

# Aus Big Data Smart Data machen

*Smart Data und die Intralogistik: Daten fallen in Mengen an. Aber nur strukturierte Daten helfen dem Kunden. Deshalb muss das Datenmanagement intelligent werden, damit ein wirklicher Nutzen daraus gezogen werden kann. Ein Beitrag aus der Software-Manufaktur Dr. Thomas + Partner.*



Wichtiges Hilfsmittel für  
effizienten Materialfluss:  
Intelligentes Datenmanagement.

Fotos: Thomas+Partner

**B**ig Data und Smart Data sind nicht erst seit Industrie 4.0 beziehungsweise Internet of Things wichtige Bausteine eines Warehouse-Management-Systems (WMS). Wie aber umgehen mit rechnerintensiven Verfahren und komplexen Datensätzen – inmitten einer sich immer schneller bewegenden Intralogistik? Es geht um nichts Geringeres als den technologischen Fortschritt in der Lagerverwaltung: um ein noch effizienteres Handling immer größerer Auftragsmengen und die Optimierung der Warenströme innerhalb von Lager- beziehungsweise Distributionszentren. Es geht um den Lean-Gedanken in der Logistik.

## Datenmanagement ist mehr als ein Hilfsmittel

Ein intelligentes Datenmanagement ist auch in der Intralogistik ein wichtiges Hilfsmittel für einen optimalen Materialfluss. Das allerdings entwickelt sich heutzutage für einige Unternehmen

zum schwer umsetzbaren Unterfangen. Warum? Die Zeit, in der Kunden zum Katalog oder zum Telefon greifen, sind schlichtweg vorbei. Nicht nur das Kaufverhalten hat sich verändert, auch das Medium. Über das Internet werden mittlerweile individuelle Produkte nachgefragt. Unternehmen müssen deshalb zunehmend diversifizierte Programme fahren. Hinzu kommen immer flexiblere und personalisierte Lieferbedingungen. Ein großes Problem sind zudem die Retouren.

## Geändertes Kaufverhalten

So gehören Mehrfachbestellungen im E-Commerce zum Standard. Kunden bestellen oftmals, weil sie ihre Größen nicht kennen, einen Artikel dreimal – gern auch mehrfach in unterschiedlichen Farben. Die daraus resultierenden Retouren führen zu einer zusätzlichen Transport- und Lagernotwendigkeit. Spontane Kundenbestellungen sowie Same-Day-Delivery kommen

zu den Herausforderungen noch dazu. Genaue und vor allem spezifische Prognosen hinsichtlich der Prozessabläufe innerhalb eines Lagers werden immer schwieriger. Allein in Deutschland waren es 3,4 Milliarden Paketsendungen, die 2017 aus den Distributionszentren an die Kunden gingen. Tendenz: steigend. Genügt es für Vorhersagen, eine einfache Zufallsstichprobe zu nehmen? Wird ein Vorhersagemodell akkurater, wenn es fünf Millionen Zeilen statt über zehn Milliarden aufzeigt? Statistisch gesehen ist der Unterschied tatsächlich zu vernachlässigen.

**Mehrwert schaffen aus großen Datenmengen – aber wie?**

Wie also mit großen Datenmengen umgehen? Wie schafft man einen Mehrwert? Das reine Jagen und Sammeln im Irrglauben des „viel hilft viel“ ist trotz des technischen Aufwands grundsätzlich einfach. Große Datenmengen an sich sind keine Lösung. Aber es existiert kein einfaches Rezept, um aus Big Data saubere und vor allem strukturierte Smart Data zu kreieren. Die Software-Manufaktur Dr. Thomas + Partner (TUP) aus Stutensee versucht ihre logistischen Erfahrungswerte aus mehr als 35 Jahren Intralogistik in eine Rezeptur zu gießen, um genau diese strukturierten Daten dem Kunden zur Verfügung zu stellen.

**Wissen aus dem Prozess gewinnen**

Um das Potenzial von nachvollziehbaren Daten, kurz Smart Data, auszuschöpfen, setzt TUP auf fundiertes Methodenwissen, geeignete Tools sowie auf System-Activits, sogenannte „Events“. Letztere können an beliebiger Stelle zu jeder Zeit im WMS platziert werden und erzeugen Messdaten dort, wo sie tatsächlich entstehen. Das Software-Unternehmen generiert damit direkt am Prozess selbst wertvolles Wissen und muss nicht erst aus dem Big-Data-Pool nach Informationen suchen und die unstrukturierten Daten mit hohem Aufwand zuordnen. „Der

**ÜBER DR. THOMAS + PARTNER**

Die Software-Manufaktur aus Stutensee plant und realisiert modulare Intralogistiksysteme für nationale und internationale Unternehmen unterschiedlicher Größe und Branche. Zu den Spezialgebieten zählen hochwertige Informationssysteme für Warenverteilzentren, die Produktionslogistik, E-Commerce-Multi-Channel und den globalen Fahrzeug- und Ersatzteilhandel. Die angebotenen Leistungen reichen von der Hilfestellung bei konzeptionellen Fragen über die Planung und Realisierung individueller Lösungen bis hin zur Auswahl der passenden Hardware. Zu den namhaften Kunden zählen beispielsweise Otto Group, Zalando, Canyon, arvato, adidas, Bosch, Emil Frey, Odlo, Pfizer, GLS Dental, HABA, Brillux und TUfly.

Kunde bestimmt, zu welchen Lagerprozessen Informationen benötigt werden. Wir platzieren für ihn dann den entsprechenden Event. Die jeweiligen Messdaten werden von einem softwarebasierten Agenten ausgewertet und an eine sogenannte Metric-Datenbank im gewünschten Format weitergeleitet. Das Besondere: Die granularen Events werden in speziellen Time-Series-Datenbanken gespeichert; beispielsweise jeder Pick-Vorgang im WMS; erklärt Eduard Wagner, CIO bei TUP und Data-Warehouse-Spezialist. „Klar, da kommen natürlich Massen an Daten zusammen. Doch taggen wir die jeweiligen Events im Vorfeld mit Dimensionen, die wir später nach Standort, Mandant, Zone, User sinnvoll auswerten können.“

**Fokus auf dem Datenkontext**

Der Schlüssel liegt in der Konzentration auf die Qualität der Daten und die Fokussierung auf deren Kontext. So entstehen



Grafana-Metriken: Informationen vernetzt speichern, Metriken abfragen, visualisieren und verstehen.

kleine intelligent zusammengestellte Datensets. „Die Perspektive des Kunden ändert sich, Daten werden im geeigneten Kontext mit Blick auf gesuchte Lösungen interpretiert – und nicht mehr nur nach zufälligen Mustern. In den Unternehmen geht es letztendlich darum, die Kultur des intelligenten Datenmanagements weiterzuentwickeln hin zu einer lernenden Organisation“, ergänzt Data-Warehouse-Spezialist Wagner.

**Daten als wertvolles Wirtschaftsgut**

Wagner zielt dabei auf eine Zukunft, in der strukturierte Daten innerhalb einer semantisch geprägten Infrastruktur im Verbund genutzt werden und so den Anwender davon befreien, wissen zu müssen, wo er relevante Ergebnisse findet. Gleich dem Motto, dass erst durch eine kontinuierliche Indizierung von komplexen Logistik-Systemen und deren gespeicherten Prozess-Informationen ein Distributionszentrum eine hohe Durchdringung von nachvollziehbaren Kennzahlen erreicht. „Wir müssen lernen, aus den Daten ein wertvolles Wirtschaftsgut zu produzieren – dem Kunden also die daraus resultierenden Erkenntnisse als gewinnbringende Resultate aufbereitet präsentieren“, so Wagner. „Nur wenn wir aus der Vergangenheit die richtigen Schlüsse ziehen, können intralogistische Prozesse in Zukunft optimiert werden. Wir versetzen so den Kunden in die profitable Lage, nachzuvollziehen, wer, was, wann, wo und wie gemacht hat – ich bin mir sogar sicher, wir wissen dann auch das Warum“, riskiert Wagner einen Blick in die Glaskugel.

**Metric-Datenmanagement klärt Beziehungen auf**

„Das Metric-Datenmanagement von TUP agiert als sogenannter Sourcer und interpretiert nicht nur das Verhalten einzelner Objekte innerhalb eines Intralogistik-Prozesses. Speziell die Beziehungen der Objekte zueinander spielen bei unserer Analyse eine wesentliche Rolle“, betont Wagner. „Mithilfe der Semantik können Objekte nicht nur maschinenverstehbar in Beziehung gebracht werden; Mitarbeiter und das führende



.....  
*„Die semantische Analyse von logistischen Prozessen ist ein besonderes Verfahren der Informationsgewinnung, welche grundsätzlich die inhaltliche Interpretation von Kennzahlen erlaubt und dank der Einbeziehung von Domänenwissen (Synonyme, Ähnlichkeiten, Ontologien sowie Taxonomien) exakte Ergebnisse liefert“.*  
 .....

Eduard Wagner, Data-Warehouse-Spezialist und CIO Dr. Thomas + Partner

Management können endlich in Echtzeit von einem Pick zum Auftrag oder zum ursprünglichen Avis im Wareneingang navigieren, um so relevante Rückschlüsse zu erhalten.“

**Kognitive Logistik und eigene Dashboards**

Um diese Art der kognitiven Logistik beispielsweise der Unternehmensführung auf dem Smartphone zu präsentieren, nutzt TUP die sogenannte Graphen-Technologie. Die Graph-Datenbanken ermöglichen es, Informationen vernetzt zu speichern, Metriken abzufragen, zu visualisieren und zu verstehen. „So können wir problemlos auf isolierte Datensilos innerhalb eines Warehouse-Management-Systems zugreifen und zeitgleich Informationen aus Wareneingang, Kommissionierung und Warenausgang sinnvoll zusammenführen und nutzen“, erklärt Eduard Wagner. „Das Unternehmen erhält so die Fähigkeit, eigene Dashboards zusammenzustellen, Kennzahlen gegenüberzustellen und Ressourcen explizit zu analysieren. Die Analyseergebnisse können dabei in unterschiedlichen Darstellungsformen von zeitorientierten Informationen präsentiert werden (Pie, Chart, Table, Center, Alert). Da wir kundenspezifisch immer eine konkrete Aufgabenstellung erarbeiten, benötigen wir dafür kein Oversizing an

Daten – wir taggen unsere Daten, wie bereits erwähnt, semantisch; das heißt zu Themen, die der Kunde kennt und versteht.“

**Graphen geben Aufschluss**

Die Software-Manufaktur aus Stutensee bei Karlsruhe will in Zukunft jedem Kunden ein solches Basis-Set samt Dashboard und den wichtigsten Logistik-Kennzahlen an die Hand geben. „Erst die Verwendung von Graphen wird uns zeigen, wo der Informationshunger individuell vertieft werden sollte. Der Kunde kann so selbst entscheiden, zu welchen Prozessen eine detailliertere Informationsdichte benötigt wird und diesen Verbund an Daten separat anfordern.“

.....  
[www.tup.com](http://www.tup.com)  
 .....