

207-033

DGUV Information 207-033



Bewegen von Menschen im Gesundheitsdienst und in der Wohlfahrtspflege

Muskel-Skelett-Belastungen –
erkennen und beurteilen

Impressum

Herausgegeben von: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V. (DGUV)
Glinkastraße 40
10117 Berlin
Telefon: 030 13001-0 (Zentrale)
E-Mail: info@dguv.de
Internet: www.dguv.de

Sachgebiet Gesundheitsdienst des Fachbereichs
Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege

Autorinnen und Autoren: Stefan Kuhn †, BGW-Präventionsdienst, Mainz
Dr. Sandra Gorfer, BGW-Präventionsdienst, Würzburg
Barbara-Beate Beck, Berufspädagogin Gesundheitswissen-
schaft, Forum fBB, Baden-Baden
Bernd Fischer, BGW-Präventionsdienst, Dresden
Martin Schieron, Dipl.-Pflegerwissenschaftler (FH), Düsseldorf
Susanne Stabel, BGW-Präventionsdienst, Würzburg
PD Dr. Matthias Jäger, Leibniz-Institut für Arbeitsforschung
an der TU Dortmund

Ausgabe: Dezember 2023
Feb. 2024: Korrektur in online-PDF, Seiten 23 und 34

Satz und Layout: Atelier Hauer + Dörfler, Berlin

Druck: MAXDORNPRESSE GmbH & Co. KG, Obertshausen

Bildnachweis: Titel: © BGW; Seite 8: © Stephan Floß/DGUV

Copyright: Diese Publikation ist urheberrechtlich geschützt.
Die Vervielfältigung, auch auszugsweise, ist nur mit
ausdrücklicher Genehmigung gestattet.

Bezug: Bei Ihrem zuständigen Unfallversicherungsträger oder unter
www.dguv.de/publikationen › Webcode: p207033

Bewegen von Menschen im Gesundheitsdienst und in der Wohlfahrtspflege

Muskel-Skelett-Belastungen –
erkennen und beurteilen

In Erinnerung an Stefan Kuhn, den Projektleiter dieser DGUV Information. Er war mehr als 30 Jahre lang Motor, Kämpfer und Gesicht für die Prävention von Muskel- und Skelett-Belastungen im Gesundheitsdienst und in der Wohlfahrtspflege.

Inhaltsverzeichnis

1	Warum diese DGUV Information?	5	Anhang 1	Gefährdende Tätigkeiten beim Bewegen von Menschen... 22	
2	Wie ist die Ausgangslage?	6	Anhang 2	Orientierende Gefährdungsbeurteilung	23
3	Welche Tätigkeiten können zu einer Gefährdung führen?	7	Anhang 3	Vertiefende Gefährdungsbeurteilung	25
4	Gefährdungsbeurteilung – Wie geht man vor? ...	9	Anhang 4	Übersicht über Technische und Kleine Hilfsmittel zum Bewegen bzw. zur Bewegungsunterstützung von Menschen	29
5	Wie können erkannte Gefährdungen beurteilt werden?	11	Anhang 5	Ablaufschema	33
6	Was ist zu tun, wenn Gefährdungen festgestellt wurden?	17	Anhang 6	Literaturverzeichnis	35
7	Wann ist arbeitsmedizinische Vorsorge anzubieten?	19			
8	Zusammenfassende Schlussfolgerungen	20			

1 Warum diese DGUV Information?

Welche speziellen Gesundheitsgefährdungen für das Muskel-Skelett-System gibt es beim Bewegen von Menschen?

Wie können sie angemessen beurteilt werden?

Wer diese Fragen beantworten möchte oder sie aufgrund der eigenen beruflichen Rolle/Funktion beantworten muss, kann dazu die vorliegende DGUV Information nutzen. Sie fokussiert innerhalb des Gesamtprozesses der Gefährdungsbeurteilung besonders auf die Schritte des Erkennens und Beurteilens von Gesundheitsgefährdungen für das Muskel-Skelett-System der Beschäftigten beim Bewegen von Menschen. Es werden hierfür Instrumente vorgestellt und zusätzlich Hinweise zur Maßnahmengestaltung gegeben.

Zur Beurteilung physischer Belastungen existieren bereits verschiedene Methoden und Instrumente, z. B. die Leitmerkmalmethoden der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA). Die Besonderheiten beim Umgang mit unterstützungsbedürftigen Menschen und dafür nutzbare Maßnahmenvorschläge wurden jedoch bisher nicht ausreichend abgebildet.

Inhaltliche Ergänzungen und Begründungen zur vorliegenden DGUV Information bieten folgende DGUV Informationen:

- DGUV Information 207-022 „Bewegen von Menschen im Gesundheitsdienst und in der Wohlfahrtspflege – Hilfestellung zur Gefährdungsbeurteilung nach der Lastenhandhabungsverordnung“
- DGUV Information 207-010 „Bewegen von Menschen im Gesundheitsdienst und in der Wohlfahrtspflege – Prävention von Muskel- und Skelett-Erkrankungen“



Informationen

Der Begriff „**Beschäftigte**“ steht in dieser DGUV Information geschlechtsneutral stellvertretend für alle Personen, die das Bewegen oder die Bewegungsunterstützung von Menschen durchführen. Darunter fallen sowohl beruflich als auch ehrenamtlich Tätige.

Hinweis: Nach § 2 Abs. 1 der *DGUV Vorschrift 1* „*Grundsätze der Prävention*“ gelten im staatlichen Recht festgelegte Maßnahmen auch zum Schutz von Versicherten, die keine Beschäftigten sind.

Der Begriff „**Mensch**“ steht geschlechtsneutral stellvertretend für alle „Patienten und Patientinnen/Bewohner und Bewohnerinnen/Pflegebedürftige/Menschen mit Behinderungen“ im Gesundheitsdienst und in der Wohlfahrtspflege.

Die Formulierung „**Bewegen von Menschen**“ steht stellvertretend für alle Tätigkeiten, bei denen Menschen bewegt oder bei der Bewegung unterstützt werden.

Wird hier von Tätigkeiten in der „**Pflege und Betreuung**“ gesprochen, schließt dies vergleichbare Tätigkeiten in anderen Bereichen des Gesundheitsdienstes und der Wohlfahrtspflege ein. Dies können z. B. Tätigkeiten im Zusammenhang mit Diagnostik und Therapie in ärztlichen und therapeutischen Praxen oder auch im Rettungsdienst sein.

2 Wie ist die Ausgangslage?

Die Unterstützung von Menschen mit eingeschränkter Mobilität ist oft mit hohen physischen Belastungen für die Beschäftigten verbunden. Insbesondere die Belastung der Lendenwirbelsäule der Beschäftigten ist nach wissenschaftlichen Erkenntnissen beim Bewegen von Menschen ohne Hilfsmittel so hoch, dass ein unbedingter Handlungsbedarf zur Gefährdungsvermeidung/-verminderung besteht. Das gilt auch, wenn zu zweit oder mehreren gearbeitet wird. Dies liegt unter anderem daran, dass das Körpergewicht des Menschen deutlich über den Werten liegt, die für ein gefahrloses Handhaben empfohlen werden.

Unternehmensleitungen sowie Führungskräfte haben gemäß gesetzlicher Vorgaben (Arbeitsschutzgesetz, DGUV Vorschrift 1) eine Fürsorgepflicht. Es gehört zu ihren Aufgaben, präventive Maßnahmen im Rahmen des Arbeitsschutzes zu ergreifen. Dies ist in der Lastenhandhabungsverordnung (LasthandhabV) ganz spezifisch für die manuelle Handhabung von Lasten geregelt. Zur Handhabung von Lasten gehört hinsichtlich der damit einhergehenden physischen Belastungen auch das Bewegen von Menschen. Wie die Lastenhandhabungsverordnung bezüglich des Bewegens von Menschen insbesondere auch durch den Einsatz von Hilfsmitteln in Einrichtungen des Gesundheitsdienstes und der Wohlfahrtspflege umgesetzt werden kann, zeigt die DGUV Information 207-022 „Bewegen von Menschen im Gesundheitsdienst und in der Wohlfahrtspflege – Hilfestellung zur Gefährdungsbeurteilung nach Lastenhandhabungsverordnung“.

Die vorliegende DGUV Information erläutert, wie die speziellen Gefährdungen beim Bewegen von Menschen erkannt und beurteilt werden können. Berücksichtigt werden diverse Tätigkeiten in verschiedenen Ausführungsvarianten und der Grad der Selbstständigkeit der unterstützungsbedürftigen Menschen. Orientiert an den Ergebnissen der Beurteilung der Tätigkeiten werden erforderliche Handlungsbedarfe aufgezeigt und Empfehlungen für die Gestaltung von Maßnahmen bezüglich des Einsatzes von Hilfsmitteln gegeben (siehe auch DGUV Information 207-010 „Bewegen von Menschen im Gesundheitsdienst und in der Wohlfahrtspflege – Prävention von Muskel- und Skelett-Erkrankungen“).

Durch geeignete Maßnahmen und insbesondere durch den Einsatz von Hilfsmitteln kann die Belastung der Beschäftigten deutlich reduziert werden. Zugleich fördert diese Vorgehensweise vielfach die Ressourcen der Menschen mit Unterstützungsbedarf.

Ziel der beschriebenen Vorgehensweise ist es, zur Sicherheit sowohl der Beschäftigten als auch der zu unterstützenden Menschen sowie zum achtsamen Umgang miteinander beizutragen.

Als inhaltliche Basis dienen die Forschungen der Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (BGW) in Kooperation mit dem Leibniz-Institut für Arbeitsforschung an der Technischen Universität Dortmund (IfADo). Die im Rahmen der *Dortmunder Lumbalbelastungsstudie 3* gewonnenen wissenschaftlichen Erkenntnisse zu Belastungen der Lendenwirbelsäule beim Bewegen von Menschen sind praxisnah aufbereitet und an das vierstufige Risikokonzept der Arbeitsmedizinischen Regel 13.2 „Tätigkeiten mit wesentlich erhöhten körperlichen Belastungen mit Gesundheitsgefährdungen für das Muskel-Skelett-System“ (AMR 13.2) angepasst.

Es kann davon ausgegangen werden, dass bei den hier benannten belastenden Tätigkeiten Auswirkungen nicht nur auf die Lendenwirbelsäule, sondern insbesondere auch auf die Hüftgelenke und die Schultergelenke und möglicherweise auch auf andere Bereiche des Muskel-Skelett-Systems zu erwarten sind.

Ermöglicht wird eine überschlägige Beurteilung der Gefährdungen bei Tätigkeiten, bei denen Menschen bewegt bzw. in ihrer Bewegung unterstützt werden. Beschäftigte der Aufsichtsdienste der Unfallversicherungsträger und der staatlichen Aufsichtsdienste können diese DGUV Information ebenso nutzen wie die im Betrieb verantwortlichen Personen.

3 Welche Tätigkeiten können zu einer Gefährdung führen?

Die physischen Belastungen beim manuellen Bewegen von Menschen ohne Hilfsmittel können so hoch sein, dass präventive Maßnahmen notwendig werden. Dies konnte in einer Forschungsstudie der BGW und des IfAdo anhand von ausgewählten Tätigkeiten aufgezeigt werden.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Belastungen des unteren Rückens je nach Art der Ausführung der Tätigkeiten so hoch sind, dass diese Tätigkeiten mitverantwortlich für Beschwerden am Muskel-Skelett-System oder sogar für das Entstehen einer Berufskrankheit sein können. Diese Tätigkeiten wurden deshalb als *Sicher gefährdend* (= mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit gefährdend) eingestuft.

Dazu gehören insbesondere Tätigkeiten, die mit einem Positionswechsel des Menschen im Bett oder einem Transfer in das Bett oder aus dem Bett verbunden sind (Tabelle 1). Gemeinsam ist allen diesen Tätigkeiten, dass

die Beschäftigten oft einen erheblichen Teil des Körpergewichts des zu bewegenden Menschen übernehmen bzw. bewegen und ggf. gleichzeitig in ungünstig gestalteter Umgebung und/oder einer ungünstigen Körperhaltung agieren. Besonders gefährdend ist das Vorbeugen und/oder Seitneigen bzw. das Verdrehen des Oberkörpers. Noch problematischer ist die Kombination dieser Körperhaltungen.

Ermittelt wurden die Belastungen bei den *Sicher gefährdenden Tätigkeiten* bei einer Ausführung durch eine Person ohne den Einsatz von Hilfsmitteln. Die Tätigkeiten 7 und 11 wurden von zwei bzw. mehreren Personen ausgeführt. Bei allen diesen Tätigkeiten kann schon ab dem ersten Mal der Ausführung eine Gefährdung vorliegen. Dies bestätigten die in der Forschungsstudie ermittelten hohen biomechanischen Belastungen des unteren Rückens der ausführenden Person.

Tabelle 1 *Sicher gefährdende* und weitere *untersuchte* Tätigkeiten mit erhöhter Belastung

Tätigkeiten – bezogen auf die <i>Sicher gefährdenden Tätigkeiten</i>	
1a	Einen Menschen im Bett aus Rückenlage aufsetzen oder zurücklegen (Langsitz)
1b	Einen Menschen im Bett aus Rückenlage aufsetzen oder zurücklegen durch manuelles Hoch- bzw. Hinunterstellen des Kopfteils des Bettes (Langsitz)
2	Einen Menschen im Bett aus Rückenlage auf die Bettkante setzen oder zurücklegen
3	Einen Menschen umsetzen (Bettkante – Stuhl, Rollstuhl – Toilette o. ä.)
4	Einem Menschen aus Sitzposition in den Stand helfen oder ihn zurück zum Sitzen bringen
5	Einen Menschen in die Badewanne hinein- bzw. herausheben
6	Einen Menschen im Bett in Richtung Kopfende bringen
7	Einen Menschen von einem Bett zu einer Liege, einem Bett o. ä. heben/bewegen
8	Einen Menschen aus dem Liegen am Boden zum Stand aufrichten
9	Einen Menschen zum Unterschieben oder Entfernen des Steckbeckens anheben
10a	Anheben eines Beines des Menschen
10b	Anheben beider Beine des Menschen
11	Tragen von Menschen ggf. mit Hilfsmitteln (z. B. mit einer Trage oder einem Tragetuch)
weitere <i>untersuchte</i> Tätigkeiten mit erhöhter Belastung	
12	Einen Menschen im Bett seitwärts an die Bettkante verlagern oder zurück bewegen
13	Einen Menschen im Bett auf die Seite drehen oder zurück drehen

Welche Tätigkeiten können zu einer Gefährdung führen?

Die genannten Tätigkeiten (1–13) decken nur einen Teil der für die Beschäftigten belastenden und damit ggf. gefährdenden Tätigkeiten beim Bewegen von Menschen ab. So sind – je nach Betriebscharakteristik – weitere Tätigkeiten wie z. B. die Unterstützung beim Gehen, bei der Körperpflege oder im Rahmen der Physiotherapie zu beurteilen.

Die Messungen der Belastung bei den Tätigkeiten im oder am Bett erfolgten an einem speziellen mit Kraftsensoren versehenem Pflegebett bzw. Stuhl. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass ähnlich hohe Belastungen auch bei der Durchführung von Tätigkeiten z. B. im Zusammenhang mit einer Untersuchungs-, einer Therapieliege, einem Röntgentisch oder einem Rollstuhl auftreten.

Auch das Bewegen von Gegenständen ist zu beurteilen (z. B. Heben und Tragen von Apothekenkisten, Wasserkästen oder Wäschesäcken, Schieben von Betten, Rollstühlen, Essenswagen).



Information

Tätigkeiten, die mit dem Bewegen von Gegenständen verbunden sind, können mit Hilfe der Leitmerkmalmethoden beurteilt werden. In Frage kommen hier die *Leitmerkmalmethode zur Beurteilung und Gestaltung von Belastungen beim manuellen Heben, Halten und Tragen von Lasten* und die *Leitmerkmalmethode zur Beurteilung und Gestaltung von Belastungen beim manuellen Ziehen und Schieben von Lasten*.



4 Gefährdungsbeurteilung – Wie geht man vor?

Für Tätigkeiten, die mit dem manuellen Handhaben von Lasten verbunden sind und zu denen auch das Bewegen von Menschen gehört, wird in § 2 Abs. 2 der Lastenhandhabungsverordnung die Beurteilung der Arbeitsbedingungen gefordert. Die Unternehmensleitung ist somit gemäß den gesetzlichen Vorgaben verpflichtet, sowohl die *Sicher gefährdenden Tätigkeiten* beim Bewegen von Menschen als auch weitere ggf. gefährdende Tätigkeiten im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung in den Blick zu nehmen. Die Gefährdungen müssen beurteilt werden, evtl. Maßnahmen zur Prävention abgeleitet, diese umgesetzt und nach Überprüfung der Wirksamkeit ggf. auch angepasst werden.

Die Träger der gesetzlichen Unfallversicherung und die staatlichen Arbeitsschutzbehörden haben ein systematisches Vorgehen für die Durchführung der Gefährdungsbeurteilung abgestimmt. Dieses sollte auch für die Gefährdungen des Muskel-Skelett-Systems beim Bewegen von Menschen im Gesundheitsdienst und in der Wohlfahrtspflege angewendet werden.

In der DGUV Information 207-022 „Bewegen von Menschen im Gesundheitsdienst und in der Wohlfahrtspflege – Hilfestellung zur Gefährdungsbeurteilung nach Lastenhandhabungsverordnung“ wird detailliert aufgezeigt, wie das systematische Vorgehen erfolgen kann. Es wird – wie in Abb. 1 dargestellt – in sieben aufeinander aufbauenden Schritten vorgegangen.

Schritt 1

Arbeitsbereiche/Tätigkeiten festlegen

Der Arbeits- bzw. Tätigkeitsbereich ist durch den Anwendungsbereich dieser DGUV Information bereits definiert: Tätigkeiten im Gesundheitsdienst und der Wohlfahrtspflege, die mit dem Bewegen von Menschen verbunden sind.

Eine weitere Konkretisierung kann über eine *arbeitsplatzbezogene Gefährdungsbeurteilung* (z. B. für OP oder Kundenwohnung) erfolgen. Auch eine *tätigkeitsbezogene Beurteilung* (z. B. für die Körperpflege, die OP-Assistenz oder therapeutische Anwendungen) ist möglich, wenn gleichartige Tätigkeiten in der gesamten Einrichtung ausgeführt werden.

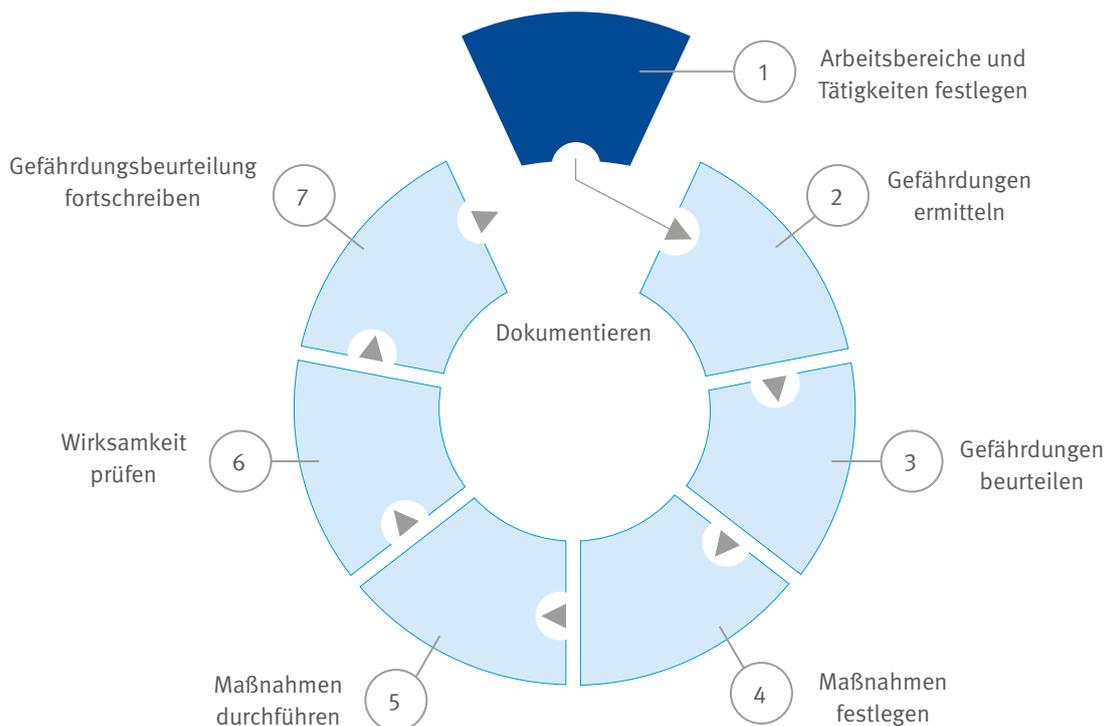


Abb. 1 Die sieben Schritte der Gefährdungsbeurteilung

Schritt 2

Gefährdungen ermitteln

Um die beim Bewegen von Menschen bestehenden physischen Gefährdungen zu ermitteln, muss zunächst geprüft werden, wo in den Arbeitsbereichen welche der unter Kapitel 3 genannten Tätigkeiten vorkommen. Dazu kann als Erhebungsbogen die Tabelle in Anhang 1 genutzt werden. Darüber hinaus können auch weitere Tätigkeiten zu physischen Gefährdungen führen. Diese müssen ggf. miterhoben werden. Die Erhebung ist unabhängig von der Art und Größe der Einrichtung sowie von Schichten und Arbeitszeiten.

Können gefährdende Tätigkeiten ausgeschlossen werden, sind diese in der Gefährdungsbeurteilung nicht weiter zu berücksichtigen. Wird bei einer Tätigkeit des Erhebungsbogens mit „ja“ geantwortet, ist das Vorliegen einer erhöhten Muskel-Skelett-Belastung für diese Tätigkeit möglich. Dann ist eine Beurteilung der Gefährdung erforderlich.

Schritt 3

Gefährdungen bewerten und beurteilen

Im dritten Schritt der Gefährdungsbeurteilung muss geprüft werden, unter welchen Rahmenbedingungen und ggf. auch wie häufig die im Schritt 2 identifizierten Tätigkeiten ausgeführt werden. Aus dieser Erhebung können Rückschlüsse auf das Ausmaß der Gefährdung und damit auf einen möglichen Handlungsbedarf gezogen werden. Für diesen Schritt wurde ein dreistufiges Vorgehen entwickelt, das in Kapitel 5 genauer erläutert wird.

Schritte 4–7

Maßnahmen festlegen und durchführen, Wirksamkeit kontrollieren und Fortschreiben der Gefährdungsbeurteilung

Im vierten Schritt müssen Maßnahmen zur Vermeidung bzw. zur Verminderung festgelegt werden. Im fünften Schritt erfolgt die Durchführung der festgelegten Maßnahmen. Im sechsten Schritt wird die Wirksamkeit der Maßnahmen überprüft, und im siebten Schritt müssen die Maßnahmen bei nicht ausreichender Wirksamkeit angepasst werden. Die Gefährdungsbeurteilung wird so fortgeschrieben.

Die vorliegende DGUV Information beschreibt insbesondere die Schritte 1–3 des Prozesses der Gefährdungsbeurteilung. Mit der Übersicht zu den Hilfsmitteln im Anhang 4 werden auch Wege aufgezeigt, wie Hilfsmittel zielführend ausgewählt und eingesetzt werden können.

Detailliertere Informationen zur Durchführung des gesamten Prozesses enthalten die DGUV Information 207-022 „und in der Wohlfahrtspflege – Hilfestellung zur Gefährdungsbeurteilung nach Lastenhandhabungsverordnung“ und die DGUV Information 207-010 „Bewegen von Menschen im Gesundheitsdienst und in der Wohlfahrtspflege – Prävention von Muskel-Skeletterkrankungen“.

5 Wie können erkannte Gefährdungen beurteilt werden?

Im Gegensatz zum Handhaben von Gegenständen handelt es sich beim Bewegen von Menschen um ein komplexes Zusammenspiel zwischen Beschäftigten und zu unterstützenden Menschen. Dieses ist abhängig von sehr vielen Bedingungen und Einflussfaktoren, welche die Belastung mitbestimmen. Weil jedoch typische Bewegungsabläufe bekannt sind und Belastungswerte im Rahmen der Forschung durch Messungen ermittelt wurden, ist eine tätigkeitsspezifische Bewertung der Belastung und damit auch eine Beurteilung der Gefährdung möglich.

Die Erhebungsbögen in Anhang 2 und Anhang 3 greifen die Forschungsergebnisse auf und können als Instrument für die Beurteilung der Gefährdung beim Bewegen von Menschen genutzt werden. Die unterschiedlichen Rahmenbedingungen vor Ort sowie die spezifischen Möglichkeiten in Pflege, Therapie und Betreuung sind jedoch im Einzelfall zusätzlich zu berücksichtigen. Bei der Beurteilung der jeweiligen Tätigkeit werden die Art der Ausführung (= Arbeitsweise und Arbeitsmittel) sowie der Mobilitätsgrad des Menschen mit Unterstützungsbedarf berücksichtigt.

Folgende **Ausführungsarten** werden unterschieden:

- **Die konventionelle Arbeitsweise**
Menschen mit Unterstützungsbedarf werden ohne besondere Berücksichtigung biomechanisch anzustrebender Grundprinzipien und ohne ausgeprägte Nutzung ihrer Ressourcen bewegt und/oder in ihrer Bewegung unterstützt. Kennzeichnend hierfür ist, dass der Mensch mit Ruck und Schwung bewegt wird und eher im Ganzen anstatt in kleinen Schritten und abschnittsweise. Physiologische Bewegungsmuster werden nicht berücksichtigt. Auch ungünstige Körperhaltung der Beschäftigten und eine nicht optimale Einstellung des Pflegebettes kommen vor. Diese Arbeitsweise ist insgesamt nicht ergonomisch.
- **Die optimierte Arbeitsweise**
ist gekennzeichnet durch die Berücksichtigung biomechanisch anzustrebender Grundprinzipien wie z. B. ergonomische Körperhaltung und Bewegungsabläufe sowie die Nutzung der Möglichkeiten des vollelektrisch verstellbaren Pflegebettes oder anderer Arbeitsmittel wie z. B. OP-Tisch, Pflegestuhl oder Therapieliege (durch Einstellung auf das geeignete Arbeitsniveau, Nutzung des verstellbaren Kopfteils etc.). Darüber hinaus werden die Ressourcen der Menschen mit Unterstützungsbedarf abhängig von deren Mobilitätsgrad konsequent genutzt.

- **Die Arbeitsweise mit Kleinen Hilfsmitteln**
ist gekennzeichnet durch die optimierte Arbeitsweise in Verbindung mit dem Einsatz von Kleinen Hilfsmitteln, wie z. B. Gleitmatte, Haltegürtel, Rutschbrett, Antirutschmatte, Bettzüge.
- **Die Arbeitsweise mit Technischen Hilfsmitteln**
ist gekennzeichnet durch die optimierte Arbeitsweise in Verbindung mit dem sachgerechten Einsatz von Technischen Hilfsmitteln, wie z. B. elektrisch verstellbares Pflegebett, Lifter (Deckenschienensystem oder mobiler Lifter), Positionswechselhilfe, elektrischer Patientenumbetter in der OP-Schleuse.



Information

Das Bewegen von Menschen mit einem Gewicht von mehr als 90 Kilogramm stößt aus biomechanischer Sicht an die Grenzen der Erträglichkeit, Schädigungslosigkeit und Ausführbarkeit. Dies gilt auch bei der Ausführung der Tätigkeit durch zwei oder mehr Beschäftigte, selbst bei optimierter Arbeitsweise. Es ist deshalb vor allem der Einsatz von Technischen Hilfsmitteln (z. B. Lifter) notwendig. Der Einsatz von Kleinen Hilfsmitteln (z. B. Gleitmatten, Rutschbrett) in Verbindung mit der optimierten Arbeitsweise ist nur bei überwiegend selbstständigen Menschen und dem Arbeiten mit mehreren Personen biomechanisch vertretbar. Hinweise zur Maßnahmengestaltung sind in der *DGUV Information 207-010* „Bewegen von Menschen im Gesundheitsdienst und in der Wohlfahrtspflege – Prävention von Muskel-Skelett-Erkrankungen“ im *Kapitel 4.2.1 Schwergewichtige Menschen* beschrieben.

Weiterhin wird zwischen **4 Mobilitätsgraden** unterschieden, die an die vier Stufen der Skala zur Beurteilung der Selbstständigkeit des *Neuen Begutachtungsassessments (NBA)* und der *Richtlinien des GKV Spitzenverbandes zur Feststellung der Pflegebedürftigkeit nach SGB XI* angelehnt sind.

- Unter **selbstständigen** Menschen werden Personen verstanden, die weitestgehend in der Lage sind, sich ohne Unterstützung (fort) zu bewegen.
- Unter **überwiegend selbstständigen** Menschen werden Personen verstanden, die in der Lage sind, beispielsweise nach Anreichen eines Hilfsmittels, Reichen der

Hand oder geringfügiger Unterstützung ihre Position zu verändern oder einen Transfer vorzunehmen.

- Unter **überwiegend unselbstständigen** Menschen werden Personen verstanden, die sich bei einem Positionswechsel oder einem Transfer nur wenig beteiligen können.
- Unter **unselbstständigen** Menschen werden Personen verstanden, die bei einem Positionswechsel oder einem Transfer nicht oder nur ausgesprochen wenig mithelfen können.

Zur Vereinfachung der Erhebungen, Bewertungen und Beurteilungen der Gefährdungen wurden in dieser DGUV Information die Kategorien *selbstständige* und *überwiegend selbstständige* Menschen zusammengefasst zu **überwiegend selbstständig**. Die Kategorien *unselbstständige* und *überwiegend unselbstständige* Menschen wurden zusammengefasst zu **überwiegend unselbstständig**.

Mithilfe einer Farbzuoordnung analog zur AMR 13.2. wird die Bewertung der Gefährdung durch die jeweilige Tätigkeit erleichtert. Es erfolgt in Bezug auf Intensität und Dauer bzw. Häufigkeit der Belastung eine Einteilung in vier Risikobereiche.

GRÜN Risikobereich 1, geringe Belastung

GRÜNGELB Risikobereich 2, mäßig erhöhte Belastung

GELB Risikobereich 3, wesentlich erhöhte Belastung

ROT Risikobereich 4, hohe Belastung



Achtung

Tätigkeiten des Risikobereichs 4 sollten nicht oder nur im absoluten Ausnahmefall – wie z. B. bei einem Notfall – durchgeführt werden!

Für die Bewertung und Beurteilung der in Schritt 2 identifizierten Gefährdungen bietet sich das nachfolgend dargestellte dreistufige Vorgehen an.

Stufe 1

Orientierende Gefährdungsbeurteilung

Mit dem Erhebungsbogen in Anhang 2 kann orientierend geprüft werden, wie hoch die Belastung und die Gefahr einer Überlastung bei allen Tätigkeiten ist, wenn Ausführungsart und Mobilitätsgrad berücksichtigt werden und die Häufigkeit der Ausführung hier in Stufe 1 zunächst unberücksichtigt bleibt. Dies lässt sich am Beispiel der Tätigkeit 1: *Einen Menschen im Bett aus Rückenlage aufsetzen oder zurücklegen* verdeutlichen:

Beispiel

Kann sich ein **überwiegend selbstständiger** Mensch mit Hilfe eines elektrisch verstellbaren Kopfteils (Technisches Hilfsmittel) alleine oder mit nur leichter Unterstützung vom Liegen zum Sitzen bringen, ist die Belastung für die unterstützende Person gering und dem Risikobereich 1 zugeordnet (GRÜN). Es besteht kein weiterer Handlungsbedarf.

Wird hingegen ein **überwiegend unselbstständiger** Mensch ohne Hilfsmittel vom Liegen zum Sitzen gebracht, ist dies mit einer wesentlich erhöhten Belastung für die unterstützende Person verbunden, was dem Risikobereich 3 zugeordnet wird (GELB). In diesem Fall besteht Handlungsbedarf für gefährdungsvermeidende oder zumindest vermindernende Maßnahmen.

Eine mögliche unmittelbare Maßnahme wäre in diesem Fall, ein Bett mit elektrisch verstellbarem Kopfteil zur Verfügung zu stellen. Das Bewegen vom Liegen zum Sitzen würde dann auch bei einem überwiegend unselbstständigen Menschen mit wesentlich geringerer oder unwahrscheinlicher Gefährdung (Risikobereich 1 (GRÜN)) für die unterstützende Person verbunden sein.

Diese orientierende Gefährdungsbeurteilung ist für alle Tätigkeiten durchzuführen. Eine grünelbe, gelbe oder sogar rote Bewertung zeigt Handlungsbedarf auf. Wenn die Gefährdung nicht durch unmittelbare Maßnahmen (wie im obigen Beispiel beschrieben) vermieden werden kann, wird eine vertiefende Gefährdungsbeurteilung erforderlich.



Information

Die Angaben in den Erhebungsbögen beziehen sich auf Menschen mit Unterstützungsbedarf, die nicht mehr als 90 Kilogramm wiegen.

Die Angaben in den Erhebungsbögen beziehen sich grundsätzlich auf die Ausführung durch eine Person (Ausnahme Tätigkeiten 7 und 11). Wird zu zweit oder zu mehreren gearbeitet, müssen die Tätigkeiten für jede Person gesondert erhoben werden. Das Arbeiten zu zweit oder mehreren vermindert bzw. vermeidet nicht zwangsläufig die Gefährdung.

Sofern eine Positionsveränderung im Bett oder ein Transfer vor- und/oder nachbereitende Aktionen erfordern, sind diese zusätzlich zu erheben und in der Gefährdungsbeurteilung zu berücksichtigen.

Stufe 2

Vertiefende Gefährdungsbeurteilung

Können Belastungen mit Hilfe der orientierenden Gefährdungsbeurteilung nicht ausreichend ermittelt bzw. die Gefährdungen durch die ergriffenen Maßnahmen nicht vermieden oder ausreichend vermindert werden, wird also der Risikobereich 1 (GRÜN) nicht erreicht, ist eine vertiefende Gefährdungsbeurteilung erforderlich. Hierfür gibt es folgende weitere Gründe:

- es bleiben offene Fragen bei der Auswahl wirksamer Maßnahmen,
- eine Einordnung der Tages-/Schichtbelastung soll erfolgen,
- eine Feststellung des Erreichens oder der Überschreitung der Auslöseschwelle für die arbeitsmedizinische Vorsorge soll erfolgen.

Für die vertiefende Gefährdungsbeurteilung steht der Erhebungsbogen im Anhang 3 zur Verfügung. Hiermit kann zusätzlich die Tagesbelastung für einzelne Beschäftigte mithilfe eines Punktwertverfahrens bestimmt werden.



Information

Trotz der komplexen Bewegungsabläufe beim Bewegen von unterstützungsbedürftigen Menschen sind bei dem hier vorgestellten Verfahren den jeweiligen Tätigkeiten vereinfachend „feste“ Belastungen (= Belastungspunkte) zugeordnet. Diese sind je nach Ausführungsvariante der Einzeltätigkeit (mit Technischen Hilfsmitteln, mit Kleinen Hilfsmitteln, ohne Hilfsmittel: Arbeitsweise optimiert oder konventionell) und Mobilitätsgrad des unterstützungsbedürftigen Menschen unterschiedlich.

Die Zuordnung von Belastungspunkten wurde gewählt, um sich an das Risikokonzept der Arbeitsmedizinischen Regel AMR 13.2 in Verbindung mit der Systematik der sog. Leitmerkmalmethoden der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) anzupassen und einen Maßstab für die Auslöseschwellen zum Angebot der arbeitsmedizinischen Vorsorge für wesentlich erhöhte bzw. hohe körperliche Belastungen beim Bewegen von Menschen zu erhalten.

Bei der vertiefenden Gefährdungsbeurteilung wird auch gezählt, wie häufig eine unterstützende Person die jeweilige gefährdende Tätigkeit in einer Arbeitsschicht ausführt. Diese Anzahl geht als Häufigkeitswichtung in das Punktwertverfahren ein. Dabei können sowohl einfache Tätigkeitsspektren, bei denen typischerweise nur eine einzige Tätigkeit des Bewegens von Menschen ein- oder mehrmals ausgeführt wird (ungemischtes Tätigkeitsspektrum), als auch Arbeitsinhalte mit mehreren verschiedenen Tätigkeiten (gemischtes Tätigkeitsspektrum) hinsichtlich der Gefährdung beurteilt werden (siehe Infokasten S. 14).



Information

Gleiche oder verschiedene Tätigkeiten bzw. Bedingungen

Für die Bewertung eines ungemischten Tätigkeitsspektrums ist die vor Ort ermittelte typische Anzahl der Tätigkeit (Häufigkeitswichtung H) mit den tätigkeitsspezifischen Belastungspunkten (Tätigkeitswichtung T) zu multiplizieren; das Ergebnis spiegelt die Tagesbelastung durch mehrfaches Ausführen einer einzelnen Tätigkeit in Form des sogenannten Punktwertes P wider. Die folgende Formel soll die Vorgehensweise verdeutlichen:

$$P = H_x \cdot T_x$$

Dabei steht x für die jeweils zugrundeliegende Tätigkeit (s. Tabelle 1 in Kapitel 3) mit den Ordnungsnummern 1a (Einen Menschen im Bett aus Rückenlage aufsetzen oder zurücklegen) bis Nr. 13 (Einen Menschen im Bett auf die Seite drehen oder zurückdrehen). Die Variable H_x bedeutet die vor Ort erhobene Häufigkeit der Tätigkeit x. Die Variable T_x spiegelt die Wichtung dieser Tätigkeit wider, d. h. wie viele Belastungspunkte für Tätigkeit x vorgesehen werden (s. Anhang 3; 1. Schritt: Tätigkeitswichtung; Zahlenwerte in Tabellenzellen).

Für die Bewertung eines „gemischten“ Tätigkeitsspektrums sind zunächst die vor Ort ermittelten typischen

Häufigkeiten der verschiedenen Tätigkeiten mit den korrespondierenden Belastungspunkten zu multiplizieren und dann die (Teil-)Ergebnisse zu dem Gesamtergebnis, dem Punktwert P, zu summieren. Die Vorgehensweise wird anhand der folgenden Formel verdeutlicht:

$$P = (H1a \cdot T1a) + (H1b \cdot T1b) + (H2 \cdot T2) + \dots + (H13 \cdot T13)$$

Dabei bedeuten H1a, H1b, H2 ... H13 die jeweilige Auftretenshäufigkeit von Tätigkeit 1a, 1b, 2 usw. bis 13 (s. Tabelle 1 in Kap. 3). Die Variablen T1a, T1b, T2 ... T13 spiegeln die Wichtungen der Tätigkeiten 1a bis 13 wider, d. h. wie viele Belastungspunkte für die jeweilige Tätigkeit vorgesehen werden (s. Anhang 3; 1. Schritt: Tätigkeitswichtung; Zahlenwerte in Tabellenzellen).

Anmerkung: Bei obenstehenden Erläuterungen wurde vereinfachend davon ausgegangen, dass jede Tätigkeit unter jeweils gleichen Bedingungen in Bezug auf Arbeitsweise und Mobilitätsgrad ausgeführt wird. Ähnliche Bedingungen können gegebenenfalls durch Mittelwertbildung angemessen beurteilt werden. Liegen deutlich verschiedene Bedingungen vor, die durch zusammenfassende Mittelwertbildung je Tätigkeit nicht angemessen beurteilt werden können, sind in der zweiten Formel entsprechende zusätzliche Summanden zu berücksichtigen.

Das Ergebnis der Punktwertbestimmung wird Belastungs- und Risikobereichen der Belastung zugeordnet (siehe Tabelle 2). Es ist der Maßstab für die Belastung in der

Arbeitsschicht und der Indikator für die Wahrscheinlichkeit einer körperlichen Überlastung.

Tabelle 2 Zuordnung zu Belastungs- und Risikobereichen

Punktwert	Belastung	Risiko	Risiko-bereich	Wahrscheinlichkeit einer Überlastung	mögliche gesundheitliche Folgen
< 20	gering	GRÜN	1	unwahrscheinlich	nicht zu erwarten, im Einzelfall nicht ausgeschlossen
20–49	mäßig erhöht	GRÜNGELB	2	bei besonders schutzbedürftigen Personen* möglich	Beschwerden ggf. mit Funktionsstörungen und/oder morphologische Manifestation möglich
50–99	wesentlich erhöht	GELB	3	möglich	Beschwerden ggf. mit Funktionsstörungen und/oder morphologische Manifestation möglich
≥ 100	hoch	ROT	4	sehr wahrscheinlich	stärker ausgeprägte Beschwerden und/oder Funktionsstörungen, Strukturschäden mit Krankheitswert möglich

* Besonders schutzbedürftige Personen sind in diesem Zusammenhang Beschäftigtengruppen gemäß ArbSchG §4 Nr. 6 – wie z. B. Schwangere, Jugendliche [hier: jünger als 21 Jahre], Leistungsgewandelte sowie ältere Beschäftigte [hier: älter als 40 Jahre], Beschäftigte mit Vorerkrankungen.

Gleichzeitig beschreibt der festgestellte Punktwert auch das Ausmaß der Dringlichkeit erforderlicher Schutzmaßnahmen. Schon ab einem Punktwert von 20 sind für besonders schutzbedürftige Beschäftigte Maßnahmen zur Gefährdungsvermeidung oder -verminderung zu prüfen. Ab einem Punktwert von 50 gilt das für alle Beschäftigten. Wird ein Punktwert von 100 erreicht oder überschritten, sind Maßnahmen sofort zwingend erforderlich.

Ab einem Gesamt-Punktwert von 50 ist außerdem eine arbeitsmedizinische Vorsorge anzubieten. Tätigkeiten mit einer roten Farbkennzeichnung (Belastungspunkte von 100 oder mehr) sind schon bei nur einer einmaligen Ausführung pro Schicht mit einer wahrscheinlichen Überlastung verbunden.

Das Verfahren der vertiefenden Gefährdungsbeurteilung kann darüber hinaus zur Beurteilung der individuellen Gefährdung von besonders schutzbedürftigen Personen und Beschäftigten mit Vorerkrankungen erfolgen. Dazu gehören auch Beschäftigte mit einer anerkannten Berufskrankheit BK 2108, die weiter in ihrem Beruf verbleiben wollen.

Anhang 4 bietet einen Überblick, welche Hilfsmittel bei welchen der aufgeführten Tätigkeiten eingesetzt werden können, um die Gefährdungen zu reduzieren bzw. zu vermeiden.



Achtung

Tätigkeiten können im Risikobereich 1 (GRÜN) liegen oder durch geeignete Maßnahmen dorthin gebracht werden. Es bleibt aber immer zu bedenken, dass die Gefährdung bei diesen Tätigkeiten in der Summe der Tagesbelastung (Häufigkeit der Durchführung) dennoch hoch – auch zu hoch – sein kann.

Stufe 3

Unterstützung durch externe Spezialisten

Verbleiben nach der vertiefenden Gefährdungsbeurteilung weiterhin offene Fragen, kann eine Unterstützung durch (externe) Spezialistinnen bzw. Spezialisten erfolgen. Das können z. B. Fachleute der Unfallversicherungsträger oder auch solche aus Arbeitswissenschaft, Ergonomie, Arbeitsgestaltung oder aus dem medizinischen Bereich sein. Auch Expertinnen und Experten, die Beratung und Training zum Thema „Ergonomische Arbeitsweise – Bewegen von Menschen“ durchführen, können hier einbezogen werden.

Praxistipp

Schnittstellen für die Gefährdungsbeurteilung zu anderen Strukturen, Instrumenten und Prozessen

Im Folgenden wird für den Bereich der Pflege und Betreuung aufgezeigt, welche bereits vorhandenen Strukturen, Instrumente und Prozesse für die Gefährdungsbeurteilung genutzt werden können. Diese können eine systematische Vorgehensweise erheblich unterstützen.

Im Pflegeberufegesetz ist rechtlich verankert, dass Auszubildende zur „Aktivierung der zu pflegenden Menschen“ befähigt werden müssen (§ 5 PflBG). Das Pflegeversicherungsgesetz gibt u. a. vor, die „körperlichen Kräfte“ der pflegebedürftigen Menschen mittels „aktivierender Pflege“ wiederzugewinnen oder zu erhalten (§ 2 SGB XI). Insofern gibt es relevante rechtliche Vorgaben, die im Sinne des Arbeitsschutzes sind. Durch die Etablierung von Maßnahmen, die den unterstützungsbedürftigen Menschen zu mehr Selbstständigkeit verhelfen, wird zeitgleich ein Beitrag im Sinne des Beschäftigtenschutzes geleistet. Im Idealfall können hierdurch gefährdende Tätigkeiten vermieden werden.

Häufig kann auf vorhandene Leitlinien und Qualitätsstandards, inklusive der dazugehörigen Umsetzungsprozesse, zurückgegriffen werden. Dies erleichtert die Erstellung der Gefährdungsbeurteilung und stellt sicher, dass es nicht zu – möglicherweise sogar widersprüchlichen – Doppelregelungen kommt. Dabei kann es sich um einrichtungsübergreifende Leitlinien und Qualitätsstandards wie beispielweise Expertenstandards, Pflege- und Therapiekonzepte und Begutachtungsrichtlinien (z. B. des GKV-Spitzenverbandes) handeln. Aber auch einrichtungsspezifische Instrumente und (dazugehörige) Prozesse wie die jeweilige Pflege- bzw. Maßnahmenplanung, Pflege- und Therapiestandards, die Pflegevisite und Übergabegespräche sind hilfreich. Auch Wissen aus Fallbesprechungen, Teambesprechungen, dem Qualitätsmanagement und dem Betrieblichen Gesundheitsmanagement etc. kann genutzt werden.

Insofern ist es bezüglich der Tätigkeiten, bei denen Menschen bewegt werden, sinnvoll, zunächst zu ermitteln, welche Entscheidungen oder Festlegungen bereits getroffen sind. Dafür ist die Kenntnis der vorhandenen internen und externen Strukturen und Prozesse nötig. Festlegungen, die innerhalb dieser Strukturen und Prozesse getroffen wurden, müssen daraufhin überprüft werden, ob die Gesundheit der Beschäftigten (ausreichend) berücksichtigt wird. Die Sichtung von Bewegungsplänen kann helfen, um z. B. einen Überblick zu bekommen, in welchen Abteilungen eines Krankenhauses oder einer Pflegeeinrichtung solche Tätigkeiten in welchen Häufigkeiten vorkommen.

Zudem kann die Umsetzung des *Expertenstandards Erhaltung und Förderung der Mobilität in der Pflege* zu einer Entlastung der Beschäftigten in der Altenpflege führen, wenn Bewohnerinnen und Bewohner in die Lage versetzt werden, Bewegungen zunehmend selbstständig, mit Hilfsmitteln oder mit geringerer Unterstützung auszuführen.

Berücksichtigt die individuelle Pflege- bzw. Maßnahmenplanung bereits die Belastung der Beschäftigten und legt beispielsweise den fall- oder situationsbezogenen Einsatz von Hilfsmitteln fest, so ist damit bereits ein wichtiger Teil der Gefährdungen und daraus resultierender Maßnahmen bedacht worden. Eine gute Pflege- bzw. Maßnahmenplanung bzw. Umsetzung des Pflegeprozesses unterstützt somit die Gefährdungsbeurteilung an vielen Stellen.

Weiterhin kann z. B. die Pflegevisite genutzt werden, um die in der Gefährdungsbeurteilung festgelegten Schutzmaßnahmen hinsichtlich ihrer Aktualität und Wirksamkeit zu überprüfen. Auch ein gegebenenfalls erforderlicher Bedarf an anlassbezogenen Unterweisungen kann so erkannt werden, wenn z. B. ein Hilfsmittel von den Beschäftigten während der Pflegevisite nicht bzw. nicht sach- und fachgerecht eingesetzt wird.

Insofern lassen sich die benannten und weitere bereits etablierte und zum Großteil verpflichtend zu führenden Dokumentationen nutzen, um Synergieeffekte zu erzielen.

6 Was ist zu tun, wenn Gefährdungen festgestellt wurden?

Werden Menschen in ihrer Bewegung unterstützt, so ist das immer ein komplexes Zusammenwirken der Bewegungsabläufe von unterstützender und unterstützter Person. Wie hoch dabei die Belastung der Beschäftigten ist, hängt von vielen Faktoren ab.

Beispiele hierfür sind:

- der Mobilitätsgrad und die nutzbaren Ressourcen des zu unterstützenden Menschen,
- der vorhandene Bewegungsfreiraum,
- die Möglichkeit, Hilfsmittel zu verwenden,
- die Kompetenz der Person, die die Unterstützung gibt.

Jeder einzelne dieser Faktoren bietet aber auch einen Ansatzpunkt für gefährdungsreduzierende Maßnahmen. Lösungsansätze ergeben sich somit auf technischer, organisatorischer und auch auf personen- bzw. verhaltensbezogener Ebene.

Das Präventionskonzept TOP

Um nachhaltig wirksame Maßnahmen auf den Weg zu bringen, bedarf es eines systematischen Vorgehens in der Planung dieser Maßnahmen.

Zuerst muss geprüft werden, ob sich Gefährdungen vermeiden lassen: So können z. B. eine barrierefreie Raumgestaltung, die es unterstützungsbedürftigen Menschen ermöglicht, sich zu orientieren und vielleicht noch eigenständig zu bewegen, oder ein Hilfsmittel, das die Eigenmobilität fördert, manche Unterstützungsaktivität durch Beschäftigte ersetzen. Die damit verbundene Gefährdung wird so vermieden.

Dort, wo gefährdende Tätigkeiten nicht vermieden werden können, gilt für die weitere Ableitung von Maßnahmen das TOP-Prinzip. Es geht zunächst vor allem darum, die Verhältnisse in der jeweiligen Arbeitssituation so zu gestalten, dass eine gefährdungsfreie oder zumindest gefährdungsarme Interaktion zwischen zu unterstützendem Menschen und den Beschäftigten überhaupt erst möglich wird.

Die Hierarchie des Präventionskonzepts

Technische Maßnahmen haben grundsätzlich Vorrang vor organisatorischen und personenbezogenen Maßnahmen.

- **Technische Maßnahmen (T)** wie z. B. bauliche Verbesserungen, die räumliche Gestaltung und/oder der Einsatz von Technischen und Kleinen Hilfsmitteln haben die größte Wirksamkeit.
- **Organisatorische Maßnahmen (O)** umfassen z. B. die Logistik der Hilfsmittel (Auswahl, Beschaffung, Wartung, hygienische Aufbereitung, Lagerung etc.), aber auch die Gestaltung der Arbeitsabläufe und der Arbeitszeit, den Personalschlüssel und die Personalentwicklung.
- **Personenbezogenen Maßnahmen (P)** stehen am Ende der Maßnahmenhierarchie. Es sind z. B. Fortbildung und Unterweisung in der optimierten Arbeitsweise und der Anwendung von Hilfsmitteln, geeignete persönliche Schutzausrüstung, persönliche Voraussetzungen und Compliance. Die Anwendung des Gelernten wirkt immer nur so gut, wie die Beschäftigten diese umsetzen können oder wollen.

Diese Hierarchie ist bei der Planung der Maßnahmen einzuhalten. Technische Maßnahmen sind allerdings nicht immer aus sich heraus wirksam. Sie müssen in die Organisation eingebunden sein und – wo erforderlich – durch personenbezogene Maßnahmen ergänzt werden. Abbildung 2 (Seite 18) zeigt das Grundprinzip der Planung von Maßnahmen.

Alle drei Ebenen beeinflussen sich gegenseitig und wirken letztendlich zusammen. Für die jeweilige Unterstützungssituation wird deshalb idealerweise der Einsatz von Technischen und Kleinen Hilfsmitteln (T) mit der Hilfsmittellogistik (O) und der Unterweisung sowie der Ausführung der optimierten Arbeitsweise mit Hilfsmitteln (P) kombiniert.

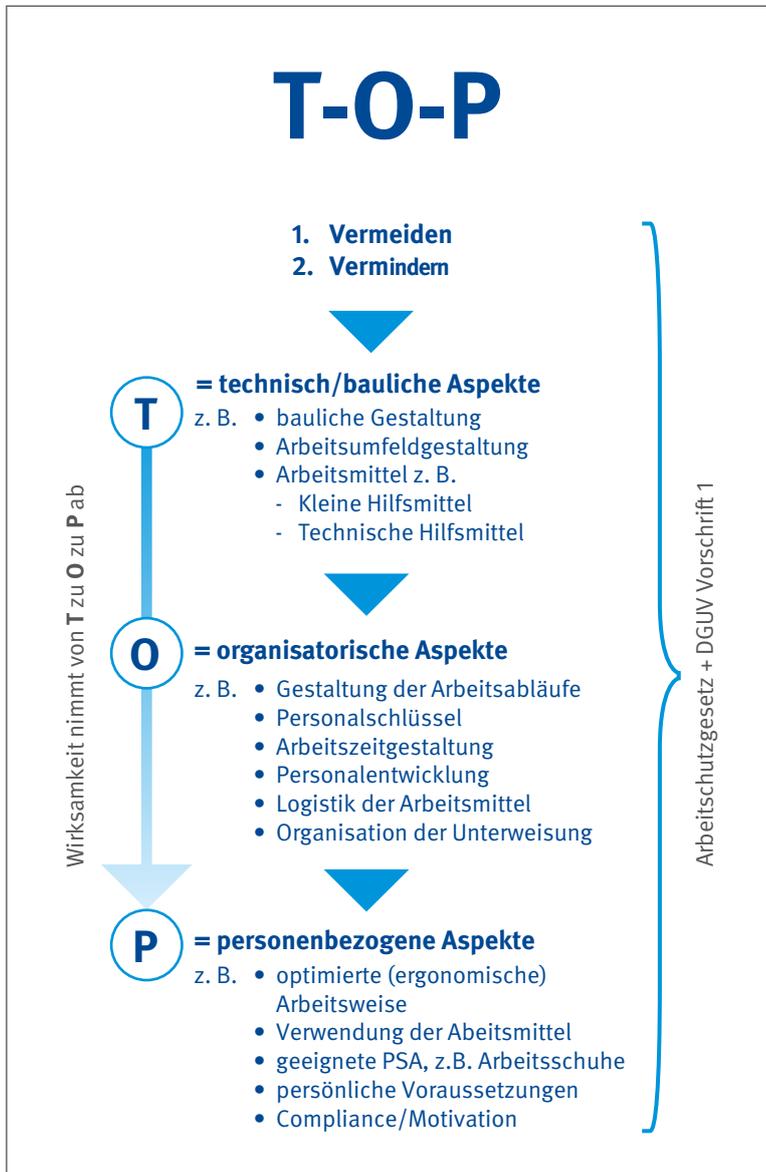


Abb. 2 Maßnahmenplanung mit dem TOP-Konzept nach Lastenhandhabungsverordnung

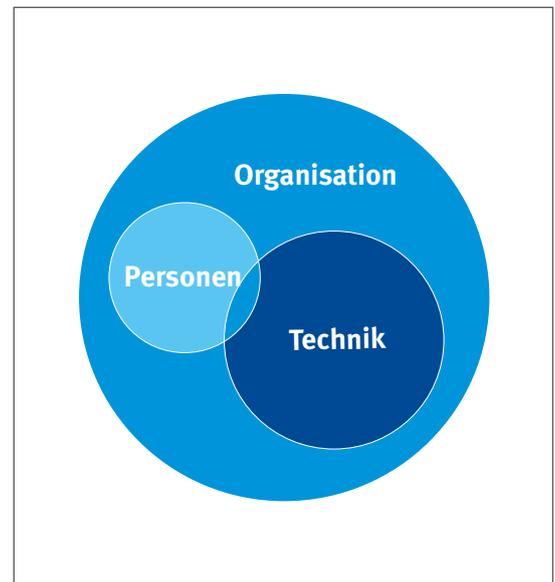


Abb. 3 Zusammenwirken von T-O-P

7 Wann ist arbeitsmedizinische Vorsorge anzubieten?

In der Auswahl geeigneter Schutzmaßnahmen sind Arbeitgebende grundsätzlich frei. In bestimmten Fällen schreibt aber der Gesetzgeber konkrete Maßnahmen vor. Dies betrifft insbesondere auch die Arbeitsmedizinische Vorsorge.

Vielen Arbeitgebenden ist hingegen nicht bewusst, dass die hohen Belastungen der Beschäftigten beim Bewegen von Menschen das Angebot einer arbeitsmedizinischen Vorsorge erforderlich machen. Die vertiefende Gefährdungsbeurteilung nach Anhang 3 gibt hier Orientierung und Klarheit.

Arbeitgebende haben Beschäftigten nach § 5 Absatz 1 in Verbindung mit Anhang Teil 3 Absatz 2 Nummer 4 der *Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV)*, vor Aufnahme der Tätigkeit und anschließend in regelmäßigen Abständen arbeitsmedizinische Vorsorge anzubieten, wenn Tätigkeiten mit wesentlich erhöhten oder hohen körperlichen Belastungen ausgeführt werden, die mit Gesundheitsgefährdungen für das Muskel-Skelett-System verbunden sind.

Wann wesentlich erhöhte oder hohe körperliche Belastungen anzunehmen sind und demzufolge ein Angebot zur Vorsorge erfolgen muss, wird in der Arbeitsmedizinischen Regel 13.2 (AMR 13.2) detailliert erläutert. Demnach haben Arbeitgebende im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung mittels eines **geeigneten Beurteilungsverfahrens** zu prüfen, ob Beschäftigte Tätigkeiten mit wesentlich erhöhten oder hohen körperlichen Belastungen ausüben. Die Beurteilung bezieht sich dabei auf eine Arbeitsschicht (= Tagesdosis). Die vertiefende Gefährdungsbeurteilung ist ein solches geeignetes Beurteilungsverfahren. Die damit ermittelten Punktwerte sind der Maßstab für das Ausmaß der Belastung bzw. Gefährdung.

Eine wesentlich erhöhte Belastung liegt vor, wenn ein Punktwert von mindestens 50 ermittelt wurde (Risikobereich 3), eine hohe Belastung ab 100 Punkten (Risikobereich 4).

Ab einem Punktwert von 50 muss arbeitsmedizinische Vorsorge angeboten werden. Wenn Beschäftigte selbst den Wunsch nach arbeitsmedizinischer Vorsorge äußern, weil sie beispielsweise einen Zusammenhang zwischen ihren Beschwerden und einer individuellen körperlichen Belastung am Arbeitsplatz vermuten, muss diesem Wunsch ebenfalls entsprochen werden, auch wenn nach fachkundiger Beratung keine wesentlich erhöhte oder hohe Belastung vorliegt.

Im Rahmen der arbeitsmedizinischen Vorsorge bei wesentlich erhöhten oder hohen Belastungen des Muskel-Skelett-Systems können Betriebsärztinnen und Betriebsärzte die DGUV Empfehlung „Belastungen des Muskel- und Skelettsystems einschließlich Vibrationen“ (ehemals DGUV Grundsatz G 46) verwenden.

8 Zusammenfassende Schlussfolgerungen

Diese DGUV Information hat die spezifische Gefährdungsbeurteilung gemäß Lastenhandhabungsverordnung für das Bewegen von Menschen und insbesondere für die diesbezüglich definierten *Sicher gefährdenden Tätigkeiten* im Fokus. Das Bewegen von Menschen ist hochkomplex und stellt somit – in Bezug auf die Gefährdungsbeurteilung – eine große Herausforderung für alle Beteiligten dar. Es gibt keine pauschalen Lösungen für die Vermeidung von Gefährdungen bzw. Reduzierung von physischen Belastungen der Beschäftigten bei Aktivitäten zum Bewegen von Menschen mit Unterstützungsbedarf im Sinne eines Patentrezeptes. Jede Bewegungsaktivität mit einem Menschen erfordert eine Lösung, die an die jeweilige Tätigkeit mit deren Rahmenbedingungen, den unterstützungsbedürftigen Menschen sowie an die unterstützende Person angepasst ist. Und ebenso herausfordernd ist es, die tatsächlich vorhandenen Gefährdungen für die Beschäftigten in diesen ganz individuellen Situationen einzuschätzen.

Mit der vorliegenden DGUV Information wird eine entscheidende Hilfestellung zu einer angemessenen Gefährdungsbeurteilung gegeben. Die darin beschriebene Vorgehensweise ermöglicht es, Belastungen des Muskel-Skelett-Systems bei Tätigkeiten, die mit dem Bewegen von Menschen verbunden sind, situationsentsprechend zu bewerten und resultierende Gefährdungen wissenschaftlich begründet zu beurteilen.

Die Erstellung der Tabellen im Anhang zur orientierenden und zur vertiefenden Gefährdungsbeurteilung erfolgte auf Basis der Messergebnisse der BGW-IfADo-Studie. Im Rahmen dieser Studie wurden u. a. physikalische Kenngrößen wie Kräfte und Momente an der Lendenwirbelsäule ermittelt. Diese wurden als Maß für die Belastung insbesondere des unteren Rückens der Beschäftigten beim Bewegen von Menschen herangezogen. Die ermittelten Werte beispielsweise zu Bandscheiben-Druckkräften verdeutlichen die besonders hohe Belastung bei den *Sicher gefährdenden Tätigkeiten*. Die Ergebnisse dieser Studie zeigen aber vor allem, dass Maßnahmen wie der Einsatz von Hilfsmitteln beim Bewegen von Menschen in Verbindung mit einer „optimierten“, d. h. ergonomischen und ressourcenorientierten Arbeitsweise zur erheblichen Verminderung oder sogar vereinzelt zur Vermeidung von Gefährdungen der Beschäftigten entscheidend beitragen.

Um eine nachhaltige Prävention von Muskel-Skelett Belastungen zu gewährleisten, muss unter anderem für genau diese Maßnahmen das Bewusstsein bei Beschäftigten und insbesondere bei Entscheidungstragenden gestärkt werden. Arbeitsbedingungen müssen so gestaltet sein, dass die Gesundheitsgefahr für die Beschäftigten gar nicht erst entsteht oder zumindest so gering wie möglich gehalten wird. Es muss sichergestellt sein, dass einerseits Technische Hilfsmittel und andererseits Kleine Hilfsmittel in ausreichender Anzahl und in geeigneter Art zur Verfügung stehen. Kleine Hilfsmittel sollten zum personenbezogenen Einsatz bereitgestellt werden. Ein entsprechendes Budget insbesondere für die Beschaffung und Wartung von Hilfsmitteln muss zur Verfügung stehen. Eine alleinige Qualifizierung der Beschäftigten in der Arbeitsweise, ohne Maßnahmen auf der technischen und organisatorischen Ebene zu treffen, reicht nicht aus und wird langfristig keinen Erfolg bringen.

Mit dem Einsatz der in Anhang 4 vorgeschlagenen Hilfsmittel erreicht man nicht nur eine Reduzierung der Belastung für die Beschäftigten; in Verbindung mit der optimierten Arbeitsweise kann auch die Mobilität der zu unterstützen Menschen erhalten und gefördert werden.

Bei der Anwendung dieser DGUV Information muss zudem Folgendes bedacht werden:

- Gefährdungen des Muskel-Skelett-Systems können nicht nur bei den *Sicher gefährdenden Tätigkeiten*, sondern auch bei anderen Tätigkeiten in der Pflege und Betreuung, die mit dem Bewegen von Menschen verbunden sind, auftreten – und darüber hinaus auch z. B. beim Schieben und Ziehen von Betten, Wäsche- oder Essenwagen, beim Tragen von Wäschesäcken oder Heben von Getränkekisten. Die Gefährdungen bei diesen Tätigkeiten müssen mit anderen Instrumenten ermittelt und bewertet werden. Die Gefährdungsbeurteilung nach der vorliegenden DGUV Information deckt also nur einen Teil der gesamten Gefährdungsbeurteilung für das Muskel-Skelett-System gemäß Lastenhandhabungsverordnung ab.

- Das Bewegen von Menschen kann auch im günstigsten Fall der Ausführungsbedingungen und der Tätigkeiten **in der Summe** der täglichen Aktionen noch gefährdend sein – besonders dann, wenn die entsprechenden Tätigkeiten häufig durchgeführt werden (z. B. wenn eine Beschäftigte oder ein Beschäftigter sehr viele unterstützungsbedürftige Menschen versorgt). Somit erklärt sich, dass selbst bei optimalen Voraussetzungen (Einsatz Technischer Hilfsmittel und überwiegend selbstständiger Mensch mit Unterstützungsbedarf) die Gesamttagesbelastung kritisch sein kann und somit eine Gefährdung vorliegen kann.
- Bei den in der DGUV Information vorgeschlagenen Maßnahmen wird vor allem auf den Einsatz von Hilfsmitteln und die Art der Ausführung der Tätigkeit geschaut. Hiermit bietet sich auch die Chance, den Hilfsmiteinsatz in der Pflege und Betreuung als Standard (= nicht mehr als Ausnahme) zu implementieren. Insgesamt müssen jedoch alle Aspekte gemäß TOP-Prinzip sowohl bei der Beurteilung als auch bei der Ableitung von Maßnahmen einbezogen werden. Neben technischen Maßnahmen (z. B. Bereitstellen von elektrisch verstellbaren Betten sowie Hilfsmitteln) sind auch organisatorische Veränderungen (z. B. Personalschlüssel, Dienstplangestaltung, Organisation der Arbeitsabläufe, Organisation von Fortbildungen und Unterweisungen) und personenbezogene Maßnahmen (z. B. Anwenden der Hilfsmittel sowie das Praktizieren der ergonomischen in Verbindung mit der ressourcenorientierten Arbeitsweise) umzusetzen (vgl. auch DGUV Information 207-022 „Bewegen von Menschen im Gesundheitsdienst und in der Wohlfahrtspflege – Hilfestellung zur Gefährdungsbeurteilung nach Lastenhandhabungsverordnung“ und DGUV Information 207-010 „Bewegen von Menschen im Gesundheitsdienst und in der Wohlfahrtspflege – Hilfestellung zur Gefährdungsbeurteilung nach Lastenhandhabungsverordnung“).
- Es muss immer geprüft werden, in welcher Form arbeitsmedizinische Vorsorge anzubieten ist.

Wir freuen uns, wenn diese DGUV Information dazu beiträgt, die Beurteilung physischer Belastungen beim Bewegen von Menschen ins Bewusstsein der Unternehmensleitungen, Führungskräfte, der arbeitsschutzverantwortlichen Personen, der gewählten Vertretungen der Beschäftigten und natürlich der Beschäftigten selbst zu rücken und wirksame Präventionsmaßnahmen abzuleiten.

Anhang 1

Gefährdende Tätigkeiten beim Bewegen von Menschen

Tätigkeiten – bezogen auf die <i>Sicher gefährdenden Tätigkeiten</i>		Vorkommen	
		ja	nein
1a	Einen Menschen im Bett aus Rückenlage aufsetzen oder zurücklegen (Langsitz)		
1b	Einen Menschen im Bett aus Rückenlage aufsetzen oder zurücklegen durch manuelles Hoch- bzw. Hinunterstellen des Kopfteils des Bettes (Langsitz)		
2	Einen Menschen im Bett aus Rückenlage auf die Bettkante setzen oder zurücklegen		
3	Einen Menschen umsetzen (Bettkante – Stuhl, Rollstuhl – Toilette o. ä.)		
4	Einem Menschen aus Sitzposition in den Stand helfen oder ihn zurück zum Sitzen bringen		
5	Einen Menschen in die Badewanne hinein- bzw. herausheben		
6	Einen Menschen im Bett in Richtung Kopfende bringen		
7	Einen Menschen von einem Bett zu einer Liege, einem Bett o. ä. heben/bewegen		
8	Einen Menschen aus dem Liegen am Boden zum Stand aufrichten		
9	Einen Menschen zum Unterschieben oder Entfernen des Steckbeckens anheben		
10a	Anheben eines Beines des Menschen		
10b	Anheben beider Beine des Menschen		
11	Tragen von Menschen ggf. mit Hilfsmitteln (z. B. mit einer Trage oder einem Tragetuch)		
weitere untersuchte Tätigkeiten mit erhöhter Belastung			
12	Einen Menschen im Bett seitwärts an die Bettkante verlagern oder zurück bewegen		
13	Einen Menschen im Bett auf die Seite drehen oder zurück drehen		
weitere Tätigkeiten mit <i>vermutlich</i> erhöhter Belastung (nicht untersucht; siehe auch Anhang 4)			
...?	...?		

Anhang 2

Orientierende Gefährdungsbeurteilung

Die Häufigkeit der Ausführung bleibt unberücksichtigt.

Für die Farbzurordnung in nachfolgender Tabelle gilt:

- GRÜN** Risikobereich 1, geringe Belastung
- GRÜNGELB** Risikobereich 2, mäßig erhöhte Belastung
- GELB** Risikobereich 3, wesentlich erhöhte Belastung
- ROT** Risikobereich 4, hohe Belastung

Tätigkeiten – bezogen auf die <i>Sicher gefährdenden Tätigkeiten</i>					
Hilfsmiteleininsatz		mit Technischen Hilfsmitteln	mit Kleinen Hilfsmitteln	ohne Hilfsmittel	
Mobilitätsgrad		alle Mobilitätsgrade	alle Mobilitätsgrade	überwiegend selbstständig	überwiegend unselbstständig
1a	Einen Menschen im Bett aus Rückenlage aufsetzen oder zurücklegen (Langsitz)	GRÜN	GRÜNGELB	GRÜNGELB	GELB
1b	Einen Menschen im Bett aus Rückenlage aufsetzen oder zurücklegen durch manuelles Hoch- bzw. Hinunterstellen des Kopfteils des Bettes (Langsitz)	GRÜN	GRÜNGELB	GELB	ROT
2	Einen Menschen im Bett aus Rückenlage auf die Bettkante setzen oder zurücklegen	GRÜN	GRÜNGELB	GRÜNGELB	ROT
3	Einen Menschen umsetzen (Bettkante – Stuhl, Rollstuhl – Toilette o. ä.)	GRÜN	GRÜNGELB	GELB	ROT
4	Einem Menschen aus Sitzposition in den Stand helfen oder ihn zurück zum Sitzen bringen	GRÜN	GRÜNGELB	GRÜNGELB	ROT
5	Einen Menschen in die Badewanne hinein- bzw. herausheben	GRÜNGELB	keine geeigneten Hilfsmittel bekannt	GELB	ROT
6a	Einen Menschen im Bett in Richtung Kopfende bringen (von der Längsseite)	GRÜN	GELB	ROT	ROT
6b	Einen Menschen im Bett in Richtung Kopfende bringen (vom Kopfende)	GRÜNGELB	GRÜNGELB	GRÜNGELB	ROT
7	Einen Menschen von einem Bett zu einer Liege, einem Bett o. ä. heben	GRÜN	GELB ≥ 2 Personen	ROT 2 Personen	ROT
				GELB 3 oder 4 Personen	
				GRÜNGELB 5 oder 6 Personen	
8	Einen Menschen aus dem Liegen am Boden zum Stand aufrichten	GRÜNGELB	keine geeigneten Hilfsmittel bekannt	GELB	ROT
9	Einen Menschen zum Unterschieben oder Entfernen des Steckbeckens anheben	GRÜN	GRÜNGELB	GRÜNGELB	ROT
10a	Anheben eines Beines des Menschen	GRÜN	keine geeigneten Hilfsmittel bekannt	GRÜNGELB	GRÜNGELB

Tätigkeiten – bezogen auf die <i>Sicher gefährdenden Tätigkeiten</i>					
Hilfsmiteinsatz		mit Technischen Hilfsmitteln	mit Kleinen Hilfsmitteln	ohne Hilfsmittel	
Mobilitätsgrad		alle Mobilitätsgrade	alle Mobilitätsgrade	überwiegend selbstständig	überwiegend unselbstständig
10b	Anheben beider Beine des Menschen	GRÜN	keine geeigneten Hilfsmittel bekannt	GRÜNGELB	GELB
11	Tragen von Menschen ggf. mit Hilfsmitteln (z. B. mit einer Trage oder einem Tragetuch)	GRÜN	GELB 2 Personen	GELB 2 Personen	ROT 2 Personen
			GRÜNGELB 4 Personen		
weitere <i>untersuchte</i> Tätigkeiten mit erhöhter Belastung					
12	Einen Menschen im Bett seitwärts an die Bettkante verlagern oder zurückbewegen	GRÜN	GRÜNGELB	GRÜNGELB	ROT
13	Einen Menschen im Bett auf die Seite drehen oder zurückdrehen	GRÜN	GRÜNGELB	GRÜNGELB	GELB



Achtung

Tätigkeiten des Risikobereichs 4 sollten nicht oder nur im absoluten Ausnahmefall – wie z. B. bei einem Notfall – durchgeführt werden.

Anhang 3

Vertiefende Gefährdungsbeurteilung

Die Beurteilung erfolgt in vier Schritten.

Für die Farbzurordnung in nachfolgender Tabelle gilt:

- GRÜN Risikobereich 1**, geringe Belastung bei einmaliger Ausführung
- GRÜNGELB Risikobereich 2**, mäßig erhöhte Belastung bei einmaliger Ausführung
- GELB Risikobereich 3**, wesentlich erhöhte Belastung bei einmaliger Ausführung
- ROT Risikobereich 4**, hohe Belastung bei einmaliger Ausführung

Schritt 1

Tätigkeitswichtung – Belastungspunkte je Ausführung der jeweiligen Tätigkeit (s. Zahlenwerte in Tabellenzellen)

Tätigkeiten – bezogen auf die <i>Sicher gefährdenden Tätigkeiten</i>							
Arbeitsweise		mit Technischen Hilfsmitteln ¹	mit Kleinen Hilfsmitteln ¹		ohne Hilfsmittel		
					optimiert		konventionell
Mobilitätsgrad		alle Mobilitätsgrade	überwiegend selbstständig	überwiegend unselbstständig	überwiegend selbstständig	überwiegend unselbstständig	alle Mobilitätsgrade
1a	Einen Menschen im Bett aus Rückenlage aufsetzen oder zurücklegen (Langsitz)	GRÜN Pflegebett mit elektrisch verstellbarem Kopfteil 0,5	mit z. B. Bettzüge		GRÜNGELB 3	GELB 6	GELB 6
			GRÜN 0,5	GRÜNGELB 2			
1b	Einen Menschen im Bett aus Rückenlage aufsetzen oder zurücklegen durch manuelles Hoch- bzw. Hinunterstellen des Kopfteils des Bettes (Langsitz)	GRÜN Pflegebett mit elektrisch verstellbarem Kopfteil 0,5	Pflegebett mit manuell verstellbarem Kopfteil		GELB 8	ROT 100	ROT 100
			mit z. B. Bettzüge				
2	Einen Menschen im Bett aus Rückenlage auf die Bettkante setzen oder zurücklegen	GRÜN Lifter 1,5	mit z. B. Bettzüge		GRÜNGELB 5	ROT 150	ROT 150
			GRÜN 1	GRÜNGELB 3			
3	Einen Menschen umsetzen (Bettkante – Stuhl, Rollstuhl – Toilette o. ä.)	GRÜN Positionswechselhilfe 1	mit z. B. Rutschbrett/ Gleitmatte/Haltegürtel/ Beingurt (oder in Kombination)		GELB 8	ROT 150	ROT 150
			GRÜNGELB 5	GELB 6			
4	Einem Menschen aus Sitzposition in den Stand helfen oder ihn zurück zum Sitzen bringen	GRÜN Lifter 1,5 Positionswechselhilfe ² 1	mit z. B. Haltegürtel/ Beingurt (oder in Kombination)		GRÜNGELB 5	ROT 150	ROT 150
			GRÜNGELB 3	GRÜNGELB 4			
5	Einen Menschen in die Badewanne hinein- bzw. herausheben	GRÜNGELB Lifter 2	keine geeigneten Hilfsmittel bekannt		GELB 6	ROT 150	ROT 150

¹ Belastungspunkte gelten ggf. einschließlich dem Ein-/Ausbetten der Tücher und z. B. seitlichem Drehen des Menschen.

² Nicht alle Positionswechselhilfen erlauben das Aufrichten bis zum „vollständigen Stand“ (aufrechtes Stehen).

Tätigkeiten – bezogen auf die <i>Sicher gefährdenden Tätigkeiten</i>							
Arbeitsweise	mit Technischen Hilfsmitteln ¹	mit Kleinen Hilfsmitteln ¹		ohne Hilfsmittel			
		überwiegend selbstständig	überwiegend unselbstständig	überwiegend selbstständig	überwiegend unselbstständig	konventionell	
Mobilitätsgrad	alle Mobilitätsgrade	überwiegend selbstständig	überwiegend unselbstständig	überwiegend selbstständig	überwiegend unselbstständig	alle Mobilitätsgrade	
6a	Einen Menschen im Bett in Richtung Kopfende bringen (von der Längsseite)	GRÜN Lifter 1,5		mit z. B. Gleitmatte/ Gleittuch/Antirutschmatte (oder in Kombination)		ROT 150	
		GRÜNGELB 5	GELB 8	ROT 150	ROT 150		
6b	Einen Menschen im Bett in Richtung Kopfende bringen (vom Kopfende)	GRÜNGELB Lifter 2		Kopfbrett und ggf. Bettbügel sind entfernt		ROT 150	
		GRÜNGELB 3	GRÜNGELB 4	GELB 5	ROT 150		
7	Einen Menschen von einem Bett zu einer Liege, einem Bett o. ä. heben	GRÜN Lifter 1,5		(mindestens 2 Personen) mit z. B. Rollbett/Gleitmatte/ Gleittuch ³		ROT 150	
		GRÜNGELB elektr. Patientenumbetter 0	GRÜNGELB ≥ 2 P ⁴ : 3	GELB ≥ 2P ⁴ : 10	ROT 2 P: 100		ROT 2 P: 150
		GRÜNGELB 3 oder 4 P ⁵ : 8	ROT 3 oder 4 P: 150 ⁵	GRÜNGELB 5 oder 6 P ⁵ : 3	ROT 5 oder 6 P: 150 ⁵		
8	Einen Menschen aus dem Liegen am Boden zum Stand aufrichten	GRÜNGELB Lifter 2		keine geeigneten Hilfsmittel bekannt		ROT 150	
				z. B. bei Haltemöglichkeit an Stuhl			
9	Einen Menschen zum Unterschieben oder Entfernen des Steckbeckens anheben	GRÜN Lifter 1,5		mit Antirutschmatte und hochgestelltem Kopfteil		ROT 100	
		GRÜNGELB 2	GRÜNGELB 3	GRÜNGELB 4	ROT 100		
10a	Anheben eines Beines des Menschen	GRÜN Lifter 0		keine geeigneten Hilfsmittel bekannt		ROT 100	
				vom Bett-Fußende			
10b	Anheben beider Beine des Menschen	GRÜN Lifter 0		keine geeigneten Hilfsmittel bekannt		ROT 100	
				vom Bett-Fußende			

³ Ggf. mit Griffen.

⁴ P = Personen.

⁵ Ziehen am Bettlaken bzw. Schieben von der gegenüberliegenden Seite

Tätigkeiten – bezogen auf die <i>Sicher gefährdenden Tätigkeiten</i>							
Arbeitsweise	mit Technischen Hilfsmitteln ¹	mit Kleinen Hilfsmitteln ¹		ohne Hilfsmittel			
		überwiegend selbstständig	überwiegend unselbstständig	optimiert	konventionell		
Mobilitätsgrad	alle Mobilitätsgrade	überwiegend selbstständig	überwiegend unselbstständig	überwiegend selbstständig	überwiegend unselbstständig	alle Mobilitätsgrade	
11	Tragen von Menschen ⁶ ggf. mit Hilfsmitteln (z. B. mit einer Trage oder einem Tragetuch)	GRÜN	<i>mindestens 2 Personen</i>		<i>2 Personen</i>		
		Lifter/Bett/fahrbare Trage/Rollstuhl 1	<i>z. B. mit Trage ohne Räder/ Bergungstuch/Hebematte/ Tragerring</i>		GELB	ROT	ROT
			GELB	GELB	2 P: 12	2 P: 150	2 P: 150
			2 P: 8	2 P: 8			
GRÜNGELB	GRÜNGELB						
		4 P: 5	4 P: 5				
weitere <i>untersuchte</i> Tätigkeiten mit erhöhter Belastung							
12	Einen Menschen im Bett seitwärts an die Bettkante verlagern oder zurückbewegen	GRÜN	<i>mit z. B. Gleitmatte/Gleit- tuch/Antirutschmatte (oder in Kombination)</i>		GRÜNGELB	ROT	ROT
		Lifter 1,5			4	150	150
		GRÜNGELB	GRÜNGELB				
		2	3				
13	Einen Menschen im Bett auf die Seite drehen oder zurückdrehen	GRÜN	GRÜNGELB	GRÜNGELB	GRÜNGELB	GELB	GELB
		Lifter 1,5	3	4	5	9	9

**Achtung**

Tätigkeiten des Risikobereichs 4 sollten nicht oder nur im absoluten Ausnahmefall – wie z. B. bei einem Notfall – durchgeführt werden

⁶ Belastungspunkte gelten für Strecken von mehr als 5 Metern bis zu 10 Metern.

Schritt 2

Häufigkeitswichtung

In einem zweiten Schritt sind die Werte der Tätigkeitswichtung aus obiger Tabelle (= Belastungspunkte je Ausführung einer Tätigkeit) mit der Anzahl der Ausführungen pro Tag zu multiplizieren.

Schritt 3

Berechnung des Punktwertes (Tagesbelastung)

- **bei nur einer ausgeführten Tätigkeit**
Der „Punktwert“ ist mit dem Ergebnis aus Schritt 2 identisch.
- **bei mehreren Tätigkeiten**
Die jeweiligen (Teil-)Ergebnisse der Multiplikation innerhalb Schritt 2 sind zu addieren; das (Gesamt-)Ergebnis – d. h. Summe der Produkte – stellt dann den „Punktwert“ dar.

Schritt 4

Einordnung der Tagesbelastung

Im Sinne einer groben Orientierungshilfe erfolgt anhand des errechneten Punktwertes eine Zuordnung zu Belastungs- und Risikobereichen sowie eine Abschätzung der Überlastungswahrscheinlichkeit und ansatzweise eine Beschreibung möglicher gesundheitlicher Folgen; dabei orientieren sich die Bereiche an den Beschreibungen in der AMR 13.2 einschließlich des Hinweises, dass die Übergänge zwischen den Bereichen eher fließend sind:

Punktwert	Belastung	Risiko	Risikobereich	Wahrscheinlichkeit einer Überlastung	mögliche gesundheitliche Folgen
< 20	gering	GRÜN	1	unwahrscheinlich	nicht zu erwarten, im Einzelfall nicht ausgeschlossen
20–49	mäßig erhöht	GRÜNGELB	2	bei besonders schutzbedürftigen Personen* möglich	Beschwerden ggf. mit Funktionsstörungen und/oder morphologische Manifestation möglich
50–99	wesentlich erhöht	GELB	3	möglich	Beschwerden ggf. mit Funktionsstörungen und/oder morphologische Manifestation möglich
≥ 100	hoch	ROT	4	sehr wahrscheinlich	stärker ausgeprägte Beschwerden und/oder Funktionsstörungen, Strukturschäden mit Krankheitswert möglich

* Besonders schutzbedürftige Personen sind in diesem Zusammenhang Beschäftigtengruppen gemäß ArbSchG §4 Nr. 6 – wie z. B. Schwangere, Jugendliche [hier: jünger als 21 Jahre], Leistungsgewandelte sowie ältere Beschäftigte [hier: älter als 40 Jahre], Beschäftigte mit Vorerkrankungen.

Anhang 4

Übersicht über Technische und Kleine Hilfsmittel zum Bewegen bzw. zur Bewegungsunterstützung von Menschen

Tätigkeiten – bezogen auf die <i>Sicher gefährdenden Tätigkeiten</i>			
Tätigkeiten	Technische Hilfsmittel	Kleine Hilfsmittel	
1	Einen Menschen im Bett aus Rückenlage aufsetzen oder zurücklegen (Langsitz)	<ul style="list-style-type: none"> • vollständig elektrisch verstellbares Pflegebett 	<ul style="list-style-type: none"> • Bettzüge • Bettleiter
2	Einen Menschen im Bett aus Rückenlage auf die Bettkante setzen oder zurücklegen	<ul style="list-style-type: none"> • vollständig elektrisch verstellbares Pflegebett • Deckenlifter • mobiler Lifter 	<ul style="list-style-type: none"> • Bettzüge • Bettleiter • Bettdrehscheibe • Gleitmatte
3	Einen Menschen umsetzen (Bettkante – Stuhl, Rollstuhl – Toilette o. ä.)	<ul style="list-style-type: none"> • vollständig elektrisch verstellbares Pflegebett • Deckenlifter • mobiler Lifter • Positionswechselhilfe • elektrisch oder mindestens hydraulisch höhenverstellbarer Tagespflegestuhl bzw. Toilettenstuhl 	<ul style="list-style-type: none"> • Rutschbrett • Gleitmatte • Haltegürtel • Beingurt • Footstool oder Kombination <ul style="list-style-type: none"> • Wandgriffe
4	Einem Menschen aus Sitzposition in den Stand helfen oder ihn zurück zum Sitzen bringen	<ul style="list-style-type: none"> • vollständig elektrisch verstellbares Pflegebett • Positionswechselhilfe • Deckenlifter • mobiler Lifter 	<ul style="list-style-type: none"> • Haltegürtel • Beingurt • Footstool oder Kombination
5	Einen Menschen in die Badewanne hinein- bzw. herausheben	<ul style="list-style-type: none"> • elektrisch höhenverstellbare unterfahrbare Badewanne • Deckenlifter • mobiler Lifter • elektrisch höhenverstellbarer Wannensitzlifter • elektrisch höhenverstellbare Duschtrage 	<ul style="list-style-type: none"> • Gleitmatte in Kombination mit Duschtrage • rutschhemmende Badematte • Sitzdrehscheibe in Kombination mit Wannensitzlifter
6	Einen Menschen im Bett in Richtung Kopfende bringen	<ul style="list-style-type: none"> • vollständig elektrisch verstellbares Pflegebett • Deckenlifter • mobiler Lifter 	<ul style="list-style-type: none"> • Gleitmatte • Gleittuch • Antirutschmatte • Gleitbettlaken • Bettzüge (vom Kopfende her) oder Kombination
7	Einen Menschen von einem Bett zu einer Liege, einem Bett o. ä. heben/bewegen	<ul style="list-style-type: none"> • vollständig elektrisch verstellbares Pflegebett • Deckenlifter • mobiler Lifter • elektrisches Umlagerungssystem 	<ul style="list-style-type: none"> • Rollbrett • Rollbrett mit Verbreiterung • Gleitmatte • Gleittuch • Transfermatte mit Griffen
8	Einen Menschen aus dem Liegen am Boden zum Stand aufrichten	<ul style="list-style-type: none"> • Deckenlifter • mobiler Lifter 	<ul style="list-style-type: none"> • Haltegürtel • Haltegriffe

Tätigkeiten – bezogen auf die <i>Sicher gefährdenden Tätigkeiten</i>			
Tätigkeiten		Technische Hilfsmittel	Kleine Hilfsmittel
9	Einen Menschen zum Unterschieben oder Entfernen des Steckbeckens anheben	<ul style="list-style-type: none"> • vollständig elektrisch verstellbares Pflegebett • Deckenlifter • mobiler Lifter 	<ul style="list-style-type: none"> • Antirutschmatte
10	Anheben eines Beines oder beider Beine des Menschen	<ul style="list-style-type: none"> • vollständig elektrisch verstellbares Pflegebett • Deckenlifter • mobiler Lifter 	<ul style="list-style-type: none"> • kein Kleines Hilfsmittel verfügbar
11	Tragen von Menschen über eine Entfernung von mehr als 5 bis 10 Meter	<ul style="list-style-type: none"> • Deckenlifter • mobiler Lifter • fahrbare Transportliege • fahrbares Bett • elektrisch oder mindestens hydraulisch höhenverstellbarer Tagespflegestuhl • Rollstuhl 	<ul style="list-style-type: none"> • Trage ohne Räder • Bergungstuch • Hebematte • Tragering
weitere <i>untersuchte</i> Tätigkeiten mit erhöhter Belastung			
12	Einen Menschen im Bett seitwärts an die Bettkante verlagern oder zurück bewegen	<ul style="list-style-type: none"> • vollständig elektrisch verstellbares Pflegebett • Deckenlifter • mobiler Lifter 	<ul style="list-style-type: none"> • Gleitmatte • Gleittuch • Antirutschmatte • oder Kombination
13	Einen Menschen im Bett auf die Seite drehen oder zurück drehen	<ul style="list-style-type: none"> • vollständig elektrisch verstellbares Pflegebett • Deckenlifter • mobiler Lifter 	<ul style="list-style-type: none"> • Gleitmatte • Gleittuch • Antirutschmatte • oder Kombination

weitere Tätigkeiten mit <i>vermutlich</i> erhöhter Belastung			
Tätigkeiten		Technische Hilfsmittel	Kleine Hilfsmittel
Positionsunterstützung im Bett oder im Stuhl		<ul style="list-style-type: none"> • vollständig elektrisch verstellbares Pflegebett 	<ul style="list-style-type: none"> • adäquates Füllmaterial (z. B. Polystyrolkugeln) mit Polyurethaninlett und Baumwollbezügen wie z. B. Schlangen, Halbmondkissen • Gleitmatte gepolstert oder ungepolstert • Antirutschmatte • oder Kombination
Kompressionsstrümpfe an- bzw. ausziehen		<ul style="list-style-type: none"> • vollständig elektrisch verstellbares Pflegebett 	<ul style="list-style-type: none"> • An- bzw. Ausziehhilfe in Kombination mit rutschhemmenden Handschuhen • Antirutschmatte • Footstool

weitere Tätigkeiten mit <i>vermutlich</i> erhöhter Belastung		
Tätigkeiten	Technische Hilfsmittel	Kleine Hilfsmittel
Unterstützen beim Fortbewegen/Gehen	<ul style="list-style-type: none"> • Deckenlifter • mobiler Lifter • (elektrischer) Rollstuhl • elektrische Rollstuhl-Schiebehilfe • elektrisch oder mindestens hydraulisch höhenverstellbarer Tagespflegestuhl • Rollator/Gehwagen 	<ul style="list-style-type: none"> • Geländer (Handlauf) durchgehend an Wänden und Türen • Gehilfe wie z. B. Gehstock oder Unterarmgehstütze, • Haltegürtel oder Kombination • „Stoppersocken“
Unterstützen beim Treppensteigen	<ul style="list-style-type: none"> • Aufzug • Deckenlifter • Treppensitzlifter • elektrische Hebebühne • Rollstuhl mit elektrischem Treppensteiger • Rollstuhlrampe 	<ul style="list-style-type: none"> • beidseitiges Treppengeländer • Treppenstufenerhöhungen
Duschen	<ul style="list-style-type: none"> • Deckenlifter • mobiler Lifter • elektrisch oder mindestens hydraulisch höhenverstellbarer Duschstuhl 	<ul style="list-style-type: none"> • rutschhemmende Bodenmatte • Wandgriffe
Toilette	<ul style="list-style-type: none"> • Positionswechselhilfe mit Hygienegurt • Deckenlifter/mobiler Lifter mit Hygienegurt • elektrisch höhenverstellbares WC • elektrisch oder mindestens hydraulisch höhenverstellbarer Toilettenstuhl 	<ul style="list-style-type: none"> • Haltegürtel • Footstuhl • Wandgriffe
Körperpflege und Mundhygiene am Waschbecken	<ul style="list-style-type: none"> • elektrisch oder mindestens hydraulisch höhenverstellbarer Badstuhl • elektrisch höhenverstellbares Waschbecken 	<ul style="list-style-type: none"> • höhenverstellbare Stehhilfe • höhenverstellbarer Hocker
Körperpflege und Mundhygiene im Bett	<ul style="list-style-type: none"> • vollständig elektrisch verstellbares Pflegebett • „stumme Schwester“ (fahrbarer Tisch) 	<ul style="list-style-type: none"> • Gleitmatte • Antirutschmatte oder Kombination • höhenverstellbare Stehhilfe
Wechsel von Inkontinenzmaterial im Liegen	<ul style="list-style-type: none"> • vollständig elektrisch verstellbares Pflegebett 	<ul style="list-style-type: none"> • Gleitmatte • Antirutschmatte oder Kombination
Wechsel von Inkontinenzmaterial im Stand	<ul style="list-style-type: none"> • Positionswechselhilfe 	<ul style="list-style-type: none"> • Haltegriffe
Nahrung anreichen im Bett	<ul style="list-style-type: none"> • vollständig elektrisch verstellbares Pflegebett 	<ul style="list-style-type: none"> • höhenverstellbare Stehhilfe
Nahrung anreichen beim Sitzen am Tisch		<ul style="list-style-type: none"> • höhenverstellbare Stehhilfe • höhenverstellbarer Hocker

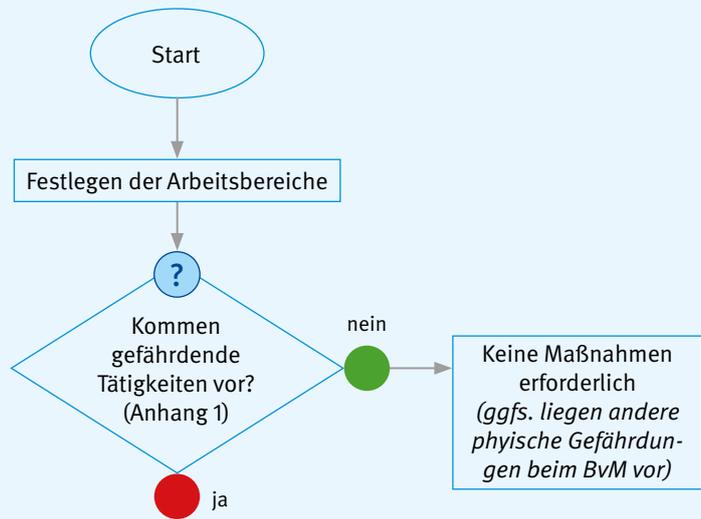
weitere Tätigkeiten mit <i>vermutlich</i> erhöhter Belastung		
Tätigkeiten	Technische Hilfsmittel	Kleine Hilfsmittel
OP	<ul style="list-style-type: none"> • Deckenlifter • vollständig elektrisch verstellbare Lafette • elektrisches Umlagerungssystem 	<ul style="list-style-type: none"> • Rollbrett • Gleitmatte • Aufstieghilfe • höhenverstellbare Stehhilfe • höhenverstellbarer Hocker
Röntgen	<ul style="list-style-type: none"> • Deckenlifter • vollständig elektrisch höhenverstellbarer Röntgentisch 	<ul style="list-style-type: none"> • Rollbrett • Gleitmatte • Aufstieghilfe
Endoskopie	<ul style="list-style-type: none"> • Deckenlifter • vollständig elektrisch verstellbare Untersuchungsliege vollständig elektrisch verstellbares Pflegebett 	<ul style="list-style-type: none"> • Rollbrett • Gleitmatte • Aufstieghilfe • höhenverstellbare Stehhilfe • höhenverstellbarer Hocker
Notaufnahme	<ul style="list-style-type: none"> • Deckenlifter • vollständig elektrisch verstellbare Behandlungsliege 	<ul style="list-style-type: none"> • Rollbrett • Gleitmatte • Aufstieghilfe
Pathologie	<ul style="list-style-type: none"> • Deckenlifter • vollständig elektrisch verstellbarer Tisch 	<ul style="list-style-type: none"> • Rollbrett • Gleitmatte
Transport von Betten	<ul style="list-style-type: none"> • elektrischer BedMover 	
Rettungsdienst	<ul style="list-style-type: none"> • elektrische Einschubhilfe • höhenverstellbare Rettungstrage • höhenverstellbarer Transportstuhl 	<ul style="list-style-type: none"> • Rollbrett • Gleitmatte • Bergungstuch
Humanmedizinische, therapeutische und ähnliche Praxen	<ul style="list-style-type: none"> • elektrisch höhenverstellbare/r Untersuchungsliege bzw. Behandlungstuhl • elektrisch höhenverstellbare Therapieliege • Deckenlifter • mobiler Lifter 	<ul style="list-style-type: none"> • Rollbrett • Rutschbrett • Gleitmatte • Antirutschmatte • Bettzüge

Anhang 5

Ablaufschema

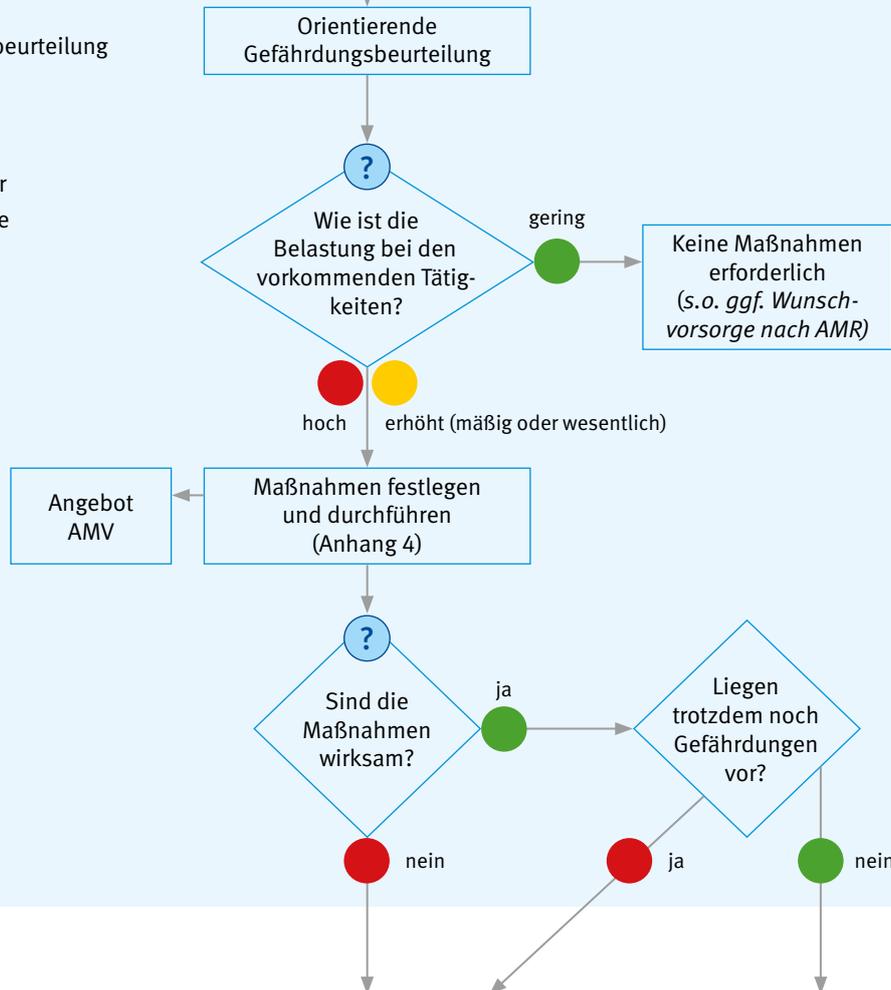
Vorstufe Festlegung der Arbeitsbereiche und Ermittlung, ob gefährdende Tätigkeiten (Anhang 1) vorliegen

- Durchführende können sein:**
- Unternehmerinnen und Unternehmer
 - Führungskräfte/Leitende Pflegekräfte
 - Fachkräfte für Arbeitssicherheit
 - Betriebsärztinnen und Betriebsärzte
 - ...

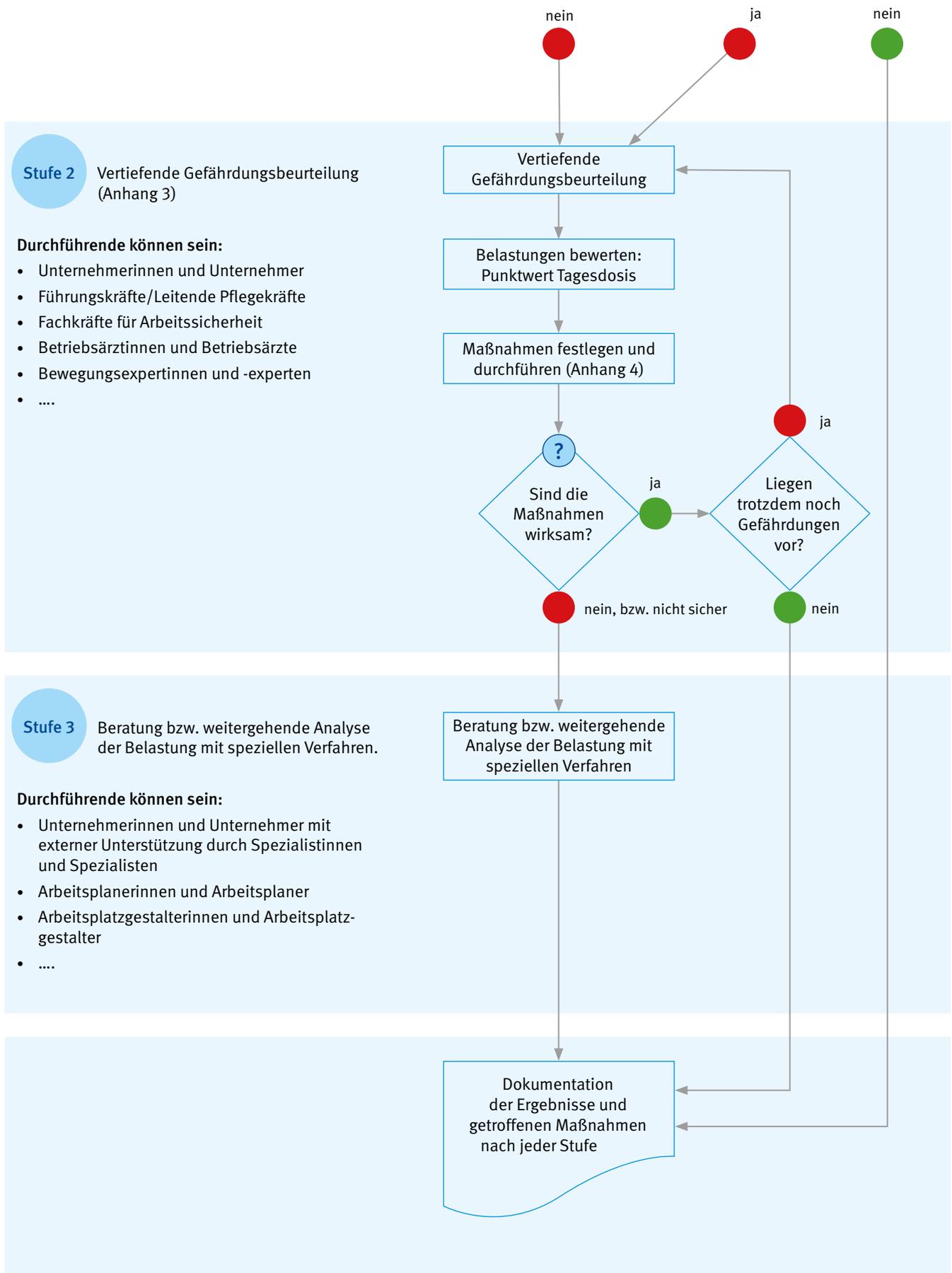


Stufe 1 Orientierende Gefährdungsbeurteilung (Anhang 2)

- Durchführende können sein:**
- Unternehmerinnen und Unternehmer
 - Führungskräfte/Leitende Pflegekräfte
 - Fachkräfte für Arbeitssicherheit
 - Betriebsärztinnen und Betriebsärzte
 - ...



Stufe 2 siehe nächste Seite



Anhang 6

Literaturverzeichnis

Nachstehend sind die insbesondere zu beachtenden einschlägigen Vorschriften, Regeln und Informationen zusammengestellt.

1. Gesetze, Verordnungen, Regeln

Bezugsquelle:

Buchhandel und Internet:

z. B. www.gesetze-im-internet.de

- Gesetz über die Durchführung von Maßnahmen des Arbeitsschutzes zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten bei der Arbeit (Arbeitsschutzgesetz – ArbSchG)
- Gesetz zum Schutz der erwerbstätigen Mutter (Mutterschutzgesetz – MuSchG)
- Gesetz zum Schutz der arbeitenden Jugend (Jugendarbeitsschutzgesetz – JArbSchG)
- Gesetz über Betriebsärzte, Sicherheitsingenieure und andere Fachkräfte für Arbeitssicherheit (Arbeitssicherheitsgesetz – ASiG)
- Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der manuellen Handhabung von Lasten bei der Arbeit (Lastenhandhabungsverordnung – LasthandhabV)
- Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV)
- Arbeitsmedizinische Regel (AMR) 13.2 Tätigkeiten mit wesentlich erhöhten körperlichen Belastungen mit Gesundheitsgefährdungen für das Muskel-Skelett-System
- Verordnung über das Errichten, Betreiben und Anwenden von Medizinprodukten (Medizinprodukte-Betreiberverordnung – MPBetreibV)

2. DGUV Regelwerk für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit

Bezugsquelle:

Bei Ihrem zuständigen Unfallversicherungsträger und unter www.dguv.de/publikationen

Vorschriften

- DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“

Informationen

- DGUV Information 206-019 „Rundum gestärkt, Wie psychosoziale Faktoren bei der Prävention von Muskel-Skelett-Erkrankungen am Arbeitsplatz berücksichtigt werden können“
- DGUV Information 207-010 „Bewegen von Menschen im Gesundheitsdienst und in der Wohlfahrtspflege, Prävention von Muskel- und Skeletterkrankungen“
- DGUV Information 207-016 „Neu- und Umbauplanung im Krankenhaus unter Gesichtspunkten des Arbeitsschutzes, Basismodul“
- DGUV Information 207-017 „Neu- und Umbauplanung im Krankenhaus unter Gesichtspunkten des Arbeitsschutzes, Anforderungen an Funktionsbereiche“
- DGUV Information 207-019 „Gesundheitsdienst“
- DGUV Information 207-021 „Rückengerechtes Arbeiten in der Pflege und Betreuung“, CD-ROM,
- DGUV Information 207-022 „Bewegen von Menschen im Gesundheitsdienst und in der Wohlfahrtspflege, Hilfestellung zur Gefährdungsbeurteilung nach der Lastenhandhabungsverordnung“
- DGUV Information 207-027 „Neu- und Umbauplanung im Krankenhaus unter Gesichtspunkten des Arbeitsschutzes, Anforderungen an Pflegebereiche“
- DGUV Information 208-033 „Muskel-Skelett-Belastungen – Erkennen und beurteilen“

3. Normen/VDE-Bestimmungen

Bezugsquelle:

Beuth-Verlag GmbH, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin
und VDE-Verlag, Bismarckstraße 33, 10625 Berlin

- **DIN 33411-1 2023-08**
Körperkräfte des Menschen – Teil 1: Begriffe, Zusammenhänge, Bestimmungsgrößen
- **DIN 33411-4 1987-05**
Körperkräfte des Menschen; Maximale statische Aktionskräfte (Isodynien)
- **DIN 33411-5 2023-03**
Körperkräfte des Menschen – Teil 5: Maximale statische Aktionskräfte, Werte
- **CEN ISO/TR 12296:2013 D**
Ergonomie – Manuelles Bewegen von Personen im Bereich der Pflege

4. BGW-Veröffentlichungen

Bezugsquelle:

www.bgw-online.de

- „Starker Rücken – Ganzheitlich vorbeugen, gesund im Beruf bleiben“ (BGW Themen 07-00-000/M 655, Hrsg.: BGW Stand 04/2017)
- „Gesund pflegen – Gesund bleiben“ (BGW Themen 04-06-111/TP-GePf-11, Hrsg.: BGW Stand 03/2011)
- „Prävention von Rückenbeschwerden, TOPAS_R ®: Handlungsrahmen der BGW zum Bewegen von Menschen in der Pflege und Betreuung“ (BGW Forschung 07-00-001- Stand 05/18)
- „Gut zu Fuß im Pflegeberuf – Kriterien für sichere Arbeitsschuhe“ (BGW-Info; Hrsg.: BGW Stand 11/2013 www.bgw-online.de Stichwort Pflegeschuhe)
- „Gefährdungsbeurteilung in Kliniken“ (BGW check 04-05-040/TP-4GB) Stand 08/2016
- „Gefährdungsbeurteilung in der Pflege“ (BGW check 04-05-110/TP-11GB) Stand 02/2017
- „Gefährdungsbeurteilung in Einrichtungen der beruflichen Rehabilitation und Werkstätten“ (www.bgw-online.de Stichwort Virtuelle Werkstatt)
- „Unterweisen im Betrieb – ein Leitfaden“ (BGW Themen 04-07-004/RGM 8) Stand 02/2017

5. Forschungsergebnisse

- Hartmann, B., Weber, B., Ellegast, R., Jäger, M., Schick, R., Spallek, M. (2021) Die „Checkliste 2021“ für physische Belastungen bei der Arbeit: Eine überarbeitete Hilfe zur Beurteilung körperlicher Belastungen. In: Zentralblatt für Arbeitsmedizin, Arbeitsschutz und Ergonomie 71, S. 144-156; Erratum: Zbl. Arbeitsmed. 71 (2021) S. 204
- Jäger, M., Jordan, C., Theilmeier, A., Luttmann, A. (2003). Dortmunder Lumbalbelastungsstudie 3: Ermittlung der Belastung der Lendenwirbelsäule bei ausgewählten Pflegetätigkeiten mit Patiententransfer. Teil 1: Entwicklung und exemplarische Anwendung der Methodik. Shaker: Aachen
- Jäger, M., Theilmeier, A., Jordan, C., Luttmann, A. (2005). Wie zuvor 2003, Teil 2: Belastungskennwerte von sicher gefährdenden Tätigkeiten im Sinne der Berufskrankheit 2108. Shaker: Aachen
- Jäger, M., Theilmeier, A., Jordan, C., Luttmann, A. (2008). Wie zuvor 2003, Teil 3: Biomechanische Beurteilung von Tätigkeiten im Gesundheitsdienst hinsichtlich der Möglichkeiten zur Prävention von Gefährdungen der Wirbelsäule. Shaker: Aachen
- Jordan, C., Theilmeier, A., Luttmann, A., Jäger, M. (2015). Wie zuvor 2003, Teil 4: Biomechanische Bewertung der Belastung der Lendenwirbelsäule von Pflegepersonen beim Bewegen von schwergewichtigen Patienten. Shaker: Aachen
- Jäger, M. u. Jordan, C. (2016). Wie zuvor 2003, Teil 5: Tätigkeitsspezifische praktische Handlungsanleitungen für rückengerechtes Bewegen von Patienten. Shaker: Aachen
- Jäger, M., Jordan, C., Theilmeier, A., Wortmann, N., Kuhn, S., Nienhaus, A., Luttmann, A. (2014): Analyse der Lumbalbelastung beim manuellen Bewegen von Patienten zur Prävention biomechanischer Überlastungen von Beschäftigten im Gesundheitswesen. In: Zentralblatt für Arbeitsmedizin, Arbeitsschutz und Ergonomie 64, S. 98–112
- Jäger, M., Jordan, C., Kuhn, S., Beck, B., Nienhaus, A. (2015). Ableitung tätigkeitsspezifischer biomechanisch begründeter Handlungsanleitungen für rückengerechtes Bewegen von Patienten. Arbeitsmedizin, Sozialmedizin, Umweltmedizin 50, S. 738–749

- Jäger, M. (2019). Die „Revidierten Dortmunder Richtwerte“ – Erweiterte Zusammenstellung von Autopsiematerial-Messungen der statischen lumbalen Kompressionsfestigkeit zur Ableitung von Referenzwerten für eine ergonomische Arbeitsgestaltung. *Zentralblatt für Arbeitsmedizin, Arbeitsschutz und Ergonomie* 69, S. 271–289
- Jäger, M. (2023). *The Dortmund Lumbar Load Atlas – A contribution to objectifying lumbar load and load-bearing capacity for an ergonomic work design of manual materials handling*. Berlin: Springer
- Mital, A., Nicholson, A.S., Ayoub, M.M. (1997). *A guide to manual materials handling*. 2nd ed. London: Taylor & Francis
- NIOSH, National Institute for Occupational Safety and Health (1981). *Work practices guide for manual lifting*, No. 81-122. Cincinnati, OH: Dept. Health and Human Services
- Theilmeier, A., Jordan, C., Wortmann, N., Kuhn, S., Nienhaus, A., Luttmann, A., Jäger, M. (2006). Belastung der Lendenwirbelsäule von Pflegepersonen bei Patiententransfers – Kennwerte zur Nutzung in Berufskrankheiten-Feststellungsverfahren. *Zentralblatt für Arbeitsmedizin, Arbeitsschutz und Ergonomie* 56, S. 228-251

6. Leitfäden

- Europäische Union (2012). *Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit im Gesundheitswesen – Leitfaden für Prävention und gute Betriebspraxis*.
<https://op.europa.eu/de/publication-detail/-/publication/b29abb0a-f41e-4cb4-b787-4538ac5f0238/language-de>
- Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (2019). *Gefährdungsbeurteilung bei physischer Belastung – die neuen Leitmerkmalmethoden (LMM) – Kurzfassung (3. Auflage)*. Dortmund: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA).
www.baua.de/DE/Angebote/Publikationen/Berichte/F2333-2.html

7. Weitere umfassende Informationen

- www.sicheres-krankenhaus.de/

**Deutsche Gesetzliche
Unfallversicherung e.V. (DGUV)**

Glinkastraße 40
10117 Berlin
Telefon: 030 13001-0 (Zentrale)
E-Mail: info@dguv.de
Internet: www.dguv.de