

**Kammergruber, F.; Günthner, W.A.**

## **Ergonomische Abläufe sind gefragt**

Arbeitsorganisation und technische Unterstützung sorgt für Entlastung – Gefährdungsanalyse

**München. Der demographische Wandel erfordert auch eine ergonomische Betrachtung und Bewertung von Arbeitsplätzen in der Logistik, um die Leistungsfähigkeit der Belegschaft dauerhaft zu erhalten und attraktive Arbeitsplätze anzubieten.**

Die Kommissionierung nimmt in der Konsumgüter-Industrie einen wichtigen Stellenwert ein, da sie für eine bedarfsgerechte Anlieferung der Warenmärkte erforderlich ist und teilweise mehr als die Hälfte der Logistikkosten verursacht. Der hohe Kostenanteil entsteht dabei vornehmlich bei der typischen Mann-zur-Ware Kommissionierung, die ausgesprochen personalintensiv ist. Die darin tätigen Mitarbeiter stellen für jede Filiale auftragspezifisch die Bestellungen aus dem Gesamtsortiment zusammen und sind damit meist mit dem Umsetzen und Heben von Lasten beschäftigt. In einer zunehmend alternden Gesellschaft – laut Statistischem Bundesamt schrumpft bis 2050 die Anzahl der gegenwärtig 53 Millionen Personen im erwerbsfähigen Alter auf 38 Millionen – ist der demographische Wandel auch im Bereich eines Logistiklagers nicht zu vernachlässigen. Dass bereits heutzutage eine hohe körperliche Belastung der Belegschaft im Logistikbereich vorliegt, zeigt eine von der deutschen Rentenversicherung im Jahre 2009 veröffentlichte Statistik. Berufsgruppen wie Lager- und Transportarbeiter sowie Versandfertigmacher gehen mit durchschnittlich 59 Jahren (Männer) deutlich verfrüht in Rente. Vor diesem Hintergrund muss der Thematik Ergonomie am Arbeitsplatz und der körperlichen Belastung der Arbeitnehmer im Lager und Kommissionierbereich wesentlich mehr Beachtung geschenkt werden. Neben der starken Alterung der Belegschaft in den kommenden 15 Jahren zeigen bereits aktuelle Studien den rapiden Anstieg von Muskel-/Skeletterkrankungen mit zunehmenden Erwerbsalter. Dies trifft vor allem auch den Unternehmensbereich Logistik, da in der Kommissionierung eine hohe körperliche Belastung der Mitarbeiter bei der Handhabung von Waren und Produkten in Kombination mit Rumpfdrehung und -beugung entsteht. Es gilt also die Gestaltung der Arbeitssysteme zu optimieren, um die Arbeitskraft der Belegschaft langfristig zu erhalten sowie Arbeitsunfähigkeitstage zu senken. Denn vor dem demographischen Wandel wird es zunehmend schwieriger werden Arbeitskräfte zu finden.

Um die angesprochenen Problempunkte von Arbeitsplätzen zu erkennen, können sogenannte Analyse- bzw. Screeningverfahren hilfreich sein. Für die Bewertung der physischen Belastung am Arbeitsplatz existieren bereits einige Methoden, die aber vor allem auf Montagetätigkeiten ausgerichtet sind. Möchte man nun die Arbeitslast in der Logistik bewerten, so stehen nur sehr wenige und restriktive Verfahren zu Verfügung. Am Lehrstuhl für Fördertechnik Materialfluss Logistik der Technischen Universität München wird deshalb an der Erstellung einer Bewertungsmethodik gearbeitet, die eine aufwandsarme Erfassung körperlicher Belastung manueller Kommissionierarbeitsplätze ermöglicht und abbildet. Das Verfahren soll sich zudem für eine kontinuierliche Anwendung eignen, um die tages- und mitarbeiterspezifische Belastung für den gesamten Arbeitsbereich bestimmen zu können. Dazu wird aber nicht nur die Arbeitshöhe von Tischen und Fördergeräten etc. betrachtet, sondern vielmehr werden unterschiedliche Einflussfaktoren wie die Körperhaltung, die Haltungsdauer, das Umsetzen von Lasten, Lastgewichte sowie Ausführungsbedingungen usw. betrachtet, die mit einem Punktesystem hinterlegt sind. Das Gesamtpunkteergebnis des Analyseverfahrens liefert einen Risikowert, der mit Hilfe einer Belastungs-Ampel Rückschlüsse auf die Belastung eines Arbeitsplatzes ziehen lässt. Das Ergebnis kann ein

niedriges, ein mögliches oder ein erhöhtes Risiko sein, das Maßnahmen zur Verbesserung der Situation erfordert. Das Verfahren liefert keine konkreten Gestaltungshinweise, es dient vielmehr der Identifikation von Problembereichen.

Doch wie sehen die konkreten Handlungsfelder im Anschluss eine solche Analyse aus? Zunächst gilt es festzuhalten, dass bei der Neu-Planung von technischen Logistiksystemen auch die ergonomischen Erfordernisse an die zukünftigen Arbeitsplätze berücksichtigt werden müssen. Dies muss von den für den Bau beauftragten Generalunternehmern ausdrücklich eingefordert und dafür ggf. entstehende Mehrkosten sorgfältig bewertet werden. Bei bestehenden und gewachsenen Strukturen stehen verschiedene Handlungsbereiche zur Auswahl. Zuvorderst sind gestalterische Maßnahmen im Rahmen einer Arbeitsplatzanpassung (ggf. Automatisierung oder Teil-Automatisierung) zu prüfen. Darüber hinaus ist auch die teilweise maschinelle Mitarbeiterunterstützung bei Pick-Prozessen in der Konsumgüter-Industrie denkbar (beispielsweise das Handlingsgerät EcoPick® der Firma Gebhardt o.ä.), um dem Mitarbeiter die Last bei Hebeprozesse zu nehmen.

Als eine weitere Option werden organisatorische Maßnahmen angesehen, wenn alle Möglichkeiten der Gestaltung ausgeschöpft sind und die körperliche Belastung eines Mitarbeiters nach wie vor zu hoch ist. Darunter ist eine arbeitsplatzübergreifende Job-Rotation zwischen unterschiedlichen Tätigkeitsbereichen in der Logistik zu verstehen. Belastende Arbeitsinhalte wie das Kommissionieren können mit weniger belastenden z.B. der Versandvorbereitung durch Job Rotation während der Schicht getauscht werden [Literaturhinweis: Studie FitforAge]. In welchen der dargestellten Maßnahmen das größte Potential liegt, gilt es für die Unternehmen betriebsspezifisch festzustellen.

Mit den vom Lehrstuhl für Fördertechnik Materialfluss Logistik durchgeführten Untersuchungen und weiterführenden Projekten werden erste Ansätze für die Betrachtung der Thematik geschaffen. Darüber hinaus gibt es aus der Sicht der Forschung für den Bereich der Logistik in Kombination mit der Ergonomie und Anthropometrie noch weiteren Forschungsbedarf.

Für die Unternehmen gilt aber bereits jetzt die Logistik und ihre darin beschäftigten Mitarbeiter nicht als „belastende“ und nicht wertschöpfende Tätigkeit im Rahmen der Geschäftsprozesse zu betrachten, sondern sich gerade jetzt für den demographischen Wandel fit zu machen und bestehende Logistkarbeitsplätze ergonomisch zu überprüfen, da diese Arbeitsplätze doch sehr wohl wertschöpfend sind.

## Abbildungen

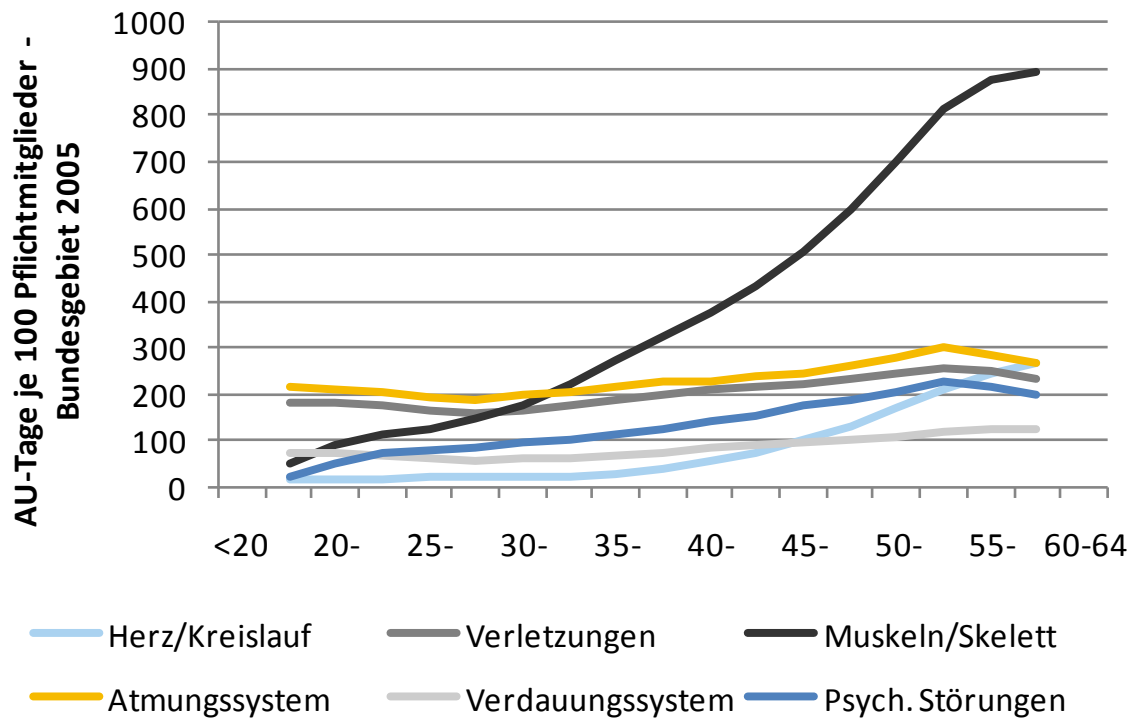


Bild 1. Differenzierte Zunahme der Arbeitsunfähigkeitstage (Quelle: BKK Gesundheitsreport 2006)



Bild 2. Die drei Handlungsbereiche für Unternehmen

### **Literaturhinweis**

Studie 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

### **Die Autoren dieses Beitrags**

Professor Dr.-Ing. Dipl.-Wi.-Ing. Willibald A. Günthner leitet seit 1994 den Lehrstuhl für  
Fördertechnik Materialfluss Logistik (fml) an der Technischen Universität München.

Dipl.-Wirtsch.-Ing. Florian Kammergruber ist seit 2009 als wissenschaftlicher Mitarbeiter am  
Lehrstuhl für Fördertechnik Materialfluss Logistik an der Technischen Universität München  
tätig und beschäftigt sich mit virtuellen Technologien sowie Ergonomie in der Logistik.

### **Kontakt für Rückfragen**

Technische Universität München  
Lehrstuhl für Fördertechnik Materialfluss Logistik  
Professor Dr.-Ing. Dipl.-Wi.-Ing. Willibald A. Günthner (Ordinarius)  
Dipl.-Wirtsch.-Ing. Florian Kammergruber (wiss. Mitarbeiter)  
Boltzmannstraße 15 · 85748 Garching b. München  
Tel.: 089/289-15955; Fax: 089/289-15922; E-Mail: [kammergruber@fml.mw.tum.de](mailto:kammergruber@fml.mw.tum.de)