



FOTOS: BORIS SCHWALENBERGER

## „Gipfel der Logistikweisen“ – die beiden Macher

Markus Meißner (r.) ist Geschäftsführer des Software- und Beratungshauses AEB GmbH mit Hauptsitz in Stuttgart. Zusammen mit Christian Kille, Professor für Handelslogistik und Operations Management an der Hochschule Würzburg-Schweinfurt, gründete er den „Gipfel der Logistikweisen“. Diese hochkarätig besetzte Initiative, die seit 2013 besteht, verfolgt unter anderem regelmäßig das Ziel, die Entwicklung der Logistik für das jeweilige Folgejahr zu prognostizieren. Die DVZ ist Medienpartner. Für dieses XXL-Themenheft der DVZ erweiterten die beiden Logistikweisen den Zeithorizont auf die kommenden 50 bis 60 Jahre.

# Die Plattform denkt für den Spediteur

Die Entwicklung der Logistik in den kommenden zwei, drei Jahren? Lässt sich ziemlich sicher prognostizieren. Aber wie sieht es in 50 oder 60 Jahren aus? Die Antworten erfordern nicht nur Fantasie, sondern mehr noch ein Gespür für das technisch Machbare und die damit verbundenen Risiken. Ein Gespräch mit den beiden Initiatoren der Logistikweisen, Markus Meißner und Prof. Christian Kille.

Von Behrend Oldenburg

**DVZ:** Die Kurve der Innovationen in der Logistik ist in den vergangenen Jahren steil nach oben gegangen. Autonomes Fahren ist keine Utopie mehr, ebenso wie die Paketzustellung durch Drohnen. Was kann jetzt eigentlich noch Neues kommen – oder geht es gerade erst richtig los?

**Markus Meißner:** Wenn wir 50, 60 Jahre in die Zukunft blicken wollen, schauen wir doch zunächst die gleiche Zeitspanne zurück. Seit dem Ende des Zweiten Weltkriegs haben wir eine zunehmende Geschwindigkeit bei der Anzahl der Innovationen gesehen. Und diese Geschwindigkeit wird in den nächsten Jahrzehnten weiter rasant zunehmen. Dabei steht die weitgehende Automatisierung von Tätigkeiten im Vordergrund, die heute noch von Menschen durchgeführt werden. Hierbei werden wir sehr weit kommen.

Wenn wir die rein physikalische Bewegung von Bahnen, LKW, Schiffen und Flugzeugen in den letzten 50 Jahren betrachten, lässt sich doch kein großer Fortschritt erkennen. Der LKW-Fahrer dreht immer noch am Lenkrad, auf Schiffen sind vielleicht das Radargerät, GPS und die digitale Seekarte hinzugekommen. Und nicht wenige Stellwerke werden wie in der Dampflokzeit immer noch per Hand bedient.

**Christian Kille:** Neue Erfindungen kommen nicht schleichend. Es hat in der Vergangenheit immer Sprunginnovationen gegeben. Das waren Knackpunkte in der Geschichte, an denen eine Erfindung auftauchte, die einen enormen Fortschritt gebracht hat. Das wird auch künftig so sein.

**Haben Sie dafür ein Beispiel?**

**Kille:** Ganz klar – das iPhone war so eine Sprunginnovation.

**Meißner:** Ich denke sogar einen Schritt weiter zurück: der Personalcomputer, der in der Informationsverarbeitung eine Revolution ausgelöst hat.

**Kille:** Smartphone und PC hatten damals zwar keinen direkten Einfluss auf das Lenken eines LKW, aber eine enorme Wirkung auf den Rest der Wirtschaft. Wenn wir jetzt nur auf die Logistik sehen, bin ich ziemlich sicher, dass das autonome Fahren genau so eine Sprunginnovation ist.

**Meißner:** Wir dürfen nicht vergessen, dass wir in den letzten 50 Jahren in der Logistik auch bei den Punkten Taktung, Standardisierung oder Sicherheit erhebliche Innovationen erlebt haben. Wenn der LKW-Fahrer von heute sich in einen Truck aus den 1950er Jahren setzen müsste, würde er ihn wahrscheinlich nicht einmal zum Laufen bekommen ... vom Umgang mit dem Zwischengas ganz zu schweigen (*lacht*).

**Kille:** Das sind doch schon mehrere Generationen von Technologien im LKW-Bau, über die wir hier sprechen. Und die sind auf den ersten Blick gar nicht unbedingt sichtbar, wenn wir nur an Reifen, Achsen und das Lenkrad denken.

**Meißner:** Der Großteil der Wertschöpfung eines Fahrzeugs besteht heute ganz klar in der Elektronik und nicht mehr in der Mechanik. Da hat sich wirklich einiges verschoben. Wir werden eine weiter zunehmende Beschleunigung bei den Innovationen sehen, um genau da hinzukommen, was wir uns für die nächsten 50 Jahre vorstellen.

Dann starten wir nach diesem Rückblick jetzt den Sprung in die Zukunft und kommen zurück auf das Thema Autonomie. Wir werden künftig sicher sagen: „Ich lasse fahren“ und nicht mehr „Ich fahre“. Was hängt mit diesem Innovationsprung noch alles zusammen?

**Meißner:** Das iPhone ist ja auch nicht nur eine neue Technologie gewesen, sondern die Verknüpfung von neuen Technologien mit neuen Geschäftsmodellen. Das hat das Smartphone so interessant gemacht. Und so sehe ich das autonome Fahren auch nur als ein Beispiel von Automatisierung, bei dem verschiedenste Technologien zusammenkommen.

**Welche wären das denn?**

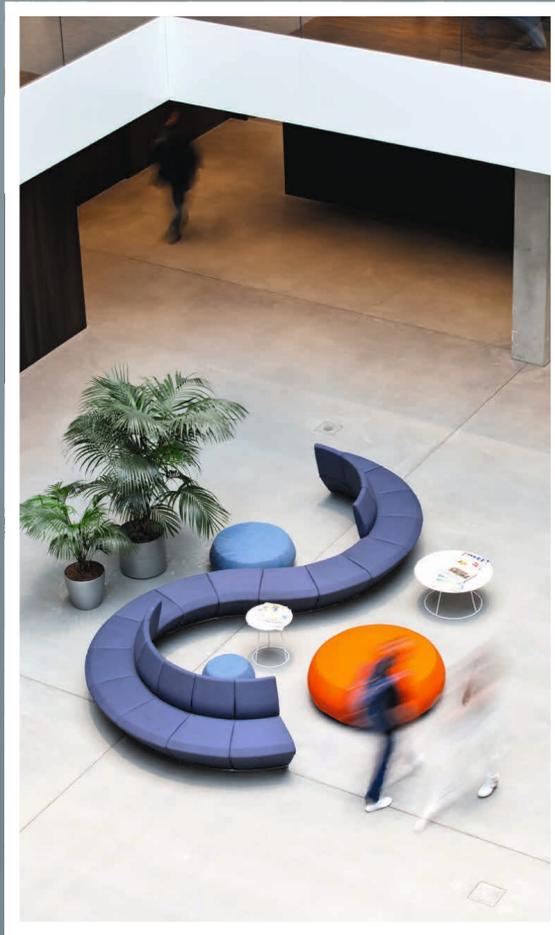
**Meißner:** In erster Linie geht es um die Vernetzung von Systemen und Maschinen mit integrierter Sensorik und Intelligenz in Form von Algorithmen. Unter dieser Prämisse haben wir auch beim autonomen Fahren die Möglichkeit von neuen Geschäftsmodellen. Diese sind es, die zusammen mit der Entlastung der Menschen von manuellen Tätigkeiten künftig große Veränderungen herbeiführen werden.

**Kille:** Zur Innovation beim iPhone gehörte auch die Idee, erstmals bei einem Mobiltelefon Hardware und Software so eng zu verknüpfen, dass nur beide zusammen einen Wert haben. Diese enge Verknüpfung war das neue Geschäftsmodell!

**Was bedeutet das übertragen auf das autonome Fahren?**

**Kille:** Die Autonomie in der Bewegung ist übergeordnet gesehen eine Technologie, die auf ganz viele Bereiche eine Auswirkung hat – sei es beim Containerschiff oder beim Automobil. Die Systeme werden sicher nicht selbstständig denken, das wäre dann doch zu viel erwartet. Aber sie werden viele Entscheidungen schnell treffen können, indem sie viele Aspekte aus ihrer Umwelt erfassen und eigenständig zu Prozessen verarbeiten. Das ist die Sprunginnovation, aus der sich wie beim Smartphone dann viele neue Geschäftsmodelle ableiten lassen, die wir heute noch nicht einmal kennen.

**Aus Sicht von Wissenschaft und Forschung klingt das von der Entwicklung her alles logisch. Was bedeutet das aber für die Politik, zum Beispiel für den Anschlag neuer Infrastrukturinvestitionen? Oder für die rechtli-**



**Die Zukunft jetzt schon einmal durchspielen**

Die AEB-Zentrale in Stuttgart-Möhringen verfolgt ein offenes Bürokonzept – mit Räumen für kreatives Arbeiten und einem Kräutergarten mit frischen Zutaten für das Mittagessen in der Kantine. Auf vier Stockwerken verteilt finden sich offene Räume, Sessel in Thinktanks, aber auch Rückzugsräume für konzentriertes Arbeiten. Und das eine oder andere „Spielzimmer“. Denn wer große IT-Lösungen für die Logistik entwickelt, muss ab und zu das Ganze auch mal im Kleinen durchspielen.



**Die Bewertung autonomer Fortbewegungsmittel? Versteht die Politik überhaupt heute schon, was uns morgen alles erwartet?**

**Kille:** Lassen Sie uns auch hier noch einmal einen Schritt zurückgehen und uns die klassischen Verkehrsträger Schiene, Straße, Wasser und Luft ansehen. Die stehen alle vor wahnsinnig großen Veränderungen. Noch nicht morgen oder übermorgen, aber auf jeden Fall in den nächsten 50 Jahren. Allein die ungeklärte rechtliche Fragestellung für autonome LKW. Bevor hier seitens der Politik nichts passiert, wird kein LKW eigenständig unterwegs sein können.

**Meißner:** Ein zweiter Faktor sind die Investitionen der Politik. Sie müssen in Erkenntnisse fließen, die aus dem autonomen Fahren, aus intelligenten Steuerungen und auch künstlicher Intelligenz entstehen und von denen wir als Volkswirtschaft profitieren können. Was dagegen die künftigen klassischen Investitionen in die Verkehrswege angeht: Die schätzen wir doch sehr vorsichtig ein. Wir werden schon in den nächsten fünf bis zehn Jahren einen Peak bei der Verkehrsbelastung haben und dann eine viel bessere Kapazitätsauslastung, beispielsweise durch autonomes Fahren, erleben.

**Wir sind hier an einem wichtigen Standort der Automobilindustrie. Bislang hat der starke Wettbewerb der Hersteller dafür gesorgt, dass jedes Unternehmen für sich allein die technisch beste Lösung finden wollte. Um jedoch künftig eine Kommunikation der Fahrzeuge untereinander zu ermöglichen, müssen die Autobauer in der Entwicklung doch ganz anders zusammenarbeiten als bisher. Ist hier nicht die Politik gefragt, Richtlinien vorzugeben?**

**Meißner:** Ich versuche mal, eine Analogie zu den digitalen GSM-Mobilfunknetzen herzustellen. War bei der Umsetzung die Politik der Vorreiter? **Ich glaube, eher nicht ...**

**Meißner:** Ganz genau! Die Industrie wird die Standards in der Vernetzungstechnologie der Fahrzeuge selbst regeln, ja sogar der Treiber sein, davon bin ich überzeugt. Wir haben allerdings viele Forderungen an die Politik, wenn es um die Organisation von urbaner Logistik geht. Hier stehen wir vor großen Herausforderungen, die nur gemeinsam mit der Politik gelöst werden können.

**Kille:** Richtig. Die Politik möge bitte nicht nur auf den aktuellen Stand der Technik schauen, sondern weit darüber hinaus, und sich fragen:

Welche Möglichkeiten der Versorgung der Menschen in den Metropolen gibt es neben Lieferwagen und klassischen Supermärkten noch? Hier müssen wirklich alle Möglichkeiten auf einer abstrakteren Ebene abgeklöpft werden, als sich nur auf die aktuellen Technologien zu konzentrieren, um zu Fortschritten gegenüber heute zu kommen.

**Meißner:** Diesen Diskurs unterstützen wir sehr. Wie sieht es denn in 20, 30 Jahren aus, wenn sich das autonome Fahren etabliert hat? Wir werden ganz andere Möglichkeiten haben, die Konsumenten zu versorgen. Und das bei weiter zunehmendem Onlinehandel und einer deutlichen Verkleinerung der Sendungen. Doch das autonome Fahren ist nicht das alleinige Lösungsmodell. So sollten wir uns schon heute mit der alternativen Versorgung von Haushalten beschäftigen, die mit Gütern in standardisierter Form abzudecken sind.

**Da würden mir zu allererst Geschirrspül-Tabs einfallen ...**

**Kille:** Das wäre sicher die allereinfachste Form, aber wir sollten noch viel weiter denken, zum Beispiel an den 3-D-Druck. Jeder Haushalt könnte aus Basismaterialien die Waren, die er benötigt, vor Ort erzeugen. Doch auch diese Basismaterialien müssen ja irgendwie geliefert werden ...

**Meißner:** ... und was wäre dafür eine tolle Lösung? Da sind wir auf das gute alte Rohrpostsystem gekommen. Mit modernen Horizontalbohrmaschinen können grabenlos auch auf längeren Strecken neue Röhren im Boden verlegt werden, die Technik gibt es längst.

**Kille:** Wenn wir jedem Haushalt Waren in standardisierten Formaten durch diese Röhren zustellen könnten, wäre das ein optimaler Ansatz, wie wir zumindest in Innenstädten Versorgungsengpässe schließen könnten. Nicht nur Geschirrspül-Tabs, sondern auch Tabletten aus der Apotheke, Bonbons oder die Basismaterialien für den 3-D-Drucker.

**Wie können wir uns so ein System vorstellen? Auch dafür brauche ich ja einen zentralen Hub, von dem ich das Rohrsystem mit Ware bestücke.**

**Kille:** Es muss kein zentraler Hub sein, aber wir brauchen eine gewisse Zentralität für die Versorgung von Bezirken. Das erfordert natürlich massive Investitionen in neue Infrastrukturen unter der Erde.

**Elon Musk denkt mit seiner Hyperloop-Idee ebenfalls unterirdisch ...**

**Kille:** ... aber auch die Schweizer mit ihrem privat finanzierten Projekt „Cargo sous terrain“. Wenn wir Häuser mit Wasser und Gas unterirdisch über Röhren versorgen können, dann funktioniert das auch mit Waren.

**Meißner:** Bei allen Vorteilen der Digitalisierung: Es wird immer sehr viele Dinge geben, die wir nicht digitalisieren und damit dematerialisieren können. Für ihren Transport müssen wir neue Ideen entwickeln.

**Werden die Lieferwagen in der City also eines Tages verschwunden sein?**

**Kille:** Sie werden in jedem Falle deutlich weniger werden – vor allem, wenn wir das diskutierte Szenario der Pipelines betrachten, das in 50 Jahren Realität geworden sein kann. Der stationäre Einzelhandel wird sehr stark geschrumpft sein, gleichwohl wird es eine Bewegung mit Produkten auf der Straße auch künftig immer noch geben. Aber deutlich effizienter als heute. Und das Dieselthema mitsamt möglichen Fahrverboten hat sich damit auch erledigt.

**Meißner:** Genau. Der ganz große Unterschied wird sein, dass alle Transporte vollständig emissionsfrei ablaufen werden. Damit meine ich nicht nur die Abgase, sondern auch die Geräusche. Drohnen wären sonst als ernsthaftes Transportmittel überhaupt nicht vermittelbar.

**Kille:** Das Dieselthema ist in einem halben Jahrhundert allein schon deswegen durch, weil die fossilen Brennstoffe dann tatsächlich weitestgehend aufgebraucht sein werden. Ob die aktuell diskutierte Elektromobilität die Lösung von morgen ist, steht bei Weitem nicht fest. Wie auch immer: Ich sehe nicht, dass der Strom für die Fortbewegung künftig komplett aus der Steckdose kommen wird. Das Energiethema wird auf jeden Fall endgültig gelöst sein.

**Meißner:** Ja, auch wenn wir noch nicht wissen, welche Art von Energie – sie wird sehr wahrscheinlich ausreichend zur Verfügung stehen, da bin ich ziemlich sicher. Und natürlich weitgehend emissionsfrei produziert sein.

**Blicken wir zu den großen Seehäfen: Hier gibt es immer noch Schnittstellen ohne Ende – das ist die Spielwiese der klassischen Spediteure. Mit den neuen möglichen Szenarien**

**und Versorgungsmodellen, die kleinteiliger, individueller ...**

**Kille:** ... und dezentraler ...

**... werden, brauche ich in 50 Jahren doch eigentlich gar keinen Spediteur mehr, wie er heute aktiv ist.**

**Meißner:** Richtig. Der klassische Spediteur, wie wir ihn heute kennen, muss sich dramatisch umorientieren und vielleicht zum Plattformbetreiber mutieren. Das wird den wenigsten gelingen.

**Kille:** Sobald es allerdings speziell wird, wie bei der Projektlogistik oder der Versorgung von riesigen Baustellen, werden wir Spediteure aber auch weiterhin benötigen.

**So wie ich heute alle meine Flüge, Bahnreisen oder auch Hotels selbst am Rechner über das Internet buche, werde ich mich also auch versorgen können? Dann aber möglicherweise nicht mehr beim Händler oder einer Internetplattform, sondern gleich direkt beim Hersteller?**

**Meißner:** Digitalisierung bedeutet immer auch, dass per se verschiedene Zwischenhandlungsstufen ausgeschaltet werden. Das ist vergleichbar einem Grundgesetz zu bewerten und bei der Transportlogistik natürlich ganz genauso, wie wir es bereits aus der Tourismusbranche kennen. Es wird entsprechende Portale geben. Und damit sind wir nicht mehr weit weg von der völligen Automatisierung. Ich sage einfach: Ich brauche ein Hotel an einem bestimmten Datum, einschließlich An- und Abreise. Im Hintergrund finden Plattformen genau nach meinen Bedürfnissen das optimale Angebot für mich. Allerdings vielleicht auch erst dann, nachdem ich mich schon zehnmal beschweren musste. Dann hat die Plattform gelernt, was ich für Ansprüche habe und wofür ich bereit bin, zu bezahlen. Genauso wird es auch bei der Haushaltsversorgung im Speziellen und dem Transport im Allgemeinen kommen – und zwar selbstoptimierend! Angebot und Nachfrage werden intelligent austariert sein, weil die Plattform alle dazu nötigen Daten kennt.

**Kille:** Und schon kommen wir zur nächsten Stufe: Wie werden die Produktionsnetzwerke optimiert? Aufgrund der neuen Technologien und auch der frühzeitigen Kenntnis über die mögliche und tatsächliche Nachfrage kann ich ganz andere Prozesse implementieren, Stichwort „Make-to-Order“. Damit lassen sich die vorhin erwähnten kleinen Güterpakete oder auch Roh-

stoffe für den 3-D-Druck im wahrsten Sinne in die Pipeline schicken und den einzelnen Haushalten zuordnen.

**Was bedeutet das denn für die Transport-sicherheit?**

**Kille:** Ganz klar: Sicherheit wird zum Megathema.

**Meißner:** Sicherheit ist das größte Risiko in diesem Szenario. Wir werden künftig noch viel verwundbarer sein, als wir es heute schon sind. Natürlich gibt es Lösungen, wie Verschlüsselungstechnologien mit klar definierten Zugängen.

**Kille:** Unsere größte Fehlerquelle heute ist menschliches Versagen. Die werden wir künftig reduzieren können. Aber wegen der immer höheren Komplexität wird es deutlich schwieriger, alle möglichen Sicherheitslücken vorzudenken und abzusichern. Wir werden sehr vorsichtig sein müssen. Denn wenn wir bewusst künstliche Intelligenz in jeglicher Form einsetzen wollen, sollten wir bedenken, dass die Systeme selbstlernend sind und Algorithmen benutzen, die in hohem Maße missbraucht werden können, um Menschen zu manipulieren.

**Die Diskussion kennen wir ja auch aus den Medien, Stichwort Fake News. Können Sie sich vorstellen, dass sich die Risiken für die Bevölkerung durch Aufklärung verringern lassen?**

**Kille:** Die Schwierigkeit liegt darin, dass sich das nur für die ganze Welt machen lässt. Deutschland kann nicht für sich allein sagen, welche Anforderungen wir an IT-Sicherheit stellen wollen. Das ist ein globales Thema – und damit wird es schwierig! Es muss sinnvollerweise einen Zusammenschluss von sensibilisierten, kritischen Ländern geben. Und die Nationen, die im ersten Schritt nicht dabei sind, werden nachziehen müssen, wenn sie künftig vom weltweiten Handel nicht ausgeschlossen sein wollen.

**Wie soll das funktionieren?**

**Kille:** Wenn wir tatsächlich 50, 60 Jahre weiter denken, könnten wir auf das Gute hoffen und sagen: Wir haben ein starkes Zeitalter erreicht, bei dem es wie bei „Star Trek“ eine Weltregierung gibt, die für alle Bürger spricht und nur das Gute verfolgt. Das wäre für unser angedachtes Szenario sehr förderlich, aber da bin ich, ehrlich gesagt, skeptisch.