

*Band
59*

Matthias Klumpp / Torsten Marner / Thomas Hanke (Hrsg.)

*Zukunftsthemen in der Logistikweiterbildung
Ergebnisse einer Expertenbefragung mit dem
Analytic Hierarchy Process*

~
Hella Abidi / Matthias Klumpp / Thomas Lehr / Stefanie Jäger

ild Schriftenreihe

FOM
Hochschule

ild

Institut für Logistik- &
Dienstleistungsmanagement
der FOM University of Applied Sciences

Hella Abidi / Matthias Klumpp / Thomas Lehr / Stefanie Jäger

Zukunftsthemen in der Logistikweiterbildung

Ergebnisse einer Expertenbefragung mit dem Analytic Hierarchy Process

ild Schriftenreihe der FOM, Band 59

Essen 2018

ISSN 1866-0304

Dieses Werk wird herausgegeben vom ild Institut für Logistik- & Dienstleistungsmanagement der FOM Hochschule für Oekonomie & Management gGmbH

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliographie; detaillierte bibliographische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

© 2018 by



**MA Akademie
Verlags- und Druck-
Gesellschaft mbH**

MA Akademie Verlags-
und Druck-Gesellschaft mbH
Leimkugelstraße 6, 45141 Essen
info@mav-verlag.de

Das Werk einschließlich seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urhebergesetzes ist ohne Zustimmung der MA Akademie Verlags- und Druck-Gesellschaft mbH unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürfen. Oft handelt es sich um gesetzlich geschützte eingetragene Warenzeichen, auch wenn sie nicht als solche gekennzeichnet sind.

Hella Abidi, Matthias Klumpp, Thomas Lehr, Stefanie Jäger

***Zukunftsthemen in der Logistikweiterbildung –
Ergebnisse einer Expertenbefragung mit dem
Analytic Hierarchy Process***

Matthias Klumpp / Torsten Marnier / Thomas Hanke (Hrsg.)

Die vorliegende Publikation erscheint im Kontext des Forschungsprojektes „MARTINA - CreateMedia in Mobility and Logistics – Innovative Weiterentwicklung der Logistik-Aus- und Weiterbildung in Nordrhein-Westfalen“. Die Förderung erfolgt im Rahmen der EFRE-Förderung NRW (2014-2020), Leitmarktwettbewerb CreateMedia.NRW. Die Projektbeteiligten sind das Institut für Logistik- & Dienstleistungsmanagement (ild) der FOM Hochschule, paluno – The Ruhr Institute for Software Technology der Universität Duisburg-Essen, die T.W.O. Agentur, die Folkwang Universität der Künste sowie die TÜV Rheinland Akademie.



EFRE.NRW
Investition in Wachstum
und Beschäftigung



EUROPAISCHE UNION
Investition in unsere Zukunft
Europäischer Fonds
für regionale Entwicklung

Ministerium für Wirtschaft, Energie,
Industrie, Mittelstand und Handwerk
des Landes Nordrhein-Westfalen



Abstract

Pursuing effective and efficient logistics qualification requires an *ex ante* understanding and identification of future qualification topics. Specific methods like addressing business practice experts e.g. with the analytic hierarchy process (AHP) allow for a strategic ranking of future priority qualification topics as presented in this contribution. This was feasible due to the participation of business experts, therefore the authors are grateful for the motivation and expertise of these persons in taking part in this survey.

This study is conducted within the NRW EFRE research project “MARTINA” addressing the concept and pilot implementation of logistics qualification smartphone applications in order to allow for timely on demand and on the job training of logistics employees. Future topics identified and presented here are tested within the resulting MARTINA app, e.g. safety and security, sustainability, customer orientation and understanding of global supply chain.

Inhaltsverzeichnis

Abstract.....	II
Abkürzungsverzeichnis.....	IV
Abbildungsverzeichnis.....	V
1 Einleitung.....	1
2 Erhebungszielsetzung, Methode und Hintergrund.....	6
3 Ergebnisauswertung.....	9
3.1 Bedeutungsranking kaufmännische Mitarbeiter.....	9
3.2 Bedeutungsranking gewerbliche Mitarbeiter.....	11
3.3 Gesamtbewertung.....	13
4 Diskurs und Synopse zu den Erhebungsergebnissen.....	14
4.1 Solitäre Diskussion der aktuellen Erhebung.....	14
4.2 Diskurs in Abgleich zu ETP ALICE.....	14
4.3 Diskurs in Abgleich zur Vorgängerstudie MARTINA.....	15
4.4 Gesamtsicht.....	17
5 Fazit und Ausblick.....	18
Literaturverzeichnis.....	20
Anhang.....	22

Abkürzungsverzeichnis

AHP	Analytic Hierarchy Process
EFRE	Europäischer Fonds für Regionale Entwicklung
ETP	European Technology Platform
EU	Europäische Union
NRW	Nordrhein-Westfalen
ild	Institut für Logistik- & Dienstleistungsmanagement
LKW	Lastkraftwagen
MARTINA	CreateMedia in Mobility and Logistics - Innovative Weiterentwicklung der Logistik- Aus und Weiterbildung in Nordrhein-Westfalen

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Entwicklungsvision des „Physical Internet“ (EU ETP).....	3
Abbildung 2: Zukunftsthemen und Forschungsempfehlungen ALICE 2018-20..	4
Abbildung 3: Beispiel AHP-Erhebung (Erfolgsfaktoren Elektronutfahrzeuge)...	7
Abbildung 4: Beispiel Priorisierung der Motivationsfaktoren für LKW-Fahrer	8
Abbildung 5: Beispielabbildung Hierarchie der Qualifikationsthemen.....	8
Abbildung 6: Clusterprioritäten kaufmännischer Mitarbeiter	9
Abbildung 7: Ranking der Einzelthemen kaufmännischer Mitarbeiter	10
Abbildung 8: Clusterprioritäten gewerblicher Mitarbeiter	11
Abbildung 9: Ranking der Einzelthemen gewerblicher Mitarbeiter	12
Abbildung 10: Brainstorming Qualifikationsthemen Logistik (MARTINA 2016)	16

1 Einleitung

Eine der strategischen Herausforderungen in der Logistikausbildung und der Logistikweiterbildung liegt in dem themenbezogenen „Blick in die Glaskugel“: Durch lange Vorbereitungs- und Durchführungszeiten sind Qualifikationsmaßnahmen generell darauf angewiesen, zukünftige Qualifizierungsthemen mit einem möglichst großen zeitlichen Vorlauf zu identifizieren. Dies ist naturgemäß als Aussage über die Zukunft schwierig. Dennoch kann methodisch gestützt insbesondere im Rückgriff auf das Expertenwissen aus der Unternehmenspraxis ein fundierter Versuch für eine solche „Themenvorhersage“ erarbeitet werden. Eine derartige Befassung mit der Frage zukünftiger Qualifikationsthemen in der Logistik stellt dieser Beitrag auf der Basis einer Erhebung mit dem Analytic Hierarchy Process (AHP) dar.

Logistik als zentraler Bestandteil globaler Wertschöpfungsketten ist gekennzeichnet durch technologische Innovationen und Automatisierungsschritte sowie gesellschaftliche und soziale Organisationsherausforderungen wie Nachhaltigkeit und Digitalisierung der Wirtschafts- und Privatbeziehungen (social media etc.).¹ Alle diese Entwicklungen erfordern immer weiter ansteigende Kompetenzlevel bei Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern im Bereich der Logistik – dieser Aufgabe widmet sich das Forschungs- und Praxisfeld der Logistikqualifikation.²

Für die Logistikqualifikation technologisch bedeutende Entwicklungen lassen sich mit dem Begriff ‚Pervasive Computing‘, also der Durchdringung des Alltags durch intelligente, vernetzte (Kommunikations-)Medien wie beispielsweise das Smartphone erfassen.³ Diese verändert nicht nur Methodik und individuelles Lernverhalten, sondern auch die Definition von Lerninhalten sowie die Kontrolle von Lernzielen. Dabei besteht die Herausforderung zum einen in einer Lernkonzeption, die als bedeutsam erachtete Lerninhalte in einer modernen und zeitgemäßen Form zu vermitteln vermag⁴ – und zum anderen in der gleichzeitigen Heranführung an mediale Kompetenz und Umgang mit Automatisierungstechniken zur Vermeidung einer „Artificial Divide“.⁵ Diesem Anspruch stellt sich das For-

¹ Vgl. Christopher, Peck (2004); Carter, Rogers (2008); Zijm, Klumpp (2017).

² Vgl. van Hoeck (2000); Gammelgaard, Larson (2001); Wu (2007); Klumpp (2016).

³ Vgl. Friedewald et al. (2010); Lucke, Rensing (2015).

⁴ Vgl. Keuschen, Klumpp (2012).

⁵ Vgl. Klumpp (2017).

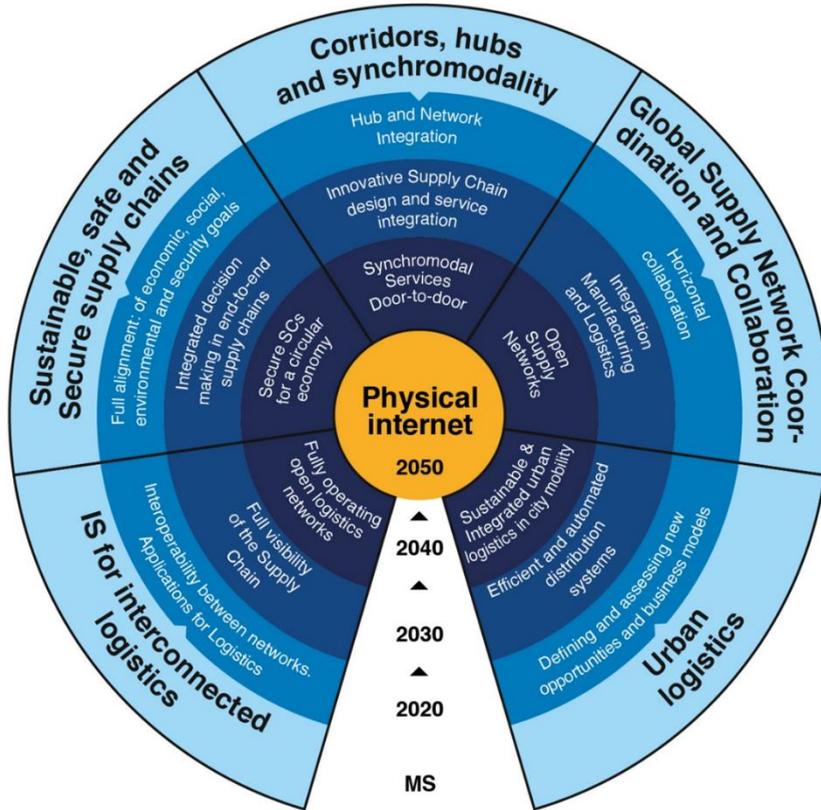
schungsprojekt MARTINA, dessen fachpraktischer Ansatz und motivationstheoretische Hintergründe in den Bänden 51, 52 und 54 dieser Schriftenreihe vorgestellt wurden.⁶

Eine der weiteren strategischen Herausforderungen in der Logistikausbildung und der Logistikweiterbildung liegt dabei in einer themenbezogenen „Vorausschau“: Qualifikationsmaßnahmen sind generell darauf angewiesen, zukünftige Qualifizierungsthemen mit einem möglichst großen zeitlichen Vorlauf zu identifizieren. Naturgemäß ist eine Aussage über die Zukunft schwierig. Dennoch kann methodisch gestützt, insbesondere im Rückgriff auf das Expertenwissen aus der Unternehmenspraxis, ein fundierter Versuch für eine solche „Themenvorhersage“ erarbeitet werden. Eine derartige Befassung mit der Frage zukünftiger Qualifikationsthemen in der Logistik stellt diese Publikation auf Basis einer Erhebung mit dem Analytic Hierarchy Process (AHP) dar.

Dazu kann als Abgleich ein Seitenblick zur allgemeinen Technologie- und Zukunftsentwicklung für die Logistik verwendet werden: Dazu stellt die „European Technology Platform“ (ETP) zur kollaborativen Logistik (ALICE) die Vision des „Physical Internet“ bereit, wie die nachfolgende Abbildung 1 ausführt (www.etp-logistics.eu). Darauf aufbauend zeigt Abbildung 2 die durch das ALICE-Expertengremium als Prioritäten eingestuften Entwicklungsthemen auf.

⁶ Vgl. Klumpp, Neukirchen, Jäger (2016).

Abbildung 1: Entwicklungsvision des „Physical Internet“ (EU ETP)



Quelle: ALICE (2017), o.S.

Abbildung 2: Zukunftsthemen und Forschungsempfehlungen ALICE 2018-20

Identified topics to be addressed in ALICE implementation plan, priority	Relevant Roadmaps addressed				
	1	2	3	4	5
1. <i>Secure data exchange and access to build trust. <u>Very High Priority</u></i>	✓	✓	✓	✓	✓
2. <i>Effective trade facilitation. <u>Medium Priority</u></i>	✓				
3. <i>Logistics in the full circular economy: New business models for horizontal and vertical collaboration <u>Very High Priority</u></i>	✓			✓	✓
4. <i>Effective assessment and management of the triple-bottom line (People, Planet and Profit) logistics performance. <u>High Priority</u></i>	✓				
5. <i>Scenarios for logistics developments. <u>Very High Priority</u></i>	✓	✓	✓	✓	✓
6. <i>Synchromodal Hubs collaborative processes empowered by digitalization. <u>Very High Priority</u></i>		✓	✓	✓	
7. <i>An adaptive synchromodal European freight network strategy. <u>Very High Priority</u></i>		✓			
8. <i>Development of a Synchromodal Network of Networks. <u>High Priority</u></i>		✓	✓		
9. <i>Integration of information systems for cargo, transport and traffic. <u>Very High Priority</u></i>		✓	✓		
10. <i>Green logistics networks: Carbon and Beyond. <u>High Priority</u></i>	✓	✓			
11. <i>Sustainable Integration of new manufacturing developments: Industry 4.0 in agile supply and logistics networks. <u>Very High Priority</u></i>			✓	✓	
12. <i>Open system of systems for self-organizing logistics. <u>High Priority</u></i>			✓		
13. <i>Collaborative data analytics for logistics and supply networks. <u>Very High Priority</u></i>			✓		
14. <i>Affordable Cooperative Intelligent Transport Systems (C-ITS) solutions for end to end logistics applications. <u>High Priority</u></i>		✓	✓		
15. <i>Logistics operations automation: The Matrix for Logistics. <u>High Priority</u></i>		✓	✓		
16. <i>Internet of Things (IoT) large scale pilots in the field of logistics. <u>Very High Priority</u></i>		✓	✓	✓	
17. <i>Development of a strategic European industry supply network design towards TEN-M (Manufacturing). <u>Medium Priority</u></i>		✓		✓	

18. <i>Horizontal collaboration cases and best practices.</i> Very High Priority		✓		✓	
19. <i>Connected services for horizontal collaboration.</i> Very High Priority			✓	✓	
20. <i>Physical Internet business cases demonstration.</i> Very High Priority	✓	✓	✓	✓	✓
21. <i>Mapping models, roles, behaviours and coordination for migrating to Physical Internet.</i> Medium Priority	✓	✓	✓	✓	✓
22. <i>Business role of SME's and (end) customers in the Physical Internet.</i> Medium Priority	✓	✓	✓	✓	✓
23. <i>Integrated data framework and Big Data analytics assisting decision-making in urban freight transport.</i> Very High Priority			✓		✓
24. <i>Exploring new opportunities for achieving effective integration of urban freight and personal mobility services and networks.</i> High Priority					✓
25. <i>Improving the link between urban and long distance freight transport services and infrastructures.</i> Very High Priority		✓			✓
26. <i>New business models for logistics services based on disruptive sharing economy.</i> Medium Priority					✓
27. <i>Bringing Logistics into urban planning.</i> Very High Priority					✓
28. <i>Interoperable standard modular urban loading units operation in the urban context: autonomous deliveries.</i> Medium Priority		✓	✓		✓
29. <i>Safety and security in urban freight.</i> Medium Priority					✓

Main Roadmaps addressed;
 Other Roadmaps addressed

Quelle: ALICE (2016), S. 5-6.

2 Erhebungszielsetzung, Methode und Hintergrund

Das zweite Kapitel stellt die grundsätzlichen methodischen Vorüberlegungen sowie den Feldzugang und die daraus erwachsenden Restriktionen dieser Forschungsstudie vor. Die Zielsetzung und Forschungsfrage besteht in der Definition und Priorisierung (der) für die Logistik – beziehungsweise Mitarbeiter in Logistikprozessen – allgemein zukünftig als wichtig erachtete Qualifikationsthemen.

Als Erhebungsmethode wird die Methode „Analytic Hierarchy Process“ (AHP) nach Thomas Saaty ausgewählt und implementiert.⁷ Diese Methode basiert auf der „a-priori-Definition“ einer Hierarchie möglicher Kriterien – dies sind im hier vorgestellten Fall die möglichen Qualifikationsthemen, unterteilt nach gewerblichen und kaufmännischen Mitarbeitenden in der Logistik. Diese Unterteilung ist sinnvoll, da in der Regel sehr unterschiedliche Anforderungen und Kompetenzerwartungen an diese beiden Gruppen gestellt werden.

Die AHP-Methode ist insbesondere auch im Bereich der Logistik eine weit verbreitete und genutzte Methode, so beispielsweise auch für die Frage der Erfolgsfaktoren einer gewerblichen Elektromobilität in der Zukunft (siehe als Ergebnisbeispiel Abbildung 3).⁸ Eine vergleichbare quantifizierte Priorisierung von Themen nach Prozentanteilen wird in dieser Untersuchung für den Bereich der Logistikqualifikation angestrebt.

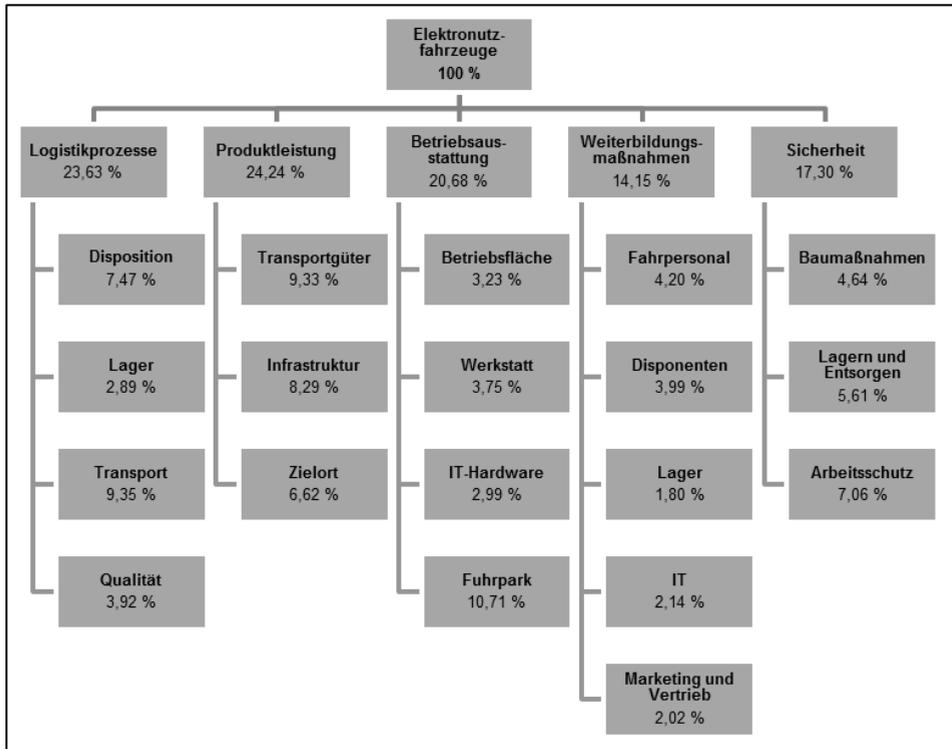
Dazu wurde entlang der Themenhierarchie ein entsprechender Fragebogen entwickelt und eingesetzt, der exemplarisch im Anhang dargestellt ist.

Für die Befragung wurden Führungskräfte eines deutschen Logistikdienstleistungsunternehmens einbezogen, das international tätig ist und zu den zehn größten Unternehmen in diesem Bereich in Deutschland zählt. Insbesondere durch namhafte Kunden aus Industrie und Handel sind die Führungskräfte dort als Themenexperten in der Lage, zukünftige Entwicklungen bezüglich der notwendigen Qualifikationsthemen sehr frühzeitig zu antizipieren.

⁷ Vgl. Saaty (1980); Saaty (1986); Harker & Vargas (1990).

⁸ Vgl. Witte et al. (2013); Witte, Klumpp (2013).

Abbildung 3: Beispiel AHP-Erhebung (Erfolgsfaktoren Elektronutzfahrzeuge)



Quelle: Witte et al. (2013), S. 33.

Aber auch weitergehende Fragen wie beispielsweise in der humanitären Logistik können mit Hilfe des AHP durch die Befragung von Experten adressiert werden.⁹ In Ergänzung dieser weiten Methodenverbreitung in der Logistik ist ein Beispiel einer AHP-Erhebung aus dem benachbarten Bereich der Mitarbeitermotivation (LKW-Fahrer) in Abbildung 4 dargestellt, um aufzuzeigen welche Themen- und Erhebungsreichweite die AHP-Methode haben kann.

⁹ Vgl. Abidi, de Leeuw, Klumpp (2015).

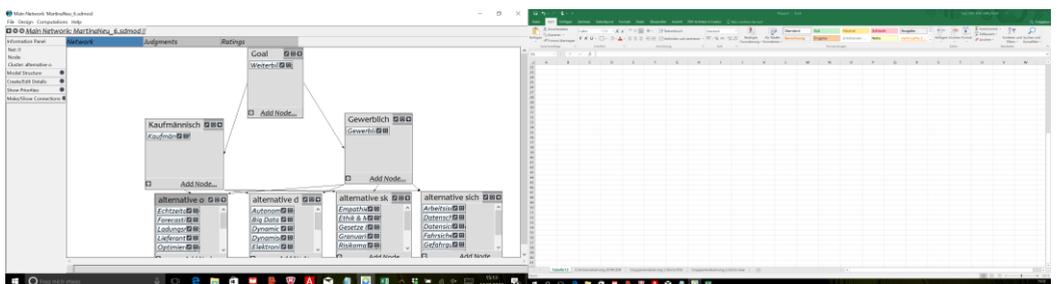
Abbildung 4: Beispiel Priorisierung der Motivationsfaktoren für LKW-Fahrer

Objectives	All Participants
Goal	100 %
Monetäre Faktoren	56,52 %
Hohes Grundgehalt	31,95 %
Boni etc.	24,57 %
Nicht-monetäre-Faktoren	43,48 %
Unternehmensimage	2,63 %
Fahrzeug; Ausstattung	13,13 %
Planbare Arbeitszeiten	17,30 %
Weiterbildung	4,97 %
Arbeitsumfeld	5,45 %

Quelle: Just, Bioly, Klumpp (2013), S. 14.

Abschließend zu dieser Thematik zeigt Abbildung 5 die genannte Themen-Hierarchie der hier erläuterten AHP-Untersuchung zu Qualifikationsthemen in der Logistik auf.

Abbildung 5: Beispielabbildung Hierarchie der Qualifikationsthemen



Quelle: Eigene Darstellung.

3 Ergebnisauswertung

3.1 Bedeutungsranking kaufmännischer Mitarbeiter

Das dritte Kapitel stellt ausführlich die Ergebnisse der durchgeführten AHP-Erhebung vor. Dazu wird zuerst der Bereich der Qualifikationsthemen für kaufmännische Mitarbeiter dargestellt. Begonnen wird mit der Priorisierungsdarstellung auf der Ebene der vier zusammengefassten Cluster (siehe Abbildung 6):

- Sicherheit (Rang 1),
- Optimierung (Rang 2),
- Qualifizierung (Rang 3) sowie
- Digitalisierung (Rang 4).

Abbildung 6: Clusterprioritäten kaufmännischer Mitarbeiter

Kaufmännisch		Gruppenevaluierung		
Cluster	in Zahlen	in %	Rangfolge	
Digitalization	0,14637	14,64%	4	
Optimization	0,21942	21,94%	2	
Sicherheit	0,28078	28,08%	1	
Skills & Education	0,15329	15,33%	3	

Quelle: Eigene Darstellung.

Ergänzend dazu ist nachfolgend die erweiterte Priorisierung der Einzelthemen auf der zweiten Untersuchungsebene dargestellt. Dabei zeigt sich, dass innerhalb der Cluster-Themengruppen tendenziell eher „harte Themen“ als wichtig eingestuft werden, wie beispielsweise „Prozesssteuerung“, „Pünktliche Zustellung“, „Gefahrgut“ oder „Gesetze und Normen“. Diese priorisierten Themen sind mit dem physischen Kernprozess der Transportlogistik verbunden oder mit dem Themenfeld „Compliance“ wie das letztgenannte Qualifikationsthema.

Abbildung 7: Ranking der Einzelthemen kaufmännischer Mitarbeiter

	Gruppenevaluierung		
	in Zahlen	in %	Rangfolge
Digitalization			
Big Data	0,08123415	8,12%	5
Dynamische Prozesssteuerung	0,17622986	17,62%	1
Elektronische Beförderungsinformation	0,16171223	16,17%	2
Industrie 4.0	0,16081767	16,08%	3
Predictive Analytics	0,13923236	13,92%	4
Robotics	0,06978449	6,98%	6
Optimization			
Echtzeitanalysen	0,06206137	6,21%	7
Forecasting	0,1182466	11,82%	3
Lieferantenmanagement	0,0765564	7,66%	6
Optimierung Nachhaltigkeit Lager/Versand	0,0784721	7,85%	5
Prozessverbesserung	0,09965629	9,97%	4
Pünktliche Zustellung	0,1607128	16,07%	1
Qualitätsmanagement	0,13806533	13,81%	2
Sharing economy	0,0578773	5,79%	8
Sicherheit			
Datenschutz	0,15930937	15,93%	4
Datensicherheit	0,18834241	18,83%	2
Gefahrgut	0,26174989	26,17%	1
Schutz der Individualität	0,18554117	18,55%	3
Skills & Education			
Ethik & Moral	0,1135205	11,35%	5
Gesetze & Normen	0,32388941	32,39%	1
Risikomanagement	0,15311845	15,31%	2
Verkehrsgeographie	0,1216482	12,16%	4
Zoll & Außenwirtschaftsrecht	0,12722724	12,72%	3

Quelle: Eigene Darstellung.

3.2 Bedeutungsranking gewerblicher Mitarbeiter

Zweitens wird der Bereich der Qualifikationsthemen für gewerbliche Mitarbeiter erläutert. Begonnen wird wiederum mit der Priorisierungsdarstellung auf der Ebene der vier zusammengefassten Cluster (siehe Abbildung 8):

- Optimierung (Rang 1),
- Qualifizierung (Rang 2),
- Sicherheit (Rang 3) sowie
- Digitalisierung (Rang 4).

Abbildung 8: Clusterprioritäten gewerblicher Mitarbeiter

Gewerblich			
Gruppenevaluierung			
Cluster	in Zahlen	in %	Rangfolge
Digitilization	0,06314	6,31%	4
Optimization	0,26780	26,78%	1
Sicherheit	0,20023	20,02%	3
Skills & Educa- tion	0,25356	25,36%	2

Quelle: Eigene Darstellung.

Ergänzend dazu ist nachfolgend die erweiterte Priorisierung der Einzelthemen auf der zweiten Untersuchungsebene dargestellt. Dabei zeigt sich, dass eher weniger digitale, sondern wie auch im Bereich der kaufmännischen Mitarbeiter eher physisch orientierte Qualifikationsthemen in den oberen Rängen der Priorisierung zu finden sind: Dies betrifft beispielsweise die Themen „Fahrverhalten“, „Ladungsmanagement“, „Arbeitssicherheit“ und „Service“. Technologisch orientierte Themen wie „autonomes Fahren“ oder „Telematik“ erhalten demgegenüber eher geringere Prioritätsbewertungen durch die befragten Unternehmensexperten.

Abbildung 9: Ranking der Einzelthemen gewerblicher Mitarbeiter

	Gruppenevaluierung		
Digitalization	in Zahlen	in %	Rangfolge
Autonomes Fahren	0,097863281	9,79%	4
Dynamic Navigation	0,217504879	21,75%	2
Fahrverhalten	0,387412917	38,74%	1
Telematik	0,137383404	13,74%	3

	Gruppenevaluierung		
Optimization	in Zahlen	in %	Rangfolge
Ladungsmanagement	0,495960158	49,60%	1
Prozesskoordination	0,167738372	16,77%	3
Routenoptimierung	0,198043698	19,80%	2

	Gruppenevaluierung		
Sicherheit	in Zahlen	in %	Rangfolge
Arbeitssicherheit	0,247497202	24,75%	1
Fahrsicherheit	0,213085693	21,31%	2
Gefahrgut	0,209430654	20,94%	3
Ladungssicherung	0,204290774	20,43%	4

	Gruppenevaluierung		
Skills & Education	in Zahlen	in %	Rangfolge
Empathie	0,159719847	15,97%	3
Granularität	0,144043739	14,40%	4
Service & Kundenorientierung	0,348554752	34,86%	1
Zeitmanagement	0,227800913	22,78%	2

Quelle: Eigene Darstellung.

3.3 Gesamtbewertung

Abschließend kann für beiden Personengruppen jeweils noch ein Einzelthemen-Ranking mit den fünf wichtigsten Themen aufgeführt werden:

Kaufmännische Mitarbeiter:

1. Gefahrgut (7,35%),
2. Datensicherheit (5,29%),
3. Schutz der Individualität (5,21%),
4. Gesetz & Normen (4,96%) sowie
5. Datenschutz (4,47%).

Gewerbliche Mitarbeiter

1. Ladungsmanagement (13,28%),
2. Service & Kundenorientierung (8,84%),
3. Zeitmanagement (5,78%),
4. Routenoptimierung (5,3%) sowie
5. Arbeitssicherheit (4,96%).

Die Detailangaben aller Einzelthemen sind im Anhang ausführlich aufgeführt.

4 Diskurs und Synopse zu den Erhebungsergebnissen

4.1 Solitäre Diskussion der aktuellen Erhebung

In Bezug auf die in Kapitel 3 vorgestellten Ergebnisse fallen insbesondere die folgenden Punkte auf und sind von Interesse für eine weiterführende Diskussion bzw. auch für weiterführende Forschungsarbeiten:

- In vielen Punkten überraschen die Einschätzungen der Experten, insbesondere da keinem „technologischen Hype“ gefolgt wird: Qualifikationsprioritäten werden eher in „low tech“-Bereichen gesehen, orientiert an den physischen Prozessen der Logistik – und diese gleichermaßen für kaufmännische und gewerbliche Mitarbeiter.
- Weniger überraschend ist die Erkenntnis, dass die Unterscheidung in Beschäftigungsgruppen (kaufmännisch/gewerblich) in der Tat auch Unterschiede in den Themenrankings zeigt: So werden die Themen „Qualifizierung“ und „Sicherheit“ als Cluster bzw. Themengruppen für die beiden Personengruppen als sehr unterschiedlich wichtig erachtet.

4.2 Diskurs in Abgleich zu ETP ALICE

Im Vergleich zu den in Kapitel 1 vorgestellten Themen nach den Expertise-Vorgaben der ETP ALICE auf europäischer Ebene

- Zieht man für einen Abgleich beispielsweise die im ALICE-Ranking als „very high importance“ indizierten Themenfelder heran, so werden dabei vor allem technologische Themen wie das „Internet der Dinge“ sowie das „Big Data“-Konzept genannt. Daneben werden vor allem Themen der „collaborative logistics“ erwähnt. In diesen beiden Bereichen liegen jedoch keine entsprechenden Themenrankings der Experten dieser Befragung vor. Damit ist davon auszugehen, dass hier eine deutliche Lücke zwischen den Einschätzungen von Wissenschaftlern und Politikern (ALICE) und Unternehmensexperten in dieser Erhebung besteht: Während Zusammenarbeit und Technologieimplementierung aus Forschungs- und Theoriesicht wünschenswerte Zukunftsthemen für die Logistik darstellen, sind diese aus Praxissicht bei weitem nicht die bedeutendsten Herausforderungen, die eine entsprechende Qualifizierung von Mitarbeitern benötigen.

- Eine Übereinstimmung besteht bei ALICE mit der hier geäußerten Experteneinschätzung darin, dass Sicherheitsthemen („Data Security“ etc.) als sehr relevant für die zukünftige Entwicklung der Logistik eingestuft werden.

4.3 Diskurs in Abgleich zur Vorgängerstudie MARTINA

Stellt man die hier in Kapitel 3 vorgestellten Qualifikationsthemen neben das erstmalige und ohne Priorisierung durchgeführte Brainstorming im Projekt MARTINA aus dem Jahr 2016¹⁰ (siehe nachfolgende Abbildung), so erscheinen die folgenden Punkte bemerkenswert:

- Die in 2017 mit dem hier dargestellten AHP-Verfahren erhobenen Themen-Priorisierungen speisen sich naturgemäß (auch) aus dem Themen-Brainstorming im Projekt MARTINA im Jahr 2016: So sind Themen und Begriffe wie „Datensicherheit“, „Ladungsmanagement“ oder „Gesetze & Normen“ identisch in beiden Themenlistungen zu finden.
- Andererseits wurden weniger scharf definierte bzw. allgemeingültige Brainstorming-Themen aus 2016 nicht in die AHP-Befragung übernommen (z.B. „Rücksicht“, „Last mile“, „Einarbeitung“).
- Insgesamt findet sich aber eine gleichartige Praxisorientierung in den Themennennungen wieder, da die Teilnehmer des Brainstormings in 2016 ebenfalls Unternehmensexperten – wenn auch in unterschiedlicher Zusammensetzung – waren. Insofern bestätigt der Rückblick auf 2016 die praxisfundierte Herangehensweise und Sichtweise auch in dieser Erhebung.

¹⁰ Vgl. Klumpp, Neukirchen, Jäger (2016).

Abbildung 10: Brainstorming Qualifikationsthemen Logistik (MARTINA 2016)

kaufmännisch	gewerblich
Schutz der Individualität	Fahrsicherheit
Gesetze und Normen (z.B. ADSp)	Empathie
Datenschutz	Service-Orientierung
Datensicherheit	Rücksicht
Ethik, Moral	Zustellerverhalten am Kunden
Zoll	Ladungsmanagement
Außenwirtschaftsrecht	Tracking
Gefahrgut	Einarbeitung
Haftung	Wechsel zwischen gewerblich und kaufmännisch
Lieferantenmanagement	Ladungssicherung
Risikomanagement	Gefahrgut
Echtzeitanalysen in der Supply Chain	Arbeitssicherheit
Prognoseverfahren	Staplerschein
Last Mile	Fahrgastsicherheit
Hybrid	Ergonomie
Multimodal	Routenoptimierung
Zulieferung an Privatkunden	Prozesskoordination
Störfaktoren	Granularität
Process Improvement	Flexibilität
Ressourcenmanagement	Fahrverhalten
Forecasting	Dynamic Navigation
Optimierung von Transportwegen	Optimierung
Nachhaltigkeit bei Lagerung und Versand	Neue Antriebe
Qualitätsmanagement	Unternehmensprozesse
Markt und Image (Fahrer)	Flottenmanagement
Verkehrsgeographie	Routenplanung
Vertriebsschulung	Vermeiden von Störungen (Stau)
Kundenservice	Akzeptanz von Automatisierung
Kundenanforderungen	autonomes Fahren
Pünktliche Zustellung	Datenerfassung
Customization	Telematik
Big Data	Zeitmanagement
Industrie 4.0	
Robotics	
Predictive Analytics	
elektronische Beförderungsinformation	
Sharing Economy	
Dynamische Prozesssteuerung	

Quelle: Klumpp, Neukirchen, Jäger (2016), S. 71.

4.4 Gesamtsicht

In toto ergeben sich insbesondere die folgenden Punkte aus der dargestellten synoptischen Gesamtsicht: Qualifizierungsthemen erschließen sich entlang der zukünftigen Entwicklung der Wertschöpfungsketten und der logistischen Funktionen. Im Gegensatz zu wissenschaftlichen und wirtschaftspolitischen Sichtweisen und propagierten Konzepten bestehen diese zukünftigen Entwicklungen in der Unternehmenspraxis jedoch mehrheitlich nicht in den Themenbereichen Technologieimplementierung und übergreifende Kooperation von Akteuren, Verkehrsträgern und Mobilitätssegmenten (Güter, Personen etc.). Vielmehr ist ein Großteil der zukünftigen Entwicklung in der Logistik in „Standardthemen“ der physischen Logistik und deren betriebswirtschaftlicher Optimierung (Routen- und Prozessverbesserungen) sowie den Aspekten Sicherheit (Gefahrgut, Datensicherheit) und Kundenservice vorzufinden.

Daher sind alle Akteure im Bereich der Logistikqualifikation gut beraten, empirische Erhebungen und Praxiskommunikationen sicherzustellen, um nicht durch die vielfach propagierten „Modekonzepte“ im Bereich der Logistikentwicklung in eine falsche Richtung der Qualifizierungsthemen gelenkt zu werden. Sicherlich spielen alle diese Themen rund um Technologie und Kooperation auch eine wichtige Rolle – jedoch nicht in dem Maße, wie die öffentliche Diskussion insbesondere unter Forschern und Politikern glauben machen will.

5 Fazit und Ausblick

Die Zielsetzung dieser Forschungsarbeit war die methodisch fundierte Priorisierung von Zukunftsthemen in der Logistikqualifikation. Dazu konnten insbesondere die folgenden Punkte herausgearbeitet werden:

- Es wurde eine Aufteilung der identifizierten Qualifikationsthemen für gewerbliche und kaufmännische Mitarbeiter vorgenommen – was sich in den Angaben der Experten auch in Differenzen der Bewertungen für diese Mitarbeitergruppen niedergeschlagen hat: So unterscheidet sich die Priorisierung für die Cluster-Themenbereiche „Qualifizierung“ und „Sicherheit“ für diese beiden Gruppen.
- Die Themengruppe zum Bereich der Digitalisierung erhält jedoch für beide Personengruppen nur eine vergleichsweise geringe Priorisierung. Insbesondere Technologiethemen wie „Autonomes Fahren“ haben (vorerst) keine hohe Bedeutung für die Unternehmensexperten.
- Im Abgleich mit bestehenden Themenrankings und Nennungen beispielsweise auf europäischer Ebene (ETP ALICE der EU) oder auch innerhalb des Forschungsprojektes MARTINA (Vergleich Erhebung 2016) ergaben sich interessante Differenzen ebenfalls in Bezug auf die Prioritätsstellung technologischer Zukunftsthemen sowie für den Bereich der übergreifenden Zusammenarbeit („collaborative logistics“).
- Die Entwicklungslinie aus der Erhebung im Projekt MARTINA (2016) konnte ebenfalls aufgezeigt werden.

Als Ausblick und Nährboden für weitere Forschungsbefassungen mit dem Themenfeld der Qualifikationsthemen in der Logistik können folgende Ansatzpunkte betrachtet werden:

- Es wäre zu eruieren, weshalb Qualifizierungsthemen rund um das Schlagwort Digitalisierung („Industrie 4.0“, „Internet der Dinge“ etc.) aus Sicht der Unternehmensexperten für die Mitarbeiterqualifikation noch keine sehr hohe Priorität zugeschrieben werden. Dies könnte beispielsweise daran liegen, dass die Implementierung entsprechender Technologien und die damit verbundenen Mitarbeiteranforderungen noch als sehr weit in der Zukunft liegend erachtet werden. Oder es wäre als Forschungshypothese danach zu fragen, ob die Experten vermuten, dass

im Zuge der Automatisierung keine spezifischen Kompetenzen bei Mitarbeitern in der Logistik notwendig sein werden, da viele Techniken und Anwendungen „selbsterklärend“ sein könnten bzw. sollten.

- Weitere Untersuchungen sollten mit den unterschiedlichen Zukunftseinschätzungen von Wissenschaft und Politik (vertreten durch ETP ALICE) auf der einen und den Unternehmensexperten auf der anderen Seite befassen. Dies könnte zum einen in der Fachfrage der Qualifizierungsthemen begründet sein, was für ETP ALICE so nicht der Fall ist. Zum anderen könnte aber auch eine grundsätzlich andere Herangehensweise und Zukunftseinschätzung bezüglich der operativen Bedeutung und Durchdringung der Logistik mit technologischen Zukunftsthemen wie dem „Internet der Dinge“ liegen. Sollte dies der Fall sein, so wäre das für die Logistikforschung und die Wirtschaftspolitik eine wichtige Erkenntnis.

Schlussendlich ist angesichts der vielfältigen technologischen Veränderungen in der Logistik und in globalen Wertschöpfungsketten die Bedeutung einer angemessenen und vor allem fachlich zielgerichteten Qualifizierung der Logistikbeschäftigten hervorzuheben. Diese kann in Zukunft einen großen Teil des Wettbewerbsvorteils für Unternehmen in Industrie, Handel und dem Logistikdienstleistungsbereich definieren.

Literaturverzeichnis

- Abidi, H., de Leeuw, S., Klumpp, M. (2015): The value of fourth-party logistics services in the humanitarian supply chain, in: *Journal of Humanitarian Logistics and Supply Chain Management*, Vol. 5 (1), S. 35-60.
- ALICE (2016): ALICE Recommendations to H2020 Work Programs 2018-2020. ALICE: Brüssel, Dezember 2016.
- ALICE (2017): ETP ALICE – Physical Internet. Weblink: <http://www.etp-logistics.eu> (Zugriff 24.09.2017).
- Carter, C. R., Rogers, D. S. (2008): A framework of sustainable supply chain management: moving toward new theory, In: *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 38 (5), S. 360-387.
- Christopher, M., Peck, H. (2004): Building the resilient supply chain, in: *International Journal of Logistics Management*, Vol. 15 (2), S. 1-13.
- Friedewald, M., Raabe, O., Georgieff, P., Koch, D. J., Neuhäusler, P. (2010): *Ubiquitäres Computing*. Berlin: Edition Sigma.
- Gammelgaard, B., Larson, P. D. (2001): Logistics Skills and Competencies for Supply Chain Management, in: *Journal of Business Logistics*, Vol. 22 (2), S. 27-50.
- Harker, P. T., Vargas, L. G. (1990): Reply to "Remarks on the Analytic Hierarchy Process" by J. S. Dyer, in: *Management Science*, Vol. 36 (3), S. 269-273.
- Just, J., Bioly, S., Klumpp, M. (2013): *Mitarbeitermotivation bei Berufskraftfahrern – Eine empirische Erhebung auf der Basis der AHP-Methode*, ild Schriftenreihe Logistikforschung No. 33. FOM Hochschule: Essen.
- Keuschen, T., Klumpp, M. (2012): *Weiterbildungshandbuch Grüne Logistik*. Berlin: Logos.
- Klumpp, M. (2016): Logistics Qualification: Best-Practice for a Knowledge-Intensive Service Industry, in: Zijm, H., Klumpp, M., Clausen, U., ten Hompel, M. (Hrsg.): *Logistics and Supply Chain Innovation. Lecture Notes in Logistics*. Springer, Cham, S. 391-411.
- Klumpp, M. (2017): Artificial Divide: The New Challenge of Human-Artificial Performance in Logistics, in: Proff, H., Fojcik, T. (Hrsg.): *Innovative Produkte und Dienstleistungen in der Mobilität*. Springer Gabler, Wiesbaden, S. 583-593.
- Klumpp, M., Neukirchen, T. J., Jäger, S. (2016): Logistikqualifikation und Gamification – Der fachpraktische Ansatz des Projektes MARTINA, in: ild Schriftenreihe Logistikforschung No. 51. FOM Hochschule: Essen.

- Lucke, U., Rensing, C. (2015): A survey on pervasive education, in: Pervasive and Mobile Computing. Special Issue on Pervasive Education (14), S. 3-16.
- Saaty, T. L. (1980): The Analytic Hierarchy Process, New York, USA: McGraw-Hill.
- Saaty, T. L. (1986): Axiomatic foundation of the analytic hierarchy process, in: Management Science, Vol. 32 (7), S. 841-855.
- van Hoek, R. I. (2000): The Knowing-Doing Gap: How Smart Companies Turn Knowledge into Action, in: Supply Chain Management: An International Journal (Review), Vol. 5 (5), S. 261-261.
- Witte, C., Klumpp, M. (2013): Betriebliche Änderungsanforderungen für den Einsatz von Elektronutzfahrzeugen: Eine AHP-Expertenbefragung, Id Schriftenreihe Logistikforschung No. 37. FOM Hochschule: Essen.
- Witte, C., Klumpp, M., Keuschen, T., Zelewski, S. (2013): AHP-Analyse der Prozessanpassungen in der Logistik beim Einsatz von Elektronutzfahrzeugen, in: Schenk, M., Zadek, H., Müller, G., Richter, K., Seidel, H. (Hrsg.): 18. Magdeburger Logistiktage „Sichere und nachhaltige Logistik“, 19.-20.06.2013 am Institut für Logistik und Materialflusstechnik in Magdeburg. Magdeburg 2013, S. 43-54.
- Wu, Y.-C. J. (2007): Contemporary logistics education: an international perspective, in: International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, Vol. 37 (7), S. 504-528.
- Zijm, H., Klumpp, M. (2017): Future Logistics: What to Expect, How to Adapt, in: Freitag, M., Kotzab, H., Pannek, J. (Hrsg.): Dynamics in Logistics. Lecture Notes in Logistics. Springer: Cham, S. 365-379

Anhang

Exemplarischer Beispielfragebogen der Erhebung



Befragung im Forschungsprojekt MARTINA



Sehr geehrte Damen und Herren,

dieser Fragebogen setzt sich mit der Frage **aktueller Themen in der Weiterbildung für Logistikfragestellungen** auseinander. Im Rahmen des Forschungsprojektes MARTINA werden innovative Trainings- und Qualifizierungsanwendungen entwickelt (2016-2018) – wir würden es daher sehr begrüßen, wenn Sie uns aktuelle Interessen und Sachlagen aus der Praxis der Logistik-, Handels- und Industrieunternehmen mit auf den Weg geben könnten, damit diese Lernanwendungen auch einen möglichst hohen Nutzen für die Praxis haben werden. Wir danken für Ihre Teilnahme und stehen jederzeit für Rückfragen zur Verfügung.

Prof. Dr. Matthias Klumpp, Dipl.-Kffr. (FH) Holla Abidi

FOM ild, www.fom-ild.de, Kontakt MARTINA: Dipl.-Kffr. (FH) Stefanie Jäger, 0201 81004 991

1. Welche Themen sind für Sie bei Qualifikations- und Trainingsmaßnahmen im Bereich der Logistik derzeit von besonderem Interesse?
- Business Intelligence - Prozessmanagement -
2. In welchem Bereich ist Ihr Unternehmen bzw. sind Sie tätig?
<input checked="" type="checkbox"/> Spedition / Logistikdienstleistungen <input type="checkbox"/> Industrie und produzierendes Gewerbe <input type="checkbox"/> Handel <input type="checkbox"/> Andere: _____
3. Über wie viele Jahre Berufserfahrung im Kontext der Logistik verfügen Sie?
<input type="checkbox"/> 0-1 Jahr <input checked="" type="checkbox"/> 2-5 Jahre <input type="checkbox"/> 6-10 Jahre <input type="checkbox"/> 11-15 Jahre <input type="checkbox"/> 16-20 Jahre <input type="checkbox"/> > 20 Jahre
4. Bitte geben Sie kurz Ihre Tätigkeit bzw. Position an (z.B. „Speditionsleitung“):
Consultant R&D



Befragung im Forschungsprojekt MARTINA

Bitte bewerten Sie jeweils das im Zweiervergleich **wichtigere** Thema
(9 = Thema A deutlich wichtiger, 0 gleich wichtig bis 9 Thema B deutlich wichtiger):

Thema A	wichtiger										=	wichtiger										Thema B					
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2		3	4	5	6	7	8	9									
Digitilization																											
Big Data	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Dynamische Prozesse
Big Data	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Elektronische Beförderungsinformation
Big Data	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Industrie 4.0
Big Data	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Predictive analytics
Big Data	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Robotics
Dynamische Prozesse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Elektronische Beförderungsinformation
Dynamische Prozesse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Industrie 4.0										
Dynamische Prozesse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Predictive analytics
Dynamische Prozesse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Robotics
Elektronische Beförderungsinformation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Industrie 4.0
Elektronische Beförderungsinformation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Predictive analytics
Elektronische Beförderungsinformation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Robotics
Industrie 4.0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Predictive analytics
Industrie 4.0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Robotics
Predictive analytics	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Robotics



Befragung im Forschungsprojekt MARTINA

Bitte bewerten Sie jeweils das im Zweiervergleich **wichtigere** Thema
(9 = Thema A deutlich wichtiger, 0 gleich wichtig bis 9 Thema B deutlich wichtiger):

Thema A	wichtiger																		Thema B
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Optimization																			
Echtzeitanalyse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Forecasting	
Echtzeitanalyse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Lieferantenmanagement	
Echtzeitanalyse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Optimierung der Nachhaltigkeit von Lagerung und Versand	
Echtzeitanalyse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Process Improvement	
Echtzeitanalyse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pünktliche Zustellung	
Echtzeitanalyse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Qualitätsmanagement	
Echtzeitanalyse	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sharing economy	
Forecasting	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Lieferantenmanagement	
Forecasting	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Optimierung der Nachhaltigkeit von Lagerung und Versand	
Forecasting	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Process Improvement	
Forecasting	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pünktliche Zustellung	
Forecasting	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Qualitätsmanagement	
Forecasting	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sharing economy	
Lieferantenmanagement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Optimierung der Nachhaltigkeit von Lagerung und Versand	
Lieferantenmanagement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Process Improvement	
Lieferantenmanagement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pünktliche Zustellung	
Lieferantenmanagement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Qualitätsmanagement	
Lieferantenmanagement	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sharing economy	
Optimierung der Nachhaltigkeit von Lagerung und Versand	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Process Improvement	
Optimierung der Nachhaltigkeit von Lagerung und Versand	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pünktliche Zustellung	
Optimierung der Nachhaltigkeit von Lagerung und Versand	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Qualitätsmanagement	
Optimierung der Nachhaltigkeit von Lagerung und Versand	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sharing economy	
Process Improvement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pünktliche Zustellung	



Befragung im Forschungsprojekt MARTINA

Process improvement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Qualitätsmanagement
Process improvement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sharing economy
Pünktliche Zustellung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Qualitätsmanagement							
Pünktliche Zustellung	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sharing economy
Qualitätsmanagement	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sharing economy
<p>Bitte bewerten Sie jeweils das im Zweiervergleich wichtigere Thema (9 = Thema A deutlich wichtiger, 0 gleich wichtig bis 9 Thema B deutlich wichtiger):</p> <p>Thema A wichtiger = wichtiger Thema B</p>																	
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Sicherheit und Datenschutz																	
Datenschutz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Datensicherheit							
Datenschutz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Gefahrgut
Datenschutz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Schutz der Individualität
Datensicherheit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Gefahrgut
Datensicherheit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Schutz der Individualität
Gefahrgut	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Schutz der Individualität



Befragung im Forschungsprojekt MARTINA

Teil Gewerbliche Mitarbeiter (Berufskraftfahrer, Lagermitarbeiter o.ä.)

Bitte denken Sie bei den folgenden Fragen nur an den Vergleich der **beiden genannten Themen („Paarvergleich“)** in deren **Priorität** für Ihre Weiterbildungsthemen für **gewerbliche Mitarbeiter**.

6. Bedeutungsvergleich gewerbliche Logistikberufe (Berufskraftfahrer, Lagermitarbeiter):

Bitte bewerten Sie jeweils das im Zweiervergleich wichtigere Thema		(9 = Thema A deutlich wichtiger, 0 gleich wichtig bis 9 Thema B deutlich wichtiger):																				
Thema A	wichtiger																				wichtiger	Thema B
		9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Clusters																						
Digitilization	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Optimierung	
Digitilization	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sicherheit & Datenschutz	
Digitilization	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Education & Skills	
Optimierung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sicherheit & Datenschutz	
Optimierung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Education & Skills	
Sicherheit & Datenschutz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Education & Skills	

Bitte bewerten Sie jeweils das im Zweiervergleich wichtigere Thema		(9 = Thema A deutlich wichtiger, 0 gleich wichtig bis 9 Thema B deutlich wichtiger):																				
Thema A	wichtiger																				wichtiger	Thema B
		9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Security and Safety																						
Arbeitssicherheit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Fahrsicherheit	
Arbeitssicherheit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Gefahrgut	
Arbeitssicherheit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ladungssicherung	
Fahrsicherheit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Gefahrgut	
Fahrsicherheit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ladungssicherung	
Gefahrgut	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ladungssicherung							



Befragung im Forschungsprojekt MARTINA

Bitte bewerten Sie jeweils das im Zweiervergleich wichtigere Thema																	
(9 = Thema A deutlich wichtiger, 0 gleich wichtig bis 9 Thema B deutlich wichtiger):																	
Thema A	wichtiger												wichtiger	Thema B			
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Optimization																	
Ladungsmanagement	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Prozesskoordination				
Ladungsmanagement	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Routenoptimierung				
Prozesskoordination	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Routenoptimierung				
Bitte bewerten Sie jeweils das im Zweiervergleich wichtigere Thema																	
(9 = Thema A deutlich wichtiger, 0 gleich wichtig bis 9 Thema B deutlich wichtiger):																	
Thema A	wichtiger												wichtiger	Thema B			
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Digitilization																	
Autonomes Fahren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Dynamic navigation				
Autonomes Fahren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Fahrverhalten									
Autonomes Fahren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Telematik									
Dynamic navigation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Fahrverhalte				
Dynamic navigation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Telematik				
Fahrverhalten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Telematik



Befragung im Forschungsprojekt MARTINA

Bitte bewerten Sie jeweils das im Zweivergleich wichtigere Thema																						
(9 = Thema A deutlich wichtiger, 0 gleich wichtig bis 9 Thema B deutlich wichtiger):																						
Thema A	wichtiger	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	wichtiger	Thema B
Education and skills																						
Empathie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Granularität				
Empathie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Service & Kundenorientierung				
Empathie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Zeitmanagement				
Granularität	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Service & Kundenorientierung										
Granularität	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Zeitmanagement				
Service & Kundenorientierung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Zeitmanagement

Befragung im Forschungsprojekt MARTINA

**Abschlussfragen zur Person**

7. Was ist ihr Geschlecht?

 Weiblich Männlich

8. In welchem Jahr sind Sie geboren?

Geburtsjahr: 1957

Platz für Ihre Anmerkungen:

Vielen Dank für Ihre Teilnahme.

Gesamtdarstellung aller Ergebnisse im Detail

Cluster	Gruppenevaluierung												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	in Zahlen	in %	Rangfolge
Digitization	0,126885036	0,03364914	0,03364914	0,20604876	0,03364914	0,17806205	0,05791374	0,06728417	0,03428644	0,04249463	0,06313969	6,31%	4
Optimization	0,324084605	0,24891847	0,24891847	0,43337567	0,24891847	0,467175	0,24347975	0,1665439	0,63495477	0,07281121	0,26780417	26,78%	1
Sicherheit	0,297817687	0,08695096	0,08695096	0,29218006	0,08695096	0,08686005	0,18401007	0,63711718	0,240009534	0,72554171	0,20022552	20,02%	3
Skills & Education	0,251212673	0,63048143	0,63048143	0,06839551	0,63048143	0,26604041	0,51459644	0,12905476	0,09071345	0,15915246	0,25355572	25,36%	2

Cluster	Gruppenevaluierung												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	in Zahlen	in %	Rangfolge
Digitization	0,223441742	0,17952	0,18127037	0,4158023	0,31301263	0,29528763	0,19367399	0,08466901	0,02902265	0,03394787	0,14637413	14,64%	4
Optimization	0,394277096	0,12953474	0,463808936	0,43043276	0,26908974	0,04907535	0,44614564	0,21617516	0,23218122	0,08591187	0,21942444	21,94%	2
Sicherheit	0,286710906	0,34547263	0,13974874	0,09486483	0,22974366	0,34459408	0,10114158	0,61448686	0,65670767	0,7177904	0,28078082	28,08%	1
Skills & Education	0,095570256	0,34547263	0,21517153	0,05890011	0,18815397	0,31104294	0,25903879	0,08466898	0,08208846	0,16244986	0,15328729	15,33%	3

Kaufmännische Mitarbeiter – Einzelthemen

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	in Zahlen	Gruppenverteilung in %	Rangfolge
Digitization													
Big Data	0,06249994	0,01924336	0,11809678	0,14452759	0,06518444	0,21312396	0,19771371	0,17430961	0,01794264	0,07096051	0,08123415	8,12%	5
Dynamische Prozesssteuer	0,18750001	0,49148472	0,18008199	0,27423418	0,26183996	0,19129802	0,08166582	0,22389257	0,0713751	0,09711666	0,17622986	17,62%	1
Elektronische Beförderung	0,18750001	0,25196029	0,36537498	0,386818	0,41566102	0,05375977	0,05333984	0,06726344	0,04634898	0,49545364	0,16171223	16,17%	2
Industrie 4.0	0,18750001	0,12571436	0,18102272	0,11514691	0,08946237	0,26425081	0,14057233	0,29913428	0,2559114	0,09256649	0,16081767	16,08%	3
Predictive Analytics	0,18750001	0,07033732	0,11649768	0,05338688	0,12239491	0,06444344	0,403834	0,15068328	0,46467194	0,11995596	0,13923236	13,92%	4
Robotics	0,18750001	0,04125995	0,4092464	0,025386645	0,04545735	0,213124	0,0228543	0,08471681	0,14374993	0,12394174	0,06978449	6,98%	6
Optimization													
Echtzeitanalysen	0,08779941	0,09530872	0,09481837	0,03775819	0,44002659	0,10443988	0,0740614	0,02923161	0,01039436	0,07450447	0,06206137	6,21%	7
Forecasting	0,14871995	0,32871716	0,06670363	0,02183475	0,25035469	0,05826286	0,17709628	0,08400777	0,38807946	0,08912518	0,1182466	11,82%	3
Lieferantenmanagement	0,10729402	0,17505606	0,14809561	0,09147953	0,05865281	0,05853408	0,05523334	0,06822268	0,01597048	0,13159778	0,0765564	7,66%	6
Optimierung von Nachhaltigkeit	0,03892902	0,00820911	0,18705998	0,19863922	0,06735535	0,27626071	0,04646902	0,13468928	0,06654238	0,09621698	0,0784721	7,85%	5
Process improvement	0,13117682	0,05149436	0,07163968	0,13046316	0,03232721	0,24946148	0,25902572	0,0883034	0,1044983	0,07939275	0,09965629	9,97%	4
Punktliebe Zustellung	0,24659925	0,07547028	0,22556003	0,38569557	0,06829982	0,11516108	0,12824777	0,27284497	0,10588971	0,14618522	0,1607128	16,07%	1
Qualitätsmanagement	0,17040369	0,10999759	0,19674948	0,10483596	0,06474958	0,04656658	0,1547378	0,19669372	0,23140641	0,30654129	0,13806533	13,81%	2
Sharing economy	0,06907784	0,15576671	0,0693744	0,02929363	0,01825345	0,09131333	0,01512868	0,12660656	0,0794189	0,07643636	0,0578773	5,79%	8
Sicherheit													
Datenschutz	0,14285714	0,14285714	0,32164756	0,19479867	0,38559848	0,07445771	0,49558931	0,27845833	0,02902265	0,07161166	0,15930937	15,93%	4
Datensicherheit	0,14285714	0,14285714	0,32806309	0,19479867	0,39616706	0,28397605	0,20927991	0,3111576	0,08208846	0,07161166	0,18834241	18,83%	2
Gefahrgut	0,57142857	0,57142857	0,10204768	0,43357704	0,16551706	0,30237961	0,06932465	0,06652708	0,65670767	0,68934959	0,26174989	26,17%	1
Schutz der Individualität	0,14285714	0,14285714	0,24824667	0,176802562	0,0527174	0,33918663	0,22581193	0,34385698	0,23218122	0,16742709	0,18954117	18,55%	3
Skills & Education													
Ethik & Moral	0,35529412	0,37786976	0,19498552	0,13507003	0,11825993	0,07244381	0,05241904	0,23516274	0,03115511	0,06692839	0,1135205	11,35%	5
Gesetze & Normen	0,23529412	0,32443913	0,43199684	0,21927251	0,17783927	0,32558569	0,4713034	0,31718344	0,31724575	0,63982114	0,32388941	32,39%	1
Risikomanagement	0,23529412	0,12891599	0,10970425	0,03494263	0,31657286	0,11896507	0,27908478	0,10554049	0,31724584	0,17882031	0,15311845	15,31%	2
Verkehrsgeographie	0,0582353	0,08438756	0,1619502	0,18622867	0,10625967	0,3562058	0,1169733	0,05906297	0,31724594	0,05721508	0,12164682	12,16%	4
Zoll & Außenwirtschaftsrec	0,23529412	0,08438756	0,1619502	0,42442809	0,28106826	0,12738484	0,08121948	0,28605036	0,01710736	0,05721508	0,12722724	12,72%	3

Gewerbliche Mitarbeiter – Einzelthemen

Gewerbliche Mitarbeiter

	Gruppenevaluierung												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	in Zahlen in %	Rangfolge	
Digitlitzation	0,13588295	0,09110391	0,2084907	0,07708878	0,05548577	0,07291419	0,07838856	0,19043971	0,02682094	0,25	0,09786328	9,75%	4
Autonomes Fahren	0,13588295	0,24103838	0,2084907	0,15692863	0,29630043	0,28002756	0,21776339	0,64531688	0,07586108	0,25	0,21750488	21,75%	2
Dynamic navigation	0,60488837	0,63772793	0,48744832	0,57173284	0,50768749	0,54424448	0,49708584	0,08615733	0,21456754	0,25	0,38741292	38,74%	1
Fahrverhalten	0,12334574	0,0801298	0,09557028	0,19424974	0,14052632	0,10281345	0,2067622	0,06808608	0,68275043	0,25	0,13738834	13,74%	3

	Gruppenevaluierung												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	in Zahlen in %	Rangfolge	
Optimization	0,45455929	0,76190476	0,31081368	0,25	0,66076149	0,65666678	0,68370792	0,19999988	0,76190476	0,79859614	0,49596016	49,60%	1
Ladungsmanagement	0,19854706	0,19047619	0,49338597	0,5	0,13111169	0,08273483	0,17437146	0,19999988	0,04761905	0,10491744	0,16773837	16,77%	3
Prozesskoordination	0,34689366	0,04761905	0,19580035	0,25	0,20812683	0,26059839	0,19192062	0,60000024	0,19047619	0,09648642	0,1980437	19,80%	2

	Gruppenevaluierung												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	in Zahlen in %	Rangfolge	
Sicherheit	0,25	0,44444444	0,31228414	0,25	0,23452149	0,25	0,25	0,08208846	0,33049945	0,2474972	0,2474972	24,75%	1
Arbeitssicherheit	0,25	0,44444444	0,31228414	0,25	0,45185922	0,25	0,25	0,02902285	0,10857634	0,21308569	0,21308569	21,31%	2
Fahrsicherheit	0,25	0,05555556	0,08412423	0,25	0,16397436	0,25	0,25	0,65670767	0,33049945	0,20943065	0,20943065	20,94%	3
Gefahrgut	0,25	0,05555556	0,08412423	0,25	0,16397436	0,25	0,25	0,65670767	0,33049945	0,20943065	0,20943065	20,94%	3
Ladungssicherung	0,25	0,05555556	0,08412423	0,25	0,16397436	0,25	0,25	0,65670767	0,33049945	0,20943065	0,20943065	20,94%	3

	Gruppenevaluierung												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	in Zahlen in %	Rangfolge	
Skills & Education	0,44370305	0,44370305	0,11799623	0,25	0,14563113	0,07816149	0,07763909	0,22011406	0,04254081	0,22480986	0,15971985	15,97%	3
Empathie	0,15008667	0,15008667	0,03777471	0,25	0,1458139	0,34412463	0,21319187	0,07756691	0,27201876	0,08008622	0,14404374	14,40%	4
Granuarität	0,30401502	0,30401502	0,42211453	0,25	0,32441827	0,31928928	0,20504592	0,51367175	0,47643338	0,52206078	0,34855475	34,86%	1
Service & Kundenorientierung	0,10219526	0,10219526	0,42211453	0,25	0,36413669	0,2584246	0,50412312	0,18864728	0,20900706	0,17304339	0,22780091	22,78%	2
Zeitmanagement	0,10219526	0,10219526	0,42211453	0,25	0,36413669	0,2584246	0,50412312	0,18864728	0,20900706	0,17304339	0,22780091	22,78%	2

Cluster	Criteria	Gruppenweiterbildung												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	in Zahlen	in %	Rangfolge
Digitalization	Big Data	0,013965	0,003435	0,021407	0,060095	0,020404	0,062933	0,038292	0,014759	0,000521	0,002409	0,011891363	1,19%	22
	Dynamische Prozesssteuerung	0,041895	0,08231	0,032644	0,114027	0,081959	0,056488	0,015817	0,018957	0,002071	0,003397	0,035794909	2,56%	9
	Elektronische Beförderungsinformation	0,041895	0,045232	0,065869	0,16004	0,130107	0,015875	0,010334	0,005695	0,001345	0,01682	0,023670138	2,37%	10
	Industrie 4.0	0,041895	0,022568	0,032814	0,047878	0,028003	0,07803	0,027225	0,025327	0,007427	0,003142	0,023539042	2,35%	11
	Predictive analytics	0,041895	0,012627	0,021118	0,022198	0,038311	0,019029	0,097538	0,012758	0,013486	0,004072	0,00379817	2,04%	14
	Robotics	0,041895	0,007407	0,007418	0,010764	0,014229	0,062933	0,004426	0,007173	0,004172	0,004208	0,010214686	1,02%	23
	Echtzeitanalysen	0,034617	0,012346	0,016149	0,016252	0,118407	0,005125	0,033042	0,006319	0,002413	0,006393	0,013617319	1,36%	20
	Forecasting	0,038637	0,04258	0,030938	0,009398	0,067368	0,002059	0,079011	0,018116	0,090105	0,007648	0,035945814	2,59%	8
	Lieferantenmanagement	0,042304	0,022673	0,068688	0,039376	0,015777	0,002873	0,024642	0,014748	0,003708	0,011193	0,016799562	1,66%	19
	Optimierung von Nachhaltigkeit bei Lagerung u	0,015349	0,001063	0,08676	0,085501	0,018125	0,013558	0,020732	0,029416	0,01545	0,008257	0,017218295	1,72%	18
Optimization	Process improvement	0,05172	0,00667	0,03327	0,056156	0,006999	0,01242	0,115563	0,019089	0,042463	0,006813	0,02186693	2,19%	13
	Pünktliche Zustellung	0,097228	0,009776	0,104617	0,166016	0,018379	0,008652	0,09737	0,058982	0,024075	0,012544	0,035264488	3,55%	6
	Qualitätsmanagement	0,067186	0,014249	0,091254	0,045125	0,017423	0,002285	0,069036	0,04352	0,063728	0,026305	0,03029458	3,03%	7
	Sharing economy	0,027236	0,020177	0,032176	0,012609	0,004912	0,004481	0,00675	0,027239	0,01844	0,006559	0,012699714	1,27%	21
	Datenschutz	0,040959	0,049333	0,04495	0,01848	0,088589	0,025658	0,050124	0,171109	0,019059	0,051402	0,044731101	4,47%	5
	Datensicherheit	0,040959	0,049333	0,045846	0,01848	0,091017	0,097856	0,021167	0,191202	0,063908	0,051402	0,052883005	5,29%	2
	Gefährdung	0,163835	0,197413	0,014336	0,041131	0,038027	0,104198	0,007012	0,04088	0,311265	0,494808	0,073484635	7,35%	1
	Schutz der Individualität	0,040959	0,049333	0,034692	0,016775	0,012111	0,118882	0,022839	0,111296	0,152475	0,120178	0,052096367	5,21%	3
	Ethik & Moral	0,022487	0,130544	0,028919	0,007956	0,022251	0,022333	0,013579	0,191911	0,002357	0,010873	0,01401136	1,74%	17
	Gesetze & Normen	0,022487	0,112085	0,092953	0,013915	0,033461	0,101271	0,122086	0,026856	0,026042	0,103939	0,049648038	4,96%	4
Skills&Education	Risikomanagement	0,022487	0,04537	0,023605	0,002058	0,059564	0,037003	0,072035	0,008682	0,026042	0,029049	0,023470868	2,35%	12
	Vertriebsgeographie	0,005622	0,029154	0,034847	0,010972	0,019993	0,110613	0,030301	0,005001	0,026042	0,009295	0,01864731	1,86%	16
	Zoll & Außenwirtschaftsrecht	0,022487	0,039154	0,034847	0,034999	0,053884	0,039622	0,021039	0,03422	0,001404	0,008295	0,018502012	1,95%	15

Cluster	Criteria	Gruppenrealisierung												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	in Zahlen	in %	Rangfolge
Digitalization	Autonomes Fahren	0,017242	0,003066	0,007016	0,015884	0,001867	0,012983	0,00454	0,012814	0,00092	0,010624	0,00617952	0,62%	15
	Dynamic navigation	0,017242	0,008111	0,007016	0,032335	0,00997	0,049862	0,012611	0,04342	0,002601	0,010624	0,01373333	1,37%	13
	Fahrverhalten	0,076751	0,021459	0,016402	0,117805	0,017083	0,096909	0,028788	0,00647	0,007357	0,010624	0,02446125	2,45%	12
Optimization	Telematik	0,015651	0,001014	0,003216	0,040025	0,004729	0,018307	0,011974	0,004581	0,023409	0,010624	0,00867458	0,87%	14
	Ladungsmanagement	0,147316	0,189652	0,077367	0,108344	0,164476	0,306806	0,154295	0,033309	0,483806	0,13282035	13,28%	1	
	Prozesskoordination	0,064346	0,047413	0,122813	0,216688	0,032636	0,038655	0,042456	0,033309	0,030238	0,007639	0,04492097	4,49%	6
Sicherheit	Routenoptimierung	0,112423	0,011853	0,048738	0,108344	0,051807	0,121756	0,046729	0,099926	0,120951	0,007025	0,05303659	5,30%	4
	Arbeitsicherheit	0,074454	0,038645	0,027153	0,073045	0,020392	0,02217	0,046003	0,159279	0,019702	0,239791	0,04955532	4,96%	5
	Fahrsicherheit	0,074454	0,038645	0,027153	0,073045	0,03929	0,02217	0,046003	0,159279	0,006966	0,078777	0,04266547	4,27%	7
Skills&Education	Gefährd.	0,074454	0,004831	0,007315	0,073045	0,014249	0,02217	0,046003	0,159279	0,157613	0,239791	0,04193387	4,19%	8
	Ladungssicherung	0,074454	0,004831	0,025329	0,073045	0,01302	0,02217	0,046003	0,159279	0,055725	0,167183	0,04090437	4,09%	9
	Empathie	0,111464	0,279746	0,074394	0,017099	0,091818	0,020794	0,039953	0,028407	0,003859	0,035779	0,04049814	4,05%	10
Skills&Education	Granularität	0,037704	0,094627	0,023816	0,017099	0,091933	0,091551	0,109708	0,01001	0,024676	0,012746	0,03652328	3,65%	11
	Service & Kundenorientierung	0,076372	0,191676	0,266135	0,017099	0,20454	0,084944	0,105516	0,066292	0,043219	0,083087	0,08837863	8,84%	2
	Zeitmanagement	0,025673	0,064432	0,266135	0,017099	0,242191	0,068751	0,25942	0,024346	0,01896	0,02754	0,05776066	5,78%	3

Die Publikationsreihe

Schriftenreihe Logistikforschung / Research Paper Series Logistics

In der Schriftenreihe Logistikforschung des Institutes für Logistik- & Dienstleistungsmanagement (ild) der FOM werden fortlaufend aktuelle Fragestellungen rund um die Entwicklung der Logistikbranche aufgegriffen. Sowohl aus der Perspektive der Logistikdienstleister als auch der verladenden Wirtschaft aus Industrie und Handel werden innovative Konzepte und praxisbezogene Instrumente des Logistikmanagements vorgestellt.

The series research paper logistics by the Institute for Logistics and Service Management at FOM University of Applied Sciences addresses management topics within the logistics industry. The research perspectives include logistics service providers as well as industry and commerce concerned with logistics research questions. The research documents support an open discussion about logistics concepts and benchmarks.

- | | |
|--------|--|
| Band 1 | Klumpp, M., Bovie, F.: Personalmanagement in der Logistikwirtschaft |
| Band 2 | Jasper, A., Klumpp, M.: Handelslogistik und E-Commerce |
| Band 3 | Klumpp, M.: Logistikanforderungen globaler Wertschöpfungsketten |
| Band 4 | Matheus, D., Klumpp, M.: Radio Frequency Identification (RFID) in der Logistik |
| Band 5 | Bioly, S., Klumpp, M.: RFID und Dokumentenlogistik |
| Band 6 | Klumpp, M.: Logistiktrends und Logistikausbildung 2020 |
| Band 7 | Klumpp, M., Koppers, C.: Integrated Business Development |
| Band 8 | Gusik, V., Westphal, C.: GPS in Beschaffungs- und Handelslogistik |

- Band 9 Koppers, L., Klumpp, M.: Kooperationskonzepte in der Logistik
- Band 10 Koppers, L.: Preisdifferenzierung im Supply Chain Management
- Band 11 Klumpp, M.: Logistiktrends 2010
- Band 12 Keuschen, T., Klumpp, M.: Logistikstudienangebote und Logistiktrends
- Band 13 Bioly, S., Klumpp, M.: Modulare Qualifizierungskonzeption RFID in der Logistik
- Band 14 Klumpp, M.: Qualitätsmanagement der Hochschullehre Logistik
- Band 15 Klumpp, M., Krol, B.: Das Untersuchungskonzept Berufswertigkeit in der Logistikbranche
- Band 16 Keuschen, T., Klumpp, M.: Green Logistics Qualifikation in der Logistikpraxis
- Band 17 Kandel, C., Klumpp, M.: E-Learning in der Logistik
- Band 18 Abidi, H., Zinnert, S., Klumpp, M.: Humanitäre Logistik – Status quo und wissenschaftliche Systematisierung
- Band 19 Backhaus, O., Döther, H., Heupel, T.: Elektroauto – Milliardengrab oder Erfolgsstory?
- Band 20 Hesen, M.-A., Klumpp, M.: Zukunftstrends in der Chemielogistik
- Band 21 Große-Brockhoff, M., Klumpp, M., Krome, D.: Logistics capacity management – A theoretical review and applications to outbound logistics
- Band 22 Helmold, M., Klumpp, M.: Schlanke Prinzipien im Lieferantenmanagement
- Band 23 Gusik, V., Klumpp, M., Westphal, C.: International Comparison of Dangerous Goods Transport and Training Schemes
- Band 24 Bioly, S., Kuchshaus, V., Klumpp, M.: Elektromobilität und Ladesäulenstandortbestimmung – Eine exemplarische Analyse mit dem Beispiel der Stadt Duisburg
- Band 25 Sain, S., Keuschen, T., Klumpp, M.: Demographic Change and its Effect on Urban Transportation Systems: A View from India

- Band 26 Abidi, H., Klumpp, M.: Konzepte der Beschaffungslogistik in Katastrophenhilfe und humanitärer Logistik
- Band 27 Froelian, E., Sandhaus, G.: Conception of Implementing a Service Oriented Architecture (SOA) in a Legacy Environment
- Band 28 Albrecht, L., Klumpp, M., Keuschen, T.: DEA-Effizienzvergleich Deutscher Verkehrsflughäfen in den Bereichen Passage/Fracht
- Band 29 Meyer, A., Witte, C., Klumpp, M.: Arbeitgeberwahl und Mitarbeitermotivation in der Logistikbranche
- Band 30 Keuschen, T., Klumpp, M.: Einsatz von Wikis in der Logistikpraxis
- Band 31 Abidi, H., Klumpp, M.: Industrie-Qualifikationsrahmen in der Logistik
- Band 32 Kaiser, S., Abidi, H., Klumpp, M.: Gemeinnützige Kontraktlogistik in der humanitären Hilfe
- Band 33 Abidi, H., Klumpp, M., Bölsche, D.: Kompetenzen in der humanitären Logistik
- Band 34 Just, J., Klumpp, M., Bioly, S.: Mitarbeitermotivation bei Berufskraftfahrern – Eine empirische Erhebung auf der Basis der AHP-Methode
- Band 35 Keinhörster, M., Sandhaus, G.: Maschinelles Lernen zur Erkennung von SMS-Spam
- Band 36 Kutlu, C., Bioly, S., Klumpp, M.: Demographic change in the CEP sector
- Band 37 Witte, C., Klumpp, M.: Betriebliche Änderungsanforderungen für den Einsatz von Elektronutzfahrzeugen – eine AHP-Expertenbefragung
- Band 38 Keuschen, T., Klumpp, M.: Lebenslanges Lernen in der Logistikbranche – Einsatz von ergänzenden Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen
- Band 39 Bioly, S., Klumpp, M.: Statusanalyse der Rahmenbedingungen für Fahrberufe in Logistik und Verkehr.
- Band 40 Abidi, H., Klumpp, M.: Demografischer Wandel und Industrie-Qualifikationsrahmen Logistik

- Band 41 Bayer, F., Bioly, S.: Supply Chain Risk Management in der Industrie – am Beispiel der Metall- und Elektroindustrie
- Band 42 Bioly, S., Sandhaus, G., Klumpp, M.: Wertorientierte Maßnahmen für eine Gestaltung des demografischen Wandels in Logistik und Verkehr
- Band 43 Steltemeier, B., Bioly, S.: Real-time Tracking and Tracing bei Übersee-transporten – technische Realisierung und wirtschaftliche Auswirkungen der Implementierung
- Band 44 Keuschen, T., Marner, T., Bioly, S.: Nachhaltige Mobilitätskonzepte in der Pharmalogistik
- Band 45 Abidi, H., Marner, T., Schwarz, D.: Last Mile-Distribution im Großhandel
- Band 46 Witte, C., Marner, T., Klumpp, M.: Elektronutzfahrzeuge in der Entsorgungslogistik
- Band 47 Berg, A., Abidi, H.: Humanitäre Logistiknetzwerke
- Band 48 Richter, N., Keuschen, T.: Merkmale und Umsetzungsmöglichkeiten nachhaltiger Logistik unter den Aspekten Erwartungshaltung und Zahlungsbereitschaft der Konsumenten
- Band 49 Dorten, E., Marner, T.: Ausschreibung versus Direktvergabe von ÖPNV-Leistungen
- Band 50 Marner, T., Zelewski, S., Gries, S., Münchow-Küster, A., Klumpp, M.: Elektromobilität in der Logistikzukunft - Analysen zur Wirtschaftlichkeit und zu möglichen Einsatzfeldern
- Band 51 Klumpp, M., Neukirchen, T., Jäger, S.: Logistikqualifikation und Gamification – Der wissenschaftliche und fachpraktische Ansatz des Projektes MARTINA
- Band 52 Neukirchen, T., Jäger, S., Paulus, J., Klumpp, M.: Sicherheit und Compliance in der Logistikqualifikation - Konzepte für Gamification-Anwendungen
- Band 53 Peretzke, J., Sandhaus, G.: Einsatzpotentiale von Cognitive Computing zur Unterstützung der Entscheidungsfindung im Supply Chain Management

- Band 54 Meier, C., Mönning, M., Koop, W., Kleffmann, M., Neukirchen, T., Jäger, S., Klumpp, M.: Logistikqualifikation und Gamification - Softwareentwicklung und Pilotierung der MARTINA-App
- Band 55 Metzlauff, P., Jäger, S., Neukirchen, T.: Praxistests der MARTINA-App
- Band 56 Neukirchen, T., Kleffmann, M., Koop, W., Jäger, S., Klumpp, M.: Evaluation von mobilen Trainingsanwendungen in der Logistik: Nutzerfeedback der MARTINA-App
- Band 57 Loske, D.: Hält Fairtrade was es verspricht? Eine wertschöpfungsorientierte Analyse der Fairtrade Kaffee Supply Chain
- Band 58 Neukirchen, T., Kleffmann, M., Koop, W., Gels, A., Jäger, S., Klumpp, M.: Serious Games in der Logistik: Das Beispiel Routenplanung
- Band 59 Abidi, H., Klumpp, M., Lehr, T., Jäger, S.: Zukunftsthemen in der Logistikweiterbildung – Ergebnisse einer Expertenbefragung mit dem Analytic Hierarchy Process



Institut für Logistik- &
Dienstleistungsmanagement
der FOM University of Applied Sciences

FOM Hochschule

FOM. Eine Hochschule. Für Berufstätige.

Die mit bundesweit über 46.000 Studierenden größte private Hochschule Deutschlands führt seit 1993 Studiengänge für Berufstätige durch, die einen staatlich und international anerkannten Hochschulabschluss (Bachelor/Master) erlangen wollen.

Die FOM ist der anwendungsorientierten Forschung verpflichtet und verfolgt das Ziel, adaptionsfähige Lösungen für betriebliche bzw. wirtschaftsnahe oder gesellschaftliche Problemstellungen zu generieren. Dabei spielt die Verzahnung von Forschung und Lehre eine große Rolle: Kongruent zu den Masterprogrammen sind Institute und KompetenzCentren gegründet worden. Sie geben der Hochschule ein fachliches Profil und eröffnen sowohl Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern als auch engagierten Studierenden die Gelegenheit, sich aktiv in den Forschungsdiskurs einzubringen.

Weitere Informationen finden Sie unter fom.de

ild

Das Ziel des ild Institut für Logistik- & Dienstleistungsmanagement ist der konstruktive Austausch zwischen anwendungsorientierter Forschung und Betriebspraxis. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Instituts untersuchen nachhaltige und innovative Logistik- und Dienstleistungskonzepte unterschiedlicher Bereiche, initiieren fachbezogene Managementdiskurse und sorgen zudem für einen anwendungs- und wirtschaftsorientierten Transfer ihrer Forschungsergebnisse in die Unternehmen. So werden die wesentlichen Erkenntnisse der verschiedenen Projekte und Forschungen unter anderem in dieser Schriftenreihe Logistikforschung herausgegeben.

Darüber hinaus erfolgen weitergehende Veröffentlichungen bei nationalen und internationalen Fachkonferenzen sowie in Fachpublikationen.

Weitere Informationen finden Sie unter fom-ild.de



Unter dem Titel »FOM forscht« gewähren Hochschullehrende der FOM Einblick in ihre Projekte. Besuchen Sie den Blog unter fom-blog.de