

Patienten nehmen Ihre Gesundheitsdaten selbst in die Hand

Das „Handy“ als universelles Patienten-Terminal für eHealth und Telemedizin

MedInfo – Symposium
Graz, 28.09.2007



Institut für Medizinische Informatik,
Statistik und Dokumentation

Medizinische Universität Graz

Günter Schreier / Austrian Research Centers / Biomedical Engineering / eHealth systems



Inhalt

- Patientenzentrierte Medizin - Barrieren
- Lösungsansatz – mobilfunkbasiertes Therapiemanagement-System
- Ergebnisse einer Beispielanwendung
- Weiterentwicklung
- Zusammenfassung und Ausblick

Barrieren für eine patientenzentrierte Medizin

- Raum
 - Arzt am Ort A – Patient am Ort B
 - Konzept „Hausarzt“ überholt → Konzept „Hauspatient“?
- Zeit
 - Reaktion (auf zeitkritische Ereignisse) ist nicht zeitnahe
 - Arzt hat nicht genug Zeit für die individuelle Auswahl der Therapie
- Wissen
 - Der konkrete Patient entspricht nicht dem „Standardpatient“
 - Spezialisten sind für den Arzt nicht einfach erreichbar

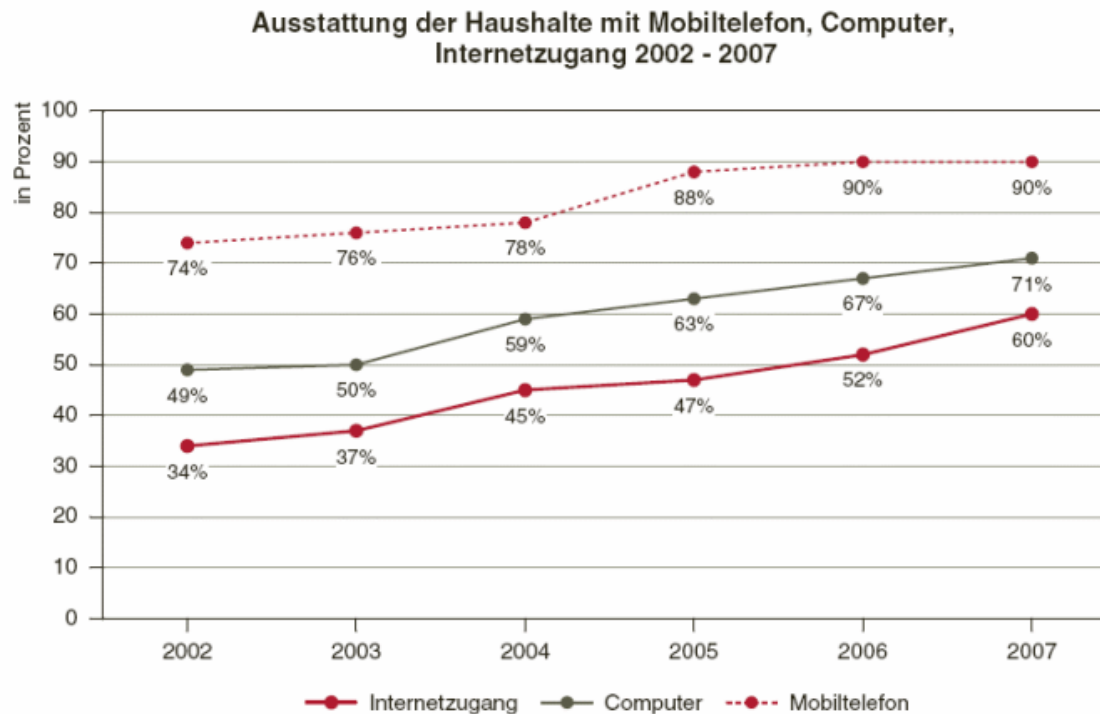
Lösungsansatz mobilfunkbasiertes Therapiemanagement

- **Neue Verbindungen zwischen Ärzten und (chronisch kranken) Patienten**

- Blutdruck
- Herzrate
- Körpergewicht
- Blutzucker
- Medikation
- Wohlbefinden
- ...



Warum Mobilfunkgerät - Verbreitung



Q: STATISTIK AUSTRIA, Europäische Piloterhebung über den IKT-Einsatz in Haushalten 2002; Europäische Erhebungen über den IKT-Einsatz in Haushalten 2003-2007. Erstellt am: 18.06.2007.

Das Handy als eHealth und Telemedizin-Toolbox

- Personal Area Network < 10 m - (Bluetooth, IrDA)
- Local Area Network < 100 m - (WLAN)
- Wide Area Network – global - (GSM, GPRS, UMTS, HSDPA, ...)

- Multimediale Kommunikation über
 - SMS, MMS, WAP, XHTML, Voice, Video

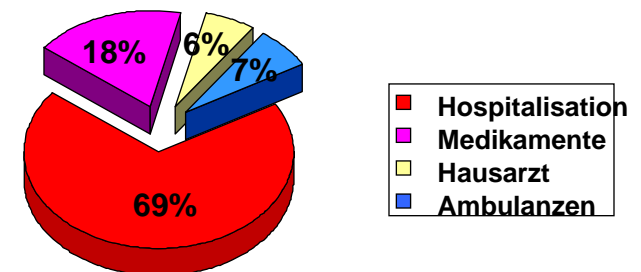
- Zusätzliche Möglichkeiten
 - Digitalkamera
 - USB-Schnittstelle
 - Barcode
 - GPS
 - Spracherkennung

Beispiel – Therapiemanagement bei Herzschwäche

- Konventionelle Strategie
 - Optimale Einstellung im Krankenhaus
 - Veränderung bleiben unerkannt → Entgleisung
 - Wiederaufnahme im Krankenhaus

- (Sekundär)prävention mit Home monitoring
 - Laufende Überwachung
 - Rechtzeitige Intervention
 - Vermeidung der Eskalation

- „Just in Case“ versus „Just in Time“



MOBITEL Studie (2004 – 2008)

Randomisierte, multizentrische klinische Studie

Hypothesen:

- Signifikante Verbesserung des funktionalen Zustandes der Patienten durch optimale Dosierung der kardioaktiven Medikamente
- Signifikante Reduktion der Krankenhausaufnahmen durch rechtzeitige Intervention

Verbesserung des kardial funktionalen Zustands

1. Preis für die beste Telemedizin-
Präsentation bei der Konferenz der
European Society of Cardiology
in Stockholm, September 2005

Telemonitoring for heart failure patients following acute
decompensation: first results on influence of the system on
functional status and heart failure therapy

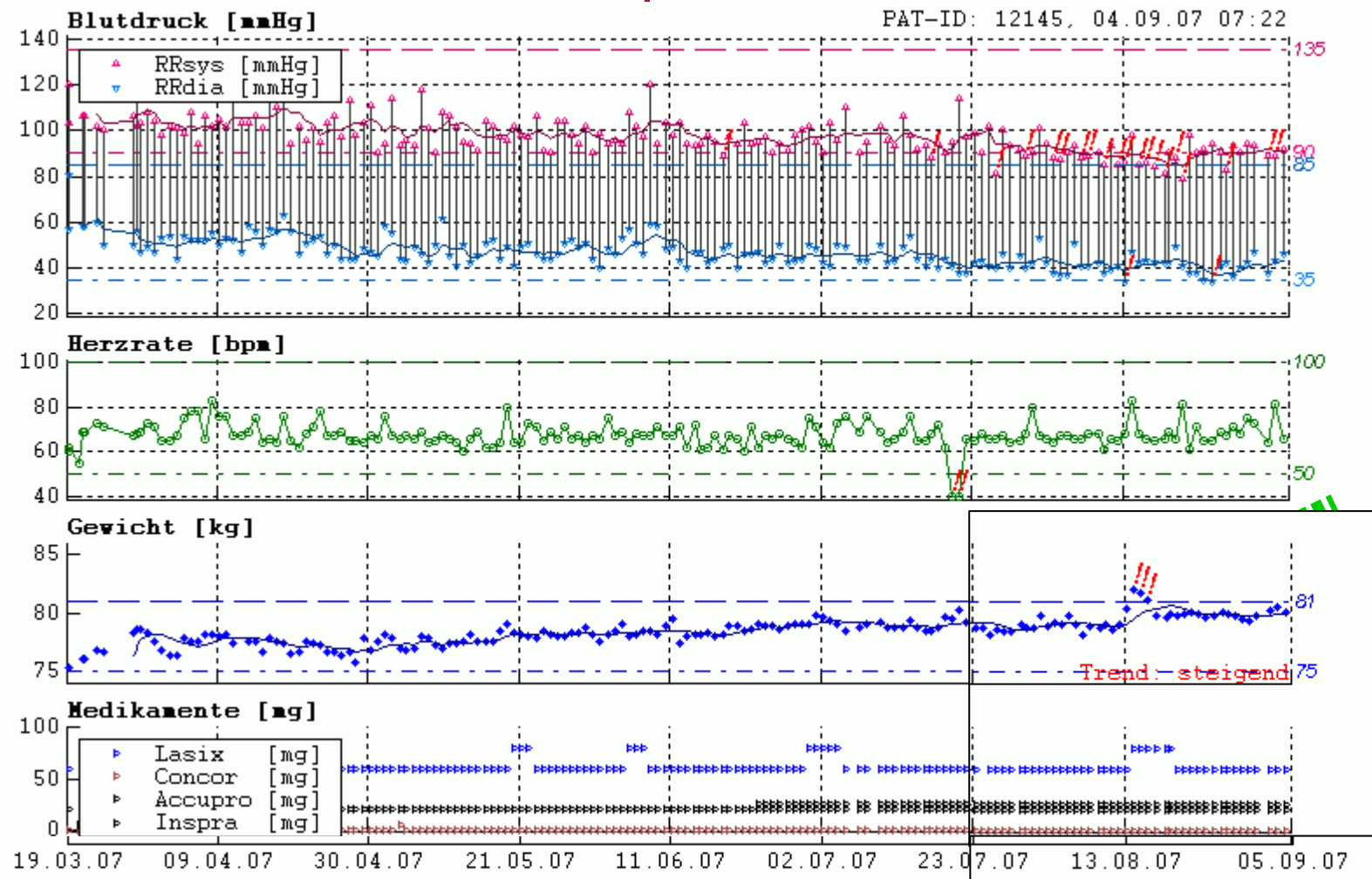
*D. Scherr, A. Kollmann, A. Hallas, H. Krappinger, J. Auer, P. Kastner, G.
Schreier, F.M. Fruhwald in behalf of the MOBITEL investigators.*



Dr. Daniel Scherr mit Prof. Dr. Michal Tendera
President of European Society of Cardiology

71 Jahre, männl.
DCM

MOBITEL - Patientenbeispiel



Mobiltelefon-basierte Datenerfassung



Mobiltelefon mit
WAP-Browser



Smartphone / PDA
JAVA Software, on-/offline



Übertragung eines Photos
vom Display via MMS



CONNY -
Connectivity Device



Bluetooth basierende
Kommunikation



Near Field Communication
David ...field

Near Field Communication (NFC)

- Intuitive Methode zur Erfassung der Gesundheitsdaten
- „Click“ → „Touch“



- Morak J, Kollmann A, Schreier G. Feasibility and Usability of a Home Monitoring Concept based on Mobile Phones and Near Field Communication (NFC) Technology. In: Kuhn K et al. (Ed). Proceedings of Medinfo2007. IOS Press, p 112-116, 2007

Near Field Communication (NFC)

- kontaktlos über elektromagnetische Kopplung

- 13,56 MHz Trägerfrequenz
- geringer Energiebedarf
- bis zu 424 kBit/s Datenrate
- 5 – 10 cm Reichweite

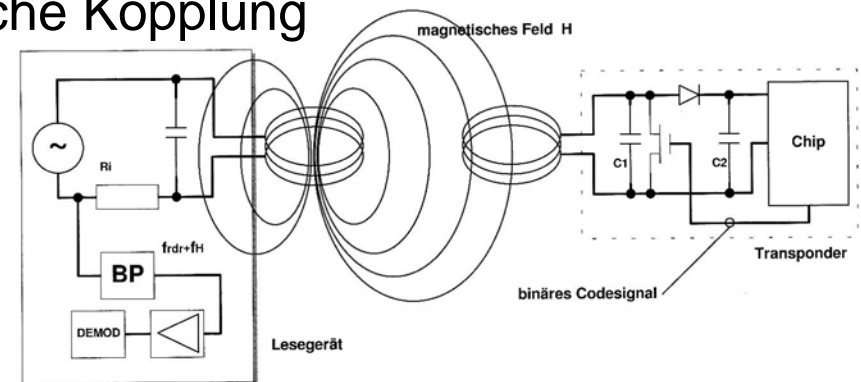
- „bring in touch“ – Paradigma

- automatisches Pairing
- automatischer Datenaustausch
- automatischer Programmstart

- standardisiert nach ISO 18092, 21481

- kompatibel zu mehreren RFID Standards

- Integriert in Consumer Geräte (Handy)



Vereinfachung für den Patienten durch NFC



NFC auf dem Vormarsch ...

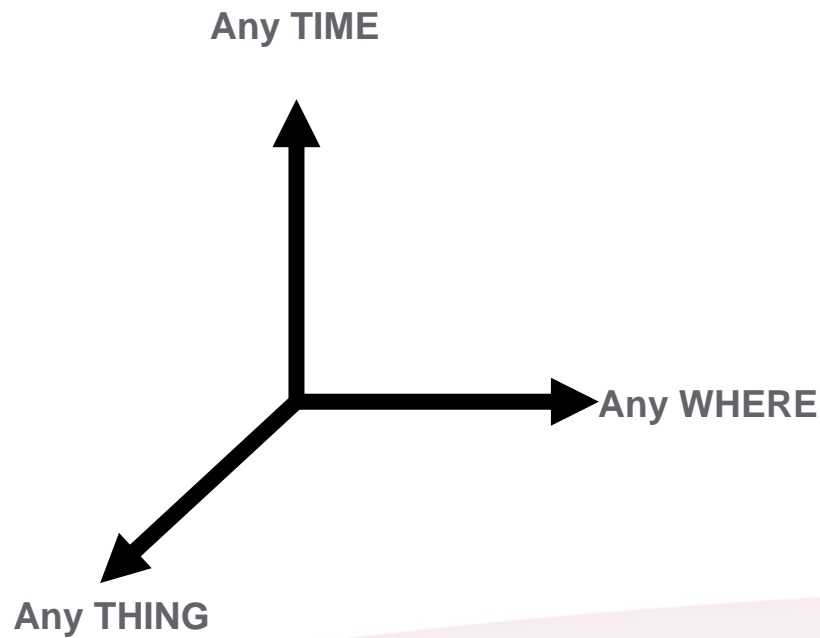
- <http://futurezone.orf.at/produkte/stories/219442/>
- Mobilkom startet NFC-Bezahlen mit dem Handy
- "A1-Kunden mit entsprechendem NFC-Handy können dieses nun auch als Ausweis, Geldbörse und Fahrschein in einem nutzen", erklärte Hannes Ametsreiter, Marketingvorstand der mobilkom am Dienstag bei einem Pressegespräch in Wien.



Resümee

1. Telemonitoring erlaubt es, eine neue Verbindung zwischen Arzt und Patient herzustellen und die Barrieren (teilweise) zu überwinden
2. Eine Lösung zur einfachen Datenerfassung basierend auf NFC- und Mobilfunk-Technologie wurde entwickelt und prototypisch implementiert
3. Dieser Ansatz bringt ein hohes Maß an Usability und erlaubt es auch älteren und technisch wenig versierten **Patienten ihre Gesundheit[sdaten] selbst in die Hand nehmen!**

Mobilfunk und NFC um Barrieren zu überbrücken



Enabler für „The Internet of Things“

www.eHealth2008.at

- Aktuelle Aktivitäten und Zukunftsperspektiven von Medizinischer Informatik, eHealth und Telemedizin in Österreich

