

### Frequently Answered Questions

# Die Wolke kommt – der Nebel legt sich ...

*Wo die Fachkraft auch hinschaut: Überall trifft sie auf Cloud Computing. In allen Branchen etabliert es sich als gängiges Technologiekonzept – auch in der Logistik. Die Entwicklungsrichtung ist absehbar, der Umschwung unaufhaltsam. Doch so samtig weich und klar erkennbar ist der Weg in die Wolke oft nicht – denn nicht nur die Popularität des Themas ist gross, sondern auch die Anzahl bislang unbeantworteter Detailfragen.*

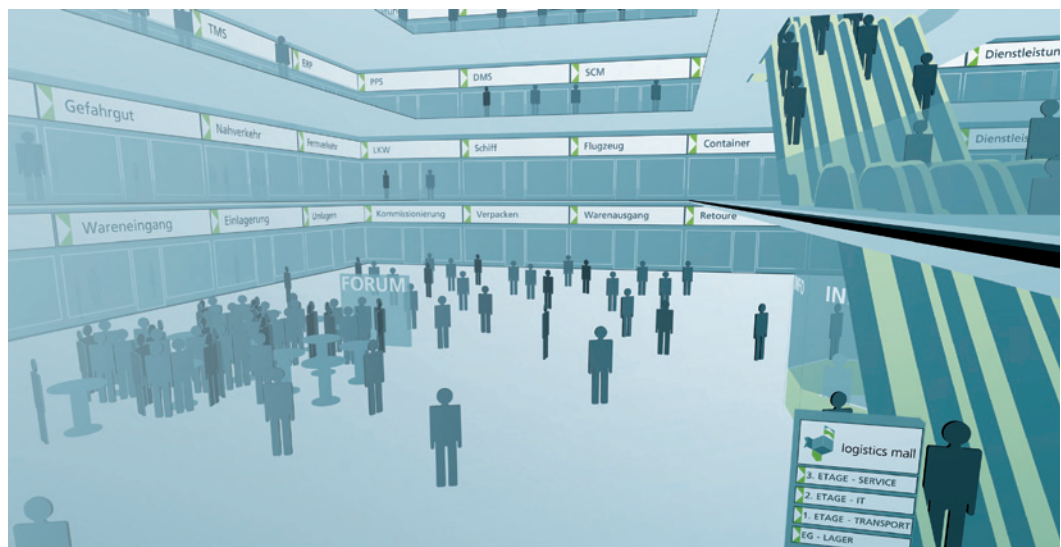


Oliver Wolf

DIPLOM-INFORMATIKER OLIVER WOLF; LEITER ABTEILUNG SOFTWARE ENGINEERING AM FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR MATERIALFLUSS UND LOGISTIK IML, DORTMUND, VERANTWORTLICH FÜR DEN FRAUNHOFER INNOVATIONSCLUSTER «CLOUD COMPUTING FÜR LOGISTIK». DIPLOM-ÖKONOMIN MAREN MEINHARDT, WISSENSCHAFTLICHE MITARBEITERIN AM FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR MATERIALFLUSS UND LOGISTIK IML, LEITERIN MARKETING DES FRAUNHOFER INNOVATIONSCLUSTERS «CLOUD COMPUTING FÜR LOGISTIK».



Maren Meinhardt



Wie werden beispielsweise Peripheriegeräte wie Scanner oder Drucker über die entsprechenden Schnittstellen an die Applikation angebunden oder eigene Software «cloudable» gemacht? Das ist nur schwer herauszufinden. Um eine Anlaufstelle für konkrete Fragen und Problemstellungen sowie eigene Ideen und Vorhaben zu schaffen, hat der Fraunhofer-Innovationscluster «Cloud Computing für Logistik» die gleichnamige Usergroup ins Leben gerufen.

#### Fraunhofer Innovationscluster «Cloud Computing für Logistik»

Der Fraunhofer Innovationscluster «Cloud Computing für Logistik» ist ein Gemeinschaftsprojekt der beiden Fraunhofer-Institute für Materialfluss und Logistik IML und für Software- und Systemtechnik ISST mit dem Ziel, ein für die

Logistik geeignetes Cloud-Computing-Konzept zu entwickeln. Das Ergebnis des Innovationsclusters ist die «Logistics Mall», eine Onlineplattform, auf der logistische IT-Anwendungen, Dienste und Prozesse angeboten, kombiniert und per Mausklick gemietet werden können. Anschliessend werden die erworbenen Anwendungen kostengünstig und effizient in der Cloud ausgeführt. Da alle Prozesselemente ohne Einschränkungen untereinander kompatibel sind, können individuelle Supply-Chains in kürzester Zeit zusammengestellt und in Betrieb genommen werden (siehe auch Artikel «WMS – Wolken Mobilisieren Systeme»).

#### Marktanalyse

Bereits 2011 bestätigte die Marktanalyse des Fraunhofer IML zum Thema «Cloud Computing



für Logistik» die grosse Offenheit der Branche gegenüber derartigen Technologien: 64 Prozent der Entscheider in Unternehmen konnten sich schon letztes Jahr vorstellen, Logistiksoftware über das Internet anzumieten und auf externen Servern in der Cloud zu betreiben. Mit der gegenwärtigen Durchführung einer zweiten Studie zur «Akzeptanz und Nutzungsbereitschaft der Logistics Mall bei Anwendern und Anbietern» sollen die Zahlen von 2011 aktualisiert und die derzeitige Entwicklung aufgezeigt werden. Die zweite Marktanalyse wird Mitte September 2012 erscheinen.

«Mit der Analyse möchten wir offenlegen, wie sich die Einstellung der Probanden zum Thema Cloud Computing innerhalb des letzten Jahres entwickelt hat. Das Thema ist in aller Munde und hat auch in der Logistik bereits viel bewegt. Nun interessiert es uns besonders, wie sich die Studienteilnehmer eine konkrete Nutzung vorstellen und wie das Konzept der Logistics Mall angenommen wird», kommentierte Dipl.-Informatiker Oliver Wolf, Leiter des Fraunhofer Innovationsclusters «Cloud Computing für Logistik», den diesjährigen Start der Befragung.

### Vorteile von Cloud Computing für die Logistik

Der Einsatz von Cloud-Computing-Technologie im Logistiksektor birgt grosse Vorteile: Die Auslagerung der benötigten IT-Infrastruktur zu einem darauf spezialisierten Fachunternehmen kann die Performance deutlich steigern. Ausserdem wird dank der hohen Flexibilität der variabel skalierbaren Cloud die benötigte Rechenleistung auch bei Belastungsspitzen hinreichend zur Verfügung gestellt. Bislang müssen stationäre Systeme kontinuierlich für die Bereitstellung der Maximalleistung sorgen, obwohl aufgrund der schwankenden Auslastung oft nur Bruchteile davon tatsächlich benötigt werden. Hier zeichnen sich grosse Einsparungspotenziale ab.

Mit der Inbetriebnahme der Plattform, der fortwährenden Optimierung und der durchgehenden Forschung auf dem Gebiet kann das Entwicklerteam nun auf eine Vielzahl an Ergebnissen und umfangreiches Know-how zurückgreifen. Die Forschungsergebnisse geben Ant-

worten auf Fragen nach Peripherieeinbindung, Usability, Cloud-Fähigkeit, Abrechnungsmodelle, Benutzermanagement, Betriebskonzept, Business-Model, Prozessmodellierung, Geschäftsprozesse, Interoperabilität, Kommunikationsstandard und Geschäftsobjekte.

### Anbindung von Peripheriegeräten

Für viele logistikspezifische Anwendungen ist die Anbindung von Barcode- oder RFID-Scannern und -Druckern elementar. Allerdings gelten für Cloud-basierte Applikationen teilweise andere Anforderungen als für unternehmensinterne Lösungen. Was ist also bei der Anbindung eines Scanners oder eines Druckers an eine cloudbasierte Applikation zu beachten?

### Internetzugang, Informationsaustausch und Proxy

In erster Linie müssen alle Peripheriegeräte in der Lage sein, Daten über das Internet zu senden und zu empfangen. Um die uneingeschränkte Kompatibilität zu erreichen, sollten alle beteiligten Systeme ein standardisiertes Austauschformat verwenden (die Logistics Mall verwendet dazu eigens entwickelte Business-Objekte – also Einheiten, die zum Informationsaustausch zwischen Anwendungen dienen). Im Falle der Logistics Mall werden die Daten durch einen Proxy (Stellvertreter) entgegengenommen und vorverarbeitet und dann an die verantwortliche Applikation weitergeleitet. Für spezielle Anforderungen, zum Beispiel in Bezug auf Sicherheit oder vorhandene Bandbreite, kann im lokalen Netzwerk des Kunden ein zusätzlicher Proxy eingerichtet werden.

### Kommunikation, Protokoll und Authentifizierung

Die Eigenschaften der Kommunikation werden in einem Protokoll festgelegt, damit Sender und Empfänger eine gemeinsame Sprache verwenden. Die Logistics Mall verwendet als Kommunikationsprotokoll das Hypertext Transport Protocol (HTTP), das auch für die übliche Kommunikation im Internet genutzt wird.

Zum Drucken greift die Logistics Mall auf das standardisierte Internet Printing Protocol (IPP) zurück. Dadurch kann die in einem Unternehmen vorhandene Infrastruktur ohne grosse Anpassungen verwendet werden. Ein Scanner beispielsweise speichert die eingelesenen Daten in einem XML-Dokument und überträgt ein entsprechendes Business-Objekt zusammen mit den Authentifizierungsdaten an die Anwendung bzw. an die Internetadresse der Logistics Mall. Ob es sich dabei um einen →

**«Die in einem Unternehmen vorhandene Infrastruktur kann ohne grosse Anpassungen verwendet werden.»**

→ frei programmierbaren Scanner mit eigenem Betriebssystem und Netzwerkzugriff oder um einen an einen Computer angeschlossenen Scanner handelt, ist dabei irrelevant. Aus technischer Sicht ist dies der gleiche Vorgang wie beim Speichern eines Textdokumentes in einer Webanwendung, beispielsweise bei einem Anhang in einem Webmailer.

### Datenmenge, Puffer und Weiterverarbeitung

Der Logistics Mall Peripherie Proxy nimmt die von einem Scanner empfangenen Daten entgegen und leitet diese an die zuvor gebuchte Anwendung weiter. Seine Existenz ermöglicht das schnelle Austauschen der angewandten Applikation und verhindert unberechtigten Zugriff auf die firmeninternen Daten, die neben vielen anderen in der variablen Wolke gespeichert sind. Um grosse Datenmengen verarbeiten zu können, kann der Proxy die Daten puffern und gemäss einer Lastverteilungsstrategie an die vorhandenen Rechenressourcen weiterleiten. Die Cloud-Anwendung als Empfänger der Daten muss nur eine entsprechende HTTP-Methode bereitstellen, die Logistics-Mall-Business-Objekte annehmen kann. Die Daten können dann wie gewohnt weiterverarbeitet werden.

### Die Usergroup

Die Bereitstellung derartiger Expertisen birgt grosse Vorteile für die Teilnehmer der Usergroup: Sie erhalten Zugriff auf aktuelle Forschungsergebnisse und Analysen, die in mittlerweile über 900 Personenmonaten wissenschaftlichen Arbeitens und Entwickelns erstellt worden sind. Im Bedarfsfall können sie sich an einen ständigen Ansprechpartner bei allen Fragen rund um das Thema Cloud Computing wenden und sich auf die Unterstützung bei der Umsetzung eigener Cloud-Computing-Ideen verlassen. Gleichzeitig

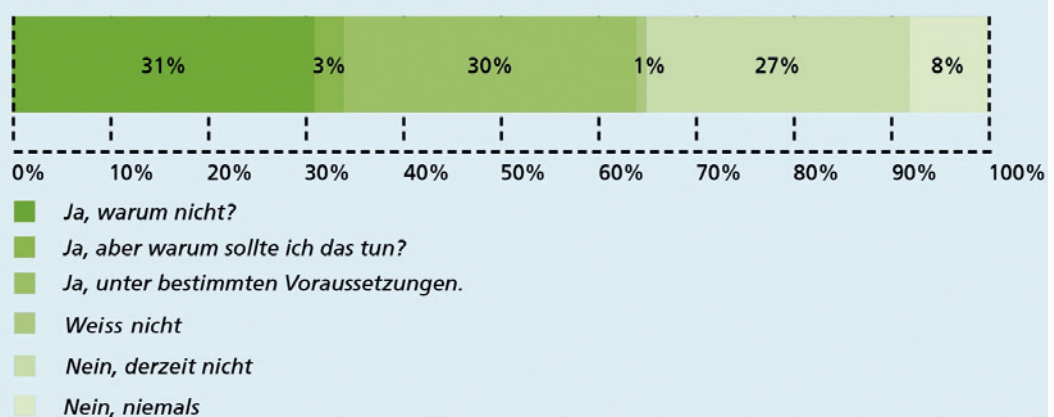
vereinfacht die Usergroup den Teilnehmern die Vernetzung mit anderen Unternehmen sowie das Nutzen von Synergieeffekten, beispielsweise bei der Kundenakquise.

Unternehmen erhalten in der Usergroup die Möglichkeit, einen Schritt in die Wolke zu setzen: Hier dürfen sie Fragen stellen und ohne den Druck, bereits alles wissen zu müssen, die Cloud für sich entdecken. Sie können Beratung bei konkreten Schritten einholen und auf das technische Know-how des Fraunhofer-Instituts für Materialfluss und Logistik IML zurückgreifen. Das Entdecken von Vorteilen, der Abbau von Bedenken gegenüber Cloud Computing und Hilfestellungen bei der praktischen Umsetzung eigener Cloud-Projekte stehen somit im Fokus des Angebots. Die Usergroup will ihren Teilnehmern alle notwendigen Informationen an die Hand geben, die erforderlich sind, um sich qualifiziert mit dem Thema auseinanderzusetzen und einen eigenen Standpunkt zu definieren. Überdies sorgen halbjährliche Usergroup-Treffen und moderierte Diskussionsforen für den nötigen «Technologietransfer». Teilnehmende Unternehmen können sich durch die Mitarbeit bei Deutschlands grösstem Cloud-Computing-Forschungsprojekt in der Logistik als innovativ und zukunftsorientiert profilieren und ihre logistische Software vom Fraunhofer IML zertifizieren lassen.

### Kontakt

Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML  
 IntraLogistik und IT-Planung  
 Joseph-von-Fraunhofer-Strasse 2-4  
 DE-44227 Dortmund  
 Tel. 0049 231 9743 290  
 maren.meinhardt@iml.fraunhofer.de  
 www.warehouse-logistics.com  
 www.logistics-mall.de  
 www.iml.fraunhofer.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.