



Logistikarbeit in NRW:

Technologische Perspektiven, mögliche Konsequenzen für die Arbeit und Handlungs- empfehlungen



Johannes Dregger, Michael Schmidt, Thorsten Hülsmann

Auf einen Blick

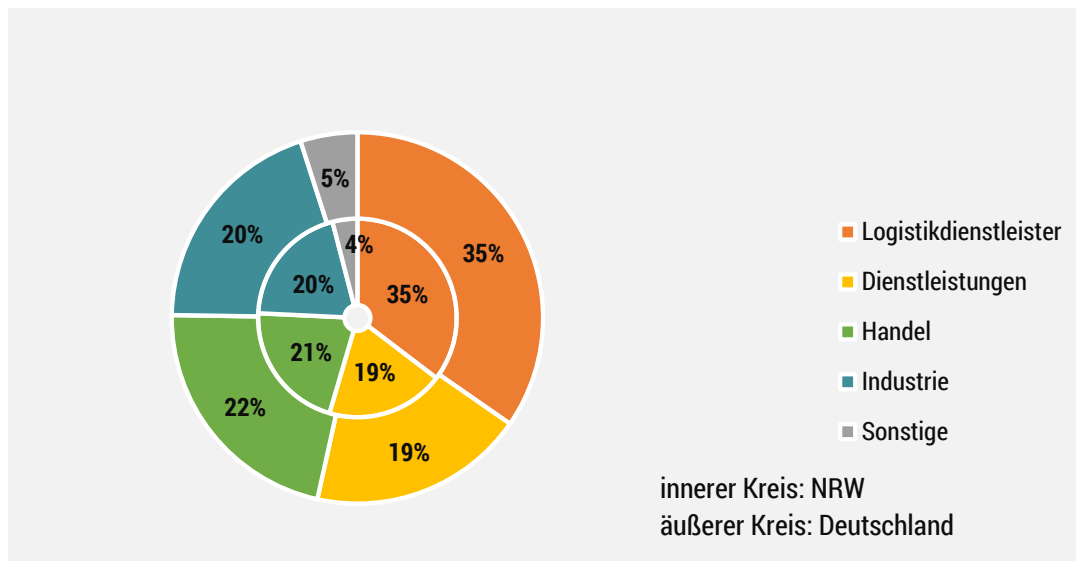
- Digitalisierung beeinflusst alle Ebenen der Wertschöpfung. Der Logistik kommt deshalb in ihrer verbindenden Funktion zwischen den verschiedenen Wertschöpfungsstufen eine besondere ‚digitale Relevanz‘ zu.
- Die Logistikbranche ist ein bedeutender Arbeitgeber in NRW.
- Für einfache Tätigkeiten besteht die Gefahr infolge der Digitalisierung weitgehend ersetzt zu werden. Fachkräfte und Akademiker_innen werden zunehmend mit der Gestaltung des digitalen Wandels konfrontiert sein (z. B. neue Geschäftsmodelle).
- Digitalisierungsaufholbedarf bei KMU
- Notwendiger politischer Handlungsbedarf

Die allgemein zu beobachtende Entwicklung hin zu einer digitalisierten Industrie birgt für die Logistik, die eine verbindende Funktion über alle Branchengrenzen hinweg einnimmt, eine Vielzahl von Chancen. Es kann davon ausgegangen werden, dass die fortschreitende Digitalisierung Einfluss auf alle Ebenen der Wertschöpfung von Produkten nehmen wird. Deshalb unterliegt die Logistik in ihrer verbindenden Funktion zwischen den verschiedenen Wertschöpfungsstufen zwangsläufig dem Einfluss der Digitalisierung. Die unter dem Schlagwort *Industrie 4.0* populäre Zukunftsvision einer digitalisierten und vernetzten Wertschöpfungskette bietet enorme Potenziale für die Logistik, die definitionsgemäß die Prozesse der Industrie gestaltet.



ABB. 1
Branchenstruktur der Logistikbeschäftigten

Eigene Grafik erstellt nach: Kübler, A./Distel, S./Veres-Homm, U. (2015): Logistikbeschäftigung in Deutschland. Vermessung, Bedeutung, Struktur, Stuttgart: Fraunhofer Verlag, S. 85



Jobmotor Logistik

Mit seinen 17,87 Millionen Einwohner_innen ist Nordrhein-Westfalen nicht nur das bevölkerungsreichste Bundesland in Deutschland, sondern auch das dichtbesiedelteste. Die rund 9,1 Millionen Erwerbstätigen erwirtschafteten im Jahr 2014 ein Bruttoinlandsprodukt in Höhe von 624,7 Milliarden Euro. Dies entspricht einem Anteil von knapp 22 % am bundesweiten Bruttoinlandsprodukt.

In NRW arbeiten rund 548.000 Beschäftigte in der Logistik. Gemessen an allen Beschäftigten des Bundeslandes entspricht dies 8,8 %. National betrachtet bedeutet das: Rund 22 % aller Logistikbeschäftigten arbeiten in NRW. Im Ländervergleich lässt sich sagen, dass NRW für die Logistik deutschlandweit der größte Arbeitsmarkt und -platz ist. Regional hat sich gezeigt, dass die Logistik für die Erwerbstätigkeit allgemein von großer Bedeutung ist. Welche Teilbranchen die Logistik in NRW und in Deutschland insgesamt umfasst und wie viele Beschäftigte dort anteilig zu finden sind, wird in Abbildung 1 dargestellt.

Digitalisierung in der Logistik

Im Gegensatz zu den industriellen Revolutionen der Geschichte kann bei Industrie 4.0 (und Logistik 4.0) eher von einem schleichenden als von einem disruptiven Prozess gesprochen werden. Ein vollständiger Austausch bestehender Fabriken, Prozesse oder Technologien ist in der betrieblichen Realität eher die Ausnahme; vielmehr werden bestehende Systeme

nach und nach durch neue Technologien erweitert. Nichtsdestotrotz ist davon auszugehen, dass mit dieser Entwicklung weitreichende Veränderungen auf technischer, betrieblicher und sozialer Ebene verbunden sind.

Als drittgrößtem Arbeitgeber in NRW kommt der Logistikbranche im Hinblick auf die Veränderung von Arbeit und Arbeitsbedingungen eine wichtige volkswirtschaftliche Rolle zu. Angesichts des industriellen Wandels und der Entwicklung hin zu einer Dienstleistungsgesellschaft hat die Logistikbranche dementsprechend einen bedeutenden Anteil von Strategien zur erfolgreichen Bewältigung des Strukturwandels vorzuweisen. Beispiele hierfür sind die langjährige gezielte Förderung der Logistikbranche in Dortmund (in Form von Technologiezentrum, Forschungsinstituten oder Logistikstudiengang) oder die Ansiedlung von Logistikunternehmen auf ehemaligen Industrieflächen (wie jüngst DHL auf dem Gelände des ehemaligen Bochumer Opelwerks oder Amazon auf dem Gelände der Dortmunder Westfalahütte). Darüber hinaus bringen Veränderungen der Arbeit von großen gesellschaftlichen Gruppen auch soziale Veränderungen mit sich, da sich den Betroffenen neue Bildungs- und Aufstiegschancen bieten.

Die Logistikbranche in NRW weist einen hohen Anteil an kleinen und mittelständischen Unternehmen (KMU) auf, welche ein eingeschränktes Geschäftsportfolio, also ein begrenztes Leistungsspektrum anbieten. So erbringen viele Unternehmen vergleichsweise simple logistische Leistungen wie etwa Spedi-



tionsdienstleistungen. Auch findet eine hohe regionale Spezialisierung statt, sodass die Portfolios an lokale Auftraggeber angepasst sind. Die Spezialisierungsquote in der Logistikbranche kann folglich als hoch angesehen werden. Des Weiteren ist eine enge Verzahnung mit dem produzierenden Gewerbe festzustellen. All diese Faktoren haben zur Folge, dass die Entwicklungen im produzierenden Gewerbe sich auf die im Umfeld tätigen Logistikunternehmen auswirken. Verstärkt wird diese Situation durch die von modernen *Supply-Chain-Management*-Konzepten in Gang gesetzte Tendenz zur Prozessintegration auch über Unternehmensgrenzen hinaus. Denn die organisatorische und informationstechnische Trennung zwischen den Partnern der Lieferkette (*Supply Chain*) wird auf diese Weise aufgeweicht. In der Folge kann es zur Ausbreitung der Digitalisierungstechnologien auch in die Logistik-KMU kommen. Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass insbesondere kleinere Unternehmen eine deutlich höhere Hemmschwelle gegenüber digitalen Technologien haben als größere. Der ggf. hohe Investitionsaufwand, die internen Organisationsstrukturen oder fehlendes Know-how lassen die kleineren Unternehmen zögern. Daher werden sie meist erst durch ihre Rolle als *Supply-Chain*-Partner mit den neuartigen Technologien in Berührung kommen.

Ein besonders prominentes Beispiel für den Einfluss der Digitalisierung auf Mobilität und Transport ist die Entwicklung selbstfahrender Lastkraftwagen. Ebenso relevant, aber vermutlich weniger populär, sind digitalisierte Lager. In Zeiten von *E-Commerce* und *Same Day Delivery* werden solche Entwicklungen in Ballungsgebieten wie NRW großen Einfluss auf den Unternehmenserfolg haben. Weitere Beispiele sind Assistenzsysteme (wie beispielsweise Datenbrillen) oder *Big Data*.

Auswirkungen auf die Logistikarbeit

Die Auswirkungen der Digitalisierung sind im Allgemeinen von dem konkreten Tätigkeitsfeld abhängig. Je nach Komplexität der Tätigkeit ergeben sich unterschiedliche Ansätze der Digitalisierung des Tätigkeitsumfelds. Auf den unteren Ebenen der klassischen Prozesshierarchien stellt sich konzeptuell bedingt eine erhöhte Autonomie ein, sodass allgemein *einfache Tätigkeiten* am stärksten von Veränderungen betroffen sein werden. Dazu gehören beispielsweise *Lieferantentätigkeiten*, bei denen davon auszugehen ist, dass sie zukünftig eher einen höheren Stellenwert bekommen – aufgrund des steigenden *E-Commerce* in vielen Teilen des täglichen Lebens. Ausliefern und Fahren erfordern ein hohes Maß an Flexibilität und sind (derzeit) nicht sinnvoll automatisierbar. Alternative Zustellkonzepte wie das Abladen von Sendungen in Packstationen,

Kiosks etc. sind zwar eine Entwicklung, welche die Logistikarbeit in diesem Bereich unter dem Strich reduziert. Jedoch gibt es auch gegenteilige Entwicklungen, wie beispielsweise die Lieferung von Lebensmitteln oder sonstigen Waren innerhalb kürzester Zeit. Die Entwicklungen im Bereich der IT führen in diesem Tätigkeitsfeld zur Verbesserung der Prozessqualität. So können mittels RFID-Einsatz (einer Hochfrequenztechnologie) beispielsweise Beladungsvorgänge optimiert und Fehler reduziert werden. Durch verbesserte Informationstechnik in den Fahrzeugen und auf mobilen Endgeräten können darüber hinaus die Auslieferungsvorgänge unterstützt werden. Das Aufgabenspektrum des Menschen wird in diesem Falle um die Komponente der Prozessoptimierung weitestgehend erleichtert, da beispielsweise der Algorithmus die optimale Tour anhand aktueller Verkehrsdaten vorgibt. Die Folge daraus ist, dass sich die Tätigkeiten hinsichtlich der wertschöpfenden Tätigkeiten, also die Auslieferung der Ware selbst, verdichten. Dies kann unter Umständen zu einer erhöhten Arbeitsbelastung führen.

Die *Kommissionierung* ist der personalintensivste Bereich der Logistik. Es verwundert also nicht, dass insbesondere hier vielen Ansätzen nachgegangen wird, die menschliche Arbeit zu ersetzen, zum Beispiel durch Kommissionierroboter. Die Komplexität bestimmter Arbeitsschritte, wie etwa der gezielte Griff in eine Kiste, ist für automatisierte Lösungen jedoch eine große Herausforderung – vor allem bei einem variantenreichen Artikelspektrum. Die technologische Entwicklung in diesem Bereich ist dennoch rasant. Allerdings stehen der uneingeschränkten Nutzung oft noch betriebswirtschaftliche Hürden entgegen. Denn der größte Vorteil des Menschen in der Kommissionierung ist seine Flexibilität, insbesondere wenn es um das Greifen nicht standardisierter Artikel geht. Zudem erhöhen Assistenzsysteme die Produktivität der menschlichen Arbeit im Kommissionierprozess. Es bleibt also abzuwarten, wie sich diese Entwicklung auf die Arbeitsplätze in der Kommissionierung auswirkt.

Die Situation für *Fachkräfte mit Ausbildungsberufen*, die *kaufmännischen Tätigkeiten* nachgehen, ist stabiler und kann zum Teil durch die geringere Berührung zur logistischen Hardware (wie beispielsweise Assistenzsysteme, intelligente Behälter oder Transportroboter) erklärt werden. Das Konzept der Digitalisierung von Prozessen basiert zum Großteil auf der Veränderung der logistischen Hardware durch die informationstechnische Aufrüstung. Das Arbeitsumfeld kaufmännischer Berufe ist davon im Allgemeinen weniger betroffen, da eine gewisse Distanz zu dieser Hardware besteht.



Technische Ausbildungsberufe unterliegen aufgrund der Veränderungen der Maschinen und Anlagen einem sehr viel größeren Anpassungsdruck. Die Entwicklung hin zu CPS (*cyber-physischen Systemen*) und mit Rechenleistung versehenen Logistiksystemen bedeutet für technische Ausbildungsberufe eine Erweiterung des Aufgabenspektrums. Die verstärkte Autonomie der logistischen Hardware entlastet zwar die Arbeitskräfte auf der Prozessebene, gleichzeitig sind menschliche Arbeitskräfte als Problemlöser_innen und Innovator_innen aber mehr gefordert.

Die Arbeitsaufgaben von *Akademiker_innen* verändern sich insofern, als der technologische Wandel für die Unternehmen der Logistikbranche in belastbare Konzepte (d. h. Geschäftsmodelle) überführt werden muss. Der generelle Umbau, die Transformation der Unternehmensstrukturen und Prozesse in zukunftsfähige Formen, liegt in den Händen der Führungskräfte, auf deren Entscheidungen die Konsequenzen für andere Berufsgruppen gründen. Den akademisch ausgebildeten Arbeitskräften obliegt die Aufgabe, die Potenziale der Digitalisierung zu erkennen und in betrieblich anwendbare und tragfähige Lösungen zu übersetzen. Hinsichtlich der Anforderungsprofile für akademisch ausgebildete Fachkräfte in der Logistik erfordert die Digitalisierung in hohem Maße analytische Fähigkeiten und Innovationsbereitschaft. Da Akademiker_innen aufgrund ihrer universellen Ausbildung recht flexibel einsetzbar sind, besteht für sie eine geringere Gefahr, dass ihre Tätigkeiten ersetzt werden. Allerdings sehen sie sich in ihrem Arbeitsumfeld vermehrt mit technologischen Entwicklungen konfrontiert und sind daher in ihren Entscheidungen für andere Beschäftigungsgruppen richtungsweisend.

Handlungsempfehlungen

Mit dem Auftreten von Veränderungen, die auf technologische Entwicklungen zurückgehen, sollten Unternehmen ihre Geschäftsmodelle und die damit verbundenen Tätigkeitsfelder überprüfen. Für einen erfolgreichen Wandel zu einem Logistik-4.0-Betrieb muss nicht nur auf Unternehmensführungsebene ein Umdenken stattfinden, sondern auch bei allen Mitarbeiter_innen des Betriebs. Insbesondere bei kleinen und mittelständischen Unternehmen ist hier noch ein Nachholbedarf zu beobachten. Durch konkrete Anwendungsfälle (*Use Cases*) sollte ihnen das Potenzial von Logistik 4.0 verdeutlicht werden.

Als Wegweiser für die Wirtschaft hat die Landesregierung großen Einfluss auf den digitalen Wandel. Die zukünftige Wirtschaftsleistung, die direkt mit dem Unternehmenserfolg der ansässigen Betriebe in Verbindung steht, ist für den Haushalt des Landes essenziell. Daher ist auch die Politik gefragt, die Transformation zu Logistik 4.0 zu unterstützen und entsprechende Voraussetzungen zu schaffen. Dafür müssen das digitale Know-how in die Ausbildungsstätten fließen, die digitale Infrastruktur weiter ausgebaut und Logistik-*Start-Ups* zielführender unterstützt werden. Erst so kann das unternehmerische Potenzial des Bundeslandes ausgeschöpft werden.

Über die Autoren

Johannes Dregger - Wissenschaftlicher Mitarbeiter und stellvertretender Obergeringenieur am Lehrstuhl für Förder- und Lagerwesen (FLW) der TU Dortmund.

Michael Schmidt - Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik (IML) und Leiter des „Leistungszentrum Logistik und IT“.

Thorsten Hülsmann - Geschäftsführer der EffizienzCluster Management GmbH und Abteilungsleiter strategische Initiativen des Fraunhofer-Instituts für Materialfluss und Logistik (IML).

Impressum

Herausgeber: FGW - Forschungsinstitut für gesellschaftliche Weiterentwicklung (e.V.), Kronenstraße 62, 40217 Düsseldorf, Telefon: 0211 99450080, E-Mail: info@fgw-nrw.de, www.fgw-nrw.de

Geschäftsführendes Vorstandsmitglied: Prof. Dr. Dirk Messner

Themenverantwortliches Vorstandsmitglied:

Prof. Dr. Hartmut Hirsch-Kreinsen

Förderung: Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen

Erscheinungsdatum: Düsseldorf, August 2017

ISSN: 2510-4071

Erfahren Sie mehr in der Studie:

FGW-Studie Digitalisierung von Arbeit 03

<http://www.fgw-nrw.de/studien/industrie03.html>

