

# Cluster Zukunft der Pflege - PPZ-Freiburg: Einsatz einer Bettsensorik zur Bewegungsüberwachung (Mobility Monitor) im neurologischen und neurochirurgischen Intensivbereich

Antje Schepputat<sup>1</sup>, Sven Ziegler<sup>1</sup>, Birgit Grotejohann<sup>2</sup>, Inga Steinbrenner<sup>2</sup>, Eyere Takem<sup>2</sup>,  
Peter König<sup>3</sup>, Christophe Kunze<sup>3</sup>, Johanna Feuchtinger<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Pflegedirektion, Pflegepraxiszentrum, Universitätsklinikum Freiburg, Deutschland, <sup>2</sup> Zentrum Klinische Studien, Universitätsklinikum Freiburg, Deutschland, <sup>3</sup> Institut Mensch, Technik und Teilhabe, Hochschule Furtwangen, Deutschland

## Hintergrund & Zielsetzung

Patienten\* auf neurologischen und neurochirurgischen Intensivstationen sind häufig bewegungseingeschränkt und einem hohen Dekubitusrisiko ausgesetzt. In der Prävention kommt der druckentlastenden Positionierung besondere Bedeutung zu.<sup>1</sup> Eine regelmäßige druckentlastende Umpositionierung wird jedoch nicht konsequent umgesetzt.<sup>2</sup> Die Bettsensorik Mobility Monitor (MoMo) unterstützt Pflegende darin, Patienten zeitgerecht und druckentlastend zu positionieren, indem die Bewegungsdaten im Bett erfasst und differenziert in Mikrobewegungen und druckentlastende Umpositionierungen sichtbar gemacht werden (Abbildung 1).<sup>3</sup>

In diesem Projekt wird evaluiert, ob der MoMo dazu beiträgt, den inaktiven Anteil, d.h. eine Überschreitung von zwei Stunden ohne druckentlastende Umpositionierung, zu senken; ob sich ein Einfluss auf die Dekubitusinzidenz zeigt und wie hoch der druckentlastende Anteil im Rahmen assistierter Lageänderungen ist. Die Perspektive der Mitarbeitenden wurde gesondert erfasst.<sup>4</sup> Das ethische Clearing der Ethik-Kommission Universität Freiburg liegt vor.



Abbildung 1:  
Mobilitätsmonitoring<sup>3</sup>

## Methode

Das Projekt wurde auf zwei Intensivstationen als monozentrische cluster-randomisierte Studie durchgeführt. Konkret wurden alle 33 Betten der beiden Stationen über einen Zeitraum von sechs Monaten mit einem MoMo ausgestattet. Zunächst waren alle Systeme verblindet, d.h. die Bewegungsdaten der Patienten wurden aufgezeichnet, waren für die Pflegenden aber nicht einsehbar. In einem gestuften Verfahren, dem Stepped Wedge Design<sup>5</sup>, gingen die Stationen randomisiert in die Interventionsphase über, in der die aufgezeichneten Bewegungsdaten für die Pflegenden sicht- und nutzbar waren (Abbildung 2).

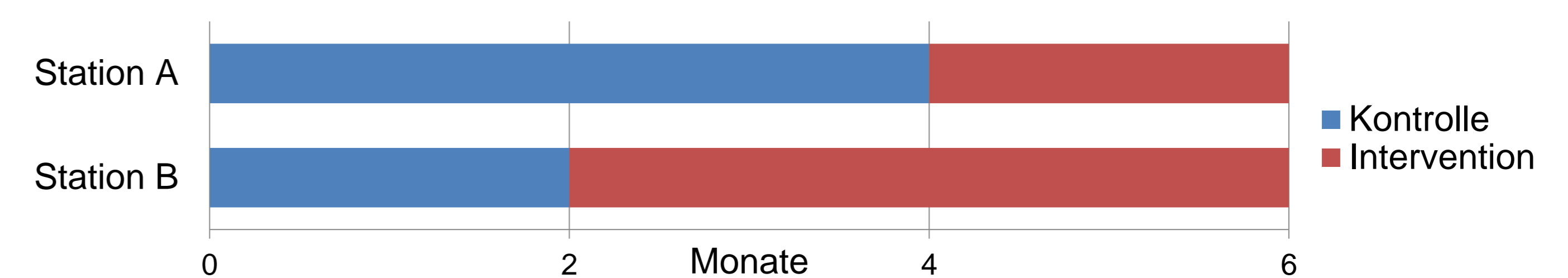


Abbildung 2: Ablaufdiagramm „Stepped-Wedge-Design“

Der MoMo zeichnete alle Mikro- und Makrobewegungen, alle Phasen ohne druckentlastende Lageänderung und die assistierten Lageänderungen auf. Die Auswertung erfolgt sowohl deskriptiv als auch mit Hilfe von Regressionsmodellen.

## Vorläufige Ergebnisse

Es konnten insgesamt 873 Patienten in das Projekt eingeschlossen werden. Davon lagen 348 Patienten auf der neurochirurgischen Intensivstation und 525 Patienten auf der neurologischen Intensivstation. Bei 11 Patienten wurden keine Daten aufgezeichnet. Daraus ergibt sich eine Gesamtzahl von 862 gültigen Fällen.

Die Tabellen zeigen einen Auszug aus den bisher vorliegenden Daten. Differenziert in Blind- und Interventionsphase werden verschiedene Streumaße dargestellt. Tabelle 1 zeigt die Gesamtliegezeit, d.h. die gesamte vom MoMo aufgezeichnete patientenbezogene Zeit. Tabelle 2 zeigt die Immobilitätsrate, d.h. den Anteil der (jeweiligen) Gesamtliegezeit > 2 Stunden ohne druckentlastende Umpositionierung. Hier ist eine vorsichtig zu interpretierende Tendenz zu geringeren Immobilitätsraten in der Interventionsphase, in welcher der MoMo aktiv genutzt wurde, zu erkennen. Der gesamte Datensatz wird noch einer vertieften statistischen Analyse und Validation sowie einer differenzierten klinischen Interpretation unterzogen.

Tabelle 1: Gesamtliegezeit in Stunden

Projektphase	Gültige Fälle	Mittelwert	Minimum	Median	Maximum
Blind	429	95:34	00:03	41:27	934:12
Intervention	433	93:08	00:54	48:49	786:23
Total	862	94:21	00:03	44:58	934:12

Tabelle 2: Immobilitätsrate in %

Projektphase	Gültige Fälle	Mittelwert	Minimum	Median	Maximum
Blind	429	17,5	0,0	14,8	79,0
Intervention	433	14,5	0,0	10,6	83,1
Total	862	16,0	0,0	12,4	83,1

## Diskussion & Ausblick

Die vorläufigen deskriptiven Ergebnisse liefern erstmals eine solide Datenbasis bzgl. Zeiten mit und ohne (eigenständige oder assistierte) druckentlastende Umpositionierung von Patienten auf neurologischen bzw. neurochirurgischen Intensivstationen, die ohne ein technisches Hilfsmittel wie dem MoMo so nicht zu generieren wäre. Im Rahmen der vertiefenden Analyse und Interpretation werden differenzierte Implikationen zum klinischen Nutzen und den Grenzen des MoMo auf Intensivstationen ebenso erwartet, wie zu darüber hinausgehenden potenziellen Einsatzszenarien des Systems. Dabei geht es insbesondere auch um die Identifikation konkreter Patienten(gruppen), für deren klinisch-pflegerische Versorgung der MoMo ein besonders hilfreiches Unterstützungssystem sein kann.

## Literatur

- <sup>1</sup> 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 (Ed.). Osborne Park: Cambridge Media.
- <sup>2</sup> Pickham, D., Ballew, B., Ebong, K., Shinn, J., Lough, M.-E. & Mayer, B. (2016). Evaluating optimal patient-turning procedures for reducing hospital-acquired pressure ulcers (LS-HAPU): study protocol for a randomized controlled trial. *Trials* (17) 1.
- <sup>3</sup> Compliant Concept AG (2018). Mobility Monitor. Qualität sichern & Aufwand senken. [https://www.compliantconcept.com/content/uploads/2018/04/MM\\_Broschuere\\_DE\\_web.pdf](https://www.compliantconcept.com/content/uploads/2018/04/MM_Broschuere_DE_web.pdf). Zugegriffen: 30.08.2019
- <sup>4</sup> Hempler, I., Schäfer, J., Ziegler, S., Feuchtinger, J. & Farin, E. (2019). Einsatz einer neuen Pflage-technologie (Mobility Monitor) auf der neurologischen und neurochirurgischen Intensivstation. Erste Ergebnisse der formativen Evaluation. Freiburg: Universitätsklinikum Freiburg (unveröffentlichtes Manuskript).
- <sup>5</sup> Köberlein-Neu, J. & Hoffmann, F. (2017). Das Stepped Wedge Design: Stufenlos regelbar? *Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen* 126: 1–3.

## Kontakt

Dr. Johanna Feuchtinger, Pflegedirektion, Pflegepraxiszentrum Freiburg, Universitätsklinikum Freiburg, Hugstetter Str. 49 · 79106 Freiburg  
Mail: [johanna.feuchtinger@uniklinik-freiburg.de](mailto:johanna.feuchtinger@uniklinik-freiburg.de)

\*Hinweis: Ausschließlich zum Zweck der besseren Lesbarkeit wird auf die geschlechtsspezifische Schreibweise verzichtet. Alle personenbezogenen Bezeichnungen sind somit geschlechtsneutral zu verstehen.