

---

# Kommunikationsunterstützung in medizinischen Netzwerken

IT beeinflusst Qualität und Lebensfähigkeit von Telemedizin- und AAL-Diensten

---



**Oliver Koch**  
**Abteilung BCM**

1. E-Health@Home-Jahrestagung  
Duisburg, 5. November 2009

Gefördert vom:



Projekträger im DLR

---

# Gliederung

---

## 1. Fraunhofer ISST im Profil

## 2. Der telemedizinische Ansatz des Fraunhofer ISST

- Veränderte Zielsetzung telemedizinischer Anwendungen
- Wo liegen die Probleme?
- Grundprinzipien des ISST-Ansatzes
- Telemedizin-Plattform im Überblick

## 3. Die Wundsprechstunde in Witten

- Partner und Hintergründe zum Projekt
- Beschreibung der Umsetzung

## 4. First-Level-Projekt

## 5. Fazit

---

# 1. Fraunhofer ISST im Profil

**Gründung:** 1992

**Standorte:** Dortmund (Hauptstandort), Berlin

**Leitung:** Prof. Jakob Rehof

**Mitarbeiter:** > 100

## **Schwerpunkte im Bereich eHealth:**

- Gesundheitstelematik (eFallAkte, eGK-Spezifikation),
- Telemedizin (E-Health@Home, Telemed-Plattform, Wundsprechstunde),
- Informationslogistik / Wissensmanagement (Kontextapplikation, Ärztarbeitsplatz)
- Prozesse (Klinische Pfade, dynamische Prozessmodelle etc.)



## 2. Der telemedizinische Ansatz des Fraunhofer ISST

### Veränderte Zielsetzung telemedizinischer Anwendungen

- **Telemedizin: Diagnostik und Therapie** unter **Überbrückung** der **räumlichen** und **zeitlichen Distanz** zwischen **Patient** und **Arzt** sowie zwischen **konsultierenden Ärzten**
- **Ursprüngliche Intention:** Überwindung **großer Distanzen**, z.B. in dünn besiedelten / entvölkerten Gebieten
- **Mittlerweile** rückt die Überwindung großer Distanzen in den Hintergrund. In vielen Anwendungen steht die Übertragung von **Sensordaten**, **Bilder** und auch **Videokonferenzen** im Vordergrund. Die Kommunikationspartner sind dabei oft nur wenige Kilometer entfernt, z. B.:
  - Wundmanagement
  - Tumorboard
  - Palliativmedizin
  - ...

**Telemedizin**  **Telematik**

## 2. Der telemedizinische Ansatz des Fraunhofer ISST

### Wo liegen die Probleme?

Über **130 Telemedizinprojekte** in Deutschland in den letzten Jahren. Nur wenige laufen nach einer Förder-/Anschubphase weiter. **Warum?**

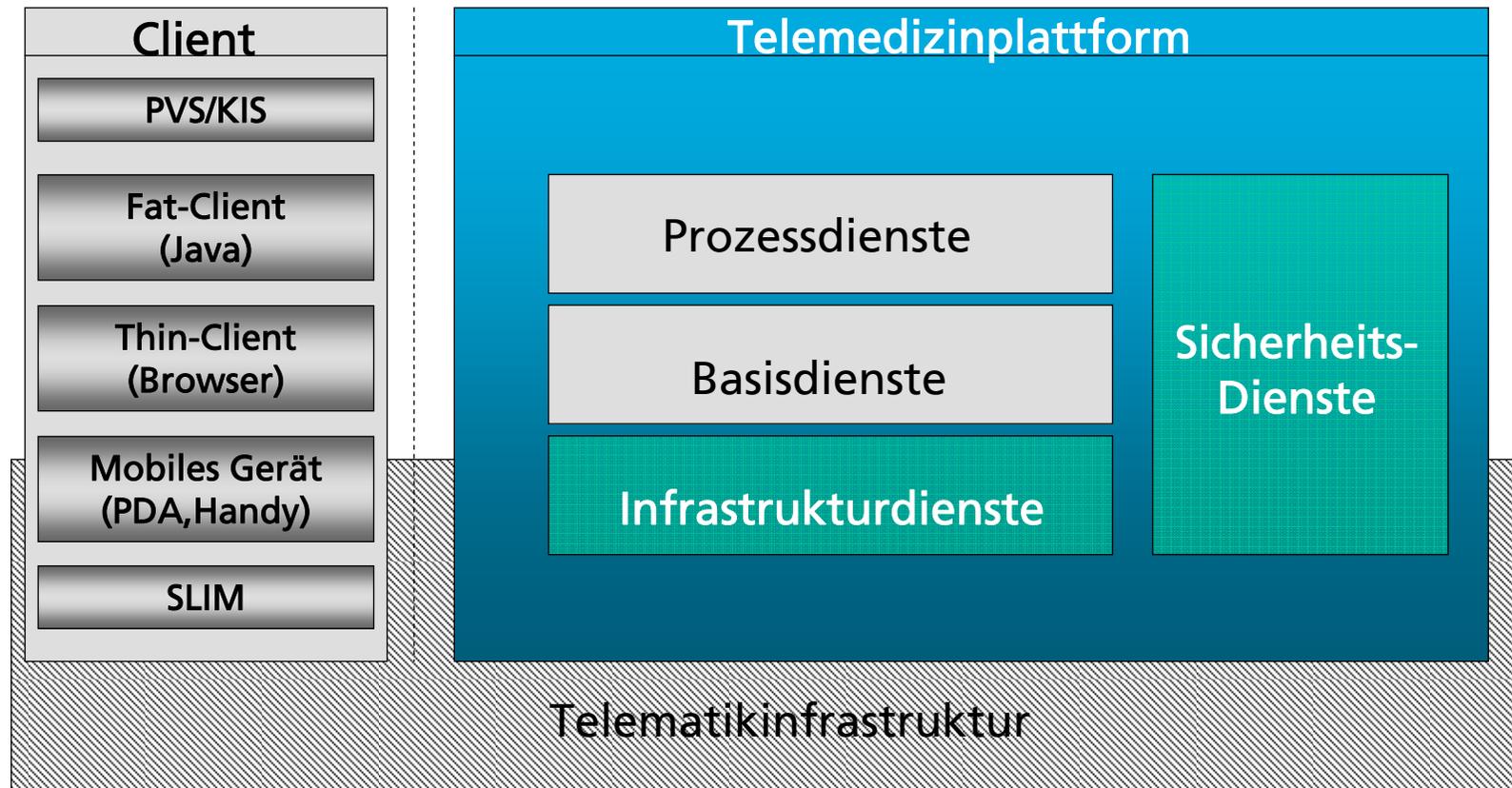
- **Hohe Kosten** für den Aufbau und Betrieb singulärer Einzellösungen
- Schaffung von **Individuallösungen** ohne Berücksichtigung von offenen Standards und OpenSource-Ansätzen
- **Unklare Rollenverteilung**: Wer wird Betreiber? Wer ist Nutzer? Wer treibt die technische Entwicklung voran?
- **Fehlende Geschäftsmodelle**: Wer finanziert die Lösung dauerhaft? Ärzte? Krankenhäuser? Krankenkassen? Pharmaindustrie oder Verbrauchmaterialhersteller?

## 2. Der telemedizinische Ansatz des Fraunhofer ISST

### Grundprinzipien des ISST-Ansatzes

- Modularer Aufbau – **Serviceorientierte Architektur (SOA)**: dadurch „Reuse“ von Komponenten und Services
- Nutzung **offener Standards**, insbesondere im Bereich Webservice Security: dadurch Gewährleistung von Interoperabilität und Zukunftssicherheit
- Nutzung von **kostenfreien OpenSource-Lösungen** (GlassFish-Application-Server): dadurch geringere Kosten bei Entwicklung und Betrieb sowie Verbesserung der Interoperabilität
- **Wizard-Ansatz** bei der Gestaltung der Benutzerschnittstelle: dadurch barrierefreie und einfache Bedienung
- Schaffung der Grundlagen für **unterschiedliche Betreiberkonstellationen** und **Geschäftsmodelle**

## 2. Der telemedizinische Ansatz des Fraunhofer ISST Telemedizin-Plattform im Überblick I



## 2. Der telemedizinische Ansatz des Fraunhofer ISST Telemedizin-Plattform im Überblick II

Client

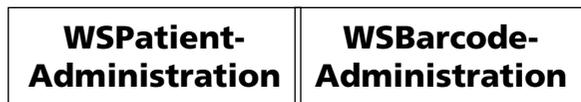


User ID	Firstname	Surname	Street	Streetnummer	City	Zipcode	Role ID	Organization
1.1.76.2014.001	Christian	Reinhardt	Ende-Ärger-Strasse	10	Dortmund	44227		Fraunhofer
1.1.76.2014.002	Thomas	Kirchmann	Ende-Ärger-Strasse	10	Dortmund	44227		Fraunhofer
1.1.76.2014.003	Christian	Reinhardt	Ende-Ärger-Strasse	10	Dortmund	44227		Fraunhofer
1.1.76.2014.004	Sum	Reuter	Ende-Ärger-Strasse	10	Dortmund	44227		Fraunhofer
1.1.76.2014.005	Paulin	Perle	Ende-Ärger-Strasse	10	Dortmund	44227		Fraunhofer

Basisdienste



- SOAP
- WS-Security (X.509 Certificate)
- WS-SecurityPolicy 1.0
- WS-Policy 1.2



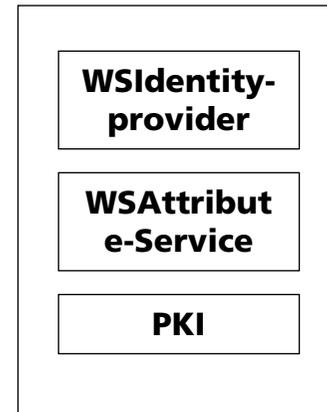
Sicherheitsdienste



- SOAP
- WS-Security
- WS-SecurityPolicy 1.0
- WS-Policy 1.2



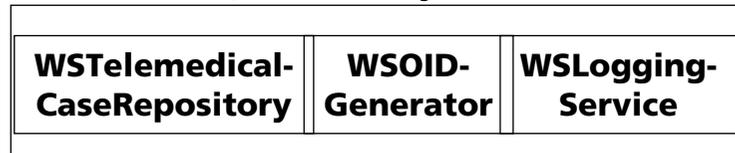
- SOAP 1.2
- WS-Trust 1.2
- SAML 1.1
- WS-Security 1.1
- WS-SecurityPolicy 1.0
- WS-Policy 1.2



Infrastrukturdienste



- SOAP
- WS-Security (X.509 Certificate)
- WS-SecurityPolicy 1.0
- WS-Policy 1.2



### 3. Die Wundsprechstunde in Witten

#### Partner

**Diakonie**   
**Ruhr**

Ev. Krankenhaus Witten

Krankenhaus (EVK) der ortsnahe gehobenen Breitenversorgung mit 302 Betten im Krankenhausbedarfsplan des Landes Nordrhein-Westfalen



Zusammenschluss (ÄQW) von 116 der 132 Wittener Vertragsärzte

- Sicherstellung wohnortnaher ärztlicher Versorgung auf hohem Qualitätsniveau
- Förderung der Kommunikation und Kooperation untereinander

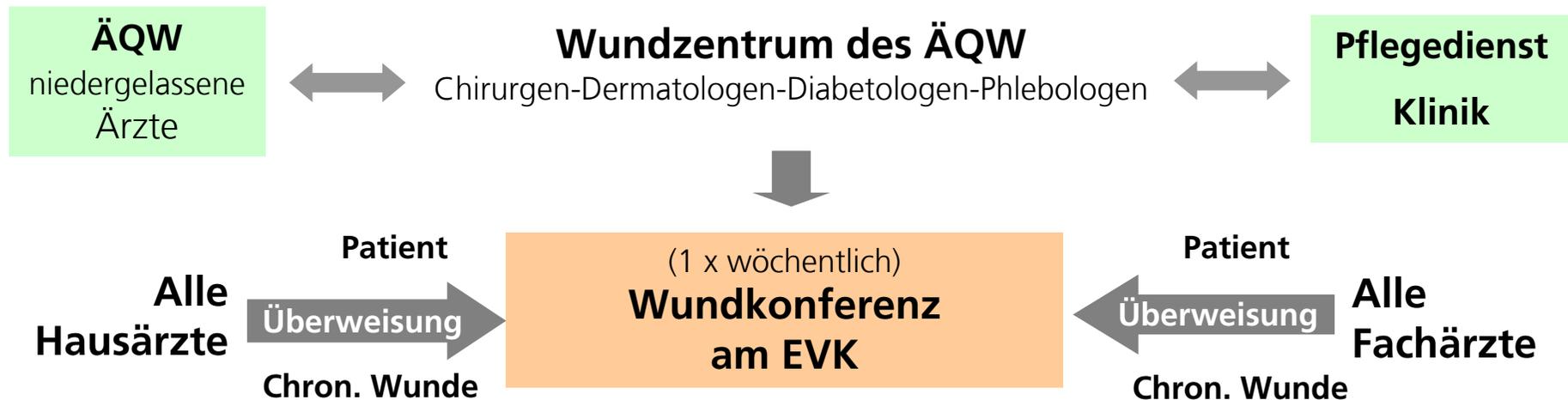
**gemeinsam mit dem**

 **Fraunhofer**  
ISST

### 3. Die Wundsprechstunde in Witten

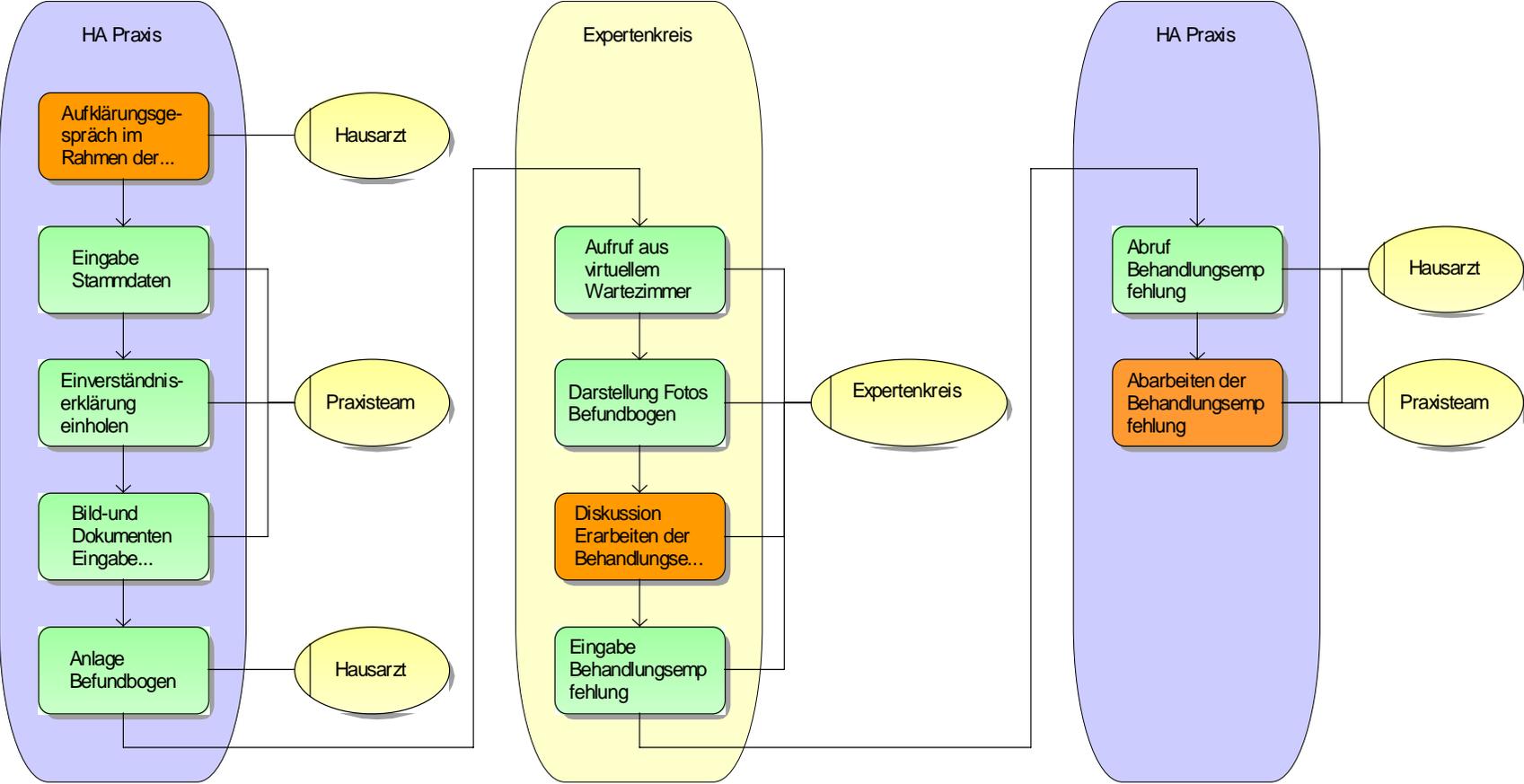
## Zielsetzung und Struktur

- Regionale Verbesserung bei der Versorgung chronischer Wunden
- Interdisziplinärer Erfahrungsaustausch
- Wartezeitverkürzung, Effizienzsteigerung
- Automatische Dokumentation
- Engmaschige Kontrolle des Behandlungsverlaufs
- Freiwerdende Kapazitäten für weitere Behandlungsfälle
- Positive Außendarstellung
- Gesteigerte Patientenzufriedenheit

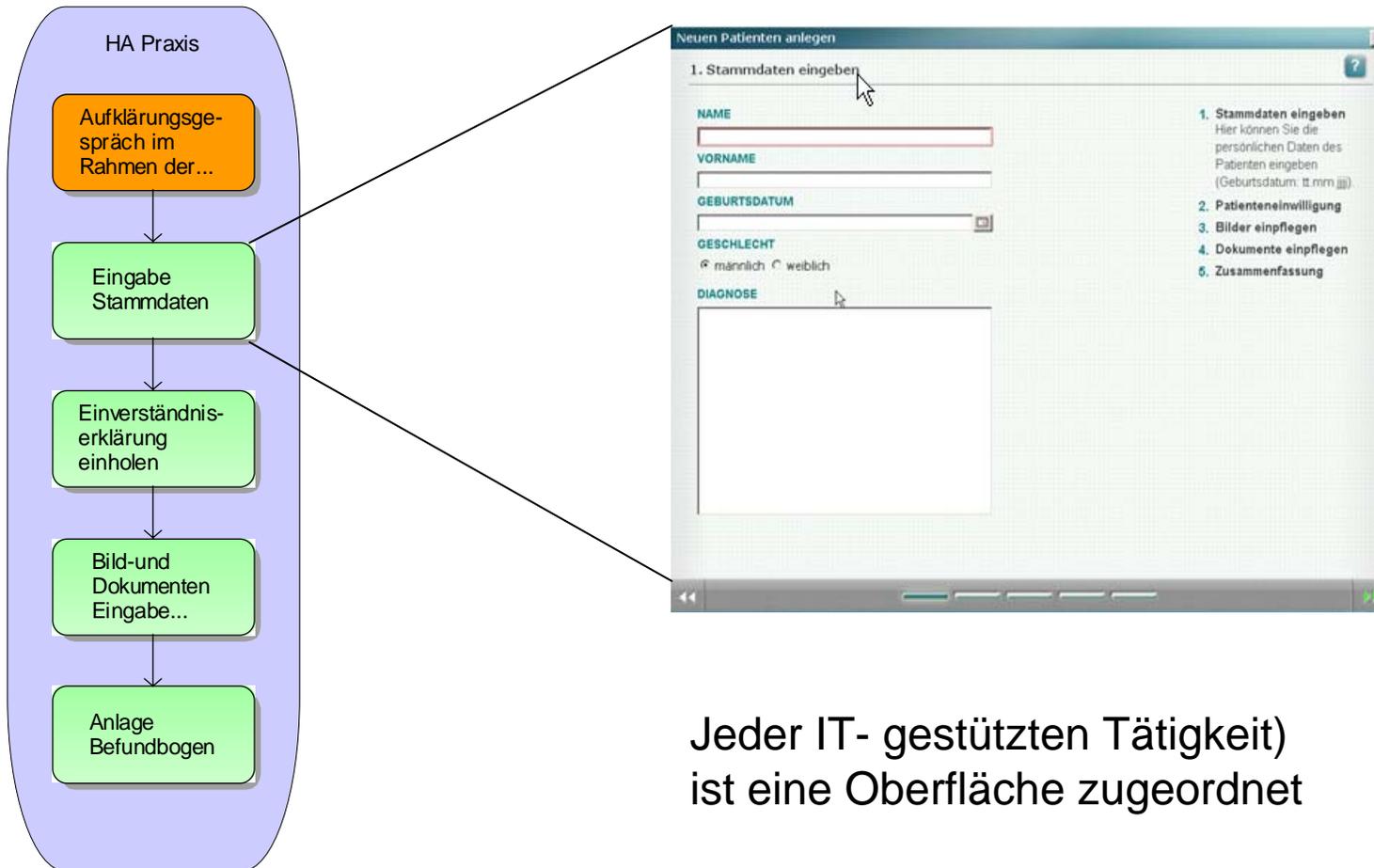


# 3. Die Wundsprechstunde in Witten

## Der Ablauf im Überblick



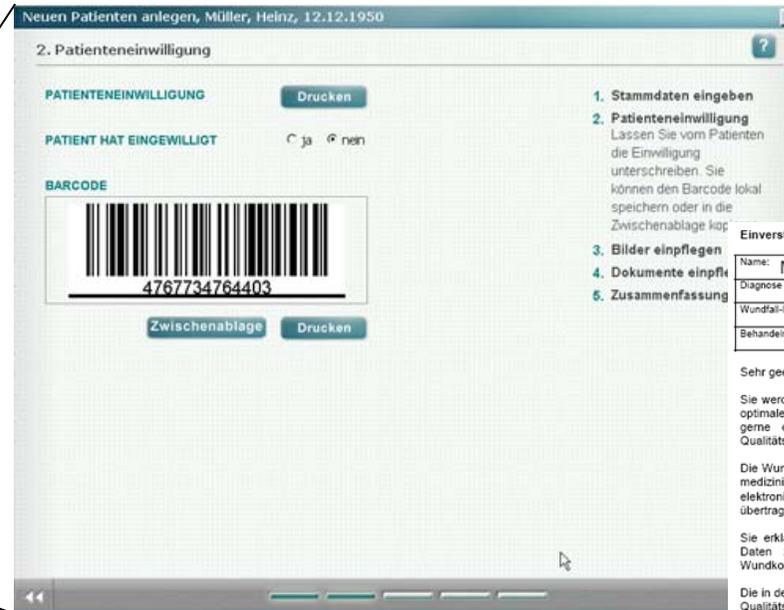
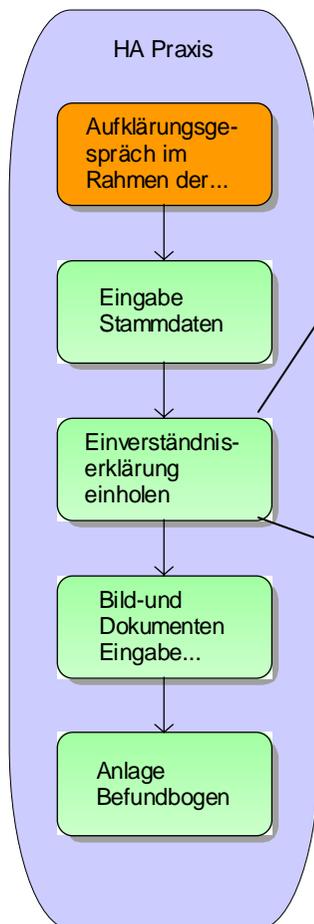
### 3. Die Wundsprechstunde in Witten Stammdateneingabe beim behandelnden (Haus-) Arzt



Jeder IT- gestützten Tätigkeit) ist eine Oberfläche zugeordnet

# 3. Die Wundsprechstunde in Witten

## Generierung Einverständniserklärung und Barcodes



**PDF-Dokument mit den Patienten-Stammdaten und der Patienteninformation**

Einverständniserklärung zur Einwilligung in die elektronische Datenspeicherung

Name:	Müller	Vorname:	Heinz	Geburtsdatum:	12.12.1950
Diagnose (ICD-T10):					
Wundfall-ID:	4767734764403				
Behandelnder Arzt:					

Sehr geehrte Patientin, sehr geehrter Patient,

Sie werden in unserer Praxis aufgrund einer Wundheilungsstörung behandelt. Um eine optimale Versorgung und Therapie zu gewährleisten, möchte ich Sie und Ihre Wunde gerne den Fachärzten und Wundexperten der Wundkonferenz der Ärztlichen Qualitätsgemeinschaft Witten vorstellen.

Die Wundkonferenz übermittelt und verarbeitet Patientendaten (personenbezogene und medizinische Daten, wie z.B. Wundfotos oder Therapie-Empfehlungen) über ein elektronisches Datenverarbeitungssystem. Sie werden verschlüsselt über das Internet übertragen und im Rahmen der ärztlichen Aufbewahrungspflicht gespeichert.

Sie erklären sich hiermit einverstanden, dass im Rahmen des o.g. Wundfalls obige Daten zum Zugriff, zur Verarbeitung und zur Speicherung den Ärzten der Wundkonferenz (siehe Anhang) zur Verfügung gestellt werden.

Die in den Programmen erfassten Informationen können von der ärztlichen Qualitätsgemeinschaft Witten zu wissenschaftlichen Zwecken ausgewertet werden. Zur Wahrung des Datenschutzes werden vor der Auswertung alle medizinischen Daten anonymisiert.

Die elektronische Wundakte wird nach Abschluss der Behandlung zur weiteren Verarbeitung gesperrt.

Ich wurde darüber aufgeklärt, dass die Wundkonferenz technische Lösungen einsetzt, um mehreren behandelnden Ärzten bzw. Institutionen Zugriff auf die relevanten Informationen zu ermöglichen, und mir wurde erläutert, wie sie genutzt wird.

Die Zustimmung zur elektronischen Datenübermittlung ist jederzeit widerruflich – ohne dass für mich Nachteile entstehen –, auch bezogen auf einzelne der genannten Institutionen oder Ärzte.

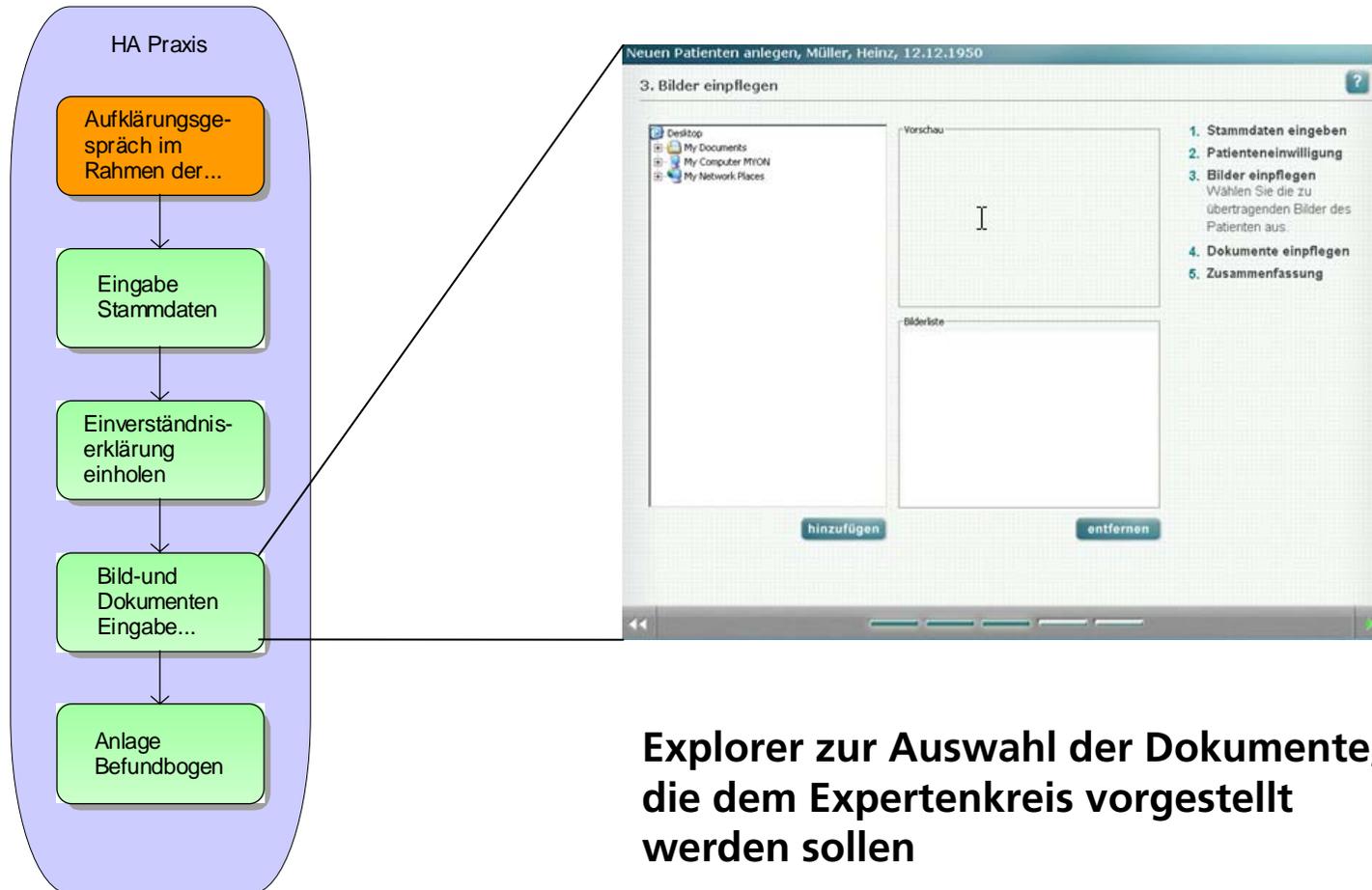
Ich bin darüber informiert, dass ich jederzeit Auskunft über die zu meiner Person gespeicherten Daten verlangen kann.

Ich habe den Anhang und das Informationsblatt gelesen und verstanden.

\_\_\_\_\_  
Ort, Datum, Unterschrift des Patienten

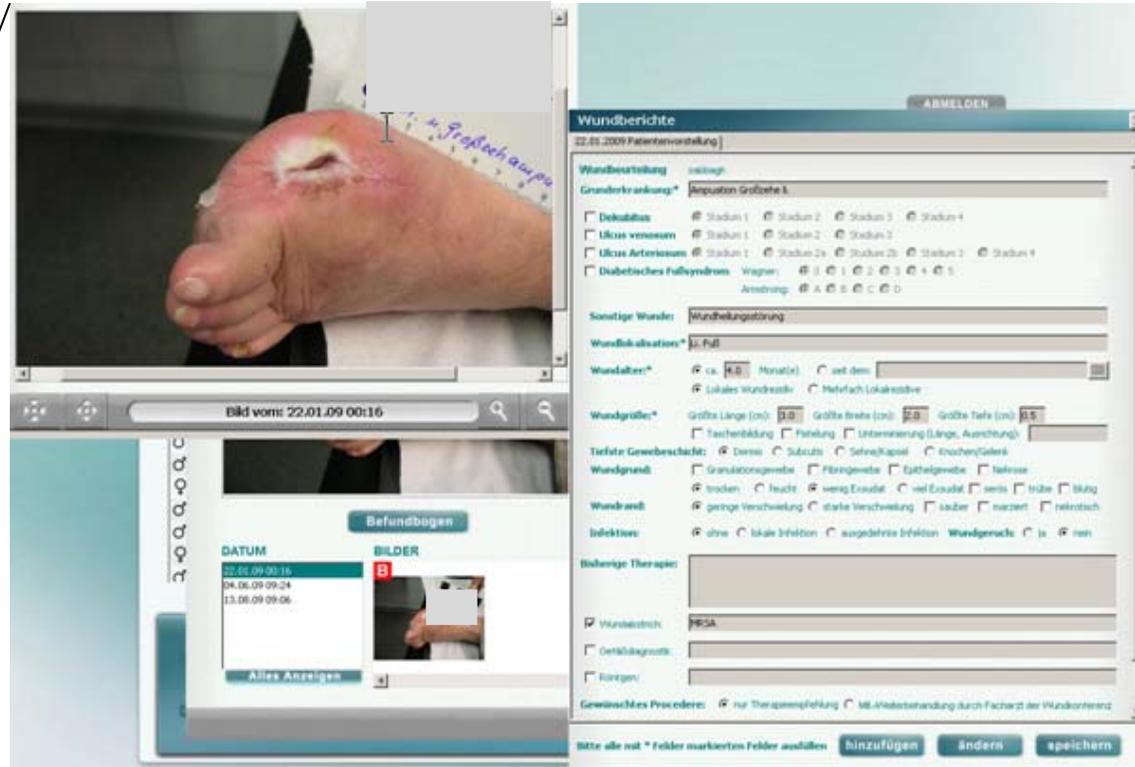
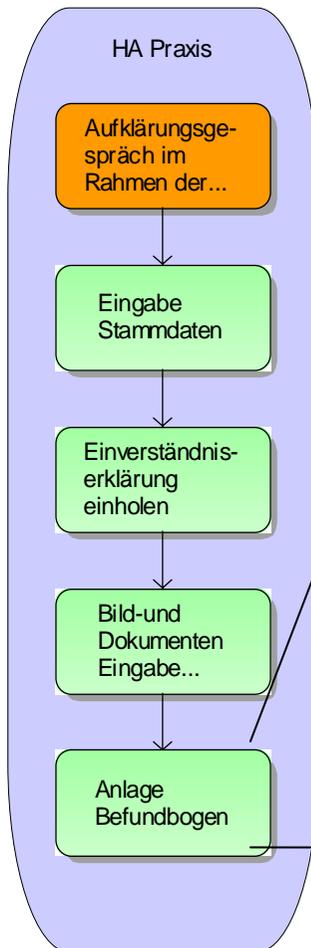
\_\_\_\_\_  
Unterschrift des Arztes

### 3. Die Wundsprechstunde in Witten Auswahl von (Bild-) Dokumenten



Explorer zur Auswahl der Dokumente,  
die dem Expertenkreis vorgestellt  
werden sollen

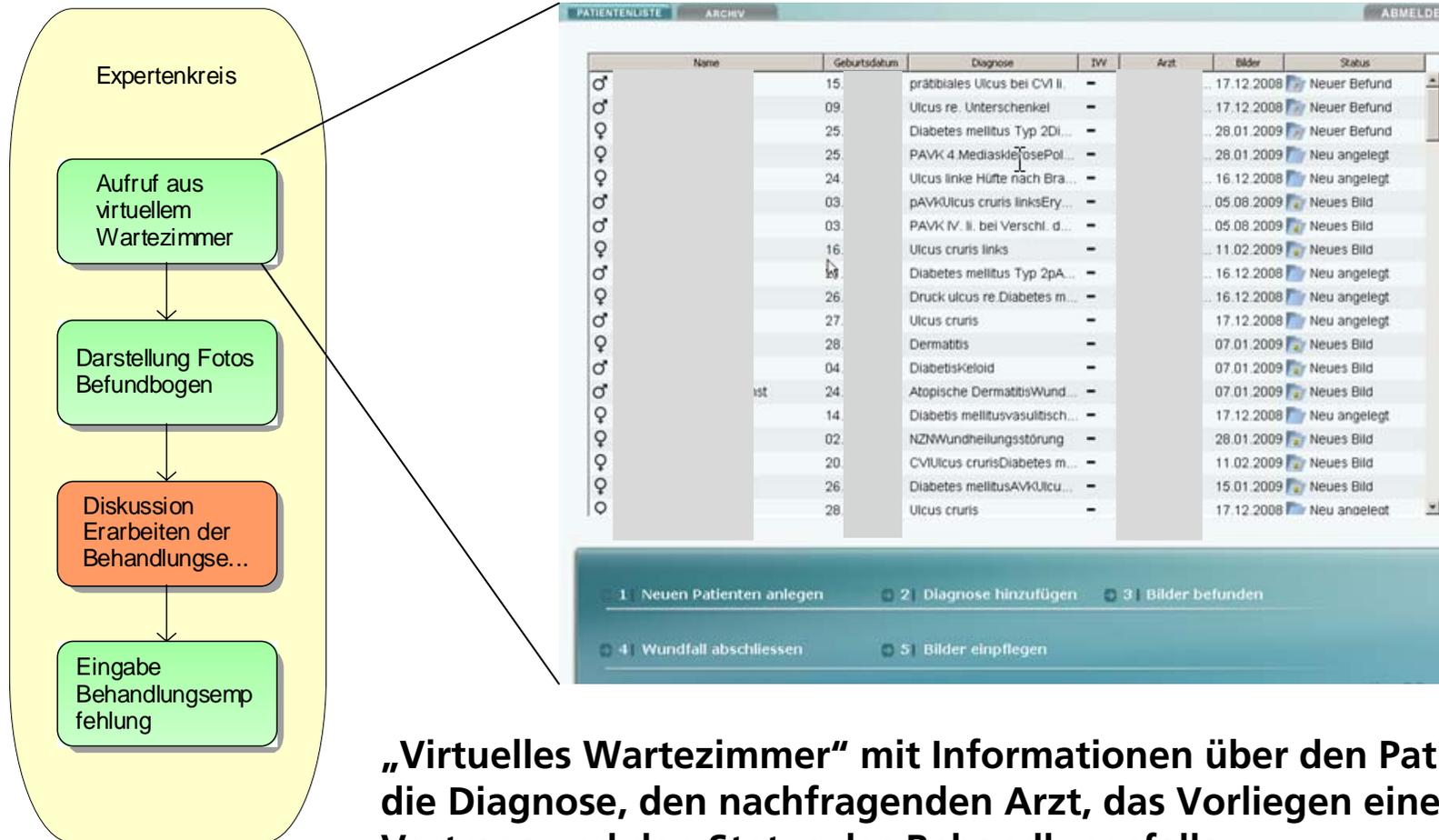
### 3. Die Wundsprechstunde in Witten Anlegen eines Befundbogens



„strukturiertes Dokument“

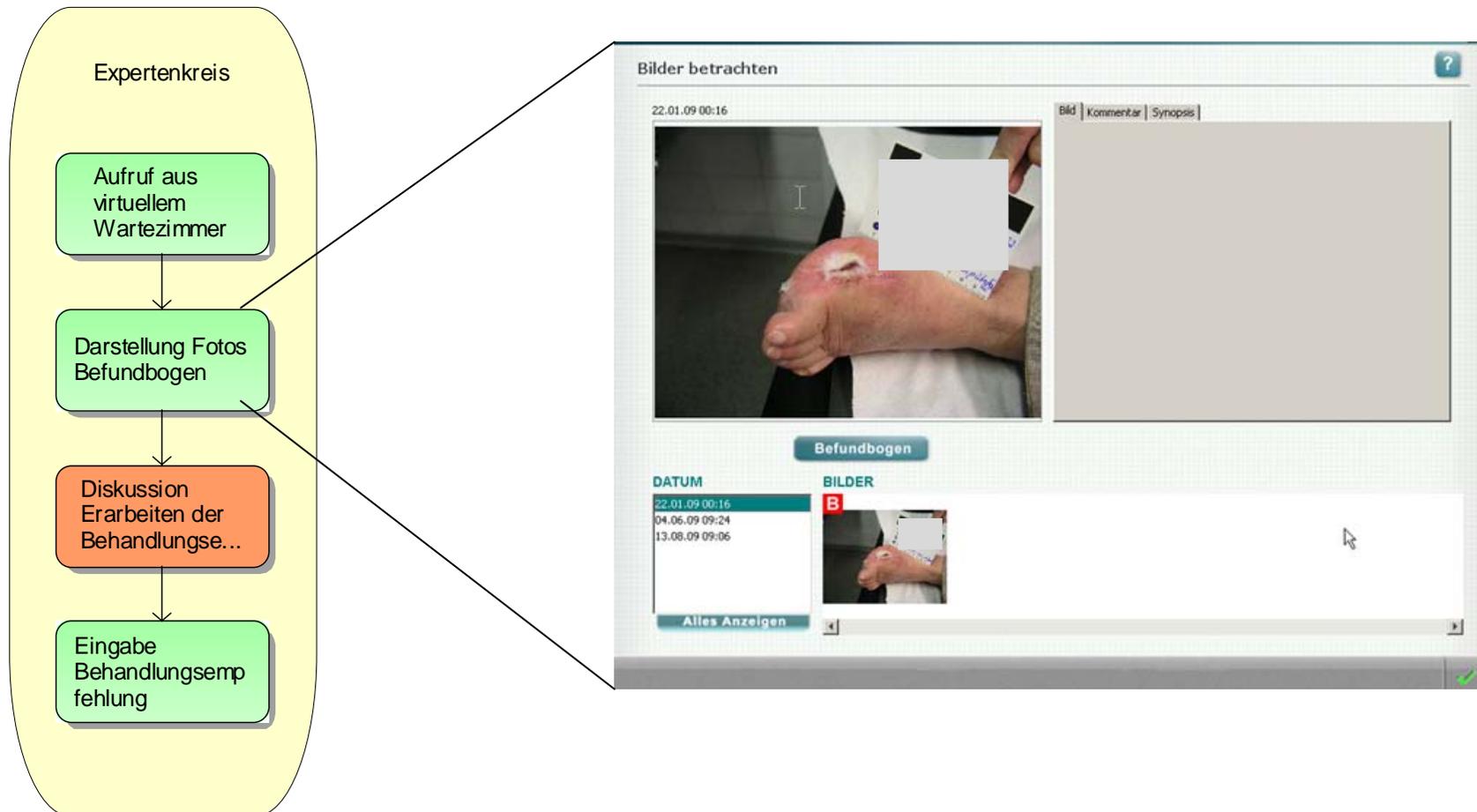
### 3. Die Wundsprechstunde in Witten

## Aufruf des Behandlungsfalls durch die Expertenrunde

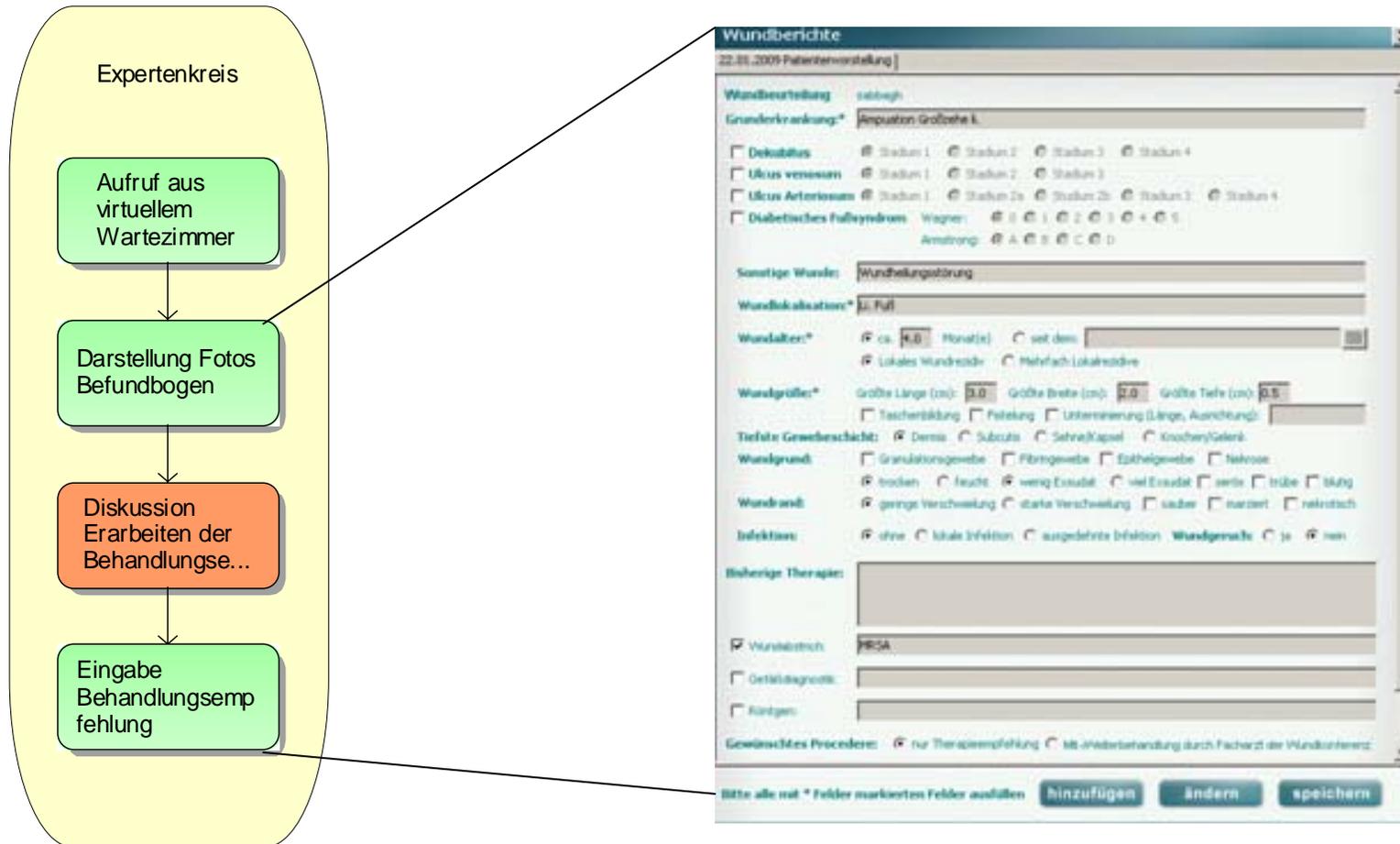


„Virtuelles Wartezimmer“ mit Informationen über den Patienten, die Diagnose, den nachfragenden Arzt, das Vorliegen eines IV-Vertrags und den Status des Behandlungsfalls

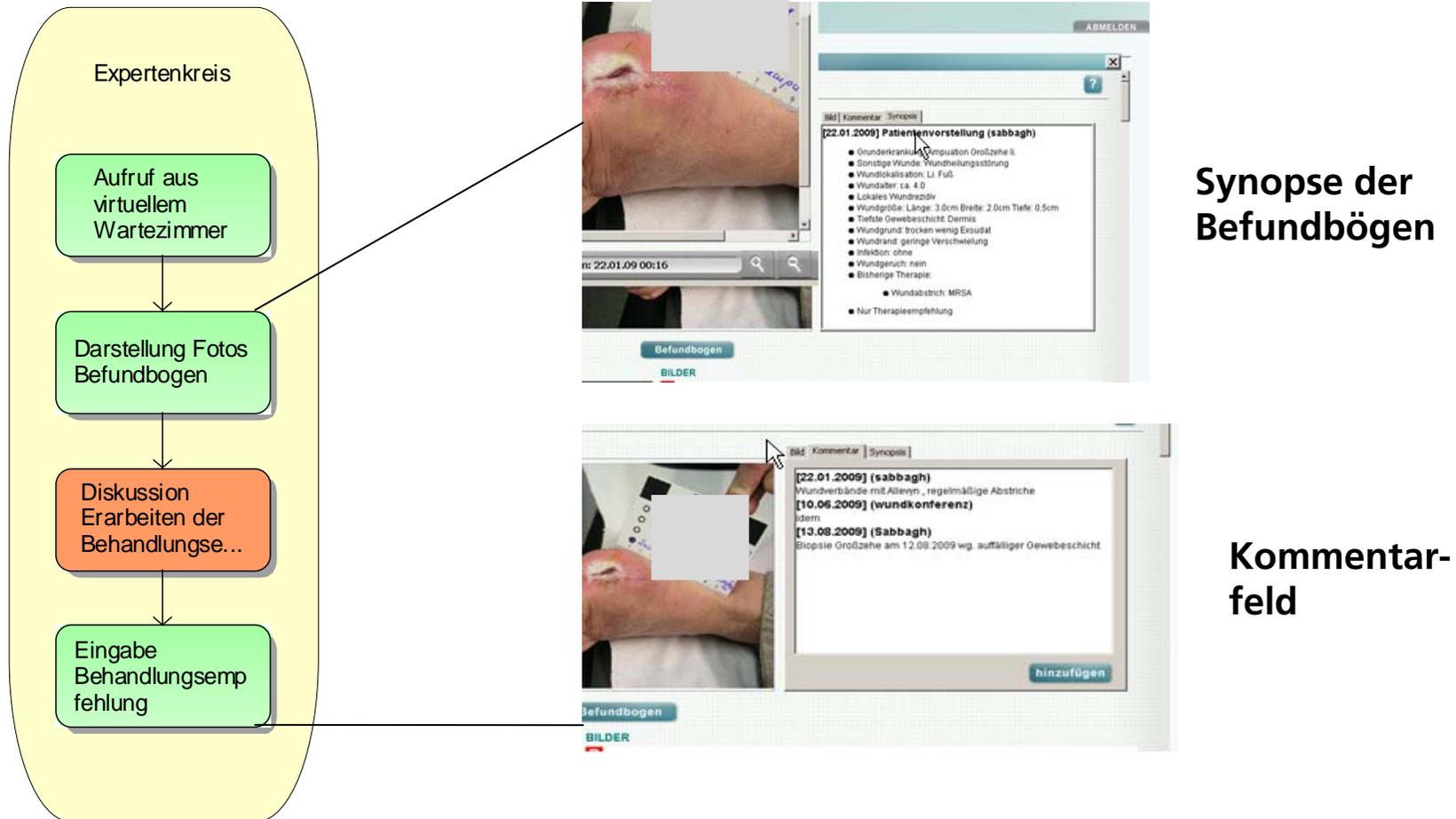
### 3. Die Wundsprechstunde in Witten Aufgerufener Behandlungsfall



### 3. Die Wundsprechstunde in Witten Befundbogen als Medium zur Informationsübertragung an den Behandler



### 3. Die Wundsprechstunde in Witten Schneller Informationszugriff



### 3. Die Wundsprechstunde in Witten

#### Zwischenfazit

- System ist einfach zu bedienen, Anwender sind sehr zufrieden mit System
- Technische Herausforderungen sind bewältigt
- Bisher 280 Wundfälle
- Expertenempfehlung wird im Wundnetz dokumentiert
- Umfangreiches Datenmaterial zur Beurteilung unterschiedlicher Therapien, Begleitstudie läuft
- **Aber: Geschäftsmodellbasis muss langfristig geklärt werden!**

## 4. First-Level-Projekt (FLP)

### Netzwerk Diabetischer Fuß

- Fragestellungen und Ziele
  - Digitalisierung des Informations- und Kommunikationsflusses
  - Auswirkungen auf Qualität und Wirtschaftlichkeit durch Einsatz einer intersektoralen Kommunikationsunterstützung
  - Wege zur Vergütung aller Akteure, Deckung von Sekundärkosten
  - Benennung tragfähiger Geschäftsmodelle
- Vorgehen
  - IST- u. SOLL-Prozessbeschreibung
  - Evaluierung des Technisierungspotentials
  - Ökonomische Analyse des existierenden Geschäftssystems
  - Gesundheitsökonomische Evaluation
  - Analyse des Diffusionspfads

## 5. Fazit

- 130 Telemedizinprojekte gescheitert!?  
IT kann erfolgreich sein, wenn:
  - sie sich in die existierenden Prozesse einfügt.
  - sie sich leicht an ein Geschäftsmodell anpassen lässt.
  - sie sozialverträglich integrierbar und benutzerfreundlich ist.
  - sie offen, modular und evolutionsfähig ist.
  - sie Standards, Normen und Richtlinien entspricht.
  - sie die geltende Gesetzgebung (Bsp. Datenschutz) berücksichtigt.
- Was kann in E-Health@Home aus IT-Sicht erreicht werden:
  - Interdisziplinarität definiert und fördert IT-Qualität
  - Generalisierung von essentiellen Anforderungen an Telemedizin- und AAL Dienste.
  - Unterstützung der Diffusion von Projekten

# Ansprechpartner

## **Fraunhofer-Institut für Software- und Systemtechnik (ISST)**

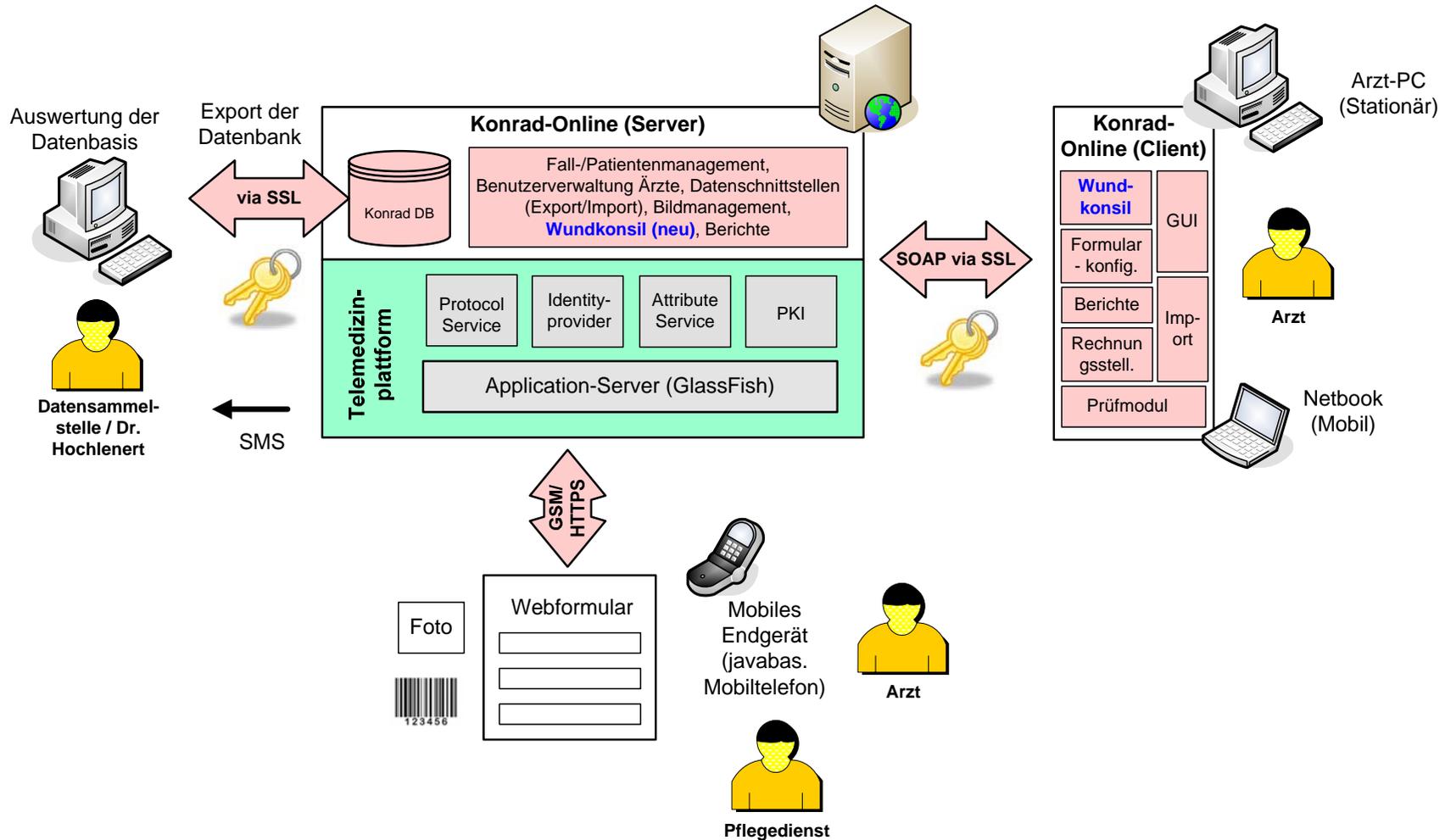
**Oliver Koch**

Leitung Abteilung BCM

Tel.: 0231 – 97677 – 412

Mail: [oliver.koch@isst.fraunhofer.de](mailto:oliver.koch@isst.fraunhofer.de)

## 5. Ausblick: Konrad-Online



Derzeit Planung einer Lösung für das Kölner Fußnetz