

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

**PPZ.**  
PFLEGEPRAXISZENTRUM  
NÜRNBERG

2022

# Ergebnisbericht Active Mobilisation System™

## AUTORINNEN UND AUTOREN

CORDULA FORSTER, IDC DER SRH-WLH

TIM LOOSE, IREM

TANJA DITTRICH, NÜRNBERGSTIFT

ANNA-MARIA WITTMANN, DIAKONEO

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Einleitung.....</b>	<b>3</b>
1.1. Pflegepraxiszentrum Nürnberg .....	3
1.2. ELSI <sup>+</sup> -Kriterien.....	3
1.3. Erprobung des Active Mobilisation System der Compliant Concept AG .....	4
<b>2. Produktbeschreibung .....</b>	<b>4</b>
2.1. Funktionsweise und Stand der Produktentwicklung .....	4
2.2. Geschäftsmodell.....	5
2.3. Technische Voraussetzungen vor Ort .....	5
2.4. Zielgruppe des Produktes.....	6
2.5. Produkteinführung .....	7
2.6. Rechtliche Aspekte und Datenschutz.....	7
<b>3. Erprobungskonzeption .....</b>	<b>8</b>
3.1. Fragestellungen und gewähltes Studiendesign .....	8
3.2. Partizipative Entwicklung der Konzeption .....	9
3.3. Methodik .....	9
<b>4. Verlauf der Erprobung.....</b>	<b>10</b>
4.1. Verzögerung aufgrund der COVID-19-Pandemie .....	10
4.2. Abweichungen von der Erprobungskonzeption.....	11
4.2.1. Verlauf der Erprobung im NürnbergStift.....	11
4.2.2. Verlauf der Erprobung bei DIAKONEO .....	12
<b>5. Auswertung .....</b>	<b>13</b>
5.1. Implikationen aus den Experteninterviews.....	13
5.2. Stichprobenbeschreibung der Fragebogenerhebung .....	14
5.3. Auswertung der Fragebogenerhebung .....	14
5.3.1. Beurteilung der Schulung .....	14
5.3.2. Allgemeines Belastungsempfinden .....	15
5.3.3. Lagerung und Mobilisationsarbeit .....	18
5.3.4. Nutzen .....	20
5.3.5. Auswertung des Abbruchs bei DIAKONEO.....	23

<b>6. Gesamtfazit der Erprobung .....</b>	<b>24</b>
6.1. Fazit NürnbergStift .....	24
6.2. Fazit DIAKONEO.....	24
6.3. Fazit aus den Befragungen der Mitarbeitenden .....	25
<b>Autorinnen und Autoren.....</b>	<b>26</b>
<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>27</b>
<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>27</b>

# 1. Einleitung

## 1.1. Pflegepraxiszentrum Nürnberg

Neue Pflegetechnologien haben das Potenzial, den Alltag von Menschen, die in Pflegeheimen, Krankenhäusern und in der häuslichen Pflege tätig sind, zu erleichtern. Täglich sind mehrere Millionen Menschen in Deutschland auf Pflege angewiesen. Und die Zahl der Pflegebedürftigen steigt weiter.

Obwohl bereits umfangreiche Förder- und Projektmittel für technische Innovationen in der Kranken- und Altenpflege bereitgestellt wurden, ist die Anzahl an Produkten, die den Sprung in die Pflegepraxis geschafft haben, vergleichsweise gering. Gründe hierfür sind u. A. ethische Fragestellungen, zu kompliziertes Handling, mangelnde Aussicht auf Finanzierung, ungeklärte Schnittstellen zur IT. Hinzu kommen Fragen nach dem Datenschutz, des Zusammenwirkens mehrerer Technologien, deren Auswirkungen auf Arbeitsprozesse und Veränderungen der beruflichen Identitätsbestimmung. Ebenso bedeutsam ist hierbei der Erwerb notwendiger Handlungskompetenzen in regelmäßigen und wiederkehrenden Fort- und Weiterbildungen für die erfolgreiche Implementierung von Pflegetechnologien und die unterschiedlichen Pflegeprofessionen.

Das Pflegepraxiszentrum zur Integration von Zukunftstechnologien in die Pflege (PPZ-Nürnberg) ist eine BMBF-Fördermaßnahme im Rahmen des Förderschwerpunktes „Zukunft der Pflege, Modul 2“ (Förderkennzeichen: 16SV7898). Das PPZ-Nürnberg ist ein Verbund pflegepraktischer, wissenschaftlicher und netzwerkbildender Einrichtungen mit dem Ziel, Innovationen in die Anwendung zu bringen. Es erprobt und bewertet im Echtbetrieb von Klinik und Pflegeeinrichtungen neue Technologien und Dienstleistungen auf deren Praxistauglichkeit, Akzeptanz und Nutzen für Pflegenden und Gepflegte. Zum Konsortium gehören die Praxispartner NürnbergStift, Klinikum Nürnberg und Diakoneo. Wissenschaftlich wird das Projekt durch das Forschungsinstitut IDC der SRH - Wilhelm Löhe Hochschule und das Forschungsinstitut IREM der Hochschule Würzburg-Schweinfurt begleitet. Mit dem Forum MedTech Pharma e.V. als Netzwerkplattform wird das PPZ-Nürnberg vervollständigt.

## 1.2. ELSI<sup>+</sup>-Kriterien

Um technische Innovationen erfolgreich in die Anwendung zu bringen, ist es wichtig, diese umfassend und interdisziplinär zu evaluieren.

Das PPZ-Nürnberg verfolgt daher sowohl bei der Produktauswahl als auch in der späteren Erprobung den Ansatz ELSI<sup>+</sup>, bei dem neben den für Technologiebewertungen üblichen ethischen (Ethical), rechtlichen (Legal) und sozialen (Social) Implikationen (ELSI) auch gesundheitsökonomische und einzelwirtschaftliche (Economical), pflegepraktische (Practical)

sowie technische (Technical) Implikationen untersucht und bewertet werden (Bauer et al. 2018, S. 51–56).

Diese Kriterien wurden auch in der im Folgenden auch in der im Folgenden vorgestellten Erprobung des Active Mobilisation System™ der Compliant Concept AG berücksichtigt.

### 1.3. Erprobung des Active Mobilisation System der Compliant Concept AG

Die Compliant Concept AG stellte ihr Active Mobilisation System™ (AMS) am Deutschen Pflorgetag 2018 am Stand des Clusters „Zukunft der Pflege“ aus, da zu diesem Zeitpunkt bereits eine Erprobung des Systems im PPZ-Freiburg stattgefunden hatte. Frau Klemm, Leitung des PPZ-Nürnberg, sah Potential in dem Produkt, so dass im Mai 2019 ein erster Auftakttermin für eine weitere Erprobung im PPZ-Nürnberg stattfand.

Das AMS wurde schließlich im PPZ-Nürnberg bei den Praxispartnern DIAKONEO und NürnbergStift unter Begleitung der beiden Wissenschaftspartner, namentlich dem Forschungsinstitut IDC der SRH Wilhelm Löhe Hochschule (WLH) sowie dem Institut für Rettungswesen, Notfall - und Katastrophenmanagement der Hochschule für angewandte Wissenschaften Würzburg- Schweinfurt (IREM), erprobt.

## 2. Produktbeschreibung

### 2.1. Funktionsweise und Stand der Produktentwicklung

Die Compliant Concept AG ist ein seit 2009 bestehendes Unternehmen und ein Spin-off der ETH Zürich. Bei dem präsentierten Produkt handelt es sich um das Active Mobilisation System™ (AMS), das bereits seit 2018 in Deutschland im Einsatz ist. Dies ist ein automatisiertes Lagerungssystem, in Form einer aktiv mobilisierenden Systemmatratze, die Patientinnen und Patienten kontinuierlich mobilisiert. Es stellt somit eine ergänzende Maßnahme für die Prophylaxe und Behandlung des Dekubitus dar, um Komplikationen zu vermeiden oder um bestehende Hautschädigungen zu reduzieren.

Das AMS (Abbildung 1) besteht aus zwei Teilen, einer Matratze und einer Steuereinheit, die Patientinnen und Patienten im Bett (um)positionieren kann. Die Patientinnen und Patienten werden regelmäßig umpositioniert, wobei das System laut Hersteller akustisch kaum wahrnehmbar (27dBA) ist. Das AMS ermöglicht eine links- und rechtsseitige Mobilisation und wird durch zusätzliche Entlastungen für kritische Körperstellen ergänzt. Auch eine einseitige Mobilisation / Lagerung ist möglich. Ungleich einer Wechseldruckmatratze wird der Druck dynamisch über die Lagerungszeit verteilt. Durch das Bediengerät am Bett lassen sich die Intervalle und die Intensität der Lagerungen einstellen. Es kann dabei zwischen vier verschiedenen Geschwindigkeitsstufen gewählt werden. Die niedrigste Stufe bewirkt eine Lageänderung pro Stunde, die höchste sechs.



Abbildung 1: Active Mobilisation System

Ziel des AMS ist die Unterstützung der Dekubitusprophylaxe, das System adressiert dabei jedoch auch weitere Faktoren, die sowohl für Pflegendende als auch für Gepflegte relevant sind:

- Durchschlafen
- Entspannung (Komfort)
- Förderung der Eigenmobilität
- Lautlose Funktionalität
- Unterstützung und Entlastung der Pflegenden
- Teil der Umsetzung der Expertenstandards Dekubitusprophylaxe und Erhaltung und Förderung der Mobilität

Das Produkt war zum Zeitpunkt der Erprobung bereits marktreif und als Medizinprodukt Klasse I zugelassen, bisher aber noch nicht im Hilfsmittelkatalog des GKV-Spitzenverbandes aufgenommen. Das Produkt befindet sich in der Diffusionsphase und wird bereits in Pflegeeinrichtungen und Krankenhäusern angewendet.

## 2.2. Geschäftsmodell

Zum Zeitpunkt der Erprobung wurde vom Hersteller ein flexibles Vergütungsmodell angeboten, bei dem es möglich war, das Gerät sowohl zu mieten als auch zu kaufen. Mittlerweile vertreibt eine lokal ansässige Firma das Produkt, das mit zwei Mietmodellen und einem Verkaufsmodell erhältlich ist.

## 2.3. Technische Voraussetzungen vor Ort

Für die Inbetriebnahme wird lediglich eine Steckdose mit der üblichen Netzspannung für Hausanschlüsse von 230 V benötigt. Das AMS ist ebenso für den Betrieb in einer elektromagnetischen Umgebung bestimmt, in der die HF-Störgrößen kontrolliert sind. Für die Anwendung des AMS ist damit das Vermeiden elektromagnetischer Störungen zu gewährleisten, indem der Mindestabstand zwischen tragbaren und mobilen HF-Telekommunikationsgeräten eingehalten werden müsste. Vorhandene potenzielle elektromagnetische Größen und deren Ausbreitung konnten im Zeitraum der Erprobung als Störfaktor ausgeschlossen werden.

## 2.4. Zielgruppe des Produktes

Das AMS wird in Pflegeheimen und Kliniken eingesetzt und ist für folgende Patient\*innengruppen gedacht:

- Demenzpatient\*innen
- Schmerzpatient\*innen
- Unruhige und aggressive Patient\*innen
- Immobile Patient\*innen, die gelagert werden müssen
- Patient\*innen, die eine Kontraindikation für Wechsellagerungsmatratzen haben

Laut Hersteller waren für die Verwendung des AMS folgende Indikationen und Kontraindikationen vorgesehen, welche bei der Auswahl der teilnehmenden Pflegeheimbewohnenden überprüft und eingehalten wurden:

Die Behandlungsmotivation und Indikation des AMS erstreckt sich auf die Unterstützung der Dekubitusprophylaxe bei Patient\*innen mit niedrigem bis sehr hohem Risiko anhand der Norton-Skala (Norton et al. 1962), geringes bis sehr hohes Risiko anhand der Braden-Skala (Bergstrom et al. 1987) sowie der Therapie von Dekubitus aller Kategorien nach EPUAP (2014).

Kontraindikationen des Systems sind Instabilitäten, wie zum Beispiel Beckenfrakturen. Bei Patient\*innen die aufgrund ihres körperlichen Zustands nicht auf dem Rücken liegen dürfen, muss die Mobilisationsfunktion des AMS inaktiviert sein. Das AMS ist für Personen geeignet, die mind. 146 cm groß sind und zwischen 40 und 150 kg wiegen. Dabei kann die Neigungsleistung individuell nach Gewicht eingestellt werden.

In Abstimmung mit den Praxispartnern wurde im NürnbergStift folgende Gewichtungsmatrix anhand des Begutachtungsinstrumentes zur Auswahl der Pflegebedürftigen erarbeitet:

1. Einschätzung anhand *Modul I: Mobilität* des neuen Begutachtungsinstrumentes für Pflegegradermittlung: Hier speziell Berücksichtigung von *Kriterium I: Positionswechsel im Bett*: unselbstständig (Die Person kann sich beim Positionswechsel nicht oder nur minimal beteiligen)
2. SIS (strukturierte Informationssammlung)  
Risiken: Dekubitusgefährdet
3. Vorhandene Wunden
4. Weitere Entscheidungskriterien:
  - Gewicht (BMI zu niedrig oder zu hoch = gleiche Gewichtung)
  - Medikamente (Wirkstoff, Anzahl  $\leq$  10)
  - Gesamtpunktzahl aus Modul I des Begutachtungsinstrumentes

Unter Berücksichtigung der erstellten Gewichtungsmatrix bildete das Begutachtungsinstrument die Grundlage zum Einschluss in die AMS-Erprobung bei DIAKONEO und NürnbergStift mit dem Fokus auf:

- Bewohnende mit Dekubitusrisiko
- Ungenügende Eigenaktivität der Bewohnende bezüglich Lagerung

## 2.5. Produkteinführung

Die Einweisung in das Produkt bei den Praxispartnern wurde interdisziplinär und somit unter Berücksichtigung aller Stakeholder der Erprobung vorbereitet. Die Schulungsagenda erstellten Praxis- & Wissenschaftspartner, Hersteller und Pflegeeinrichtungen in gemeinschaftlicher Absprache.

Die Einführung des Produktes in den Praxisbereichen des NürnbergStift erfolgte anhand von Schulungen des Herstellers für die Mitarbeitenden der teilnehmenden Pflegeeinrichtungen. Im NürnbergStift ist die Schulung am 05.03.2020 in Präsenz und bei DIAKONEO am 11.03.2020 durchgeführt worden.

Ziel der Schulung war es, alle teilnehmenden Mitarbeitenden in die Handhabung des AMS einzuweisen und sie gleichzeitig als Multiplikatoren für die Kolleginnen und Kollegen in den Einrichtungen zu befähigen. An den Schulungen nahmen Mitarbeitende des Praxispartners vom PPZ-Nürnberg, Mitarbeitende der beiden wissenschaftlichen Konsortialpartner des PPZ-Nürnberg sowie Mitarbeitende aus den beteiligten Einrichtungen teil. Nach einer kurzen Vorstellung aller Beteiligten – einschließlich Zielsetzung und wissenschaftlicher Begleitung des PPZ-Nürnberg – führte der Hersteller eine Schulung und Einweisung in das AMS mittels PowerPoint-Präsentation und Demogerät durch, welches von den Mitarbeitenden getestet werden konnte. Der Hersteller ließ zu Demonstrationszwecken ein Vorführprogramm (ca. 200-fache Geschwindigkeit) laufen, hier hatten die Mitarbeitenden die Möglichkeit, das System selbst auszuprobieren. Die Bewegung war laut der Mitarbeitenden kaum wahrnehmbar. Zum Abschluss der Schulung gab es eine Feedbackrunde und offene Fragen konnten geklärt werden. Im NürnbergStift wurden zusätzlich mit der Vertretung der einzelnen Einrichtungen Implementierungstermine vereinbart. Die teilnehmenden Mitarbeitenden erhielten die Schulungsunterlagen, den Leitfaden zur Nutzung des AMS und den ersten Fragebogen zum Zeitpunkt  $t_0$  (Zeitpunkt vor der Implementierung).

## 2.6. Rechtliche Aspekte und Datenschutz

Eine weitere wichtige Voraussetzung für die Erprobung und Produktimplementierung ist die Klärung rechtlicher Fragen der Produktnutzung sowie die Klärung datenschutzrechtlicher Aspekte der Produkthanwendung und -erprobung.

Beim AMS verfügt jedes Gerät über einen Arbeitsspeicher, der lediglich die letzten 50 Betriebsmodalitäten fortlaufend speichert. Es werden keine personenbezogenen Daten gespeichert, sondern nur die Betriebsdaten (z. B. wie lange das Gerät mit welchen Einstellungen gelaufen ist). Der Speicher kann nur während der Wartung ausgelesen werden.

AMS ist ein Medizinprodukt der Klasse I, daher muss der Hersteller gemäß § 4 Abs. 3 der Medizinprodukte-Betreiberverordnung (MPBetreibV) eine Schulung durchführen. Die Anwendung des Medizinprodukts ist ausschließlich Mitarbeitenden gestattet, die über die erforderlichen Kenntnisse verfügen und in die Anwendung eingewiesen wurden (§ 4 Abs. 2 MPBetreibV).

In Hinblick auf die Erprobung des Produktes wurden im NürnbergStift alle teilnehmenden Bewohner\*innen im Vorfeld mit den jeweiligen Pflegedienst- und Stationsleitungen anhand der Gewichtungsmatrix (siehe Kapitel 2.4) und nach Durchsicht der elektronischen Pflegedokumentation ausgewählt. Bei DIAKONEO erfolgte die Auswahl –wie in Kapitel 2.4 beschrieben – ebenfalls anhand des Begutachtungsinstrumentes. Die Bewohnenden bzw. deren rechtliche Vertretung und Angehörige wurden durch die Mitarbeitenden des PPZ-Nürnberg in persönlichen Gesprächen über die Erprobung informiert. Im Anschluss wurden den Gesprächspartnern ein Informationsschreiben, eine Einwilligungserklärung zur Teilnahme an der Erprobung und die Datenschutzerklärung zugesandt und ausreichend Zeit zur Lektüre gegeben. Die Mitarbeitenden des PPZ-Nürnberg standen bei beiden Praxispartnern während des Erprobungszeitraums immer als Ansprechpersonen für die Bewohnenden, gesetzliche Vertretung oder Angehörigen für Gespräche zur Verfügung.

Die im Rahmen der Erprobung durchgeführten Befragungen richteten sich nach den geltenden Regelungen der Datenschutzgrundverordnung (DSGVO). Alle Angaben der Befragten waren freiwillig und wurden pseudonymisiert erhoben. Daneben wurde den Befragten zu jedem Fragebogen ein umfassendes Datenschutzinformativblatt ausgehändigt, das über die Verwendung der personenbezogenen Daten und die Rechte der Befragten aufklärte, sowie Kontaktdaten der jeweiligen Verantwortlichen für die Datenverarbeitung enthielten, sodass jederzeit Rückfragen möglich waren.

### 3. Erprobungskonzeption

#### 3.1. Fragestellungen und gewähltes Studiendesign

Die Dekubitusprophylaxe ist für die tägliche Pflegearbeit von elementarer Bedeutung. Insbesondere Lagerungs- und Mobilisationsinterventionen bilden zentrale Bestandteile der Vorbeugung und Behandlung eines Dekubitus. Gleichzeitig gehen Maßnahmen zur Lagerung- bzw. Mobilisation meist mit einer hohen physischen und psychischen Belastung der Pflegenden einher. Die physische Belastung resultiert aus der körperlichen Beanspruchung, die aufgrund der aktiven Übernahme der Mobilisation erforderlich ist, wohingegen nächtliche Lagerungsinterventionen und damit Schlafunterbrechungen der Pflegebedürftigen – sowohl für Pflegenden als auch für Gepflegte – auf psychischer Ebene belastungsfördernd sind. Personal in der Pflege weist im Schnitt eine höhere Zahl an Arbeitsunfähigkeitstagen (AU-Tage) auf als der Durchschnitt aller Berufsgruppen. Die beiden Hauptdiagnosen für AU-Tage bilden Muskel- und Skelett-Erkrankungen sowie psychische Erkrankungen (vgl. Drupp und Meyer, 2019).

Folgende Fragestellung wurde aus diesen skizzierten Belastungseffekten daher gemeinsam vom Hersteller und den an der Erprobungskonzeption beteiligten Akteuren des PPZ-Nürnberg für die Erprobung herangezogen:

Führt der Einsatz des AMS zu einer physischen und psychischen Arbeitsentlastung auf Seiten des Pflegepersonals?

Aus dieser Fragestellung wurden als Erprobungshypothesen festgehalten:

(H1): Der Einsatz des AMS führt auf Seiten des Pflegepersonals zu einer physischen Arbeitsentlastung.

(H2): Der Einsatz des AMS führt auf Seiten des Pflegepersonals zu einer psychischen Arbeitsentlastung.

Neben der Erfassung der physischen und psychischen Arbeitsentlastung wurden folgende Sekundärparameter festgelegt:

- Akzeptanz, ausgeprägt in die Kategorien des erwarteten Nutzens für die Sorgearbeit Pflege (Perspektive Gepflegter) sowie Nützlichkeit für das wahrgenommene Pflegehandeln (vgl. Heidl et al. 2017, S. 9- 12)
- Bewertung der Herstellerschulung

Als Studiendesign wurde eine hypothesengenerierende Studie mit Vorher-Nachher-Vergleich im Längsschnitt zur Adoptionsbeschreibung und -analyse im Gruppenvergleich zwischen den Einrichtungen des NürnbergStift und DIAKONEO sowie innerhalb der Einrichtungen des NürnbergStift gewählt, um Struktur- und Prozessähnlichkeit der Settings zu kontrollieren.

Neben der pflegfachlichen Einschätzung zur Indikationsstellung und den vom Hersteller benannten Kontraindikationen der teilnehmenden Bewohnenden wird die Verschlechterung des Allgemeinzustandes oder eines Hautareals, sowie die fehlende Compliance teilnehmender Bewohnender als Abbruchkriterien für die Erprobung / Nutzung der AMS definiert.

### 3.2. Partizipative Entwicklung der Konzeption

Die Entwicklung der Erprobungskonzeption erfolgte in Anlehnung an das ELSI<sup>+</sup>-Konzept, das die partizipative Einbindung möglichst aller betroffener Stakeholder eines Erprobungsbereiches vorsieht. Umgesetzt wurde dies zum einen durch die Bildung eines Projektteams, das aus je einer Vertretung der beiden Forschungsinstitute IDC und IREM bestand, sowie aus je einer Vertretung der beteiligten Praxispartner DIAKONEO und NürnbergStift.

Es erfolgte ebenso eine Einbindung der Pflegepersonen aus den teilnehmenden Einrichtungen bei der Erstellung der Erprobungskonzeption mittels Durchführung von insgesamt drei Expertenbefragungen zu grundsätzlichen Belastungsfaktoren und Erwartungen an das Produkt und die Erprobung. Zudem konnten die Wissenschaftspartner in einer der teilnehmenden Einrichtungen hospitieren, um vor Ort den Prozess des Dekubitusmanagements und damit verbundene und erprobungsrelevante weitere Pflegeprozesse zu begleiten.

### 3.3. Methodik

Für die Erprobung wurde ein Zeitraum von zwölf Wochen gewählt, in denen sechs Lagerungssysteme in vier Einrichtungen der stationären Langzeitpflege eingesetzt werden sollten. Um die Zahl der Testpersonen zu erhöhen wurden die Systeme nach sechs Wochen an weitere an der Erprobung beteiligte Pflegebedürftige weitergegeben (im Folgenden als Bewohnendenwechsel beschrieben).

Die folgende Grafik veranschaulicht den für die Erprobung vorgesehenen zeitlichen Verlauf:

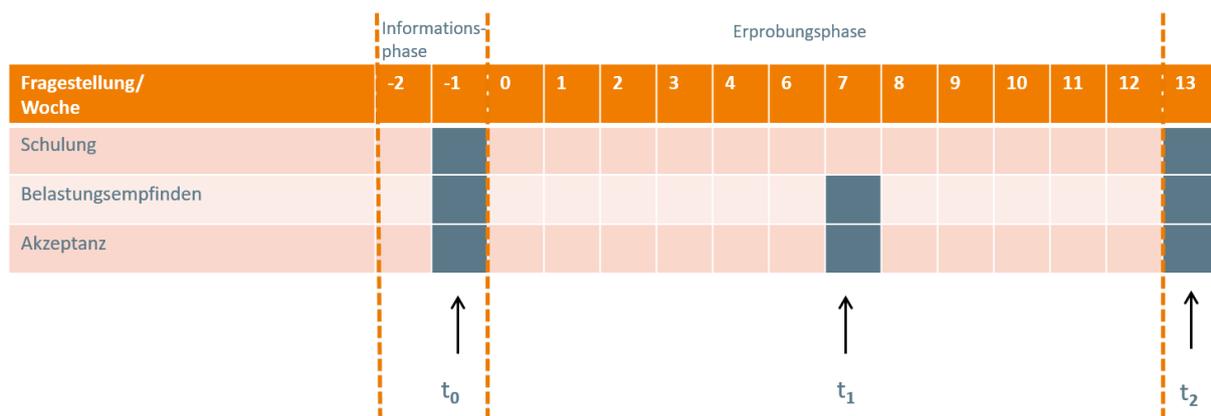


Abbildung 2: Ursprüngliche Erprobungskonzeption

Für die Erfassung der Zielparameter waren zwei Datenquellen vorgesehen: Vor Beginn der Erprobung wurden drei Experteninterviews durchgeführt, um Hypothesen für die Erprobung zu generieren. Als Hauptinstrument zur subjektiven Einschätzung der Zielparameter kam schließlich zu insgesamt drei Messzeitpunkten eine standardisierte Fragebogenerhebung beim Pflegepersonal der teilnehmenden Einrichtungen zum Einsatz:

- $t_0$ -Befragung zu Erwartungsakzeptanz und Status quo des Belastungsempfindens
- $t_1$ -Befragung zur Mitte des Erprobungszeitraums und vor Bewohnendenwechsel
- $t_2$ -Befragung zum Ende des Erprobungszeitraums

Die Fragebögen bestanden in der Regel aus geschlossenen Fragen mit 5-stufiger Likert-Skala. Daneben gab es in einer offenen Frage noch die Möglichkeit, Anmerkungen zu äußern. Die Fragebögen wurden von den Pflegenden selbst ausgefüllt und mit einem Pseudonym versehen, um eine Längsschnittbetrachtung zu ermöglichen.

Da der ursprüngliche Erprobungszeitraum unter anderem durch die kurz vorher begonnene COVID-19-Pandemie nicht eingehalten werden konnte, kam es im Verlauf der Erprobung zu Abweichungen des geplanten Erprobungskonzeptes, welche in Kapitel 4 näher erläutert werden.

## 4. Verlauf der Erprobung

### 4.1. Verzögerung aufgrund der COVID-19-Pandemie

Mit Beginn der COVID-19-Pandemie im März 2020 stellte sich die Bewältigung der Krise für die stationären Einrichtungen oftmals als komplex und sehr herausfordernd dar. Aufgrund der damit verbundenen Besuchsverbote in Alten- und Pflegeheimen mussten die geplanten Erprobungen in den stationären Pflegeeinrichtungen im gemeinschaftlichen Einvernehmen zum Wohle der Bewohnenden vorerst aussetzen. Bisherige Vorbereitungen im Rahmen der Implementierung des AMS und existierende Prozesse wurden somit an die aktuellen Geschehnisse angepasst und revidiert, was zu einer Verzögerung des tatsächlichen Startpunkts für den Einsatz des Systems in der Pflegepraxis führte.

## 4.2. Abweichungen von der Erprobungskonzeption

Die folgende Tabelle 1 gibt einen Überblick über den Einsatz aller sechs AMS im PPZ-Nürnberg, welche in den Absätzen „4.2.1 Verlauf der Erprobung im NürnbergStift“ und „4.2.2 Verlauf der Erprobung in der DIAKONEO“ ausführlich beschrieben wird.

	AMS	Zeitraum	Beteiligte Pflegebedürftige
<b>NürnbergStift</b>			
AHS	Nr. 1	4 Wochen	1
AHJ	Nr. 2	28 Wochen	3
AHP	Nr. 3	28 Wochen	2
	Nr. 1	8 Wochen	1
	Nr. 4	8 Wochen	1
<b>DIAKONEO</b>			
	Nr. 4	3 Tage	1
	Nr. 5	1 Woche	1
	Nr. 6	1 Woche	1

Tabelle 1 Überblick über den Einsatz aller AMS

### 4.2.1. Verlauf der Erprobung im NürnbergStift

Drei der vier Einrichtungen des NürnbergStift nahmen an der Erprobung mit insgesamt anfänglich drei Systemen teil. Die beteiligten Einrichtungen werden im Folgenden AHS, AHJ und AHP genannt.

Die Implementierung durch den Hersteller war in den Einrichtungen für den 23.03.2020 mit jeweils einer Stunde geplant. Aufgrund der Schließung der Pflegeeinrichtungen im Zuge der beginnenden COVID-19-Pandemie wurde dieser Termin verschoben, sodass die tatsächliche Implementierung erst nach der Teilöffnung der Einrichtungen im Juni 2020 stattfinden konnte. Dennoch war es nicht möglich, den Hersteller an den u. g. Implementierungstagen persönlich vor Ort einzubinden. Über Videotelefonie wurde der Hersteller an allen drei Implementierungstagen zugeschaltet. Zusammen mit den Pflegedienstleitungen, Wohnbereichsleitungen, Pflegefachkräften und einer Mitarbeiterin des PPZ- Nürnberg wurden die Systeme jeweils in die Betten der ausgewählten Pflegebedürftigen platziert und mittels Videotelefonie vom Hersteller auf Richtigkeit überprüft, sowie eine Unterweisung durchgeführt.

An der Implementierung des Systems (Tabelle System Nr. 2) am 25.06.2020 im AHJ waren neben der Einrichtungs- und Pflegedienstleitung zwei weitere Pflegemitarbeitende beteiligt. Die Pflegedienstleitung übernahm hier die Aufgabe des Multiplikators für weitere Pflegekräfte. Der Bewohnerwechsel sollte am 12.08.2020 durchgeführt werden, doch nahm der ausgewählte Bewohner am Tag der Implementierung seine Einwilligung zurück. Ein weiterer Bewohner konnte in Rücksprache mit der Pflegedienstleitung ausgewählt werden, sodass die persönlichen Informationsgespräche und das Versenden der Anschreiben noch am gleichen Tag stattfinden konnten. Die Einwilligung lag am 18.08.2020 vor

und der Bewohnerwechsel wurde durchgeführt. Diesem Bewohner wurde das System bis zum 20.01.2021 zur Verfügung gestellt.

Die Implementierung im AHS fand am 26.06.2020 statt. An dieser Einweisung nahmen insgesamt sieben Pflegekräfte teil, die Stationsleitung übernahm die Rolle des Multiplikators. Der ausgewählte Bewohner litt seit mehreren Jahren an einer nicht näher bestimmten, chronisch-intermittierend auftretenden Hautveränderung, welche nach Abheilung und regelmäßiger Druckentlastung innerhalb kurzer unregelmäßiger Abständen wieder aufkeimte. Am 20.07.2020 trat diese Hautveränderung erneut auf. Prophylaktisch wurde, um Komplikationen auszuschließen, das AMS (Tabelle System Nr. 1) entfernt, der Hausarzt informiert und die Lagerungen manuell durchgeführt. Das AMS wurde in das Büro der Pflegefachkraft des PPZ-Nürnberg gebracht, der Hersteller über das Vorkommnis informiert und ein Termin zum Auslesen der Funktionalität des Systems vereinbart. Die am 30.07.2020 vom Hersteller durchgeführte Analyse ergab, dass die Pflegekräfte sehr aktiv mit dem System gearbeitet haben, das AMS während Pflege- und Alltagsinterventionen deaktiviert und anschließend wieder aktiviert wurde, die Einstellungen an der Control Unit (Intensität, Gewicht, Intervall) adäquat für den Bewohner ausgewählt waren und es keine längeren Pausen gab. Alles in Allem kann laut der Aussage des Herstellers zur Auswertung zusammengefasst werden: „Die Umstände, welche hier zu einer Hautschädigung geführt haben, sind vielschichtig und das AMS konnte dies nicht gänzlich verhindern. Die Handhabung und die Funktion des Gerätes waren aus Sicht der Analyse richtig und korrekt.“

Am 29.06.2020 fand die Implementierung mit einer Teilnehmerzahl von zehn Mitarbeitenden im AHP statt. Die stellvertretende Pflegedienstleitung, sowie die Stationsleitung übernahmen die Multiplikatorenrolle für weitere Kolleginnen und Kollegen. Der Bewohnerwechsel konnte wie geplant am 06.08.2020 durchgeführt werden und dem zweiten Bewohner wurde das System (Tabelle System Nr. 3) bis zum 22.01.2020 zur Verfügung gestellt. Aufgrund der oben und im Folgenden beschriebenen Abbruchsituation konnten dem AHP nach Anfrage zwei weitere AMS (Tabelle System Nr. 1 und System Nr. 4) zur Verfügung gestellt werden. Das Einholen der Einwilligungen unter Einhaltung der Informationspflicht gegenüber den Bewohnenden der gesetzlichen Vertretung und/oder Angehörigen wurde zusammen mit der Pflegefachkraft des PPZ-Nürnberg und der stellvertretenden Pflegedienstleitung vorgenommen. Die zwei Systeme konnten vom 03.12.2020 bis zum 22.01.2021 genutzt werden.

Begleitet wurde die Erprobung aufgrund der COVID 19-Situation und den damit einhergegangenen Besuchsverboten seitens des PPZ-Nürnberg hauptsächlich durch wöchentliche Anrufe bei Pflegefachkräften der Erprobungsbereiche. Teilweise war ein Besuch auf den Bereichen aber auch kurz möglich.

#### 4.2.2. Verlauf der Erprobung bei DIAKONEO

Für die Erprobung des AMS zur Behandlung und Prävention des Dekubitus wurden die Vorbereitungen des beteiligten Erprobungssettings im Haus Bezzelwiese bereits im Februar 2020 realisiert. Bedingt durch die COVID-19-Pandemie konnten personelle Ressourcen vor Ort für die Erprobung nicht planmäßig mobilisiert werden, was schließlich zu einer Verschiebung des Starts mit planmäßig drei AMS im Juli 2020 geführt hat. Diesbezüglich stand der Hersteller des AMS mit dem Projektteam im engen Austausch. Bereits nach kurzer Zeit der Implementierung in einer stationären Pflegeeinrichtung

von DIAKONEO kam es während des Einsatzes bei zwei AMS (Tabelle System Nr. 4 und System Nr. 5) zur Entstehung von Hautschäden.

Nach fachlicher Einschätzung und Rückmeldung von Seiten des Qualitätsmanagements und beteiligter Pflegefachkräfte wurde die Erprobung bei DIAKONEO abgebrochen. Alle drei Systeme (Tabelle System Nr. 4; Nr. 5 und System Nr. 6) wurden in die Geschäftsstelle des PPZ-Nürnberg gebracht. Dort fand zur Eruiierung des sachgemäßen Einsatzes der AMS Systeme ein Auslesetermin der Systemdaten mit dem Hersteller statt. Die daraus folgende Datenanalyse wurde als Grundlage für eine Ereignisinterpretation und zur Nachvollziehbarkeit der Geschehnisse hergenommen. Hierbei ging hervor, dass die Funktion der AMS Systeme bei DIAKONEO einwandfrei waren, die Auslesefunktion der Geräte ergab hierbei, dass das System nicht kontinuierlich eingeschaltet war. Eine Auswertung der Unterlagen aus der Pflegedokumentation einschließlich dazugehöriger Lagerungsprotokolle bei DIAKONEO ergab, dass entsprechend der Pflegeanamnese und individueller Gefährdungssituation ausreichend Mobilisierungsmaßnahmen mit zielgerichteten Lagerungswechsel durch das Personal durchgeführt worden sind. Die Umstände, welche hier zu einer Hautschädigung bei zwei Bewohnenden geführt haben, sind vielschichtig und das AMS System konnte dies nicht gänzlich verhindern.

## 5. Auswertung

### 5.1. Implikationen aus den Experteninterviews

Für die Erstellung des Erprobungskonzeptes wurden in drei der vier teilnehmenden Einrichtungen (AHP, AHJ und DIAKONEO) Gruppeninterviews geführt, bei denen Pflegedienstleitungen, Wohnbereichsleitungen und Pflegepersonal beteiligt waren. In der vierten Einrichtung konnten aufgrund personeller Engpässe keine Interviews durchgeführt werden. Ein Hauptfokus der Interviews lag darin, die mit dem Dekubitusmanagement und vor allem mit Lagerungstätigkeiten in Verbindung stehenden Belastungsfaktoren zu erfragen. Darüber hinaus wurden auch Erwartungen an die Erprobung an sich sowie an das AMS adressiert.

Als mit (manueller) Lagerung verbundene Belastungsfaktoren wurden insbesondere folgende Punkte identifiziert:

- Störung des Tag-Nacht-Rhythmus und Unruhe durch nächtliche Schlafunterbrechungen aufgrund notwendiger Lagerungstätigkeiten
- Notwendigkeit eines hohen Kraftaufwandes bei manueller Lagerung
- Gegenarbeit durch Pflegebedürftige bei der Lagerung
- Ablehnung der Lagerung durch Pflegebedürftige

Die Erwartungen an das System bestanden vor allem aus:

- Erhaltung bzw. Wiederherstellung des Körpergefühls bei Verwendung des AMS
- Zeitersparnis bzw. effizientere Zeitnutzung bei Pflege der Bewohnenden durch Wegfall manueller Lagerungstätigkeiten generell, aber auch mit besonderem Fokus auf den Nachtdienst

## 5.2. Stichprobenbeschreibung der Fragebogenerhebung

Zum Zeitpunkt  $t_0$  haben insgesamt 20 Mitarbeitende teilgenommen, davon waren 70 % ( $n=14$ ) weiblich und 30 % ( $n=6$ ) männlich. Die Altersspanne der Teilnehmenden lag zum Zeitpunkt der Erhebung zwischen 22 und 62 Jahren. Von den ausgefüllten Fragebögen kam einer aus dem AHJ, drei aus dem AHP, sechs aus dem AHS und zehn von DIAKONEO.

Zum Zeitpunkt  $t_1$  haben insgesamt elf Mitarbeitende teilgenommen, von denen 72,73 % ( $n=8$ ) weiblich und 27,28 % ( $n=3$ ) männlich waren. Die Altersspanne der Teilnehmenden lag zu diesem Zeitpunkt zwischen 22 und 52 Jahren. Aufgrund des vorzeitigen Studienabbruchs bei der DIAKONEO vor dem Erhebungszeitpunkt  $t_1$  wurden hier keine weiteren Befragungen mehr durchgeführt. Im AHS nahmen insgesamt sieben Personen an der Befragung teil, im AHP vier Personen, aus dem AHJ nahm niemand teil.

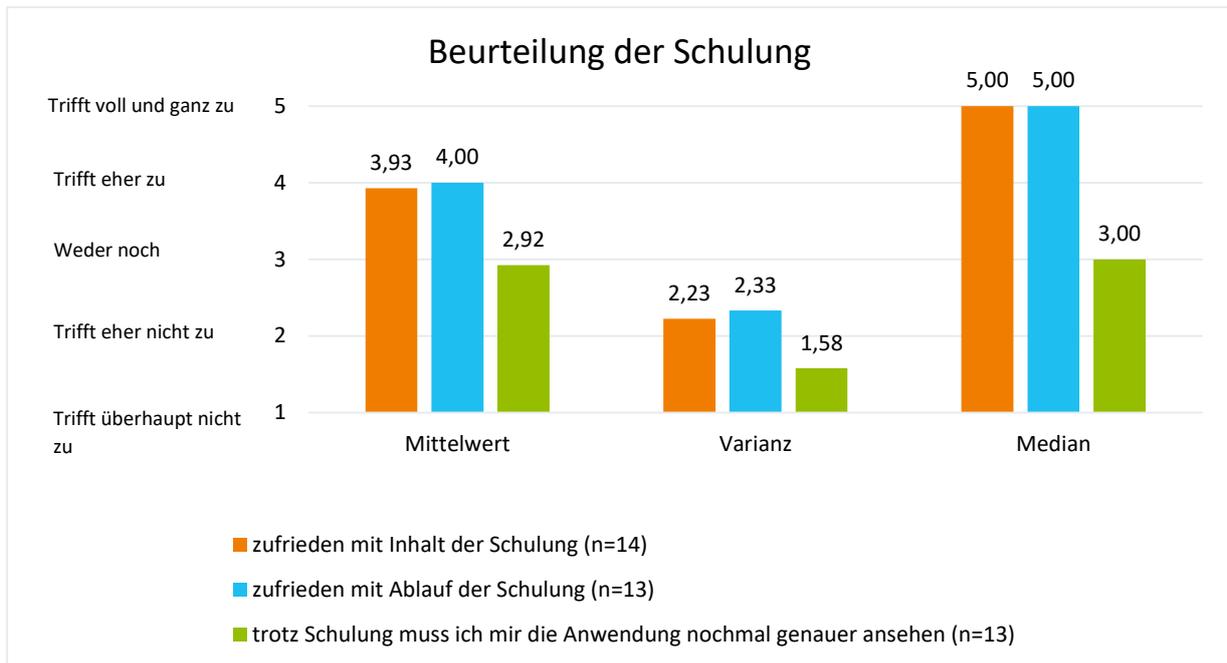
Zum Zeitpunkt  $t_2$  haben ebenfalls elf Mitarbeitende teilgenommen, von denen 72,73 % ( $n=8$ ) weiblich und 27,28 % ( $n=3$ ) männlich waren. Die Altersspanne der Teilnehmenden lag zu diesem Zeitpunkt zwischen 22 und 62 Jahren. Wie unter 4.2.1. geschildert wurde im AHS die Erprobung ebenfalls vorzeitig abgebrochen, die Einrichtung nahm nicht mehr an der Befragung teil. Aus dem AHJ nahm trotz enger Betreuung seitens des PPZ-Projektteams niemand an der Befragung teil, sodass alle elf Rückläufe aus dem AHP stammen.

Aufgrund der sehr geringen Datenlage ist eine wissenschaftlich fundierte Aussage basierend auf den erhobenen Werten nicht möglich. Die vorhandenen Daten können, obwohl hauptsächlich mit quantitativen Mitteln erhoben, nur vorsichtig qualitativ interpretiert werden. Die Ergebnisse dienen somit einer hypothesengenerierenden Betrachtung und sind nicht auf andere Settings übertragbar.

## 5.3. Auswertung der Fragebogenerhebung

### 5.3.1. Beurteilung der Schulung

Ein Fokus der Befragung lag auf der Beurteilung der Schulung, um hier im späteren Verlauf Hinweise zu bekommen, ob die Schulung Auswirkungen auf die spätere Beurteilung des Systems hatte. Zum Befragungszeitpunkt  $t_0$  wurde daher die Beurteilung der Produktschulung sowie die Zufriedenheit mit Inhalt und Aufbau der Schulung abgefragt, sowie die Einschätzung der Befragten, ob sie sich das System trotz Schulung noch genauer ansehen müssen. Abbildung 3 veranschaulicht dies, wobei „1 = trifft überhaupt nicht zu“ bis „5 = trifft voll und ganz zu“ als Antwortmöglichkeiten gegeben waren.

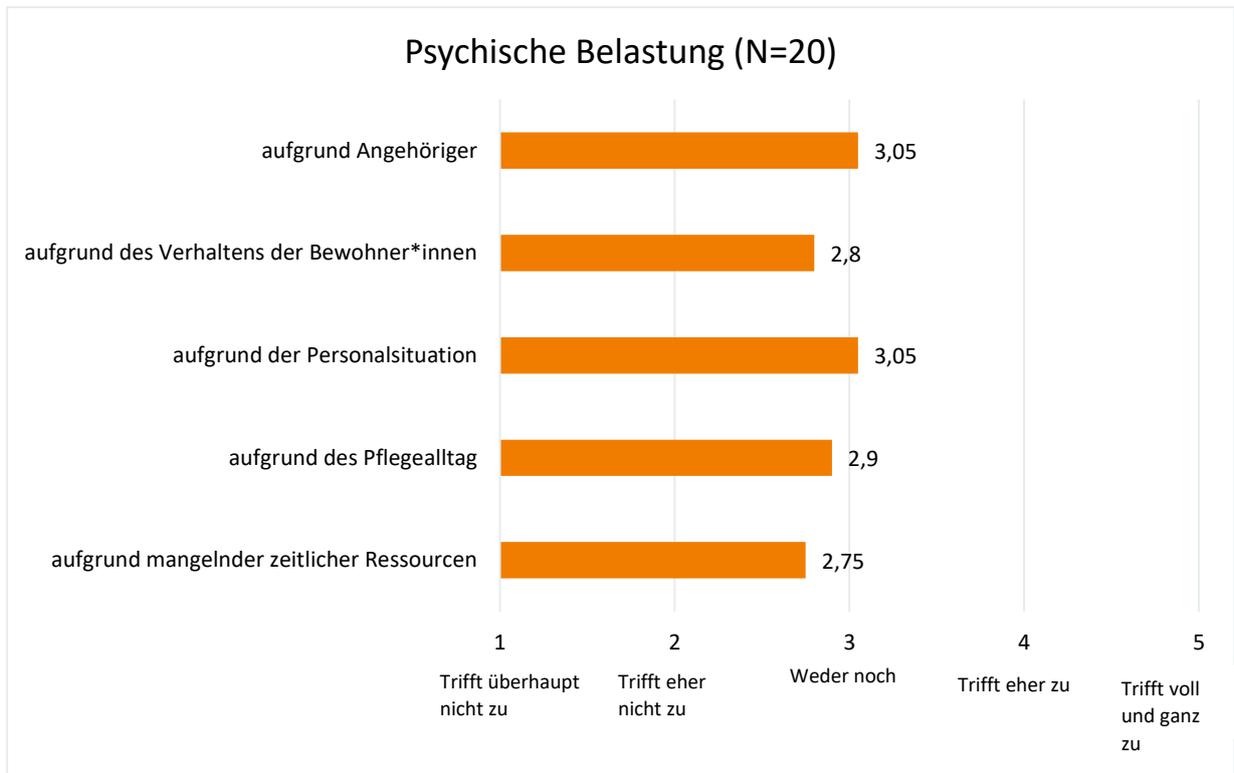


**Abbildung 3: Beurteilung der Schulung zu  $t_0$**

Die Zufriedenheit mit Inhalt und Aufbau der Schulung ist im Mittel über alle Befragten hinweg mit Mittelwerten von 3,93 und 4,00 insgesamt hoch ausgefallen, auch der Median, der bei beiden Punkten bei 5 liegt, verstärkt dies. Die Einschätzung, sich das Produkt trotz Schulung noch einmal genauer anschauen zu müssen, fällt dagegen schlechter aus. Hier liegt der Mittelwert bei 2,92 und der Median bei 3, was trotz geringer Fallzahlen auf eine bestehende Unsicherheit im Umgang mit dem System hinweisen könnte.

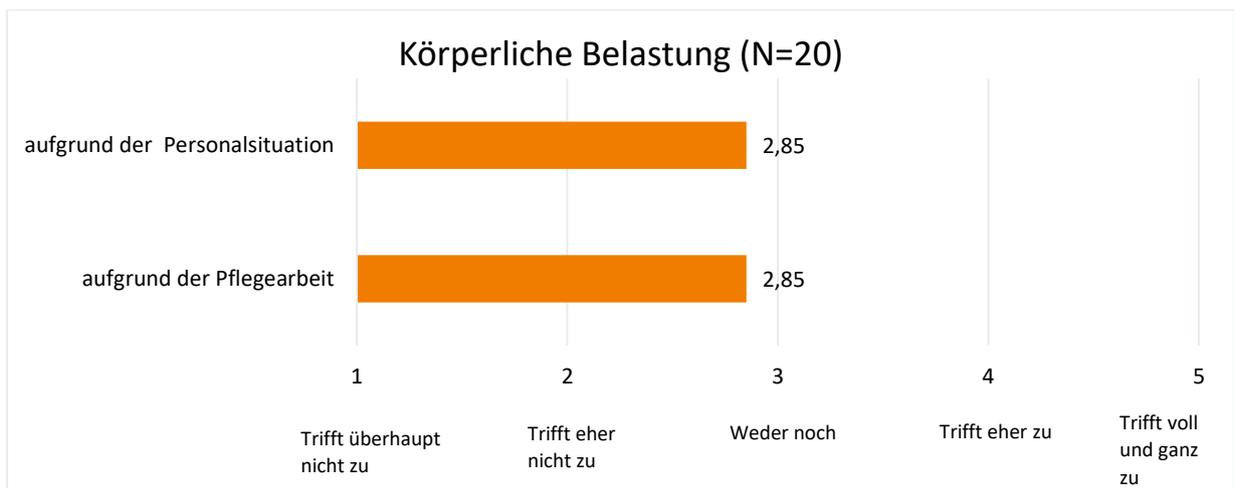
### 5.3.2. Allgemeines Belastungsempfinden

Der Hauptfokus der Erprobung lag in der Erfragung der subjektiv wahrgenommenen psychischen und physischen Arbeitsentlastung durch Verwendung des AMS. Hierfür wurde zunächst das allgemeine Belastungsempfinden zu den drei Messzeitpunkten abgefragt. Dabei wurden sowohl psychische als auch körperliche Belastungsfaktoren berücksichtigt. In Abbildung 4 wird das durchschnittliche Empfinden psychischer Belastungsfaktoren zu  $t_0$  veranschaulicht, wobei „1 = trifft überhaupt nicht zu“ bis „5 = trifft voll und ganz zu“ als Antwortmöglichkeiten gegeben waren.



**Abbildung 4: Psychisches Belastungsempfinden t0 (N = 20)**

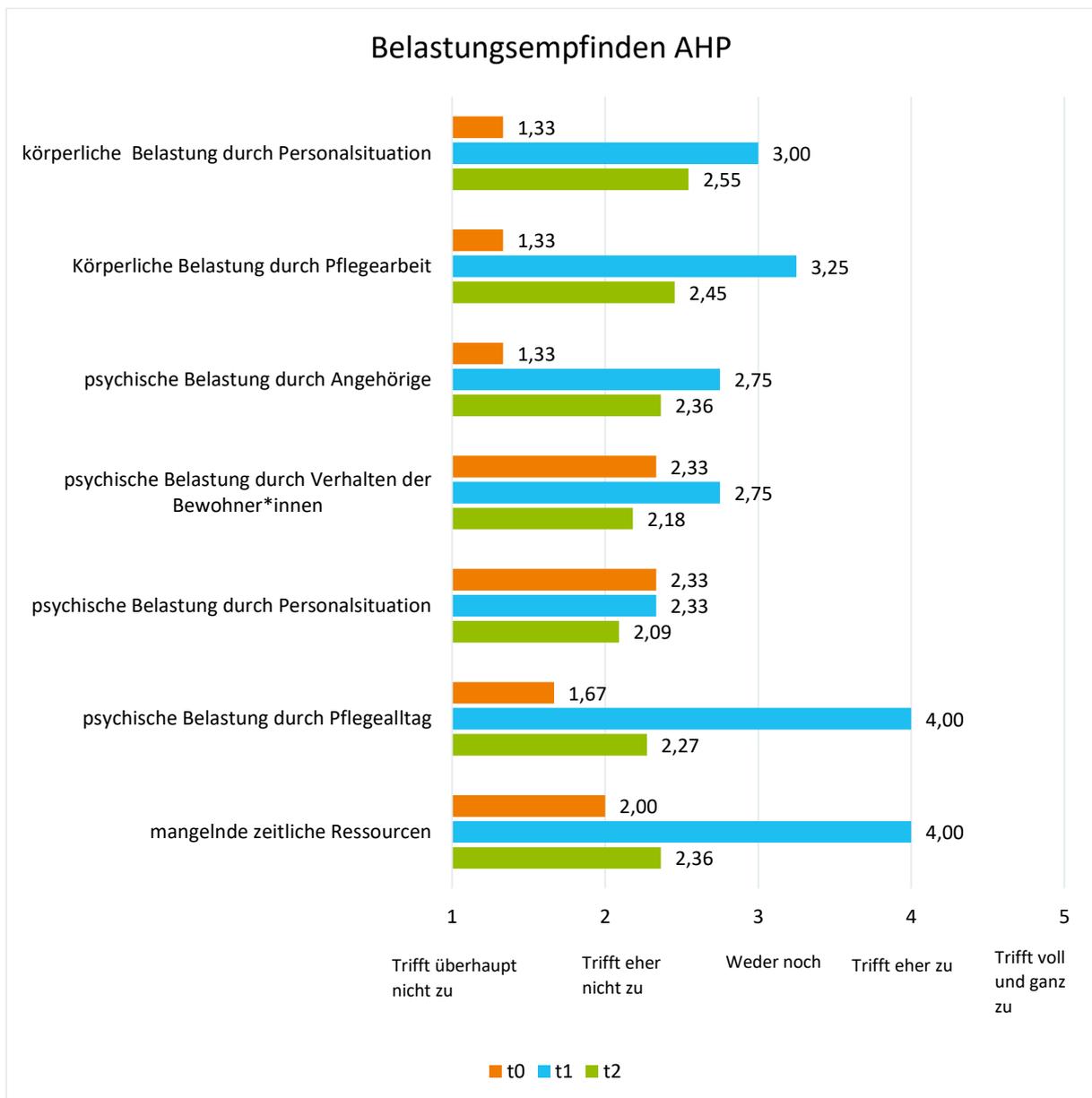
Die psychischen Belastungsfaktoren werden ähnlich eingeschätzt, wobei die Belastung aufgrund der Personalsituation und aufgrund von Angehörigen, die vom Personal oftmals als unkooperativ gegenüber Mitarbeitenden empfunden werden, mit je einem Mittelwert von 3,05 am höchsten eingeschätzt wird.



**Abbildung 5 Körperliches Belastungsempfinden t0 (N=20)**

Die körperlichen Belastungsfaktoren der Personalsituation und der Pflegearbeit werden zu t<sub>0</sub> gleich eingeschätzt und liegen nur leicht unter der Einschätzung der psychischen Belastungsfaktoren (siehe Abbildung 5).

Da aus dem AHP als einzige Einrichtung zu allen drei Befragungszeitpunkten Pflegepersonen an der Befragung teilnahmen, erfolgte eine gesonderte Betrachtung der Entwicklung des Belastungsempfindens im AHP über die drei Befragungszeiträume (siehe Abbildung 6). Es sei jedoch darauf hingewiesen, dass nur eine Pflegeperson im AHP zu allen drei Erhebungszeitpunkten an der Befragung teilnahm. Bei den anderen Teilnehmenden liegen folglich nur Einzelwerte vor, was in der Interpretation der Ergebnisse zu berücksichtigen ist.



**Abbildung 6: Belastungsempfinden AHP**

Das Belastungsempfinden im AHP hat zwischen t<sub>0</sub> und t<sub>1</sub> stark zugenommen, zu t<sub>2</sub> jedoch wieder deutlich abgenommen. Aufgrund der geringen Rückläufe (t<sub>0</sub>: n = 3, t<sub>1</sub>: n=4, t<sub>2</sub>: n=11) kann hier jedoch keine Repräsentativität für die Einrichtung angenommen werden. Ebenso wenig können die Gründe für die Änderung im Belastungsempfinden benannt werden.

### 5.3.3. Lagerung und Mobilisationsarbeit

Zusätzlich zum allgemeinen subjektiven Belastungsempfinden wurden auch spezifische Fragen zur Lagerung bzw. Mobilisation der Bewohnenden gestellt, um durch die subjektive Einschätzung der Pflegenden Hinweise darauf zu generieren, inwieweit die Verwendung des AMS die Lagerungs- und Mobilisationsarbeit bei Bewohnenden mit Mobilitätsbedarf verändert. In Abbildung 7 werden die durchschnittlichen Erwartungen an das AMS über alle Erprobungssettings hinweg zu  $t_0$  veranschaulicht, wobei „1 = trifft überhaupt nicht zu“ bis „5 = trifft voll und ganz zu“ als Antwortmöglichkeiten gegeben waren.

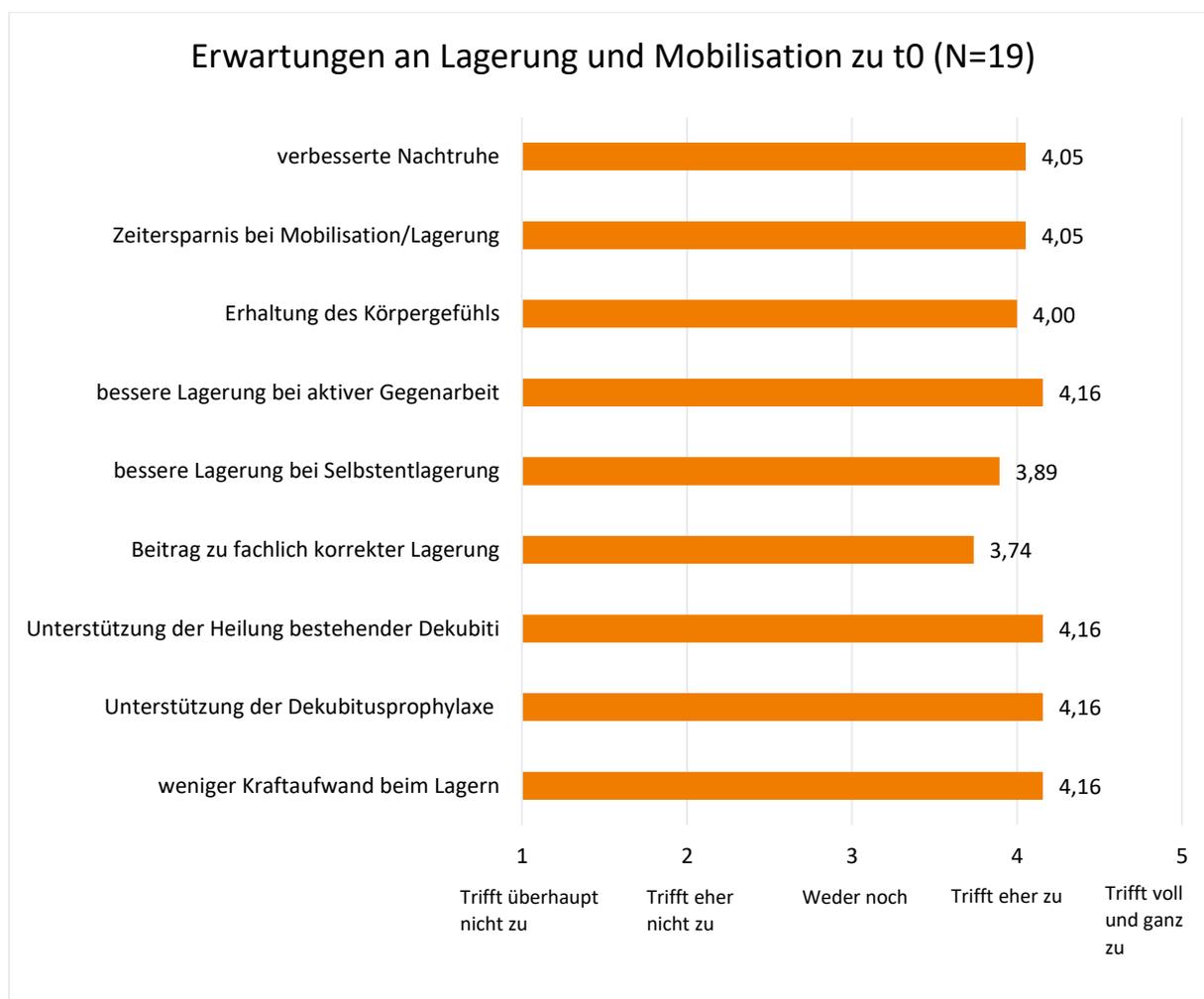


Abbildung 7: Erwartungen an Lagerung und Mobilisation zu  $t_0$  (N=19)

Die Grafik zeigt, dass die Erwartungen an das AMS in Bezug auf die Lagerung und Mobilisation durchschnittlich über alle Items hinweg hoch sind, wobei die Erwartungen in Bezug auf einen Beitrag zur fachlich korrekten Lagerung am geringsten ausfallen. Die hohen Erwartungen an die Zeitersparnis bei Mobilisation / Lagerung sowie die Erhaltung des Körpergefühls decken sich mit den in den Experteninterviews geäußerten Erwartungen an das System. Wie in 5.1 dargestellt, wurden in den Experteninterviews zudem die Gegenarbeit bei der Lagerung, die gestörte Nachtruhe der Bewohnenden, der hohe Kraftaufwand und die Ablehnung der Lagerung als Hauptbelastungsfaktoren

im Zusammenhang mit manueller Lagerung genannt, was sich auch damit deckt, dass die Erwartungen in diesen Bereichen ebenfalls hoch ausfallen.

Da aus dem AHP als einzige Einrichtung zu allen drei Befragungszeitpunkten Pflegepersonen an der Befragung teilnahmen, erfolgte eine gesonderte Betrachtung zur Einschätzung und Veränderung der Lagerungs- und Mobilisationsarbeit durch das AMS im AHP über die drei Befragungszeiträume (siehe Abbildung 8).

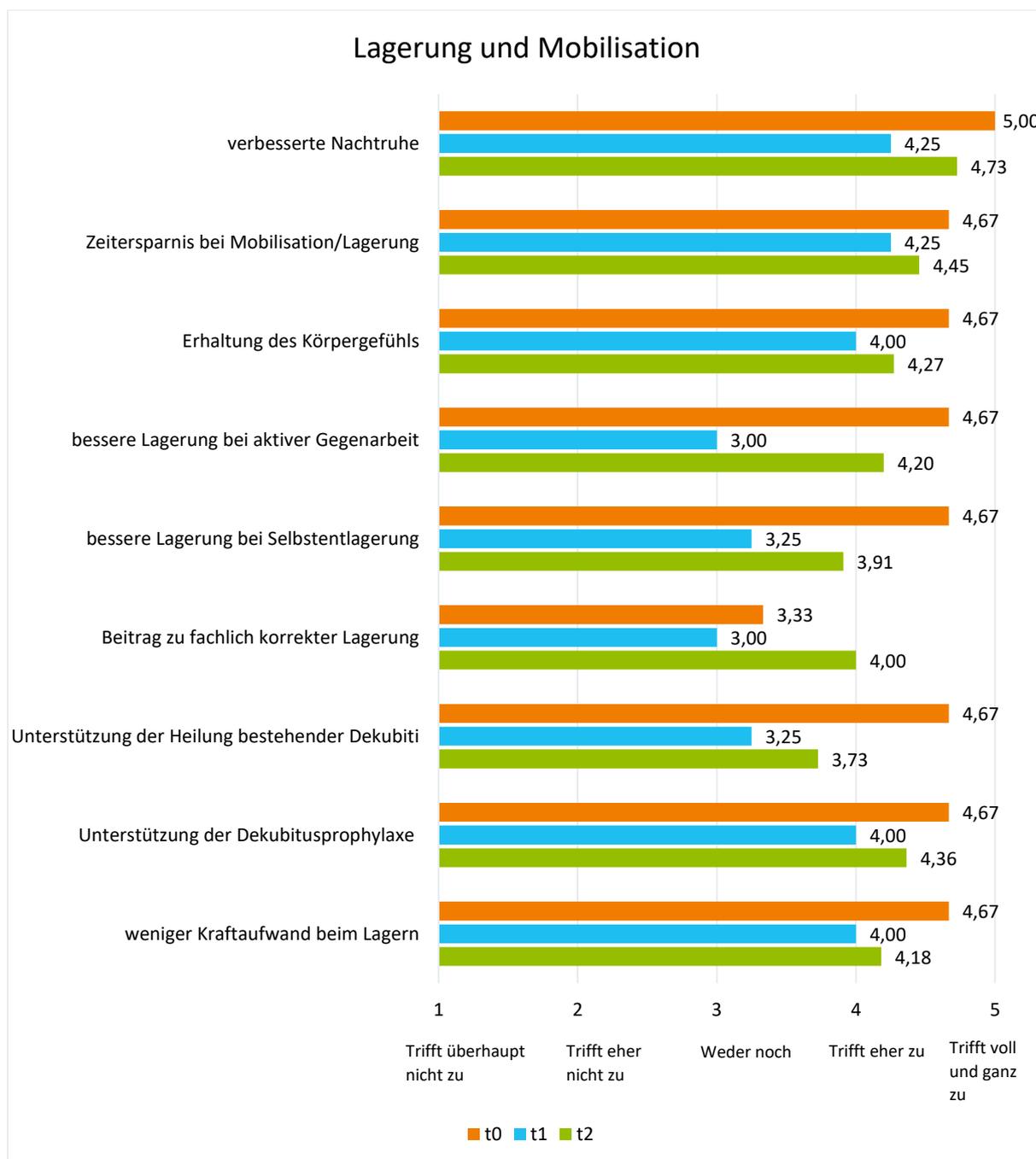


Abbildung 8: Lagerung und Mobilisation AHP

Die hohen Erwartungen an das System konnten zwar nicht erfüllt werden, dennoch wird die Veränderung der Lagerungs- und Mobilisationsarbeit durch den Einsatz des AMS über alle Items

hinweg vor allem zum Zeitpunkt  $t_2$  positiv eingeschätzt, was trotz der geringen Zahl an Rückläufen ( $t_0$ :  $n=3$ ,  $t_1$ :  $n=4$ ,  $t_2$ :  $n=11$ ) einen Hinweis darauf gibt, dass das System zu einer Entlastung in der für die Lagerung und Mobilisation bestehenden Belastungsfaktoren führen kann. Es sei darauf hingewiesen, dass keine Aussagen zu der Kontakthäufigkeit der einzelnen Pflegekräfte mit dem System getroffen werden können.

#### 5.3.4. Nutzen

Neben dem Fokus auf das subjektive Belastungsempfinden der Pflegenden wurde ebenso der subjektiv eingeschätzte Nutzen des AMS befragt. Dabei wurde zum einen nach der Entlastung in der Pflegearbeit, nach der Verbesserung der Lagerung sowie nach einer positiven Beeinflussung des Versorgungsprozesses gefragt. Abbildung 9 zeigt die allgemeinen Erwartungen an das AMS zum Zeitpunkt  $t_0$ , wobei „1 = trifft überhaupt nicht zu“ bis „5 = trifft voll und ganz zu“ als Antwortmöglichkeiten gegeben waren.

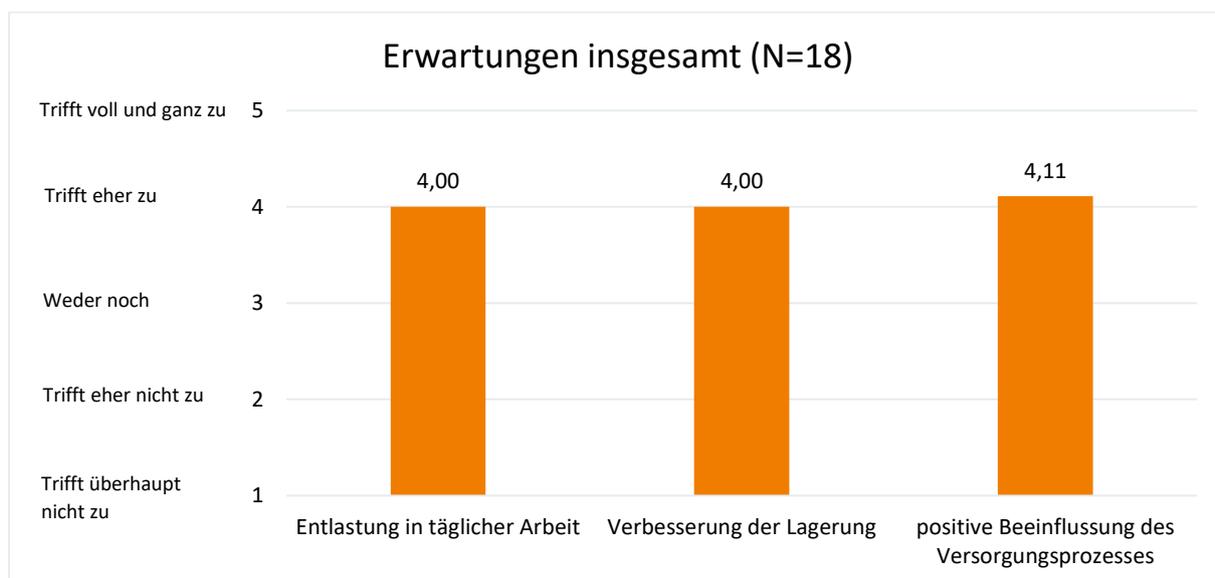
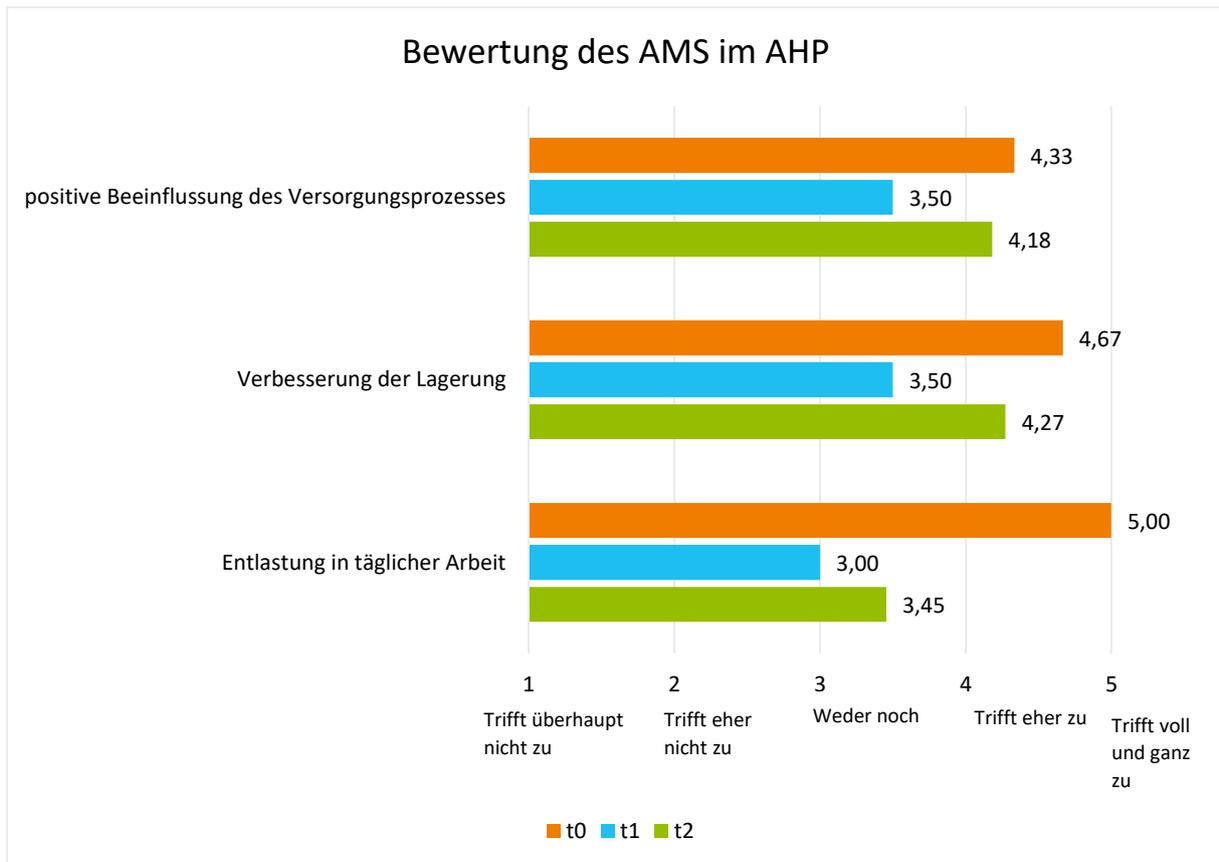


Abbildung 9: Erwartungen an das AMS insgesamt

Die Erwartungen an das AMS fallen für alle drei Bereiche sehr ähnlich und insgesamt hoch aus, wobei die Erwartungen an die positive Beeinflussung des Versorgungsprozesses mit einem Durchschnittswert von 4,11 am höchsten ausfallen.

Die Bewertung des AMS wurde ebenso gesondert für das AHP durchgeführt und wird in Abbildung 10 veranschaulicht.



**Abbildung 10: Bewertung des AMS im AHP gesamt**

Auch bei der Gesamtbewertung des AMS im AHP ( $t_0$ :  $n=3$ ,  $t_1$ :  $n=4$ ,  $t_2$ :  $n=11$ ) zeigt sich, dass die Erwartungen zu Beginn der Erprobung höher lagen als die Einschätzung während und nach der Erprobung. Dennoch zeigt sich auch hier wieder in allen drei Kategorien ein Anstieg der Bewertung zwischen den Zeitpunkten  $t_1$  und  $t_2$ , wobei besonders die Verbesserung der Lagerung mit einem Durchschnittswert von 4,27, gefolgt von der positiven Beeinflussung des Versorgungsprozesses mit einem Wert von 4,18 hervorzuheben ist. Die Entlastung in der täglichen Arbeit wird im Gegensatz zu den anderen beiden Kategorien mit einem Wert von 3,45 als nicht ganz so hoch eingeschätzt. Es sei jedoch einschränkend anzumerken, dass nur eine Person zu allen drei Erhebungszeitpunkten an der Befragung teilgenommen hat. Die angeführten Veränderungen zwischen den verschiedenen Erhebungszeitpunkten können daher auch darin begründet liegen, dass verschiedene Pflegekräfte Angaben gemacht haben. Aufgrund dieser Datenlage ist eine verlässliche Aussage zu den Veränderungen über die drei Erhebungszeitpunkte nur eingeschränkt möglich.

Angeschlossen an die Gesamtbewertung des AMS wurde nach einem allgemein eingeschätzten Nutzen des Systems gefragt, sowohl für die Pflegekräfte als auch für die Bewohnenden. Dabei steht 1 für „sehr niedrig“ und 10 für „sehr hoch“. Abbildung 11 zeigt den erwarteten Nutzen des AMS zum Zeitpunkt  $t_0$ .

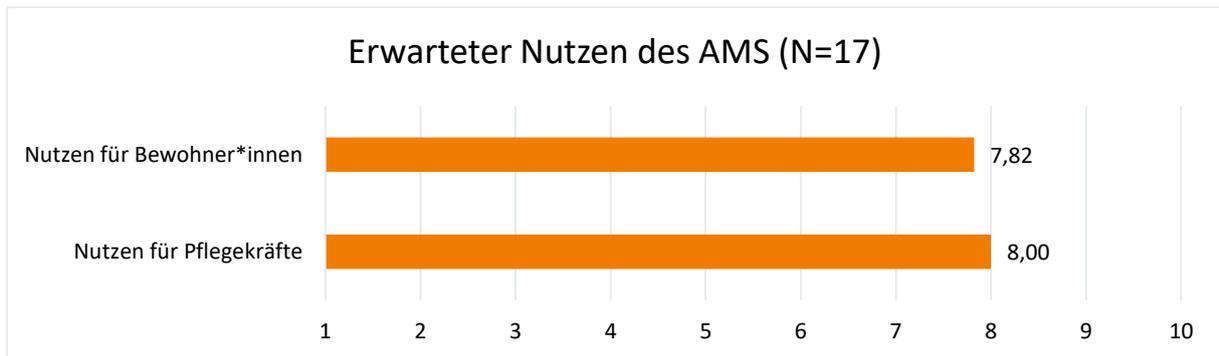


Abbildung 11: erwarteter Nutzen des AMS

Auch hier haben nur Pflegenden aus dem AHP an allen drei Befragungen teilgenommen, sodass – wie in Abbildung 12 dargestellt – wieder eine gesonderte Betrachtung der subjektiven Einschätzung des Nutzens aus dem AHP erfolgt, jedoch gilt auch hier wieder, dass aufgrund der geringen Rückläufe (n=3, n=3 und n=11) diese Einschätzungen nicht als repräsentativ für die Einrichtung gelten können.

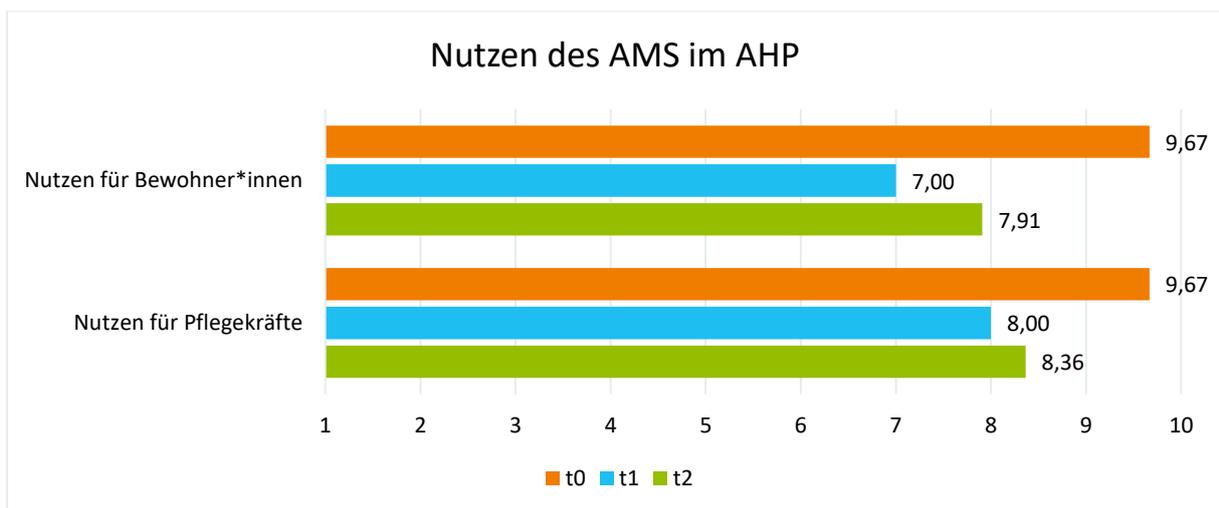


Abbildung 12: Nutzen des AMS im AHP

Die Befragung gibt somit Hinweise darauf, dass der erwartete Nutzen des AMS höher ist als die Nutzeinschätzung nach Anwendung des Systems, wobei der Nutzen auch zu t<sub>2</sub> für die Bewohnenden noch mit einem Durchschnittswert von 7,91 bewertet wird, für die Pflegekräfte mit 8,37 und in beiden Fällen höher liegt als zur Zwischenbefragung t<sub>1</sub>. Die hohe Einschätzung des Nutzens deckt sich ebenso mit den als positiv eingeschätzten Veränderungen im Bereich der Lagerung und Mobilisation, die durch das System wahrgenommen wurden.

Ebenso wurde auch abgefragt, ob die Pflegekräfte anderen Personen positiv vom AMS berichten würden. Hier zeigt sich – eingeschränkt durch die geringen Rückläufe (n=3, n=2 und N=11) – ein ähnliches Bild wie bei der Einschätzung des Nutzens (siehe Abbildung 13).

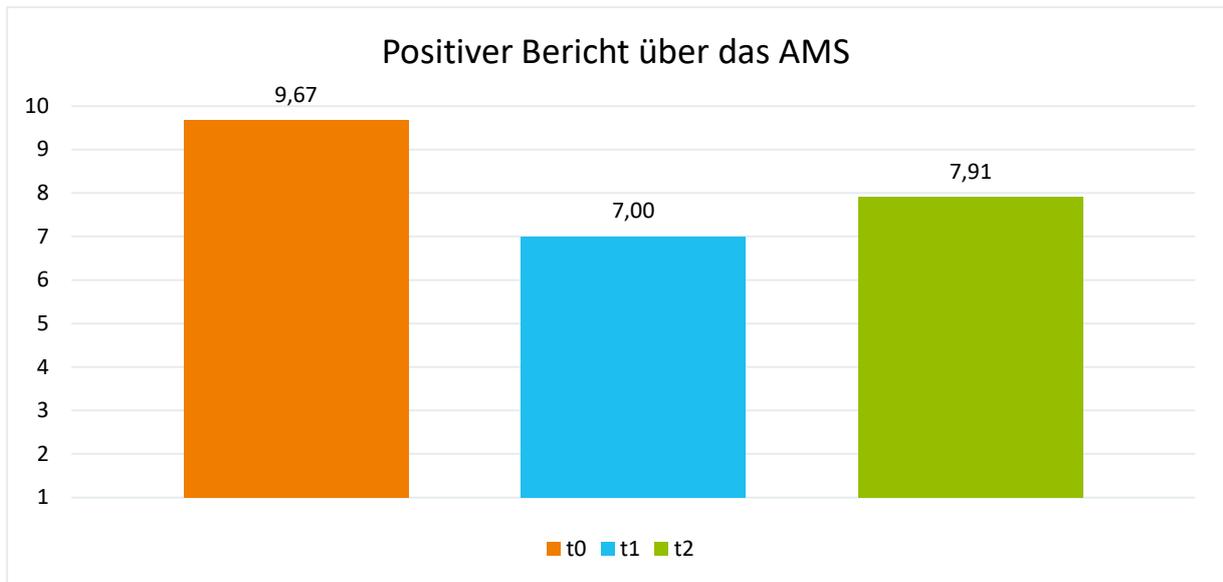


Abbildung 13: Positiver Bericht über das AMS

### 5.3.5. Auswertung des Abbruchs bei DIAKONEO

Da die Erprobung des AMS bei DIAKONEO aufgrund des Auftretens von Hautschädigungen bei zwei der drei Bewohnenden nach fachlicher Einschätzung bereits vor der  $t_1$ -Befragung abgebrochen wurde, wurde der Einrichtung eine weitere Befragung mittels standardisierter Fragebogenerhebung angeboten, um zu eruieren, aus welchen Gründen nach Einschätzung des Pflegepersonals die Erprobung des AMS abgebrochen werden musste. Bei dieser Befragung nahm eine Person teil. Diese Person gab an, mit der Begleitung der Erprobung durch das Team des PPZ-Nürnberg sowie mit Inhalten und Ablauf der Herstellerschulung sehr zufrieden gewesen zu sein. In einem Freitextfeld konnten die wahrgenommenen Gründe für den Abbruch angegeben werden. Demzufolge wurden negative Erfahrungen gemacht, da es trotz der Selbstlagerungsmatratze zu einem Dekubitus Grad II bei zwei von drei Bewohnenden kam. Auch wurde angemerkt, dass die Erprobung während der COVID-19-Pandemie stattfand und dadurch eine Überprüfung zur richtigen Anwendung vor Ort durch Hersteller und Begleitung des PPZ-Nürnberg nicht möglich war.

Als Nutzen des AMS wurde genannt, dass der Schlafzyklus der Bewohnenden besonders nachts nicht gestört wird. Auch wurde angemerkt, dass der Zeitaufwand bei der Nutzung des Systems im Vergleich zur manuellen Lagerung gleichbleibt, ebenso wie die Rundgänge im Rahmen der Sorgfaltspflicht gegenüber den Bewohnenden, um Krankenbeobachtung und pflegerische Interventionen durchzuführen.

Des Weiteren wurde die gute Schulung zur Anwendung der Matratze und die gute Begründung, weshalb das AMS im Alltag funktionieren kann, angemerkt. Die Person gibt an, dass sie für neue Innovationen und Erprobung gerne bereit ist, ebenso zu einer erneuten Erprobung des AMS, sofern dies weiterentwickelt wird und Lagerungsprotokolle über eine vorhandene Schnittstelle in die Pflegedokumentation automatisch zur Verfügung gestellt werden können.

## 6. Gesamtfazit der Erprobung

### 6.1. Fazit NürnbergStift

Die Vorbereitung ab Herbst 2019 für die Nürnberg-Erprobung im NürnbergStift beinhaltete neben der Erstellung von Dokumenten auch die Planung von Informationsveranstaltungen, Mitarbeiterschulung und Einweisungen. Während die Mitarbeiterschulung mit dem Hersteller in Präsenz interaktiv gestaltet wurde, war es bei Inbetriebnahme der Systeme lediglich möglich, den Hersteller per Videotelefonie hinzuschalten. Technische Unklarheiten konnten angesprochen und die richtige Position des Systems in den Betten der Bewohnenden überprüft werden. Die Mitarbeitenden der Pflegestationen nahmen das System schnell an und arbeiteten selbstständig mit diesem. Aufkommende Fragen konnten in Rücksprache mit der Pflegefachkraft des PPZ-Nürnberg geklärt werden. Die (in Abstimmung mit den Pflegedienstleitungen und Mitarbeitenden auf den Pflegebereichen und aufgrund der erstellten Gewichtungsmatrix) identifizierten Bewohnenden wurden nach Einwilligung in die Erprobung eingebunden. Alle ausgewählten Bewohnenden mussten zu den Ruhephasen vom Pflegepersonal aus unterschiedlichsten Gründen gelagert werden. Während ein Bewohner das System nach kurzer Zeit ablehnte, nahmen sechs Bewohnende das System an. Bei einem Bewohner, welcher bereits seit mehreren Jahren an einer chronisch-intermittierend auftretenden Hautveränderung leidet, entstand nach mehreren Wochen der Erprobungsphase erneut eine Hautläsion im selbigen Hautareal (siehe 4.2.1.). Das AMS wurde bei diesem Bewohner entfernt und unter Einbezug des Hausarztes wieder auf manuelle Lagerungen umgestellt. Aus pflegepraktischer Perspektive kann bei bestimmten Personengruppen auf eine Druckentlastung von Hautarealen oder einer Umlagerung während Ruhephasen nicht verzichtet werden. Unabhängig, ob diese Druckentlastung von Pflegepersonen oder technischen Innovationen getätigt werden, bedarf es zur Vermeidung etwaiger Hautschäden immer der pflegefachlichen Einschätzung in Form von Hautkontrollen sowie der Kontrolle der Funktionalität der Technik. Auch wenn die hohen Erwartungen an das AMS nicht ganz erfüllt werden konnten, erkannten die Mitarbeitenden des NürnbergStift einen erheblichen Mehrwert für Bewohnende und Pflegepersonal, sodass ein Einkauf von drei AMS in Rücksprache mit der Werkleitung, der Einrichtungs- und Pflegedienstleitung stattfand.

### 6.2. Fazit DIAKONEO

Die Umsetzung des Expertenstandards zur Dekubitusprophylaxe innerhalb der Gruppe bettlägeriger Bewohnenden enthält eine ganze Reihe von Zielen und Aufgaben, welche die professionelle Pflege zu erfüllen hat. Innerhalb der Strukturierung und Ausgestaltung des individuellen Pflegeprozesses obliegt die gezielte Integration von Pflegetechnologien, wie das AMS, stets der Expertise der Pflegefachkraft mit dem Ziel, die Pflegekräfte zu entlasten und die Lebensqualität der Bewohnenden zu verbessern.

Trotz des frühzeitigen Abbruchs der Erprobung (siehe Punkt 4.2.2), erachtet DIAKONEO digitale Pflegetechnologien wie das AMS als wichtigen Bestandteil und vielversprechenden Ansatz für die gesundheits- und pflegeversorgungspolitische Debatte. Um den Anwendenden des AMS den notwendigen Erfahrungsraum und eine möglichst hohe Interaktion zwischen allen Teilnehmenden zu gewährleisten, wird die Umsetzung einer Präsenzsulung als essentiell und die engmaschige Betreuung während der Erprobung letztendlich als unerlässlich betrachtet.

Der anvisierte zweite Durchgang mit AMS in einer weiteren stationären Langzeiteinrichtung konnte pandemiebedingt leider nicht realisiert werden. Vor dem Hintergrund der damit verbundenen Schulung hinsichtlich der Inbetriebnahme und Anwendung des AMS erachtet DIAKONEO prospektiv die Ausarbeitung von passgenauen, zielgerichteten, digitalen Schulungskonzepten ergänzend als sehr wichtig, um Inhalte bei ausschließlich Remote stattfindenden Schulungen methodisch und didaktisch angemessen zu vermitteln und für alle Teilnehmenden (be)greifbar zu vermitteln.

Zukünftig bedarf es im medizinischen Handlungsfeld der Lagerungshilfsmittel einer fortlaufenden Identifizierung relevanter Risikofaktoren, die die Vulnerabilität für Dekubitus zu erhöhen, um eine gezielte Dekubitusprävention und -therapie mit digitalen Pflgetechnologien wie dem hier eingesetzten AMS umzusetzen und auf ein unvermeidbares und individuelles Restrisiko zu reduzieren. Je nach individueller Risikokonstellation ist dieses jedoch vielschichtig und nicht gänzlich zu verhindern. Um die Dynamik des modernen Sozialunternehmens bei DIAKONEO fortlaufend widerzuspiegeln, wird die Implementierung weiterer digitaler Pflgetechnologien letztendlich aktiv unterstützt. Zum einen sollen diese damit erlebbar gemacht und zum anderen die Versorgungsqualität in der Pflege zielführend gewährleistet werden.

### 6.3. Fazit aus den Befragungen der Mitarbeitenden

Ein wissenschaftlich fundiertes Fazit zu den Ergebnissen der Erprobung ist, wie in Kapitel 5.3 ersichtlich wird, aufgrund der geringen Datenlage der erhobenen Werte nicht möglich. Die vorhandenen Daten aus der Fragebogenerhebung können, obwohl hauptsächlich mit quantitativen Mitteln erhoben, nur vorsichtig qualitativ interpretiert werden. Die Ergebnisse dienen somit eher einer hypothesengenerierenden Betrachtung und sind nicht auf andere Settings übertragbar. Da das AHP die einzige Einrichtung war, zu der zu allen drei Befragungszeitpunkten Personen teilnahmen, können die Ergebnisse entsprechend auch nur für diese Einrichtung als Hinweise zur Einschätzung des Produktes dienen.

Obwohl bei insgesamt drei Bewohnenden trotz Nutzung des Systems Hautschädigungen auftraten und die Erprobung aus diesem Grund in zwei der vier Einrichtungen abgebrochen wurde, deuten die Ergebnisse aus dem AHP darauf hin, dass ein Nutzen des Systems sowohl für die Pflegekräfte als auch für die Bewohnenden gesehen wird, vor allem im Hinblick auf eine positive Beeinflussung des Versorgungsprozesses und eine Verbesserung der Lagerung. Ebenso gibt es hier Hinweise darauf, dass das System zu einer Entlastung in den mit der Lagerung in Verbindung gebrachten Belastungsfaktoren führen kann, die in den Experteninterviews im Vorfeld der Erprobung genannt wurden.

## Autorinnen und Autoren

Cordula Forster, Wissenschaftliche Mitarbeiterin des Forschungsinstituts ICD der SRH Wilhelm Löhe Hochschule, Fürth

Tim Loose, wissenschaftlicher Mitarbeiter des Instituts für Rettungswesen, Notfall- und Katastrophenmanagement der Hochschule für angewandte Wissenschaften Würzburg-Schweinfurt

Tanja Dittrich, examinierte Projektmanagerin im NürnbergStift

Anna-Maria Wittmann, wissenschaftliche Mitarbeiterin bei der DIAKONEO

## Literaturverzeichnis

Bergstrom N, Braden BJ, Laguzza A und Holman V (1987): The Braden Scale for Predicting Pressure Sore Risk. Nurs Res. 36(4):205-10. PMID: 3299278.

Drupp M und Meyer M (2019): Belastungen und Arbeitsbedingungen bei Pflegeberufen – Arbeitsunfähigkeitsdaten und ihre Nutzung im Rahmen eines Betrieblichen Gesundheitsmanagements. In: Jacobs K, Kuhlmeier A, Greß S, Klauber J und Schwinger A (Hrsg.): Pflege-Report 2019. Mehr Personal in der Langzeitpflege – aber woher?. Berlin: Springer Verlag.

EPUAP (National Pressure Ulcer Advisory Panel, European Pressure Ulcer Advisory Panel and Pan Pacific Pressure Injury Alliance) (2014): Prevention and Treatment of Pressure Ulcers: Quick Reference Guide. Emily Haesler (Hrsg.). Cambridge Media: Osborne Park, Australia.

Heidl C, Müller S, Heckel N, Zerth J (2019): Akzeptanz digitalisierter Pflegeassistenz. Eine sozialwissenschaftliche Perspektive am Fallbeispiel Dehydrationsmanagement, in: Matusiewicz D, Cassens M (Hrsg.): Beiträge zu Gesundheitswissenschaften und -management II, ifgs Schriftenreihe, Bd. 16, Essen, S. 1-22.

Norton D, McLaren R, Exton-Smith AN (1962): An investigation of geriatric nursing problems in hospital. National Corporation for the Care of Old People. London.

## Tabellen- und Abbildungsverzeichnis

<b>Tabelle 1 Überblick über den Einsatz aller AMS</b> .....	11
<b>Abbildung 1: Active Mobilisation System</b> .....	5
<b>Abbildung 2: Ursprüngliche Erprobungskonzeption</b> .....	10
<b>Abbildung 3: Beurteilung der Schulung zu t<sub>0</sub></b> .....	15
<b>Abbildung 4: Psychisches Belastungsempfinden t<sub>0</sub> (N = 20)</b> .....	16
<b>Abbildung 5 Körperliches Belastungsempfinden t<sub>0</sub> (N=20)</b> .....	16
<b>Abbildung 6: Belastungsempfinden AHP</b> .....	17
<b>Abbildung 7: Erwartungen an Lagerung und Mobilisation zu t<sub>0</sub> (N=19)</b> .....	18
<b>Abbildung 8: Lagerung und Mobilisation AHP</b> .....	19
<b>Abbildung 9: Erwartungen an das AMS insgesamt</b> .....	20
<b>Abbildung 10: Bewertung des AMS im AHP gesamt</b> .....	21
<b>Abbildung 11: erwarteter Nutzen des AMS</b> .....	22
<b>Abbildung 12: Nutzen des AMS im AHP</b> .....	22
<b>Abbildung 13: Positiver Bericht über das AMS</b> .....	23

Pflegepraxiszentrum Nürnberg

Regensburger Straße 388 - 90480 Nürnberg - Tel. 0911/21531-8600

info@ppz-nuernberg.de - www.ppz-nuernberg.de

