



Wandel der Telemedizin Anwendung

*Thomas Schall,
Universität Regensburg*

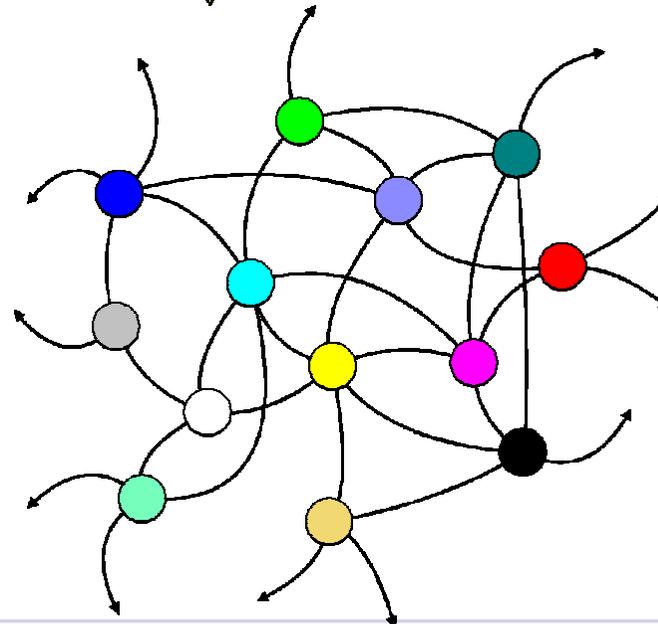
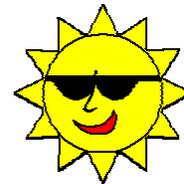
**Workshop „Telemedizin“,
eHealth 2002,
Bonn,
6. März 2001**



Wandel in der Telemedizin

Der Wandel in der Telemedizin, von früheren, technologisch orientierten Anwendungen zu den zukünftigen Anwendungen, die den im Gesundheitswesen Tätigen die Arbeit erleichtern sollen, umfasst alle wichtigen Bereiche:

- ☐ Arbeitsabläufe/Workflows
- ☐ Organisation
- ☐ Technologie

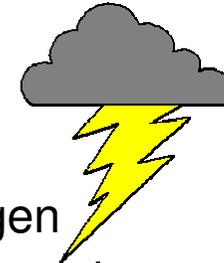




Arbeitsabläufe - Workflows

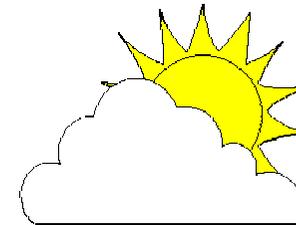
Früher

- synchron*
- besondere Abläufe für die telemedizin. Anwendungen
- eine Störung des täglichen Arbeitsablaufes der Anwender



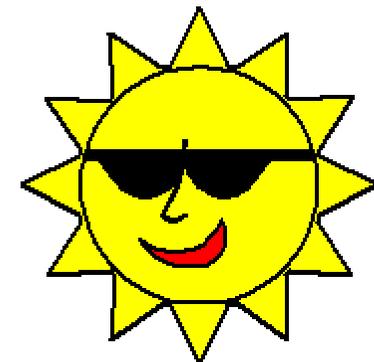
Heute

- meist synchron, teilweise asynchron*
- meist besondere Abläufe für die telemedizin. Anwendungen
- häufig eine Störung des täglichen Arbeitsablaufes der Anwender



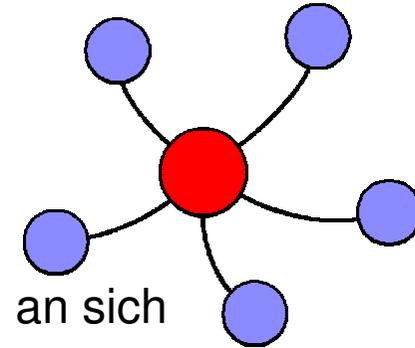
Morgen

- asynchron, nur bei Bedarf synchron*
- nahtlose Einbindung telemedizin. Anwendungen in den täglichen Arbeitsablauf der Anwender



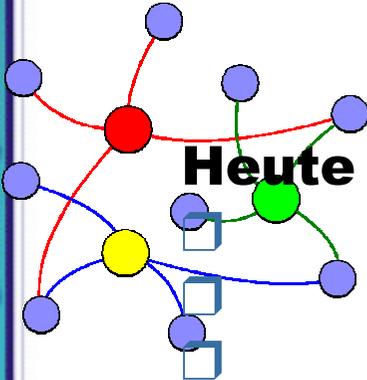


Organisation



Früher

- Zentren banden ihre Peripherie (exklusiv) an sich
- nur beschränkter Alltagsnutzen für wenige Anwender
- kaum Bewusstsein für Datenschutz

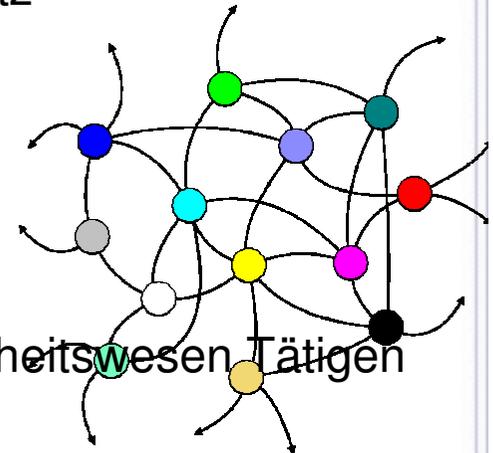


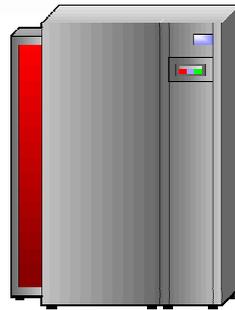
Heute

- Periphere Standorte können sich an verschiedene Zentren binden
- wachsender Alltagsnutzen für eine wachsende Anwenderzahl
- Regelungs-/Handlungsbedarf beim Datenschutz

Morgen

- kein Kommunikationsgefälle zwischen Zentren und Peripherie mehr
- umfassender Alltagsnutzen für alle im Gesundheitswesen Tätigen
- Lösungen für die Datenschutzproblematik





Technologie

Früher

- gemietete Leitungen/Telefon
- teure Spezialanwendungen mit beschränktem Funktionsumfang
- kein Datenaustausch zwischen verschiedenen Systemen möglich
- wenige teure und grosse Geräte

Heute

- sinkende Leitungskosten
- zahlreiche leistungsfähige PC-basierte Spezialanwendungen
- eingeschränkter Datenaustausch zwischen versch. Systemen
- Geräte vor allem für den (Büro-) Arbeitsplatz



Morgen

- permanente Online-Verbindung kein Kostenfaktor mehr
- zahlreiche mobile Anwendungen: universelle und spezielle
- uneingeschränkter Datenaustausch zwischen versch. Systemen
- mobile Geräte für den Einsatz an allen Orten





Zeit des Wandels

Wir befinden uns heute in einer **Zeit des Wandels** von den telemedizinischen Anwendungen der Vergangenheit zu denen der Zukunft:

Von den beschränkten, aufwendigen, komplizierten, teuren **Telemedizin-Einrichtungen**, die vor allem die technische Machbarkeit nachwiesen

zu einfachen, nützlichen, mobilen, allgemein verfügbaren **Telemedizin-Anwendungen**, die den Nutzern deutliche Vorteile bringen.



Heute findet der Wechsel des Fokus von der technischen Machbarkeit zum Anwendernutzen statt



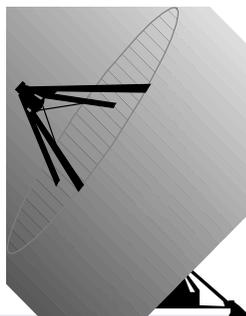
Neue Orientierung bei Projektierungen



Kommunikation



- Verwendung von Internetstandards und kostengünstigen, breitbandigen Internetverbindungen (DSL, UMTS etc.)
- garantierte Leistungen bei der Datenübertragung durch die Provider („guaranteed quality of service“)
- Offene Austauschstandards und Darstellungsformate (XML, XLST etc.)
- Medizinische Sicherheitsstandards für Authentifizierung, Signatur und Verschlüsselung (PKI, z.B. HCPP)



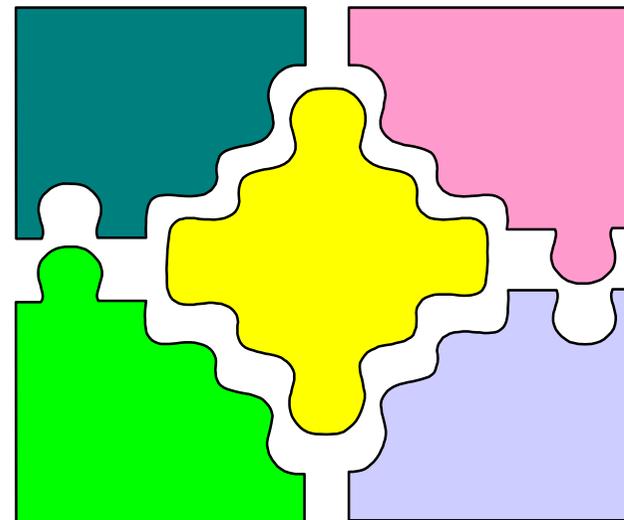


Integration

- Wissensmanagement
 (Datenbanken, Informationssysteme, Lehrmaterial, Nachschlagewerke, Leitlinien etc.)

- patientenbezogene Daten
 (lokale und evtl. fremde Patientenakten mit Anamnese, Befunden, Diagnosen, Behandlungen etc.)

- Kommunikation
 (Konsile, second opinion, Arztbriefe)





Technologie

Vernetzung mit mobilem Zugriff auf verteilte Information

- Funknetzwerke (Wireless LANs)
- Mobilfunknetze der 3. Generation (UMTS)
- Multifunktionelle Mobilgeräte (PDA, Handheld etc.)
- Smartcards (elektron. Arztausweis u.ä.)
- medizinische Public Key Infrastructure (mPKI: Authentifizierung, Signatur, Verschlüsselung)





Nutzen für den Behandler

Die telemedizinisch transportierte Information wird unmittelbar - ohne zeitliche Verzögerung oder zusätzliche räumliche Distanz - in den diagnostischen oder den Behandlungskontext einfließen können.

Die Qualität von Diagnose und Behandlung wird unterstützt werden durch:

- Konsile, second opinion etc.
- Informationssysteme und medizinische Datenbanken
- elektronisch unterstütztes Qualitätsmanagement



Effizienzsteigerung ohne signifikanten zusätzlichen Arbeitsaufwand



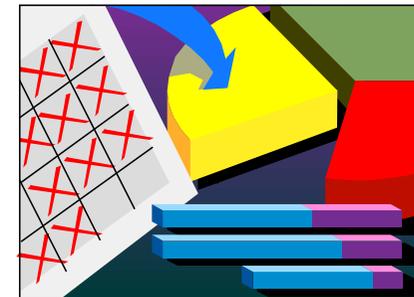
Nutzen für das Gesundheitswesen

Positive Auswirkungen werden sich in allen Sektoren des Gesundheitswesen manifestieren: bei ambulanter und stationärer Behandlung wie auch im administrativen Bereich.

- Terminkoordination
- elektronische Kommunikation: Überweisungen, Einweisungen, Arztbriefe, Rezepte etc.
- effizienteres Ressourcenmanagement
- Dokumentation
- administrative Aufgaben (z.B. Abrechnung)



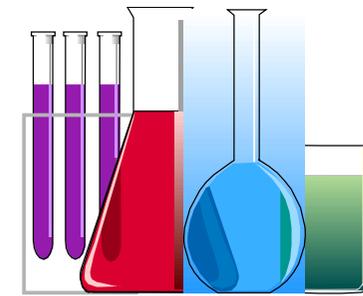
**effiziente Informationsflüsse
erlauben effizientes Arbeiten!**





Nutzen für Forschung und Lehre

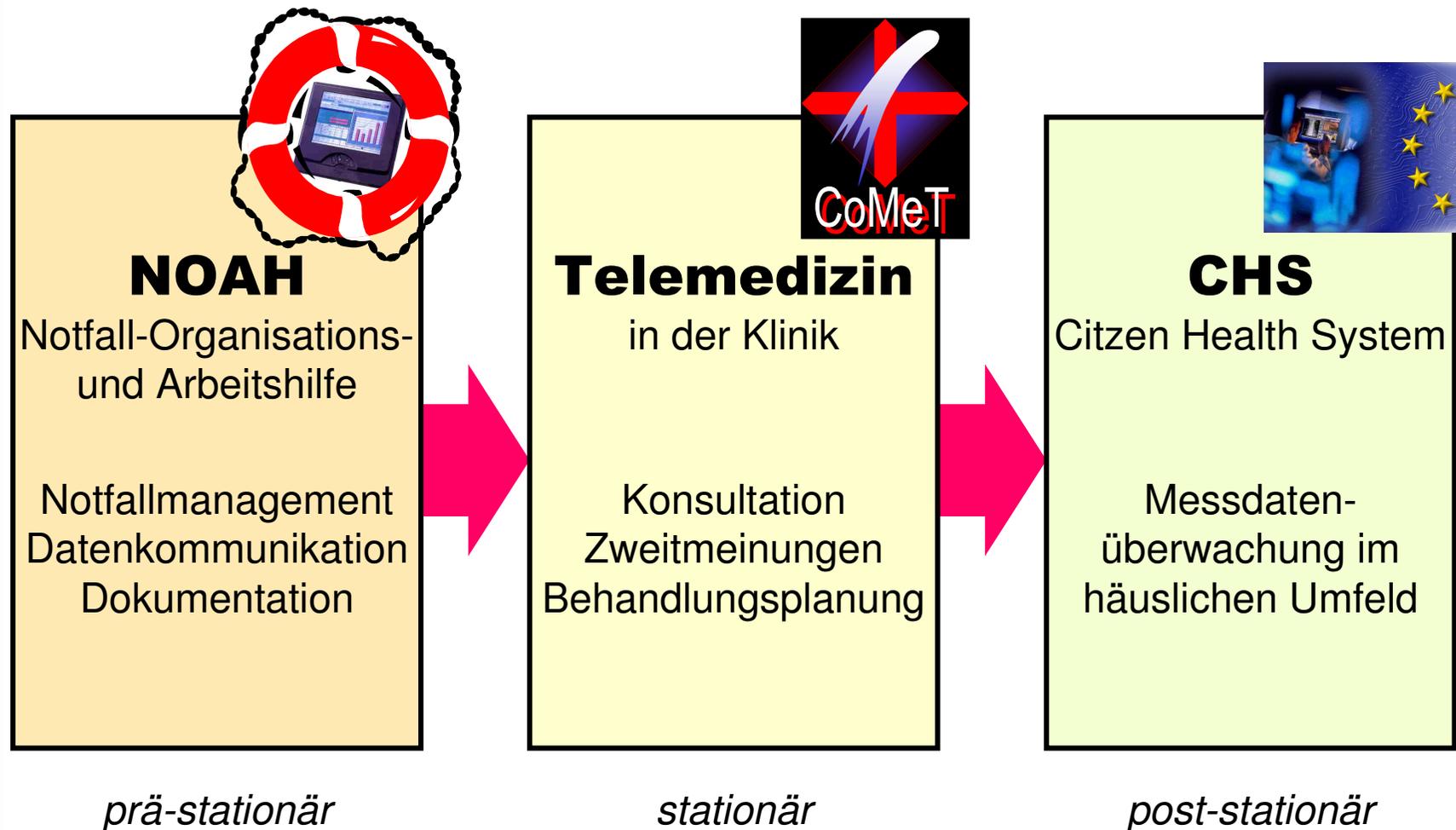
- ständige Verfügbarkeit neuester Forschungsergebnisse
- neuartige Studiendesigns mit bisher ungeahnten Möglichkeiten zu Datenerhebung und Auswertung
- konsistentere Datenbestände, die sich leichter und aufschlussreicher auswerten lassen (Data-Warehousing)
- multimediale Aufbereitung von Lehrinhalten, die jederzeit ortsunabhängig zugänglich sind



**massive Erleichterungen für
Forscher, Lehrende und Lernende**

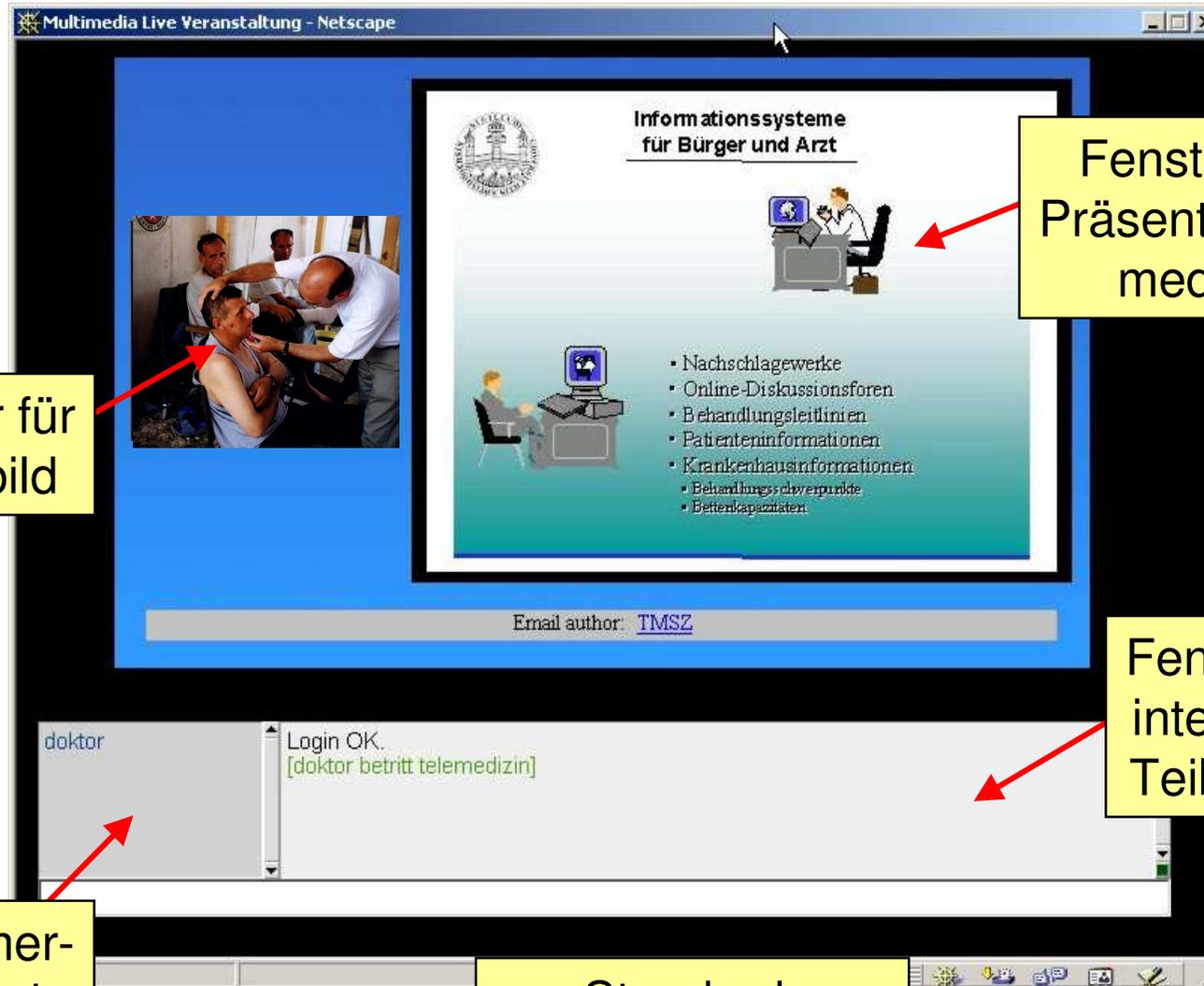


Telematik in der medizinischen Versorgung





Fort- und Weiterbildung online



Fenster für Videobild

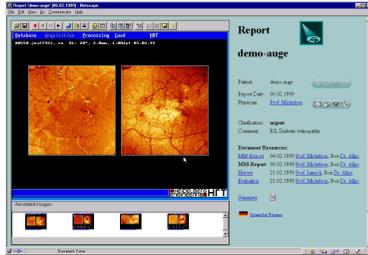
Fenster für Präsentationsmedien

Fenster für interaktive Teilnahme

Teilnehmerverzeichnis

Standard-Internetprogramm





Hauptanwendungsfelder

- elektronisches Rezept und elektronischer Arztbrief
- Konsile und second opinion
- Forschung und Lehre:
 - Teleteaching in Aus-, Fort- und Weiterbildung
 - Forschungskooperationen
 - neuartige klinische Studien
- neuartige telemedizinisch unterstützte Dienstleistungen („Gesundheitstourismus“)

➔ stärkere Verzahnung von ambulantem und stationärem Bereich

➔ durchgängige elektronische Dokumentation von der präklinischen über die stationäre bis zur poststationären/ambulanten Versorgung



Telemedizinisches Service-Zentrum

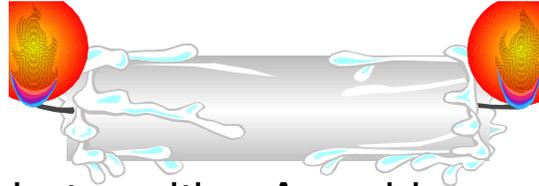
Die Aufgaben:

- Competence Center für Telemedizin
- Services für Telemedizin-Anbieter und -Projekte
- Entwicklung von telemedizinischen Services und Anwendungen
- Angebot von telemedizinischen Services und Anwendungen
- Assistenz beim Disease Management
- Technologie-Support
- Forschung und Lehre sowie Fort- und Weiterbildung
- Teleteaching und Telelearning





Ein Dilemma: Telemedizin im medizinischen Alltag



Pro: Telemedizin hat positive Auswirkungen auf das Gesundheitswesen.

Contra: Die Einführung von Telemedizin erfordert Aufwand und liefert keinen sofort erkennbaren Nutzen für den durchschnittlichen Anwender.

➔ **Aufgrund des Fehlens von erkennbarem Nutzen hat der potentielle Nutzer keine externe Motivation, Telemedizin praktizieren.**

➔ **Diese Situation ist eine Hürde für die allgemeine Verbreitung der Telemedizin im medizinischen Alltag.**



Was müssen wir noch tun?

Es gibt noch ein Reihe von Aufgaben, die zu bewältigen sind bevor telemedizinische Hilfsmittel, umfassend im medizinischen Alltag Einzug halten können. Besondere Bedeutung kommt dabei den formalen Rahmenbedingungen zu.

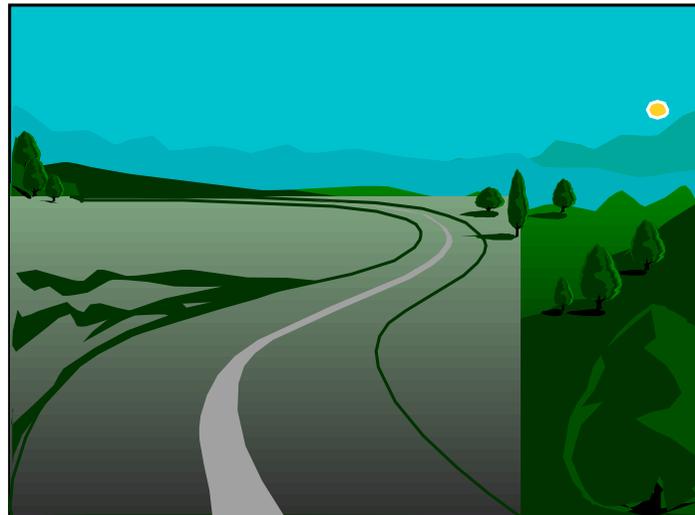
- Umsetzung Datenschutz und -sicherheits-Anforderungen (z.B. Signaturgesetz)
- Klärung bzw. Anpassung rechtlicher Regelungen (z.B. SGB, Landesrecht, Datenschutz)
- Vergütung telemedizinischer Leistungen
- Aufklärungsarbeit, um bei den potentiellen Nutzern Berührungsängste zu verringern und Akzeptanz und Vertrauen zu steigern

Trotz des Handlungsbedarfs kann bereits heute Telemedizin mit gutem Gewissen praktiziert werden.



Wie geht es dann weiter?

Telemedizin als definierter Bereich (und vielleicht auch als Begriff) wird verschwinden, da die Nutzung von Informationstechnologie und elektronischer Kommunikation sich zu einem völlig **alltäglichen Hilfsmittel** entwickeln wird – eine Entwicklung wie sie Stethoskop, Telefon oder Sonographie bereits erlebt haben!





Einreichen von Abstracts

bis 31. März 2002

7th Intern

medicine

Inte

auf der Website

tics

<http://www.ict2002.org/>

<http://www.ict2002.org/>



**Vielen Dank
für
Ihre Aufmerksamkeit!**