

# Akzeptanz eines Monitoring-Sensors in der Altenpflege bezüglich der Handlungs- und Interaktionsperspektive

eine Taxonomie für eine stakeholderorientierte Entwicklung in der Pflege

Beitrag zum interdisziplinären Symposium *e-Health and society* an der FOM

Christian Heidl, Sebastian Müller, Natalie Heckel und Jürgen Zerth

Wilhelm Löhe Hochschule Fürth, am 15.02.2017

## Motivation

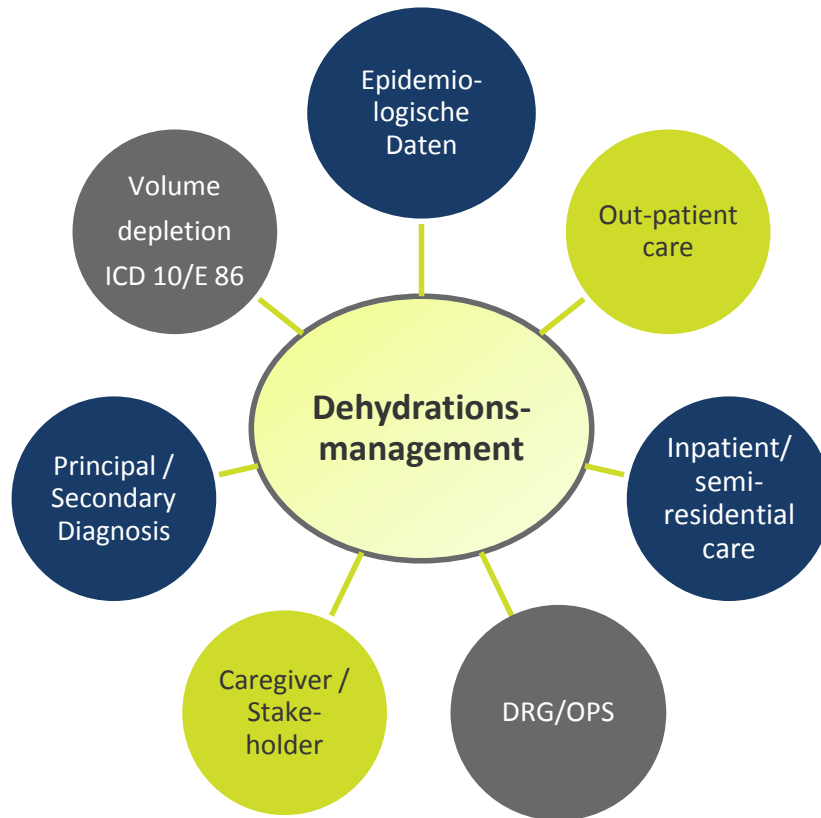
- Prävalenz von Dehydration für ältere Erwachsene ist abhängig von der Lebensumgebung (Thomas et. al. 2003 oder Xiao et. al., 2004)
- Prävalenz einer manifestierten Dehydration bei Krankenhauspatienten (älter als 65 Jahren) liegt ungefähr 5-10 %, bei Risikopatienten steigt dieses Risiko auf ca. 50 % (Gesundheitsamt Bremen, 2016).
- Patienten, die vom Pflegeheim ins Krankenhaus eingeliefert worden sind, haben eine 10-fache höhere Prävalenz von Hypernatriämie im Vergleich zu der ambulanten Versorgung (Wolff et. al., 2015)
- Ökonomische Problematik in der intra- wie intersektoralen Arbeitsteilung (Pflegeüberleitung) (Xiao et al. 2004)
- Sensorensystem + (ambulante) Pflege: Peterson et al. (2014) untersuchten das Potenzial zur Risikomessung von Dehydration mit sensorgestützter Assistenz

## Motivation – Problem Dehydration im Alter-Versorgungsrelevanz

Mit zunehmendem Alter ist es für den Körper schwieriger, einen adäquaten Hydrierungszustand aufrecht zu erhalten. Gründe dafür sind (Henßen, 2016):

- Erkrankungen wie z.B. Hypertonie, diverse Herzerkrankungen und Diabetes Mellitus
- Medikamenteneinnahme
- hormonellen Veränderungen
- abgeschwächtes Durstgefühl
- Schluckbeschwerden(Dysphagie)
- Harninkontinenz (Incontinentia urinae)

# Motivation – Untersuchungsperspektiven



- Frage der Versorgungsforschung (Fokus Deutschland)
- Frage des Versorgungsmanagements
- Rolle der Arbeitsteilung

# Inhalt

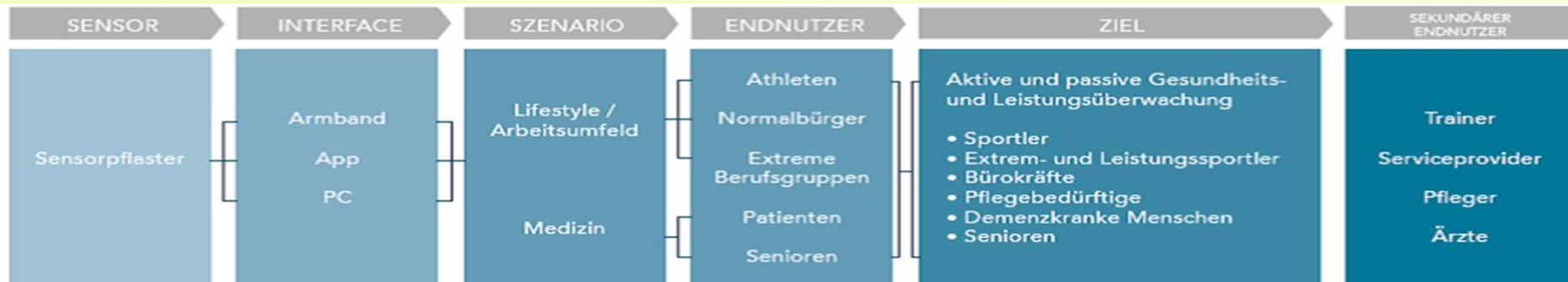
- 1 SeLe – eine Produkt – Dienstleistungshypothese
  - 2 Stakeholder- und Akzeptanzanalyse: ein Überblick
  - 3 Ergebnisse der Akzeptanzanalyse
  - 4 Implikationen
- Literatur

# 1 Produkt-Dienstleistungsidee – Der SeLe-Sensor

Ziel im Projekt *SeLe* ist es, innovative nutzerfreundliche Systeme zu entwickeln, die den Flüssigkeitshaushalt kontrollieren, um eine Dehydrierung im Körper zu verhindern. Die Verbundpartner erforschen ein Dehydrierungsfrühwarnsystem auf Basis innovativer Sensortechnologien (Mikrowellensensorik) – beispielsweise in Form eines *High-Tech-Pflasters* mit Funkverbindung (SeLe 2016).

Das *Forschungsinstitut IDC* begleitet den Prozess bezüglich:

1. Erhebung von Akzeptanz- und Nutzerbedingungen
2. Systematische Erfassung akzeptanzförderlicher Faktoren



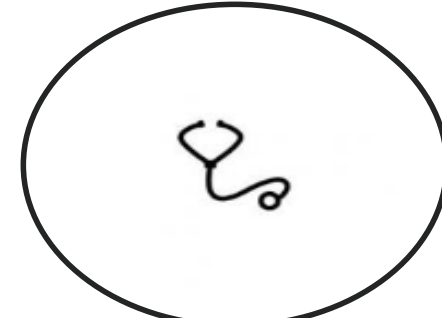
# 1 Produkt-Dienstleistungs-Hypothesen

Übermittlung der Messwerte vom SeLe-Sensorpflaster



Elektronische Patientenakte

Übermittlung der Messwerte von der Patientenakte od. direkt vom Smartphone/PDA zu den Pflegenden od. dem Hausarzt



Caregiver



Patient

App für Smartphone/Tablet/PDA



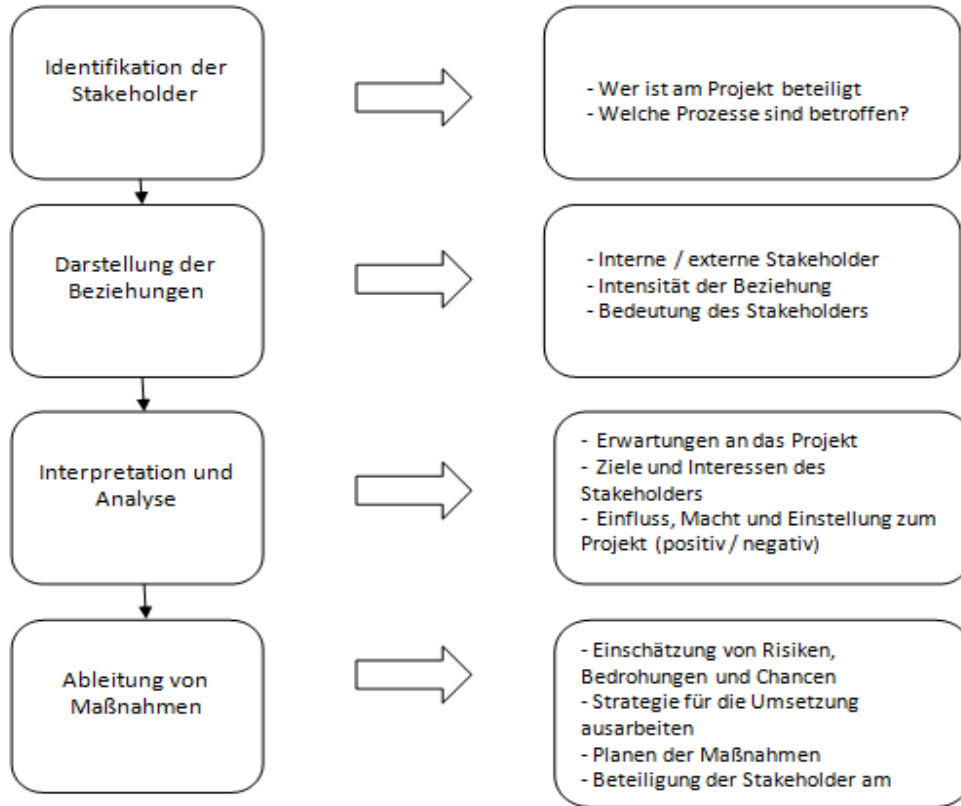
Unmittelbarer Regelkreis mit „Steuerungsalgorithmus“ (Doc on Chip) „Medical Adherence“  
Steigerung des Gesundheitskapitals



Armband mit Ampel

Unmittelbare Berücksichtigung der regelmäßig gemessenen Vitaldaten zur verbesserten Diagnostik und Behandlungsqualität

## 2 Stakeholder- und Akzeptanzanalyse: Operationalisierung des Workflow



- Aus Sicht des Patienten
- Aus Sicht der Angehörigen
- Aus Sicht der stationären Versorgung (z.B. Heimleitung)
- Aus Sicht der ambulanten Versorgung (z.B. Pflegedienstleitung)
- Aus Sicht der Pflegekräfte
- Aus Sicht der Kranken-/ und Pflegekasse
- Aus Sicht der Selbstzahler



## 2 Personas als Orientierungspunkt



## 2 Stakeholder- handelnde und befördernde Rollen

Nutzer	Nutznießler	Nachfrager	(Kostenträger)
Senioren	Pflegepersonal	Senioren	Pflege/- Krankenkassen
Pflegebedürftige Personen	Pflegeeinrichtungen	Sportler	Angehörige
Sportler	Angehörige pflegebedürftiger Personen	Pflegeeinrichtungen/ Krankenhäuser	

## 2 Gesundheitswissenschaftliche Forschungsstrategie

Ambulante Pflege



- Ambulanter Pflegedienst Nürnberg
- Ambulanter Pflegedienst Fürth

(Teil-) Stationäre Pflege



- Kompetenzzentrum Demenz
- Pflegeheim Nürnberg
- Pflegeheim Fürth
- Tages- und  
Nachtpflegeeinrichtungen

Start: Juli 2016

## 2 Fokussierung: Workflow-Analyse und Stakeholderbetrachtung

### **Fokussierung auf die sozioökonomische Forschung:**

Stakeholder und Endnutzer (stationäre/ambulante Pflege):

- Stakeholder (Personen, von denen Akzeptanz abhängt)
- Besondere Endnutzer (Patienten, Bewohner etc.)

### **Untersuchungsart:**

Standardisierte halb-offene Fragebögen

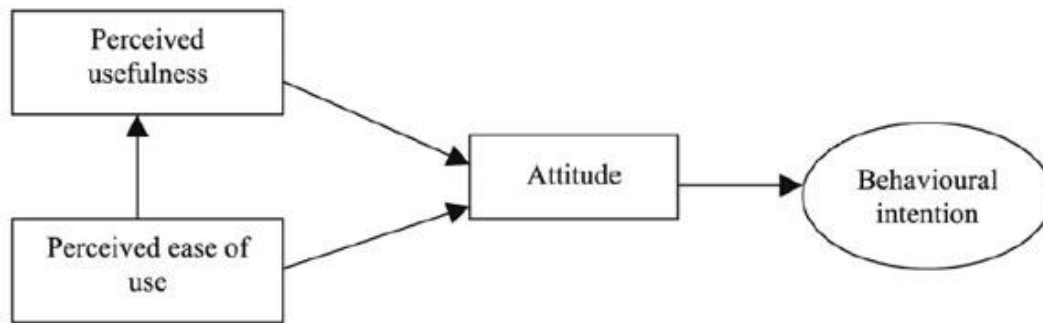
#### **Stationär:**

Leitfadengestützte Experteninterviews (Stakeholder der Einrichtung: Management, Pflegemanagement, Pflegebereichsmanager etc.)

#### **Ambulant:**

Leitfadengestützte Experteninterviews (Stakeholders der Einrichtung: Management, Pflegemanagement etc.)

## 2 Akzeptanzmodell der Befragung



Quelle: Davis et al. (1989), Pantano et al. (2012).

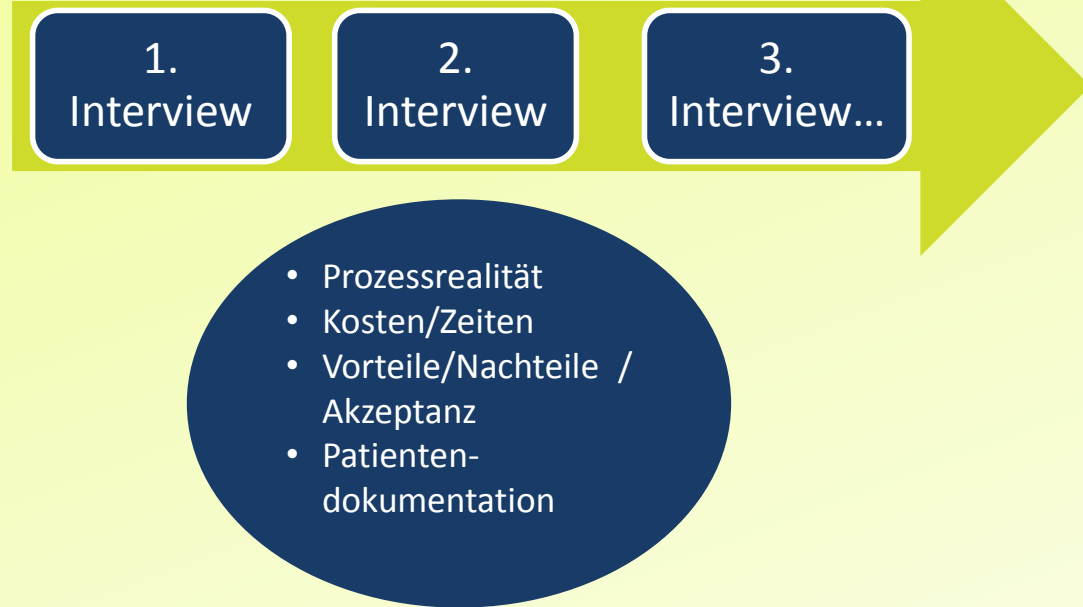
Die theoretische Grundlage für die Operationalisierung ist das Technologieakzeptanzmodell (TAM) von Davis et al. (1989). Das Modell wurde im Zuge der Hypothesenbildung um eine Reihe ökonomischer, technologischer, politisch-rechtlicher und soziokultureller Faktoren erweitert.



## 2 Fragebogenstrategie – Sequenz der Akzeptanzschritte

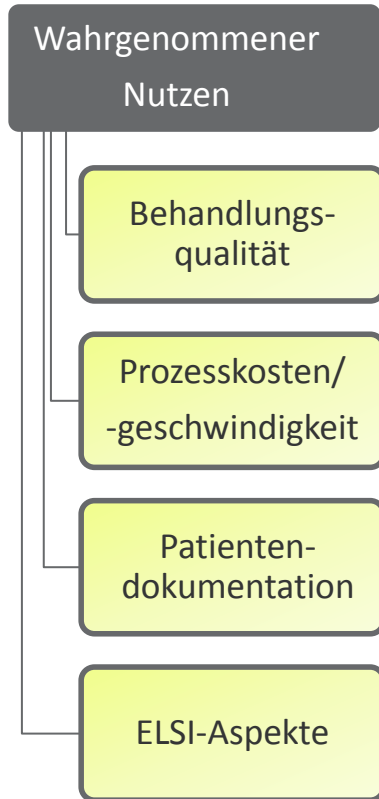
### Exemplarischer Ausschnitt aus dem Fragebogen:

1. Wie und wann erfolgt aktuell die Messung/Management von Dehydration / Flüssigkeitsmangel in der stationären/ambulanten Versorgung (bei einem Patienten)?
2. Welche Vorteile würde Ihrer Meinung nach der Einsatz von einem Dehydrierungssystem (sensorbasierend) wie SeLe bieten? (offen/allgemein)
3. Hinsichtlich der Prozessqualität



# 3 Wahrgenommener Nutzen

## I Dienstleistungsebene



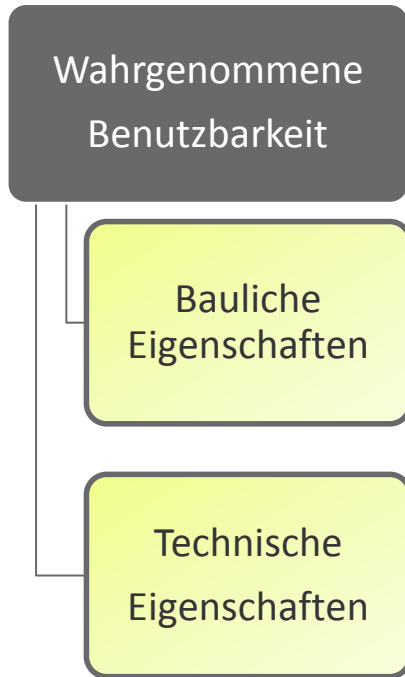
Der **wahrgenommene Nutzen** ist die subjektive Einschätzung des Stakeholders, ob er durch den Einsatz des Sensors einen Nutzen hat bzw. ob dadurch die Anwendung seiner Arbeitsleistung verbessert wird.

Der wahrgenommene Nutzen setzt sich aus den Dimensionen **Behandlungsqualität** und **Prozesskosten/ -geschwindigkeit**, **Patientendokumentation** und **ELSI-Aspekten** zusammen.

- Indikatoren für die **Behandlungsqualität**:  
z.B. valide Messdaten, Erleichterung des Pflegealltags
- Indikatoren für die **Prozesskosten/ -geschwindigkeit**:  
z.B. schnelle Diagnose
- Indikatoren für **ELSI-Aspekte**:  
z.B. Datenschutz, Selbstbestimmungsrecht

# 3 Wahrgenommene Benutzbarkeit

## II Produktebene



Die **wahrgenommene Benutzbarkeit** ist einerseits die objektive Einschätzung des Stakeholders, welche **baulichen Eigenschaften** der Sensor für den Einsatz bei älteren Menschen haben sollte und welche **technische Eigenschaften** er besitzen sollte.

- Indikatoren für **baulichen Eigenschaften**:  
Form/ Design des Sensors, Gefahren beim Messen, passende Messstelle
- Indikatoren für den **technische Eigenschaften**:  
Sichere Übertragungswege, drahtlose Datenübermittlung

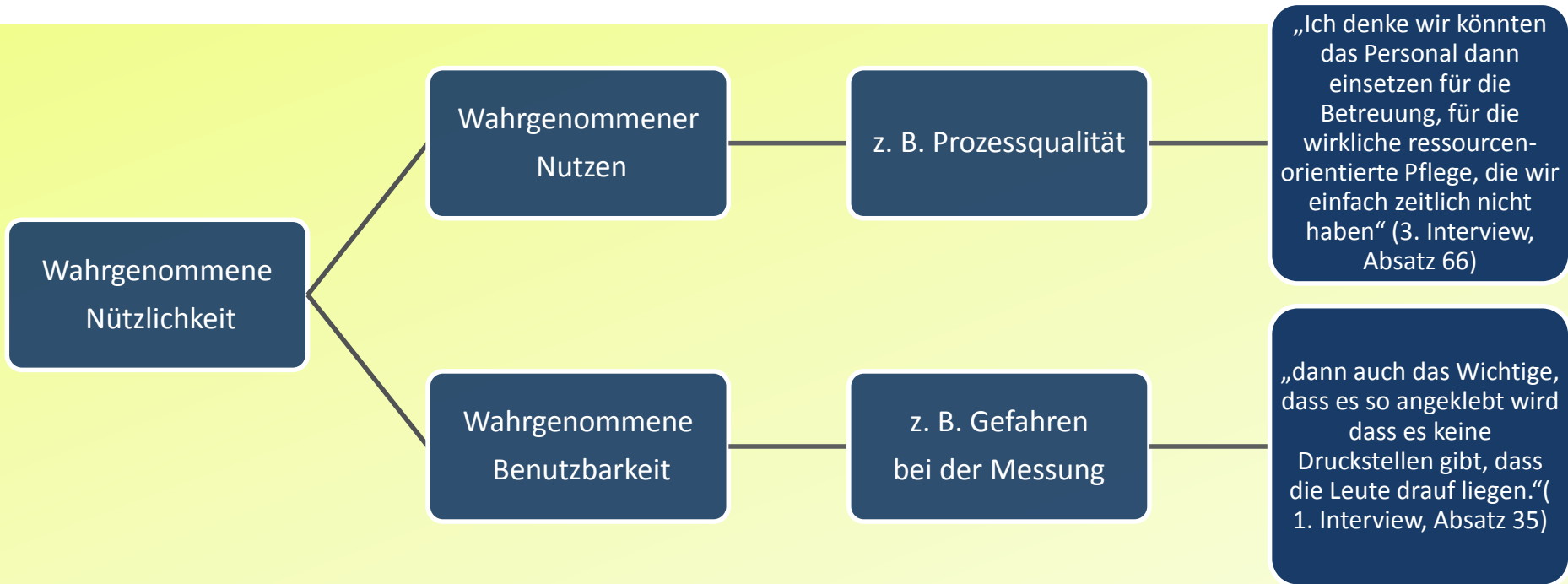


## 3 Ergebnisse

Die **wahrgenommene Nützlichkeit** wird durch das Verhältnis des **wahrgenommenen Nutzens** und der wahrgenommenen Benutzbarkeit charakterisiert.

Die **wahrgenommene Nützlichkeit** wird als Effizienz des SeLe-Sensors definiert. Nachfolgend einige Ausschnitte aus den Interviews zum **wahrgenommener Nutzen** und **wahrgenommener Benutzbarkeit**.

## 3 Ergebnisse

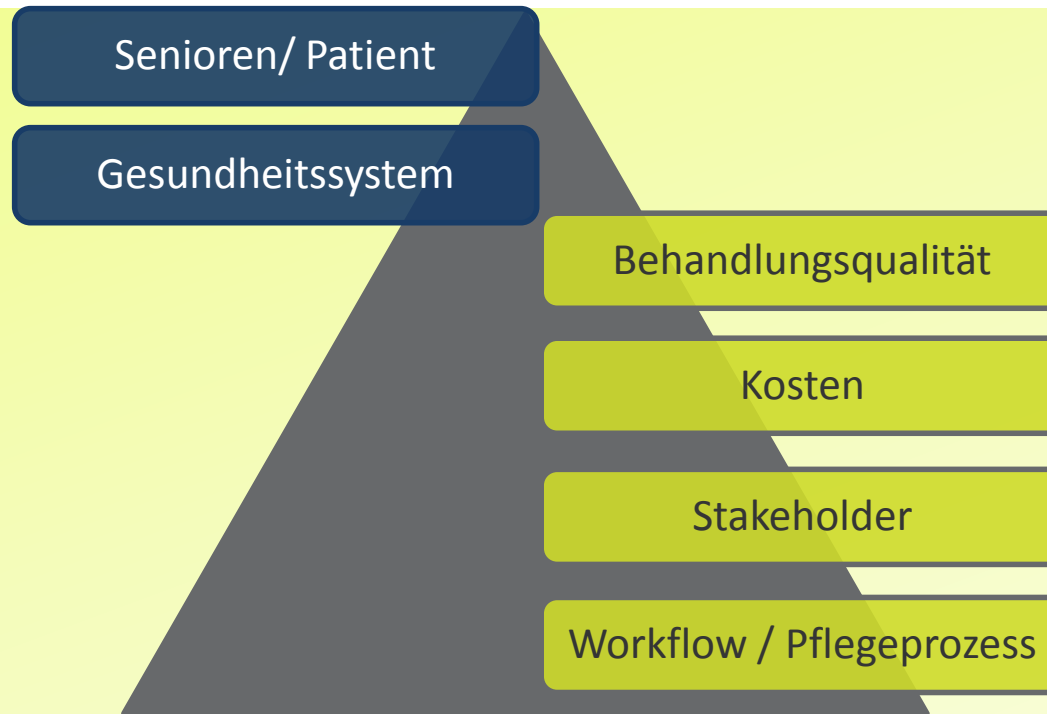


## 4 Implikationen

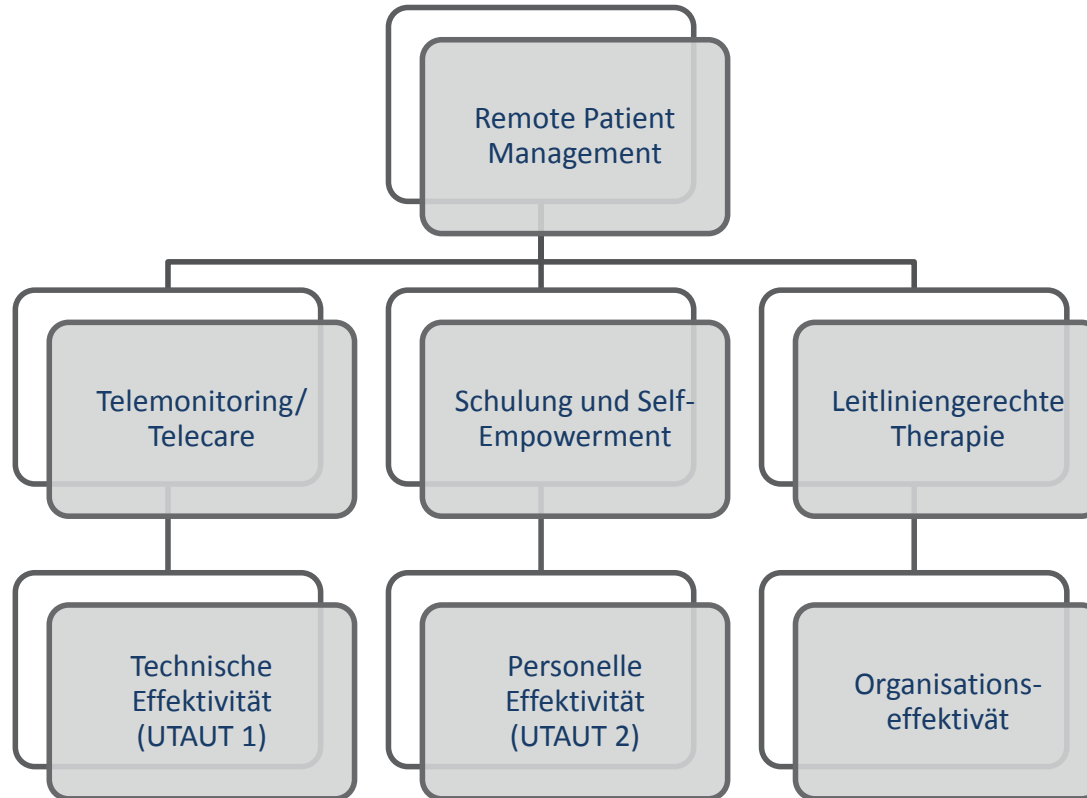
Die bisherigen Ergebnisse belegen:

- **Aktualität** und **Bedarf** einer Anpassung des Dehydrationsmanagements (ambulant/stationär).
- **Notwendigkeit** weiterer Studien, insbesondere im Hinblick auf organisationsökonomische Konsequenzen.

## 4 Implikationen – Interaktionsanalyse als nächster Schritt



# Säulen einer tragfähigen „Telemedizin-Strategie“ („Readiness“ ....)



Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Anker/Koehler 2011

# Digitale Gesundheitsgüter und Effizienzpotenziale – lessons learned (Dranove et. al. 2014)

Beförderungsfaktoren	Quellen
Adaptionskosten: ist die HIT in ein Organisationsmodell integriert	Adaptionsstrategien erzeugen Folgekosten in Prozesstandards (Brynjolfsson et. al. 2002,; Bloom et. al. 2012)
Ko-Investitionskosten werden unterschätzt	Anpassungskosten der Organisationsveränderung sind relevant (Bresnahan and Greenstein 1996)
Bedeutung nicht-monetärer Anpassungskosten	Akzeptanzbedingungen der relevanten „handelnden“ Stakeholder
Netzwerkeffekte und Komplementaritäten	Anpassungskosten an technische und organisatorische Standards werden unterschätzt

# Readiness 1: was ist das Versorgungsziel und wer ist Orchestrator

Ansatzpunkt	Gegenstand	Nutzenversprechen	Orchestratoren
Home Automatisierung	Sicheres Wohnumfeld	Gefühl der Sicherheit, Lebensqualität	Mensch; Nachfrager der eigenen Lebensumgebung
Assistive Technologien	Direkte Hilfe bei Verrichtungen des täglichen Lebens	Selbstmanagement, Gefühl der Unabhängigkeit, Lebensqualität	Mensch als Gepflegter/Pflegender als komplementäre Nachfrage
Serviceplattformen	Match zwischen zeitlich/örtlich verteilten Angebot/Nachfrage	Selbstmanagement, Gefühl der Unabhängigkeit und der Teilhabe, Lebensqualität	Kommune als „neue“ Infrastruktur/Wohnungsbaugesellschaften/geringere Roll für Sozialunternehmen
TeleCare	Form des Hilfe-/Notrufes als Ausdruck des Sicherheitsempfindens	Sicherheitsgefühl und Lebensqualität, Teilhabermöglichkeit	Sozialunternehmen für Gepflegte/Pflegende
TeleMed	Integrative Sensoriken der Diagnose und/oder Therapie	Management (chronischer) Erkrankungen	Care-Management durch medizinisch-pflegerische Leistungserbringer

Quelle: Abbildung nach Jaensch et. al. 2014

# Implikationen für einen Market-Access.....

Ansatzpunkt	Zulassung (Allgemein)	Zulassung GKV	Sicherheitsauflagen
Arzneimittel/Impfstoffe/ Blutprodukte	Zuständig EMA/BfARM	Zuständig G-BA (Ausschluss, Festbetrag bei Generika, Nutzenbewertung bei Analogpräparate)	Phase IV-Studien
Medizinprodukte (direct to consumer)	Zulassung abhängig vom Gefährdungspotenzial durch benannte Stellen	Zuständig GKV- Spitzenverband (Hilfsmittelverzeichnis)	Meldung von Problemen an BfArM
Medizinprodukte als Behandlungsbestandteil	Wie direct to consumer	Zuständig G-BA für Verwendung von Medizinprodukten (Positivliste) im ambulanten Bereich Bei stationärer Behandlung Verbotsvorbehalt	Wie direct to consumer
Amb. med. Behandlungen	Staatliche Zulassung der Leistungserbringer	Zuständig G-BA; Grundlage SGB V	Gesonderte Qualitätsauflagen
Station. Behandlungen	Staatliche Zulassung der Leistungserbringer	Zuständig InEK; G-BA	Bislang keine gesonderte Auflagen

Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Perleth et. al. (2014), S. 62 ff.



## V. Literatur

- Campell, N. (2011). Dehydration: why is it still a problem? *Nursing Times*, 107(22):12-15.
- Davis, F. D. (1989): *Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology*, *MIS Quarterly*, 13, S. 319–340.
- Deutsches Netzwerk für Qualitätsentwicklung in der Pflege (DNQP) (2010). Expertenstandard Ernährungsmanagement zur Sicherstellung und Förderung der oralen Ernährung in der Pflege. Schriftenreihe des Deutschen Netzwerks für Qualitätsentwicklung in der Pflege: Osnabrück.
- Hensen, J. (2016). Übersicht über die Grade der Dehydration. <http://www.sele-projekt.de/de/dehydration/> [Stand: 01.06.2016]
- Peterson et al. (2014) Identifying Early Dehydration Risk with home-based sensors during treatment.
- Sanders, G.D., Owens, D.K., Hlatky, M.A. (2015). Potential Cost-effectiveness of Wearable Cardioverter-Defibrillator Early Post Myocardial Infarction. *J. of Innovations in Cardiac Rhythm Management*, 6, 1929-1940.
- SeLe-Sytem (2016). Application of the SeLe-System. <http://www.sele-projekt.de/de/das-sele-system/>. [Stand: 31.05.2016]
- Wolff, A., Stuckler, D., & McKee, M. (2015). Are patients admitted to hospitals from care homes dehydrated? A retrospective analysis of hypernatraemia and in-hospital mortality. *Journal of the Royal Society of Medicine*, 108(7):259–265.
- Xiao, H., Barber, J., & Campbell, E. S. (2004). Economic burden of dehydration among hospitalized elderly patients. *American journal of health-system pharmacy : AJHP : official journal of the American Society of Health-System Pharmacists*, 61(23): 2534–2540.

# Kontakt

Mensch, Technik & Ökonomie  
im Gesundheits- und  
Sozialmarkt



Prof. Dr. Jürgen Zerth  
Institutsleitung IDC

Merkurstr. 21  
90763 Fürth / Südstadtpark

+49 (0)9 11 / 76 60 69 – 21  
juergen.zerth@wlh-fuerth.de

[www.wlh-fuerth.de/idc](http://www.wlh-fuerth.de/idc)