



Everywhere & Everytime

Mobile Erfassung medizinischer Daten für Diagnostik, Therapie und Rehabilitation

Dr. Uwe Kullnick

BITKOM - Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation
und neue Medien e.V.

Berlin, 20. April 2004

- 1. Worüber reden wir eigentlich?**
- 2. Vorteile**
- 3. Umsetzungen in der Praxis**
- 4. Behindertengerechte Hilfsmittel und Anwendungen**
- 5. Zusammenfassung**

1. Telemedizin, e-health, ...?

„elektronische Gesundheitskarte – vernetztes Gesundheitswesen“

„elektronische Patientenakte“

„Telekonsultation“

„Telekonsil“

....

„Telemonitoring, Healthmonitoring“

“Medizinische Daten über große Entfernungen hinweg elektronisch austauschen bzw. versenden, (v.a.) um eine diagnostische oder therapeutische Interaktion zu ermöglichen.”

„...mehr Bewegungsfreiheit, weniger Abhängigkeit, Zugang zu neuen Medien“

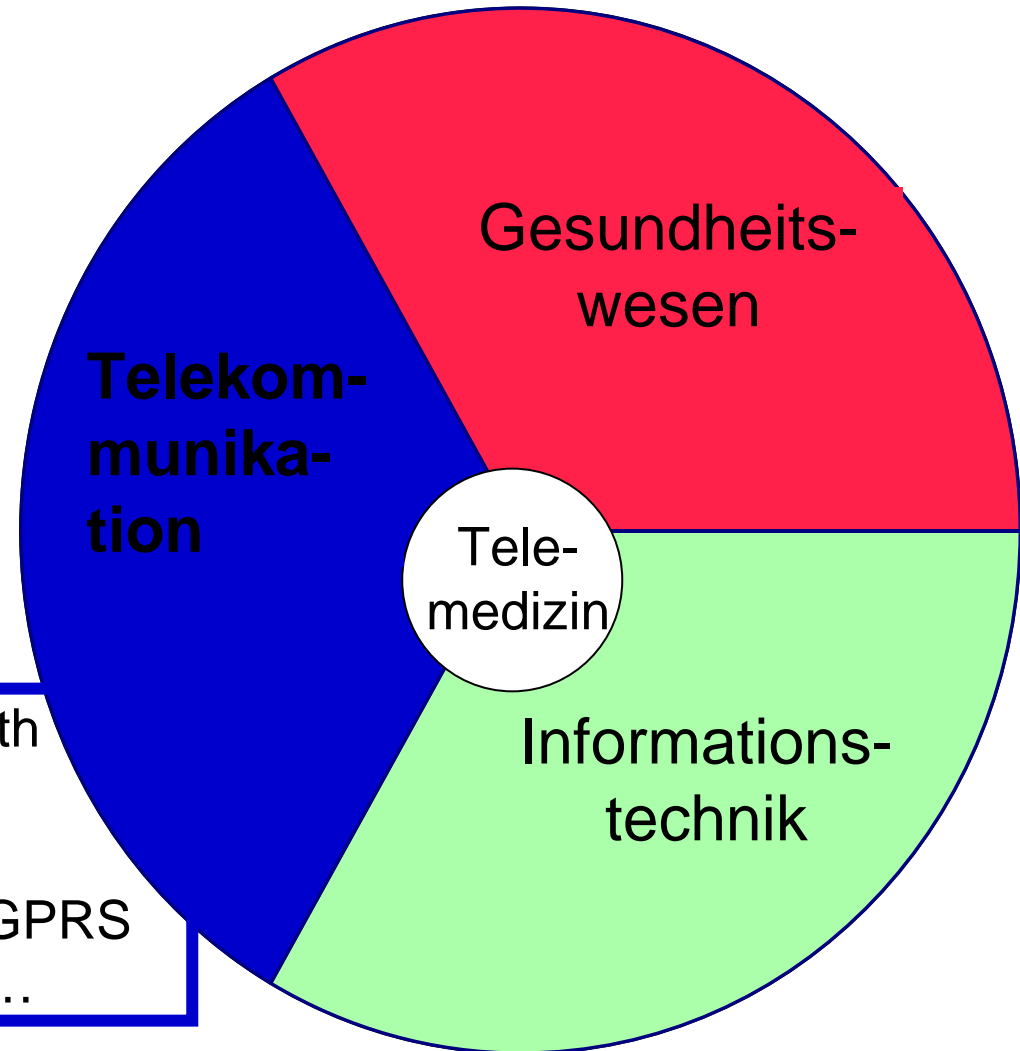
1. Worüber reden wir?

Nutzung von Informations- und Telekommunikations- Technologie im Rahmen der Behandlung akut oder chronisch Kranker; Prävention

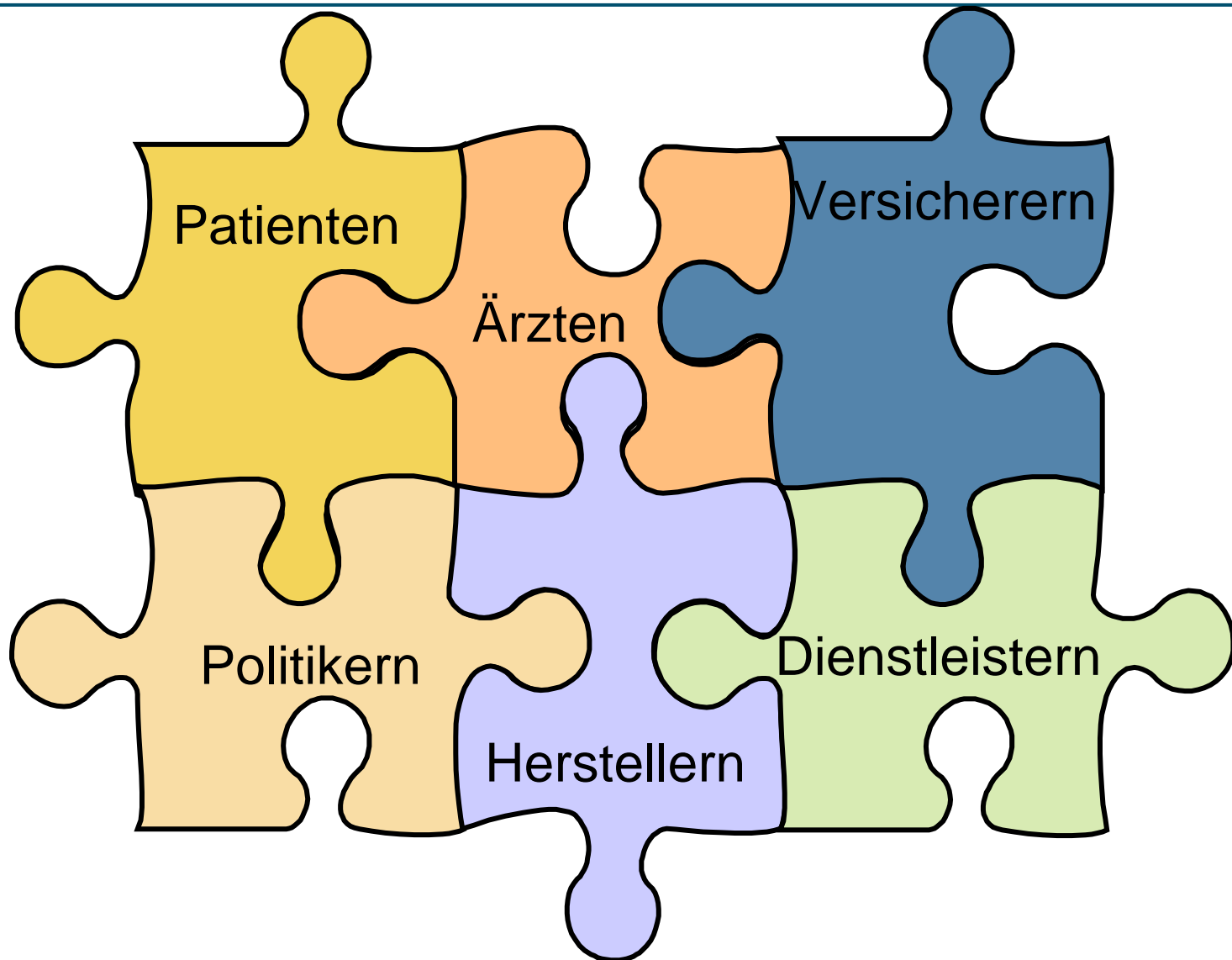


Medizinische Daten erfassen und austauschen – überall und jederzeit.

Bluetooth
DECT
GPS
GSM / GPRS
UMTS ...

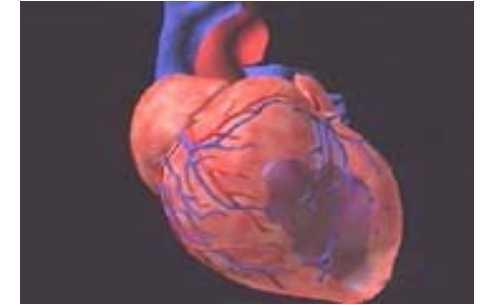


2. Vorteile: Wem kann Telemedizin nützen?



Zeit - Lebensqualität - Geld

1. Effizientere Überwachung von (Risiko-) Patienten; schnelleres Eingreifen
2. Verbesserung der Qualität der Versorgung
Verbesserung der Koordination der Behandlung
3. Erleichterung der Verfügbarkeit von medizinischem Wissen
4. Geringere private und berufliche Ausfallzeiten
5. Verringerung des persönlichen Aufwandes (Arztbesuch)
6. Verbessertes Sicherheitsgefühl der Patienten
7. Vereinfachung von Verwaltungs- und Abrechnungsabläufen
8. ...



3. Umsetzung in der Praxis: Telemonitoring

- Sensoren am oder im Körper des Patienten sammeln medizinische Daten.
- Daten werden in eine geeignete Form umgewandelt und per Funktechnik (Handy, Handcomputer) übertragen
- Daten werden beim Arzt/Krankenhaus/Health Center ausgewertet
- Patient erhält ggf Feedback oder Handlungsanweisung



Beispiele zur Anschauung:

Herz-Kreislauf-Überwachung

→ **EKG**

→ **Herzschrittmacher**

Blutzucker

Hilfen für Behinderte

- **Ein kleiner Ausschnitt der Anwendungen**
- **Ein kleiner Ausschnitt der engagierten Firmen**
- **Nutzen Sie die Vorführungen im Anschluss!!**

3. Umsetzung: Herz-Kreislauf-Überwachung

EKG Messgerät im Handy integriert

(z.B.) Vitaphone 2200 kann EKG-Daten per Knopfdruck und ohne Kabel mobil aufzeichnen, speichern und versenden; incl. GPS Ortungssystem.



ANWESEND



EKG



Elektroden auf Herzgend



+ Notfall-EKG
- Ortung

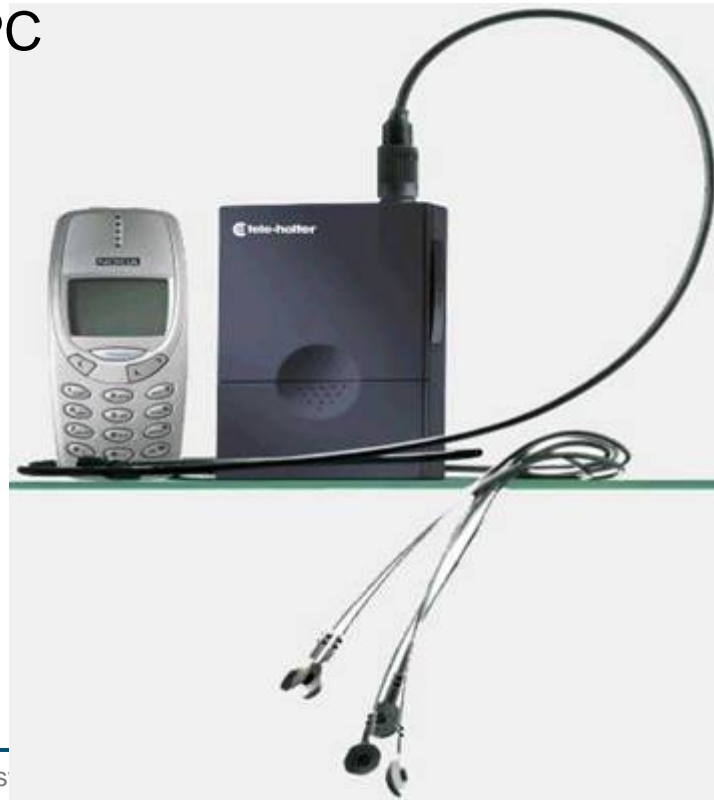


GSM, GPS

erhältlich

Mobiles EKG Messgerät ans Handy anschließbar

(z.B.) Teleholter (customed) - Angeschlossen an ein handelsübliches Mobiltelefon kann der Arzt jederzeit bei dem teleholter "anrufen" und sich das EKG auf den PC übertragen lassen. Der Patient kann eine Übertragung auch selber auslösen.



EKG



Elektroden auf dem Körper



Übermittlung an Klinik möglich
- 24h Monitoring



GSM

Pilotstudie

Mobiles EKG Messgerät mit Mobilfunk-Funktion (GSM)

(z.B.) MT-120 (Schuller) - Mit eingebautem GSM Modul; wird es hauptsächlich in Deutschland, Norwegen und Spanien vertrieben.



EKG



Elektroden auf dem Körper



- Ferndiagnose durch den Arzt
- Bewegungsfreiheit



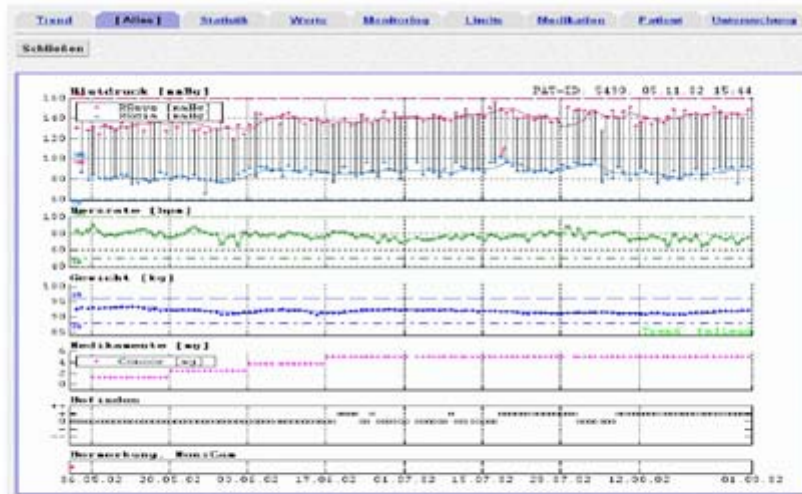
GSM

erhältlich

3. Umsetzung: Herz-Kreislauf-Überwachung

Eingabe / Aufnahme von Messdaten und Übertragung per Mobilfunk

(z.B.) MoniCam (Seibersdorfer) - Mit einem Handy mit integrierter Digitalkamera wird die Anzeige des Messgerätes fotografiert und per MMS an die Monitoringzentrale gesendet.



Blutdruck, Puls, etc.



Anzeige des Messgerätes wird fotografiert und per MMS verschickt



Dokumentation der Messungen, frühzeitige Diagnosemöglichkeit



Datenübertragung per MMS

Pilotstudie

3. Umsetzung: Herz-Kreislauf-Überwachung

Funkverbindung zwischen Herzschrittmacher und (Mobilfunk-)Übertragungsgerät

Herzschrittmacher (Biotronik) senden durch eine integrierte Antenne Daten an den CardioMessenger.



Das mobile Patientengerät (CardioMessanger) empfängt die Implantatnachricht und leitet sie über das Mobilfunknetz an das Biotronik Service Center weiter.

Anwesend



Herzschrittmacher



Gerätedaten



Überwachung
- non stop



Antenne im
Schrittmacher

Tribandmodem

erhältlich

3. Umsetzung: Blutzucker / Diabetis

Automatische Übertragung von Blutzuckerwerten per Mobilfunk

(z.B.) Glucomon (Diabetech) - Benutzer misst seinen Blutzuckerwert. Datenübertragung automatisch per Mobilfunk (Handy, e-mail, Pager).



Blutzuckerwerte



Blutzucker-
messung



Anwendung bes.
bei Kinder



Mobilfunk (USA)

erhältlich (USA)

z.B. Seh- und hörgeschädigte Menschen

- Hilfsmittel zur Bewältigung ihres täglichen Lebens
- Tools, die eine Verwendung moderner Kommunikationsmittel ermöglichen.

EU Projekt WISDOM

Wireless Information Service for Deaf people on the Move

Mittels Gebärdensprache mobil kommunizieren!

Ziel:

“... ein Mobiltelefon entwickeln, welches speziell auf die Bedürfnisse von Gehörlosen ausgerichtet ist. Mit diesem Gerät wird es künftig möglich sein, in Gebärdensprache mobil zu kommunizieren - jederzeit und überall.”



Handy für
Gehörlose



Gebärdensprache



Gehörlose nutzen
Mobilfunk



UMTS

Projekt

Mobile Phone Organizer (MPO) mit Blindenschrift (ALVA)



Anwendung für
Blinde



Blindenschrift



Blinde nutzen
Mobilfunk



GSM

erhältlich

Mobilfunkgeräte mit Sprachfunktion

Talks (Nokia) ist ein Bildschirmleseprogramm ("Screenreader"). Damit ist die Anwendung des PDA für blinde oder sehgeschädigte Personen möglich



Handy für
Sehbehinderte



Sprachaus- und
eingabe; große
Ziffern wählbar



Sehbehinderte
nutzen Mobilfunk



GSM

erhältlich

Everywhere & Everytime: Mobile Erfassung medizinischer Daten

- Enormes Nutzenpotential: Zeit, Lebensqualität, Geld
- Technische Voraussetzungen sind vorhanden und werden ständig verbessert (z.B. MMS, UMTS)
- Viele Anwendungen bereits bewährt aber noch geringe Verbreitung
- Pilotprojekte nähern sich der Umsetzung und Massenanwendung

Politik, Ärzte, Versicherer, Industrie/ Dienstleister und Patienten haben es in der Hand, diesen Anfang einer technischen Entwicklung zum Wohl der alternden Gesellschaft zu nutzen und weiterzuführen.

Szenario: Communication in 2013

BAN: Body area network

PAN: Personal area network

LAN: Local area network

WAN: Wide area network

