

WeAssist™ revolutioniert den Transport von Krankenhausbetten: Spürbare Entlastung für das Pflegepersonal

AUSGABEDATUM:

26. September, 2025

ERSTELLT VON:

TENTE International GmbH, LINAK A/S

Zusammenfassung

WeAssist™, ein elektrisch angetriebenes Rad, das eine Rolle eines Krankenhausbetts ersetzt, reduziert die körperliche Belastung des Pflegepersonals beim Bettentransport erheblich. Im Vergleich zum manuellen Schieben werden die Handkräfte um bis zu 45 %, die Wirbelsäulen-Kompressionskräfte um bis zu 36 %, die Rumpfneigung um bis zu 36 %, die Muskelaktivität um bis zu 67 % sowie die subjektiv empfundene körperliche Anstrengung um 69 % reduziert. Gleichzeitig erreicht WeAssist™ im Vergleich zum manuellen Schieben ausgezeichnete Benutzerfreundlichkeitswerte. Diese Ergebnisse basieren auf einer unabhängigen Studie der FH Münster – University of Applied Sciences.¹

Zentrale Ergebnisse:

- SUS-Score für manuelles Schieben: 54 ± 22 (ausreichende Benutzerfreundlichkeit)
- SUS-Score für WeAssist™: 86 ± 11 (exzellente Benutzerfreundlichkeit)
- Subjektiv empfundene körperliche Anstrengung um 69 % reduziert durch WeAssist™
- Handkräfte auf Steigungen um bis zu 45 % reduziert
- Wirbelsäulen-Kompressionskräfte um bis zu 36 % reduziert
- Rumpfneigung um bis zu 36 % reduziert
- Muskelaktivität um bis zu 67 % reduziert

Einleitung – Fürsorge für die Pflegenden

Angesichts des Fachkräftemangels, des demografischen Wandels und des zunehmenden Kostendrucks stehen Krankenhäuser vor der enormen Herausforderung, Prozesse und Investitionen immer effizienter zu gestalten sowie Mitarbeitende zu gewinnen und langfristig zu binden.

Bei Patiententransporten zwischen Stationen oder zu diagnostischen und therapeutischen Einheiten wird das Muskel Skelett System erheblich belastet. Diese Belastung entsteht vor allem durch die zurückzulegenden Distanzen sowie das hohe Gewicht von Krankenhausbetten. Insgesamt zählt das Bewegen von Krankenhausbetten zu den körperlich anspruchsvollsten Tätigkeiten im Pflegealltag (Ando et al., 2000; Zhou und Wiggermann, 2017).

Rücken, Schulter und Nackenschmerzen sind unter Pflegekräften weit verbreitet: Mehr als die Hälfte berichtet über Rückenbeschwerden, nahezu die Hälfte leidet unter Schulterproblemen, und über 40 % klagen über Nackenschmerzen. Eine der körperlich belastendsten Aufgaben, die maßgeblich zu diesen Beschwerden beiträgt, ist das Schieben schwerer Krankenhausbetten über lange Strecken. Je nach Ausstattung kann ein Krankenhausbett leicht 150 Kilogramm oder mehr wiegen; mit Patient erhöht sich das Gesamtgewicht deutlich.

Um die körperliche Belastung des Gesundheitspersonals beim Bettentransport zu reduzieren, haben die Unternehmen TENTE (TENTE ROLLEN GmbH, Wermelskirchen, Deutschland) und LINAK (LINAK A/S, Nordborg, Dänemark) das elektrisch angetriebene Rad WeAssist™ entwickelt, das eine der vier Rollen eines Krankenhausbetts ersetzt. WeAssist™ ist eine innovative Mobilitätslösung, die nach dem Prinzip des E Bike Fahrens funktioniert: Das Bett wird weiterhin manövriert und geschoben, jedoch unterstützt WeAssist™ aktiv und liefert die notwendige Antriebshilfe. Dadurch werden Fahrmanöver

deutlich einfacher und komfortabler.

Durch die Optimierung des Patiententransports spart WeAssist™ Zeit, Kosten und Kraftaufwand. Es ermöglicht eine flexiblere Einsatzplanung des Personals, steigert die Produktivität der Mitarbeitenden und beschleunigt Arbeitsprozesse. Die spürbare Reduktion der Arbeitsbelastung verbessert die Arbeitsbedingungen in Krankenhäusern und stärkt zugleich deren Attraktivität als Arbeitgeber.

Darüber hinaus zeigt der Einsatz von WeAssist™, dass Mitarbeitende wertgeschätzt werden, was die Mitarbeiterzufriedenheit nachhaltig erhöhen kann.

Dieses Whitepaper beleuchtet die Wirkung von WeAssist™ auf die Reduktion der körperlichen Belastung beim Bettentransport – insbesondere im Hinblick auf Bedienkräfte, Wirbelsäulenbelastung, Rumpfeigung sowie Muskelaktivität und Benutzerfreundlichkeit. Es präsentiert nachgewiesene Ergebnisse und Evidenz aus einer unabhängigen wissenschaftlichen Studie der FH Münster – University of Applied Sciences.

Wissenschaftlich getestet durch die FH Münster und bestätigt durch Pflegekräfte

To date, few studies have investigated the physical strain involved in the movement of hospital beds.

In the practical study conducted by Münster University of Applied Sciences, nursing staff evaluated the physical strain involved in manually – versus motorized – pushing of hospital beds with WeAssist.

Studienmethodik

An der Studie nahmen dreizehn Pflegefachkräfte teil. Verwendet wurde ein Standard-Krankenhausbett mit einem Gesamtgewicht von 259,8 kg, einschließlich Patienten-Dummy und Messtechnik.

Die Tests wurden in realen Krankenhausumgebungen durchgeführt – einschließlich Fluren, Aufzügen, Kurven und Rampen.

Jede Pflegefachkraft absolvierte den Testparcours jeweils dreimal mit und ohne WeAssist™. Währenddessen wurden Handkräfte, Rumpfneigung, Wirbelsäulen Kompressionskräfte sowie die Muskelaktivität gemessen. Zusätzlich erfolgten subjektive Bewertungen, in denen die Teilnehmenden die wahrgenommene körperliche Belastung sowie die Benutzerfreundlichkeit einschätzten.

Ausgezeichnete Benutzerfreundlichkeit

Der Arbeitsalltag von Pflegekräften im Krankenhaus ist geprägt von einem hohen Arbeitstempo, wobei die Zeit für Schulungen und das Erlernen neuer Geräte begrenzt ist. Umso wichtiger sind intuitive und einfach zu bedienende Systeme.

Zur Bewertung der Nutzerzufriedenheit und Akzeptanz beim manuellen Bewegen des Bettes sowie beim Einsatz von WeAssist™ wurde die SUS Skala (System Usability Scale) verwendet. Diese basiert auf zehn Fragen, die von den Teilnehmenden nach dem Testdurchlauf beantwortet wurden. Die SUS Werte reichen von 0 bis 100 und liefern eine vergleichbare Kennzahl zur Bewertung der Gebrauchstauglichkeit, die wie folgt interpretiert werden kann:

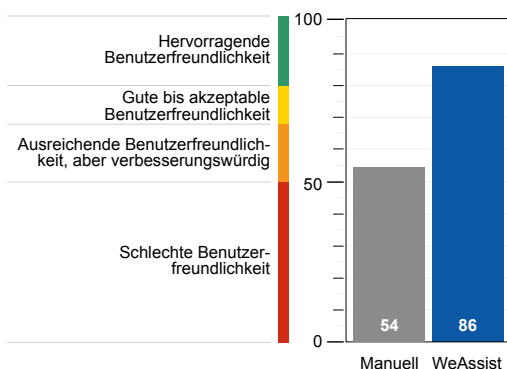


Abbildung 1: Ergebnisse der Skala zur Systembenutzbarkeit

Die subjektiven Bewertungen der Pflegekräfte zeigten signifikante Unterschiede in der Nutzer-

akzeptanz zwischen dem manuellen Schieben und dem Schieben mit motorisierter Unterstützung durch WeAssist™. Das manuelle Schieben erhielt dabei eine durchschnittliche Bewertung von 54 ± 22 .

Dies weist auf eine ausreichende, jedoch verbesserungsfähige Benutzerfreundlichkeit hin. Im Gegensatz dazu wurde die Unterstützung durch WeAssist™ mit 86 ± 11 bewertet, was einer exzellenten Benutzerfreundlichkeit entspricht.

Auch das persönliche Feedback des Pflegepersonals fiel überwiegend positiv aus. Besonders geschätzt wurde, dass WeAssist™ ohne zusätzliche Bedienelemente funktioniert und keine Veränderung der gewohnten Bettbedienung erfordert.

Die durchschnittlichen Bewertungen der wahrgenommenen körperlichen Anstrengung beim Bewegen des Krankenhausbettes mit und ohne WeAssist™ wurden anhand der Borg-CR10-Skala ermittelt. Der Unterschied zwischen beiden Bedingungen war statistisch signifikant. Das manuelle Schieben wurde im Mittel mit $6,4 \pm 2,0$ bewertet, was einer wahrgenommenen Anstrengung von „stark bis sehr stark“ entspricht. Mit motorisierter Unterstützung durch WeAssist™ sank der Wert auf $2,0 \pm 0,9$, was auf eine geringe körperliche Belastung hinweist.

WeAssist™ reduziert die subjektiv wahrgenommene körperliche Anstrengung signifikant um 69 %.

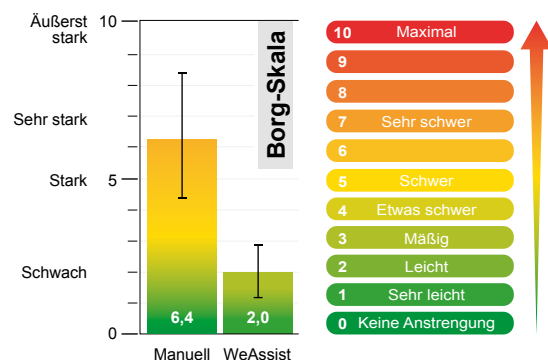


Abbildung 2: Ergebnisse der Borg-Skala

Mit der als „exzellent“ bewerteten Benutzerfreundlichkeit kann WeAssist™ dazu beitragen, die körperliche Belastung im klinischen Alltag deutlich zu reduzieren.

Reduktion der aufgebrachten Handkräfte um bis zu 45 %

Die Ergebnisse zeigten, dass WeAssist™ die beim Bewegen des Krankenhausbettes aufgebrachten Handkräfte signifikant reduziert. Besonders ausgeprägt war die Entlastung in den Rampenabschnitten: Beim Anfahren des Bettes auf einer 3,5 % Steigung konnten die Handkräfte um bis zu 45 % reduziert werden.

Beim Hinunterfahren derselben 3,5 % Gefällestrücke verringerten sich die aufgebrachten Handkräfte um 34 %, da WeAssist™ die Geschwindigkeit des Krankenhausbettes reduziert und so ein einfaches und kontrolliertes Manövrieren unterstützt.

Reduktion der Lendenwirbelsäulen und Wirbelsäulen Kompressionskräfte auf Höhe L5/S1 um bis zu 36 % (siehe Abb. 3)

Das Bewegen von Krankenhausbetten überschreitet häufig die empfohlenen Grenzwerte für die Wirbelsäulenbelastung. In der Studie wurde daher die Kompressionskraft zwischen dem fünften Lendenwirbel und dem ersten Sakralwirbel (L5/S1) berechnet.



Abbildung 3: Wirbelsäulen Kompressionskräfte auf Höhe L5/S1

Die Studie veranschaulicht und dokumentiert, dass das manuelle Bewegen von Krankenhausbetten eine erhebliche Belastung für die Lendenwirbelsäule darstellt – insbesondere auf Rampen. Die höchsten maximalen und mittleren Kompressionskräfte auf Höhe L5/S1 traten während der Intervalle „Anfahrphase Schieben Rampe +3,5 %“ und „Schieben bergauf Rampe +7 %“ auf. Dabei wurden Maximalwerte von 3,4 kN bzw. 4,1 kN sowie Mittelwerte von 2,1 kN bzw. 2,3 kN erreicht.

WeAssist™ reduzierte diese Kräfte um bis zu 36 %, und in 10 von insgesamt 13 untersuchten Intervallen konnten signifikante Reduktionen der maximalen Wirbelsäulen Kompressionskräfte nachgewiesen werden – gekennzeichnet durch ein Sternchen (siehe Abb. 4).

Die in dieser Studie ermittelten Wirbelsäulen Kompressionskräfte wurden mit den überarbeiteten Dortmunder Richtwerten² für Frauen über 60 Jahre (1,8 kN) sowie für Frauen im Alter von 50–60 Jahren (2,4 kN) verglichen. Diese Grenzwerte wurden gewählt, da rund ein Drittel des Pflegepersonals in Deutschland über 50 Jahre alt ist und etwa 10 % älter als 60 Jahre sind – ein Anteil, der weiter steigt.³

Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass die maximale Wirbelsäulen Kompressionskraft – dargestellt im oberen Diagramm – in allen Intervallen ohne motorisierte Radunterstützung den Grenzwert von 1,8 kN überschritt. Mit WeAssist™ wurde dieser Grenzwert in vier Intervallen eingehalten oder unterschritten. Der höhere Grenzwert für Pflegekräfte im Alter von 50–60 Jahren (2,4 kN) wurde mit WeAssist™ nur bei der steilsten Rampe (7 % Steigung) sowie bei einem ungeplanten Stopp überschritten.

Auf Basis dieser Ergebnisse wird der Einsatz motorisierter Räder wie WeAssist™ als Standardausstattung für den Transport von Krankenhausbetten empfohlen, um die Wirbelsäulenbelastung des Pflegepersonals nachhaltig zu reduzieren.

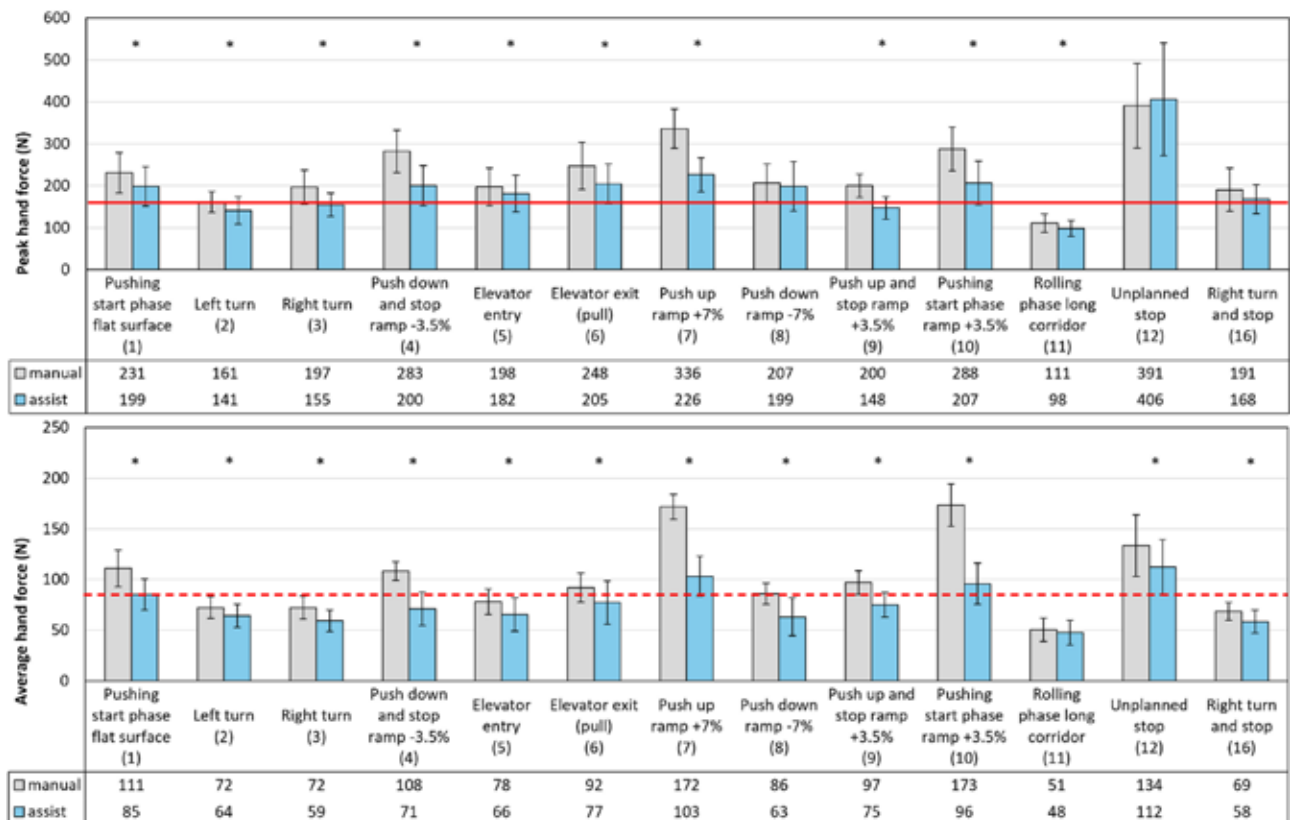


Abbildung 4: Vergleich der maximalen (oben) und mittleren (unten) Wirbelsäulen Kompressionskräfte auf Höhe L5/S1 über die jeweiligen Intervalle hinweg.

Graue Balken: manuelle Bewegung; blaue Balken: motorisierte Unterstützung mit WeAssist™.

Rote Linien: Dortmunder Referenzwerte; gestrichelte Linie: Grenzwert für Frauen über 60 Jahre (1,8 kN);

Durchgezogene Linie: Grenzwert für Frauen im Alter von 50–60 Jahren (2,4 kN).

* kennzeichnet signifikante Unterschiede ($p < 0,05$).

Reduktion der Rumpfneigung um bis zu 36 %

Die Rumpfneigung steht in direktem Zusammenhang mit der aufgebrachten Kraft und beeinflusst unmittelbar die Wirbelsäulen Kompressionskräfte.

Das bedeutet: Diese Kräfte sind insbesondere während Manövern auf Rampen sowie in Beschleunigungsphasen besonders hoch.

Insgesamt zeigt die Haltungsanalyse, dass WeAssist™ über alle Intervalle des Testparcours hinweg sowohl die maximale als auch die mittlere Rumpfneigung im Durchschnitt

um 18 % reduzierte. Dies weist auf eine aufrechtere Körperhaltung im Vergleich zum manuellen Schieben hin.

Die Studienergebnisse belegen zudem, dass der Einsatz von WeAssist™ einen besonders ausgeprägten Effekt auf die Rumpfhaltung bei Manövern auf Rampen und während Beschleunigungsphasen hat – also genau dann, wenn eine erhöhte körperliche Anstrengung erforderlich ist. Eine der größten Reduktionen der durchschnittlichen Rumpfneigung wurde beim Hochschieben der Krankenhausbetten auf einer Rampe mit 7 % Steigung festgestellt. In diesem Fall verringerte sich der Winkel um 35 % von 31° auf 20°.

Muskelentlastung von bis zu 67 %

Die motorisierte Unterstützung durch WeAssist™ beim Schieben des Krankenhausbettes führte zu einer generellen Reduktion der Muskelaktivität der untersuchten Muskelgruppen (siehe Abb. 5).

Die Muskelaktivität nahm ebenfalls signifikant ab – in einigen Fällen um bis zu 67 %. Die Teilnehmenden berichteten, dass die motorisierte Unterstützung den Bettentransport spürbar weniger anstrengend mache, und bewerteten die Benutzerfreundlichkeit sehr positiv.

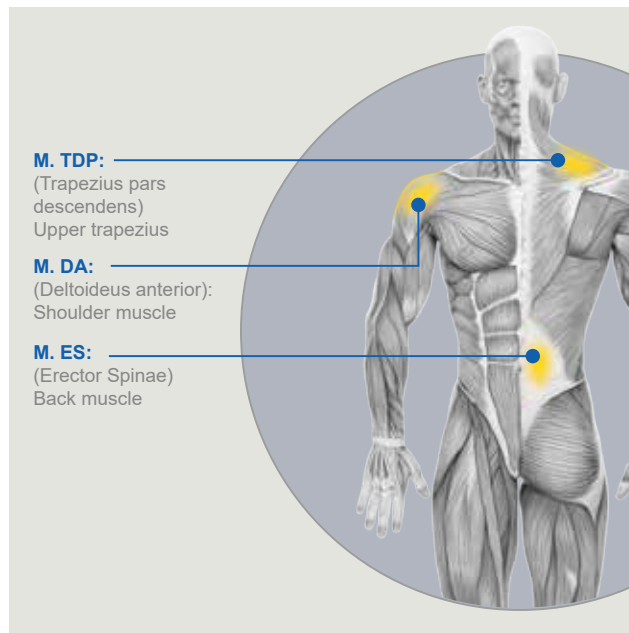


Abbildung 5: Untersuchte Muskelgruppen

Eine einzigartige und sichere Nachrüstlösung

Krankenhausbetten werden in der Regel über einen durchschnittlichen Zeitraum von etwa 15 Jahren genutzt. Um Pflegekräfte nachhaltig zu entlasten, ist die Entwicklung kosteneffizienter Nachrüstlösungen, die eine Motorisierung bestehender Krankenhausbetten ermöglichen, von entscheidender Bedeutung.

WeAssist™ kann als Plug and Play Lösung ohne Spezialwerkzeuge an bestehenden Krankenhausbetten montiert werden. Im Gegensatz zu anderen Systemen wird dieses Rad nicht als fünftes Rad angebracht, sondern ersetzt eine der vier äußeren Rollen. Dieses Design ermöglicht auch die Nachrüstung älterer Krankenhausbetten und bietet damit das Potenzial, die körperliche Arbeitsbelastung vieler Pflegekräfte im klinischen Alltag deutlich zu reduzieren.

Fazit

Obwohl andere alternative Mobilitätslösungen die körperliche Belastung bereits deutlich reduzieren, sprechen die TOP Prinzipien des Arbeitsschutzes (technisch, organisatorisch, personenbezogen) dafür, technische Lösungen direkt in die Arbeitsmittel zu integrieren. Ein integriertes Antriebssystem im Krankenhausbett stellt daher eine nachhaltigere Lösung dar als externe Hilfsmittel.

Das in dieser Studie untersuchte System stellt einen vielversprechenden Ansatz dar. WeAssist™ ist derzeit die einzige bekannte Lösung, bei der die Nachrüstung durch den einfachen Austausch einer bestehenden Bettrolle an Krankenhausbetten verschiedener Hersteller weltweit erfolgt. Dadurch entsteht das Potenzial, eine große Anzahl von Pflegekräften körperlich zu entlasten. Die in der Studie nachgewiesene hohe Benutzerfreundlichkeit zeigt, dass das System ohne zusätzliche Schulung sofort einsetzbar ist.

Auf Grundlage der Studienergebnisse werden motorisierte Räder als Standardausstattung für den Transport von Krankenhausbetten empfohlen. Ziel ist die Reduktion der Wirbelsäulenbelastung des Pflegepersonals. Für Pflegekräfte über 60 Jahre sollten Betten entweder von zwei Personen bewegt werden oder mithilfe von Betttransportsystemen mit stärkerer Unterstützung.

Pflege bedeutet Verantwortung, Engagement – und vor allem körperliche Belastung. WeAssist™ unterstützt Pflegekräfte daher bei jedem Schritt und sorgt für eine wissenschaftlich nachgewiesene Entlastung, indem Muskelbelastung reduziert, der Rücken geschützt und das Schieben von Krankenhausbetten spürbar erleichtert wird. Vollkommen intuitiv, einfach und belegt. Krankenhausleitungen wird empfohlen, WeAssist™ als Standard Nachrüstlösung für Krankenhausbetten in Betracht zu ziehen, um die körperliche Belastung des Pflegepersonals zu senken und die Ergonomie am Arbeitsplatz nachhaltig zu verbessern.

Referenzen:

- 1: Hauptstudie der FH Münster – University of Applied Sciences:
N. Hinricher, A. Bola, C. Schröer, H. Ludewig, C. Backhaus,
Effects of an electric drive wheel on hand forces, muscle activity, spinal load, perceived exertion and usability during hospital bed transport by nursing staff, Applied Ergonomics, Band 133, 2026, 104712, ISSN 0003 6870, <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2025.104712> (ScienceDirect – Applied Ergonomics)
- 2: Jäger, M., 2019. The Revised Dortmund Recommendations: Extended compilation of autopsy material measurements on lumbar ultimate compressive strength for deriving reference values in ergonomic work design. Zentralblatt für Arbeitsmedizin, Arbeitsschutz und Ergonomie, 69, 271–289. <https://doi.org/10.1007/s40664-019-0356-3>
- 3: Deutsche Krankenhausgesellschaft, 2025 DKG-Fachkräftemonitoring 2025

