

FitForAge

## **Produktivität und körperliche Belastung**

Dennis Walch, Stefan Galka, Willibald A. Günthner, Lehrstuhl für Fördertechnik  
Materialfluss Logistik (fml), TU München

Fortsetzung des Beitrages aus Ausgabe 4/2009

### **Hohe körperliche Belastung in der Kommissionierung**

Die Überalterung der Erwerbstätigen schreitet ebenso voran wie die Überalterung der Gesellschaft als Ganzes. Das Alter als solches spielt dabei kein Problem für die Betriebe. Eigene Untersuchungen haben jedoch gezeigt, dass mit zunehmendem Alter insbesondere bei Mitarbeitern in Produktion und Logistik mit einer sinkenden körperlichen Belastbarkeit zu rechnen ist. Langjährige körperliche anstrengende Arbeit in Kombination mit schlechter Arbeitsgestaltung kann dabei die Ursache auch für den erhöhten Krankenstand Älterer sein. Als häufigste Ursache von Ausfallzeiten ist die Erkrankung des Muskel-Skelett-Systems zu nennen. Das Handhaben von Lasten in Kombination mit Bück- und Beugevorgängen und der damit einhergehenden Wirbelsäulenbelastung steht hiermit in Zusammenhang. Gerade diese Belastung ist für die Tätigkeiten in der operativen Logistik (z.B. Kommissionierung) typisch. Entsprechend wird die Arbeitsanalyse laufender Prozesse wie auch die Integration in die Planungsphase immer wichtiger, um bereits bei der Einführung neuer Prozesse und Tätigkeiten eine möglichst ergonomische und gleichzeitig wertschöpfende Arbeitsgestaltung zu erzielen. Für den Anwendungsfall der Kommissionierung wurde dabei die von der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin für die praxisgerechte Ermittlung der objektiv vorhandenen Arbeitsbelastung empfohlene LMM adaptiert.

### **Richtig gerechnet**

Während für die Montage bereits zahlreiche Bewertungsmethoden zur Ermittlung der Belastung existieren, sind derzeit nur in Ansätzen Verfahren für die operative Logistik verfügbar. Ursache hierfür ist die bereits beschriebene Inhomogenität in den Handhabungsprozessen aufgrund des großen Artikelspektrums, wie es sich vor allem in der Kommissionierung zeigt. Aus diesem Grund wurden für die Berechnung Teiltätigkeiten mit sich unterscheidenden Lastgewichten und Körperhaltungen definiert und separat bewertet. Die im entwickelten Werkzeug hinterlegten Gleichungen ermöglichen die Berechnung eines Gesamtrisikowerts für die Teiltätigkeiten. Dieser gibt schließlich Aussage darüber, inwiefern die Belastung des Kommissionierers als kritisch einzustufen ist.

### **Aufwand lohnt sich**

Die meisten der Informationen, die für die Durchführung der beschriebenen LMM notwendig sind, sind bereits durch die MTM-Prozessbeschreibung festgelegt. Vielmehr ist eine fundierte LMM in der Planung nur dann durchführbar, wenn die Informationen aus einer detaillierten Prozessbeschreibung vorliegen. Nur so kann die Belastungsdauer möglichst objektiv und transparent ermittelt werden. Die Belastungsermittlung durch Einschätzung von Experten (Mitarbeiter, Meister, Arbeitssicherheit, Betriebsrat etc.) zeigte eine große Abweichung zur errechneten Belastung, da häufig falsche Annahmen aufgrund fehlender Daten getroffen werden. Der Schritt von einer MTM Prozessbeschreibung zur Durchführung der beschriebenen LMM ist demnach nicht sehr groß. Entsprechend können vom Logistikplaner ergonomische Gesichtspunkte der Arbeitsplatz- bzw. Lagergestaltung berücksichtigt werden. Dies ist insofern wichtig, da sich einmal bestehende Lagerstrukturen meist nur mit hohem finanziellen Aufwand ergonomischer gestalten lassen.

Die MTM-Kommissionierbausteine wurden gemeinsam mit der LMM-Methodik sowohl für das Heben als auch für das Ziehen und Schieben von Lasten in der Kommissionierung in einem excelbasierten Werkzeug abgebildet. Als Ein-/Ausgaben sind im Wesentlichen die bestehende Lagergeometrie, der Kommissionierprozess an sich und die typische Last- und Haltungsverteilung einmalig zu hinterlegen (Abbildung 2). Weitere Einflussgrößen wie z.B. die Auftrags- und Sortimentsstruktur sowie Entnahme- und Abgabehöhen lassen sich oftmals aus dem Warehouse Management System beziehen.

### **Fazit**

Durch das entwickelte Werkzeug lässt sich bereits bei der Prozessplanung die auf den Kommissionierer wirkende Belastung berücksichtigen, was eine nachhaltige Planung von Logistiksystemen ermöglicht. Außerdem bieten die MTM-Kommissionierbausteine die Möglichkeit, Kommissionierprozesse schneller als bisher abzubilden.

Entsprechend ist das Ziel, die Akzeptanz und den Einsatz der Arbeitsanalyse in der operativen Logistik zu steigern sowie nachhaltig den Erhalt der Erwerbsfähigkeit der Mitarbeiter zu sichern, ein Stück näher gerückt.