

LOGISTIKentdecken

Magazin des Fraunhofer-Instituts für Materialfluss und Logistik IML Dortmund #11



Logistik der Zukunft:

SICHER UND FLEXIBEL



Impressum:

Herausgeber:

Fraunhofer-Institut für
Materialfluss und Logistik IML
Joseph-von-Fraunhofer-Straße 2-4
44227 Dortmund

Telefon: +49 231 9743 0
Telefax: +49 231 9743 211

logistikentdecken@
iml.fraunhofer.de
www.iml.fraunhofer.de

Redaktion:

Bettina von Janczewski,
Ralf Neuhaus

Fotos:

Fraunhofer IML, Dortmund
Fotolia, www.fotolia.com

Satz und Layout:

Miriam Liebich, Julia Fischer

Druck und Verarbeitung:

Koffler+Kurz
MedienManagement GmbH,
Dortmund

LIEBE FREUNDE DER LOGISTIK,

in den letzten 30 Jahren hat das Fraunhofer IML die Zukunft der Logistikbranche maßgeblich mitgeprägt. In dieser Zeit hat sich die Logistik stark gewandelt, ist mittlerweile die drittgrößte Branche Deutschlands und steht anderen Branchen in ihrer Innovationskraft in nichts nach. Wie die Logistik in 30 oder gar 50 Jahren aussehen wird, hängt von unzähligen Faktoren ab. Die Energiewende und immer ältere Belegschaften werden die Wirtschaft genauso nachhaltig verändern wie die zunehmende Urbanisierung und der Klimawandel und die daraus resultierenden geographischen und gesellschaftlichen Veränderungen. Angesichts dieser gewaltigen weltweiten Herausforderungen lässt sich eines mit Sicherheit sagen: Wir müssen heute ganze Arbeit leisten, um auch zukünftig eine individuelle Versorgung sicherzustellen und gleichzeitig den Ressourceneinsatz dafür zu minimieren. Sichere und flexible Prozesse sind mithin Pflicht.

Daher freue ich mich ganz besonders, dass wir in diesem Jahr erstmals den »Zukunftskongress Logistik – 29. Dortmunder Gespräche« veranstalten. Die gemeinsame Veranstaltung des Fraunhofer IML und des EffizienzClusters LogistikRuhr baut die traditionsreichen »Dortmunder Gespräche« vom Logistik- und IT-Kongress zu dem Technologie- und Zukunftskongress der Branche aus. Das inhaltlich deutlich erweiterte Themenspektrum bietet noch mehr Gelegenheit, alle wichtigen Zukunftstrends zu diskutieren. Mehr zu den spannenden Vorträgen und zu den Neuerungen des Kongresses stellt »Logistik entdecken« ab Seite 34 vor.

Die Zukunft unserer Branche und der Logistikforschung steht im Fokus aller Beiträge dieser Jubiläumsausgabe zum ersten Zukunftskongress. Wieder einmal zeigen wir anhand ausgewählter Projekte, die gemeinsam mit Partnern aus Wirtschaft und Wissenschaft umgesetzt wurden, wie Innovation in der Logistik gestaltet werden kann.

Mit unserer neuen Forschungshalle »Zellulare Fördertechnik«, die am 22. Juni durch die NRW-Wissenschaftsministerin Svenja Schulze offiziell eröffnet wurde, erreichen wir bisher ungekannte Flexibilität im Lager. Sei es durch die Möglichkeit, dem »Schwarm« problemlos jederzeit Fahrzeuge

hinzufügen oder sie anderen Aufgaben zuordnen zu können, durch die freien Flächen, die jederzeit anderweitig genutzt werden können oder durch die Chance, Kommissionier- und Transportaufträge noch intelligenter mit Schwarmtechnologie abzuarbeiten. Welche neuen Wege wir im derzeit größten Versuch mit künstlicher Intelligenz in der Logistik gehen, zeigt der Beitrag »Von den Ameisen lernen« ab Seite 6.

Wie sich neue Technologien dazu nutzen lassen, mehr Sicherheit für Mensch und Umwelt zu gewährleisten, zeigen die beiden Themenschwerpunkte »Prozesssicherheit« und »Transportsicherheit«. Hier gewährt beispielsweise Dr. Jürgen Olbrich, Vorsitzender der Geschäftsführung der ThyssenKrupp VDM, Einblicke in seine Strategie, die Lieferkettenprozesse der Hochleistungswerkstoffsparte des Konzerns zu verbessern, und bietet damit bereits eine kurze Vorschau auf seinen Vortrag auf dem Zukunftskongress. Darüber hinaus zeigen wir anhand der Vorbereitungen auf den vollständigen Start des europäischen Satellitennavigationssystems »Galileo« im Jahr 2016, was es heißt, auf die Zukunft vorbereitet zu sein: Die »Galileo«-Labs in Dortmund und Prien stehen mit Lösungen zur Rettung von Lawinenopfern, zur Vermeidung von Gefahrgutunfällen oder zur Satellitenpeilung für Paletten in den Startlöchern. Die Konzepte sind bereits im »Galileo«-Testgebiet in Berchtesgaden erprobt und warten nun auf ihren Einsatz.

Ob Lkw-Navigation in der Stadt, Ladungssicherheit, eine verbesserte Binnenschifffahrt oder die vielen kleineren und größeren Innovationen, die das Fraunhofer IML in diesem Jahr auf den drei großen Logistikmessen vorgestellt hat – diese Ausgabe zeigt einen Querschnitt an Möglichkeiten der sicheren und flexiblen Prozessgestaltung. Doch so unterschiedlich all unsere Projekte sein mögen, letztlich geht es immer um eines: Die Zukunft der Logistik!

In diesem Sinne wünsche ich Ihnen viel Vergnügen bei der Lektüre und freue mich auf spannende Diskussionen auf dem Zukunftskongress Logistik

Michael Am Hemmel



INHALT

LOGISTIK ENTDECKEN #11

■ TOPTHEMA



VON DEN AMEISEN LERNEN: ZELLULARE FÖRDERTECHNIK

SEITE 6

■ PROZESSSICHERHEIT

VON DER RETOURE... ...ZUR WARE

SEITE 10

ERSATZTEILE – TOTES KAPITAL?

SEITE 12

»LOGISTIK ENTDECKEN« IM GESPRÄCH MIT DR. JÜRGEN OLBRICH

SEITE 14

■ TRANSPORTSICHERHEIT

GALILEO LABS: BESSERE PEILUNG MIT KONZEPT

SEITE 16



DAGOBERT – DIE »GEFAHRGUT-APP« DER ZUKUNFT

SEITE 18

AUCH AUF DER STRASSE DEN ÜBERBLICK BEHALTEN **SEITE 22**

**SICHER VON
KNOTEN ZU KNOTEN IM NETZWERK** **SEITE 24**



**INTELLIGENTE
TRANSPORTLOGISTIK
MIT AGENTENTECHNOLOGIE** **SEITE 26**

LADUNGSSICHERUNG AUF DEN »PUNKT« GEBRACHT **SEITE 28**

■ MESSEHIGHLIGHTS

CeMAT 2011 **SEITE 32**

transport logistic 2011 **SEITE 33**

■ ZUKUNFTSKONGRESS



**ZUKUNFT
GESTALTEN STATT GESCHICHTE
FORTSCHREIBEN** **SEITE 34**

■ NOTIZEN **SEITE 40**



VON DEN AMEISEN LERNEN: ZELLULARE FÖRDER

Mit der Eröffnung der eigens errichteten Forschungshalle für »Zellulare Fördertechnik« fiel am 22. Juni 2011 der Startschuss für den derzeit größten Versuch zum Einsatz von »Schwarmintelligenz« in der Logistik. Damit kommt die Logistik einer Materialflusssteuerung nach dem Prinzip des »Internet der Dinge« immer näher.

Eine durchschnittliche Ameise ist ca. 0,8 mm lang und wiegt etwa 8 mg. Nicht gerade optimale Voraussetzungen, um schwere Lasten zu transportieren. Daher ist die Ameise auf Kooperation angewiesen. Erstaunlich dabei ist, dass dieser gemeinsame Transport von Beute nicht auf einer einmaligen Absprache beruht, sondern jede Ameise sucht zu jedem Zeitpunkt den kürzesten Weg, die Beute in Richtung Nest zu schaffen. So entsteht eine durchgängige und wegeoptimierte Transportkette. Diese netzwerkartige Arbeitsteilung, bei der verschiedene »Agenten« zusammenarbeiten, ist außerordentlich effizient – hierarchische Systeme schneiden deutlich schlechter ab. Ein Schwarm, der durch Kommunikation untereinander entscheidet, wer die Arbeit übernimmt und wie der optimale Weg aussieht, kann sich viel flexibler anpassen. »Genau diese Flexibilität erwarten wir auch von logistischen Systemen. Daher haben wir uns die Natur als Vorbild genommen«, erklärt Prof. Dr. Michael ten Hompel, geschäftsführender Institutsleiter des Fraunhofer IML und Erfinder der »Zellularen Fördertechnik«.

Für die Logistik bedeutet dies, die bisher getrennt vollzogene Sicht des »Lagerns« und »Transportierens« von Kleinladungsträgern (KLT) oder Tablarern zu verlassen und nach einer Gesamtlösung zu suchen. Ausgangspunkt sind hier in Lager- und Fördertechnik integrierte Shuttle-Systeme, die in den vergangenen Jahren einen wahren Boom erlebt haben. Dabei sind die Systeme keine Individuallösungen, sondern ergänzen die bewährten automatischen Kleinteilelager (AKL) mit Regalbediengeräten (RBG):

Eigenschaften und Grenzen von Shuttle-Systemen

Ebenso wie AKL mit Regalbediengeräten sind auch integrierte Shuttle-Systeme nicht branchengebunden. Weder empfiehlt sich per se das eine



TECHNIK



oder andere System, noch ist der Einsatz eines der beiden Systeme aus technischen Gründen völlig ausgeschlossen. Allerdings ist ein RBG-bediener Lager im Vergleich zu einem Shuttle-getriebenen wesentlich aufwändiger gebaut. Im Gegenzug sind Shuttle-Systemen Grenzen hinsichtlich Länge der Gassen und Anzahl der Ebenen gesetzt. Die Trag- und Führungsschienen der Shuttle sind in jeder Regalzeile und -ebene montiert. Zudem müssen die Schienen bzw. das Regal das Gewicht und die dynamisch eingeleiteten Lasten der Shuttle tragen. Die Regalebenen sind bei fast allen Regalanbietern entweder nur abschnittsweise oder über die gesamte Regallänge mit Stromschienen ausgestattet, um so die Energieversorgung der Shuttle zu ermöglichen. Ab einer bestimmten Größe ist der Einsatz eines Shuttle-Systems daher nicht mehr wirtschaftlich.

Die System-Grenzen waren bisher erreicht, wenn eine größere Distanz zwischen dem Shuttle-bediener Lager und dem Bedarfsort, beispielsweise einer Kommissionierzone mit manuellen Arbeitsplätzen, zu überbrücken ist. In bisherigen Systemen werden dann die vom Shuttle ausgelagerten Behälter auf eine Stetigfördertechnik übergeben, die dann den Transport übernimmt. Nachteilig hierbei ist, dass das Fördersystem üblicherweise Start- und Zielpunkt des Transports nicht auf kürzestem Weg miteinander verbindet. Viele Einzelelemente wie Geraden, Kurven, Weichen, Zusammenführungen, Sorter, Pufferstrecken führen u. U. zu einem sehr komplexen, energie- und raumfressenden Fördersystem.

Idee der Zellularen Transportsysteme

Hier greift die Idee der Zellularen Transportsysteme an. Sie sollen zukünftig Stetigfördersysteme dort

ersetzen, wo ein hohes Maß an Flexibilität und Wandelbarkeit gefragt ist. Anstelle traditioneller Stetigfördertechnik transportieren nun kleine, günstige und autonome Transportfahrzeuge Objekte wie Kleinladungsträger oder Paletten. Dieser Fahrzeug-Schwarm unterscheidet sich von derzeit bekannten und eingesetzten Fahrerlosen Transportfahrzeugen (FTF), da sich die einzelnen Fahrzeuge völlig frei auf der Fläche bewegen und dynamisch auf ihre Umgebung reagieren. Dabei ist es natürlich auch möglich und erlaubt, dass Hindernisse vor dem Fahrzeug auftauchen.

Für diese neuen Shuttle-Systeme sind kleine und mittlere Distributionszentren oder Produktionsbetriebe typische Anwendungsbereiche. Interessant für den Anwender ist das System insbesondere dann, wenn die Verknüpfung von Transportquellen und -senken flexibel gestaltet werden soll. Gleiches gilt für Transportleistungen, die an stark schwankende Bedarfe angepasst werden müssen. Interessant sind sie darüber hinaus, wenn die Fläche zwischen Lager und Bedarfsort nicht dauerhaft durch Stetigfördertechnik verbaut werden soll.

Niedrigere Kosten, höhere Leistung und mehr Flexibilität durch Selbststeuerung

Neben der Überwindung technischer Systemgrenzen ermöglichen diese Eigenschaften auch neue wirtschaftliche Konzepte für die Intralogistik. Leasing oder Mieten von Fahrzeugen wie im Automobilbereich senkt Kosten und erhöht Flexibilität bei kurzfristigem zusätzlichem Bedarf, da sich neue Transportfahrzeuge problemlos und ohne Softwareanpassungen in ein bestehendes System integrieren lassen. Bei saisonalen Schwankungen können konsumentennahe Distributoren somit zeitlich befristet ihre Transportleistung durch Miet-Shuttle erhöhen. Bei den Zellularen Transportsystemen ist die notwendige Investition zur Erweiterung des Materialflusssystems proportional zur Durchsatzleistung, ohne Fixkosten für Anpassungen. Praktisch bedeutet dies für die Auslegung, dass die Grenzleistung des Transportsystems in weiten Bereichen am aktuellen Bedarf orientiert werden kann.

Damit ergeben sich eindeutige monetäre Vorteile gegenüber bisherigen Systemen. Denn diese müssen anfangs überdimensioniert ausgelegt werden, um zukünftige höhere Transportleistungen oder nur singulär auftretende Grenzleistungen abdecken zu können.

Ein zentrales Steuerungs- und Verwaltungssystem eignet sich aufgrund seiner fehlenden Flexibilität und wegen der Zahl der erforderlichen Fahrzeuge

eher nicht. Eine Selbststeuerung nach dem »Internet der Dinge«-Prinzip sowie die Nutzung der Schwarmintelligenz, die durch die Fahrzeuge (bzw. die Fahrzeugrechner) bereitgestellt wird, erscheinen dagegen sehr viel besser geeignet, um die Fahrzeuge sowohl individuell als auch in ihrer Gesamtheit zu steuern und zu koordinieren.

Es ist die Selbststeuerung, die Zellulare Transportsysteme so wandelbar macht, da die Gesamtleistung des Systems durch einfaches Hinzufügen oder Weglassen von autonom agierenden Fahrzeugen frei skalierbar ist. Die Schwarmintelligenz ermöglicht dabei weitere Vorteile – z.B. die Optimierung des Transportdurchsatzes insgesamt, da das Wissen aller Fahrzeuge genutzt wird. Soweit die Idee, doch »Fraunhofer« wäre nicht »Fraunhofer«, wenn diese nicht zur Praxis führte.

Von der Idee in die Praxis

In einer 1.020 m² großen Forschungshalle, direkt neben dem Institutsgebäude, simuliert ein Versuchsaufbau ein komplettes Lagerzentrum mit Regalen und Kommissionierstationen, wie es fast alle produzierenden Unternehmen und Versandhändler betreiben. Hier erforschen die Fraunhofer-Wissenschaftler in den kommenden fünf Jahren, wie sich die 50 fahrerlosen Transportfahrzeuge im Schwarm steuern und selbstständig ihre Aufgaben sowie ihren Weg suchen. Damit liegt die Hauptaufgabe nun bei den Software-Experten.

Die eingesetzten Transportfahrzeuge stammen aus einem vorangegangenen Forschungsprojekt, das das Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML entwickelt und gemeinsam mit der Dematic GmbH, Offenbach, umgesetzt hat. Basierend auf dem rein für den Regaleinsatz entwickelten »Multishuttle«, das 2004 mit dem VDI-Innovationspreis ausgezeichnet wurde, galt es, Shuttle zu entwickeln, die das Regal verlassen können und den Anforderungen an zellulare Transportsysteme gerecht werden. Deshalb verfügt das neue Shuttle, neben einem Regalfahrwerk, auch über ein Bodenfahrwerk. Damit kann es sich nun ähnlich wie ein FTF auf dem Fußboden bewegen. Jedes Fahrzeug kann Kleinladungsträger mit den Maßen 600 x 400 mm bis zu einem Gewicht von 40 kg aufnehmen. Es bewegt sich mit einer Geschwindigkeit von max. 1,0 m/s auf dem Boden und mit Geschwindigkeiten von max. 2,0 m/s schienengeführt innerhalb des Regallagers. Das Energiekonzept mit den momentan eingebauten Akkumulatoren ermöglicht einen durchgehenden Betrieb von ca. vier Stunden ohne Nachladen.

Dank neuer Verfahren zur Lokalisierung und Kommunikation der Shuttle untereinander sowie eines innovativen Energiekonzepts können sich die Shuttle völlig frei auf der Fläche bewegen. Mithilfe einer agentenbasierten Software arbeiten die Fahrzeuge selbstständig mit dem Lift zusammen, der sie in die einzelnen Regalebenen bringt, und koordinieren sich selbstständig. Sie kennen jederzeit ihre eigene Position sowie die der andern Schwarmmitglieder. So vermeiden die Shuttle nicht nur Kollisionen, sondern suchen sich selbst jeweils die kürzeste Route zum Ziel – genau wie die Ameisen.

Auf diese Weise ist das Gesamtsystem damit in der Lage, seine Kapazitäten an veränderte Auftrags-, Kunden und Artikelstrukturen anzupassen sowie die Leistung zwischen dem Lager- und Transportprozess und den einzelnen Teilbereichen, wie den Regalgassen, beliebig zu verschieben.

In den kommenden Jahren werden die Wissenschaftler des Fraunhofer IML nun daran arbeiten, die Funktion des Fahrzeugs als Individuum sowie als Teil des Schwarms weiter auszubauen und so die Intelligenz des Schwarms weiter zu steigern. ■



Die Eröffnung der »Schwarm-Halle« stieß auf großes Interesse (v.r.n.l.): NRW-Wissenschaftsministerin Svenja Schulze, Prof. Dr. Ulrich Buller, Vorstand Forschung der Fraunhofer-Gesellschaft, Thomas Jarzombek, MdB (CDU/CSU) und der geschäftsführende Institutsleiter Prof. Dr. Michael ten Hompel. Foto: Dieter Menne

VON DER RETOURE... ...ZUR WARE



© mediamo - Fotolia.com

Online-Shops mit integrierter Retourenabwicklung

Mit wachsendem Handelsvolumen steigen nicht nur die Umsatzzahlen und das damit verbundene Sendungsaufkommen vom Hersteller oder Dienstleister zum Endverbraucher, sondern auch die aus dem Zusammenspiel von E-Commerce im Bereich Fashion und Lifestyle anfallenden Rücksendungen vom Endkunden. Gelingt es dem Betreiber, seine Retourenabwicklung effizient abzuwickeln, lassen sich Potenziale heben. Ein mit den skizzierten Herausforderungen besonders erfahrenes Unternehmen ist der Spezialist für Online-Handel NETRADA, der seinen Kunden weltweite Full-Service-E-Commerce-Lösungen im Bereich Fashion und Lifestyle bietet. »Logistik entdecken« sprach mit Dr. Jörg Egli, Abteilungsleiter Unternehmensentwicklung International am Fraunhofer IML, und Friedhelm Schmitter, Geschäftsführer der NETRADA Management GmbH, über ein wegweisendes gemeinsames Projekt zur integrierten Retourenabwicklung.

Vom stationären Einzelhandel zum Online-Fashion-Lifestyle-Anbieter

NETRADA ist nach eigenen Angaben Europas größter Full-Service-Dienstleister für Fashion E-Commerce und übernimmt die gesamte Prozesskette des Internet-Vertriebs vom Betrieb des Online Stores über die Warenlogistik bis zum Abrechnungsmanagement mit den Privatkunden.

Für internationale Markenunternehmen betreibt NETRADA ein Full-Service-Modell mit mehr als 60 Online-Shops in etwa 20 Ländern. Mit rund 2 000 Beschäftigten organisiert das Unternehmen alle Prozesse rund um die internationale Abwicklung von täglich bis zu 60 000 Paketen für Privatkunden, die dadurch ihre Bestellungen bequem von zu Hause vornehmen können. Die Kunden wählen normalerweise aus einem monatlich wechselnden Portfolio an Artikeln aus, bestellen eine Auswahl und entscheiden nach der Anprobe zu Hause hinsichtlich Form, Größe und Gefallen. Der Rest der Bestellung wird zurückgesendet und führt gerade in dieser Branche zu einem Retourenvolumen von 50 Prozent und mehr der bestellten Waren.

Retourenmanagement als Bestandteil des Online-Shops

»Gerade im Bereich Fashion werden häufig dieselben Teile in unterschiedlichen Größen geordert und nach der eingehenden Probe zu Hause die nicht gewünschten Teile zurückgesendet. Aus diesem Grund spielen die Simplizität, Qualität und Geschwindigkeit der Retourenabwicklung für Fashion- und Lifestyle-Unternehmen im E-Commerce-Geschäft eine tragende Rolle«, beschreibt Friedhelm Schmitter die Bedeutung der Retourenlogistik im Bereich Fashion. Der Grad der Einfachheit der Retourenlösung für den Endkunden ist während der Kaufentscheidung ein maßgebender Faktor, während die Qualität und Geschwindigkeit der Retourenabwicklung in großem Maße zur Bindung des Kunden beiträgt.

Aus diesem Grund legt Friedhelm Schmitter in seinem Haus großen Wert auf eine reibungslose Abarbeitung der Retouren und entwickelt diese Prozesse konsequent weiter.

Integration der Retouren in die Kundenauftragsbearbeitung

Auf Grund der Geschwindigkeit des E-Commerce-Geschäfts wird ein Großteil der an einem Tag retournierten Waren am selben Tag wieder verschickt. Das zeigt die im Hause NETRADA in Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer IML erarbeitete Studie. Sie weist einen Anteil von 30 bis 50 Prozent an Übereinstimmung zwischen den an diesem Tag eingehenden Retourenartikeln und den in den Kundenaufträgen verlangten Artikeln. Bei einer Behandlung im Standardprozess bedeutet die Rücksortierung ins und der anschließende Pickprozess aus dem Kommissionierlager eine Herausforderung in Bezug auf die Prozessgeschwindigkeit.

NETRADA hebt dieses Potenzial durch einen Vorschlag des Fraunhofer IML, der die Integration der Retouren in die Auftragsbearbeitung ermöglicht. Offene Kundenaufträge, die aus einem Teil bestehen, werden mit jedem eingehenden Retourenteil auf eine Übereinstimmung geprüft. Wenn ein Teil in einem solchen Auftrag benötigt wird, wird es aus dem Standardprozess herausgenommen und direkt dem Versand zugeführt. Der Auftrag wird einer Verarbeitungsstelle im Versand zugeordnet und anschließend durch Anscannen des Artikels identifiziert. Anschließend erfolgt ein direkter Rechnungsdruck und der Artikel wird in einem geeigneten Karton versandt. Durch diesen Prozess können täglich mindestens 30 Prozent der anfallenden Aufträge mit einer Retouren-Position bedient werden. Dabei kann sowohl der Rücksortierungs- als auch der Pickprozess eingespart werden, was nicht nur eine Effizienzsteigerung für NETRADA, sondern auch eine Geschwindigkeitssteigerung in der Auftragsbearbeitung bedeutet. »Davon profitieren letztendlich sowohl die Mandanten als auch die Endverbraucher«, zeigt sich Friedhelm Schmitter sehr zufrieden mit den Projektergebnissen. ■

»Dank des neuen Konzepts bedienen wir nun täglich mind. 30 Prozent der anfallenden Bestellungen aus Retouren.«



Friedhelm Schmitter, Geschäftsführer der NETRADA Management GmbH, Garbsen



»Ungenutztes Potenzial: Der Versandhandel könnte einen Großteil der an einem Tag retournierten Artikel am selben Tag wieder verschicken.«

Dr. Jörg Egli, Abteilungsleiter Unternehmensentwicklung International am Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML, Dortmund

ERSATZTEILE – TOTES KAPITAL?

Verfügbarkeit ist Trumpf

Der Kostendruck auf Unternehmen steigt. Um wettbewerbsfähig zu sein, spüren Controller alle möglichen Potenziale auf, um Einsparungen in der Beschaffung, Produktion und Distribution zu erzielen. Allerdings werden immer noch Kostentreiber und Leistungsträger durch diverse Methoden ermittelt, die beispielsweise Qualitätskosten oder Opportunitätskosten nur unzureichend berücksichtigen. So geraten auch die Instandhaltungskosten häufig unreflektiert in den Fokus von Einsparungen. Auch die für die Instandhaltung erforderlichen Ersatzteile werden häufig lediglich als »totes Kapital« angesehen. Eine ganzheitliche Logistik sieht aus Sicht des Fraunhofer IML anders aus.

Bestandskosten versus Ausfallkosten

Durch die Reduzierung der Ersatzteilbestände scheint sich eine einfache Möglichkeit zu ergeben, die Kosten für Kapitalbindung, Lagerung und gegebenenfalls Verschrottung einzusparen. Bei dieser Sichtweise wird allerdings vielfach vergessen, dass Ersatzteile zwar Geld kosten, die Kosten für Stillstände in der Produktion aufgrund der Nichtverfügbarkeit von Ersatzteilen die Bestandskosten aber häufig deutlich übersteigen – in Größenordnungen von 20.000 bis 50.000 Euro je Stunde und darüber hinaus. Zudem können längere Stillstandszeiten Konventionalstrafen und den Verlust von Kunden nach sich ziehen.

Um ganzheitlich kostenoptimal arbeiten und vor allem mit hohem Lieferservice aufwarten zu können, gilt es daher, den Bestand zu ermitteln, bei dem die Gesamtkosten, bestehend aus Kosten durch Bestände und Ausfallfolgekosten durch fehlende Ersatzteile, minimal sind. »Gemeinsam mit der Ersatzteilplanung des Mercedes-Benz-Werkes Berlin haben wir dieses Problem angepackt«, erklärt Diplom-Logistiker Oliver Kösterke, Mitarbeiter der Abteilung Instandhaltungslogistik und Doktorand

am Fraunhofer IML. »Dabei haben wir eine zweistufige Vorgehensweise entwickelt, um Ersatzteile auszuwählen und Bestände zu dimensionieren«, ergänzt sein Kollege Dipl.-Wirt.-Ing. Björn Schweiger. So analysierten die Mercedes-Benz-Mitarbeiter aus den Bereichen Ersatzteilwirtschaft, Instandhaltung und Anlagenplanung im ersten Schritt, welche Teile grundsätzlich gelagert werden müssen. Aussortiert wurden die Teile, von denen nicht zu erwarten ist, dass sie im Lebenszyklus einer Anlage ausfallen, oder die nicht zwingend notwendig für den Betrieb der Anlage sind.

Ersatzteilbevorratung unter Risikoaspekten

Im zweiten Schritt wenden sie eine vom Fraunhofer IML entwickelte Methode zur Ersatzteilbevorratung unter Risikoaspekten (ERBORAS) an, die schon in mehreren Projekten erfolgreich eingesetzt wurde. Auf Basis statistischer Methoden wird zunächst errechnet, wie hoch die voraussichtliche Ersatzteilverfügbarkeit bei welchem Bestand ist und welche Kosten aufgrund nicht verfügbarer Ersatzteile zu erwarten sind. Diesen ermittelten Kosten werden die Lagerkosten sowie die zu erwartenden Verschrottungskosten gegenübergestellt. Die ERBORAS-Methode ermittelt nun den Bestand, bei dem die Gesamtkosten minimal sind.

Nach gründlicher Analyse stand der Abbau von Beständen dem Aufbau kritischer Ersatzteile gegenüber, mit dem Ergebnis, dass bei Mercedes-Benz zwar nicht der Bestandswert insgesamt gesenkt werden konnte, aber die Stillstandszeiten deutlich verkürzt wurden. »Und dies wird eine höhere Verfügbarkeit der Anlagen zur Folge haben. Mit ERBORAS haben wir somit ein Werkzeug geschaffen, das eine bedarfsgerechte Auswahl von Ersatzteilen für die betriebliche Instandhaltung ermöglicht«, fasst Dr.-Ing. Thomas Heller, Leiter der Abteilung Instandhaltungslogistik, die Vorzüge dieser Forschungsdienstleistung zusammen. ■

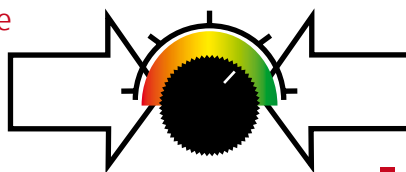


Wenn die Produktion stillsteht wird es teuer.

Verfügbarkeit der Ersatzteile

Kosten durch fehlende Ersatzteile

- Stillstand einer Anlage
- Nacharbeit in Zusatzschichten
- Auswirkungen auf das Betriebsergebnis
- Qualitätseinbußen



Kosten durch vorhandene Ersatzteile

- Bestandskosten
- Kapitalbindung
- Lagerkosten
- Verschrottung von nicht benötigten Teilen

»LOGISTIK ENTDECKEN« IM GESPRÄCH MIT ...



*Auch in der Luftfahrt kommen die Hochleistungswerkstoffe
von Thyssen Krupp VDM zum Einsatz.*

... DR. JÜRGEN OLBRICH

Logistik entdecken: ThyssenKrupp VDM und das Fraunhofer IML arbeiten gemeinsam an einem optimalen Supply Chain Management für das Gesamtunternehmen. Worum geht es dabei im Einzelnen?

Dr. Olbrich: Um es kurz auf den Punkt zu bringen: ThyssenKrupp VDM versteht sich als kundenorientierter Einzelfertiger von Hochleistungswerkstoffen, die in der Luftfahrt, in chemischen Anlagen, im Öl- und Gasbereich oder der Energieerzeugung ihren Einsatz finden. Auch im Automobilbau und in Anwendungen der Elektronik und Elektrotechnik werden unsere Produkte verarbeitet. Als Kundeneinzelfertiger ist ein hohes Maß an Flexibilität erforderlich, um auf die steigenden Kundenwünsche reagieren zu können. Diese Flexibilität ist unserer Ansicht nach nicht über eine Funktionsorientierung nachhaltig sicherzustellen. Mit dem Wechsel zur Prozessorientierung verfolgen wir neben der Erhöhung der Flexibilität und Verkürzung unserer Durchlaufzeiten, eine Steigerung der Liefertreue, sowie auch die Optimierung unserer Bestände entlang der Supply Chain. Weiterhin stehen z. B. Fragen wie das Insourcen von einzelnen Fertigungsprozessen auf der Agenda, um z. B. noch stärker an den Durchlaufzeiten zu reduzieren. Darüber hinaus wollen wir uns zukünftig stärker strategischen Fragen widmen können.

Logistik entdecken: Wie ist der aktuelle Status der Umsetzung des Projekts?

Dr. Olbrich: Nachdem wir unsere Organisation und Prozesse redesigned haben, sind wir aktuell dabei, unsere Prozesse der Auftragsplanung und -abwicklung mit einem APS Tool entlang der Prozesse zu unterstützen. Damit erhöhen wir die Transparenz entlang unserer Wertschöpfung enorm und tragen damit zu der Erreichung der bereits genannten Zielsetzungen bei. Darüber hinaus wollen wir gemeinsam mit Prof. Kuhn und dem IML daran arbeiten, unser Netzwerk noch transparenter und planbarer zu machen. Für uns als ThyssenKrupp VDM ist es von großer Bedeutung, das Optimum zwischen Kapazitätsauslastung, Produktionskosten, Beständen und Termintreue bzw. Lieferservice zu identifizieren. Hier versprechen wir uns weitere Fortschritte durch die vom Fraunhofer IML entwickelten Simulationswerkzeuge, mit denen wir unsere Auftragsabwicklung und Produktionsplanung weiter analysieren

und schließlich verbessern wollen. Weiterhin ist es wichtig, unsere Entscheidungen bewertbarer zu machen. Dafür ist unsere Kostenrechnung zu überprüfen und an die neue prozessuale Ausrichtung anzupassen. Mit anderen Worten heißt das, dass wir die Prozesskostenrechnung integrieren müssen.

Logistik entdecken: Wie sehen die nächsten Schritte aus?

Dr. Olbrich: Wir werden in gemeinsamen Terminen mit dem Fraunhofer IML die dort vorhandenen Simulationswerkzeuge kennenlernen. Zur Vorbereitung der Termine werden wir unsere Daten der Auftragsdurchläufe dem IML zur Verfügung stellen. Das IML wird darauf aufsetzend eine Simulation durchführen und Alternativen zu stattgefundenen Prozessen durchspielen. Auf Basis dieser Vorstellung werden wir mit der gesamten Geschäftsführung und Prof. Kuhn mögliche Anwendungsfelder diskutieren. Prof. Kuhn sprach im Hinblick auf den nächsten Schritt von einer ganzheitlichen Simulationswelt, die es aufzubauen gilt.

Logistik entdecken: Was ist Ihr Ziel in dem Projekt?

Dr. Olbrich: Meine Vision ist die Halbierung der Durchlaufzeiten und eine drastische Reduzierung der Bestände.

Logistik entdecken: Herr Dr. Olbrich, herzlichen Dank für das Gespräch.

Am 7. September stellt Herr Dr. Olbrich das Projekt auf dem Zukunftskongress Logistik vor!



** Dr. Jürgen Olbrich, Vorsitzender der Geschäftsführung der ThyssenKrupp VDM, ist für die Ressorts Internal Consulting, Marketing, Personal, SCM und Vertrieb zuständig. Nach seinem Studium der Chemie und seiner Promotion trat Dr. Olbrich 1983 bei der Hüls AG ein und leitete bis 1998 als Geschäftsführer die Hüls Silicone GmbH. Weitere Stationen seines Werdegangs sind die Funktionen als Geschäftsführer bei der Sivento Chemie GmbH und seit 2002 als Vorsitzender der Geschäftsführung der Edelstahlwerke Witten GmbH. Seit September 2005 ist er Vorsitzender der Geschäftsführung der ThyssenKrupp VDM GmbH in Werdohl.*

GALILEO LABS: BESSER MIT KONZEPT



Routen berechnen, Fahrzeuge finden, Waren verfolgen oder einfach nur wissen, wo man sich gerade befindet: Autofahrer und Segler setzen Satellitennavigation heute schon ganz selbstverständlich ein, und auch Rettungskräfte sowie Logistikdienstleister haben die Potenziale bereits für sich entdeckt.

Bislang basieren die Anwendungen hauptsächlich auf den öffentlich zugänglichen Peilsignalen des militärisch geprägten »Global Positioning Systems« (GPS). Wenn 2012 die ersten vier von insgesamt 30 Satelliten des europäischen »globalen Navigations-Satellitensystems« (GNSS), kurz »Galileo«, ihren Dienst aufnehmen, profitieren vor allem zivile Nutzer. »Für sie verbessert sich die Satellitennavigation sukzessive auf allen Ebenen«, erklärt Wolfgang Inninger vom Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML in Prien. Die Ortung via Satellit wird zuverlässiger, genauer und sicherer, denn dann können Nutzer auf mehr Satelliten zugreifen. Darüber hinaus soll »Galileo« verschiedene Dienste bieten, die die Korrektheit der übertragenen Positionsdaten überprüfbar macht. Die Funktion ermöglicht es beispielsweise, Umweltmessungen im fließenden Verkehr durchzuführen: Daten aus solchen Messungen können amtlich nur verwendet werden, wenn sie »gerichtsfest« sind, das heißt wenn sich jeder Messwert eindeutig einem Messort zuordnen lässt. GPS-Ortungen leisten das bislang nicht.

Mehrwert für den Umweltschutz

Konzepte, wie sich die neuen Möglichkeiten des GNSS nutzen lassen, zeigen die fünf »Galileo«-Labs der Fraunhofer-Gesellschaft an den Standorten Berlin, Dortmund, Dresden, Erlangen und Prien. Im Berliner Lab am Fraunhofer-Institut für Produktionsanlagen und Konstruktionstechnik IPK entsteht derzeit in Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer-Institut für Physikalische Messtechnik IPM in Freiburg ein mobiles Umweltmonitoring-System zur Schadgas- und Feinstaub-Messung. Es soll die Erkenntnisse aus stationären Umweltmessungen um Echtzeitdaten direkt aus dem Verkehrsgeschehen ergänzen.

Mehr Sicherheit für den Menschen

Wissenschaftler des Fraunhofer IML Prien haben bereits Anfang letzten Jahres ein Galileo-gestütztes Ortungssystem für Lawinenopfer erfolgreich getestet – gemeinsam mit örtlichen Rettungskräften in der Galileo-Test- und Entwicklungsumgebung (GATE) in Berchtesgaden. Dort senden Pseudosatelliten auf acht Berggipfeln im Rahmen von Anwendungstests Galileo-Signale aus. »Bei diesem Feldtest haben wir die Lawinenopfer auf wenige Zentimeter genau geortet«, berichtet Inninger. Insgesamt könnte sich allein schon durch das Mehr an Satelliten die Lokalisierungsgenauigkeit bei allen GNSS-Anwendungen verdoppeln, schätzt er. Die meisten Endgeräte werden künftig sowohl GPS- als auch Galileo-Signale nutzen können. Manche Geräte auch in Verbindung mit weiteren Lokalisierungstechniken.

Wissenschaftler des Fraunhofer-Instituts für Integrierte Schaltungen IIS in Erlangen arbeiten im Galileo Lab Erlangen an einer Kombination aus Galileo- und WLAN-Peilung für die Indoor-Ortung, um etwa Feuerwehrlern die Orientierung in brennenden Gebäuden zu erleichtern. Nach dem gleichen Prinzip könnte sich künftig auch die Lagerverwaltung im Handel oder in produzierenden Unternehmen vereinfachen: Am Galileo Lab Dortmund entwickeln Logistiker ein System, das Paletten mittels Satelliten-Peilung vollautomatisch im Blick behält – sowohl in der Lagerhalle als auch im Freien.

Insgesamt forschen acht Fraunhofer-Institute der Fraunhofer-Allianz Verkehr an GNSS-Anwendungen. (mehr dazu auf den folgenden Seiten) ■

ERE PEILUNG



Im September 2010 wurde eine »GATE-Sendestation GTS7« am Rauhenkopf installiert. © IFEN GmbH

DAGObert – DIE »GEFAHRGUT-APP«

Entwickelt vom Fraunhofer IML Prien, ausgezeichnet mit dem Special Topic Prize »Safety and security in the logistics and transport sector« der European Satellite Navigation Competition 2010 – ein satellitengestütztes Leitsystem ermöglicht neue Wege, um die Sicherheit von Gefahrguttransporten zu erhöhen.

Wir befinden uns im Jahr 2016. Das europäische Satellitennavigationssystem Galileo wurde offiziell in Betrieb genommen. Das deutsche Verkehrsministerium hat in Abstimmung mit weiteren europäischen Mitgliedstaaten ein EU-weites Gefahrgutmonitoring verpflichtend eingeführt. Motiviert durch die Folgen schwerer Gefahrgutunfälle und den stetigen Anstieg des Verkehrsaufkommens werden satellitengestützte Kommunikations- und Steuerungsdienste genutzt, um die Sicherheit des Straßengüterverkehrs zu erhöhen.

Heute ist eine derartige europaweite Überwachung und Koordination des Transports gefährlicher Güter mittels Satellitennavigation zwar verkehrspolitisch noch eine Zukunftsvision, technisch ist sie aber bereits möglich, wie das Fraunhofer IML Prien beweist.

Strenge Gesetze regeln in Europa die Lagerung und den Transport von Gefahrgütern. Allerdings ist es momentan technisch kaum zu verhindern, dass sich reaktionsgefährliche Gefahrgutlaster an Engstellen wie Tunneln, Brücken oder Baustellen begegnen. Da aber ein Unfall an derartigen Stellen dramatische Folgen haben kann, wurden diese Problemzonen als Startpunkt und vorrangige Aufgabenstellung bei der Entwicklung eines Gefahrgut-Monitoringsystems gewählt.

Potenzielle Gefahrensituationen frühzeitig erkennen

Im Rahmen des europäischen Verkehrsprojekts »EasyWay« in Zusammenarbeit mit dem Logistik-Kompetenz-Zentrum LKZ Prien GmbH und dem Informationslogistikanbieter proTime haben die Fraunhofer-Wissenschaftler ein System entwickelt, das verhindert, dass sich zwei reaktionsfähige Gefahrgut-Lkw an einer Engstelle des Autobahnnetzes begegnen. Das System trägt den Namen »DAngerous GOods coordination by exact road traffic management«, kurz »DAGObert«. Ziel ist es, Gefahrguttransporte zu lokalisieren und zu identifizieren sowie im Falle einer potenziellen Gefahrensituation kurzfristig steuernd eingreifen zu können. ▶



DER ZUKUNFT





MEHR SICHERHEIT DURCH SATELLITENNAVIGATION

Neben den Bestrebungen, Gefahrguttransporte sicherer zu gestalten, arbeitet das Fraunhofer IML in Prien auch an anderen Einsatzmöglichkeiten des europäischen Satellitennavigationssystem Galileo zum Schutze von Mensch und Umwelt:

- Im Forschungsprojekt »Galileo Search and Rescue Lawine« werden beispielsweise neuartige Ortungs- und Lagebestimmungsmöglichkeiten in die Praxis umgesetzt. Dabei nutzt »Galileo SAR Lawine« Galileo, um die Richtung, die Entfernung und die Tiefe von verschütteten Lawinenpiepsern hochgenau zu bestimmen. Dadurch könnten die Rettungskräfte bereits kurz nach dem Eintreffen am Einsatzort über die Position der Verschütteten informiert werden.
- Im Rahmen des internationalen Projektes »G2real« wird in Zusammenarbeit mit Projektpartnern aus Österreich und Spanien die Optimierung der internen Kommunikation und Koordinierung von Sicherheits- und Rettungskräften mithilfe von Satellitennavigation umgesetzt. Dies ermöglicht beispielsweise eine schnellere Versorgung und Bergung von Unfallopfern. Die Umsetzung erfolgt durch im Projekt zu entwickelnde Tools und Dienste, welche auf Satellitennavigation basieren. Diese werden eigens im sogenannten »GATE«-Testgebiet in Berchtesgaden unter Realbedingungen getestet. Mit acht »virtuellen Galileo-Satelliten«, die auf Bergen rund um das Testgebiet im Raum Berchtesgaden installiert wurden, können die unterschiedlichsten Testszenerien unter realistischen Bedingungen ermöglicht werden. Diese auf der Welt einzigartige Test- und Entwicklungsumgebung bietet Entwicklern von Galileo-Empfängern oder -Anwendungen sowie anderen professionellen Anwendern von Navigations-/Ortungsdiensten und -technologien die Möglichkeit, sich für die Herausforderungen des künftigen Galileo/GPS-Navigationsmarktes vorzubereiten.

Mehr zum Thema Galileo und den dazugehörigen Forschungsprojekten finden Sie auf Seite 16.

»DIE EINFÜHRUNG DES EUROPÄISCHEN SATELLITEN-NAVIGATIONSSYSTEMS GALILEO BIETET DIE MÖGLICHKEIT, MODERNSTE TECHNOLOGIEN ZUVERLÄSSIG ZU NUTZEN, UM BEVÖLKERUNG UND UMWELT ZU SCHÜTZEN.«

»DAGObert« lokalisiert Gefahrguttransporte und leitet diese bei potenziellen Gefahrensituationen um.

Der »DAGObert«-Dienst kombiniert satellitenbasierte Ortung und automatische Kommunikations- und Steuerungsmöglichkeiten über die Mobilfunknetze. Das System kann über konventionelle Smartphones oder bereits installierte On-Board-Units, wie beispielsweise ein »SatNav«-basiertes Maut-System, genutzt werden. Wichtig ist nur, dass die Geräte mit einem GPS oder später auch »Galileo«-Empfänger ausgestattet sein müssen und eine Möglichkeit für die Datenkommunikation besitzen. Genutzte Routen und angefahrne Kundenadressen sind sensible Daten der Speditionen und werden aus Datenschutzgründen nicht erfasst. Die Spediteure geben bei der Anmeldung ihrer Transporte lediglich die Gefahrgutklasse und die Mobilfunknummer des Systems an. Die Verkehrsmanagementzentrale sendet daraufhin Koordinaten von aktuellen Gefahrenzonen an die angemeldeten Geräte der Gefahrguttransporte. Die entwickelte Systematik läuft ab diesem Punkt vollautomatisch im Hintergrund ab und verlangt die Aufmerksamkeit des Fahrers nur im Fall einer potenziellen Gefahr. Eine entsprechende Gefahr kann auch durch extreme Wettersituationen hervorgerufen werden.

Die Software erkennt automatisch, wenn ein Gefahrguttransport in eine Gefahrenzone einfährt, und übermittelt erst dann Daten an die Verkehrszentrale. Seitens der Zentrale identifiziert die entwickelte Software automatisch das Gefährdungspotenzial des Lkw in der Gefahrenzone und vergleicht diese mit anderen Transporten innerhalb des Gebiets. Potenzielle Gefahrensituation können somit frühzeitig erkannt und entsprechende Meldungen übermittelt werden.

Das System ist dabei so ausgelegt, dass ein reaktionsgefährlicher Lkw rechtzeitig auf einen geeigneten Parkplatz geleitet werden kann. Sobald keine Gefahrensituation mehr besteht, wird dieser automatisiert entsprechend der Systemrangfolge darüber informiert, dass er seine Fahrt fortsetzen kann.

In Zusammenarbeit mit der proTime GmbH wurde ein Demonstrator entwickelt, um die Funktionstüchtigkeit der Methodik zu prüfen. In mehreren Versuchen konnte die Einsatzfähigkeit erfolgreich getestet und einem interessierten Fachpublikum demonstriert werden.

Das Projekt wurde mehrfach ausgezeichnet. Neben dem Telematic's Pitch auf der CeBIT 2010 erhielt »DAGObert« den Special Topic Prize »Safety and security in the logistics and transport sector« der European Satellite Navigation Competition 2010.

Folgeprojekte für noch mehr Sicherheit

Auf Basis der erfolgreich getesteten »DAGObert«-Systematik verfolgt das Fraunhofer IML in weitergehenden Forschungsprojekten wie SafeNav (Sichere Navigation für Sicherheitsanwendungen) das Ziel, die Sicherheit von Gefahrguttransporten zu erhöhen. Im Mittelpunkt stehen dabei satellitenbasierte Ortungstechnologien und modulare Telematikgeräte, mit deren Hilfe jeder einzelne Gefahrgut-Lkw geortet und identifiziert werden kann.

Einsatzzwecke sind neben der Überwachung des Transportprozesses auch der Schutz vor Diebstahl oder terroristischen Anschlägen. Automatisierte Identifikations- und Alarmierungssysteme ermöglichen überdies neue Ansätze in der Transportverwaltung und ein frühzeitiges Informationsangebot für Einsatzkräfte.

Die Zukunft wird weitere Herausforderungen für den Straßengüterverkehr mit sich bringen. Die kommende Einführung des europäischen Satellitennavigationssystem Galileo bietet endlich die Möglichkeit, modernste Technologien zuverlässig zu nutzen, um Bevölkerung und Umwelt zu schützen. ■



AUCH AUF DER STRASSE DEN ÜBERBLICK BEHALTEN

Stadtverträgliche Navigation von Lkw in der Metropole Ruhr

»Warum fährt der denn hierher?« fragt sich so mancher, der in engen Seitenstraßen einem Lkw begegnet, der Mühe hat, zwischen parkenden Pkw durchzukommen oder die Kurve zu kriegen. Meist sind die leidgeprüften Fahrer daran gar nicht schuld, denn bis heute fehlen Lkw-Navigationssysteme, die den aktuellen Stand der Dinge auf städtischen Straßen zeigen. Das Fraunhofer IML hat mit seinem Projektpartner LOGIBALL GmbH für die Städte Hamm und Dortmund, die IHK zu Dortmund sowie die Wirtschaftsförderung metropol Ruhr GmbH eine Untersuchung durchgeführt und kommt zu zukunftsweisenden Ergebnissen.

Zur Versorgung von Industrie, Handel und Dienstleistung mit Gütern müssten Lkw alle Teile eines Stadtgebiets befahren können. Doch die Realität sieht anders aus. Lkw-Fahrer geraten in verkehrsberuhigte Zonen oder zu enge Straßen, sie verursachen Unfälle, weil sie mit ihren Fahrzeugen an zu niedrigen Brücken hängen bleiben, oder kommen einfach nicht um zu enge Kurven. Das Ergebnis: Feststeckende Lkw sorgen für Staus, erhöhen die Umwelt- und Lärmbelastung – und strapazieren die Nerven der Anwohner.

Die Stadt Hamm hatte das Problem schon früh erkannt und bereits in den 1990er Jahren Lkw-Stadtpläne geschaffen. Die waren allerdings aus Papier. Damals waren Beifahrer noch oft gesehene Begleiter der Brummi-Fahrer, heute sind sie eher Seltenheit. Fahren, telefonieren, abladen und ungewollt im

Lkw übernachten, weil man aus unterschiedlichen Gründen zu spät kommt: So sieht das heutige Leben eines Lkw-Fahrers aus. Hier setzten die Logistik-Experten aus Dortmund an.

In einem ersten Schritt befragte das Team des Fraunhofer IML um Projektleiter Jens Schoneboom 188 Lkw-Fahrer, um den genauen Sachstand und die konkreten Bedarfe festzustellen und daraus entsprechende Maßnahmen abzuleiten. Es zeigte sich, dass fast 90 Prozent der Fahrer ein Navigationsgerät benutzen, weniger als 30 Prozent allerdings ein Lkw-spezifisches. Außerdem haben zwei Drittel aller Fahrer mit diesen Pkw-Navigationsgeräten Probleme.

Danach verglichen die Verkehrslogistiker in einem weiteren Schritt die gefahrenen Routen mit den vorgeschlagenen Routen mehrerer Navigationssysteme. Hier tauchten ähnliche Schwierigkeiten auf: Die Nutzung von Pkw-Navigationssystemen im direkten Umfeld der anzufahrenden Unternehmen führte bei den Lkw-Fahrern häufig zu Problemen. In einem nächsten Schritt übertrug das Projektteam die kommunal definierten Lkw-Vorrangnetze in ein navigationstaugliches Format. »Dies bietet den entscheidenden Vorteil, dass der Lkw-Verkehr auf geeigneteren, wirtschaftlicheren Routen zum Ziel geführt wird«, erläutert Jens Schoneboom diese Entscheidung. »Die technische Implementierung der Lkw-Routenpläne von Hamm und Dortmund haben wir dann exemplarisch umgesetzt«, so Prof. Dr.-Ing. Uwe Clausen, Institutsleiter am Fraunhofer IML und verantwortlich für den Bereich Logistik, Verkehr und Umwelt. »In den nächsten Monaten werden diese Daten erstmals in Navigationsgeräten verfügbar sein. So und durch weitere Forschung zur besseren Auslastung von Nutzfahrzeugen wollen wir mithelfen, dass der unverzichtbare Lkw-Verkehr Mensch und Umwelt nicht unnötig belastet.«

SICHER VON KNOTEN ZU KNOTEN IM NETZWERK

Wie sich das Internet der Dinge zu intelligenten Geschäftsprozessen entwickeln lässt

»Volatil« könnte für manche Unternehmen zum Unwort des Jahres werden. Immer individuellere Kundenwünsche, zuweilen anfällige weltweite Lieferketten, der viel zitierte demographische sowie der klimatische Wandel machen es immer schwerer, eine hohe Lieferqualität zu erreichen. Hier soll ein vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) initiiertes Forschungsprojekt zum »Internet der Dinge« Abhilfe schaffen.

Kunden wollen immer individueller und schneller bedient werden. Dies führt unweigerlich zu einer Atomisierung der Warensendungen sowie einem Anstieg der Lieferanzahl. Gleichzeitig sorgt die stets zunehmende Globalisierung für eine immer stärkere geografische Entkoppelung der einzelnen Glieder einer Supply Chain. Diese gegenläufigen Entwicklungen erhöhen den Druck, alle Prozesse der Lieferkette optimal im Griff zu haben. Wichtigste Stellhebel bilden dabei die einzelnen Knoten, die besonders flexibel und adaptiv ausgelegt sein müssen, um auf unerwartete Ereignisse angemessen reagieren zu können.

Auf dem Weg zum selbststeuernden Warenfluss

Hier soll die »Allianz Digitaler Warenfluss« (ADiWa), bestehend aus den Fraunhofer-Instituten IESE, ITWM und IML, künftig Abhilfe schaffen. Ziel des vom BMBF initiierten Projektes ist es, Technologien für Unternehmensanwendungen zu erforschen, die komplexe und dynamische Geschäftsprozesse über das »Internet der Dinge« planen, steuern und ausführen. Bisher setzen Unternehmen Technologien des Internets der Dinge in der Praxis ein, um einzelne Objekte zu identifizieren oder die Datenerfassung an einzelnen Prozessschritten wie

Warenein- oder ausgang zu automatisieren. Mit den in ADiWa zu erforschenden Methoden und Werkzeugen werden alle am Objekt auftretenden Ereignisse strukturiert erfasst und analysiert, um den gesamten Geschäftsprozessverlauf mit Waren- und Informationsfluss unter ökonomischen und ökologischen Gesichtspunkten automatisiert zu planen, zu steuern und zu optimieren.

Künftig sollen intelligente und vernetzte »Geräte des Alltags«, wie z. B. Produkte/Sendungen mit RFID-Tags, Kühlcontainer mit Sensoren und Kommunikationstechnologie oder auch ein intelligenter Teppich zur Sturzerkennung und Anbindung an eine Notfallzentrale, ihre Erkenntnisse direkt weitermelden. Ziel ist es, die dazugehörigen Prozesse (in der IT, aber auch im physikalischen Warenfluss) dann entsprechend anzupassen oder anders zu kombinieren. So führt eine erkannte Verspätung beispielsweise zu einer Umbuchung der Sendung auf ein späteres Flugzeug oder das System leitet den Lkw an einen anderen Flughafen um. Durch die RFID-gestützte Verladung erfolgt ein direkter Datenabgleich mit den Plandaten, eventuelle Fehlbeladungen werden sofort erkannt und entsprechende dynamische Prozesse eingeleitet. Des Weiteren entfallen durch die Pulk-Erfassung der Packstücke zahlreiche operative Prozesse, wie z. B. Scannen. Auch der Fahrer profitiert durch eine elektronische Ladeliste, die nur die tatsächlich verladenen Sendungen anzeigt.

An jedem Punkt in der Supply Chain stehen die erhobenen Daten zur Verfügung und tragen beispielsweise zu einer Unterstützung in der Transportplanung bei. Umplanungen und deren Konsequenzen werden für nachfolgende Prozesse transparent. Neben den genannten Instituten sind insgesamt 14 weitere Partner aus Forschung und Industrie, unter anderem DB Schenker, an dem Projekt beteiligt. ■



»» ZIEL DES »INTERNET DER DINGE« IST ES, DASS OBJEKTE IN EINEM WESENTLICH GRÖßEREN RAHMEN MIT IHRER UMWELT KOMMUNIZIEREN.««

Ganz praktisch formuliert:

Logistische Objekte wie Pakete stellen nicht mehr nur ein einfaches Fördergut dar, das sozusagen passiv von A nach B transportiert wird. Die Pakete können ihren Transport und ihre Wege aktiv gestalten, sich also selbst steuern und organisieren. In den heutzutage üblichen zentralen Materialflusssystemen übernimmt ein Leitsystem die Steuerung der Güter.

Zentrale Voraussetzung für die Selbstorganisation und -steuerung ist dabei eine reibungslose Kommunikation der Objekte mit ihrer Umwelt. Die Anwendungen von »Radio Frequenz Identifikationstechnik« (RFID) stellen dabei die wesentliche Basistechnologie dar.

Die Arbeiten des Fraunhofer IML auf diesem Gebiet wurden in der Sonderausgabe »Fünf Jahr openID-center« in verschiedenen Projekten mit und für Unternehmen vorgestellt. Der Artikel »Zellulare Fördertechnik« in dieser Ausgabe zeigt die Forschungsarbeiten des Fraunhofer IML auf dem Gebiet eines sich selbst steuernden Schwarms von Fahrerlosen Transportfahrzeugen (s. S. 6).

Intelligente Transportlogistik mit Agententechnologie

Der Transport über das Binnenschiff ist für den heutigen Markt wenig attraktiv. Die geringe Flexibilität, teilweise große Verspätungen und vor allem die veralteten Informationssysteme entsprechen weder den Kundenbedürfnissen, noch sind sie in moderne Logistikabläufe integrierbar. Hier setzt das vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie geförderte Projekt »Intelligente Transportlogistik mit Agententechnologie« (INTRAG) an, das die Binnenschifffahrt wettbewerbsfähig machen soll.

Das Problem des wachsenden Verkehrs, der immer noch zu Lasten der Straße geht, könnte durch eine intelligente Einbindung der Binnenschifffahrt für alle Beteiligten entschärft werden. Das Fraunhofer IML hat u. a. im Sonderforschungsbereich »Modellierung großer Netze in der Logistik« SFB 559 in mehreren Projekten Grundlagen geschaffen, um die sogenannten Seehafenhinterlandverkehre effizienter zu gestalten. Mit der Software »DISMODMulti-modal« wurde ein eher strategisches Werkzeug geschaffen, das neben den Verkehrsträgern Straße und Schiene auch die Binnenschifffahrt integriert. Innerhalb weniger Minuten wird dem Disponenten ein trimodales Benchmark von Routen zur Verfügung gestellt. Was bisher zu einer effizienten Logistik fehlte, ist eine Lösung für die operative Ebene, die den Disponenten kurzfristig unterstützt bzw. über den aktuellen Stand der Dinge informiert. Der Lkw bleibt häufig erste Wahl, da dem Disponenten auf operativer Ebene ein Tool fehlt, das ihn mit den notwendigen Informationen unterstützt, um alternative Verkehrsträger nutzen zu können.

Stärkung der Wasserstraßen

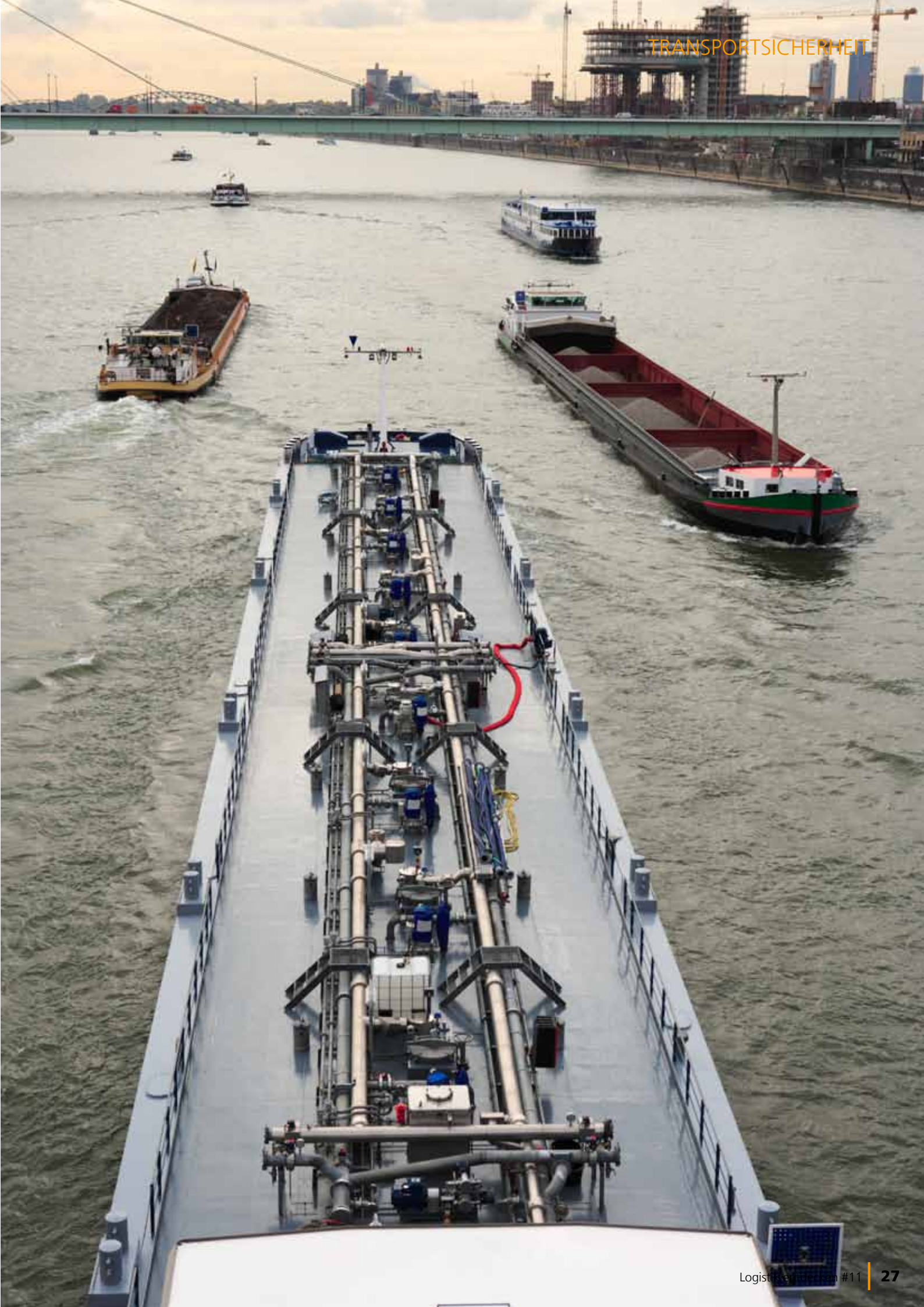
Wegen des ständig steigenden Verkehrs, den primär der Lkw und somit die Straße aufnehmen, forciert die Europäische Kommission den Transport über Wasserstraßen und Schienen. Hierzu wurden u. a. für die Wasserstraßen Richtlinien ausgearbeitet, die

den Informationsfluss verbessern sollen, die »River Information Services« (RIS). Die RIS sind eine Richtlinie der europäischen Kommission, die mit verschiedenen Diensten den Verkehrs- und Transportbedarf optimieren soll. Hauptziel ist die Modernisierung des Informationsaustausches zwischen Betreibern und Nutzern von Wasserstraßen durch die Einführung einheitlicher Kommunikationsstandards zur besseren Abstimmung der einzelnen Akteure. Hierdurch soll die Sicherheit verbessert und die Effizienz der Binnenschifffahrt gesteigert werden.

Erste Tests bestätigen das System

Um die Informationsschnittstellen der Transportkette zu überbrücken und als Basis für die Kommunikation zwischen den Partnern setzt »INTRAG« die sogenannte Multi-Agententechnologie ein. Das Fraunhofer IML hat maßgeblich zur Konzeption und Entwicklung dieses Systems beigetragen. Die Systemarchitektur wurde auf Basis der Analyse der IST-Situation zusammen mit dem Projektpartner Xcontrol gestaltet und entwickelt. Implementiert und getestet wurde das System beim Hinterlandoperator Börde-Container-Feeder, der auf der Elbe das Seehafenhinterland des Hamburger Hafens bedient. Das System befindet sich zurzeit in der Erprobungsphase und wird Schritt für Schritt auf den Schiffen und bei den Disponenten installiert. Das System soll zur effizienten Planung und Nutzung aller am Transportprozess beteiligten Akteure sowie zur Vereinfachung des Informationsflusses dienen. Kommunikationspartner sind neben Reedern, Häfen, Schiffsführern und Schleusen auch die entsprechenden Behörden.

Durch offene Schnittstellen lässt sich das System schnell in die schon bestehende Landschaft einfügen. Das Ergebnis wird in den Binnenschiffen und bei den Disponenten der Hinterlandoperateure zum Einsatz kommen. Eine sinnvolle Einbindung der Unternehmen der Binnenschifffahrt in moderne logistische Transportketten ist daher realistisch. ■





Ladungssicherung (richtig gezurrt) ist gar nicht so einfach ...

LADUNGSSICHERUNG AUF DEN »PUNKT« GEBRACHT

Sichere und effiziente Frachtfahrzeuge

20 Prozent aller durch Lkw in Deutschland verursachten Unfälle gehen auf das Konto von nicht ausreichend gesicherter Ladung. Zwar gibt es vielfältige Regeln und Methoden, um dies zu verhindern, aber bisher noch keinen einheitlichen europäischen Standard. Im europäischen Forschungsvorhaben »New concepts for construction of save and efficient trucks and trailers« (COSATT), in dem es um neue Konzepte für die Konstruktion von sicheren und effizienten Fracht-Fahrzeugen geht, gehen Gerrit Hasselmann und Ralf Wunderlich dem kritischen Punkt auch methodisch auf den Grund. Kooperationspartner ist die belgische Hochschule KaHo Sint-Lieven in Gent.

Der Fokus des Projektes COSATT liegt auf der Optimierung und Entwicklung von Lösungen zur optimalen Ladungssicherung auf dem Lkw. Ziel ist es, eine kosteneffiziente und sichere Ladungssicherung auf Europas Straßen zu gewährleisten. Auf der Agenda stehen stabilere Fahrzeugaufbauten, rutschhemmende Ladeflächen und flexible Berechnungsmethoden. Anwendungsorientierte Berechnungsverfahren, wie z. B. Simulationen, werden ergänzt um Ergebnisse aus Feldversuchen. »Es ist ein komplexes Feld unterschiedlicher Einflüsse und Kräfte, die auf die Ladung einwirken. Bisher fehlt es hier an genügend wissenschaftlichen Erkenntnissen und effizienten Technologien«, erläutert Gerrit Hasselmann, Projekt-Manager am Fraunhofer IML.

Auf den »k-Punkt« kommt es an

Entscheidend ist der richtige Ansatz: Diesen haben Hasselmann und sein Kollege Ralf Wunderlich aufgrund jahrzehntelanger Erfahrung und Methodendiskussion herauskristallisiert. Es ist der »k-Punkt«. Dies ist der Umschlingungsfaktor, der verwendet wird beim Niederzurren mit Zurrmitteln zur Sicherung der Ladung (siehe Foto links). Beim Spannen des Zurrmittels verhindert die Reibung an den Umschlingungspunkten, z. B. den oberen Kanten einer Papierrolle, eine gleichmäßige Verteilung der Gurtspannung. »Das kann zu einem ungleichmäßigen Verhalten der Ladung unter Belastung beim Transport führen«, bringt Ralf Wunderlich das Problem auf den Punkt.

Standards können Leben retten

Und das hat Konsequenzen auf die im Projekt avisierten Innovationen wie den Fahrzeugaufbau oder z. B. rutschhemmende Materialien, die bisher nur punktuell auf der Ladefläche eingesetzt werden. Ob beim Transport Ladungen zum »Schweben« kommen, also komplett den Kontakt zur Ladefläche verlieren und damit unberechenbar werden, oder nicht: Darüber streitet die Expertengemeinde. Für Hasselmann und Wunderlich ist aber schon eines klar: Es fehlt u. a. an standardisierten Punkten im Trailer, an denen die Zurrgurte fixiert werden können. Das wäre nicht nur praktischer und effizienter, sondern auch viel sicherer. Was dies für die Fahrzeugkonstruktion und die anderen Ladungssicherungshilfsmittel bedeutet, werden die beiden Leiter des Verpackungslabors am Fraunhofer IML in COSATT untersuchen und damit auch im europäischen Bereich unser aller Leben auf der Straße sicherer machen.

Zumindest bei der Verpackungslogistik gibt es also den archimedischen Punkt, hier aber eher im Schumpeterschen Sinne kreativ zerstörerisch gemeint, der zu neuen wissenschaftlichen Paradigmen führt und manchmal ganz bodenständig wissenschaftliche Revolutionen einleitet. ■

MESSE- HIGHLIGHTS

Fraunhofer IML auf der CeMAT und transport logistic 2011

Auf den beiden großen Logistikkessen CeMAT in Hannover und transport logistic in München zeigte das Fraunhofer IML im Mai 2011 die große Bandbreite seines Könnens. Mit mehr als 20 Exponaten und 625 qm Ausstellungsfläche präsentierten die Fraunhofer-Wissenschaftler Highlights aus den Bereichen Intralogistik, Verkehr und Consulting. So wurden auf der CeMAT beispielsweise bereits vor der offiziellen Eröffnung erste Filmaufnahmen aus der neuen Forschungshalle für »Zellulare Fördertechnik« gezeigt. In München standen neben der ökologischen und ökonomischen Bewertung von Logistikprozessen Themen wie sichere Lkw-Beladung oder Verpackungsoptimierung im Fokus. Darüber hinaus stellten hier die Fraunhofer IML-Projektzentren Verkehrslogistik in Prien am Chiemsee sowie Luftverkehrslogistik in Frankfurt am Main, das Center für Maritime Logistik und Dienstleistungen in Hamburg und einige Fraunhofer-Gemeinschaftsprojekte wie »ADiWa – Allianz digitaler Warenfluss« ihre Arbeit vor. Einige der spannendsten Exponate werden auf den nächsten Seiten vorgestellt:

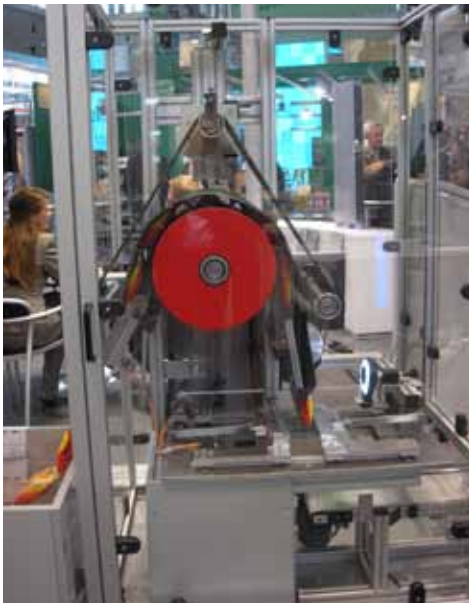
- Automatisierte Kommissionierung von in Beuteln verpackter Ware: »Das Beutelkommissioniersystem«
- Mehr Flexibilität für Fahrerlose Transportfahrzeuge: »Variabler Fahrtrieb für Fahrerlose Transportfahrzeuge«
- Intelligente Luftfrachtcontainer suchen sich ihren Weg selbst: »SmartULD«
- Zeitsparende Lösung zur sicheren Lkw-Beladung: »RFID-gestützte Prozesskontrolle«
- Ökologische und ökonomische Bewertung von Logistikprozessen: »Der CO₂-Meter«
- Clevere Software-Lösung zur Standort- und Transportplanung: »DISMOD«





Zellulare Fördertechnik

Mit ersten Filmaufnahmen aus der neuen Forschungshalle für »Zellulare Fördertechnik« ZFT gab das Fraunhofer IML auf der CeMAT Einblicke in das größte Forschungsprojekt zur Anwendung künstlicher Intelligenz in der Logistik. Mehr zu diesem auf fünf Jahre angelegten Projekt können Sie im Beitrag »Von den Ameisen lernen – Zellulare Fördertechnik« ab Seite 6 lesen.



Beutel im Verbund kommissionieren

Mit dem Beutelkommissioniersystem zeigte das IML auf der CeMAT 2011 eine flexible und kostengünstige Variante zu bisherigen automatischen Systemen für die Befüllung von Verpackungen in Beutelform. Das Pfiffige an der Entwicklung: Bei dem IML-System verbleiben die Beutel nach dem Befüllen und Verschließen im Schlauch-Verbund.

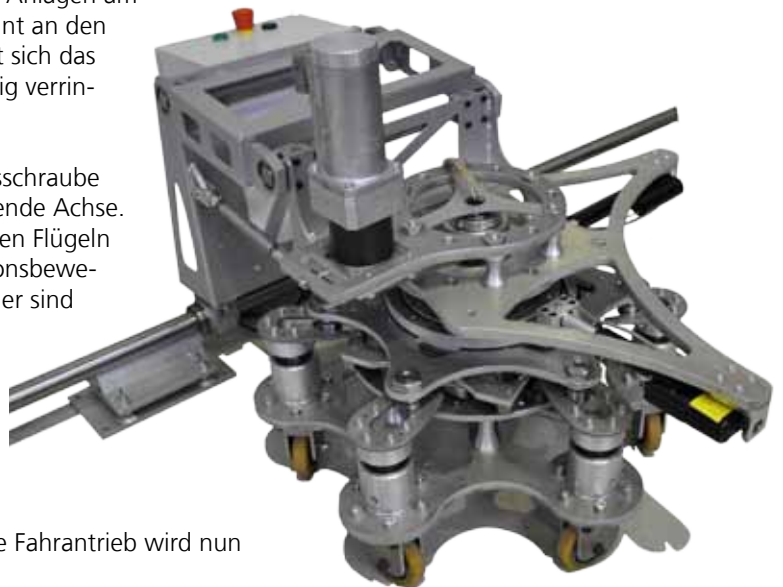
Dies bietet mehrere Vorteile: Die einzelnen Beutel müssen nicht in loser Schüttung gelagert werden, aufwändige Greifertechnologien werden vermieden und der Füllgrad der Beutel ist flexibler zu handhaben. Die Fördertechnik nutzt das Prinzip der Deckbandförderung, indem die Beutelkette zwischen dem angetriebenen Deckband und einer als Mitläufer ausgelegten Trommel gefördert wird. Verschiedene Sensoren und ein Vision-System ermöglichen das Schneiden der gefüllten Beutel, die eine jeweils unterschiedliche Geometrie haben, durch Erkennen der Siegelnähte. Das Deckband wird mechanisch vorgespannt und kann auf unterschiedliche Beutelgeometrien flexibel reagieren.

Variablere Manöver fahren

Um die Manövrierfähigkeit von Fahrerlosen Transportfahrzeugen FTF zu erhöhen, haben die Experten der Abteilung Maschinen und Anlagen am Fraunhofer IML ein neues Konzept entwickelt. Angelehnt an den Voith-Schneider-Antrieb aus der Schiffstechnik zeichnet sich das Konzept durch erhöhte Layoutflexibilität und gleichzeitig verringerten Flächenbedarf aus.

Im Gegensatz zum Voith-Schneider-Konzept der Schiffsschraube dreht sich der Verstellpropeller um eine senkrecht stehende Achse. Für den Vortrieb werden die Seitenführungskräfte an den Flügeln genutzt. Wie beim Inline-Skating werden so die Rotationsbewegungen in eine Vortriebsbewegung umgesetzt; die Räder sind ebenfalls passiv und in Rollrichtung frei drehbar. Dies hat gleich mehrere Vorteile: In der Verfahrensebene lassen sich Geschwindigkeitsvektoren mit beliebiger Richtung erzeugen, und die Verfahrensgeschwindigkeit lässt sich durch die Drehzahl und Auslenkung des Antriebs stufenlos variieren.

Der erstmalig auf der CeMAT 2011 vorgestellte variable Fährantrieb wird nun weiterentwickelt.



transport logistic 2011

Ein smarter Luftfrachtcontainer

Er kennt jederzeit seine weltweite Position per Satellitennavigation wie GPS – oder demnächst Galileo – und kommuniziert per Nahfunk über »Near Field Communication«. Er stimmt sich mit anderen Containern ab und beauftragt seinen Transport zum Flugzeug. Der intelligente Luftfrachtcontainer »SmartULD«, das Kernstück des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung BMBF geförderten Projektes »DyCoNet«, kann aber noch mehr:

Mithilfe von RFID-Funketiketten erfasst der »SmartULD« seine eigene Ladung. Mittels Sensorik misst und überwacht er Luftdruck, Temperatur, Stöße und gibt per GSM Alarm an eine Leitstelle, wenn bei Lebensmitteln oder Pharmaprodukten die Werte nicht stimmen. Durch die Verwendung von globalen Standards ist ein lückenloses Tracking & Tracing möglich. Der Einsatz von Energy Harvesting macht den »SmartULD« zudem auch noch energieeffizient.

Messebesucher konnten erstmalig die Beladung von SmartULD in einer Live-Demonstration vor Ort selbst durchführen und am Bildschirm sehen, wie der Container die Beladung verbuchte.



Alles im Blick: RFID-gestützte Prozesskontrolle

Ob Kommissionier- oder Verladekontrolle, ob Wareneingang oder -ausgang: Bei den immer noch häufig eingesetzten Barcodes muss der Mitarbeiter oder Staplerfahrer stets umständliche Scan-Vorgänge vornehmen, was Zeit kostet und damit auch Geld. Das geht auch anders, wie das IML auf der transport logistic zeigte:

Bei der RFID-gestützten Prozesskontrolle bekam der Besucher auf dem Messestand einen Transportauftrag, den er mithilfe

eines Staplermodells bearbeiten konnte. Nach der Fahrt zum entsprechenden Lagerplatz und der Entnahme der Palette musste diese zum Verladetor gebracht werden, das direkt hinter der Ladebrücke stand. Alle Produkte auf der Palette wurden bei der Durchfahrt durch das im Tor integrierte RFID-System identifiziert. Damit konnte das System erkennen, ob es sich um die richtige Ladung für den richtigen Lkw handelte. Drohte die Verladung auf den falschen Lkw, schlug das System Alarm, dass sich die Ladeeinheit nicht auf dem richtigen Weg befand.



Klimaschutz messbar: Der CO₂-Meter

Die Ergebnisse aus Industrieprojekten, in denen mit der Methode des Carbon Footprint Treibhaus-Emissionen während der logistischen Aktivitäten gemessen wurden, veranschaulichte das Fraunhofer IML mittels des »CO₂-Meters«. Dieser verdeutlicht, welchen Anteil jeweils der Transport, die Verpackung, der Umschlag oder das Produkt selbst am »Fußabdruck« hat. Außerdem ist ein Vergleich möglich zwischen den Emissionen vor und nach ergriffenen Klimaschutzmaßnahmen, wie dem Wechsel der Verpackung oder des Transportmittels.

Die Präsentation zeigte ebenfalls, dass immer mehr Unternehmen Klimaschutzmaßnahmen nicht nur unter dem Kostenaspekt, sondern auch als Imagegewinn betrachten.

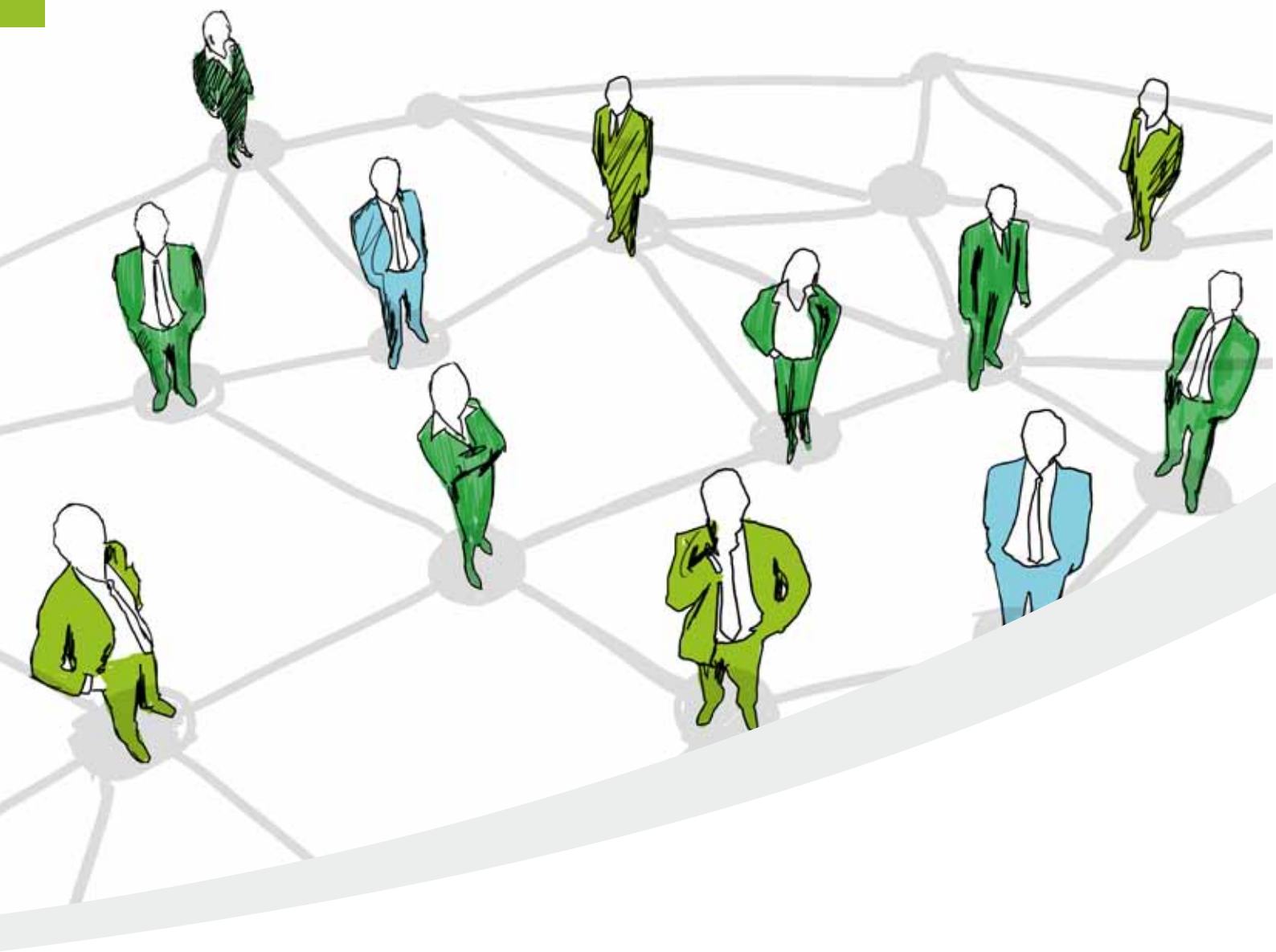
DISMOD – Clever Standorte und Distributionswege planen

Pünktlich zur transport logistic brachte das IML auch seine um neueste Verfahren und Technologien erweiterte Planungssoftware »DISMOD« auf den Markt. Als erste Planungssoftware ermöglicht »DISMOD«, eine ganzheitliche und mehrstufige Optimierung der Lieferkette vom Lieferanten über die Produktion und Weiterverarbeitung zum Werk oder Kunden durchzuführen.

Für interessierte Anwender hat das IML die freie Demonstrationssoftware »DISMOD CORE DEMO« online gestellt. Potenzielle Nutzer können nach kurzer Registrierung einen Einblick in die Vollversion gewinnen. Berechnungen in reduziertem Umfang sind ebenfalls möglich.

Der Quellcode ist als OpenSource unter dem Namen »DISMOD-CORE« ebenfalls online unter www.iml.fraunhofer.de/dismod.





**ZUKUNFT
GESTALTEN STATT
GESCHICHTE
FORTSCHREIBEN**



Kooperationen und Netzwerke zwischen allen Akteuren der Logistikbranche werden unsere Zukunft bestimmen. Der »Zukunftskongress Logistik – 29. Dortmunder Gespräche« stellt am 6. und 7. September 2011 unterschiedliche wegweisende Lösungsansätze aus der Arbeit des EffizienzCluster LogistikRuhr sowie des Fraunhofer IML vor. Ganz im Sinne des Netzwerkgedankens erhalten die Kongressbesucher die einmalige Gelegenheit, aktuellste Forschungsergebnisse und zukunftsweisende Technologien direkt mit den Experten zu diskutieren, denn, um es mit den Worten des Erfinders der Zukunftswerkstatt Robert Jungk zu sagen: »Die Zukunft hat schon begonnen.«

Zahlreiche gesellschaftliche Entwicklungen, wie der Wunsch nach möglichst flexiblen Prozessen und nachhaltigen Produkten, eine alternde Bevölkerung, der Container-Boom in den Häfen oder die Versorgung von immer größeren Städten werden dafür sorgen, dass die Logistik künftig eine noch wichtigere Rolle für die Wirtschaft spielen wird. In den vergangenen Jahren hat sich bereits gezeigt, dass Netzwerke und Kooperationen sich angesichts dieser Herausforderungen immer stärker durchsetzen. Ganz in diesem Gedanken bringt der »Zukunftskongress Logistik – 29. Dortmunder Gespräche« am 6. und 7. September 2011 unterschiedliche wegweisende Lösungsansätze für die Zukunft der Logistik zusammen. Dafür hat das Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML

die traditionsreichen Dortmunder Gespräche gemeinsam mit dem EffizienzCluster LogistikRuhr thematisch neu aufgestellt: Stärker als zuvor steht die Zukunft der Logistikbranche im Mittelpunkt der über 30 Fachvorträge.

Gemeinsames Plenum im Zeichen der klassischen Logistikbranchen

Im gemeinsamen Einführungsblock kommen zunächst die klassischen Logistikbranchen zu Wort und teilen ihre Visionen vom Wandel der Logistik, ihrer zukünftigen Rolle für die Wirtschaft sowie dem Umgang mit Ressourcenknappheit mit den Kongressbesuchern. Frank Wiemer, Mitglied des Vorstands der

Dienstag, 6. September 2011

Plenum

Moderation: Dr.-Ing. Christian Jacobi, Vorsitzender der Geschäftsführung EffizienzCluster Management GmbH



Begrüßung und Einführung

Prof. Dr. Michael ten Hompel, geschäftsführender
Institutsleiter, Fraunhofer IML



Handelslogistik im Wandel

Frank Wiemer, Mitglied des Vorstands,
Rewe Group



Innovation und Business Excellence in der Logistik

Dr. Hansjörg Rodi, Vorstandsvorsitzender,
Schenker Deutschland AG



Auf dem Weg in eine logistische Zukunft

Wolfgang Müller-Pietralla, Leiter Zukunftsforschung
und Trendtransfer, Volkswagen AG

Parallel-Sequenz:



Parallel-Sequenz:



Güterverkehr

Transportmanagement – ein Beitrag zum Verkehrsmanagement und zur Zukunftsfähigkeit der Logistik

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Manfred Boltze, Fachgebietsleiter Verkehrsplanung und
Verkehrstechnik, TU Darmstadt

Steuerung von Güterströmen – Entwicklungspotentiale des kombinierten Verkehrs am Beispiel CTD

Torsten Schütte, Hauptgeschäftsführer, CTD Dortmund

Advanced Container Management for the European Horticultural Industry based on RFID

Søren Møller Sørensen, COO, Container Centralen, DK

Logistikobjekte steuern sich in die Zukunft

Intelligente Ladungsträger in der Luftfracht

Markus Witte, Head of Technology and Innovation, Lufthansa Cargo AG

Selbststeuernde Prozesse mit dem smarten Ladungsträger

Jörg Sandlöhken, Funktionsbereichsleiter Consulting Standards
und Projekte, REWE-Informationen-Systeme GmbH

Intelligentes Behältermanagement in der Briefpost

Dr.-Ing. Gerhard Stöner, Niederlassungsleiter SNL Brief,
Deutsche Post AG

Intralogistik

Shuttle-Lager für Retourenartikel im Distanzhandel

Olaf Koch, Leiter Logistik Systementwicklung
VS-SE, Hermes Fulfilment GmbH

Automatisierter Griff in die Kiste

Prof. Dr.-Ing. Bernd Kuhlenkötter, Fakultät Maschinenbau,
Lehrstuhlinhaber für Industrielle Robotik und Produktions-
automatisierung, TU Dortmund

Zellulare Transportsysteme – skalierbar und flexibel

Adrian Siegler, Geschäftsführer, Dematic GmbH
Dipl.-Ing. Andreas Kamagaew, Projektleiter Zellulare
Fördertechnik, Autonome Transportsysteme, Fraunhofer IML

Zukunftsmanagement in turbulenten Zeiten

Podiumsdiskussion

Dr. Heiko von der Gracht, Managing Director, Center for Futures
Studies and Knowledge Management, EBS Business School

Eckard Foltin, Leitung Creative Center, Bayer MaterialScience AG
Dr. Lars Immerthal, BrainNet Supply Management Consultants GmbH

Multimodale Lösungen effizient in die Zukunft transportieren

Zukunftstrends in der Güterverkehrslogistik

Prof. Dr. Alex Vastag, Leiter Verkehrslogistik, Fraunhofer IML

Aufbau intelligenter Logistiknetzwerke für eine effiziente Versorgung der Eisen- und Stahlindustrie

Dr. Andreas Schmidt, Vorsitzender der Geschäftsführung,
Rhenus Scharrer GmbH

Unternehmensübergreifende Konsolidierung und multimodale Transportketten für KMU

Jürgen Albersmann, Leiter Unternehmensentwicklung
und Kommunikation, Duisburger Hafen AG

Plenum

Neue Logistiker für neue Logistik

Podiumsdiskussion

Moderation: Lars Nagel, Fraunhofer IML; Mitglied der
Geschäftsleitung, EffizienzCluster Management GmbH
Klaus Krumme, Geschäftsführer, Zentrum für Logistik
& Verkehr, Universität Duisburg-Essen



Prof. Dr. Ludger Brüll, Vice President, Bayer Technology Services GmbH
Prof. Dr. Rolf Dobischat, Lehrstuhlinhaber Institut für Berufs- und
Weiterbildung, Universität Duisburg-Essen
Prof. Dr. Ludger Heidbrink, Direktor des Center for Responsibility Research,
Kulturwissenschaftliches Institut Essen
Prof. Dr.-Ing. Axel Kuhn, Institutsleiter, Fraunhofer IML N. N., ThyssenKrupp

Abendveranstaltung

Begrüßung durch Erich Staake, Duisburger Hafen AG

Mittwoch, 7. September 2011

Plenum Herausforderung Klimawandel – globale Warenketten bei begrenzten Ressourcen



Logistik der Zukunft – grüner und robuster
Prof. Dr.-Ing. Uwe Clausen, Institutsleiter, Fraunhofer IML



Go Green – Logistikdienstleistung klimafreundlich gestalten
Dr. Joachim Wessels, Mitglied des Bereichsvorstands BRIEF, Deutsche Post AG



Podiumsdiskussion
Moderation: Dr. Petra Seebauer, Chefredakteurin LOGISTIK HEUTE & Verlagsleitung,
Mitglied der Geschäftsleitung, HUSS-VERLAG GmbH

Podiumsteilnehmer:
Birgit Heftrich, Vice President Supply Chain and Procurement, Environmental Issues in the Supply Chain, Siemens AG
Andrea Dorothea Schön, Environment & Green Logistics Manager, DB Schenker Logistics
Prof. Dr.-Ing. Uwe Clausen, Institutsleiter, Fraunhofer IML
Dr. Joachim Wessels, Mitglied des Bereichsvorstands BRIEF, Deutsche Post AG

Parallel-Sequenz:



Parallel-Sequenz:



Umwelt- und Ressourcenlogistik

Monitoring und Managing von Emissionen zur Optimierung von Supply Chains und Logistik

Barbara Schulte, Senior Expert, Bayer Technology Services GmbH

Logistik für Urban Mining

Dipl.-Kfm. (FH) Dennis Eisele, M.B.L., Biocycling GmbH, Mitglied der Veolia Gruppe

„Closed loop“ von der gebrauchten Verkaufsverpackung zum Farbeimer

Kai Bastuk, Projektleitung recycled-resource, Interseroh GmbH

Innovationen in der Logistik-IT

ISCM auf Knopfdruck – einfach, schnell, flexibel. Logistik-IT aus der Cloud

Frauke Heistermann, Mitglied der Geschäftsleitung, Axit AG

LogisticsMall: Mit Cloud Computing zu flexibler Logistik-IT

Prof. Dr. Jakob Rehof, Institutsleiter, Fraunhofer ISST

Mit RAN die Supply Chain effizient steuern

Michael Patocka, Manager RFID-based Processes, Daimler AG

Aus der Produktion in das Internet der Dinge

Andreas Müller, Projektleiter, Robert Bosch GmbH

Steuerung logistischer Systeme

SCM in der Stahlindustrie/Einführung APO

Dr. Jürgen Olbrich, Vorsitzender der Geschäftsführung, ThyssenKrupp VDM

Materialflussoptimierung in der Halbleiterproduktion mittels einer innovativen Methode zur Lastbalancierung

Matthias Schöps, Factory Automation Engineer, Globalfoundries

Nachhaltige Steigerung der Prozesseffizienz bei Demag Cranes & Components GmbH

Dr.-Ing. Rainer Harkort, Bereichsleiter, Demag Cranes & Components GmbH

Herausforderungen und Smart Supply Solutions für urbane Logistik

Lösungsansätze der Handelslogistik für die urbane Versorgung der Zukunft

Dr. Kerstin van Kerkom, Chief Operating Officer, MGL METRO GROUP Logistics

City-Logistik in China – sind aktuelle Ansätze auf Europa anwendbar?

Dr. Norbert Bartneck, Head of Directorate Complete Logistics, Siemens AG

Wie entwickeln sich Navigationssysteme, Fahrerassistenz und Auftragsmanagement in der Logistik?

Dr.-Ing. Roger Müller, Geschäftsführer, LOGIBALL GmbH

Im Anschluss Podiumsdiskussion

Diskussion & Abschlusskaffee (Farewell Coffee)

15:30 Uhr bis 16:00 Uhr

Im Anschluss: Besichtigung der ZFT-Halle

Bustransfer zur Halle

REWE Group, zeigt die Auswirkungen der gesellschaftlichen Megatrends auf die Einkaufsgewohnheit der Menschen und damit auf den Handel, der sich u. a. mit der »Smartphonisierung« der Welt und dem Onlinehandel für Lebensmittel auseinandersetzen muss. Anschließend wird Dr. Hansjörg Rodi, Vorstandsvorsitzender der Schenker Deutschland AG, die Bedeutung von Innovation und Vernetzung aus Dienstleistersicht erläutern und aufzeigen, wie gemeinsame Innovationsinitiativen zum Nutzen der gesamten Branche angegangen werden müsse. Abschließend stellt Wolfgang Müller-Pietralla, Leiter der Zukunftsforschung der Volkswagen AG, die Schritte und Meilensteine auf dem Weg in die logistische Zukunft aus Sicht der Volkswagen AG vor und zeigt die großen Entwicklungslinien auf. Da sich die Zukunft nicht ohne die »klugen Köpfe von morgen« gestalten lässt, kommt auch das Thema Nachwuchs nicht zu kurz. In einer Podiumsdiskussion diskutieren u. a. Vertreter von Bayer Technologie Services und ThyssenKrupp mit Professoren verschiedener Universitäten über »Neue Logistiker für eine neue Logistik«. Im großen Plenum am zweiten Tag stehen die »Herausforderungen durch den Klimawandel« im Vordergrund: Prof. Dr. Uwe Clausen und Dr. Joachim Wessels zeigen hier, welchen Beitrag die Logistik zukünftig zum Klimaschutz leisten muss und wie weit das Verbundvorhaben »Green Logistics« im EffizienzCluster LogistikRuhr hier bereits gekommen ist. Die vorgestellten Ergebnisse dienen anschließend als Diskussionsgrundlage für die Podiumsdiskussion

»Green Logistics« in der u. a. Birgit Heftrich, Vice President Supply Chain und Procurement der Siemens AG, sowie Dr. Joachim Wessels, Mitglied des Bereichsvorstands BRIEF bei der Deutschen Post DHL, die Erfahrungen ihrer Unternehmen mit Nachhaltigkeitsinitiativen in die Runde einbringen.

Für jeden etwas dabei

Aufbauend auf den im Plenum angesprochenen Herausforderungen gewähren die beiden Parallel-Symposien Fraunhofer-Symposium Logistik und EffizienzCluster-Symposium einen Blick hinter die Kulissen ausgewählter Projekte:

Im Fraunhofer-Symposium Logistik stehen erfolgreiche Umsetzungen und innovative Praxislösungen aus den Bereichen Güterverkehr, Intralogistik, Umwelt- und Ressourcenlogistik sowie Prozesseffizienz im Vordergrund. Im Sinne der Vernetzung zukunftsweisender Ideen wurden hier auch Referenten mit Best-Practice-Projekten eingeladen, deren Konzepte sich künftig beispielsweise mit Fraunhofer-Lösungen oder Ideen des EffizienzClusters verbinden lassen. So zeigt Prof. Dr. Bernd Kuhlenkötter vom Lehrstuhl für industrielle Robotik und Produktionsautomatisierung an der TU Dortmund in der Sequenz »Intralogistik« beispielsweise den »Automatisierten Griff in die Kiste«. In der Sequenz »Güterverkehr« teilt Søren Møller Sørensen, COO der dänischen Container Centralen, seine Erfahrungen aus einem unternehmensübergreifendem Projekt zum Einsatz von RFID in

Zukunft zum Anfassen und Mitmachen

Mit einem innovativen Konzept geht der »Zukunftskongress Logistik« auch bei der Kongressgestaltung neue Wege und bieten den Teilnehmern noch mehr Gelegenheit sich aktiv zu beteiligen, zu diskutieren und sich neue Technologien auch live in der kongressbegleitenden Ausstellung anzusehen.

So zeigt das Projekt »smart reusable transport items« (smaRTI) z. B. anhand eines Demonstrators eine Modellwelt einer Supply Chain von »Fast moving consumer goods« (FMCG). Der Miniatur-Materialfluss soll dem Betrachter zum einen den Weg der Ware basierend auf smarten Ladungsträgern demonstrieren und zum anderen den parallel ablaufenden Informationsfluss demonstrieren.

Auch interaktiv hat der Kongress einiges zu bieten: u. a. steht eine App mit dem gesamten Programm des Kongresses zum Download für iPhone und Android zur Verfügung. Am 6. September haben Sie die Möglichkeit, im Rahmen des Vortrags »Selbststeuernde Prozesse mit dem smarten Ladungsträger« um 11:30 Uhr im EffizienzCluster Symposium, den in der App angebotenen »smaRTI«-Scanner live zu testen.



CC Containern. Dies ist einer der bisher größten Versuche zum RFID-Einsatz in einer offenen Supply Chain. Auch das wichtige Thema »Umwelt- und Ressourcenlogistik« wird hier nochmals aufgegriffen und zeigt ganz praktische Ansätze zur Wiedergewinnung von Rohstoffen und zum Aufbau effizienter Kreisläufe.

Mit 120 Wirtschaftspartner und 11 Forschungsstätten, die in insgesamt 30 Projekten zusammenarbeiten, ist der vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderte EffizienzCluster LogistikRuhr ein zentrales Netzwerk für die Zukunft der Logistik. Daher werden im EffizienzCluster-Symposium die Leitthemen der Logistik von morgen und übermorgen diskutiert sowie aktuelle Ergebnisse aus den spannenden Forschungsprojekten des Clusters vorgestellt. Das Projekt »smart reusable transport items« (smaRTI) arbeitet beispielsweise an einem selbststeuernden Materialfluss basierend auf intelligenten Ladungsträgern. Da das Projekt als eines der ersten Cluster-Projekte gestartet ist, gewährt das Projektteam aus Vertretern von REWE, Mars, Chep, Lufthansa, Deutsche Post DHL sowie dem Fraunhofer IML Ergebnisse aus den ersten Tests mit smarten Paletten. Tipps und Tricks zum »Zukunftsmanagement in turbulenten Zeiten« gibt die Podiumsrunde um Prof. Dr. Thomas Krupp von der Europäischen Fachhochschule in Brühl. Trotz des Wandels der »Dortmunder Gespräche« vom Logistik- und IT-zum Zukunftskongress, bleibt die IT natürlich ein wesentlicher Baustein für die Zukunft der Logistik. Daher werden im Rahmen des EffizienzCluster-Symposiums auch zahlreiche »Innovationen in der Logistik-IT« vorgestellt. So berichtet beispielsweise Frauke Heistermann, Mitglied der Geschäftsleitung der AXIT AG, von einer Logistiklösung aus der Cloud, die mittlerweile bei der AUDI AG eingesetzt wird. Unter der Leitung von Christiane Auffermann, Projektleiterin Urbane Versorgung am Fraunhofer IML, berichtet der Cluster zudem aus seinen Aktivitäten rund um die bessere Versorgung von zukünftigen Megacities. Hier zeigt Dr. Kerstin van Kerkom von der Metro Group »Lösungsansätze der Handelslogistik für die urbane Versorgung der Zukunft« und Dr. Norbert Bartneck, Head of Directorate Complete Logistics bei der Siemens AG, wagt mit seinem Vortrag »City-Logistik in China – sind aktuelle Ansätze auf Europa anwendbar?« einen Blick über den Tellerrand.



Noch mehr Interaktion

Auch organisatorisch gehen die Veranstalter neue Wege und bieten den Teilnehmern noch mehr Gelegenheit, sich aktiv zu beteiligen, zu diskutieren und sich neue Technologien in der kongressbegleitenden Ausstellung auch live anzusehen (s. Kasten). Im Rahmen einer großen Abendveranstaltung haben die Kongressteilnehmer am Ende des ersten Tages zudem die Gelegenheit das Gehörte in Ruhe Revue passieren zu lassen, sich auszutauschen und neue Netzwerke und Kooperationen anzubahnen.

Freuen Sie sich also auf einen exklusiven und hochaktuellen Überblick über Herausforderungen, Forschungsergebnisse, Technologien und Innovationen in der Logistik. Weitere Informationen unter www.zukunftskongress-logistik.de

Kongresspartner



Im Anschluss an die offizielle Eröffnung der neuen Forschungshalle für »Zellulare Fördertechnik« feierte das Fraunhofer IML am 22. Juni 2011 mit einem Sommerfest sein 30-jähriges Bestehen. Grund genug für einen kurzen Rückblick auf drei Jahrzehnte angewandte Logistik-Forschung.



Transportsysteme mit Schwarmintelligenz

30 JAHRE

FRAUNHOFER IML

Im Jahr 1981 offiziell als Fraunhofer-Institut für Transporttechnik und Warendistribution itw gestartet, hat das führende Logistik-Institut der Fraunhofer-Gesellschaft in den letzten 30 Jahren die angewandte Logistikforschung maßgeblich geprägt. So weist das Ranking der renommierten amerikanischen Logistik-Institution Georgia-Institute for Technology »GeogiaTech« das Fraunhofer IML unter den ersten drei der Welt aus. Gemäß der Fraunhofer-Philosophie schafft das Institut in national wie international vielbeachteten Projekten konkreten Nutzen für Unternehmen und die Gesellschaft bis hin zum einzelnen Individuum.

Ein ganzheitlicher Ansatz von Anfang an

Ein ganzheitlicher Ansatz, der ökonomische, ökologische, soziale und humane Aspekte bei Logistiklösungen berücksichtigt, stand von Beginn an auf der Forschungsagenda. Kernkompetenzen liegen seitdem in der Automatisierungstechnik und Entwicklung von innovativen Materialflusssystemen, der Prozesskettenmodellierung, der Simulation sowie der strategischen Standort- und Distributionsplanung. Beispielhaft für eigene Produkte seien die über 30 verschiedenen Fahrerlosen Transportsysteme genannt, die mit Partnern aus der Industrie für Unternehmen entwickelt wurden, der Einsatz von Leit- und Steuerungssystemen mit Bildverarbeitung, Monitoring und Sensorik, der Aufbau mächtiger Modellierungs- und Simulationswerkzeuge bis hin zu Assistenzsystemen für das Management der gesamten Supply Chain. Dabei umfasst die Bandbreite der Kooperationspartner alle Unternehmensgrößen und Branchen. Jährlich sorgen so ca. 700 Projekte für innovative Pilotlösungen.

In den letzten Jahren setzte das Fraunhofer IML zudem mit Partnern aus Forschung, Wissenschaft und Wirtschaft weitreichende strategische Projekte auf. Dazu zählen das mittlerweile zum EU-Projekt avancierte »Internet der Dinge« und mehrere Folgeprojekte mit weltweiter Strahlkraft, wie das openID-center, das die Selbststeuerung und -organisation von innovativen Lager- und Transportsystemen durch Radio-Frequenz-Technik

(RFID) praktisch erlebbar macht und Unternehmen als neutrales Testfeld dient. Regional und international ausgerichtete Cluster, wie der zunächst auf fünf Jahre angelegte »EffizienzCluster LogistikRuhr« mit 120 Partnerunternehmen und elf Forschungseinrichtungen, unterstreichen die weltweit anerkannte Spitzenstellung des Fraunhofer IML.

Möglich machen diese Spitzenforschung 200 interdisziplinär arbeitende Wissenschaftler und die gut vernetzten Institutsleiter. Nach dem ersten Institutsleiter Prof. Dr.-Ing. Reinhardt Jünnemann (1981 bis 2000) und seinem Nachfolger Prof. Dr. Axel Kuhn (2000 bis 2004) trägt nun Prof. Dr. Michael ten Hompel als geschäftsführender Leiter des Fraunhofer IML die Verantwortung für die »Denk-Fabrik«. Seit 2001 zeichnet zudem Prof. Dr.-Ing. Uwe Clausen für den Bereich Logistik, Verkehr und Umwelt fachlich verantwortlich.

Stetiges Wachstum und nachhaltige Weiterentwicklung

Aufgrund der stetigen Erweiterung der Kompetenzen wurde es 1990 höchste Zeit für die Umbenennung in Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML. Das Leistungsspektrum deckt heute die komplette Intralogistik und die Bereiche Transport, Verkehr und Entsorgung ab. Das Spektrum reicht von intelligenten Verpackungslösungen und deren Management über das Gesundheitswesen und zukunftsfähige Ver- und Entsorgungskonzepten für Metropolen bis hin zur Logistik von Großveranstaltungen. Mit der Forschungshalle »Zellulare Fördertechnik« kam im Juni eine Testumgebung für den bisher weltweit größten Versuch des Einsatzes künstlicher Intelligenz in der Logistik hinzu. Auch der seit Ende 2010 in unmittelbarer Nähe zum Fraunhofer IML im Bau befindliche LogistikCampus – mit Bausteinen wie der Graduate School of Logistics, der Stiftungsprofessur der Audi AG sowie den Stipendiatenklassen von Audi und ThyssenKrupp – erweitert das seit 2001 aufgebaute Spektrum der akademischen und berufsbegleitenden Bildung.

Der »LogistikCampus« füllt sich mit Leben

Der ThyssenKrupp-Konzern hat die Finanzierung einer Stipendiatenklasse an der Graduate School of Logistics in Dortmund übernommen. Die Klasse ist Teil der Initiative »Competence Center Logistics«, mit der ThyssenKrupp seine Spitzenkompetenz in der Logistik weiter ausbauen will. Der Konzern will die Klasse in den nächsten drei Jahren mit insgesamt rund 1,5 Millionen Euro unterstützen. Die Doktoranden werden konkrete, innovative Lösungen für Logistikprozesse bei ThyssenKrupp entwickeln. An der Initiative sind derzeit mit Steel Europe, Stainless Global und Materials Services drei Business Areas aus der Division Materials von ThyssenKrupp beteiligt. Zu einem späteren Zeitpunkt soll auch die Business Area Steel Americas hinzukommen.

Mit der Stipendiatenklasse setzt ThyssenKrupp auf eine Form von Wissenstransfer zwischen Forschung und Praxis, von der alle Beteiligten profitieren: Die Doktoranden erhalten neben einer Finanzierung ihrer Promotion anspruchsvolle Themen aus der industriellen Praxis für ihre Doktorarbeiten. Dabei lernen sie die konkreten Abläufe und Probleme der Logistikprozesse in Industrieunternehmen intensiv kennen. Außerdem können sie mögliche Perspektiven für ihre Berufsleben nach der Promotion entwickeln.

Neben der wissenschaftlichen Betreuung durch das Fraunhofer IML wird es auch innerhalb des ThyssenKrupp-Konzerns umfassende Unterstützung für die Stipendiatenklasse geben. Hier geht es unter anderem darum, gemeinsam ein tragfähiges Netzwerk mit den richtigen Ansprechpartnern für die jungen Wissenschaftler aufzubauen. Außerdem wird das Projektmanagement eine wichtige Rolle spielen, damit sich die Forschungsergebnisse auch in der betrieblichen Praxis positiv

auswirken. Schließlich nehmen die Forscher am ThyssenKrupp-weiten Doktorandenprogramm »Your Innovation« teil. Das Programm bietet unter anderem Kontakte zu weiteren Doktoranden im Konzern oder Seminare, in denen die fachliche und persönliche Entwicklung der jungen Wissenschaftler auf ihrem Weg zum Doktorhut gefördert wird.



Vertreter des ThyssenKrupp Konzerns, des Fraunhofer IML, der Graduate School of Logistics und die Doktoranden bei der Auftaktveranstaltung

Cloud Computing für »frühe Vögel«

Der Fraunhofer-Innovationscluster »Cloud Computing für Logistik« setzt Standards in der Etablierung der Cloud Computing Technologie. Getreu dem Motto »Der frühe Vogel fängt den Wurm – oder, um im Digitalzeitalter zu bleiben: das Netzwerkkabel!« haben Interessenten ab sofort die Möglichkeit, der Usergroup »Cloud Computing für Logistik« als »early bird« beizutreten.

»Early birds« sind innovative Unternehmen, die gezielt nach neuen Ideen und Technologien suchen, deren Potenzial frühzeitig erkennen sowie ihre Entwicklung und Marktimplementierung aktiv vorantreiben. Die Mitglieder werden Teil eines Projektes mit dem Potenzial, die derzeitige Welt der Logistik grundlegend zu verändern. Bei halbjährlichen Usergroup-Treffen kann ein Blick hinter die Kulissen des deutschlandweit größten Cloud-Computing-Projektes in der Logistik geworfen werden. In moderierten Diskussionsforen werden eigene Vorschläge und Konzeptideen entwickelt und aktiv in den »Bau« des ersten virtuellen Einkaufszentrums »Logistics Mall« für lo-

gistische IT-Anwendungen, Dienste und Prozesse eingebracht. Der Austausch mit Fachexperten und anderen innovativen Unternehmen steht dabei an erster Stelle.

Die Usergroup soll in Zukunft Unternehmen unterschiedlichster Branchen unter einem Dach vereinen. So sind sowohl Softwareanbieter, -anwender und Integrationspartner wie auch Technologiepartner und sogenannte Multiplikatoren (Banken, Versicherungen, Juristen, Medien, etc.) als Mitglieder herzlich willkommen.



early birds

Fraunhofer-Usergroup »Cloud Computing für Logistik«

Jungforscher vom IML steigen erfolgreich bei »Jugend forscht« ein.

Die Fraunhofer-Gesellschaft unterstützt bundesweit die Organisation »Jugend forscht«. Was ist da naheliegender, als dass sich auch junge Fraunhofer-Mitarbeiter an dem Wettbewerb beteiligen, dachten sich die Auszubildenden des Elektronik-Labors am Fraunhofer IML. Angeregt durch die Projektanfrage eines Kunden zur Messung und Optimierung einer Horizontalwindturbine und ermuntert von ihrem Betreuer Heinrich-Georg Siebel-Achenbach, Ausbildungsbeauftragter des E-Labors am Fraunhofer IML, haben sich Arthur Kugel und Marcel Nemeč überlegt, wie sie überhaupt zu einer Optimierung eines Windrades kommen können. Also haben sie sich mit der »Systematischen Untersuchung von Flügeln für Horizontalwindrotoren« erst einmal über die statische Messung der Flügelformen in einem Windkanal an die Sache herangetastet.

Ausgezeichnet mit einem 2. Platz in der »Rubrik Technik« im »Jugend forscht«-Regionalwettbewerb Dortmund sowie zusätzlich einem »Sonderpreis für Umwelttechnik und Naturschutz« sind die beiden hochmotiviert, ihre Erkenntnisse im nächsten Jahr in die dynamische Lösung für eine Horizontalwindturbine einfließen zu lassen.

Große Freude bei der »Jugend forscht«-Preisverleihung: die Auszubildenden des E-Labors am Fraunhofer IML Marcel Nemeč (rechts) und sein Kollege Arthur Kugel (2.v.r.).



openID-center: ausgewählter Ort im Land der Ideen



Dr. Volker Lange nahm stellvertretend für das 40-köpfige Team den Preis von Esther Bogdanovic, Projektmanagerin in der Land der Ideen Management GmbH und Bernard Haberkamp, Deutsche Bank in Dortmund, entgegen.

Das openID-center am Fraunhofer IML ist zum ausgewählten Ort im Land der Ideen ernannt worden. Es gehört damit zu den insgesamt 365 Orten, die 2011 im Rahmen des Wettbewerbs »365 Orte im Land der Ideen« ausgewählt wurden und wesentliche Eigenschaften der Deutschen widerspiegeln: Einfallsreichtum, schöpferische Leidenschaft und visionäres Denken. Jeder der Orte präsentiert sich und seine Idee an je einem Tag des Jahres.

Die offizielle Preisübergabe sowie eine Publikumsführung fanden am 9. Juli 2011 anlässlich der langen Nacht der Industriekultur (Sonderroute Logistik) statt. Mit dem Programm »Logistik live erleben – Der Weg der Ware vom Produzenten bis zum Verbraucher« gaben die Wissenschaftler des Fraunhofer IML an diesem Tag spannende Einblicke in die Welt der Logistik von morgen.

Das openID-center ist eine in Europa einzigartige, offene Integrationsplattform, die die komplette Logistikkette modellhaft abbildet. In der praxisnahen Entwicklungsumgebung werden Materialflusssysteme, Identifikations- und Lokalisierungssysteme sowie Software entwickelt, die den logistischen Anforderungen der Zukunft entsprechen. Die Forscher des IML setzen dazu Radio-Frequenz-Identifikation (RFID), künstliche Intelligenz oder Energy-Harvesting ein.

Alle Entwicklungen verfolgen ein Ziel: Die Vision vom »Internet der Dinge« in der Logistik wahr werden zu lassen, in dem Waren ihren Weg durch die logistischen Netze selbst finden. Das funktioniert zum Beispiel durch den Einsatz spezieller Funkchips, die Pakete miteinander kommunizieren lassen.

»» TERMINE DES FRAUNHOFER IML

9. TEXTILLOGISTIK-KONGRESS

Frankfurt, 08.09.2011

Die Abteilung Fashion-Logistics des Fraunhofer IML nimmt am 9. Textillogistik-Kongress in Frankfurt teil. Sie finden uns am 08. September 2011 am Stand-Nr. 13.

FACHMESSE IT & BUSINESS

Stuttgart, 20. - 22.09.2011

Das Fraunhofer IML präsentiert das Online-Portal »erp logistics« und seine Beratungsdienstleistungen rund um die Auswahl und Einführung von ERP-Systemen auf der Fachmesse »IT & Business« in Stuttgart. Besuchen Sie uns für ein persönliches Gespräch in Halle 5 am Stand-Nr. 5E35!

KLINIKKONGRESS RUHR

Kongresszentrum Westfalenhallen Dortmund, 26. - 27.09.2011

Besuchen Sie uns auf dem Klinikkongress in Dortmund.

SEMINAR BESTANDSMANAGEMENT

Fraunhofer IML, 29.09.2011

Disposition im Spannungsfeld von Flexibilität und Cashflow. Innovative Strategien, Methoden und Tools. Bestände nachhaltig optimieren, Lieferservice steigern, Liquidität sichern

28. DEUTSCHER LOGISTIK-KONGRESS

Interconti Berlin, 19. - 21.10.2011

Besuchen Sie uns unseren Stand und die Lounge des EffizienzCluster LogistikRuhr in Berlin.

FOOD CHAIN MANAGEMENT TECHNOLOGIE-WORKSHOP

Fraunhofer IML, 16.11.2011

Die globalen Verflechtungen in der Lebensmittelindustrie werden von Jahr zu Jahr komplexer. Dies gilt für sämtliche Verarbeitungsstufen innerhalb der Food Chain. Die Veranstaltung richtet sich an Technikhersteller, die Lebensmittelindustrie und ihre Zulieferer sowie an den Handel.



Logistik von morgen – jetzt hier erleben!

2011 **Spitzencluster** **2010** **Cluster**
 Netzwerk **weltweit** **gemeinsam** **Effizienz**
 Urbane Versorgung **Logistik**
 heute **Aktivierung von Clusterpotenzialen**
 Umwelt im Fokus **Ziel** **Wandelbare Logistik** **Umwelt**
7 **Leitthemen** **2010** **Cluster**
2 **Milliarden** **Marktpotenzial** **Logistische Gestaltungskompetenz**
 Güterverkehrsmanagement **international** **Green Logistics**
100 **Innovationen** **130** **Partner** **transport**
Logistics-as-a-Service **Technologie** **Individualität**
Mobilität **Multimodal Promotion**
Logistics Mall **Zukunft** **Navigation** **Forschung**
30 **Verbundprojekte** **Cloud-Computing** **2012**

