

# Auf Abruf

Megatrend Cloud Computing: Schon bald können Anwender die IT für ihre logistischen Prozesse auf einer Website individuell und weitgehend unabhängig von einem Anbieter anmieten und direkt über das Internet nutzen.

Schon heute können sich 64 Prozent der Entscheider in Unternehmen vorstellen, Logistiksoftware anzumieten, die nicht lokal bei ihnen im Haus läuft, sondern auf Servern im Internet („Cloud Computing“; s. Abb. 1). Das geht aus einer Marktstudie des Fraunhofer-Instituts für Materialfluss und Logistik (IML) in Dortmund hervor. Befragt wurden 103 Anbieter von Logistik-IT-Lösungen sowie 70 potenzielle Anwender aus Logistikdienstleistung, Handel und Industrie.

Geschäftsführer, Logistik- und IT-Leiter wurden gefragt, unter welchen Voraussetzungen sie bereit sind, Cloud-Computing-Ansätze für geschäftskritische Logistikanwendungen, wie Warehouse Management Systeme (WMS), zu nutzen.

Ziel der Befragung war es, den Akzeptanzgrad für die „Logistics Mall“ zu ermitteln. Diese Plattform entwickeln Experten im Rahmen des Fraunhofer-Innovationsclusters „Cloud Computing für die Logistik“. Sie soll erstmalig die flexible Nutzung von Logistiklösungen nach Bedarf ermöglichen.

## Zum Umdenken bereit

Bei diesem Modell werden die Services einer Vielzahl von Anbietern inklusive der für den Betrieb notwendigen Hardware-Infrastruktur über das Internet bereitgestellt, vermietet und abgerechnet. Anwender können ganze Prozessketten mit Applikationen unterschiedlicher Anbieter abbilden. Für die einheitliche Kommunikation der Softwaremodule untereinander sorgt der sogenannte „Enterprise Service Bus“ (ESB), der auf einem neuen Standard zur ontologischen Beschreibung logistischer Prozesse basiert.

Technisch ist alles bereit für eine neue Ära der Logistik-IT. Die IML-Umfrage zeigte aber, dass die Akzeptanz seitens der Anwender sig-

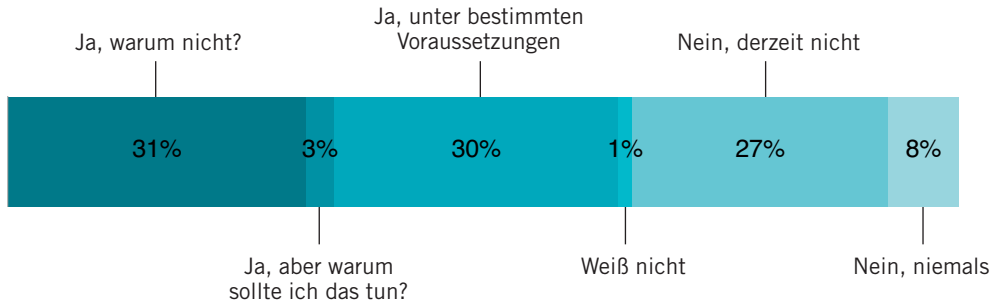
Autoren:

**Torben Lippmann** und  
**Maren Meinhardt**,

Arbeitsgruppe Intralogistik und  
-IT Planung, Fraunhofer-Institut für  
Materialfluss und Logistik, Dortmund

Grafiken: Fraunhofer IML

## Abb. 1: Könnten Sie sich vorstellen Logistiksoftware einzusetzen, die nicht lokal bei Ihnen im Haus läuft, sondern auf Servern im Internet?



nifikant von der Unternehmensgröße abhängt. So würde nur jedes zweite Unternehmen mit mehr als 250 Mitarbeitern oder einem Umsatz über 50 Mio. Euro die Logistics Mall nutzen, während sich 73 Prozent der Klein- und Mittelständler (KMU) aufgeschlossen zeigen.

Unter den Unternehmen, die Cloud Computing eine Absage erteilten, fügte der überwiegende Teil der Neinsager (27 Prozent) „derzeit nicht“ hinzu. Den aktuellen Entwicklungsstand sehen diese Entscheider noch nicht als ausreichend für einen Umschwung in ihrer IT-Strategie. Sie wollen abwarten, bis die Technologie einen höheren Reifegrad erreicht hat.

Diese anfänglichen Vorbehalte bei einigen Befragten entsprechen dem von den Forschern Joe M. Bohlen, George M. Beal und Everett M. Rogers am US-amerikanischen Iowa State College entwickelten Grundmodell zur Akzeptanz neuer Technologien am Markt. Demnach verbreiten sich diese nicht schlagartig. Vielmehr gibt es immer Interessenten, die Innovationen aufgeschlossen gegenüberstehen, und andere, die jegliches Risiko scheuen und nur ausgereifte Produkte einsetzen.

Aufbauend auf diesem Ansatz hat der Wissenschaftler Geoffrey A. Moore den „Technology Adoption Life Cycle“ definiert. Beide Modelle unterteilen die Interessenten für innovative Produkte in fünf Gruppen:

- Die „Innovators“ suchen aktiv nach Innovationen, um diese der Technik selbst willen zu

testen. Diese Randgruppe ist als Feedbackgeber für die Entwickler von außerordentlicher Bedeutung.

- Die „Early Adopters“ erkennen früh das wirtschaftliche Potenzial und interessieren sich weniger für die technologische Seite des Produktes. Für ihren Vorteil sind sie auch 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 verurteilt, die sogenannten „Laggards“.

Da letztere Gruppe im Rahmen der Befragung unerreichbar blieb, wurde für die ersten vier Gruppen ein „Technology Adoption Life Cycle“ der zukünftigen Anwender der Logistics Mall aufgestellt (s. Abb. 2). Er zeigt, dass gut jeder zweite Befragte generell schon sehr früh bereit ist, umzudenken.

### Akzeptanzgrad hoch

Aus Sicht des Anbieters stehen hinter der Logistics Mall zwei Grundgedanken: Zum einen soll er seine Applikationen über die Plattform eines externen Betreibers anbieten. Zum ande-

ren soll er auch dessen Hardware-Infrastruktur nutzen, um seine Programme in der Cloud den Kunden zugänglich zu machen. Was den ersten Punkt angeht, sind 58 Prozent der befragten Geschäfts-, Vertriebs- und Business-Development-Leiter bereit, diesen indirekten Vertriebsweg zu nutzen. Aus technologischer Perspektive können sich sogar schon heute 70 Prozent vorstellen, ihre Lösungen in einer Cloud-Architektur zu vertreiben (s. Abb. 3).

Unterschiede gibt es in Bezug auf die Unternehmensgröße der Anbieter. Nur 38 Prozent der befragten Großunternehmen können sich vorstellen, ihre Lösungen auch in anderen als den hauseigenen E-Shops anzubieten. Dagegen befürworten 65 Prozent der KMU-Anbieter den Schritt in die Wolke.

Beim Betrieb der Lösungen innerhalb einer Cloud-Architektur ist diese Diskrepanz weniger stark ausgeprägt. 63 Prozent der Großunternehmen und 73 Prozent der KMU sprechen sich dafür aus.

Nach einer detaillierten Vorstellung des Logistics Mall-Konzeptes bei den Probanden, ließ sich der Zustimmungsggrad unter den Anbietern aber noch deutlich steigern. Aktuell können sich 75 Prozent der Teilnehmer vorstellen, die Logis-

tics Mall zu nutzen. Den Akzeptanzgrad bei ihren eigenen Kunden schätzen sie auf Nachfrage als sehr hoch ein. 70 Prozent gehen davon aus, dass ihre Kunden die Logistics Mall nutzen würden.

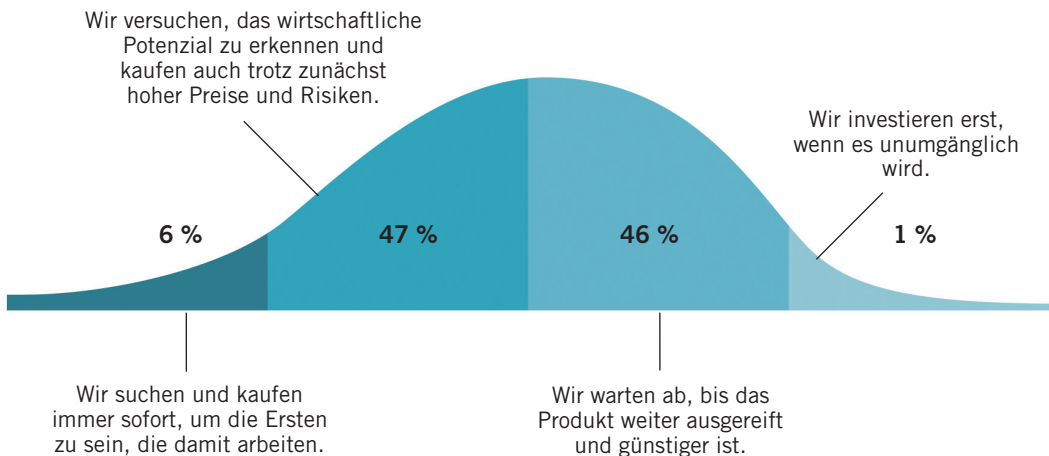
**Erfolgsfaktoren der Logistik**

Die Anwender sehen die größten Vorteile der Logistics Mall auf der Kostenseite. Zum einen rechnen sie mit einer Senkung ihrer absoluten IT-Kosten. Zum anderen gehen sie davon aus, dass sich fixe Kosten für Hardware, Lizenzen und Personal in variable Kosten umwandeln. Außerdem schätzen sie die Einrichtung eines einheitlichen Marktplatzes für logistische Services.

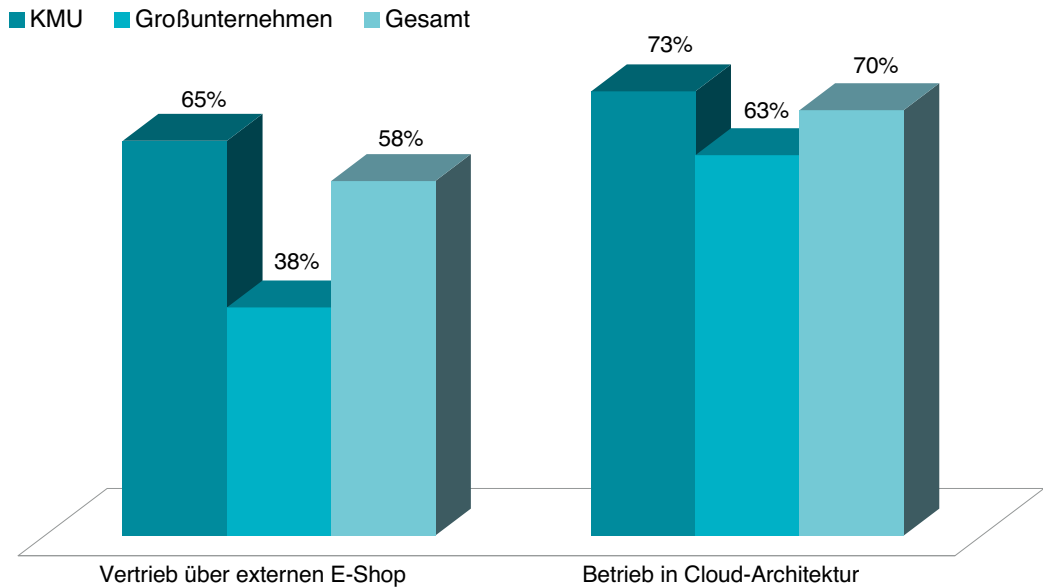
Befragt nach ihrer Idealvorstellung einer Logistics Mall, ist für 64 Prozent eine sichere Verschlüsselung der Datenübertragung sehr wichtig. Zudem sollte sie einen schnellen und flüssigen Programmablauf gewährleisten (53 Prozent). Darauf folgen eine stetige Verfügbarkeit (44 Prozent), die Beseitigung der Schnittstellenproblematik zwischen den verschiedenen IT-Systemen entlang der Supply Chain (45 Prozent) sowie der Kundensupport (39 Prozent).

69 Prozent aller Probanden äußerten jedoch Bedenken, die hauptsächlich die Performance

**Abb. 2: Wie würden Sie die generelle Einstellung Ihres Unternehmens gegenüber Innovationen charakterisieren?**



**Abb. 3: Zustimmung zu Logistics-Mall-Grundgedanken nach Unternehmensgröße**



und die Sicherheit sensibler Unternehmensdaten betreffen. Auch für jeden zweiten Anbieter sind die Bereiche Datensicherheit und Datenschutz die Achillesferse der Cloud-Technologie. Etwa jeder Dritte aus dieser Gruppe glaubt jedoch, dass sich die Sicherheitsproblematik technisch schon heute lösen lässt. Kritischer sehen sie eher mögliche psychologische Barrieren auf Kundenseite. Statt möglicher Sicherheitslücken befürchten sie eine geringere Nähe zu ihren Kunden, die eine nicht mehr ausreichende Beratung zur Folge haben könnte.

Als größte Chance für eine Umsetzung des Cloud-Computing-Ansatzes in der Logistik sehen auch die Anbieter die Kosteneinsparungen bei ihren Kunden. Für sich selbst stellt die Erschließung neuer Kundengruppen den größten Vorteil dar.

Von der Bündelung des Marktes auf der Logistics-Mall-Plattform erhoffen sie sich Synergien, indem sie etwa durch Kooperationen mit Anbietern, die komplementäre Applikationen anbieten, eine breitere Angebotspalette abdecken können. Die an den Kundenprozessen ori-

enterte Ausrichtung der Logistics Mall könne zudem gleichzeitig zu einer kundenindividuel-leren Gesamtlösung führen.

### Zukunft des IT-Marktes

Der Bedarf ist vorhanden. Vor allem die KMU-Anwender haben im Vergleich zu den Großunternehmen Aufholbedarf (s. Abb. 4). So setzen nur 27 Prozent der KMU unternehmensübergreifende ERP-Systeme ein, während 76 Prozent der Großunternehmen solche Lösungen nutzen. Aber auch Warehouse Management Systeme (WMS) haben bisher nur knapp 30 Prozent der KMU eingeführt. Zum Vergleich: 57 Prozent der befragten Großunternehmen haben ein WMS im Einsatz.

Grundsätzlich sehen nicht alle Probanden die Vorteile, die durch Outsourcing ermöglicht werden und die damit zusammenhängenden Einsparpotenziale. Besonders KMU zögern noch, Logistik- oder IT-Prozesse an externe Dienstleister abzugeben.

Von den Unternehmen, die bereits Outsourcing-Erfahrungen gemacht haben, gaben 56 Pro-

zent an, mit diesem Modell insgesamt zufrieden oder sehr zufrieden gewesen zu sein; 32 Prozent gaben immerhin noch die Schulnote „befriedigend“ und nur acht Prozent berichteten von einer völligen Unzufriedenheit.

Viele Logistik-IT-Anbieter haben diese Chance erkannt. Zwar haben reine Client-Server-Lösungen mit 72 Prozent weiterhin den größten Verbreitungsgrad (s. Abb. 5). Offenbar wurde aber schon viel in Richtung Webfähigkeit (53 Prozent) getan, was aber nicht immer komplementär mit dem SaaS-Delivery-Modell einhergeht (41 Prozent).

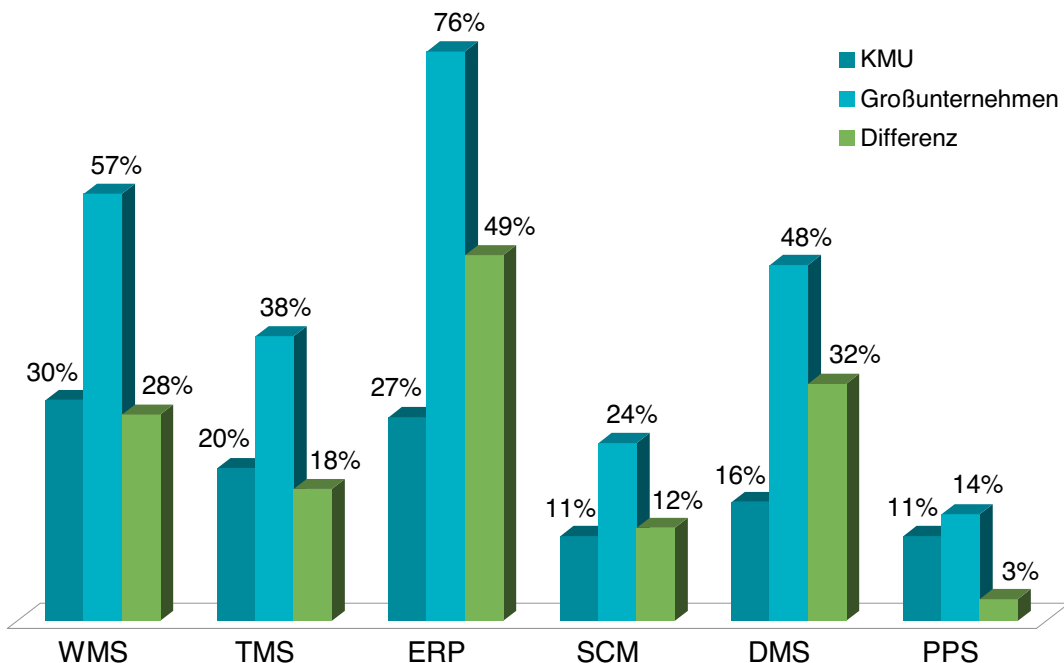
Derzeit arbeiten 27 Prozent der Softwarefirmen an der „Cloudfähigkeit“ ihrer Lösung. 17 Prozent bieten eine solche cloudfähige Lösung nach eigenen Angaben bereits an. Einige Unternehmen haben sogar schon ein Cloud-Computing-Konzept umgesetzt, dass alle Komponenten – nämlich eine Web-Plattform, die Hardware-Infrastruktur und die Software-as-a-Service-Komponente – in Echtzeit verfügbar macht.

Beim Vertriebsmodell setzen derzeit fast alle IT-Firmen (95 Prozent) überwiegend auf direkte Vertriebsstrukturen. Dennoch sind 43 Prozent von ihnen auf der Suche nach Unterstützung beim Vertrieb ihrer Produkte. Für insgesamt 45 Prozent macht der Online-Vertrieb einen nicht mehr zu vernachlässigenden Umsatzanteil von mehr als 20 Prozent aus. Darüber hinaus gibt es einige – meist kleinere – Unternehmen, für die der Vertrieb über das Internet ein wichtiges oder sogar das zentrale Element in ihrem Distributionsmodell darstellt.

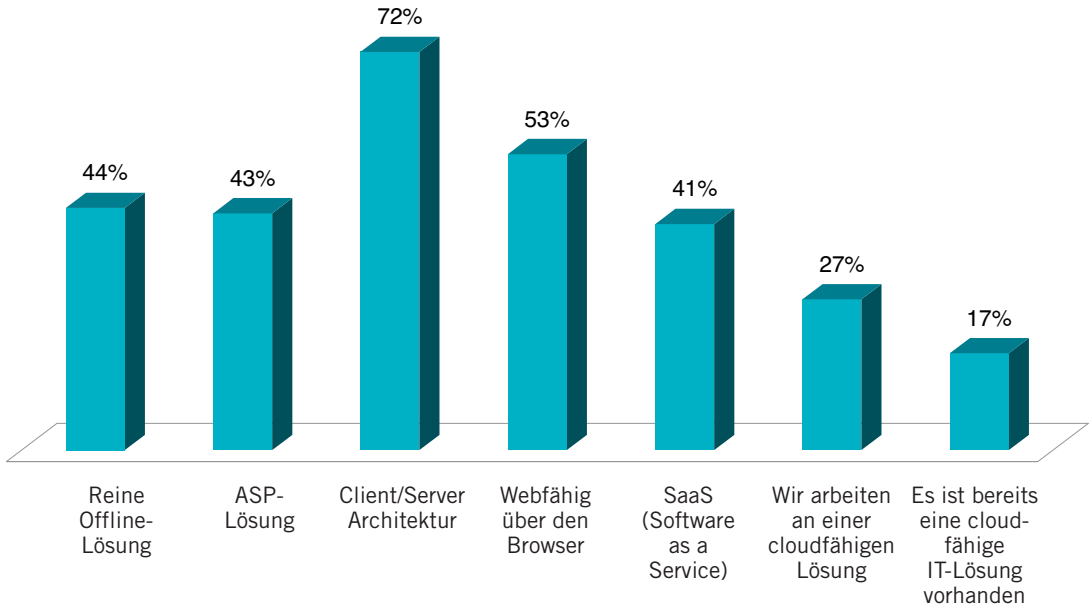
### Trend zum Cloud Computing

Insgesamt belegt die Studie eine ausreichende Offenheit für eine Etablierung des Cloud-Computing-Ansatzes in der Logistik allgemein und speziell für die Logistics Mall. Seitens der Anbieter von Logistik-IT-Anwendungen ist der Akzeptanzgrad für den Einsatz von Cloud-Computing-Konzepten mit 75 Prozent enorm und damit größer als auf Anwenderseite.

**Abb. 4: Welche der hier genannten Logistiksoftware setzen Sie derzeit ein?**



**Abb. 5: In welcher Form sind Ihre IT-Lösungen derzeit verfügbar?**



Aber auch 64 Prozent der Anwender werden sich schon sehr früh für einen Wechsel in ihrer Logistik-IT-Strategie entscheiden. Allerdings sehen die Marktteilnehmer gerade die individuelle, prozessorientierte Kombination verschiedener Funktionen in der Umsetzung bisher als problematisch an.

Daher hat sich das Innovationscluster „Cloud Computing für die Logistik“ zum Ziel gesetzt, einen neuen Standard zur ontologischen Beschreibung von Logistikprozessen zu formulieren. Für eine Markteinführung der Logistics Mall muss zudem der anfängliche Aufwand für die Anbieter bei der Integration mit den Umsatzpo-

tenzialen sinnvoll in Verbindung gebracht werden. Für Anwender ist die Hemmschwelle dort überschritten, wo eine in der Mall zusammengestellte Lösung die Komplexität logistischer Prozesse besser abbildet als herkömmliche Systeme.

Fest steht: Die derzeitige IT-Ausstattung und die Outsourcing-Erfahrungen der Anwender sowie die Weiterentwicklung des Lösungsangebots der Anbieter zeigen einen eindeutigen Trend zum Cloud Computing in der Logistik. Er wird einen fundamentalen Wandel des Marktes für Logistik-IT-Services auf allen Ebenen auslösen.