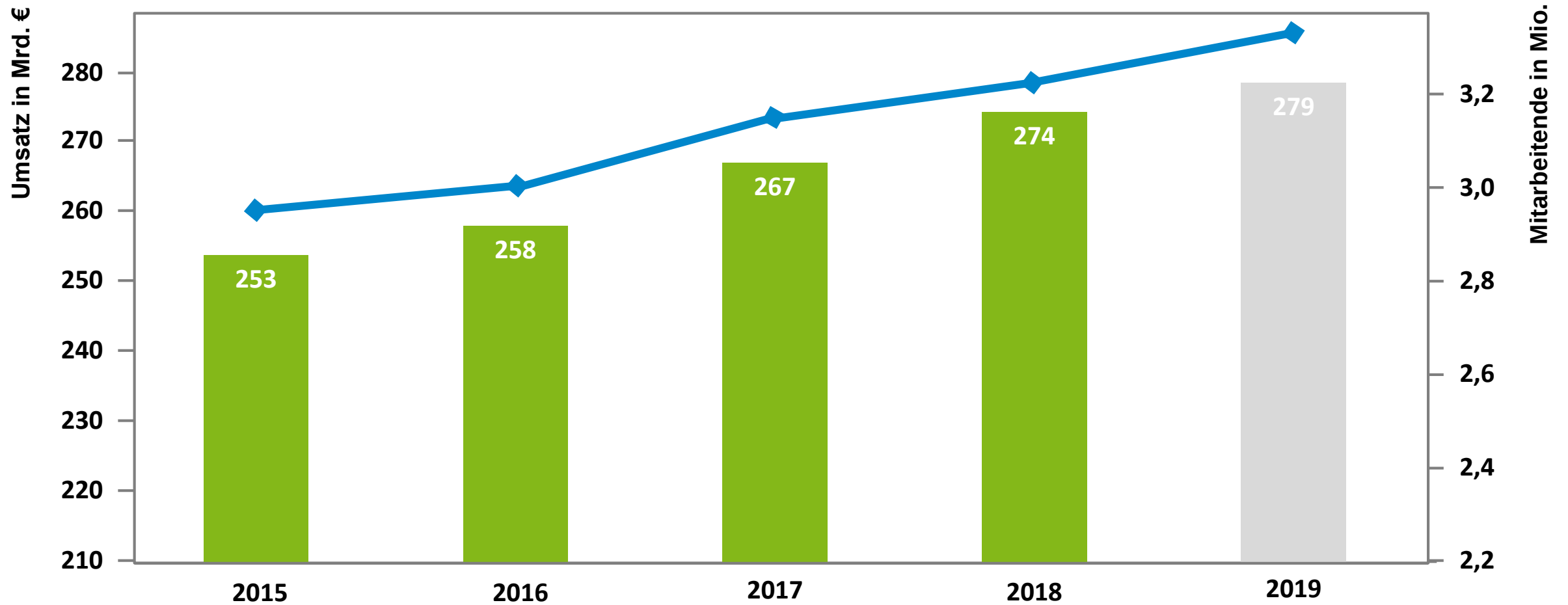


LOGISTIK 4.0 – TRENDS UND PROGNOSEN

Prof. Dr. Dr. h. c. Michael ten Hompel · FLW – TU Dortmund · Fraunhofer IML & FILIT



Logistik · Umsatz und Beschäftigte in Deutschland



Deutschland ist (wieder) Logistikweltmeister

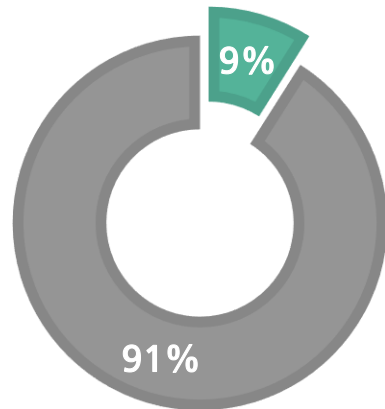
- Der »Logistics Performance Index« (LPI) der Weltbank weist Deutschland vor Schweden und Belgien als »Logistikweltmeister« aus. Die im Ranking verwendeten Daten stammen aus einer sehr umfangreichen Befragung von Logistikprofis, denen Fragen zum Ausland, in dem sie tätig sind, gestellt werden.

Country	Year	LPI Rank	LPI Score	Customs	Infrastructure	International shipments	Logistics competence	Tracking & tracing	Timeliness
Germany	2018	1	4.20	4.09	4.37	3.86	4.31	4.24	4.39
Sweden	2018	2	4.05	4.05	4.24	3.92	3.98	3.88	4.28
Belgium	2018	3	4.04	3.66	3.98	3.99	4.13	4.05	4.41
Austria	2018	4	4.03	3.71	4.18	3.88	4.08	4.09	4.25
Japan	2018	5	4.03	3.99	4.25	3.59	4.09	4.05	4.25
Netherlands	2018	6	4.02	3.92	4.21	3.68	4.09	4.02	4.25
Singapore	2018	7	4.00	3.89	4.06	3.58	4.10	4.08	4.32

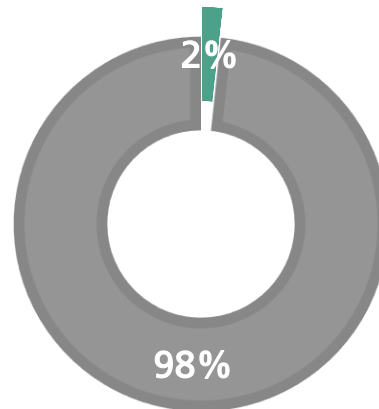
Häufig überschätzt: Emissionen durch Straßengüterverkehr

- Ca. 9% der Emissionen im Straßenverkehr in ganz Deutschland werden vom Straßengüterverkehr erzeugt. Gemessen an den Gesamtemissionen erzeugt der Straßengüterverkehr ca. 1,7% des CO₂, ca. 3,2% des NO₂ und ca. 1,5% des Feinstaubes.

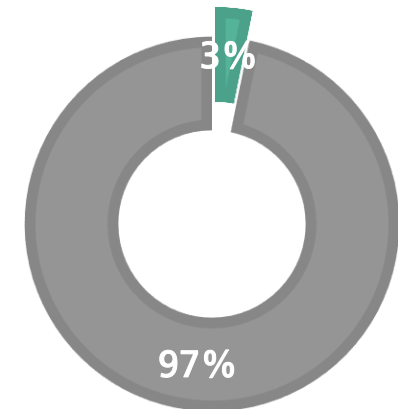
9% der Emissionen im Straßenverkehr (D) werden durch die Logistik erzeugt



1,7% der CO₂-Emissionen werden durch den Straßengüterverkehr erzeugt



3,2% der NO₂-Emissionen werden durch den Straßengüterverkehr erzeugt



Rhein Ruhr City ist das logistische Zentrum Europas



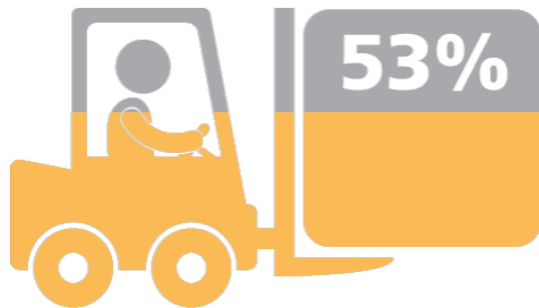
- Mehr als 5.000 Logistikunternehmen zwischen Duisburg und Dortmund
- Logistik ist die zweitgrößte Branche in NRW
- 314,000 Jobs in Logistikunternehmen (+331,000 Logistikjobs in Industrie und Handel) (im traditionellen Maschinenbau ca. 200,000)
- Das weltgrößte Logistikunternehmen hat seinen Sitz in Rhein Ruhr City (DHL).
- Das größte Logistikinstitut ist in Dortmund beheimatet (Fraunhofer IML)
- **9 DAX and 13 MDAX Unternehmen treffen auf 500,000 Studierende in Rhein Ruhr City**

Fraunhofer IML und Logistikstandort Dortmund in Zahlen

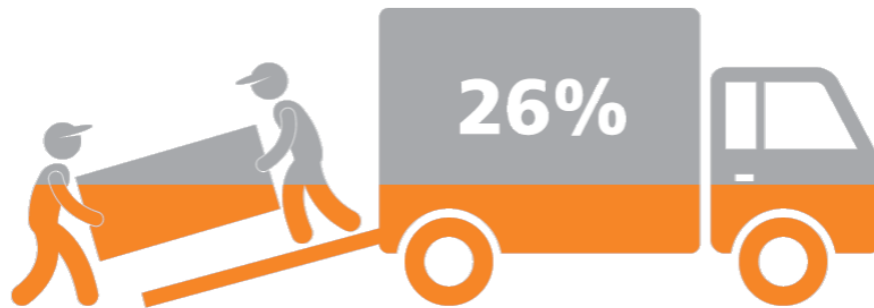


Beschäftigungsstruktur

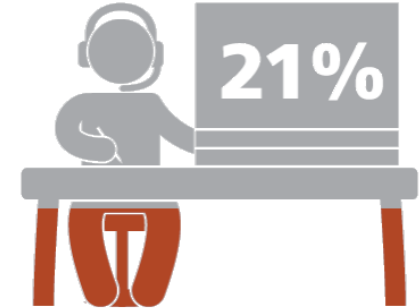
65% der Logistikbeschäftigten sind in unterschiedlichen Wirtschaftsbereichen zu finden, nur 35% bei Logistikdienstleistern.



Lager und Umschlag

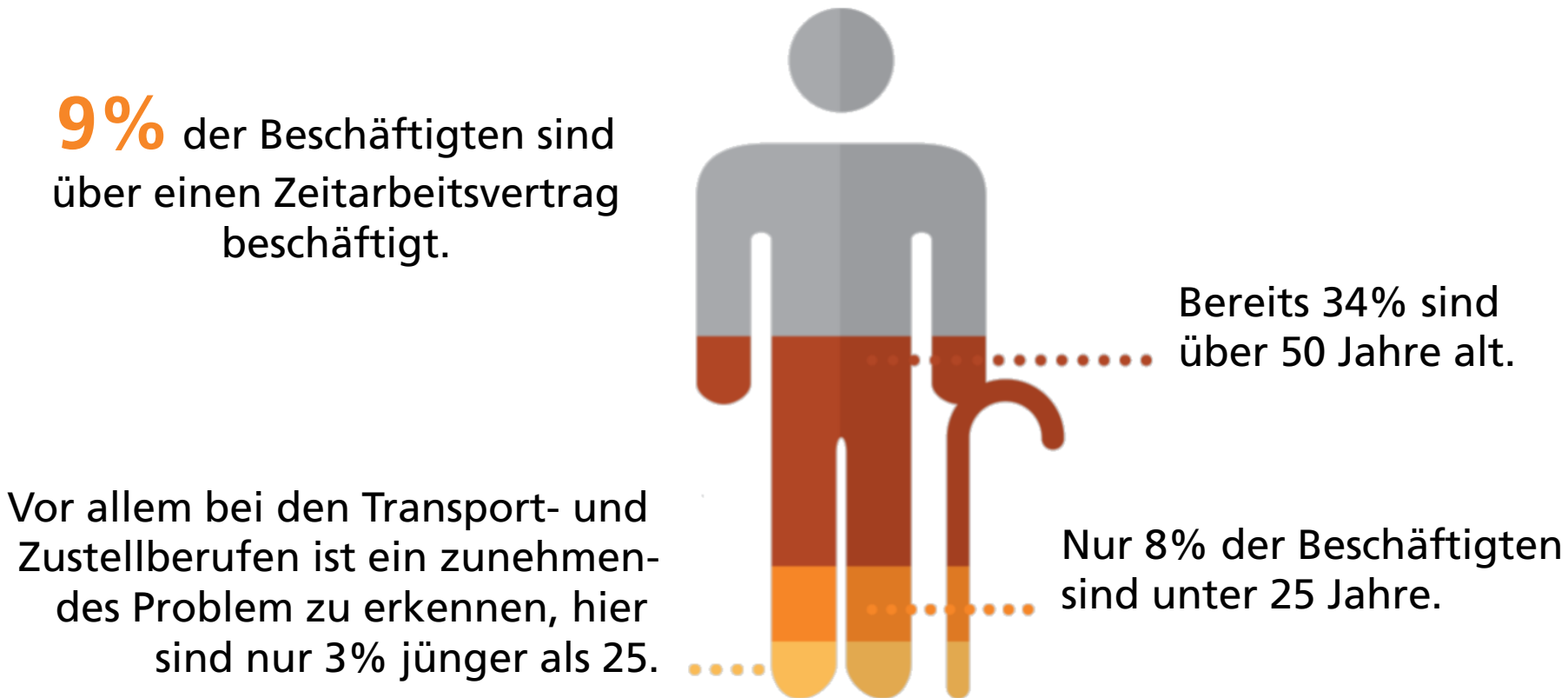


Transport und Zustellung



Kaufmännischer Bereich
und Verwaltung

Fachkräftemangel droht in vielen Bereichen



»Durch die Digitalisierung von allem und die Künstliche Intelligenz in allem wird sich alles für alle ändern«

Die Hälfte der Top Ten Intralogistiker kommt aus Europa.

- 2. SSI-Schaefer (D)
- 5. Vanderlande (NL)
- 7. Beumer (GER)
- 9. Swisslog (HV)
- 10. Knapp (AUT)

Fedex will keine Amazon-Pakete mehr austragen.

[Süddeutsche Zeitung
2. August 2019]



Amazon vermittelt freie LKW-Ladeflächen an alle

Unter freight.amazon.com vermittelt Amazon den Transport kompletter LKW-Ladungen zu Preisen, die **20 bis 30 Prozent unter den Marktstandards** liegen
[Freightwaves Juli 2019].

Flexport

1 Mrd. \$ VC, 3,9 Mrd. Marktwert*
2013 gegründet in den USA
Softbank (1 Mrd.)* DST Global (RUS),
Peter Thiels (PayPal)...

ManBang

1,9 Mrd. \$ VC, 6 Mrd. Marktwert**
2017 gegründet in China
(Softbank (J), CapitalG (Google), Farallon
(GB), Baillie Gifford (US)...)

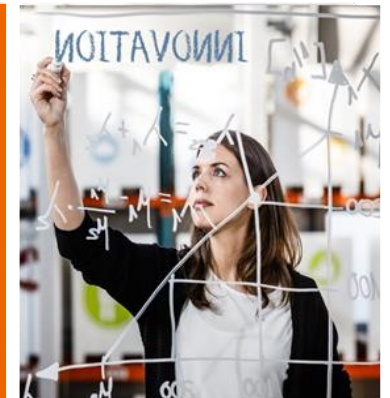
4 der weltweiten Top Ten Logistiker kommen aus Europa.

Deutsche Post DHL (GER),
Maersk (DEN), DB Schenker (GER),
Kühne + Nagel (CHE).

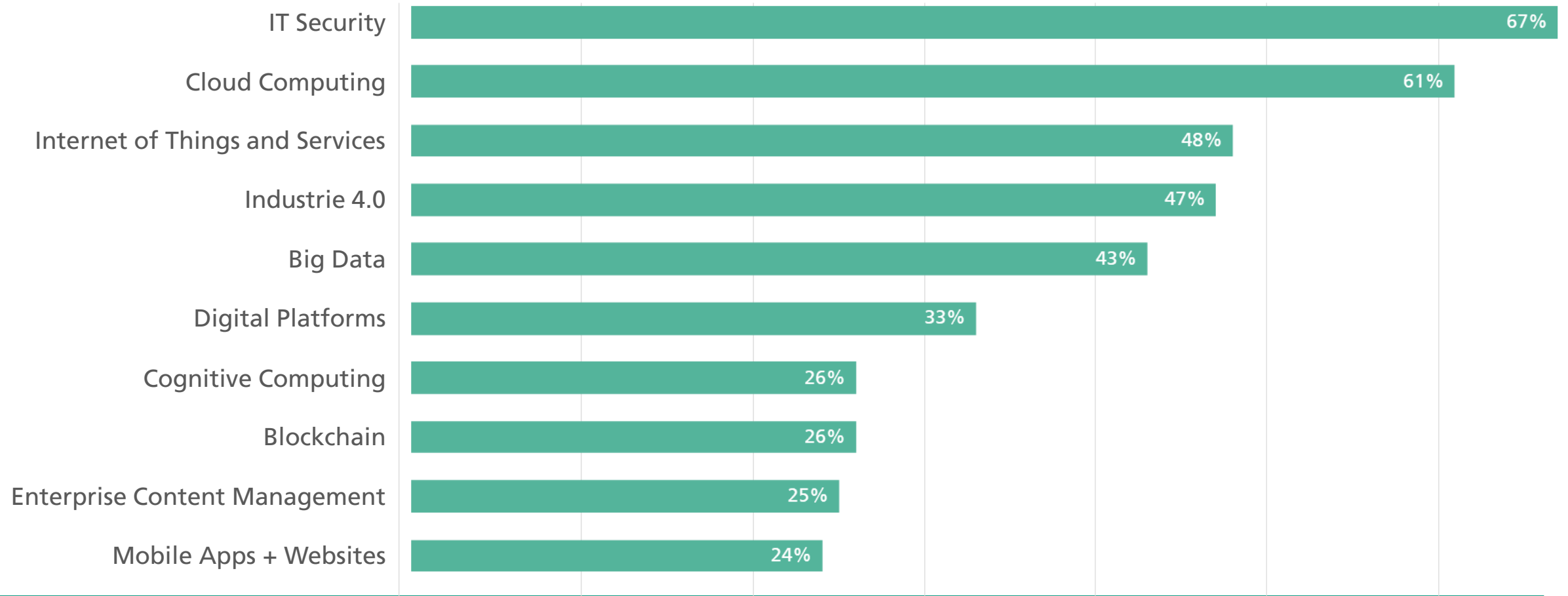
Allein in **China**
beschäftigen sich über
250 Technologie-Start-ups
mit logistischen Plattformen
und Technologien.

Diese Veränderung wird unumkehrbar sein.

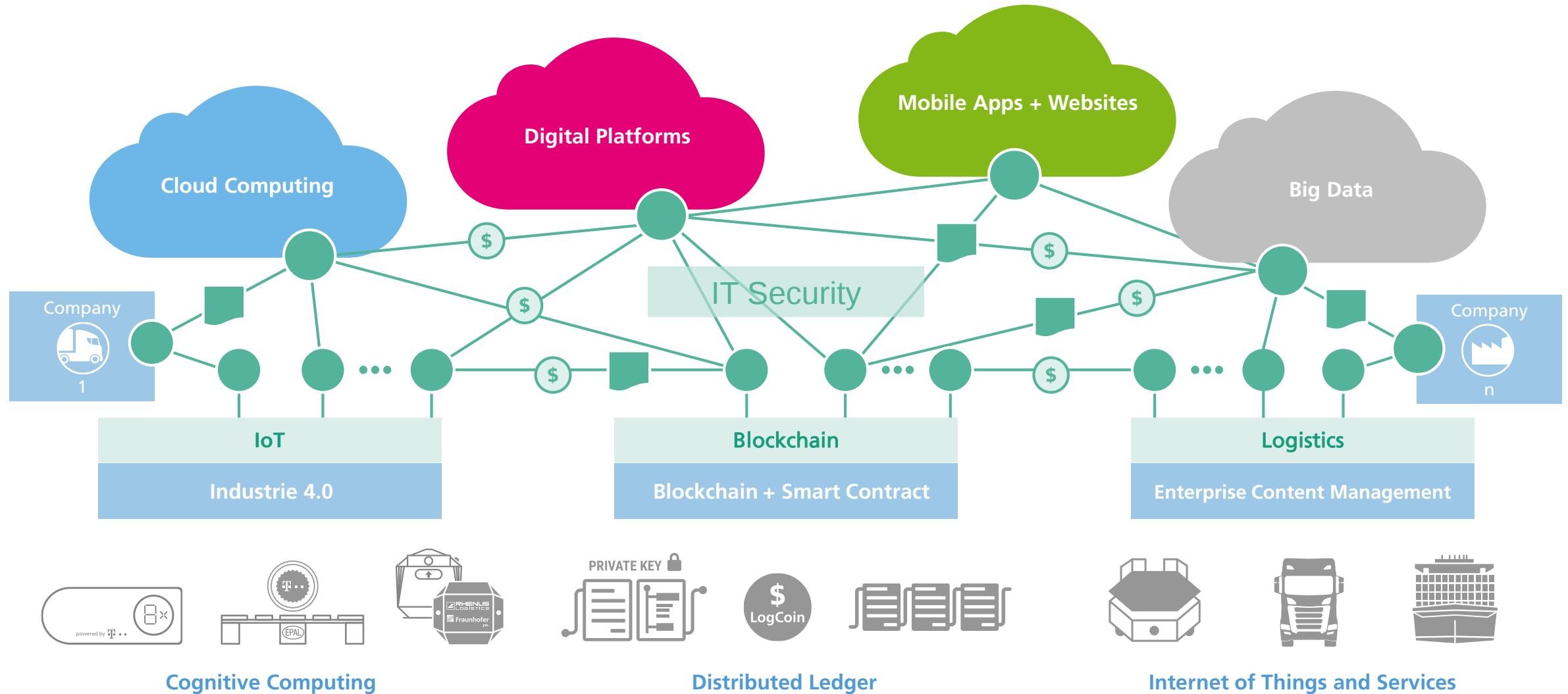
Wir werden nach Einführung
der Silicon Economy nie
wieder in die analoge Welt
von heute zurückkehren.



Worum geht's? – Top Ten Themen der Digitalisierung



Es geht nicht um etwas – es geht um alles



KI und Logistik: Es geht nicht um etwas, es geht um alles!



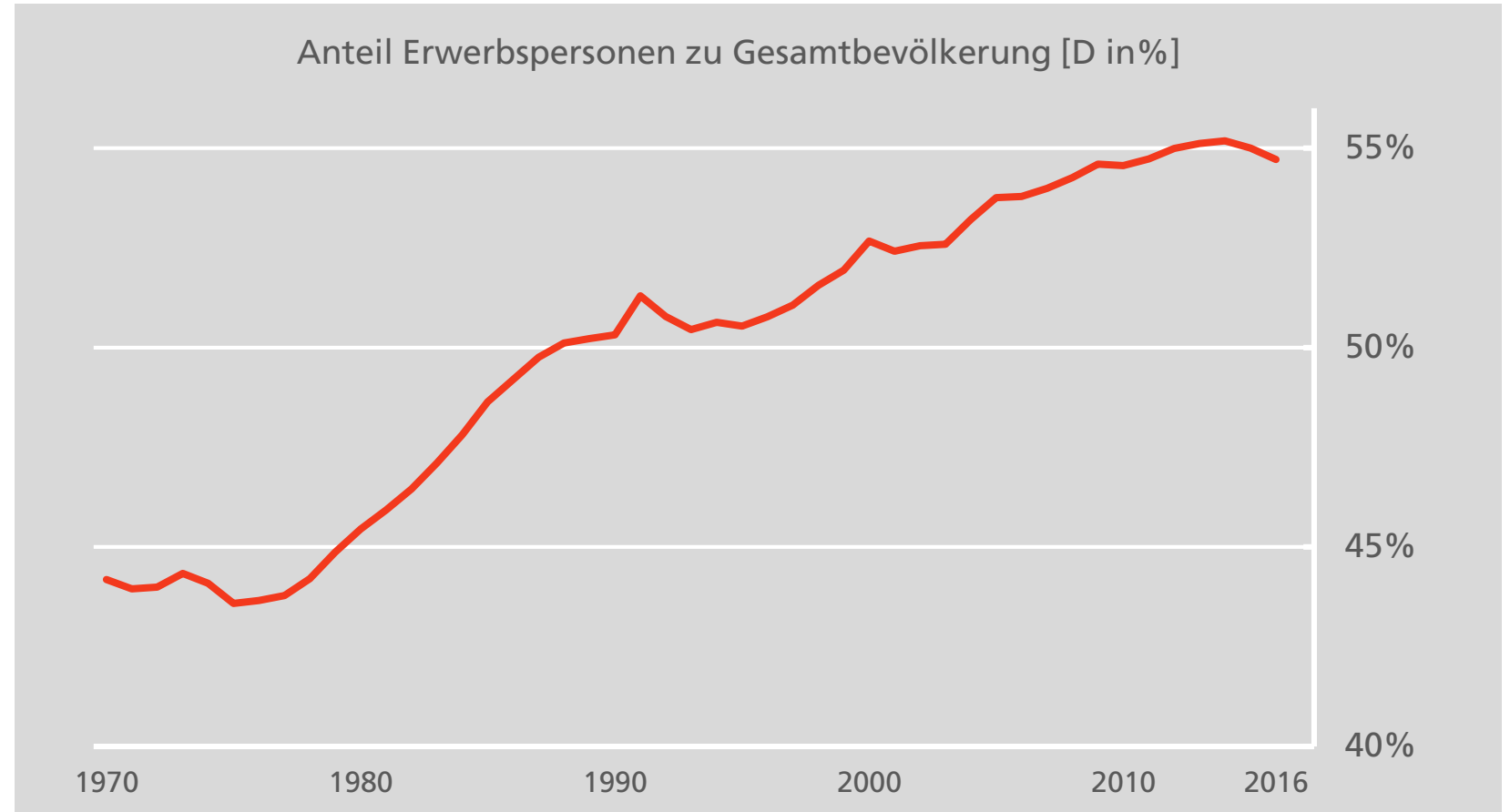
- **Autonomes Fahren**
 - inhouse bereits Realität
- **Planung und Disposition**
 - Entscheidungsunterstützung, Vorhersagemodelle berechnen, Bestandsoptimierung, Clustering...
- **Informationsextraktion**
 - Informationen (Text, Social Media, Stream...) erkennen und in kompakter Form wiedergeben...
- **Assistenzsysteme**
 - Simulierte Realität, Sprachanalyse, Chat Bots, Service Roboter, Cobots...
- **Bildanalyse**
 - Tracking per Kamera, Szenarien analysieren (Robot Picking...), Menschen erkennen...
- **... Multimodales Routing · Predictive Maintenance · Quality Prediction ...**

Innovationslabor – Spielfeld des maschinellen Lernens

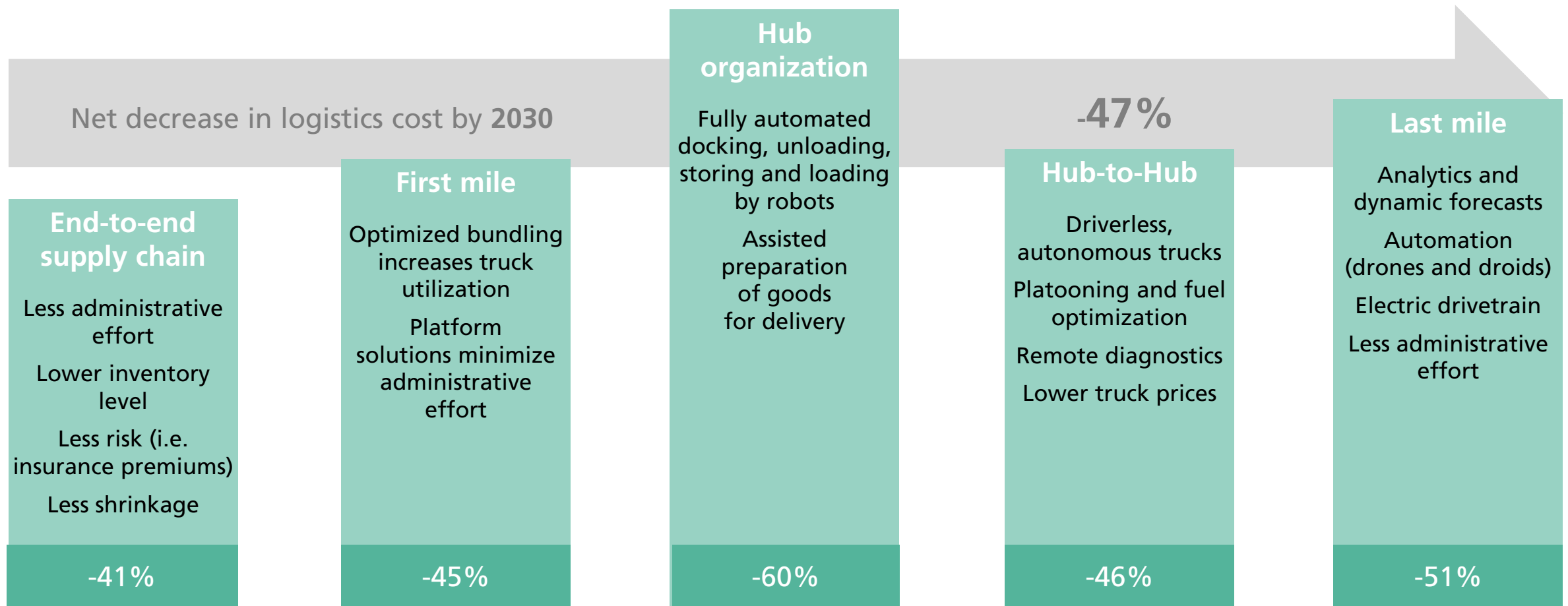


Innovationslabor Hybride Dienstleistungen in der Logistik, Gefördert von:

»Uns steht eine Katastrophe bevor« [Spiegel 1978]



PwC – The era of digitized trucking



World Economic Forum – The Jobs Landscape in 2022

+58 Million Jobs by 2022

Emerging roles, global change by 2022

Top 10 Emerging

133
Million

1. Data Analysts and Scientists
2. AI and Machine Learning Specialists
3. General and Operations Managers
4. Software and Applications Developers and Analysts
5. Sales and Marketing Professionals
6. Big Data Specialists
7. Digital Transformation Specialists
8. New Technology Specialists
9. Organizational Development Specialists
10. Information Technology Services

Declining roles, global change by 2022

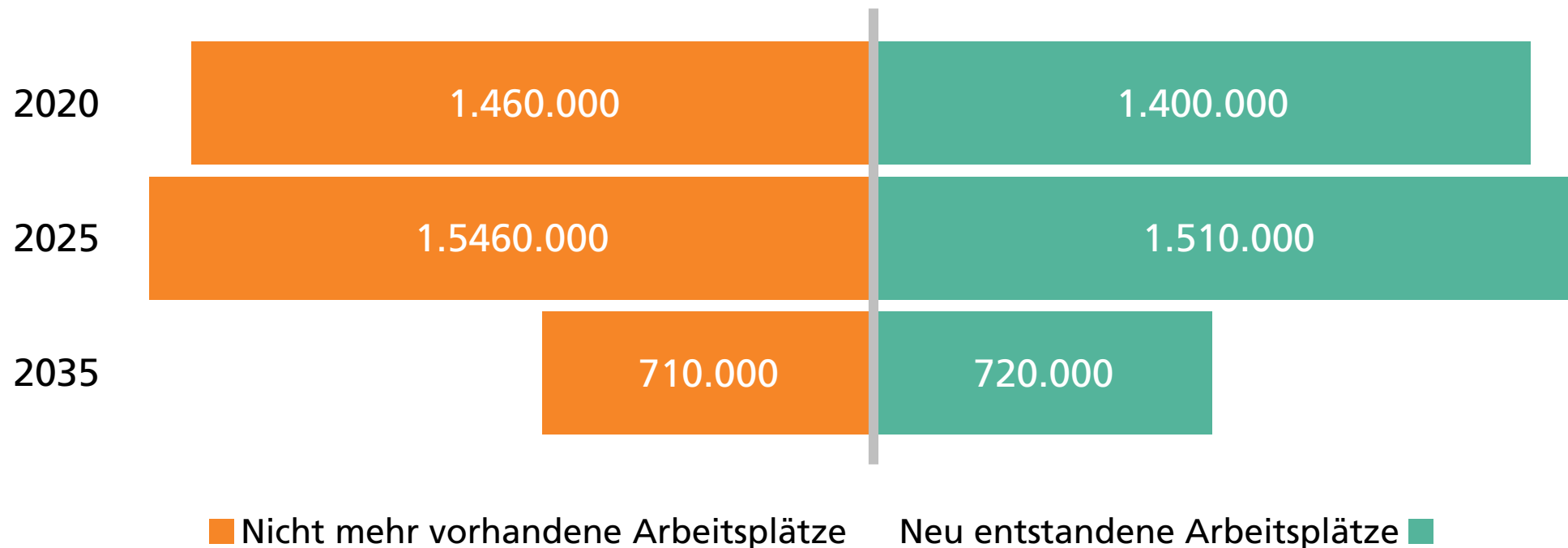
Top 10 declining

75
Million

1. Data Entry Clerks
2. Accounting, Bookkeeping and Payroll Clerks
3. Administrative and Executive Secretaries
4. Assembly and Factory Workers
5. Client Information and Customer Service Workers
6. Business Services and Administration Managers
7. Accountants and Auditors
8. Material-Recording and Stock-Keeping Clerks
9. General and Operations Managers
10. Postal Service Clerks

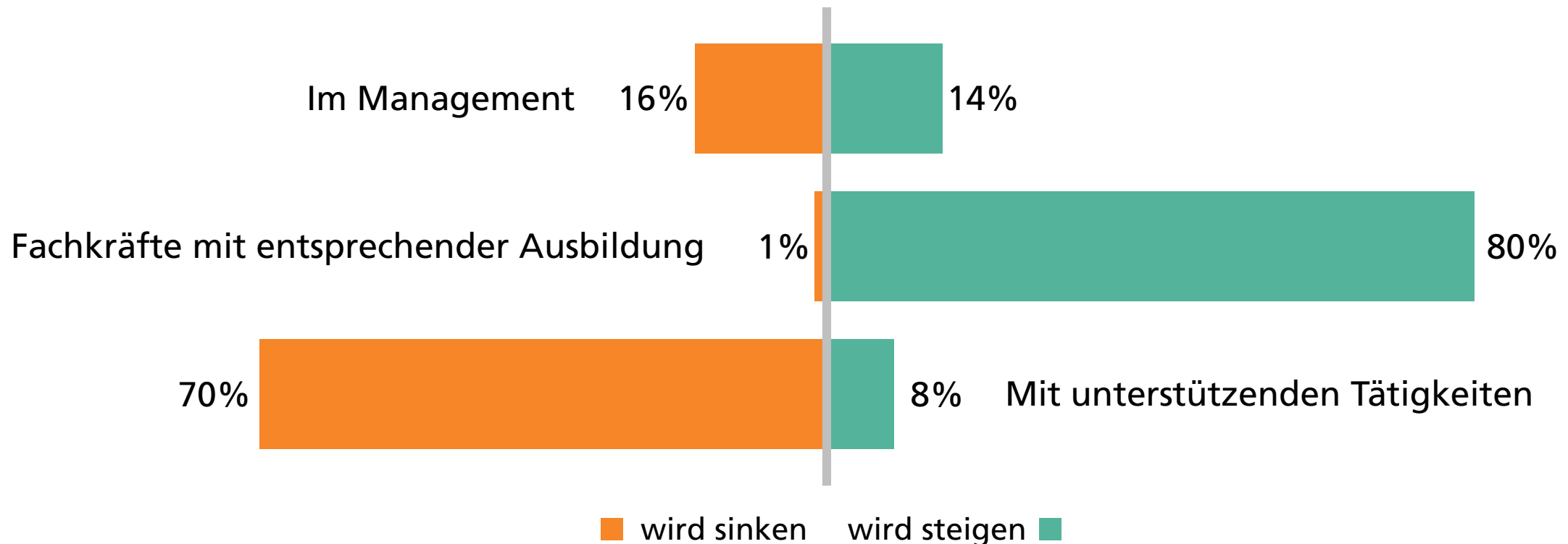
Arbeitsmarkteffekte der Digitalisierung

Gewinn und Verlust an Arbeitsplätzen bis 2035. Die zunehmende Digitalisierung wird eine Umgestaltung der Arbeitswelt erfordern. **Bildung und Weiterbildung werden dabei eine zentrale Rolle spielen.**

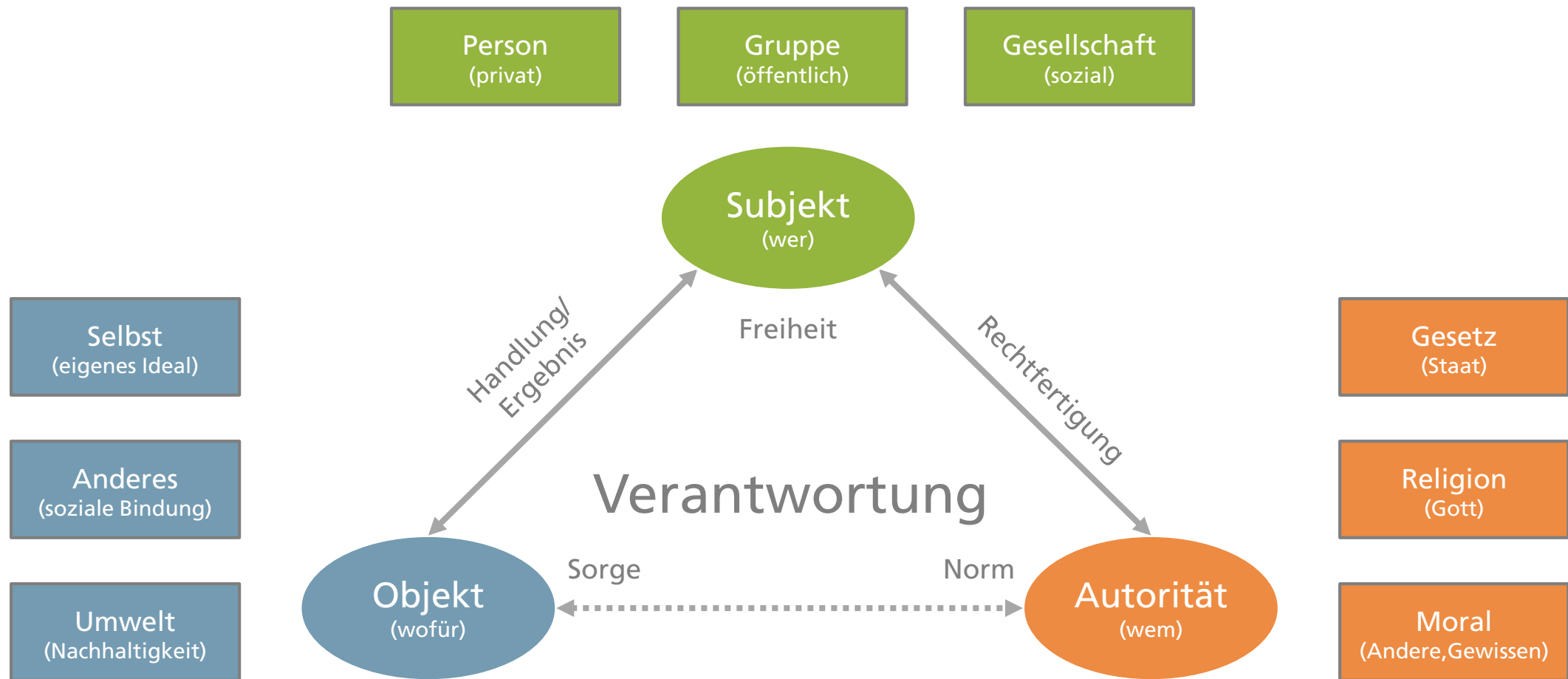


Digitalisierung in der Logistik schafft Jobs für Qualifizierte

Welche Auswirkungen wird die Digitalisierung auf die Anzahl der Arbeitsplätze im Logistikbereich in Ihrem Unternehmen in den nächsten 10 Jahren haben?



Gibt es eine »maschinelle Verantwortung«?



LOGISTIK 4.0 – TRENDS UND PROGNOSEN

Prof. Dr. Dr. h. c. Michael ten Hompel · FLW – TU Dortmund · Fraunhofer IML & FILIT

