

METHODISCHER ENTWURF UND TECHNISCHE IMPLEMENTIERUNG KLINISCHER BEHANDLUNGSPFADE

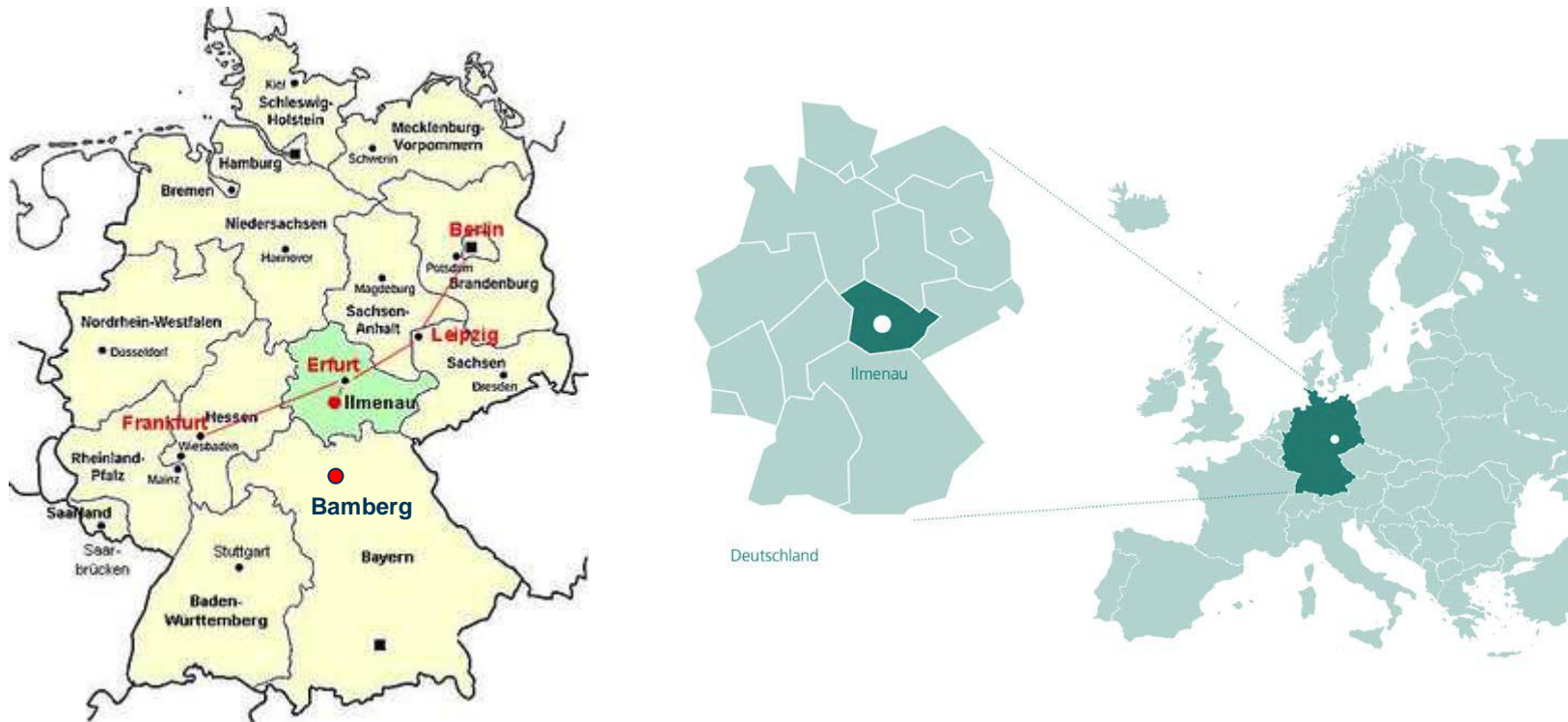
EIN ERFAHRUNGSBERICHT

Sebastian Röhr

sebastian.roehr@tu-ilmenau.de

Institut für Biomedizinische Technik und Informatik
Technische Universität Ilmenau
Deutschland

Kurzvorstellung – Technische Universität Ilmenau



- 5 Fakultäten – Inhalte aus Technik, Naturwissenschaften, Wirtschaft & Medien
- 6.400 Studierende in 18 Bachelor- und 23 Masterstudiengängen

Vorstellung – Projekt mit der Sozialstiftung Bamberg

Projektziel:

- Einführung eines Standards für Visualisierung und Anwendung von Prozessen
- Modellierung und Einsatz von klinischen Behandlungspfaden im Krankenhaus

Aufgabe:

- Entwicklung einer Methode zur Einführung und Umsetzung von klinischen Behandlungspfaden für die Sozialstiftung Bamberg
- technische Implementierung des exemplarischen Behandlungspfades „laparoskopische Cholezystektomie“ in das Krankenhausinformationssystem



SIEMENS

MID
the modeling company

Vorstellung – Projekt mit der Sozialstiftung Bamberg

Vorgehen:

- Bildung interdisziplinärer Arbeitsgruppen und Pfadteams
- Erhebung der Prozesse und Teilprozesse für die Machbarkeitsstudie
- Analyse der Möglichkeiten zur Prozessunterstützung von Siemens medico
- Auswahl eines Werkzeugs und Standards zur Prozessmodellierung
- Entwicklung eines Konzepts zur Implementierung von Pfaden
- Import und Ausführung des exemplarischen Behandlungspfad im IT-System

Methodische Umsetzung:

- Einsatz der an der TU Ilmenau entwickelten Modellierungsmethodik
 - schnelle und einfache Erstellung von medizinischen Prozessmodellen
 - Wiederverwendung von Teil-/Prozessen in anderen Modellen
 - Verwendung offener Standards zur Modellierung und Systemanbindung
 - zielsystemunabhängige Entwicklungsumgebung für Prozessmodelle



Vorstellung – Projekt mit der Sozialstiftung Bamberg

Technische Umsetzung:



MID
Innovator



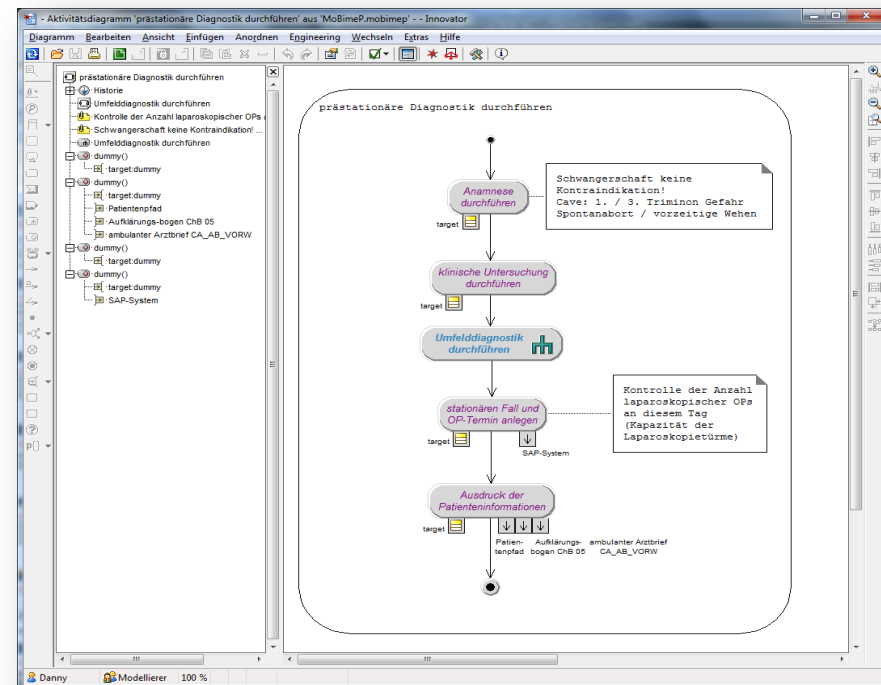
A) Erstellung der Prozessmodelle

- Werkzeug: MID Innovator Object
- Notation: Unified Modeling Language
- UML-Diagrammtyp: Aktivität
- Codegenerator: openArchitectureWare



SIEMENS
medico

zielsystemspezifische Exportformate



Vorstellung – Projekt mit der Sozialstiftung Bamberg

Technische Umsetzung:

SIEMENS
medico



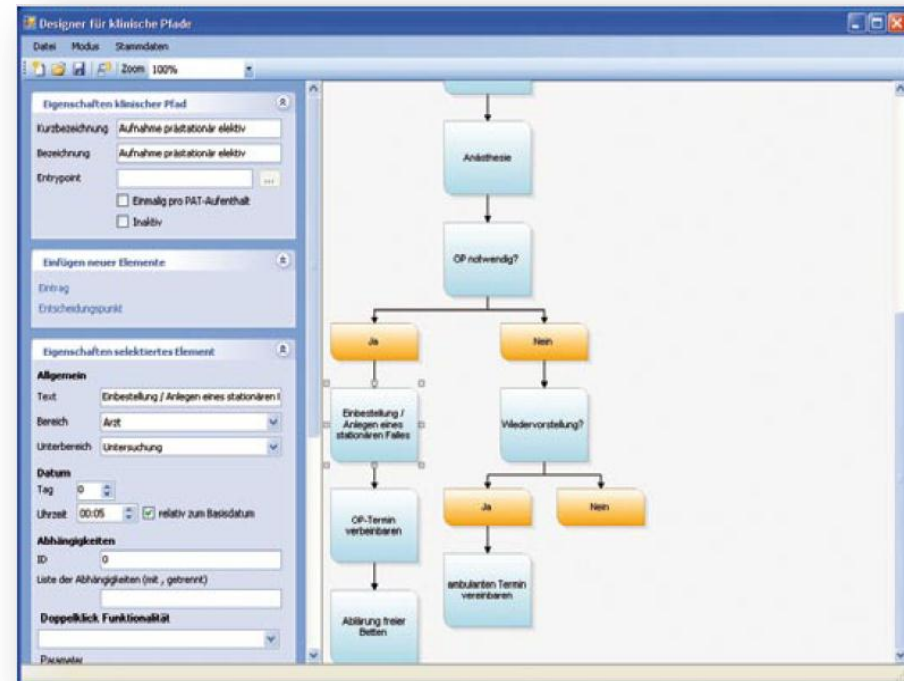
B) Import als Workflows in medico

- Modellierungstool: Pfaddesigner
- Im-/Exportformat: XOML
- Workflow-Engine: Microsoft WWF

Microsoft



Arbeitslisten, Funktionsaufrufe,
automatische Dokumentation, Alarme und Erinnerungen



Vorstellung – Projekt mit der Sozialstiftung Bamberg

Technische Umsetzung:



C) Workflow-Ausführung in medico

- Workflow: lap. Cholezystektomie
- Darstellung: Arbeitsliste (ToDo)
- Unterstützung: Modulaufruf, Login

SIEMENS
medico



Arbeitsablauf-
steuerung (AAS)

The screenshot shows the Siemens medico interface. At the top, the 'SIEMENS medico' logo is displayed. Below it is a toolbar with various icons. The main area shows a patient selection dropdown set to 'Patient' and a table of tasks. The table has columns for 'Bereich' (Area) and 'Beschreibung' (Description). The tasks are listed as follows:

	Bereich	Beschreibung
>	Patient: Test, Eugenia	
•	Arzt	Info: Anamnese durchführen
•	Arzt	Info: klinische Untersuchung durchführen
•	Arzt	Prüfung: Verwendbarer externer Sono-Befund vorhanden?
•	Arzt	Prüfung: V.a. Choledocholithiasis?
•	Arzt	Prüfung: Z.n. Voroperation, endoskop. Gangabklärung unmöglich?
•	Arzt	Prüfung: Ulkuserkrankung? NSAR-Einnahme? unklare OB-Beschwerden?
•	Arzt	Prüfung: Alter > 60 Jahre? ASA > 2? EKG nicht vorhanden?
•	Arzt	Prüfung: Alter > 60 Jahre? ASA > 2? Th-Rö nicht vorhanden? Antwort: ja
•	Arzt	Thorax röntgen
•	MFA	Blut abnehmen
•	Arzt	Info: Blutgruppe bestimmen
•	Arzt	Laborwerte prüfen
•	Arzt	Prüfung: Konsil notwendig?
•	Pflege	Info: stationären Fall und OP-Termin anlegen
•	Arzt	Info: chirurgische Aufklärung durchführen
•	Arzt	Info: anästhesiologische Aufklärung durchführen

teilautomatische Zuordnung von Pfaden (Diagnose, Pflegestufe)
Übernahme Leistungsdokumentation, Erinnerungsfunktionen

Vorstellung – Projekt mit der Sozialstiftung Bamberg

Ergebnisse:

- ✓ Einführung eines Standards zur zielsystemunabhängigen Prozessmodellierung
- ✓ beispielhafte Implementierung eines klinischen Behandlungspfades in IT
- ✗ Prozessunterstützung in Krankenhausinformationssystemen rudimentär
- ✗ proprietäre Formate und Schnittstellen erschweren Systeminteroperabilität
- ✗ persönliche Vorurteile, technische Restriktionen und Doppeldokumentation

Schlussfolgerung:

- workflow- und serviceorientierte Krankenhausinformationssysteme notwendig
- Standards für Prozessmodellierung und Workflow-Unterstützung etablieren
- verstärkte Aufklärungsarbeit und besser bedienbare Oberflächen (Usability)

 erstmalige IT-Unterstützung: strukturierte, aber seltenere Pfade einsetzen

Thank you for your attention

—

**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit**