

# Heiter bis wolkig

## Cloud Computing für Logistik

Was sich für die einen noch nach Zukunftsmusik anhört, ist für andere schon in absehbarer Zeit Realität: Die »Logistics Mall« ermöglicht es dem Anwender auf einer Website angebotene IT-Dienste für seine logistischen Prozesse individuell zu konfigurieren, unabhängig zu mieten und direkt über das Internet zu nutzen. Investitionen in teure Hardware und umfangreiche Softwarepakete sind dank Cloud Computing und Software-as-a-Service-Modellen überflüssig – Dienstleistungen werden nun nach Nutzung abgerechnet.

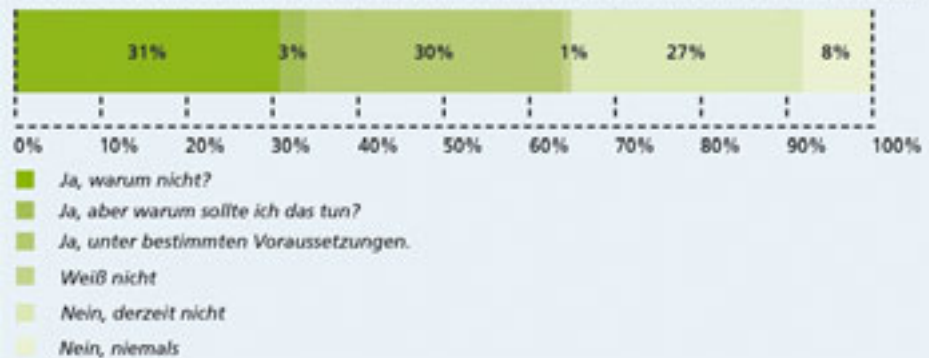
Über die Tatsache, dass sich der Nebel langsam lichtet und die Wolke in Richtung Internet wandert, sind sich die meisten Unternehmen mittlerweile einig. Die Mehrheit (64 Prozent) der Unternehmenslenker kann sich schon heute vorstellen, Logistiksoftware über das Internet anzumieten und auf externen Servern laufen zu lassen. Das geht aus der aktuellen Marktanalyse des Fraunhofer-Instituts für Materialfluss und Logistik IML »Cloud Computing für Logistik« in Dortmund hervor. Befragt wurden 103 Anbieter von Logistik-IT-Leistungen und 70 potentielle Anwender aus den Bereichen Logistikdienstleistung, Handel und Industrie. Es galt herauszufinden, unter welchen Voraussetzungen die befragten Geschäftsführer, Logistik- und IT-Leiter bereit wären, Cloud-Computing-Ansätze für geschäftskritische Logistikanwendungen, wie zum Beispiel Warehouse Management Systeme (WMS), in Erwägung zu ziehen und zu nutzen.

Dipl.-Oec. Maren Meinhardt



**Fraunhofer-Institut für  
Materialfluss und Logistik IML**  
www.iml.fraunhofer.de  
www.warehouse-logistics.de

### Inwieweit könnten Sie sich vorstellen Logistiksoftware einzusetzen, die nicht lokal bei Ihnen im Haus läuft, sondern auf Servern im Internet?



#### Akzeptanz von Cloud Computing bei Anwendern

Hintergrund der Studie ist die Ermittlung des Akzeptanzgrades der im Rahmen des gleichnamigen Fraunhofer-Innovationsclusters »Cloud Computing für Logistik« entwickelten Logistics Mall. Diese bietet erstmals eine Plattform für die bedarfsgerechte und individuell modifizierbare Bereitstellung von Logistikdienstleistungen und deren flexible Nutzung und Abrechnung über das Internet. Anwendungen unterschiedlichster Anbieter laufen auf der vom Betreiber bereitgestellten Hardware-Infrastruktur und können dank eines neuentwickelten Standards zur ontologischen Beschreibung logistischer Prozesse und der Entwicklung eines einheitlichen Unterbaus für die Kommunikation der Softwaremodule untereinander – dem

sogenannten Enterprise Service Bus (ESB) – problemlos zu anwenderorientierten Prozessketten kombiniert werden.

#### Eindeutige Ergebnisse

Die Ergebnisse der Studie sprechen eine klare Sprache: Der Akzeptanzgrad von Logistiklösungen in der Cloud ist sehr hoch. Mit 73 Prozent sind Klein- und Mittelständler (KMU) dem Konzept gegenüber jedoch wesentlich aufgeschlossener, als Großunternehmen mit mehr als 250 Mitarbeitern oder einem Umsatz von über 50 Mio. Euro, von denen sich nur 52 Prozent vorstellen können, die Logistics Mall zu nutzen.

Die festgestellten Vorbehalte sind allerdings nicht ungewöhnlich für die Einführung innovativer Technologien und entsprechen den zu Beginn der Marktanalyse definierten Erwartungen. Dementsprechend geht das von den Forschern Joe M. Bohlen, George M. Beal und Everett M. Rogers entwickelte Grundmodell zur Akzeptanz neuer Technologien am Markt von einer sukzessiven Verbreitung aus: Während sich innovationsorientierte Interessenten schon früh begeistern lassen und maßgeblich an der Einführung neuer Technologien beteiligt sind, bleiben risikoscheue Unternehmen lieber im Hintergrund und warten die weitere Entwicklung ab.

Dieses Grundmodell, bekannt unter dem Namen »Technology Adoption Lifecycle«, differenziert bei Interessenten für innovative Produkte zwischen fünf Gruppen:

- Die »Innovators« suchen aktiv nach neuen Ideen, um diese der Technik selbst willen zu testen. Sie stellen nur eine Randgruppe dar, die aber als Feedbackgeber für die Entwickler von außerordentlicher Bedeutung ist.
- Die »Early Adopters« erkennen früh das wirtschaftliche Potential und interessieren sich weniger für die technologische Seite des Produktes. Für ihren wirtschaftlichen Vorteil sind auch sie bereit, Risiken einzugehen.
- Die »Early Majority« wartet lieber ab bis das Produkt einen höheren Reifegrad erreicht hat und preiswerter wird.
- Die »Late Majority« handelt erst, wenn ihre Wettbewerbsfähigkeit durch den Technologievorsprung der Konkurrenz akut bedroht wird.
- Schließlich gibt es noch eine kleine Gruppe, die jeglichen technischen Fortschritt grundsätzlich ablehnt, die so genannten »Laggards«.

Da letztere Gruppe im Rahmen der Befragung unerreichbar blieb, wurde für die ersten vier Gruppen ein »Technology Adoption Lifecycle« der zukünftigen Anwender der Logistics Mall aufgestellt.



Adaption von Innovationen bei Anwendern



Erfolgsfaktoren bei Anwendern

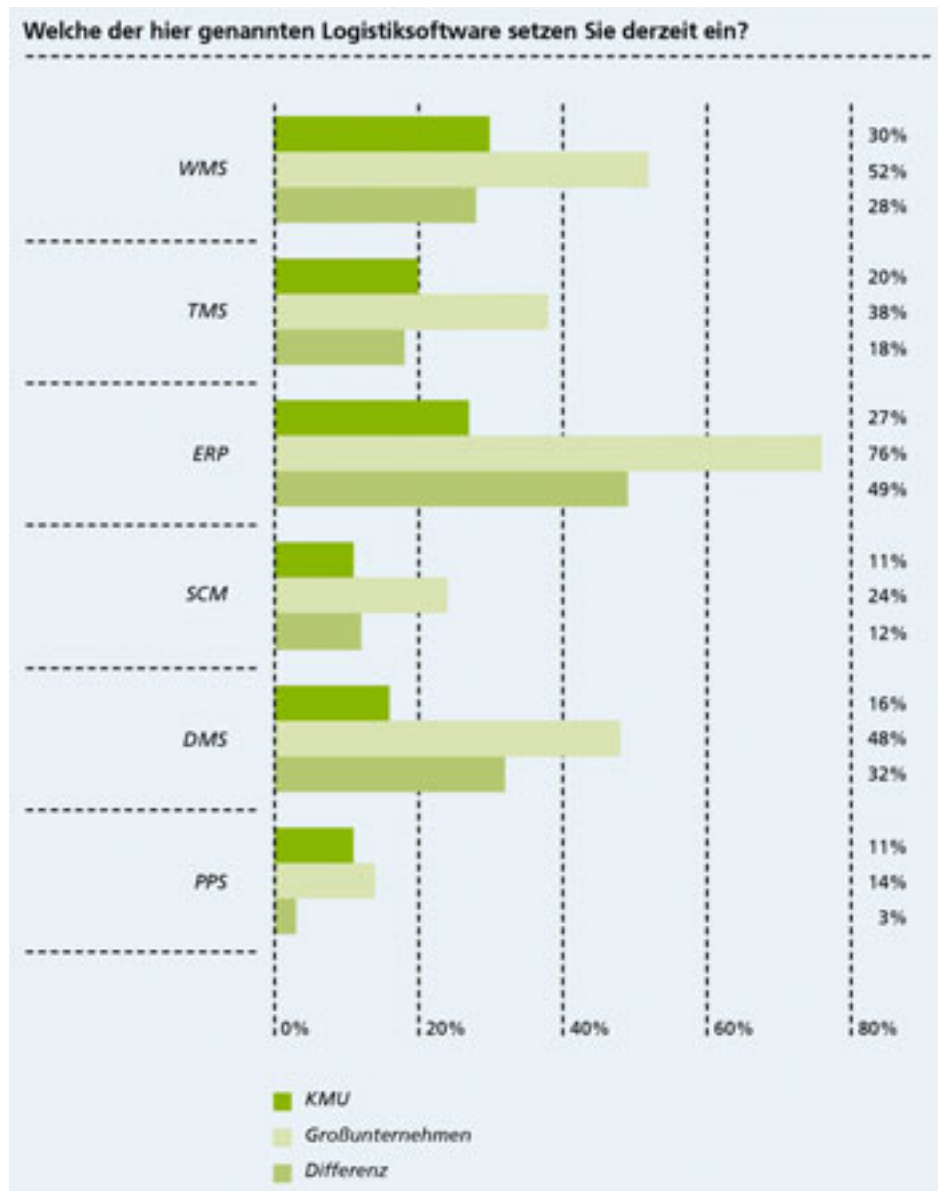
## Neue Möglichkeiten

Die Logistics Mall birgt auch auf Anbieterseite eine Reihe neuer Möglichkeiten. So stellt sie dem Anbieter von Logistikdienstleistungen nicht nur eine völlig neue Vertriebsplattform (mit gleichzeitiger Erschließung eines neuen Kundenkreises) zur Verfügung, sondern sorgt zusätzlich durch das Ausführen in der Cloud für eine effektivere Ressourcennutzung, die den Anbieter in technischer Hinsicht entlastet und zur Optimierung seiner Produktleistung beiträgt. Laut Marktanalyse liegt die Nutzungsbreitschaft eines solchen indirekten Vertriebsweges bei den befragten Geschäfts-, Vertriebs- und Business-Development-Leitern bei derzeit 58 Prozent. Das Betreiben eigener Lösungen in einer Cloud-Architektur können sich sogar 70 Prozent der Befragten vorstellen.

Variationen hinsichtlich der Akzeptanz einer solchen Plattform sind auch hier teilweise auf die Unternehmensgröße zurückzuführen: So wären nur 38 Prozent der befragten Großunternehmen bereit, ihre Dienste auch in anderen als den hauseigenen E-Shops anzubieten, während im Gegensatz dazu die Mehrheit (65 Prozent) der KMU-Anbieter diesen Schritt durchaus in Erwägung ziehen würde. In Hinblick auf den generellen Betrieb der Lösungen innerhalb einer Cloud-Architektur sind die Diskrepanzen zwischen Großunternehmen (63 Prozent) und KMU (73 Prozent) allerdings wesentlich geringer. Insgesamt konnte der Zustimmungsggrad unter den befragten Anbietern durch eine detaillierte Vorstellung des Logistics-Mall-Konzepts nochmals auf 75 Prozent gesteigert werden. Die Akzeptanz der Mall seitens ihrer Kunden schätzen die Anbieter als sehr hoch ein: 70 Prozent gehen davon aus, dass ihre Kunden die Logistics Mall nutzen würden.

## Kostensenkung und Sicherheit

In der möglichen Kostenreduktion sehen Anwender den bislang größten Vorteil der Logistics Mall. So ermöglicht das



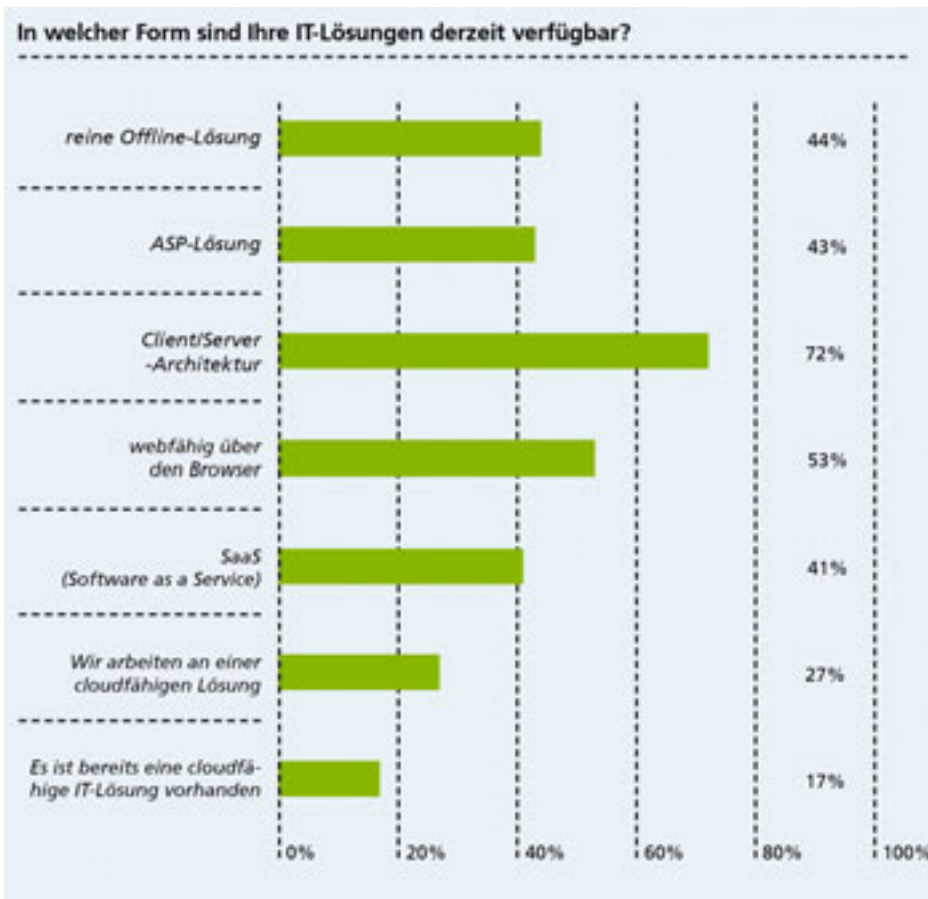
Von Anwendern eingesetzte Logistiksoftware



Zufriedenheit mit Outsourcing

Konzept, durch die Aufgliederung großer Softwarepakete in einzeln nutzbare Dienste die Ausgaben für IT-Dienstleistungen an den tatsächlichen Bedarf des Anwenders anzupassen und den Erwerb von nicht benötigten oder für das jeweilige Unternehmen überdimensionierten

Lizenzen zu vermeiden. Sparpotential birgt auch die mit der Verlagerung der Rechenleistung in die Cloud einhergehende Unabhängigkeit von andernfalls selbst zu beschaffenden Hardwareressourcen, da diese vom Betreiber bereitgestellt werden. So kann sowohl Anbietern als



Verfügbarkeit der IT-Lösungen



Bedeutung des Online-Vertriebs

auch Anwendern eine wesentlich flexiblere Hardwarenutzung ermöglicht werden. Bislang fixe Kosten können so in variable, den Erfordernissen angepasste Ausgaben verwandelt werden.

Wichtigste Voraussetzung für eine Nutzung der Logistics Mall seitens der Anwender sind laut Marktanalyse die sichere Verschlüsselung der Daten (64 Prozent), der schnelle und flüssige Programmablauf (53 Prozent) und die Beseitigung der Schnittstellenproblematik zwischen den verschiedenen Prozessen

entlang der Supply Chain (45 Prozent). Auch die ständige Verfügbarkeit aller Dienste (44 Prozent) und ein kompetenter Kundensupport (39 Prozent) sind für Anwender von großer Bedeutung.

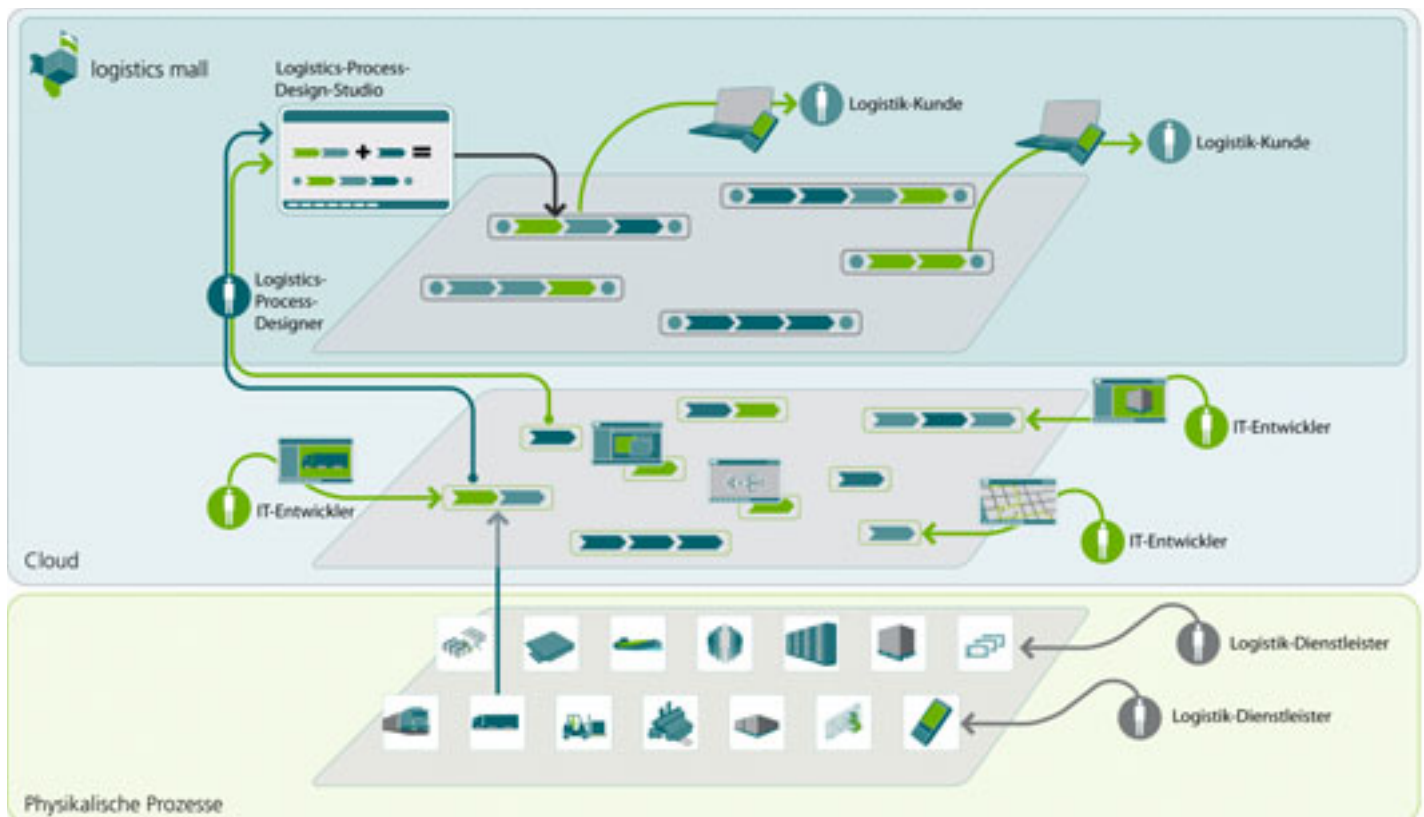
Bedenken äußerten Anwender, wie auch Anbieter hinsichtlich der Performance und Sicherheit sensibler Unternehmensdaten, welche sie als wahrscheinlichste Schwachstelle identifizierten. Obwohl rund ein Drittel der Befragten davon ausgeht, dass sich die benötigte Sicherheit schon zum jetzigen Stand der

Technik realisieren ließe, sehen Anbieter in dieser Problematik noch immer eine psychologische Barriere auf Kundenseite. Auch befürchten sie, dass durch die Mittlerfunktion des Betreibers eine Distanz zwischen ihnen und ihren Kunden entstehen und eine nicht ausreichende Kundenbetreuung und -beratung zur Folge haben könnte. Positiv dagegen bewerten Anbieter die Bündelung und Standardisierung der Angebote auf der Logistics-Mall-Plattform. Durch mögliche Kooperationen mit anderen Anbietern, die komplementäre Applikationen anbieten, erhoffen sie sich Synergieeffekte, die sie in die Lage versetzen, ein breiteres Angebotsspektrum abzudecken und somit Kunden zu erreichen, die bislang auf andere, umfassendere Logistiklösungen zurückgegriffen haben.

### Bedarf vorhanden

KMU hatten – im Vergleich zu den Großunternehmen – bislang mangels großer Investitionsspielräume aus logistischer Sicht das Nachsehen. So verfügen nur 30 Prozent der KMU-Anwender über ein Warehouse Management System (WMS), während 57 Prozent der Großunternehmen eine derartige Software nutzen. Größer sind die Differenzen hinsichtlich des Einsatzes unternehmensübergreifender ERP-Systeme: Im Gegensatz zu den Großunternehmen, von denen 76 Prozent ein ERP-System einsetzen, können nur 27 Prozent der KMU ein solches vorweisen. Diese Unterschiede könnten durch das Outsourcen von Logistik- und IT-Prozessen angeglichen werden. Besonders aber KMU sind skeptisch, was die Abgabe solcher Prozesse an externe Dienstleister angeht – obwohl Unternehmen, die bereits Outsourcing-Erfahrungen gemacht haben, mehrheitlich (56 Prozent) angaben, mit dem Modell zufrieden oder sehr zufrieden gewesen zu sein. Immerhin 32 Prozent gaben die Schulnote »befriedigend« und nur 8 Prozent waren völlig unzufrieden.

Der Verbreitungsgrad von Client-Server-Lösungen (72 Prozent) entspricht



den momentan noch vorherrschenden Vorbehalten gegen die Auslagerung von Logistikanwendungen. Dennoch zeigen die Zahlen einen Trend, der sich auf absehbare Zeit immer stärker in Richtung Internet und Cloud bewegen wird. So sind laut Anbieterangaben schon heute 53 Prozent der IT-Lösungen webfähig, 41 Prozent als Software-as-a-Service (SaaS) verfügbar und 27 Prozent sollen in Zukunft als cloudfähige Version angeboten werden (momentan sind nach eigenen Angaben 17 Prozent cloudfähig). Selbst umfassende Cloud-Computing-Konzepte, die alle Komponenten (Web-Plattform, Hardware-Infrastruktur und SaaS-Modell) in Echtzeit verfügbar machen, sind bereits von einigen Unternehmen um- und eingesetzt worden.

Den Vertrieb eigener Produkte nehmen IT-Firmen derzeit noch zu 95 Prozent selbst in die Hand. Auf der Suche nach Unterstützung und alternativen Vertriebsformen sind dennoch 43 Prozent von ihnen. Zumal der Online-Vertrieb für 45 Prozent einen nicht mehr zu vernachlässigenden Umsatzanteil von mehr als 20 Prozent ausmacht und für einige – meist kleinere – Unternehmen ein wichtiges oder sogar das wichtigste Element ihres Distributionsmodells darstellt.

### Bewölkte Zukunft und rosige Aussichten

Aller Skepsis zum Trotz zeichnet sich eine große Adaptionbereitschaft für Cloud-Computing-Ansätze in der Logistik unter den Befragten ab. Enorm ist der Akzeptanzgrad besonders auf der Seite der Anbieter von Logistik-IT-Anwendungen: 75 Prozent können sich den Einsatz von Cloud-Computing-Konzepten vorstellen. Potentielle Anwender üben sich hingegen eher in Zurückhaltung, obwohl auch hier eine Mehrheit (64 Prozent) ihr Interesse an der Logistics Mall zum Ausdruck bringt. Die Bedenken sind hier allerdings momentan noch größer als auf Anbieterseite, denn viele Marktteilnehmer können sich die Umsetzung von individuellen, prozessorientierten Kombinationen in der Praxis zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch nicht vorstellen. Um diese reibungslose Kumulation verschiedener Prozesse zu gewährleisten, hat sich der Innovationscluster »Cloud Computing für Logistik« das Formulieren eines neuen Standards zur ontologischen Beschreibung von Logistikprozessen zum Ziel gesetzt und eine generalisierte Schnittstellen-Nomenklatur geschaffen.

Realisierbar wird die Logistics Mall dort, wo der potentielle Umsatz für den Anbieter in Relation zum anfänglichen Aufwand der Markteinführung steht bzw. diesen in den Schatten stellt. Die Hemmschwelle auf Anwenderseite wäre durch die bessere Abbildung komplexer Prozesse (Nachvollziehbarkeit) in der Logistics Mall als in herkömmlichen Systemen und die dauerhafte Kostensenkung überschritten.

### Von der Option zur Kondition

Cloud Computing kommt – daran besteht kein Zweifel mehr. Ob hohe Investitionen in IT-Ausstattung, positive Outsourcing-Erfahrungen der Anwender oder Weiterentwicklung des Lösungsangebotes der Anbieter, der Trend ist offensichtlich: Der Markt für Logistik-IT-Services wird einen fundamentalen Wandel auf allen Ebenen vollziehen und sich auf den Weg in die Wolken machen. Die vollständige Marktanalyse »Cloud Computing für Logistik« des Fraunhofer IML erhalten Sie im Fraunhofer Bookshop unter: [www.verlag.fraunhofer.de/bookshop/](http://www.verlag.fraunhofer.de/bookshop/)

## JUNI 2011

28.06 – 30.06.2011

### LOPE-C 2011, Frankfurt

Large-area, Organic and Printed Electronics  
Convention

Tel.: +49 711 61946-26

www.lope-c.com

## SEPTEMBER 2011

06.09. – 07.09.2011

### 29. Dortmunder Gespräche, Dortmund

Tel.: +49 421 173840

www.bvl.de

20.09. – 22.09.2011

### DMS EXPO, Stuttgart

Messe und Konferenz für Enterprise Content-,  
Output- und Dokumentenmanagement

Messe Stuttgart

www.dms-expo.de

28.09. – 01.10.2011

### Labelexpo Europe, Brüssel

Fachmesse für Etikettierung,  
Produktauszeichnung und Druck

Tarsus Group plc

Tel.: +44 20 88462700

www.labelexpo-europe.com

## OKTOBER 2011

10.10. – 13.10.2011

### MOTEK, Stuttgart

Int. Fachmesse für Montage- und  
Handhabungstechnik

Tel.: +49 7025 9206-0

www.motek-messe.de

19.10. – 21.10.2011

### 28. Deutscher Logistik-Kongress, Berlin

Veranstaltet von der BVL (Bundesvereinigung  
Logistik e.V.)

Tel.: +49 421 173840

www.bvl.de

## NOVEMBER 2011

08.11. – 10.11.2011

### VISION, Stuttgart

Int. Fachmesse für industrielle Bildverarbeitung  
und Identifikationstechnologien

Tel.: +49 711 18560-2374

www.vision-messe.de

15.11. – 18.11.2011

### Productronica | München

Int. Fachmesse der Elektronik -Fertigung (UFI)

Tel.: +49 89 949-20330

www.productronica.de

16.11. – 19.11.2011

### MEDICA, Düsseldorf

Weltforum der Medizin – Int. Fachmesse mit  
Kongress

Tel.: +49 211 4560-529

www.medica.de

22.11. – 24.11.2011

### SPS/IPC/DRIVES, Nürnberg

Int. Fachmesse und Kongress für Elektrische  
Automatisierung – Systeme und Komponenten

Tel.: +49 711 61946-0

www.mesago.de/sps

## TERMINE 2012

Januar 2012

### EuroCIS, Düsseldorf

Europe's leading Trade Fair for IT and Security  
in Retail

Tel.: +49 211 4560-900

www.eurocis.com

06.03. – 10.03.2012

### CeBIT, Hannover

Der Marktplatz Nr. 1 des digitalen Business

Tel.: +49 511 89-0

www.cebit.de

13.03. – 15.03.2012

### LogiMAT, Stuttgart

Int. Fachmesse für Distribution, Material- und  
Informationsfluss

Tel.: +49 89 32391-253

www.euroexpo.de

03.05. – 16.05.2012

### drupa – print media messe, Düsseldorf

World Market Print Media, Publishing &  
Converting

Tel.: +49 211 4560-900

www.drupa.de

## ident

Das führende Anwendermagazin für  
Automatische Datenerfassung & Identifikation

Es erscheinen 7 Ausgaben und ein Jahrbuch pro Jahr.

Offizielles Organ der AIM-D e. V.

Herausgeber:

Ident Verlag & Service GmbH

Durchstraße 75, 44265 Dortmund, Germany

Tel.: +49 231 72546092, Fax: +49 231 72546091

E-Mail: verlag@ident.de, Web: www.ident.de

Redaktion Magazin und Internet

Chefredakteur

Dipl.-Ing. Thorsten Aha (verantwortlich)

Durchstr. 75, 44265 Dortmund, Germany

Tel.: +49 231 72546090, Fax: +49 231 72546091, E-Mail: aha@ident.de

Redaktionsteam:

Tim Rösner

Thomas Wöhrle

Maria Meriemque-Aha

Prof. Dr.-Ing. Klaus Krämer

Anzeigenleiter:

Bernd Pohl,

Tel.: +49 6182 9607890, Fax: +49 6182 9607891, E-Mail: pohl@ident.de

Verlagsleiterin:

Maria Meriemque-Aha

Tel.: +49 231 72546092, Fax: +49 231 72546091, E-Mail: verlag@ident.de

Abo-/Leserservice:

Tel.: +49 231 72546092, Fax: +49 231 72546091, E-Mail: verlag@ident.de

Redaktionsbeirat:

Wolf-Rüdiger Hansen, Geschäftsführer AIM-D e.V.

Prof. Dr.-Ing. Rolf Jansen, Universität Dortmund

Bernhard Lenk, Datalogic Automation GmbH

Heinrich Oehlmann, Eurodata Council

Peter M. Pastors, PIKS

Prof. Dr. Michael ten Hompel, Fraunhofer IML

Frithjof Walk, Vorstandsvorsitzender AIM-D e.V.

Gestaltung und Umsetzung:

RAUM X – Agentur für kreative Medien

Ranja Ristea-Makdisi, Stefan Ristea GbR

Huckarder Str. 12, 44147 Dortmund

Tel.: +49 231 847960-35, E-Mail: mail@raum-x.de, Web: www.raum-x.de

Herstellung:

Strube OHG, Stimmerswiesen 3, 34587 Felsberg

Bezugsbedingungen:

Jahresabonnement Euro 70,- und Einzelheft außerhalb des Abonnements  
Euro 12,- zuzüglich Versandkosten, inkl. 7% MwSt. Ausland auf Anfrage.  
Das Abonnement verlängert sich jeweils um ein weiteres Jahr, falls nicht 8  
Wochen vor Ende des Bezugsjahres die Kündigung erfolgt ist.

Bestellungen beim Buch- oder Zeitschriftenhandel oder direkt beim Verlag:  
ISSN 1432-3559 ident MAGAZIN, ISSN 1614-046X ident JAHRBUCH

Presserechtliches:

Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen  
sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen  
Grenzen des Urhebergesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig  
und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen,  
Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronische  
Systeme. Der Verlag gestattet die Übernahme von Texten in Datenbestände,  
die ausschließlich für den privaten Gebrauch eines Nutzers bestimmt sind.  
Die Übernahme und Nutzung der Daten zu anderen Zwecken bedarf der  
schriftlichen Zustimmung durch die Ident Verlag & Service GmbH.

Mit Namen gekennzeichnete Artikel geben die Meinung des jeweiligen  
Autors wieder und decken sich nicht notwendigerweise mit der Auffassung  
der Redaktion. Die Redaktion behält sich vor, Meldungen, Autorenbeiträge  
und Leserbriefe auch gekürzt zu veröffentlichen.

Die ident Redaktion und die Ident Verlag & Service GmbH übernehmen trotz  
sorgfältiger Beschaffung und Bereitstellung keine Gewähr für die Richtigkeit,  
Vollständigkeit oder Genauigkeit der Inhalte. Für den Fall, dass in ident unzu-  
treffende Informationen veröffentlicht oder in Programmen oder Datenbanken  
Fehler enthalten sein sollten, kommt eine Haftung nur bei grober Fahrlässig-  
keit oder Vorsatz des Verlages oder seiner Mitarbeiter in Betracht.

Alle Anbieter von Beiträgen, Fotos, Illustrationen stimmen der Nutzung  
in der Zeitschrift ident, im Internet und auf CD-ROM zu. Alle Rechte  
einschließlich der weiteren Vervielfältigung zu gewerblichen Zwecken,  
liegen bei der Ident Verlag & Service GmbH. Für unverlangt eingesandte  
Manuskripte und Fotomaterial wird keine Haftung übernommen und können  
von der Redaktion nicht zurückgesandt werden.

Geschützte Marken und Namen, Bilder und Texte werden in unseren  
Veröffentlichungen in der Regel nicht als solche kenntlich gemacht. Das  
Fehlen einer solchen Kennzeichnung bedeutet jedoch nicht, dass es sich  
um einen freien Namen, ein freies Bild oder einen freien Text im Sinne des  
Markenzeichenrechts handelt.

Rechtliche Angaben:

Erfüllungsort und Gerichtsstand ist Dortmund, Ust-IdNr. DE230967205

Amtsgericht Dortmund HRB 23359, Geschäftsführer Thorsten Aha

ident und ident.de sind eingetragene Marken der Ident Verlag & Service GmbH.  
2011 © Copyright by Ident Verlag & Service GmbH. Alle Rechte vorbehalten.