Prozess Management gebrauchstauglich gestalten

Fraunhofer Institut Angewandte Informationstechnik

Thomas Rose

Inhalt

- Was sind Prozesse ?
- Mehrwert einer formalen Modellierung
- Benutzer-orientierte Notationen
  - Grafische Notationen im Ingenieurbereich
  - Terminologische Anpassungen im feuerwehrtechnischen Bereich
  - Modellierungskonzepte im medizinischen Bereich
- Werkzeugunterstützung
  - Interaktionen in der Prozesslandschaft
  - Funktionsunterstützung
- Resume

Fraunhofer Institut Angewandte Informationstechnik

Was sind Prozesse ?

- Reihe von in Wechselbeziehung stehenden (Arbeits-) Mitteln und Aktivitäten, die Eingaben in Ergebnisse umgestalten
  - nach DIN 12207
  - Kennzeichen eines guten Prozesses
    - Aktivitäten sind so gestaltet, dass sie effizient zu einem qualitativ hochwertigen Ergebnis führen
    - Arbeitsmittel unterstützen optimal die Ausführung der Aktivitäten
- Zeitlogische und fachliche Abfolge von Aktivitäten, die jeweils Ressourcen konsumieren und produzieren
  - nach Curtis 1992 „Process Modeling“
  - Modellierung der Ablaufstrukturen von Aktivitäten zur Erreichung eines Ziels
- Vorgehensweisen in der (täglichen) Arbeit

Fraunhofer Institut Angewandte Informationstechnik

Nutzen der Prozess Modellierung

- Wiederverwendung von Vorgehensweisen
- Angleichung von Leistungseigenschaften und Planung von Aktivitäten
- Einführung von Mitarbeitern und Schulung
- Papiergestützte Dokumentationen erlauben keine formalen Analysen
  - Auslastung von Ressourcen
    - Minimal notwendige Kompetenzen vorhanden
    - Schulungsnotwendigkeiten
    - …
  - Bearbeitungszeiten
    - Durchschnittliche Ausführungszeiten
    - Reaktion bei (Spitzen-) Belastungen
    - …

Transparenz
Nutzbarkeit

Fraunhofer Institut Angewandte Informationstechnik

Prozesseigenschaften

Standardisierte Vorgehensweisen

- ❑ „die Kreditbewilligung“ oder „die Freizeichnung“
- ❑ Vorgangsbearbeitung
- ❑ Prozesskostenrechnung
- ❑ Referenzmodelle für firmen- und branchenspezifische Verbreitung der Leistungsprozesse mit betriebswirtschaftlichen Standardwissen

Projekthafte Prozesse

- ❑ Einmaligkeit der Ausführung und Individualität der Gestaltung
- ❑ Hohe Komplexität
  - ➢ Unsere Domänen sind die Automobilentwicklung, die Medizin und das Notfall Management

Prozessunterstützung

- ➢ Ziel: Prozesserfassung, Planung und Ausführung durch Fachexperten

Ziele und Nutzen von Prozessorganisation und Management

- ❑ Transparenz im Prozess
- ❑ Kommunikation des Prozesses

Erfahrungsbericht von Fachexperten mit formalen Modellierungsansätzen

- ❑ Ereignis-Prozess-Ketten [Scheer 99]: „wie kann ich die Ereignisse beschreiben“
- ❑ Petri-Netze [van der Alst 00]: „passt fast nie auf eine Seite“

Modellierungsbeispiele von Fachexperten

- ❑ Visio
- ❑ Excel
- ❑ PowerPoint

- ➢ Sehr umfangreiche Modellierungen: schön zum Diskutieren aber zum Prozessieren ungeeignet
- ➢ Medienunterstützung des Fachexperten im Prozessmanagement

Prozessmodel

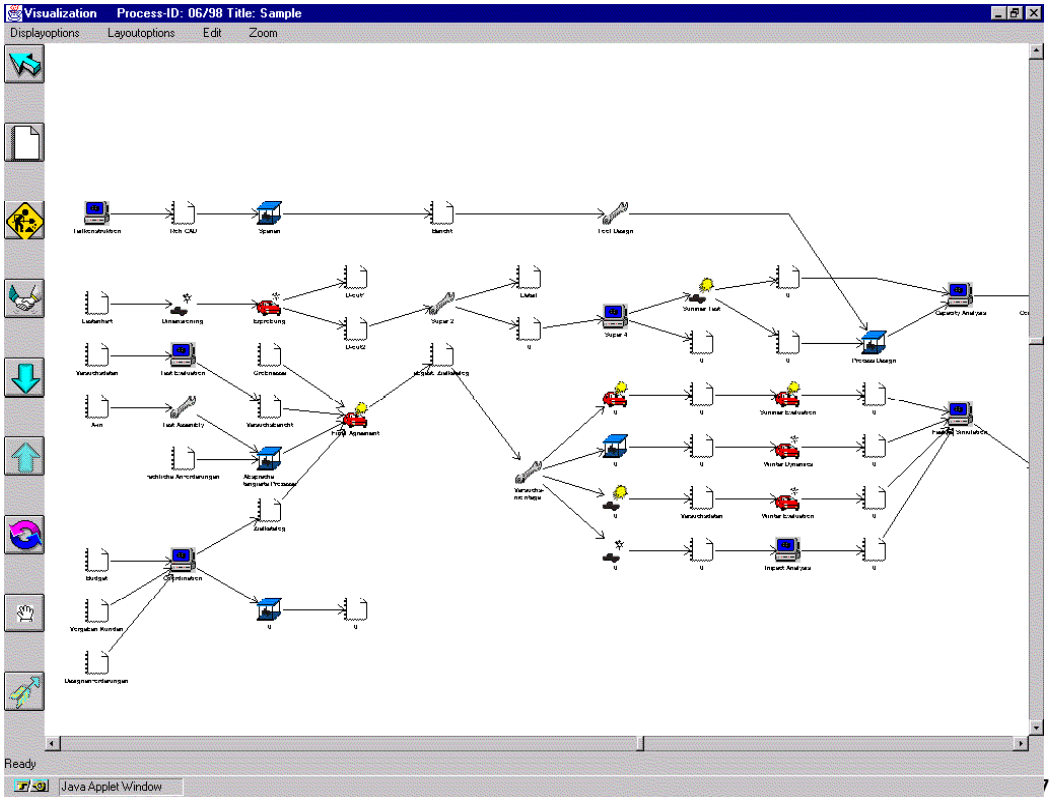
➢ Fachexperte als Modellierer und Nutzer

Modellierungselemente

- ❑ Aktivitäten
- ❑ Dokumente
- ❑ Abhängigkeiten

Modellierungsunterstützung

- ❑ Metapher des Zeichenbretts
- ❑ Generierung von Prozesslayouts



Prozessmodel

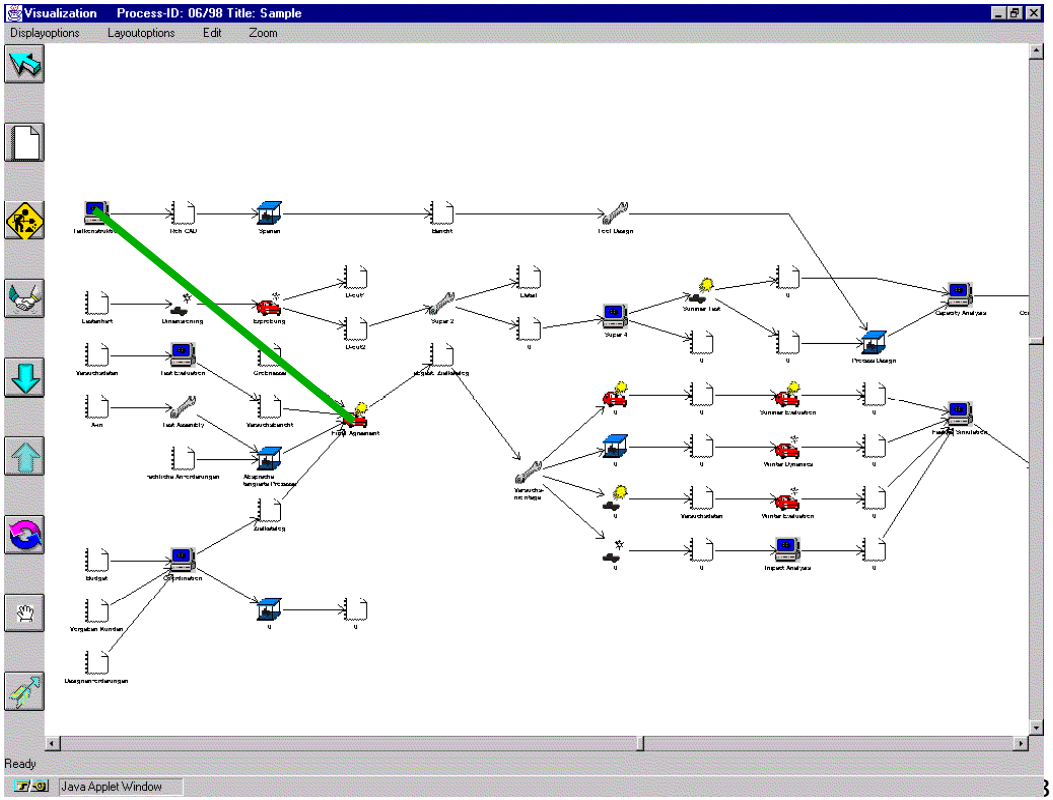
➢ Fachexperte als Modellierer und Nutzer

Modellierungselemente

- ❑ Aktivitäten
- ❑ Dokumente
- ❑ Abhängigkeiten

Modellierungsunterstützung

- ❑ Metapher des Zeichenbretts
- ❑ Generierung von Prozesslayouts



Fraunhofer Institut Angewandte Informationstechnik

Prozessmodel

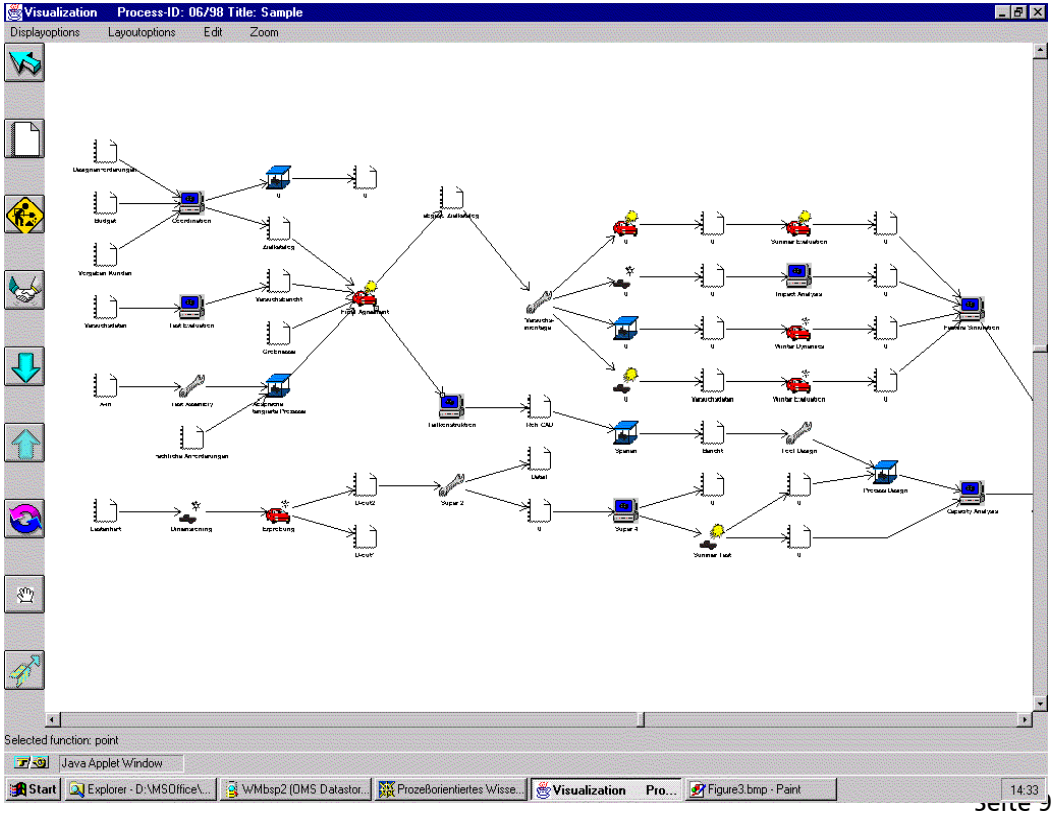
➢ Fachexperte als Modellierer und Nutzer

Modellierungselemente

- ❑ Aktivitäten
- ❑ Dokumente
- ❑ Abhängigkeiten

Modellierungsunterstützung

- ❑ Metapher des Zeichenbretts
- ❑ Generierung von Prozesslayouts



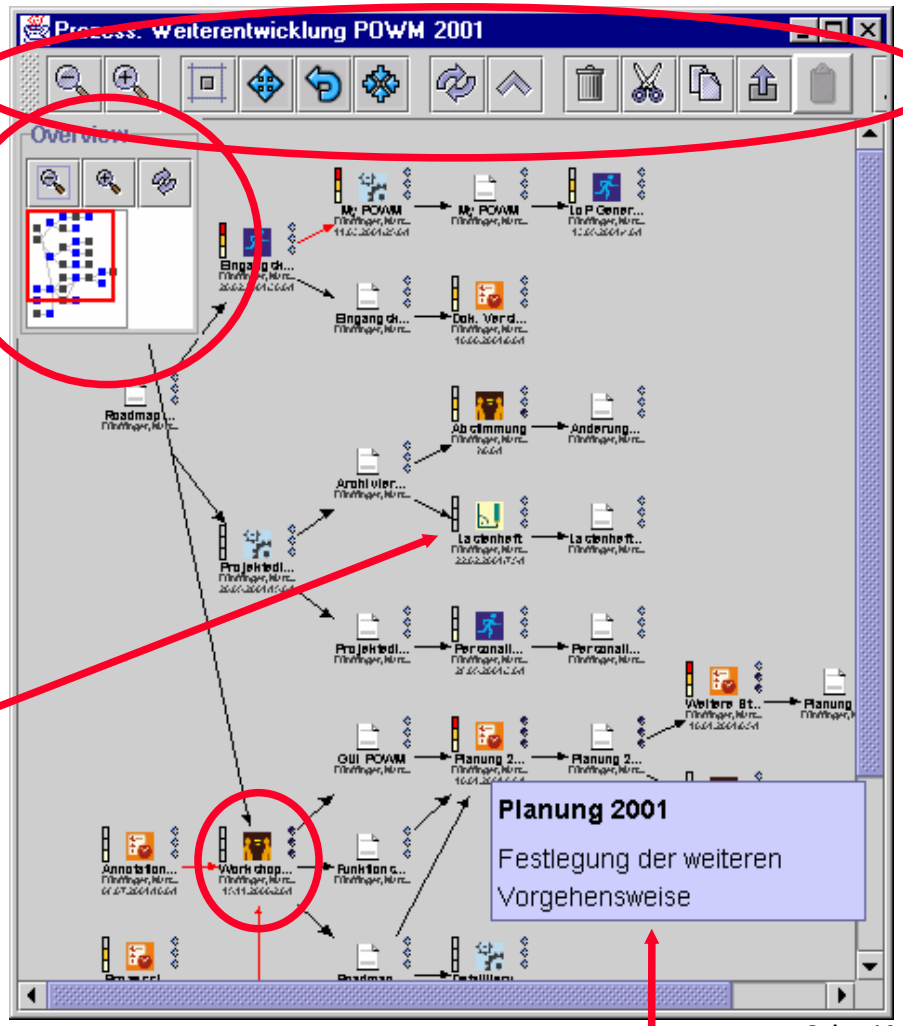
Design der Toolbar

Aktivitätenklassifikation

- Testing
- Search & exploration
- Procurement
- Communication
- Engineering
- Simulation
- Decision
- Make (prototype)
- Scheduling
- AoB

Übersicht

Ampeln für Statusanzeige



Anzeigen konfigurierbar

fingertips

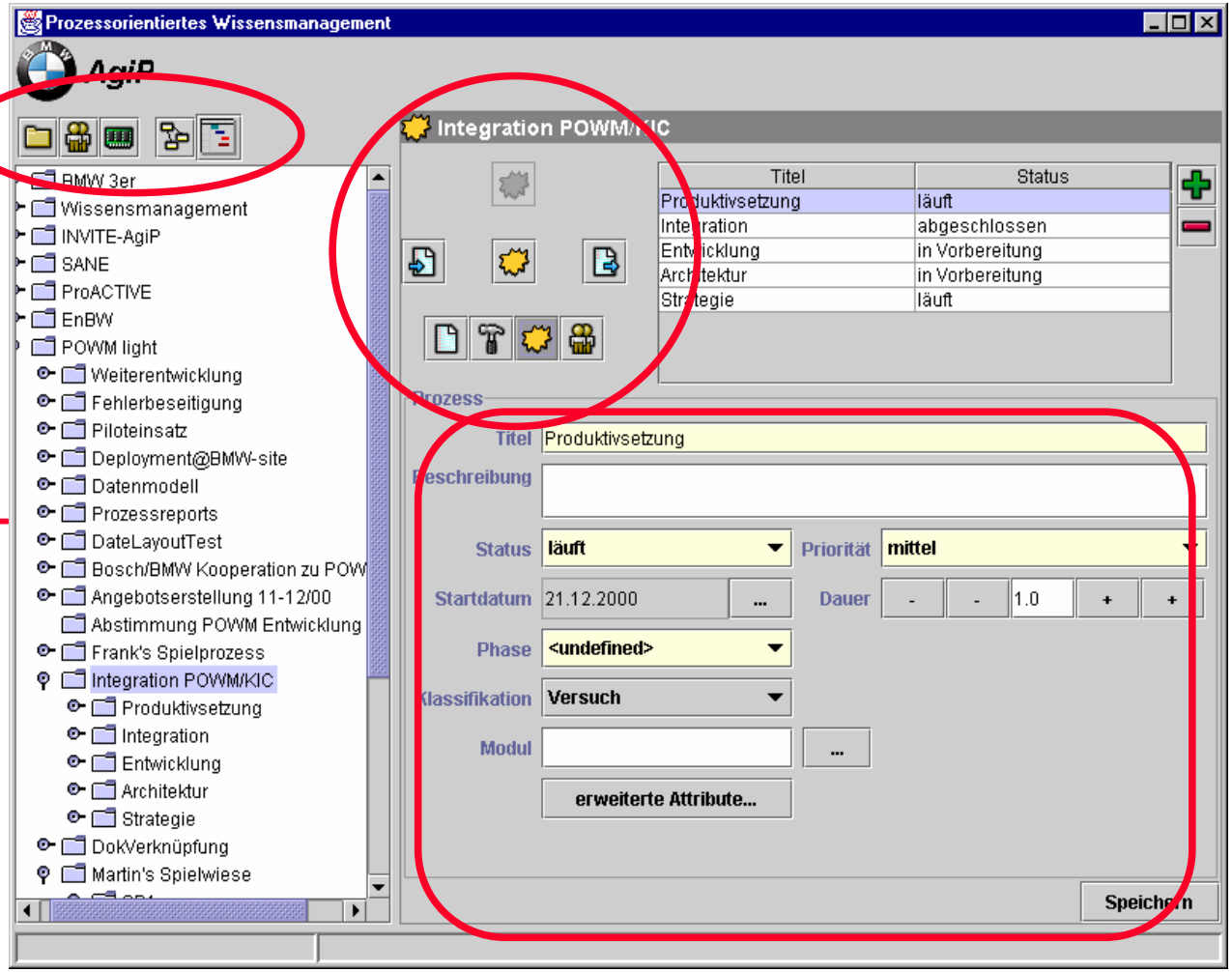
Generalisierte Klassifikation

Fraunhofer Institut Angewandte Informationstechnik

Navigation

Aktivitätennavigator

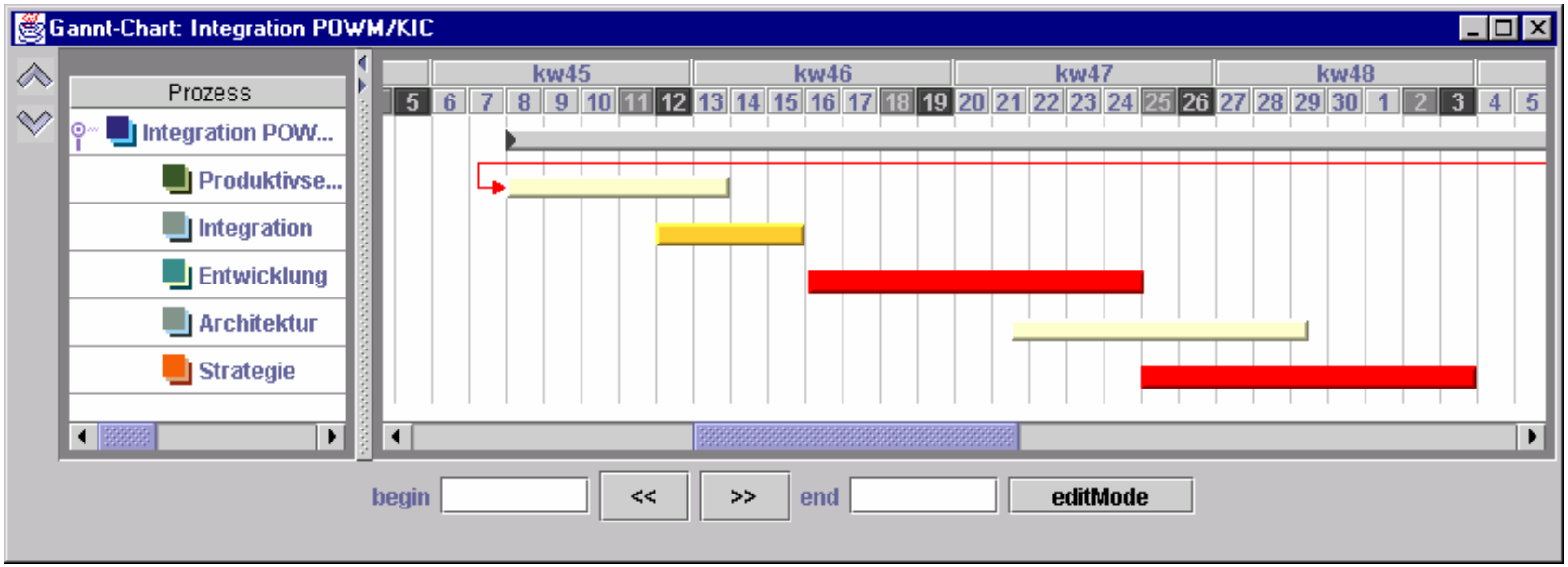
Strukturen
- Projekt
- Fahrzeug-module
- Organisations-einheiten



Beschreibung

Fraunhofer Institut Angewandte Informationstechnik

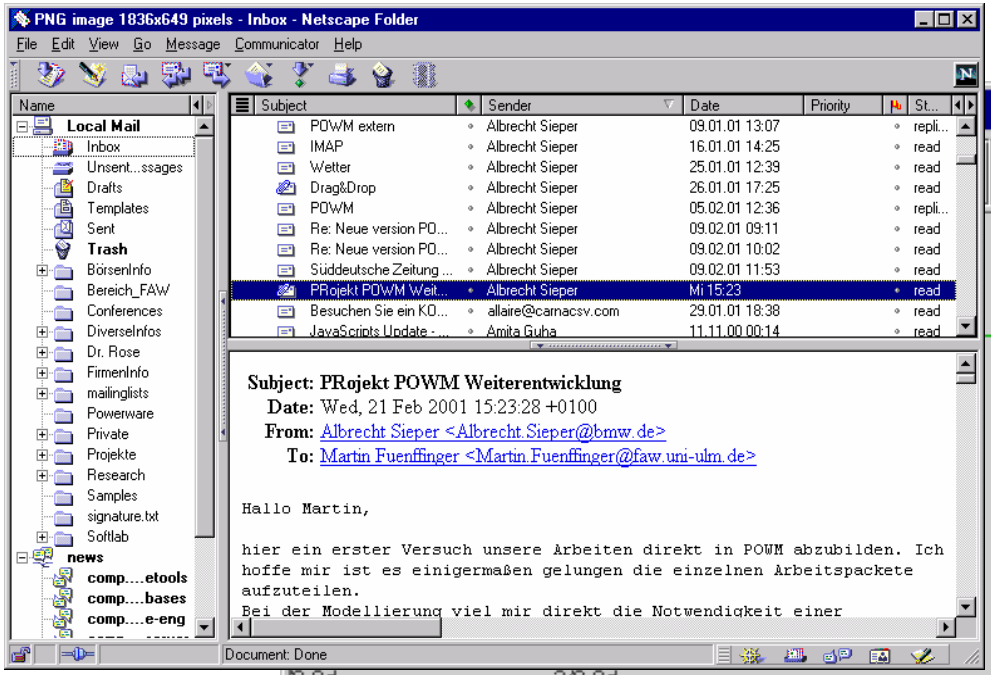
Gantt Charts

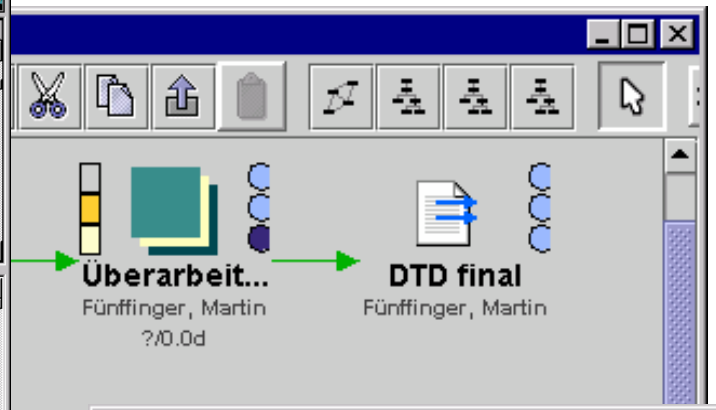


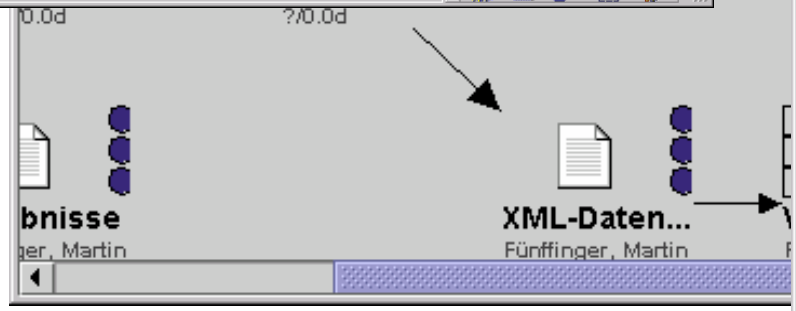
Fraunhofer Institut Angewandte Informationstechnik

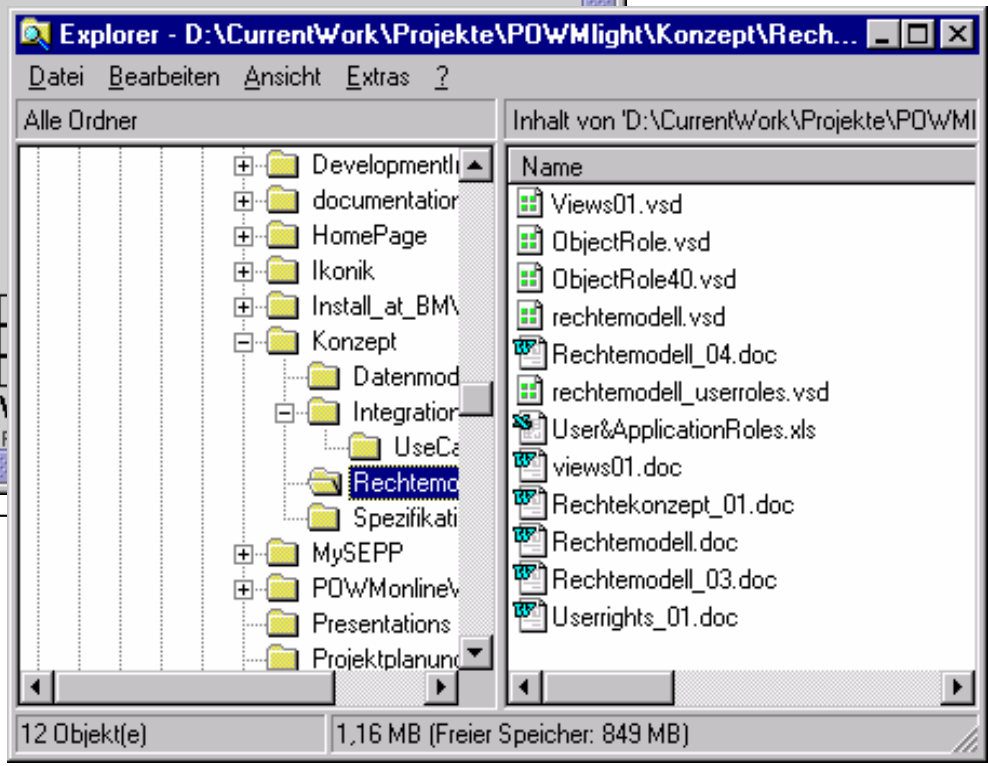
Drag&Drop

Einheitliche Struktur für
- Aktivitäten
- Emails
- Dokumente



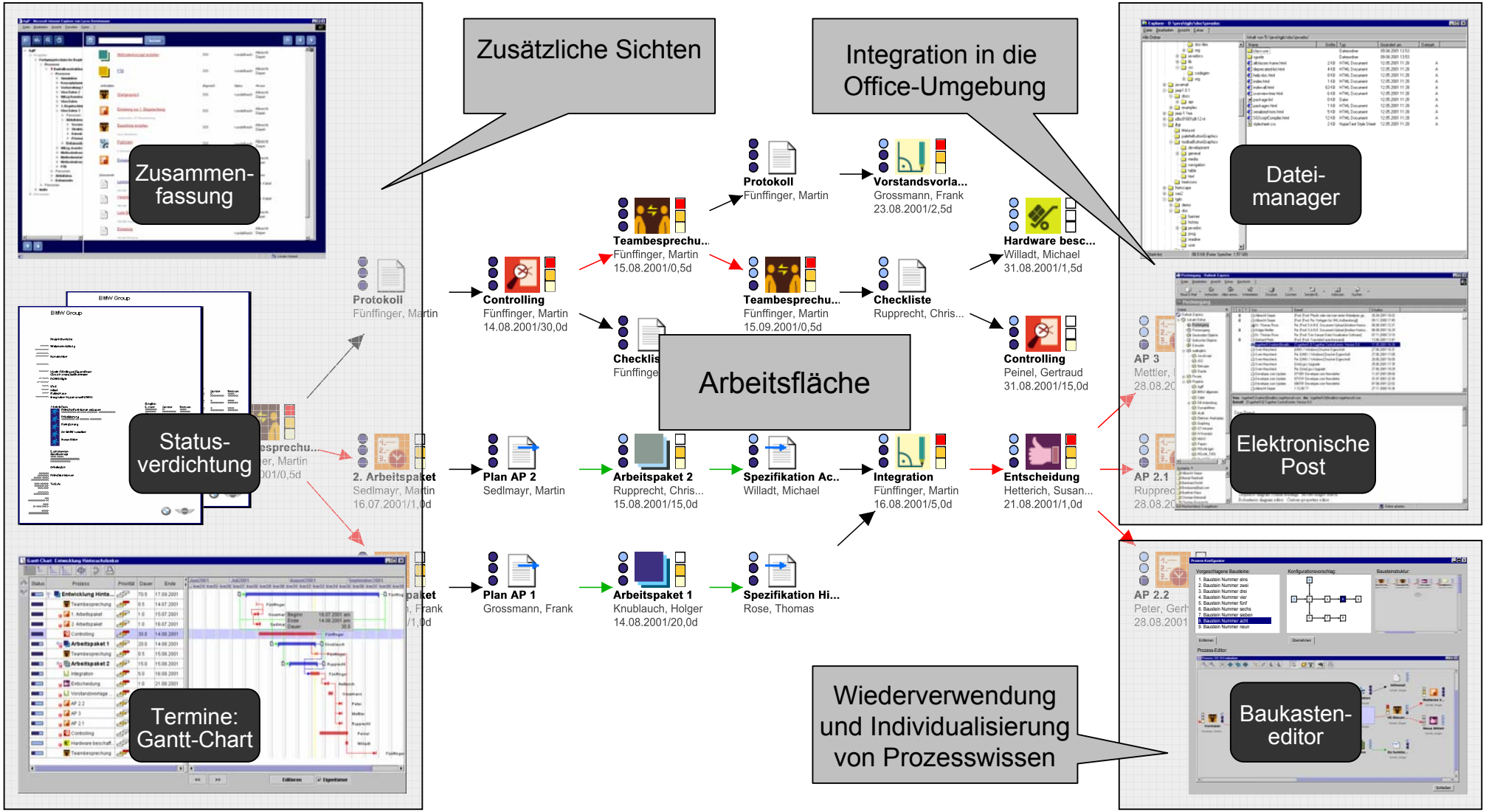






Fraunhofer Institut Angewandte Informationstechnik

Prozess als Metapher der Arbeit



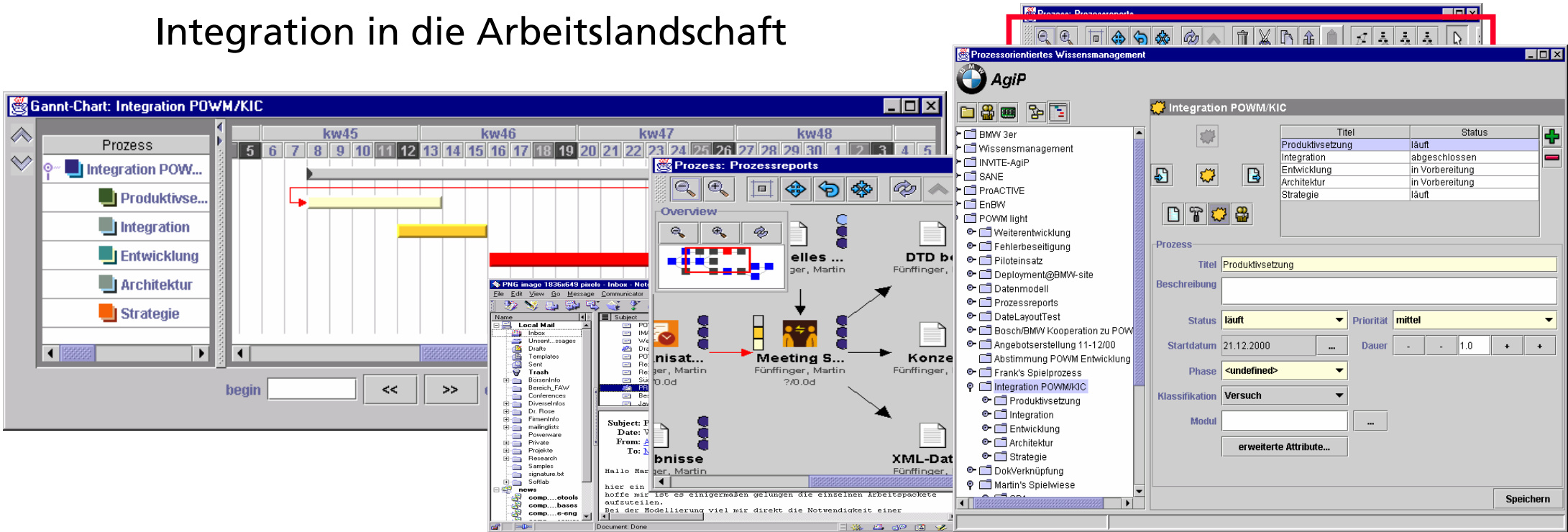
Ergebnisse

Vertrauen der Entwickler in die Layout-Generierung

Ökonomie der Modellierungsprimitive

Bedienungskomfort im Hinblick auf die tägliche Arbeit

Integration in die Arbeitslandschaft



Erzielung der Gebrauchstauglichkeit

Usability-Qualit tsanforderungen an interaktive Arbeitsmittel

Arbeitsmittel m□ssen ihrem spezifischen Benutzer, in seinem spezifischen Kontext erm□glichen, seine bestimmte Aufgabenziele mit Effektivit□t, Effizienz und Zufriedenstellung zu erreichen.
[gem□§ Usability-Definition nach ISO 9241-11]

Effektivit t

Benutzbarkeit f□r Aufgabenerf□llung

Notation

Effizienz

Aufwand zur Aufgabenerf□llung

Fine-tuning Tool Bar Ampeln

Zufriedenstellung

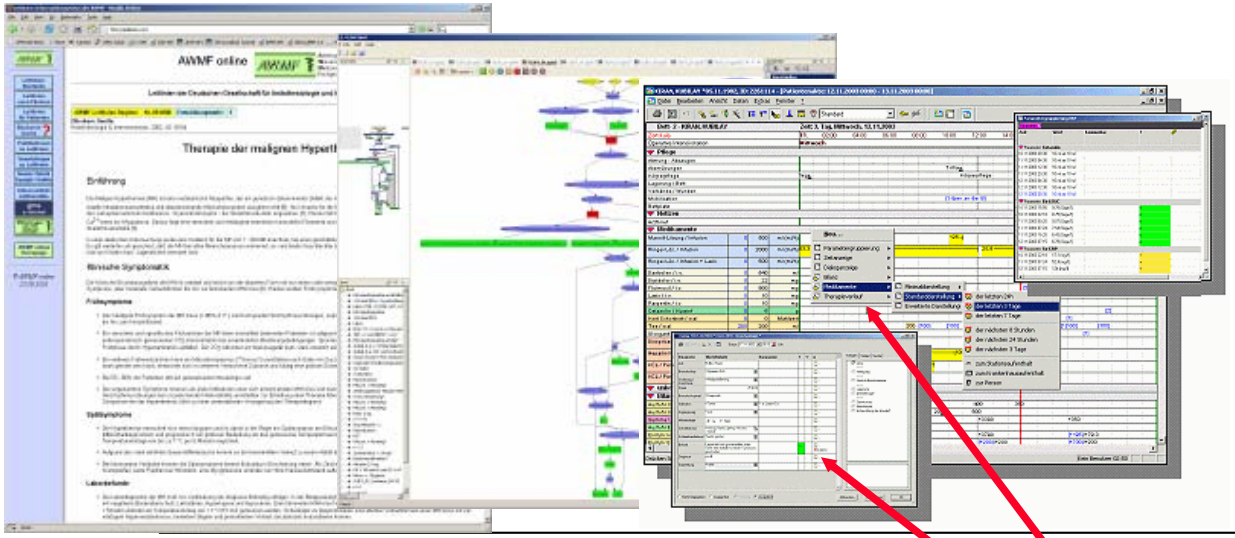
Positive Einstellung gegen□ber der Nutzung des Produktes

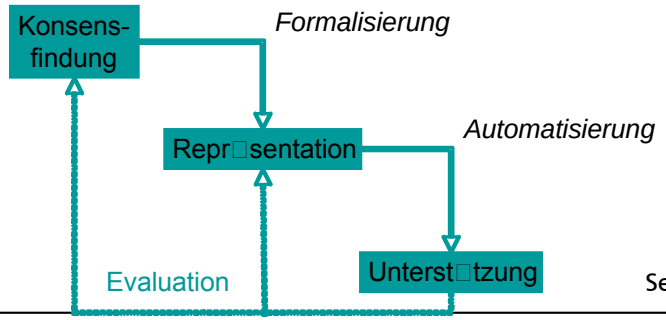
Integration der Emails und Doks

Fraunhofer Institut Angewandte Informationstechnik

Prozessmanagement in der Intensivmedizin

- Ansatz zur Automatisierung klinischer Guidelines in GLIF mit Workflowtechniken
- Standard Operating Procedures (SOP) für Behandlungen von Patienten
  - Kostendruck – Diagnosis Related Groups (DRG)
  - Qualitätsverbesserung
  - Formale Repräsentation





Einblendung von Behandlungsempfehlungen in die Patientenakte

Fraunhofer Institut Angewandte Informationstechnik

Zur Anzeige wird der QuickTime™ Dekompressor „TIFF (LZW)“ benötigt.

Prozessunterstützung für das Notfall Management

- Problem: komplexe Abstimmungs- und Koordinationsprozesse zwischen verschiedenen Rettungsorganisationen
- Prozessdarstellungen überwiegend in textueller Form
  - Hochwasserbibel der Stadt Köln umfasst ca. 1000 Seiten
  - Standardtaktiken bei Großfeuerwehren in der Entwicklung
- Formale Erfassung und Analyse von Notfallprozessen
  - Koordinationsschnittstellen zwischen Rettungsorganisationen
  - Anzahl der Ressourcen ausreichend, beispielsweise Notärzte und Zugführer
  - Integration in Logistikketten für Ressourcenbereitstellung
- Transfer von Vorgehenserfahrungen
  - Weitergabe der Prozesse für die WM 2006 an weitere Feuerwehren
    - Massenanfall von Verletzten (Koordinationsbaustelle sofort übertragbar)

Unterstützung in der Planentscheidung: Überörtliche Unterstützung beim Massenanfall von Verletzten ÜMANV

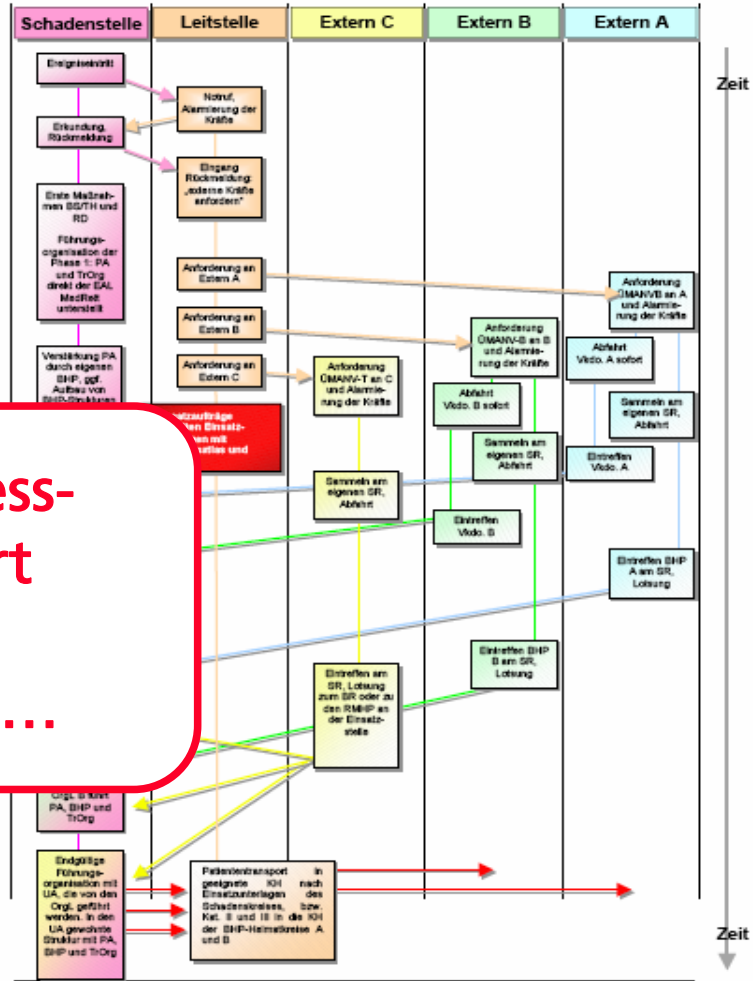
- Keine formale Repräsentation des Prozesses
  - Word Dokument von 40 Seiten
  - Abstimmung zwischen beteiligten Rettungsorganisationen

2.3.1. **Einsatzstichworte und Einsatzmittelketten**

Die Anforderung externer Kräfte zur gegenseitigen Unterstützung erfolgt nach folgenden festgelegten Einsatzstichworten (EStW) in drei Stufen mit individuell hinterlegten Einsatzmittelketten (EMK):

EStW	EMK	Taktischer Einsatzwert (Zweck) und Besonderheiten
ÜMANV-S ("Sofort") = Nachbar-Hilfe	Sofort-Gruppe: 2 RTW, 1 KTW/RTW 1 NEF	zur Unterstützung von Patientenablagen oder für den frühen Patiententransport
		sofortige Bereitstellung aus de
ÜMANV-T („Transport") = Patienten-Transportzug 10 (PTZ 10)	Transport-Zug: 4 RTW, 4 KTW, 2 Notärzte, 1 GF/ZF mit KdoW/ELW	für den Patiententransport – einzeln bei vorhandener Ro
		20 – 60 min bis Abfahrt (Alarmierung dienstfreier un
ÜMANV-B („Behandlung") = BHP-B 50	BHP-Bereitschaft 50 NRW: EMK durch RD-Träger festzulegen	betriebsfähiger BHP für die gemäß AGBF NRW und IM
		30 – 60 min bis Abfahrt (Alarmierung dienstfreier und ehrenamtlicher Kräfte) Verbandsführung sofort vorab als Vorkommando

9.5. Chronologie eines Einsatzbeispiels

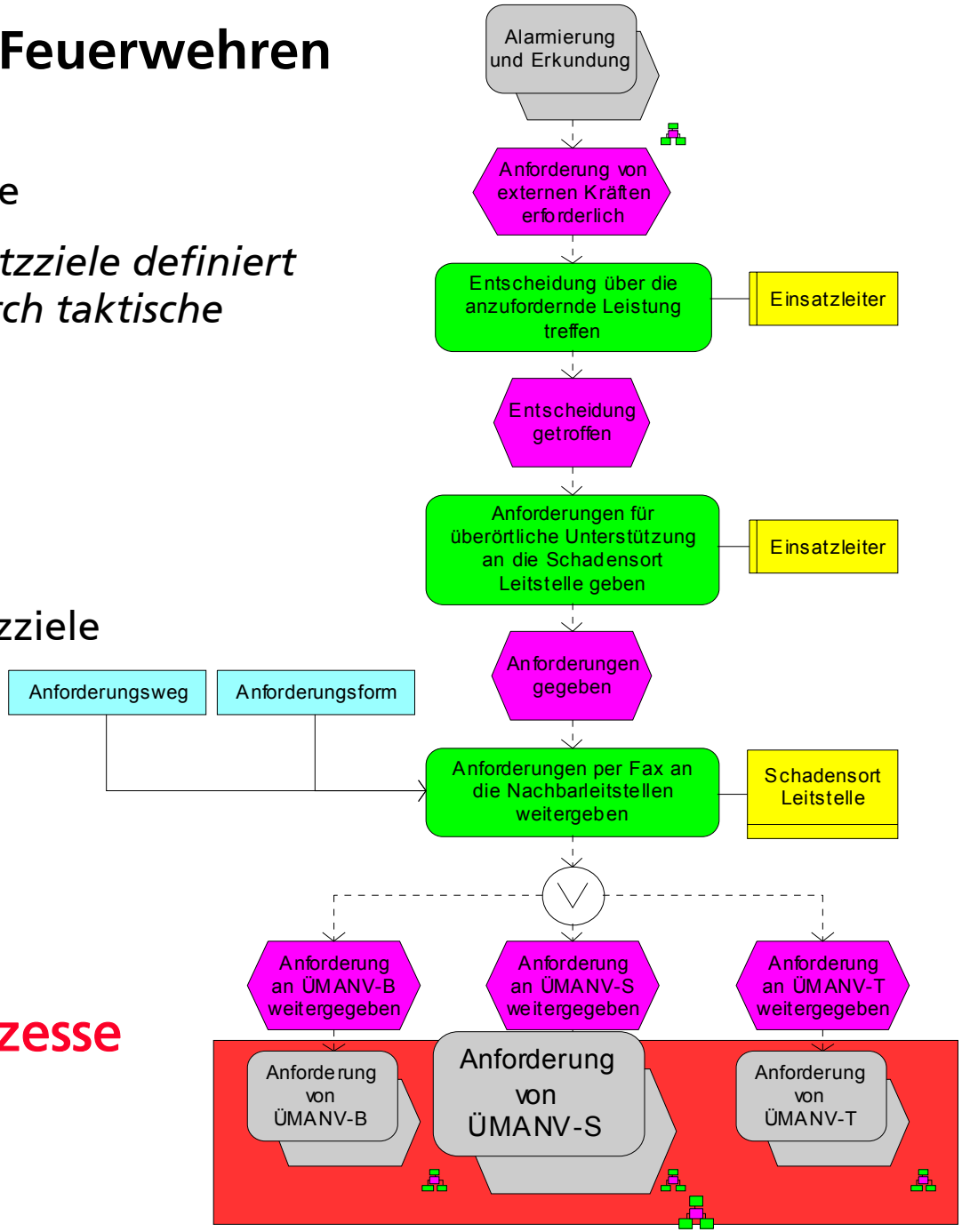


Weiteres Prozess-wissen kodiert in Tabellen, Aktionslisten, …

Modellierungserfahrung mit einer Feuerwehren

- Feuerwehren verfügen über keine Prozesse
- *„Sie haben strategisch und taktische Einsatzziele definiert und erwirken sie mit Maßnahmen, die durch taktische Einheiten durchgeführt werden …“*
- Terminologische Anpassungen notwendig
  - Ereignisse = Meldungen
  - Aktivitäten = Maßnahmen
  - Ziele = strategische & taktische Einsatzziele
- Anpassung der Modellierungsumgebung
  - Modellierungsabfolgen
  - Berichtsfunktionen für die Analyse

- **Alarmierung und Erkundung**
- **Verzweigung in drei Hauptprozesse nach Lagefeststellung**



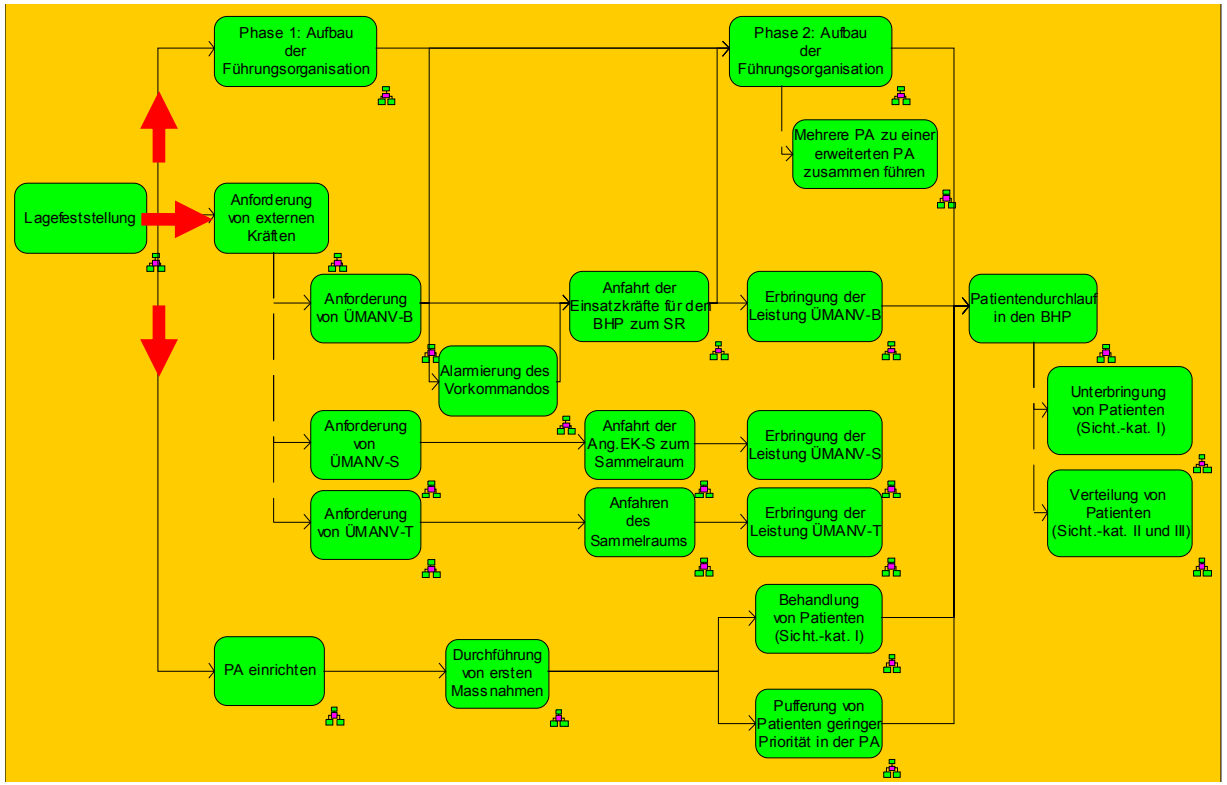
Modellierungsschritte für Prozesse für das Notfall Management

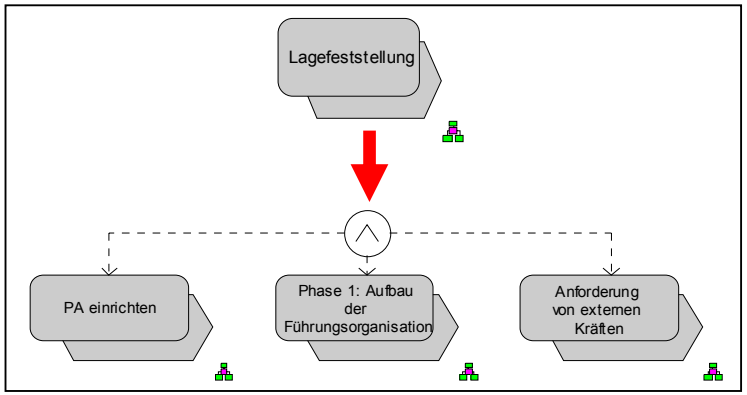
- Funktionsbaum zur Erfassung und Darstellung einer Übersicht der Leistungen
- EPK für die Modellierung der Ablaufstrukturen
  - Kontrollsicht
- Organigramme für die Modellierung der Aufbauorganisation
  - Fähigkeiten
  - Funktionen
- Informationsträgerdiagramme für die Modellierung der Anforderungen an Ressourcen
- Zieldiagramme für die Modellierung strategischer und taktischer Einsatzziele

Fraunhofer Institut Angewandte Informationstechnik

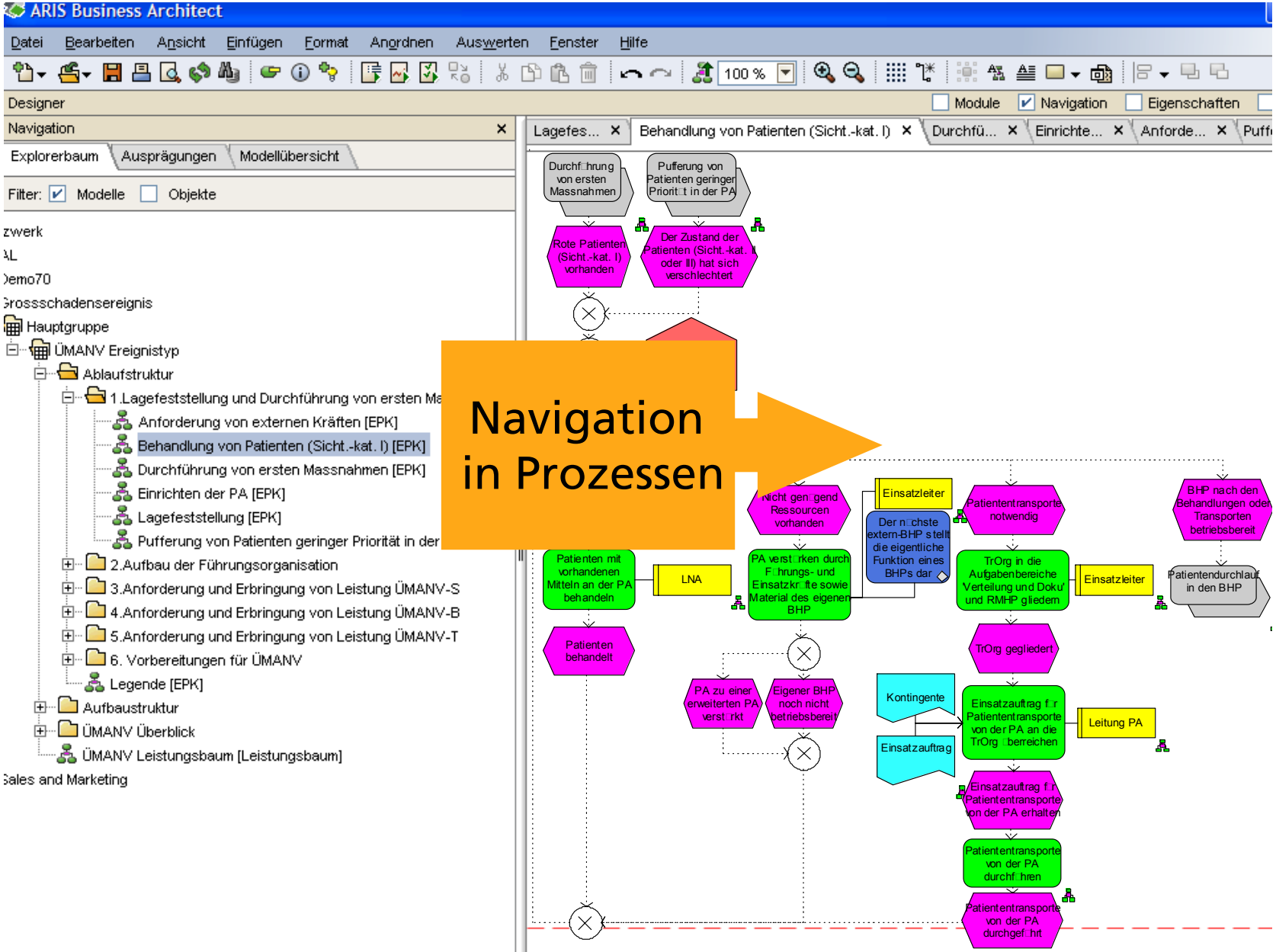
Funktionsbaum

- Übergeordnete Navigation in den Leistungen & Prozessen





Ablaufstruktur der Prozesse als EPK



ARIS Business Architect

Datei Bearbeiten Ansicht Einfügen Format Anordnen Auswerten Fenster Hilfe

100 %

Designer

Module Navigation Eigenschaften

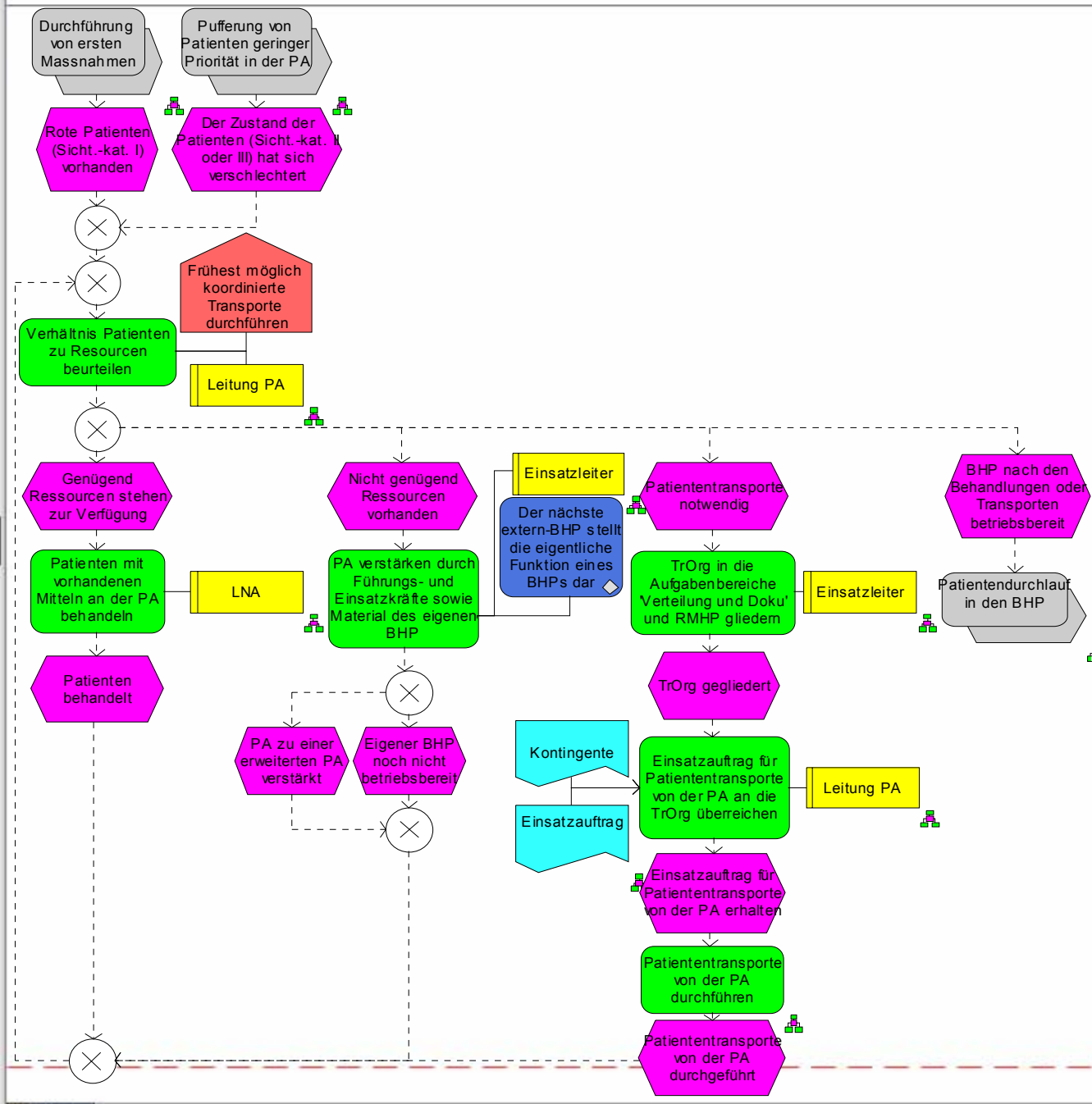
Navigation

Explorerbaum Ausprägungen Modellübersicht

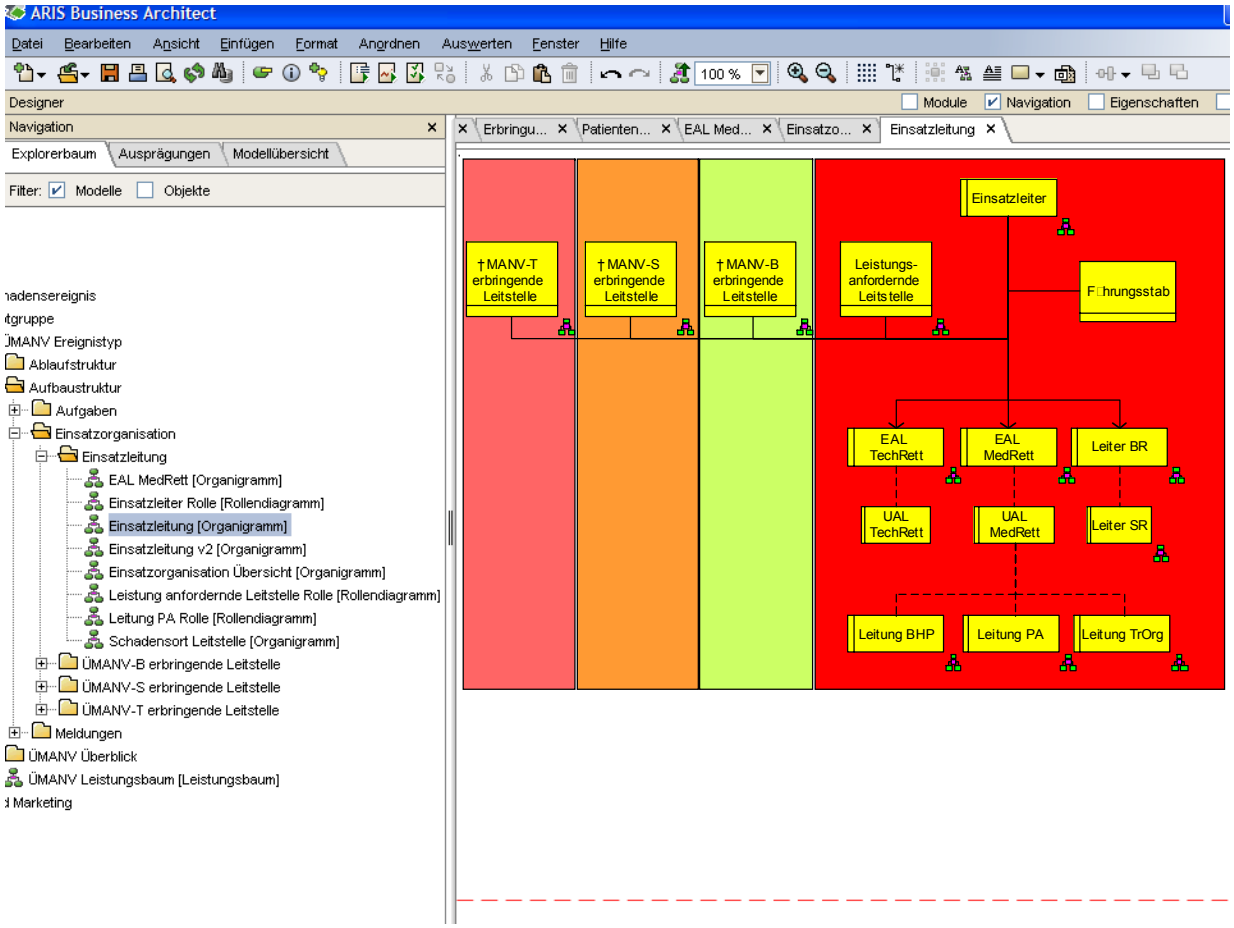
Filter: Modelle Objekte

zwerk
AL
Demo70
Grossschadensereignis
Hauptgruppe
ÜMANV Ereignistyp
Ablaufstruktur
1.Lagefeststellung und Durchführung von ersten Massnahmen
Anforderung von externen Kräften [EPK]
Behandlung von Patienten (Sicht.-kat. I) [EPK]
Durchführung von ersten Massnahmen [EPK]
Einrichten der PA [EPK]
Lagefeststellung [EPK]
Pufferung von Patienten geringer Priorität in der PA [EPK]
2.Aufbau der Führungsorganisation
3.Anforderung und Erbringung von Leistung ÜMANV-S
4.Anforderung und Erbringung von Leistung ÜMANV-B
5.Anforderung und Erbringung von Leistung ÜMANV-T
6. Vorbereitungen für ÜMANV
Legende [EPK]
Aufbaustruktur
ÜMANV Überblick
ÜMANV Leistungsbaum [Leistungsbaum]
Sales and Marketing

Lagefes... | Behandlung von Patienten (Sicht.-kat. I) | Durchfü... | Einrichte... | Anforde... | Puffe



Aufbauorganisation mit Fähigkeiten und Kompetenzen



Fraunhofer Institut Angewandte Informationstechnik

ARIS Business Architect

Datei Bearbeiten Ansicht Einfügen Format Anordnen Auswerten Fenster Hilfe

Designer

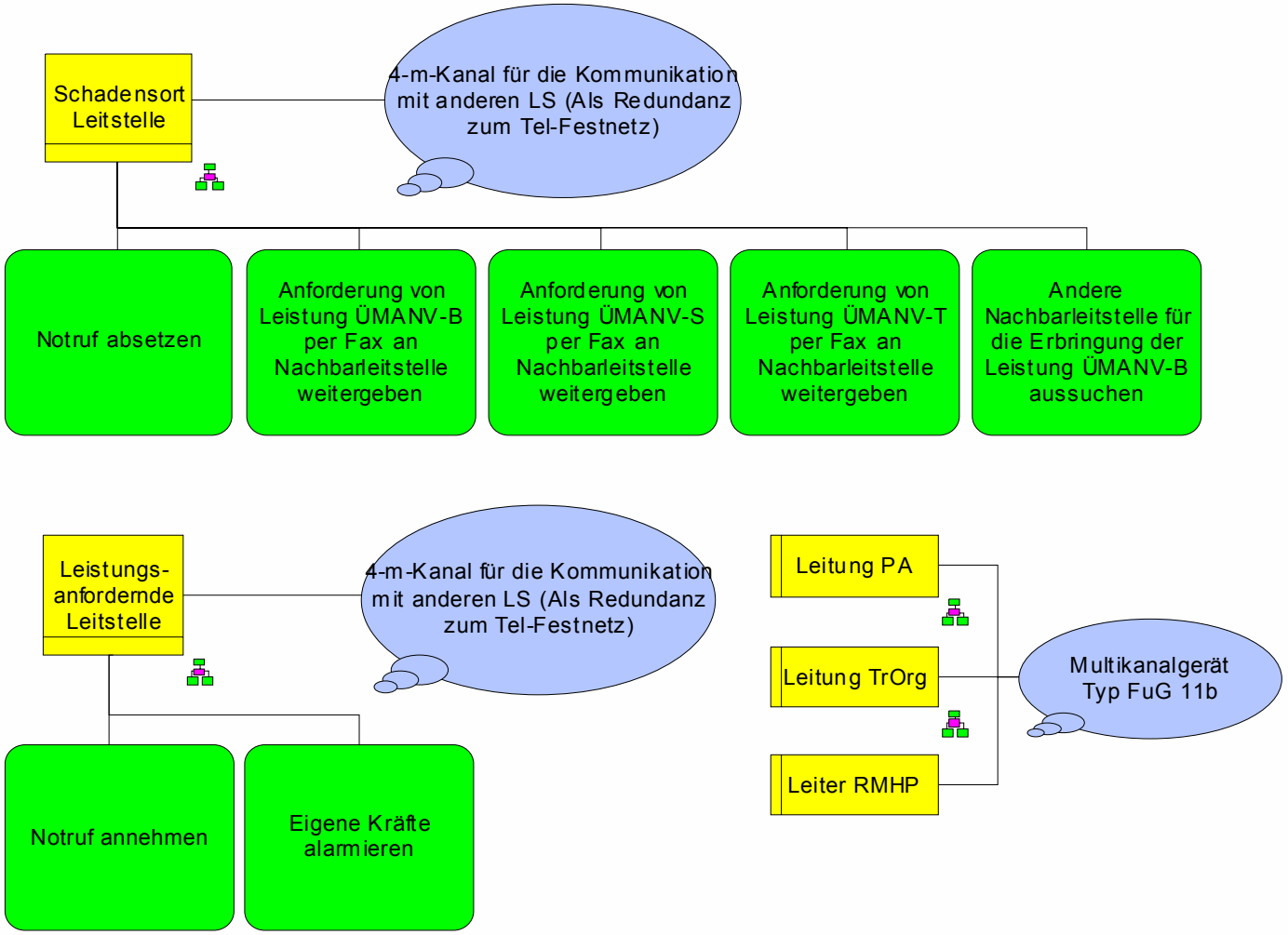
Navigation

Explorerbaum Ausprägungen Modellübersicht

Filter: Modelle Objekte

- hadensereignis
- tgruppe
- ÜMANV Ereignistyp
- Ablaufstruktur
- Aufbaustruktur
  - Aufgaben
  - Einsatzorganisation
    - Einsatzleitung
      - EAL MedRett [Organigramm]
      - Einsatzleiter Rolle [Rollendiagramm]
      - Einsatzleitung [Organigramm]
      - Einsatzleitung v2 [Organigramm]
      - Einsatzorganisation Übersicht [Organigramm]
      - Leistung anfordernde Leitstelle Rolle [Rollendiagramm]
      - Leitung PA Rolle [Rollendiagramm]
      - Schadensort Leitstelle [Organigramm]
    - ÜMANV-B erbringende Leitstelle
    - ÜMANV-S erbringende Leitstelle
    - ÜMANV-T erbringende Leitstelle
  - Meldungen
- ÜMANV Überblick
- ÜMANV Leistungsbaum [Leistungsbaum]
- d Marketing

Erbringu... | Patienten... | EAL Med... | Leitung P... | Leistung anfordernde Leitstelle Rolle



was sie dürfen …

ARIS Business Architect

Datei Bearbeiten Ansicht Einfügen Format Anordnen Auswerten Fenster Hilfe

100 %

Designer

Module Navigation Eigenschaften

Navigation

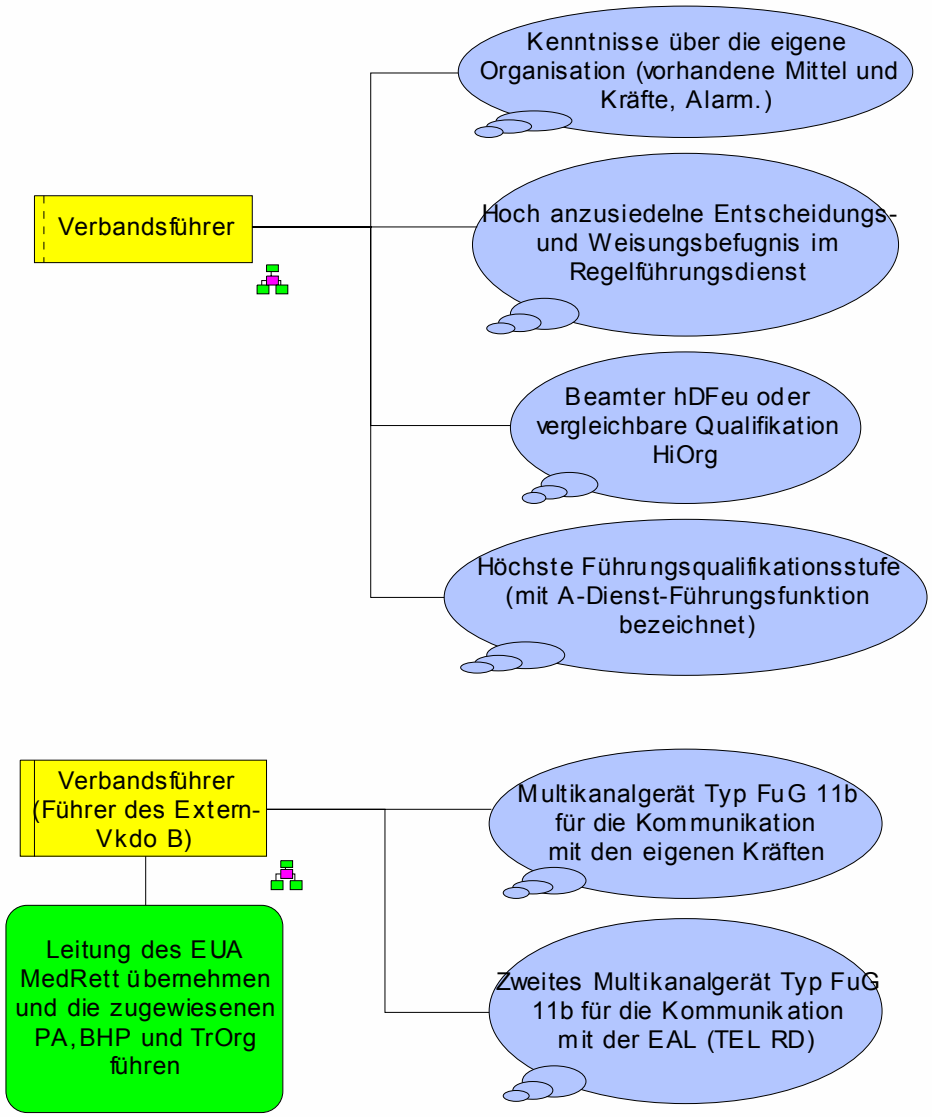
Explorerbaum Ausprägungen Modellübersicht

Filter: Modelle Objekte

reignis

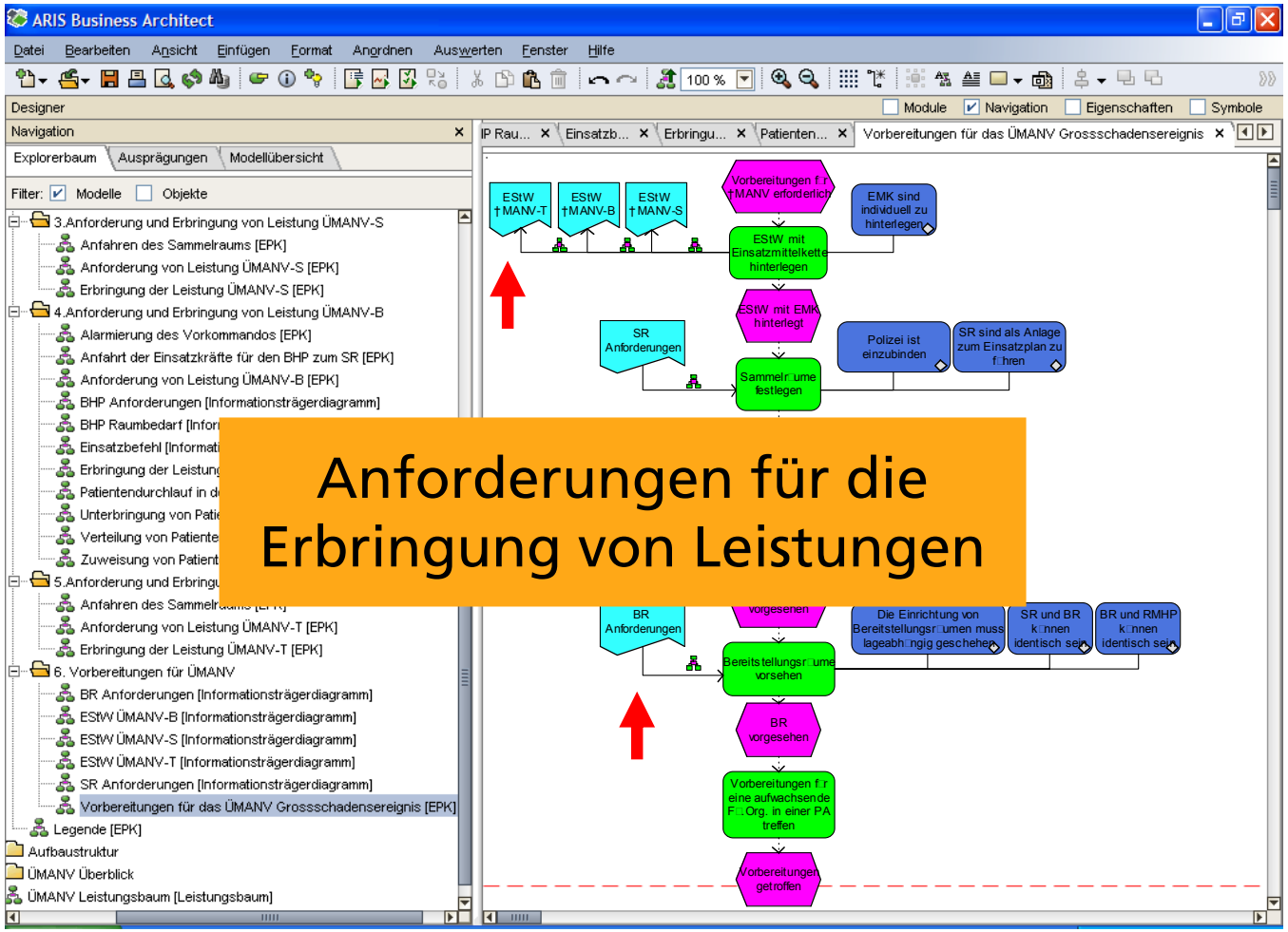
Ereignistyp
ufstruktur
austruktur
Aufgaben
Einsatzorganisation
Einsatzleitung
ÜMANV-B erbringende Leitstelle
LNA Rolle [Rollendiagramm]
OrgL Rolle [Rollendiagramm]
ÜMANV-B erbringende Leitstelle [Organigramm]
ÜMANV-B erbringende Leitstelle Rolle [Rollendiagramm]
Verbandsführer Rolle [Rollendiagramm]
Vorkommando Rolle [Rollendiagramm]
Zugführer B Rolle [Rollendiagramm]
ÜMANV-S erbringende Leitstelle
ÜMANV-T erbringende Leitstelle
NV Überblick
NV Leistungsbaum [Leistungsbaum]
ng

Sammelraums | Vorkommando Rolle | Verbandsführer Rolle



was sie können müssen .

Informationsträgerdiagramme für Anforderungen



Anforderungen für die Erbringung von Leistungen

Fraunhofer Institut Angewandte Informationstechnik

ARIS Business Architect

Datei Bearbeiten Ansicht Einfügen Format Anordnen Auswerten Fenster Hilfe

Designer

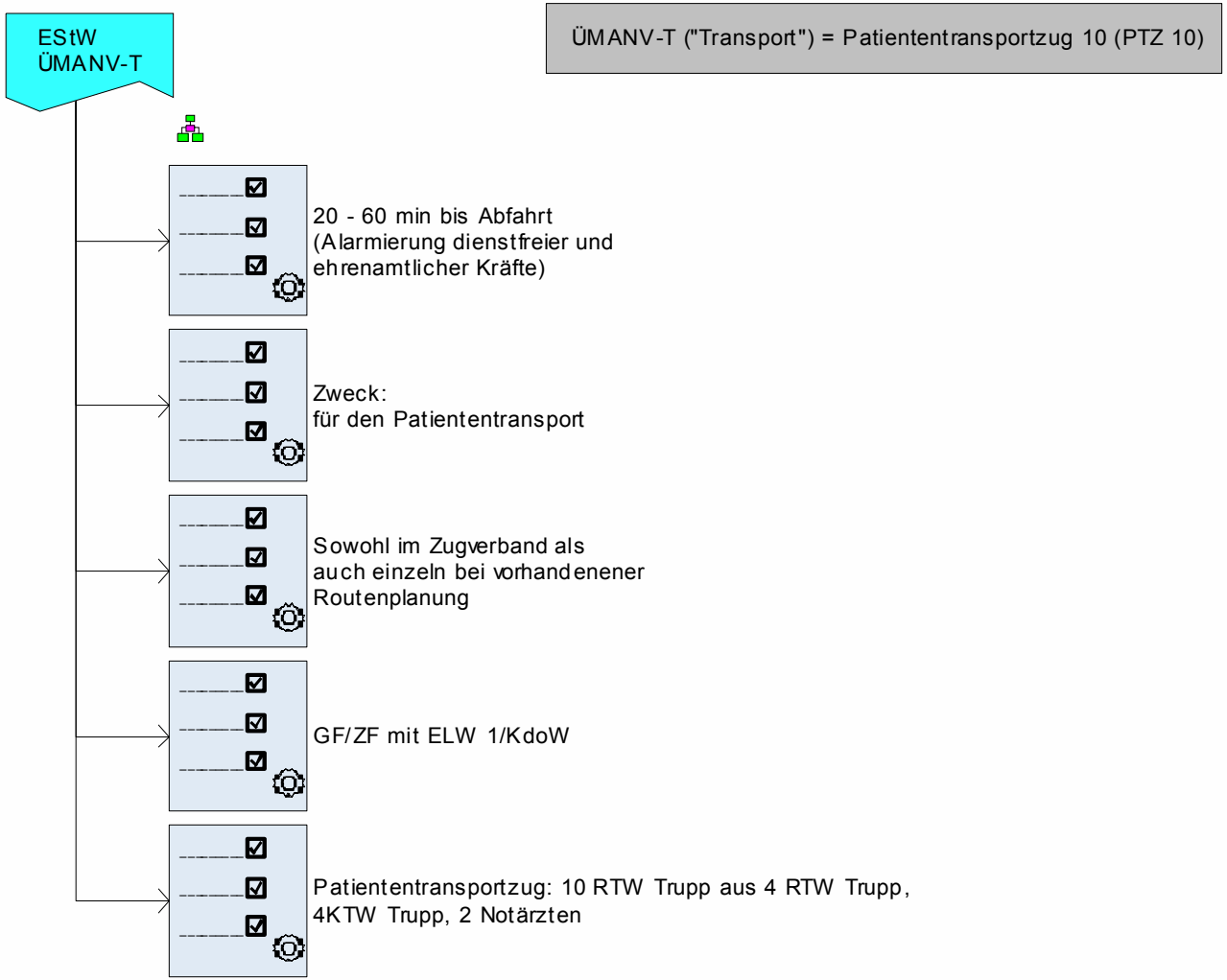
Navigation

Explorerbaum Ausprägungen Modellübersicht

Filter: Modelle Objekte

- 2.Aufbau der Führungsorganisation
  - Phase 1: Aufbau der Führungsorganisation [EPK]
  - Phase 2: Aufbau der Führungsorganisation [EPK]
  - Zusammenführung von mehreren PA zu einer erweiterten PA [
- 3.Anforderung und Erbringung von Leistung ÜMANV-S
  - Anfahren des Sammelraums [EPK]
  - Anforderung von Leistung ÜMANV-S [EPK]
  - Erbringung der Leistung ÜMANV-S [EPK]
- 4.Anforderung und Erbringung von Leistung ÜMANV-B
  - Alarmierung des Vorkommandos [EPK]
  - Anfahrt der Einsatzkräfte für den BHP zum SR [EPK]
  - Anforderung von Leistung ÜMANV-B [EPK]
  - BHP Anforderungen [Informationsträgerdiagramm]
  - BHP Raumbedarf [Informationsträgerdiagramm]
  - Einsatzbefehl [Informationsträgerdiagramm]
  - Erbringung der Leistung ÜMANV-B [EPK]
  - Patientendurchlauf in den BHP [EPK]
  - Unterbringung von Patienten (Sicht.-kat. I) [EPK]
  - Verteilung von Patienten (Sicht.-kat. II und III) [EPK]
  - Zuweisung von Patienten in Krankenhäuser [Zieldiagramm]
- 5.Anforderung und Erbringung von Leistung ÜMANV-T
  - Anfahren des Sammelraums [EPK]
  - Anforderung von Leistung ÜMANV-T [EPK]
  - Erbringung der Leistung ÜMANV-T [EPK]
- 6. Vorbereitungen für ÜMANV
  - BR Anforderungen [Informationsträgerdiagramm]
  - EStW ÜMANV-B [Informationsträgerdiagramm]
  - EStW ÜMANV-S [Informationsträgerdiagramm]
  - EStW ÜMANV-T [Informationsträgerdiagramm]
  - SR Anforderungen [Informationsträgerdiagramm]
  - Vorbereitungen für das ÜMANV Grossschadensereignis [EPK]

BHP Anf... | BHP Rau... | Einsatzb... | Erbringu... | Patienten... | EStW ÜMANV-T



ARIS Business Architect

Datei Bearbeiten Ansicht Einfügen Format Anordnen Auswerten Fenster Hilfe

Designer

Module Navigation Eigenschaften

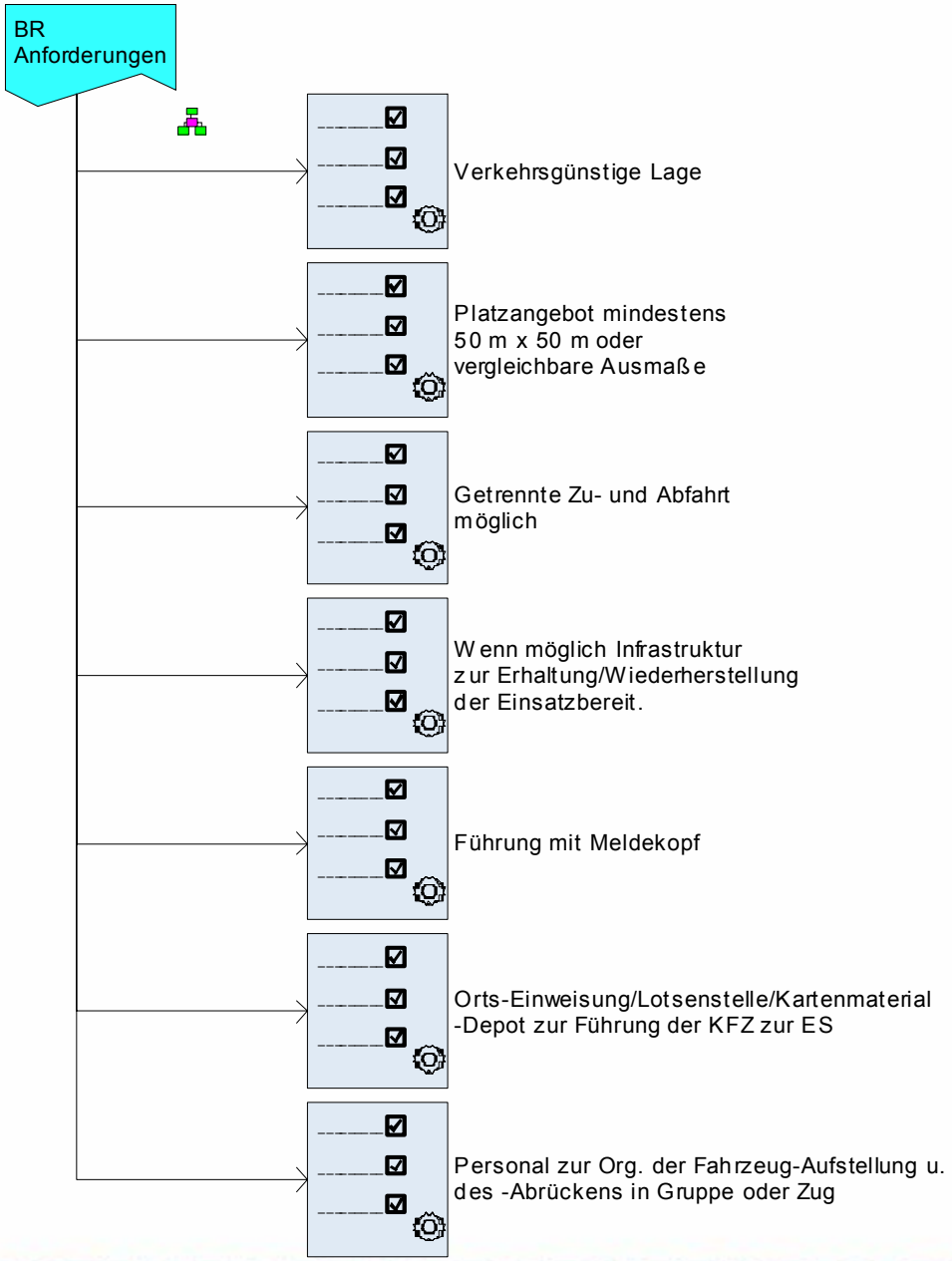
Navigation

Explorerbaum Ausprägungen Modellübersicht

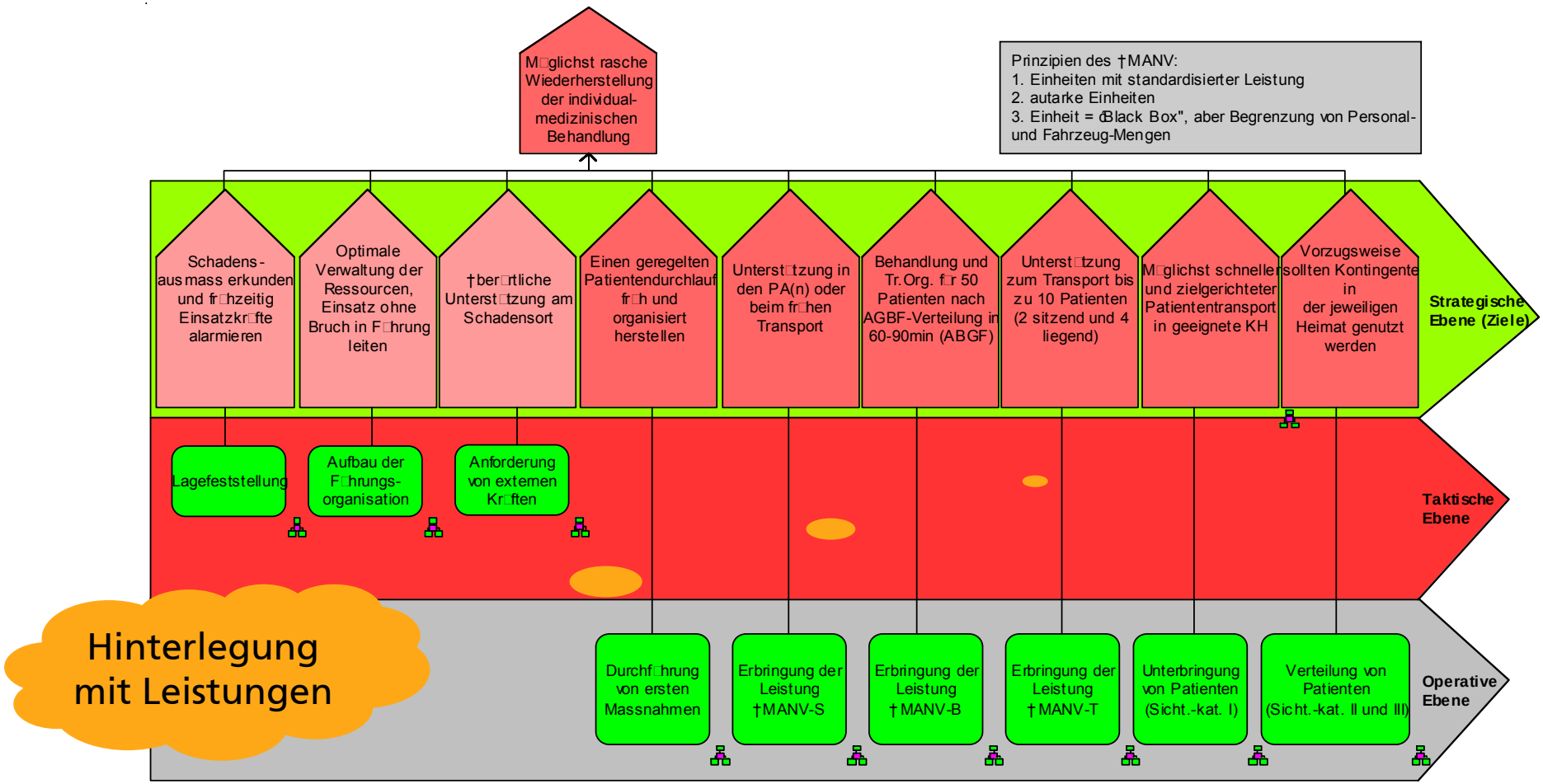
Filter: Modelle Objekte

- 2.Aufbau der Führungsorganisation
  - Phase 1: Aufbau der Führungsorganisation [EPK]
  - Phase 2: Aufbau der Führungsorganisation [EPK]
  - Zusammenführung von mehreren PA zu einer erweiterten PA [
- 3.Anforderung und Erbringung von Leistung ÜMANV-S
  - Anfahren des Sammelraums [EPK]
  - Anforderung von Leistung ÜMANV-S [EPK]
  - Erbringung der Leistung ÜMANV-S [EPK]
- 4.Anforderung und Erbringung von Leistung ÜMANV-B
  - Alarmierung des Vorkommandos [EPK]
  - Anfahrt der Einsatzkräfte für den BHP zum SR [EPK]
  - Anforderung von Leistung ÜMANV-B [EPK]
  - BHP Anforderungen [Informationsträgerdiagramm]
  - BHP Raumbedarf [Informationsträgerdiagramm]
  - Einsatzbefehl [Informationsträgerdiagramm]
  - Erbringung der Leistung ÜMANV-B [EPK]
  - Patientendurchlauf in den BHP [EPK]
  - Unterbringung von Patienten (Sicht.-kat. I) [EPK]
  - Verteilung von Patienten (Sicht.-kat. II und III) [EPK]
  - Zuweisung von Patienten in Krankenhäuser [Zieldiagramm]
- 5.Anforderung und Erbringung von Leistung ÜMANV-T
  - Anfahren des Sammelraums [EPK]
  - Anforderung von Leistung ÜMANV-T [EPK]
  - Erbringung der Leistung ÜMANV-T [EPK]
- 6. Vorbereitungen für ÜMANV
  - BR Anforderungen [Informationsträgerdiagramm]
  - EStW ÜMANV-B [Informationsträgerdiagramm]
  - EStW ÜMANV-S [Informationsträgerdiagramm]
  - EStW ÜMANV-T [Informationsträgerdiagramm]
  - SR Anforderungen [Informationsträgerdiagramm]
  - Vorbereitungen für das ÜMANV Grossschadensereignis [EPK]

BHP Anf... | BHP Rau... | Einsatzb... | Erbringu... | Patienten... | BR Anforderungen

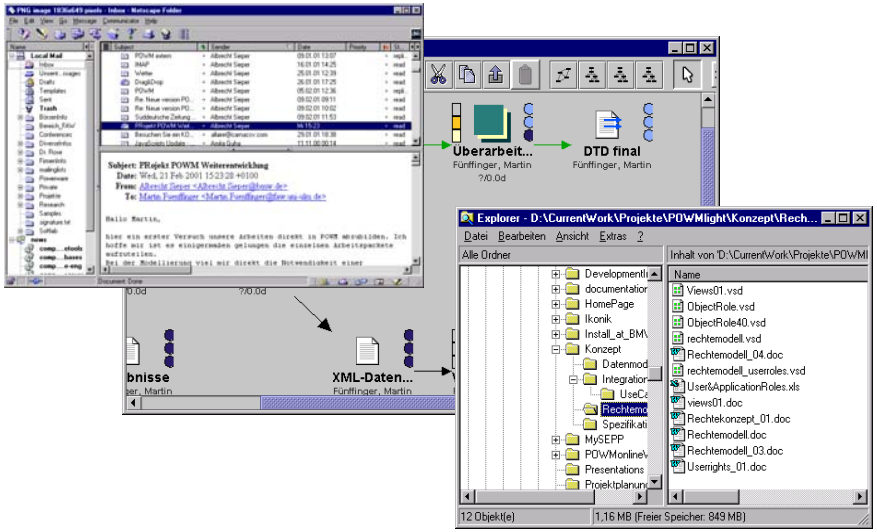


Zieldiagramme



Fraunhofer Institut Angewandte Informationstechnik

Barrieren in der Prozessmodellierung



Killer application

- ❑ Prozessverständnis
  - Was ist ein Prozess
  - Abstraktion von Aktivitäten
- ❑ Modellierungsprobleme
  - Reine EPKn oder Petri-Netze zu komplex
  - Anpassungen notwendig
    - Terminologie
    - Führung durch Modellierungswerkzeuge gemäß einer domänen-orientierten Methodik
  - Unterstützung der Organisationsmodellierung oftmals nicht möglich
- ❑ Mangelnde Integration in die Arbeitslandschaft
- ❑ Konkurrenz zu anderen „Pflichtsystemen“, die auch in Teilen Prozesswissen nutzen

Fraunhofer Institut Angewandte Informationstechnik

Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Fraunhofer Institut Angewandte Informationstechnik

Koordinaten

Prof. Dr. Thomas Rose

Fraunhofer FIT & RWTH Aachen

Schloss Birlinghoven

53754 Sankt Augustin

Tel.: 02241/14-2798

Email: Thomas.Rose@fit.fraunhofer.de

www: www.fit.fraunhofer.de