

Kapitel 2:

Motivation - Vom Geschäftsprozess zum Workflow-Management

- Einführung und Motivation
- Beispielszenario „Tagesklinik“
- Charakterisierung von Workflowmanagementsystemen
- Beispielszenario „Proceedingsbuilder“
- Zusammenfassung

Unter teilweise Nutzung von Folien aus einem Vortrag von © P. Dadam, Abt. DBIS, Universität Ulm, 2000

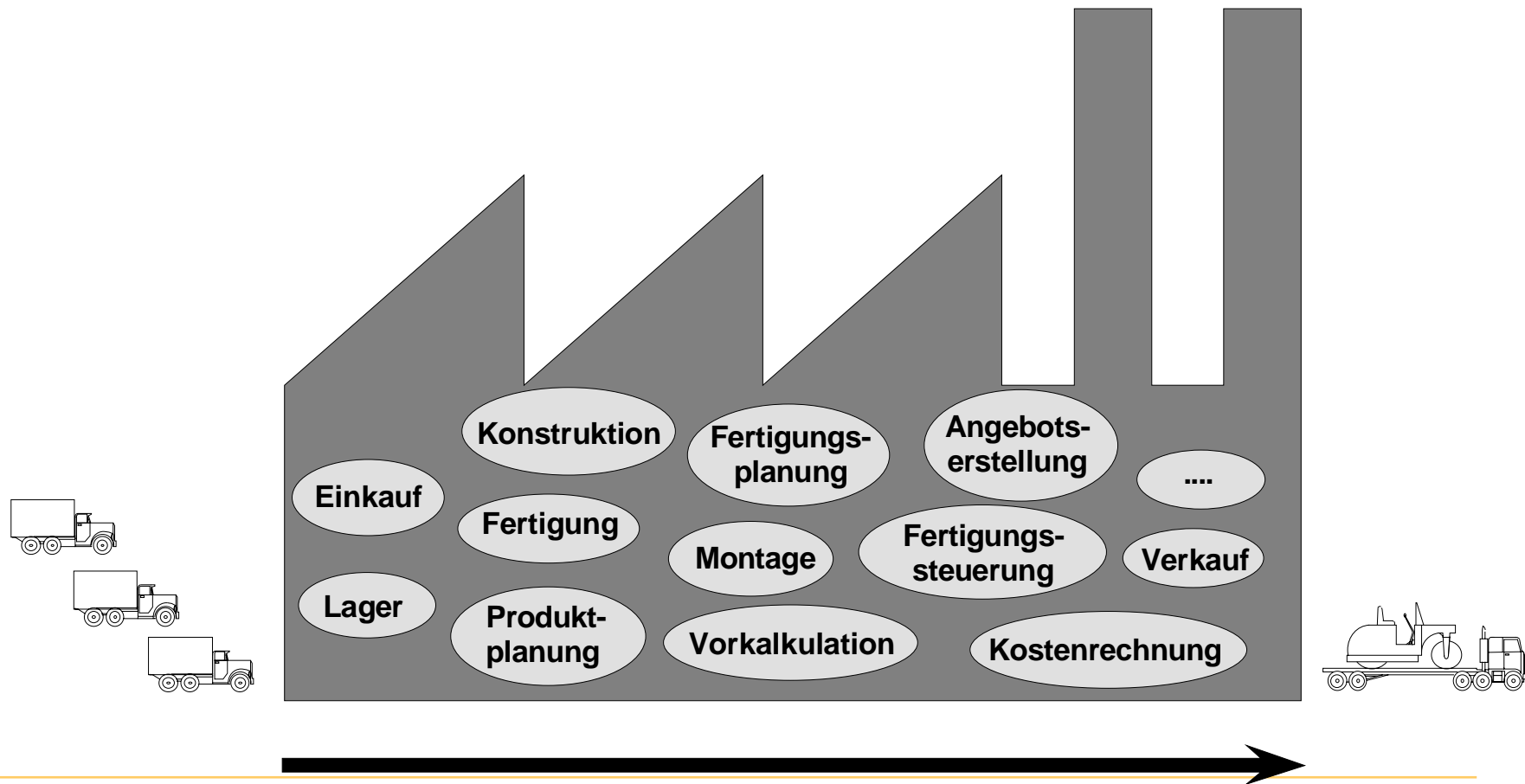


Einführung und Motivation



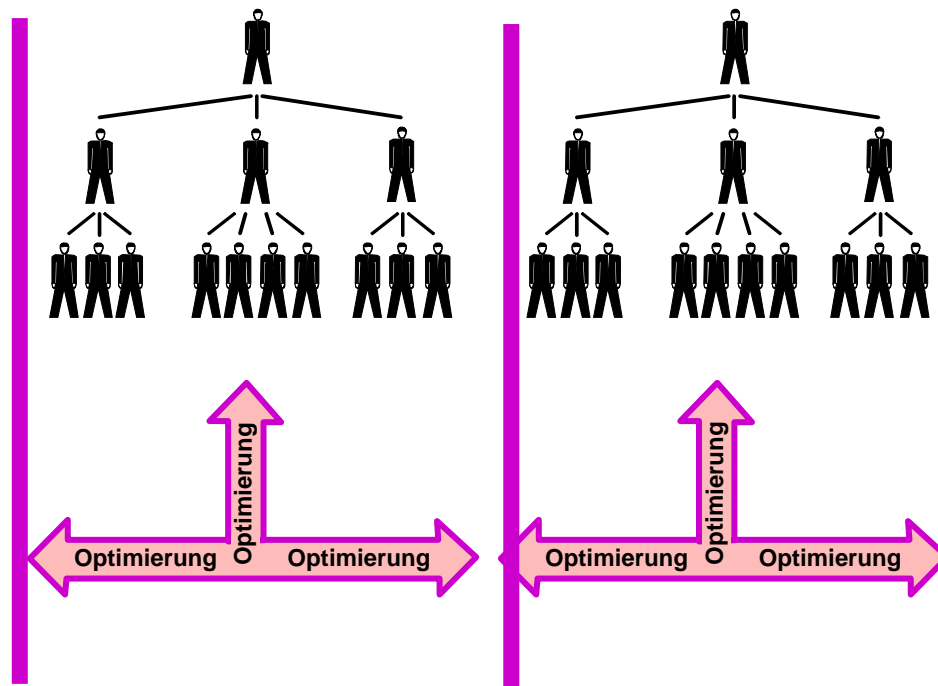
Arbeitsteilung und ihre Folgen

Industrielle Fertigung → arbeitsteiliger Prozess



Arbeitsteilung und ihre Folgen (Forts.)

- **Auftretende Probleme:**



- Zusammenhang zwischen Teilaufgabe und Gesamtaufgabe für den Einzelnen oft nicht mehr erkennbar
- Optimierung endet an Bereichsgrenzen
- Einsetzende „vertikale“ Optimierung
- Gefahr:
Teilaufgabe/Teilfunktion wird zum Selbstzweck.



Wirtschaftliche Aspekte zur Neugestaltung 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
 - o Profit-Center
 - o lokale Kostenverantwortung
 - o lean management
- Hoffnung: erhöhte Flexibilität

Forderung:

Orientierung der betrieblichen Informationssysteme
an den Geschäftsprozessen

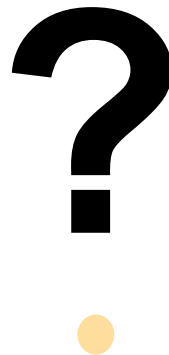
Wunsch:

Durchgängige, vorgangsorientierte
Rechnerunterstützung für alle Geschäftsprozesse



1. Einführung und Motivation

- Durchgängige, vorgangsorientierte Rechnerunterstützung für alle Geschäftsprozesse
- Was ist damit gemeint?



Szenario „Tagesklinik“



Ein vorgangorientiertes Anwendungssystem

Exemplarisch dargestellt am Beispiel einer
Tagesklinik *

Hintergrund: Workflow-Projekt mit Universitätsfrauenklinik (1996-1997)

- **Universitätsfrauenklinik Ulm**
- **Abt. Datenbanken und Informationssysteme, Uni Ulm**
- **Siemens-Nixdorf, Bereich Workflow-Management, Paderborn**

** Exemplarisches Beispiel von einer Arbeit von Birgit Schultheiß, durchgeführt bei Prof. P. Dadam, Abt. DBIS, Universität Ulm*



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

Ambulanz-Anästhesie

Anästhesist

extern



Ju

WfMS - WS 200

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

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**

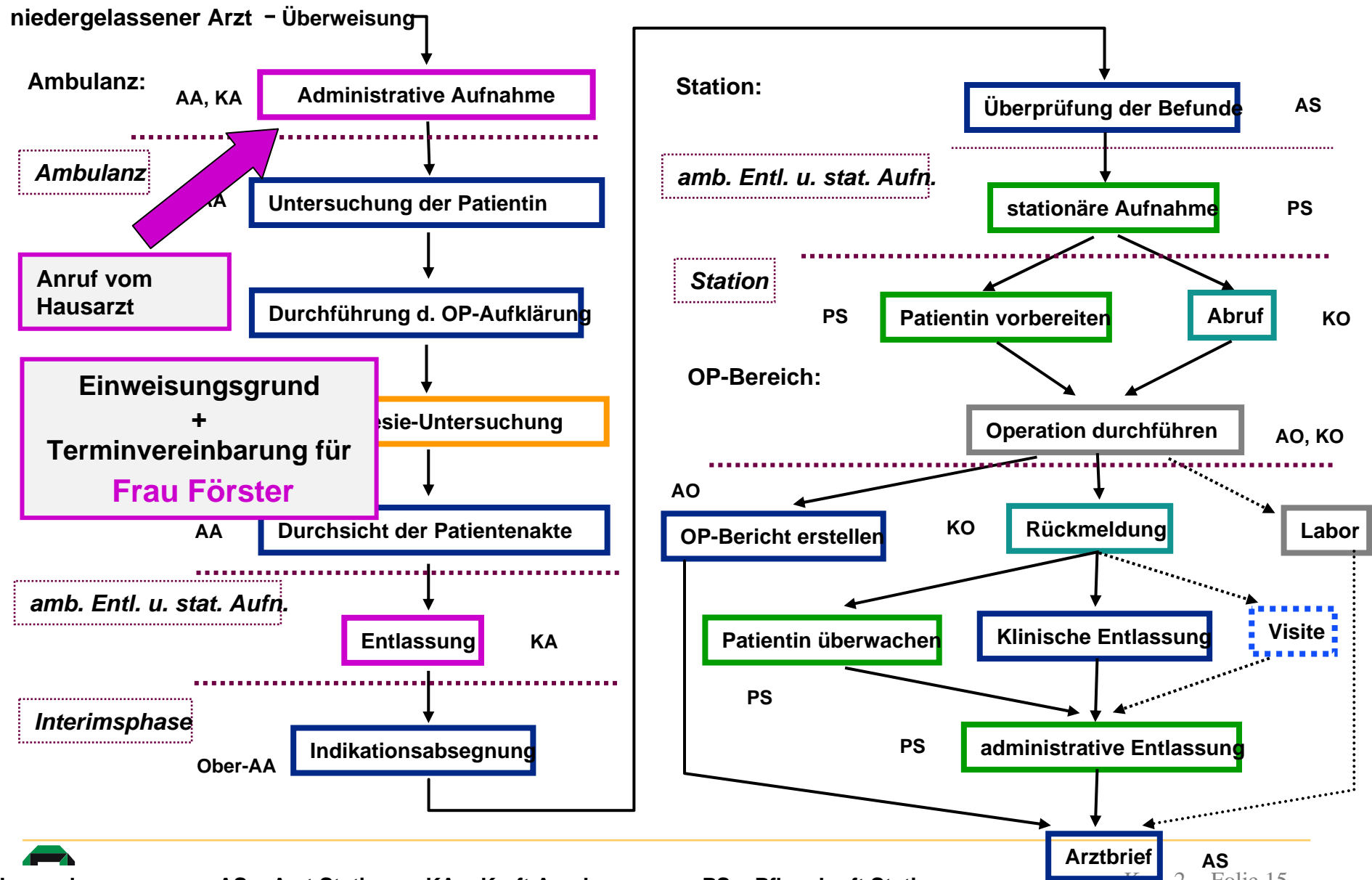


Vision:

Durchgängige Rechnerunterstützung



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

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					

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

Tag Woche Monat



Anstehende Aufgaben

Ausführen Aktualisieren

Patientin	Tätigkeit	Bemerkung
Breitinger	Entlassung	

neuer Termin

Notfallaufnahme

Termin verschieben

Termin löschen

Patientin suchen

Termin sperren

Patientenstammdaten

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: [Maskiert] Interruptio

Woche: 12

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

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

Tag Woche Monat



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.

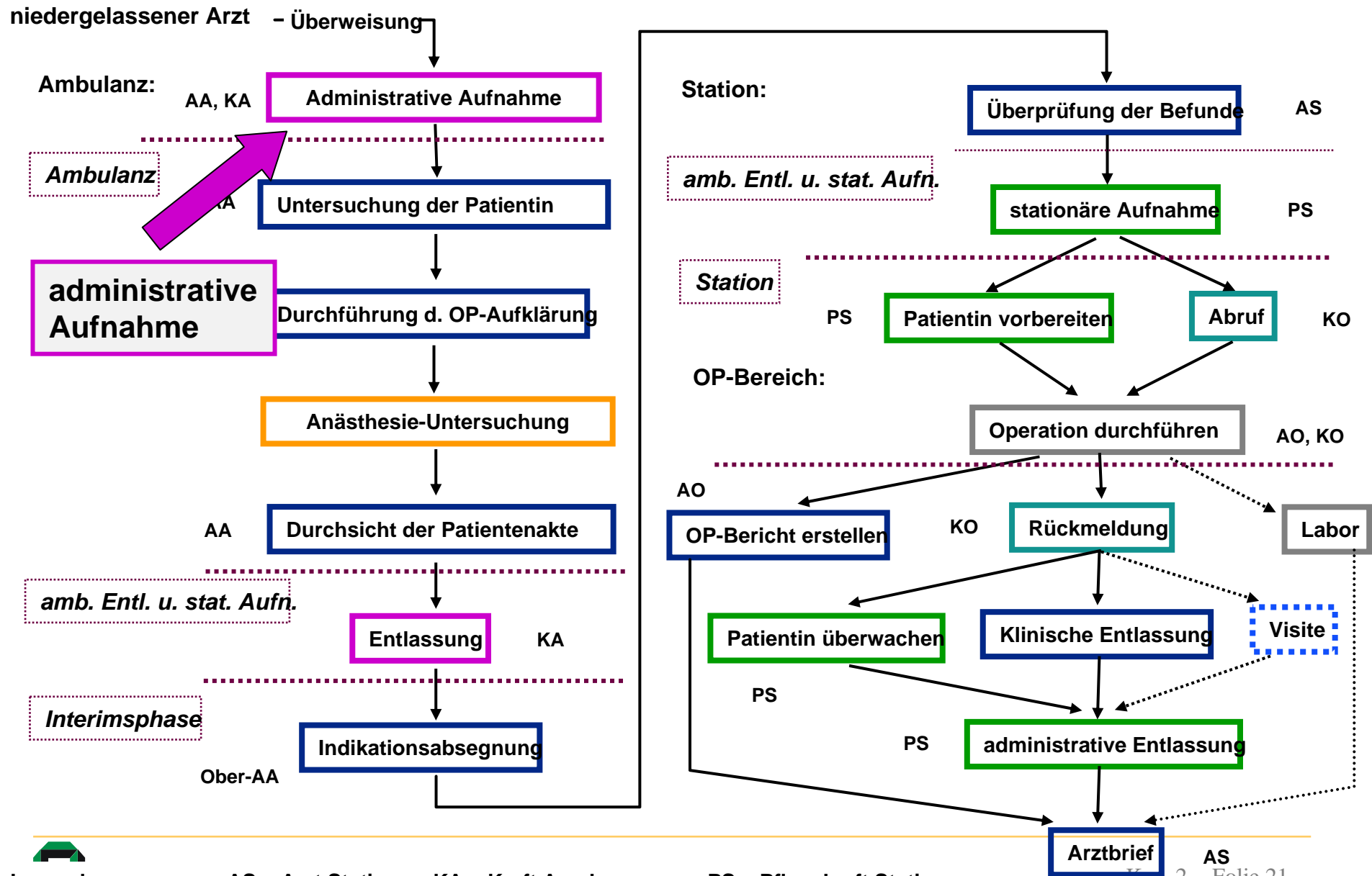
OK Verlassen

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

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	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.

- OP-Plan
- Patientin suchen
- Patientenstammdaten

Tag Woche Monat



Patientenstammdaten

Aufnahme am: 18.07.97 Staatsangeh.: deutsch
 Name: Förster Fam.Stand: verheiratet
 Vorname: Irene Geb.Datum: 23.05.1962
 Konfession: rk TelNr.: 07304 - 667788
 Beruf: Hausfrau
 Einweis. Arzt: Maurer

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

Gynäkologische Operationen o.B. m.B.

Menarche mit Jahren schwach mittel stark
 Zyklus

Menopause mit Jahren

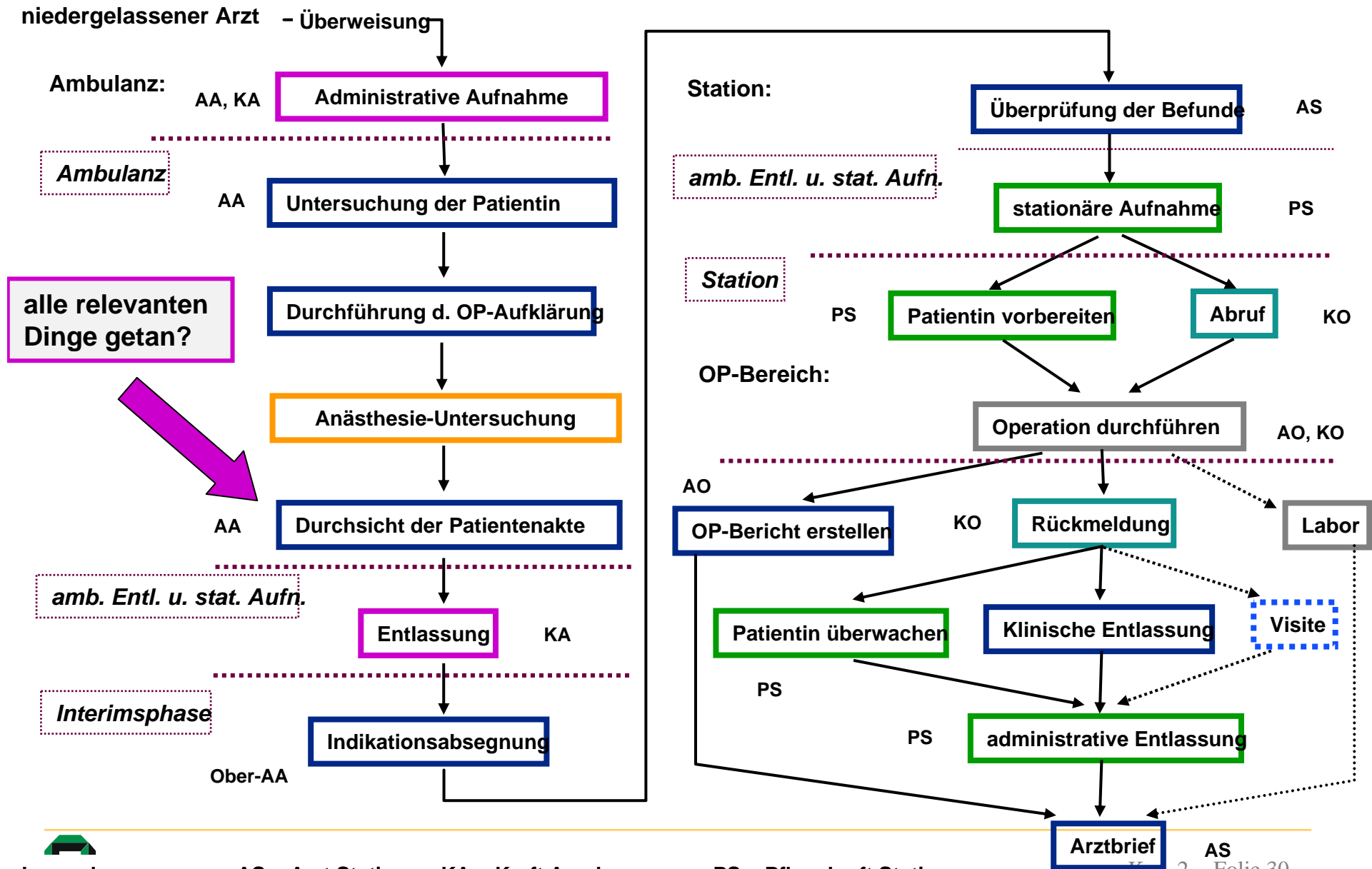
Medikamenteneinnahme

Hormonbehandlung Ja Nein

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



Der Tagesklinik-Ablauf (vereinfacht)



Legende:

AA = Arzt Amulanz

AS = Arzt Station

AO = Arzt OP

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					
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

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.Nr.:
 Angerufen:
 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



Arztbrief

Anamnese

OP-Berichte

Diagnostik

Labor

Konsil

Kardex

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

Entlassungsdiagnose:

Krankenkasse: TKK
Name des Versicherten: Förster Irene

Beenden

Arztbrief/Ambulanzbefunde

Arztbriefe:

Krankengeschichte:

- 11. Feb 97 um 07:30 Uhr: Familienplanung abgeschlo?en
- 11. Feb 97 um 17:00 Uhr: XXXXXXXXXXXX
- 12. Feb 97 um 07:30 Uhr: XXXXXXXXXXXX
- 12. Feb 97 um 11:00 Uhr: XXXXXXXXXXXX
- 14. Jan 97 um 07:30 Uhr: XXXXXXXXXXXX
- 15. Apr 97 um 15:00 Uhr: Schwangerschaft
- 18. Feb 97 um 07:30 Uhr: XXXXXXXXXXXX
- 18. Feb 97 um 17:00 Uhr: XXXXXXXXXXXX
- 18. Jul 97 um 14:30 Uhr: XXXXXXXXXXXX
- 19. Feb 97 um 11:30 Uhr: XXXXXXXXXXXX

Allgemeinbefund: schächlich

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:

Eigen-Anamnese:

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

Tag Woche Monat



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

Die Ambulanzkraft nimmt sich wieder Frau Förster an ...



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

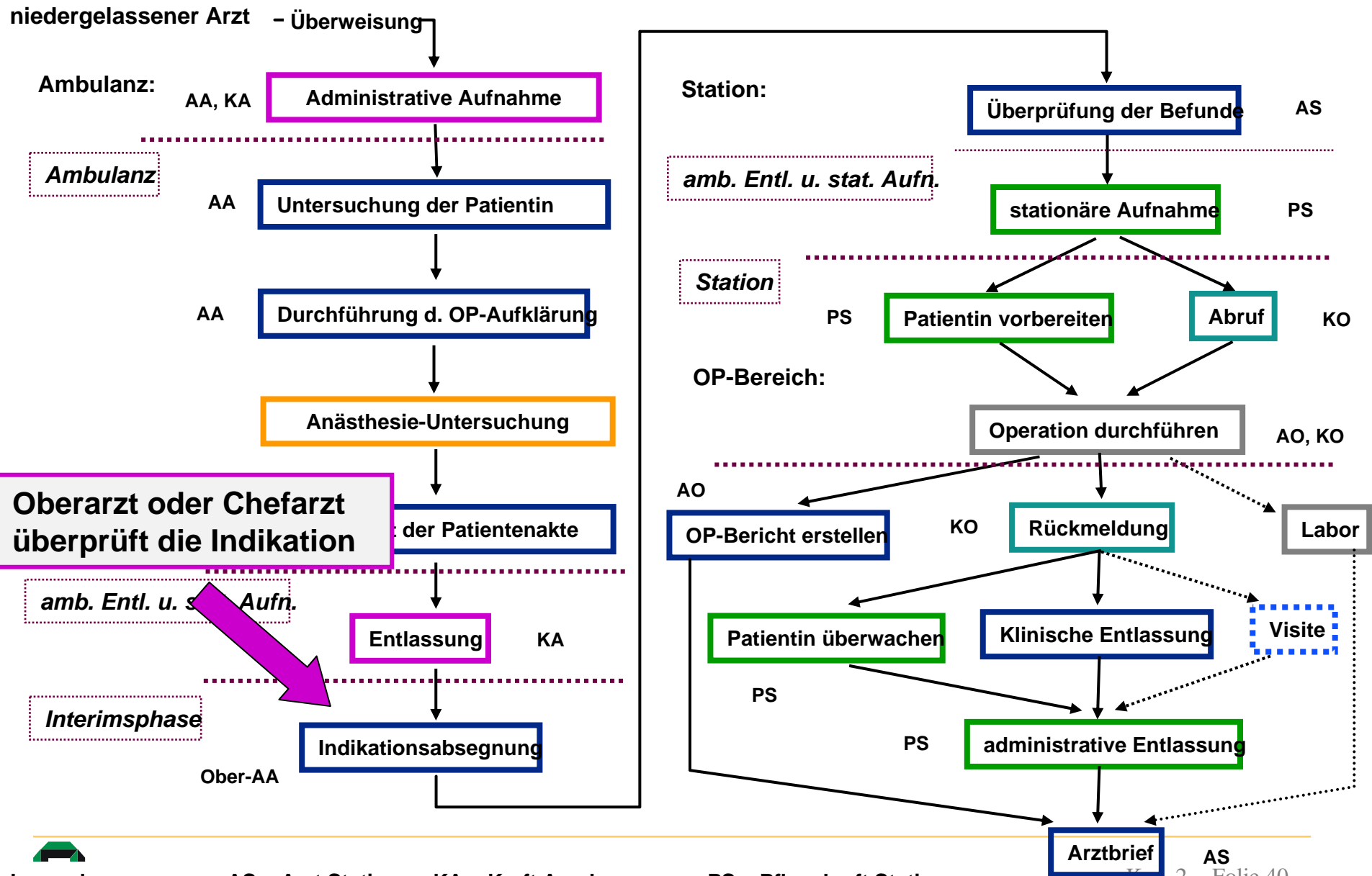
Tag Woche Monat



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



Der Tagesklinik-Ablauf (vereinfacht)

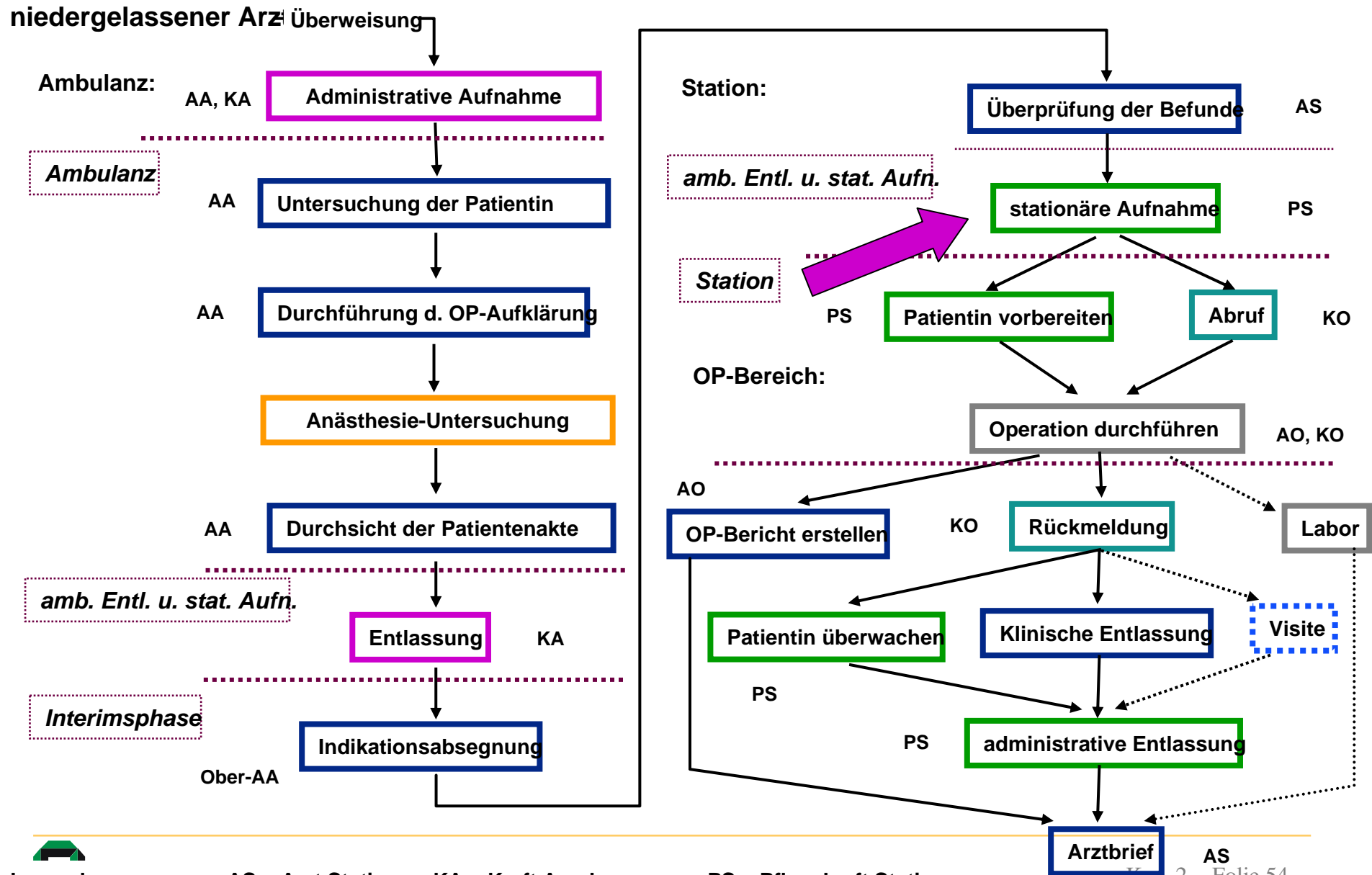


Legende: AA = Arzt Amulanz, AS = Arzt Station, KA = Kraft Amulanz, PS = Pflegekraft Station, AO = Arzt OP, KO = Kraft OP

Es ist soweit – Frau
Förster erscheint auf der
Station ...



Der Tagesklinik-Ablauf (vereinfacht)



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

Stationsübersicht

Zimmer 57



Fr. Hansen
Interruptio

Zimmer 58



Fr. Breitinger
dg/op Hysteroskopi
Im OP



Einbestellungsplan GYN IV

Montag, 21. Juli 1997

Patientin	Diagnose-OP	Tel.Nr.
Fr. Hansen (Stationäre Aufnahme)	Interruptio	07321/45677
Fr. Förster (Ueberpruefung der Befunde)	Interruptio	07304 - 667788
Fr. Breitinger (Abruf)	dg/op Hysteroskopie	

<< Info >>

Arbeitsplatz Stationskraft

Maßnahme anordnen

Umschalten zu Ambulanz

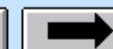
Notfallaufnahme

Anstehende Aufgaben:

Patientin	Tätigkeit	Bemerkung	Ausführen	Aktualisieren
Fr. Förster	Stationäre Aufnahme	ängstliche Patientin		
Fr. Hansen	Patientin vorbereiten			

... und wird dort bereits zur Aufnahme erwartet

Monat



neuer Termin

Termin verschieben

Termin sperren

Termin löschen

Patientenstammdaten

der Eingriff naht ...



im OP ist alles
bereit ...



OP-Plan

OP 1:

Patientin	Station	Diagnose-OP	OP-Team	
Fr. Hansen	Gyn IV	Interruptio	N./N.	Info
Abruf in Ausfuehrung				
Fr. Breitinge	Gyn IV	dg/op Hysteroskopi	N./N.	
Abruf				
Fr. Förster	Gyn IV	Interruptio	N./N.	Info
Stationaere Aufnahme				

OP 3:

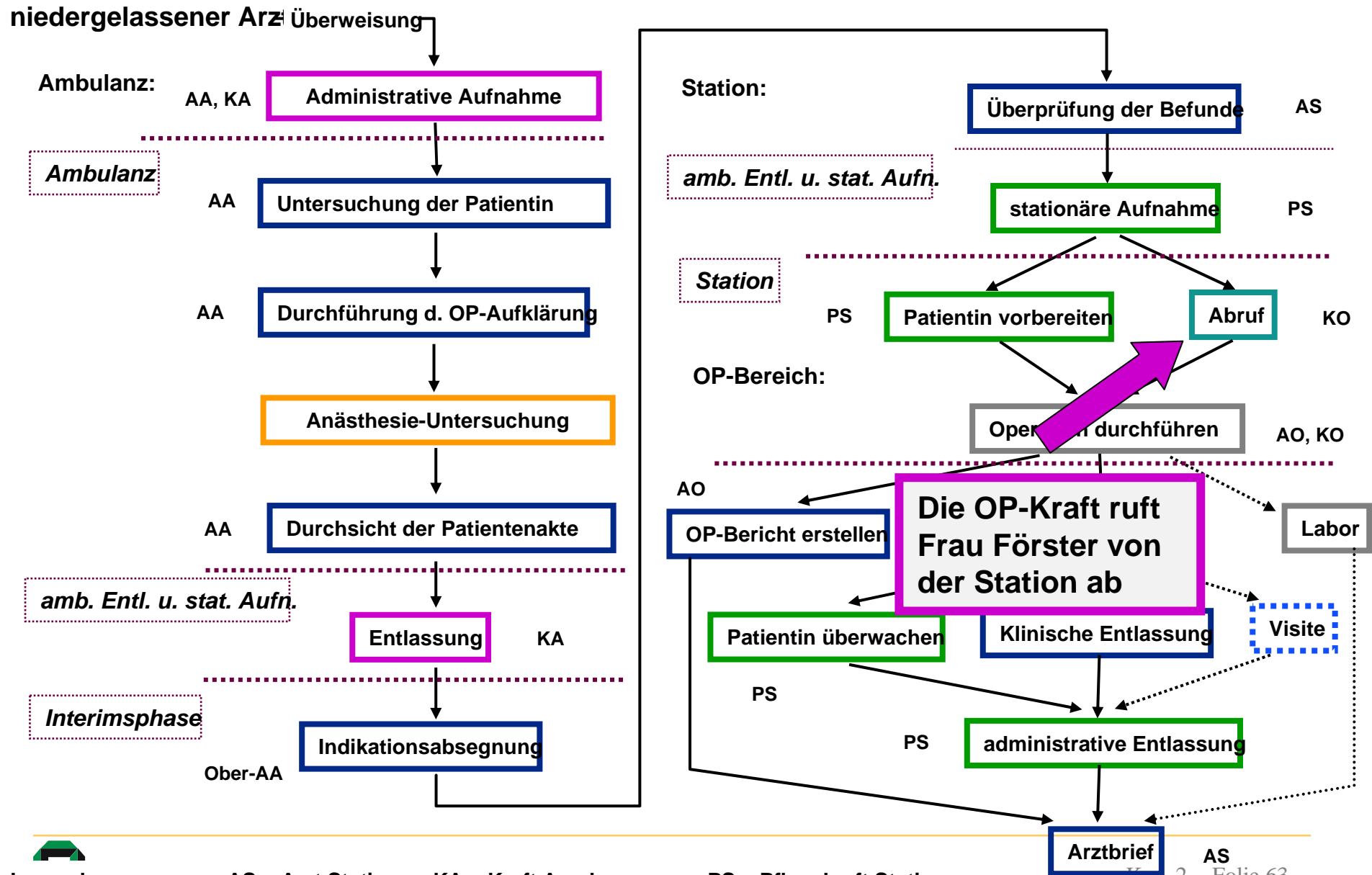
Patientin	Station	Diagnose-OP	OP-Team	
				Info

OP 2:

Patientin	Station	Diagnose-OP	OP-Team	
				Info



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

012382 Förster 23.05.1962 21.07.1997 OP1 FK

Patient Plan **OP-Daten** OP-Pers. OP-Mat./Lst. AN-Daten AN-Pers. AN-Mat./Lst.

Diagnosen		L	A
1			
2			
3			

		L	Anz.
1	Aspirationscure		1
2			
3			

Der Eingriff wird ausgeführt und im OPlus-System der Chirurgie dokumentiert.

1	Beginn Vor-/Ende		
2	Einschleusung - Ausmessung	15:10-15:10	
3	Narkose-Beginn - Ende (Extub.)	15:11-15:25	
4	Einfahrt in/Ausf. aus OP-Saal	15:12-15:40	
5	Keine Komplikationen		
6	Blutverlust		100,00 ml
7	Heparin		1,00
8			
9			

- Gruppen**
- Besonderheiten
- A - gesperrt
 - B - Besonderheiten
 - C - gesperrt
 - E - gesperrt
 - F - Untersuchungs
 - K - Komplikationen
 - L - Lagerung
 - T - Anordnungen

012382 Förster 23.05.1962 21.07.1997 OP1 FK

Patient Plan **OP-Daten** OP-Pers. OP-Mat./Lst. AN-Daten AN-Pers. AN-Mat./Lst.

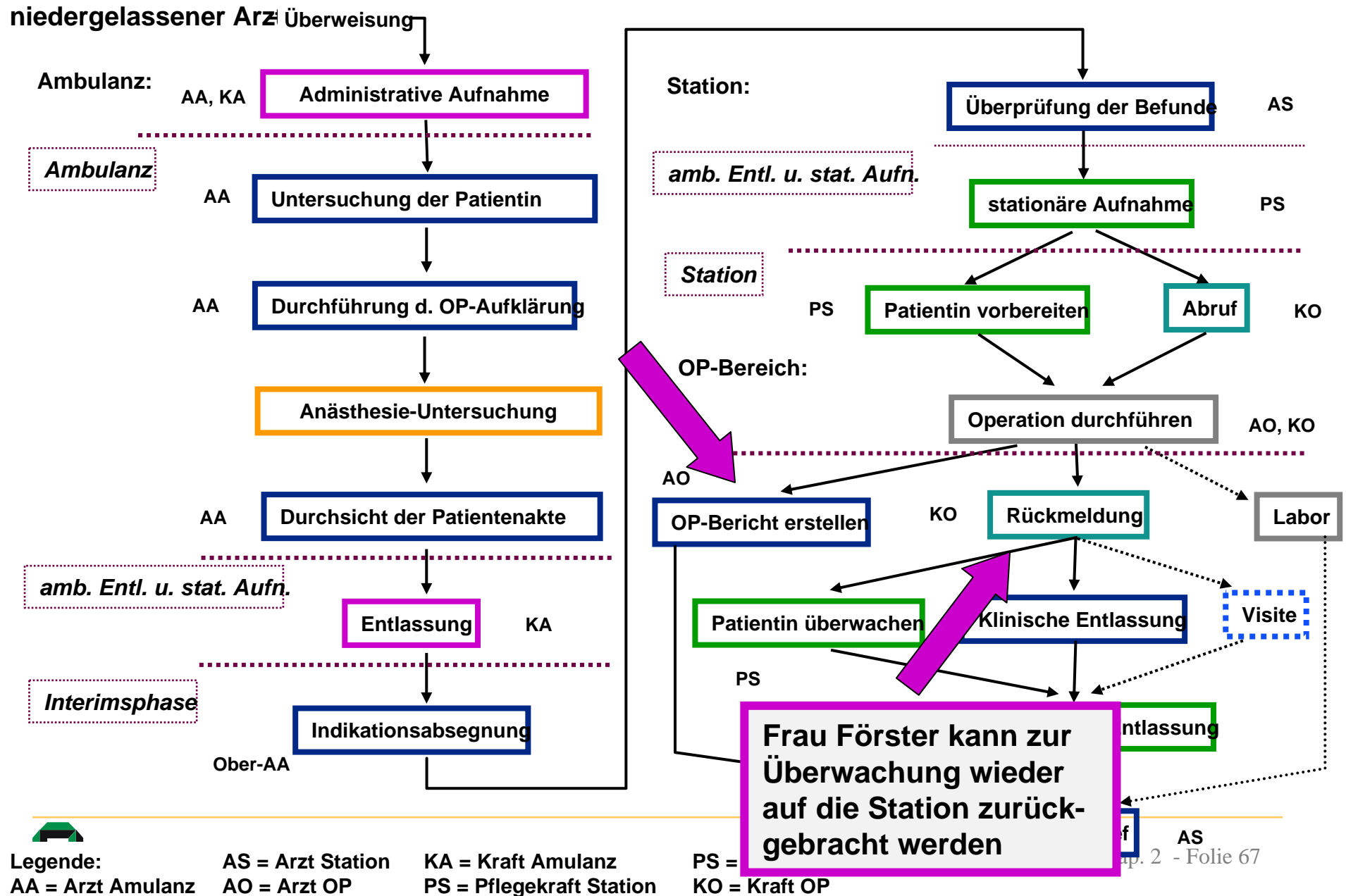
Diagnosen		L	A
1			
2			
3			

Operationen		LE	L	Anz.
1	Aspirationscurettage zur Schwangerschaftsbeendigung (5-751)	<input checked="" type="checkbox"/>		1
2		<input type="checkbox"/>		
3		<input type="checkbox"/>		

■	OP-Besonderheiten	Wert	Einh.
1	Beginn Vor-/Ende Nachbar.Saal	15:00-16:00	
2	Einschleusung - Ausschleusung	15:10-15:30	
3	Narkose-Beginn - Ende (Extub.)	15:11-15:25	
4	Einfahrt in/Ausf. aus OP-Saal	15:12-15:40	
5	Keine Komplikationen		
6	Blutverlust	100,00	ml
7	Heparin	1,00	
8			
9			

Bes.-Gruppen	
<input checked="" type="checkbox"/>	alle Besonderheiten
<input type="checkbox"/>	A - gesperrt
<input type="checkbox"/>	B - Besonderheiten
<input type="checkbox"/>	C - gesperrt
<input type="checkbox"/>	E - gesperrt
<input type="checkbox"/>	F - Untersuchungs
<input type="checkbox"/>	K - Komplikationen
<input type="checkbox"/>	L - Lagerung
<input type="checkbox"/>	T - Anordnungen

Der Tagesklinik-Ablauf (vereinfacht)



Legende:

AA = Arzt Amulanz

AS = Arzt Station

AO = Arzt OP

KA = Kraft Amulanz

PS = Pflegerkraft Station

PS =

KO = Kraft OP

Charakterisierung von Workflowmanagementsystemen

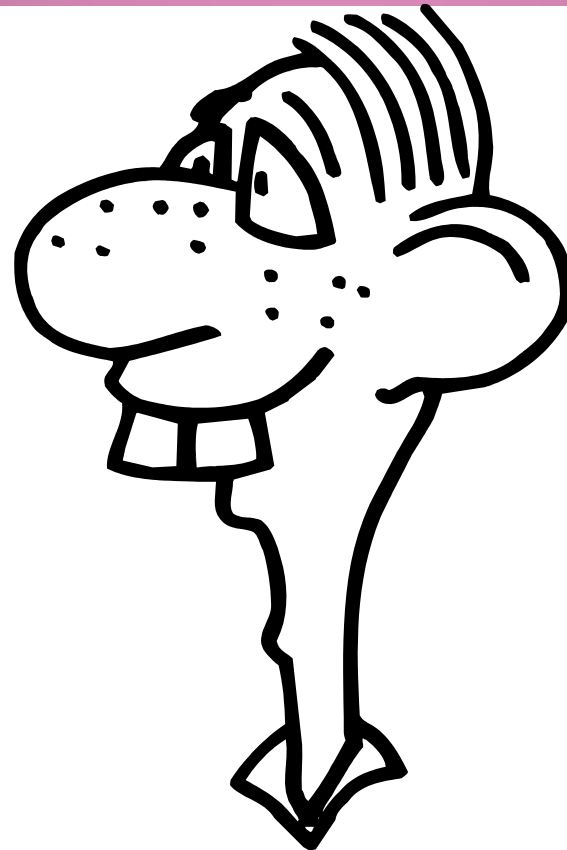


Was ist am „Tagesklinikbeispiel“ nun neu?

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
- ...





... ähäm ... und wie realisiert man so etwas?



... 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.

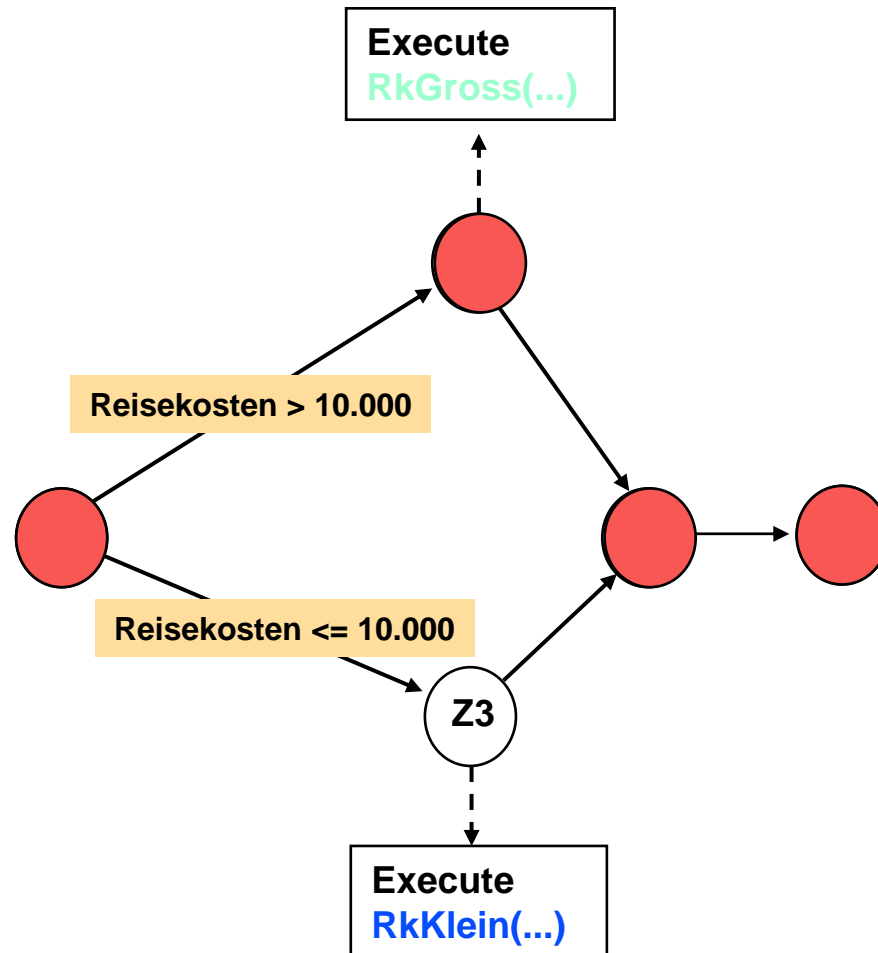


Eine naive Lösung

- » 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: ...

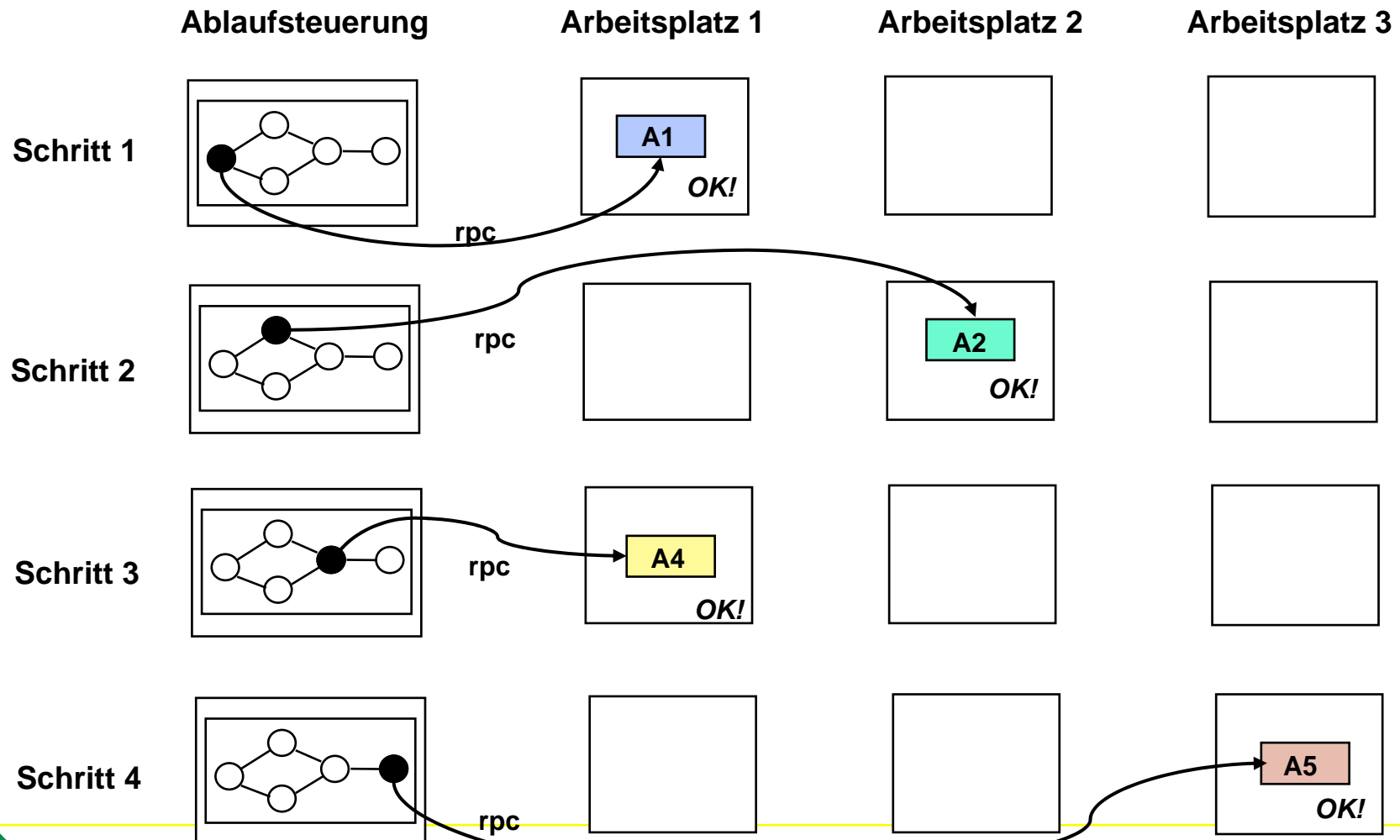
Z4: ...

Z5:

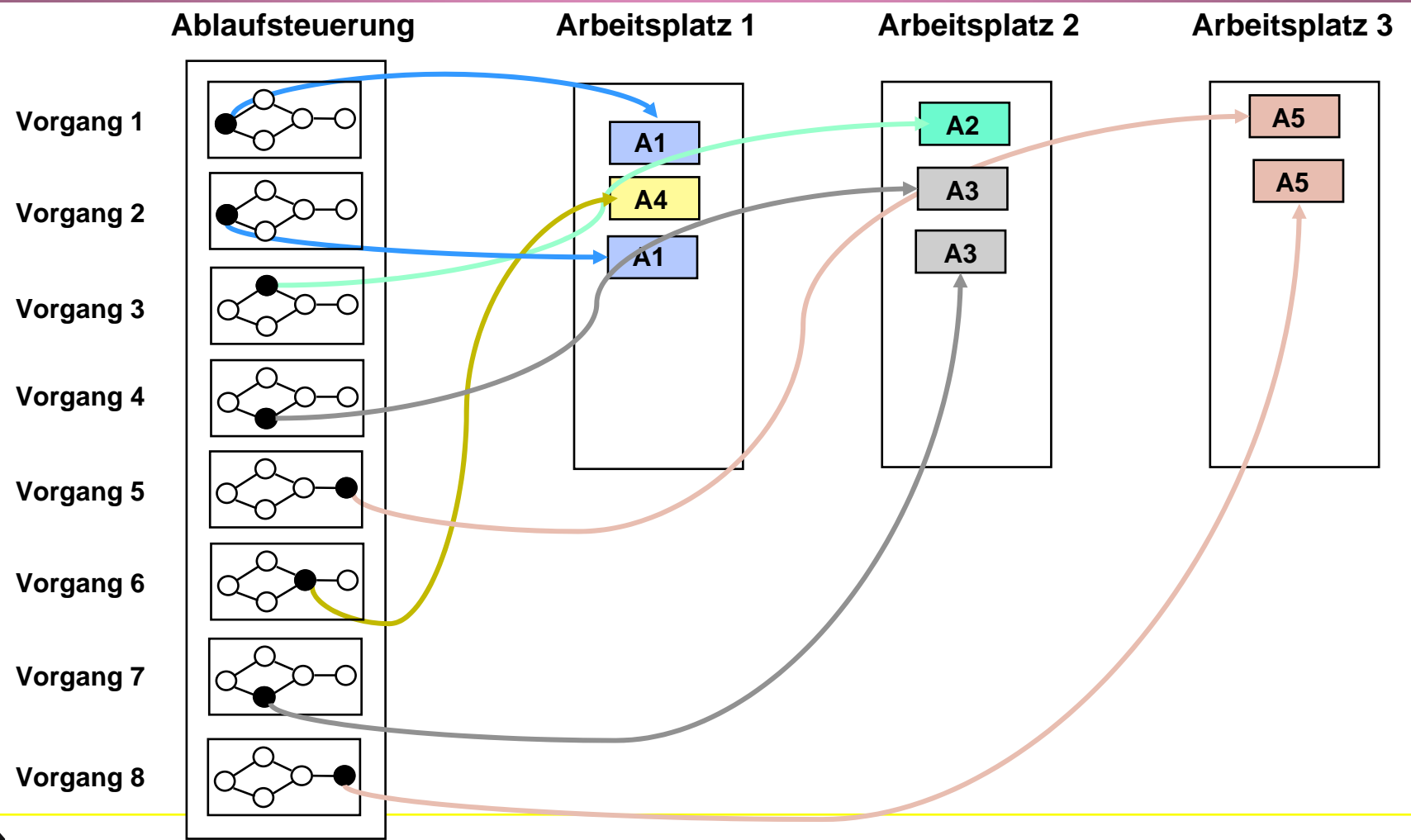
end case;



Naive Lösung – nur ein Vorgang aktiv

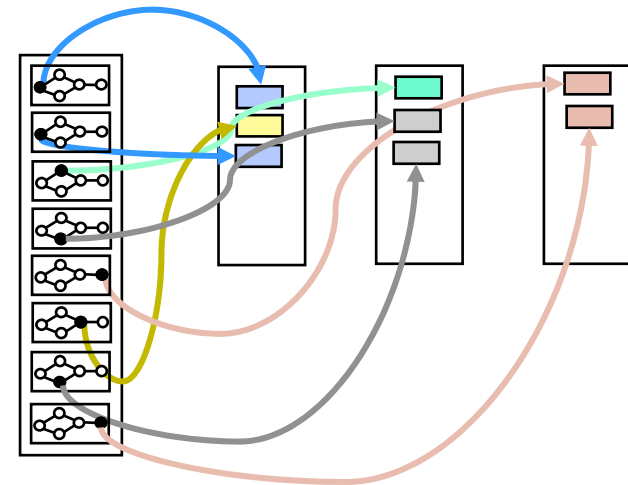


Naive Lösung – mehrere Vorgänge gleichzeitig aktiv



Probleme der naiven Lösung (Auswahl)

- » Jede „WF-Instanz“ macht (potenzell) 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?



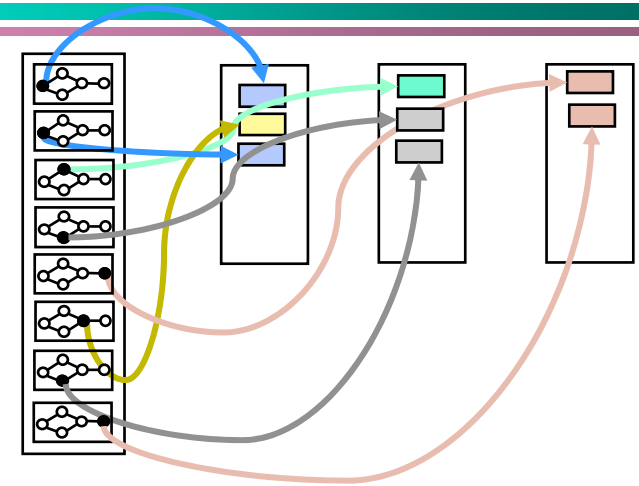
Naheliegende Idee: Man programmiert automatischen Wiederaufruf des Programms

Wie vermeidet man dann aber 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.



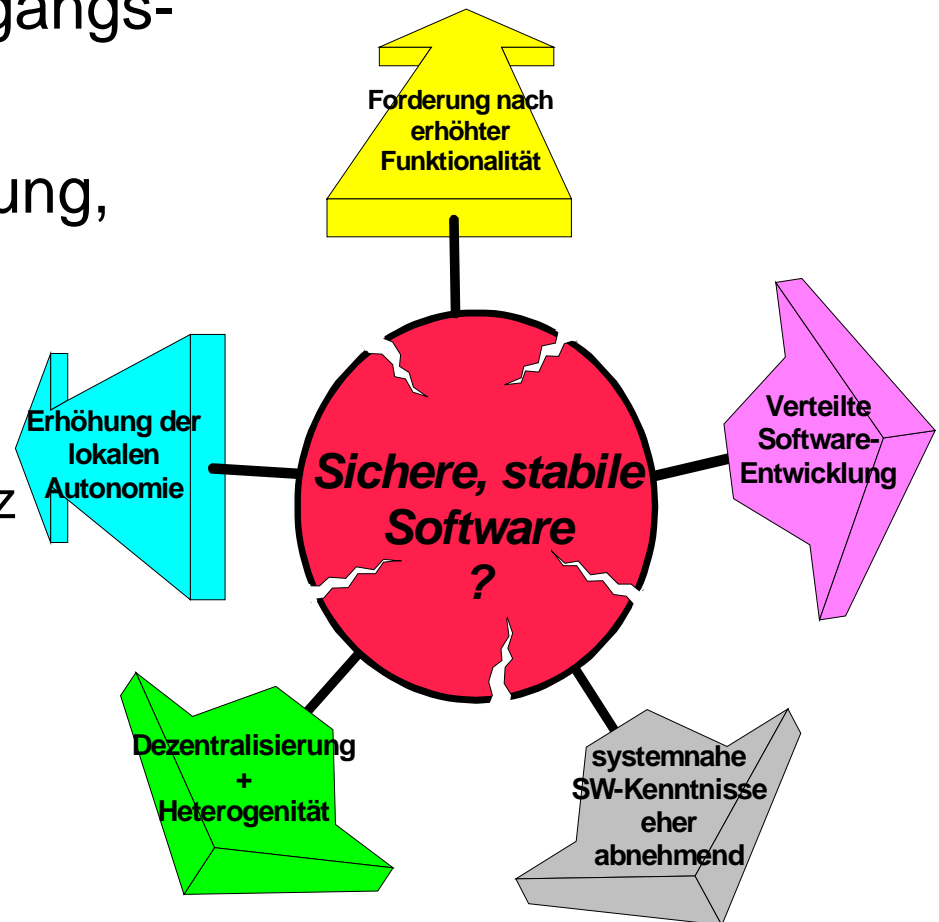
Herausforderungen aus solchen Anwendungen

- Prozessorientierung (Vorgangsorientierung)
- Dezentralisierung, Verteilung, Kooperation

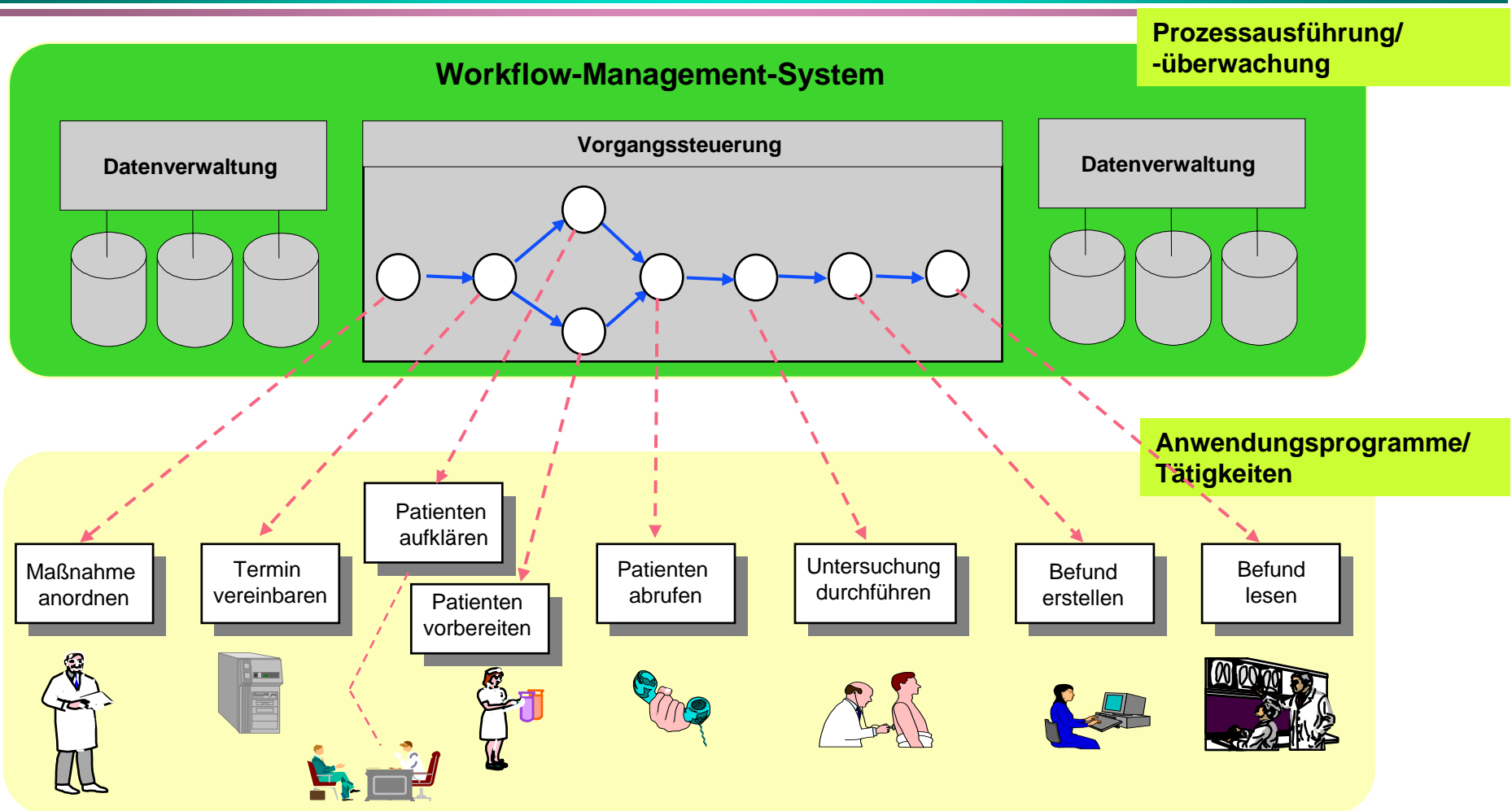
Wichtig:

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

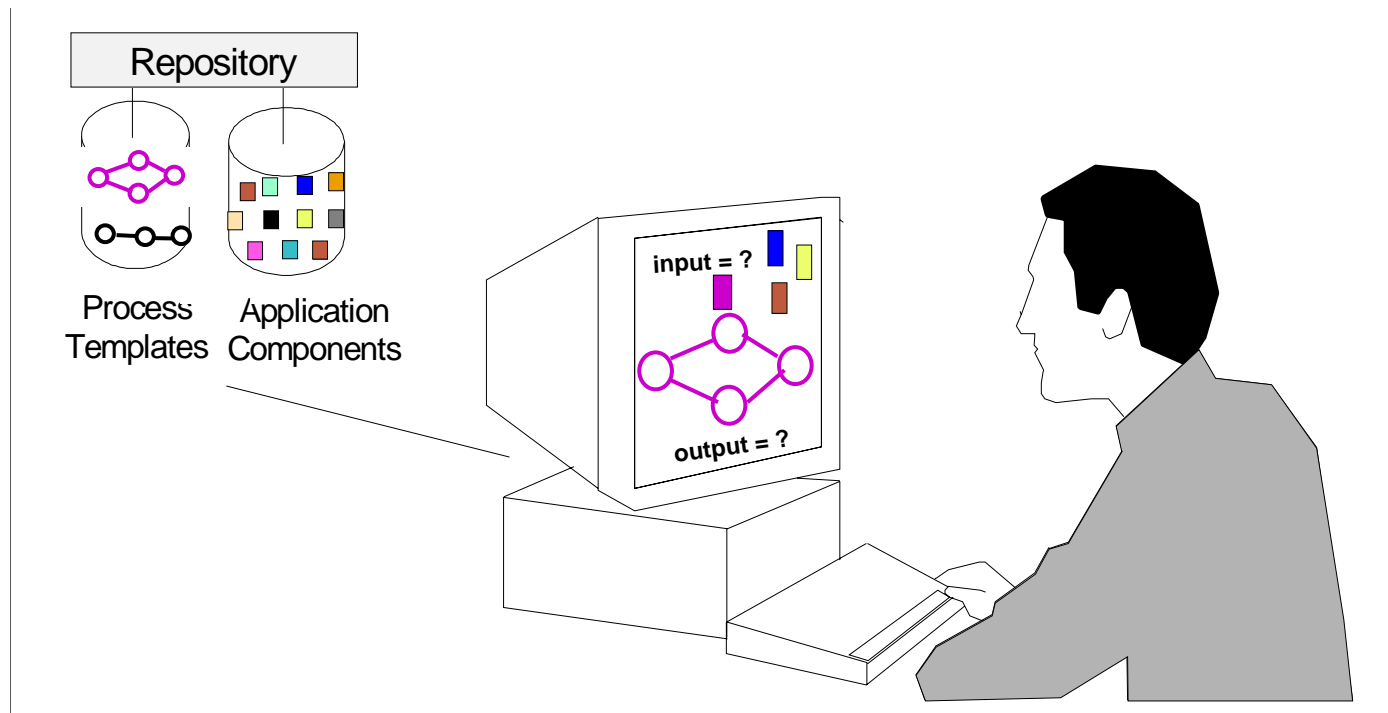
Herausforderung:



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.



Workflow-Management-Typen

- Von unstrukturiert zu strukturiert
- Von informationszentriert zu prozesszentriert:

2 Dimensionen

Document Management Systeme (stärker strukturiert)

- Groupware *unstrukturiert, informationszentriert*

- **Ad-hoc Workflows** *unstrukturiert, prozesszentriert*

- **(Produktions-)Workflows** *strukturiert, prozesszentriert*



Trend: Workflows im Internet

- Flexibilisierung der Abläufe
 - Web Services
 - Service-Orientierte Architekturen (SOA)

- Mehr Ad-Hoc-Funktionalität erwünscht

- Kooperationsunterstützung

- Stärkere Verknüpfung von Inhaltezentrierung und Ablaufverwaltung

- Sicherheitsaspekte für Workflows



Szenario „ProceedingsBuilder“

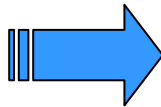


Rollen

Konferenz

Renowned
"Content"

Goals of the System



Collect high quality information:

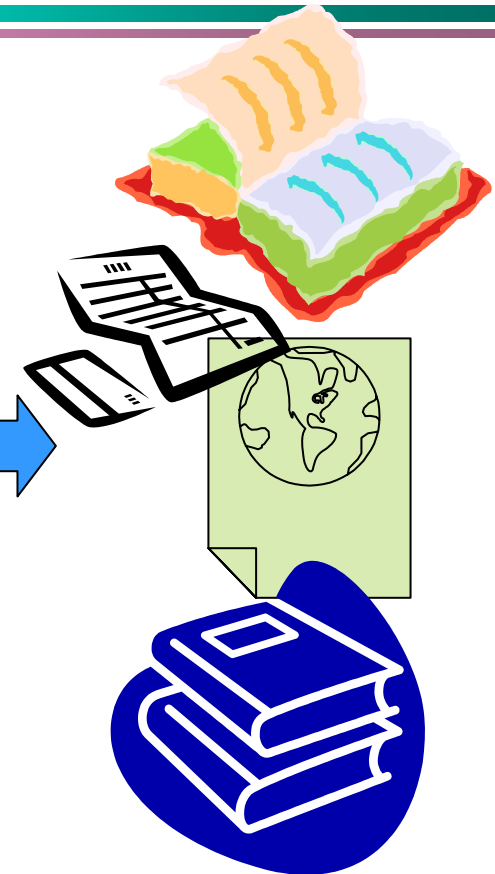
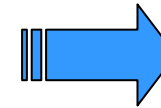
- Conference articles,
- Affiliation of an author,
- Plan of conference sessions,
- etc.

Generate a variety of output:

- Proceedings,
- Conference Booklet,
- etc.

Complex workflows

Content management



ProceedingsBuilder



system xml officers emails faults participants contributions

VLDB 2005
31st International Conference on Very Large Data Bases

Wiemers Böhm
Proceedings Chair
click here to logout

Overview of Contributions

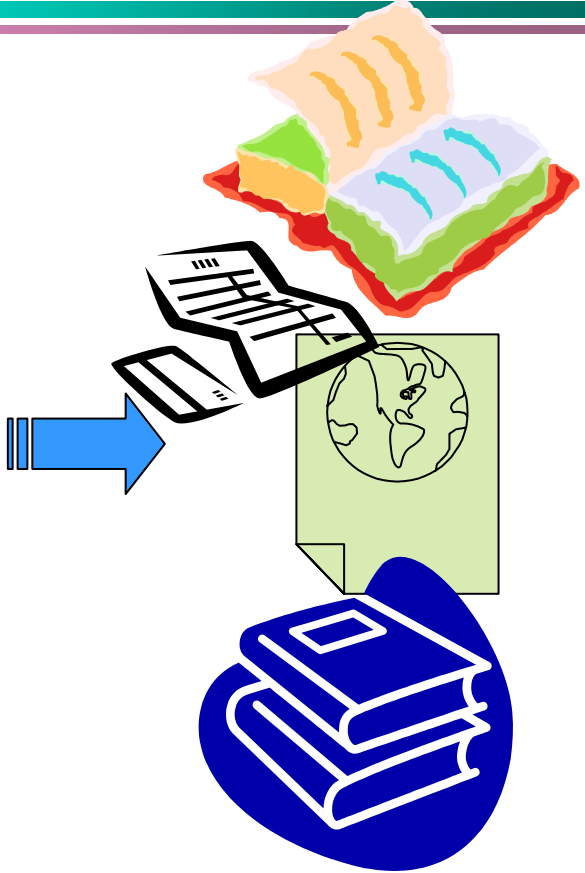
contributions list all all list these contributions

all contributions

title search

status	title	category	last edit	details	log	
📄	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 fo	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	Gij industrial	2005-06-07	details	log	
✅	A Trajectory Splitting Model for Efficient Sp	atio-Ter	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 Q	ueries	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	uctu	demonstration	2005-06-07	details	log
📄	Automatic Composition of Transition-based	Semr	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

contributions all

all contributions

title

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 (SCworkshop		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 Giçindustrial		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 Databaedemonstration		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 Usingresearch		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-Perresearch		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)

→ 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	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



Experiences with ProceedingsBuilder

Proceedings-Builder

- Features
- Experiences
- Workflows

Case Study

Classification

Conclusions

- Realized as a database application.
- Successfully used
 - » at VLDB2005, MMS2006, EDBT2006, . . .
 - » 481 participants at VLDB2005,
 - » 6000 transactions at VLDB2005 during May, 12th and June, 22nd,
 - » high data volume.
- Data of high quality confirmed by the authors.
- Verifications are more timely.
- System helped us to get material in time.



Zusammenfassung



Zusammenfassung

- Verbesserung der Effizienz überlebenswichtig für (fast) alle Unternehmen
- Verstehen der betrieblichen Prozesse wesentliche Voraussetzung zur Effizienzsteigerung
- Statt: „Organize before automate“: „process thinking“
- Moderne Modellierungswerkzeuge können hierbei entscheidend helfen




Zusammenfassung (2)

- Ideale Kombination: Unterstützung der optimierten Prozesse durch vorgangorientierte (prozessorientierte) betriebliche Informationssysteme
- Allerdings: "Klassische" Art der Anwendungsentwicklung / Informationsbereitstellung stößt hierbei an ihre Grenzen
- Workflow-Management-Systeme können helfen, diese Grenzen zu überwinden
- Prozesse, Kooperation und Verwaltung von Inhalten sollen durch eine Anwendungsplattform (im Internet) unterstützt werden.

Aber: Möglichkeiten und Grenzen der Systeme müssen realistisch eingeschätzt werden.



Paradigmenwechsel

- **Früher:** Informationssysteme unterstützen die Ausführung einzelner Aufgaben
- **Heute:** Informationssysteme unterstützen Geschäftsprozesse, „they manage the flow of work“ 
Neuer Aspekt hierbei: Die explizite Darstellung der Logik von Geschäftsprozessen erlaubt die Unterstützung durch IT
- **Trend:** „Programming in the Large“
- **Zukünftig:** Informationssysteme unterstützen flexible Geschäftsprozesse und offener Zugang zu Inhalten im Web
- **Trend:** „Workflows im Internet“



Exemplarische Fragen

- ◆ 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?
- ◆ Welche Typen von Ablaufunterstützenden Systemen kann man unterscheiden? Wie sind diese charakterisiert?

