

# Kooperationen für eine effiziente Logistik

*Das deutsch-chinesische Alumnifachnetzwerk ALUROUT fördert den Wissensaustausch beider Länder, um die Zusammenarbeit in Wissenschaft und Praxis im Bereich der Logistik nachhaltig zu stärken.*

VON DENIS DAUS UND MARKUS STUTE :: „Made in China 2025“ und „Industrie 4.0“ – zwei Strategien zweier Länder, die eine Gemeinsamkeit verbindet: die Vision der Synchronisation und Integration aller Akteure einer Wertschöpfungskette, inklusive der Finanzströme, in einem intelligenten und autonomisierten Umfeld.



Mit der 2015 gestarteten Strategie „Made in China 2025“ erstrebt die Volksrepublik konkret die Modernisierung der chinesischen Industrie durch Innovation, Qualität und Effizienz. Vorangetrieben wird dieses Ziel mit einer einmaligen Innovationskraft im Bereich der Industrie-4.0-Technologien – vorrangig bei industriellen automatisierten Fertigungsrobotern, drahtlosen Netzwerken, der intelligenten Sensorik und eingebetteten Systemen. Dagegen haben chinesische Aktivitäten in den Bereichen Cloud Computing, Big Data, fortschrittlicher Robotik (zum Beispiel autonome, kollaborative Roboter) und Informationssicherheit im internationalen Vergleich ein eher geringes Innovationspotenzial. Allerdings erzielt China technologische Fortschritte in einer Dynamik, die die deutsche Wirtschaft und Gesellschaft staunen lässt. Erforderlich für einen ganzheitlichen Erfolg der Strategie sind optimierte Prozesse – vor allem in Form einer effizienten Logistik – als Schlüsselfaktor eines wirtschaftlichen Wachstums.

## Hohe Potenziale in der Logistik

Der technologische Fortschritt hat das Potenzial, das Wirtschaftswachstum in China neu auszurichten und nachhaltig weiter voranzutreiben. Dieses Wachstum stellt die Logistikbranche jedoch vor große Herausforderungen. Damit geht unter anderem eine große Zunahme des Güterverkehrsaufkommens einher. Dieses wird in China bis dato hauptsächlich über die Straße abgewickelt. Von 2006 bis 2017 stieg das Frachtaufkommen im Straßengüterverkehr um mehr als das Doppelte (von 14,66 auf 36,87 Mrd. t). Die Logistikkosten betragen dabei 2016 etwa 14,9% des BIP, während dieser Wert in westlichen Industriestaaten oftmals bei etwa 8% liegt.

Diese Zahlen zeigen, dass in den Prozessen der Logistik und des Supply-Chain-Management Verbesserungsbedarf besteht und hohe Potenziale liegen. Deren Nutzung ist eine große Herausforderung für China. Die Transporte müssen über eine Fläche abgewickelt werden, die vergleichbar mit der Größe Europas ist. Die durchschnittliche täglich zurück-



*Das Fraunhofer IML hat in Zusammenarbeit mit dem Chinesisch-Deutschen Hochschulkolleg der Tongji-Universität im Juli 2018 eine erste Alumni-Veranstaltung im Rahmen des ALUROUT-Projekts in Shanghai durchgeführt, bei der mit Experten aus Wissenschaft und Praxis innovative Lösungen und Konzepte der Logistik diskutiert wurden.*

gelegte Distanz der Lkw in China liegt bei 300 km, wobei 40% der Transporte auf kostspielige Leerfahrten entfallen. Im Gegensatz dazu wird in Europa das Dreifache dieser Distanz erreicht und in Deutschland liegen die Anteile der Leerfahrt-Kilometer bei unter 30%. Fehlende Standards, beispielsweise für die Lagerhaltung oder die Größe von Paletten und Lkw-Anhängern, indizieren weitere Effizienzlücken, die zu hohen Kosten führen.

Darüber hinaus fordern in China Trends wie die Bevölkerungszuwanderung in die Metropolen und die Verlagerungen von Produktionsstätten in Richtung Landesinneres einerseits neue Konzepte der urbanen Logistik und andererseits den Ausbau der Logistik außerhalb der Metropolen.

Aufgrund der Summe der logistischen Handlungsbedarfe findet sich China auf Rang 27 des von der Weltbank ermittelten Logistics Performance Index (LPI) 2018 wieder. Der LPI vergleicht Rahmenbedingungen, Qualität und Leistung der Logistik von Ländern und basiert auf Befragungen von Lo-



gistikdienstleistern. In Deutschland wurde die Schlüsselrolle der Logistik frühzeitig erkannt, sodass Deutschland in dem Ranking auf dem ersten Platz zu finden ist.

### Innovative Lösungen durch Kooperationen

Den logistischen Herausforderungen begegnet China zum einen mit Infrastrukturinvestitionen in Milliardenhöhe. Der rasante Ausbau der Neuen Seidenstraße zwischen China und Europa steht dabei besonders im Fokus.

Zum anderen sind insbesondere in Zeiten der digitalen Transformation eine nachhaltige Zusammenarbeit und die Entwicklung kooperativer Logistiklösungen stärker denn je gefragt. Eine Notwendigkeit, die das Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik (IML) und seine chinesischen Partner bereits erkannt haben. Das Fraunhofer IML war und ist ein stetiger Begleiter der deutschen Industrie hin zu ihrer logistischen Stärke. Das angewandte Forschungsinstitut entwickelt seit 37 Jahren innovative Lösungen der inner- und außerbetrieblichen Logistik.

Heute pflegt das Fraunhofer IML zahlreiche, teils langjährige Kontakte zu chinesischen Universitäten, Forschungseinrichtungen und Unternehmen. Denn ein Wissensaustausch von Logistikexperten beider Länder führt zu gewinnbringenden Chancen für den Fortschritt in Wissenschaft und Wirtschaft. Im Rahmen von Industrieprojekten hat das Fraunhofer IML bereits zahlreiche Unternehmen in China bei der Gestaltung innovativer Logistiklösungen unterstützt. So wurden für einen Telekommunikationsausrüster mehrere Fabrikplanungsprojekte realisiert, bei denen eine strategische Neuausrichtung in der Beschaffung, im Lieferantenmanagement und Outsourcing sowie eine Supply-Chain-Transformation hinsichtlich digitaler Anforderungen im Fokus standen. Ein Projekt mit einem Hersteller von Haushaltsgeräten widmete sich ebenfalls einer Greenfield-Planung unter Implementierung innovativer Lösungsansätze der Industrie 4.0.

Weiterhin werden im Rahmen einer Kooperation mit der Tongji-Universität in Shanghai regelmäßig Wissenschaftler und Professoren des IML als Gastdozenten nach China berufen. Das IML koordiniert dabei den fortwährenden Austausch von Wissenschaftlern und Studierenden. Weitere Kooperationen bestehen zum Beispiel mit dem deutsch-chinesischen Ökopark Qingdao und der Stadt Tianjin. Zusätzlich finden regelmäßige Besuche chinesischer Delegationen aus Wirtschaft und Wissenschaft am IML statt, im Rahmen derer neueste Innovationen besichtigt werden. Vorträge auf Konferenzen und Messen in China (zum Beispiel LogiMat) sowie Fachseminare für Unternehmen in Zusammenarbeit

mit den chinesischen Partnern des IML (etwa aus der Consultingbranche) ergänzen die Aktivitäten des Austauschs.

### Alumni-Netzwerk im Fachbereich Logistik

Um diesen Austausch und die Zusammenarbeit beider Länder im Bereich der Logistik weiter zu intensivieren, hat das Fraunhofer IML das deutsch-chinesische Logistik-Netzwerk ALUROUT ins Leben gerufen. ALUROUT ist eines von sieben deutsch-chinesischen Alumni-Fachnetzwerken (DCHAN), die vom BMBF gefördert werden und in verschiedenen Disziplinen das gemeinsame Ziel verfolgen, die Wissenskoooperation beider Länder zu stärken.

Die Hauptakteure des ALUROUT-Netzwerks stellen die deutschen und chinesischen Alumni aus Wissenschaft und Forschung des Fachbereichs Logistik dar. Ziel ist die Identifizierung und Bearbeitung gemeinsamer Forschungs- und Industrieprojekte, die thematisch vor allem die beiden Strategien „Industrie 4.0“ und „Made in China 2025“ forcieren. Die kontinuierliche Alumni-Arbeit im Rahmen von Netzwerkveranstaltungen und Workshops ist vor allem an festen Orten der Zusammenarbeit etabliert, den „AlumniRoutern“ in Qingdao (China) und Dortmund.

Im Juli fand bereits eine erste ALUROUT-Veranstaltung in Shanghai statt. Vorträge aus Industrie und Forschung skizzierten unter anderem die Themen Blockchain und die Anwendungsfelder der Industrie-4.0-Technologien, allen voran Robotik und Sensorik. Als Potenziale für gemeinsame Aktivitäten wurden neben Fachvorträgen zu spezifischen Logistikthemen auch Workshops und Besichtigungen des Einsatzes aktueller Technologien bei Unternehmen erkannt. Durch die Verknüpfung beispielsweise der Blockchain und des Internets der Dinge kann in beiden Ländern die Effizienz in den Prozessen erhöht werden. Chinas Herausforderungen in der Transportlogistik können angegangen und die Performance der deutschen Industrie durch die Ausschöpfung der Technologiepotenziale weiter optimiert werden. Die fortschreitende Urbanisierung beider Länder schafft zusätzlich Kooperationspotenziale in der urbanen Logistik. Innovative technologische Lösungen und Konzepte zur Last Mile Delivery, autonome Transportsysteme, Additive Manufacturing und der Einsatz von Data Science und Künstlicher Intelligenz zur Routen- und Transportplanung stehen dabei im Vordergrund. Deren Weiterentwicklung und Anwendungsszenarien sollen ebenfalls im ALUROUT-Projekt besprochen und bewertet werden.

Mithilfe von Kooperationsinitiativen, wie beispielsweise durch das Fraunhofer IML initiiert, werden die chinesische und die deutsche Wirtschaft, Politik und Gesellschaft nicht nur ihre Vision teilen, sondern auch die zu bewältigenden Herausforderungen gemeinsam lösen, um die Zukunft von „Industrie 4.0“ und „Made in China 2015“ mit kooperativen Logistikinnovationen auszugestalten. ❖

Ansprechpartner für das deutsch-chinesische Alumni-Netzwerk ALUROUT sind Denis Daus und Markus Stute vom Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik. Der Link zur Projektwebseite: [www.iml.fraunhofer.de/de/abteilungen/b2/supply-chain-development---strategy/geoerderte-projekte/alurout.html](http://www.iml.fraunhofer.de/de/abteilungen/b2/supply-chain-development---strategy/geoerderte-projekte/alurout.html)

