

20 Jahre LCP – Logistik für Chemie und Pharma

**Es bleibt spannend:
20 Jahre Logistik
für Chemie und Pharma**



Sonja Andres, i.R.,
Redaktion LCP
von 2005 bis 2022

Im Jahr 2005 rief CHEManager das Thema „Logistik für Chemie und Pharma“ zunächst in einer eigenen Fachzeitung LCP ins Leben.

Tatsächlich war in beiden Branchen das Bewusstsein für die Bedeutung der Logistik-Thematik noch schwach entwickelt. Da bspw. die Automobilbranche zu diesem Zeitpunkt aber längst erkannt hatte, dass ohne eine funktionierende Logistik nichts läuft, blieben wir hinsichtlich des Themas optimistisch und die darauffolgenden Jahre gaben uns recht.

Vor allem die Logistikdienstleister erkannten ihre Chance, die für Chemie und Pharma nötige, sehr spezielle Logistik detailliert darzustellen. Vielen logistischen Prozessen mangelte es noch an Transparenz. Entsprechende Managementtools, durchgängige Temperaturkontrolle sowie u.a. auch die Nachverfolgung von Transporten mittels RFID-Technik kamen vermehrt zum Einsatz, wurden zum Standard.

2015 – zehn Jahre später – hatte sich die Relevanz der Chemie- und Pharmalogistik in Praxis und Wissenschaft manifestiert. Zu dieser Zeit griff das Schlagwort „Komplexität“ in der Logistik um sich. Logistische Vorgänge verkomplizierten sich, getrieben durch u.a. zunehmende Globalisierung sowie teils überbordende, regulatorische Anforderungen.

Die Tendenz zu kleineren Lieferungen bei höherer Frequenz und eine Zunahme der Supply-Chain-Teilnehmer verlangten nach mehr Transparenz und Standardisierung im gesamten Prozess. Über die Kontrolle durch Tracking und Tracing hinaus, lagen die Hoffnungen bei einer künftig insgesamt stärkeren Digitalisierung der logistischen Prozesse.

In den darauffolgenden zehn Jahren überschlugen sich an manchen Stellen die Entwicklungen in der Logistik nahezu. So gewann die Thematik nachhaltiger Lieferketten und die Berücksichtigung von CO₂-Bilanzen zunehmend Aufmerksamkeit. Die gerade in Teilen Deutschlands desolaten Verkehrsinfrastruktur wurde beklagt, doch geschehen ist bislang wenig.

Traurig und schlimm ist, dass es einer Coronapandemie benötigte, um die Wichtigkeit durchgängiger, resilienter Transport- und Lagerkühlketten im Bereich Pharmaka vielfach erst bewusst zu machen.

Mit der künstlichen Intelligenz kommt nun ein völlig neuer Player aufs Parkett und man darf gespannt sein, wie diese Technik auch die Chemie- und Pharmalogistik durchdringen wird.

Sonja Andres

KI – die fünfte industrielle Revolution

Wie künstliche Intelligenz und Robotik die Logistikbranche neu gestalten

In den letzten Jahren hat sich die Logistikbranche durch KI und Robotik stark verändert: Neue Technologien ermöglichen eine flexible, datengetriebene Logistik, die schneller, kosteneffizienter und anpassungsfähiger ist als je zuvor. Am Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML werden auf diesem Gebiet Lösungen erarbeitet – von der Grundlagenforschung bis zum Markteintritt von Produkten. CHEManager befragte Alice Kirchheim, die seit April 2024 den Institutsbereich Materialflusssysteme am Fraunhofer IML leitet, zum Wandel der Logistik in den letzten 20 Jahren und ihrer Vision für die Zukunft logistischer Prozesse. Die Fragen stellte Birgit Megges.

CHEManager: Frau Kirchheim, welche technischen Durchbrüche haben Ihrer Einschätzung nach in den letzten 20 Jahren den größten Einfluss auf logistische Prozesse gehabt?

Alice Kirchheim: Das Internet hat die gesamte Welt verändert und erst durch das Internet ist E-Commerce möglich geworden. Die Auswirkungen sind nicht nur in der Logistik, sondern auch in unserem alltäglichen Leben zu sehen. Der Leerstand von Geschäften hat eine neue Größenordnung erreicht, sodass es erforderlich ist, sich Gedanken über die Gestaltung urbaner Lebensräume zu machen.

Haben wir vor 20 Jahren noch von der Automatisierung gesprochen, so ist es heute die Autonomisierung.

Für mich ist generative KI die fünfte industrielle Revolution.

Systeme füllen heute in ihrem Aufgabenbereich eigenständig Entscheidungen – basierend auf der eigenen Wahrnehmung aus ihren Sensordaten. Und in den letzten Jahren ist der Einsatz von KI bei diesen Entscheidungsprozessen zum Standard geworden.

Wird generative KI auch in der Logistikbranche eine Revolution auslösen?

A. Kirchheim: Für mich ist generative KI die fünfte industrielle Revolution. Schon viele haben die fünfte industrielle Revolution mit unterschiedlichsten Technologien ausgerufen, aber die gewaltige Veränderung durch generative KI auch für die Gesellschaft ist für mich absehbar. Und damit ist es nach der Mechanisierung, Elektrifizierung, Automatisierung, Industrie 4.0 der fünfte technologische Durchbruch. Daraus folgt, dass das größte Potenzial für Unternehmen die Integration von generativer KI in die eigenen Geschäftsprozesse ist, und zwar als branchenspezifische und unternehmensspezifische generative KI. Wer



Alice Kirchheim, Institutsleiterin,
Fraunhofer IML

einen erheblichen Effizienzgewinn erreichen. Plakativ: Wer es schafft, den administrativen Aufwand um 25% zu reduzieren, kann jede vierte Arbeitskraft für andere wertschöpfende Prozesse einsetzen oder hat eine Lösung für den Fachkräftemangel.

In welchen Bereichen der Logistik sehen Sie aktuell das größte Potenzial für den Einsatz von KI?

A. Kirchheim: In der Logistik schafft KI automatisiert Transparenz entlang von Prozessen. Intelligente Sensoren analysieren Prozesse und Strukturen, erkennen Abweichungen und schlagen Optimierungen vor. Beispiele hierfür sind das Erkennen von unergonomischen Tätigkeiten oder die Erkennung des Füllstands von Behältern für ein Echtzeittracking.

Ein weiteres großes Thema ist der Einsatz von KI zur Vorhersage der Auswirkungen logistischer Entscheidungen. Algorithmen helfen bei der Vorhersage von Bedarfen, um die Bestandsverwaltung zu optimieren und Überbestände zu reduzieren. KI hilft, die Effizienz bei der Kommissionierung zu steigern, indem sie die



Am Fraunhofer IML wurde der autonome kollaborative Roboter „Evobot“ entwickelt, der unterschiedlichste Hebe- und Transportaufgaben übernehmen kann.

besten Routen für Mitarbeitende und Roboter bestimmt. Zunehmend wird KI auch eingesetzt, um potenzielle Störungen in der Lieferkette frühzeitig zu erkennen beziehungsweise vorherzusagen.

Mit generativer KI können viele Jahre Berufserfahrung ersetzt werden.

Bei der Frage nach der Gestaltung von Logistiksystemen sehe ich großes Potenzial beim Einsatz generativer KI, denn Planung und Auslegung von logistischen Systemen basiert heute auf der Erfahrung der Mitarbeitenden. Mit generativer KI können viele Jahre Berufserfahrung ersetzt werden, denn sie ergänzt das kreative Element, sie gestaltet aktiv mit und zeigt Gestaltungsoptionen auf. Damit ist sie wie eine Kollegin oder ein Kollege, und sie ist wie jeder Mensch auch nicht immer fehlerfrei. Bei einem flächendeckenden Produktiveinsatz generativer KI sind wir heute noch nicht – ein großer Ansporn für unsere Arbeit am Fraunhofer IML.

Welche strategischen Weichenstellungen empfehlen Sie Unternehmen, um sich auf die nächsten 20 Jahre logistischer Transformation vorzubereiten?

A. Kirchheim: Es wird immer wichtiger, sich weiterzubilden und bei der rasanten Entwicklung der Technologie am Ball zu bleiben. Daher ist Aus- und Weiterbildung wichtig, damit Mitarbeitende vertraut mit digitalen Technologien sind und diese nutzen können. Am Markt wird bestehen, wer dieses schafft und gleichzeitig in der Lage ist, KI in die eigenen

ZUR PERSON

Alice Kirchheim ist seit April 2024 Institutsleiterin am Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik (IML) und Inhaberin des Lehrstuhls für Förder- und Lagerwesen an der Technischen Universität Dortmund. Zuvor war sie als Professorin an der Helmut-Schmidt-Universität/Universität der Bundeswehr Hamburg tätig. Ihre berufliche Laufbahn begann Kirchheim am Bremer Institut für Produktion und Logistik, bevor sie in verschiedenen Positionen bei der Kion Group arbeitete. Im Juni 2025 wurde sie in den Vorstand der Bundesvereinigung Logistik (BVL) berufen.

Geschäftsprozesse zu integrieren. Eine flexible Anpassung an Marktveränderungen wird zunehmend zum Differenzierungsmerkmal gegenüber der Konkurrenz. Darüber hinaus empfehle ich allen Unternehmen, die in der Softwareentwicklung für logistische Systeme tätig sind, sich in der Open Logistics Foundation einzubringen. Dort wird gemeinsam Software für Standardkomponenten entwickelt, die zwar jeder Anwender braucht, die aber nicht das Alleinstellungsmerkmal des eigenen Produkts darstellen. Da liegen noch große Potenziale für Synergien und damit

zur Erhöhung der eigenen Wettbewerbsfähigkeit.

Wie sieht Ihre Vision für logistische Prozesse im Jahr 2045 aus?

A. Kirchheim: Digitalisiert und weitestgehend automatisiert – selbstorganisiert, flexibel und intelligent. Logistische Prozesse werden durch den Einsatz von KI und Robotik optimiert, wobei autonome Systeme in der Lage sind, komplexe Aufgaben ohne menschliches Eingreifen und langwierige Planung zu erledigen. Menschliche Mitarbeitende werden sich zunehmend auf strategische Aufgaben konzentrieren, während KI und Roboter die operativen Tätigkeiten übernehmen. Die gesamte Supply Chain wird in Echtzeit überwacht und gesteuert, wodurch eine sofortige Reaktion auf disruptive Veränderungen wie Unterbrechungen in Lieferketten möglich ist.

In der Logistik schafft KI automatisiert Transparenz entlang von Prozessen.

Ich wünsche mir, dass wir bis 2045 eine Nullverbrauchswirtschaft erschaffen haben, in der Nachhaltigkeit und Resilienz zusammen gedacht werden.

www.iml.fraunhofer.de

Nachhaltig, digitalisiert, standardisiert

Tiefgreifender Wandel erfasst Chemie- und Pharmalogistik

Gefahrgutrecht und GDP, Telematik und Automatisierung, Carbon Footprint und CSRD: Das sind nur einige der Schlagworte, die grob umreißen, mit welchen Themen sich die Chemie- und Pharmalogistik in den vergangenen 20 Jahren beschäftigt hat. In den letzten beiden Jahrzehnten war die Branche von einem tiefgreifenden Wandel geprägt. Logistikdienstleister waren nicht nur aufgefordert, zahlreiche neue Gesetze und Normen umzusetzen. Mit ihrem lösungsorientierten Denken haben Logistiker die Transformation oftmals auch aktiv gestaltet. Rückblickend lässt sich sagen, dass Logistikprozesse heute in einem hohen Maß standardisiert sind und die Digitalisierung der Lieferketten weit fortgeschritten ist. Auch die Nachhaltigkeit ist kein Modewort mehr. Sie hat längst Einzug gehalten in den Arbeitsalltag der Unternehmen.

Im Folgenden werden die Meilensteine der vergangenen 20 Jahre in der Chemie- und Pharmalogistik zusammengefasst.

Pharmalogistik: GDP-konforme Transporte als Innovationstreiber

Neue Gesetze und technische Normen sind oftmals der Ausgangspunkt für fundamentale Veränderungen in der Industrie. In der Pharmalogistik erfolgte mit der GDP-Novelle 2013 eine echte Zäsur. Die EU-Leitlinie „Good Distribution Practice“ (GDP) schrieb in der novellierten Fassung vor, dass der Transport von temperatursensiblen Medikamenten zu Lagerbedingungen zu erfolgen habe. Mit Inkrafttreten der GDP-Novelle mussten folglich Fuhrunternehmer GDP-qualifizierte Nutzfahrzeuge mit passiv oder aktiv temperierten Systemen einsetzen. Nur so können die geforderten Solltemperaturen für den Medikamententransport eingehalten werden. Durch die GDP entstanden neue Märkte: Fahrzeug- und Aufbauhersteller bspw. entwickelten GDP-konforme Kühlkoffer. Diese können in Kombination mit Transport-Kühlaggregaten die geforderte Solltemperatur im Laderaum über viele Stunden halten. Die aktive Temperierung für die typischen Ranges von 2 bis 8°C oder 15 bis 25°C, erfolgt meist bei Langstreckentransporten mit Kühlsattelzügen. Im regionalen Verteilerverkehr und vor allem auf der letzten Meile wird oftmals mit GDP-konformen Verpackungen in Verbindung mit einer Passivkühlung gearbeitet.

Ein weiteres Produkt für den Transportschutz sind Thermohauben für palettierte Ware. Sie schützen temperatursensible Pharmazeutika insbesondere beim Warenumschlag, z.B. auf dem Vorfeld am Flughafen. Hinzu kamen neu entwickelte Datenlogger und ganzheitliche Telematiksysteme zur aktiven Überwa-



Bruno Lukas,
Green Logistics Enabler

chung der Solltemperatur auf dem Transportweg. Track & Trace und das Monitoring von Kühlketten gehören heute zum Branchenstandard. Die GDP sorgte für einen Innovationschub in der Fahrzeugindustrie, bei Verpackungsherstellern und in der IT. Die Cool Supply Chains wurden deutlich sicherer und transparenter. Damit erhöhte sich die Transportqualität und Produktsicherheit maßgeblich. Parallel dazu sorgte die EU-Richtlinie FMD für die Serialisierung und erhöhte die Fälschungssicherheit von pharmazeutischen Produkten.

Chemielogistik: Gefahrgut-Regulatorik und Standardisierung

In der Chemieindustrie erfolgte die Entwicklung schrittweise, insbesondere mit der sukzessiven Erweiterung und Verschärfung des Gefahrgutrechts.



Die ADR-Regularien zum Transport von Gefahrgut wurden weiterentwickelt und der zunehmenden Komplexität der Supply Chains angepasst. Zur Erhöhung der Sicherheit und Prozess-Standardisierung sorgten international gültige Standards wie SQAS sowie ISO 9001 für Qualitätsmanagement und ISO 140001 für Umweltmanagement. Ab 2011 kam die neue Norm ISO 50001 für das Energiemanagement hinzu. Diese soll zu einer kontinuierlichen Verbesserung der energiebezogenen Leistung führen. Gerade für die energieintensive Chemieindustrie ist dies eine Chance, mit der Erhöhung der Energieeffizienz in Produktion und Transport, langfristig Kosten zu sparen und den CO₂-Fußabdruck zu senken.

Parallel zur zunehmenden Standardisierung entwickelte sich ein gesteigertes Bewusstsein für eine erhöhte Sicherheit von Transporten und der Lagerung von Chemikalien. Dieses Bewusstsein wuchs auch infolge von zunehmenden Bedrohungen durch Cyber-Attacken und die empfindliche Störung der globalisierten Lieferketten. Besonders die Covid-19-Lockdowns stellten ab 2020 die Funktionsfähigkeit der Supply Chains auf eine harte Probe. In Folge entwickelten Pharmalogistiker ausgeklügelte Sicherheits- und Notfallkonzepte, mit zunehmendem Ausbau von Safety Stock, und der stärkeren IT-Überwachung weltweiter Lieferketten, mit Alarmsystemen und Havariplänen. Gerade Ereignisse wie der Ausbruch der Covid-19-Pandemie zeigen, dass die Chemie- und Pharmaindustrie nicht nur auf die Entwicklung der Regulatorik achten muss, sondern sich auch bestmöglich gegen externe Risiken und Schocks wappnen sollte – Stichwort Resilienz.

Klimawandel als externer Treiber für mehr Nachhaltigkeit

Zu diesen externen Risiken zählen mittlerweile auch die Auswirkungen des Klimawandels. Dazu gehören extreme Dürreperioden mit anschließenden Stürmen und Starkregen mit dem Risiko von Überflutungen. Die Flutkatastrophe im Ahrtal ist als mahnendes Beispiel in Erinnerung geblieben. Das andere Extrem, das zunehmend auftritt, sind die ausge-

prägten Dürrephasen im Sommer. Sie sorgen für kritisch reduzierte Wasserpegelstände im Rhein und anderen Flüssen, welche die Binnenschifffahrt und den Kraftwerksbetrieb empfindlich beeinträchtigen – mit negativen Auswirkungen auf Industrieproduktion und Logistik. Aus diesem Grund haben sich die Nachhaltigkeit und das Nachhaltigkeitsmanagement zu einem zentralen strategischen Baustein der Chemie- und Pharmaindustrie entwickelt. Ausgangspunkt waren hier auch politische Vorgaben wie der „Green Deal“ der EU – mit der Selbstverpflichtung der Europäischen Union, in den Mitgliedsstaaten bis 2025 klimaneutral zu werden. Dies mündet in gesetzlichen Vorgaben wie der Corporate Sustainable Reporting Directive (CSRD) der EU, oder dem Klimaschutz- und dem Energieeffizienzgesetz.

Nachhaltigkeitsmanagement für zukunftsfähige Geschäftsmodelle

Doch auch abseits der Regulatorik ist in vielen Unternehmen die Erkenntnis gereift, dass Nachhaltigkeit keine reine Pflichtübung ist, sondern ein strategisches Instrument, um den Betrieb und das Geschäftsmodell zukunftssicher aufzustellen. Folglich investieren Chemie- und Pharmabranche mittlerweile große Summen in die nachhaltige Transportlogistik und Lagerlogistik, um den CO₂-Fußabdruck der Supply Chains zu reduzieren. Zentrale Bausteine sind z.B. Lkw mit alternativen Antrieben wie Elektro-Lastwagen, gewichtssparende

ZUR PERSON

Bruno Lukas ist Gründer und Inhaber der Berliner Logistik-Beratungsfirma Green Logistics Enabler. Er ist Spezialist für nachhaltige Logistikprozesse und unterstützt Verlager und Spediteure bei der Umstellung auf emissionsfreie Transport-Logistik.

Verpackungen oder Multi-Use-Konzepte für Transportverpackungen. Auch die Routenoptimierung über Telematik und KI-basierte Dispo-Systeme hilft, Transportkosten und CO₂ zu sparen. Um Lagerstandorte und Lkw-Depots zu dekarbonisieren, setzen Logistiker zunehmend auf den Aufbau von eigener lokaler Infrastruktur zur regenerativen Energieerzeugung. Dazu gehören insbesondere PV-Anlagen in Verbindung mit Batteriespeichern. Mit dieser Kombination und durch ein IT-gesteuertes Last- und Lademanagement lassen sich bspw. beim Laden von Elektro-Lkw teure Lastspitzen vermeiden („Peak Shaving“). Moderne Technologien zur Energieerzeugung, -speicherung und -verteilung erhöhen die Versorgungssicherheit in der Chemie- und Pharmalogistik – und damit die Resilienz der Unternehmen und der Logistikketten.

Bruno Lukas, Gründer und Inhaber, Green Logistics Enabler (GLE), Berlin

■ lukas@gle-berlin.de
■ www.gle-berlin.de



„Standardisierung und Harmonisierung der digitalen Chemie- und Pharmalogistik“ war das Thema des CHEManager-Forums auf der diesjährigen „Transport Logistic“ Anfang Juni in München. V.l.n.r.: Achim Sponheimer, Miebach Consulting; Christian Kille, Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt; Stefanie Kraus, Loady; Hans Maier-Dech, Trusted Carrier; Benoit Blank, BASF; Bruno Lukas, GLE

HÖVELER HOLZMANN
improving supply chain & procurement
a valantic company

valantic

Aus HÖVELER HOLZMANN wird valantic.
Verlässliche Beratung für die Chemieindustrie – bald im neuen Markenauftritt. Als Teil von valantic begleiten wir Unternehmen der Chemiebranche weiterhin bei der Optimierung von Supply Chain, Einkauf und Nachhaltigkeit. Mit tiefem Branchenverständnis, datenbasierten Ansätzen und dem Blick für das Wesentliche. **valantic Supply Chain & Procurement Consulting**

Ihr Ansprechpartner:
Gereon Küpper
Partner
+49 211 - 56 38 75-0
gereon.kuepper@hoeveler-holzmann.com

ECO^oCOOL

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

WIR BERATEN SIE GERNE!

Auch **individuelle Anfragen** möglich!

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

www.ecocool.de

GO!

EXPRESS & LOGISTICS

Fehlt der Härter, wird's hart – GO! Express & Logistics liefert.

Ob Additive, Beschichtungen oder Klebstoffe: Wenn etwa ein spezieller Härter für Betonmischungen fehlt, steht der gesamte Bauprozess still. Wir bringen zeitkritische Substanzen schnell, sicher und zuverlässig direkt zum Verwendungsort.

Logistik geht ihren Weg

Chemie- und Pharmalogistik gestalten aktiv die eigene Zukunft

Im April 2005 erschien die erste Ausgabe der ‚LCP – Logistik für Chemie und Pharma‘ in CHEManager. Seit dieser Zeit hat sich die Rubrik zu einer vielfach genutzten Plattform für die Branche selbst und deren Dienstleister entwickelt. Mit Themen rund um Gefahrguttransporte, Gefahrstofflagerung, Supply Chain Management, Digitalisierung, KI, multimodale Transporte, Kühlkettenlogistik, Logistikimmobilien oder Lagerlogistik werden unsere Leser aus der Chemie- und Pharmaindustrie regelmäßig mehrmals im Jahr auf dem Laufenden gehalten.

Die Recherchen in CHEManager-Ausgaben zu den vorherrschenden Themen in der Chemie- und Pharmalogistik von 2005 bis heute zeugen von Wandel und der Bereitschaft, sich weiterzuentwickeln und Herausforderungen anzunehmen.

Während in den ersten Jahren Schlagwörter wie Lageroptimierung, Chargenverfolgung, Sicherheitsdatenblatt (SDB), Just-in-Time, Barcode-Scanning, Transportplanung oder Good Distribution Practice (GDP) im Vordergrund standen, bestimmen heute Begriffe wie Echtzeitüberwachung, Nachhaltigkeit, Dekarbonisierung, Lieferkettenresilienz, Digitalisierung, KI oder Kühltransporte die redaktionellen Inhalte.

Statements von Branchenexperten

Um diese Veränderungen etwas genauer zu beleuchten, möchten wir Ihnen mit Statements von Experten und Akteuren der Chemie- und Pharmalogistik einen Rückblick auf die vergangenen und einen Ausblick auf die nächsten 20 Jahre geben. Die Autoren orientierten sich dabei an den folgenden Fragestellungen:

■ Wie haben sich die Logistikprozesse in der Chemie- und/oder Pharmaindustrie in den letzten 20 Jahren verändert? Welche Innovationen haben maßgeblich zu dieser Entwicklung beigetragen?

■ Welche Veränderungen erwarten Sie in den kommenden 20 Jahren? Welche Herausforderungen sehen Sie und welche Innovationen werden die Trends für die Zukunft der Logistik für die Chemie- und Pharmaindustrie bestimmen?

Von Wandel geprägt

Mich hat es kaum überrascht, dass sich alle Teilnehmenden in einem Punkt einig waren: Sowohl in der Chemie- als auch in der Pharmalogistik hat es in den letzten zwei Jahrzehnten einen grundlegenden Wandel gegeben.

Manuelle, papierbasierte Abläufe wurden durch digitale, vernetzte Prozesse ersetzt. Innovationen, strengere Regulierungen und der steigende Anspruch an Effizienz, Sicherheit und Nachhaltigkeit trieben diese Entwicklung voran. Die Einführung von Serialisierung, Rückverfolgbarkeit und Track-and-Trace-Technologien hat die Sicherheit und Transparenz erheblich verbessert.

Die Bedeutung der temperaturgeführten Logistik hat vor allem durch die steigende Anzahl empfindlicher biopharmazeutischer Produkte, wie bspw. mRNA-Impfstoffe, deutlich zugenommen.

Zudem steht das Thema Nachhaltigkeit bei den Unternehmen mehr denn je im Fokus: Sie erfassen Emissionen, setzen auf alterna-

tive Antriebe für ihre Flotten und entwickeln umweltfreundlichere Verpackungen. Zugleich erfordern geopolitische Krisen, extreme Wetterereignisse und neue regulatorische Anforderungen widerstandsfähigere und flexiblere Lieferketten.

Der Einsatz von KI, Big Data, autonomen Fahrzeugen und Blockchain sorgt für innovative Lösungen.

Der Fachkräftemangel ist und bleibt eine Herausforderung, der mit digitalen Assistenzsystemen und modernen Schulungskonzepten begegnet wird.

Aber lesen Sie selbst auf dieser und den folgenden Seiten das interessante Spektrum der Erfahrungen, Marktbeobachtungen und Einschätzungen für die Zukunft.

Ein kleines Dankeschön

Doch bevor Sie weiterlesen, möchte ich mich noch bei allen Mitwirkenden der letzten 20 Jahre bedanken. Sie haben die CHEManager-Rubrik ‚LCP – Logistik für Chemie und Pharma‘ mit interessanten Inhalten gefüllt und sie damit zu einer informativen Plattform für unsere Leser gemacht.

Ich freue mich darauf, gemeinsam mit Ihnen in den nächsten Jahren die weiteren Entwicklungen zu beobachten und redaktionell zu begleiten.

Birgit Megges, CHEManager

Chemielogistik: Wandel aus Beständigkeit

Sicherheit, Qualität und verlässliche Partnerschaften sind konstante Anforderungen in der Chemielogistik. Allerdings verändern Megatrends wie Digitalisierung, Globalisierung und Nachhaltigkeit ihre Ausprägung – und fordern neue Antworten auf vertraute Anforderungen.

Ein altes chinesisches Sprichwort sagt: „Wenn der Wind der Veränderung weht, bauen die einen Mauern und die anderen Windmühlen.“ Die Anforderungen der chemischen Industrie an ihre Logistikpartner sind seit jeher hoch. Doch ihre Ausgestaltung hat sich deutlich intensiviert.

Globale Lieferkettenveränderungen, Zölle und immer neue Regularien verlangen ein agiles Netzwerk. Je schwerer die Zeiten, desto leistungsfähiger muss die Logistik sein. Spätestens seit der Pandemie und den darauffolgenden Lieferkettenkrisen ist klar: Chemielogistik ist heute mehr als Transport und Lagerhaltung – sie ist Teil der unternehmerischen Resilienz. Für Dachser als Dienstleister bedeutet das: Wir wachsen und stellen uns global breit auf, um veränderte Warenströme in unserem Netz abbilden zu können.

Die globalen Aktivitäten der Branche erfordern neue, multimodale und nahtlos integrierte Lösungen. Netzwerke, die Landverkehr, Luft- und Seefracht sowie modernes Warehousing bündeln, bilden das Rückgrat einer zuverlässigen Logistik. Dafür sind nahtlose Übergänge und integrierte Prozesse essenziell – idealerweise aus einer Hand und ohne Systembrüche.

Klemmbrett und manuelles Tracking sind Geschichte. Der Bedarf an Echtzeitinformationen wächst mit der Globalisierung. Transparenz ist heute so wichtig wie Pünktlichkeit. Intelligente Systeme, standardisierte Schnittstellen und Echtzeitdaten schaffen dafür die Basis.

KI-gestützte Prognosen, digitale Zwillinge oder autonome Transportsysteme zeigen, wie sich Prozesse automatisieren lassen, ohne Sicherheitsrisiken einzugehen. Die „Dachser Platform“ integriert Transport-, Lager- und Trackingdaten, der digitale Zwilling „@ILO“ identifiziert, lokalisiert und ver-

misst Packstücke vollautomatisch. Das steigert Effizienz und Sicherheit – bei gleichbleibenden Erwartungen an das Fulfillment.

Im Zuge der Klimaziele rücken CO₂-Fußabdruck und Lieferketten in den Fokus. Die Umsetzung liegt oft bei den Logistikpartnern. Dachser verfolgt mit seinem strategischen Schwerpunktprogramm „Dachser Climate Protection“ einen klaren Kurs: Emissionen vermeiden und reduzieren statt kompensieren. Investitionen in neue Technologien, multimodale Transporte und Grünstrom in Logistikanlagen sind dazu erste Schritte, die bereits signifikante Ergebnisse bringen. Nachhaltige Logistik gelingt nur im Zusammenspiel aller Beteiligten und aller verfügbaren Technologien.

Auch noch so ausgeklügelte Technik ersetzt in der Logistik nicht den Menschen. Der Mangel an qualifizierten Fachkräften, insbesondere Fahrern, trifft die Logistikbranche besonders hart. Die Attraktivität des Berufs und die Qualifikation entscheiden über Versorgungssicherheit, denn Logistik ist und bleibt

People Business – ein Geschäft von Menschen für Menschen.

Logistiker sind gefordert. Ausbildungs-offensiven wie die der „Dachser Service und Ausbildungs GmbH“ zeigen, wie Nachwuchs begeistert und langfristig gebunden werden kann. Moderne Arbeitsbedingungen, Gesundheitsmaßnahmen und Entwicklungsperspektiven schaffen Vertrauen und Wertschätzung.

Die Herausforderungen wachsen, doch die Prinzipien bleiben: Sicherheit, Qualität und Partnerschaft. Neue Wege sind nötig, um diese umzusetzen. Langjährige Partnerschaften wie die seit 2009 bestehende und weiterentwickelte Einkaufskooperation zwischen dem Verband der Chemischen Industrie und Dachser zeigen den Mehrwert eines gewachsenen Miteinanders. Auch der CHEManager, als Branchenmedium Nummer Eins, ist eine Konstante, auf die wir auch in der Zukunft gerne setzen werden.



Michael Kriegel,
Department Head
Dachser Chem Logistics,
Dachser



CHEManager freut sich auf die nächsten 20 Jahre Chemie- und Pharmalogistik



<https://chemanager-online.com/de/logistik/>

WILEY

Kontakte:



Birgit Megges
stellv. Chefredakteurin
+49 (0) 961 7448 249
bmegges@wiley.com



Thorsten Kritzer
Anzeigenleitung
+49 (0) 6201 606 730
tkritzer@wiley.com

CHEManager

Resilienz, Flexibilität und Nachhaltigkeit als Ziel

In den letzten 20 Jahren hat sich die Chemie- und Pharmalogistik stark gewandelt – von papierbasierten, manuellen Abläufen zu digitalen, vernetzten Prozessen mit Echtzeitsteuerung. Dieser Wandel vollzog sich schrittweise und wurde durch Innovationen, regulatorische Vorgaben sowie steigende Ansprüche an Effizienz, Sicherheit und Nachhaltigkeit vorangetrieben.

Ein Meilenstein war die EU-Forschungsschutzrichtlinie. Sie veränderte die gesamte Pharmalogistik: Serialisierung und Rückverfolgbarkeit wurden zum Standard und werden durch Track-and-Trace-Technologien wie RFID oder Data-Matrix-Codes unterstützt. Digitale Systeme wie ERP oder WMS ermöglichen heute mehr Transparenz und Steuerbarkeit.

Auch die temperaturgeführte Logistik hat an Bedeutung gewonnen, was unter anderem auf empfindliche biopharmazeutische Produkte wie mRNA-Impfstoffe zurückzuführen ist. Die Anforderungen an Qualität und Verlässlichkeit entlang der Kühlkette sind gestiegen.

Zudem spielt Nachhaltigkeit eine zentrale Rolle: Unternehmen erfassen Emissionen, setzen auf multimodale Verkehre und entwickeln umweltfreundlichere Lösungen – nicht nur weil sie müssen, sondern aus Überzeugung.

Die Transport Logistic begleitet seit Jahren diese Prozesse. Wer die Messe besucht hat – sei es vor zehn, fünf oder in diesem Jahr 2025 – konnte live miterleben, wie sich Technologien, Anforderungen und Perspektiven verändert haben. Die diesjährige Ausgabe hat mit ihrer internationalen Vielfalt und thematischen Tiefe besonders eindrucksvoll gezeigt, wie zukunftsorientiert die Logistikbranche – gerade in sensiblen Bereichen wie der Chemie- und Pharmalogistik – agiert.

Auf der Transport Logistic 2025 war ganz deutlich spürbar, dass sich die Logistik in den nächsten 20 Jahren grundlegend verändern wird. Für die Chemie- und Pharmaindustrie wird es besonders entscheidend sein, widerstandsfähiger, flexibler und gleichzeitig nachhaltiger zu werden. Resilienz ist kein abstrakter Begriff mehr, sondern ein

ganz konkretes Ziel. Künftig müssen Lieferketten so aufgebaut sein, dass sie geopolitische Krisen, extreme Wetterereignisse oder neue regulatorische Anforderungen besser verkraften können.

Nachhaltigkeit wird zur zentralen Voraussetzung.

Innovationen wie autonome Fahrzeuge, intelligente Lagersysteme, Drohnen sowie der Einsatz von KI und Big Data sind keine Zukunftsvisionen mehr, sondern bereits Teil vieler Pilotprojekte und auf der Messe vorgestellter Lösungen. Besonders spannend ist die Anwendung von Blockchain im Gefahrguttransport, da sie für mehr Sicherheit und Transparenz sorgen kann.

Nachhaltigkeit wird zur zentralen Voraussetzung.

Das betrifft nicht nur den Umstieg auf alternative Antriebe wie E-Lkw oder Wasserstoff, sondern auch das Monitoring von CO₂ und umweltfreundlichere Verpackungen.

Gleichzeitig stellt der anhaltende Fachkräftemangel die Branche vor große Herausforderungen. Hier können digitale Assistenzsysteme, Cobots und moderne Schulungskonzepte dabei helfen, Wissen zu sichern und die Qualität in hochsensiblen Bereichen wie der Pharmalogistik dauerhaft zu gewährleisten.

Die Transport Logistic ist für uns dabei mehr als nur eine Messe: Sie ist ein Spiegel der Branche und ihrer Entwicklung. 2025 hat sie gezeigt, wohin die Reise geht, welche Technologien realistisch sind und wo noch Nachholbedarf besteht. Gerade für die Chemie- und Pharmalogistik ist sie ein zentraler Ort des Austauschs. Mit Blick auf 2027 erwarten wir, dass der Innovationsschub dort noch stärker spürbar sein wird.



Robert Schönberger,
Global Industry
Lead Transport Logistic
Exhibitions,
Messe München

Pharmalogistik steht vor tiefgreifendem Wandel

In den kommenden 20 Jahren wird sich die Pharmalogistik tiefgreifend wandeln. Geopolitische Unsicherheiten, neue Therapieformen sowie technologische Innovationen im Bereich der künstlichen Intelligenz und Robotik werden traditionelle Strukturen herausfordern und absehbar neu gestalten.

In den kommenden 20 Jahren wird sich die Pharmalogistik tiefgreifend wandeln.

Die pharmazeutische Industrie ist wie nur wenige andere Branchen stark von der Globalisierung und der damit verbundenen internationalen Arbeitsteilung geprägt. Doch geopolitische Spannungen, Zollkonflikte und einseitige Abhängigkeiten bei kritischen Arzneimittelrohstoffen erfordern ein Umdenken und eine strategische Neuausrichtung der Lieferketten. Resilienz und Robustheit bleiben auch vor dem Hintergrund der Problematik um Arzneimittel-Lieferengpässe zentrale Schlagworte für Pharma-Lieferketten.

Auch durch die zunehmende Bedeutung von personalisierten Therapien werden sich die Anforderungen an Lieferketten verändern. War die klassische Chargenproduktion mit möglichst auf Effizienz ausgerichteten Produktionsabläufen das vorherrschende Paradigma, werden hochflexible Lieferketten, die patientenindividuell fertigen können, immer wichtiger.

Ebenso wird sich die Pharmaindustrie in den nächsten Jahren weiterhin intensiv mit den Megatrends Nachhaltigkeit und künstlicher Intelligenz auseinandersetzen müssen, die zunehmend prägend für die Lieferketten sein werden. Der gesellschaftliche und regulatorische Druck zur klimaneutralen Ausge-

staltung von Produktions- und Lieferkettenstrukturen wird dabei nicht nachlassen.

Künstliche Intelligenz kann einerseits Wegbereiter für mehr Resilienz sowie flexiblere Produktionsabläufe und Logistik sein, wird andererseits aber auch tiefgreifende Veränderungen von Prozessen sowie Rollenbildern in Organisationen mit sich bringen. Schon heute entfaltet beispielsweise die generative künstliche Intelligenz einen deutlich transformativen Charakter, der nicht nur technologisch, sondern auch strategisch und kulturell gemanagt werden muss. Vergleichbare Entwicklungen zeichnen sich auch in der Robotik ab.

Neben der technologischen Adaption werden vor allem jene Unternehmen erfolgreich sein, die in der Lage sind, die Mensch-Maschine-Interaktion gezielt zu gestalten und nachhaltig zu verankern.

Resilienz und Robustheit bleiben auch vor dem Hintergrund der Problematik um Arzneimittel-Lieferengpässe zentrale Schlagworte für Pharma-Lieferketten.



David Francas,
Professor für Data und
Supply Chain Analytics,
Hochschule Worms

Spezifische Logistiklösungen sind gefragt

Die Chemie- und Pharmaindustrie hat sich in den letzten zwei Jahrzehnten signifikant und sichtbar weiterentwickelt. Während die Entwicklung anderer Industrien in diesem Zeitraum vor allem durch technologische Innovationen und weitreichende Automatisierung gekennzeichnet war, wurde der Fortschritt in der Chemie- und Pharmaindustrie im Wesentlichen durch verbesserte Sicherheitsstandards, Automatisierung von Geschäfts- und Produktionsprozessen durch Einsatz leistungsfähiger ERP-Systeme sowie Globalisierung der Lieferketten geprägt. Die sichere und effiziente Handhabung und der Transport empfindlicher und oft gefährlicher Substanzen erforderte seit jeher in der Chemie- und Pharmalogistik spezielle Sicherheitsprotokolle und Ausrüstungen. Dementsprechend werden spezifische Logistiklösungen benötigt, um die hohen Qualitäts- und Sicherheitsstandards zu erfüllen.

Rückblickend sind die Einführung von Just-in-Time-Lieferungen und Echtzeit-Tracking-Systemen Meilensteine in der Entwicklung der Logistik, da sie eine weitere Optimierung der Lieferketten und die Reduktion der Lagerkosten ermöglichten. Besonders hervorzuheben ist auch die Implementierung temperaturgeführter Transporte, die die längere Wirksamkeit pharmazeutischer Produkte sicherstellte. Gleichzeitig haben Unternehmen spezialisierte Logistikstrukturen aufgebaut und Teile ihrer Logistikaktivitäten ausgelagert, um sich auf ihre Kernkompetenzen zu konzentrieren und so Effizienz- und Flexibilitätsgewinne zu realisieren. Technologische Innovationen wie die RFID-Technologie zur Verfolgung von Gütern, automatisierte Lager-systeme und die Nutzung von Big Data zur Vorhersage der Nachfrage und Optimierung der Lieferketten spielten in den vergangenen Jahren eine zentrale Rolle.

Nach vorne blickend wird die Chemie- und Pharmaindustrie mit großen Herausforderungen zu kämpfen haben. Im Heimatmarkt Europa leidet die Industrie unter mangelndem Wachstum, hohen Energiekosten, überbordender Bürokratie und schlechten Standortrahmenbedingungen wie zum Beispiel Fachkräftemangel und Verfall der Infrastruktur. Dieser

Umstand erfordert zusätzliche Anstrengungen, insbesondere zur Sicherstellung der Resilienz gegenüber globalen Krisen. Die Digitalisierung wird zukünftig eine noch zentralere Rolle spielen. Technolo-

Die Digitalisierung wird zukünftig eine noch zentralere Rolle spielen.

gien wie künstliche Intelligenz – KI – und das Internet der Dinge – IoT – werden eine präzisere Steuerung und Überwachung der Lieferketten ermöglichen. Die Blockchain-Technologie könnte die Transparenz und Sicherheit der Logistikprozesse noch weiter verbessern. Neben dem Einsatz autonomer Fahrzeuge wie auch Drohnen zur Revolutionierung der

Transporte könnte auch der Einsatz innovativer mobiler Roboter zu einer höheren Effizienz führen. Um ihre Produktivität weiter zu steigern und wettbewerbsfähig zu bleiben, müssen Unternehmen verstärkt in die kontinuierliche Aus- und Weiterbildung ihrer Mitarbeitenden sowie in flexible Logistiklösungen investieren. Auch der Weg hin zu Nachhaltigkeit wird ein entscheidender Wettbewerbsfaktor sein, da regulatorische Anforderungen und das Bewusstsein der Verbraucher für umweltfreundliche Praktiken stetig zunehmen.

Zusammenfassend ist zu konstatieren, dass die Chemie- und Pharmalogistik bedeutende Fortschritte erzielt hat und nun vor großen Herausforderungen steht. Die Fähigkeit, technologische Innovationen als große Chance zu begreifen und zu nutzen und sich dabei schnell an veränderte Rahmenbedingungen anzupassen, wird entscheidend für den Erfolg in den kommenden Jahrzehnten sein.



Ralf Busche, Vorstandsmittglied der Bundesvereinigung Logistik (BVL) und Senior Vice President European Site Logistics Operations, BASF

Logistik als Werttreiber der Chemieindustrie

Die Dynamik in den Lieferketten hat auch die Chemieindustrie nicht verschont. Dies hat zu zahlreichen Innovationen geführt, die die Logistik geprägt haben. Der Mangel an Fach-

Erst die Kombination aus Produkt und Service kann die Wettbewerbsfähigkeit des Chemiestandorts Deutschland mit hohen Lohn- und Energiekosten sichern.

kräften hat zu Automatisierungen im operativen Prozess beispielsweise durch fahrerlose Fahrzeuge auf dem Betriebsgelände geführt. Der Klimawandel und seine Effekte auf das Wetter erhöhen beispielsweise die Gefahr von Niedrigwasser, was die Entwicklung von speziellen Binnenschiffen forciert hat. Die weiteren zahlreichen Störungen in den Lieferketten weltweit erhöhten die Aktivitäten in der Transparenzsteigerung und des Supply Chain Risk Managements, um vorbereitet zu sein. Diese Innovationen führten dazu, dass die Logistik einen größeren Stellenwert in der Chemieindustrie erhalten hat – wenngleich noch nicht in ausreichendem Maß und auch nicht in allen Segmenten der Chemiebranche.

Die Chemieunternehmen haben mittlerweile verstanden, dass ihre Leistungsfähigkeit maßgeblich davon abhängt, ob die Logistik funktioniert. So bringen Störungen auf der Supply Side Herausforderungen bei der Produktionsplanung. Und aus Kundensicht kann das Chemieprodukt eine noch so hohe Qualität aufweisen

und wettbewerbsfähig sein – bei Störungen auf der Distributionsseite kann es trotzdem zum Verlust des Kunden kommen.

Sicherlich werden mehr Digitalisierungsmaßnahmen die Chemielogistik weiter optimieren. Dies ist nichts Besonderes – in allen Bereichen der Logistik wird in hohem Maße digitalisiert. Hierbei ist aus meiner Sicht die Chemielogistik zwar aktuell nicht führend, wird jedoch in den nächsten 20 Jahren deutlich aufholen.

Persönlich sehe ich einen anderen Aspekt als wichtiger an: Ich erwarte und hoffe für die deutsche Chemieindustrie, dass die Wahrnehmung der Logistik als Wertbeitrag in den nächsten 20 Jahren deutlich zunehmen wird.

Erst die Kombination aus Produkt und Service kann die Wettbewerbsfähigkeit des Chemiestandorts Deutschland mit hohen Lohn- und Energiekosten sichern.

Der Maschinenbau hat es vorge-macht, wie eine produktgeprägte Branche durch Ausbau ihres Serviceanteils weiterhin weltweit eine Führungsrolle spielt. Da Chemieprodukte weiter vorne in der Wertschöpfungskette zu finden sind, sind typische Services des Maschinenbaus wie Wartung und Schulung tendenziell von geringerer Bedeutung. Deshalb wird die Chemielogistik eine weitaus wichtigere Rolle spielen. Die Distribution von Chemiegütern ist komplex, erfordert besonderes Know-how und hat bei schlechter Qualität im Prozess große Auswirkungen auf Kosten, Umsatz und Image des Chemieunternehmens. Da Deutschland einer der besten Logistikstandorte mit weltweit anerkannten Logistikunternehmen ist, wird die Chemieindustrie dieses Asset – hoffentlich – für sich zu nutzen wissen.



Christian Kille, Professor für
Handelslogistik und Operations
Management, Technische Hoch-
schule Würzburg-Schweinfurt
(THWS)

Logistik neu gedacht: Zukunftssicherheit für die Chemie

Die Logistik der Chemieindustrie hat in den vergangenen 20 Jahren einen tiefgreifenden Wandel durchlaufen. Der Transport und Umschlag chemischer Güter, insbesondere gefährlicher Stoffe, ist deutlich komplexer geworden. Die Branche hat auf gestiegene regulatorische Anforderungen, höhere Sicherheitsstandards und die zunehmende Internationalisierung der Lieferketten mit spezialisierten Lösungen reagiert. Digitale Gefahrgutmanagementsysteme, standardisierte Verpackungs- und Kennzeichnungsprozesse, GPS-gestützte Transportüberwachung und intermodale Gefahrgutterminals haben sich als Schlüsseltechnologien etabliert. Für unsere Kunden zählt heute nicht mehr nur die schnelle Lieferung, sondern ebenso der transparente Ablauf, die steuerbare Prozesskette und die Einhaltung aller Sicherheits- und Umweltstandards.

Dieser Transformationsprozess wird sich fortsetzen, jedoch unter veränderten Rahmenbedingungen. Die kommenden zwei Jahrzehnte bringen neue Herausforderungen: Klimapolitische Auflagen, geopolitische Unsicherheiten und technologische Umbrüche erhöhen den Druck auf Unternehmen, ihre Logistik- und Transportmodelle noch robuster und nachhaltiger aufzustellen. Gleichzeitig wachsen die Erwartungen an Flexibilität, Geschwindigkeit und Rückverfolgbarkeit. Die Chemieindustrie ist hier besonders gefordert, denn sie bewegt nicht nur große Mengen, sondern auch sensible und sicherheitskritische Güter.

Im aktuellen Spannungsfeld der Chemielogistik zeigt sich, wie wichtig die Kombination aus internationaler Infrastrukturkompetenz, digitaler Systemintegration und langjähriger Erfahrung in der Gefahrgutlogistik ist. Mit trimodalen Standorten, sicheren Umschlagplätzen und durchgängig digitalisierten Prozessen können Unternehmen dabei unterstützt werden, auch unter schwierigen Bedingungen lieferfähig zu bleiben. Smarte Lager- und Distributionszentren, automatisierte Container-Handling-Systeme und Plattformlösungen, die nahtlose Datenflüsse entlang der Supply Chain

ermöglichen, tragen zur Zielerreichung bei. Unser Ziel von DP World ist es, nicht nur Transportkapazitäten zu bieten, sondern robuste logistische

Nicht nur die Chemielogistik profitiert von integrierten, intelligenten und regulatorisch abgesicherten Prozessen.

Gesamtlösungen mit Mehrwert für unsere Partner in der chemischen Industrie.



Luca Schulz, Director Operations Chemicals - Central Europe, DP World

Nicht nur die Chemielogistik profitiert von integrierten, intelligenten und regulatorisch abgesicherten Prozessen. Auch in der Pharmalogistik, die höchste Ansprüche an Temperaturführung, Dokumentation und Rückverfolgbarkeit stellt, sind vernetzte Lösungen entlang der Supply Chain entscheidend. Zwischen beiden Sektoren entstehen immer mehr Synergien – etwa bei der kontrollierten Lagerung, der Compliance-orientierten IT-Integration oder beim internationalen Gefahrgut-Handling.

Die Zukunft der Chemie- und Pharmalogistik entscheidet sich nicht an einem einzelnen Innovationspunkt, sondern im Zusammenspiel vieler Faktoren: Infrastruktur, Technologie, regulatorisches Know-how und partnerschaftliches Denken. Wer heute in vernetzte, nachhaltige und sicherheitsorientierte Logistik investiert, legt das Fundament für eine widerstandsfähige und wettbewerbsfähige Industrie von morgen.

Datengetrieben, nachhaltig, partnerschaftlich

In den vergangenen zwei Jahrzehnten hat sich die Chemielogistik grundlegend gewandelt – sowohl technologisch als auch strukturell. Die Branche steht heute an einem völlig anderen Punkt als noch zu Beginn der 2000er Jahre. Früher war Chemielogistik primär ein auf Transport und Lagerung reduziertes Geschäft. Logistik wurde häufig als nachgelagerte Disziplin statt als integrierter Prozess verstanden. Abläufe waren stark papierbasiert. Transparenz und Synchronisation entlang der Supply Chain? Fehlansätze.

Heute dagegen sind digitale Tools und automatisierte Systeme essenzieller Bestandteil des Tagesgeschäfts – von der Transportdisposition über die Gefahrstoffklassifizierung bis hin zur lückenlosen Sendungsverfolgung in Echtzeit. Die Digitalisierung hat Effizienz, Sicherheit und Transparenz auf ein neues Niveau gehoben. Damit kann die Logistik wesentlicher schneller auf Marktbewegungen und schwankende Sendungsmengen reagieren.

Ein weiterer Treiber des Wandels ist die zunehmende Komplexität gesetzlicher Anforderungen – national wie international. Die REACH-Verordnung, CLP-Regelungen, das ADR oder internationale Seefrachtbestimmungen, IMDG-Code, haben die Branche gezwungen, sich intensiv mit Compliance auseinanderzusetzen. Der Umgang mit Gefahrgut ist heute stärker reglementiert und professioneller organisiert als je zuvor.

Gleichzeitig sind Kundenanforderungen gestiegen: Chemieunternehmen verlangen nicht nur präzise Liefertermine, sondern vorausschauende Planungsmöglichkeiten, flexible Lösungen und maximale Sicherheit – eine Herausforderung, die nur mit durchdachten Prozessen und hohem Branchen-Know-how zu meistern ist.

Ein Thema, das zunehmend in den Vordergrund gerückt ist: Nachhaltigkeit. Während früher vor allem ökonomische Faktoren im Fokus standen, wird heute zunehmend auch ökologisch gedacht: CO₂-Reduktion, alternative Antriebe, Verlagerung von Transporten auf umweltfreundliche Verkehrsträger

sowie die Optimierung von Verpackungen und Lagerprozessen im Sinne der Kreislaufwirtschaft sind zentrale Anliegen unserer Kunden – und unserer Verantwortung als Dienstleister.

Doch wie wird sich die Chemielogistik in Zukunft entwickeln?

Ich sehe drei wesentliche Trends:
1. Digitalisierung 2.0: Die nächste Stufe wird durch künstliche Intelligenz, IoT und autonome Systeme geprägt sein. KI-gestützte Routenoptimierung, intelligente Lagersteuerung, die perfekte Synchronisierung von Produktions- und Logistikprozessen – operative Exzellenz ist fester Bestandteil des Logistikalltags.

2. Dekarbonisierung der Lieferketten: Die chemische Industrie als energieintensiver Sektor wird ihren CO₂-Fußabdruck weiter reduzieren müssen – das betrifft auch die Logistik. Ihre Aufgabe ist es, die Industrie beim Erreichen von Klimazielen zu unterstützen. Zum Beispiel mit Investitionen in E-Mobilität, in grüne Kontraktlogistik und energieeffiziente Kontraktlogistikprozesse.

3. Resilienz durch strategische Partnerschaften: Geopolitische Spannungen, Pandemien und Extremwetterereignisse haben gezeigt, wie verletzlich globale Lieferketten sind. In Zukunft werden regionale, industrienahe Lagerstandorte – Stichwort: Nearshoring –, flexible Transportkapazitäten und strategische Partnerschaften wichtiger denn je. Die Herausforderungen der Zukunft lassen sich nur gemeinsam lösen.

Fazit: Die Chemielogistik von morgen ist datengetrieben, nachhaltig, resilient. Sie kann sehr viel schneller auf veränderte Marktbedingungen reagieren. Unternehmen, die Innovation, Verantwortung und operative Exzellenz miteinander verbinden, werden diesen Wandel nicht nur bewältigen, sondern erfolgreich gestalten. Dafür braucht es in erster Linie langfristig ausgerichtete Partnerschaften und Konzepte.



Marcel Bicking, Geschäftsführer, TST-Gruppe

Kommunikation als Treiber in der Transformation

Die nächsten 20 Jahre werden für die Chemie- und Pharmalogistik nicht nur von technologischen Quantensprüngen geprägt sein – sie werden zur Bewährungsprobe für unternehmerische Verantwortung. Zwei Kräfte verändern die Spielregeln radikal: Künstliche Intelligenz und Nachhaltigkeit. Wer hier mitgestalten statt nur mithalten will, braucht mehr als technisches Know-how. Er braucht Klarheit in Strategie und Kommunikation.

KI wird die Planung und Steuerung globaler Lieferketten revolutionieren. Prognosemodelle, autonome Transportprozesse, dynamische Risikoanalysen in Echtzeit – viele Entwicklungen sind längst in Pilotphasen oder sogar in der Praxis angekommen. Mit der dramatisch wachsenden Komplexität steigt auch der Bedarf an Verständlichkeit und Orientierung. Wer Verantwortung trägt, muss nicht nur Algorithmen beherrschen, sondern Entscheidungen erklären und Menschen mitnehmen und einschwören können. Strategische Kommunikation wird damit zum integralen Bestandteil jeder technologischen Innovation – und gehört auf die Agenda des Managements. Denn Akzeptanz entsteht nicht durch Technik allein, sondern durch Transparenz und Vertrauen.

Von der EU-Taxonomie über Scope-3-Ziele bis zur Kreislaufwirtschaft: Die Nachhaltigkeitsanforderungen an Chemie- und Pharmalogistikunternehmen steigen dramatisch. Doch grüne Logistik ist nicht nur eine Frage von Elektrotrucks oder CO₂-neutralen Routen. Nachhaltigkeit ist auch eine kommunikative Herausforderung. Kunden, Investoren und Mitarbeitende erwarten glaubwürdige Strategien, belegbare Fortschritte und konsistente Botschaften. Greenwashing fliegt auf – wer nachhaltig arbeitet, muss auch nachhaltig kommunizieren.

In einer Welt, in der Technologie- und Nachhaltigkeitskompetenz zur Grundvoraussetzung wird, rücken andere Faktoren in den Fokus: Markenstärke, Glaubwürdigkeit, strategische Positionierung. Logistikunternehmen, die als Innovationstreiber und Verantwortungspartner wahrgenommen werden wollen, müssen ihre Narrative aktiv gestalten. Kommunikation wird

dabei zur Führungsdisziplin – intern wie extern.

Eine zentrale Frage in der Marketingkommunikation lautet: Make or buy? Für viele Unternehmen der Chemie- und Pharmalogistik ist die Zusammenarbeit mit Agenturen gelebter Alltag. Kreative helfen als Impulsgeber, Sparringspartner

Nachhaltigkeit ist auch eine kommunikative Herausforderung.

und Wegbegleiter dabei, alle relevanten Aspekte der Kommunikation zu beleuchten und realistische Ziele zu formulieren. Sie bringen den „frischen Blick von außen“ und sind meist gleichzeitig verlängerte Werkbank für die Mar-

ketingverantwortlichen. Auf diese Weise können große und kleine Marketing-Aktionen und Kampagnen zielgerichtet, effizient und budgetoptimiert geplant und umgesetzt werden. Dafür braucht es einen Leitstern – eine kreative Leitidee, an der sich alles ausrichtet und kalibriert. Denn: Die Herausforderungen der nächsten zwei Jahrzehnte – vom KI-Einsatz über den demografischen Wandel bis zur Klimaneutralität – sind nicht nur technologisch und operativ zu lösen. Sie sind strategisch zu gestalten und kommunikativ zu begleiten.

Die Zukunft der Chemie- und Pharmalogistik entscheidet sich also an der Schnittstelle von Technologie, Nachhaltigkeit – und glaubwürdiger Kommunikation. Wer hier führend sein will, braucht nicht nur Systeme und Prozesse, sondern auch eine klare Sprache, ein strategisches Narrativ und einen kommunikativen Kompass. Genau das ist unser Beitrag als Mainblick.



Uwe Berndt, Founder & CEO, Mainblick

Einmalige Chancen für Chemie- und Pharmalogistik

In den kommenden 20 Jahren stehen Chemie- und Pharmalogistik vor einem tiefgreifenden Wandel – geprägt von geopolitischer Unsicherheit, technologischen Quantensprüngen, akutem Fachkräftemangel und damit zusammenhängendem wachsendem Automatisierungsbedarf. Für uns als Technologieunternehmen mit über 90 Jahren Erfahrung ist klar: Die Herausforderungen treffen uns ebenso, aber die Chancen sind einmalig.

Der zunehmende Mangel an qualifizierten Arbeitskräften – nicht nur in Europa – trifft die Logistik besonders hart. Gleichzeitig steigen die Anforderungen an Präzision, Stabilität und Transparenz. Gerade in der Chemie- und Pharmaindustrie, wo GMP-konforme Prozesse, Nachverfolgbarkeit und Temperaturstabilität essenziell sind, braucht es smarte Automatisierungslösungen. Hier können wir mit unseren flexiblen Systemen – von manuell unterstützten bis hin zu vollautomatisierten End2End Solutions – den entscheidenden und nachhaltigen Beitrag leisten.

Ein zentraler Innovationstreiber ist die intelligente Automatisierung. Künftig wird es nicht mehr genügen, nur zu reagieren – es geht darum, aus historischen Daten mit Hilfe mathematischer Modelle und künstlicher Intelligenz vorausschauend zu handeln. Das erhöht nicht nur die Effizienz, sondern auch die Resilienz globaler Lieferketten – eine Erkenntnis, die uns die Covid-19-Pandemie eindrucksvoll vor Augen geführt hat.

Gleichzeitig sehen wir einen Trend zur Regionalisierung und zur stärkeren Kontrolle über eigene Wertschöpfungsketten – insbesondere bei sensiblen Produkten wie personalisierter Medizin oder Gentherapien. Sicherheit, Reproduzierbarkeit und regulatorische Konformität werden damit zur Grundvoraussetzung. Hilfreich sind hier Systeme, die höchste Anforderungen im Ex-Schutz erfüllen, in der GMP-Umgebung sowie in unterschiedlichsten Temperatur- und Feuchtigkeitszonen – von Tiefkühl- bis klar definierten temperatur- und luftfeuchtigkeitsgeführten Umgebungen.

Auch der Modernisierungsbedarf wird massiv steigen. Viele Projekte, die wir vor Jahren automatisiert haben, müssen fit gemacht werden für neue digitale Anforderungen. Hier können Unternehmen von einem integrierten Ansatz profitieren, der alles aus einer Hand bietet – von der Konzeption über

Ein zentraler Innovationstreiber ist die intelligente Automatisierung.

das Engineering und die Fertigung bis zur Inbetriebnahme. Unsere zahlreichen Projekte – etwa bei Roche, Acino oder Delo – zeigen, wie Bestandsanlagen erfolgreich in moderne, nachhaltige Systeme überführt werden können.

Ein weiterer entscheidender Faktor ist Nachhaltigkeit. Energieeffiziente Anlagentechnik, smarte Steuerungssysteme und der Einsatz von PV-Anlagen, Batteriespeichern und Rekuperation machen es heute möglich, unsere Systeme sehr nachhaltig und energieeffizient zu betreiben. Damit leisten wir nicht nur einen Beitrag zur Dekarbonisierung, sondern stärken auch die Unabhängigkeit unserer Kunden.

Unser Blick in die Zukunft ist optimistisch: Die Chemie- und Pharmabranche ist ein klarer Wachstumsmarkt – nicht zuletzt durch zunehmende Investitionen in Europa, Nordamerika und Asien. Und: Der Automatisierungsbedarf steigt stetig – nicht nur aus wirtschaftlichen Gründen, sondern auch, weil es schlichtweg an Fach- und Arbeitskräften fehlt. Mit internationaler Präsenz, einem tiefen Branchenverständnis und der Fähigkeit, komplexe Projekte auch unter extremen Bedingungen umzusetzen, sehen wir uns gut aufgestellt, diesen Wandel mitzugestalten.



Jürg Frefel, Group CEO, Stöcklin Logistik