

## Materialfluss 4/2013 S. 54



Die Regalbediengeräte fahren je nach Auslastungsgrad mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten.

### Effizienzfaktor WMS

Im Mittelpunkt der Grünen Logistik steht die Idee, die Emissionen systematisch zu erfassen und zu reduzieren. Dabei setzen die Maßnahmen in der gesamten Logistikkette an. Hier kann das Warehouse-Management-System den Energieverbrauch maßgeblich mitbestimmen.

Zur Ermittlung und Erfassung der CO<sub>2</sub>-Treibhausgasemissionen gibt es kaum Standards und gesetzliche Vorgaben für Unternehmen. Weltweit anerkannt ist das sogenannte Greenhouse Gas Protocol (GHG Protocol). Einen vielversprechenden Ansatz bieten auch die derzeit in der Entwicklung befindliche ISO-Norm 16258 des Europäischen Normenausschusses, sowie die ISO-Norm 14001, die Anforderungen an Umweltmanagementsysteme festlegt. Parallel dazu haben vor allem westliche Konzerne begonnen, die Treibhausgas-Emissionen zu ermitteln und in CO<sub>2</sub>-Äquivalente umzurechnen, die bei Herstellung und Betrieb von Produkten und Dienstleistungen entstehen. Diese Emissionen werden auch als CO<sub>2</sub>-Fußabdruck (Carbon Footprint, CO<sub>2</sub>-Bilanz) bezeichnet. Der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck könnte zu einem einheitlichen Standard werden, der für Transparenz und für ein vergleichbares Umwelt-

**Keine Standards zur Ermittlung von CO<sub>2</sub>-Emissionen**

reporting sorgt. Die verbrauchte Energie der betrachteten Logistikprozesse wird in CO<sub>2</sub> umgerechnet und kann somit gegenüber anderen Logistiksystemen vergleichbar gemacht werden.

„Wir suchen nach klaren Kennzahlen, um den Fortschritt in dieser Richtung kenntlich zu machen“, so Fritz Mayr, Geschäftsführer der CIM GmbH Logistik-Systeme, die selbst ein Modul in ihr WMS integrieren werden, das den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck im Lager berechnen kann. „Unser Logistiksoftware-System im Lager, das die Prozesse und Materialflüsse steuert, muss den Anwendern die Möglichkeiten zur CO<sub>2</sub>-Erfassung bieten, um dann auch entsprechend reagieren zu können.“

Die Logistik wird zwar nicht automatisch dadurch grün, dass ein CO<sub>2</sub>-Fußabdruck erstellt wird. Aber es ist eine gute Methode, die es Produzenten, Händlern und Logistikdienstleistern ermöglicht, die

Treibhausgasemissionen ihrer Produkte, des Unternehmens oder auch des Lagers oder der Palette zu ermitteln, Vorgaben einzuhalten, zu belegen und zu vergleichen. Einsparungsmöglichkeiten in der Kette werden erkennbar, und die Läger können mit Benchmarks verglichen werden und sich so bezüglich ihres Energieverbrauchs verbessern. Die Maßnahmen einer grünen Logistik können sich auf die gesamte Logistikkette beziehen: Transport, Logistikkraftfahrzeuge und Intralogistik.

#### Vermeidung von Leerlaufverbrauch

Untersuchungen des Fraunhofer Instituts zufolge verursachen Förder-, Lager- und Kommissionierprozesse bis zu 25 % des durch die Logistik verursachten Energieverbrauchs. Das eingesetzte Warehouse-Management-System steuert die Intralogistikprozesse und hat einen erheblichen Einfluss auf den Energieverbrauch im Lager. Hier zielen die Ansätze einer grünen Intralogistik vor allem auf die Vermeidung von Leerlaufverbrauch durch definierte Energiemodi oder effizientere Fördertechnik. „Im Prinzip fängt das ‚Grün‘ im Lager bereits an, sobald mobile Datenerfassungsgeräte eingesetzt werden – denn der Druck von Labels entfällt und papierloses Arbeiten wird ermöglicht“, so Fritz Mayr weiter. Der Einsatz eines Staplerleitsystems sorgt für wegeoptimierte Ein-, Aus- und Umlagerungen, weniger Energieverbrauch und für eine effizientere Abarbeitung der Aufträge. Die Kommissioniergenauigkeit steigt, die Retourenquote sinkt, d. h. weniger LKW-Verkehr und global gesehen ist dies für die Reduktion von Treibhausgas-Emissionen von Vorteil. In diesem Zuge sind auch Kommissionierstrategien zu erwähnen, wie Multi-Order-Picking oder mehrstufige Kommissionierungen: Aufträge werden gebündelt und anschließend wegeoptimiert abgearbeitet.

Die Logistikeffizienz ist mit der Energieeffizienz verzahnt – schnell wird ersichtlich, dass durch eine logistische Optimierung Synergieeffekte für die Umwelt entstehen. Nehmen wir das Beispiel der Lagerplatzvergabe einer Hochregalkommissionierung: Es handelt sich hier um die Schnittstelle zwischen Endlagerung nach der Produktion und dem nachfolgenden Versand zum Kunden. Die Lagerung von Fertigwaren erfolgt in einem Hochregallager. Die Aufträge werden von Regalbediengeräten in den Kommissioniergassen kommissioniert und im Anschluss zum Versand am Kopf des Lagers übergeben. Da die Regalbediengeräte hier als Ausgangspunkt die Übergabestelle im Lager haben, hängen die zurückzulegenden Wege mit der Anordnung der Auftragspositionen und

den jeweiligen Lagerplätzen zusammen. Einerseits wird nun über das Warehouse-Management-System der optimale Weg berechnet. Die Grundlage für möglichst effiziente und günstige Wege ist damit gelegt. Andererseits kann durch eine Analyse der Auftrags- und Artikelstruktur (z.B. ABC-Analyse) eine Optimierung der Lagerorte abhängig von Umschlaghäufigkeit oder Wiederholhäufigkeit durchgeführt werden. Die Zuordnung der Lagerplätze ermöglicht somit eine möglichst effiziente Abarbeitung der Aufträge.

Der Energieverbrauch im Lager wird maßgeblich durch die eingesetzte Fördertechnik bestimmt. Stapler, die mit Elektro- oder Verbrennungsantrieb fahren, verbrauchen deutlich mehr Energie als sogenannte ‚Armeisen‘. Geringere Geschwindigkeiten von Regalbediengeräten oder Shuttle-Systemen bedingen ebenfalls einen geringeren Energieverbrauch, dieser wird bei dem Einsatz von kommissionierenden Menschen vollständig reduziert.



Das ‚Grün‘ im Lager fängt bereits an, sobald mobile Datenerfassungsgeräte eingesetzt werden.

#### ➤ Kontakt

**CIM GmbH Logistik-Systeme**, D-82256 Fürstenfeldbruck  
 Tel.: 0 81 41/51 02-0, Fax: 9 11 99  
 E-Mail: [presse@cim.de](mailto:presse@cim.de)  
[www.cim.de](http://www.cim.de)

### Zwei unterschiedliche Geschwindigkeiten im automatischen Lager

Seit Herbst 2012 läuft das Warehouse-Management-System PROLAG World der CIM GmbH im Lager eines Textilherstellers. Dort steuert es ein automatisches Lager und einen Roboter, der Textilrollen kommissioniert und sortiert. Im automatischen Lager verwaltet PROLAG World Stoffballen, Gam und Textilzubehör. Die Regalbediengeräte laufen in zwei unterschiedlichen Geschwindigkeitsstufen. Diese werden vom Auslastungsgrad im Lager bestimmt – zusätzlich zur normalen Geschwindigkeit wurde ein sogenannter Spargang eingeführt, der in ruhigen Zeiten gefahren wird. Dieser Spargang schont das Material, zögert die Abnutzung der Geräte hinaus und verlängert deren Lebensdauer. Ein umweltfreundlicher Nebeneffekt ist der dabei eingesparte Energieverbrauch im Lager. Insgesamt können die Verantwortlichen bereits jetzt absehen, dass 50 % aller Lagerbewegungen im Spargang passieren.

Wenn viel los ist, was in diesem Lager üblicherweise vormittags der Fall ist, fährt das Regalbediengerät mit voller Geschwindigkeit – in die Höhe mit 90 Metern pro Minute, im Gang mit 60 Metern pro Minute. Wenn weniger los ist, nachmittags, abends oder nachts, wird das Regalbediengerät mit geringerer Geschwindigkeit angesteuert, mit 40 Metern pro Minute. Da das Lager sieben Tage die Woche und 24 Stunden pro Tag in Betrieb ist, gibt es Zeiten, in denen es nicht wichtig ist, ob die Palette eine halbe Stunde früher oder später am Packplatz ankommt. Die Berechnung des Auslastungsgrades und die damit verbundene Ansteuerungsgeschwindigkeit übernimmt PROLAG World: Die Anzahl der Transportaufträge plus die offenen Aufträge ergibt einen bestimmten Schwellwert. Sobald dieser überschritten wird, fahren die Regalbediengeräte mit voller Geschwindigkeit.