

# Holztransport im Physical Internet

Die Logistik der Zukunft soll kollaborativ und selbstoptimierend sein. Waren werden multimodal, flexibel und effizient durch das Netzwerk geschleust. Heimische Forschende erproben die dafür nötigen Technologien.

Alois Pumhösel



Neue flexible Container sollen den Transport von Holz und Holzprodukten digital steuerbar und effizienter machen.

Foto: Getty Images

Die Digitalisierung der vergangenen Jahre brachte auch die Vision eines Physical Internet hervor. Die Logistik soll demnach dergestalt umstrukturiert werden, dass Güter ganz flexibel jenen Weg durch das Transportnetzwerk nehmen, der für die Effizienz des Gesamtsystems am besten ist. Dabei ist weniger relevant, welche Knotenpunkte, Verkehrsträger oder Dienstleister involviert sind, solange die Auslastung maximiert und Kosten sowie CO<sub>2</sub>-Emissionen minimiert werden. Voraussetzung dafür ist aber ein gewisses Maß an Kollaboration: Die Teilnehmer müssen einen Teil ihrer Daten teilen, um das Gesamtsystem zu optimieren.

„Die Zukunft der Logistik kann nur auf diese Art funktionieren“, ist Sandra Stein vom Forschungsinstitut Fraunhofer Austria Research

überzeugt. Dafür brauche es aber eine Vielzahl von Puzzleteilen, die peu à peu die Vision Realität werden lassen – etwa standardisierte und mit smarterer Sensorik ausgestattete Container und Mehrwegboxen oder digitale Plattformen, die neue Möglichkeiten der Kooperation entlang der Lieferketten eröffnen. Ein paar der Puzzlesteine soll auch das großangelegte Projekt „Physical“ beisteuern, das Stein koordiniert. Ein Konsortium aus Forschungs- und Wirtschaftspartnern setzt darin vier separate Forschungsvorhaben um, mit denen man dem angestrebten Netzwerkcharakter in der Logistik näher kommen will.

Zu diesen vier „Piloten“ gehört auch die Entwicklung eines Gebindes für einen Bereich, an den man beim Thema Digitalisierung in der Logistik vielleicht nicht zuerst denkt:

den Holztransport. Eine neue Generation von Containern sollte hier vor allem flexibel sein, um Leerfahrten zu vermeiden. „Das Gebinde wird im Wald mit Rundholz gefüllt. Wenn dieses gelöscht wird, soll es bei der Rückfahrt Pellets oder Hackschnitzel aufnehmen können“, gibt Stein ein Beispiel. Dass die Entwicklung mit diversen Verkehrsträgern – egal ob Bahn, Schiff oder Lkw – funktionieren soll, ist klar. Gleichzeitig soll sie aber auch in Bezug auf die Ausstattung der Umschlagplätze mehr Flexibilität bieten. „Die Container sollen auch von sogenannten Reachstackern, großen Greifstaplern, aufgenommen werden können. Bisher war das nicht immer so einfach“, so Stein.

## Smarte Sensorik

Das Konzept wird von entsprechender Sensorik ergänzt, die Ort, Zustand und Gewicht der Ladung jederzeit abrufbar macht. „Das Gebinde steht beispielsweise im Wald, und der Holzbauer kann per App abrufen, dass darin noch fünf Tonnen Rundholz Platz haben. Dann kann er die fünf Tonnen einbuchen und verladen. Ist der Container voll, kann er sofort abgeholt werden“, skizziert Stein ein Szenario, das dank der Sensorik möglich wird. Gemeinsam mit dem Projektpartner Steiermarkbahn soll ein Pilotkorridor für den Einsatz der spezialisierten Transportgebinde ausgewählt werden. In einem Jahr könnten die ersten Lieferungen damit erfolgen. Der Weg in eine zukünftige Praxis braucht jedoch auch die Kooperation der einschlägigen Wirtschaft. „Die Bereitschaft bei den Stakeholdern aufzubauen ist eine größere Herausforderung als Kosten und Technologie“, resümiert die Projektleiterin.

Neben den smarten Holzgebinden gibt es innerhalb des Projekts etwa Entwicklungen zu gemeinsamer Infrastruktur beim Internet-handel oder einer digitalen Buchungsplattform für intermodalen Verkehr. Am weitesten fortgeschritten ist aber die Reorganisation der Last-Mile-Zustellung in Graz. An zentralen Standorten wurden modulare Paketwände aufgebaut, an denen Empfänger ihre Pakete mittels Barcode-Scan abholen – aber auch Retourwaren abgeben – können. Diese „Warenaustauschstationen“ werden nicht von den verschiedenen Zustellern angefahren, sondern ausgehend von Mikrohub CO<sub>2</sub>-neutral konsolidiert mit eigenen Fahrzeugen beliefert – was das Verkehrsaufkommen minimiert. Gleichzeitig wird das Zusammenspiel mit einer smarten Mehrwegbox erprobt. „Paketwand und Box kommunizieren miteinander. Nutzer können zudem Daten über den aktuellen Ort und den Zustand des Pakets abrufen“, erklärt Stein.

## Datenaustausch

Das Projekt, das vom Klimaministerium gefördert wird, soll Elemente einer kollaborativen Logistik demonstrieren und die Vision eines Physical Internet in Österreich bekannt machen. „Ein Teil des Physical Internet ist technologisch bereits verfügbar und kann leicht optimiert werden. Ein anderer Teil besteht in der künftigen Möglichkeit, in Echtzeit auf Störungen im Verkehrssystem reagieren zu können“, sagt Stein. „Das große Zusammenspiel, bei dem sich das Netzwerk selbst optimiert, wird aber erst möglich sein, wenn die beteiligten Unternehmen die zugrunde liegenden Daten zur Verfügung stellen.“

## Flow ist das Credo

Eine Historikerin erzählt die Geschichte der modernen Logistik

Wien – Heraklit schreibt: „Der Krieg ist der Vater aller Dinge.“ Eine so antike wie antiquierte Ansicht – im Fall der Logistik aber schlüssig: Denn die Organisation von Lieferabläufen ist eine Erfindung von Soldaten, wie Monika Dommann in ihrem Buch *Materialfluss* zeigt. Die zeitgenössische Vorstellung von Logistik prägte Antoine-Henri Jomini, Schweizer Militärtheoretiker und Offizier im Dienst von Zar Alexander I., erfährt man: „Anders als Militärtaktiker vor ihm verstand Jomini unter Logistik nicht mehr bloß das Lager, sondern die Koordination von Komplexität im Rahmen aller Operationen.“

Dieses Konzept wurde im 20. Jahrhundert insbesondere von der US-Armee aufgegriffen. So schrieb der Marines-Lieutenant George C. Thorpe 1917 in seinem Buch *Pure Logistics*: „Organisation ist von keinem praktischen Wert, solange nicht jeder Part der gesamten Maschine problemlos läuft.“ Demnach werden Waren erst wertvoll, wenn ihre ständige Bewegung garantiert ist. Ein prallgefülltes Lager zeugt daher eher von Stillstand als von Reichtum: „Flow“ war nun das Credo. In der boomenden Nachkriegswirtschaft wurde Stillstand als „betriebsökonomischer Sündenfall und ingenieurwissenschaftliche Aufgabe“ angesehen. Flowcharts wurden ein wichtiges

Instrument für Logistiker. Sie sind aber nur eines der essenziellen Hilfsmittel, die die Professorin am Historischen Seminar der Universität Zürich präsentiert. Auch Europalette und Co werden gewürdigt. Was es bedeutet, wenn Warenströme zum Erliegen kommen, ist während der Corona-Krise, die eine Krise des globalen Verkehrswesens wurde, deutlich geworden. Sie führte vor Augen, wie abhängig wir von störungsfreien Warentransporten sind. Bis heute ist das Containerschiff das Symbol für eine florierende Globalwirtschaft. Folgerichtig wurde der im Suezkanal gestrandete Frachter Ever Given die Metapher für den Systemabsturz. Dommann zeigt, wie weit das Feld der Logistik tatsächlich ist, und schlägt große Bögen über den wirtschaftlichen Teller- rand hinaus: In diesem lesenswerten Buch begegnen einem nicht nur Ökonomen wie Keynes und Schumpeter, sondern auch Denker wie Bertolt Brecht und Michel Foucault. *lau*

**Monika Dommann**, „Materialfluss. Eine Geschichte der Logistik an den Orten ihres Stillstands“. € 28,- / 288 Seiten. S.-Fischer-Verlag, Frankfurt am Main 2023



## IHR PARTNER SEIT 40 JAHREN

Danke, dass Sie sich seit 1983 für uns entscheiden. Wir sind stolz darauf, Ihr Partner für Luft-, See-, Landtransport, Logistik und IT sein zu dürfen.

> 160 Offices. 40 Länder. > 4.000 Mitarbeiter:innen.

we take it personally

transport + iLogistics

cargo-partner.com