



Holen, heben, transportieren: Auf der Baustelle geht viel Zeit bei logistischen Arbeiten verloren. Mit RFID-Technologie können die Prozesse optimiert werden.

der Logistik, was zu erheblichen Effizienzverlusten führt“, erklärt Krupp.

Dass auf dem Bau nicht wie in der Autofabrik gearbeitet werden kann, liegt an den weniger planbaren, individuellen Prozessabläufen. Dazu kommen für Zulieferer noch Risiken wie verstopfte Zufahrtswege, enge Pufferflächen oder der Warendiebstahl. Folge: Zur Lösung der Misere müssen in der Regel die Bauarbeiter ihre Ärmel hochkrepeln. Als „last meter logistic“ bezeichnet es die Fraunhofer-Arbeitsgruppe, wenn die Mitarbeiter Abladeplätze zuweisen, Materialien von der Abladestelle zum Verbauort transportieren oder Wareneingangsbestätigungen in Empfang nehmen.

Ob Ziegelanlieferung oder Warenüberprüfung: Viele logistische Dienstleistungen aus der Wertschöpfungskette bieten Baustoffhändler oder Logistiker zum Teil schon an. „Ihr Problem ist aber, dass die Lieferung von Baustoffen als bereits

Alltag auf einer deutschen Baustelle: Eigentlich sollte eine Mauer fertiggestellt werden, aber kurz vor dem Ende gehen die Ziegel aus. Stillstand. Bevor es weitergeht, muss erst einmal das nötige Material herbeigeschafft werden.

Szenen wie diese kennt Konstantinos Kessoudis zur Genüge. Der Logistikexperte des Stuttgarter Bauunternehmens Züblin weiß aus Erfahrung, dass trotz sorgfältiger Planung eines Projekts enorm viel Zeit für den Transport und die Verteilung von Material auf der Baustelle verloren geht. „Im Gegensatz zur Autoindustrie hat die Baubranche in puncto organisierter, effizienzsteigernder Arbeitsteiligkeit noch Einiges aufzuholen“, sagt er.

Was der Schwabe in Worten ausdrückt, belegt die Statistik mit Zahlen. Fast ein Drittel der Arbeitszeit entfällt bei Wohnungs- und Gewerbebauten auf die Logistik. Für die eigentliche Bautätigkeit bleibt nach Abzug von Abwesenheit und sonstigen Faktoren gerade noch ein Drittel der Gesamtzeit übrig (siehe Grafik).

Weil der Logistiksektor am Bau noch stark optimiert werden kann, arbeiten der Lehrstuhl für Betriebswirtschaft, insbesondere Logistik, der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg sowie die Fraunhofer-Arbeitsgruppe für

Steineschleppen kostet viel Zeit

RFID Fast ein Drittel ihrer Zeit verbringen Bauarbeiter mit logistischen Arbeiten rund um die Baustelle. Wissenschaftler versuchen jetzt gemeinsam mit Unternehmen, die Logistik am Bau mithilfe moderner Technologien zu verbessern.

Technologien der Logistik-Dienstleistungswirtschaft ATL an Lösungen. Die Arbeit ist Teil des Forschungsprojekts „virtuelle Baustelle“ des Forschungsverbundes Bau (ForBau). Um die Probleme am Bau genauer unter die Lupe zu nehmen, haben die beiden Forscher Gerrit Höppner und Dr. Michael Krupp die Branche mit der Automobilindustrie verglichen.

Das Ergebnis: „Im Automobilbereich werden die Mitarbeiter komplett von logistischen Tätigkeiten entlastet, weil das Material fertig ans Band geliefert wird. Auf dem Bau erledigen Bautrupps einen Teil

im Materialpreis inbegriffen betrachtet wird und somit nicht als eigene Leistung verstanden wird“, betont Höppner. Um die Wahrnehmung der Abnehmer für logistische Leistungen zu schärfen, sei es daher nötig, diese transparenter zu machen.

Um die Möglichkeiten aufzuzeigen, wie Stolpersteine auf den „letzten Metern“ aus dem Weg geräumt und Logistikleistungen dargestellt werden können, hat die Fraunhofer-Arbeitsgruppe ein Szenario ausgearbeitet. Direkt beteiligt am Forschungsprojekt sind aus dem Kreis der

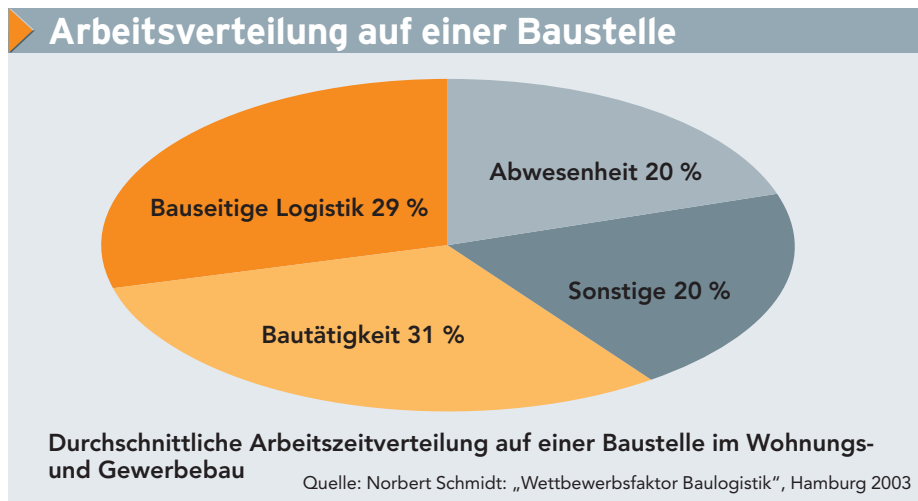
Industriepartner aus ForBau unter anderem Silverstoke als Lieferant der IT-Plattform (Middleware), Saint Gobain Building Distribution Deutschland als Baustofflieferant sowie die Bauunternehmen Züblin, Max Bögl und Eberth Bau.

Mauerbau mit Satellitennavigation

In dem Beispiel geht es um eine Infrastrukturbaustelle, an die Baumaterialien geliefert werden. Der Bauleiter geht das Baugelände mit einem Handheld ab und ruft dem Fortschritt entsprechend das benötigte Material für den kommenden Tag aus einer Bestellliste ab. Beim Abruf wird die genaue Lieferposition festgelegt, indem der Handheld seine Position auf der Baustelle bestimmt und jeder Bestellung Koordinaten zuordnet. Zur Positionsbestimmung haben die Forscher eine Kombination aus Satelliten-Navigation und infrastrukturgebundener Ortung vorgesehen.

Die Bestellung mit dem dazugehörigen Anlieferungspunkt wird online dem Lieferanten übermittelt. Dieser ordnet dann dem Auftrag eine ID-Nummer zu und bestätigt die Anfrage, indem er die ID-Nummer an den Bauunternehmer weiterleitet. Der Zahlencode wird zudem einem RFID-Tag zugeordnet, der dann am Materialbündel befestigt wird.

Die Auslieferung kann über Nacht erfolgen, wobei beim Abladen der Ware ebenfalls Ortungstechnologie benutzt wird. Morgens kommt dann wieder der Handheld zum Einsatz. Der Bauleiter scannt alle RFID-Tags, die mit den aktuellen Ortungsdaten hinterlegt werden. So wird die korrekte Anlieferung der richtigen Ware am richtigen Ort bestätigt. In einem zweiten Schritt werden die Bestä-



tigungen des Wareneingangs umgehend an den Lieferanten versandt.

Damit der Prozess reibungslos funktioniert, müssen einige Voraussetzungen erfüllt sein. „Die Beschaffungsstrategie der Bauunternehmen muss sich ändern“, erläutert Krupp. Um als Bauleiter flexibel bestellen zu können, sei eine langfristige Planung nötig. Im Projekt ForBau wird dafür ein komplexes Planungsmodell entwickelt.

Nutzen unterschätzt

Soweit zur Theorie. Was aber in der Praxis eine entscheidende Rolle für die Akzeptanz neuer Technologien spielt, sind in der Regel die Kosten. Die Fraunhofer-Experten argumentieren, dass zum einen entsprechende Geräte in Einzelfällen bereits vorhanden sind oder auch für andere Projekte zum Einsatz kommen könnten. „Leider unterschätzen Unternehmen zudem häufig den Nutzen“, so Krupp. Zu betrachten seien in diesem Fall:

- die individuelle Festlegung von Anlieferungspunkten

- das zeitlich flexible Abrufen von Vorab-Bestellungen
- die Kontrolle der logistischen Leistung seitens des Anbieters und Empfängers
- die Reduzierung von manuellen Dokumentationsarbeiten
- die Entlastung der Bautrupps von logistischer Arbeit.

Ob in dieser Anwendung der Nutzen die Kosten rechtfertigt, wird sich zeigen. Die Wissenschaftler glauben indes, dass die Vorzeichen gut stehen. „Die Chance, baulogistische Dienstleistungen im Sinne einer Kontraktlogistik zu etablieren, ist groß“, meint Krupp und verweist auf Erfolge solcher Dienstleistungen in anderen Branchen. Zahlen untermauern seiner Meinung nach diese Einschätzung: 2007 gaben Unternehmen für logistische Dienstleistungen im Baugewerbe 6,2 Mrd. Euro aus. Nach „Die Top 100 der Logistik“, einer Publikation von Prof. Peter Klaus und Christian Kille, Fraunhofer ATL, könnten davon rund 3,7 Mrd. Euro potenziell auf die Kontraktlogistik entfallen.

p/jö