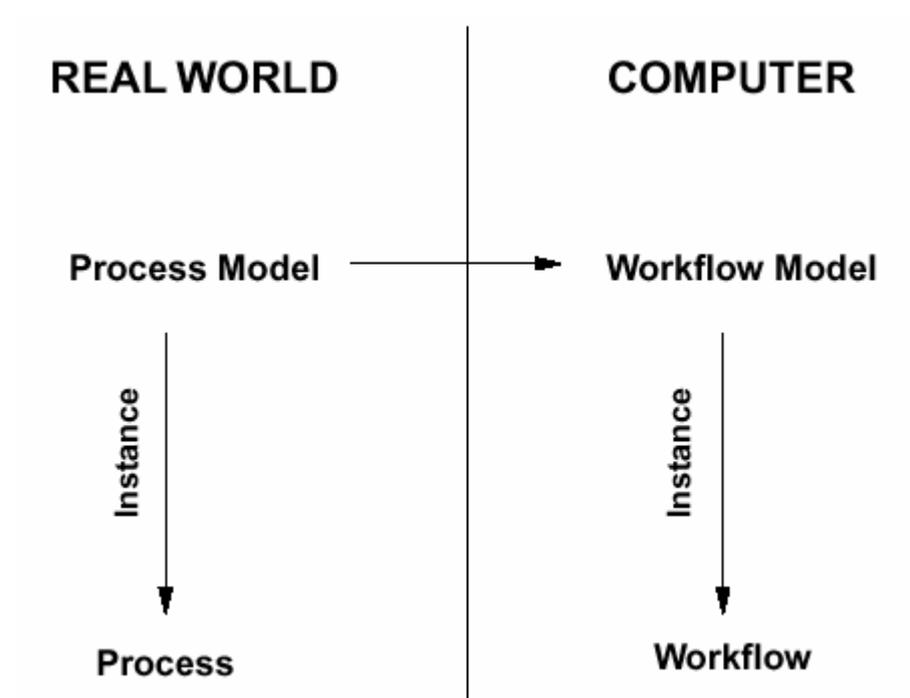
bm:bwk



esf

- **Begriffsdefinition**
 - Workflows – Geschäftsprozesse
 - Ziele, Eigenschaften, Vorteile von WFMS
 - Architektur von WFMS
 - Interdisziplinarität
- **Workflow Management Coalition (WfMC)**
 - Workflow Struktur
 - Komponenten
 - Referenzmodell
- **Workflowanalyse**

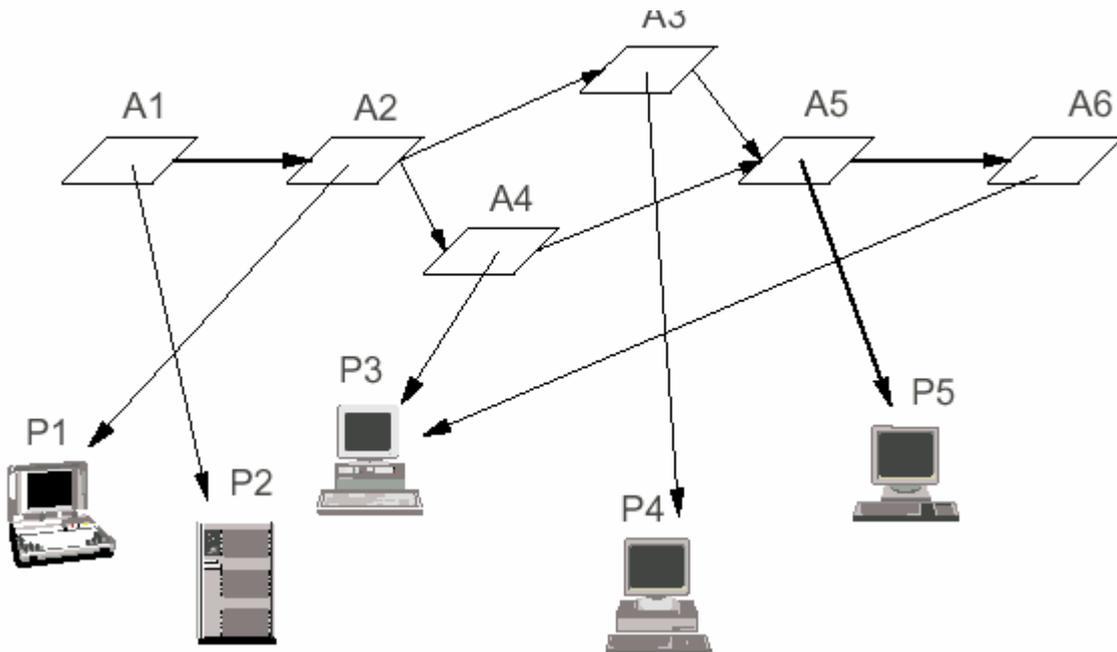
Was ist ein Workflow?



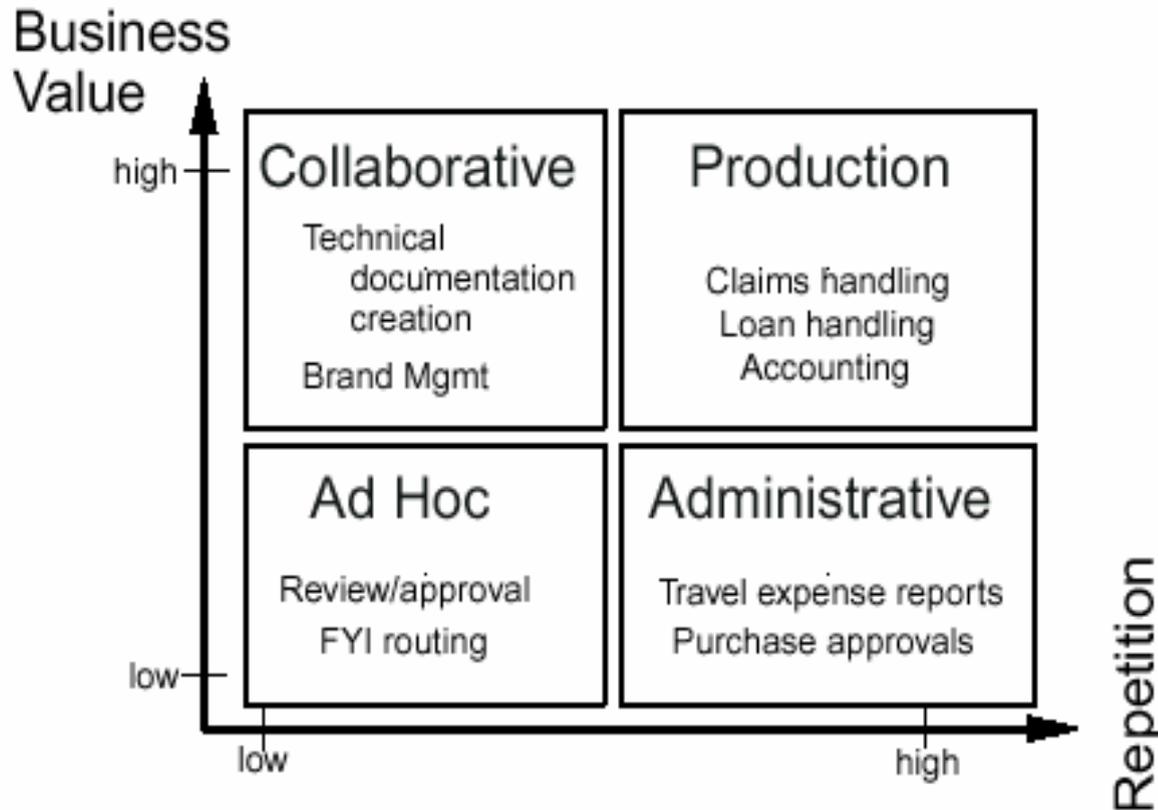
The automation of a business process, in whole or part, during which documents, information or tasks are passed from one participant to another for action, according to a set of procedural rules.

Source: WfMC

Workflow basierte Applikation Verbindung zw. Strategie, Prozess & IS

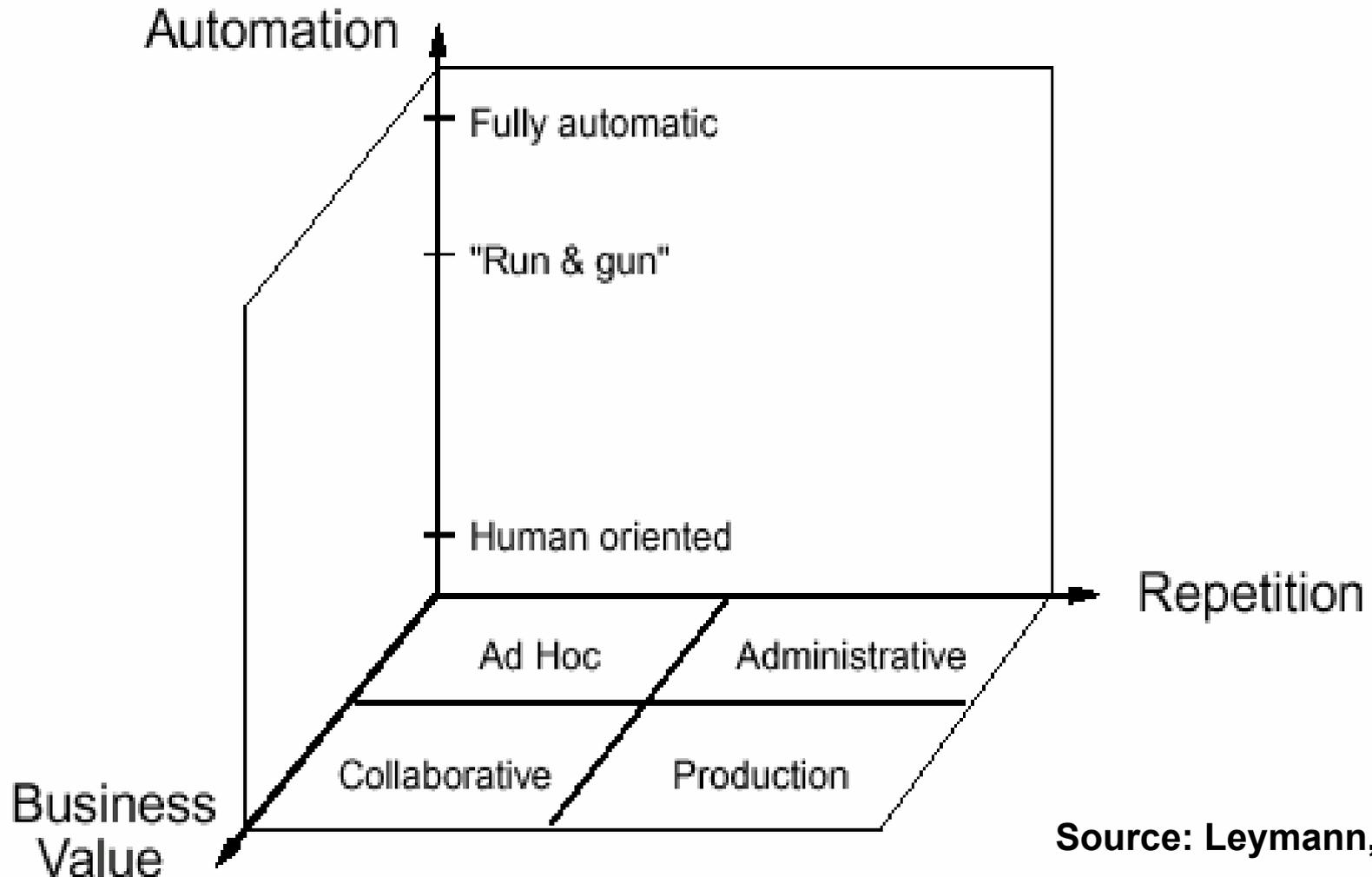


Kategorien von Workflows



Source: Leymann, Roller

Klassifikation von Workflows nach Automation, Business Value, Repetition



Source: Leymann, Roller

... automatisieren Geschäftsprozesse

... bieten IT Unterstützung, damit der richtigen Person zur richtigen Zeit die richtige Arbeit zugeordnet wird

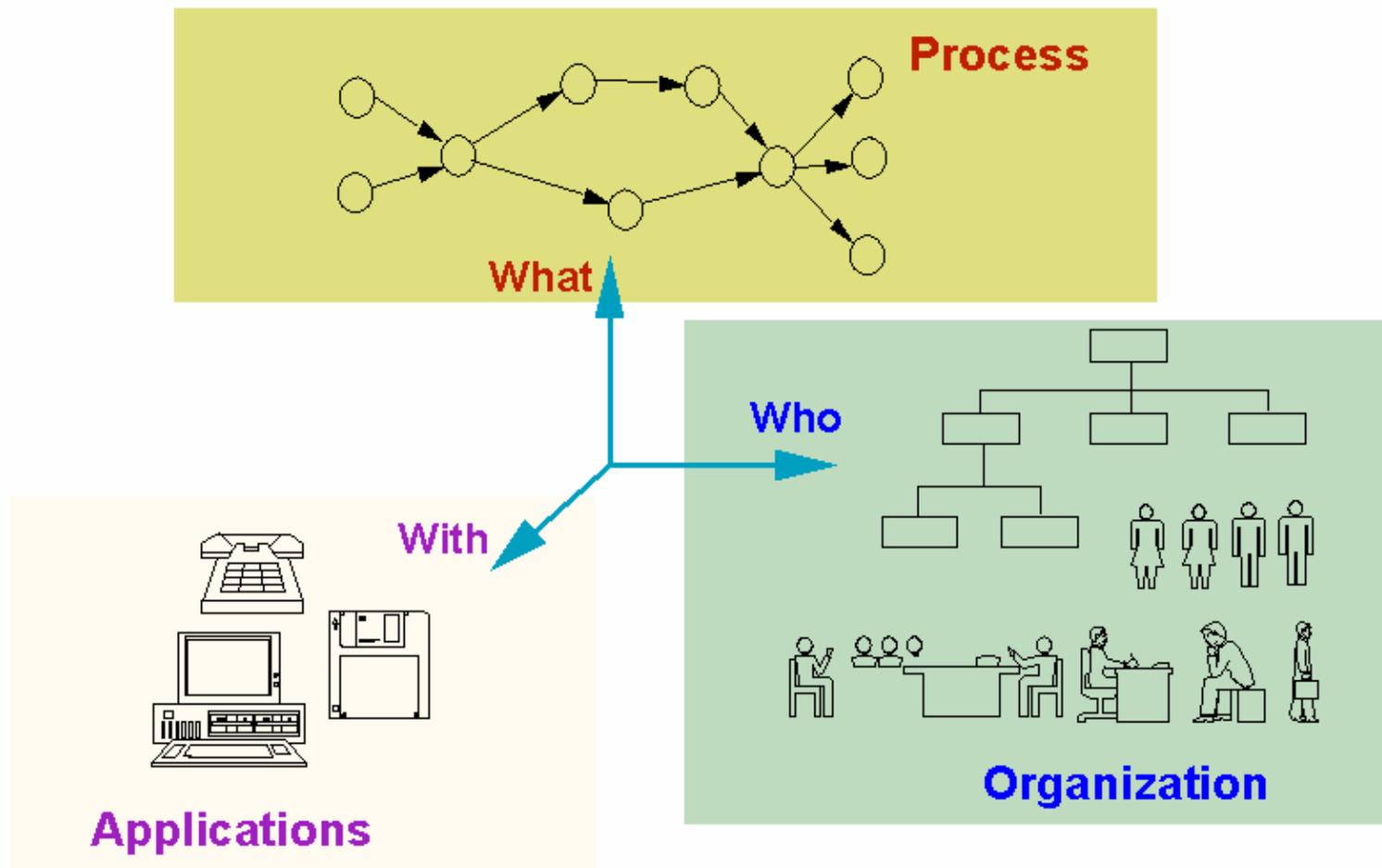
- Modellierung der Geschäftsprozesse mittels grafischem Tool
- Konkrete IT Umsetzung wird dann vom WfMS entsprechend gesteuert.
- Benutzer bekommt seine Aufgaben in seine Worklist
- Automatisierung des Routings nach modellierten Regeln

Spezielle Art eines Groupware Systems, das eine Gruppe von Personen bei der Durchführung eines Geschäftsprozesses (Produkt / Leistung) unterstützt.

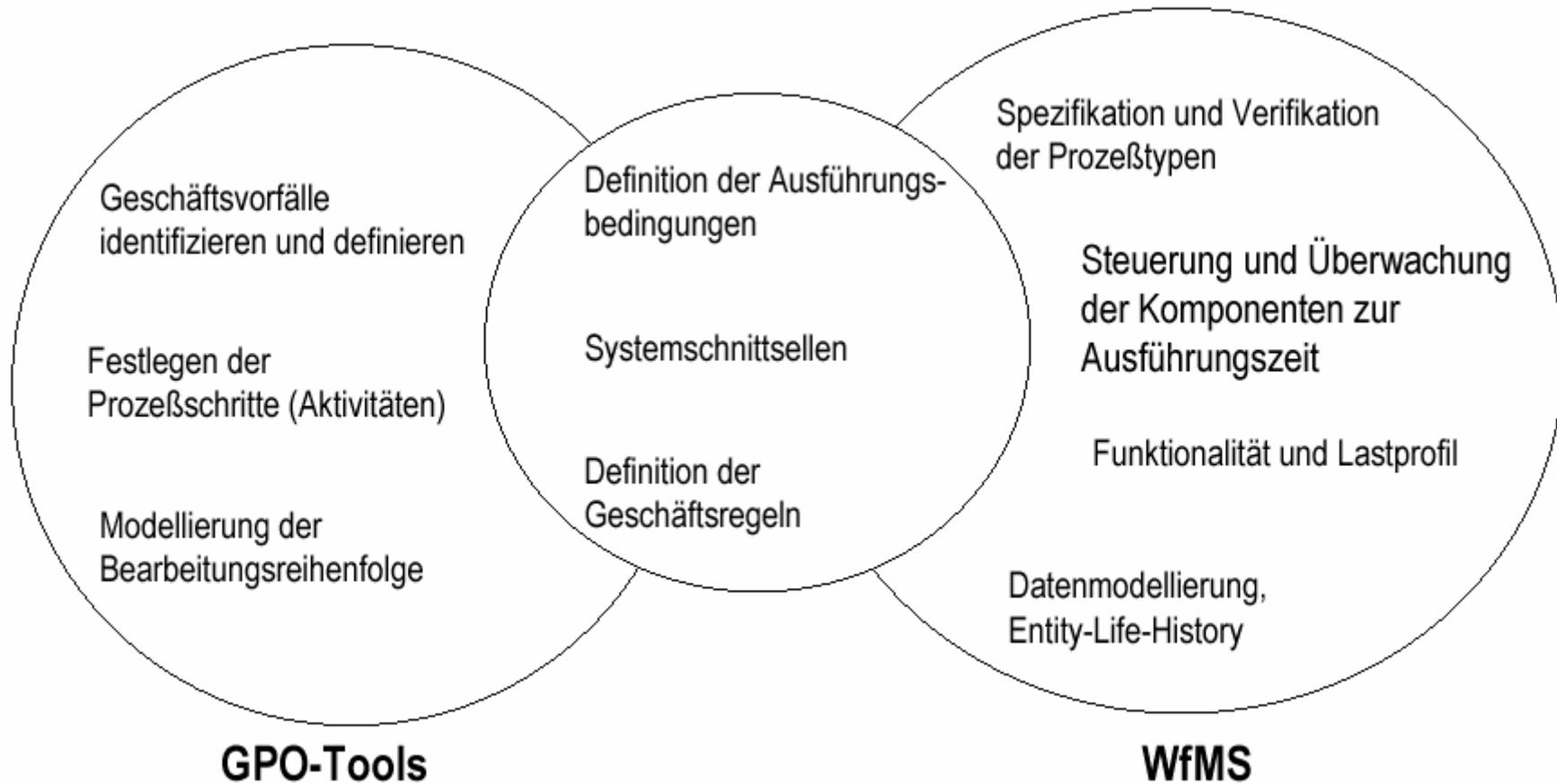
A system that defines, creates and manages the execution of work-flows through the use of software, running on one or more workflow engines, which is able to interpret the process definition, interact with workflow participants and, where required, invoke the use of IT tools and applications.

Source: WfMC

3 Dimensionen eines WFMS



Abgrenzung „GPO“ Tools - WfMS



(source Tiemeyer 1998)

- Trennung von Prozess- und Tasklogik, dadurch flexible Anpassung und Abänderung von Aufbau- und Ablauforganisation durch z. B.
 - Externe Applikationen auswechseln ohne den Prozess zu beeinflussen
 - Neue Prozesse aus bestehenden Teilprozessen erstellen
 - Änderungen der Ablauflogik sowie anderer Aspekte von Workflow Schemata (z. B. Rollen, Personen) vorzunehmen.

„Key Benefits of Workflow“ (WfMC)

- **Improved efficiency** - automation of many business processes results in the elimination of many unnecessary steps
- **Better process control** - improved management of business processes achieved through **standardizing working methods** and the availability of audit trails
- **Improved customer service** – consistency in the processes leads to greater predictability in levels of response to customers
- **Flexibility** – software control over processes enables their re-design in line with changing business needs
- **Business process improvement** - focus on business processes leads to their streamlining and simplification

- Verringerung von Durchlaufzeiten
- Kontrollierter Fluß von Daten und Dokumenten durch das Unternehmen
- Reduktion der Kosten
- Vermeidung von Zeit- und Ressourcen-verschwendung
- Abflachung von Hierarchien
- Optimierung von Informationsflüssen
- Beseitigung von Medienbrüchen
- Produktivitätssteigerung

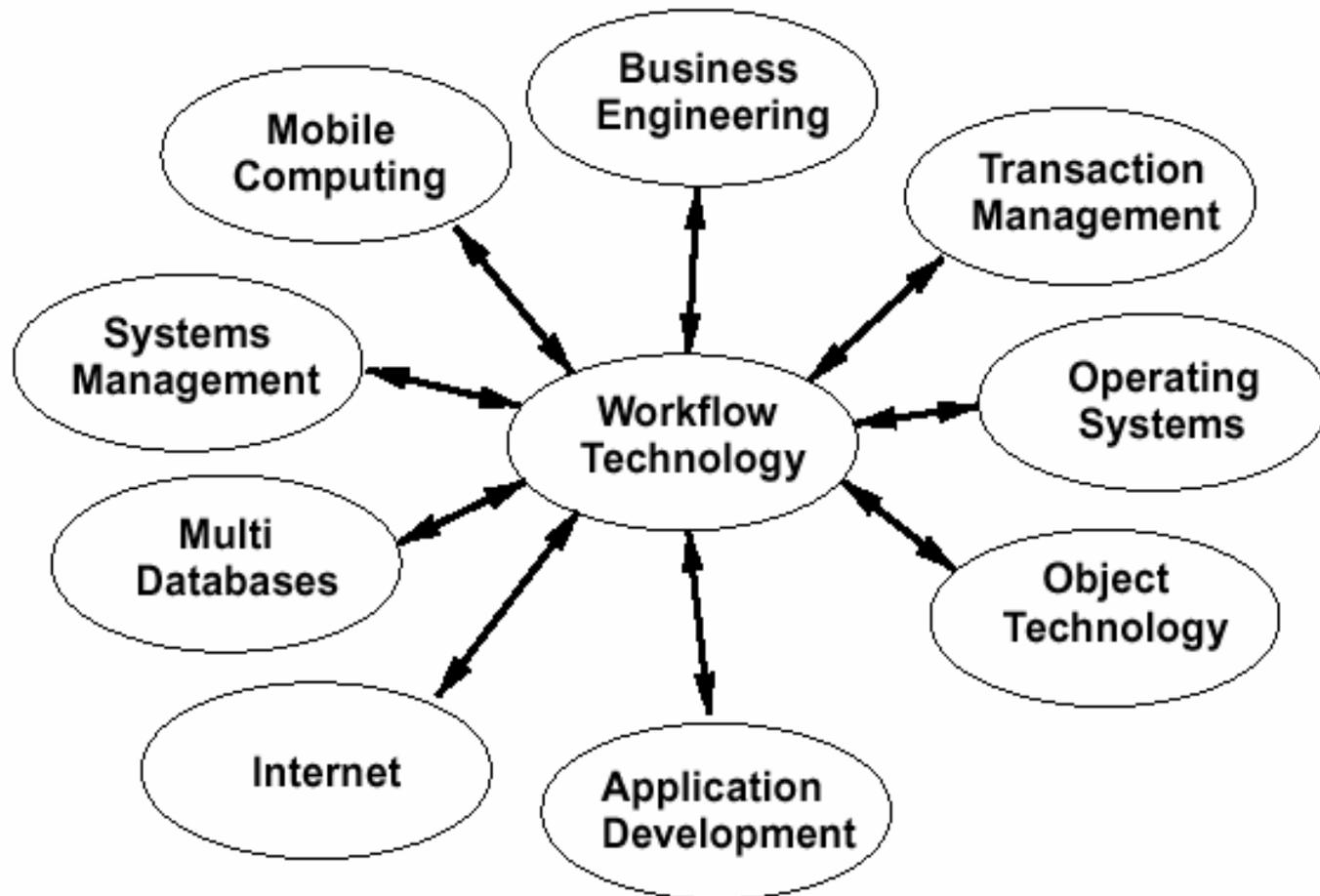
- WFMS verbessern die Qualität des Outputs
 - Dokumentation des Prozesses
 - Prozessregel in Software abgebildet
 - Prozess ist transparent
- WFMS führen NICHT zu modifizierten GP
 - WFMS wurden für bereits gut strukturierte Prozesse verwendet
- WFMS verbessern Arbeitsplatz Zufriedenheit
 - Weniger manuelle Tätigkeiten (z.B. Datentransfer)
 - Verbesserte Kommunikation und Geschwindigkeit
- WFMS führen nicht zu erweiterten Verantwortlichkeitsbereichen
 - Hierarchische Aufbauorganisation blieb erhalten
 - ‚Job enlargement‘ der Mitarbeiter (zusätzliche Tätigkeiten und Qualifikationen)

Source: Kueng, 1998

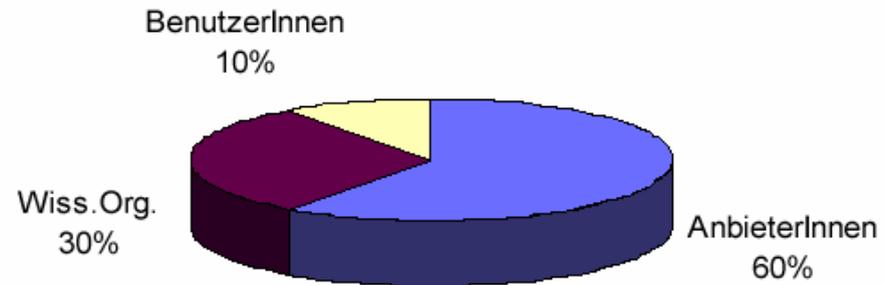
- WFMS führt zu Monotonie / Herausforderung
 - Routinearbeit wurde eliminiert – Herausforderung
 - WFMS zwingt Mitarbeiter sich an den vordefinierten Workflow zu halten – Fließbandarbeit- Monotonie
- WFMS entmachtet das operative Management
 - Prozesskontrolle oder Zuweisung der Tätigkeiten übernimmt das WFMS
 - Verschiebung der Prozesskontrolle zur IS Abteilung
- WFMS erleichtern die Prozessänderung
- WFMS verbessern die Produktivität

Source: Kueng, 1998

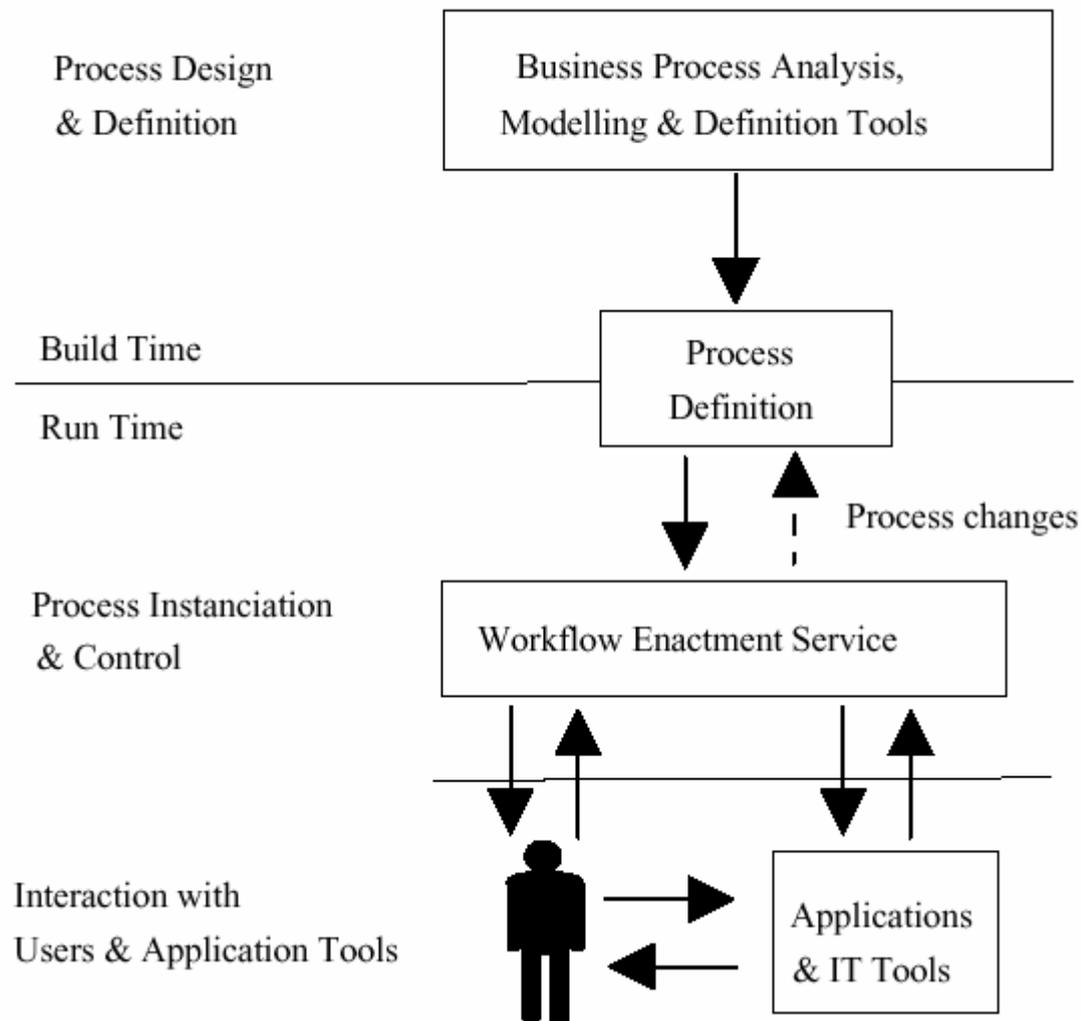
Interdisziplinarität von Workflow



- Gegründet August 1993
- Internationale, Non-Profit Organisation
 - Anbieter, Benutzer, Wissenschaftler
 - Derzeit 285 Mitglieder
- Zusammensetzung:
- Ziel - Mission:
 - Standardisierung von WFMS
 - Verbreitung der Workflow Technologie
 - Reduktion von Risiko für Anwender von WFMS



WFMS System Charakteristika



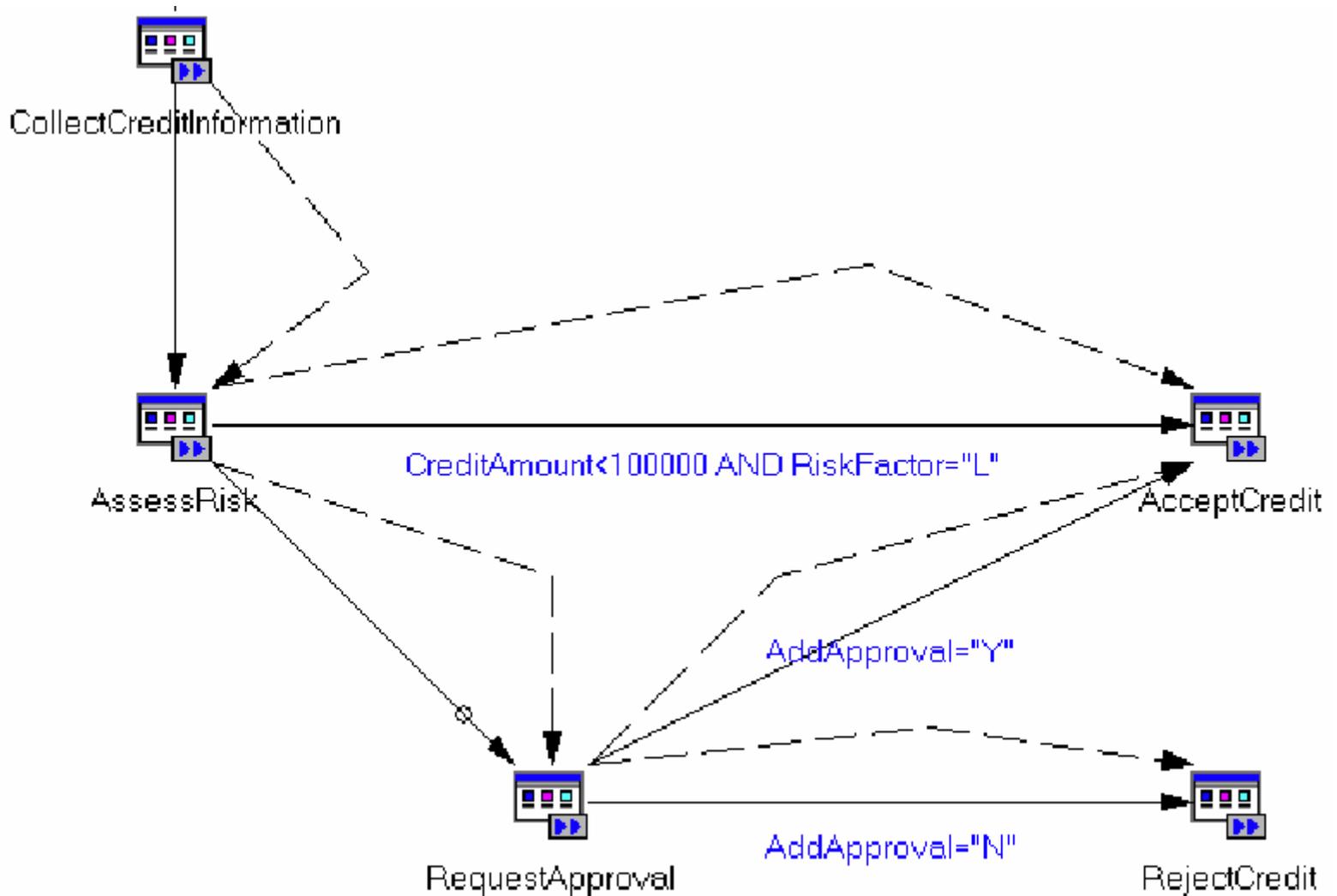
Build Time Komponente

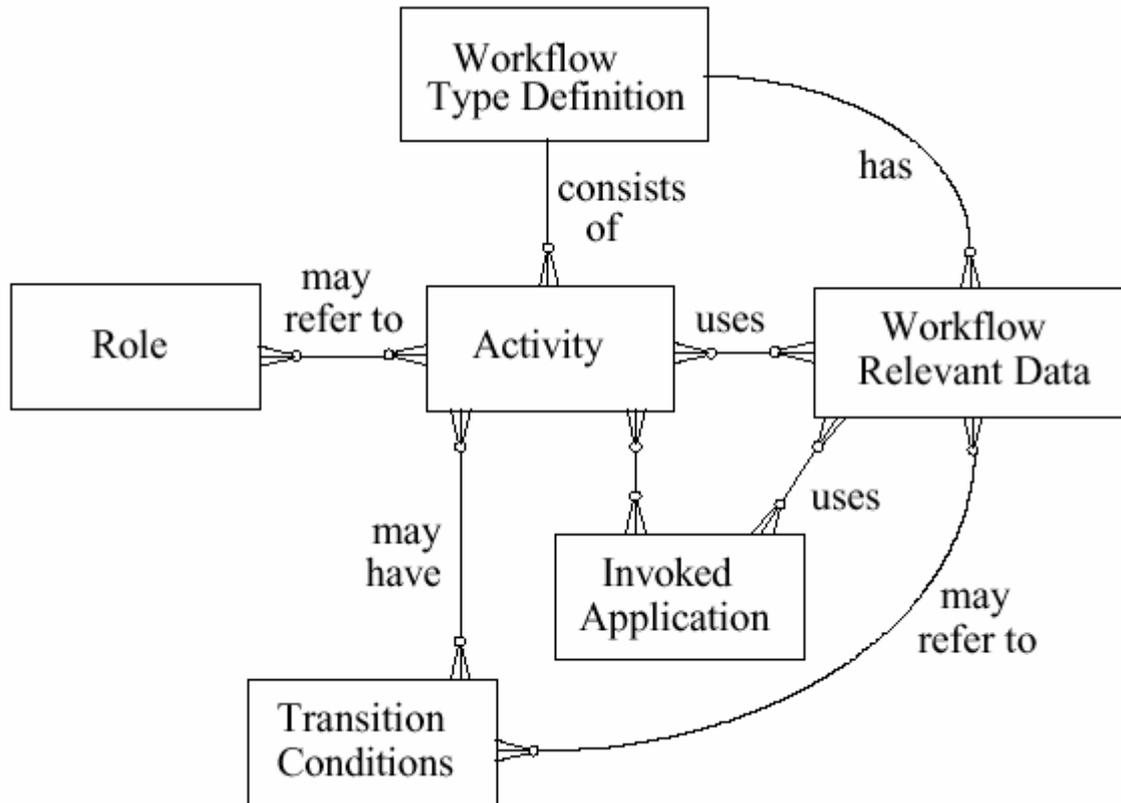
- Spezifikation des GP vor dem Start von Workflows
- Verbindung von GP mit Akteure und Applikationen
- Verwendung einer graphischen Workflow Sprache -GUI, später erfolgt Transfer in WFDL (Workflow Definition Language)
- Integration externer Applikationen

Run Time Komponente

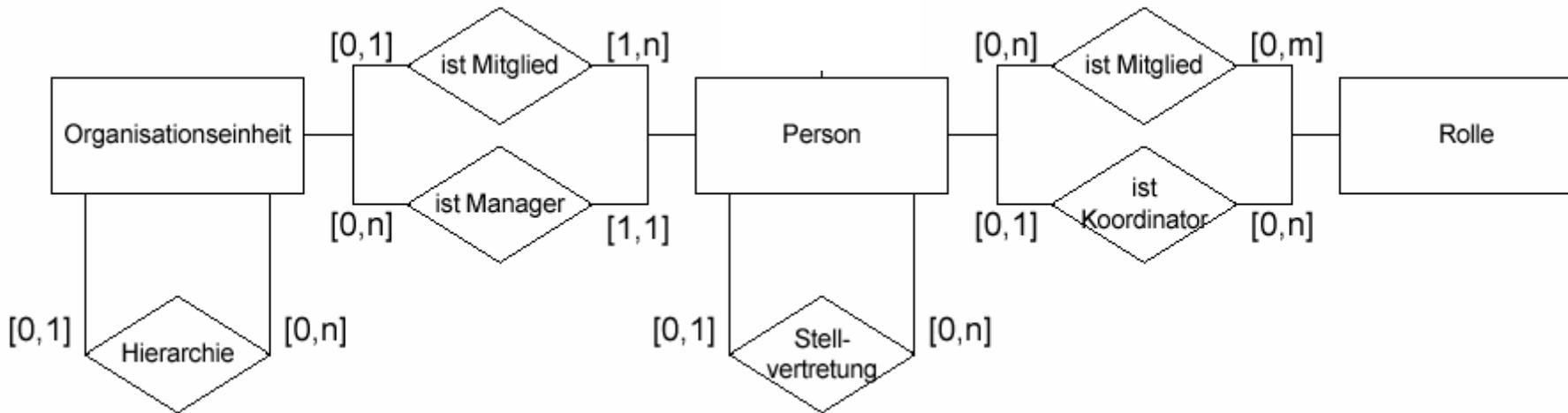
- Laufzeit, Ausführungszeit von Workflows
- Instanziierung von Workflows nach der Workflowdefinition
- Steuerung der Ablauflogik durch eine Workflow-Engine

Beispiel Buildtime (MQSeries WF)

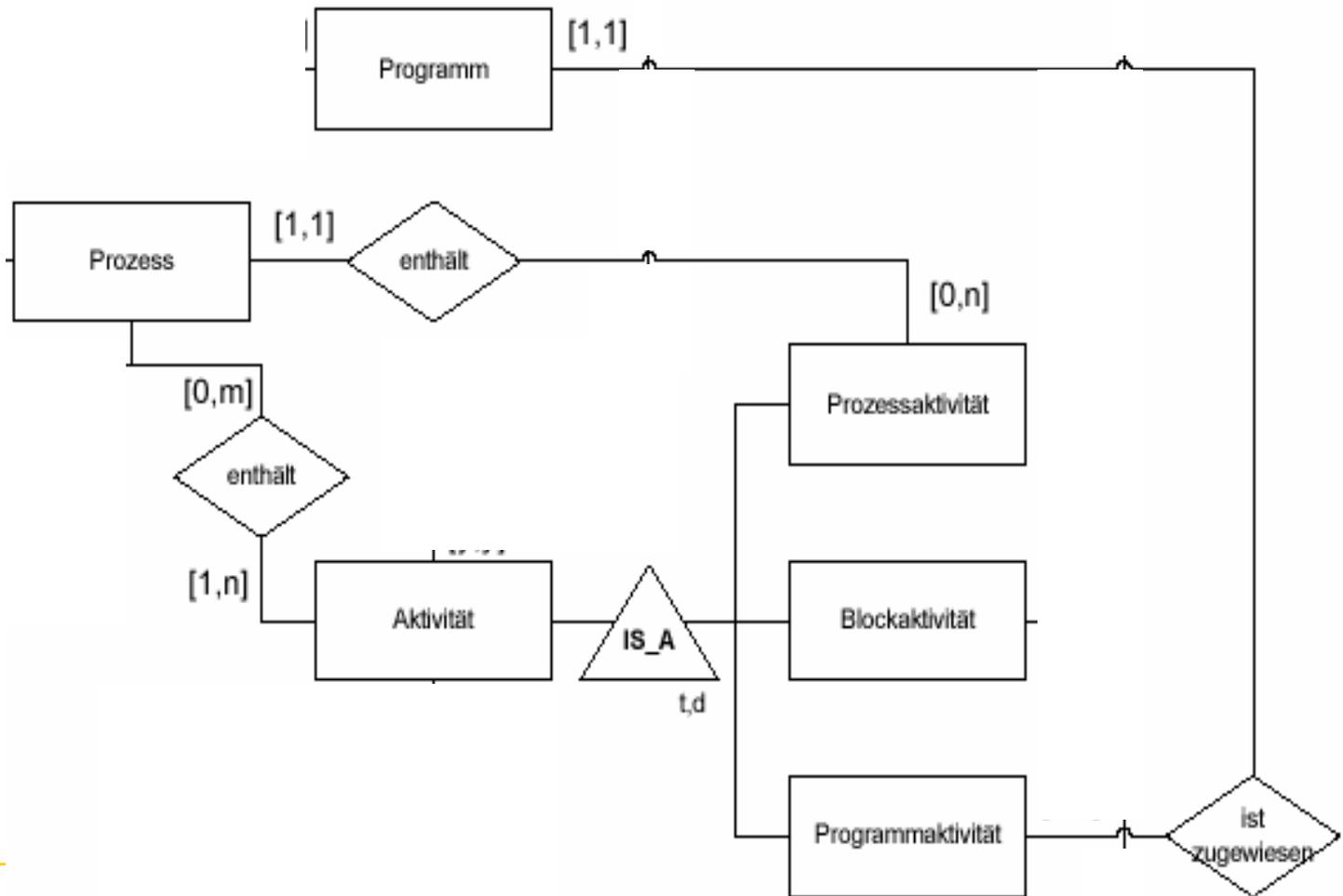




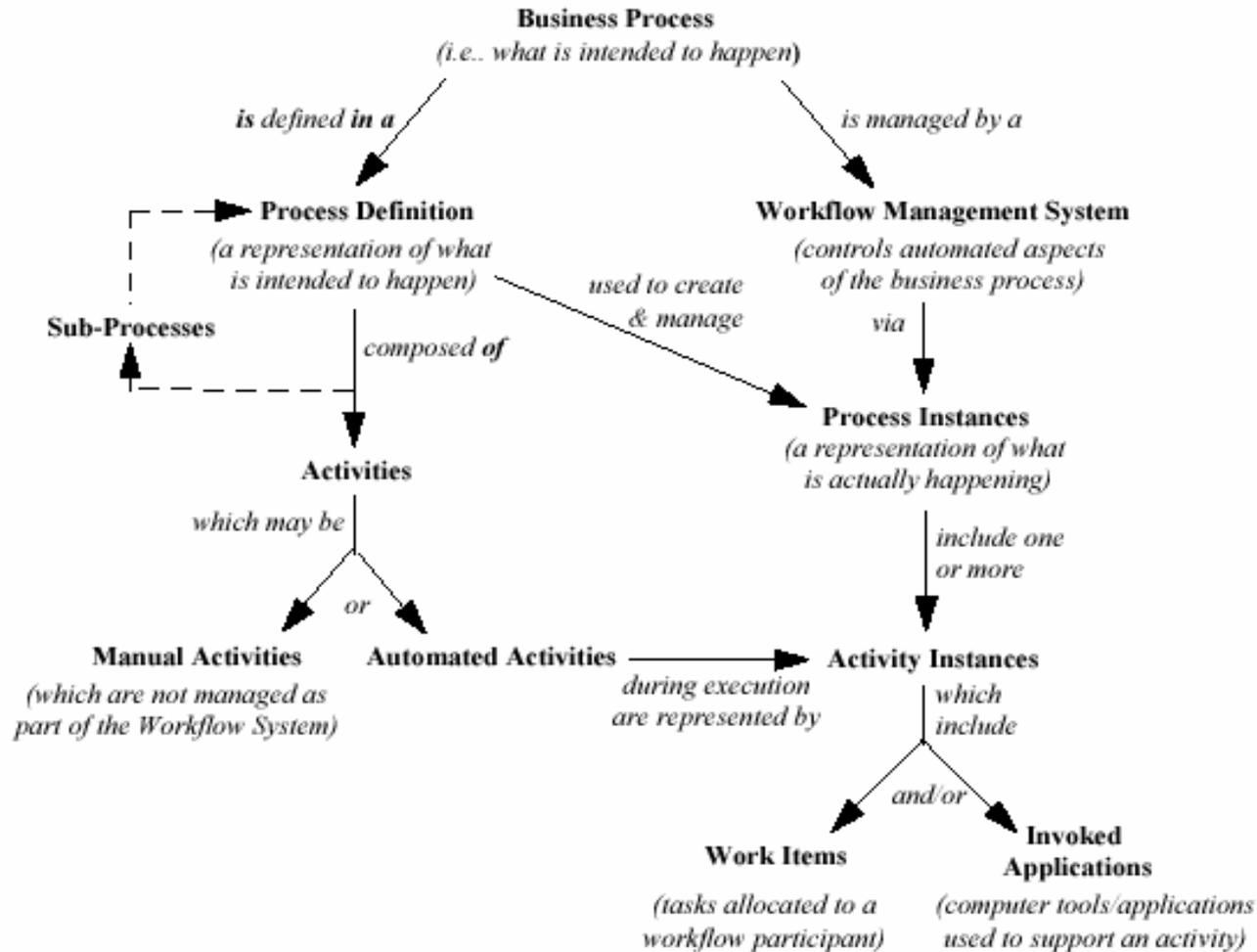
Organisationssicht : Meta Modell von MQSeries Workflow



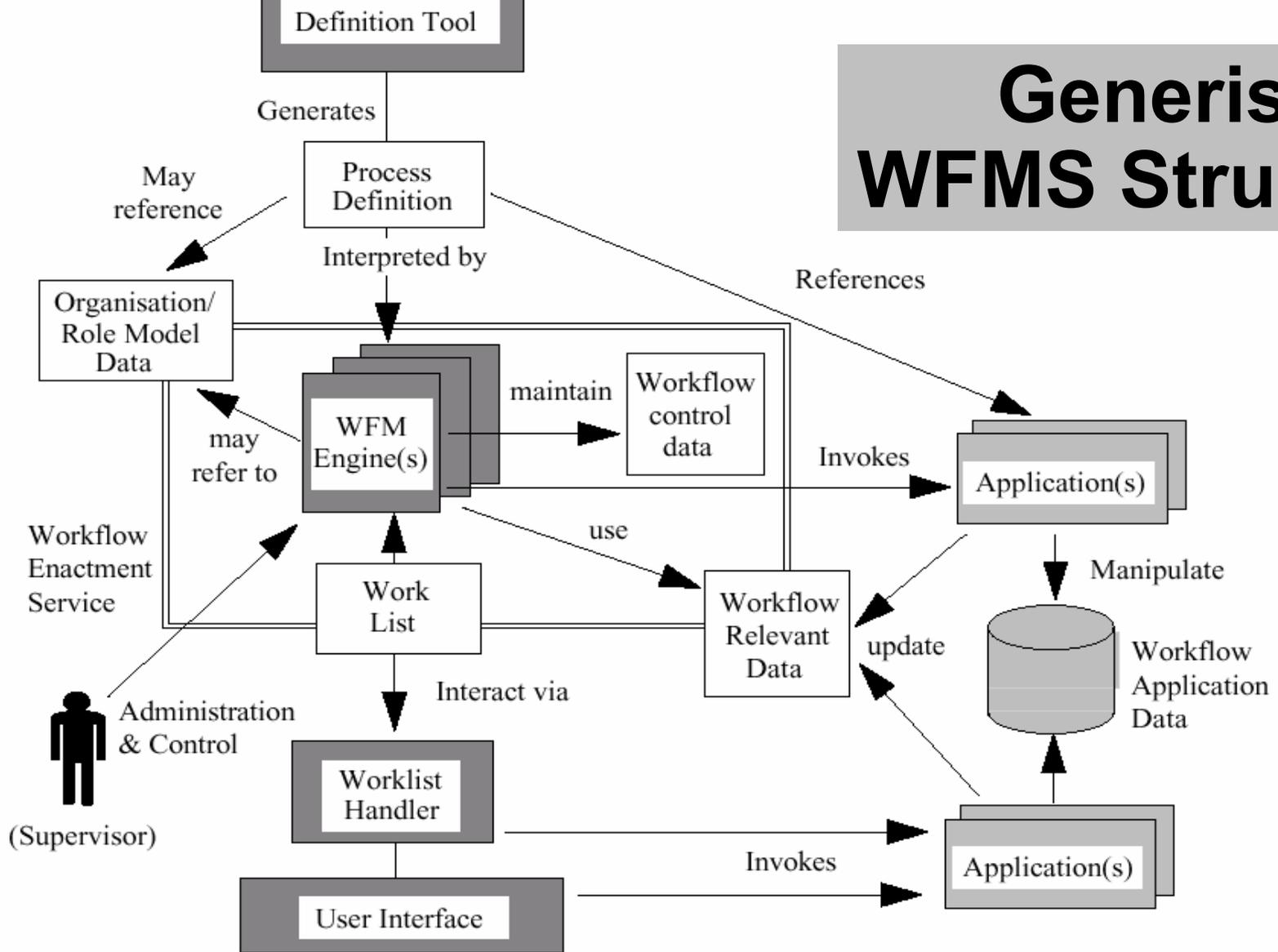
Prozesssicht : Meta Modell von MQSeries Workflow (Ausschnitt)



Relationen der Basisterminologie



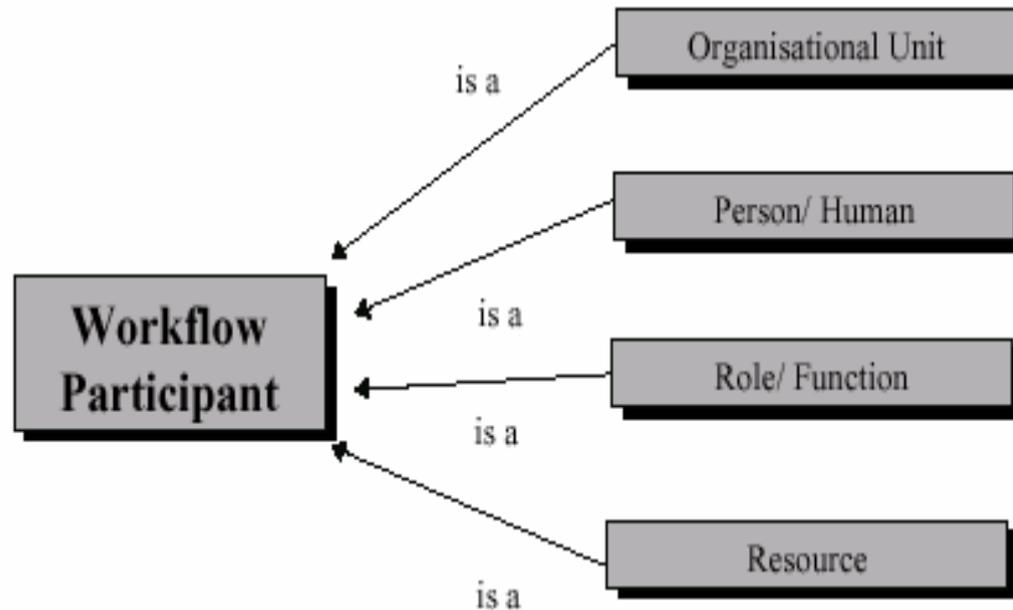
Generische WFMS Struktur



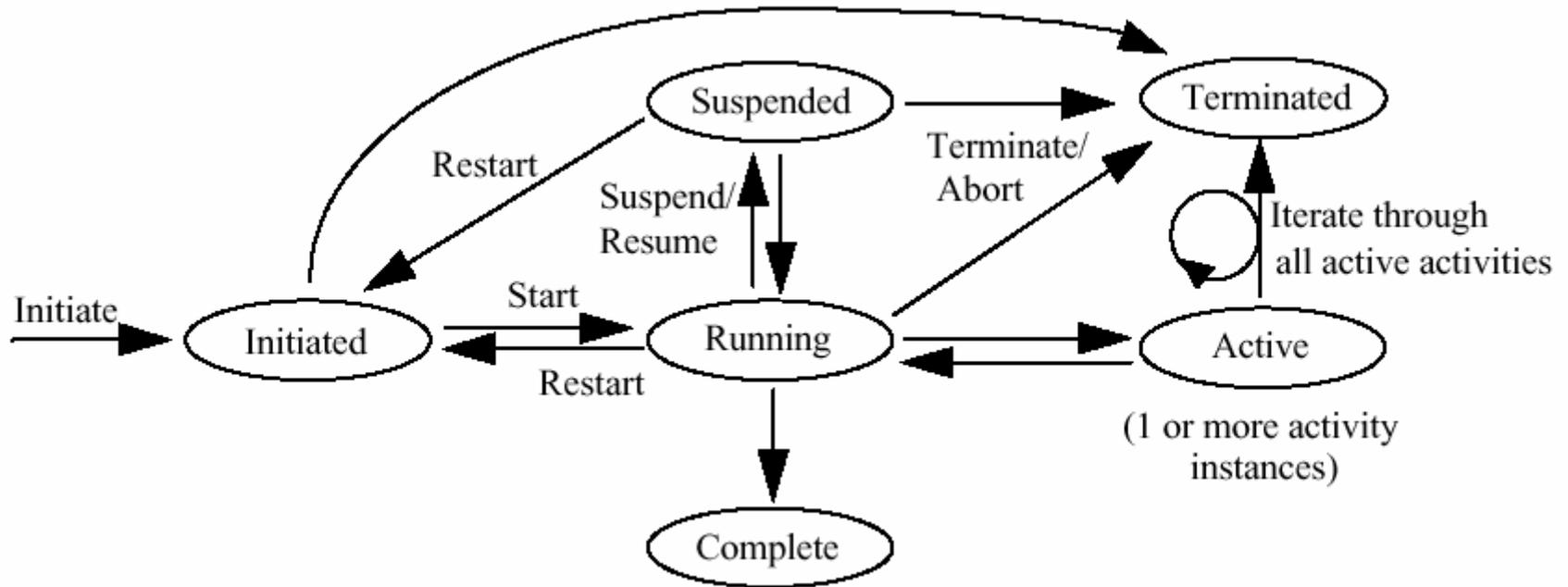
Administration & Control
(Supervisor)

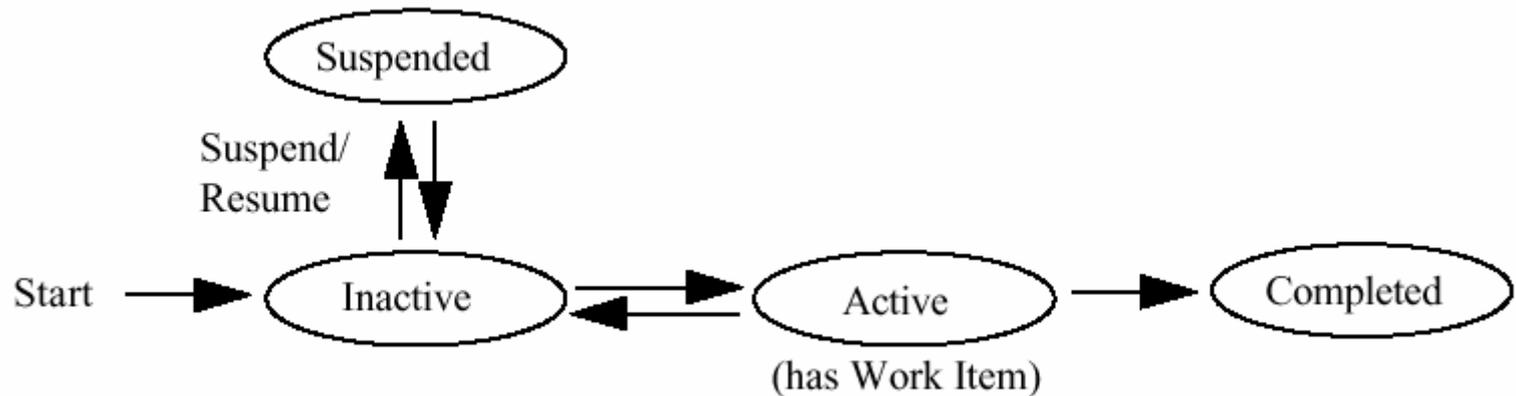
- Software component
- System control data
- External product/data

Workflow Participants



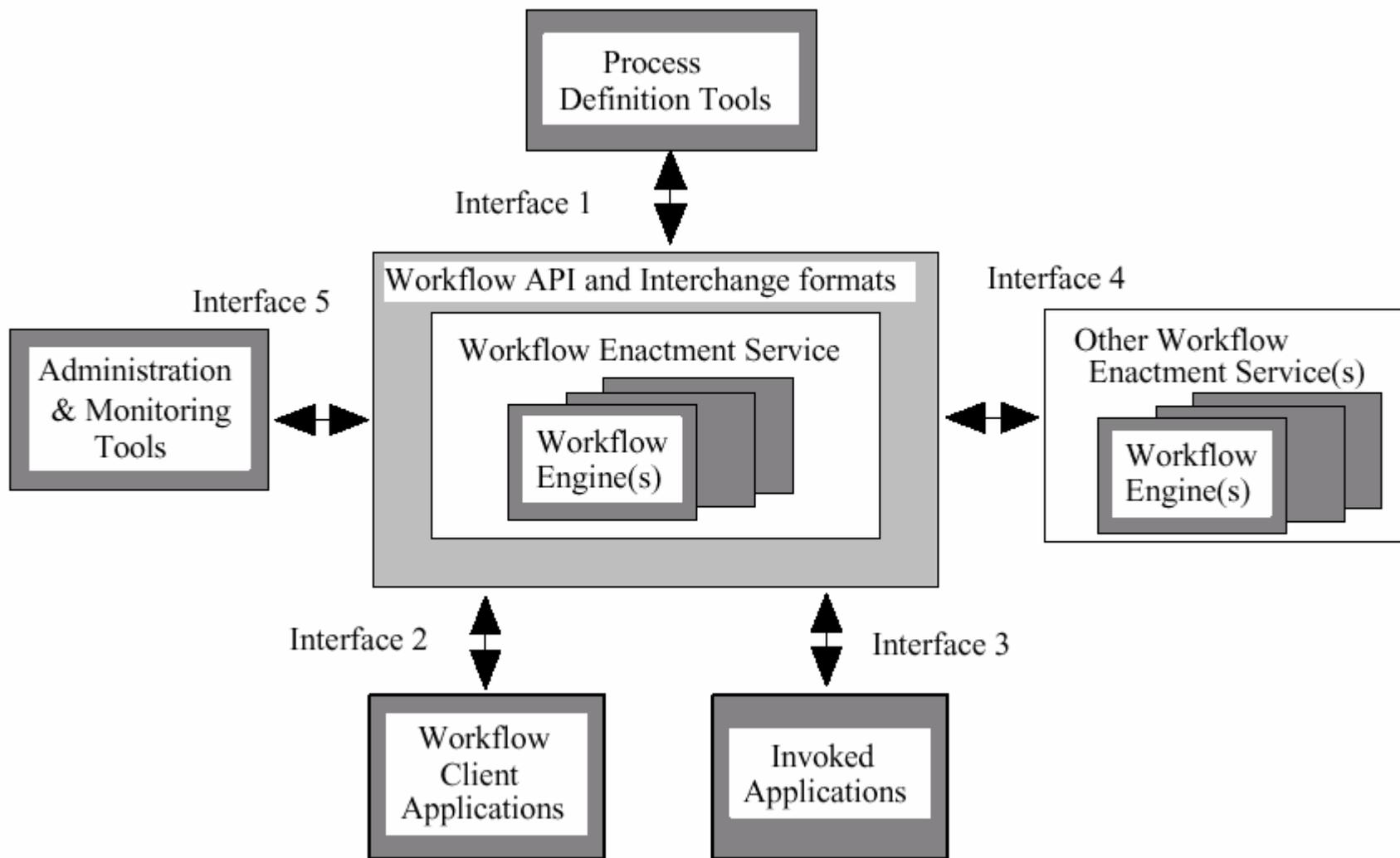
Prozess Instanz Zustandsübergang



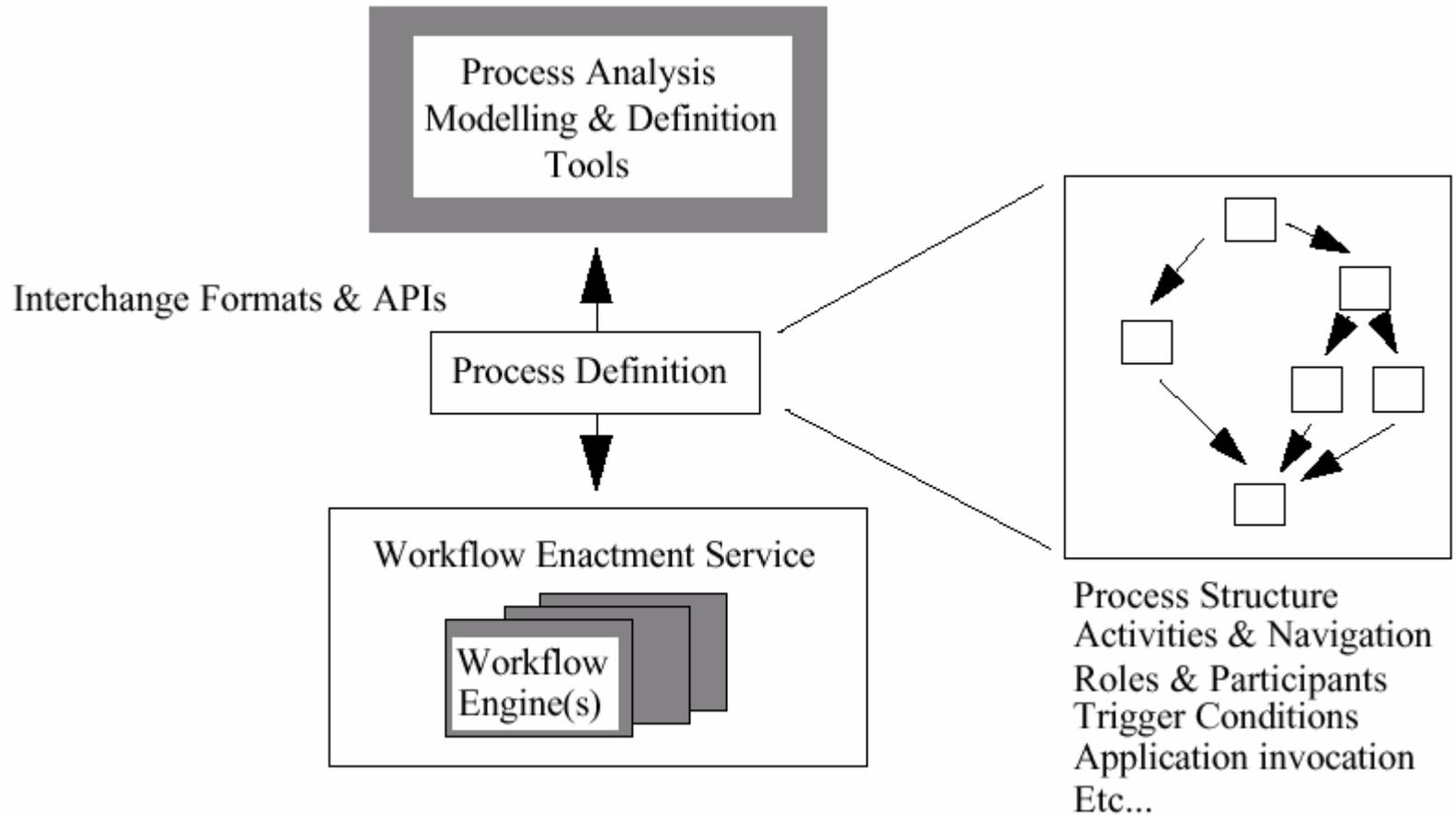


- A software service or „engine“ that provides the run time execution environment for a workflow instance. (WfMC)
- Interpretation der Prozess Definition (relevant data, Sequenzen, und, oder,...)
- Kontrolle der Prozess Instanzen –creation,...
- Deadline Management
- Identifikation von Workitems für bestimmte User
- Externe Applikationen anstoßen
- User an- und abmelden
- Management von Workflow Relevant Data und Control Data (z. B. Für Analyse)

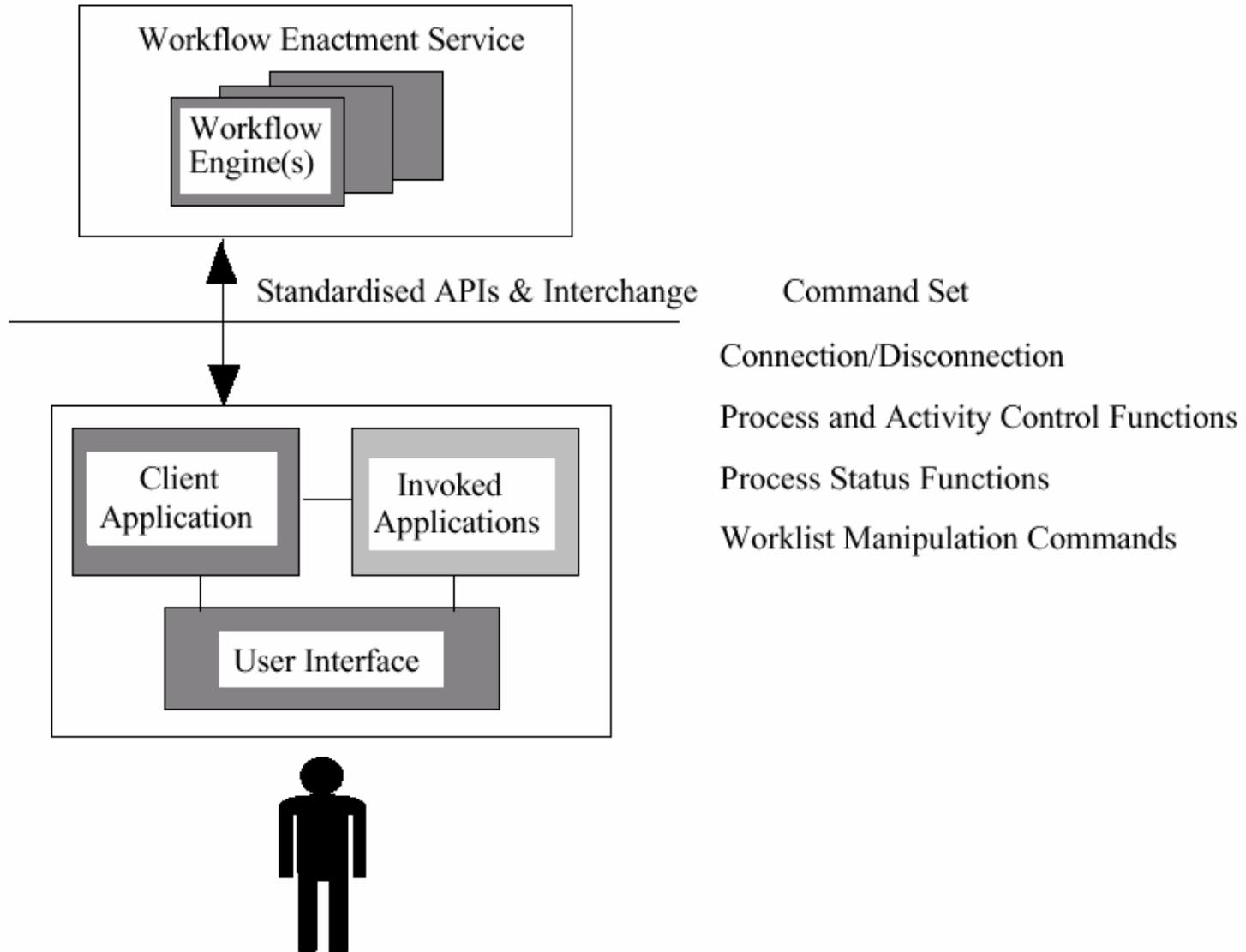
Workflow Referenz Modell



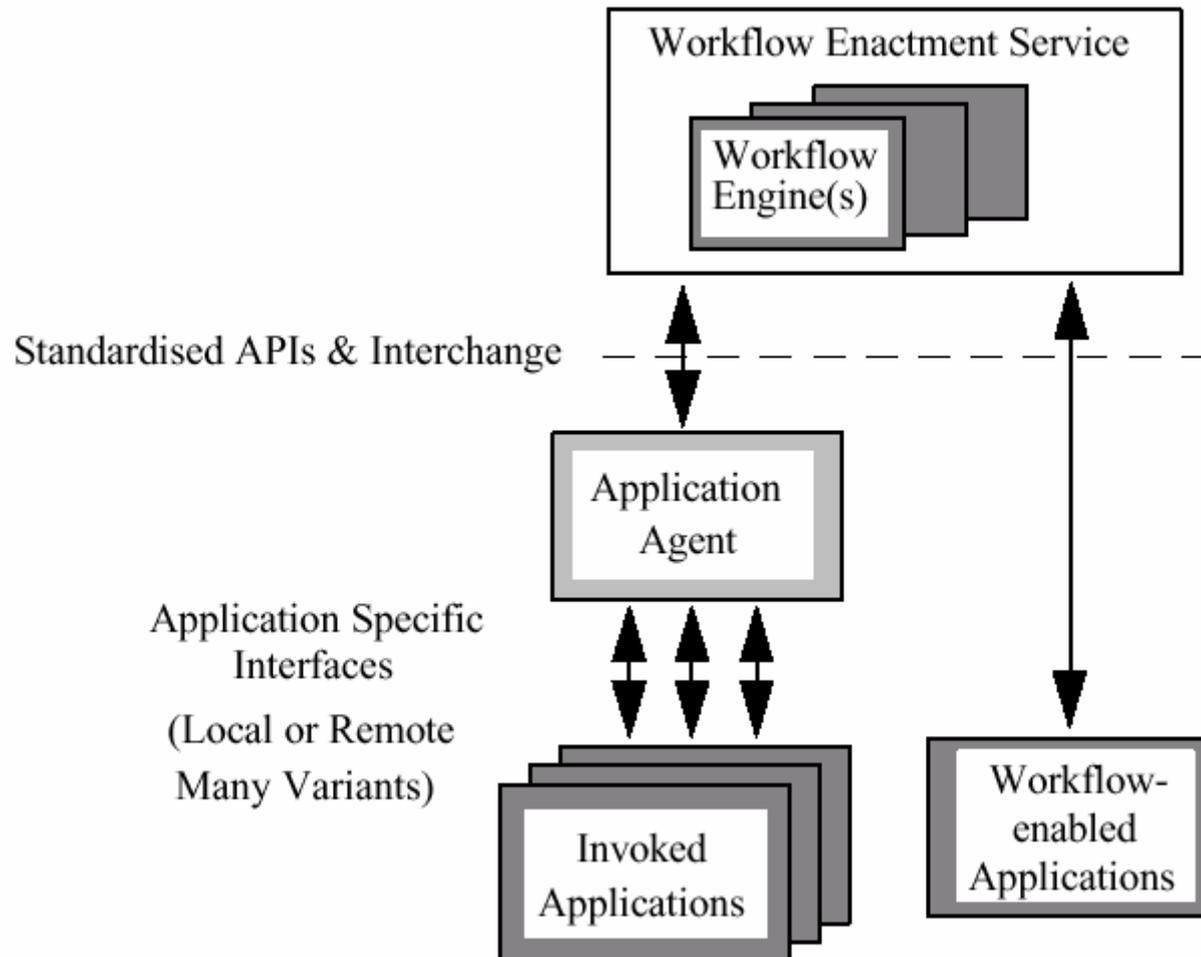
Process Definition Interchange



Workflow Client Application Interface

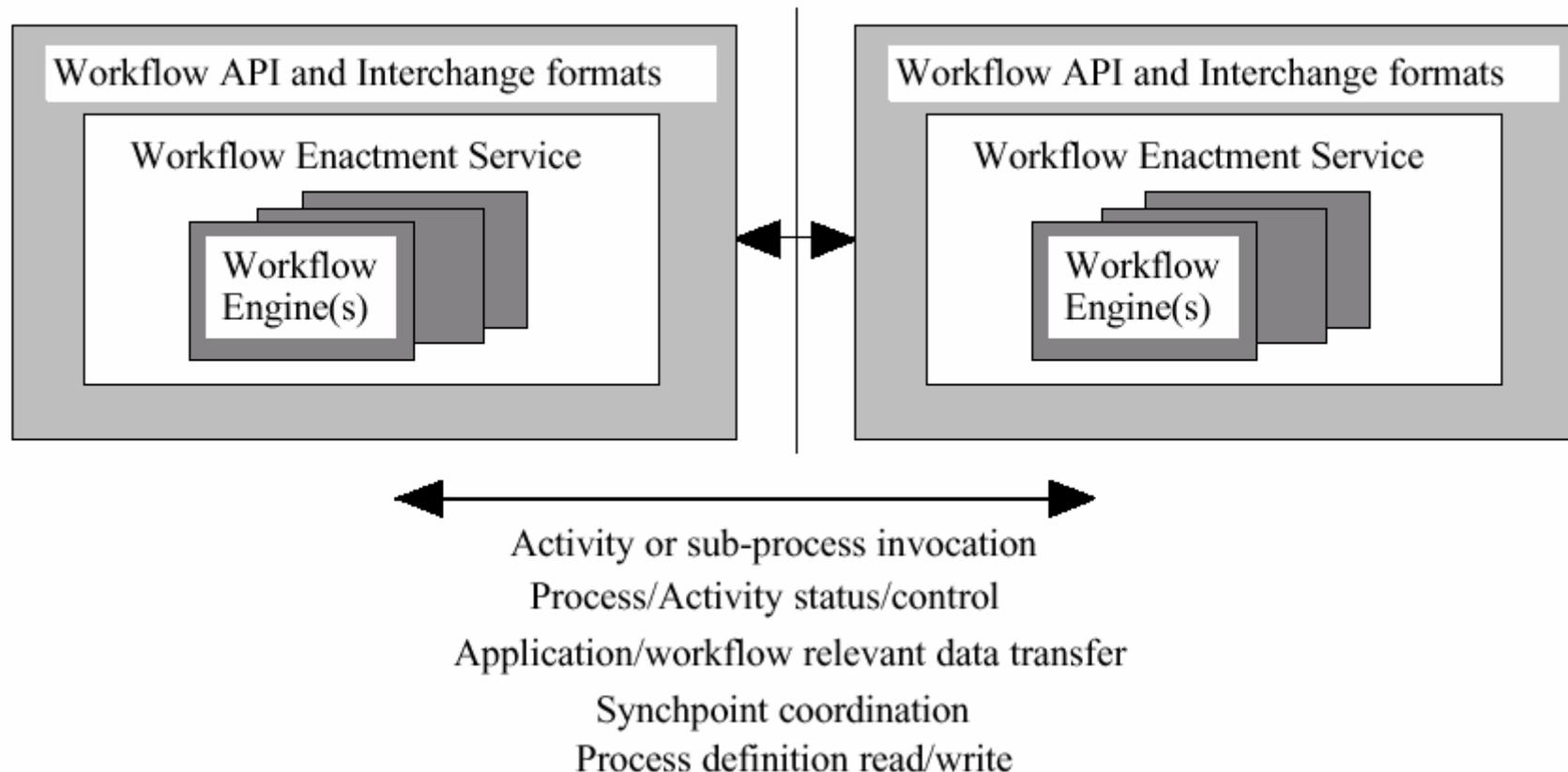


Invoked Application Interface

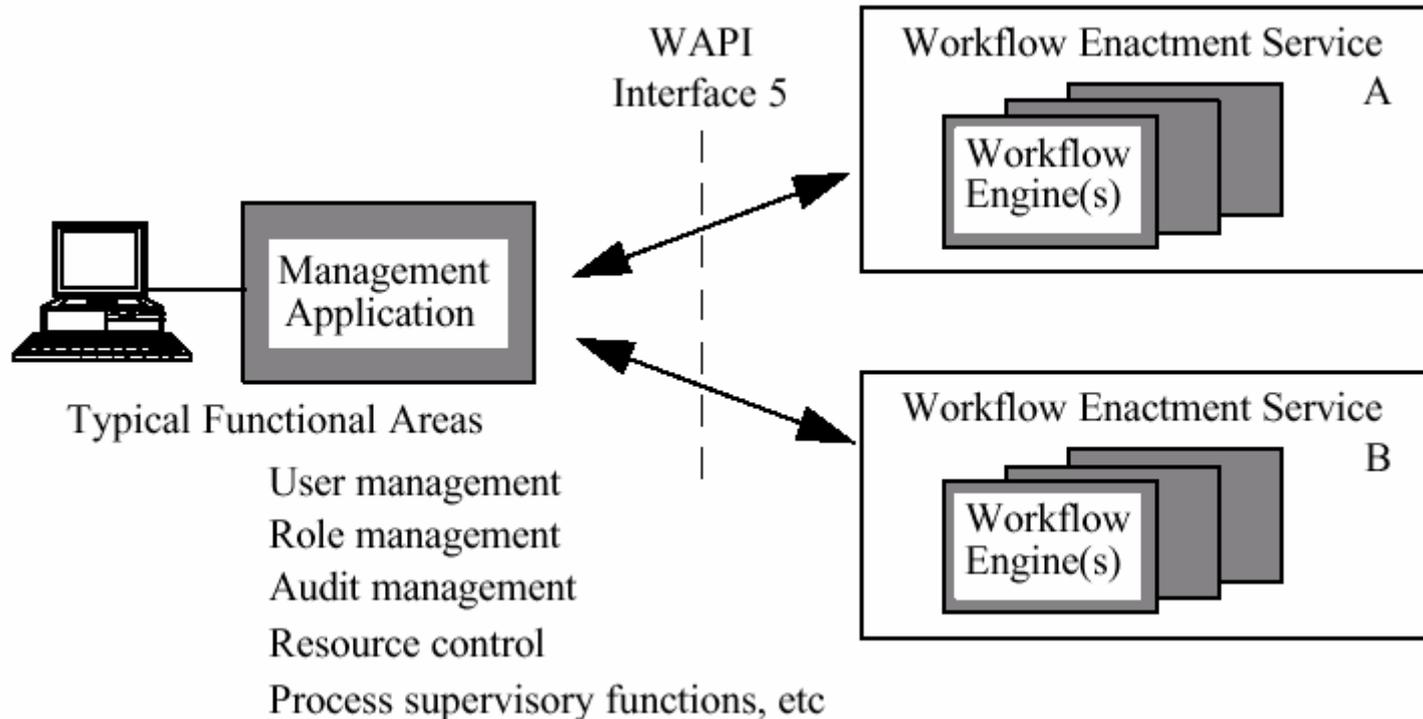


Interoperability Interface

Interface 4



Monitoring Interface



Beispiel eines Workflow Audittrails

Job: HWH

Process: bank loan

Owner: TW/uf,U001/uf,U002/uf,U003/uf,U004/uf,U005/uf,FF/uf

N	Name	Owner	Initiator	Start date	End date	Status	Priority
1	HWH	TW/uf	TW/uf	4/12/2000, 9:54:53 A	4/12/2000, 3:46:13 P	Completed	2-medium

Activity Instance

N	Name	Owner	Start date	End date	Status
1	Request bank loan	FF/uf	4/12/2000, 09:56:41 A	4/12/2000, 09:57:17 A	Completed
2	Check pay slip	U001/uf	4/12/2000, 09:57:34 A	4/12/2000, 09:57:49 A	Completed
3	Check financial situation	U001/uf	4/12/2000, 09:58:15 A	4/12/2000, 09:58:21 A	Completed
4	Decision	FF/uf	4/12/2000, 09:58:40 A	4/12/2000, 09:59:30 A	Completed
5	Letter of acceptance	TW/uf	4/12/2000, 11:28:45 A	4/12/2000, 11:29:15 A	Completed
6	Inform customer	TW/uf	4/12/2000, 02:08:42 P	4/12/2000, 02:38:00 P	Completed

CREATED	EVENT	ACTIVITY	PROCESS	PINSTANCE	USER	NAME	ACTIVITY
		STATE	NAME	ORDER NO			NAME
04.10.00 19:23	21007	21201	Flight_selling	264389456	CUSTOMER		Reservation
04.10.00 19:23	21010		Flight_selling	264389456	CUSTOMER		Reservation
04.10.00 19:23	21010		Flight_selling	264389456	CUSTOMER		Reservation
04.10.00 19:23	21031	21200	Flight_selling	264389456	CUSTOMER		Reservation
04.10.00 19:24	21007	21201	Flight_selling	264389456	ADMIN		Reservation
04.10.00 19:24	21012	21204	Flight_selling	264389456	ADMIN		Reservation
04.10.00 19:24	21034		Flight_selling	264389456	ADMIN		Reservation

- **Flexibilität, Exception Handling** – strikte Trennung zwischen Buildtime und Runntime, laufende Instanzen können nicht geändert werden
- **Performance, Verfügbarkeit** – eine zentrale Datenbank führt zu einem ‚Single Point of Failure‘ sowie zu geringer Durchsatzrate bei Prozessinstanzen
- **Skalierbarkeit** – Kommerz. Systeme laufen mit max. 40 user und wenige 100 Instanzen parallel. Probleme bei z.B. Call-Center Anwend.

- Ziele, Kategorien und Eigenschaften von WFMC
- Starke Interdisziplinarität
- Generisches Modell der WfMC
- Einschränkungen derzeitiger Systeme
- Leichtere Änderungen von GP, dadurch bessere Anpassung auf Marktanforderungen
- Wesentlich ist Entwicklung der Prozesssicht, WFMS als Anwendung für Prozessorientierung