

# Konzepte und Anwendung von Workflow-Systemen

**Vorlesung im Wintersemester 2011/12**

**Dipl.Inform. Jutta Mülle**

**Dr. Silvia von Stackelberg**

**KIT, Fakultät für Informatik**

**Institut für Programmstrukturen und Datenorganisation (IPD)**

**Lehrstuhl Prof. Klemens Böhm**

[muelle@kit.edu](mailto:muelle@kit.edu) / [silvia.stackelberg@kit.edu](mailto:silvia.stackelberg@kit.edu)  
<http://dbis.ipd.kit.edu/>

# Einbindung in die Studienpläne und Forschung (1)

[Orga](#)

[Beispiel](#)

[Begriffe](#)

[Vorl.-Aufbau](#)

[Literatur](#)

- Die Vorlesung gehört zum Vertiefungsgebiet “*Informationssysteme*” der Fakultät für Informatik und zu Modulen (Bachelor und Master) mit Vorlesungen von Prof. Böhm:
  - Data Warehousing und Mining
  - Verteilte Datenbanksysteme
  - InfoIntegration und Web-Portale
  - ...

Prüfungscoordination über Sekretariat von Prof. Böhm

**Vorlesungs-Web-Seite:** <http://dbis.ipd.kit.edu.289.php>

- Termine (Mittwochs nicht jede Woche!)
- Vorlesungsunterlagen (teilweise auch annotierte Folien)

# Einbindung in die Studienpläne und Forschung (2)

[Orga](#)

[Beispiel](#)

[Begriffe](#)

[Vorl.-Aufbau](#)

[Literatur](#)

3-stündig mit 5 ECTS (ab WS 2010/2011)

- Inhaltliche Vertiefung
- Erweiterung um mehr Übungen
- Beispiele kommerzieller Systeme
- Ergänzung um aktuelle Themen von WfMS  
z.B. Rollen, Security, Adaption

Forschung und Projekte am IPD – Prof. Klemens Böhm zu  
WfMS-Themen (stud. Arbeiten, Hiwi-Jobs, etc.)

Orga

Beispiel

Begriffe

Vorl.-Aufbau

Literatur

## Szenario „ProceedingsBuilder“ \*

*\* ProceedingsBuilder ist ein Content-Management-System mit Workflowfunktionalität, das am IPD, Universität Karlsruhe 2005 entwickelt wurde und seitdem mehrfach im Einsatz war und weiterentwickelt wird.*

# Ziele des Systems

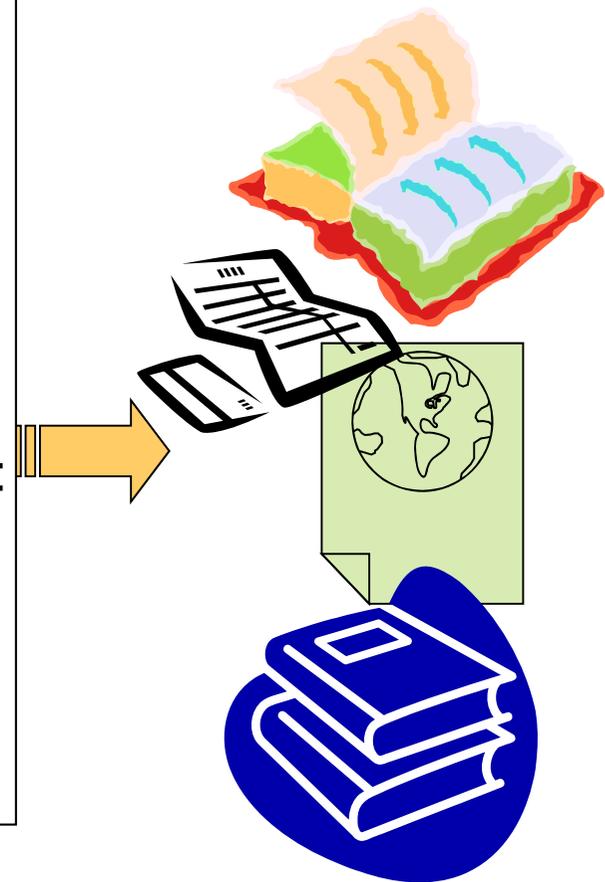


Sammle Daten von hoher Qualität:

- Konferenzbeiträge,
- Adressdaten der Autoren,
- Zeitplan der Konferenz-Sessions,
- etc.

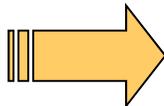
Erzeuge diverse Unterlagen:

- Tagungsbände,
- Konferenzbroschüre,
- Konferenz-Webseite, etc.



Komplexe Workflows  
Content Management

# ProceedingsBuilder



system xml officers emails faults participants contributions

**VLDB 2005**  
31st International Conference on  
Very Large Data Bases

Klemens Böhm  
Proceedings Chair  
click here to logout

Overview of Contributions

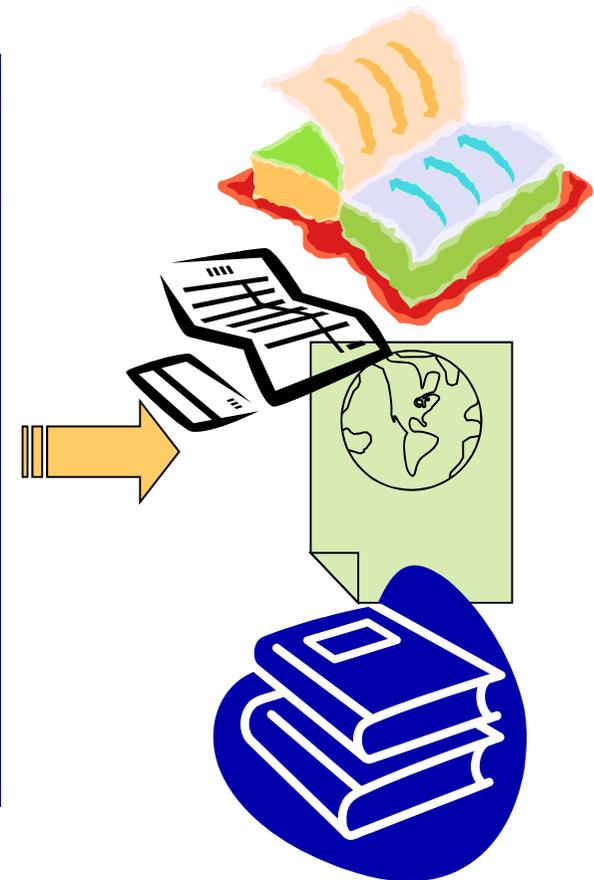
contributions list all all list these contributions

all contributions

title search

status	title	category	last edit		
📄	XML Full-Text Search: Challenges and Opportun	tutorial	not yet	details	log
📄	1st International Workshop on Data Managemen	workshop	not yet	details	log
📄	2nd International VLDB Workshop on Data Mana	workshop	2005-06-09	details	log
📄	2nd Workshop on Secure Data Management (SC	workshop	not yet	details	log
📄	6th VLDB Workshop on Technologies for E-Ser	workshop	not yet	details	log
📄	A Dynamically Adaptive Distributed System for	Pr demonstration	2005-06-08	details	log
✅	A Faceted Query Engine Applied to Archaeology	demonstration	2005-05-24	details	log
✅	A Heartbeat Mechanism and its Application in	Gi/industrial	2005-06-07	details	log
✅	A Trajectory Splitting Model for Efficient Sp	atio-Te research	2005-06-03	details	log
✅	Adaptive Stream Filters for Entity-based Que	ries research	2005-06-08	details	log
✅	An Efficient and Scalable Approach to CNN Qu	eries research	2005-06-04	details	log
✅	An Efficient and Versatile Query Engine for	TopX research	2005-06-03	details	log
✅	An Efficient SQL-based RDF Querying Scheme	industrial	2005-06-08	details	log
📄	Analyzing Plan Diagrams of Database Query	Opt industrial	2005-06-09	details	log
✅	Answering Imprecise Queries over Web Datab	as demonstration	2005-06-07	details	log
📄	Answering Queries from Statistics and Probab	ilities research	2005-06-09	details	log
📄	Approximate Joins: Concepts and Techniques	tutorial	not yet	details	log
✅	Approximate Matching of Hierarchical Data	Using research	2005-06-07	details	log
✅	AReNA: Adaptive Distributed Catalog Infrastr	ucture demonstration	2005-06-07	details	log
📄	Automatic Composition of Transition-based	Serr research	2005-06-06	details	log
✅	Automatic Data Fusion with HumMer	demonstration	2005-06-08	details	log
✅	BATON: A Balanced Tree Structure for Peer-to	Peer research	2005-05-27	details	log
📄	Benefits of Path Summaries in an XML Query	Opt research	2005-06-09	details	log

Leiv



**Overview of Contributions**

contributions  all

all contributions

title

status	title	category	last edit		
	XML Full-Text Search: Challenges and Opportun tutorial		not yet	<a href="#">details</a>	<a href="#">log</a>
	1st International Workshop on Data Managemen workshop		not yet	<a href="#">details</a>	<a href="#">log</a>
	2nd International VLDB Workshop on Data Mana workshop		2005-06-09	<a href="#">details</a>	<a href="#">log</a>
	2nd Workshop on Secure Data Management (SCworkshop		not yet	<a href="#">details</a>	<a href="#">log</a>
	6th VLDB Workshop on Technologies for E-Servi workshop		not yet	<a href="#">details</a>	<a href="#">log</a>
	A Dynamically Adaptive Distributed System for Pr demonstration		2005-06-08	<a href="#">details</a>	<a href="#">log</a>
	A Faceted Query Engine Applied to Archaeology demonstration	demonstration	2005-05-24	<a href="#">details</a>	<a href="#">log</a>
	A Heartbeat Mechanism and its Application in Giç industrial		2005-06-07	<a href="#">details</a>	<a href="#">log</a>
	A Trajectory Splitting Model for Efficient Spatio-Te research		2005-06-03	<a href="#">details</a>	<a href="#">log</a>
	Adaptive Stream Filters for Entity-based Queries research	research	2005-06-08	<a href="#">details</a>	<a href="#">log</a>
	An Efficient and Scalable Approach to CNN Queriresearch		2005-06-04	<a href="#">details</a>	<a href="#">log</a>
	An Efficient and Versatile Query Engine for TopX research		2005-06-03	<a href="#">details</a>	<a href="#">log</a>
	An Efficient SQL-based RDF Querying Scheme industrial	industrial	2005-06-08	<a href="#">details</a>	<a href="#">log</a>
	Analyzing Plan Diagrams of Database Query Opt industrial		2005-06-09	<a href="#">details</a>	<a href="#">log</a>
	Answering Imprecise Queries over Web Databæ demonstration	demonstration	2005-06-07	<a href="#">details</a>	<a href="#">log</a>
	Answering Queries from Statistics and Probabilis:research	research	2005-06-09	<a href="#">details</a>	<a href="#">log</a>
	Approximate Joins: Concepts and Techniques tutorial	tutorial	not yet	<a href="#">details</a>	<a href="#">log</a>
	Approximate Matching of Hierarchical Data Using research	research	2005-06-07	<a href="#">details</a>	<a href="#">log</a>
	AReNA: Adaptive Distributed Catalog Infrastructu demonstration	demonstration	2005-06-07	<a href="#">details</a>	<a href="#">log</a>
	Automatic Composition of Transition-based Serr research	research	2005-06-06	<a href="#">details</a>	<a href="#">log</a>
	Automatic Data Fusion with HumMer demonstration	demonstration	2005-06-08	<a href="#">details</a>	<a href="#">log</a>
	BATON: A Balanced Tree Structure for Peer-to-Perresearch	research	2005-05-27	<a href="#">details</a>	<a href="#">log</a>
	Benefits of Path Summaries in an XML Query Or:research	research	2005-06-09	<a href="#">details</a>	<a href="#">log</a>



Leiv

## Benefits of Path Summaries in an XML Query Optimizer Supporting Multiple Access Methods (to protocol)

Klemens Böhm  
Proceedings Chair  
[click here to logout](#)

Participants of this contribution will receive emails. To change this [click here](#)

modify the title

Benefits of Path Summaries in an XML Query Optimizer Supporting Multip [modify](#)

author's personal data

   	view / edit	c.a.	↓	1. Mariano P. Consens	<a href="#">delete</a>
   	view / edit	c.a.	↑↓	2. Alberto O. Mendelzon	<a href="#">delete</a>
   	view / edit		↑	3. Attila Barta (contact author)	
<a href="#">add a new author</a>					

paper administration

    view review newest full paper (version 1: 2005-06-09) [delete](#)

abstract

    view review [abstract](#)

copyright declaration

    review copyright declaration has not arrived yet (download copyrightform).



Kristiansten Fortress

Welcome as author of a conference paper - Inbox for dbguest@ipd.uni-karlsruhe.de - Netscape 7.0

File Edit View Go Message Tools Window Help

Get Msgs Compose Reply Reply All Forward File Next Delete Print Stop

Name

▼ dbguest@ipd.uni-karlsruhe.de

- ▼ Inbox
- Trash
- ▼ Local Folders
  - Unsent Messages
  - Drafts
  - Templates
  - Sent
  - Trash
- Free Webmail

Subject or Sender contains:  Clear Advanced...

Subject	Sender	Date	Priority
Welcome as author of a conference paper	VLDB 2007 - Proceedings Builder	11:48	

▼ Subject: Welcome as author of a conference paper

**From:** VLDB 2007 - Proceedings Builder <muelle@ipd.uka.de>  
**Date:** 11:48  
**To:** dbguest@ipd.uni-karlsruhe.de

Dear Tobias,

welcome to the content management system for the proceedings. You are a contributor to the conference, with the contributions titled 'Algorithms for merged indexes'.

Your login data as author of a paper is as follows:  
 login: 22760  
 password: 85502680  
 URL: <http://141.3.48.153/vldb2007tobias>

Please keep this information for future system access.

You may upload a paper and its abstract, send a copyright declaration and confirm the spelling of your personal data. The due date is 2007-03-29 (hard deadline). Information regarding the formatting of your submission etc. is available at <http://www.vldb2005.org/information/docformat.php>. The URL for the copyright form itself is [http://141.3.48.153/vldb2007tobias/copyright\\_form.txt](http://141.3.48.153/vldb2007tobias/copyright_form.txt). The fax number where to send the copyright form is ++49 68130 257329.

If you are concerned in several papers taking place in different categories, you will receive another email including information about activating these categories.

With kind regards,

proceedings chair ([muelle@ipd.uka.de](mailto:muelle@ipd.uka.de))

NOTE: Please do not reply directly to this mail. It is generated by an automated service!

Reminder to a task - Inbox for dbguest@ipd.uni-karlsruhe.de - Netscape 7.0

File Edit View Go Message Tools Window Help

Get Msgs Compose Reply Reply All Forward File Next Delete Print Stop

Name

dbguest@ipd.uni-karlsruhe.de

- Inbox
- Trash
- Local Folders
  - Unsent Messages
  - Drafts
  - Templates
  - Sent
  - Trash
- Free Webmail

Subject	Sender	Date	Priority
unser Paper als Ersatz!	Jutta Mülle	11:31	
Welcome as author of a conference paper	VLDB 2007 - Proceedings Builder	11:48	
Reminder to a task	VLDB 2007 - Proceedings Builder	12:53	

**Subject: Reminder to a task**

**From:** VLDB 2007 - Proceedings Builder <muelle@ipd.uka.de>  
**Date:** 12:53  
**To:** dbguest@ira.uka.de

Dear Jutta A. Muelle,

please care about the following tasks:

Building Conference Proceedings Requires Adaptable Workflow and Content Management:

- the abstract of your paper is missing; please upload it as soon as possible
- your paper is missing; please upload it as soon as possible

Your personal data:

- please confirm the correctness of your personal data as soon as possible

Personal data of Nicolas Roeper:

- please confirm the correctness of your personal data as soon as possible

Personal data of Tobias Suender:

- please confirm the correctness of your personal data as soon as possible

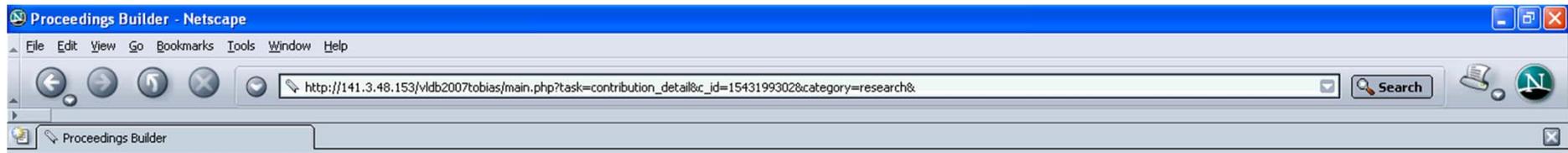
Personal data of Klemens Boehm:

- please confirm the correctness of your personal data as soon as possible

Thank You for Your help!

With kind regards,  
 proceedings chair ([muelle@ipd.uka.de](mailto:muelle@ipd.uka.de))

NOTE: Please do not reply directly to this mail. It is generated by an automated service!



**VLDB 2007**  
33rd International Conference  
on Very Large Data Bases

[system](#) [xml](#) [officers](#) [emails](#) [faults](#) [participants](#) [contributions](#)

### Building Conference Proceedings Requires Adaptable Workflow and Content Management (to protocol)

Jutta Mülle  
proceedings chair  
[click here to logout](#)

Participants of this contribution will receive emails. To change this [click here](#)

modify the title

Building Conference Proceedings Requires Adaptable Workflow and Cor

author's personal data

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	view / edit	↓	1. Jutta A. Muelle (contact author)	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	view / edit	c.a. ↑↓	2. Klemens Boehm	delete
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	view / edit	c.a. ↑↓	3. Nicolas Roeper	delete
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	view / edit	c.a. ↑	4. Tobias Suender	delete

[add a new author](#)

paper administration

-- full paper

Upload your paper as a PDF-file

Upload its source code as a ZIP-file

abstract

- upload- abstract

copyright declaration

review copyright declaration has not arrived yet ([download copyrightform](#)).



[contact proceedings chair](#)

developed by Nicolas Röper, Tobias Sünder, Jutta Mülle, and Prof. Klemens Böhm  
[contact developers](#), Universität Karlsruhe, Germany



# Building Conference Proceedings Requires Adaptable Workflow and Content Management

Jutta A. Mülle Klemens Böhm Nicolas Röper Tobias Sünder

Institute for Program Structures and Data Organisation  
Universität Karlsruhe (TH)  
76128 Karlsruhe, Germany  
{muelle|boehm|roeper|suender}@ipd.uni-karlsruhe.de

## Abstract

ProceedingsBuilder is a system that helps the proceedings chair of a scientific conference to carry out his chores. It has features of both workflow-management systems (WFMS) and content-management systems (CMS), in order to collect the material for the printed proceedings and other products. ProceedingsBuilder has been operational at several conferences, including VLDB 2005. When using ProceedingsBuilder, we had a very intense lesson which kinds of workflow adaptations may become necessary. Existing WFMS do not offer support for most of them. The concern of this article is to describe and classify these various requirements regarding adaptation. ProceedingsBuilder is an example of a broad class of systems, namely editorial systems that collect content in order to publish

2005. Shortly after having been invited to this position, and after discussions with previous VLDB proceedings chairs, it occurred to us how labor-intensive the proceedings-production process actually is. This has led to the idea of designing and implementing a system that helps the proceedings chair of a scientific conference to carry out his chores.

The resulting system, *ProceedingsBuilder*, has both features of workflow-management systems (WFMS) and content-management systems (CMS). Collecting the material as well as verification are workflows that involve several participants. Participants include the authors of research papers, with a differentiation between contact authors and other authors, the authors of other contributions such as invited papers, panel moderators etc., the proceedings chair, and his helpers. The system has CMS features as well. A CMS models and supports the content life cycle, including creation and publication of content. ProceedingsBuilder covers the phase of the life cycle where content is collected



[participants](#) [contributions](#)

### Reviewing paper of 'Building Conference Proceedings Requires Adaptable Workflow and Content Management'

Tobias  
Dirschnabel-Secretary  
secretary  
[click here to logout](#)

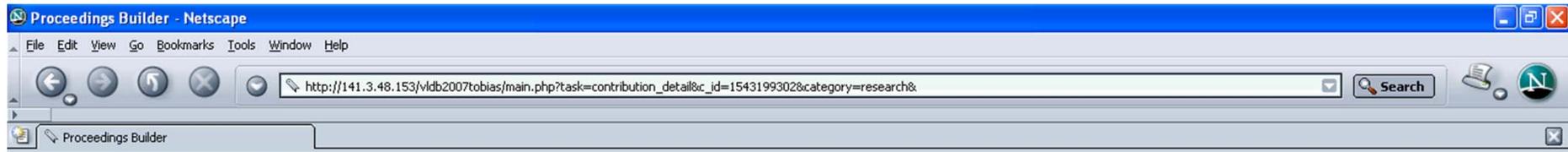
[click to view paper \(pdf\)](#)  
[click to download source code \(zip\)](#)

First, confirm the number of pages

Make your review here

- an author is missing at the top of the first page of your paper
- the spelling of the name of one author in your document is different from the one in our database
- your paper is not two columns per page
- the content of the copyright notice is different from the required one
- there is no copyright notice at the bottom of the first column of your paper
- the copyright notice is not positioned correctly; it must be located at the bottom of the first column of your p
- the main text of your paper has to be in Times-Roman or equivalent
- headings in your paper have to be in 12-point type
- the main text of your paper has to be in 10-point type
- your document may not contain page numbers
- the title of your paper is not centered
- your paper comprises too many pages; please stick to the number of pages allowed
- you must use US letter format for your paper

add additional faults here:



**VLDB 2007**  
33rd International Conference  
on Very Large Data Bases

[participants](#) [contributions](#)

### Building Conference Proceedings Requires Adaptable Workflow and Content Management (to protocol)

Tobias Dirschnabel-Secretary  
secretary  
[click here to logout](#)

author's personal data

		<a href="#">view / edit</a>	1. Jutta A. Muelle (contact author)
		<a href="#">view / edit</a>	2. Klemens Boehm
		<a href="#">view / edit</a>	3. Nicolas Roeper
		<a href="#">view / edit</a>	4. Tobias Suender

paper administration

				<a href="#">view pdf</a>	<a href="#">source</a>	<a href="#">review</a>	newest full paper (version 1: 2007-03-30)	<a href="#">delete</a>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
				<a href="#">Browse...</a>	Upload your paper as a PDF-file			
				<a href="#">Browse...</a>	Upload its source code as a ZIP-file			
<input type="button" value="submit paper"/>								

abstract

			<a href="#">view</a>	<a href="#">upload</a>	<a href="#">review</a>	<a href="#">abstract</a>
--	--	--	----------------------	------------------------	------------------------	--------------------------

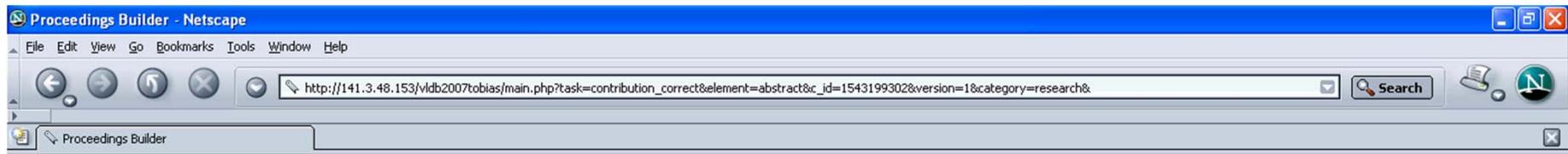
copyright declaration

			<a href="#">review</a>	copyright declaration has arrived, and it is OK.
--	--	--	------------------------	--



contact proceedings chair

developed by Nicolas Röper, Tobias Sünder, Jutta Mülle, and Prof. Klemens Böhm  
contact developers, Universität Karlsruhe, Germany



[participants](#) [contributions](#)



**VLDB 2007**  
33rd International Conference  
on Very Large Data Bases

**Reviewing abstract of 'Building Conference Proceedings Requires Adaptable Workflow and Content Management'**

Tobias Dirschnabel-Secretary  
secretary  
[click here to logout](#)

Abstract

Make your review here

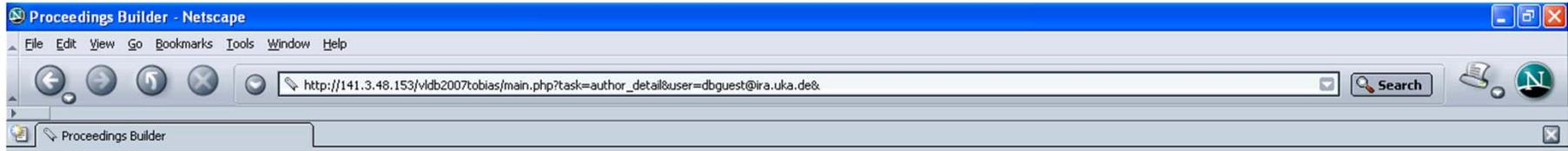
the abstract is too long

add additional faults here:

---

 [contact proceedings chair](#)

developed by Nicolas Röper, Tobias Sünder, Jutta Mülle, and Prof. Klemens Böhm  
[contact developers](#), Universität Karlsruhe, Germany



**VLDB 2007**  
33rd International Conference  
on Very Large Data Bases

---

[my contributions](#)

### Personal Data Management

Information on Jutta A. Muelle (status: data remains to be confirmed)

<i>firstname</i>	<i>surname</i>	<i>affiliation</i>
Jutta A.	Muelle	
<i>email</i>	<i>phone</i>	<i>country</i>
dbguest@ira.uka.de		

Firstname, surname and affiliation will appear in the proceedings as well as in the brochure. So it is very important that you check the spelling and then click 'confirm data'. If you want to modify something, click 'change request'. You will then be able to correct the spelling. (You will be able to use special characters.) We will then verify your changes and make them persistent in our database.

Jutta A. Muelle is involved in the following contribution(s)

- ◆ [Building Conference Proceedings Requires Adaptable Workflow and Content Management](#)

*Involved in 1 contribution(s)*

---

[contact proceedings chair](#)

developed by Nicolas Röper, Tobias Sünder, Jutta Mülle, and Prof. Klemens Böhm  
[contact developers](#), Universität Karlsruhe, Germany



[system](#) [xml](#) [officers](#) [emails](#) [faults](#) [participants](#) [contributions](#)



Jutta Mülle  
proceedings chair  
[click here to logout](#)

## System Management

### basic system management

10:31:40

if more than five minutes have elapsed since the time displayed, the automated notification feature by email is not ready

if system status is 'running', authors, editors and organizers can login, and the system can send out notifications by email

time period between two system-runs [minutes]; minimum: 5

### parameters for communication with the office

minimal delay between two emails sent to proceedings chair [minutes]

maximal number of reminders going to the secretary regarding verification of an element; further notifications go to proceedings chair as well

minimal delay between two emails sent to office [minutes]

time of day when system does not send any email to office [start time]

time of day when system does not send any email to office [end time]

### parameters for communication with authors, organizers, editors

number of emails sent to authors of a contribution; if no author reacts, further emails go to proceedings chair as well

minimal delay between two emails sent to authors of a contribution [minutes]

date when system starts to remind authors

official deadline

notations

proceedings chair name of the role of the main person responsible (e.g., Proceedings Chair, Electronic Proceedings Chair). If you want to add some special characters that your keyboard does not support, click here.

VLDB 2007 - Proceedings name of sender of emails sent by communication automatism. It is used as system name in emails as well; do not use any special characters here.

http://141.3.48.153/vldb2007 address users have to type in to go to the system website (e.g., http://www.vldb.com); this value will appear in several emails.

save modification

create output

create contents-> view

system protocol / records all changes users cause

view system protocol

### Layout Management

randomly displayed pictures with subtitles / filetype: jpg / max. filesize: 100 KB / dimension: 110 x 165 pixel

Browse... upload image



use the upload-form to add more pictures



contact proceedings chair

developed by Nicolas Röper, Tobias Sünder, Jutta Mülle, and Prof. Klemens Böhm  
contact developers, Universität Karlsruhe, Germany

# Erfahrungen mit dem ProceedingsBuilder

Orga

Beispiel

Begriffe

Vorl.-Aufbau

Literatur

- Erste Version: als Datenbank-Anwendung realisiert
- Erfolgreich eingesetzt für
  - VLDB2005, VLDB2007, MMS2006, EDBT2006, EDBT2008, EDBT2010
  - 481 Teilnehmer bei VLDB2005
  - 6000 Transaktionen bei der VLDB2005 zwischen 12. Mai und 22. Juni,
  - Hohes Datenvolumen
- Daten mit hoher Qualität, bestätigt durch Autoren
- Einreichungen und Überprüfungen waren pünktlich
- Das System half uns, die Materialien zeitgerecht einzusammeln.

# Welche Anforderungen resultieren aus dem ProceedingsBuilder?

Orga

Beispiel

Begriffe

Vorl.-Aufbau

Literatur

- Web-basiertes Ablaufsystem basierend auf Datenbasis
- Benutzer in verschiedenen Rollen
- Angepasste Benutzerschnittstellen
- Workflow mit teilautomatisierten Abläufen
- Automatisches Versenden von Erinnerungs-E-Mails für anstehende Aufgaben (für Autoren, für Proceedings-Chair, für Sekretariat zum Überprüfen der eingereichten Materialien)
- Zusammenspiel von Dokumentenstatus und Abläufen

# Welche Anforderungen resultieren aus dem ProceedingsBuilder?

Orga  
Beispiel  
Begriffe  
Vorl.-Aufbau  
Literatur

- Viele Änderungen und Anpassungen auch während des Betriebs erforderlich, die großteils nicht vorherplanbar waren, z.B. Kompetenz der Mitarbeiter im Sekretariat nicht immer ausreichend, dann Delegieren von Aufgaben

Flexibles System zur Steuerung und Koordination der Abläufe mit Unterstützung der unterschiedlichen Benutzer des Systems

**Änderungen müssen geeignet unterstützt werden**

Orga

Beispiel

Begriffe

Vorl.-Aufbau

Literatur

## Szenario Tagesklinik

Auszug aus einem vorgangsorientierten  
Anwendungssystem in einer Tagesklinik \*

\* *Exemplarisches Beispiel von einer Arbeit von Birgit Schultheiß, durchgeführt bei Prof. P. Dadam, Abt. DBIS, Universität Ulm mit der Universitätsfrauenklinik ULM, 1997*

# Wirtschaftliche Aspekte zur Gestaltung von Geschäftsprozessen

- Aufgeblähte Abläufe machen Unternehmen unbeweglich und teuer
  - Internationalisierung der Märkte erzeugt harten Wettbewerbsdruck
  - Verbesserung der Effizienz (Kosten/Zeit) wird zur Überlebensfrage
  - **Ziele:**
    - Verschlankung der Prozesse/Entscheidungswege
    - Verkürzung der Entwicklungszeiten ("time to market")
    - Verkürzung der Fertigungszeiten (bei guter Qualität)
    - rasche Reaktion auf Marktveränderungen
- ➔ implizieren (auch) ständige Anpassung der Geschäftsprozesse
- ➔ Business Process Reengineering

# Folgerungen

- Folgeerscheinungen:
  - Auflösung zentralistischer Strukturen
  - mehr lokale Autonomie
    - Profit-Center
    - lokale Kostenverantwortung
    - lean management
- Hoffnung: erhöhte Flexibilität

## Forderung:

Orientierung der betrieblichen Informationssysteme an den Geschäftsprozessen

## Wunsch:

Durchgängige, vorgangsorientierte  
Rechnerunterstützung für alle Geschäftsprozesse

## Damals und teilweise auch noch heute:

- Ablauf häufig nur in den Köpfen der Mitarbeiter
- kaum durchgängige rechnerbasierte Prozessunterstützung
- immer noch viele Papierakten
- Hoher Zeitaufwand für
  - Aktensuche, Aktentransport
  - Befunde einordnen
  - Termine vereinbaren
  - 
  - Damit verbunden relativ hohes Fehlerpotential
    - Akte nicht auffindbar
    - Indikationsabsegnung vergessen
    - Termin vergessen

# Arbeitsplätze der Tagesklinik

## Ambulanz-Aufnahme

*Ambulanzkraft*

IS-H

- Überweisungen entgegennehmen
- administrative Aufnahmen
- Entlassungen

## Ambulanz- Arzt

*Arzt, Oberarzt*

- Patientin untersuchen
- Aufklärung
- Untersuchungen anordnen
- Durchsicht der Patientenakte
- Überprüfung von Untersuchungsergebnissen
- Indikation stellen/absegnen

## OP-Bereich

*Arzt, (OP-Team)*

OPlus

- OP-Dokumentation
- OP-Bericht

*OP-Planung, (OP-Kraft)*

- Aufstellen des OP-Planes
- Abruf
- Rückmeldung

## Station

IS-H

*Stationskraft*

- Pflegedokumentation (Kardex)
- administrative Aufnahme/Entlassung

*Arzt*

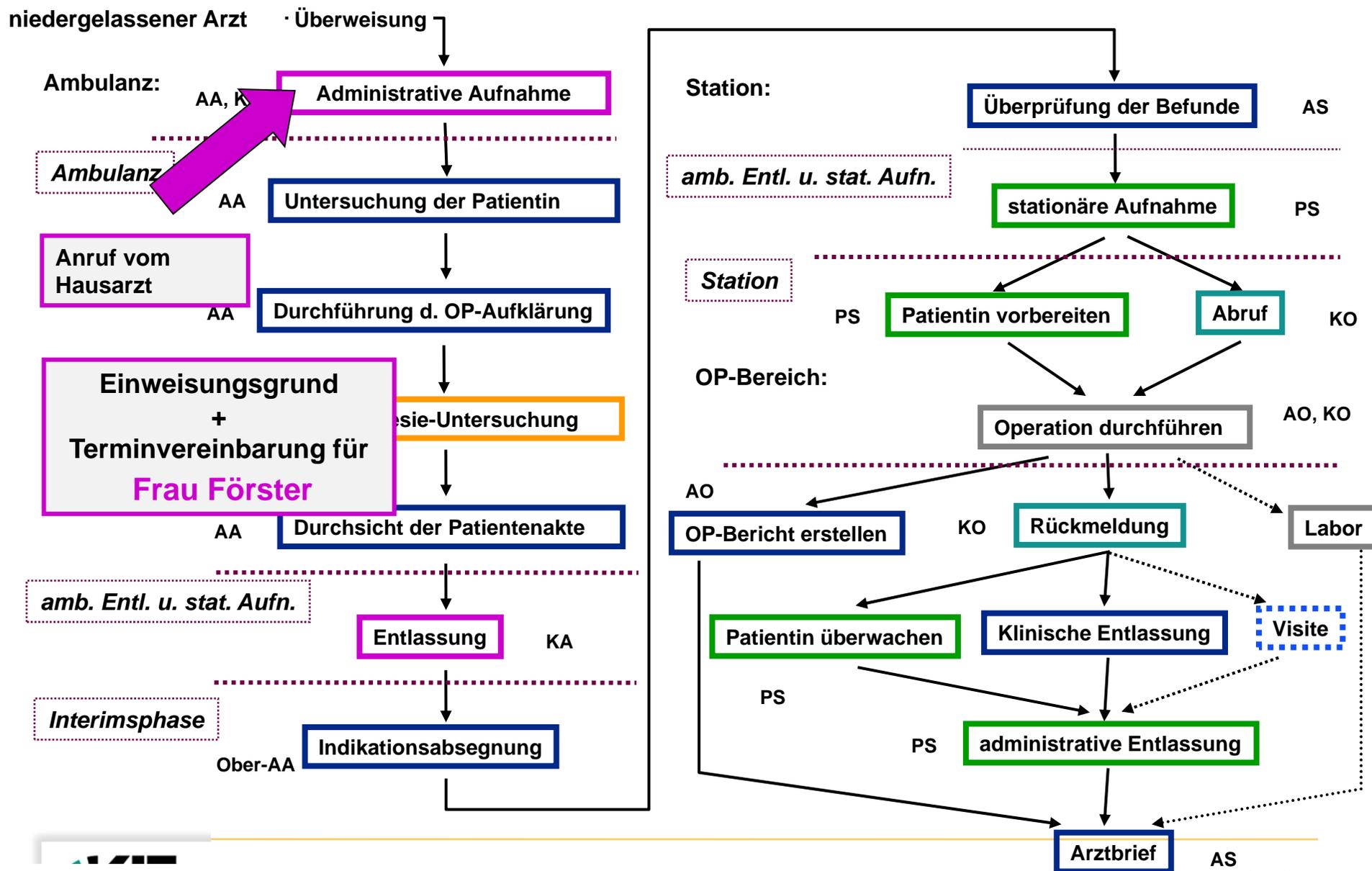
- Arztbrief
- Patientenakten einsehen
- klinische Entlassungen

## Ambulanz-Anästhesie

*Anästhesist  
extern*



# Der Tagesklinik-Ablauf (vereinfacht)



Legende:

AA = Arzt Amulanz

AS = Arzt Station

AO = Arzt OP

KA = Kraft Amulanz

PS = Pflegekraft Station

PS = Pflegekraft Station

KO = Kraft OP

AS

Kap. 1 - 27

Freitag, 18. Juli 1997

	Patientin: Name, Telnr.	Geb.Dat.	Untersuchung	St.	Info
07:30					
07:30					
08:00					
08:00					
08:30					
08:30					
09:00					
09:00					
09:30					
09:30					
10:00					
10:00					
10:30					
10:30					Bitte
11:00					
11:00					
11:30	Breitinger, Marianne				
11:30					
14:00					
14:00					
14:30					
14:30					
15:00					
15:00					
15:30					
15:30					
16:00					
16:00					
16:30					
16:30					
17:00					
17:00					

Anstehende Aufgaben

Ausführen

Aktualisieren

Patientin	Tätigkeit	Bemerkung
Breitinger	Entlassung	

neuer Termin

Notfallaufnahme

**Arbeitsplatz Ambulanz-Aufnahme**

Patientin suchen

Termin sperren

Patientenstammdaten

Tag

Woche

Monat



Wählen Sie eine Tätigkeit oder einen Eintrag im Kalender.

NUM

Freitag, 18. Juli 1997

	Patientin: Name, Telnr.	Geb.Dat.	Untersuchung	St.	Info
07:30					
07:30					
08:00					
08:00					
08:30					
08:30					
09:00					
09:00					
09:30					
09:30					
10:00					
10:00					
10:30					
10:30					
11:00					
11:00					
11:30	Breitinger, Marianne	24.06.1947	Tagesklinik	aufg.	
11:30					
14:00					
14:00					
14:30					
14:30					
15:00					
15:00					
15:30					
15:30					
16:00					
16:00					
16:30					
16:30					
17:00					
17:00					

Bitte klicken, um Inhalt zu lesen

Anstehende Aufgaben

Ausführen

Aktualisieren

Patientin	Tätigkeit	Bemerkung
Breitinger	Entlassung	

neuer Termin

Notfallaufnahme

Termin verschieben

Termin löschen

Patientin suchen

Termin sperren

Patientenstammdaten

Tag

Woche

Monat



Wählen Sie eine Tätigkeit oder einen Eintrag im Kalender.

NUM

Freitag, 18. Juli 1997

	Patientin: Name, Telnr.	Geb.Dat.	Untersuchung	St.	Info
07:30					
07:30					
08:00					
08:00					
08:30					
08:30					
09:00					
09:00					
09:30					
09:30					
10:00					
10:00					
10:30					
10:30					
11:00					
11:00					
11:30	Breitinger, Marianne				
11:30					
14:00					
14:00					
14:30					
14:30					
15:00					
15:00					
15:30					
15:30					
16:00					
16:00					
16:30					
16:30					
17:00					
17:00					

Patientenstammdaten

Suchname: Förster

PatientIn wählen: Förster, Irene, 23.05.1962

Name: Förster

Vorname: Irene

Geb.Datum: 23.05.1962 (tt.mm.jjjj) ... Tel.Nr.: 07304 - 667788

Geschlecht: weiblich

Diagnose/Eingriff:  Interruptio

**Arbeitsplatz Ambulanz:  
Zugriff auf Patientenstammdaten  
+  
Eingabe der Patienteninformation**

Woche: 12

(Name,Vorname)

ren):

Blutgruppenbestimmung  
grob Narkoserisiken ausschliessen  
Patient nuechtern

Bemerkungen: PatientIn wurde ausgewählt.

OK Verlassen

Tag Woche Monat

Freitag, 18. Juli 1997

	Patientin: Name, Telnr.	Geb.Dat.	Untersuchung	St.	Info
07:30					
07:30					
08:00					
08:00					
08:30					
08:30					
09:00					
09:00					
09:30					
09:30					
10:00					
10:00					
10:30					
10:30					
11:00					
11:00					
11:30	Breitinger, Marianne	24.06.1947	Tagesklinik	aufg.	
11:30					
14:00					
14:00					
14:30					
14:30					
15:00					
15:00					
15:30					
15:30					
16:00					
16:00					
16:30					
16:30					
17:00					
17:00					

Bitte klicken, um Inhalt zu lesen

Patientenstammdaten

Suchname: Förster

PatientIn wählen: Förster, Irene, 23.05.1962

Name: Förster

Vorname: Irene

Geb.Datum: 23.05.1962 (tt.mm.jjjj) ... Tel.Nr.: 07304 - 667788

Geschlecht: weiblich

Diagnose/Eingriff:  Interruptio

Untersuchungsart: Tagesklinik

Komorbidität: keine

Schwangerschaft:  schwanger Woche: 12

Sonderregelungen:

Beratungsgespraech

einweisender Arzt: Maurer, Stephan (Name,Vorname)

Tel.Nr.: 0731-542

vorbereitende Maßnahmen (vom Hausarzt durchzuführen):

Beratung  
Blutgruppenbestimmung  
grob Narkoserisiken ausschliessen  
Patient nuechtern

Bemerkungen: PatientIn wurde ausgewählt.

OK Verlassen

Tag Woche Monat  

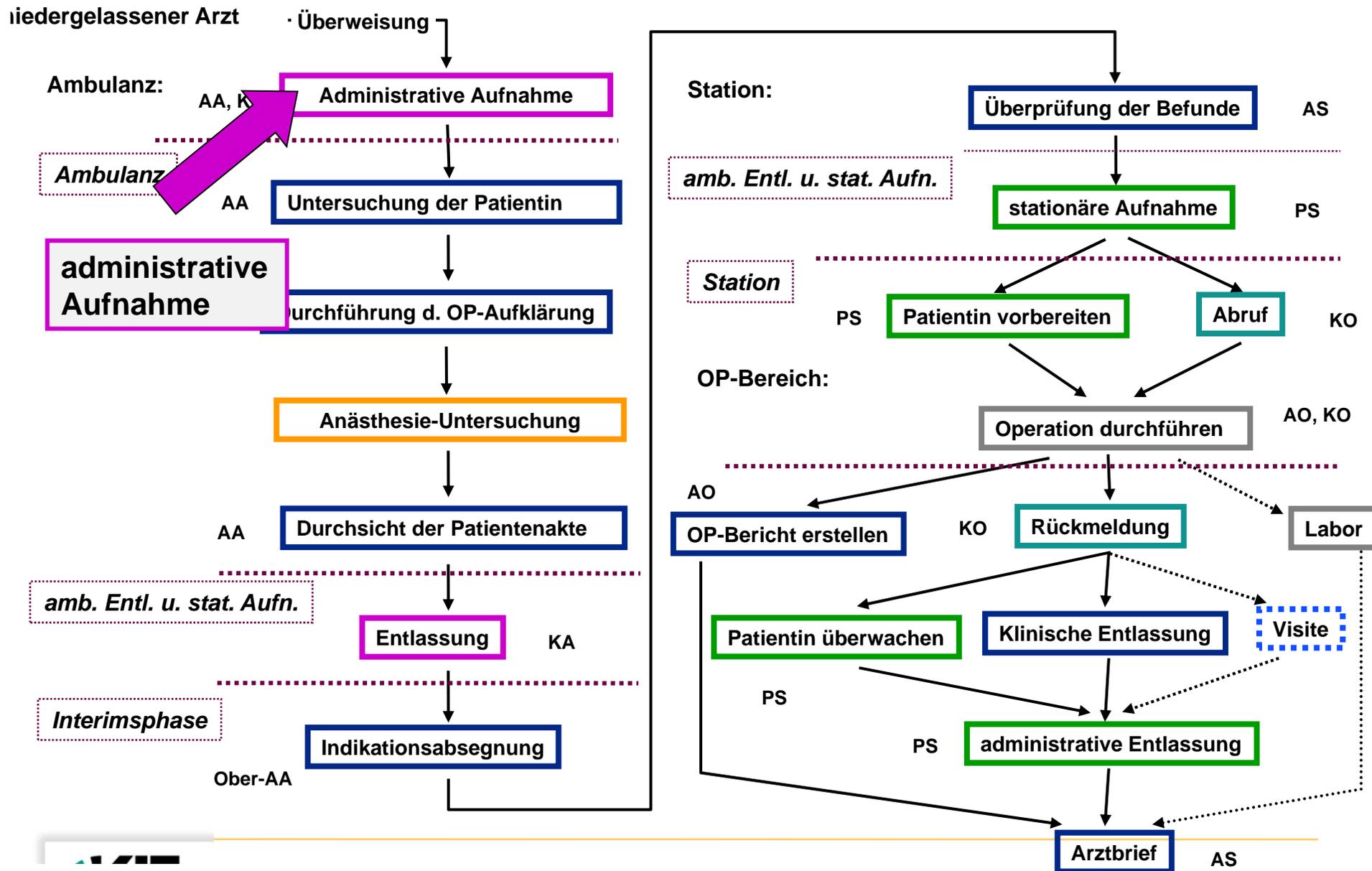
Mit 'OK' Eingaben speichern, mit 'Verlassen' Eingaben verwerfen.

NUM

Es vergehen einige Tage ...

... dann erscheint **Frau Förster** zum vereinbarten Termin in der Ambulanz

# Der Tagesklinik-Ablauf (vereinfacht)



Legende:

AA = Arzt Amulanz

AS = Arzt Station

AO = Arzt OP

KA = Kraft Amulanz

PS = Pflegekraft Station

PS = Pflegekraft Station

KO = Kraft OP

AS

Kap. 1 - 33

anschließend wird Frau Förster dem  
Ambulanzarzt vorgestellt ...

Freitag, 18. Juli 1997

	Patientin: Name, Telnr.	Geb.Dat.	Untersuchung	St.	Info
07:30					
08:00					
08:30					
09:00					
09:30					
10:00					
10:30					
11:00					
11:30	Breitinger, Marianne				
14:00					
14:30	Förster, Irene 07304 - 6677				
15:00					
15:30					
16:00					
16:30					
17:00					

Bitte klicken.

### Anstehende Aufgaben

Ausführen

Aktualisieren

Patientin	Tätigkeit	Bemerkung
Schiebe	OP-Bericht erstellen	
Schiebe	Klinische Entlassung	
Förster	Untersuchung d. Patientin	ängstliche Patientin
Hansen	Überprüfung der Befunde	



Der entsprechende Eintrag steht inzwischen in seiner Arbeitsliste.  
Per Maus-Click erhält der Arzt Zugriff auf die Daten von Frau Förster.

**Arbeitsplatz Ambulanz-Arzt**

Umschalten Station

OP-Plan

Patientin suchen

Patientenstammdaten

Termin sperren

Tag    Woche    Monat



Wählen Sie eine Tätigkeit oder einen Eintrag im Kalender.

NUM

### Patientenstammdaten

Aufnahme am:  Staatsangeh.:   
Name:  Fam.Stand:   
Vorname:  Geb.Datum:   
Konfession:  TelNr.:   
Beruf:   
Einweis. Arzt:

Einweisungsdiagnose:   
geplanter Eingriff:   
Komorbidität:   
Schwangerschaft:  Ja  Nein Woche:

### Sonderregelungen

### vorbereitende Maßnahmen (vom Hausarzt durchzuführen)

Beratung  
Blutgruppenbestimmung  
grob Narkoserisiken ausschliessen  
Patient nuechtern

Bemerkungen:

### A. Anamnese

Familien-Anamnese   o.B.  m.B.

Eigen-Anamnese   o.B.  m.B.

Allergien  Ja  Nein

Operationen   o.B.  m.B.

Gynäkologische Anamnese   o.B.  m.B.

Gynäkologische Operationen   o.B.  m.B.

Menarche mit  Jahren  schwach  mittel  stark  
Zyklus

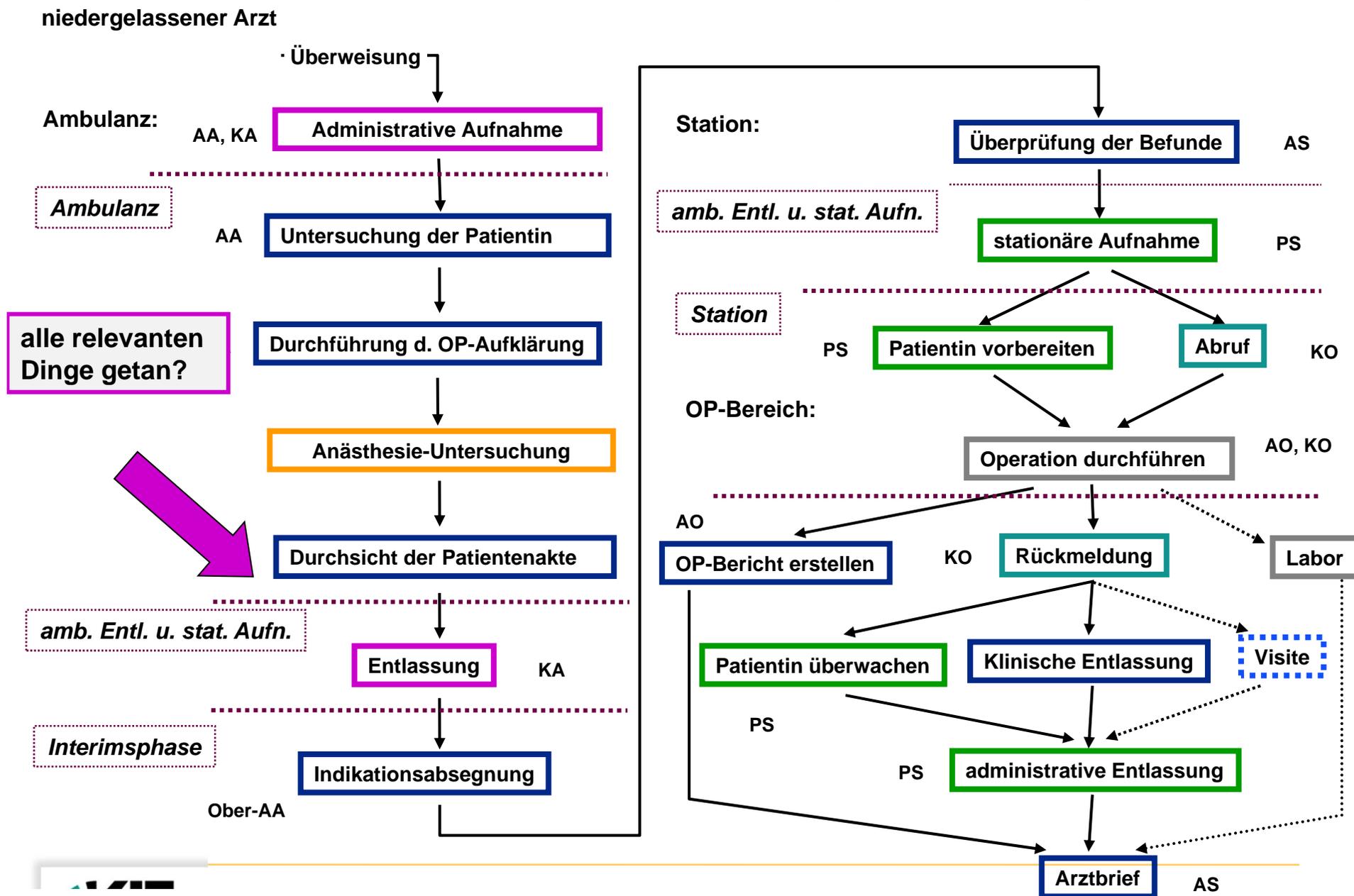
Menopause mit  Jahren

Medikamenteneinnahme

Hormonbehandlung  Ja  Nein

- sie wird dem Anästhesisten vorgestellt,
- sie wird über die Operationsrisiken aufgeklärt,
- evtl. werden noch Laborbefunde eingeholt

# Der Tagesklinik-Ablauf (vereinfacht)



Freitag, 18. Juli 1997

	Patientin: Name, Telnr.	Geb.Dat.	Untersuchung	St.	Info
07:30					
08:00					
08:30					
09:00					
09:30					
10:00					
10:30					
11:00					
11:30	Breitinger, Marianne	2			
14:00					
14:30	Förster, Irene 07304 - 667788	23.05.1962	Tagesklinik	aufg.	
15:00					
15:30					
16:00					
16:30					
17:00					

Arbeitsplatz Ambulanz-Arzt

Anstehende Aufgaben

Ausführen

Aktualisieren

Patientin	Tätigkeit	Bemerkung
Schiebe	OP-Bericht erstellen	
Schiebe	Klinische Entlassung	
Förster	Durchsicht der Patientenakte	ängstliche Patientin
Hansen	Überprüfung der Befunde	

Akte durchsehen:

name:

tel.:

anger:

termin:

Diagnose:

Zusatzuntersuchungen  
 angeordnete Untersuchung:

Anord. Arzt:

EKG	Dr. Annette Schultheiss	kein Termin	kein Befund
Lungenfunktion	Dr. Annette Schultheiss	kein Termin	kein Befund

einweisender Arzt:  Tel.Nr.:

wiederbestellt in:  Tagen

Wählen Sie eine Tätigkeit oder einen Eintrag im Kalender.

NUM

# Patientenstammdaten

Name:	Förster	Name des einweisenden Arztes:	Stephan Maurer
Vorname:	Irene	Straße:	MauerStr 22
Straße:	Amselweg 4	Ort:	54679 Mauerhausen
Ort:	89077 Ulm	Telefonnummer:	0731-542
Telefonnummer:	07304 - 667788	Einweisungsdiagnose:	
Geburtsdatum:	23-05-1962	geplanter Eingriff:	Interruptio
Geschlecht:	weiblich	Komorbidität:	keine
Staatsangehörigkeit:	deutsch	Konfession:	rk
Beruf:	Hausfrau	Familienstand:	verheiratet
		Schwangerschaft:	ja
		Woche:	12

Nächster Angehöriger - zu erreichen über Adresse/Telefon:  
Vater, 0731 - 31905

Bemerkungen:  
ängstliche Patientin

Name des Hausarztes: Siegfried Heimann  
Straße: Entenweg 55  
Ort: 333 Entenhausen  
Telefonnummer: 07551-22456

Entlassungsdiagnose:

Krankenkasse: TKK  
Name des Versicherten: Förster Irene

Beenden



# Anamnese

## Fertilität

### Geburten:

#### Besonderheiten:

Geburten: 1971, 1983

Hinweise: Zwillinge

### Fehlgeburten:

Besonderheiten: 0

Fehlgeburten: 1991

Hinweise: Drillinge

Tubenligatur: Nein      Kinderwunsch: Nein

Vasektomie: Nein      Kinderwunsch seit: 10

Ovulationshemmer:      Verheiratet seit: 12

IUD: 0

Hormonbehandlung: Ja

## Ambulanzprotokoll

### Familien-Anamnese:

XXXXXXXXXX

### Eigen-Anamnese:

XXXXXXXXXX

Allergien: Milch

Operationen: keine

### Gynäkologische Anamnese:

Gynäkologische Operationen: Sterilisation

Menarche mit: 11 Jahren

### Zyklus:

Menopause mit:      Jahren

### Bezeichnung

### Medikamenteneinnahme:

wiederbestellt in:      Tagen

## Abdomen

### Darmfunktion:

Blut und Schleim: Nein

Obstipation: Ja

### Beschwerden:

### Blasenfunktion:

Harninkontinenz: Nein

Husten: Nein

Heben: Nein

Stehen: Nein

Dysurie: Ja

Pollakissurie: Nein

Fluor: Nein

Juckreiz: Ja

Beschaffenheit: zäflüssig

Beenden

Freitag, 18. Juli 1997

	Patientin: Name, Telnr.	Geb.Dat.	Untersuchung	St.	Info
07:30					
08:00					
08:30					
09:00					
09:30					
10:00					
10:30					
11:00					
11:30	Breitinger, Marianne	24.06.1947	Tagesklinik	aufg.	
14:00					
14:30	Förster, Irene 07304 - 667788	23.05.1962	Tagesklinik	aufg.	
15:00					
15:30					
16:00					
16:30					
17:00					

Bitte klicken, um Inhalt zu lesen

### Anstehende Aufgaben

Ausführen

Aktualisieren

Patientin	Tätigkeit	Bemerkung
Schiebe	OP-Bericht erstellen	
Schiebe	Klinische Entlassung	
Förster	Durchsicht der Patientenakte	ängstliche Patientin
Hansen	Überprüfung der Befunde	

### Akte durchsehen:

Name:  Vorname:

Geb.Datum:  Tel.Nr.:

Komorbidität:  Schwanger:

Eingriff:  OP-Termin:

Diagnose:

Zusatzuntersuchungen  
angeordnete Untersuchung:

Anord. Arzt:

EKG	Dr. Annette Schultheiss	kein Termin	kein Befund
Lungenfunktion	Dr. Annette Schultheiss	kein Termin	kein Befund

einweisender Arzt:  Tel.Nr.:

wiederbestellt in:  Tagen

Tag Woche Monat

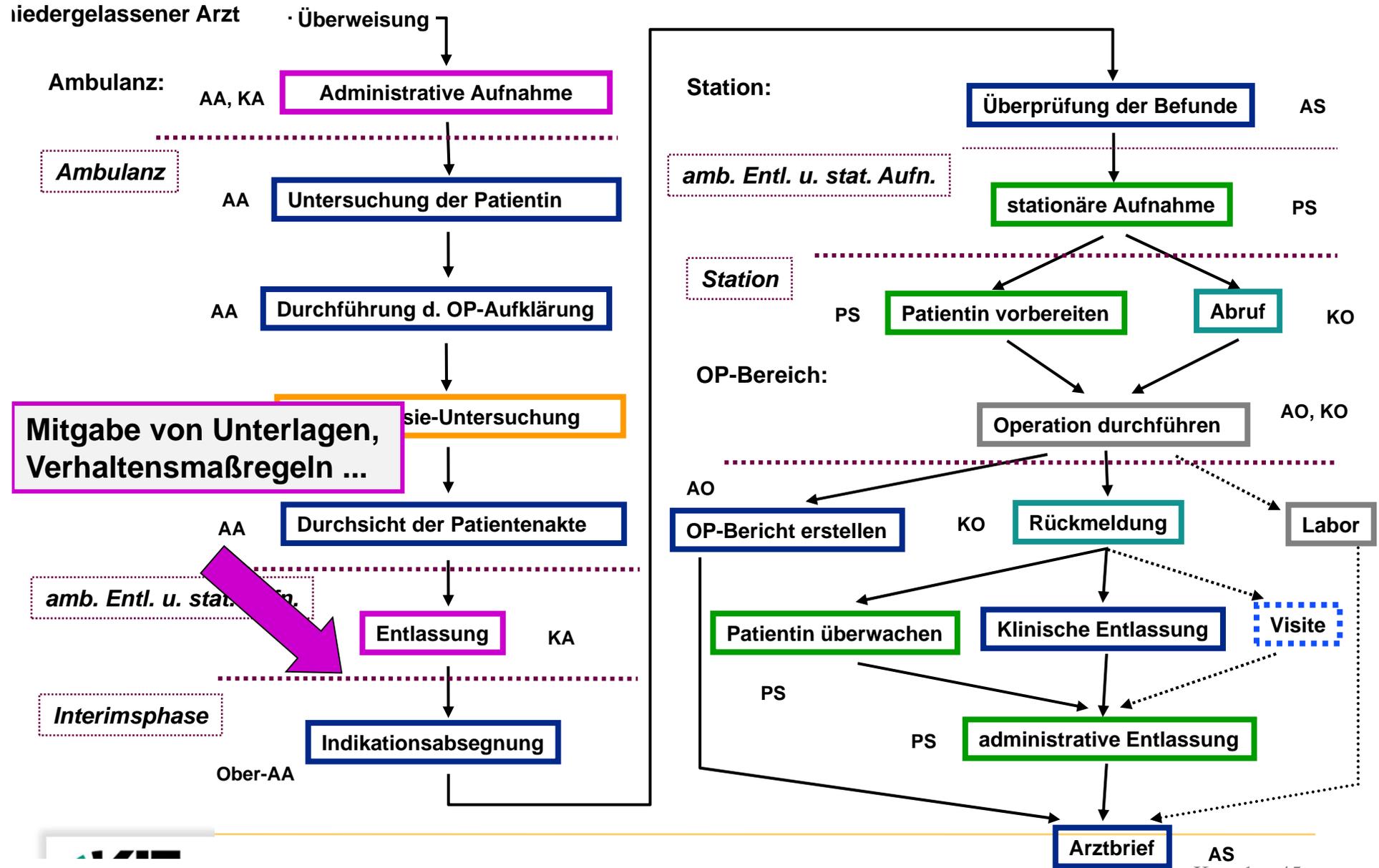


Wählen Sie eine Tätigkeit oder einen Eintrag im Kalender.

NUM

# Die Ambulanzkraft nimmt sich wieder Frau Förster an ...

# Der Tagesklinik-Ablauf (vereinfacht)



Legende: AA = Arzt Amulanz    AS = Arzt Station    KA = Kraft Amulanz    PS = Pflegekraft Station  
 AO = Arzt OP    KO = Kraft OP

Freitag, 18. Juli 1997

	Patientin: Name, Telnr.	Geb.Dat.	Untersuchung	St.	Info
07:30					
07:30					
08:00					
08:00					
08:30					
08:30					
09:00					
09:00					
09:30					
09:30					
10:00					
10:00					
10:30					
10:30					
11:00					
11:00					
11:30	Breitinger, Marianne				
11:30					
14:00					
14:00					
14:30	Förster, Irene 07304 - 667788				
14:30					
15:00					
15:00					
15:30					
15:30					
16:00					
16:00					
16:30					
16:30					
17:00					
17:00					

Anstehende Aufgaben

Ausführen

Aktualisieren

Patientin	Tätigkeit	Bemerkung
Breitinger	Entlassung	
Förster	Entlassung	ängstliche Patientin

**Arbeitsplatz Ambulanz-Aufnahme  
vermerkt Abschluss der  
Aufnahmeuntersuchung**

Irene

Hinzufügen

Zusatzuntersuchungen

EKG Dr. Annette Schultheiss kein Termin kein Befund  
Lungenfunktion Dr. Annette Schultheiss kein Termin kein Befund

OP-Termin: 21.07.1997

Ablauf abbrechen

weiteres Procedere: wiederbestellt in  Tag(en)

Beenden

Unterbrechen

weitere Termin(e) vereinbaren

Tag

Woche

Monat



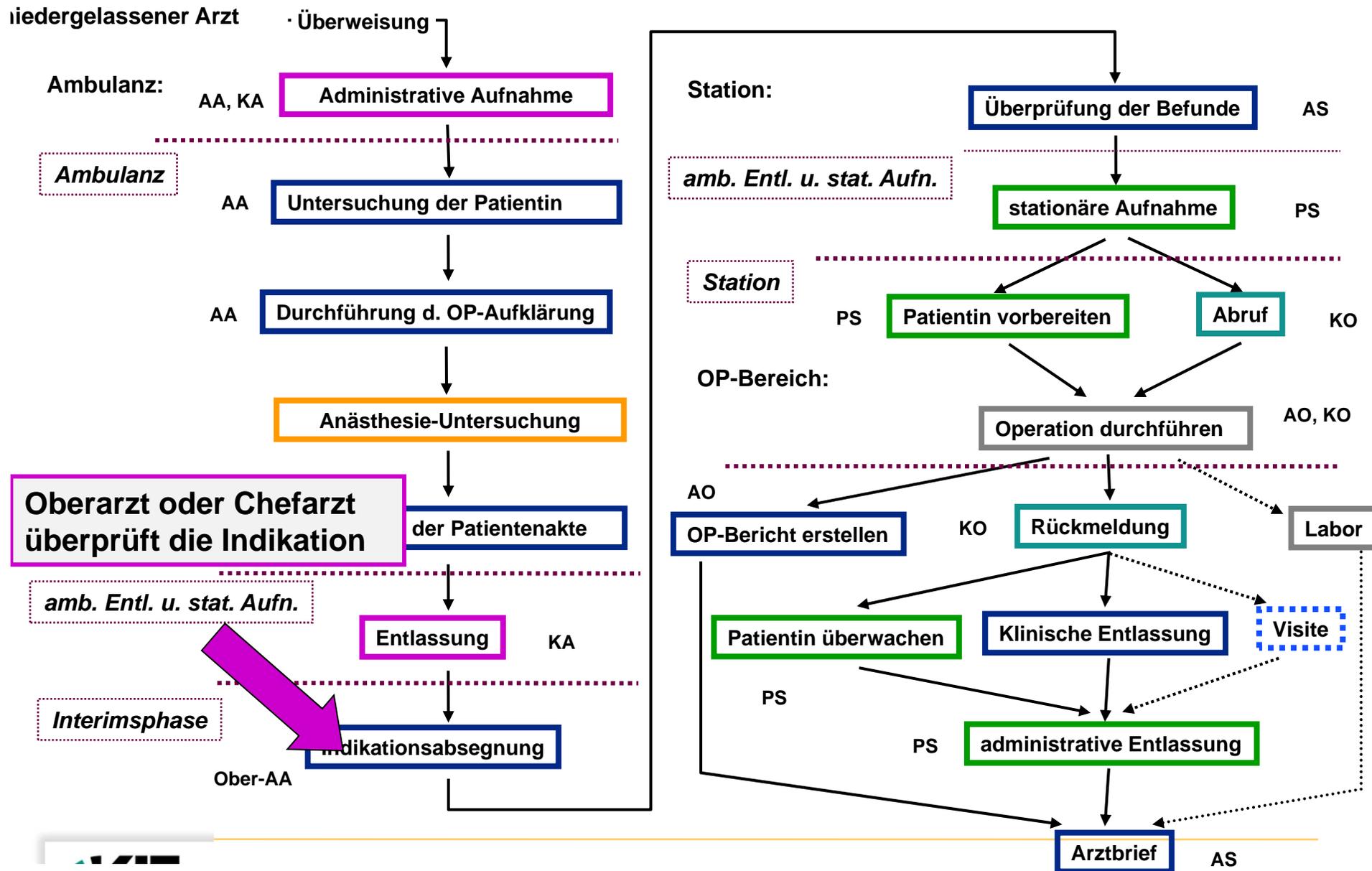
Wählen Sie eine Tätigkeit oder einen Eintrag im Kalender.

NUM

während Frau Förster wieder zu Hause ist,  
laufen in der Klinik bereits einige Vorbereitungen

...

# Der Tagesklinik-Ablauf (vereinfacht)



Legende:

AA = Arzt Amulanz

AS = Arzt Station

AO = Arzt OP

KA = Kraft Amulanz

PS = Pflegekraft Station

PS = Pflegekraft Station

KO = Kraft OP

AS

Kap. 1 - 48

Orga

Beispiel

Begriffe

Vorl.-Aufbau

Literatur

# Begriffsdefinitionen und Charakterisierung von Workflowmanagementsystemen

## Was ist am „Tagesklinikbeispiel“ nun neu?

*Das (verteilte) Anwendungssystem unterstützt den Prozess aktiv über alle **Phasen** hinweg, es*

- ruft ggf. die hierfür benötigte Applikation auf
- wählt die richtigen Bearbeiter aus
- erinnert an anstehende Aufgaben
- bietet direkten Zugriff auf alle relevanten Daten
- ...

*... ohne dass der Ärger bereits  
vorprogrammiert ist?*

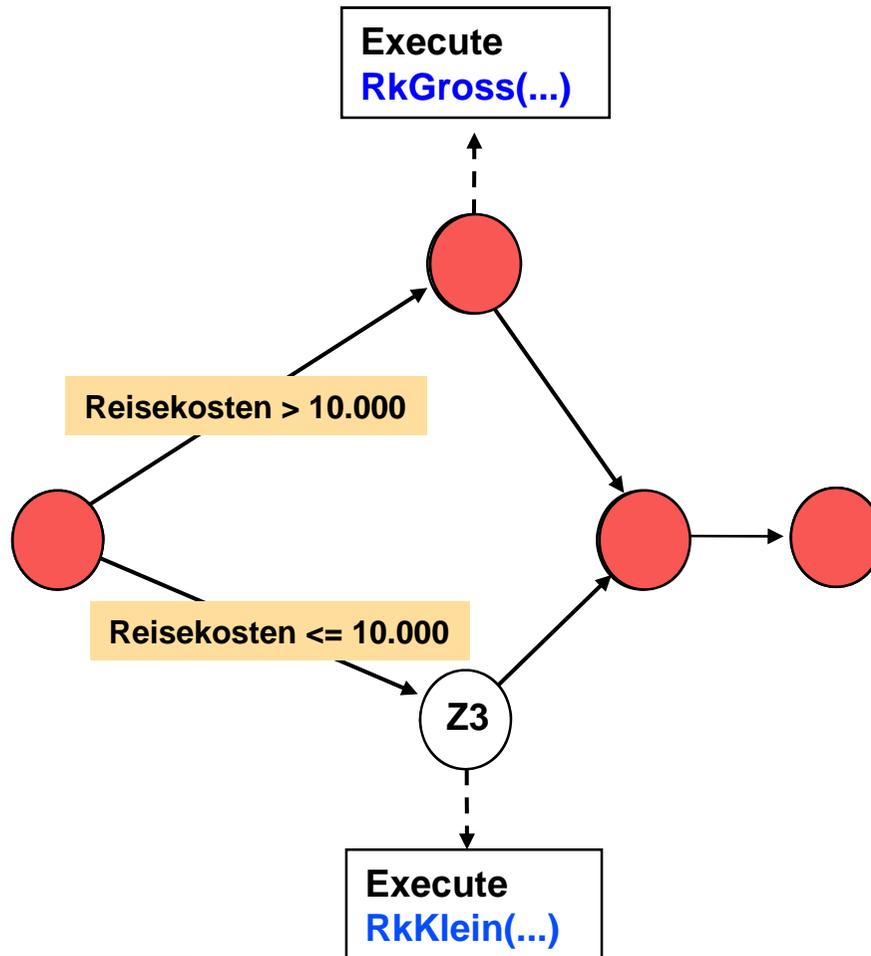
Wegen

- mangelnder Unterstützung bei Implementierung und Test.
- aufwendiger Fehlersuche im laufenden Betrieb.
- hohem Aufwand bei späteren Änderungen in den Abläufen.

## Eine naive Lösung

- » Direkte Realisierung der Vorgangssteuerung im Anwendungsprogramm
- » Implementierung der „Prozesslogik“ mittels endlichem Automat (zentral)
- » mit direktem Aufruf der entfernten Anwendungsteile via Remote-Procedure-Call.

## Eine naive Lösung (2)



case Zustand of

Z1: if event(„Reisekosten > 10.000) then

begin

Zustand := Z2;

rpc(RkGross(...));

end

else

begin

Zustand := Z3;

rpc(RkKlein(...));

end;

Z2: ...

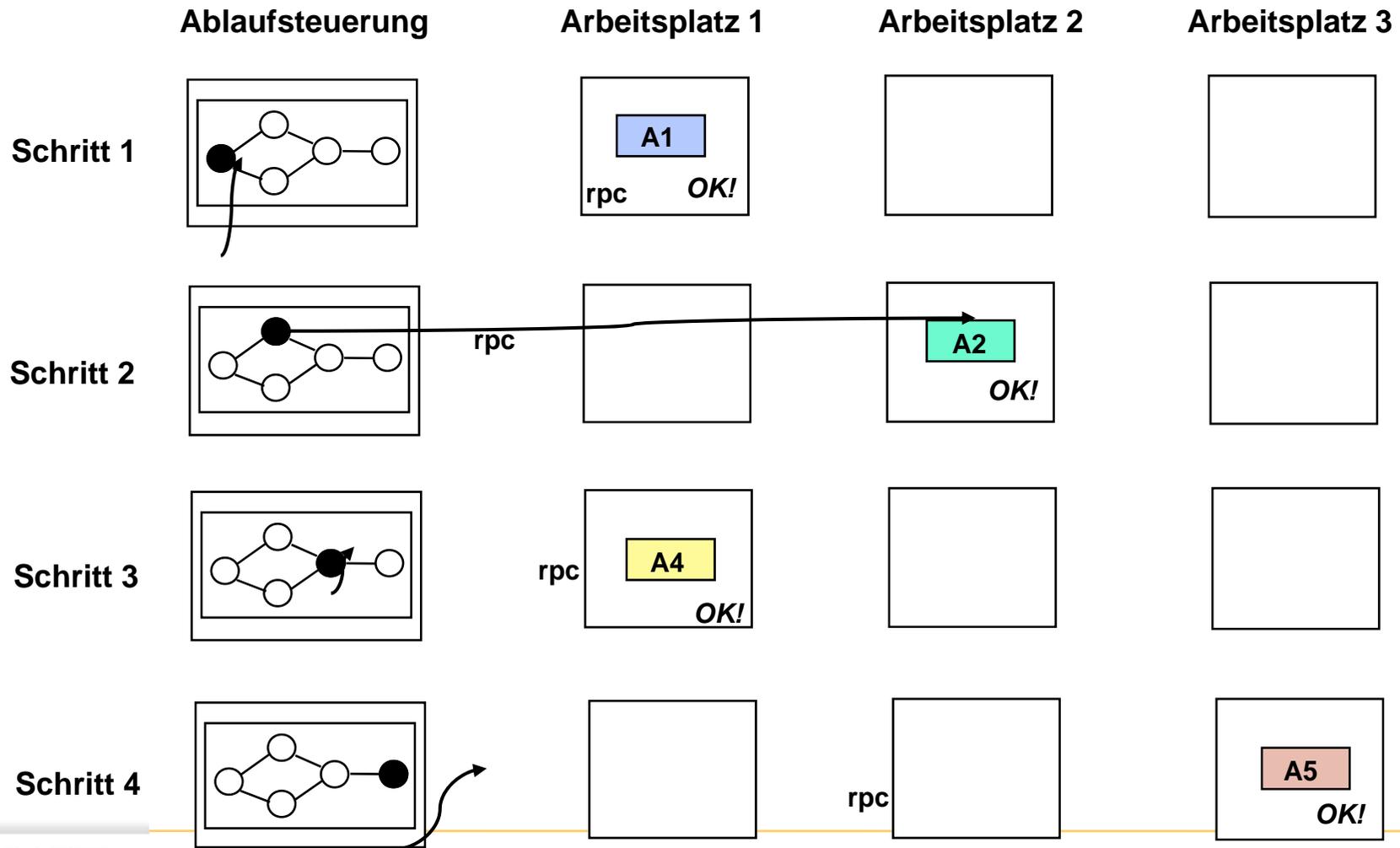
Z3: ...

Z4: ...

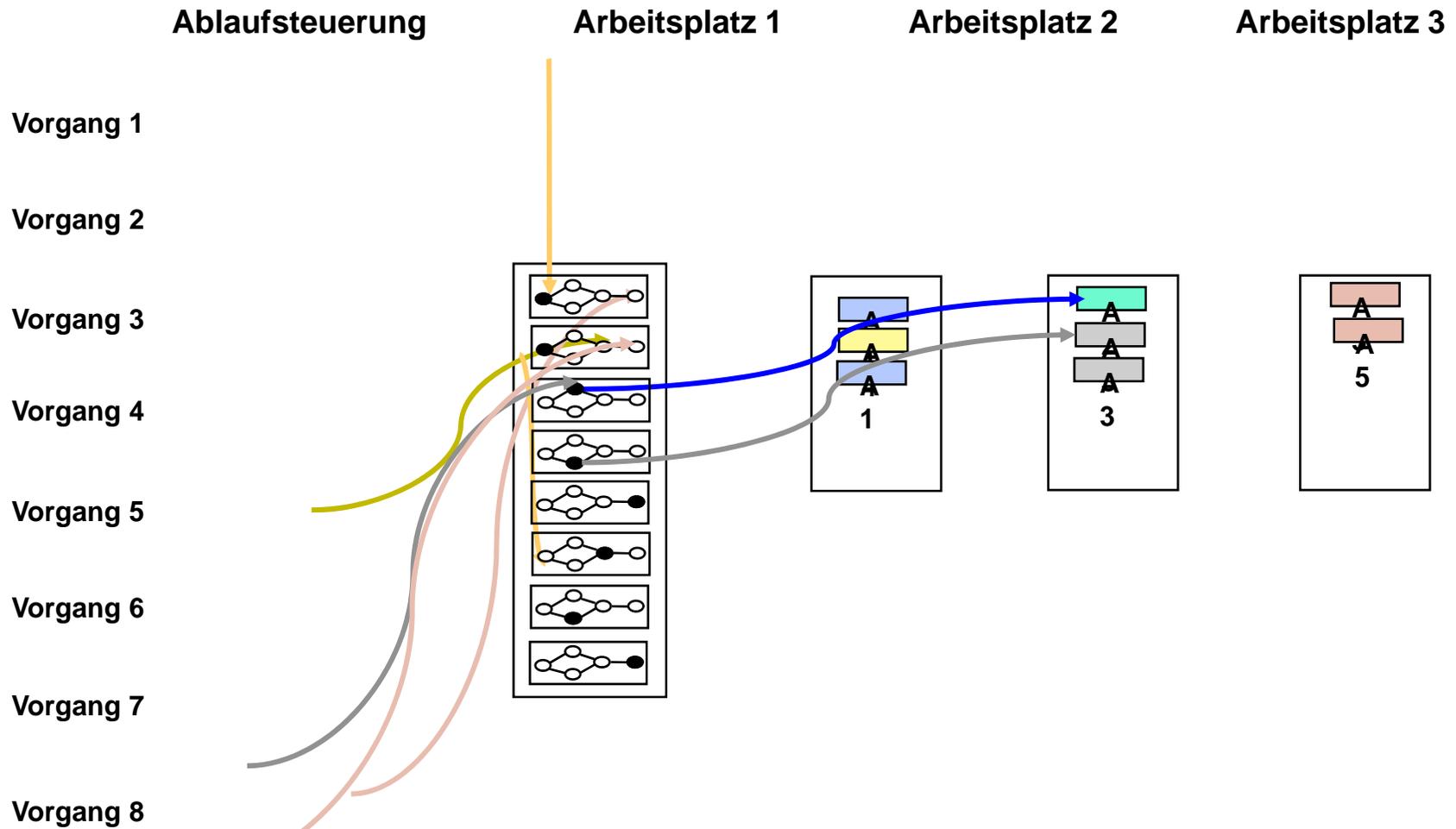
Z5: ....

end case;

# Naive Lösung – nur ein Vorgang aktiv

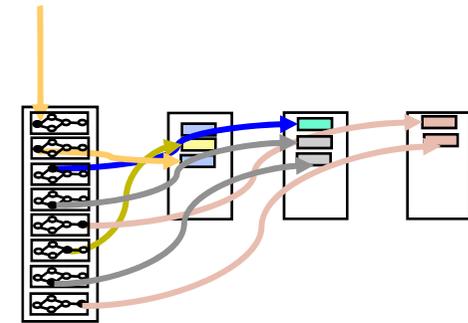


# Naive Lösung – mehrere Vorgänge gleichzeitig aktiv



# Probleme der naiven Lösung (Auswahl)

- Jede „WF-Instanz“ macht (potenziell) ein eigenes Fenster auf
- Nicht Anwender entscheidet, wann die Anwendung bei ihm/ihr gestartet wird, sondern die Ablaufsteuerung
- Es gibt keine „Arbeitsliste“, die Menge der geöffneten Fenster repräsentiert die anstehenden Aufgaben
- Was geschieht beim versehentlichen Schließen eines Anwendungsfensters?
- Wie unterscheidet man versehentliches Terminieren von einem Programmabsturz?

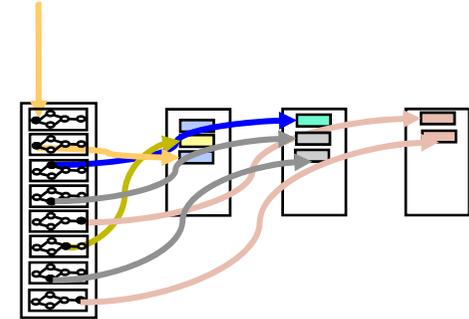


Naheliegende Idee: Man programmiert automatischen Wiederaufruf des Programms

Aber: Wie vermeidet man dann zyklisches Wiederaufsetzen fehlerhafter Programme?

## Probleme der naiven Lösung (2)

- Was geschieht beim „Absturz“ eines Arbeitsplatzrechners?
- Was geschieht beim „Absturz“ des Rechners mit der Ablaufsteuerung?
- Was geschieht, wenn eine Anwendung sich „aufhängt“? und ... und ... und ...



*Alle diese Probleme müssen bei naiver Implementierung vom **Anwendungsprogrammierer** gelöst werden!!*

Erschwerend kommt hinzu:

- Abläufe im Programmcode „hart verdrahtet“
- Ablauflogik aus Programmcode kaum erkennbar

} → **Wartungsproblem!**

# Fazit der naiven Lösung

- Extrem fehleranfällig
- Kaum wartbar
- Insgesamt: Fehleranfällige, unflexible Implementierung
- In der Regel deshalb keine sinnvolle Alternative
- **Aber Achtung:**

**So manche „richtige“ Workflow-Lösung weist viel Ähnlichkeit mit der „naiven“ Lösung auf.**

Analogie: Das Verwenden einer objektorientierten Programmiersprache bedeutet noch lange nicht, dass man auch objektorientiert programmiert.

# Herausforderungen aus solchen Anwendungen

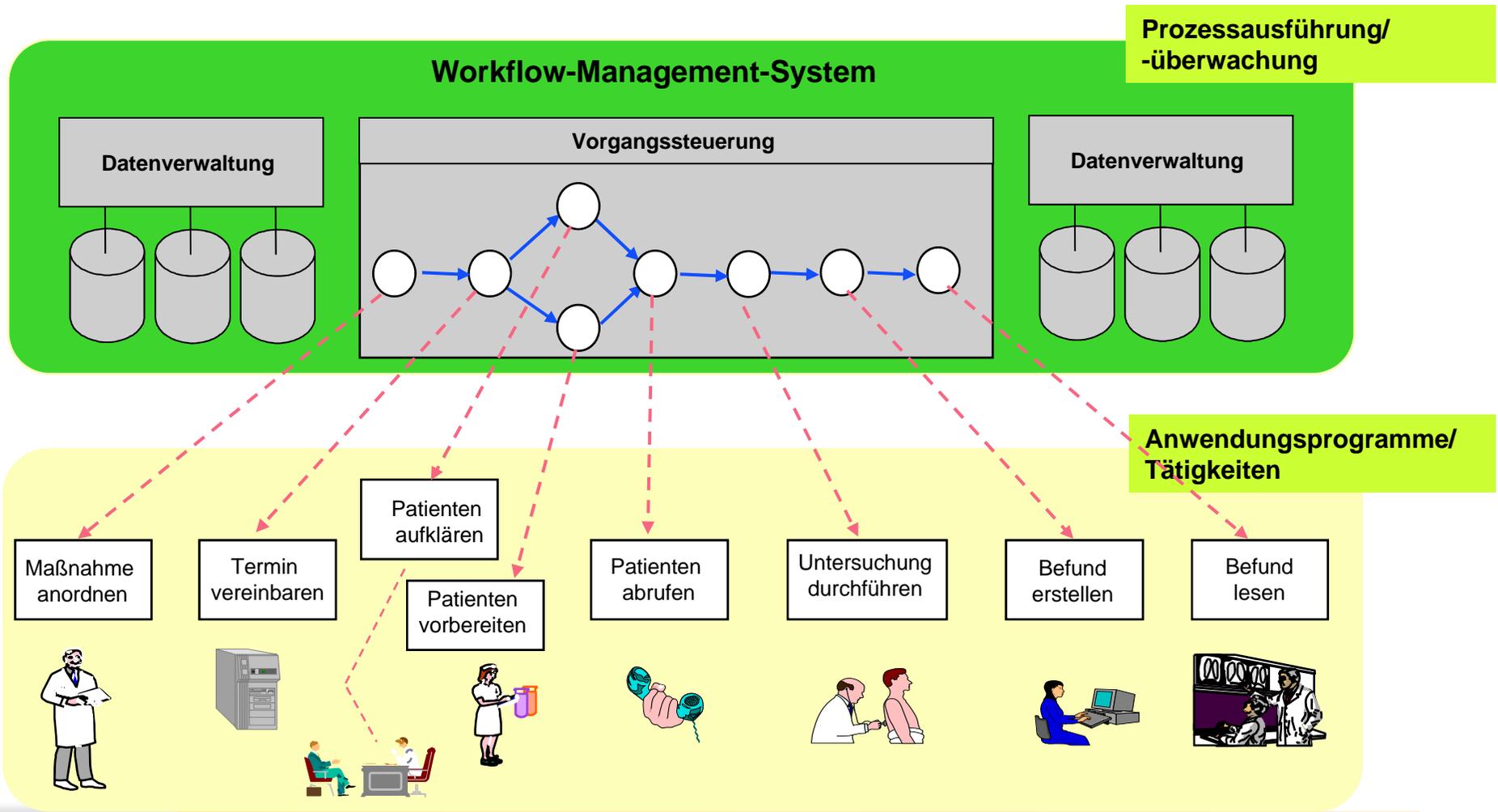
- Prozessorientierung (Vorgangsorientierung)
- Dezentralisierung, Verteilung, Kooperation

**Wichtig:** Erreichter Stand an Datenkonsistenz und Stabilität soll (mindestens) erhalten bleiben:

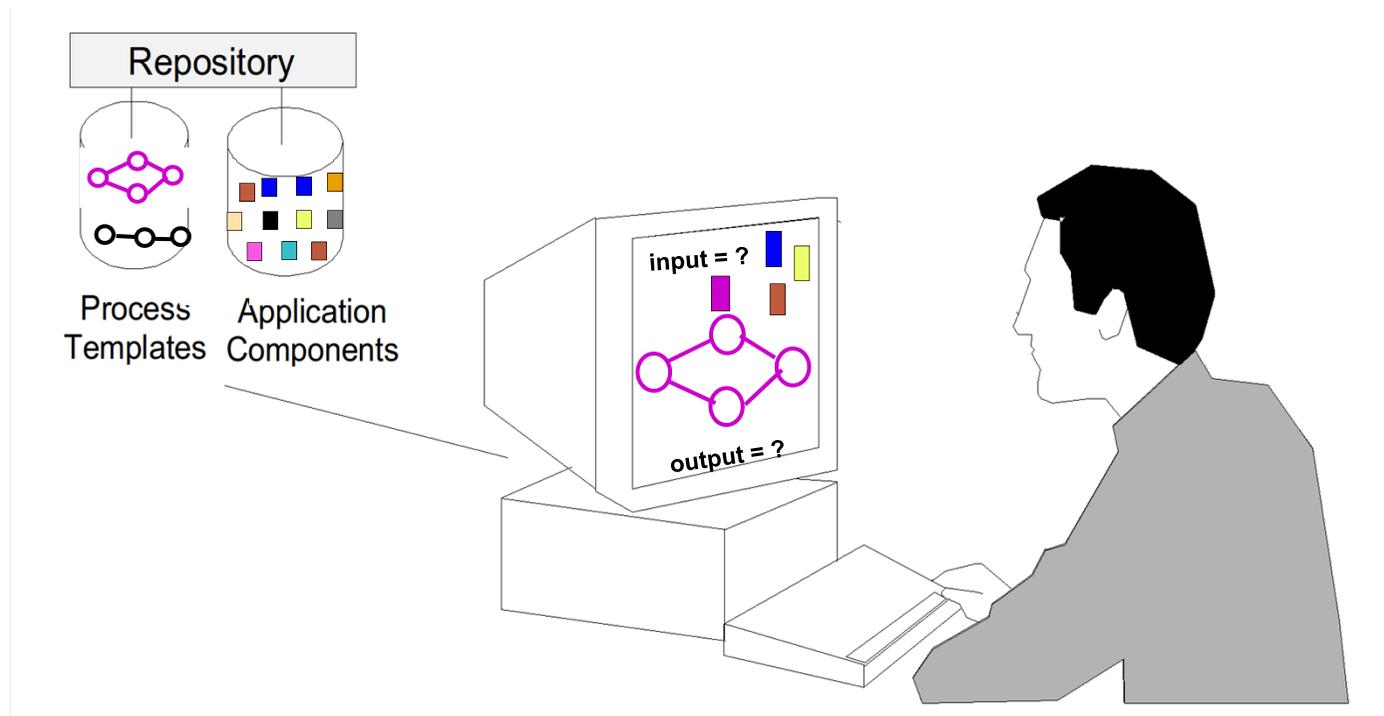
**Herausforderung:**



# Workflow-Mgmt-Systeme: Trennung von Ablauflogik und Applikationscode



# Vision zukünftige Anwendungsentwicklung



Komposition und Wartung vorgangsorientierter Informations- und Anwendungssysteme aus Prozessvorlagen und Anwendungskomponenten:  
**Programming in the Large**

# Realisierung vorgangsorientierter Anwendungssysteme mittels (prozessorientiertem) Workflow-Management-System

- **Positiv:**
  - Explizite Modellierung der Abläufe
  - dadurch einfachere Anpassung an Änderungen
  - visualisierte Animation hilft frühzeitig Fehler im Ablauf zu erkennen
  - Potenzial für systemseitige Selbstüberwachung und Fehlerbehandlung
  - damit Entlastung des Anwendungsentwicklers von systemnahen Aspekten
- **Jedoch:**
  - heutige Systeme z.T. noch sehr eingeschränkt (z.B. zu unflexibel)
  - große Unterschiede in der angebotenen Funktionalität.

# Begriffsdefinitionen (1)

## ◆ Workflow:

Ein *Workflow* ist eine zum Teil automatisiert (algorithmisch) - von einem *Workflow-Management-System* gesteuert - ablaufende Gesamtheit von Aktivitäten, die sich auf Teile eines *Geschäftsprozesses* oder andere organisationelle Vorgänge beziehen.

Ein Workflow besteht aus Abschnitten (*Sub-Workflows*), die weiter zerlegt werden können. Er hat einen definierten Anfang, einen organisierten Ablauf und ein definiertes Ende.

Orga

Beispiel

Begriffe

Vorl.-Aufbau

Literatur

## Begriffsdefinitionen (2)

Orga

Beispiel

Begriffe

Vorl.-Aufbau

Literatur

*Workflows* sind überwiegend als ergonomische (mit Menschen als Aufgabenträgern) und nicht als technische (z.B. Einsatz von Maschinen) Prozesse zu sehen.

## Begriffsdefinitionen (3)

### ◆ Workflow-Management:

*WF-Management* umfasst nach allgemeiner Auffassung Handlungen wie Organisieren, Planen, Entscheiden, Kontrollieren, Steuern und Führen. Die Ausübung dieser Handlungen im Zusammenhang mit *Arbeitsvorgängen* wird beim Einsatz eines *Workflow-Management-Systems* **Workflow-Management** genannt.

Inwieweit diese Handlungen durch ein (technisches) System ausgeübt oder unterstützt werden können, ist durch den Entwicklungsstand von *Workflow-Management-Systemen* und *Workflow-Management-Anwendungen* bestimmt.

Orga

Beispiel

Begriffe

Vorl.-Aufbau

Literatur

## Begriffsdefinitionen (4)

### ◆ **Workflow-Management-System:**

Ein Workflow-Management-System ist ein (re-) aktives Basis-Software-System zur Steuerung des Arbeitsflusses (*Workflows*) zwischen beteiligten Stellen nach den Vorgaben einer Ablaufspezifikation (*Workflow-Schema*).

Ein **Workflow-Management-System** unterstützt mit seinen Komponenten sowohl die Entwicklung (*Modellierungskomponente*) von Workflow-Management-Anwendungen als auch die Steuerung und Ausführung (*Laufzeitkomponente*) von Workflows.

Zum Betrieb eines Workflow-Management-Systems sind *Workflow-Management-Anwendungen* zu entwickeln.

Orga

Beispiel

Begriffe

Vorl.-Aufbau

Literatur

# Begriffsdefinitionen (5)

Orga  
Beispiel  
Begriffe  
Vorl.-Aufbau  
Literatur

## ◆ **Geschäftsprozess:**

Ein *Geschäftsprozess* ist ein Vorgang in Wirtschaftseinheiten (Unternehmen, Verwaltungen etc.), der einen wesentlichen Beitrag zu einem, nicht notwendigerweise, ökonomischen Unternehmenserfolg leistet. Dabei läuft er in der Regel

- funktions-, hierarchie- und standortübergreifend ab,
- kann die Unternehmensgrenzen überschreiten und
- erzeugt einen messbaren, direkten Kundennutzen.

## ◆ *Workflow-Management-Systeme* unterstützen technisch die Ausführung von (automatisierbaren) Teilen von Geschäftsprozessen

Orga  
Beispiel  
Begriffe  
Vorl.-Aufbau  
Literatur

# Aufbau der Vorlesung

# Überblick über die Vorlesung (1)

Orga  
Beispiel  
Begriffe  
Vorl.-Aufbau  
Literatur

- Einführung und Motivation
- Aspekte und Komponenten von Workflow-Management-Systemen
- Modellierung von Arbeitsabläufen und Workflows
  - Einführung WF-Modellierungssprachen
  - High-Level-Petri-Netze / Übungen
  - Analyse von Petri-Netzen
- Organisatorischer Aspekt / Sicherheit
- Workflow-Nets / Übungen
- Workflows in offenen Systemen
- Konzeptuelle Workflow-Modellierung mit BPMN / Übungen
- Orchestrierung mit BPEL

# Überblick über die Vorlesung (2)

Orga

Beispiel

Begriffe

Vorl.-Aufbau

Literatur

- ❑ Choreographie und dyn. Service-Orchestrierung
- ❑ Anpassung und Änderungen von Geschäftsprozessen (CPI / BPR)
- ❑ Architektur und Implementierung von WfMS
- ❑ Kommerzielle Produkte:
  - SAP Netweaver (Vortrag durch SAP-Mitarbeiter)
  - Weitere kommerzielle Produkte
- ❑ Data Mining von Workflowhistorien
- ❑ Aktuelle Forschungsthemen, z.B. dynamische Workflows, sichere Workflows, Process Mining
- ❑ Ausblick

# Literaturempfehlungen

- ❑ Folienskript unter <http://dbis.kit.edu/> , Studium und Lehre, Vorlesung WfMS
- ❑ Matthias Weske: Business Process Management. Springer, 2007
- ❑ W.M.P. van der Aalst: Workflow Management: Models, Methods, and Systems. MIT Press, 368 pp., \$40.00, ISBN 0-262-01189-1, 2002
- ❑ Michael Havey: Essential Business Process Modeling. O'Reilly Media Inc., 2005
- ❑ Frank Leymann, Dieter Roller: Production Workflows - Concepts and Techniques. Prentice-Hall, 2000
- ❑ Workflow Management Coalition, <http://www.wfmc.org/>
- ❑ weitere Literaturangaben auf der Vorlesungs-Webseite und ggf. in den jeweiligen Kapiteln

Orga

Beispiel

Begriffe

Vorl.-Aufbau

Literatur

# Exemplarische Fragen

- Was sind Vorteile und Einsatzszenarien von Workflowmanagementsystemen?
- Was sind Anforderungen an Workflow-Managementssysteme von der Benutzerseite aus?
- Wo können Wfm-Systeme an Abläufen beteiligte Benutzer unterstützen?
- Was sind typische Benutzerschnittstellen für WfmS?
- Wie ist der Zusammenhang zwischen Workflows und Geschäftsprozessen