

Was befördert oder behindert die Implementierung von Technologien der Pflege

Organisationstheoretische und verhaltensbezogene Perspektiven

HAW Hamburg, CCG Ringvorlesung, 6. November 2019

Jürgen Zerth, WLH auf Grundlage der Ergebnisse zu Technikbereitschaft+

Thomas Prescher, Jürgen Zerth, Sebastian Müller, Michael Schneider, Peter Jaensch

Motivation: Digitalisierung in der Pflege – die „schöne neue Welt, die wirklich wird...

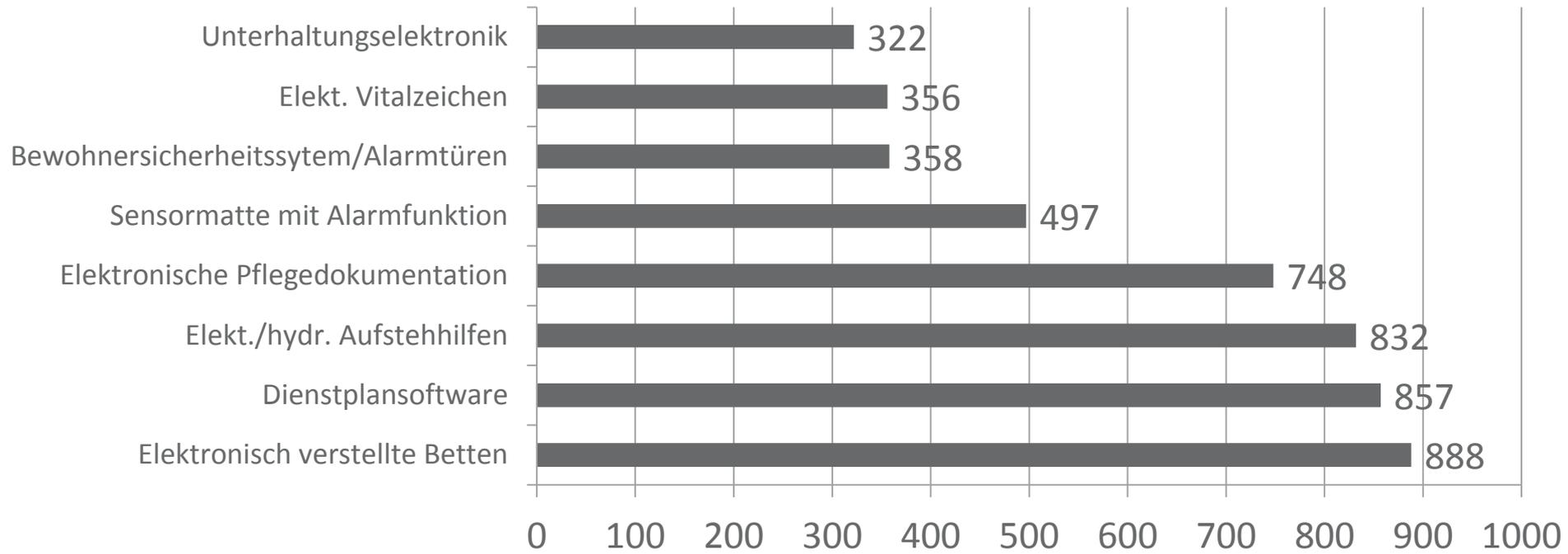


(Quelle: http://img.nwzonline.de/rf/image_online/NWZ_CMS/NWZ/2014-2016/Produktion/2014/12/31/POLITIK/KORRESPONDENT_1/Bilder/3jbh0355--568x337.jpg)

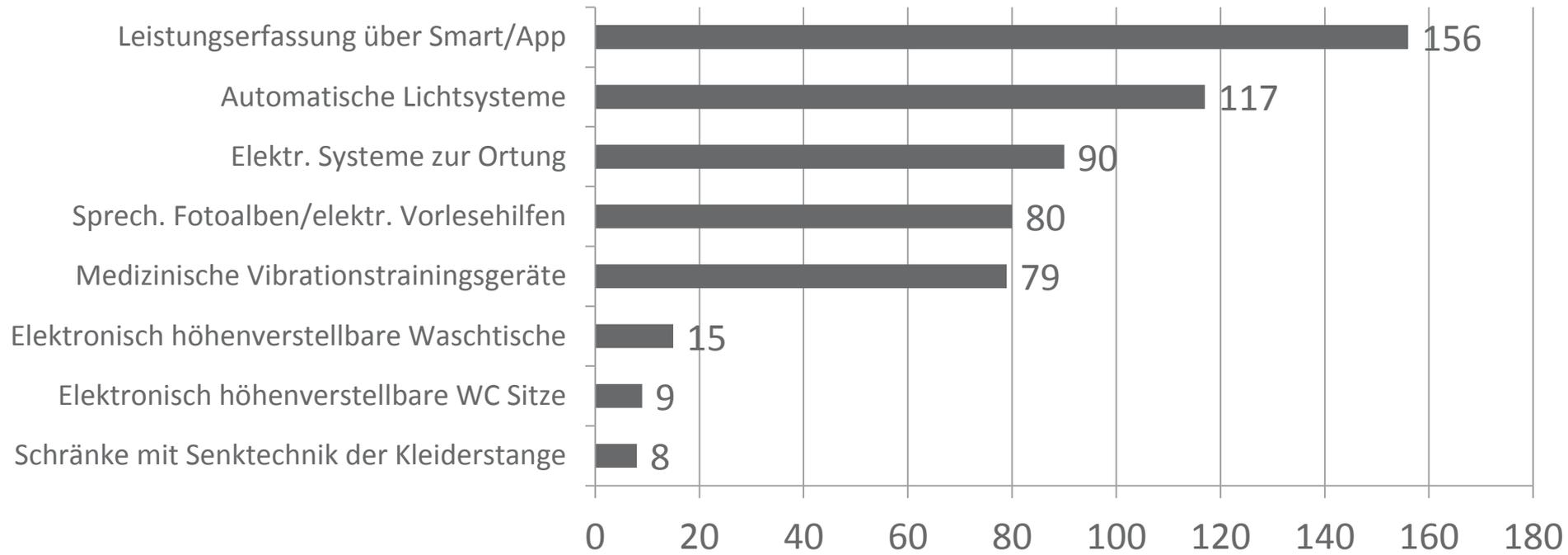


Quelle: Care-o-bot, 2017

Einsatz unterstützender Technologien in der stationären Pflege (N=1067): **eher genutzt** (dip; Pflgethermometer 2018, S. 62)



Einsatz unterstützender Technologien in der stationären Pflege (N=1067): **weniger genutzt** (dip; Pflergethermometer 2018, S. 62)



Impulse

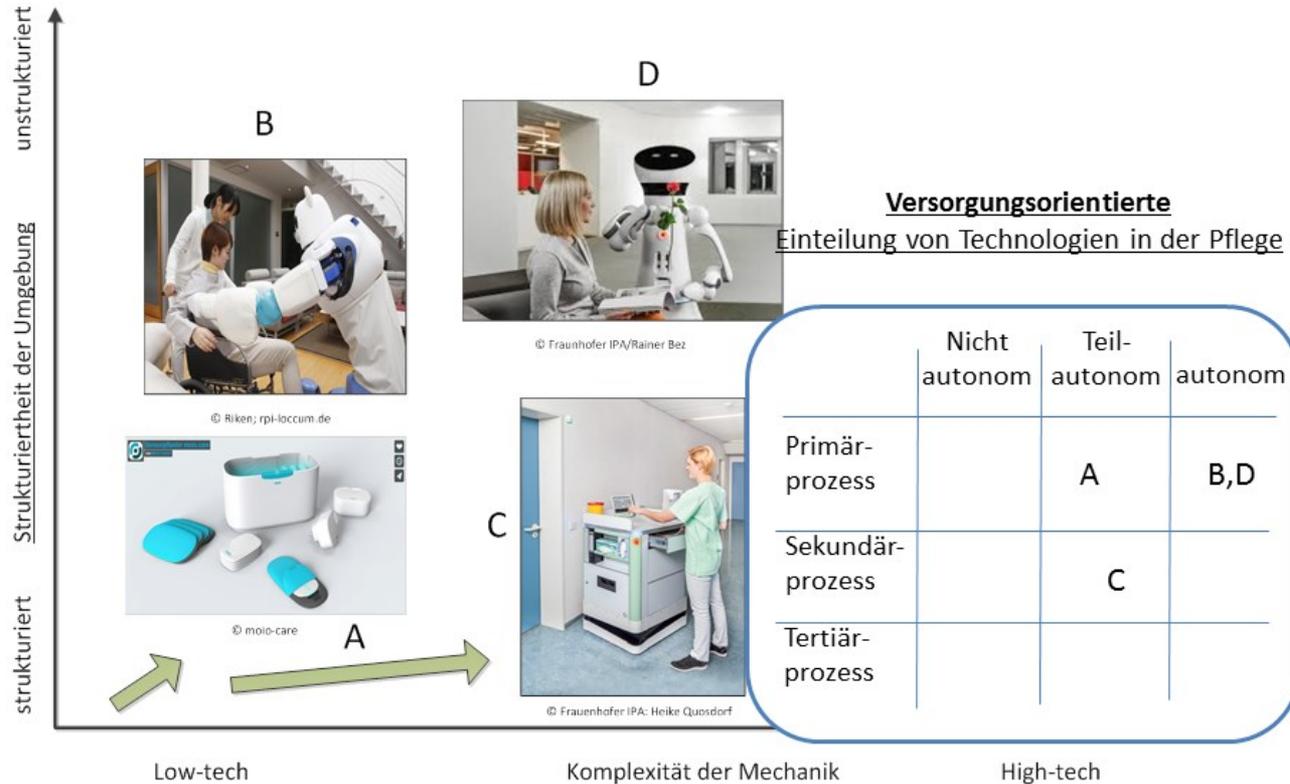
- **Impuls 1: Technik in der Pflege als Teil eines „soziotechnischen“ Systems**
- Impuls 2: Was treibt Adoption (und Diffusion): eine methodische Annäherung
- Impuls 3: Technikbereitschaft + als motivationaler Aspekt zur Erklärung von „Implementierungs(Adoptions-)Neigung“
- Impuls 4: Technikbereitschaft+ als methodische Herausforderung zur aktors-, organisationsbezogenen und versorgungsorientierten Implementierung!

Impuls 1: Technologische Innovationen in der Pflege- Bedeutung soziotechnischer Systeme (vgl. Daum 2017)

Informations- und Kommunikationstechnologien	Intelligente vernetzte (halb-)autonome Systeme	Plattformlösungen
z. B. Einsatz von Pflegedokumentationssysteme, elektronische Patientenakten, digitale Tourenplanung (vgl. Heinze/Hilbert 2016)	Einsatz von (halb-)autonomen Systemen, etwa Robotik in der Pflege (Graf et al. 2013)	Plattformen zur Verbesserungen eines häufig regional begrenzten Bedarfs (Matching-Strategien) (vgl. Botin et al. 2017)
<p style="text-align: center;">↓</p> <p>Langsamer Umsetzungsprozess – Fokus indirekte Interaktionsebene</p> <p>Quelle: IDC 2018 etwa nach DAA 2017</p>	<p style="text-align: center;">↓</p> <p>Fokus eher auf halbautonome Systeme, echte Robotik eher im Piloteinsatz</p>	<p style="text-align: center;">↓</p> <p>Einige kommerzielle Systeme bereits im Einsatz, z. B. einfaches Matching, „echte“ Systeme im Sinne Carepathways noch nicht richtig marktreif</p>



Versorgungsorientierte Perspektiven technisch-gestützter Pflege – zwischen Umsetzbarkeit und „Heilsversprechen“



Quelle: Zerth 2018 in Anlehnung an Becker et. al. 2013, S. 23

Impulse

- Impuls 1: Technik in der Pflege als Teil eines „soziotechnischen“ Systems
- **Impuls 2: Was treibt Adoption (und Diffusion): eine methodische Annäherung**
- Impuls 3: Technikbereitschaft + als motivationaler Aspekt zur Erklärung von „Implementierungs(Adoptions-)Neigung“
- Impuls 4: Technikbereitschaft+ als methodische Herausforderung zur aktors-, organisationsbezogenen und versorgungsorientierten Implementierung!

Impuls 2: Technologische Innovationen in der Pflege- keine „einfachen“ Analogien

Charakterisierung	Private Märkte: Neue Technologien	Pflegemarkt: Neue Technologien
Hauptziel der Innovation		
Handlungsleitende Motivation		
Vorrangiger Innovationstyp		
„Stakeholder-Rollen“	Meist: Nachfrager=Anwender=Nutznieser	Häufig: Nachfrager≠Anwender≠Nutznießer ≠ Kostenträger (<u>Promotoren</u> als „Erklärung“ für die Adoption/Implementierung)
Entscheidung über Markteintritt	Marktkräfte	Zulassung durch öffentliche/halb-öffentliche Stellen im Bereich der GKV weniger im Bereich der SPV
Implementierungs- finanzierung	Meist private Finanzierung	Insb. Regulierte (öffentliche) Finanzierung im Bereich der GKV, Hybride Finanzierungsformen im Bereich der SPV

Musterfaktoren für „erfolgreiche“ Implementierungsstrategien

(Vimarlund/Keller 2014), p. 31

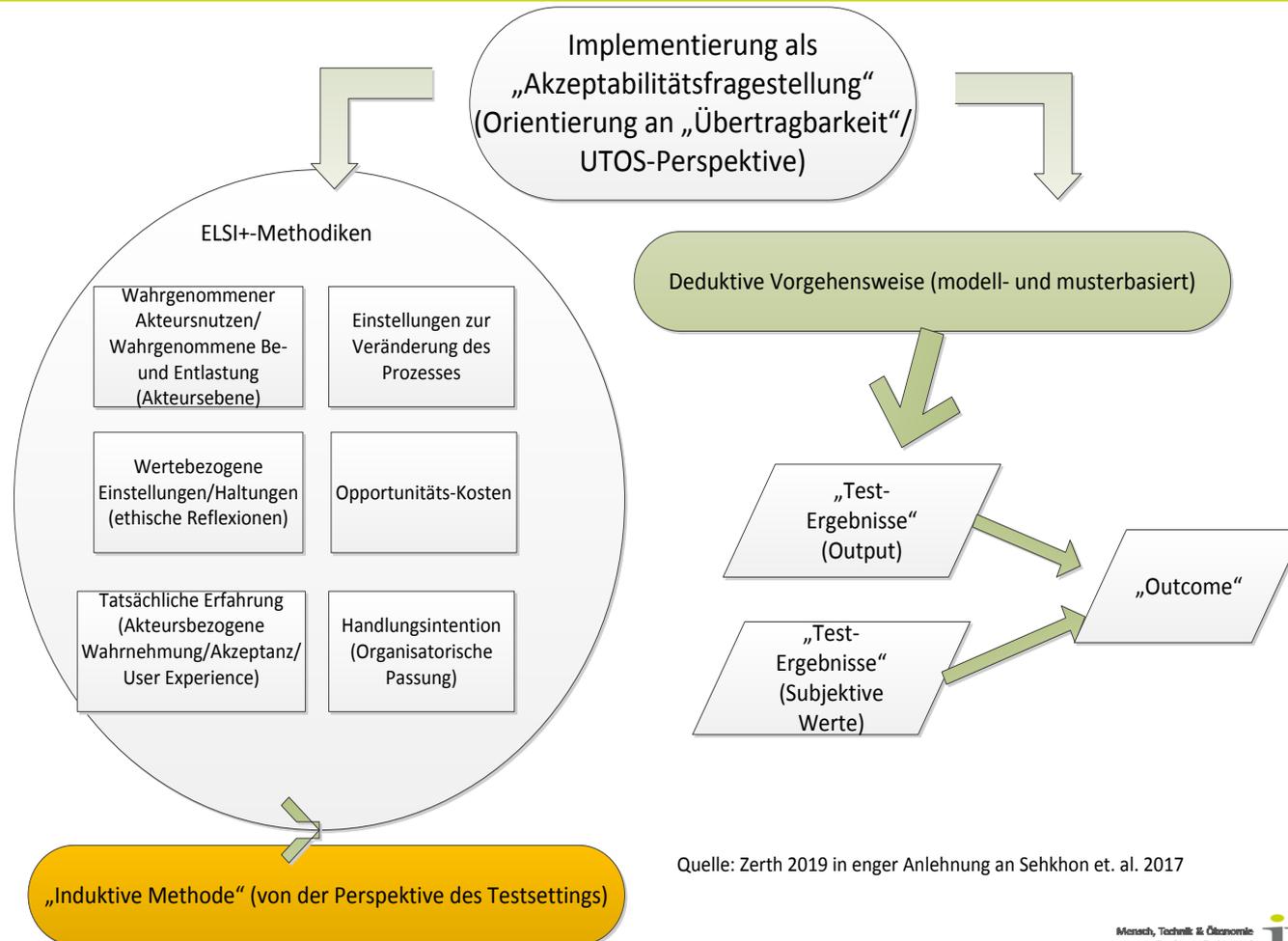
Implementierungs-kategorien	Inhalt	Notwendigkeiten	Spezifikationen für die Pflege
Allgemein (Auszüge)	<ul style="list-style-type: none">Eindeutige Governance	Rechtliche Klarheit	z. B. klare Standard für die Einordnung von Technologien in den Pflegehilfsmittelkatalog
	<ul style="list-style-type: none">Führungskonzept	Organisatorische Implementierung	Klare Integration von „Technikwissen“ in ein „Expertenhandeln“ Pflege (z. B. Expertenstandard)
	<ul style="list-style-type: none">Unzureichende technische Konfiguration und Systemintegrität	Robustheit und Implementierung in den Standardworkflow	Datenschnittstellen etwa zur Pflegedokumentation sowie Akzeptanz der handelnden Pflegeakteure
	<ul style="list-style-type: none">Implementierung in Leistungsbeziehungen und Re-Finanzierung	Technologien als Wertbeitrag zu pflegerelevanten Leistungen/Re-Finanzierung	Wie sind die „dauerhaften“ Finanzierungsbeziehungen

Musterfaktoren für „erfolgreiche“ Implementierungsstrategien

(Vimarlund/Keller 2014), p. 31

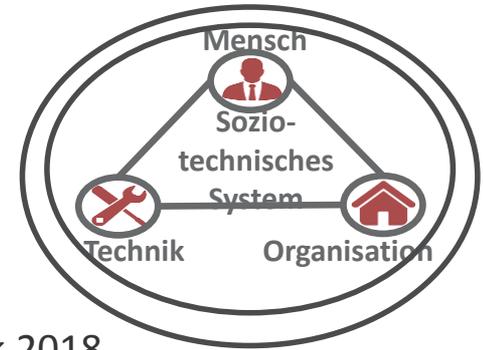
Nach der Innovations-einführung	Inhalt	Notwendigkeiten	Spezifikationen für die Pflege
	<ul style="list-style-type: none">organisatorischen Insellösungen	Klare Transformationsstrategie innerhalb von Organisationsmodellen	Einführung in Referenzstationen, mit der Möglichkeit der Partizipation und organisatorischen Lernen für andere Stationen
	<ul style="list-style-type: none">Organisationskultur	Bedeutung der personalen Akzeptanzfaktoren/Einstellungen	Auseinandersetzung mit Professionalitätsbildern/Sorgen um De-Professionalisierung
	<ul style="list-style-type: none">Mangelnde nachhaltige Finanzierung über „Projektanschub“	Bedeutung eines Produkt-Dienstleistungsbildes	Welchen Beitrag soll die Technologie für den dauerhaften Betrieb haben/Klarheit im Service- und Geschäftsmodell
	<ul style="list-style-type: none">(Unmittelbare) Nutzer ziehen keinen „Mehrwert“ aus der Technikimplementierung	Orientierung an einer Stakeholderorientierung, wer ist Nutzer, Nutznießer und Nachfrager?	Was ist der pflegerelevante Outcome für alle handelnden Stakeholder?

Die „Akzeptabilität“ als hermeneutische Klammer (Sekhon et. al. 2017)



Quelle: Zerth 2019 in enger Anlehnung an Sekhon et. al. 2017

Auf der Suche nach einer Implementierungsprognose Verknüpfung zwischen Adoption und Diffusion....



- **Makrobezogene Betrachtung** etwa nach Bass, hier nach Adler/Kowalczyk 2018
 - Modellierung einer Adoptionsrate zum Zeitpunkt t; Wahrscheinlichkeit, dass ein zufälliger Käufer zum nächsten Zeitpunkt „adoptiert“
 - (p=externer Innovationskomponente, q=Imitations- (Adoptionskomponente), F(t), Verteilungsfunktion der Käufer, M=„Marktsättigungsgrenze“)

$$\bullet \quad a(t) = M \left(p + \underbrace{q}_{\text{Adoptionsneigung}} - p \right) F(t) - q F(t)^2$$

- **Akteursbezogene Betrachtung** des Adoptionsverhalten in der Innovationsliteratur
 - **Rogers' DOI theory:** Adoption₁=f(Awareness+Condition+Capabilities+Prinzipal...)+Adoption₂=f(Awa...
 - Anreicherung um **mikrobasierte Akzeptanztheorien** (TAM, UTAUT) zur Formulierung personenzentrierte Werte
 - Einbettung in den **organisatorischen Kontext von Interaktionen** (Vimarlund/Keller 2014)

Impulse

- Impuls 1: Technik in der Pflege als Teil eines „soziotechnischen“ Systems
- Impuls 2: Was treibt Adoption (und Diffusion): eine methodische Annäherung
- **Impuls 3: Technikbereitschaft + als motivationaler Aspekt zur Erklärung von „Implementierungs(Adoptions-)Neigung“**
- Impuls 4: Technikbereitschaft+ als methodische Herausforderung zur aktors-, organisationsbezogenen und versorgungsorientierten Implementierung!

Impuls 3: Technikbereitschaft + als motivationaler Aspekt zur Erklärung von „Implementierungs(Adoptions-)Neigung“

Untersuchungsdesign: $\text{Adoption}_1 = f(\text{Awareness} + \text{Condition} + \text{Capabilities}) =$
Analogie zu einer Frage der Technikbereitschaft+



1 Erfassung sozioökonomischer Daten

2 Erfassung **ungerichtete** Technikbereitschaft nach Neyer et al. 2012

- in Testsettings des PPZ Nürnberg und im kontextuellen Umfeld (Pflegeschulen) als **ungerichtete Abfrage** zur Einstellung zur Technik in der Pflege
- Drei Dimensionen:
 - Technikaufgeschlossenheit,
 - Technikkompetenzüberzeugung
 - Technikkontrollüberzeugung

3 Erfassung **gerichtete** Technikbereitschaft für professionellen Kontext Pflege

- in Testsettings des PPZ Nürnberg als **gerichtete Abfrage** zur Einstellung zur Technik in der Pflege mit drei Fällen/Technologien
- mit drei Dimensionen:
 - Nützlichkeit
 - Skepsis
 - Ethik

4 Auswertung der Daten

- Mittelwertvergleich eines Technikbereitschaftswertes +
- Erläuterung Unterschiede über die Analyse der drei Dimensionen

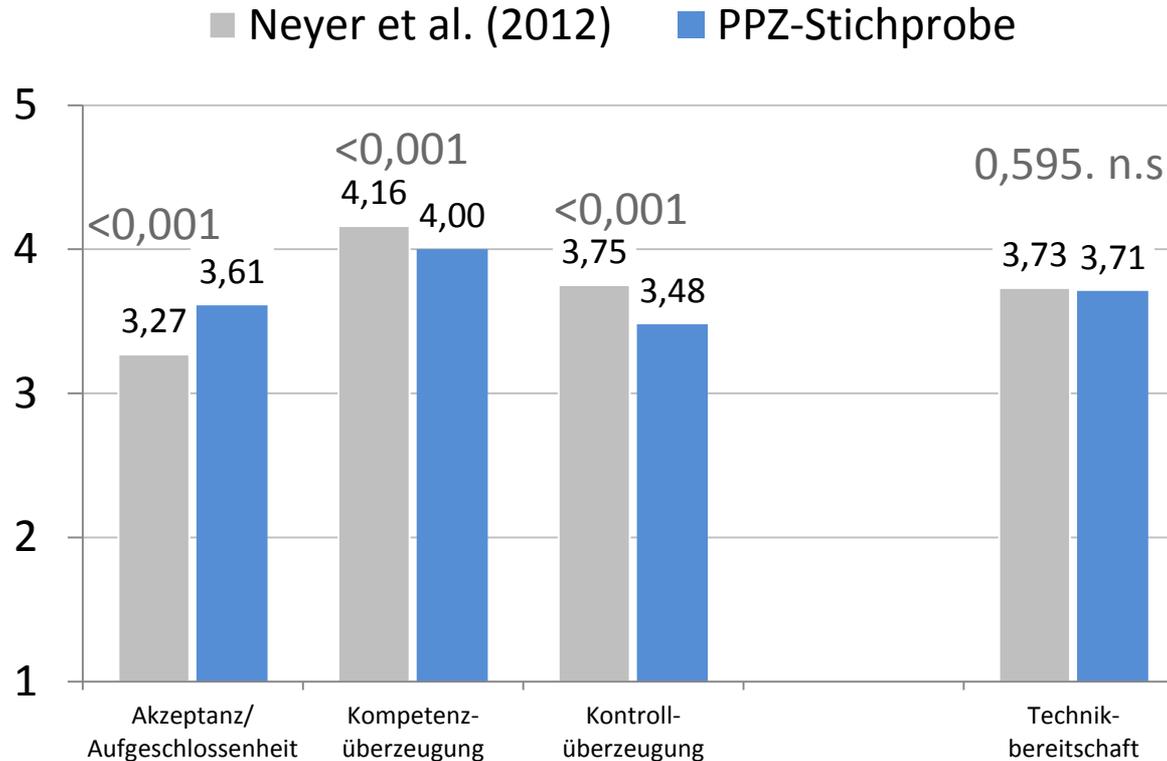
Stichprobe im PPZ Nürnberg: Baseline-Untersuchung (Zwischenstand)

Alter (N=408)	Häufigkeit	Prozent
bis 20 Jahre	61	15,0
21 bis 25 Jahre	92	22,5
26 bis 30 Jahre	46	11,3
31 bis 40 Jahre	97	23,8
41 bis 66 Jahre	103	25,2
Geschlecht (N=405)		
weiblich	324	80,0
männlich	81	20,0
Bildungsniveau* (N=407)		
niedrig	43	10,6
mittel	253	73,0
hoch	57	16,5

Tätigkeitsfeld (N=335)		
Krankenhaus	151	45,1
Ambulante Pflege	63	18,8
Stationäre Pflege	55	16,4
Andere Funktionen	75	22,4
Pflegender Angehöriger (N=399)		
ja	51	12,8
nein	348	87,2
Pflege am Patienten (N=398)		
ja	269	67,6
nein	129	32,4

* nach ISCED 2011 Kurz

Ungerichtete Technikbereitschaft



Neyer et al. 2012

Validierungsstudien

1-3 zusammengefasst

N=825; 51,5% Männer; Alter:

M = 40,7; SD = 20,5; Range

18 -80 Jahre

PPZ

N=408; 20,0% Männer; Alter

M = 33,5; SD = 12,7; Range

17-66 Jahre

Vignetten zur Dekubitusprophylaxe zur Erläuterung der Technikbereitschaft+

Fall 1: Pflaster

Stellen Sie sich vor, in Zukunft misst ein Sensor in einem intelligenten **Pflaster** wann ein Patient, der sich nicht ausreichend eigenbewegt, umgelagert werden muss. Das Pflaster wird vom Patienten/Bewohner am Körper getragen. Sie erhalten eine Nachricht auf Ihr Endgerät (z. B. Tablet, Computer oder Smartphone): „Bitte Hrn. M. umlagern“. Sie gehen zu Hrn. M. und lagern ihn um. Das Pflaster dokumentiert das Umlagern automatisch. Sie müssen selbst nicht mehr erkennen, dass umgelagert werden muss, sondern nur noch aktiv umlagern.

Fall 2: Matratze

Stellen Sie sich vor, der Sensor aus Fall 1 ist mit der intelligenten **Matratze** von Hrn. M. verbunden. Sobald der Sensor die Notwendigkeit zum Umlagern erkennt, lagert die intelligente Pflegematratze durch einen Wechsel des Druckes Hrn. M. selbständig um und dokumentiert das Umlagern. Sie müssen also weder erkennen, dass umgelagert werden muss, noch müssen Sie selbständig umlagern.

Fall 3: Roboter

Stellen Sie sich vor, dass der Sensor aus Fall 1 mit einem **Roboter** verbunden ist. Sobald der Sensor die Notwendigkeit zum Umlagern erkennt lagert der Roboter Hrn. M. um und dokumentiert das Umlagern. Sie müssen also weder erkennen, dass umgelagert werden muss, noch müssen Sie selbständig umlagern.

2 und 3 unterscheiden sich objektiv bezüglich der Definition von Robotik nicht voneinander, wurden aber bei der Vignettenbeschreibung in der Darstellung des Phänotyps bewusst unterschiedlich geframt.

Informationsübermittlung und Pflegekraft handelt unmittelbar mit/am Patienten

Informationsübermittlung, dass Matratze Patienten umlagert

Informationsübermittlung dass Roboter Patienten umlagert

Auf dem Weg zur Technikbereitschaft+

Ungerichtete Technikbereitschaft (TB) in Anlehnung an Neyer et al. (2012). TB-Plus: TB (11 Items) angereichert um Skalen der TUI-Batterie (Technology Usage Inventory, Kothgassner et al., 2012) für Nützlichkeit (4Items), Skepsis (4Items, umgepolt) sowie einem ergänzenden Item "Ethische Bedenken" (ebenfalls umgepolt) – jeweils für die Vignetten 1 (Pflaster), 2 (Matratze) und 3 (Roboter).

	Pflaster	Matraze	Roboter
Nützlichkeit	+++	++	+
Skepsis	+	++	+++
Ethische Bedenken	+	++	+++(+)

Jeweils auf einer Skala von 1 bis 5, aufsteigend gepolt

Zwischenergebnis

- TB+-Hypothese gibt Hinweis auf das soziotechnische System für Implementierung aus Akzeptanz, fokussierterer Einsatz als im „traditionellen UTAUT-Modell“...
 - Personale Kategorie (ungerichtete Technikbereitschaft) ist nur ein Baseline-Effekt
 - Zusammenspiel von Produkt(eigenschaften?) und Setting definiert die „Haltung“ zur Technikbereitschaft (und somit zur Handlung?)
 - Rogers revisited: **Rogers' DOI theory:**
 $\text{Adoption}_1 = f(\text{Awareness} + \text{Condition} + \text{Capabilities}) + \text{Adoption}_2 \dots$
- In der Bewertung: Interpretation der „autonomen Systeme“ (Vignetten 2 und 3) als das Zusammenspiel zwischen „Erwartung zur Pflegeimpact“ und „Einstellung zum Pflegeprozess“

Impulse

- Impuls 1: Technik in der Pflege als Teil eines „soziotechnischen“ Systems
- Impuls 2: Was treibt Adoption (und Diffusion): eine methodische Annäherung
- Impuls 3: Technikbereitschaft + als motivationaler Aspekt zur Erklärung von „Implementierungs(Adoptions-)Neigung“
- **Impuls 4: Technikbereitschaft+ als methodische Herausforderung zur aktors-, organisationsbezogenen und versorgungsorientierten Implementierung!**

Die Auseinandersetzung mit der Beziehungs- und Wirkungsebenen als grundlegende Heuristik....

Pflege als Teil einer **organisationstheoretischen Dienstleistungsproduktion** (vgl. analog Omachonu/Einspruch 2010)

Technikorientierte

Einteilung von Technologien in der Pflege

1. Informations- und Kommunikationstechnologien
2. Intelligente und vernetzte Robotik
3. Vernetzte Hilfs- und Monitoring-systeme
4. TeleCare

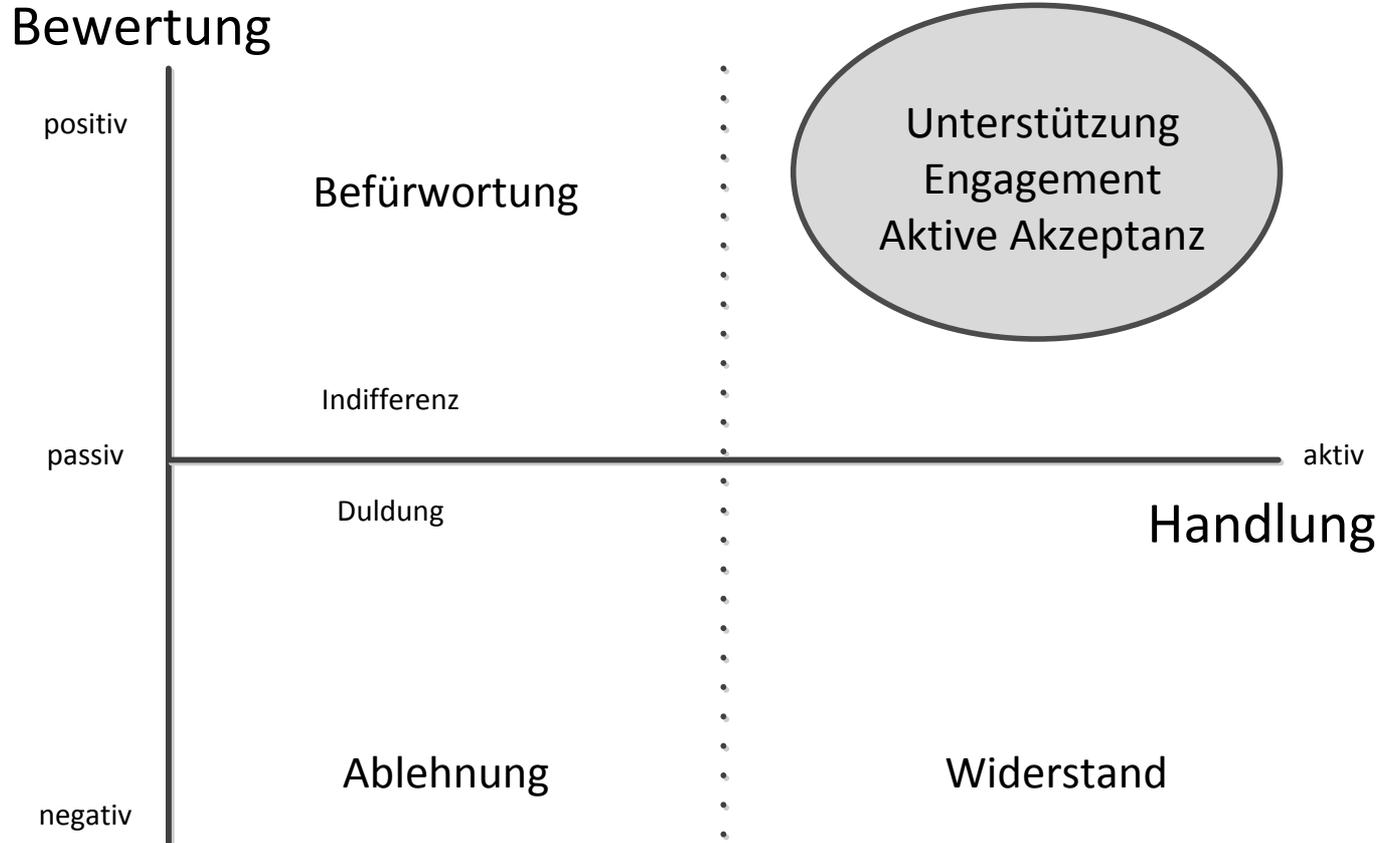


Versorgungsorientierte

Einteilung von Technologien in der Pflege

	Nicht autonom	Teil-autonom	autonom
Primärprozess			
Sekundärprozess			
Tertiärprozess			

Implikation: Beförderung von Akzeptanz und Nutzen durch „personen- und nutzenbezogenes „Wissen (Lernen)“



Pflegerelevantes Wissen als Ziel einer Implementierungsumgebung: Mission im PPZ Nürnberg!



- **Akzeptabilität:** Regelversorgungstauglichkeit
 - „Was kann das Gesundheitssystem erwarten?“
 - Market Access-Eigenschaften
 - Kosten-Effektivität (Value for money)
- **Diffusionsprädiktion:** Skalierbarkeit (Strukturähnlichkeit)
 - „Was lässt sich von den anderen für die anderen lernen?“
 - Gutachten und Test auf Übertragbarkeit
- **Adoptionsprädiktion: positive Analyse**
 - Alltagstauglichkeit und Praktikabilität im Setting
 - Einzelfallstudie/Werkstattbericht (deskriptiv)

Herzlichen Dank!



Prof. Dr. Jürgen Zerth
Wilhelm Löhe Hochschule
Fürth

Merkurstr. 41
90763 Fürth / Südstadtpark

0911/766069-21
Juergen.zerth@wlh-fuerth.de

www.wlh-fuerth.de/idc

