

Telemonitoring: Anforderungen und Anwendungsszenarien

Anforderung der Nutzer an Telemonitoring

MÜNCHNER KREIS



Übernationale Vereinigung für Kommunikationsforschung
Supranational Association for Communications Research

6. Juli 2009, Sheraton München Arabellapark Hotel

Dr. Christoph F-J Goetz, Kassenärztliche Vereinigung Bayerns

■ Begriffliche Abgrenzung

- **Telemonitoring** bezeichnet einen noch sehr jungen Teilaspekt der Telemedizin, welcher sich mit der Trennung des Patienten von seinem behandelnden Arzt befasst und der nur mittelbaren Kontakt zwischen beiden zulässt. Dies bedingt besondere medizinische, technologische, logistische, datensicherheits-technische und rechtliche Voraussetzungen.

Quelle: Wikipedia

(pathognomonisch)

- **The use of audio, video, and other telecommunications and electronic processing technologies to monitor patient status at a distance.**

Quelle: Telemedicine Glossary der EU (2003, Beolchi)



■ Begriffliche Zuordnung der Aspekte

■ Technisch

- Datenerfassung
- Datenverarbeitung
- Datenübermittlung
- Datenspeicherung

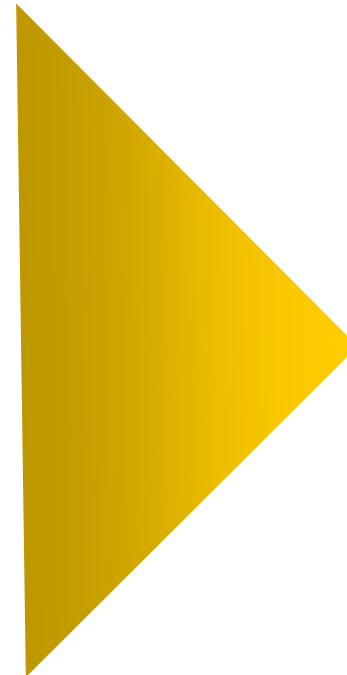
■ Klinisch

- Befundung
- Diagnostik
- Therapie
- Dokumentation

- **Bandbreite befindet sich noch im Aufbau**

- **Alle automatisiert messbaren Vitalparameter wie z.B.**

- Körpergewicht
- Blutdruck
- Puls
- Elektrokardiogramm
- Blutzucker
- SpO2
- Temperatur
- Lungenfunktionsparameter



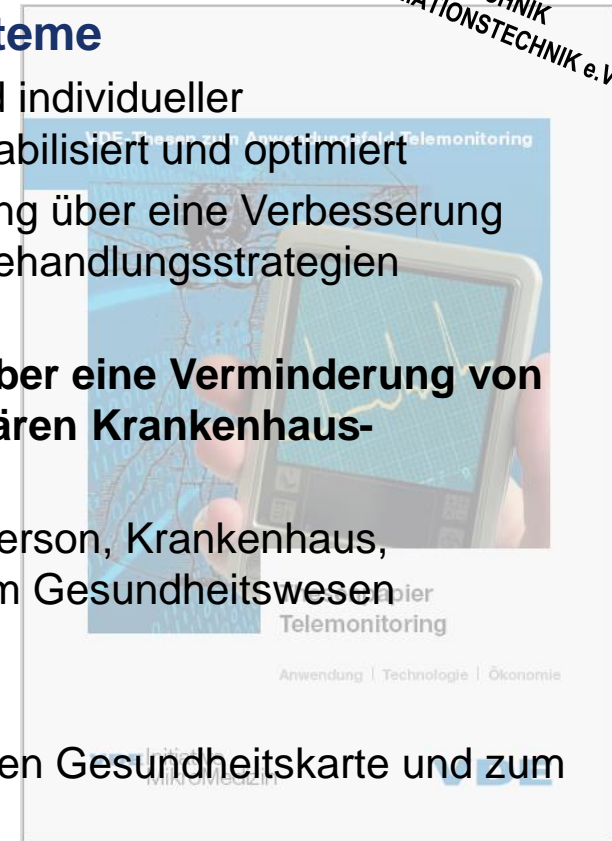
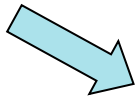
**Tele-
monitoring**

■ VDE Thesenpapier zu Telemonitoring

VDE
VERBAND DER ELEKTROTECHNIK
ELEKTRONIK INFORMATIONSTECHNIK e.V.

Durch die Anwendung telemedizinischer Systeme

- werden Sicherheit, Mobilität, Lebensqualität und individueller Gesundheitszustand der betreuten Personen stabilisiert und optimiert
- wird die Effektivität der medizinischen Versorgung über eine Verbesserung der Diagnostik und über die Koordination von Behandlungsstrategien optimiert,
- **werden Kosten im Gesundheitswesen z.B. über eine Verminderung von Notarzteinsätzen, Arztkontakten und stationären Krankenhausaufenthalten reduziert,**
- wird der Informationsfluss zwischen betreuter Person, Krankenhaus, niedergelassenem Arzt und weiteren Partnern im Gesundheitswesen verbessert und beschleunigt,
-
- wird eine sinnvolle Verbindung zur elektronischen Gesundheitskarte und zum Heilberufsausweis geschaffen.



■ Hoch-Risiko-Schwangerschaften

HealthService24 pilots – High risk pregnancies



- **High-risk pregnant women trial**
 - Support **integrated homecare** for women with high-risk pregnancies
 - Homecare with continuous monitoring is desirable and can postpone hospitalisation, reduce costs, and offer more security for the mother and unborn child



– In this trial

- patients will be monitored using the mobile patient monitoring solution
- Remotely transmission of **maternal and foetal bio-signals** to the hospital.
- Evaluation if such a solution postpones hospitalisation and reduces costs

Quelle:
HS24
Consortium

■ Chronisch obstruktive Lungenerkrankungen

HealthService24 pilots - COPD



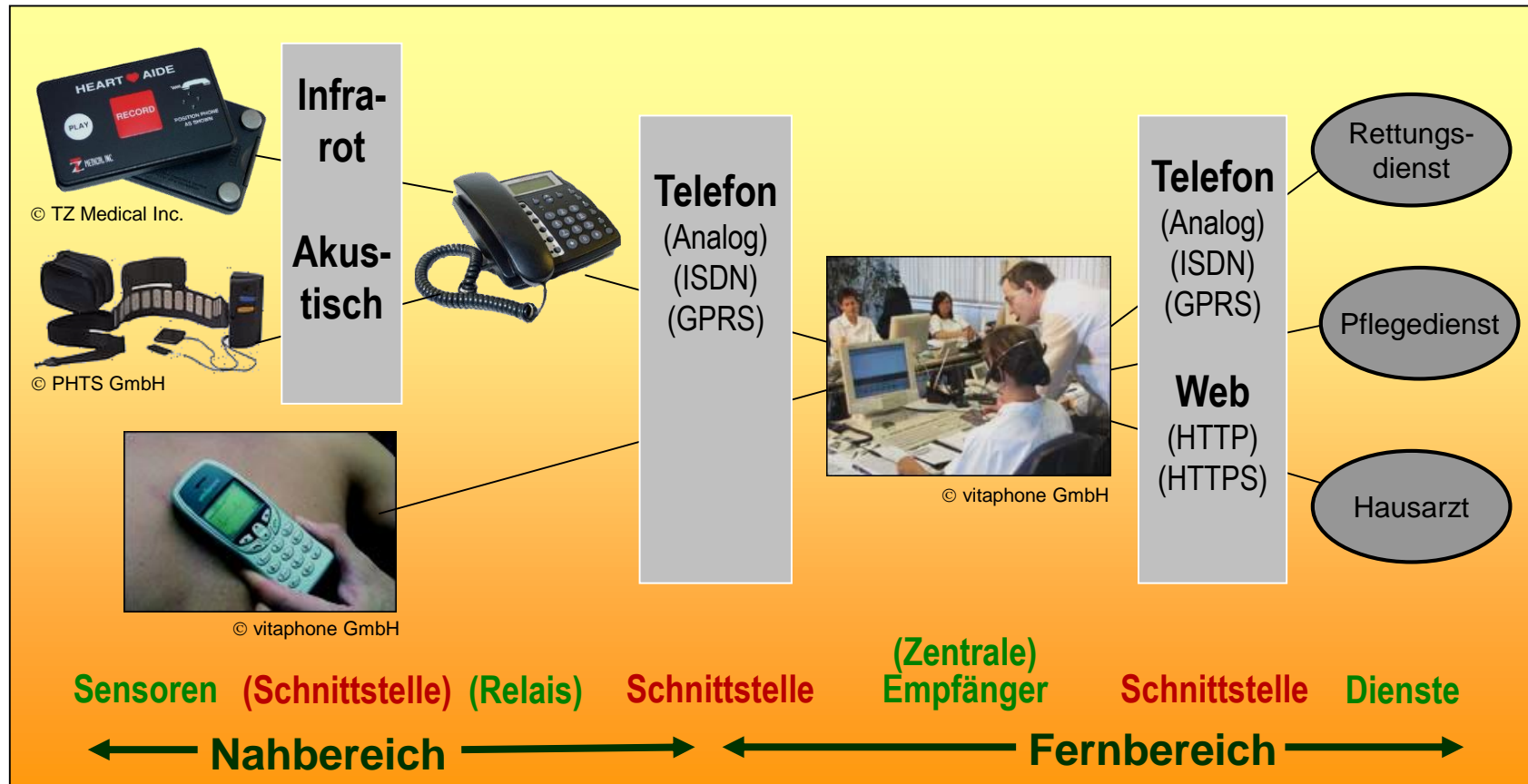
- **COPD - patients trial**
 - Support **remote assistance** for elderly and chronically ill patients suffering from COPD
 - The HS24 nurse monitoring solution will be used to perform patient measurements during **nurse home visits**
 - The HS24 patient monitoring solution will be used for continuous monitoring during patient rehabilitation at home or outdoors
- **Parameters** to be measured: oxygen saturation, ECG, spirometry, temperature, glucose and blood pressure



Quelle:
HS24
Consortium

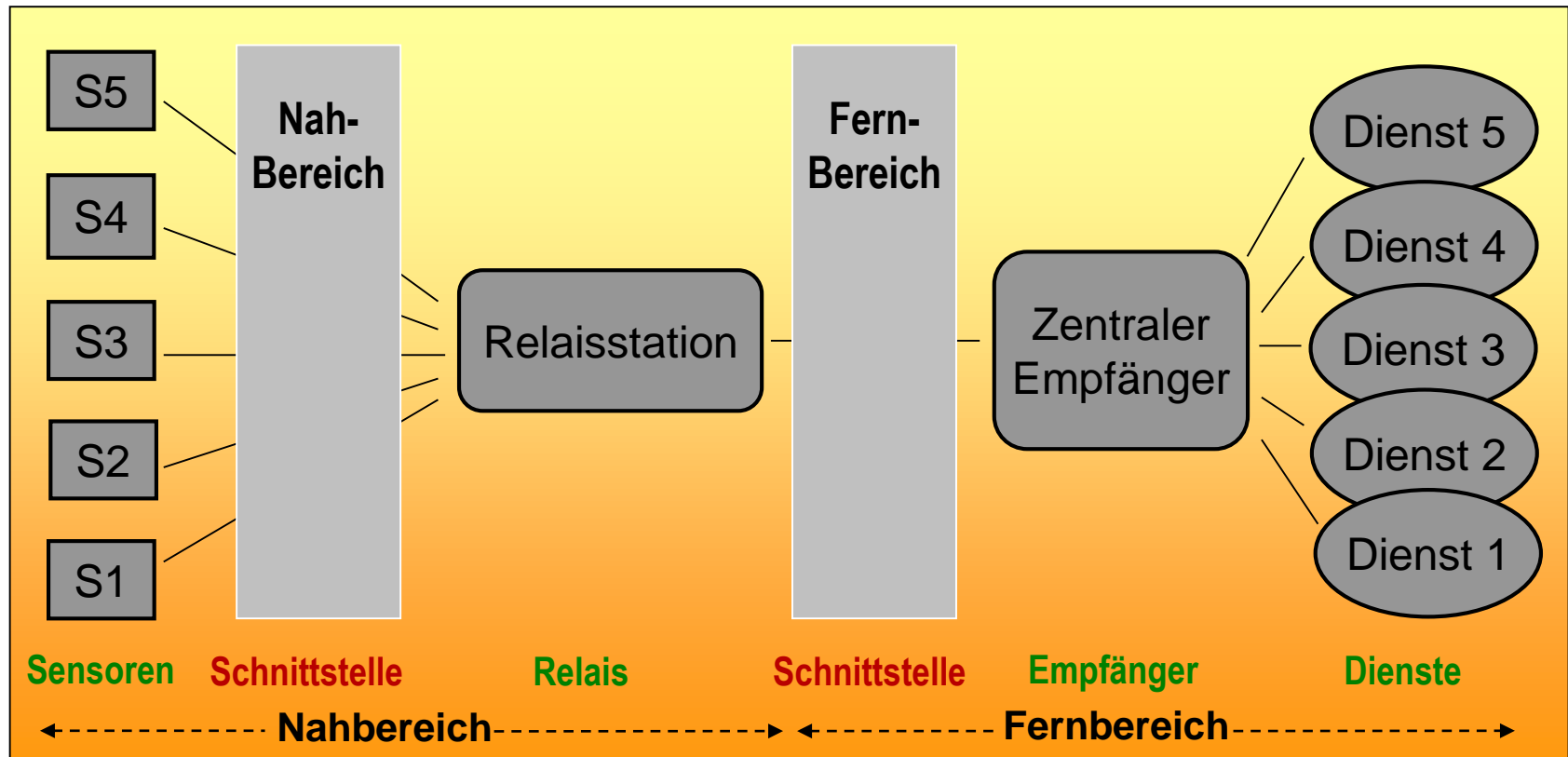


■ Allgemeines Beispiel: EKG Sensoren / Übermittler



Quelle: **GOR** science

Fazit: Immer der grundsätzlich gleiche Systemaufbau

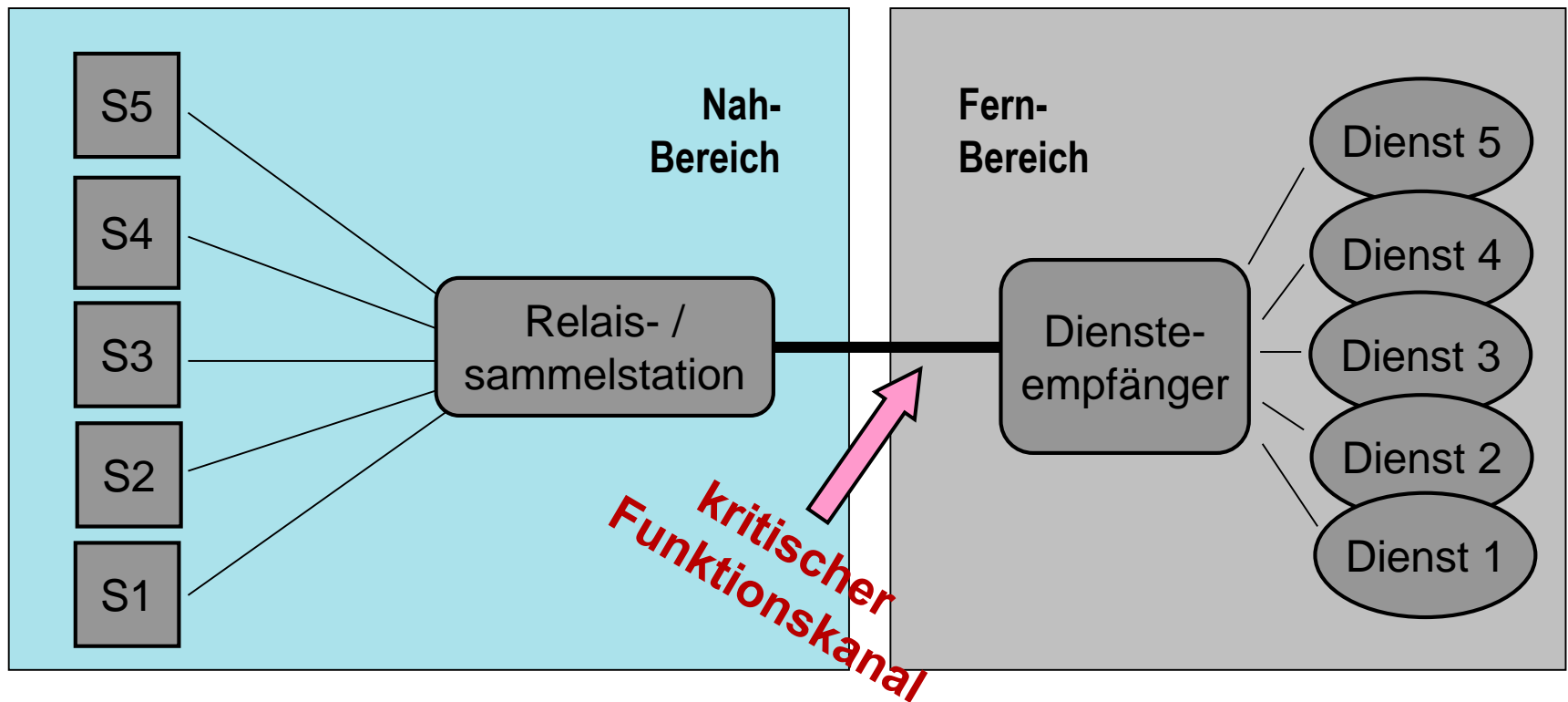


Quelle: **cor** science

■ Telemonitoring braucht Infrastrukturkonvergenz



Baustelle



■ Aber immer wieder andere „Kanäle“



Baustelle

■ Technische Schnittstellen / Protokolle / Übertragungswege

- Bluetooth
- GPRS, GSM
- DECT
- Infrarot
- WLAN
- etc. . .

■ Inhaltliche Schnittstellen / Datenstrukturen

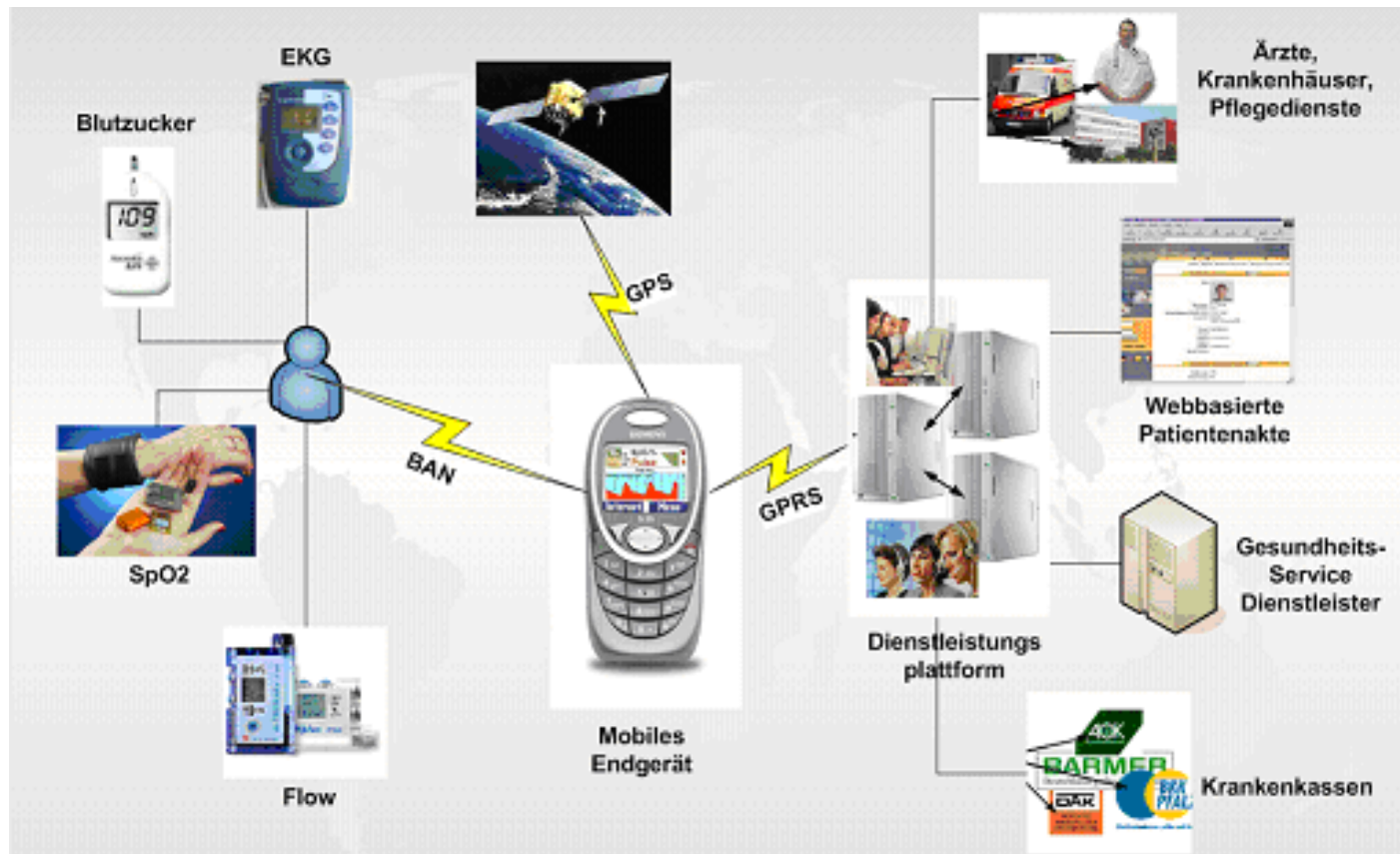
- CEN ISO /IEEE 11073
- DICOM, HL7
- ISO 21549 Part 1 - 3
- XML
- etc. . .

Zwischenergebnis:
Echte Interoperabilität
der Systeme ist noch
„Zukunftsmusik“

■ „Telemonitoring“ braucht eine Infrastruktur



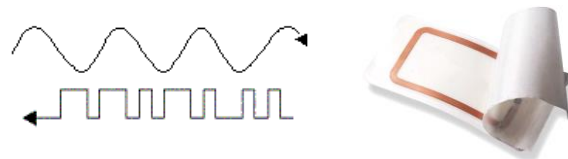
Baustelle



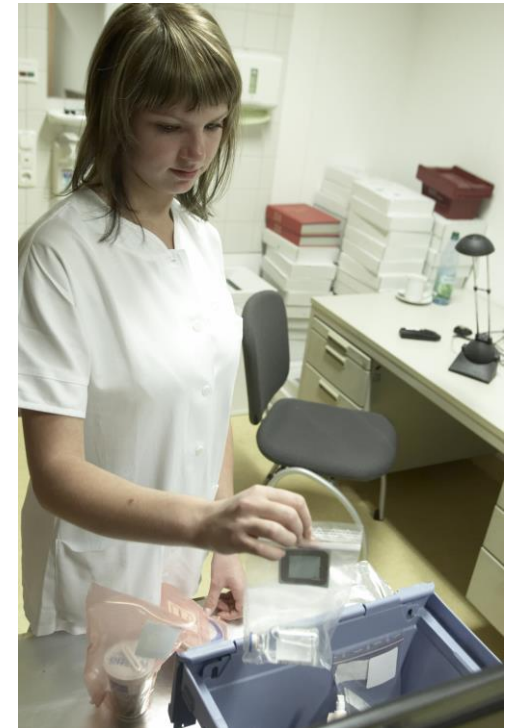
Quelle:
VDE

■ Bedeutung von Technologien (Beispiel RFID's)

- **RFID: Radio Frequency IDentification**
Technologie zur Identifizierung und Lokalisierung von Gegenständen (und Personen) durch Radiowellen
- **RFID Tags:**
 - bestehen aus Chip + Antenne (+ Batterie)
 - sind passiv (und/oder aktiv)
 - sind lesbar (und schreibbar)



Quelle: PD Dr. M. Hartmann,
Apotheke des Klinikums der FSU Jena



■ RFID Anwendungspotenzial ./ Missbrauchspotenzial



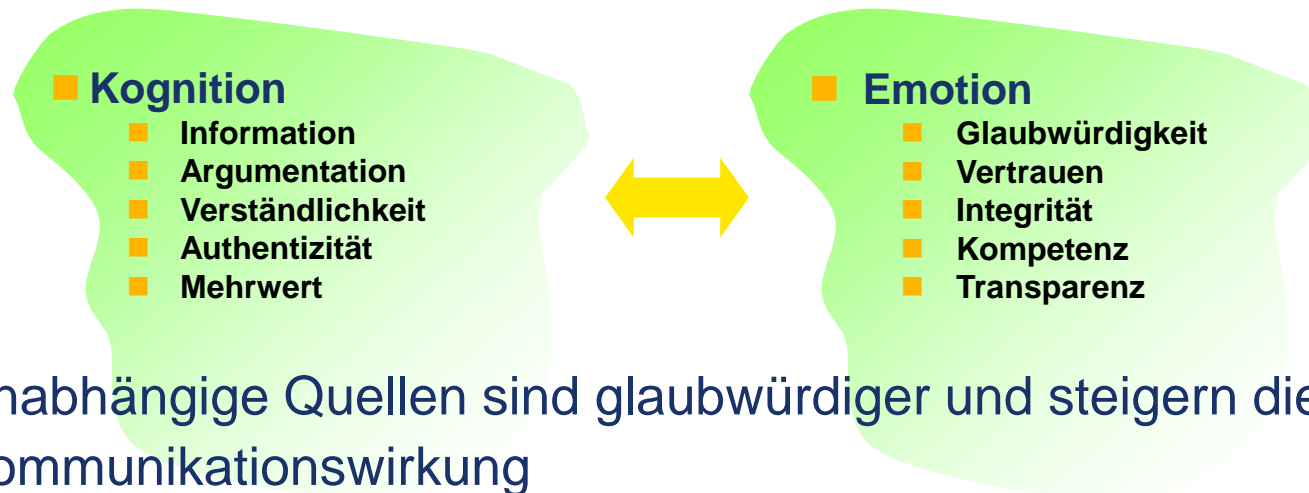
Baustelle

- **Großes Anwendungspotenzial für Wirtschaft und Verbraucher**
 - **Effizienzsteigerung bei Logistik und Vertrieb**
 - **Vereinfachte Zahlungsverfahren und bessere Produkterkennung**
- **Erhöhtes Risiko von unbemerkter (missbräuchlicher) Erhebung und/oder personenbezogener Profilbildung**
 - **Grundsätzliche Anwendbarkeit aller Datenschutzrechte**
 - **Transparenz / Verständlichkeit der Prozesse wird bestimmend**

Politik steht gegenwärtig abwartend vor Opt-In Modellen und Regelungen zur Deaktivierung aufgrund von Selbstverpflichtungen der Industrie.

■ Komponenten der Akzeptanz

- Die Akzeptanz hängt ab vom wahrgenommenen **Mehrwert**, der **Glaubwürdigkeit** und **Transparenz** einer technologischen Innovation
- Die individuelle Akzeptanzbildung hat eine **kognitive** und **emotionale** Komponente



- Unabhängige Quellen sind glaubwürdiger und steigern die Kommunikationswirkung

- **Anforderungen der Patienten (Betroffene)**
- **Technik darf nicht alleine an ein Individuum gebunden sein**
 - **Kommunikation muss sich an dem Haushalt mit seinen wechselnden Alltagserfordernissen orientieren**
- **Nutzung muss für Anwender**
 - **überprüfbar, transparent, sicher und vertrauenswürdig sein**
- **Systeme müssen in das Lebensumfeld „passen“**
 - **Übergang zu Smart Home Care**
- **Besonderes Interesse für Chronikerprogramme**
 - **Aufwand für Einrichtung und Betrieb stehen in günstigem Verhältnis**

- **Anforderungen der Heilberufler (Anbieter)**

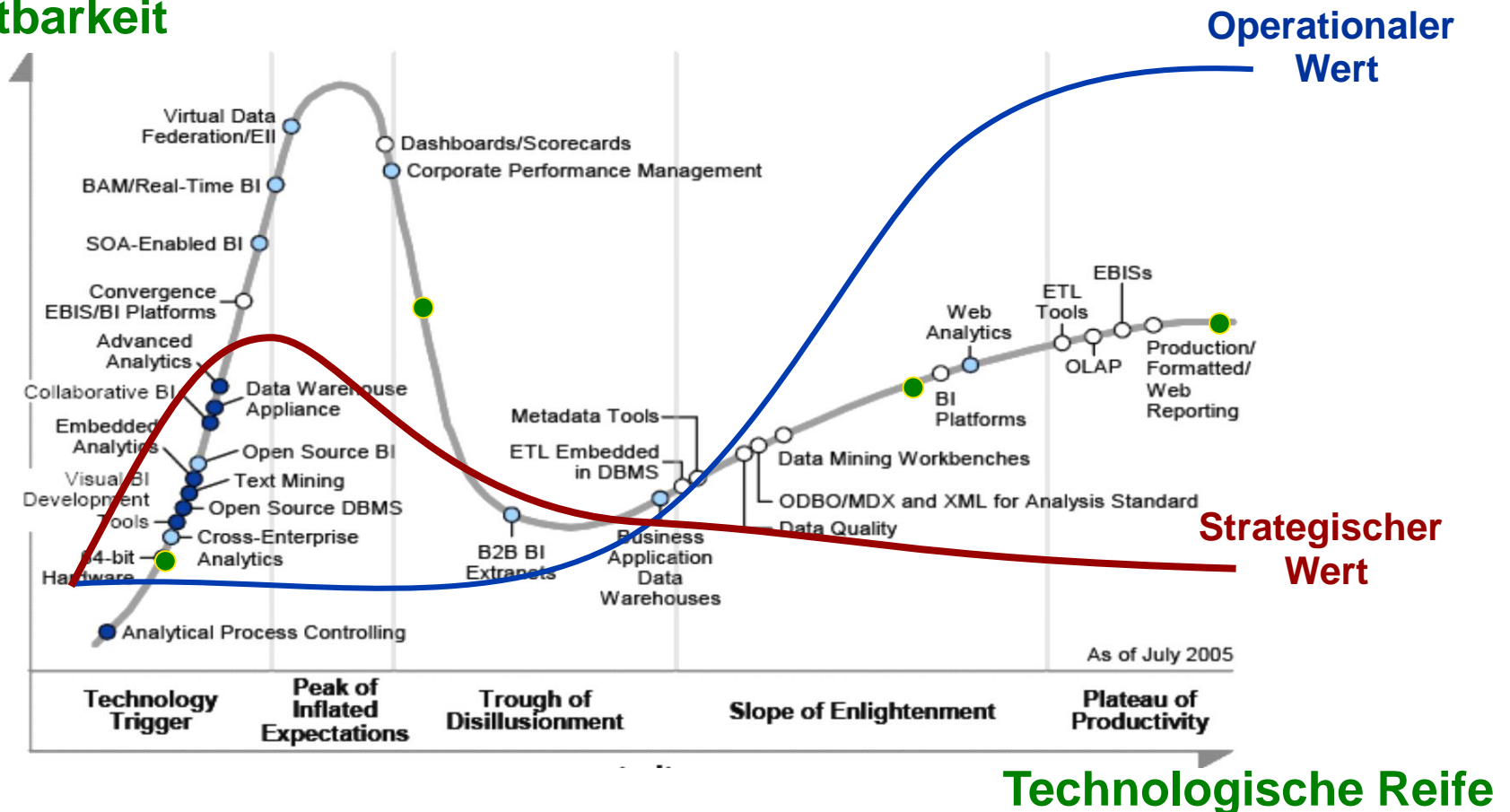
- **Informationen müssen beweisbar, richtig, nachvollziehbar und persistent sein,**
 - **Medizinische Entscheidungen mit bedeutsamen Konsequenzen müssen aus Datenkanälen abgeleitet werden**

- **Handhabbarkeit der Systeme und die Integration der verschiedenen Datenkanäle müssen den Erfordernissen der täglichen Praxis entsprechen**
 - **Zielsysteme müssen Diagnostik und Therapie unterstützen und sind kein „Selbstzweck“**

- **Die Systeme müssen in die Praxis „passen“**
 - **Integration in die Hard- und Software der Praxissysteme ist akzeptanzkritisch**

Hype Cycle: Phasen jeder Technologieeinführung

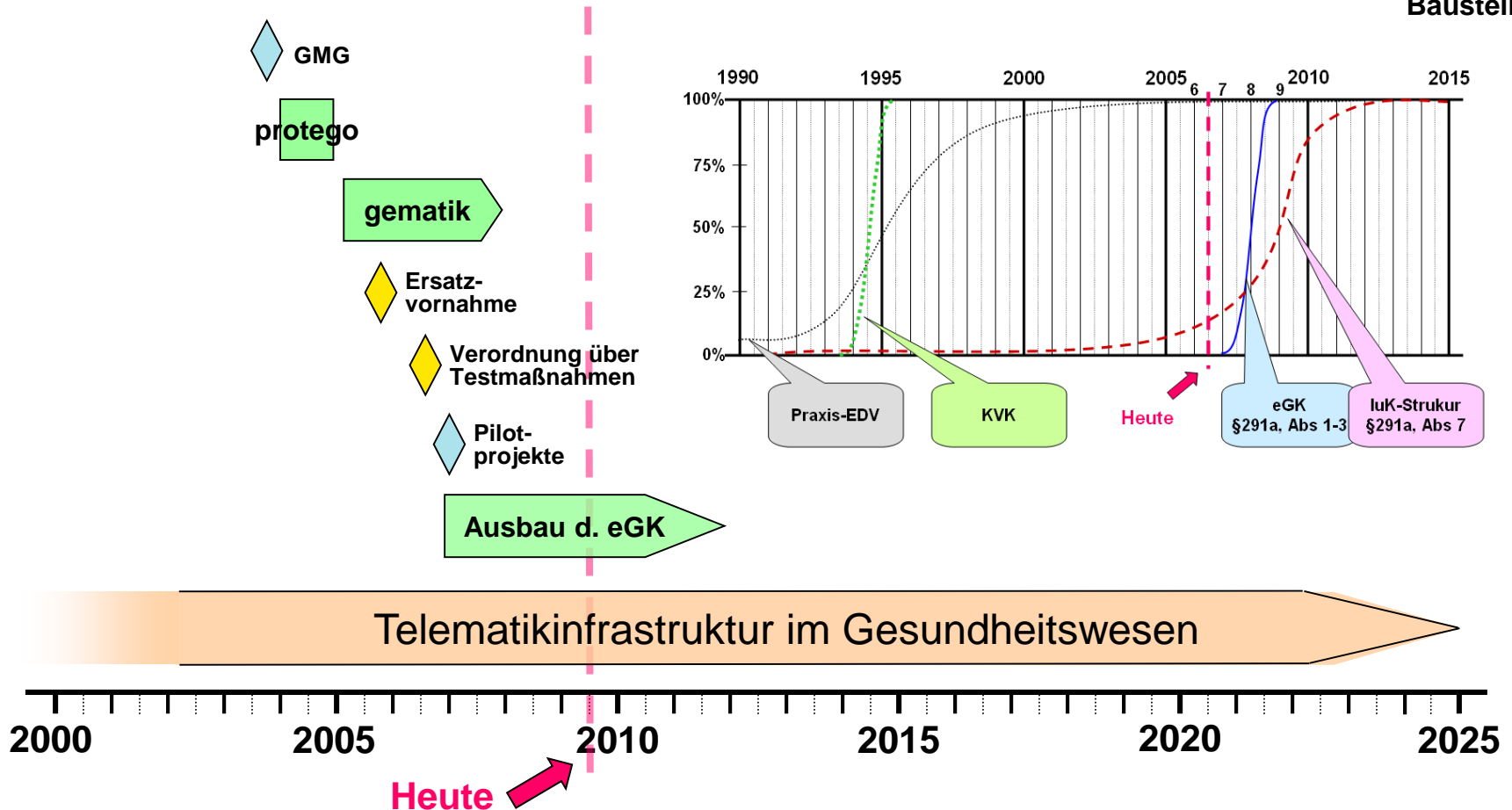
Sichtbarkeit



■ Meilensteine und absehbare Entwicklung



Baustelle



- **Verständnis ist Grundlage für Sachentscheidungen**

- **Das Thema ist “heiß” / Das Thema ist „sexy“**
 - Industrie erhofft sich neue Umsätze
 - Interessensvertreter und Bauernfänger stecken gerade jetzt ihre jeweiligen „claims“ ab
- **Die Technologie ist neu**
 - Systemkomponenten haben gerade erst die Stabilität der Serienreife erreicht
- **Es gibt noch keine (zu wenig) breite Standardisierung**
 - Jeder kocht seine eigene Suppe
 - Systeme sind (noch) nicht interoperabel

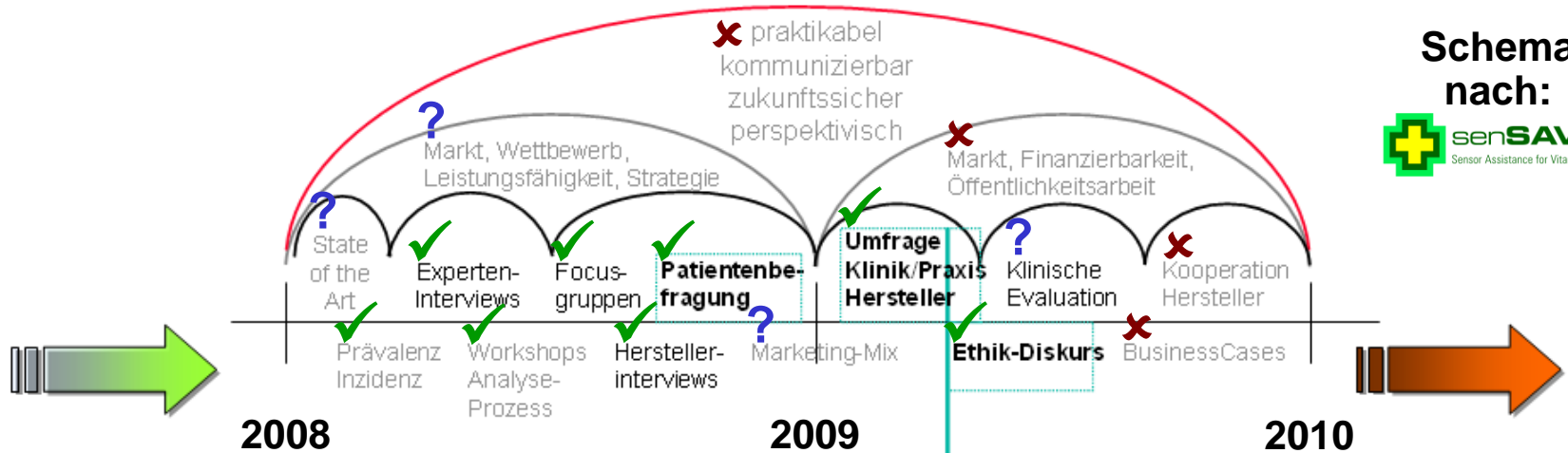
**Frage:
Was kann man jetzt schon tun ?**

■ Telemonitoring: Jetzt ist die Zeit für Vorbereitung !

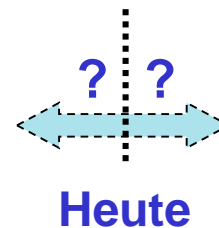


Baustelle

Schema nach:



- Programme planen und vorbereiten
- Standardisierung beeinflussen
- Konsolidierung erzwingen
- Interessen vertreten



Cave:
Hard- und Software sind noch **nicht** reif für den Flächeneinsatz !

■ Investitionssicherheit ist noch problematisch !!

■ Weitere Ressourcen

- **gematik:** Gesellschaft für Telematikanwendungen der Gesundheitskarte mbH (www.gematik.de)
- **KVB:** Kassenärztliche Vereinigung Bayerns (www.kvb.de)
- **KBV:** Kassenärztliche Bundesvereinigung (www.kbv.de)
 - > Fachbesucher
 - > Telematik)

Christoph.Goetz@kvb.de
(www.kvb.de)



Quelle: Prof. Schlüchtermann