

Günthner, W.A.; Kammergruber, F.

Auswirkungen des demografischen Wandels auf die Intralogistik

Der voranschreitende demografische Wandel in Deutschland und die damit einhergehenden gesellschaftlichen Veränderungen schaffen für Unternehmen aus Industrie und Handel neue Rahmenbedingungen, denen es angemessen zu begegnen gilt. Auch bei der Gestaltung intralogistischer Prozesse gilt es dieser Entwicklung Rechnung zu tragen.

Der Begriff der demografischen Entwicklung oder auch des Wandels wird dabei unter mehreren Gesichtspunkten gesehen. So beschreibt er zum einen die Geburtenzahl und die Sterblichkeitsrate als auch die Migration in Form des Wanderungssaldos für die Bevölkerung der Bundesrepublik Deutschland. Wirklich relevant davon ist für die Unternehmen die Anzahl der Personen, die sich im erwerbsfähigen Alter befinden und so als potenzielle Arbeitnehmer in Frage kommen.

Nach Berechnungen des statistischen Bundesamtes (**Bild 1**) betrug die Anzahl der Personen im erwerbsfähigen Alter im Jahr 2010 knapp 52 Millionen. Dabei zeigt sich eine durchwegs homogene Struktur der Beschäftigten aufgeteilt nach den verschiedenen Altersklassen, wobei die Gruppe der 55 bis 67-jährigen einen Anteil von 23 Prozent besitzt. Deutlich erkennbar ist, dass die Gesamtzahl der erwerbsfähigen Personen in den nächsten 15 Jahren nur geringfügig um 7 Prozent schrumpft. Im Gegensatz dazu steigt aber der Anteil der über 55-jährigen in dieser Gruppe deutlich auf 33 Prozent an. Erst danach kommt es zum dramatischen Rückgang der Arbeitskräfte vom jetzigen Niveau um 27 Prozent auf 38 Millionen im Jahr 2050 [1].

Die Schlussfolgerungen, die sich daraus für die Wirtschaft zwangsläufig ergeben, sind deutlich. So wird es in den kommenden 15 bis 20 Jahren hauptsächlich um die Beschäftigung einer zunehmend alternden Belegschaft gehen. Die Firma BMW kommt in einer internen Studie zu dem Ergebnis, dass im Konzern bereits in den nächsten sieben Jahren das Durchschnittsalter von 41 Jahren auf 48 Jahren ansteigen wird und der Anteil der über 50-jährigen bereits 2018 knapp 45 Prozent betragen wird. Im Anschluss an diese Entwicklung folgt der massive Rückgang der erwerbsfähigen Personen, so dass es zu einem verschärften Wettbewerb um Arbeitskräfte auf dem Arbeitsmarkt kommen wird.

Die dargestellte Entwicklung spiegelt sich natürlich in allen Unternehmensbereichen wider und trifft somit auch die Intralogistik. Die zentrale Herausforderung liegt daher im steigenden Durchschnittsalter der Beschäftigten, das durch die eingeführte Verschiebung des Renteneintrittsalters zunehmend verschärft wird. Die damit einhergehenden Auswirkungen werden vor allem in einer Grafik des BKK Gesundheitsreports (**Bild 2**) deutlich [2]. Die Arbeitsunfähigkeitstage älter werdender Beschäftigter nehmen deutlich zu und sind zum Großteil bedingt durch Muskel-/Skeletterkrankungen. Ein wissenschaftlicher Zusammenhang zwischen Fehlbelastungen an Arbeitsplätzen aufgrund unergonomischer Ausgestaltung und der damit einhergehende Anstieg der Muskel- und Skeletterkrankungen ist bislang nicht bewiesen, wird aber vermutet. Ein weiteres Indiz hierfür liefert die Deutsche Rentenversicherung, die 2009 mit ihren Berechnungen zum durchschnittlichen Renteneintrittsalter für einzelne Berufsgruppen starke Unterschiede in den

verschiedenen Tätigkeitsbereichen aufzeigte [3]. So geht die typische Berufsgruppe der in der Intralogistik beschäftigten männlichen Personen, nämlich die Warenprüfer und Versandfertigtmacher sowie die Lagerverwalter und Lager-/Transportmitarbeiter, mit durchschnittlich 59 Jahren deutlich verfrüht in Rente. Ursache hierfür können Arbeitsplätze sein, die zu deutlichen Überlastungen der Beschäftigten beitragen und somit für ältere Personen nicht mehr durchzuführen sind. Ebenso können im Erwerbsleben erworbene Leistungseinschränkungen dazu führen, gewissen Ansprüchen des Arbeitgebers nicht mehr gerecht zu werden, so dass die Betroffenen in Frührente gehen.

Das steigende Alter der Belegschaft führt zudem zu einem höheren Anteil sogenannter leistungsgewandelter Mitarbeiter. Darunter sind Beschäftigte zu verstehen, die aufgrund ihres Alters in der Leistungsfähigkeit und ihren Kompetenzen Veränderungen erfahren haben [4]. So ist bekannt, dass die körperliche Belastbarkeit sowie Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit mit dem Alter abnimmt, wohingegen das Erfahrungswissen und die soziale Kompetenz steigt (**Bild 3**) [5].

Um diesem Wandel in der Belegschaft zu begegnen und in Zukunft adäquate Arbeitsplätze zur Verfügung zu stellen, gilt es, sich auch in der Intralogistik mit der Arbeitsplatzgestaltung zu beschäftigen. Mit Hilfe sogenannter Arbeitsanalyseverfahren lässt sich die Tätigkeit eines Beschäftigten an dessen Arbeitsplatz bezüglich seiner körperlichen Beanspruchung analysieren und festhalten. Dies ist im Übrigen nach §5 Arbeitsschutzgesetz auch die Pflicht des Arbeitgebers, der im Zuge der Gefährdungsbeurteilung die gesundheitlichen Risiken am Arbeitsplatz zu ermitteln und zu dokumentieren hat. Schwierigkeiten bereitet hierbei eher die Tatsache, dass existierende Arbeitsanalyseverfahren meist nur für Tätigkeiten an Montagearbeitsplätzen zugeschnitten sind und sich wenig bis gar nicht für Arbeitsplätze in der Logistik eignen.

Deshalb wurde im Rahmen des Forschungsprojekts FitForAge am Lehrstuhl für Fördertechnik Materialfluss Logistik der Technischen Universität München ein geeignetes Arbeitsanalyseverfahren für den Bereich der Kommissionierung entwickelt, indem die Leitmerkmalmethode zur Beurteilung der Arbeitsbelastung für Heben, Halten und Tragen von der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) an die Anforderungen der Intralogistik (heterogenes Lastenspektrum) angepasst wurde.

Die daraufhin bei mehr als 40 Arbeitsplätzen in der Intralogistik durchgeführte Anforderungs- und Belastbarkeitsanalyse zeigt interessante Ergebnisse. In **Bild 4** werden die zusammengefassten Ergebnisse exemplarisch für den Bereich des innerbetrieblichen Transports und für die typische Kommissionierung dargestellt. So wird deutlich, dass die verschiedenen Tätigkeiten zu unterschiedlichen Belastungsprofilen bei den Beschäftigten führen. Die Kommissionierung ist vor allem durch das häufige Umsetzen von Lasten von einem erhöhten Risiko bei der Beweglichkeit des Rumpfes sowie der Lastenhandhabung selbst, die Auswirkungen auf die Wirbelsäule und Rückenmuskulatur hat, geprägt. Im innerbetrieblichen Transport dagegen ist lediglich bei der Verteilung Gehen, Stehen, Sitzen ein mögliches Risiko aufgrund der langwierigen Sitztätigkeit beim Stapler fahren zurückzuführen.

Die mit Hilfe von einem Arbeitsanalyseverfahren geschaffene Transparenz über die körperliche Belastung an einem Arbeitsplatz bringt Möglichkeiten für eine

Belastungsreduktion in der Intralogistik. Schwachstellen im Arbeitsprozess oder bei der Gestaltung des Arbeitsplatzes werden offenkundig und können im Dialog mit den Beschäftigten beseitigt werden. Weitere Ansätze werden dabei im Bereich der Automatisierung, der Mitarbeiter-Unterstützung sowie in der Arbeitsorganisation in Form einer Job-Rotation gesehen (**Bild 5**). Als mögliche Variante stark belastender Arbeitsplätze ist die mitunter auch die teure Automatisierung von Arbeitsplätzen oder Teilprozessen zu sehen. Darüber hinaus werden Lasthandhabungsgeräte für die teilweise maschinelle Unterstützung des Mitarbeiters bei Pick-Prozessen immer flexibler und damit besser in ihrer Nutzbarkeit, um dem Mitarbeiter die Last beim Handling zu nehmen. Als eine weitere Option, gerade im Hinblick auf die unterschiedlichen Belastungsprofile im Bereich der Intralogistik, werden organisatorische Maßnahmen in Form einer von arbeitsplatzübergreifenden Job-Rotation gesehen, bei der zwischen unterschiedlich belastenden Tätigkeitsbereichen, z.B. Kommissionierung und innerbetrieblichem Transport, gewechselt wird. Wichtig ist dabei, dass der Arbeitswechsel tagsüber vollzogen wird, da nur somit eine Überbelastung vermieden wird. Bei wöchentlichen oder monatlichen Tätigkeitswechseln werden die Beschäftigten in den betroffenen Bereichen trotzdem einer Überbelastung ausgesetzt. Welche der aufgezeigten Maßnahmen das größte Potenzial haben, gilt es betriebsspezifisch festzustellen.

Alter und Leistung wird demnach in der Intralogistik vereinbar, wenn sowohl eine gesunde physische als auch psychische Belastung der Mitarbeiter erreicht wird. Dies kann bereits durch nachhaltige Integration von Ergonomie in der Planungsphase intralogistischer Systeme geschehen. Belastungen im operativen Betrieb gilt es unter Zuhilfenahme von Arbeitsanalyseverfahren zu erfassen und zu dokumentieren. Aufgrund der Transparenz über die Belastungssituation können dann geeignete Maßnahmen konstruktiver und arbeitsorganisatorischer Art abgeleitet werden, um die Leistungsfähigkeit der Mitarbeiter langfristig zu erhalten und so dem demografischen Wandel zu begegnen.

Literatur

[1] Statistisches Bundesamt: Bevölkerung Deutschlands bis 2060. Ergebnisse der 12. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung. Herausgegeben von: Statistisches Bundesamt, 2009.

[2] Hernold, P.; König, C.; Schulte, S.; Chruscz, D.; Großmann, A.: BKK Gesundheitsreport 2006 Demografischer und wirtschaftlicher Wandel – gesundheitliche Folgen. Alfeld: Buchdruckerei P. Dobler GmbH & Co KG. BKK Bundesverband, 2006.

[3] Deutsche Rentenversicherung: Rentenversicherung in Zahlen 2010. Statistik der Deutschen Rentenversicherung. Herausgegeben von: Deutsche Rentenversicherung Bund, Geschäftsbereich Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, 2010.

[4] Schrader, K.; Meyer-Falcke, A.; Munker, H.: Einsatz leistungsgewandelter Arbeitnehmer. Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW Verlag für Neue Wissenschaft GmbH, 1995.

[5] Steiner, W.: Personalentwicklung – Gedanken zu einem lebenslangen Prozess. In Kayser, F.; Uepping, H. (Hrsg): Kompetenz der Erfahrung. Personalmanagement im Zeichen demografischen Wandels. Neuwied: Luchterhand, 1997

Literaturhinweis:

Kostenlose Studie aus FitForAge:

Gerhäuser, H. et al. (Hrsg.):

Altersgerechte Arbeitsplatzgestaltung in Produktion und Logistik.

Ergebnisse aus dem Bayerischen Forschungsverbund FitForAge. bayme vbm,

FitForAge, Lehrstuhl fml, München, ISBN 978-3-941702-16-5

Bestellung über www.fml.mw.tum.de

Autoren:

Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wi.-Ing. Willibald A. Günthner (Ordinarius)

Dipl.-Wirtsch.-Ing. Florian Kammergruber (wissenschaftlicher Mitarbeiter)

Technische Universität München

Lehrstuhl für Fördertechnik Materialfluss Logistik (fml)

Boltzmannstraße 15 · 85748 Garching b. München

Abbildungen:

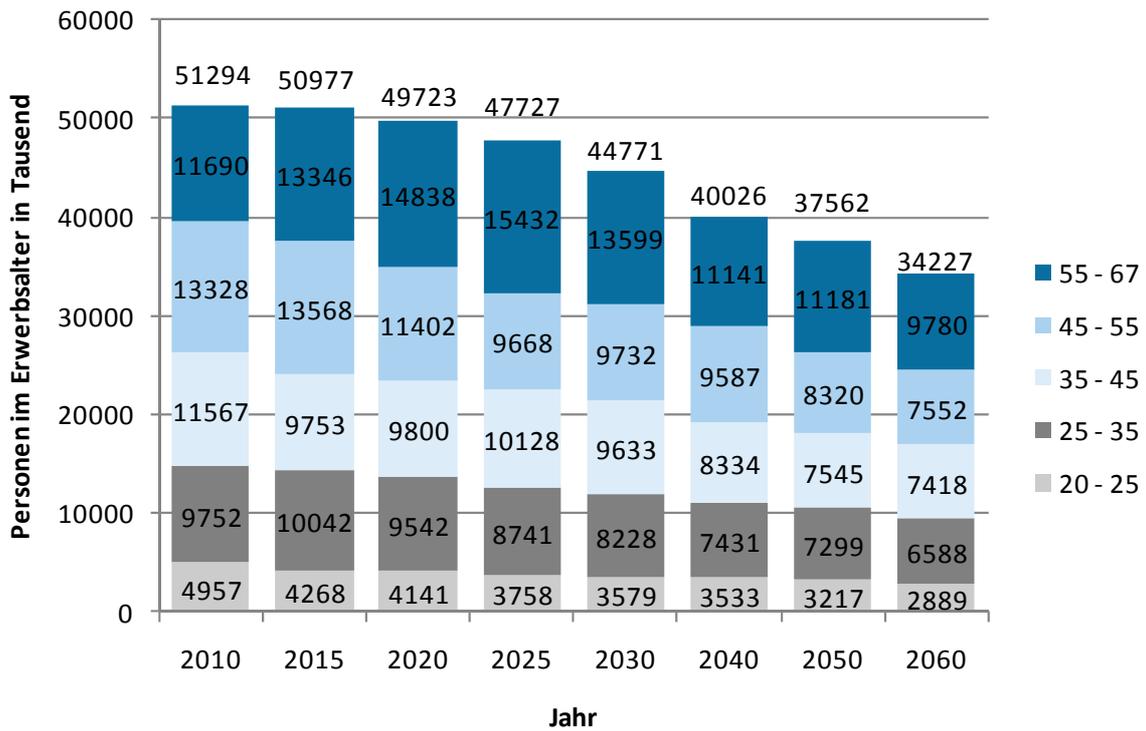


Bild 1: Entwicklung der im Erwerbsalter befindlichen Personen

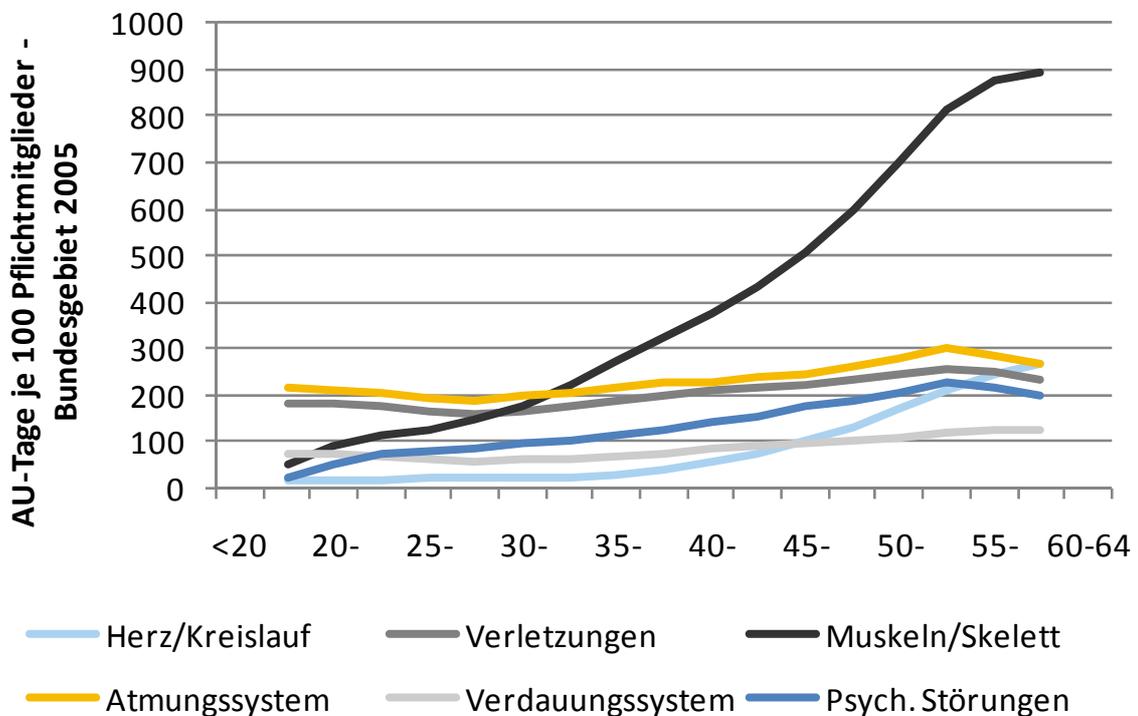


Bild 2: Altersabhängigkeit der Arbeitsunfähigkeitstage und deren Ursachen

Veränderungen mit zunehmendem Alter	Tendenz
Körperliche Belastbarkeit	↓
Arbeitsfähigkeitstage	↓
Sehfähigkeit: Sehschärfe	↓
Koordination und Feinmotorik	↓
Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit	↓
Kompensation von Zeit- und Leistungsdruck	↓
Erfahrungswissen	↑
Gewissenhaftigkeit	↑
Soziale Kompetenz	↑

Bild 3: Typische Veränderungen leistungsgewandelter Beschäftigter

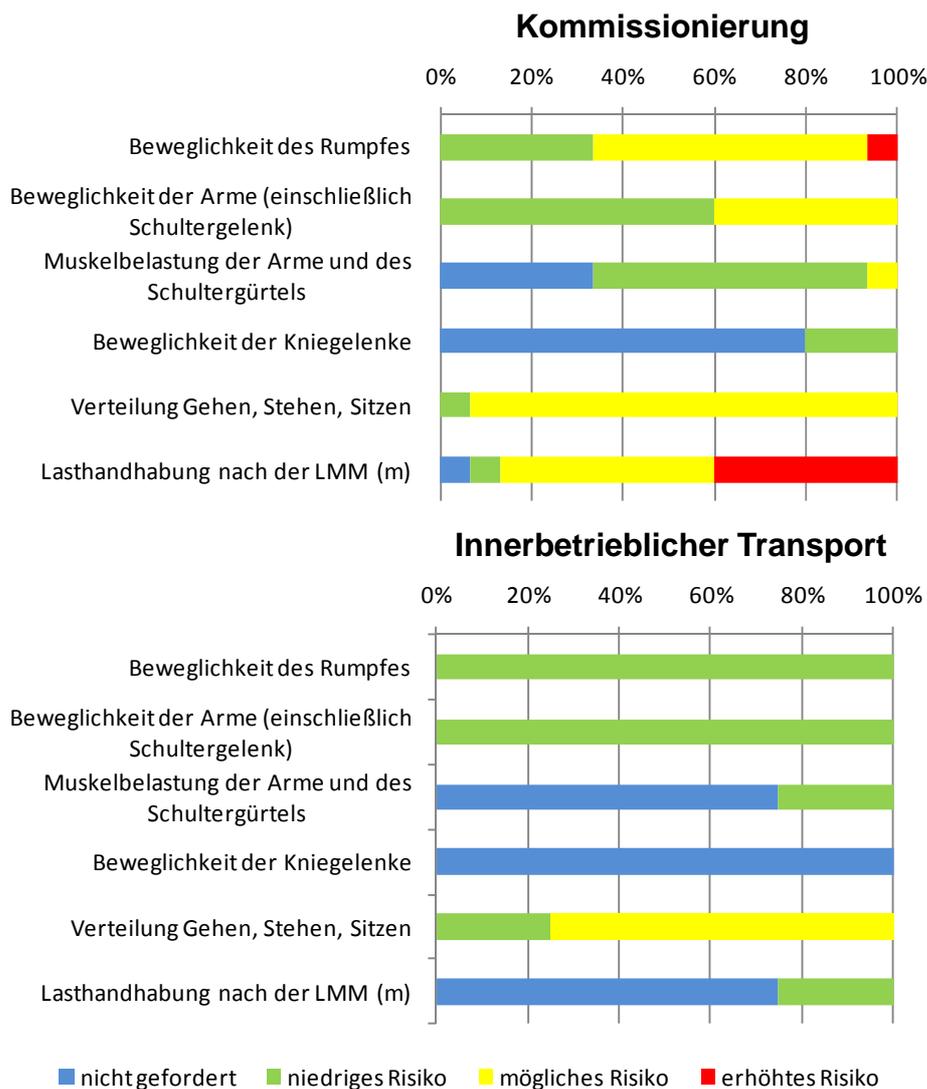


Bild 4: Belastungsprofile in der Intralogistik



Bild 5: Einflussbereich der Unternehmen