



**Digitalisierung**

*Datenteilen über eine geeignete Plattform steigert Effizienz in vielen Bereichen*

Seite 20

©Georgii - stock.adobe.com



**Chemielogistik**

*Weltweit integrierte Transportlösungen entlasten die Lieferketten*

Seite 21

©Li Ding - stock.adobe.com



**Umwelt**

*Nachhaltigkeit wird elementarer Teil der Logistikprozesse*

Seite 22

©malip - stock.adobe.com

**Ohne IT ist alles nichts**



**Andreas Fuchs, Arnecke Sibeth Dabelstein**  
© Arnecke Sibeth Dabelstein

Logistik besteht vordergründig aus physischen Prozessen in Form des Transportierens, Umschlagens und Lagerns von Gütern, oft in Kombination mit weiterführenden Leistungen (Value Added Services). Es muss aber heutzutage nicht mehr erklärt werden, dass die nach außen sichtbaren operativen Prozesse in wesentlicher Form durch eine „unsichtbare“ IT-Logistik-Ebene unterstützt werden.

Ohne konfektionierte Softwarelösungen ist Logistik heute schlicht nicht mehr denkbar. Man kann dabei philosophieren was letztlich wichtiger ist: dass „die Räder rollen“ oder dass „die Daten fließen“.

Aufgabe des logistikrechtlichen Beraters ist es daher, bei jeder vertraglichen Konstellation sicher zu stellen, dass das Thema „IT“ in geeigneter und ausreichender Form geregelt ist. Letztlich ist dies im Interesse beider Parteien. Dennoch ist dieser Bereich aber manchmal bei dem einen oder anderen Beteiligten inhaltlich eher unbeliebt, sodass teilweise erhebliche Überzeugungsarbeit erforderlich ist.

Aus Sicht der Auftraggeber von Logistikleistungen steht generell die Versorgungssicherheit im Vordergrund. Das bezieht sich dann sowohl auf die operative Leistungsfähigkeit – qualitativ und quantitativ – als auch auf die Einsatzfähigkeit und Leistungsfähigkeit der IT im Hintergrund.

Wichtige vertragliche Regelungsinhalte sind dabei Festlegungen zur Softwarenutzung (welche Software, Nutzungseinschränkungen, Nutzungslizenzen etc.), ggf. zur überlassenen Hardware, zu den Schnittstellen, soweit diese vorhanden sind, und insbesondere zu Mängeln und Störungen von Hard- und Software (Systemverfügbarkeit, Leistungsfähigkeit, Reaktionszeiten bei Problemen, Back-up-Systeme, Gewährleistung, Haftung).

Wie wichtig gerade verbindliche und wirksame Disaster-Recovery-Mechanismen in der Praxis sind, haben diverse schwerwiegende Ereignisse im Logistikbereich in den letzten Jahren gezeigt. Der hierdurch verursachte mehr oder weniger lange operative Stillstand ist ein Worst-Case-Szenario mit empfindlichsten Folgen, das es unbedingt zu vermeiden gilt.

■ a.fuchs@asd-law.com  
■ www.asd-law.com

# Wie KI die Logistik verändert

Digitalisierte Prozesse und KI-basierte Technologien bieten viel Potenzial

Am Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML wird ganzheitliche Logistikforschung groß geschrieben. Mit diesem Ansatz werden dort auf allen Feldern der inner- und außerbetrieblichen Logistik Lösungen erarbeitet. Das 1981 gegründete Institut zählt zurzeit über 700 Beschäftigte, davon rund 470 wissenschaftliche Mitarbeitende. Zum 1. April 2024 hat Alice Kirchheim den Institutsbereich Materialflusssysteme am Fraunhofer IML sowie den Lehrstuhl Förder- und Lagerwesen an der Technischen Universität Dortmund übernommen. Sie leitet das Institut zusammen mit Uwe Clausen (Bereich Logistik, Verkehr und Umwelt) sowie Michael Henke (Bereich Unternehmenslogistik). Birgit Megges befragte Kirchheim zu ihrer ersten Zeit am Institut, ihren Plänen und Einschätzungen zur fortschreitenden Digitalisierung der Logistik.

**CHEManager: Frau Kirchheim, Sie sind seit April Institutsleiterin am Fraunhofer IML in Dortmund. Was reizt Sie an dieser neuen Herausforderung?**

**Alice Kirchheim:** Dortmund ist für mich in Europa einer der wichtigsten Standorte der Logistikforschung. Neben dem Fraunhofer IML ist das auch die TU Dortmund mit mehreren Logistiklehrstühlen und einem weitreichenden Ökosystem. Dazu gehören zum Beispiel der Digital Hub Logistics Dortmund, die Open Logistics Foundation, lokale Start-ups aus dem Fraunhofer IML am Centrum für Entrepreneurship & Transfer und zahlreiche ortsansässige Partner aus der Industrie. Es macht mir große Freude, in diesem diversen Ökosystem an Lösungen für die Logistik der Zukunft zu arbeiten und mich damit sowohl für den akademischen Nachwuchs als auch für den deutschen Wirtschaftsraum einzusetzen.

**In den letzten Wochen konnten Sie sich bereits einen ersten Überblick verschaffen. Was haben Sie sich für Ihr erstes Jahr am Institut vorgenommen?**

**A. Kirchheim:** Langsam habe ich mein erstes Ziel erreicht – hier anzukommen. Aber nach wie vor lerne ich täglich neue Menschen, spannende Projekte und innovative Ideen kennen. Mit meinem Team am Fraunhofer IML werde ich die kommenden Monate nutzen, um basierend auf den großen Themen meines Vorgängers Professor Michael Henke wie der Silicon Economy oder dem Digitalen Kontinuum ein gemeinsames Bild von der Logistik der Zukunft zu erschaffen.

**Sie haben in verschiedenen Positionen in der Forschung, aber auch in der Praxis Erfahrungen gesammelt. Welchen Eindruck haben Sie erhalten? Wie sind wir in Deutschland im Bereich KI für den Einsatz in der Industrie aufgestellt?**

**A. Kirchheim:** Deutschland hat das Know-how und die Unternehmen, um die Potenziale neuer KI-basierter Technologien und Geschäftsmodelle auszuschöpfen. Hierbei sehe ich einen Fokus auf dem Einsatz im industriellen Umfeld. Deutschland



**Alice Kirchheim, Institutsleiterin, Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML**

zeichnet sich durch eine große Zahl produzierender Unternehmen aus. Dennoch haben gerade produzierende Unternehmen mit ihren Kompetenzen im Maschinenbau noch ein großes Potenzial für die Digitalisierung und den Einsatz von Methoden der künstlichen Intelligenz in ihren Produkten und für ihre Geschäftsmodelle. Der erfolgreiche Einsatz von KI in der Industrie wird nur gelingen, wenn Forschung, Transfer und Anwendung zusammenarbeiten. Und genau dieses ist auch Kern der DNA des Fraunhofer IML.

**Wie können Unternehmen den Wandel zu neuen Technologien erfolgreich mitgestalten?**

**Deutschland hat das Know-how und die Unternehmen, um die Potenziale neuer KI-basierter Technologien und Geschäftsmodelle auszuschöpfen.**

**A. Kirchheim:** Ein Beispiel ist für mich der Umgang mit dem Schlagwort „künstliche Intelligenz“. Viele Menschen haben von den Möglichkeiten und Grenzen – insbesondere im Arbeitsumfeld – kein klares Verständnis davon, an welchen Stellen der Einsatz künstlicher Intelligenz den Arbeitsalltag erleichtern kann, an welchen Stellen er aber auch limitiert ist. Wenn wir es schaffen, diese Menschen zu befähigen, dann wird der Wandel zu neuen Technologien erfolgreich sein. Wir aus dem Fraunhofer IML bieten mit unseren am Puls



der Zeit ausgebildeten Mitarbeitenden die Zusammenarbeit für einen Transfer des Wissens aus der anwendungsorientierten Forschung in die Unternehmen an. Das ist die Grundlage für einen erfolgreichen Wandel hin zu neuen Technologien und lässt sich auch auf andere Geschäftsfelder übertragen. Außerdem organisieren wir jährlich einen Zukunftskongress Logistik, bringen so Anwendung und Wissenschaft zusammen und bieten damit Unternehmen die Möglichkeit, sich über neue Technologien zu informieren. Dieses Jahr organisieren wir diesen gemeinsam mit dem Lamarr-Institut für Maschinelles Lernen und Künstliche Intelligenz und dem neuen Format „AI24“ am 4. und 5. September in Dortmund.

**Das IML hat zusammen mit Dachser den Deutschen Logistik-Preis 2023 für den digitalen Zwilling @ILO erhalten, eine Innovation in der Stückgutlogistik. Können Sie weitere Anwendungsbeispiele nennen, die bereits in der Praxis eingesetzt oder erprobt werden?**

**A. Kirchheim:** Natürlich sind wir stolz darauf, nach einer mehrjährigen und intensiven Kooperation mit Dachser für diese gemeinsame Arbeit mit dem Deutschen Logistik-Preis ausgezeichnet worden zu sein.

überzeugt, einen nächsten Schritt auf dem Weg zu humanoiden Robotern für den industriellen Einsatz geleistet zu haben.

**Welche konkreten Anwendungen von KI in der Logistik sind Ihrer Meinung nach besonders vielversprechend?**

**A. Kirchheim:** In aller Munde ist die generative KI, wie sie bei ChatGPT eingesetzt wird. Eine generative KI berechnet auf Basis individueller menschlicher Eingaben und gesammelten Informationen neue bisher nicht existierende Antworten – nicht nur für Texte, sondern auch für Bilder und Videos. Diese Art der generativen KI wird, angepasst für die Logistik, künftig auch bei der automatischen Prozessdokumentation, der Digitalisierung von Kommunikationsschnittstellen und der Entscheidungsunterstützung durch selbstlernende Algorithmen eingesetzt. Wir haben es uns zum Ziel gesetzt, die notwendige Kompetenz aufzubauen, um gemeinsam mit Un-

ternehmen die Logistik der Zukunft zu gestalten. Ein weiteres großes Thema mit einem breiten Interesse der Industrie sind humanoide Roboter. Dieses Jahr haben einige große Konzerne Partnerschaften mit Unternehmen bekannt gegeben oder beginnen, erste Anwendungsfälle für den Einsatz von humanoiden Robotern zu erproben. Noch stehen wir hier ganz am Anfang, aber wir haben in Deutschland die Chance, vorne mit dabei zu sein. Bereits mein Vorgänger Professor Michael Henke hat allerdings in diesem Zusammenhang auf die Notwendigkeit von Investitionen in die Forschung und Entwicklung hingewiesen. Und ich schließe mich dem an und verweise auch auf aktuelle Studien – zum Beispiel die EY-Analyse zu den F&E-Ausgaben der Top 500 Unternehmen weltweit –, die zeigen: Die innovativsten Unternehmen investierten prozentual mehr in Forschung- und Entwicklung, als ihr Umsatz stieg.

Fortsetzung auf Seite 20 ►

**Wir sind Ihr professioneller Gefahrstoff-Lagerhalter!**

- ☑ BImSchG-/Störfallbetriebe
- ☑ Alle Lagerklassen außer 1 und 7
- ☑ Pharma GxP-Lagerung
- ☑ Probeentnahme
- ☑ See-/Luftfrachtverpackung
- ☑ Temperaturbereiche 2-8°C und 15-25°C
- ☑ Mehrwertleistungen
- ☑ Eigene Software

**Scheren**  
SCHEREN LOGISTIK GMBH  
Am Trippelsberg 110  
40589 Düsseldorf  
info@scheren.de  
www.scheren.de

# Digitalisierung als Schlüssel zur Effizienz

Spedition Kube & Kubenz setzt auf digitale Daten und die Einbindung valider Stammdaten aus Loady

Mit den verfügbaren Kapazitäten maximal wirtschaften, so lautet das Gebot der Stunde bei den Speditionen. Deshalb setzt die Spedition Kube & Kubenz aus Hamburg auf die Einbindung von validen Stammdaten aus Loady. 2023 führte der Produktionsrückgang von 9,7% in der Chemiebranche zu enormen Auslastungsproblemen. Nun zieht der Markt wieder an und stellt die Speditionen vor erschwerte Herausforderungen. Vor allem der sich verstärkende Fahrer- und Fachkräftemangel bei gleichzeitig steigenden Kosten, z.B. durch die Erhöhung der Mautgebühren um bis zu 80%, macht der Spedition und der Branche insgesamt zu schaffen. Mehr denn je gilt es jetzt, die verfügbaren Ressourcen maximal auszulasten, die Wartezeiten und die vergeblichen Anfahrten zu minimieren.

Kube & Kubenz ist eine Internationale Speditions- und Logistikgesellschaft, die auf den Transport von flüssigen Gefahrgütern, Chemiegasen und anderen Chemikalien spezialisiert ist. Konstantin Kubenz, Geschäftsführer der Spedition, setzt auf die Digitalisierung und – mit der Anbindung an die Stammdatenplattform Loady – auf verlässliche, digital nutzbare Daten, um die Transportplanung, Disposition und Kommunikation mit den Fahrern zu optimieren. Seit Jahren schon engagiert sich Kubenz in europaweiten Verbänden und Arbeitsgruppen, um die digitale Zusammenarbeit zu fördern und eine Standardisierung und Harmonisierung in der digitalen Logistik voranzubringen. „Wir sind gezwungen, manuelle Arbeitsaufwände konsequent zu minimieren“, so Kubenz. „Dazu gehört auch, dass der zunehmende Verwaltungsaufwand, den wir für Kunden im Laufe der Jahre immer mehr übernommen haben, wieder dahin zurückgeführt wird, wo er hingehört: zu den Kunden selbst.“ Kubenz bezieht sich dabei konkret auf all die Informationen, die es zu beachten gilt, wenn



Stefanie Kraus,  
Loady

Ware an einem Standort abgeholt oder angeliefert werden soll. „Unsere Disponenten sollen disponieren und nicht die Daten Dritter pflegen. Egal ob Öffnungszeiten, Ladezeiten, Temperaturanforderungen, Informationen zur Sicherheitsausrüstung, notwendigen Dokumenten oder technischem Equipment: In einer Supply Chain sollte jeder Zulieferer und jeder Empfänger seine eigenen Daten pflegen und aktuell halten. Wir Speditionen merken Änderungen oft erst schmerzlich am eigenen Leib, beziehungsweise unsere Fahrer, wenn sie nicht wie geplant ihren Transport durchführen können oder sogar wieder zurückfahren müssen.“

#### Kosteneinsparungen und gesteigerte Wettbewerbsfähigkeit

Die Kosten einer vergeblichen Anfahrt liegen im vierstelligen Be-



reich, das summiert sich schon mal in einem Geschäftsjahr. Wenn die Supply-Chain-Akteure ihre Daten selbst pflegen, entfallen bei den Speditionen die vielfachen manuellen Aufwände in der Datenverwaltung oder im Dokumentenmanagement und ebenso die Fehlkalkulationen bei Frachtausschreibungen. „Wenn wir mit der Anbindung an Loady nur 1% unserer Kosten einsparen können, verbessert das unser Geschäftsergebnis direkt im sechsstelligen Bereich. Dann müssen wir außerdem weniger Risikoaufschläge einberechnen, können mehr Aufträge bedienen und sind insgesamt wettbewerbsfähiger. Davon wiederum profitieren unsere Kunden“, erklärt Kubenz.

#### Positive Auswirkungen auf die CO<sub>2</sub>-Bilanz und mehr Zufriedenheit

Zuverlässige, reibungslose Transporte bedeuten nicht nur monetäre Vorteile. Zwischen 50 und 350 zu-

130 kg und 950 kg aus. Weitere positive Effekte des schnelleren Be- und Entladens sieht der Unternehmer in der gesteigerten Zufriedenheit seiner Kunden und auch deren Kunden, die von weniger Fehleranfälligkeit



Wir sind gezwungen, manuelle Arbeitsaufwände konsequent zu minimieren.

Konstantin Kubenz, Kube & Kubenz

sätzliche Kilometer fährt ein Lkw bei einer vergeblichen Anfahrt. Handelt es sich dabei um einen beladenen Vierzigtonner, so stößt dieser jedes Mal CO<sub>2</sub>-Emissionen zwischen

und mehr Planbarkeit profitieren. Ganz zu schweigen von den Fahrern, die schon lange weniger Wartezeiten und eine bessere Planbarkeit fordern.

#### Datenteilen bringt Vorteile für alle Akteure der Lieferkette

Indem produzierende Unternehmen ihre spezifischen Be- und Entladeanforderungen in Loady verwalten und die Verantwortung für deren Aktualität übernehmen, entsteht eine verlässliche Informationsquelle. Davon profitieren alle Beteiligten, am meisten jedoch die Unternehmen selbst, denn sie vermeiden fehlerhafte Informationsflüsse, Rückfragen und Dispute. Wenn sich ihre Anforderungen ändern, synchronisieren sich die Daten bei ihren Geschäfts- und Logistikpartnern automatisch und sie werden direkt über die vorgenommenen Änderungen informiert.

Umgekehrt pflegt die Speditions- und Logistikgesellschaft schon jetzt Stammdaten zu ihren Fahrzeugen, Fahrern und ihrem Equipment auf einer anderen digitalen Plattform. Diese Daten werden wiederum mit ihren Kunden in der Lieferkette geteilt, wenn diese an ihrem Standort z.B. die Lkw-Abfertigung digitalisieren oder automatisieren wollen.

Für einen maximalen Nutzen plant Kube & Kubenz, die Daten aus Loady innerhalb des Transport Management Systems (TMS) der Spedition zu verwenden. Noch im dritten Quartal 2024 soll die Schnittstelle entstehen.

Stefanie Kraus, Mitgründerin und Geschäftsführerin, Loady GmbH, Mannheim

■ stefanie.kraus@loady.com  
■ www.loady.com

◀ Fortsetzung von Seite 19

Welche Rolle spielt das Thema Nachhaltigkeit innerhalb Ihres Bereichs am Fraunhofer IML?

**A. Kirchheim:** Mit dem Klimaschutzgesetz hat sich Deutschland auf den Weg zur Treibhausgasneutralität begeben. Wir möchten mit unserem Handeln einen Beitrag auf diesem Weg leisten. Hierzu haben wir unser Technologie- und Leistungsangebot auch auf Themen mit dem Fokus Nachhaltigkeit angepasst. Digitale Technologien bieten die Chance, Produkte und Prozesse effizienter,

ressourcenschonender und sozialer zu gestalten. Wir befassen uns mit praktischen Herausforderungen, zum Beispiel damit, wie europäische Vorgaben zur Nachhaltigkeitsberichterstattung umgesetzt werden können. Hier verbinden wir Methoden der künstlichen Intelligenz, um aus ERP-Systemen relevante Daten zu extrahieren und diese automatisch für das Generieren von Textbausteinen für Nachhaltigkeitsberichte zu nutzen. Darüber hinaus handelt es sich für mich auch um eine Herzensangelegenheit. Wenn

jede und jeder von uns als Konsument bei seinen Entscheidungen das Kriterium Nachhaltigkeit be-

der VDA5050 gesteuert werden. Wie eingangs erwähnt wird aber das langfristige Thema auf jeden



In den nächsten Jahren wird es in der Logistik weiterhin menschenzentrierte Arbeitsplätze geben.

Alice Kirchheim, Institutsleiterin, Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML

rücksichtigt, dann schaffen wir es als Gesellschaft, diese Ziele zu erreichen.

Wie beurteilen Sie den Fachkräftemangel in der deutschen Logistikbranche? Könnten die neuen Technologien als Problemlöser fungieren?

**A. Kirchheim:** In den nächsten Jahren wird es in der Logistik weiterhin menschenzentrierte Arbeitsplätze geben. Die Fähigkeiten des Menschen, in unstrukturierten Umgebungen sehr variable Tätigkeiten durchzuführen, sind einfach phänomenal. Ein wichtiges Thema wird auch die Unterstützung von Mitarbeitenden sein, zum Beispiel durch Exoskelette. Bei uns am Fraunhofer IML haben wir ein entsprechendes Labor eingerichtet, denn auch das ist eine Möglichkeit, mehr Menschen für körperlich anstrengende Tätigkeiten zu befähigen. Insofern ist das eine neue Technologie, die ein Problemlöser ist. Eine andere Möglichkeit ist die Automatisierung. Ich erwarte in den kommenden Jahren einen weiterhin steigenden Einsatz von heterogenen Flotten von autonomen, mobilen Robotern, die über standardisierte Schnittstellen wie

Fall die Erprobung humanoider Roboter im industriellen Umfeld sein. Beides zusammen – also Assistenzsysteme wie Exoskelette und Automatisierung durch kollaborative Roboter – wird den Menschen zukünftig in einer anspruchsvollen, sich verändernden Arbeitswelt entlasten.

Werfen Sie einen kurzen Blick auf die nächsten zehn Jahre: In welchen Bereichen der Logistik und in welchem Maß wird Ihrer Meinung nach die Digitalisierung und der Einsatz von KI die Branche verändern?

**A. Kirchheim:** Wir befassen uns am Fraunhofer IML mit den Chancen des Einsatzes neuer Technologien für eine lebenswerte Zukunft. Aber wir haben in den letzten Jahren mit der Coronapandemie, dem Krieg in der Ukraine, den zunehmenden Cyberangriffen und politisch motivierter Desinformation erlebt, wie stark sich diese Ereignisse auf die Gesellschaft auswirken können. Alles zusammen ergibt für die Industrie ein hochdynamisches Marktumfeld mit unerwarteten und vor allem disruptiven Veränderungen. Daraus leitet sich die Forderung



Der autonome kollaborative Roboter ‚Evobot‘ erledigt unterschiedlichste Hebe- und Transportaufgaben.

nach flexiblen, skalierbaren und resilienten Logistiksystemen ab. In meinem Kernthema der Intralogistik befassen wir uns damit, wie wir Logistiksysteme schaffen können, die diesen Anforderungen genügen. Wir fokussieren uns aus technischer Perspektive auf die bereits vielfach benannten autonomen, mobilen Roboter und ihre Weiterentwicklungen wie dem ‚Evobot‘ und künftig auf humanoide Roboter. Für ihren Einsatz brauchen

wir aber auch neue prozessuale Konzepte für Logistikprozesse. Mit dem Konzept Greif-and-Drive haben wir für Kommissioniersysteme eine erste Antwort gefunden, die wir bereits auf der Fachmesse Logimat präsentiert haben. Wir arbeiten aber mit hohem Engagement sowohl an der Technik als auch an den Prozessen, um Innovationen zu entwickeln.

■ www.fraunhofer.ima.de

## ECO<sup>o</sup>COOL

### Sichere Lösungen für den Versand temperatursensibler Pharmazeutika

Unsere Verpackungslösungen schützen temperatursensible Pharmazeutika und Impfstoffe sicher während der Distribution – bei jeder Witterung.

- Pharmaboxen 2-8°C / 15-25°C
- Inlay-Plus-Verpackung für -20°C / -70°C
- Thermohauben
- Große Auswahl an Kühlelementen

Auch individuelle Anfragen möglich!



WIR BERATEN SIE GERNE!

www.ecocool.de  
T. +49 (0) 471 98 69 2 - 000  
info@ecocool.de