

Konzepte und Anwendung von Workflow-Systemen

Vorlesung im Wintersemester 2010/11

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 / 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
 - DB für räumlich-zeitliche Daten und
 - InfoIntegration und Web-Portale
 - ...

Prüfungscoordination über Sekretariat von Prof. Böhm

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

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

Einbindung in die Studienpläne und Forschung (2)

[Orga](#)
[Beispiel](#)
[Begriffe](#)
[Vorl.-Aufbau](#)
[Literatur](#)

Ab WS 2010/2011: 3-stündig mit 5 ECTS

- 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.)

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

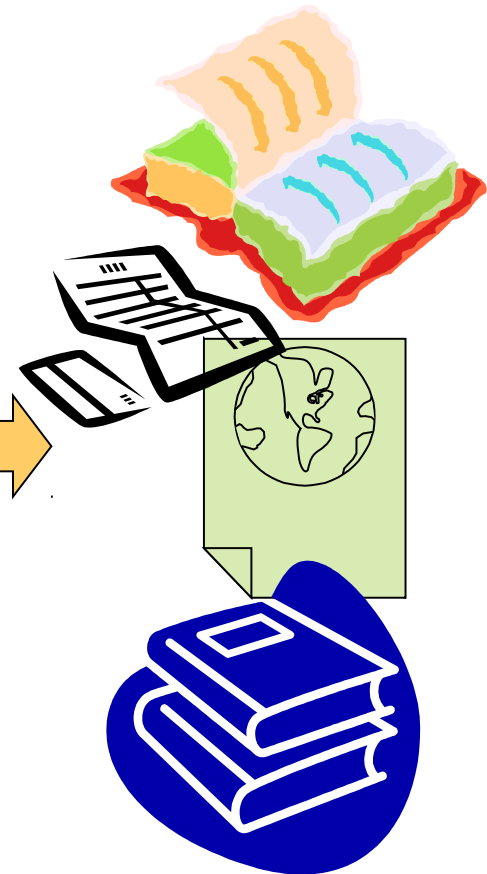
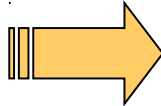
Sammele Daten von hoher Qualität:

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

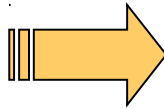
Erzeuge diverse Unterlagen:

- 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

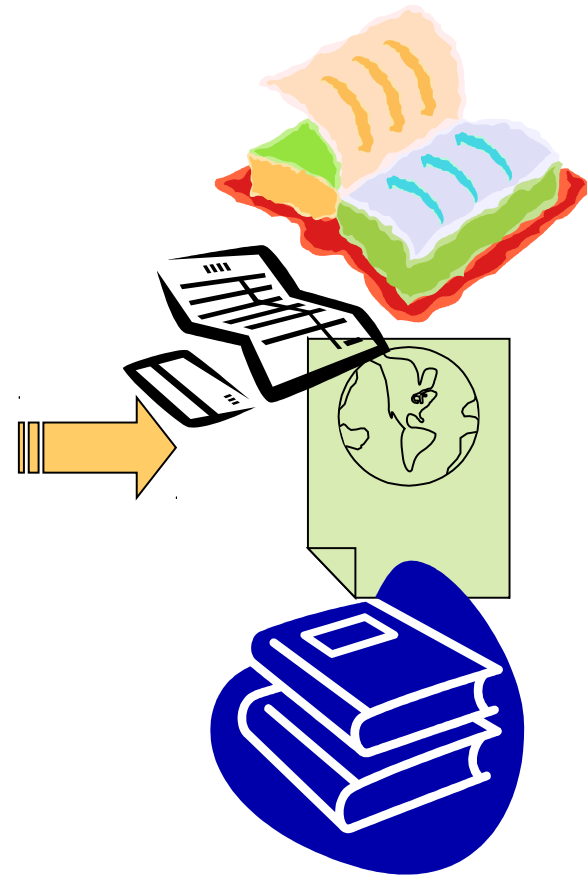
contributions list all all list these contributions

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 Spa	ti-research	2005-06-03	details	log
	Adaptive Stream Filters for Entity-based Quer	ies-research	2005-06-08	details	log
	An Efficient and Scalable Approach to CNN Quer	ies-research	2005-06-04	details	log
	An Efficient and Versatile Query Engine for	TopK-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 Databa	s demonstration	2005-06-07	details	log
	Answering Queries from Statistics and Probabi	lity-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 Infrastru	cture demonstration	2005-06-07	details	log
	Automatic Composition of Transition-based	Sem-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

Levi



Overview of Contributions

all contributions

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 (SDworkshop		not yet	details	log
	6th VLDB Workshop on Technologies for E-Servi 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 Giç industrial		2005-06-07	details	log
	A Trajectory Splitting Model for Efficient Spatio-Te research		2005-06-03	details	log
	Adaptive Stream Filters for Entity-based Queries research		2005-06-08	details	log
	An Efficient and Scalable Approach to CNN Queriresearch		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 Databases demonstration		2005-06-07	details	log
	Answering Queries from Statistics and Probabilik: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 Infrastructu 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-Pereresearch		2005-05-27	details	log
	Benefits of Path Summaries in an XML Query Op: research		2005-06-09	details	log



Leiv

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

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	delete
				view / edit	c.a.	↑↓	2. Alberto O. Mendelzon	delete
				view / edit		↑	3. Attila Barta (contact author)	

[add a new author](#)

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

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. 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)

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 or Sender contains: Clear Advanced...

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: dbquest@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

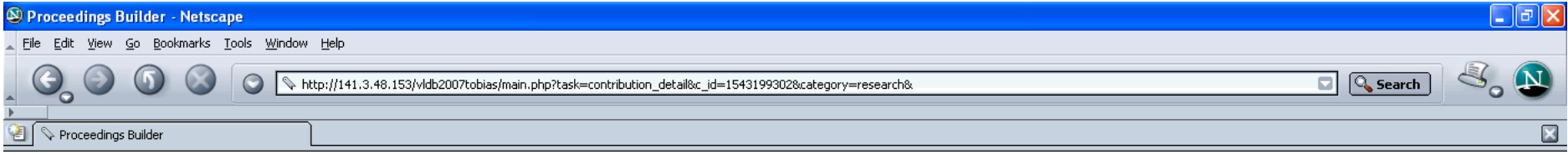
Personal data of Klemens Boehm:

- 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)

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



[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](#)

- view / edit ↓ 1. Jutta A. Muelle (contact author)
 - view / edit c.a. ↑↓ 2. Klemens Boehm
 - view / edit c.a. ↑↓ 3. Nicolas Roeper
 - view / edit c.a. ↑ 4. Tobias Suender
- [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](#)

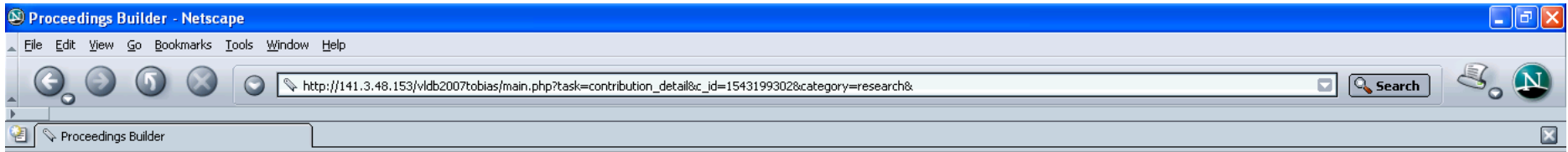
[click to view paper \(pdf\)](#)
[click to download source code \(zip\)](#)

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:



[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

- [view / edit](#) 1. Jutta A. Muelle (contact author)
- [view / edit](#) 2. Klemens Boehm
- [view / edit](#) 3. Nicolas Roeper
- [view / edit](#) 4. Tobias Suender

paper administration

- [view pdf](#) [source](#) [review](#) newest full paper (version 1: 2007-03-30) [delete](#)
- Upload your paper as a PDF-file
- Upload its source code as a ZIP-file
-

abstract

- [view](#) [upload](#) [review](#) [abstract](#)

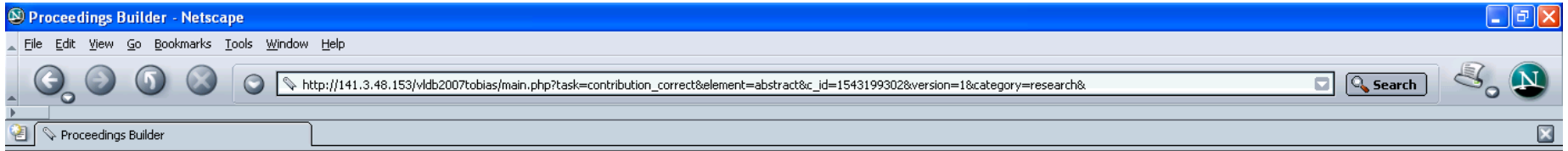
copyright declaration

- [review](#) 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](#)



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](#)

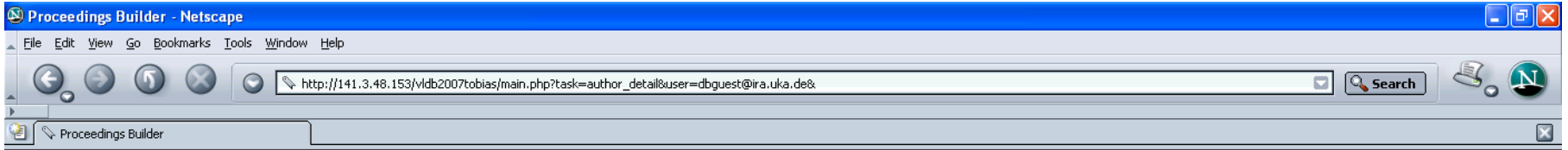
the abstract is too long

add additional faults here:



[contact proceedings chair](#)

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



my contributions



Personal Data Management

Jutta A. Muelle
author
click here to
logout

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.

[change request](#)

[confirm data](#)

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

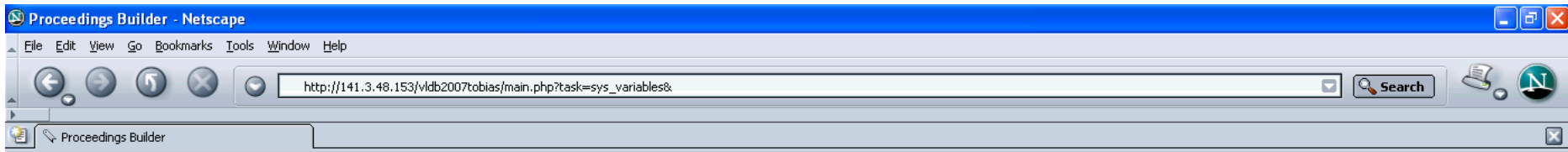
- ◆ Building Conference Proceedings Requires Adaptable Workflow and Content Management

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

running

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

1

default

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

parameters for communication with the office

10

default

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

2

default

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

5

default

minimal delay between two emails sent to office [minutes]

20:00:00

default

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

08:00:00

default

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

parameters for communication with authors, organizers, editors

3

default

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

20

default

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

2007-03-27

default

date when system starts to remind authors

2007-03-29

default

official deadline

notations

<input type="text" value="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 .
<input type="text" value="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.
<input type="text" value="http://141.3.48.153/vldb200"/>	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.

create output

system protocol / records all changes users cause

Layout Management

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

					
use the upload-form to add more pictures	use the upload-form to add more pictures	use the upload-form to add more pictures	use the upload-form to add more pictures	use the upload-form to add more pictures	use the upload-form to add more pictures



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?

- 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

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:**
 - Verschlinkung 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

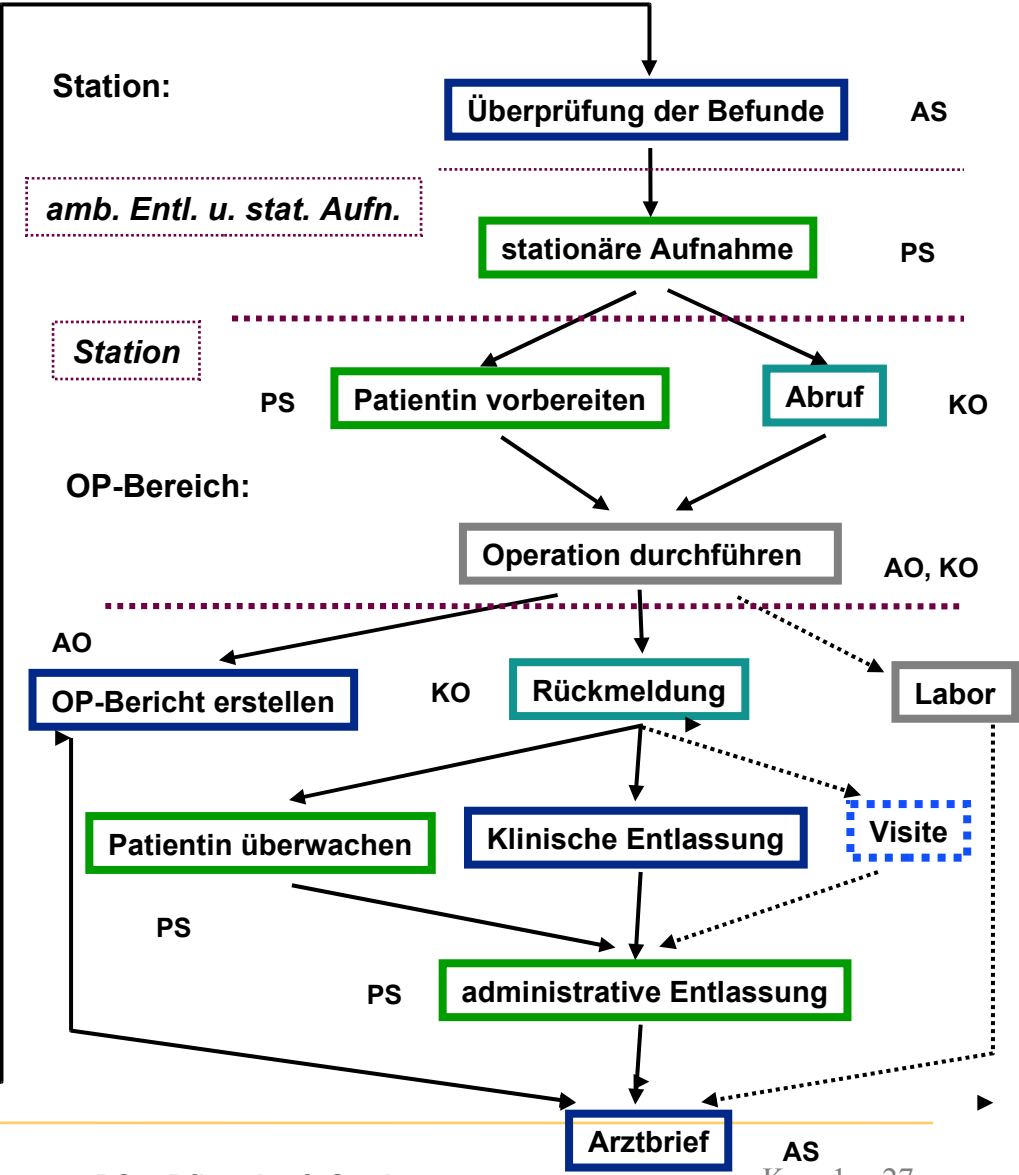
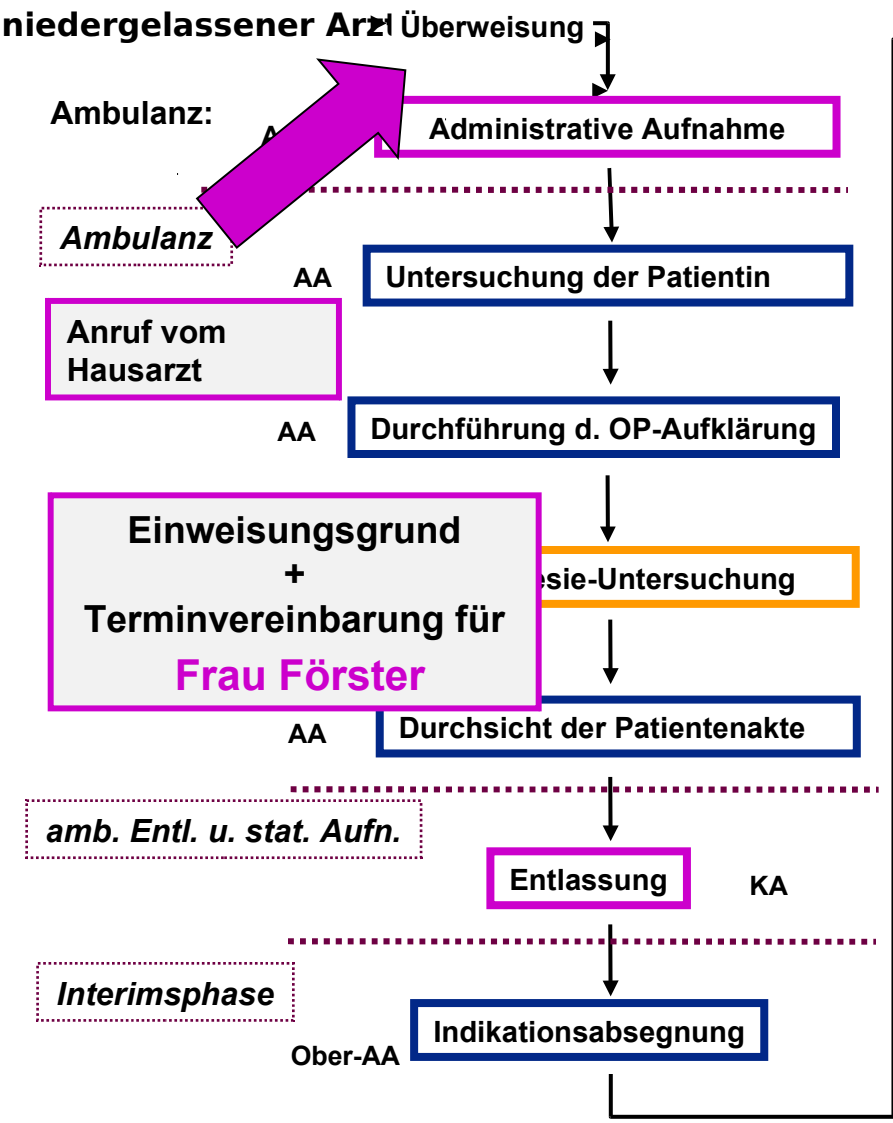
Arzt

- Arztbrief
- Patientenakten einsehen
- klinische Entlassungen

Ambulanz-Anästhesie

Anästhesist
extern

Der Tagesklinik-Ablauf (vereinfacht)



Legende:

AS = Arzt Station
AA = Arzt Amulanz

KA = Kraft Amulanz
PS = Pflegekraft Station

PS = Pflegekraft Station
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					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					

Arbeitsplatz Ambulanz-Aufnahme

Anstehende Aufgaben Ausführen Aktualisieren

Patientin	Tätigkeit	Bemerkung
Breitinger	Entlassung	

neuer Termin

Notfallaufnahme

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:

PatientIn wählen:

Name:

Vorname:

Geb.Datum: (tt.mm.jjjj) ... Tel.Nr.:

Geschlecht:

Diagnose/Eingriff:

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

Woche:

(Name,Vorname)

ren):

Blutgruppenbestimmung
grob Narkoserisiken ausschliessen
Patient nuechtern

Bemerkungen:

Tag Woche Monat

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

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

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):

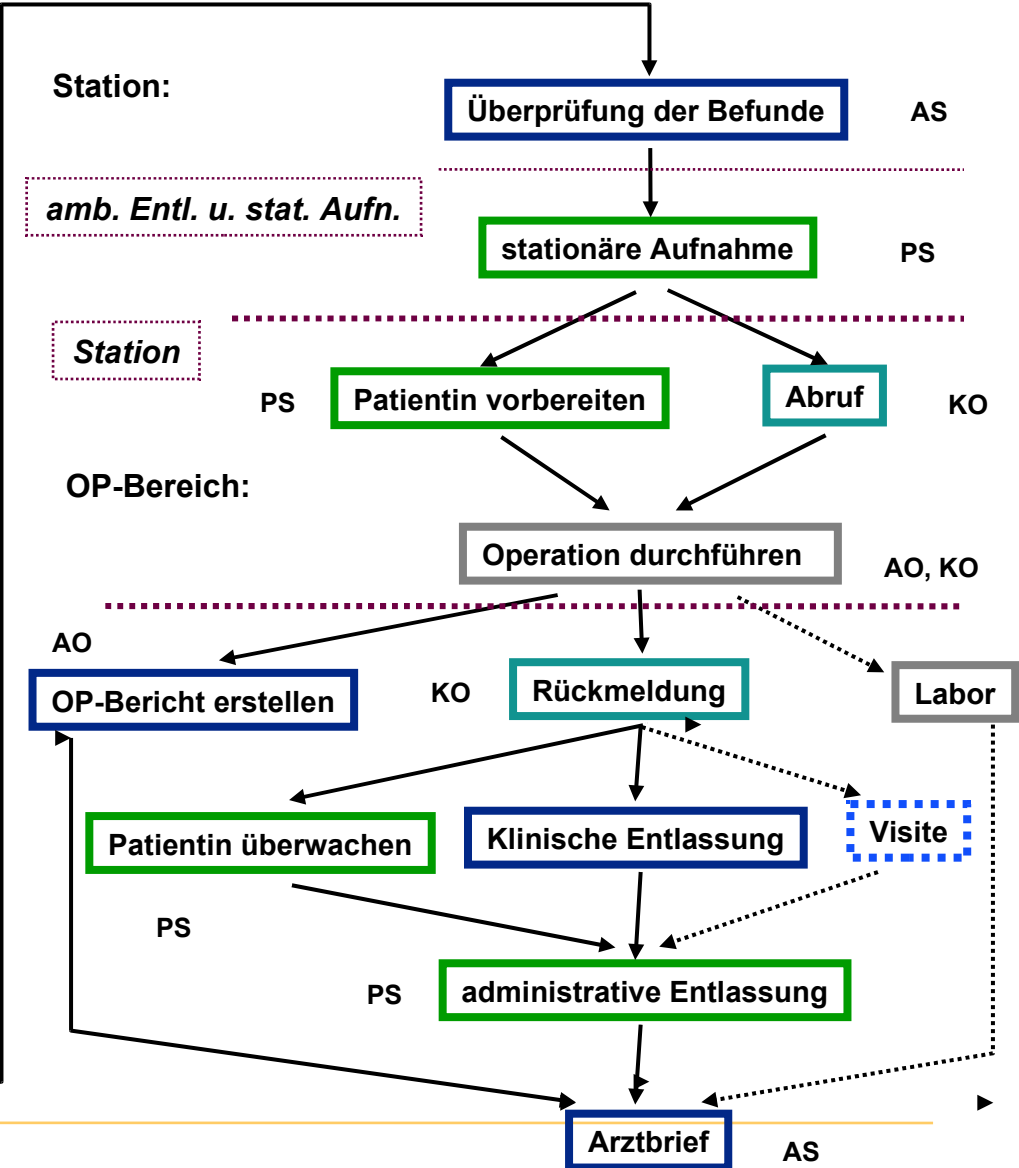
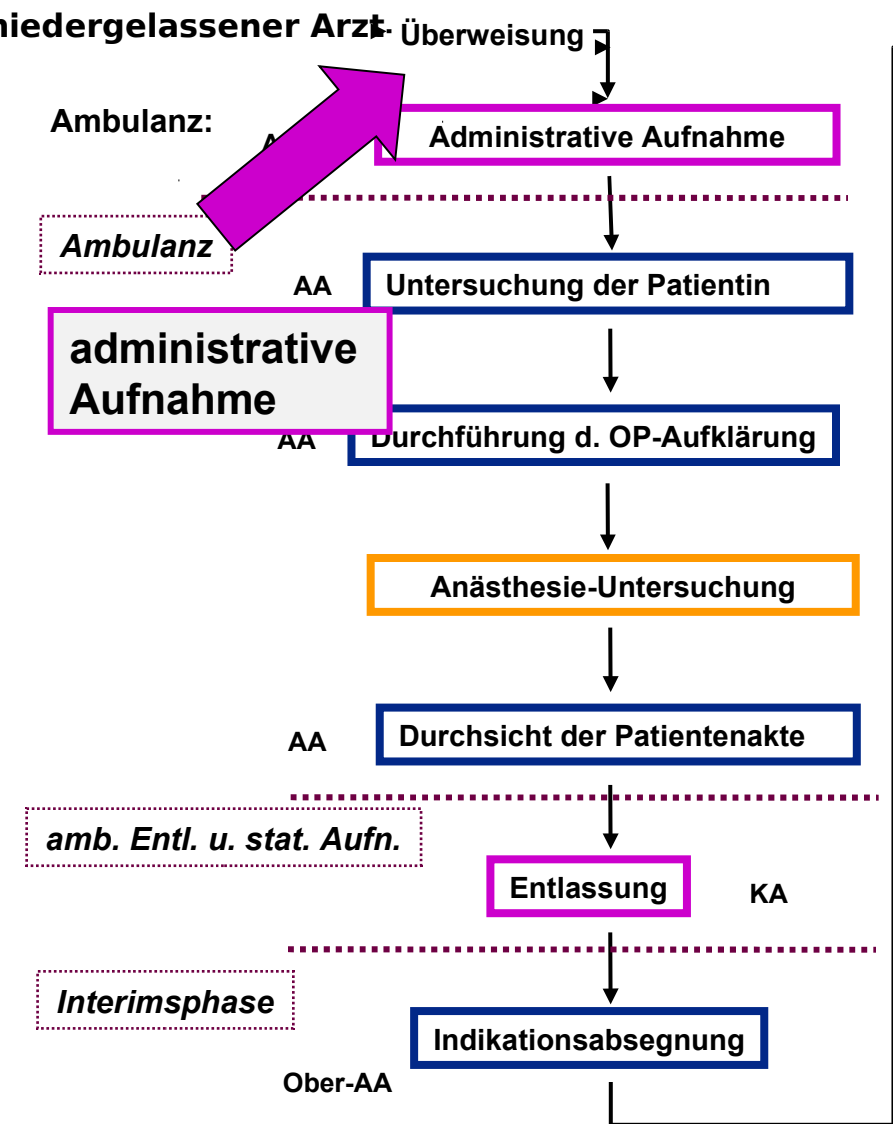
Beratung
Blutgruppenbestimmung
grob Narkoserisiken ausschliessen
Patient nuechtern

Bemerkungen: PatientIn wurde ausgewählt.

Es vergehen einige Tage ...

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

Der Tagesklinik-Ablauf (vereinfacht)



Legende:

AS = Arzt Station
AA = Arzt Amulanz

KA = Kraft Amulanz
PS = Pflegekraft Station

AO = Arzt OP
KO = Kraft OP

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

Arbeitsplatz Ambulanz-Arzt

Anstehende Aufgaben

Ausführen Aktualisieren

Patientin	Tätigkeit	Bemerkung
Schiebe	OP-Bericht erstellen	
Schiebe	Klinische Entlassung	
Förster	Untersuchung d. Patientin	...liche 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.

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

Beratungsgespraech

vorbereitende Maßnahmen (vom Hausarzt durchzuführen)

Beratung
Blutgruppenbestimmung
grob Narkoserisiken ausschliessen
Patient nuechtern

Bemerkungen:

ängstliche Patientin!

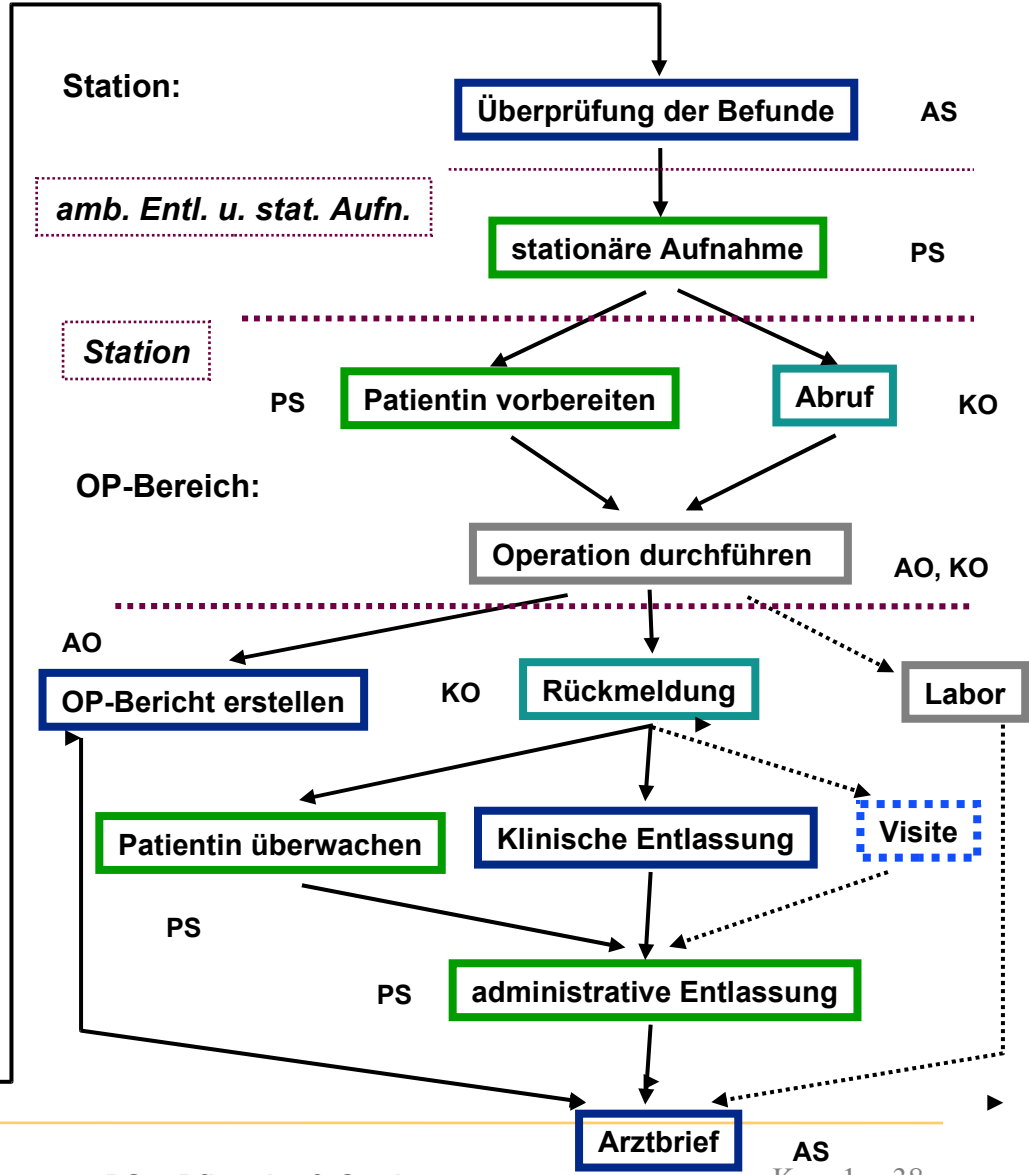
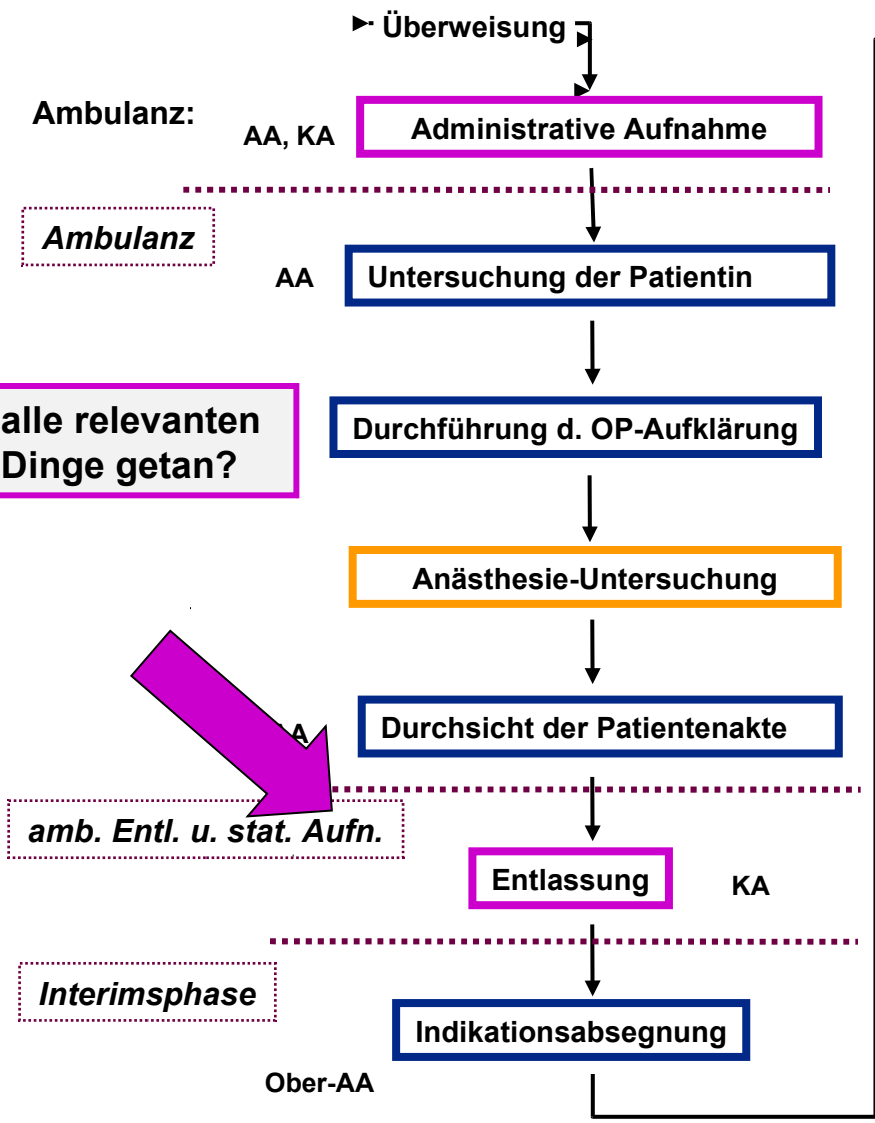
A. Anamnese

Familien-Anamnese o.B.
m.B.
Eigen-Anamnese o.B.
m.B.
Allergien Ja Nein
Milch
Operationen o.B.
m.B.
Gynäkologische Anamnese o.B.
m.B.
Gynäkologische Operationen o.B.
m.B.
Menarche mit Jahren schwach
Zyklus mittel
stark
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)

niedergelassener Arzt



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 - 667788	23.05.1962	Tagesklinik	aufg.	
15:00					
15:30					
16:00					
16:30					
17:00					

Arbeitsplatz Ambulanz-Arzt

Anstehende Aufgaben

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

Akte durchsehen:

Name:
 Tel.Nr.:
 Vorrang:
 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	Geschlecht:	weiblich	geplanter Eingriff:	Interruptio		
Staatsangehörigkeit:	deutsch	Konfession:	rk	Komorbidität:	keine		
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

Krankenkasse: TKK
Name des Versicherten: Förster Irene

Entlassungsdiagnose:

Beenden

Arztbrief/Ambulanzbefunde

Arztbriefe:

Krankengeschichte:

- 11. Feb 97 um 07:30 Uhr: Familienplanung abgeschlossen
- 11. Feb 97 um 17:00 Uhr: ○○○○○○○○○○
- 12. Feb 97 um 07:30 Uhr: ○○○○○○○○○○
- 12. Feb 97 um 11:00 Uhr: ○○○○○○○○○○
- 14. Jan 97 um 07:30 Uhr: ○○○○○○○○○○
- 15. Apr 97 um 15:00 Uhr: Schwangerschaft
- 18. Feb 97 um 07:30 Uhr: ○○○○○○○○○○
- 18. Feb 97 um 17:00 Uhr: ○○○○○○○○○○
- 18. Jul 97 um 14:30 Uhr: ○○○○○○○○○○
- 19. Feb 97 um 11:30 Uhr: ○○○○○○○○○○

Allgemeinbefund: schwächlich

RR: Groesse: Gewicht:

Konstitution:

Hirsutismus:

Arme: Nein Brust: Nein Bauch: Nein Gesicht: Ja

Varizen: Nein Oberschenkel

Gynäkologischer Befund:

Datum: 00 1969

Nativ-Abstrich: Doederlein: Ja Trichonomie: Ja

Soor: Ja

Temperatur: HB: BSG:

Leukozyten: Cytologie:

Schwangerschaftstest:

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

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.:

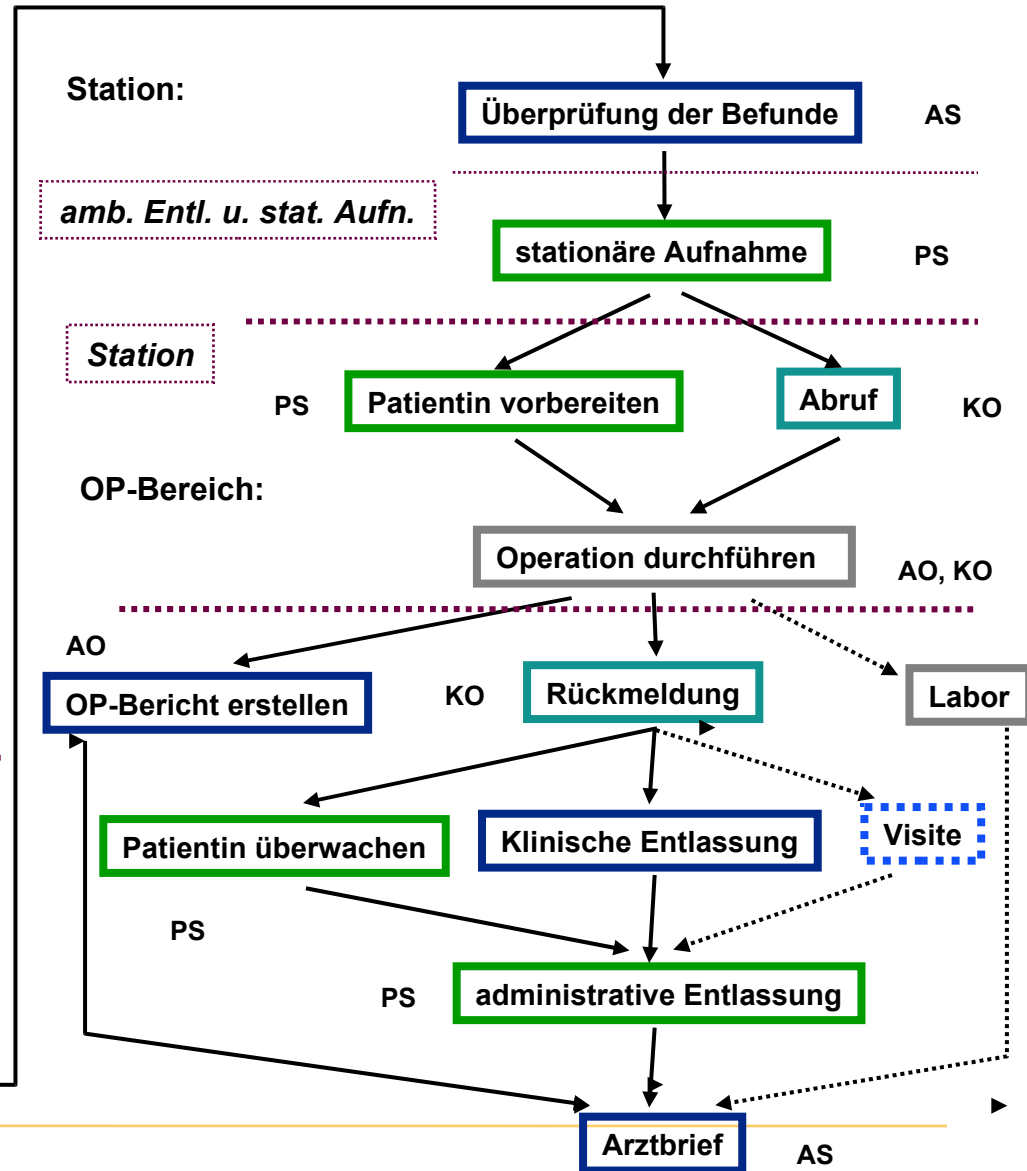
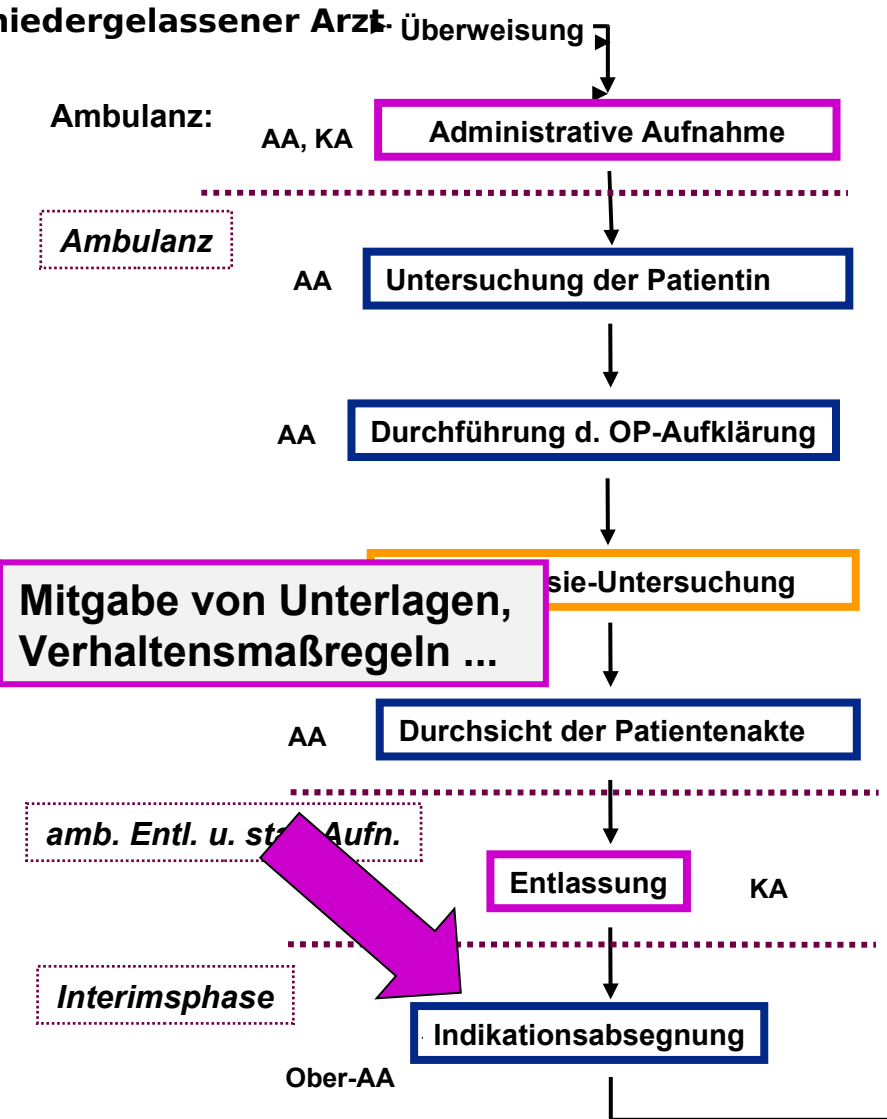
wiederbestellt in: **Tagen**

Wählen Sie eine Tätigkeit oder einen Eintrag im Kalender.

NUM

Die Ambulanzkraft nimmt sich wieder Frau Förster an ...

Der Tagesklinik-Ablauf (vereinfacht)



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

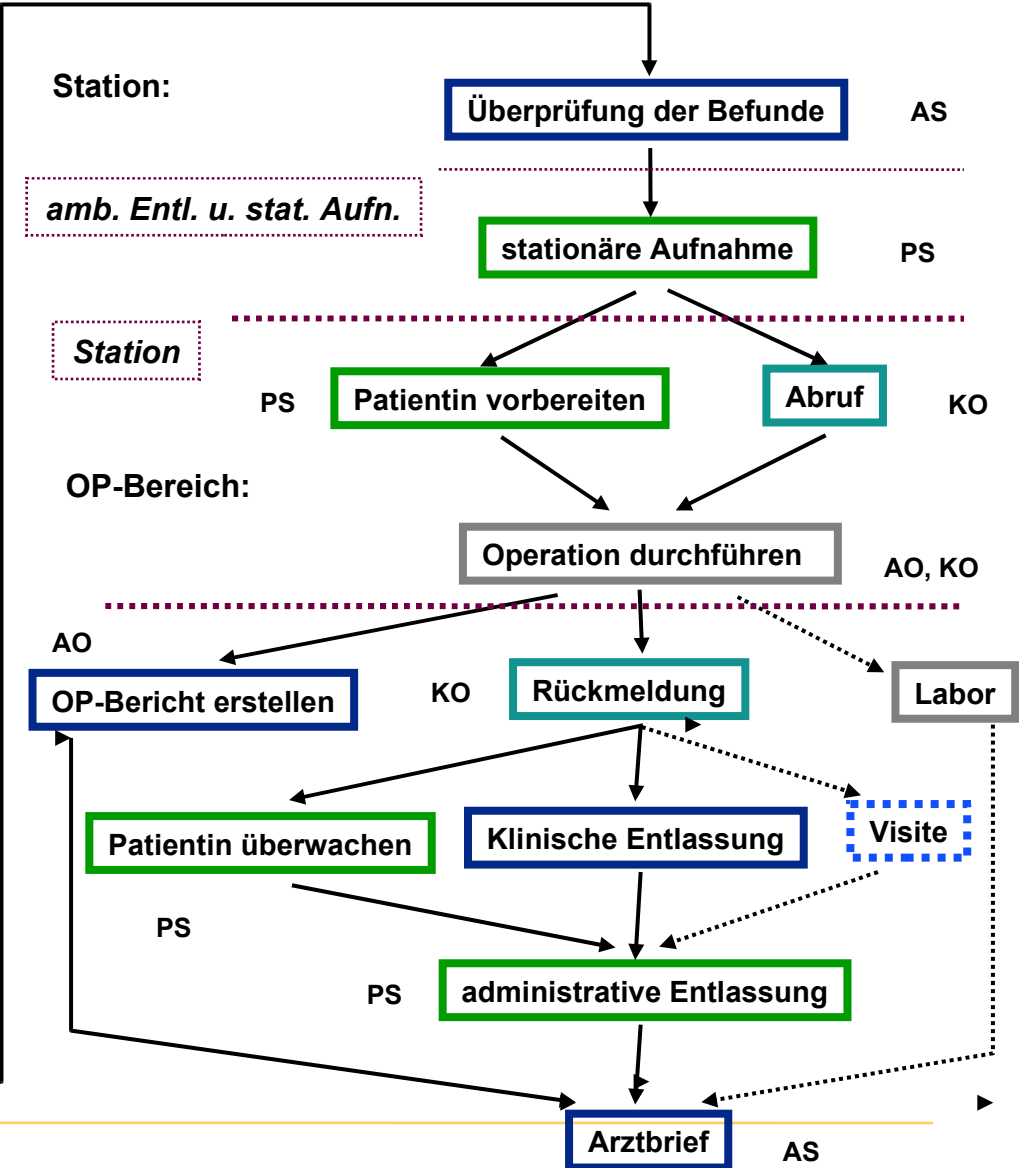
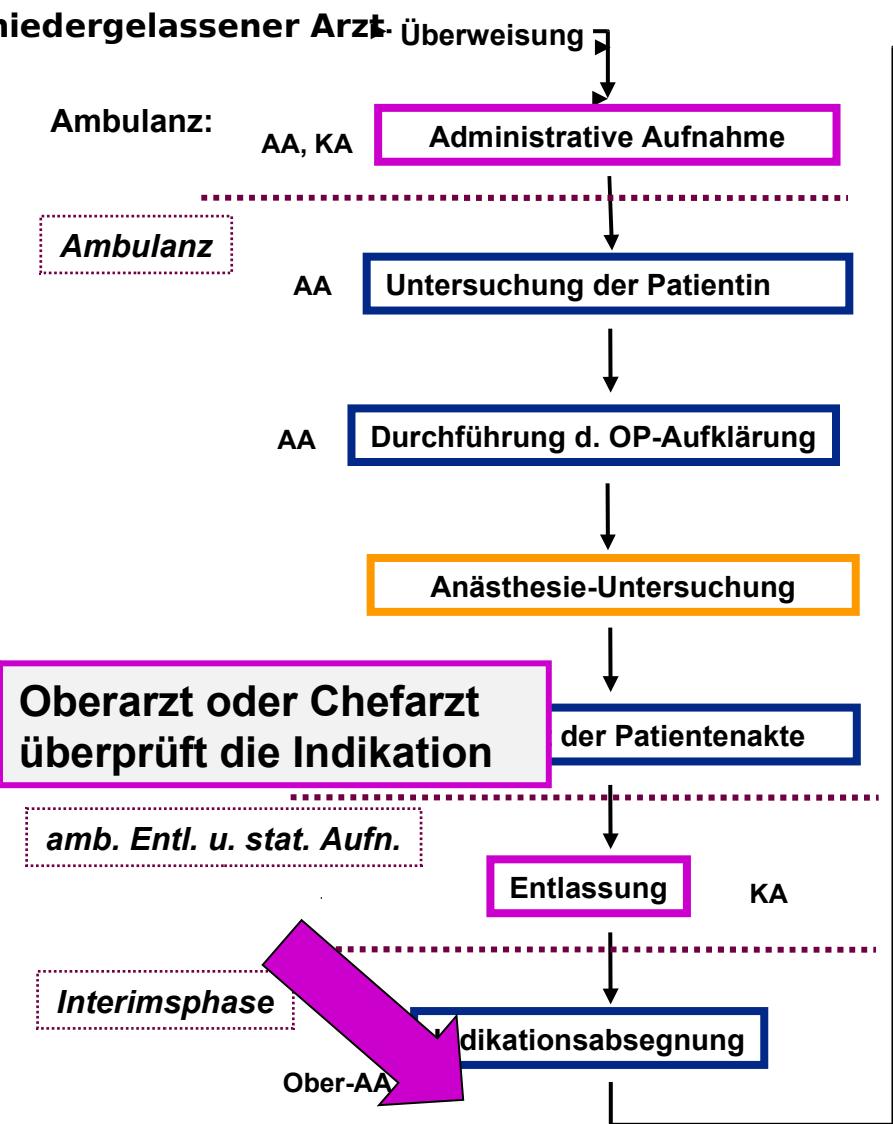


Wählen Sie eine Tätigkeit oder einen Eintrag im Kalender.

NUM

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

Der Tagesklinik-Ablauf (vereinfacht)



Legende:

AS = Arzt Station
 KA = Kraft Amulanz
 AA = Arzt Amulanz

AO = Arzt OP
 PS = Pflegekraft Station
 KO = Kraft OP

AS = Arzt Station
 KA = Kraft Amulanz
 AA = Arzt Amulanz

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?*

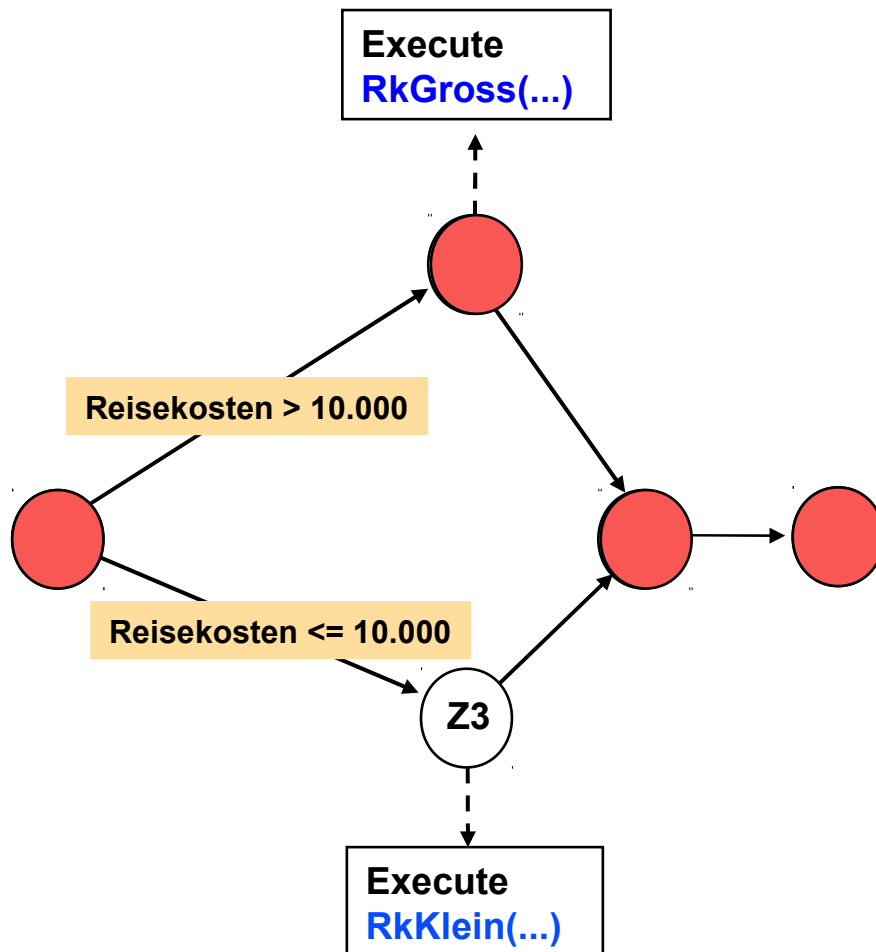
Wegen

- 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: ...

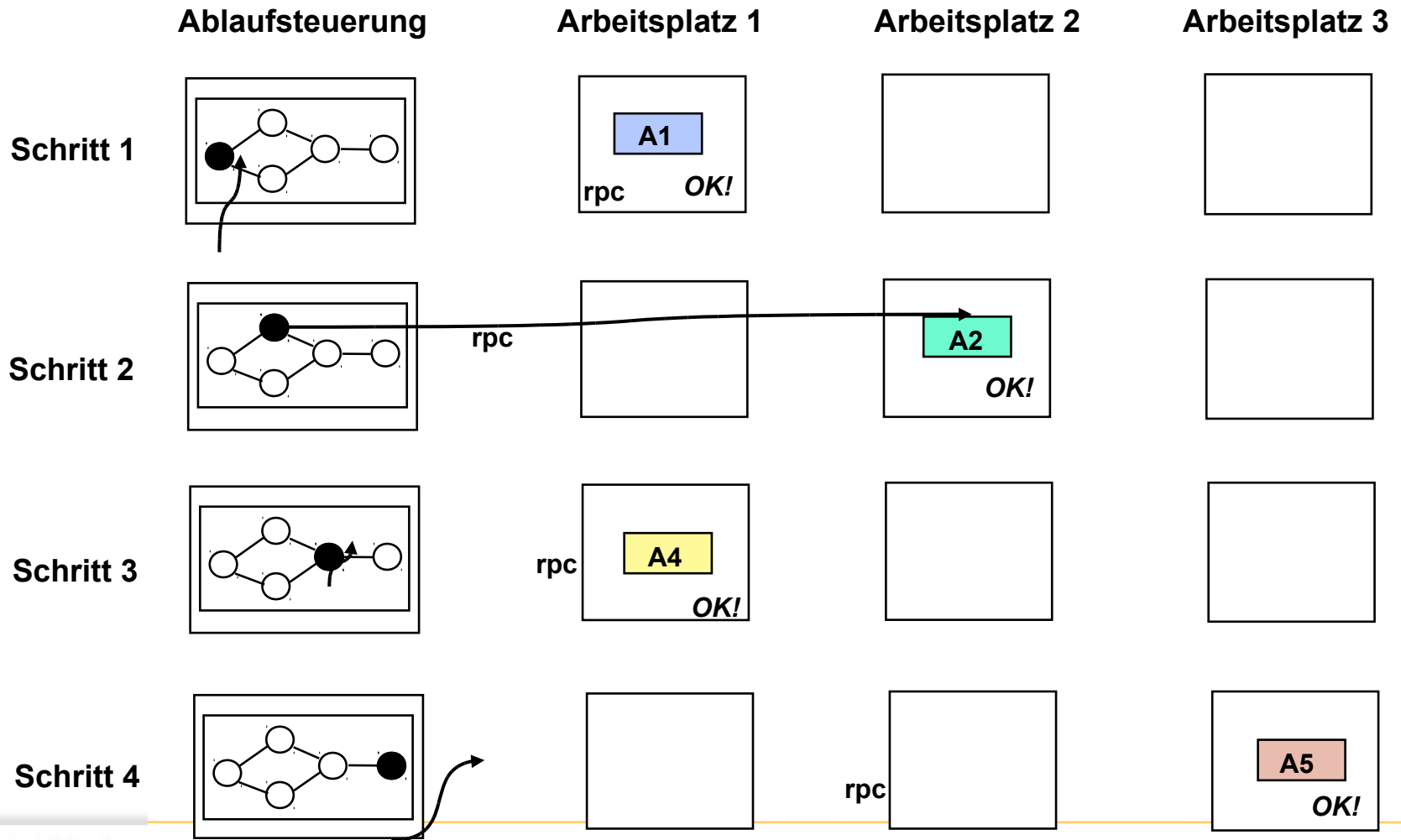
Z3: ...

Z4: ...

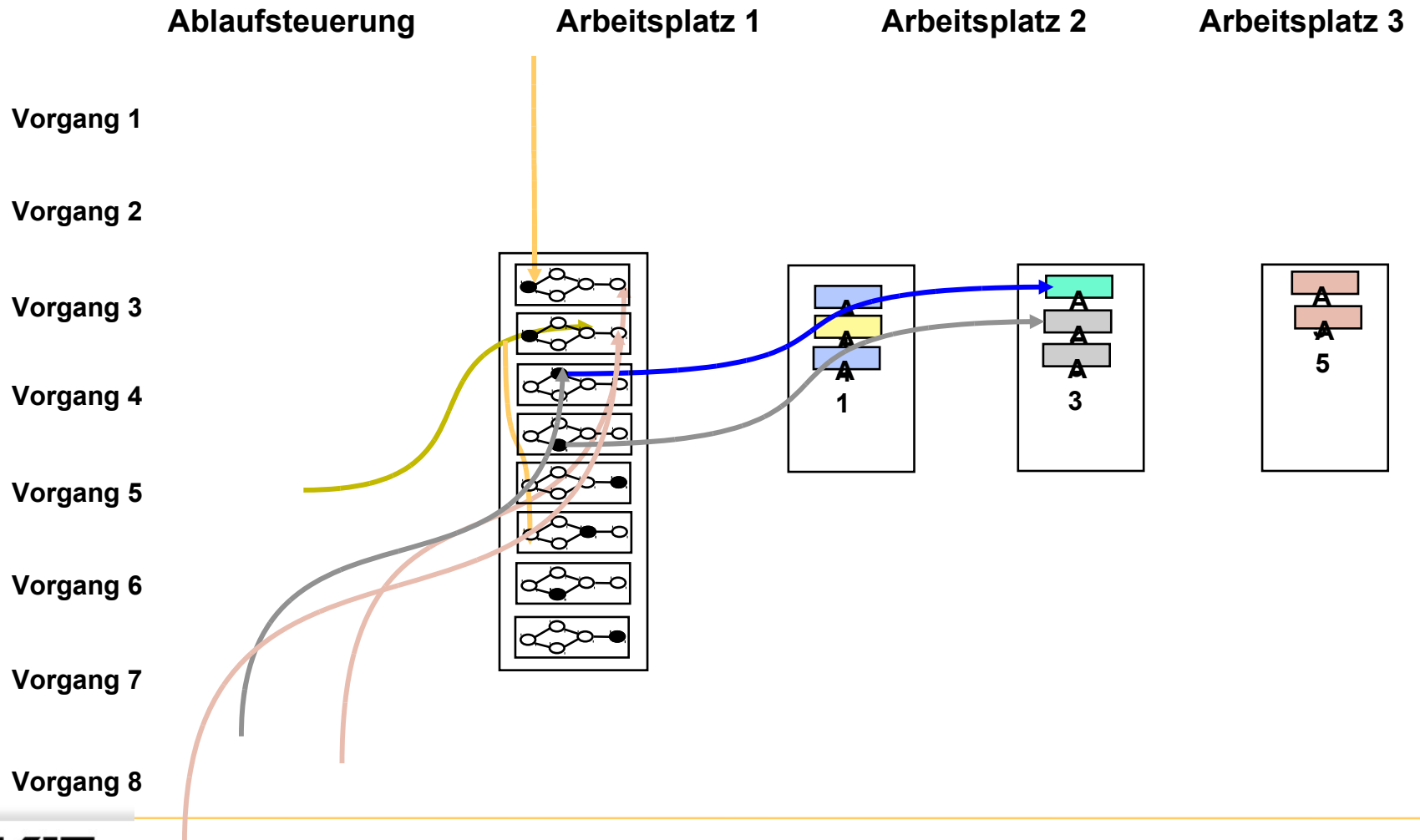
Z5:

end case;

Naive Lösung – nur ein Vorgang aktiv

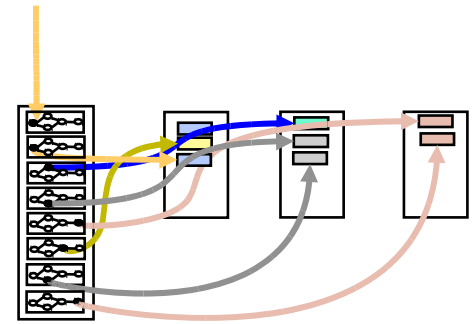


Naive Lösung – mehrere Vorgänge gleichzeitig aktiv



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?

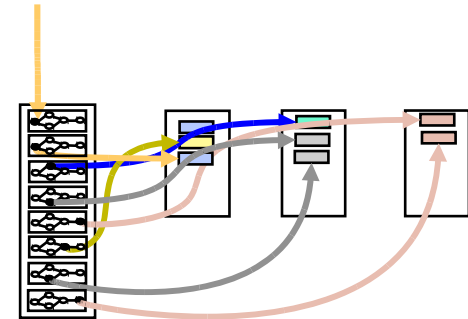


Naheliegende Idee: Man programmiert automatischen Wiederaufruf des Programms

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“

} ⇒ **Wartungsproblem!**

- Ablauflogik aus Programmcode kaum erkennbar

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.

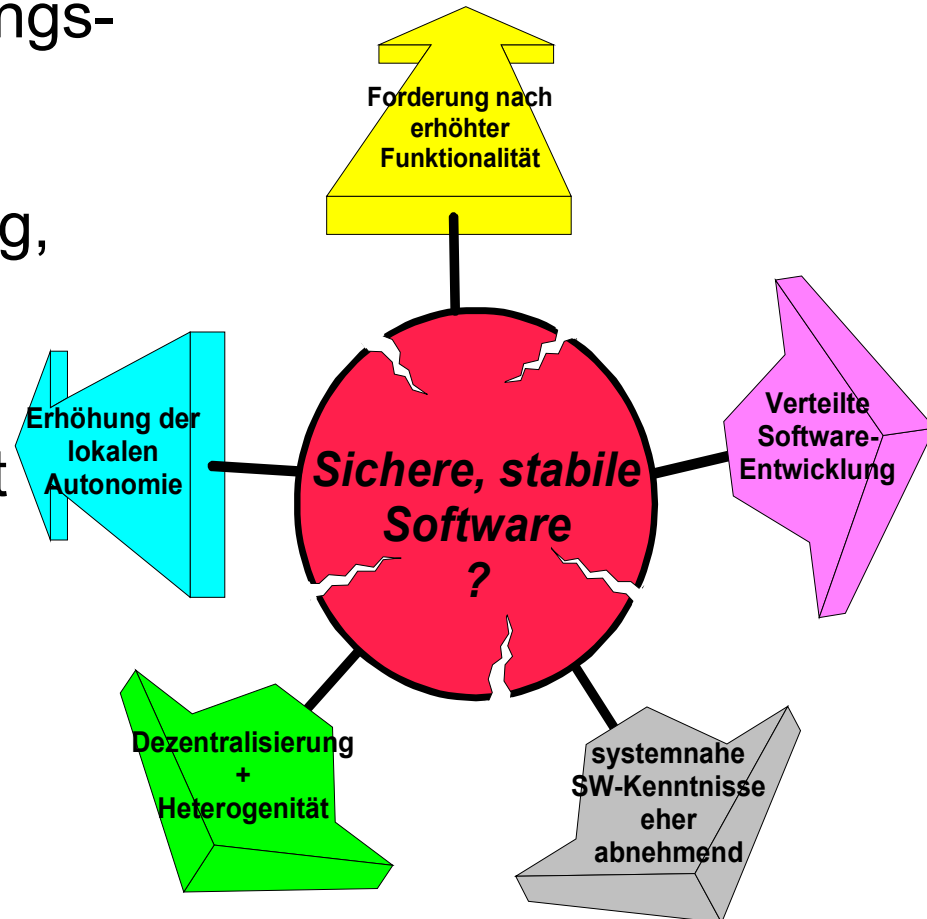
Analogie: Das Verwenden einer objektorientierten Programmiersprache bedeutet noch lange nicht, dass man auch objektorientiert programmiert.

Herausforderungen aus solchen Anwendungen

- Prozessorientierung (Vorgangsorientierung)
- Dezentralisierung, Verteilung, Kooperation

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

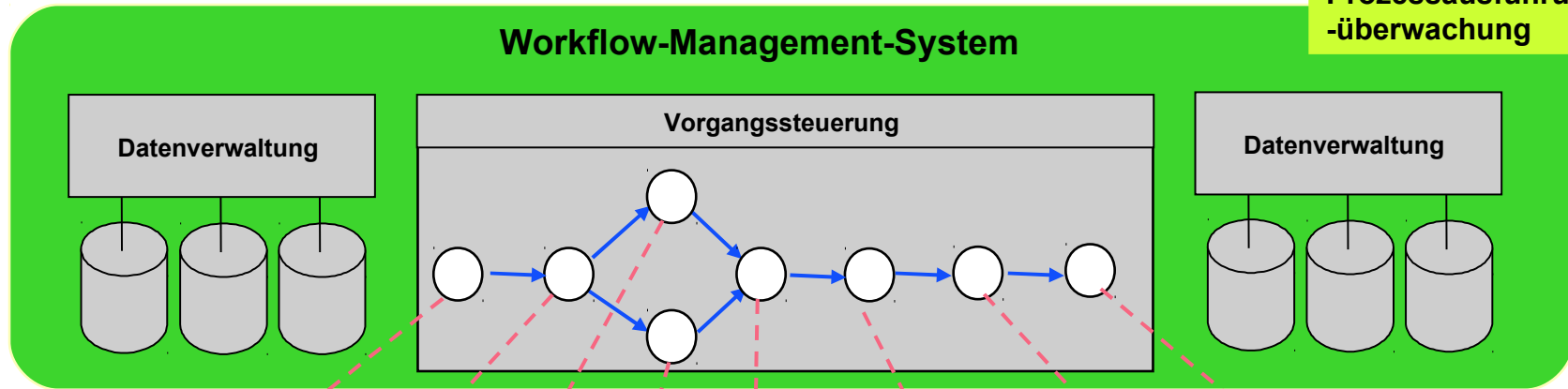
Herausforderung:



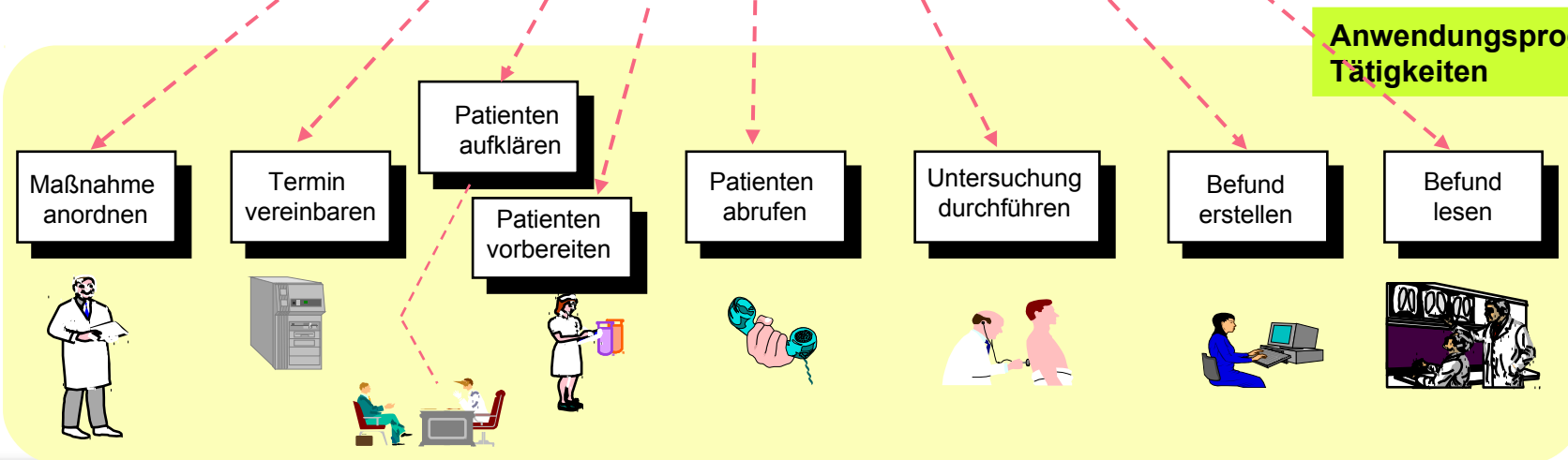
Workflow-Mgmt-Systeme: Trennung von Ablauflogik und Applikationscode

Workflow-Management-System

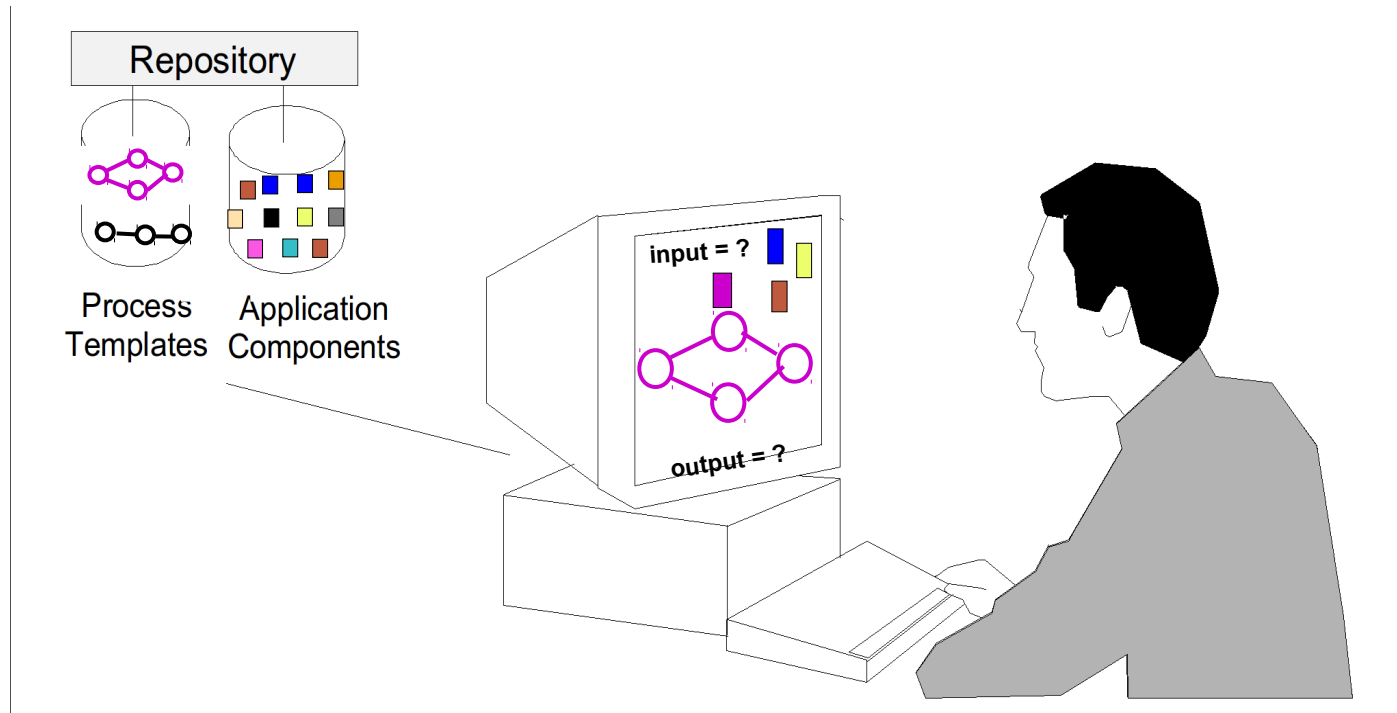
Prozessausführung/
-überwachung



Anwendungsprogramme/
Tätigkeiten



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.

Begriffsdefinitionen (2)

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

Orga
Beispiel
Begriffe
Vorl.-Aufbau
Literatur

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.

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)

□ **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)

- 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
- Workflow-Nets / Übungen
- Workflows in offenen Systemen
- Konzeptuelle Workflow-Modellierung mit BPMN / Übungen
- Orchestrierung mit BPEL
- Choreographie und dyn. Service-Orchestrierung

Orga
Beispiel
Begriffe
[Vorl.-Aufbau](#)
Literatur

Überblick über die Vorlesung (2)

Orga

Beispiel

Begriffe

Vorl.-Aufbau

Literatur

- Anpassung und Änderungen von Geschäftsprozessen (CPI / BPR)
- Organisatorischer Aspekt / Benutzerzuweisung
- 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