

Abschlussarbeit von Joachim Wilms, B.A. Pädagogik für den Rettungsdienst

Experimentelle Studie zur Evaluation vermeidbarer Belastungen im Kontext Rettungsdienst

Theoretische Ansätze zu ergonomischen Perspektiven

betreut durch Prof. Dr. Regina Wiedemann / Prof. Dr. Sascha Bechmann
Fliehdner Fachhochschule Düsseldorf

Kontext

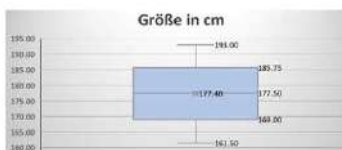
Die durchschnittliche Verweildauer von Mitarbeitenden im Rettungsdienst ist kurz [2]. Auch prospektiv antizipiert ein Großteil NotSan-Auszubildender den Beruf vor Renteneintritt wieder zu verlassen [3; 4]. Körperliche Belastung wird, trotz der Entwicklung effektiver technischer Unterstützung [5], als eine Hauptursache benannt [6] und rangiert zudem in den Gesundheitsreports der Krankenkassen stetig unter den Top 5 der Erkrankungsursachen [7]. Neben den eindeutigen Peak-Überlastungen, welche durch Änderungen in der DIN EN 1789 bereits adressiert wurden [8], könnte ein latentes Level an Beanspruchung über den Faktor Zeit = Wiederholung eine Ursache sein.

Das Ausbleiben unmittelbarer Signale der (Über-) Beanspruchung machen die Identifikation und nötige Prävention dabei schwierig. Bisherige Evaluation mittels beobachtender Gefährdungsbeurteilung bietet eine hohe Bias der methodischen Subjektivität, und schafft kaum Validität für die Grundgesamtheit der Mitarbeitenden.

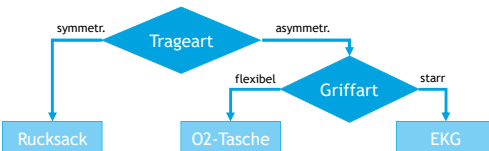


Methodik

Es erfolgte eine empirisch-quantitative Herangehensweise als experimentellen Versuchsreihe. Die Belastungsdaten wurden mittels Sensornetzwerk am Körper der Probanden gemessen. Aufbereitung, Analyse und Interpretation wurden mittels Microsoft Excel® und IBM SPSS® durchgeführt.



Die indikationsunabhängigen Ausrüstungslasten wurden nach „Lastableitung im Anschluss an die Entnahme“ kategorisiert.



Höhe und Lage im Raum wurden online anhand von Fotos recherchiert und um denkbare Optionen ergänzt. Die Gruppe EKG ist zulassungsbedingt auf 2 Varianten der Lage limitiert.



Für die Variable *Gewicht* diente eine Publikation von Behrendt als Referenz. Hier wurden per Querschnitterhebung bereits für alle drei Gruppen Minima, Maxima und Mittelwerte evaluiert [9].

Fragestellungen

1. Welche Rolle spielen *Lage im Raum* und *Höhe* notfallmedizinischer Ausrüstungsgegenstände bei der physischen Belastung während der Entnahme aus dem Fahrzeug?
2. Lassen sich Kennzahlen aus den bisherigen Erkenntnissen konzipieren?
3. Welche theoretischen Ansätze zu ergonomischen Perspektiven lassen sich daraus entwickeln?

Durch ein objektives Verfahren sollen Werte gemessen werden, die wissenschaftlichen Gütekriterien entsprechen und damit auf die Grundgesamtheit der Mitarbeitenden im Rettungsdienst übertragbar sind. Ein gegenüberstellender Vergleich der Messergebnisse ermöglicht ggf. eine Priorisierung der Variablen nach ihrer Auswirkung auf den Grad der Belastung.

Wenn du es nicht messen kannst,

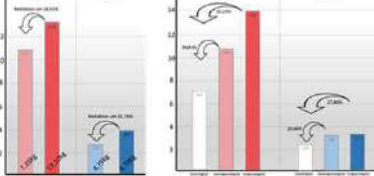
wenn du es nicht in Zahlen ausdrücken kannst, ist dein Wissen von dürftiger und unbefriedigender Art.

Thomson, W. (1891) [1]

Die Ausschlüsse erfolgten, da in diesen Bewegungsabläufen bereits lastfrei schädliche Überbeanspruchung detektiert werden konnte. Dies wurde ausschließlich durch die Höhe verursacht.

Frage 1: Die *Lage im Raum* hat entscheidenden Einfluss auf die Belastung, gefolgt vom *Gewicht*. Die *Höhe* hat den geringsten Einfluss, sofern innerhalb der Ausschlussgrenzen.

Frage 2: Definiert man Kennzahlen im Sinne von „Markern für im Vergleich weniger belastende Variablenkonstellationen“, so ist aus den Ergebnissen eine Konzeption möglich.



Frage 3: In den Materialgruppen *Rucksack* und *Tasche* gibt es je eine am wenigsten belastende Lage im Raum. Die dort gemessenen Punktwerte sind signifikant ($p=0,01$) niedriger. Dieses Potenzial schlägt bei Rucksäcken im direkten Vergleich auch die Reduktion durch Gewichtsverminderung.

Ausblick

Die Ergebnisse zeigen deutliche Entlastungspotenziale auf. Sie bietet eine konkrete Grundlage für ergonomische Fahrzeuggestaltung im Rettungsdienst. Krankenstand, Fluktuation und Ausscheiden vor Beginn des Ruhestands könnten so reduziert werden.



Kontakt

[1] Thomson, W. (1891). Populäre Vorträge und Adressen. London: MacMillan. S.80, abgerufen 05. Mai 2023
 [2] Runggaldier, K. & Berndt, S. (1997). Berufszufriedenheit des Rettungsfachpersonals. *Rettungsdienst*, 20 (8), S. 6-15
 [3] Hofmann, T. (2020). Berufsstreue von angehenden Notfallfallsanitäter*innen: Eine Befragung von Auszubildenden über ihren Berufsverbleib.
 [4] Heringhäuser, G. & Schumann, H. (2018). Demografie als zukünftige personalpolitische Herausforderung im Rettungsdienst. *retten!*, 7 (04), S. 246-251.
 [5] Scherer, C., et al. (2022). Auswirkungen von alternativen Hilfsmitteln auf die Körperlichen Belastungen beim Patiententransport im Rettungsdienst. *Zeitschrift für Arbeitswissenschaft*, 2022, 76. Jg., Nr. 2, S. 118-128.
 [6] Möckel, L., Arnold, C., May, T. & Hofmann, T. (2022). The prevalence of diseases in German emergency medical services staff: A survey study. *Archives of environmental & occupational health*, S. 4.
 [7] u.a. BARMER (Hrsg.). (2020). *BARMER Gesundheitsreport 2020*. S. 212
 [8] (2020). *DIN EN 1789: Rettungsdienstfahrzeuge und deren Ausrüstung - Krankenkraftwagen*. Deutsche Norm. Berlin, Berlin: Beuth Verlag GmbH. S. 4-5
 [9] Behrendt, K. K. (2020). *Ergonomie im Rettungsdienst - Empirische Untersuchung zur ausrüstungsbedingten physischen Belastung im Rettungsdienst*. Braunschweig-Wolfenbüttel, S. 31-36