

# Evaluation der Adhärenz der Patienten in einem Telemonitoring-Programm für koronare Herzkrankheit

Sebastian Wöß, UMIT

G. POELZL, C. BAUMGARTNER, B. FETZ, A. VON DER HEIDT, P. KASTNER, R. MODRE-OSPRIAN, S. WELTE, E. AMMENWERTH



# Motivation

- ▷ Herz-Kreislauf-Krankheiten 2013 häufigste Todesursache in Österreich (42,9%) [1]
  - vor allem koronare Herzkrankheiten (KHK)
  
- ▷ KHK-Patienten können aktiv weiteren Verlauf der Erkrankung positiv beeinflussen [2,3]
  - Lebensstiländerung und medikamentöse Langzeittherapie
  - Motivation und Adhärenz des Patienten spielt hierbei eine große Rolle
  
- ▷ Erhöhung der Adhärenz bedarf kontinuierliche ärztliche Betreuung
  - nach Entlassung aus dem Krankenhaus nicht immer gegeben/möglich
  - zweifach erhöhte Rate des Eintretens eines kardiovaskulären Ereignisses bei Patienten mit stabiler KHK und non-adhärenenten Medikation [4]

# MyCor - Myokardinfarkt und Koronarstent Programm in Tirol

- ▷ Verbesserung der aktuellen Versorgungsrealität von kardiovaskulären Erkrankungen
  - Steigerung der Patienten-Adhärenz betreffend Medikamente und Lebensstilmodifikation
  - Nachhaltige Verbesserung des Gesundheitszustandes auch nach Beendigung der Teilnahme am Programm
  - Reduktion des Risikos für Rückfälle und Folgeerkrankungen

# MyCor - Telemonitoring-Set



## Gerätetyp

Blutdruckmessgerät

Aktivitätsmonitor, Schrittzähler

Körperwaage (OPTIONAL)

NFC Smartphone, SIM-Karte mit ANDROID Betriebssystem

NFC-ID-Karte zur sicheren, automatischen Authentifizierung des Patienten bei der App am Smartphone

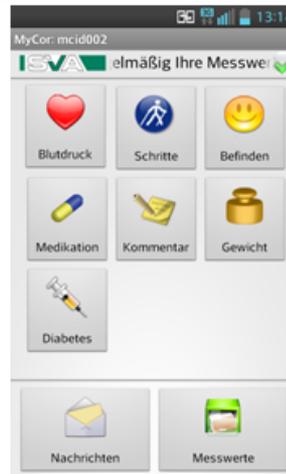
Kunststoffkoffer für Geräteset

# MyCor - Telemonitoring

1. Messung Blutdruck (täglich) Schritte/Tag



2. Per MyCor ID Karte starten der MyCor-App



3. Auslesen der Messdaten per NFC



4. Manuelle Eingabe des Wohlbefindens und Medikationseinnahme

Eingabe Befinden



Befinden

Eingabe Medikation

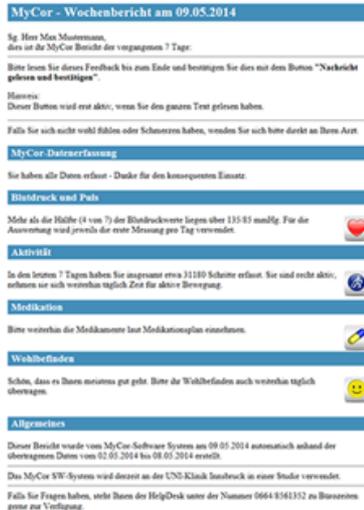


Medikation



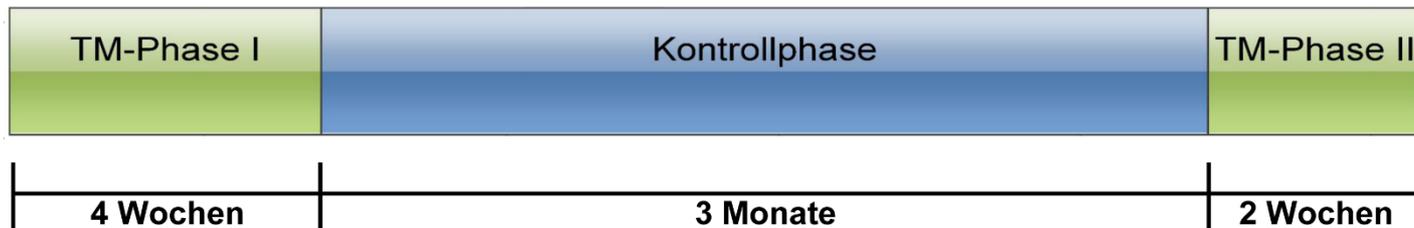
5. Automatische Übermittlung der Messdaten und Eingaben an Datenzentrale

6. Wöchentlich automatisch generiertes Feedback



# MyCor – Technische Pilotierung

- ▷ Monitoring von 25 Patienten
- ▷ Telemonitoring-Phase I (4 Wochen)
  - Patientenaufnahme, Arzt legt Medikation und Gesundheitsziele fest
  - mindestens einmal am Tag Vitalparameter, Wohlbefinden und Medikationseinnahme eingeben
  - Kontrolluntersuchung
- ▷ Kontrollphase (3 Monate)
  - keine Messung und Übertragung
- ▷ Telemonitoring-Phase II (2 Wochen)



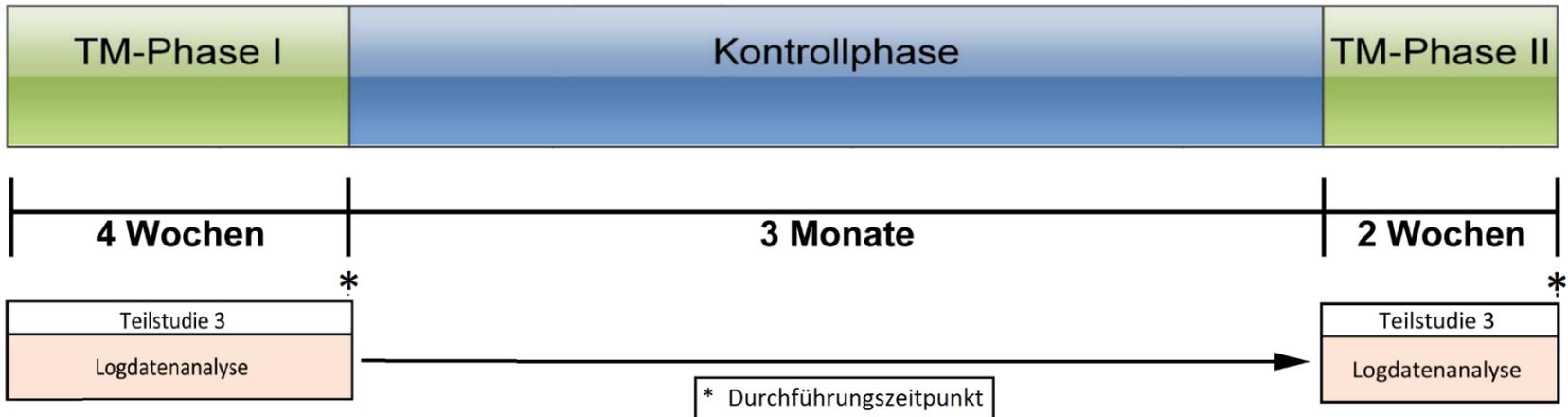
# Zielsetzung der Evaluation

- ▷ Z1: Erhebung Akzeptanz, Zufriedenheit, Änderungsvorschläge und persönlicher Nutzen der Patienten
- ▷ Z2: Erhebung Änderung Lebensstil bezüglich körperlicher Aktivität, Medikations-Adhärenz und Änderung Gesundheitszustand der Patienten

Die Ergebnisse sollen helfen zu entscheiden, ob das Projekt weitergeführt wird.

# Methoden

- ▷ Analyse der Log-Dateien bezgl. Umfang und Vollständigkeit der täglichen Messwerterfassung
  - Ermittlung Anzahl abgegebener vollständiger Tag-Messungen / bestätigter Medikationseinnahmen in Verhältnis zu allen Tag-Messungen pro Patient
  - Vollständigkeitsraten über alle Patienten im Vergleich TM-Phase I und TM-Phase II
  - Ermittlung durchschnittliche tägliche Schrittzahl



Ergebnisse

# Überblick Patientengruppe

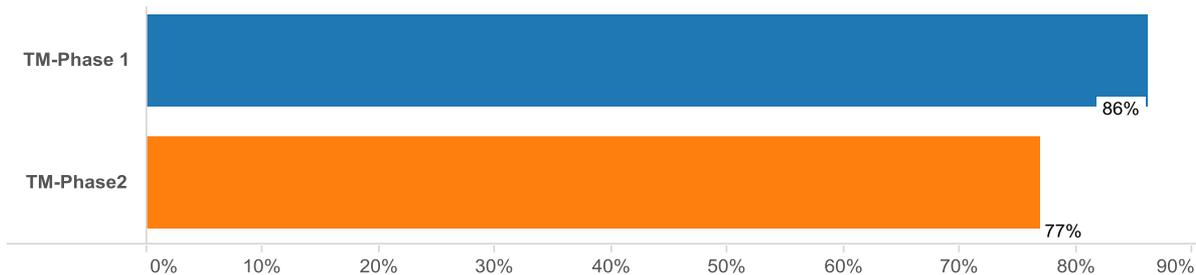
- ▶ 25 Patienten, davon eine Frau (4%) und 24 Männer (96%)
- ▶ Im Alter zwischen 47 – 90 Jahre (60% davon zwischen 50 und 69 Jahren)
- ▶ Alle 25 Patienten beide Telemonitoring Phasen beendet -> Kein Drop-Out

## Ergebnisse

# Adhärenz der Patienten

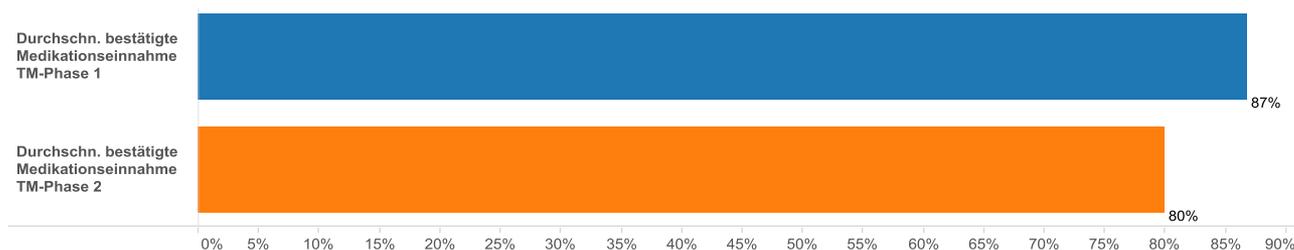
### ▷ Adhärenz – Vollständige Tagesmessungen

- TM-Phase 1: im Mittel bei 86%
- TM-Phase 2: im Mittel bei 77%

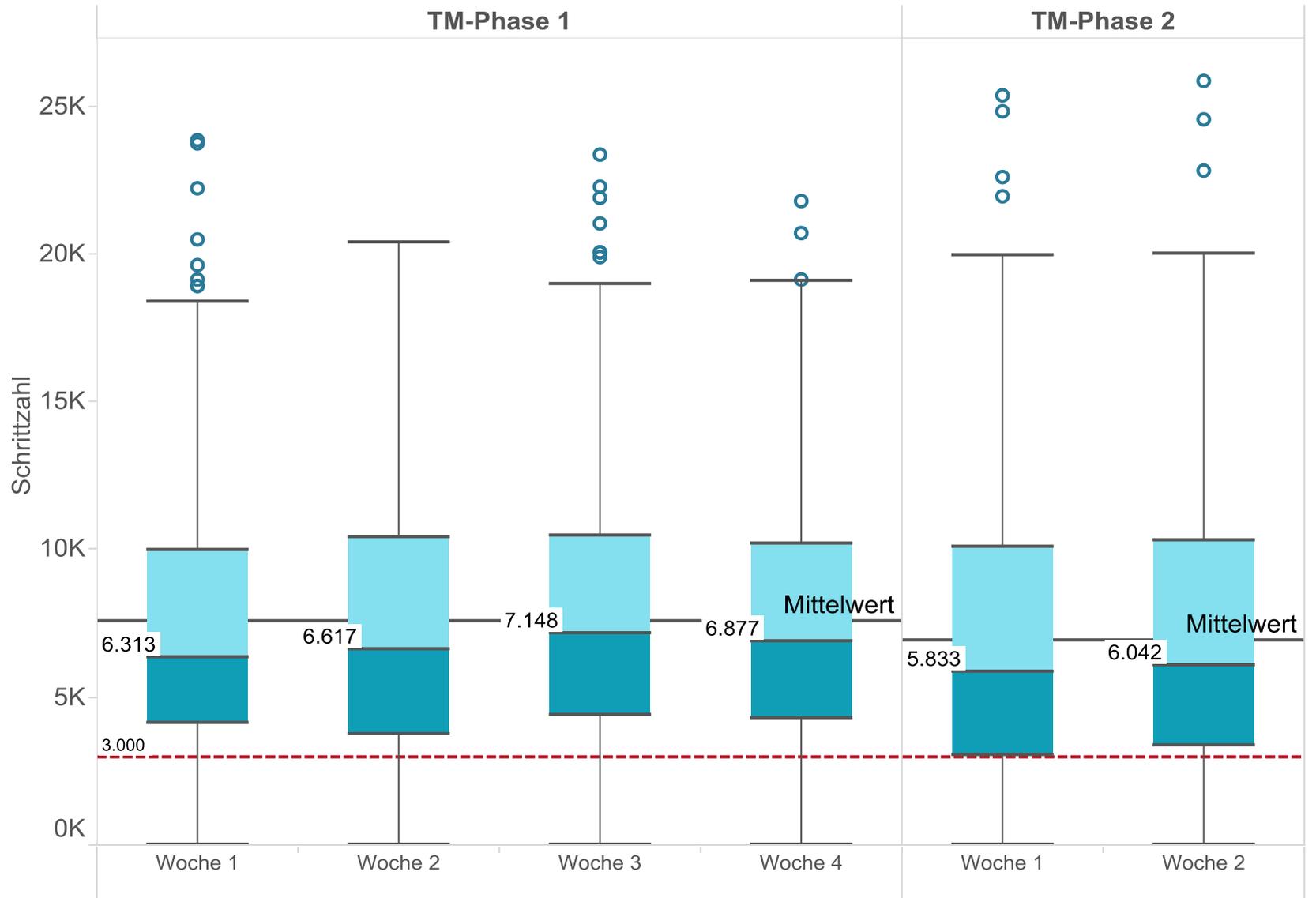


### ▷ Adhärenz – täglich durch die Patienten bestätigte Medikamenteneinnahme

- TM-Phase 1: im Mittel bei 87%
- TM-Phase 2: im Mittel bei 80%



# Schrittzahl pro Woche



# Diskussion I

- ▶ Keine klinische Studie, nicht ausgerichtet auf klinischen Nutzen
- ▶ Vollständigkeit der täglichen Messungen sank zwischen beiden TM-Phasen deutlich
- ▶ Adhärenz der täglichen Medikationseinnahmen sank ebenfalls
- ▶ Veränderungen der Ergebnisse können eine längerfristige Reduzierung der Adhärenz reflektieren -> vergleichbar mit anderen Adhärenz-Studien [4]
- ▶ Einnahme der Medikation wurde vom Patienten selbst dokumentiert

# Diskussion II

- ▶ Abnahme der mittleren Schrittzahl könnte auf einzelne Patienten zurückgeführt werden
- ▶ Geringe Anzahl von Teilnehmern, daher keine Subgruppenanalyse (Alter, IT-Erfahrung,...)
- ▶ Patienten waren alle SVA Patienten – evtl. höhere Motivation schneller gesund zu werden
- ▶ Technologie von MyCor wird schon länger erfolgreich im Telemonitoring-System HerzMobil in Tirol verwendet

# Ausblick

---

- ▷ Testen von verschiedenen Telemonitoring-Phasen und Kontrolluntersuchungen
- ▷ Ausbau des MyCor-Programms auf andere Gesundheitseinrichtungen
- ▷ messbare „harte“ klinische Endpunkte sollten durch prospektive klinische Studien abgeleitet werden
- ▷ „virtuelle“ Verlängerung der REHA
- ▷ Erhebung ob mit wenig Aufwand Technologie auf andere Pathologien übertragbar

# Quellen

---

- [1] Statistik Austria (Todesursachen 2013)  
[http://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/gesundheit/todesursachen/todesursachen\\_ausgewaehlte/index.html](http://www.statistik.at/web_de/statistiken/gesundheit/todesursachen/todesursachen_ausgewaehlte/index.html)
- [2] LaRosa JC. Poor compliance: the hidden risk factor. *Curr. Atheroscler. Rep.* 2000 Jan;2(1):1–4.
- [3] McDermott MM, Schmitt B, Wallner E. Impact of medication nonadherence on coronary heart disease outcomes. A critical review. *Arch. Intern. Med.* 1997 Sep 22;157(17):1921–9.
- [4] A. Gehi, S. Ali, N. B, M. Whooley, Self-reported medication adherence and cardiovascular events in patients with stable coronary heart disease: the heart and soul study, *Arch Intern Med* 2007 167(16), 1798 -803.
- [5] M.A. Munger, B.W. Van Tassell, J. LaFleur, Medication nonadherence: an unrecognized cardiovascular risk factor, *MedGenMed* 2007 9(3), 58.

---

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

**DI Sebastian Wöß**

**Institut für Biomedizinische Informatik**

UMIT –University for Health Sciences, Medical Informatics and  
Technology

Eduard Wallnöfer-Zentrum I, A -6060 Hall in Tirol

**<http://iig.umat.at>**