

# Optimierung des Lager- und Kommissionierbereichs



## Fallstudie MAN Nutzfahrzeuge AG



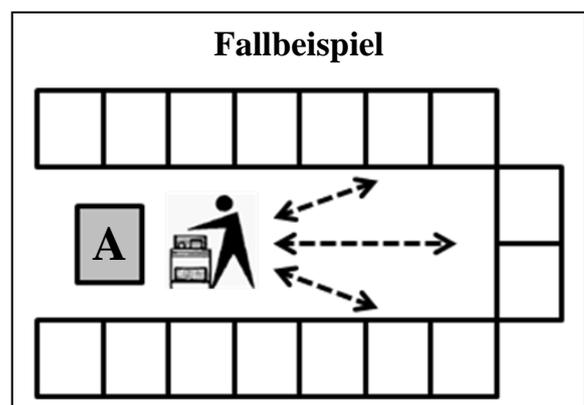
### Ausgangssituation:

In der Geschäftseinheit Motoren, Nürnberg, ist die Kernkompetenz der MAN Nutzfahrzeuge Gruppe in Forschung, Entwicklung, Produktion und Lieferung von Diesel- und Gasmotoren mit einem Leistungsspektrum von 47 kW/ bis 1.140 kW (64 PS bis 1.550 PS) konzentriert. Die Tradition der am 1. Januar 2002 gegründeten Geschäftseinheit Motoren reicht bis auf Rudolf Diesel zurück, der zwischen 1893 und 1897 den ersten voll betriebsfähigen Dieselmotor der Welt bei MAN entwickelte und herstellte. Aufgrund des gestiegenen Wettbewerbsdrucks und dem Umsatzeinbruch im Nutzfahrzeugesegment 2009 beabsichtige MAN in der Geschäftseinheit Motoren das bestehende Kommissionierlager auf mögliche Verbesserungen hinsichtlich der Kosten- und Servicestruktur zu überprüfen.

### Problemstellung:

Das Projekt zielte auf die Untersuchung der Materialströme in einem Kommissionierlager mit U-förmigen Kommissionierbereichen ab (siehe Abbildung). Es sollten Planungsverfahren entwickelt werden, die die Lagerplatzvergabe sowie die Auslagerung von Produkten im Kommissionierlager unterstützen, wobei die Zielsetzung in der Minimierung der Wegstrecke bestand, die der Kommissionierer bei der Bearbeitung von Aufträgen zurückzulegen hat.

In der Analyse wurde im ersten Schritt überprüft, ob durch eine Umsortierung der Ware in den Regalfächern eine Reduktion der zurückzulegenden Wegstrecke erreicht werden kann. Zu diesem Zweck erschien es praktikabel, häufig benötigte Produkte in die Nähe des Abgabeortes für kommissionierte Waren (vgl. den mit A markierten Kasten in der Abbildung) zu verlagern.



Im zweiten Schritt wurden Algorithmen entwickelt, die eine günstige Reihenfolge für die Entnahme von Waren aus den Regalfächern bestimmen. Hierbei sollte versucht werden, Produkte, die nah beieinander gelagert werden, im Bedarfsfall möglichst in einer Sequenz auszulagern.

Zuletzt wurde überprüft, ob durch eine Verlagerung des Abgabeortes für kommissionierte Waren, der innerhalb der Kommissionierzone verschoben werden konnte, weitere Wegstreckenreduktionen erreicht werden konnten. Zu diesem Zweck wurde eine Standortplanung durchgeführt.

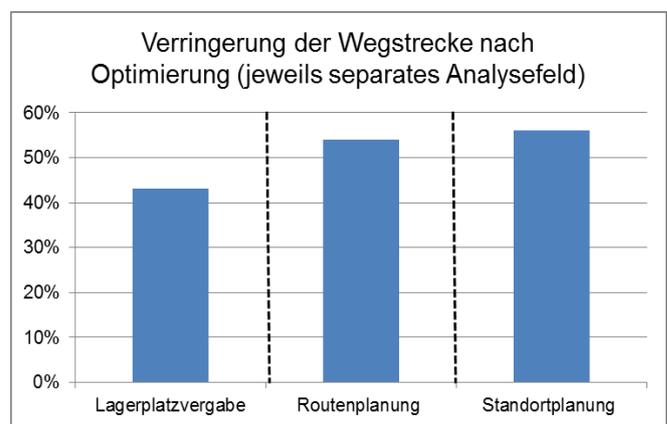
## Ergebnisse:

Die Überprüfung des Lagers auf Möglichkeiten zur Reduktion der bei der Kommissionierung zurückzulegenden Wegstrecke, die unmittelbar mit der für den Kommissioniervorgang benötigten Zeit zusammenhängt, ergab in allen drei separaten Analysefeldern ein deutliches Potenzial zur Ausnutzung von Verbesserungsmöglichkeiten.

Bei der **Optimierung der Lagerplätze** zeigte sich, dass die Wegstrecke im Vergleich zur ursprünglichen Lagerorganisation um durchschnittlich bis zu **41 % reduziert** werden konnte, wenn bedarfsverwandte, häufig benötigte Güter und Materialien in nahe beieinander liegenden Regalfächern in der Nähe der Kommissionierbasis eingelagert werden.

Ferner wurde gezeigt, dass mit einer an einem Gewichtslimit orientierte **Routenplanung** im Kommissionierlager das Zurücklegen redundanter Wegstrecken vermieden werden kann. Durch die Integration von analytischen Strategien zur Routenplanung in die Organisation der Pickliste ließen sich bis zu **49 %** der Wege **einsparen**.

Außerdem zeigte sich im Rahmen der **Standortplanung**, dass die zurückzulegende Wegstrecke erheblich vom Standort des Abgabeortes innerhalb der Kommissionierzone abhängt. Aus diesem Grund wurde ein Algorithmus entwickelt, mit dem für eine fest vorgeschriebene Lagerplatzzuordnung die zurückzulegende Wegstrecke um bis zu **51 % minimiert** werden konnte.



## Zusammenfassung :

Da in vielen Unternehmen Effizienzsteigerungspotenziale in der Fertigung weitgehend ausgeschöpft sind, rücken die Prozesse der Lagerhaltung und der Kommissionierung immer stärker in den Fokus von Optimierungsüberlegungen. Diese Prozesse bilden eine Schlüsselfunktion in der Produktivität und Effizienz von nahezu allen produzierenden Unternehmen und Handelsunternehmen und machen daher eine Rationalisierung unumgänglich. Mit einer standardisierten Software ist eine Überprüfung von Verbesserungspotenzialen in der Regel nur begrenzt möglich. Daher ist eine individuelle Betrachtung – wie im vorgestellten Fallbeispiel – der jeweiligen Lagerfläche notwendig, um das vorhandene Optimierungspotenzial herauszuarbeiten.

## Kontakt:

Diplom-Kaufmann **Eric Grosse**  
**Technische Universität Darmstadt**  
Fachbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften  
Carlo und Karin Giersch-Stiftungsprofessur  
“Betriebswirtschaftslehre: Industrielles Management”  
Hochschulstr. 1  
64289 Darmstadt  
Tel.: +49 (0) 6151-16 5281  
Fax: +49 (0) 6151-16 2626  
E-Mail: [grosse@bwl.tu-darmstadt.de](mailto:grosse@bwl.tu-darmstadt.de)  
<http://www.im.wi.tu-darmstadt.de>