

# Textual analysis of collaboration notes of the telemedical heart failure network HerzMobil Tirol

R. Modre-Osprian<sup>1,\*</sup>, K. Gruber<sup>1</sup>, K. Kreiner<sup>1</sup>, G. Schreier<sup>1</sup>, G. Pölzl<sup>2</sup>, P. Kastner<sup>1</sup>

<sup>1</sup>AIT Austrian Institute of Technology GmbH, Safety & Security Department, Assistive  
Healthcare Information Technology, Graz, Austria

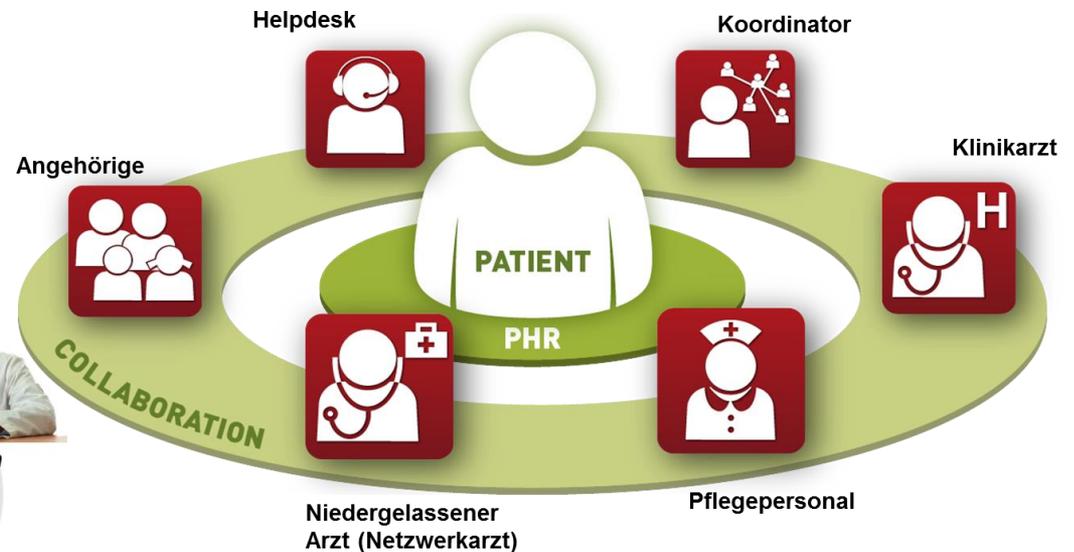
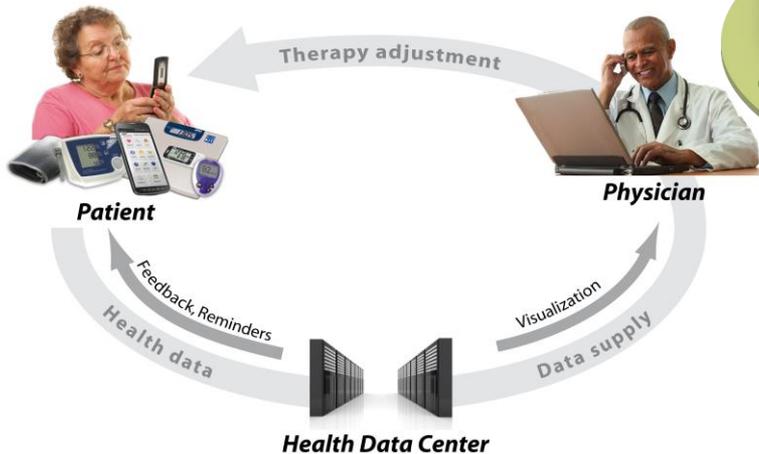
<sup>2</sup>Medizinische Universität Innsbruck, Univ.-Klinik für Innere Medizin III, Kardiologie und  
Angiologie, Innsbruck, Austria

Kontakt: robert.modre@ait.ac.at

# Kollaborative Herzinsuffizienz-Versorgung mit mobilfunkbasiertem Telemonitoring in Tirol

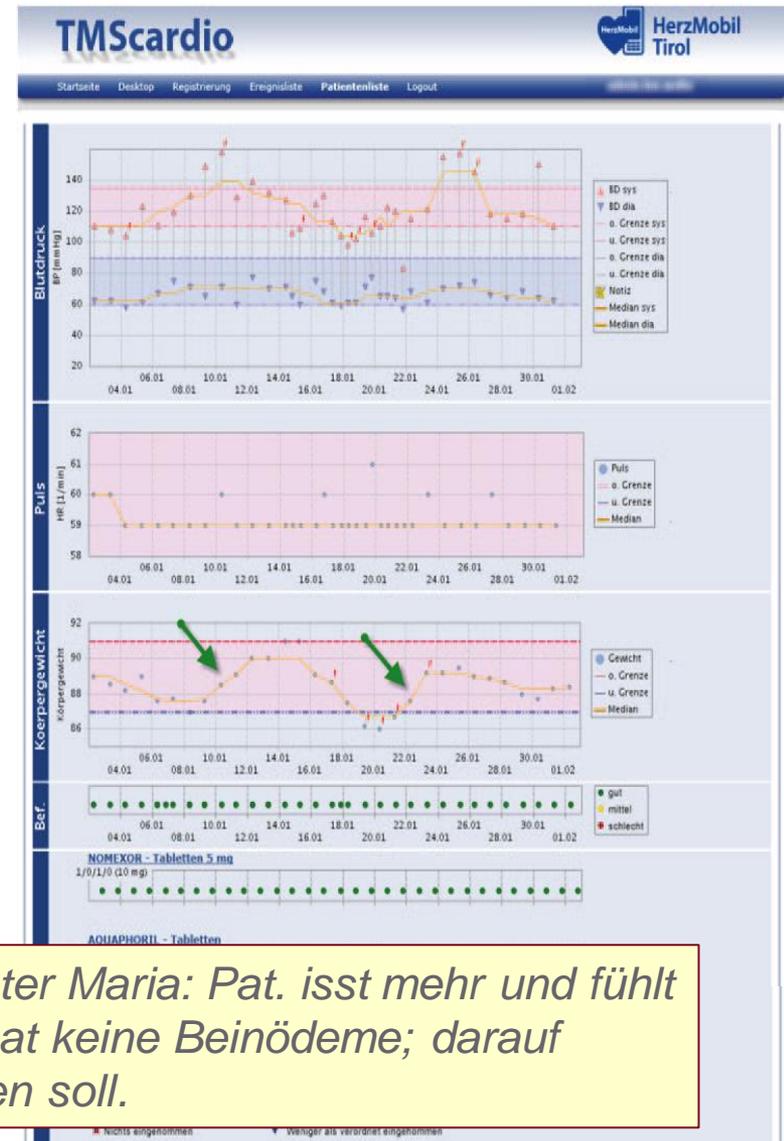
## HerzMobil Tirol

**Keep in Touch  
with your Heart**



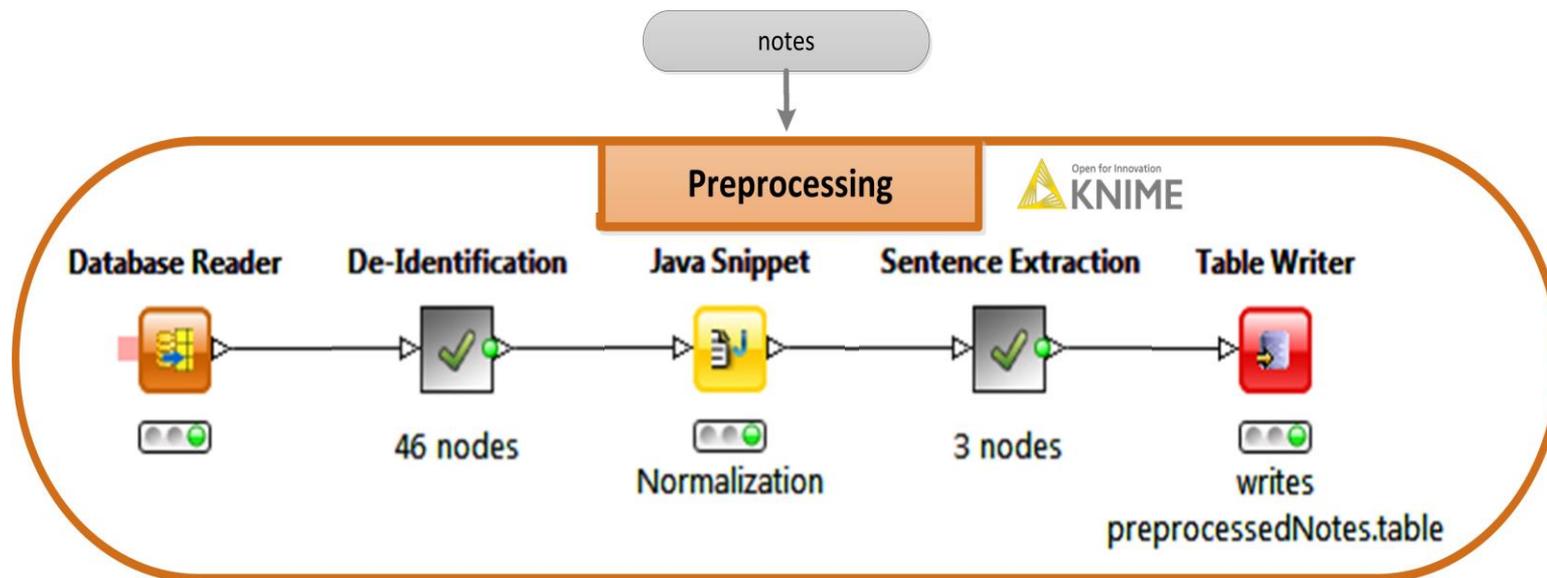
# Notizen als Mittel zur Kollaboration

- Proof-of-Concept Phase:  
6 monatiges Monitoring  
bei 47 Patienten
- 1.525 Notizen (54.642  
Wörter) erstellt vom  
betreuenden Team
- Welche Themen?
- Wie ändern sich diese?
- Von Wem?



Beispielnotiz: *Telefonat mit Frau Huber und Tochter Maria: Pat. isst mehr und fühlt sich stärker – GW-Zunahme damit zu erklären; hat keine Beinödeme; darauf hingewiesen, dass Medi. (40 mg) bestätigt werden soll.*

# Analysepipeline – Datenaufbereitung





# Keyword Analysis - 24 Klassen

Class	Group	Example Note
KIT-Box	Technology	Telefonat mit Herr Patient(654): "KIT von Waage leuchtet rot" - versucht morgen die Batterien zu tauschen, meldet sich, falls die Übertragung dann auch nicht funktioniert.
Data Transmission / Mobile Phone	Technology	Telefonat heute mit Gattin des Patient(1472): Gewicht kann nicht übertragen werden...
Health Scale	Technology	...Waage wird nach Rücksprache mit Dr. xy von mir vermutlich nach Hochrum gebracht."
Blood Pressure Meter	Technology	Telefonat mit Herrn xy bezüglich größerer Blutdruck-Manschette, um genaue Blutdruck-Messung zu gewährleisten. ...
Battery / Others	Technology	... evtl. Batterien schwach, wird neue besorgen. Blutdruck trägt sie evtl. händisch ein ...
Return of Equipment	Technology	Telefonat mit Herr Patient(504): Geräte werden von mir am Freitag abgeholt.
Health Status	Medicine	...Patient(504) geht es gut und fühlt sich sicher im Umgang mit HI.
Medication / Therapy	Medicine	Mit Patient(539) telefoniert und Ramipril morgens auf 10 mg gesteigert ( = 2 Tablette a 5 mg)
Threshold	Medicine	Anpassung der Grenzwerte für gew. auf 79-83 kg
Nutrition	Medicine	...vermehrter Appetit, nimmt jetzt Nahrungsergänzungsmittel, derzeit kein Durchfall, Beine seien nicht dicker geworden.
Death	Medicine	Herr Patient(1362) ist am 22.3.14 abends im Krankenhaus Natters verstorben.
External Nurse	Organization	Anruf von Hauskrankenpflege zur Anleitung bezüglich Datenübertragung
Relatives	Organization	Telefonat mit Tochter des Patient(1231)...
Discharge Letter	Organization	Arztbrief online. Patient(1054) wurde entlassen.
Training	Organization	Patient(1362) geschult, wurde heute aus dem Krankenhaus Natters entlassen;
Rehabilitation	Organization	Patient(1512) in Münster Reha
Clinical Treatment	Organization	Wiederaufnahme auf Kardiologie 4B am 14.11.13 bei decomp. Herzinsuff. Entlassung am 18.11.13 nach i.v. Entwässerung.
Outpatient Visit	Organization	Patient(654) hat Termin für Abschlussgespräch in kardiologisch Ambulanz, gibt dort die Geräte zurück...
Home Visit	Organization	Hausbesuch: KIT funktioniert - Raster auf Rückseite der Waage war falsch...
Network Physician Visit	Organization	Patient(1054) fühlt sich trotz Gewichtszunahme sehr wohl, kommt morgen zu mir in die Ordination
External Physician	Organization	Telefonat mit Tochter: Herr Patient(690) leide derzeit an einer schweren Enteritis mit Fieber. Antibiotische Therapie durch Hausarzt begonnen...
Participation	Organization	Telefonat mit Frau Patient(1562): das Ehepaar komme mit den Geräten nicht zurecht und wolle die Sache abrechnen, da man die Nichte, die jeden Tag helfe nicht so belasten könne...
Holiday	General	bin vom 5. bis 26. 8. im Ausland und nicht erreichbar
Comments to HerzMobil Tirol	General	...Patient(517) fühlt sich gut - geht gerade zum Schwimmen und betont wiederum, dass sie unbedingt im HerzMobilTirol weiter betreut werden möchte.

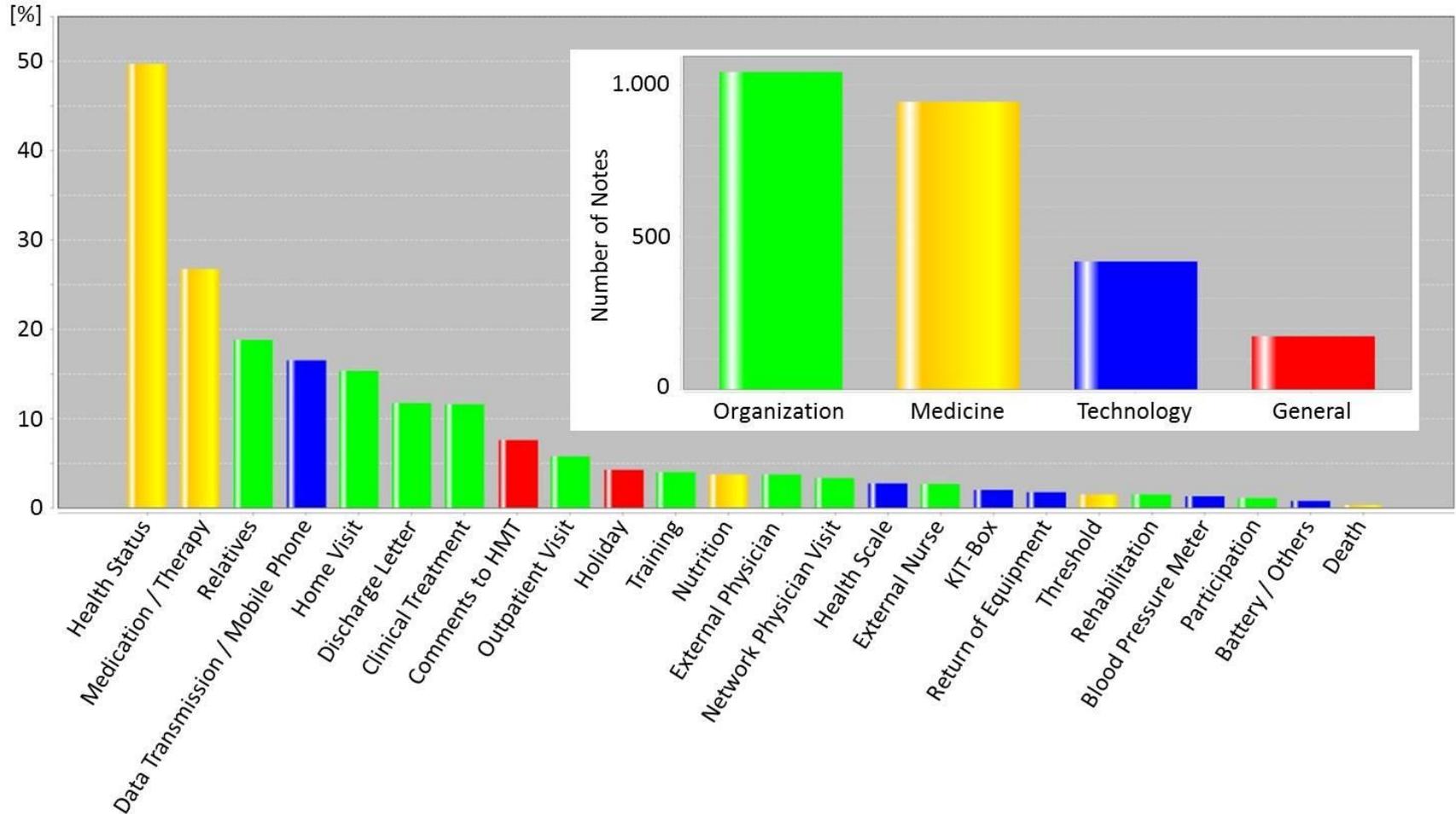
# Statistik

- 47 Patienten – 54.642 Wörter – 5.219 eindeutige Wörter – 337 Keywords
- 1.365 Notizen (89,5%) klassifiziert
- Nicht klassifizierte Notizen – 1.369 Wörter (2,5%) – hauptsächlich sehr kurz
- 135 Monitoringtage (0 - 205)
- 33 Notizen pro Patient (1 - 81)

Stakeholder	# Notizen
Koordinator	233 (15,3 %)
Arzt	475 (31,1 %)
Pflegekraft	472 (31,0 %)
Pflegekr./Koord.	345 (22,6 %)

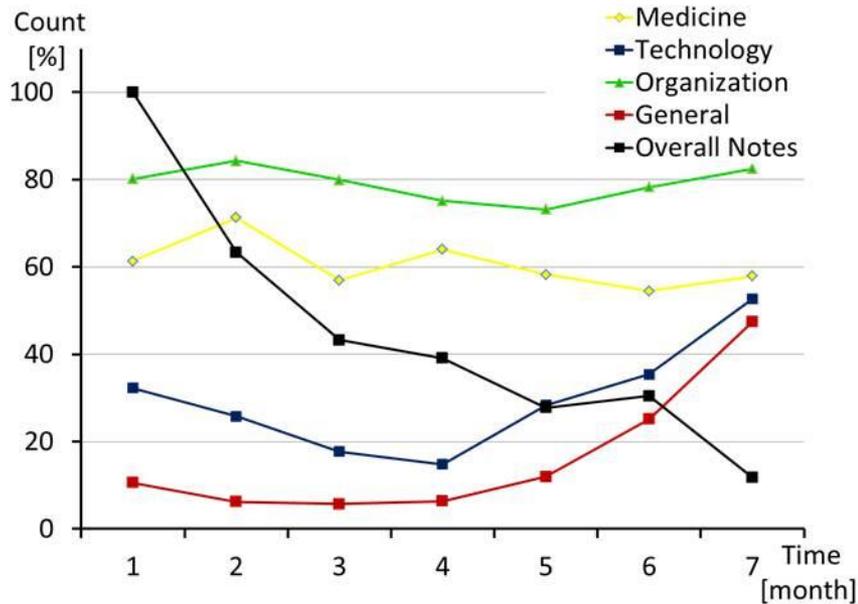
# Verteilung der Notizen

Number of Notes

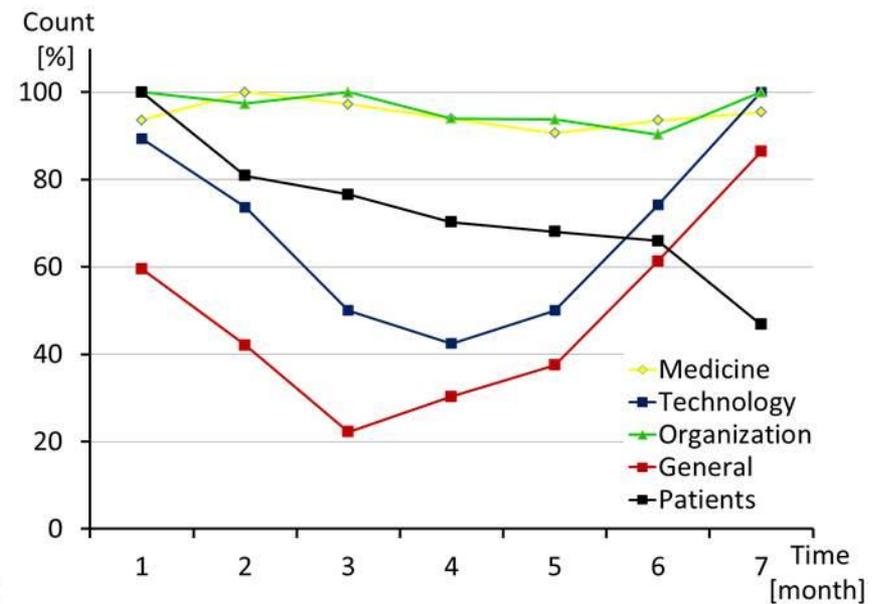


# Zeitlicher Verlauf der Gruppen

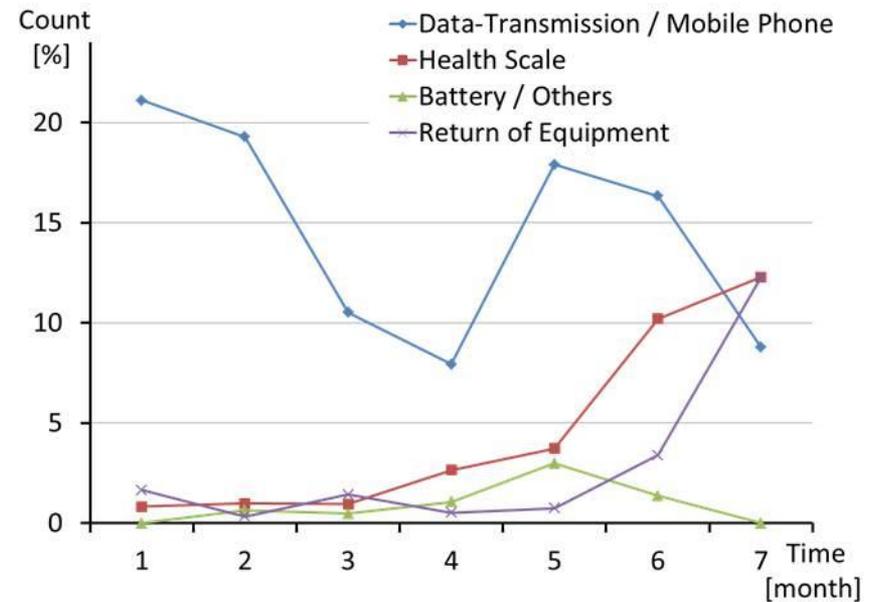
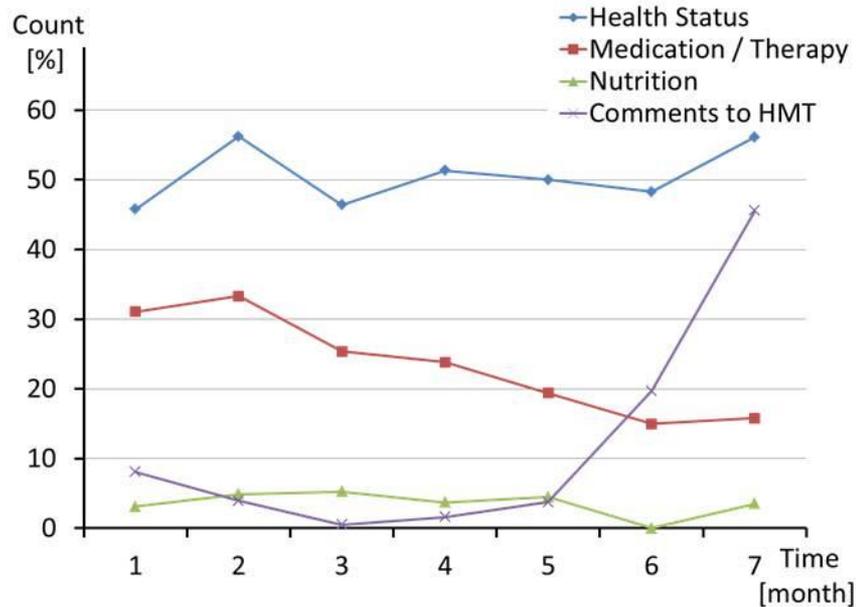
## Notizen



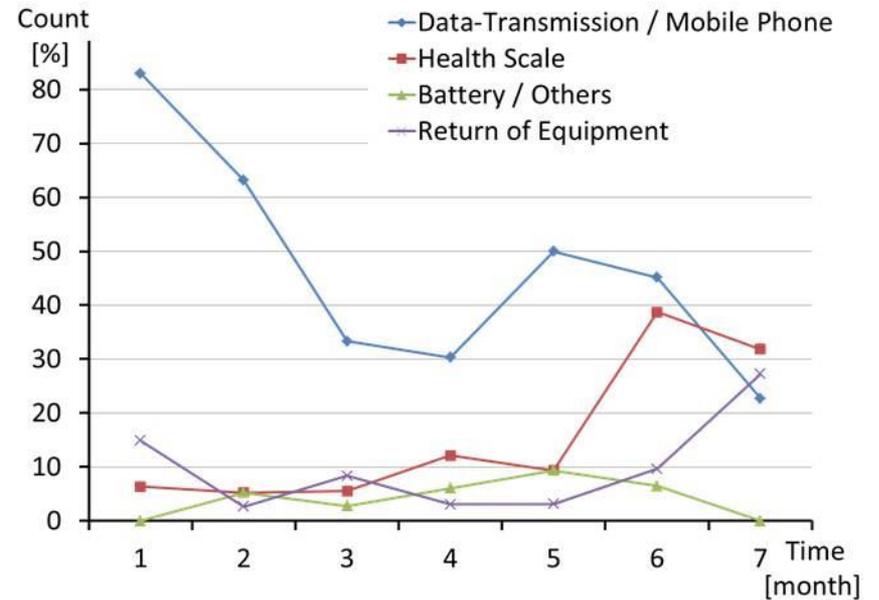
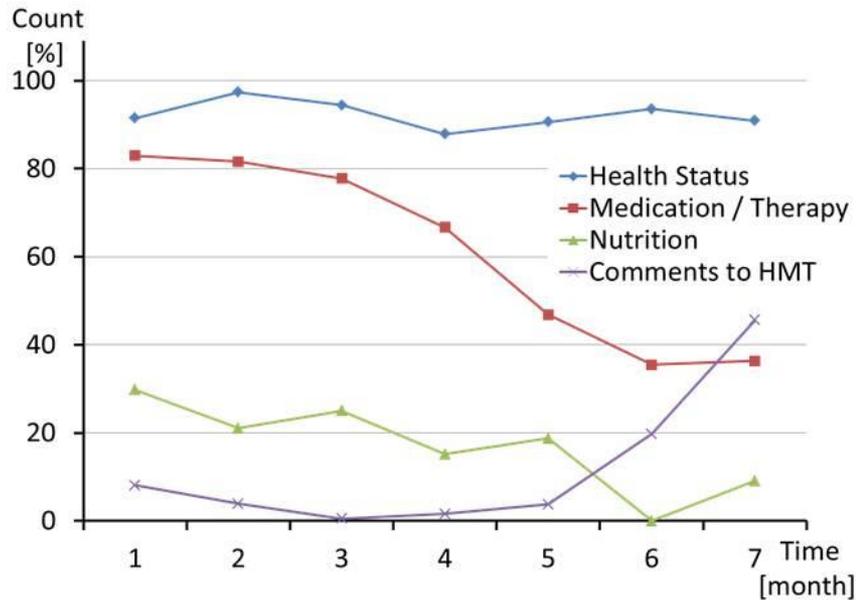
## Patienten



# Zeitlicher Verlauf # Notizen für verschiedene Klassen



# Zeitlicher Verlauf # Patienten für verschiedene Klassen



## Diskussion

- Kleine Anzahl an Patienten
- Wichtige Rolle der HI-Schwestern
- Technische Aspekte – Entlastung der HI-Schwestern
- Wenige Notizen der Klinikärzte
- Medikation und Therapie dominant in Monat 1 bis 3 (80%), danach kontinuierlicher Abfall unter 40% - Monitoringdauer
- Smartphone Handhabung zu Beginn, erhöhte # Notizen – checkIT App
- erhöhte technische Probleme (Waage) ab Monat 4

## Zusammenfassung

- Medizinische und organisatorische Aspekte dominieren
- Rolle von Stakeholder (Klinikärzte, Helpdesk, HI-Schwester)
- Monitoringdauer – Statusinformationen
- Textuelle Information der Kollaboration - wertvolle Informationsquelle

## Ausblick

- Automatische Gewinnung von Information als Unterstützung der Betreuung von HI-Patienten

# AIT Austrian Institute of Technology

your ingenious partner

Robert Modre-Osprian

robert.modre@ait.ac.at

AIT Austrian Institute of Technology GmbH  
Assistive Healthcare Information Technology  
Safety & Security Department  
Reininghausstraße 13/1, 8020 Graz  
[www.ait.ac.at/eHealth](http://www.ait.ac.at/eHealth)

Thanks to ...

Kardiologie Innsbruck  
Qualitätszirkel „Herzinsuffizienz – Herzmobil“  
TILAK Tiroler Landeskrankenanstalten GmbH  
UMIT  
Land Tirol  
AIT - AHIT



## HerzMobil Tirol

 **Keep in Touch  
with your Heart**