

# Hafen- und Logistikkonzept Schleswig-Holstein

# Hafen- und Logistikkonzept Schleswig-Holstein

Auftraggeber

Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Arbeit, Technologie und Tourismus

Auftragnehmer

Fraunhofer-Center für Maritime Logistik und Dienstleistungen CML

Am Schwarzenberg-Campus 4, Gebäude D

21073 Hamburg

Autoren

Dipl.-Ing. Ralf Fiedler

Julius Kühle, MSc.

Projektnummer: 157/130915

Version 2.4

2020

## Inhalt

<b>1</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG .....</b>	<b>10</b>
<b>2</b>	<b>EINLEITUNG .....</b>	<b>14</b>
<b>2.1</b>	<b>Zielsetzung .....</b>	<b>15</b>
<b>2.2</b>	<b>Methodik .....</b>	<b>15</b>
<b>3</b>	<b>IST-SITUATION DER HAFEN- UND LOGISTIKBRANCHE IN SCHLESWIG-HOLSTEIN.....</b>	<b>19</b>
<b>4</b>	<b>INFRASTRUKTURPROJEKTE IN SCHLESWIG-HOLSTEIN .....</b>	<b>22</b>
<b>4.1</b>	<b>Ausbauprojekte Straße .....</b>	<b>22</b>
<b>4.2</b>	<b>Ausbauprojekte Schiene .....</b>	<b>23</b>
<b>4.3</b>	<b>Ausbauprojekte Wasserstraße .....</b>	<b>25</b>
<b>4.4</b>	<b>Ausbauprojekte der Häfen (Auswahl).....</b>	<b>25</b>
<b>4.5</b>	<b>Ausbauprojekte Flughäfen .....</b>	<b>26</b>
<b>4.6</b>	<b>Transeuropäische Verkehrsnetze .....</b>	<b>27</b>
<b>5</b>	<b>KUTTERFISCHEREI .....</b>	<b>28</b>
<b>6</b>	<b>WIRTSCHAFTLICHE SITUATION DER LOGISTIKBRANCHE .....</b>	<b>35</b>
<b>6.1</b>	<b>Abgrenzung der Logistikbranche .....</b>	<b>35</b>
<b>6.2</b>	<b>Beschäftigung.....</b>	<b>38</b>
<b>7</b>	<b>MEGATRENDS.....</b>	<b>51</b>
<b>7.1</b>	<b>Hintergrund Megatrends .....</b>	<b>51</b>
<b>8</b>	<b>SWOT-ANALYSE .....</b>	<b>72</b>
<b>8.1</b>	<b>SWOT - Globalisierung, Lage, Struktur, Umschlags- und Verkehrsentwicklung.....</b>	<b>73</b>
<b>8.2</b>	<b>SWOT - Digitalisierung, Konnektivität, Wissenskultur und Urbanisierung, Individualisierung und New Work .....</b>	<b>76</b>
<b>8.3</b>	<b>SWOT - Nachhaltigkeit.....</b>	<b>78</b>
<b>8.4</b>	<b>SWOT - Mobilität und Sicherheit .....</b>	<b>80</b>
<b>8.5</b>	<b>SWOT - Infrastruktur.....</b>	<b>82</b>
<b>9</b>	<b>ABLEITUNG DER HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN ZUR NACHHALTIGEN STÄRKUNG DER HAFEN- UND LOGISTIKWIRTSCHAFT .....</b>	<b>85</b>
<b>9.1</b>	<b>Ableitung der Handlungsempfehlungen im Bereich Infrastrukturausbau und – erhalt / Multimodale Hafenanbindung.....</b>	<b>86</b>
<b>9.2</b>	<b>Ableitung der Handlungsempfehlungen der Hafenstrategie .....</b>	<b>86</b>
<b>9.3</b>	<b>Ableitung der Handlungsempfehlungen der Logistikstrategie.....</b>	<b>87</b>
<b>9.4</b>	<b>Ableitung der Handlungsempfehlungen im Bereich IuK-Technologien...87</b>	

9.5	Ableitung der Handlungsempfehlungen im Bereich der Antriebstechnologien und der Energieversorgung .....	88
9.6	Ableitung der Handlungsempfehlungen für die Erschließung russischer und chinesischer Warenströme.....	88
9.7	Ableitung der Handlungsempfehlungen für die Effizienzsteigerung der Kutterflotte .....	89
9.8	Zusammenfassung der Top Handlungsempfehlungen .....	89
<b>10</b>	<b>DIE HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN IM DETAIL .....</b>	<b>90</b>
10.1	Handlungsempfehlungen Infrastrukturausbau und – erhalt / Multimodale Hafenanbindung .....	90
10.2	Handlungsempfehlungen Hafenstrategie .....	98
10.3	Handlungsempfehlungen Logistikstrategie.....	101
10.4	Handlungsempfehlungen IuK-Technologien .....	104
10.5	Handlungsempfehlungen Antriebstechnologien und Energieversorgung .....	106
10.6	Handlungsempfehlungen Strategie für die Erschließung russischer und chinesischer Warenströme.....	107
10.7	Handlungsempfehlungen für eine Effizienzsteigerung der Kutterflotte .....	108
<b>11</b>	<b>LITERATURVERZEICHNIS.....</b>	<b>111</b>

## ANNEXE

I	Ist-Situation des Güterverkehrs in Schleswig-Holstein
II	Logistikspezifische Berufe nach KldB 2010

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 :	Fangmenge und Erlös der Kutterfischerei in Schleswig-Holstein .....	28
Tabelle 2:	Anzahl registrierter Kutter.....	29
Tabelle 3:	Anzahl Besatzungsmitglieder .....	30
Tabelle 4:	Angelandete Fangmengen von schleswig-holsteinischen Fischkuttern in der Ostsee .....	31
Tabelle 5:	Erlöse von schleswig-holsteinischen Fischkuttern in der Ostsee in Euro .....	32
Tabelle 6:	Angelandete Fangmengen von schleswig-holsteinischen Fischkuttern in der Nordsee in Tonnen .....	32
Tabelle 7:	Erlöse der schleswig-holsteinischen Fischkutter in der Nordsee in Euro .....	33
Tabelle 8:	Fangmenge, Erlöse und Durchschnittspreise der schleswig-holsteinischen Krabbenkutter .....	33
Tabelle 9:	Erwerbstätige in logistikspezifischen Wirtschaftszweigen 2013-2018 in Schleswig-Holstein .....	39
Tabelle 10:	Erwerbstätige nach Wirtschaftszweigen in Schleswig-Holstein 2013-2018 .....	39
Tabelle 11:	Erwerbstätige nach Wirtschaftszweigen in Schleswig-Holstein 2013-2018 .....	40
Tabelle 12:	Erwerbstätige im Jahresdurchschnitt in Schleswig-Holstein 2013-2018 .....	41
Tabelle 13:	Art des Beschäftigungsverhältnisses in Schleswig-Holstein 2013-2018 .....	41
Tabelle 14:	Anteil des logistikspezifischen Sektors am Arbeitsmarkt in Schleswig-Holstein .....	42
Tabelle 15:	Erwerbstätige in Schleswig-Holstein.....	42
Tabelle 16:	Entwicklung der Beschäftigung .....	43
Tabelle 17:	Gemeldete Stellen bei der BA im logistikspezifischen Sektor 2018 .....	44
Tabelle 18:	Beschäftigung in logistischen Berufen .....	45
Tabelle 19:	Anteil logistikspezifischer Berufe am Arbeitsmarkt Schleswig-Holstein .....	46
Tabelle 20:	Entwicklung logistikspezifischer Beschäftigung .....	47
Tabelle 21:	Top 20 Logistikunternehmen in Schleswig-Holstein (laut Unternehmensdatenbank Hoppenstedt).....	48
Tabelle 22:	SWOT - Globalisierung, Lage, Struktur, Umschlags- und Verkehrsentwicklung .....	73
Tabelle 23:	SWOT - Digitalisierung, Konnektivität, Wissenskultur, Urbanisierung sowie Individualisierung und New Work.....	76
Tabelle 24:	SWOT - Nachhaltigkeit .....	78
Tabelle 25:	SWOT - Mobilität und Sicherheit .....	80
Tabelle 26:	SWOT - Infrastruktur .....	83

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Anknüpfungspunkte zwischen dem Hafen- und Logistikkonzept und der Landesentwicklungsstrategie 2030 .....	16
Abbildung 2:	Struktur der Studie .....	17
Abbildung 3:	Infrastrukturprojekte Straße, eigene Darstellung.....	23
Abbildung 4:	Infrastrukturprojekte Schiene, eigene Darstellung.....	24
Abbildung 5:	Closed-Loop Supply Chain, eigene Darstellung.....	37
Abbildung 6:	Gesamtwirtschaftliche Auswirkungen der erweiterten hafenabhängigen Wirtschaft in der Bundesrepublik Deutschland .....	49
Abbildung 7:	Megatrends im Überblick, eigene Darstellung .....	52
Abbildung 8:	Wettbewerbs-Pyramide nach Gardiner et al. (2004).....	82

## Abkürzungsverzeichnis

AHK	Außenhandelskammer
AK	Arbeitskreis
AKN	AKN Eisenbahn GmbH
AP	Arbeitspaket
AR	Augmented Reality
AS	Anschlussstelle
BA	Bauabschnitt
BAST	Bundesanstalt für Straßenwesen
BeNeLux	Belgien, Niederlande und Luxemburg
BEV	Battery Electric Vehicle (batterieelektrisches Fahrzeug)
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
BSI	Bundesamt für Sicherheit in Informationstechnik
BVWP	Bundesverkehrswegeplan
CAGR	Compound Annual Growth Rate (Durchschnittliche jährliche Wachstumsrate)
CAU	Christian-Albrechts-Universität Kiel
CEF	Connecting Europe Facility
CMP	Copenhagen Malmö Ports
CPS	Cyber-Physisches-System
DB	Deutsche Bahn AG
DTV	Daily Traffic Volume (Durchschnittliches Verkehrsaufkommen pro Tag)
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EIU	Eisenbahninfrastrukturunternehmen
EMFF	Europäischer Meeres- und Fischereifonds
ERP	Enterprise-Ressource-Planning
EVU	Eisenbahnverkehrsunternehmen
FCEV	Fuel-Cell-Electric-Vehicle (Brennstoffzellenfahrzeug)
FFBQ	Feste Fehmarnbeltquerung
FH	Fachhochschule
GPRA	Gesellschaft von Public Relations Agenturen
HH	Hansestadt Hamburg
Hzgt.	Herzogtum
IHATEC	Förderprogramm für Innovative Hafentechnologien des BMVI
IHK	Industrie- und Handelskammer
IoT	Internet of Things („Internet der Dinge“)
IuK	Informations- und Kommunikationstechnologie
IMO	International Maritime Organization (Internationale Seeschiffahrtsorganisation)
INSM	Initiative neue soziale Marktwirtschaft
ISPS-Code	International Ship and Port Facility Security Code
IT	Informationstechnik
KEP	Kurier-, Express- und Paketdienste
KI	Künstliche Intelligenz
Kldb	Klassifizierung der Berufe
KMU	Kleine und mittelgroße Unternehmen
KRITIS	Kritische Infrastrukturen
KV	Kombinierter Verkehr

LHG	Lübecker Hafengesellschaft
LNG	Liquefied Natural Gas (Verflüssigtes Erdgas)
MELUND	Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein
MINT	Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik
MWVATT	Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Arbeit, Technologie und Tourismus des Landes Schleswig-Holstein
NAFTA	North American Free Trade Agreement (Nordamerikanisches Freihandelsabkommen)
NATO	North Atlantic Treaty Organization
neg	Norddeutsche Eisenbahngesellschaft Niebüll mbH
NOK	Nord-Ostsee-Kanal
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
RFID	Radio Frequency Identification
SECA	Sulfur Emission Control Area
SH	Schleswig-Holstein
SPNV	Schienenpersonennahverkehr
STM	Sea Traffic Management (Seeverkehrsmanagement)
STVO	Straßenverkehrsordnung
SV	Schienenverkehr
SVB	Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte
SVP	Seeverkehrsprognose des Bundes im BVWP 2030
SWOT	Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats (Stärken, Schwächen, Chancen, Risiken)
TEN-T	Transeuropean Network – Transport (Transeuropäisches Transportnetz)
UVL	Unternehmensverband Logistik
VR	Virtual Reality
WSV	Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes
WZ	Wirtschaftszweige



## Verzeichnis genannter Unternehmen

17111 Transit Transport & Logistik	17111 TRANSIT TRANSPORT & LOGISTIK GmbH
AKN	AKN Eisenbahn GmbH
Amazon	Amazon Europe Core S.à r.l.
Boyens Spedition	Boyens Spedition GmbH & Co. KG
Brunsbüttel Ports	Brunsbüttel Ports GmbH
Clever Shuttle	CleverShuttle ist ein Service der GHT Mobility GmbH
CMA CGM	CMA CGM S.A.
DB Cargo	DB Cargo AG
DB Netz	DB Netz AG
DHL	Deutsche Post DHL Group
egeb	Entwicklungsgesellschaft Brunsbüttel mbH
Egon Oldendorff	Oldendorff Carriers GmbH & Co. KG
European Cargo Logistics	European Cargo Logistics GmbH
Förde Reederei Seetouristik	Förde Reederei Seetouristik GmbH & Co.KG
Gesamtverband der Schleswig-Holsteinischen Häfen	Gesamtverband Schleswig-Holsteinischer Häfen e.V.
Hamburger Kupferhütte	Aurubis AG
Kühne und Nagel	Kühne + Nagel (AG & Co.) KG
Lehmann	Hans Lehmann KG
LHG	Lübecker Hafen - Gesellschaft mbH
Logistik-Initiative Schleswig-Holstein / LogISH	Logistik Initiative Schleswig-Holstein e.V.
Lyft	Lyft, Inc.
Maersk	A.P. Moller – Maersk Group
Moia	MOIA GmbH
MSC	MSC Cruises S.A.
NEG	Norddeutsche Eisenbahngesellschaft Niebüll GmbH
Rotes Kreuz	Deutsches Rotes Kreuz
Schramm Gruppe	Schramm Group GmbH & Co. KG
Seehafen Kiel	SEEHAFEN KIEL GmbH & Co. KG
Spedition Bode	Spedition Bode GmbH & Co. KG
Stena	Stena Line GmbH & Co. KG
Uber	Uber Technologies Inc.
Unternehmensverband Logistik / UVL Neumünster	Unternehmensverband Logistik Schleswig-Holstein e.V.
Vereinigung Schiffmakler Lübeck	Vereinigung Lübecker Schiffsmakler und Schiffsagenten e.V.
Voigt Logistik	Herbert Voigt GmbH & Co. KG
Weltbank	World Bank Group

Die den Handlungsempfehlungen zugrundeliegende Situation der Hafen- und Logistikwirtschaft in Schleswig-Holstein stellt sich wie folgt dar:

### **Transportvolumen und Struktur der Hafen- und Logistikwirtschaft**

- Die Häfen Schleswig-Holsteins partizipieren weiter an dem ungebrochenen Wachstumstrend der Umschlag- und Transportmengen und halten ihren Marktanteil. Das Wachstum der großen Häfen überkompensiert den Rückgang in den kleineren Häfen bis 2017.
- Häfen auf eindeutigem Wachstumskurs sind zurzeit Kiel, Puttgarden und Brunsbüttel. Der Umschlag der Häfen liegt jedoch unter der Prognose des Bundesverkehrswegeplans 2030.
- Der Straßengüterverkehr nimmt in den nördlichen Gebieten des Landes mit durchgehend positiven Wachstumsraten zu. In den südlichen Kreisen des Landes ist das Verkehrsaufkommen deutlich höher, wächst jedoch geringer als im Norden.
- Der Schienengüterverkehr zeigt kaum Wachstumsdynamik, anders als im Bundestrend. Schleswig-Holstein hat weiter einen unterdurchschnittlichen Anteil des Schienengüterverkehrs (Anteil im Modal Split 6% verglichen zu bundesweit 18%).
- Der Kombinierte Verkehr verzeichnet nach den Einbrüchen 2009 wieder deutlich wachsende Volumina, sowohl in Lübeck als auch in Kiel. In Neumünster entsteht ein weiteres KV-Terminal.
- Das Binnenschiffahrtsaufkommen wird von dem Standort Brunsbüttel und den Erz-Transporten zur Hamburger Kupferhütte dominiert. Es gibt darüber hinaus kaum Anzeichen einer Nachfragebelebung der Binnenschiffahrt.
- Im Nord-Ostsee-Kanal (NOK) wird eine abnehmende Anzahl von Schiffen bei stabiler Tonnage verzeichnet.
- Der Fährverkehr mit LKW und Anhängern zwischen Schleswig-Holstein und den nordischen Ländern sowie dem Baltikum wächst leicht. Der Personenverkehr ist auf den meisten Fährlinien leicht rückläufig.
- Der Wachstumstrend in der Kreuzfahrt ist ungebrochen. In Kiel wuchs 2019 die Anzahl der Passagiere auf den Rekordwert von über 800.000 (+ 33,6 % gegenüber dem Vorjahr).
- Die Anzahl der transportierten Personen in der Fahrgastschiffahrt ist in den einzelnen Häfen starken Schwankungen unterworfen, aber insgesamt, mit der Ausnahme Helgolands, über die letzten Jahre in der Summe leicht abnehmend.
- Die Verkehrsinfrastruktur wird in Schleswig-Holstein kontinuierlich ausgebaut, auch in den Häfen. Einige Magistralen sind jedoch stark verzögert, so der Weiterbau der A20 und der Anschluss der festen Fehmarnbelt-Querung (FFBQ).
- Die Logistikbetriebe Schleswig-Holsteins sind mehrheitlich spezialisierte Dienstleister aus dem Mittelstand. Kein großer Integrator hat seinen Firmensitz im Bundesland.

- Der Anteil der Beschäftigten der Hafen- und Logistikwirtschaft in Schleswig-Holstein liegt leicht über dem Bundesdurchschnitt.
- Der Logistiksektor ist weiterhin auf einem Wachstumspfad, wobei insbesondere in logistikabhängigen Unternehmen immer mehr logistische Funktionen geschaffen und besetzt werden.
- Der Fachkräftemangel ist ein spürbares Hindernis für weiteres Wachstum der Branche.
- Die Kutterfischerei hat es bei aktuell gesenkten Fangquoten und wenig Eigenkapital der Eigner schwer, effizient und nachhaltig zu operieren. In der Ostsee ist der Bestand der Kutterfischerei gefährdet.

## Handlungsempfehlungen

Aus einer Analyse der **Megatrends**

- Globalisierung,
- Digitalisierung, Konnektivität und Wissenskultur,
- Urbanisierung,
- Individualisierung und New Work,
- Mobilität,
- Sicherheit sowie
- Nachhaltigkeit

und einer daraus sowie aus der Bestandsaufnahme abgeleiteten **SWOT-Analyse** der schleswig-holsteinischen Hafen- und Logistikwirtschaft werden folgende Handlungsfelder vorgeschlagen:

1. **Infrastrukturausbau und -erhalt / Multimodale Hafenanbindung**
2. **Hafenstrategie**
3. **Logistikstrategie**
4. **IuK-Technologie**
5. **Antriebstechnologie und Energieversorgung**
6. **Strategie für die Erschließung russischer und chinesischer Warenströme**
7. **Effizienzsteigerung der Kutterflotte**

Diese Handlungsfelder umfassen folgende Handlungsempfehlungen:

### 1. Infrastrukturausbau und -erhalt / Multimodale Hafenanbindung

1. Vorplanung der Infrastrukturprojekte
2. Vereinfachung des Planungsrechts um Prozesse abzukürzen und Infrastrukturausbau zu beschleunigen
3. Neue „Ahrensburger Liste“ 2020 als Forderungsprogramm des Infrastrukturausbaus der Küstenländer
4. Realisierung der notwendigen Straßen- und Schienen-Umfahrungen Hamburgs
5. Kontinuierliche digitale Erfassung der Zustände und Belastung der Transport-infrastruktur
6. Ertüchtigung der Schieneninfrastruktur
7. Ertüchtigung der Straßeninfrastruktur
8. Ertüchtigung der Wasserstraßeninfrastruktur
9. Erhöhung des Modal Splits des Schienengüterverkehrs

## **2. Hafenstrategie**

1. Unterstützung der Hafenerweiterungen
2. Notwendige Wassertiefen nachbessern und vorhalten
3. Kooperation zwischen den Seehäfen stärken
4. Sicherstellung der Funktionen der Inselhäfen
5. Erhalt und Förderung der kleinen Häfen zum Erhalt regionaler Wertschöpfungsketten
6. Neue Technologien fördern

## **3. Logistikstrategie**

1. Unterstützung und Ausbau vorhandener Lösungen zur Minderung des Fachkräftemangels
2. Bereitstellung ausreichender Logistikflächen an den neu entstehenden und existierenden Verkehrsknoten und –achsen und logistischen Top-Standorten
3. Anerkennung der Hafen- und Logistikwirtschaft als Schwerpunktbranche
4. Vollwertiger Logistik-Studiengang
5. Neue Technologien fördern

## **4. IuK-Technologien**

1. Unterstützung des Aufbaus einer leistungsfähigen Kommunikationsnetzinfrastruktur
2. Innovation Living Labs / Reallabore IT in Hafen und Logistik
3. Leuchtturmprojekte zu Logistiktechnologien und Logistikverfahren in Schleswig-Holstein
4. Anforderungen an die Hafen- und Logistikwirtschaft aufgrund steigender Sicherheitsauflagen in der IT auffangen
5. In Zusammenarbeit mit den IHK-Plattformen Weiterbildungen und einen Erfahrungsaustausch für Unternehmen anbieten, die neue Technologien und Software einsetzen möchten

## **5. Antriebstechnologien und Energieversorgung**

1. Die Marktpositionen von LNG, Wasserstoff und synthetischen Kraftstoffen ausbauen und unterstützen
2. Ausbau des Landstroms für Schiffe
3. Prüfung der Förderung der Anschaffung emissionsarmer Fahrzeuge sowie der Senkung von Steuern und Abgaben für diese Fahrzeuge

## **6. Strategie für die Erschließung russischer und chinesischer Warenströme**

1. Positionierung Schleswig-Holsteins als die Drehscheibe für Warenströme von/ nach Russland
2. Nutzung der Potentiale der nördlichen Metropolregion Hamburg als Logistik-Standort für die Volumina der neuen Seidenstraße

## **7. Effizienzsteigerung der Kutterflotte**

1. Fokussierung des EMFF<sup>1</sup> für Modernisierung der Flotte
2. Gewährung einer Steuerbefreiung nach §6b-EstG für Einnahmen durch Schiffsverkäufe zur Reinvestition in Schiffsmaterialien auch für Kutterfischer
3. Erhöhung der Effizienz und Nachhaltigkeit der Flotte
4. Entwicklung eines Zukunftskonzepts

---

Zusammenfassung

---

Die ableitenden Handlungsempfehlungen schließen auch solche ein, in denen bereits von der Landesregierung oder von Dritten Aktivitäten stattfinden.

Kapitel 9 enthält die Ableitungen der wichtigsten strategischen Handlungsfelder.

---

<sup>1</sup> Fonds für die Meeres- und Fischereipolitik der EU

## Einleitung

Die Hafen- und Logistikwirtschaft in Schleswig-Holstein schafft Wohlstand und Arbeitsplätze und sichert Kaufkraft; direkt, indirekt und induziert. Dies geschieht nicht nur an ihren unmittelbaren Standorten, sondern entlang der gesamten Transport- und Wertschöpfungskette. Der Bund trägt der Bedeutung dieser Wirtschaftszweige Rechnung durch einen eigenen Koordinator Güterverkehr und Logistik, einen Maritimen Koordinator, die Nationale Konferenz Güterverkehr und Logistik, die Nationale Maritime Konferenz sowie durch das Nationale Hafenkonzept. Um öffentliche Investitionen sowie politische Prioritäten in Schleswig-Holstein zu begründen, erscheint eine Betrachtung der Bedeutung dieser Wirtschaftszweige und eine Analyse bezüglich ihrer Zukunftsfähigkeit und eventuell benötigter Zukunftsimpulse notwendig.

Als Hafen- und Logistik-Standort ist Schleswig-Holstein Teil der regionalen, nationalen, europäischen und der weltweiten Transportketten. Die Häfen Schleswig-Holsteins verbinden als multimodale Knoten diese Märkte. Schleswig-Holstein ist mit den Umschlagvolumen seiner Häfen der drittgrößte Hafenstandort Deutschlands. Die Hafenwirtschaft stellt sich sehr heterogen dar. Sowohl bei Größe, Funktion als auch bei Betrieb und Eigentum unterscheiden sich die Häfen im Land stark voneinander.

Unter dem Begriff der Logistikwirtschaft ist eine Reihe verschiedenster Unternehmen zusammengefasst. Die Logistikbranche ist in der Entwicklung der Globalisierung, von neuen Produktionskonzepten, der Digitalisierung sowie dem E-Commerce ständigem Wandel unterworfen. Dazu gibt es steigende Anforderungen von Politik und Gesellschaft bezüglich der Nachhaltigkeit. Die Logistikwirtschaft ist mittelständisch geprägt. Die Beschäftigung liegt über dem Bundesdurchschnitt. (siehe Kapitel 6)

Megatrends sind die antreibenden Kräfte einer gesellschaftlichen Weiterentwicklung. Sie vollziehen sich über einen längeren Zeitraum als übliche Trends (ca. 10 – 15 Jahre, teilweise auch über Generationen) und beeinflussen die Zukunft nachhaltig in sozialen, wirtschaftlichen, politischen, ökologischen oder technologischen Bereichen. Sie stehen für grundlegende und tiefgreifende Veränderungen und - einmal etabliert - beeinflussen sie ein breites Spektrum von Aktivitäten, Prozessen und Wahrnehmungen, sowohl in der Regierung als auch in der Gesellschaft.<sup>2</sup> (siehe auch Kapitel 7)

Somit haben Megatrends in Gesellschaft und Wirtschaft einen Einfluss auf die Entwicklung der Querschnittsbranchen Hafen und Logistik. Die Auswirkungen der Megatrends den bestehenden Stärken und Schwächen als Chancen und Risiken der Hafen- und Logistikwirtschaft zuzuordnen, ist die Grundlage dieser Studie und Basis für die Handlungsempfehlungen.

---

<sup>2</sup> *The Forward Thinking Platform, Glossary of Terms, 2014.*

## 2.1 Zielsetzung

Das Hafen- und Logistikkonzept Schleswig-Holstein beschreibt zunächst den Status Quo und die Entwicklung der Häfen und der Logistikwirtschaft. Es werden Megatrends identifiziert und es wird analysiert, ob und wie diese Megatrends auf die Hafen- und Logistikwirtschaft in Schleswig-Holstein wirken. Bei aller Unsicherheit über das Eintreten, die Wirkung und die Wirkungszusammenhänge einzelner oder mehrerer Megatrends ist es das Ziel der Studie, anhand einer SWOT-Analyse Handlungsbedarfe für die Hafen- und Logistikwirtschaft in Schleswig-Holstein aufzuzeigen. Daraus werden Handlungsempfehlungen abgeleitet.

Diese Studie soll ein Baustein für die Landesregierung sein, um mit den formulierten Handlungsempfehlungen zukünftige Investitionen durchzuführen, politische Weichenstellungen vorzunehmen und eine gesteigerte Wertschöpfung der mittelständisch geprägten Hafen- und Logistikwirtschaft Schleswig-Holsteins zu ermöglichen.

## 2.2 Methodik

Das Hafen- und Logistikkonzept Schleswig-Holstein baut auf folgende bereits erfolgte Vorstudien auf:

- Abteilung Landesplanung und Vermessungswesen des Innenministeriums Schleswig-Holstein (2010): Umweltbericht zum Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein 2010. Anlage. Hg. v. Innenministerium Schleswig-Holstein. 24105 Kiel.
- Georg, Achim (2018): Marktspiegel Schleswig-Holstein 2018. Hg. v. Georg Consulting. 20457 Hamburg.
- Georg, Achim; Gaffrey, Marco (2016): Marktspiegel Logistik Schleswig-Holstein 2016. Hg. v. Georg Consulting. 20457 Hamburg.
- Innenministerium Schleswig-Holstein (2010): Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein 2010. Hg. v. Innenministerium Schleswig-Holstein. 24105 Kiel.
- Könönen, Astrid (2016): Mobilität der Zukunft in Schleswig-Holstein. Hg. v. Ramboll Management Consulting GmbH. Ministerium für Wirtschaft, Arbeit, Verkehr und Technologie des Landes Schleswig-Holstein. 20095 Hamburg.
- Schlennstedt, Jobst; Brauner, Thomas; Boldt, Oliver (2013): Hafenentwicklungskonzept Schleswig-Holstein. Hg. v. UNICONSULT Universal Transport GmbH. 21129 Hamburg.
- Staatskanzlei Schleswig-Holstein (2016): Landesentwicklungsstrategie Schleswig-Holstein 2030. Unter Mitarbeit von Johanssen + Kretschmar Strategische Kommunikation GmbH. Hg. v. Der Ministerpräsident des Landes Schleswig-Holstein. Staatskanzlei Schleswig-Holstein. 24105 Kiel.

- UVNord (2013): Strukturkonzept Verkehr für Hamburg und Schleswig-Holstein. Hg. v. UVNord - Vereinigung der Unternehmensverbände in Hamburg und Schleswig-Holstein e.V. und BDI-Landesvertretung Schleswig-Holstein. 22297 Hamburg.

Die genannten Studien decken unterschiedliche Aspekte ab. Besondere Berücksichtigung finden die Studien, die thematisch am engsten der Zielsetzung dieses Gutachtens entsprechen, so insbesondere das vom Gesamtverband der Schleswig-Holsteinischen Häfen beauftragte Hafenentwicklungskonzept Schleswig-Holstein. Die Landesentwicklungsstrategie, wenn auch nur als finaler Entwurf vorliegend, legt maßgeblich Politikfelder und -ziele fest, an denen sich diese Studie orientieren wird.

Abbildung 1 veranschaulicht, wie die strategischen Leitlinien der Landesentwicklungsstrategie 2030 im Zusammenhang mit dem Hafen- und Logistikkonzept stehen. Die drei Bereiche Digitalisierung, Innovation und Forschung sowie vor allem die Wirtschaft als die bestimmende Größe umfassen die Leitlinien, die besonders die Hafen- und Logistikwirtschaft betreffen. Die mit einer gestrichelten Linie umfassten Bereiche sind mittelbar betroffen.

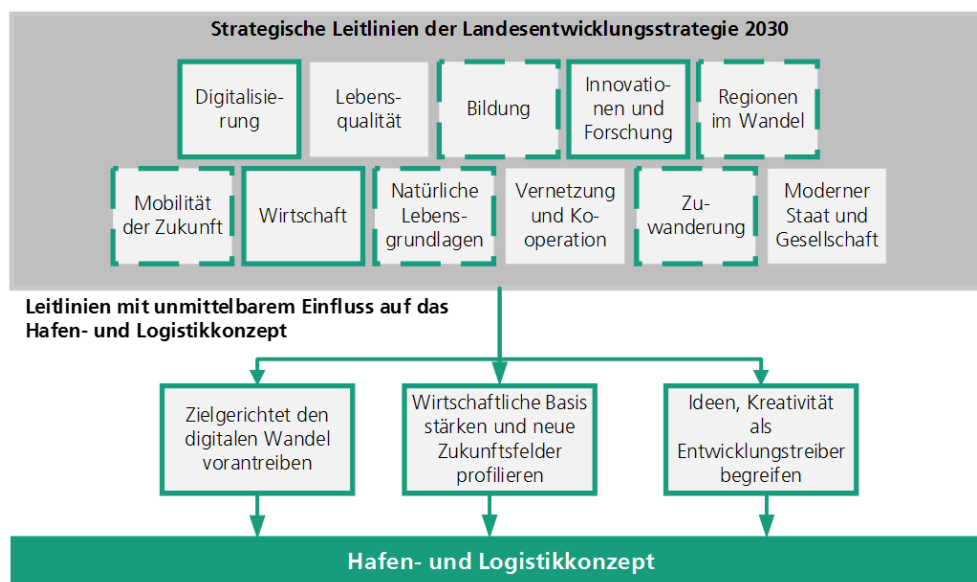


Abbildung 1: Anknüpfungspunkte zwischen dem Hafen- und Logistikkonzept und der Landesentwicklungsstrategie 2030

Der vereinbarte Arbeitsablauf zur Erstellung der Studie stellt sich wie folgt da.



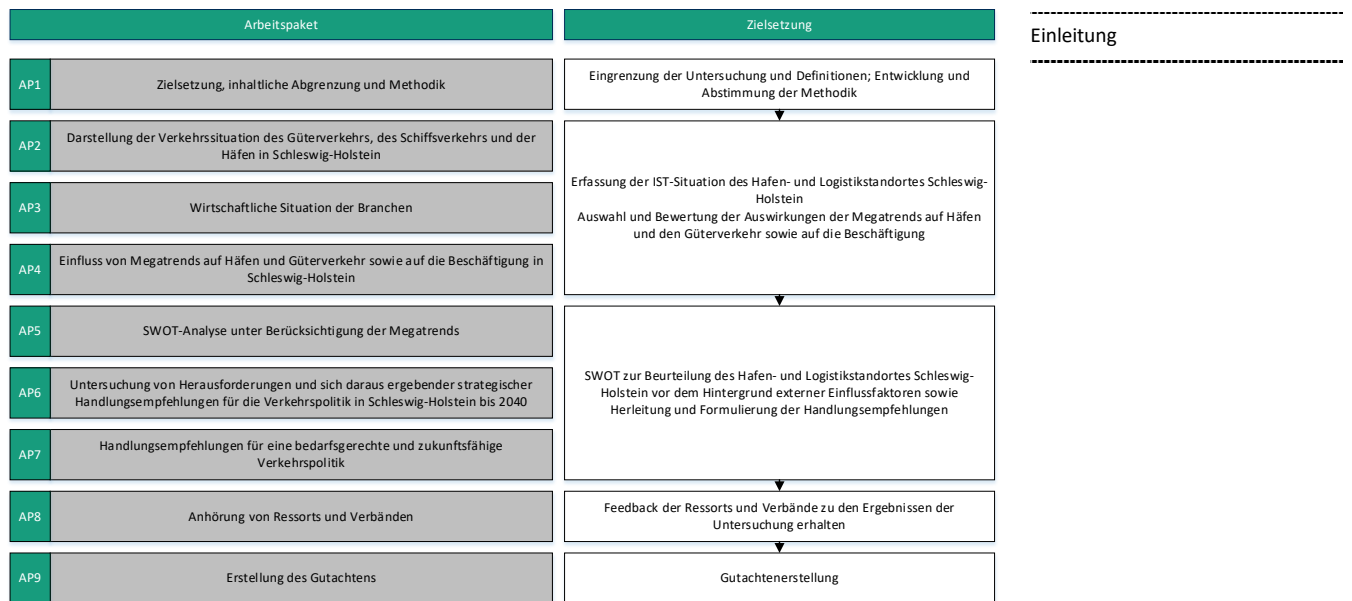


Abbildung 2: Struktur der Studie

Es wird in **AP 2** aus den verfügbaren Daten des Hafenumschlags, des Passagieraufkommens in den Häfen sowie der Verkehrsentwicklung auf wichtigen Korridoren die augenblickliche Situation und der Trend des Güterumschlags und der Passagierverkehre erhoben. Die ausführlichen Daten befinden sich im Annex I.

In **AP 3** wird die wirtschaftliche Bedeutung der Hafen- und Logistikwirtschaft eingeschätzt. Diese wird anhand von Daten über die Beschäftigtenanzahl abgeleitet. Ziel dieser Analyse ist es zu erfassen, wie bedeutend die Hafen- und Logistikwirtschaft für den Wirtschaftsstandort Schleswig-Holstein ist.

In **AP 4** werden Megatrends zunächst allgemein, dann in ihrer Bedeutung für die Hafen- und Logistikwirtschaft Schleswig-Holsteins beschrieben und nach ihrer Bedeutung und ihrem Einfluss für Schleswig-Holstein bewertet.

**AP 5** beinhaltet die SWOT-Analyse, die aus den in AP 4 und den mit Vertretern der Hafen- und Logistikwirtschaft in einem Workshop gewonnenen Erkenntnissen Stärken, Schwächen (intern) sowie Chancen und Risiken (extern) des Hafen- und Logistikstandorts Schleswig-Holstein aufgelistet.

Aus der SWOT Analyse werden in **AP 6** die Herausforderungen abgeleitet und bewertet, um daraus in **AP 7** die Handlungsempfehlungen abzuleiten. In **AP 8** sollen diese an die Verbände und Politik gespiegelt werden, bevor daraus in **AP 9** der Endbericht erstellt wird.

Als Werkzeuge zur Beteiligung der Akteure dienten im Projektverlauf Vor-Ort- und telefonische Interviews mit wichtigen Unternehmensvertretern und Verbänden sowie ein Workshop mit Vertretern aus Unternehmen und Wissenschaft. In diesen wurden Thesen zu Stärken und Schwächen sowie Chancen und Risiken zur Diskussion gestellt.

Es wurden Gespräche mit folgenden Akteuren geführt:

- Dr. Claus, Seehafen Kiel GmbH & Co. KG
- Prof. Dr. Jürgens, Lübecker Hafen-Gesellschaft mbH
- Herr Rackow, UVL Neumünster e.V.
- Herr Matzen, Voigt Logistik GmbH & Co. KG, LogISH e.V.
- Herr Schnabel, Brunsbüttel Ports GmbH
- Herr Geißler, Herr Klemke, Vereinigung Lübecker Schiffsmakler und Schiffsagenten e.V. (telefonisch)
- Herr von Wecheln, Interessengemeinschaft Nordfriesische Häfen (IGNH) (telefonisch)
- Herr Korte, egeb Wirtschaftsförderung (telefonisch)
- AK Logistik IHK Lübeck
- AK Maritime Wirtschaft IHK Kiel
- Herr Kaschel und Herr Siemens, Lübeck Port Authority
- Herr Anders, Thünen Institut
- Dr. Keller, Verband deutscher Kutterfischer e.V.
- Herr Ubl, Deutscher Fischereiverband e.V.
- Herr Ebing, Kitz-Kiel GmbH
- Dr. Döhl-Oelze, Gitz-Geesthacht GmbH
- Dr. Becker, H2 Mobility GmbH & Co. KG
- Frau Wurm, Now GmbH
- Pressestelle BMVI
- Pressestelle BMEL

Der vereinbarte Zeithorizont des Konzeptes ist das Jahr 2040. Dieser Zeitraum wird sowohl der langfristigen Wirkung von Megatrends als auch der Planungsdauer einiger Maßnahmen, insbesondere im Infrastrukturausbau, gerecht. Bestehende Prognosen, z.B. des BVWP 2030 können auf das Jahr 2040 appliziert werden.

In diesem kurzen Abriss wird ein Einblick in die Situation der Hafen- und Logistikbranche in Schleswig-Holstein gegeben. Dabei werden die zentralen Erkenntnisse der Ist-Analyse des Güterverkehrs und des Personenverkehrs auf den Wasserstraßen und in den Häfen dargelegt. Eine detaillierte Darstellung der Daten wie beispielsweise Umschlagvolumina der Häfen und Auswertungen der Verkehrszählungen auf den Straßen befindet sich in dem nachgestellten Annex I, dort sind auch die Quellen der hier zusammenfassend aufgeführten Fakten hinterlegt.

### Status der Häfen<sup>3</sup>

- Schleswig-Holstein ist der drittgrößte Hafenstandort Deutschlands (in Umschlagvolumen) und beheimatet einige der wichtigsten Universalhäfen Deutschlands.
- Heterogene Struktur der Häfen (Größe, Funktion und Organisationsform)
- Brunsbüttel dominierender Massen- und Stückguthafen → 9,8 Mio. Tonnen Gesamtumschlag (Seeverkehr, exkl. des Binnenschiffahrtsvolumens)
- Lübeck größter Ostseehafen Deutschlands → 16,2 Mio. Tonnen Umschlag
- Lübeck wichtige Drehscheibe des kombinierten Verkehrs mit wachsenden Volumina
- Lübeck profitiert von den Volumenzuwächsen bei Kartonagen und Zellulose aus den nordischen Ländern
- Kiel positiver Trend des Umschlagvolumens → 5 Mio. Tonnen Umschlag
- Kiel profitiert von den Volumenzuwächsen in der Papierindustrie, wesentlicher Zuwachs auch im Fährverkehr mit dem Baltikum und Norwegen.
- Puttgarden auf Wachstumskurs mit Umschlagvolumen von über 5 Mio. Tonnen

### Kleinere Häfen

- Rückläufige Umschlagszahlen in Glückstadt, Flensburg, Neustadt
- Stabile Umschlagszahlen in Husum und Büsum sowie in den Fähr- und Inselhäfen Wyk auf Föhr, List, Hörnum, Dagebüll und Helgoland
- Trotz geringen Umschlagvolumina sind die ansässigen Betriebe von kleinen Hafenstandorten abhängig.
- In Flensburg und Neustadt Konkurrenz von Hafennutzung und städtebaulicher Nutzung
- Osterrönfeld Nutzung aktuell (Sommer 2019) eingeschränkt

---

<sup>3</sup> Alle Umschlagzahlen 2017 destatis

## Trendfortschreibung

- Seeverkehrsprognose des BVWP hat an vielen Standorten das Wachstum bis 2030 überschätzt.
- Brunsbüttel Entwicklung entsprechend der Prognose, Kiel deutlich über Prognose, Lübeck, Flensburg und Puttgarden deutlich unter Prognose (Feste Fehmarnbelt-Verbindung für 2030 als verwirklicht im BVWP angenommen)

## Status des Güterverkehrs

### Binnenschifffahrt / Verkehrsentwicklung Nord-Ostsee-Kanal:

- Umschlag der Binnenschifffahrt von Brunsbüttel dominiert (3 Mio. Tonnen).
- Lübeck, Kiel und Rendsburg unter 500.000 Tonnen Umschlag.
- Elbe und Nord-Ostsee-Kanal wesentliche Umschlagsorte.
- Anzahl der Schiffe im Nord-Ostsee-Kanal seit 2009 gefallen und verharrt auf dem Niveau: Gütertransporte in Tonnen zeigen jedoch Erholung.

### Schwerlastverkehrsaufkommen auf den wichtigsten Straßenkorridoren:

- A1: nördlich von Lübeck 3.000 Schwerlastverkehrsfahrzeuge (SV-Fahrzeuge) pro Tag, vor Hamburg 8.000 bis 10.000 SV-Fahrzeuge pro Tag
- Rückgang bei Bad Oldesloe um 0,62% und Anstieg von über 2% (2006-2017) in Ostholstein bei Neustadt i.H. (Erfolg der Vogelfluglinie über Puttgarden)
- A20: Schwerlastverkehr von 4.500 Fahrzeugen pro Tag im Jahr 2017 mit einer Wachstumsrate von 1,2% (2006-2017)
- A21: Im Norden (Wankendorf) Zunahme des Schwerlastverkehrs um 4% (2006-2017), aktuell 1.500 SV-Fahrzeuge pro Tag, südlicher Teil 4.500 SV-Fahrzeuge (Bad Segeberg), Wachstum von 1% (2006-2017)

### Schienengüterverkehr

- Anteil des Schienengüterverkehrs am Modal-Split des Landes liegt mit 6% , ausgenommen die Transitverkehre, weiter deutlich unter dem bundesweiten Durchschnitt von 18%.
- Dennoch erzielten die in Schleswig-Holstein transportierten Mengen im Jahr 2017 einen neuen Rekord.
- Insgesamt scheint der Schienengütertransport auf Grund seiner kleinteiligen Unternehmenslandschaft und des geringen Transportaufkommens wenig lukrativ für EVUs.
- Die Eisenbahninfrastruktur weist einen niedrigen Elektrifizierungsgrad der Eisenbahnstrecken auf.
- Wenige Verloader verfügen über einen eigenen Gleisanschluss.
- KV-Volumina steigen in Kiel und Lübeck. Das Baltic-Rail-Gate ist an seiner Kapazitätsgrenze angelangt. Ein neues KV-Terminal in Neumünster kann zur Entlastung des Schienenknotenpunkts Hamburg beitragen.

## Status des Personenverkehrs auf den Wasserstraßen und in Häfen

- Auf der Römö-Sylt-Route steigen die Passagierzahlen. Auf der Göteborg-Oslo-Route sind die Passagierzahlen stabil, während ein Rückgang auf der Puttgarden-Rödby-Route und im Südschwedenverkehr zu verzeichnen ist.

- Kiel ist neben Hamburg und Rostock einer der drei dominierenden Kreuzfahrthäfen Deutschlands. Wachstum des Passagieraufkommens in Kiel ist ungebrochen und über dem Langzeittrend. Mit über 800.000 Passagieren neuer Rekord 2019. Anzahl der Passagiere pro Schiffsanlauf steigt.
- Auch Lübeck als wesentlich kleinerer Kreuzfahrtstandort hat sich als fester Bestandteil von Reisen kleinerer Kreuzfahrtschiffe etabliert und zeigt (von kleiner Basis) einen starken Wachstumstrend.
- Die Fahrgastschiffahrt als dritter Bestandteil des Personenverkehrs auf den Wasserstraßen und in Häfen wird von den Inselverbindungen zu den nordfriesischen Inseln dominiert.

Ein Ausbau der Infrastruktur gehört zu den oft genannten Grundforderungen an die Verkehrspolitik. In Schleswig-Holstein ist die kapazitive sechs-streifige Erweiterung der A7 zwischen Bordesholm und Hamburg abgeschlossen, die neue Ost-West-Verbindung A20 von Bad Segeberg mit neuer Elbquerung bei Kolmar projektiert und für den A1-Korridor wird sowohl ein Ausbau bis zur FFbQ für die Straße als auch eine ganz neue Schienentrasse durch das Land projektiert. Die Infrastruktur des Nord-Ostsee-Kanals wird instandgesetzt. Die Projekte werden in den folgenden Listen dargestellt.

#### 4.1 Ausbauprojekte Straße

- B5: drei-streifiger Ausbau Itzehoe – Wilster-West begonnen, Ende für 2021 geplant. Außerdem drei-streifige Verkehrsführung zwischen Tönning und Husum.
- B207: Autobahnähnlicher vierstreifiger Ausbau von Heiligenhafen bis nach Puttgarden. Im 1. Quartal 2020 wurde die Entscheidung zur Vorzugsvariante getroffen. Der Einstieg in die Phase der Entwurfsplanung wird vorbereitet.
- A1: eHighway zwischen AK Lübeck und AS Reinfeld begonnen, Fertigstellung Ende 2019 erfolgt.
- A7: sechs-streifiger Ausbau zwischen Bordesholm und der Landesgrenze Hamburgs (abgeschlossen)
- A20: Der geplante Ausbau zwischen Weede und der A7 ist im BVWP fest disponiert und soll Ende 2020 beantragt werden, die Elbquerung bei Glückstadt und der Anschluss an das niedersächsische Bundesautobahnnetz werden im vordringlichen Bedarf des BVWP geführt.
- A21: Sukzessive wächst die A21 nach Kiel. Zuletzt wurde die Anschlussstelle Nettelsee neu in Betrieb genommen. Der vollständige Ausbau ab Kiel (begonnen) bis zur A24 nach Schwarzenbek ist vordringlicher Bedarf plus im BVWP sowie mit einer Elbquerung bei Geesthacht und dem Anschluss an die A39 bei Lüneburg. Der Abschnitt südlich der A24 ist allerdings kein vordringlicher Bedarf, sondern nur weiterer Bedarf. Die südliche Verlängerung der A21 findet zurzeit nicht statt.
- A23: sechs-streifiger Ausbau zwischen AS Tornesch und AS Hamburg-Eidelstedt. Das Vorhaben steht im vordringlichen Bedarf des BVWP (Engpassbeseitigung).
- Rader Hochbrücke A7: 2026 soll ein neues Bauwerk zur Verfügung stehen, auf dem der Verkehr rollen kann. Das Planfeststellungsverfahren wurde im Mai 2019 eingeleitet.
- Ortsumgehung zwischen Hattstedt und Bredstedt.

Abbildung 3 zeigt eine Übersicht der Straßeninfrastrukturprojekte auf einer Karte.

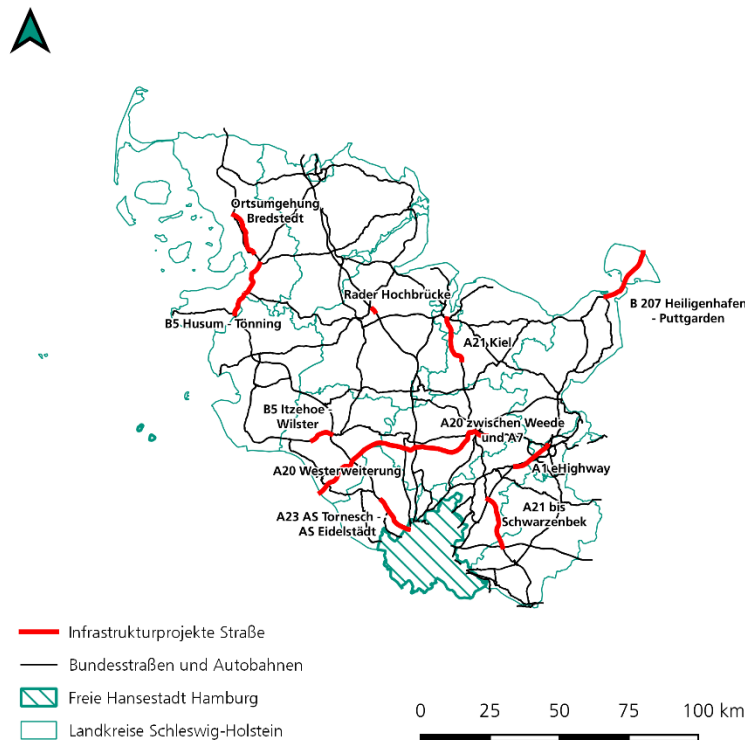


Abbildung 3: Infrastrukturprojekte Straße, eigene Darstellung<sup>4</sup>

## 4.2 Ausbauprojekte Schiene

Die Ausbauprojekte Schiene beziehen sich nicht nur auf den ÖPNV (S-Bahnverkehr), sondern auch auf Strecken für den Personenfern- und Güterverkehr. Insgesamt werden zehn Projekte betrachtet. Eine Übersicht der Projekte ist in Abbildung 4 auf der nächsten Seite zu sehen.

- Lübeck-Puttgarden: Elektrifizierung und zweigleisiger Ausbau der Bahnlinie Lübeck-Puttgarden als Teil der Anbindung der FFBQ. Im 1. Quartal 2020 wurde die Entscheidung zur Vorzugsvariante getroffen. Der Einstieg in die Phase der Entwurfsplanung wird vorbereitet.
- Elmshorn: Erweiterung des Knoten Elmshorns durch ein weiteres Gleis ist zugunsten des Ausbaus der Fehmarnbelt-Querung von DB Netz zurückgestellt.
- Vormalig diskutierte Ertüchtigung der Strecke über Bad Segeberg zur Entlastung der Strecke Pinneberg, Elmshorn erfolgt z. Zt. nicht.
- Hamburg – Lübeck – Travemünde: Elektrifizierung Hamburg – Lübeck - Travemünde ist fertig gestellt.

<sup>4</sup> Südlicher Teil der A7 nicht als Projekt dargestellt da bereits fertiggestellt

- Marschbahnlinie : Ausbau der Marschbahnlinie der eingleisigen Streckenabschnitte. Wurde Ende 2018 in den vordringlichen Bedarf des BVWP aufgestuft.
- Pinneberg - Elmshorn: Ausbau der Strecke Pinneberg und Elmshorn. Wurde Ende 2018 in den vordringlichen Bedarf des BVWP aufgestuft.
- Kiel - Schöneberger Strand: Reaktivierung der Strecke Kiel-Schöneberger Strand. Verkehr bis Kiel-Oppendorf läuft, Planung und Baumaßnahmen bis Schöneberger Strand sind beauftragt.
- S 21 Hamburg - Eidelstedt – Kaltenkirchen: Die Strecke Hamburg-Eidelstedt nach Kaltenkirchen soll für S-Bahn-Verkehr auf 30km Länge ausgebaut werden. Planfeststellungsbeschluss für Hamburger Gebiet ist bereits rechtskräftig, Beschluss für den Abschnitt in SH 2020 erwartet. Inbetriebnahme 2025 erwartet.
- S4: Verlegung von zwei neuen Gleisen zwischen Hasselbrook und Ahrensburg neben Fernbahngleise für eine neue S4-Linie zwischen Hamburg Hbf. und Ahrensburg bzw. Bad Oldesloe („S4 Ost“). Teilinbetriebnahme bis Rahlstedt bis 2024, Gesamteinbetriebnahme bis 2027 vorgesehen.
- Brunsbüttel: Ausbau der Schienenanbindung Brunsbüttel (zurzeit eingleisig) wurde Ende 2018 in den vordringlichen Bedarf des BVWP aufgestuft. Die Elektrifizierung der zunächst eingleisigen Strecke ist zugesagt.

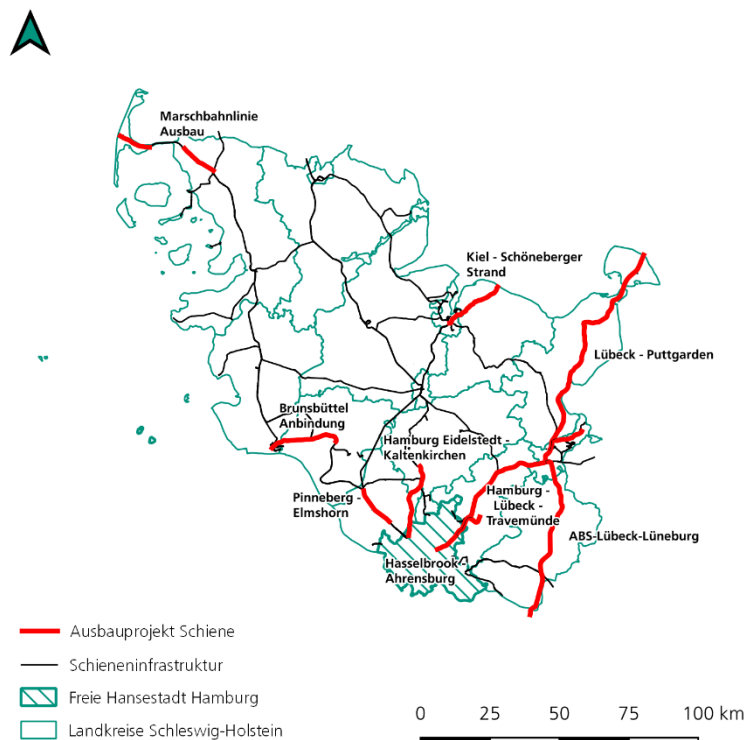


Abbildung 4: Infrastrukturprojekte Schiene, eigene Darstellung



### 4.3 Ausbauprojekte Wasserstraße

- Elbe: Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe; Fahrrinnenanpassung Elbe hat nunmehr begonnen.
- Elbe-Lübeck-Kanal: Ausbau Elbe-Lübeck-Kanal in Bezug auf die Schleusen des Elbe-Lübeck-Kanals; noch ist kein Ausbau erfolgt.
- NOK: - Bau der 5. Schleusenkammer Brunsbüttel; Begonnen, Bauzeit verlängert sich.
- Sanierung der Schleusen Brunsbüttel: Erst mit Fertigstellung 5. Kammer möglich.
- Ersatz der Levensauer Hochbrücke: Baubeginn ist 2020 vorgesehen.
- Vertiefung NOK: Noch nicht erfolgt, Nachfrage fraglich, erst nach Abschluss Ausbau Oststrecke realistisch.
- Anpassung der Oststrecke Kiel-Königsförde: Baumaßnahmen wurden europaweit ausgeschrieben und sind im BVWP als fest disponiert verankert.
- Sanierung der beiden kleinen Kammern der Schleuse Kiel-Holtenau: Beginn 2020 geplant.
- Neutrassierung der Saatsee-Kurve: Das Vorhaben ist im BVWP im vordringlichen Bedarf (Engpassbeseitigung) verankert.
- Trockendock zur Reparatur der Schleusentore in Brunsbüttel: 2018 wurde der Auftrag für die Ingenieurleistungen erteilt.

### 4.4 Ausbauprojekte der Häfen (Auswahl)

#### 4.4.1 Lübeck

Zurzeit wird der Entwicklungsplan für den Hafen Lübeck erarbeitet (Lübecker Hafenentwicklungsplan). Der Hafenentwicklungsplan ist noch in der Abstimmung. Seit 2018 wird bereits der Skandinavienkai erweitert. Dieser Ausbau umfasst 16ha mit Aufstell- und Verkehrsflächen, eine Fährhalle, eine Lagerhalle und eine Multifunktionshalle für Forstprodukte. Der Ausbau soll 2021 abgeschlossen sein.

In Ergänzung zum Baltic-Rail-Gate wird ein neues KV-Terminal geplant, das Zuglängen bis 850 m behandeln soll<sup>5</sup>.

Die Schiffbarkeit der Trave soll durch Entschärfung der Travemünder Enge und Ermöglichung eines Tiefgangs von 9,50m bis zum Herrentunnel verbessert werden. Die Trave als Bundeswasserstraße ist im BVWP mit nur einer niedrigen Priorität eingestuft, obgleich Lübeck Teil des Ten-T Corridors Scandinavia – Mediterranean ist.

Die Firma Hans Lehmann KG baut eine neue Kaianlage auf der ehemaligen Fläche des E.on-Kraftwerks.

#### 4.4.2 Kiel

Als langfristiges Projekt wird sich das Kieler Hafenareal um die Fläche des stillzulegenden Kohlekraftwerks Kiel am Ostufer erweitern. 2019 wurde ein drittes

---

<sup>5</sup> LHG 2019

Rangiergleis am Schwedenkai in Betrieb genommen und der Rangierbahnhof Kiel-Meimersdorf dahingehend erweitert, so dass Güterzüge mit einer Länge bis zu 740m einfahren können.

Die Kapazitäten des Kreuzfahrtstandorts Kiel werden um ein zweites Kreuzfahrtterminal am Ostseekai erweitert. Eine Landstromversorgung der Kreuzfahrtschiffe wird während der Erstellung dieses Berichts gebaut, fertiggestellt wurde bereits 2019 die für die Norwegen-Fähre. Bis 2020 sollen weitere Landstromanlagen auch am Ostsee- und Schwedenkai errichtet werden. Die Landstromanlagen für die Kreuzfahrtschiffe werden aufgrund des höheren Energiebedarfs so konzipiert werden, dass ihre Leistung ausreicht, um auch große Kreuzfahrtschiffe vollständig mit elektrischer Energie zu versorgen.

#### 4.4.3 Brunsbüttel

In Brunsbüttel wird dort, wo der Multi-Purpose-Pier geplant war, ein Anleger für LNG Tanker konzipiert. Die Pläne des Multi-Purpose-Piers gingen an die zukünftigen Errichter des LNG-Anlegers Gasunie. Dieser will während des laufenden Genehmigungsverfahrens eine Investitionsentscheidung bezüglich des LNG-Import-Terminals fällen.

## 4.5 Ausbauprojekte Flughäfen

Es sind zurzeit keine Ausbauprojekte für Flughäfen in Schleswig-Holstein geplant. Der Hamburger Flughafen dominiert die Passagierzahlen, die Flugzeugfracht sowie die Flugbewegungen pro Jahr. Die umliegenden Flugplätze in Schleswig-Holstein werden für den kommerziellen Frachtbetrieb kaum genutzt. Eine Ausnahme hierbei bildet der Flughafen auf Sylt.

Der Flughafen Sylt ist bezüglich seines Ausbaustandes, der dort landen könnenden Maschinen und des Passagieraufkommens der zurzeit dominierende Flugplatz in Schleswig-Holstein. Sylt hat während der Saison Direktverbindungen nach Frankfurt, München, Hamburg, Düsseldorf, Zürich und Mannheim. 2018 wurden dort 125.000 Passagiere abgefertigt.

Der Flughafen Lübeck hat den Flugverkehr derzeit auf Grund der Insolvenz des vorherigen Betreibers eingestellt, plant aber die Wiederaufnahme 2020. Vor der Insolvenz hatte der Flughafen Lübeck-Blankensee eine bedeutende Rolle für die Region. Im Jahr 2013 konnte noch ein Passagieraufkommen von 351.000 Fluggästen verzeichnet werden (vgl. dazu Hamburg Airport mit 13.484.000 Fluggästen)<sup>6</sup>. Die Lage und Anbindung Lübecks wie die A20 Lübeck – Rostock und die Bahnlinie Lübeck – Lüneburg ist für den Ausbau des Flughafens vorteilhaft<sup>7</sup>. Für Fracht spielte er keine Rolle.

Der Kieler Flughafen kann nur für General Aviation genutzt werden. Ein Bürgerentscheid im Mai 2018 hat sich für den Erhalt des Flughafens ausgesprochen.

---

<sup>6</sup> *Walter, D.-I. K./Fiege, L., Gewerblicher Luftverkehr 2013, 2014.*

<sup>7</sup> *IHK Schleswig-Holstein, Luftverkehr im Bezirk der IHK zu Lübeck, 2019.*

Ein kommerzieller Flugbetrieb über General Aviation hinaus ist und bleibt jedoch unrealistisch.

Nordwestlich von Hamburg liegt der Flugplatz Uetersen-Heist. Neben seiner Bedeutung als Schulungsstandort kann der Flugplatz auch für private und geschäftliche Kurzreisen in oder aus der Region genutzt werden. Ebenso existiert das Flugfeld am Hungrigen Wolf nördlich von Itzehoe.

## 4.6 Transeuropäische Verkehrsnetze

Weil leistungsfähige und gut vernetzte Infrastrukturen von zentraler Bedeutung für Wettbewerbsfähigkeit, Wachstum, Arbeitsplätze und Wohlstand der EU sind, wird der Ausbau der Transeuropäischen Verkehrsnetze (TEN-T) von der EU vorangetrieben und gefördert. Die Bedeutung der Verkehrsinfrastrukturpolitik, der Transeuropäischen Verkehrsnetze, als eine Voraussetzung für die Verwirklichung des europäischen Binnenmarktes und des freien Dienstleistungsverkehrs ist innerhalb der EU vertraglich festgehalten.

Das TEN-T Netz besteht aus zwei Layern. Zum einen existiert ein Kernnetz (Core network) sowie ein Gesamtnetz (Comprehensive network). Das Kernnetz soll bis 2030 und das Gesamtnetz bis 2050 vollständig ausgebaut sein. Es wurden 9 Korridore im Kernnetz identifiziert, insgesamt sechs davon führen durch Deutschland. Sie sind multimodal angelegt und sollen vor allem grenzüberschreitende Verbindungen innerhalb der EU verbessern.

Die Häfen Lübeck und Kiel sind Teil des TEN-T-Netzes, wenngleich sie zu unterschiedlichen Ebenen gehören. Der Hafen Lübeck ist ein Core-TEN-T-Port, der Seehafen Kiel ein Comprehensive TEN-T Port. Lübeck ist Teil des Scandinavian-Mediterranean Corridors, Kiel ist nicht Teil eines TEN-T Korridors. Die Bedeutung dieses Status ist dann gegeben, wenn es um Fördergelder der EU für den Infrastrukturausbau geht. Die Mittel der TEN-T-Fördertöpfe sind jedoch mehrfach überzeichnet.

Als Förderinstrument hat Connecting–Europe-Facility das TEN-T Programm abgelöst. Im CEF Transport stehen in der Förderperiode ab 2014 Fördergelder in Höhen von 23,5 Milliarden € für den infrastrukturellen Ausbau des Transportsektors EU-weit zur Verfügung.

Insgesamt wurde im Jahr 2017 eine Menge von 38.094 Tonnen in der kleinen Hochsee- und Küstenfischerei gefangen. Damit konnte ein Erlös von 62,1 Mio. € erwirtschaftet werden. Verglichen zum Vorjahr 2016 kann sowohl in der Fangmenge mit 42.439 Tonnen als auch im Erlös von 64,5 Mio. € ein leichter Rückgang festgestellt werden.

In folgender Tabelle sind die jährlichen Schwankungen zu erkennen. Diese Ertragsschwankungen können durch die natürlichen Rahmenbedingungen der Kutterfischerei als branchentypisch eingestuft werden. Die Fangmenge verhält sich zum Erlös antiproportional. Dies verdeutlicht den Rückgang der Fangmenge über die Jahre und den stetigen Anstieg der erzielten Preise.<sup>8</sup>

Tabelle 1 : Fangmenge und Erlös der Kutterfischerei in Schleswig-Holstein Teil 1 und 2 <sup>9</sup>

	Erlös (Mio. €)	Fangmenge (1000 t)		Erlös (Mio. €)	Fangmenge (1000 t)
<b>1986</b>	32,4	54,706	<b>2003</b>	63,4	62,844
<b>1987</b>	33,5	47,617	<b>2004</b>	50,4	57,114
<b>1988</b>	39	47,807	<b>2005</b>	55,6	47,069
<b>1989</b>	44,3	38,788	<b>2006</b>	51,9	52,248
<b>1990</b>	42,7	38,644	<b>2007</b>	59,2	48,083
<b>1991</b>	50,5	54,866	<b>2008</b>	52,8	44,463
<b>1992</b>	46,7	67,919	<b>2009</b>	39,8	43,586
<b>1993</b>	39,8	55,73	<b>2010</b>	43,7	41,949
<b>1994</b>	38,2	28,726	<b>2011</b>	52,3	46,154
<b>1995</b>	44,4	44,953	<b>2012</b>	49,9	29,322
<b>1996</b>	47,3	59,306	<b>2013</b>	52,5	31,594
<b>1997</b>	46,5	42,74	<b>2014</b>	46,7	28,308
<b>1998</b>	42	39,223	<b>2015</b>	45,1	35,856
<b>1999</b>	57,9	45,936	<b>2016</b>	64,5	42,439
<b>2000</b>	50,4	33,96	<b>2017</b>	62,1	38,094
<b>2001</b>	49,9	26,622	<b>Differenz 1986-2017</b>	-29,7	16,612
<b>2002</b>	52,7	30,079			

<sup>8</sup> *Deutscher Fischerei Verband, Deutsche Fischerei 2017, 2018.*

<sup>9</sup> *Landesportal Schleswig-Holstein, Die Fischerei und Fischereiverwaltung Schleswig-Holsteins im Jahre 2010-2017, 2010 - 2017.*

Die Kutterfischerei ist der umsatzstärkste Zweig der kleinen Hochsee- und Küstenfischerei in Schleswig-Holstein und setzt sich wiederum aus Frischfischkuttern in Nord- und Ostsee sowie Krabbenkuttern in der Nordsee zusammen. Die Anzahl registrierter Kutter in Schleswig-Holstein lag 2017 bei insgesamt 187 Fahrzeugen. Dies ist ein deutlicher Rückgang von 20 Kuttern verglichen zum Vorjahr 2016.

Die Anzahl an eingesetzten Fahrzeugen ist in der Ostsee leicht höher als in der Nordsee. Der Trend weist auf einen leichten Rückgang der Flotte hin. Im Jahr 2017 waren 80% der schleswig-holsteinischen Kutter zwischen 20 und 50 Jahre alt.<sup>10</sup> Im Zuge der Kürzung von Fangquoten gab es bei Abwrackung der alten Kutter eine Liquiditätshilfe des Staates. Das Angebot wurde jedoch nur mäßig in Anspruch genommen.<sup>11</sup>

Tabelle 2: Anzahl registrierter Kutter <sup>12</sup>

	Kutter		
	Osteekutter	Nordseekutter	Gesamt
<b>2010</b>	141	126	267
<b>2011</b>	113	111	224
<b>2012</b>	113	107	220
<b>2013</b>	113	106	219
<b>2014</b>	111	96	207
<b>2015</b>	108	97	205
<b>2016</b>	111	96	207
<b>2017</b>	95	92	187
<b>Differenz 2010-2017</b>	-46	-34	-80

<sup>10</sup> Landesportal Schleswig-Holstein, Die Fischerei und Fischereiverwaltung Schleswig-Holsteins im Jahre 2017, 2018.

<sup>11</sup> Deutscher Fischerei Verband, Deutsche Fischerei 2017, 2018.

<sup>12</sup> Landesportal Schleswig-Holstein, Die Fischerei und Fischereiverwaltung Schleswig-Holsteins im Jahre 2010-2017, 2010 - 2017.

Die Anzahl an Haupterwerbsfischern auf Kuttern lag 2017 bei insgesamt 358 Personen für Nord- und Ostsee. Dies bedeutet einen Rückgang von 53 Personen verglichen zum Vorjahr 2016 mit 403 Personen. Damit wird der Trend sinkender Besatzungsmittgliederzahlen fortgeschrieben, nachdem im Jahr 2016 zunächst eine leichte Steigerung zu beobachten war. Gründe hierfür sind Betriebsaufgaben aus Altersgründen und weniger Auszubildende in der Branche.

*Tabella 3: Anzahl Besatzungsmittglieder<sup>13</sup>*

	<b>Kutterbesatzung (Haupterwerb)</b>	<b>Nordsee</b>	<b>Ostsee</b>
<b>2010</b>	520	282	238
<b>2011</b>	435	250	185
<b>2012</b>	433	244	189
<b>2013</b>	433	243	190
<b>2014</b>	411	221	190
<b>2015</b>	403	222	181
<b>2016</b>	403	222	181
<b>2017</b>	358	210	148
<b>Differenz 2010 - 2017</b>	-162	-72	-90

### Fang- und Erlösentwicklungen in der Ostsee

Nachdem die Fangmengen der schleswig-holsteinischen Frischfischkutter in der Ostsee zwischen 2010 und 2012 rapide gefallen sind, lässt sich seit 2014 wieder ein leichtes Wachstum verzeichnen. Hier ist besonders hervorzuheben, dass die angelandeten Fangmengen in schleswig-holsteinischen Häfen über den gesamten Beobachtungszeitraum vergleichsweise stabil geblieben sind, während besonders die im Ausland angelandeten Fangmengen großen Schwankungen unterliegen.

<sup>13</sup> *Landesportal Schleswig-Holstein, Die Fischerei und Fischereiverwaltung Schleswig-Holsteins im Jahre 2010-2017, 2010 - 2017.*

Tabelle 4: Angelandete Fangmengen von schleswig-holsteinischen Fischkuttern in der Ostsee <sup>14</sup>

Ostsee Fangmenge in t			
	Im Ausland angelandet	In anderen Bundesländern angelandet	In SH angelandet
2010	12.378	718	6.645
2011	7.915	978	6.443
2012	4.175	747	7.047
2013	4.805	1.277	6.226
2014	4.201	556	6.299
2015	4.997	866	6.506
2016	5.414	1.234	5.337
2017	6.328	1.601	5.294
Differenz 2010-2017	-6.050	883	-1.351

Die Erlöse der Frischfischkutterflotte in der Ostsee zeigen vergleichbare Trends wie die Fangmengen, mit der gleichen Aufwärtsbewegung seit 2014. Allerdings ist auffällig, dass die Erlöse von Anlandungen in Schleswig-Holstein stetig weit höher liegen als die von Anlandungen im Ausland bzw. anderen Bundesländern zusammen. Dies trifft auch für Jahre zu, in denen weit mehr Fisch außerhalb Schleswig-Holsteins angelandet wurde als in der Heimat der Kutterflotte. Das deutet darauf hin, dass besonders hochwertige Fischarten in Schleswig-Holstein angelandet werden.

So waren 2017 die erzielten Erlöse in schleswig-holsteinischen Häfen pro angelandetes Kilogramm Fisch der Fischkutterflotte Ostsee durchschnittlich 1,02€ wert. In den Häfen der anderen Bundesländer fiel der Erlös pro Kilogramm Fisch mit 0,41€, in ausländischen Häfen mit lediglich 0,21€ signifikant geringer im Vergleich zur schleswig-holsteinischen Fischerei aus.

<sup>14</sup> Landesportal Schleswig-Holstein, Die Fischerei und Fischereiverwaltung Schleswig-Holsteins im Jahre 2010-2017, 2010 - 2017.

Tabelle 5: Erlöse von schleswig-holsteinischen Fischkuttern in der Ostsee in Euro<sup>15</sup>

	Im Ausland angelandet	in anderen Bundesländern angelandet	in SH angelandet
<b>2010</b>	3.237.371	262.546	5.103.045
<b>2011</b>	2.410.608	486.845	5.973.952
<b>2012</b>	1.240.957	420.123	6.082.900
<b>2013</b>	1.618.672	387.229	5.667.905
<b>2014</b>	1.024.323	184.536	5.374.555
<b>2015</b>	1.128.567	265.923	6.065.679
<b>2016</b>	1.377.955	412.975	5.374.977
<b>2017</b>	1.318.105	650.138	5.382.850
<b>Differenz 2010-2017</b>	-1.919.266	387.592	279.805

### Fang- und Erlösentwicklungen in der Nordsee

Die Fischkutterflotte an der Nordseeküste Schleswig-Holsteins dagegen landet ihre Fänge besonders im Ausland an. Es wurden seit 2012 mit Ausnahme des Jahres 2014 auch jedes Jahr über 1.000 Tonnen Fisch in anderen Bundesländern Deutschlands entladen.

Tabelle 6: Angelandete Fangmengen von schleswig-holsteinischen Fischkuttern in der Nordsee in Tonnen<sup>16</sup>

	Im Ausland angelandet	in anderen Bundesländern angelandet	in SH angelandet
<b>2010</b>	13.265	9	221
<b>2011</b>	11.165	31	143
<b>2012</b>	4.088	1.148	199
<b>2013</b>	6.851	1.424	168
<b>2014</b>	6.903	120	105
<b>2015</b>	9.400	1.475	255
<b>2016</b>	5.578	1.472	252
<b>2017</b>	5.513	1.299	209
<b>Differenz 2010-2017</b>	-7.752	1.290	-12

Dementsprechend werden auch die Erlöse zum allergrößten Teil im Ausland erwirtschaftet. Während die Fangmengen einen eindeutigen Abwärtstrend verzeichnen sind die Gesamterlöse im Trend stabil, was darauf hindeutet, dass auch

<sup>15</sup> Landesportal Schleswig-Holstein, Die Fischerei und Fischereiverwaltung Schleswig-Holsteins im Jahre 2010-2017, 2010 - 2017.

<sup>16</sup> Landesportal Schleswig-Holstein, Die Fischerei und Fischereiverwaltung Schleswig-Holsteins im Jahre 2010-2017, 2010 - 2017.



in Jahren mit niedrigen Fangquoten eine so beständige Nachfrage vorhanden ist, dass Preiserhöhungen hingenommen werden.

Tabelle 7: Erlöse der schleswig-holsteinischen Fischkutter in der Nordsee in Euro<sup>17</sup>

	Im Ausland angelandet	in anderen Bundesländern angelandet	in SH angelandet
<b>2010</b>	13.458.635	12.711	320.431
<b>2011</b>	11.942.511	50.461	223.760
<b>2012</b>	8.651.402	447.208	310.640
<b>2013</b>	10.226.998	387.229	310.205
<b>2014</b>	9.114.018	39.863	163.847
<b>2015</b>	11.779.941	313.839	440.105
<b>2016</b>	11.647.913	441.169	587.612
<b>2017</b>	9.176.632	206.219	644.980
<b>Differenz 2010-2017</b>	-4.282.003	193.508	324.549

Im Bereich der Krabbenkutter lässt sich dieser Effekt besonders deutlich beobachten. Die Trends der Fangmenge und des Erlöses verlaufen genau entgegengesetzt was wiederum den Schluss zulässt, dass hier die Nachfrage nach Krabben so viel höher als das Angebot ausfällt, dass für Speisekrabben Preise verlangt werden können, die die niedrigeren Fangzahlen mehr als kompensieren.

Tabelle 8: Fangmenge, Erlöse und Durchschnittspreise der schleswig-holsteinischen Krabbenkutter<sup>18</sup>

	Durchschnittspreis/kg	Spreisekrabben in t	Erlös in €
<b>2010</b>	2,68	6.621,456	17.774,314
<b>2011</b>	1,98	6.419,483	12.727,688
<b>2012</b>	4,21	6.359,955	26.795,904
<b>2013</b>	4,41	6.101,315	26.902,394
<b>2014</b>	3,64	6.084,321	22.152,223
<b>2015</b>	3,66	4.904,699	17.950,288
<b>2016</b>	8,29	2.530,494	20.990,051
<b>2017</b>	7,76	3.087,199	23.963,056
<b>Differenz 2010-2017</b>	5,08	-3.534,257	6.188,742

<sup>17</sup> Landesportal Schleswig-Holstein, Die Fischerei und Fischereiverwaltung Schleswig-Holsteins im Jahre 2010-2017, 2010 - 2017.

<sup>18</sup> Landesportal Schleswig-Holstein, Die Fischerei und Fischereiverwaltung Schleswig-Holsteins im Jahre 2010-2017, 2010 - 2017.

Dieses stabile Kundeninteresse an Fischerzeugnissen aus Nord- und Ostsee ist ein treibender Faktor hinter der Profitabilität der Branche.

Ein weiterer Schlüsselfaktor in der Kutterfischerei sind die Treibstoffpreise. Hier konnte die Kutterfischerei in den letzten Jahren von niedrigen Kosten profitieren, auch wenn seit 2017 wieder ein Preisanstieg zu verzeichnen ist.<sup>19</sup>

Um diese Abhängigkeit zu reduzieren, wäre eine Modernisierung der Kutterflotte notwendig, ist aber laut eigener Angabe der Fischereibetriebe finanziell nur schwer umsetzbar, insbesondere für kleine Betriebe.<sup>20</sup>

Verschiedene fischereipolitische Entscheidungen beeinflussen die Situation der Kutterfischerei. Neben der Fangquotenreduzierung, die unter anderem die Dorschquote um 56% kürzt, bringen verlängerte Schonzeiten für ausgewählte Fischarten eine geringere jährliche Fangmenge für die Kutter. Des Weiteren begann seit dem 1. Januar 2015 die schrittweise Einführung des Rückwurfverbotes für bestimmte Arten, die mit dem Ende des Jahres 2019 abgeschlossen ist und für jegliche regulierten Arten gilt.

### **Fazit**

Generell ist neben dem Mangel an Nachwuchs besonders die Modernisierung der Flotte eine der wichtigsten Aufgaben der Kutterfischerei, um zukunftsfähig zu werden. Das Durchschnittsalter deutscher Fischereifahrzeuge liegt derzeit bei über 35 Jahren, die Kutter sind folglich in der Regel wenig energieeffizient oder mit den neuesten Fangtechniken ausgestattet. Um jedoch im Zeichen der Nachhaltigkeit sinkende bzw. schwankende Fangquoten auszugleichen, ist eine langfristige Senkung der operativen Kosten, welche durch eine solche Modernisierung gewährleistet werden kann, essentiell, um als Branche wettbewerbsfähig zu bleiben.

---

<sup>19</sup> *Statistisches Bundesamt, Preisentwicklung Diesel und Mineralölpreise in Deutschland, 2019.*

<sup>20</sup> *Deutscher Fischerei Verband, Deutsche Fischerei 2017, 2018.*

Deutschland ist einer der am besten entwickelten Logistikstandorte der Welt. So belegte Deutschland zum Beispiel 2014, 2016 und 2018 den ersten Platz im Logistikperformance Index der Weltbank.<sup>21</sup>

Es gibt zahlreiche Definitionen von Logistik, allgemein formuliert ist es Aufgabe der Logistik, dass das richtige Gut zur richtigen Zeit in der richtigen Qualität und der richtigen Menge am richtigen Ort zu den richtigen Kosten bereitgestellt wird. Auf Logistik als Wirtschaftszweig bezogen bedeutet das:

„Logistik [...] ist eine Branchenbezeichnung, die alle Unternehmen bzw. Unternehmensteile bezeichnet, die logistische Dienstleistungen erbringen. Zu den logistischen Dienstleistungen werden neben dem Transport, dem Umschlag und der Lagerung zunehmend logistische Mehrwertdienste wie kundenspezifische Verpackung, Assemblierung oder Datenhaltung und Informationsmanagement gezählt.“<sup>22</sup>

## 6.1 Abgrenzung der Logistikbranche

Da, nach obiger Definition, fast alle Firmen eine logistische Funktion entweder ausführen oder benötigen, werden zum besseren Verständnis die Betriebe der Logistikbranche unterteilt in:

- Logistikspezifische Unternehmen,
- Logistikkahe Dienstleister,
- Logistikkahe Industrie sowie
- Logistikabhängige Betriebe.

### Logistikspezifische Unternehmen

Logistikspezifische Unternehmen bieten logistische Dienstleistungen wie zum Beispiel Transport oder Lagerei als ihr Kerngeschäft an. Hier handelt es sich um reine Logistikdienstleister (u.a. DHL, Kühne und Nagel), Lagerbetreiber, Speditionen (u.a. Voigt Logistik, Spedition Bode, 7111 Transit Transport & Logistik, Boyens Spedition), Fuhrunternehmen, Betriebe des Eisenbahnsektors (u.a. DB Cargo, European Cargo Logistics) sowie Umschlagunternehmen in Häfen (u.a. Lehmann, LHG, Seehafen Kiel, Schramm Group).

### Logistikkahe Dienstleistungen

Des Weiteren gibt es zahlreiche Firmen, die zwar keine Logistikleistungen anbieten, aber nur aufgrund der Logistikindustrie ein Produkt haben. Diese logistikkahen Firmen bieten Dienstleistungen an, die exklusiv für logistische Prozesse genutzt werden. Diese Betriebe bieten alle Logistikdienstleistungen an, die über die

---

<sup>21</sup> *World Bank*, International Logistics Performance Index: Global Rankings, 2018.

<sup>22</sup> *Hompel, M. ten/Heidenblut, V.*, Taschenlexikon Logistik, 2011.

Tätigkeiten Umschlag, Lagerei und Transport hinausgehen. Das sind Dienstleistungen wie u.a. Kommissionierung, Etikettierung und Sortierung, Beratung und Überwachung, Entwicklung oder Einrichtung und Wartung von ERP Systemen.

### **Logistiknahe Industrie**

Diese Gruppe umfasst Firmen, die Produkte herstellen, die hauptsächlich oder exklusiv für logistische Funktionen eingesetzt werden. Sie schließt unter anderem Unternehmen ein, die Etikettiermaschinen produzieren, Lagerlogistikequipment wie Fließbandsysteme oder Gabelstapler herstellen, Fahrzeuge wie LKW oder Eisenbahnwaggons entwickeln und produzieren oder auch mobile Verkehrssicherungssysteme bauen und vertreiben.

### **Logistikabhängige Unternehmen**

Die weitaus größte Gruppe bilden jene Betriebe, die aufgrund ihrer Unternehmensstruktur nicht auf logistische Prozesse verzichten können. Dies schließt alle Firmen ein, deren Unternehmensteile logistische Funktionen ausüben, bzw. die auf logistische Dienstleistungen für Warenbewegungen aufgrund von Standortfaktoren angewiesen sind. Beispiele für solche Unternehmen sind Firmen, die aus Schleswig-Holstein heraus die Produktion und den Vertrieb ihrer Produkte in der ganzen Welt verwalten und durchführen.

Zwischen diesen Unternehmen und den Logistik-Anbietern kommt es zu einer immer tieferen Integration, in der die Logistik-Unternehmen in Produktionsprozesse eingebunden werden und diese teilweise übernehmen.

Besonders in solch großen internationalen Unternehmen wird heutzutage oft von Supply Chain Management, statt von Logistik gesprochen. Dieses Konzept verfolgt einen holistischen Ansatz und beschäftigt sich mit der Verkettung von logistischen Prozessen entlang einer Versorgungskette, i.e. Supply Chain, vom Rohmaterial bis zum Konsumenten und schließt darüber hinaus oftmals Entsorgung, Recycling und anschließende Rückführung von Rohmaterialien ein. Dabei werden nicht alle diese Prozesse von einer einzelnen Firma durchgeführt, sondern meistens von einer Reihe verschiedener Unternehmen.

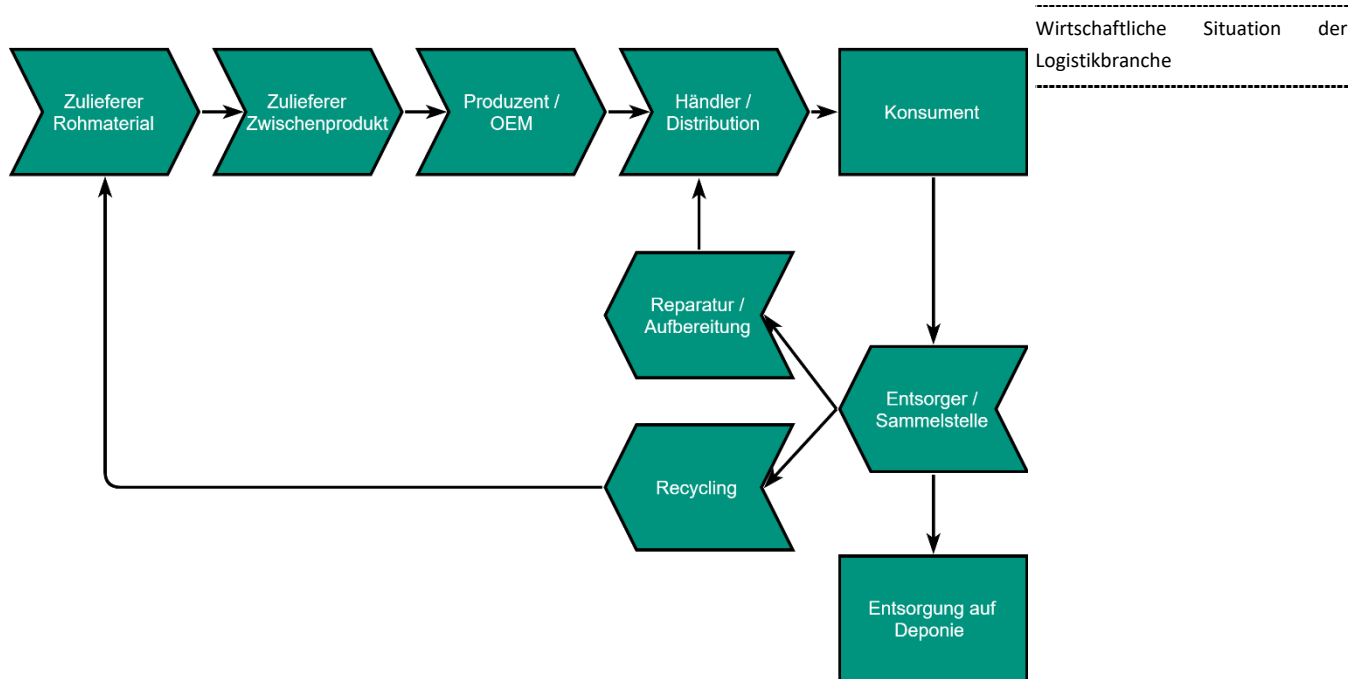


Abbildung 5: Closed-Loop Supply Chain, eigene Darstellung

Bei jedem Akteur in einer wie in obiger Abbildung dargestellten Supply Chain müssen Waren geliefert, gelagert, verwaltet und schließlich abgeholt werden, um den nächsten Teil der Kette zu erreichen. Informationen werden im Idealfall zwischen allen Parteien konstant ausgetauscht, um für Anforderungen der Zukunft planen zu können sowie andere Akteure über eventuelle Probleme oder Engpässe zu informieren.<sup>23</sup>

Diese weitreichenden und komplexen Supply Chains verdeutlichen wie wichtig jeder einzelne logistische Prozess für das Funktionieren von global operierenden Unternehmen ist. Global operierende Unternehmen wählen ihre Produktionsstandorte nach den lokal günstigsten Rahmenbedingungen, oftmals unabhängig von der geographischen Distanz zu den Märkten.

Logistik erfüllt eine Querschnittsfunktion in der Wirtschaft. Entsprechend haben Veränderungen in diesem Sektor weitreichende Implikationen in den betroffenen Regionen. So kann gute logistische Infrastruktur und eine von gesunder Konkurrenz charakterisierte und kompetente ansässige Logistikindustrie eine Region zu einem attraktiven Standort für produzierende Unternehmen machen. Auf der anderen Seite kann ein Mangel an logistischer Anbindung oder Verfügbarkeit Unternehmungen in einer Region erheblich hemmen oder verhindern.

Es gilt jedoch zu beachten, dass die oben genannte Aufteilung in verschiedene Akteure der Logistikbranche keineswegs statisch ist.

<sup>23</sup> Atasu, A./Guide, V. D. R./van Wassenhove, L. N., Product Reuse Economics in Closed-Loop Supply Chain Research, 2008.

Während sich früher logistikspezifische Unternehmen oft ausschließlich mit Transport und Lagerei beschäftigten, ist heute zu beobachten, dass diese Firmen vermehrt Aufgaben logistiknaher Dienstleister übernehmen. Der Hintergrund ist, dass geringe Margen und hohe Konkurrenz im Transportmarkt einen rein auf Preisen basierenden Wettbewerbsvorteil nahezu unmöglich gemacht haben. Logistikspezifische Unternehmen müssen sich daher entweder weiter spezialisieren, um für sich eine Nische im Markt zu beanspruchen, oder ein möglichst breit aufgestelltes Angebot an Komplettlösungen anbieten, um für Kunden attraktiv zu sein. Hier ist ersterer Weg vor allem für kleinere Firmen interessant, während letztere Strategie besonders von großen Firmen verfolgt wird, die zunehmend mehr Funktionen in der Supply Chain übernehmen.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die Logistikbranche nur schwer abzugrenzen ist, da logistische Funktionen in nahezu allen Unternehmen aus Produktion und Handel existieren, die wiederum zu höchst unterschiedlichen Graden ausgelagert werden. Hinzu kommt, dass logistikspezifische Unternehmen oft auch als logistiknahe Dienstleister auftreten und entsprechende Services anbieten. Ebenso bietet die logistiknahe Industrie oft neben ihren Logistiklösungen noch entsprechende Dienstleistungen wie Reparatur und Wartung bzw. Produktlinien für andere Wirtschaftszweige an.

Aus diesem Grund beschränkt sich die folgende statistische Analyse zunächst auf die der logistikspezifischen Unternehmen. Die Beschreibung der einzelnen Teilbereiche der Logistikwirtschaft zeigt, dass viele Stakeholder betroffen sind, wenn wir über die Logistik als Branche und sie betreffende Implikationen, Maßnahmen und Trends sprechen.

## 6.2 Beschäftigung

Um die Größe der Logistikwirtschaft in Schleswig-Holstein abzuschätzen, werden in den nächsten zwei Abschnitten Beschäftigtenzahlen der Bundesagentur für Arbeit herangezogen und analysiert. Der folgende Abschnitt setzt sich mit der Beschäftigung in logistikspezifischen Unternehmen nach Wirtschaftszweigen (WZ) 2008 auseinander. Im Anschluss wird im Vergleich die Zahl der Beschäftigten in logistikspezifischen Berufen nach „Klassifikation der Berufe 2010“ (KldB 2010) untersucht, um abschätzen zu können wie groß die Anteile der Logistikbranche in logistiknahen bzw. logistikabhängigen Betrieben sind.

## 6.2.1 Erwerbstätige in logistikspezifischen Wirtschaftszweigen

**Tabelle 9:** Erwerbstätige in logistikspezifischen Wirtschaftszweigen 2013-2018 in Schleswig-Holstein<sup>24</sup>

	<b>Anzahl Erwerbstätige</b>
<b>2013</b>	43.921
<b>2014</b>	45.005
<b>2015</b>	45.097
<b>2016</b>	45.994
<b>2017</b>	46.709
<b>2018</b>	46.840
<b>Differenz 2013-2018</b>	2.919

In den Jahren 2013 bis 2018 ist die Anzahl der Erwerbstätigen im logistikspezifischen Sektor des Güterverkehrs in Schleswig-Holstein stetig um insgesamt 6,7% gestiegen. Dieser Sektor umfasst die Wirtschaftszweige Güterbeförderung im Eisenbahn- und Straßenverkehr, in der See- und Küstenschifffahrt und in der Binnenschifffahrt. Dazu kommen Post-, Kurier- und Expressdienste sowie sonstige Dienstleistungen für den Verkehr. Diese Dienstleistungen umfassen unter anderem den Betrieb von Häfen, Lotsendienste, Abschleppdienste, Rangierdienstleister im Eisenbahnverkehr und Schwertransportbegleitung, aber auch den Betrieb von Winterstellplätzen.

**Tabelle 10:** Erwerbstätige nach Wirtschaftszweigen in Schleswig-Holstein 2013-2018<sup>25</sup>

	<b>Güterbeförderung im Eisenbahnverkehr</b>	<b>Güterbeförderung im Straßenverkehr</b>	<b>Güterbeförderung in der See- und Küstenschifffahrt</b>
<b>2013</b>	122	11.570	1.761
<b>2014</b>	126	12.113	1.770
<b>2015</b>	135	12.768	1.694
<b>2016</b>	139	12.957	1.893
<b>2017</b>	138	13.364	1.832
<b>2018</b>	141	13.809	1.817
<b>Differenz 2013-2018</b>	19	2.239	56

<sup>24</sup> Bundesagentur für Arbeit, Erwerbstätige in Schleswig-Holstein nach WZ 2008, 2019.

<sup>25</sup> Bundesagentur für Arbeit, Erwerbstätige in Schleswig-Holstein nach WZ 2008, 2019.

Tabelle 11: Erwerbstätige nach Wirtschaftszweigen in Schleswig-Holstein 2013-2018 <sup>26</sup>

	Güterbeförderung in der Binnenschifffahrt	Lagerei	Erbringung von sonstigen Dienstleistungen für den Verkehr	Post-, Kurier- und Expressdienste
<b>2013</b>	100	1.604	16.360	12.438
<b>2014</b>	64	1.880	16.041	13.011
<b>2015</b>	67	2.014	14.992	13.427
<b>2016</b>	63	2.034	15.428	13.481
<b>2017</b>	43	2.116	15.493	13.723
<b>2018</b>	44	2.140	15.110	13.781
<b>Differenz</b>	-56	536	-1.250	1.343
<b>2013-2018</b>				

Die meisten Erwerbstätigen finden sich in der Güterbeförderung im Straßenverkehr, in den Post-, Kurier- und Expressdiensten sowie in der Erbringung der sonstigen Dienstleistungen für den Verkehr, weniger sind es in der Binnenschifffahrt sowie im Eisenbahnverkehr.

Der aufsteigende Trend beruht vor allem auf dem starken Wachstum des Straßengütertransports, des Postwesens und der Lagerei. Der Wirtschaftszweig Lagerei konnte mit einem Gesamtwachstum von 33% über den Beobachtungszeitraum den stärksten relativen Stellenzuwachs verzeichnen. Die See- und Küstenschifffahrt stagnierte weitestgehend, während sich im Wirtschaftszweig der sonstigen Dienstleistungen für den Verkehr ein starker Abwärtstrend abzeichnet. Dieser beträgt 8% der Erwerbstätigen. Die stärksten relativen Verluste verzeichneten die Binnenschifffahrt mit 56% weniger Erwerbstätigen in 2018 als in 2013. Der Einfluss dieses Wirtschaftszweiges auf den Gesamtstellenmarkt ist jedoch durch seine niedrige absolute Größe begrenzt.

<sup>26</sup> Bundesagentur für Arbeit, Erwerbstätige in Schleswig-Holstein nach WZ 2008, 2019.



Tabelle 12: Erwerbstätige im Jahresdurchschnitt in Schleswig-Holstein 2013-2018<sup>27</sup>

	<b>Vollzeit SVB</b>	<b>Teilzeit SVB</b>	<b>Geringfügig Beschäftigt</b>	<b>Gesamt</b>
<b>2013</b>	29.466	6.024	8.304	43.921
<b>2014</b>	29.618	6.557	8.735	45.005
<b>2015</b>	29.914	6.509	8.319	45.097
<b>2016</b>	31.960	7.033	7.685	45.994
<b>2017</b>	32.174	7.084	7.439	46.709
<b>2018</b>	32.126	7.273	7.455	46.840
<b>Differenz 2013-2018</b>	2.660	1.249	-849	2.919

Der Großteil der Beschäftigten in den logistikspezifischen Wirtschaftszweigen in Schleswig-Holstein ist sozialversicherungspflichtig beschäftigt (SVB) und in Vollzeit angestellt. Diese Zahl nimmt zusammen mit der Anzahl der sozialversicherungspflichtig Angestellten in Teilzeit konstant zu. Der Anteil an sozialversicherungspflichtig Angestellten in Teilzeit an der Gesamtheit der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten beträgt etwa 18 %. Hingegen nimmt die Zahl der geringfügig Beschäftigten in den beobachteten Wirtschaftszweigen konstant ab. Waren 2013 noch 8.300 Menschen geringfügig beschäftigt, so sind es 2018 nur noch 7.450. Hier kann spekuliert werden, dass vormals geringfügig Beschäftigte langsam aber sicher in sozialversicherungspflichtige Arbeitsverhältnisse wechseln bzw. übernommen werden.

Tabelle 13: Art des Beschäftigungsverhältnisses in Schleswig-Holstein 2013-2018<sup>28</sup>

	<b>Gesamt Erwerbstätige</b>	<b>Anteil Vollzeit</b>	<b>Anteil Teilzeit</b>	<b>Anteil geringfügig beschäftigt</b>
<b>2013</b>	43.921	67%	14%	19%
<b>2014</b>	45.005	66%	15%	19%
<b>2015</b>	45.097	66%	14%	18%
<b>2016</b>	45.994	69%	15%	17%
<b>2017</b>	46.709	69%	15%	16%
<b>2018</b>	46.840	69%	16%	16%
<b>Differenz 2013-2018</b>	2.919	2%	2%	-3%

<sup>27</sup> Bundesagentur für Arbeit, Erwerbstätige in Schleswig-Holstein nach WZ 2008, 2019.

<sup>28</sup> Bundesagentur für Arbeit, Erwerbstätige in Schleswig-Holstein nach WZ 2008, 2019.

## 6.2.2 Erwerbstätigenentwicklung im Vergleich zu anderen Branchen

Tabelle 14: Anteil des logistikspezifischen Sektors am Arbeitsmarkt in Schleswig-Holstein<sup>29</sup>

	Log.spezifischer Sektor	Gesamt SH	Anteil an Gesamt
<b>2013</b>	43.921	1.063.990	4,128%
<b>2014</b>	45.005	1.083.393	4,154%
<b>2015</b>	45.097	1.099.685	4,101%
<b>2016</b>	45.994	1.124.728	4,089%
<b>2017</b>	46.709	1.145.594	4,077%
<b>2018</b>	46.840	1.157.092	4,048%
<b>Differenz 2013-2018</b>	2.919	93.102	-0,080%

Der logistikspezifische Sektor bot im Beobachtungszeitraum durchschnittlich 4,1% der Erwerbstätigen in Schleswig-Holstein einen Arbeitsplatz. Im Jahr 2018 lag der Anteil mit 4,05% geringfügig darunter. Der Gesamtarbeitsmarkt Schleswig-Holstein wächst mit einer höheren Rate als die logistikspezifischen Wirtschaftszweige.

Tabelle 15: Erwerbstätige in Schleswig-Holstein<sup>30</sup>

	Erwerbstätige gesamt	Vollzeit SVB	Teilzeit SVB	Geringfügig Beschäftigt
<b>2013</b>	1.063.990	620.832	248.747	179.201
<b>2014</b>	1.083.393	632.957	256.958	184.978
<b>2015</b>	1.099.685	646.586	272.615	180.233
<b>2016</b>	1.124.728	659.686	285.939	179.087
<b>2017</b>	1.145.594	670.044	298.671	176.879
<b>2018</b>	1.157.092	673.287	306.834	176.971
<b>Differenz 2013-2018</b>	93.102	52.455	58.087	-2.230

Während sich ein Aufwärtstrend sowohl in den Daten aus Land als auch Sektor zeigt, so gibt es vor allem im Bereich der geringfügig Beschäftigten einen Unterschied. Die Zahl der geringfügig Angestellten fiel zwar auch in gesamt Schleswig-Holstein, jedoch um fast 9 Prozentpunkte weniger als in den logistikspezifischen Wirtschaftszweigen. Lediglich in der Sparte der in Vollzeit sozialversicherungspflichtig Beschäftigten konnte der untersuchte Wirtschaftssektor ein größeres Wachstum vorweisen als der schleswig-holsteinische Durchschnitt.

<sup>29</sup> Bundesagentur für Arbeit, Erwerbstätige in Schleswig-Holstein nach WZ 2008, 2019.

<sup>30</sup> Bundesagentur für Arbeit, Erwerbstätige in Schleswig-Holstein nach WZ 2008, 2019.

Tabelle 16: Entwicklung der Beschäftigung <sup>31</sup>

Wachstum im Vergleich 2013/2018	Logistikspezifischer Sektor	Schleswig-Holstein (gesamt)
<b>SVB</b>	10,58%	10,77%
<b>SVB Vollzeit</b>	9,03%	8,45%
<b>SVB Teilzeit</b>	20,73%	23,35%
<b>Geringfügig Beschäftigte</b>	-10,22%	-1,24%
<b>Gesamt</b>	6,65%	8,75%

Dies spiegelt eine Entwicklung in der Transportbranche wieder, die zusätzlich zu ihren traditionellen Aufgaben immer mehr in Produktionsprozesse eingebunden wird, um ihren Platz in der Supply-Chain den Anforderungen an Integration gerecht zu erfüllen. Das benötigt mehr und speziell qualifizierte Vollzeitkräfte. Nichtsdestotrotz herrscht noch immer ein eklatanter Fachkräftemangel in der Logistik. Dies betrifft insbesondere den Bereich IT, aber auch die Berufe Kraftfahrer, Lagerist und Lokführer<sup>32 33</sup>.

Der Fachkräftemangel findet sich auch in den der Arbeitsagentur gemeldeten Stellen wieder, die im Verlauf des letzten Jahres jeden Monat durchschnittlich 817 offene Stellen im logistikspezifischen Sektor zur Vermittlung verzeichneten. Diese Daten schließen jedoch keine Zahlen zu offenen Stellen im Schienengütertransport ein. Sie wurden daher in der Berechnung nicht berücksichtigt.

<sup>31</sup> Bundesagentur für Arbeit, Beschäftigte in Logistikspezifischen Berufen nach KldB 2010, von 2013 bis 2018: Gesonderte Daten-anfrage, 2019

<sup>32</sup> Fachkräfte Initiative Schleswig-Holstein, Umsetzungsbericht der Fachkräfteinitiative "Zukunft im Norden", 2016.

<sup>33</sup> Bundesvereinigung Logistik e.V., Fachkräftemangel in der Logistik: Eine Umfrage der Bundesvereinigung Logistik (BVL) e.V., 2017.

Tabelle 17: Gemeldete Stellen im logistikspezifischen Sektor 1. Halbjahr 2018 <sup>34</sup>

	Durchschnitt Jan-Jul18
<b>Güterbeförderung im Straßenverkehr, Umzugstransporte</b>	305
<b>Schifffahrt</b>	25
<b>Güterbeförderung in der See- und Küstenschifffahrt</b>	15
<b>Lagerei sowie Erbringung von sonstigen Dienstleistungen für den Verkehr</b>	344
<b>Lagerei</b>	58
<b>Erbringung von sonstigen Dienstleistungen für den Verkehr</b>	286
<b>Post-, Kurier- und Expressdienste</b>	154

### 6.2.3 Beschäftigung in logistikspezifischen Berufen

Logistikspezifische Berufe sind all jene Berufe, die unmittelbar mit Funktionen der Logistik bzw. deren unmittelbarer Überwachung und Verwaltung in Verbindung stehen. Dazu wurden 40 Berufe nach KldB 2010 ausgewählt (siehe Annex II). Um die Anonymität individueller Unternehmen zu wahren, wurden die Daten in Form von Aggregaten nach allgemeinem Aufgabenbereich zusammengestellt.

Die Aggregate sind Fahrzeugführung im Straßenverkehr, im Eisenbahnverkehr und im Schiffsverkehr, Post- und Zustelldienste, Lagerwirtschaft und Güterumschlag, Überwachung und Steuerung des Verkehrsbetriebs sowie Kaufleute in Verkehr und Logistik.

Diese Zahlen unterscheiden sich in ihrer Bedeutung maßgeblich von der Beschäftigung nach Wirtschaftszweigen, da sie nichts über den Haupterwerb des jeweiligen Arbeitgebers aussagen, sondern die Zahl der Beschäftigten in logistischen Funktionen in allen schleswig-holsteinischen Firmen abbilden.

Dies erlaubt erstens ein klareres Bild des Bedarfs an Fachkräften in ganz Schleswig-Holstein zu zeichnen und zweitens die Größe des unspezifischen Logistiksektors stärker einzugrenzen.

<sup>34</sup> Bundesagentur für Arbeit, Gemeldete Arbeitsstellen nach Wirtschaftszweigen, 2019.

Da die Zahlen der Agentur für Arbeit in diesem Bereich nur sozialversicherungspflichtig Beschäftigte umfasst, werden sie entsprechend mit der Anzahl sozialversicherungspflichtig Beschäftigter in logistikspezifischen Unternehmen verglichen. Von letzteren werden wiederum 15% abgezogen, um Beschäftigte ohne logistische Berufe wie beispielsweise Beschäftigte in der Verwaltung auszuschließen.<sup>35</sup>

*Tabelle 18: Beschäftigung in logistikspezifischen Berufen<sup>36</sup>*

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>logistik-spezifische Berufe in logistik-spezifischen Firmen</b>	30.167	30.749	30.959	33.144	33.370	33.489
<b>Gesamt in logistik-spezifischen Berufen</b>	73.904	75.363	77.893	80.492	82.822	85.072
<b>Logistik-spezifisch Beschäftigte außerhalb logistik-spezifischer Firmen</b>	43.738	44.615	46.934	47.347	49.452	51.583

Aus diesen Daten lässt sich ableiten, dass die Gesamtzahl der Erwerbstätigen mit logistikspezifischen Funktionen annähernd um den Faktor 2,5 größer ist als die mit solchen Berufen in Firmen des logistikspezifischen Sektors. Außerdem ist zu erkennen, dass die Beschäftigungszahlen in der Gesamtheit der untersuchten logistikspezifischen Berufe wesentlich schneller wächst als die Beschäftigung. Sowohl in logistikspezifischen Unternehmen allein als auch in Schleswig-Holstein gesamt, nämlich um 15,1% zwischen 2013 und 2018.

Bezogen auf den Gesamtarbeitsmarkt Schleswig-Holsteins bedeutet das, dass 2018 8,64% aller Erwerbstätigen im Bundesland einem logistikspezifischen Beruf nachgingen. Damit liegt Schleswig-Holstein knapp über dem deutschen Durchschnitt von 8,5%.<sup>37</sup>

<sup>35</sup> Schwemmer, M., Top 100 der Logistik: Marktgrößen, Marktsegmente und Marktführer, 2016.

<sup>36</sup> Bundesagentur für Arbeit, Beschäftigte in Logistikspezifischen Berufen nach KldB 2010, von 2013 bis 2018: Gesonderte Daten-anfrage, 2019.

<sup>37</sup> Schwemmer, M., Top 100 der Logistik: Marktgrößen, Marktsegmente und Marktführer, 2016.

**Tabelle 19: Anteil logistikspezifischer Berufe am Arbeitsmarkt Schleswig-Holstein<sup>38</sup>**

	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
<b>Beschäftigung Schleswig-Holstein</b>	882.364	897.211	914.529	940.613	964.957	984.620
<b>Beschäftigung logistikspezifischer Berufe</b>	73.904	75.363	77.893	80.492	82.822	85.072
<b>Anteil logistikspezifischer Berufe</b>	8,38%	8,40%	8,52%	8,56%	8,58%	8,64%

Mit einem deutschlandweiten, durchschnittlichen Brutto-Jahresgehalt von 32.739 € in der Logistikwirtschaft<sup>39</sup> ergibt sich aus diesen Beschäftigungszahlen, dass in Schleswig-Holstein allein durch logistikspezifische Berufe im Jahr 2018 Löhne in Höhe von knapp 2,8 Mrd. € erwirtschaftet wurden.

Der weitaus größte Anteil logistikspezifischer Beschäftigter geht Berufen in dem Bereich Lagerwirtschaft und Güterumschlag sowie der Fahrzeugführung im Straßenverkehr nach. Dies ist gefolgt von Post- und Zustelldiensten und Kaufleuten in Verkehr und Logistik. Die Überwachung und Steuerung des Verkehrsbetriebs, die Fahrzeugführung im Schiffsverkehr und schließlich die Fahrzeugführung im Eisenbahnverkehr können hier die kleinsten Beschäftigtenzahlen vorweisen.

<sup>38</sup> Bundesagentur für Arbeit, Beschäftigte in Logistikspezifischen Berufen nach KldB 2010, von 2013 bis 2018: Gesonderte Daten-anfrage, 2019.

<sup>39</sup> Schwemmer, M., Top 100 der Logistik: Marktgrößen, Marktsegmente und Marktführer, 2016.

Tabelle 20: : Entwicklung logistikspezifischer Beschäftigung <sup>40</sup>

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Fahrzeugführung im Straßenverkehr</b>	23.827	24.046	24.395	25.082	25.678	26.184
<b>Fahrzeugführung im Eisenbahnverkehr</b>	478	505	549	616	625	640
<b>Fahrzeugführung im Schiffsverkehr</b>	927	926	941	954	947	931
<b>Post- und Zustelldienste</b>	5.926	5.995	6.752	7.131	7.398	7.758
<b>Lagerwirtschaft und Güterumschlag</b>	37.560	38.452	39.761	40.971	42.235	43.533
<b>Überwachung und Steuerung des Verkehrsbetriebs</b>	1.061	1.177	1.196	1.248	1.298	1.309
<b>Kaufleute Verkehr und Logistik</b>	4.125	4.262	4.299	4.490	4.641	4.717
<b>Lagerwirtschaft und Güterumschlag</b>	37.560	38.452	39.761	40.971	42.235	43.533

#### 6.2.4 Die größten Unternehmen der Hafen- und Logistikbranche in Schleswig-Holstein

Wird das nach Branchen aufgeteilte Unternehmensregister von Hoppenstedt nach Umsatz und Bundesland sortiert, zeigt sich für Schleswig-Holstein im Bereich Logistik eine Mischung aus Reedereien, Schiffsmaklerbüros und Speditionen. Die beiden größten Unternehmen der folgenden Tabelle operieren vor allem außerhalb Schleswig-Holsteins, der Unternehmenssitz ist aber im Land.

<sup>40</sup> Bundesagentur für Arbeit, Beschäftigte in Logistikspezifischen Berufen nach KldB 2010, von 2013 bis 2018: Gesonderte Daten-anfrage, 2019.

Tabelle 21: Top 20 Logistikunternehmen in Schleswig-Holstein (laut Unternehmensdatenbank Hoppenstedt)

Wirtschaftliche Situation der Logistikbranche

Firmenname	Umsatz in Mio. €
Egon Oldendorff	3.800,00
Förde Reederei Seetouristik	163,07
Lübecker Hafen	113,16
Oldendorff Carriers	112,50
Bruhn Transport Equipment	110,43
PostNord Logistics	97,32
Spedition Bode	82,56
Schleswiger Kommunalbetriebe	59,48
Translogistik Barsbüttel Service	54,00
Anhalt Logistics	52,00
Ohl Logistik	51,00
17111 Transit Transport & Logistik	45,50
Dräger Interservices	44,95
DLS Land und See Speditionsgesellschaft	42,00
Gleimius Transporte	37,98
Sartori & Berger	37,44
Herbert Voigt	37,36
Adolf Wendt jun. e.K. Holsten-Mineralölvertrieb	35,30
Schmechel Transport	35,18
European Cargo Logistics	35,00



Die aktuelle Studie „Untersuchung der volkswirtschaftlichen Bedeutung der deutschen See- und Binnenhäfen auf Grundlage ihrer Beschäftigungswirkung“<sup>41</sup> weist nach, dass bundesweit gesamtwirtschaftlich durch die ökonomischen Aktivitäten der erweiterten hafengebundenen Wirtschaft Umsätze in Höhe von 62 Mrd. € angestoßen werden. Diese erzielt eine Wertschöpfung von 25,6 Mrd. € und sichert insgesamt 521.300 Arbeitsplätze. Die Untersuchungsergebnisse dieser Studie zeigen, dass die volkswirtschaftliche Bedeutung der deutschen See- und Binnenhäfen um ein Vielfaches höher ist als es regionalwirtschaftliche Untersuchungen der Länder und Kommunen nahelegen. Ein direkt hafengebunden Beschäftigter (einschließlich komplementäre Dienstleister) sichert somit die Beschäftigung von ca. vier Personen in der hafengebundenen Transportkette (einschließlich Speditionen und Reedereien) und von 37 Personen in der hafengebundenen Industrie im gesamten Bundesgebiet. Das unterstreicht erneut die Wichtigkeit der See- und Binnenhäfen für die deutsche Volkswirtschaft.

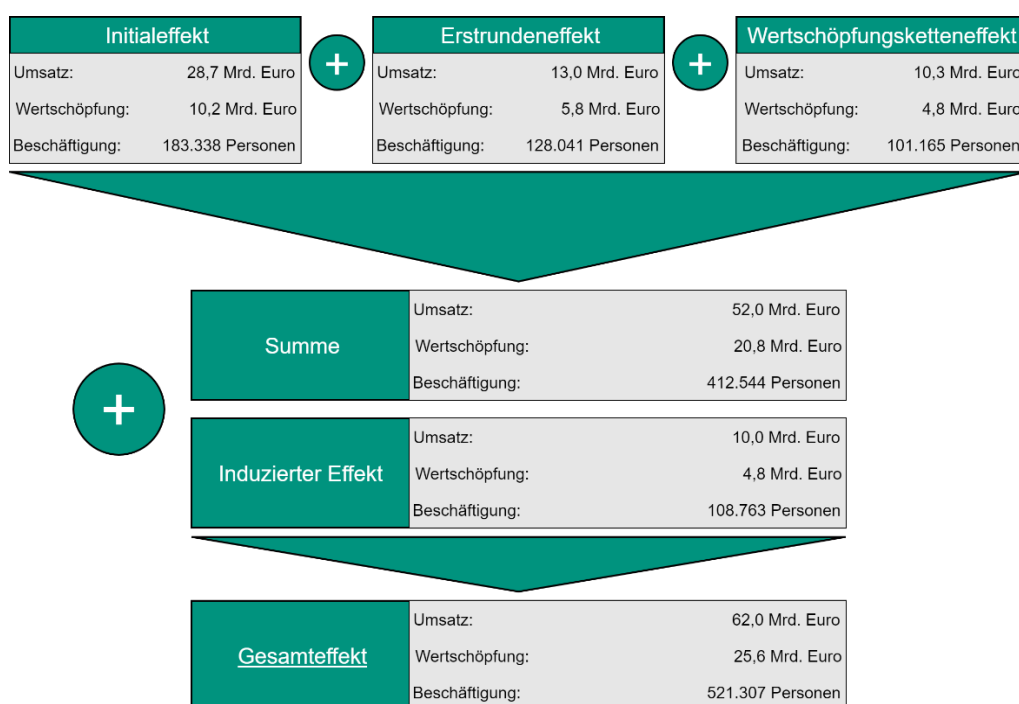


Abbildung 6: Gesamtwirtschaftliche Auswirkungen der erweiterten hafengebundenen Wirtschaft in der Bundesrepublik Deutschland<sup>42</sup>

<sup>41</sup> ISL, ETR, Fraunhofer CML, Holocher und Partner; Untersuchung der volkswirtschaftlichen Bedeutung der deutschen See- und Binnenhäfen auf Grundlage ihrer Beschäftigungswirkung, Bremen 2019

<sup>42</sup> ISL, ETR, Fraunhofer CML, Holocher und Partner, Untersuchung der volkswirtschaftlichen Bedeutung der deutschen See- und Binnenhäfen auf Grundlage ihrer Beschäftigungswirkung, 2019, S. 60.

## Fazit

-----  
Wirtschaftliche Situation der  
Logistikbranche  
-----

- Der Anteil der Beschäftigten der Hafen- und Logistikwirtschaft liegt in Schleswig-Holstein leicht über dem durchschnittlichen Bundesniveau.
- Der Wirtschaftssektor zeigt einen ungebrochenen Wachstumstrend, wobei insbesondere in logistikabhängigen Unternehmen immer mehr logistische Funktionen geschaffen und besetzt werden.
- Unterstrichen durch eine stetig hohe Anzahl an offenen Stellen für logistische Berufe kann angenommen werden, dass ein Fachkräftemangel vorliegt und dass dieser ein Hemmnis für das Wachstum der Hafen- und Logistikwirtschaft darstellt.
- Die Hafen- und Logistikwirtschaft des Landes ist eindeutig mittelständisch geprägt.
- Die volkswirtschaftlichen Effekte der Häfen werden in regionalen Betrachtungen eher unterschätzt. Ihre Rolle für die bundesdeutsche Volkswirtschaft ist auch durch den Wertschöpfungsketteneffekt entlang der Logistikketten höher als bisher vermutet.

## Megatrends

### 7.1 Hintergrund Megatrends

Zur Priorisierung politischer Maßnahmen sollen in den folgenden Kapiteln die Herausforderungen erarbeitet werden, denen die Häfen und die Logistik in Schleswig-Holstein in Zukunft gegenüberstehen werden. Als wesentlicher Hintergrund der Betrachtung dient die Berücksichtigung der sogenannten Megatrends. In diesem Kapitel werden zunächst die Megatrends beschrieben und deren Relevanz für die Hafen- und Logistikbranche Schleswig-Holsteins skizziert.

Der Begriff Megatrends wurde vom Autor John Naisbitt durch seine Bücher mit gleichlautendem Titel geprägt. Das erste Buch von Naisbitt erschien bereits 1982 und lautete „Megatrends; ten new directions transforming our life“.

Zunächst müssen die Begriffe Trend und Megatrend differenziert werden. Ein Trend ist eine allgemeine Tendenz oder Richtung einer Entwicklung beziehungsweise eine Veränderung im Laufe der Zeit. Er kann stark oder schwach, steigend, fallend oder stabil sein.<sup>43</sup> Als ein sich abzeichnendes Veränderungsmuster kann ein solcher Trend große gesellschaftliche Gruppen und Einzelstrukturen betreffen.<sup>44</sup> Tritt ein Trend (nahezu) global und/oder über einen langen Zeitraum auf und betrifft dabei weite Teile der Gesellschaft und Wirtschaft, kann er als Megatrend bezeichnet werden.

Megatrends sind die antreibenden Kräfte der gesellschaftlichen Entwicklung. Sie vollziehen sich über einen längeren Zeitraum als übliche Trends (über Dekaden, teilweise auch über Generationen) und beeinflussen die Zukunft nachhaltig in sozialen, wirtschaftlichen, politischen, ökologischen oder technologischen Bereichen. Sie stehen für grundlegende und tiefgreifende Veränderungen. Einmal etabliert, beeinflussen Megatrends ein breites Spektrum von Aktivitäten, Prozessen und Wahrnehmungen, sowohl in der Regierung als auch in der Gesellschaft.<sup>45</sup> Da Megatrends zukünftige Entwicklungen umfassen und bedingen, können sie für eine Beschreibung zukünftiger Verhältnisse herangezogen werden und als Wegweiser für langfristige strategische Planungen dienen.<sup>46</sup>

Gleiche Megatrends werden bisweilen unterschiedlich bezeichnet. Des Weiteren kann ihre räumliche Wirkung oftmals nicht eindeutig als regional, national oder weltweit definiert werden. Megatrends lassen sich daher nicht immer eindeutig den spezifischen Bedingungen eines Landes oder einer Region innerhalb eines Landes zuordnen.

---

<sup>43</sup> *The Forward Thinking Platform, Glossary of Terms, 2014.*

<sup>44</sup> *Saritas, O./Smith, J. E., The Big Picture – trends, drivers, wild cards, discontinuities and weak signals, 2011.*

<sup>45</sup> *The Forward Thinking Platform, Glossary of Terms, 2014.*

<sup>46</sup> *Opaschowski, H. W., Aus Politik und Zeitgeschichte, 2015.*

Megatrends können sich in Wirkungsbereichen überschneiden und bedingen sich teilweise gegenseitig. Beispielsweise ist der technologische Fortschritt ein Motor der Globalisierung, aber die Globalisierung wiederum befördert den technologischen Fortschritt.

Im Folgenden werden aktuelle Megatrends näher definiert und beschrieben. Zusätzlich wird die Bedeutung dieser Megatrends für die Hafen- und Logistikwirtschaft in Schleswig-Holstein abgeleitet.

Megatrends und ihre Relevanz für die Hafen- und Logistikwirtschaft Schleswig-Holsteins

Folgende Abbildung zeigt als Übersicht die hier ausgewählten Megatrends. Die Auswahl beruht auf einer Auswertung der im Literaturverzeichnis gelisteten Quellen. Den Megatrends sind weitere, assoziierte Entwicklungen, Begriffe und Technologien als beschreibende Unterpunkte zugeordnet, um diese Begriffe greifbarer zu machen.

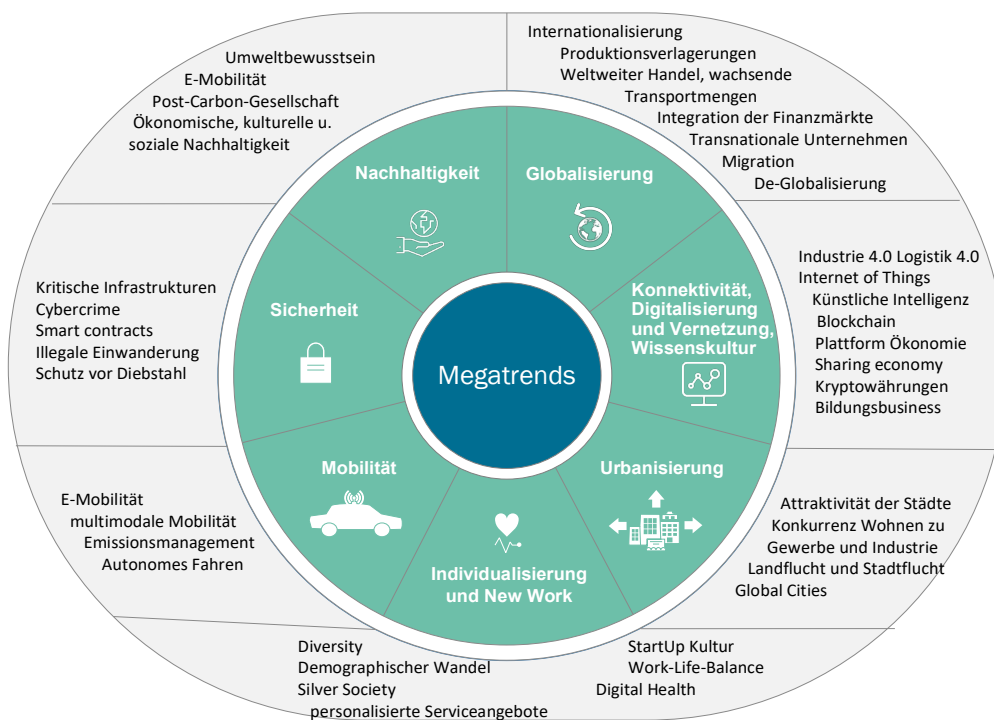


Abbildung 7: Megatrends im Überblick, eigene Darstellung

## 7.1.1 Globalisierung

### 7.1.1.1 Bedeutung

Der Megatrend Globalisierung vereint die stetig zunehmende Abhängigkeit von Ländern und Wirtschaftsräumen untereinander mit der einhergehenden Entwicklung von zunehmender internationaler Mobilität von Gütern, Investitionskapital, Unternehmen, Wissen und Arbeitskräften.

Stichworte zu diesen Megatrends umfassen Internationalisierung, Produktionsverlagerungen, weltweiter Handel, Transportwachstum, Integration der Finanzmärkte, transnationale Unternehmen, Migration und ebenfalls den Gegentrend der De-Globalisierung.

Der Grund für die Internationalisierung lag und liegt in lokalen Preisunterschieden bzw. unterschiedlichen Verfügbarkeiten von Arbeitskraft, Ressourcen, Technologie und nicht zuletzt Steuern und Abgaben. Begünstigt wird sie durch technologischen Fortschritt vor allem in Bezug auf Kommunikation und Datenaustausch, Handelsabkommen und einer sich stetig optimierenden Logistikindustrie, die die Kosten für weltweite Transporte senken konnte.

Die zunehmende Vernetzung zeigt sich zum Beispiel im Vergleich der globalen Import- und Exportzahlen mit der Weltproduktion der Güter. Hier liegt das Wachstum des Handels seit Jahrzehnten um ein vielfaches höher als die eigentliche Produktion<sup>47</sup>. Dies legt nahe, dass die weltweite Vernetzung und Internationalisierung von Lieferketten mit der wachsenden Weltwirtschaft nicht nur Hand in Hand geht, sondern über sie hinausgeht und die Effekte sich gegenseitig bedingen. Die Logistikwirtschaft ist daher sowohl Treiber als auch Angetriebener der Globalisierung.<sup>48</sup>

Während lange Jahre Nachbarländer wie Frankreich und das Vereinigte Königreich die größten Außenhandelspartner Deutschlands waren und damit einem Gravitationsmodell des Außenhandels folgten, sind zur Zeit die Vereinigten Staaten beim Export (113 Mrd. €) und die Volksrepublik China beim Import (106 Mrd. €) die wichtigsten Handelspartner.<sup>49</sup> Die gesamte Eurozone als Handelspartner übertrifft weiter diese singulären Spitzenreiter, da Asien und NAFTA<sup>50</sup> beim Export nur etwas über 10% ausmachen. Die kleinen Volkswirtschaften der nordischen Länder, die auch mit und über Schleswig-Holstein Waren austauschen, sind mit Anteilen am deutschen Außenhandel in Werten mit Schweden 2,08%, Dänemark mit 1,47%, Finnland mit 0,47% sowie Norwegen mit 0,69% vergleichbar mit Ländern wie Kanada oder Brasilien. Russland hatte immerhin unter Embargo-Bedingungen 2017 einen Anteil von 2,02%<sup>51</sup> und zeigt damit auch für Schleswig-Holstein seine Wichtigkeit als Außenhandelspartner.

Obgleich diese Vernetzung durch weltweite Lieferketten und Produktionsprozesse mit vielen positiven wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Entwicklungen einhergeht, gibt es auch negative Auswirkungen in Verbindung mit der immer schneller voranschreitenden Globalisierung der Weltwirtschaft. Während vor allem große Firmen und global agierende Banken von geringeren Produktionskosten und der Erschließung neuer Absatzmärkte profitieren konnten und können, sehen sich oftmals besonders Unternehmen des Mittelstandes und regional produzierende Unternehmen mit Herausforderungen konfrontiert. Die Konkurrenz durch

---

<sup>47</sup> UNCTAD, Review of Maritime Transport 2017, 2017

---

<sup>48</sup> IHK Schleswig-Holstein, Schleswig Holstein 2030, 2012.

---

<sup>49</sup> DeSTATIS, Deutscher Außenhandel, 2019.

---

<sup>50</sup> Nordamerikanische Freihandelszone

---

<sup>51</sup> Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, Fakten zum deutschen Außenhandel, 2018.

international operierende Firmen macht einen Eintritt in neue Märkte schwierig, da in vielen Wirtschaftszweigen mit den entsprechenden Kosteneinsparungen (z.B. Personalkostensenkung durch Offshoring und Economies of Scale) aus Sicht einer eher regional orientierten Produktion kaum mithalten ist. Um in diesem Umfeld erfolgreich sein zu können, müssen sich kleinere Unternehmen weiter spezialisieren und Nischenmärkte bedienen<sup>52</sup>, was u.a. den sogenannten „hidden champions“ z.B. des deutschen Maschinenbaus auch gelingt, ihr potenzielles Wachstum aber auch begrenzt.

Es gibt allerdings auch Zeichen, dass der Megatrend der Globalisierung sich abschwächt und dass sie in naher Zukunft wesentlich langsamer voranschreiten wird. Die neuerdings protektionistische Agenda der USA und der Austritt des Vereinigten Königreichs aus der EU sind Zeichen, dass der Trend in Zukunft langsamer voranschreiten wird und sogar eine De-Globalisierungsbewegung einsetzen könnte.<sup>53</sup> Weitere Anzeichen dafür sind die zunehmende Industrialisierung und steigende Lohnniveaus in Schwellenländern wie zum Beispiel China, in die in der Vergangenheit viele Produktionsstandorte ausgelagert wurden. Folglich kann erwartet werden, dass in Zukunft auch internationale Firmen wieder erwägen, näher an ihren Absatzmärkten zu produzieren, wenn ehemalige Vorteile wegfallen. Diese Entwicklung könnte sich dämpfend auf das weltweite Transportaufkommen auswirken, während europäische Transportkorridore davon profitieren könnten.<sup>54</sup>

Jedoch gibt es bisher noch keine empirischen Beweise für das tatsächliche Eintreten einer Produktionsverlagerung zurück in die sogenannte erste Welt.<sup>55</sup> <sup>56</sup> Auch in den Transport- und Umschlagvolumina kann man bisher keine Verlagerung von Produktionsorten zurück nach Europa festmachen.

#### 7.1.1.2 Globalisierung in der Hafen- und Logistikwirtschaft in Schleswig-Holstein

Als Teil der Exportnation Deutschland und als Drehscheibe zwischen Kontinentaleuropa und den nordischen Ländern profitiert Schleswig-Holstein von der Globalisierung, insbesondere die ansässige Hafen- und Logistikwirtschaft. Deutschland exportiert jährlich Waren im Wert von 1,3 Billionen €, gut 51% davon auf dem Seeweg, dazu kommen Importe in Höhe von gut einer Billion €, wovon wiederum 46% auf dem Seeweg eingeführt werden<sup>57</sup> <sup>58</sup>. Diese Güter müssen zur Küste, in Häfen und auf Schiffe gebracht werden bzw. von Schiffen zu

<sup>52</sup> *Flejterski, S., Globalization and Deglobalization – Costs and Benefits, Winners and Losers, 2018*

<sup>53</sup> *Altman, S. A./Ghemawat, P./Bastian, P., DHL Global Connectedness Index 2018, 2018.*

<sup>54</sup> *Dizioli, A./Hunt, B./Maliszewski, W., Spillovers from the Maturing of China's economy, 2016.*

<sup>55</sup> *Ebeke, C./Siminitz, J., Trade Uncertainty and Investment in the Euro Area, 2018*

<sup>56</sup> *Livesey, F., Unpacking the possibilities of deglobalisation, 2018.*

<sup>57</sup> *DeSTATIS, Gesamtentwicklung des deutschen Außenhandels 1950 bis 2018, 2019.*

<sup>58</sup> *Eurostat, International Trade in Goods by mode of transport, 2019*

weiterverarbeitenden Betrieben, Händlern und Endkonsumenten in das deutsche Hinterland versendet werden.

Hier nehmen schleswig-holsteinische Häfen mit ihrer guten Infrastruktur und als Tor nach Skandinavien, Finnland, ins Baltikum und nach Russland eine Schlüsselposition ein, auch wenn durch die direkte Konkurrenz zum Hafen Hamburg (bzgl. Short-Sea) und durch niederländische und belgische Häfen ein stetiger Wettbewerbs- und Innovationsdruck gegeben ist.

Die Häfen, die Lage und die unmittelbare Nähe zum Hafen Hamburg machen Schleswig-Holstein zu einem attraktiven Standort, auch für internationale Großkonzerne, wie zum Beispiel die geplante Ansiedlung eines neuen Standorts von Amazon zeigt<sup>59</sup>. Zusätzlich ist Schleswig-Holstein als Land mit im Vergleich zu Dänemark niedrigen Löhnen interessant als Standort für dänische Unternehmen aus der Logistikbranche.

Die mittelständische Wirtschaft in Schleswig-Holstein ist allerdings auch verwundbar durch die Mechanismen der Globalisierung. Die weltweite Öffnung der Finanzmärkte bedeutet, dass viele erfolgreiche kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) aufgekauft werden können, so dass in diesem Fall die neuen Inhaber nicht mehr im Bundesland säßen<sup>60</sup>.

Nichtsdestotrotz steht die schleswig-holsteinische Hafen- und Logistikwirtschaft auf Seite der Globalisierungsgewinner. Der stetige Wachstumstrend der Branche, die geografische Lage und das weiter ungebrochene Wachstum der Transportmengen sprechen dafür, dass Schleswig-Holstein und die ansässige Hafen- und Logistikwirtschaft von dem Megatrend der globalen Vernetzung auch in Zukunft profitieren werden.

## 7.1.2 Digitalisierung, Konnektivität und Wissenskultur

### 7.1.2.1 Bedeutung

Der digitale Wandel beeinflusst immer mehr Lebensbereiche auf wirtschaftlicher, politischer, gesellschaftlicher und privater Ebene. Durch den weltweiten Ausbau von Breitbandverbindungen und den stetig sinkenden Preisen für Internetverbindungen können sich immer mehr Menschen über technische Endgeräte wie Smartphones oder Computer vernetzen, Informationen austauschen und abrufen sowie rund um die Uhr verfügbar sein.<sup>61</sup>

Dieser Megatrend inkludiert Technologien und Begriffe wie Industrie 4.0, Logistik 4.0, Internet of Things, Künstliche Intelligenz, Blockchain, Plattform Ökonomie, Sharing Economy, Kryptowährungen und Bildungsbusiness.

Menschen vernetzen sich nicht nur mehr untereinander, sondern auch Maschinen und Geräte werden immer mehr miteinander über das Internet verbunden. Bereits

---

<sup>59</sup> ndr.de, Amazon baut Logistikzentrum in Schleswig-Holstein, 2019.

<sup>60</sup> KfW, M&A-Deals im deutschen Mittelstand, 2018.

<sup>61</sup> Gernandt, K., Megatrends and their impact on Logistics, 2012

für das Jahr 2020 werden in Deutschland 767,5 Millionen vernetzte Geräte prognostiziert. Mehr als die Hälfte davon werden Maschinen sein, die nicht direkt mit Menschen kommunizieren<sup>62</sup>. Durch das „Internet der Dinge“ (Englisch: „Internet of Things“, kurz „IoT“) können physische und virtuelle Gegenstände miteinander vernetzt werden, durch Kommunikations- und Informationstechnologien gesteuert werden und Informationen austauschen. Die Vernetzungen können mit verschiedenster Hardware durchgeführt werden, seien es Smartphones, Industrieanlagen oder Fahrzeuge.

Das Resultat sind Cyber-Physische-Systeme (CPS), die mittels Sensortechnik gezielte Umweltbedingungen messen, verarbeiten und über Aktoren auf diese Umweltbedingungen reagieren können. CPS geben sodann Handlungsempfehlungen für Menschen oder stoßen bzw. führen automatisierte Prozessketten an bzw. durch.<sup>63</sup> Zudem halten neue Technologien und Konzepte, wie zum Beispiel Blockchain, Big Data, Cloud Computing, Artificial Intelligence, Augmented Reality und viele mehr Einzug in immer mehr Wirtschaftssektoren und legen damit zusammen mit dem IoT den Grundstein für die aktuelle industrielle Revolution – die Industrie 4.0.<sup>64</sup>

Diese Digitalisierung hat in nahezu allen Bereichen der Hafen- und Logistikwirtschaft das Potential, Arbeitsabläufe integral zu verändern, Effizienz zu steigern und Effektivität zu erhöhen.<sup>65</sup>

Während es heutzutage das Ziel ist standardisierte Abläufe zu schaffen, um größtmögliche Planungssicherheit zu garantieren, so können in Zukunft CPS die probabilistische Natur der Dinge besser erfassen als Menschen und so auch auf komplexe systemische Störungen flexibel, agil und optimal reagieren, womit sie standardisierte Prozessketten obsolet machen.<sup>66</sup>

Dies wird dazu führen, dass in vielen Bereichen der Produktion und Logistik häufiger CPS zum Einsatz kommen, die ohne menschlichen Einfluss, autonom agieren werden. Dies hat zur Folge, dass eine effektive Trennung des automatisierten operativen Betriebs von der strategischen und taktischen Planung stattfindet. Im operativen Betrieb wird lediglich die Überwachung der CPS von Bedeutung sein.<sup>67</sup> Das benötigte Technologiepaket für diese Zukunftsvision ist zwar in seiner Gänze noch nicht verfügbar, es fehlt sowohl an den entsprechenden CPS und der Sensortechnik als auch an der benötigten Software und IT-Infrastruktur, nichtsdestotrotz drängen Teile der benötigten Technologien permanent in den Markt und werden somit verfügbar.<sup>68</sup>

---

<sup>62</sup> Cisco Systems GmbH, 2020 gibt es fast 800 Millionen vernetzte Geräte in Deutschland, 2016

---

<sup>63</sup> Veigt, M./Lappe, D./Hribernik, K. A., Entwicklung eines Cyber-Physischen Logistiksystems, 2013, S. 16.

---

<sup>64</sup> Kagermann, H., Chancen von Industrie 4.0 nutzen, 2017.

---

<sup>65</sup> Hompel, M. ten/Henke, M., Logistik 4.0, 2014.

---

<sup>66</sup> Hompel, M. ten/Henke, M., Logistik 4.0, 2014.

---

<sup>67</sup> Hompel, M. ten/Henke, M., Logistik 4.0, 2014.

---

<sup>68</sup> Hompel, M. ten/Henke, M., Logistik 4.0, 2014.



Beispielsweise wird mit dem Produkt TradeLens der Firma IBM und des Reeders Maersk erstmals eine Blockchain-basierte Plattform in der Schifffahrtsindustrie genutzt, die sicheren, effizienten und transparenten Datenaustausch zwischen allen Akteuren der Schifffahrtsindustrie ermöglichen soll und mittlerweile von einigen der größten Reeder (Maersk, MSC, CMA CGM) mit Erfolg eingesetzt wird.<sup>69</sup> TradeLens funktioniert zwar weltweit, kann jedoch bisher auf vielen Supply Chains noch keine größere Datentiefe als die Meldungen über „Terminal-in“ und „Terminal-out“ zur Verfügung stellen.

Ein weiteres Beispiel findet sich im autonomen Fahren. Während auf Sylt schon selbstfahrende Buslinien getestet werden, prognostiziert DHL, dass mit den zu erwartenden Fortschritten in Algorithmik und Sensortechnik das autonome Fahren mittelfristig alltäglich werden wird.<sup>70</sup> Auch Technologien der additiven Fertigung, wie der 3D-Druck, werden in Zukunft die Lieferketten von Unternehmen verändern und somit auch Einfluss auf die Hafen- und Logistikwirtschaft haben.

Zum einen ist im Bereich der Ersatzteillogistik zu erwarten, dass selten benötigte Ersatzteile nicht mehr auf Lager bereitgehalten werden, sondern nahe am Kunden auf Nachfrage „gedruckt“ werden können, um Lieferzeiten und Lagerhaltungskosten zu reduzieren. Zum anderen ermöglichen solch additive Verfahren es, letzte Produktionsschritte, wie zum Beispiel individuell gewünschte Produktpassungen, ebenfalls nahe am Absatzmarkt durchzuführen. Dies verkürzt die Zustellzeit einer Lieferung, während gleichzeitig weniger Lagerraum für verschiedene Ausführungen desselben Produktes benötigt wird. Auf die Spitze getrieben wird diese sog. „Postponement Strategy“ von Amazon, wo sich schon jetzt ein Patent auf Lieferfahrzeuge gesichert wurde, in denen noch während der Fahrt die vom Kunden gewünschten Produkte 3D-gedruckt werden sollen.<sup>71</sup>

Um die neuen Möglichkeiten der Forschung und Entwicklung in diesen Bereichen vollständig ausschöpfen zu können, müssen hochqualifizierte Fachkräfte ausgebildet und entsprechende Infrastrukturen geschaffen werden oder bestehende Infrastrukturen an die Anforderungen von Technologien wie dem autonomen Fahren angepasst werden.

Wissen wird durch die zunehmend universelle Verfügbarkeit von Informationen begünstigt, immer schneller und effektiver geteilt, diskutiert und bewertet. Dadurch nehmen auch die Geschwindigkeit und der Umfang zu, in dem neue Kenntnisse und Methoden erlernt und im Beruf angewendet werden müssen.<sup>72</sup>

Daraus ergeben sich neue Anforderungen an Arbeitnehmer und Unternehmen.<sup>73</sup> Im Fokus stehen vor allem Fähigkeiten, die flexible Reaktionen auf Veränderungen ermöglichen und zum schnellen Erlernen neuen Wissens befähigen – d.h. in Zukunft

---

<sup>69</sup> *TradeLens, Major ocean carriers CMA CGM and MSC to join TradeLens, 2019.*

---

<sup>70</sup> *DHL Trend Research, Self-Driving Vehicles in Logistics, 2014.*

---

<sup>71</sup> *DHL Trend Research, 3D Printing and the Future of Supply Chains, 2016.*

---

<sup>72</sup> *Gernandt, K., Megatrends and their impact on Logistics, 2012.*

---

<sup>73</sup> *zukunftsinstitut, Megatrend Wissenskultur, 2019.*

wird immer größerer Wert auf Soft-Skills und Methodenkenntnisse gelegt werden, im Gegensatz zu klassischem Fachwissen.<sup>74</sup>

### 7.1.2.2 Digitalisierung, Konnektivität und Wissenskultur in der Hafen- und Logistikwirtschaft in Schleswig-Holstein

Die Digitalisierung ist in der Hafen- und Logistikwirtschaft bereits im vollen Gange. Beispiele umfassen folgende Punkte:

- Kundenorientierte Systeme und Schnittstellen für die Abfertigung der Waren in den Häfen Lübeck und Kiel
- Beteiligung der Hafenakteure an Forschungs- und Entwicklungsprojekten wie dem IHATEC<sup>75</sup> Programm
- Digitale Steuerung der Supply Chains durch die Spediteure
- Das Digitalisierungsprogramm des Landes mit u.a. Errichtung von digitalen Knotenpunkten im Land. An diesen können Bürgerinnen und Bürger mit neuen Technologien wie VR- / AR-Brillen<sup>76</sup> und 3D-Druckern in Kontakt kommen sowie das Open-Data-Portal nutzen.<sup>77</sup>

Die Digitalisierung ist kein Selbstzweck, sondern folgt den wirtschaftlichen Notwendigkeiten der Branche.

Mit nur 50% bis 70% ist die Breitbandverfügbarkeit im Norden Schleswig-Holsteins vergleichsweise schwach ausgeprägt, wobei die Abdeckung in den Regionen um Hamburg mit 70% bis 95% deutlich besser gewährleistet ist.<sup>78</sup> Allerdings wird hier bereits seitens der schleswig-holsteinischen Politik angestrebt Breitbandanschlüsse, 4G-Netze und zukünftig auch den neuen Mobilfunk-Standard 5G flächendeckend einzuführen.<sup>79</sup>

Bezüglich der Wissenskultur lässt sich feststellen, dass obgleich die Wiederholerquoten in schleswig-holsteinischen Schulen die bundesweit niedrigsten sind, die Quote der vorzeitig aufgelösten Ausbildungsverträge schlechter als im deutschen Durchschnitt ist. Der Anteil an Hochschulpersonal in MINT Fächern ist mit 27% der niedrigste in Deutschland. Dazu kommt eine vergleichsweise unterdurchschnittliche IT-Ausstattung in Schulen, Ausbildungseinrichtungen, Hochschulen und Universitäten.<sup>80</sup> Mit der anhaltenden Automatisierung von Prozessen steigt ebenfalls die Nachfrage nach qualifizierten Arbeitskräften mit Fachhochschul- oder Universitätsabschluss. Nach dem INSM-Bildungsmonitor weist

---

<sup>74</sup> Gatterer, H., Die 5 wichtigsten Megatrends für Unternehmen in den 2020er Jahren, 2019.

---

<sup>75</sup> Förderprogramm für Innovative Hafentechnologien (IHATEC) des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI)

---

<sup>76</sup> Virtual und Augmented Reality

---

<sup>77</sup> Landesregierung Schleswig-Holstein, Digitalisierungsprogramm Schleswig-Holstein, 2018.

---

<sup>78</sup> BMVI, Breitbandatlas, 2019

---

<sup>79</sup> Hammer, W., Der Norden soll zur 5-G-Modellregion werden, 2019.

---

<sup>80</sup> INSM, Bildungsmonitor 2018, 2018

Schleswig-Holstein verglichen mit anderen Bundesländern allerdings die niedrigste Akademikerquote auf.<sup>81</sup>

Im Bereich der logistikbezogenen Studiengänge zeigt Schleswig-Holstein ein fragmentiertes Bild ohne klares Profil als Logistik-Hochschulstandort. Mit den Fachhochschulen Westküste, Lübeck, Kiel, Flensburg, Wedel sowie der Nordakademie Elmshorn und der Universität Kiel gibt es sieben Hochschul- und Weiterbildungseinrichtungen, die verschiedene Schwerpunkte der Logistik bedienen. Diese bestehen jedoch nicht eigenständig, sondern sind eingeordnet in Fachbereiche wie in die Betriebswirtschaftslehre an der CAU oder in den Studiengang Nautik und Schifffahrt wie an der FH Flensburg.

### 7.1.3 Nachhaltigkeit

#### 7.1.3.1 Bedeutung

Der Megatrend Nachhaltigkeit entwickelte sich in den letzten Jahren zu einem Leitbild des wirtschaftlichen, politischen, sozialen und kulturellen Handelns.<sup>82</sup> Der Begriff Nachhaltigkeit beschreibt die Bewahrung der natürlichen Regenerationsfähigkeit bei einer dauerhaften Befriedigung der Bedürfnisse. Er beinhaltet ökonomische, ökologische und soziale Dimensionen mit einer globalen Sichtweise.<sup>83</sup>

Der Megatrend Nachhaltigkeit steht für Umweltbewusstsein, daraus folgende Technologieförderung wie der der E-Mobilität und visionäre Ziele wie eine Post-Carbon-Gesellschaft.

Nachhaltigkeit hat vor allem aus ökologischer Sicht eine hohe Relevanz für die Hafen- und Logistikwirtschaft als Industrie mit hohem Carbon-Footprint.<sup>84</sup> Durch zunehmende Ressourcenbeschränkungen und Emissionsnormen wird es für die Hafen- und Logistikwirtschaft unumgänglich werden, neue Wege zur Effizienzsteigerung des Energieverbrauchs zu finden. Auch die Wichtigkeit eines „grünen Transports“ wird sich erhöhen, da sich die Verbraucher durch das gestiegene Umweltbewusstsein bei vergleichbaren Angeboten überwiegend für das als nachhaltiger empfundene entscheiden werden. Somit stehen die Logistikunternehmen unter dem Druck der Kunden, eine „grünere“ Geschäftsstrategie zu verfolgen.

Für die Transport- und Logistikunternehmen besteht in Zukunft eine Herausforderung darin, den Aspekten der Nachhaltigkeit im gesamten Transport- und Logistik-Prozess gerecht zu werden.<sup>85</sup> So könnten kooperative Ansätze mit der

---

<sup>81</sup> *INSM Bildungsmonitor*, Bestandsranking, sortiert nach Akademikerersatzquote, 2018

---

<sup>82</sup> *Industrie- und Handelskammer Nürnberg für Mittelfranken*, Nachhaltigkeit Definition, 2015.

---

<sup>83</sup> *Schäfer, T.*, Nachhaltigkeit: Einige Gedanken zu Begriff und Bedeutung, 2016.

---

<sup>84</sup> *Wütz, S.*, Der Product Carbon Footprint, 2010.

---

<sup>85</sup> *Reidl, J./Farag, H./Korenkiewicz, D.*, Getting Ahead of the Megatrends in Transportation and Logistics, 2016.

Konkurrenz eine größere Bedeutung gewinnen, um die Auslastung entlang einer multimodalen Lieferkette zu maximieren und schlecht genutzte Ladekapazitäten der Verkehrsträger zu vermeiden.<sup>86</sup> Dabei wird vor allem die Logistikabwicklung über die Schiene vom Megatrend der Nachhaltigkeit langfristig profitieren. Der Verkehrsträger Schiene wird in Zukunft, im Gegensatz zu See-, Luft- und Straßenverkehrsunternehmen, mit weniger großen Herausforderungen für die Einhaltung von Vorschriften, wie Flottenerneuerung oder Emissionsauflagen, konfrontiert sein.<sup>87</sup>

Um den in Zukunft umfangreicher werdenden Vorschriften gerecht zu werden, sind in allen Bereichen der Hafen- und Logistikwirtschaft teils hohe Investitionen notwendig. Durch diese meist hohen Kosten für neue Technologien ist zudem die Zusammenarbeit von Unternehmen und Staat wichtig. In Zukunft wird zum Beispiel der innovative Ausbau der Infrastruktur eine Grundlage für nachhaltiges Wirtschaften schaffen.<sup>88</sup>

Der Schadstoffausstoß der Schifffahrtsindustrie ist signifikant. Während der Schienentransport nur 1,6% der europaweiten Treibhausgasemissionen ausmacht, liegt der Anteil des maritimen Transports bei 10,6%.<sup>89</sup> Um neben den Treibhausgasen auch den Schadstoffemissionen vor allem in Hafennähe entgegen zu wirken, sollen Schiffe in Häfen zukünftig häufiger mit Landstrom versorgt werden.<sup>90</sup>

Mit der IMO2020 beschloss die Internationale Seeschifffahrts-Organisation (IMO), den maximal zulässigen globalen Schwefelgrenzwert für Schiffskraftstoffe zu begrenzen. Somit darf der Schiffskraftstoff ab dem 1. Januar 2020 weltweit nur noch einen Schwefelgehalt von 0,5% beinhalten, statt den derzeit erlaubten 3,5%. Ziel dieser Maßnahme ist die dauerhafte Senkung von gesundheits- und umweltgefährdenden Ausstößen und damit die Verbesserung des ökologischen Fußabdrucks der Schifffahrtsindustrie. Für die deutschen Küstenregionen gelten mit der SECA-Verordnung allerdings schon seit 2015 weitaus strengere Regulationen - in der Nord- und Ostsee gilt bereits ein Grenzwert des Schwefelgehalts in Schiffskraftstoffen von 0,1%. Dies führte in den letzten Jahren in den Küstenregionen bereits zu einer Halbierung der Schwefelkonzentration.<sup>91</sup> Eine ähnliche Regulierung zur Limitierung des Ausstoßes von Stickoxiden ist allerdings nicht in Sicht.

Eine sinnvolle alternative Antriebsart ist LNG (Liquefied Natural Gas) sowohl für Schiffe als auch für LKW. Der Schadstoffausstoß ist bei LNG (CH<sub>4</sub>) weitaus geringer, sodass sich langfristig die Emissionen verringern würden. Da ein Umstieg auf LNG kostenintensive Änderungen unter anderem in der Infrastruktur bedeutet, ist eine Zusammenarbeit mit der Politik wichtig. Kurzfristig gesehen wird es keinen Umstieg

---

<sup>86</sup> Ehrhart, C., *Sieben Zukunftstrends für eine Nachhaltige Logistik*, 2013.

<sup>87</sup> Reidl, J./Farag, H./Korenkiewicz, D., *Getting Ahead of the Megatrends in Transportation and Logistics*, 2016.

---

<sup>88</sup> Ehrhart, C., *Sieben Zukunftstrends für eine Nachhaltige Logistik*, 2013.

<sup>89</sup> *Energy, Climate change, Environment*, Transport emissions, 2016.

---

<sup>90</sup> *Forschungsinformationssystem*, Landstromversorgung in Häfen, 2010.

<sup>91</sup> *Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit*, Weltschifffahrtsorganisation IMO beschließt weltweites Schwefellimit in Kraftstoffen ab 2020, 2016.

auf LNG geben, da die Schiffe für eine LNG-Nutzung neugebaut werden müssen und sich ein Retro-Fitting oftmals wirtschaftlich nicht lohnt.<sup>92</sup> Bei LKW ist die Nutzungszeit sehr viel geringer. Durchschnittlich erneuert sich die LKW-Flotte alle 8 Jahre. Dort könnte also LNG viel eher Dieselmotoren ersetzen.

Auch die Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie könnte in Zukunft eine vielversprechende Alternative in Bezug auf neue Antriebsarten sein. Da bisher nur 30% des Schienennetzes in Schleswig-Holstein elektrifiziert sind, könnten zum Beispiel mit Wasserstoff betriebene Züge eine Alternative zur weiteren Elektrifizierung des Schienennetzes darstellen.<sup>93</sup> Der bereits in Entwicklung befindliche „grüne Wasserstoff“ (Wasserstoff der mittels Strom aus erneuerbaren Energien und einem Elektrolyse-Verfahren aus Wasser erzeugt wird), welcher mit Hilfe von Offshore-Windenergie gewonnen werden soll, könnte dafür genutzt werden.<sup>94</sup> Es wird auch auf einigen Strecken auf Personenzüge mit Akkus gesetzt, die nicht elektrifizierte Abschnitte des Netzes überbrücken sollen.

Der Trend zur Nachhaltigkeit kann als Chance für einen gesteigerten Wettbewerb gesehen werden, denn Unternehmen stehen in Zukunft unter entsprechendem Innovationsdruck und müssen auf die Veränderung in der Gesellschaft reagieren. Somit stehen selbst Firmen mit einer Monopolstellung im Zugzwang, durch Innovationen ihr Produkt nachhaltiger zu gestalten. Ein Weg zu diesem Ziel beizutragen, ist die Emissionen die beim Transport entstehen, weitestgehend zu vermeiden.

#### 7.1.3.2 Nachhaltigkeit in der Hafen- und Logistikwirtschaft in Schleswig-Holstein

Die Unternehmen in Schleswig-Holstein reagieren mit verschiedenen Strategien auf die Nachfrage nach mehr Nachhaltigkeit. Beispiele umfassen folgende Punkte:

- Eine aktive Bereitschaft zum Einsatz alternativer Kraftstoffe, sei es wie in der Vergangenheit mit Pflanzenöl Diesel zu ersetzen oder die Bereitschaft zur Nutzung von LNG im LKW-Transport und Schifffahrt. Voraussetzung dafür ist aber eine Verfügbarkeit von LNG. Ebenso wird von Stena zwischen Kiel und Göteborg bereits Methanol statt maritimer Diesel als Treibstoff benutzt. Ein Reallabor in Hemmingstedt stellt bereits erste Kraftstoffe her, die durch Elektrolyse und Karbonisierung aus regenerativen Energien erzeugt werden können.
- Tests der Hafenunternehmen, ihre Fahrzeuge von Diesel auf Elektroantriebe umzurüsten (z.B. bei der LHG). Zurzeit sind jedoch die Laufzeiten und die Performance der verfügbaren Maschinen oftmals nicht ausreichend, um z.B. konventionelle Tugmaster oder Hebezeug zu ersetzen.
- Aktivitäten zur gesteigerten Nutzung des Schienengüterverkehrs oder des Kombinierten Verkehrs durch Spediteure und Verladere.

---

<sup>92</sup> *Wurster, R. u. a., LNG als Alternativkraftstoff für den Antrieb von Schiffen und schweren Nutzfahrzeugen - Aktualisierung auf Verkehrsprognose 2030, 2014.*

<sup>93</sup> *Hydrogeit, Batterie- statt Brennstoffzellen-Züge für den Norden, 2019.*

<sup>94</sup> *Hinrich Neumann, Schleswig-Holsteins Westküste: Wind trifft Wasserstoff, 2019.*

- Mitgliedschaft der Spediteure in Netzwerken wie elvis<sup>95</sup> zur Effizienzsteigerung und Vermeidung von Leerfahrten.
- Installation von Landstromanlagen in Kiel.
- Probetrieb des e-Highways auf der A1 zur Erprobung elektrisch betriebener LKW.
- Testbetriebe autonomer Fahrzeuge in Lauenburg, Dithmarschen und auf Sylt
- Geplanter Einsatz von strombetriebenen mit Akkus ausgestatteten Zügen anstatt Diesellokomotiven auch auf nicht durchgehend elektrifizierten Strecken.

#### 7.1.4 Sicherheit

##### 7.1.4.1 Bedeutung

Der Megatrend Sicherheit beschreibt das steigende Bewusstsein für Bedrohungen und deren Prävention. Damit verbunden ist die zunehmende Verantwortung von privaten und öffentlichen Akteuren für die Sicherheit, Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit von physischen und digitalen Infrastrukturen.<sup>96</sup>

Der Megatrend Sicherheit steht u.a. im Zusammenhang mit kritischen Infrastrukturen, Cybercrime, Smart Contracts, illegale Einwanderung oder dem Schutz vor Diebstahl. Durch die große Abhängigkeit von infrastrukturellen Dienstleistungen ist die Verwundbarkeit von Unternehmen gestiegen, wobei diese Verwundbarkeit nicht nur durch Gefahren und Risiken von außen, sondern auch aufgrund der hohen Interdependenzen durch die digitale Vernetzung im Innern stark angewachsen ist.<sup>97</sup> Somit steigen die Notwendigkeit und das Bewusstsein für den Schutz von Infrastrukturen sowohl physischer als auch digitaler Natur.

Gefährdet werden diese Infrastrukturen hauptsächlich von verschiedenen Gefahrenkategorien: Naturereignisse, technisches und menschliches Versagen sowie Terrorismus, Kriminalität und Krieg. Es ist davon auszugehen, dass die Anzahl und Komplexität der Sicherheitsanforderungen zukünftig weiter zunehmen. In Konsequenz führt die wachsende Risiko- und Sicherheitssensibilität zu einer erhöhten Komplexität und steigenden Kosten, die Unternehmen kompensieren müssen. Da die Logistikbranche auf IT-gestützte Prozesse baut, muss diese mit zusätzlichen Anforderungen und damit einhergehend mit Kostensteigerungen zum Schutz ihrer Prozessketten rechnen.<sup>98</sup>

Ein Haupttreiber dieser Schutzanforderungen ist die Bedrohung durch den internationalen Terrorismus.<sup>99</sup> Gleichzeitig ist insbesondere die Logistikbranche zunehmender (organisierter) Kriminalität durch Ladungsdiebstähle und Cyber-Kriminalität ausgesetzt. Die Schäden belaufen sich im Bereich der Ladungsdiebstähle

---

<sup>95</sup> <https://www.elvis-ag.com/de/>

---

<sup>96</sup> *Bundesministerium des Innern*, BMI-Broschüre Kritis-Strategie, 2009, S. 6.

---

<sup>97</sup> *Bundesministerium des Innern*, BMI-Broschüre Kritis-Strategie, 2009, S. 7.

---

<sup>98</sup> *Tripp, C.*, Distributions- und Handelslogistik, 2019, S. 20.

---

<sup>99</sup> *Bundesministerium des Innern*, BMI-Broschüre Kritis-Strategie, 2009, S. 7

auf schätzungsweise 2-3 Mrd. € pro Jahr in Deutschland. Für Cyber-Kriminalität liegt die Schadenssumme mit geschätzten 20 Mrd. € pro Jahr wesentlich höher.<sup>100</sup>

Durch die zunehmende Digitalisierung und Integration digitaler Komponenten in Infrastruktureinrichtungen steigt die Verwundbarkeit digitaler Infrastrukturen.<sup>101</sup> Dies zeigt sich unter anderem in der Gefährdung durch Industriespionage, welche für Unternehmen mit Forschungsaktivitäten und Dienstleister von besonders hoher Bedeutung ist.<sup>102</sup> In der Logistik ergeben sich aus dieser Bedrohung, zu welcher auch Produktpiraterie zählt, zahlreiche technische und betriebswirtschaftliche Schutzanforderungen.<sup>103</sup>

Neben der Gefahr terroristischer Anschläge und der organisierten Kriminalität gibt es die Bedrohung durch Extremwetterereignisse. Lieferketten robuster gegenüber Extremwetterereignissen zu gestalten ist allerdings eher ein Randthema in der Branche, das nur von knapp einem Viertel der Firmen aktiv verfolgt wird.<sup>104</sup>

Globalisierung und internationale Vernetzung haben zur Folge, dass die Ursache und Wirkung von Gefahren nicht am selben Ort liegen.<sup>105</sup> Sicherheitsanforderungen sind also auf internationaler Ebene erforderlich, wobei die lokale Umsetzung durch nationale Richtlinien spezifiziert wird. Deutschland ist als Mitglied der NATO und als Teil der Gemeinsamen Außen- und Sicherheitspolitik der Europäischen Union in internationale Gremien integriert. Im maritimen Umfeld werden Sicherheitsrichtlinien durch die IMO als verantwortliche Institution für internationales Seerecht festgelegt. Besonders große Industrienationen wie die USA haben einen hohen Einfluss auf die Gestaltung internationaler Sicherheitsrichtlinien im maritimen Bereich.<sup>106</sup>

Der International Ship and Port Facility Security (ISPS) Code der IMO (sowie die entsprechende EU-Verordnung (EC725/2004)) definiert eine Reihe von Maßnahmen zur Erhöhung der Sicherheit von Hafenanlagen und Schiffen. Darin werden Methoden zur Durchführung von Sicherheitsbewertungen und zur Erkennung von Sicherheitsbedrohungen beschrieben und ein Leitfaden für die Umsetzung der jeweiligen Sicherheitsmaßnahmen gegeben. Darüber hinaus werden die Rollen und Verantwortlichkeiten im Bereich der Gefahrenabwehr auf nationaler und internationaler Ebene definiert.<sup>107</sup> Das Risikomanagement im maritimen Bereich ist traditionell stärker auf die physische Sicherheit ausgerichtet (z.B. IMO ISPS, EC725/2004 Verordnung), so dass eine Diskrepanz zwischen sektorspezifischen

---

<sup>100</sup> Tripp, C., Distributions- und Handelslogistik, 2019, S. 20

<sup>101</sup> Bundesministerium des Innern, BMI-Broschüre Kritis-Strategie, 2009.

<sup>102</sup> Schröder, C./Schlepphorst, S./Kay, R., Bedeutung der Digitalisierung im Mittelstand, 2015.

<sup>103</sup> Fussan, C., Managementmaßnahmen gegen Produktpiraterie und Industriespionage, 2010.

<sup>104</sup> Marscheider, N./Schäfer, L./Rotter, M., Arbeitspapier zur Vorbereitung des Stakeholderdialogs zur Klimaanpassung - Logistik und Supply Chain, 2013.

<sup>105</sup> Bruns, S./Petretto, K./Petrovic, D., Maritime Sicherheit, 2013, S. 9-10.

<sup>106</sup> Bruns, S./Petretto, K./Petrovic, D., Maritime Sicherheit, 2013.

<sup>107</sup> Fraunhofer CML, Stakeholders' Requirements and Reference Scenarios, 2016

Risikomanagementkonzepten und der Notwendigkeit, eine immer wichtigere maritime Cyber-Infrastruktur zu schützen, festzustellen ist.<sup>108</sup>

Internationale Standards im Bereich des Risikomanagements unterstützen die Identifizierung dieser Risiken oder Bedrohungen sowie die Bewertung ihrer jeweiligen Wahrscheinlichkeiten. Diese reichen von allgemeinen Überlegungen und Richtlinien für Risikomanagementprozesse bis hin zu sehr spezifischen Rahmenbedingungen wie z.B. im maritimen Bereich.<sup>109</sup>

Ein weiterer Aspekt der Sicherheit in Deutschland, die Hafen- und Logistikwirtschaft betreffend, ist die Zuordnung des Transports- und Verkehrssektors zu den sog. kritischen Infrastrukturen<sup>110</sup>. Als kritische Infrastruktur gelten alle Infrastrukturen bei deren Ausfall nachhaltige Engpässe in der Versorgungslage, deutliche Beeinträchtigungen der öffentlichen Sicherheit oder andere dramatische Folgen eintreten würden.<sup>111</sup> Zudem besteht für den Hafen – und Logistiksektor eine Abhängigkeit von den Sektoren Kraftstoff und Elektrizität sowie Informations- und Telekommunikationstechnologien. Aus diesem Grund sind gesonderte Sicherheitskonzepte für die Hafen- und Logistikwirtschaft unter Einhaltung der KRITIS-Verordnung erforderlich.

Auch die IT-Sicherheit wird national durch das IT-Sicherheitsgesetz geregelt.<sup>112</sup> Software wird dabei unterstützend bei der Analyse und Beurteilung von Situationen auf Basis von Big-Data-Tools oder bei der Überprüfung von Handelspartnern während des Transports eingesetzt. Diese müssen auch im Vorfeld durch den Versender überprüft werden, um sicherzustellen, dass kein Handel mit Terroristen oder anderen Personen auf den Sanktionslisten der EU oder USA betrieben wird. Während des Transports werden die Güter an verschiedenen Stellen in der Transportkette erfasst und militärisch sensible Dual-Use Güter werden durch RFID-Chips verfolgt. Für die Sicherheit der Güter während des Transports sind die Logistik- und Transportunternehmen allerdings selbst verantwortlich.<sup>113</sup> Ein weiterer positiver Effekt ist, dass die Umsetzung der Sicherheitsanforderungen zu größerer Transparenz innerhalb der Transportkette führt und somit nicht nur Tracking & Tracing unterstützt, sondern auch hilft, Korruption zu erschweren.

Einen großen Beitrag zur Sicherheit auf See wird zukünftig auch das Sea Traffic Management (Seeverkehrsmanagement) Projekt STM leisten, unter dessen Mantel verschiedene Projekte fallen die zum einen eine bessere, digitalisierte und automatisierte Abstimmung von Schiffsbewegungen und Hafenanläufen zum Ziel haben und zum anderen Schulungs- und Trainingsmöglichkeiten für Kapitäne und

---

<sup>108</sup> *Fraunhofer CML, Stakeholders' Requirements and Reference Scenarios, 2016.*

<sup>109</sup> *Fraunhofer CML, Stakeholders' Requirements and Reference Scenarios, 2016.*

<sup>110</sup> Kritische Infrastrukturen (KRITIS) sind Organisationen oder Einrichtungen mit wichtiger Bedeutung für das staatliche Gemeinwesen, bei deren Ausfall oder Beeinträchtigung nachhaltig wirkende Versorgungsengpässe, erhebliche Störungen der öffentlichen Sicherheit oder andere dramatische Folgen eintreten würden.

<sup>111</sup> *kritis.bund.de, Glossar, 2019.*

<sup>112</sup> *Bundesministerium des Innern, BMI-Broschüre Kritis-Strategie, 2009.*

<sup>113</sup> *Voß, P. H., Logistik – eine Industrie, die (sich) bewegt, 2015.*



Crews erarbeiten. Letzteres wird zum Beispiel durch ein weltweit vernetztes Schiffssimulator-Netzwerk ermöglicht, in dem sechs internationale Simulator-Zentren miteinander abgestimmte Verkehrsübungen realisieren. Eines der modernsten dieser Simulator-Zentren befindet sich am Maritimen Zentrum der Hochschule Flensburg, wo sechs Schiffsbrückensimulatoren, ein Maschinenraumsimulator und eine Reihe von Trainings-, Lehr- und Seminarräumen ein optimales Training ermöglichen.<sup>114</sup> Ziel des STM-Projektes ist es, die Zahl der Unfälle auf See und in Häfen um die Hälfte zu reduzieren, Wartezeiten in Häfen um 30% zu verringern und sowohl Treibstoffverbrauch und Emissionen als auch Kosten zu senken.<sup>115</sup>

Mit der steigenden Komplexität und Vernetzung von logistischen Prozessen ergeben sich für die gesamte Hafen- und Logistikwirtschaft stetig neue Bedrohungspotenziale. Da hier auf politischer Seite nicht nur auf regionaler und nationaler, sondern auch auf internationaler Ebene konstant versucht wird, solchen Risiken durch gesetzliche und regulatorische Maßnahmen entgegenzuwirken, ist die Hafen- und Logistikwirtschaft auch in diesem Bereich gezwungen in Zukunft flexibel und innovativ auf Herausforderungen der Sicherheit adäquat zu reagieren.

#### 7.1.4.2 Sicherheit in der Hafen- und Logistikwirtschaft in Schleswig-Holstein

Besonders der Megatrend Sicherheit lässt sich, da sowohl Bedrohungen als auch Schutz überregional gelten, nur schlecht auf besondere Bedingungen im Bundesland reduzieren. In den schleswig-holsteinischen Häfen wurde der ISPS-Code bereits zeitig umgesetzt. Nur der Hafen Lübeck fällt aufgrund seiner Größe mit einem Umschlag von mehr als 17 Mio. Tonnen pro Jahr unter die BSI-KRITIS Verordnung für Kritische Infrastrukturen.<sup>116</sup>

#### 7.1.5 Individualisierung und New Work

##### 7.1.5.1 Bedeutung

Hier sollen Trends wie Diversity, demographischer Wandel, Silver Society, personalisierte Serviceangebote, StartUp Kultur, Work-Life-Balance und Digital Health subsumiert werden. Die individuelle Entfaltung und die Möglichkeit der persönlichen Entwicklung unabhängig von Geschlecht, Alter und Herkunft hat in der heutigen Gesellschaft einen hohen Stellenwert erlangt. Politische Entscheidungen und wirtschaftliche Trends sind von diesem Bedürfnis geprägt und müssen Freiräume für die Individualisierung schaffen. Dabei werden Möglichkeiten geboten, um anhand persönlicher Präferenzen wichtige Entscheidungen bezüglich des Berufs- und Arbeitsumfeldes sowie der persönlichen Lebenssituation zu treffen. Der Megatrend der Individualisierung ist dabei nicht trennbar von Entwicklungen, wie

---

<sup>114</sup> *STMvalidation, STM – The next step for a safer, more efficient and environmentally friendly maritime sector, 2019.*

---

<sup>115</sup> *STMvalidation, STM – The next step for a safer, more efficient and environmentally friendly maritime sector, 2019.*

---

<sup>116</sup> BSI- KRITIS Verordnung (2014), <<https://www.gesetze-im-internet.de/bsi-kritisv/BJNR095800016.html>>.

New Work, Gender Shift, Silver Society, Diversifikation und Migration, weil diese eine Vielfalt an Möglichkeiten schaffen und so die Individualisierung mitgestalten.<sup>117</sup>

Im Berufs- und Arbeitsumfeld steigt die Relevanz von Themen wie beispielsweise Gleichberechtigung aller Arbeitskräfte und individueller Gestaltungsmöglichkeiten im Arbeitsleben. Ihre Bedeutung kann aus der Arbeitnehmerperspektive sogar berufliche Entscheidungen beeinflussen. Daraus leitet sich die Entwicklung von New Work Konzepten ab – dabei stehen moderne, flexible und menschenzentrierte Formen der Arbeitsorganisation im Fokus. Eine Neuorientierung der Arbeitsbedingungen, wie zum Beispiel durch flexible Arbeitszeiten oder Home-Office, soll eine Work-Life-Balance mit Einbindung von Familie ermöglichen.

Das gesellschaftliche Bewusstsein für Gesundheit hat sich stark verändert. Ein gesunder und bewusster Lebensstil wird zu einem erstrebenswerten Ziel. Dies spiegelt sich auch in der alternden Bevölkerung wider. Die Art, wie die ältere Generation mit dieser Tatsache umgeht, ist ausschlaggebend für den Megatrend Silver Society. Vor allem in Industrieländern steigt die Zahl älter werdender Menschen, gleichzeitig bleiben die Menschen auch länger gesund.<sup>118</sup> Angesichts der statistischen Ausdehnung der Lebensdauer sinkt das subjektiv empfundene Alter. Die Lebensphase nach dem Renteneintritt bietet neuen Raum für Selbstentfaltung und neue Lebensstile. Menschen jenseits der 60 zeigen heute schon ein hohes Maß an Gesundheitsbewusstsein, Aktivität, Neugier und Konsumfreudigkeit.<sup>119</sup>

Durch den demographischen Wandel steigt auch das Durchschnittsalter von Arbeitnehmern weiter an, wodurch vermehrt die Bedürfnisse zunehmend älterer Menschen in den Arbeitsplätzen der Zukunft berücksichtigt und befriedigt werden müssen. Um die Leistungsfähigkeit der Mitarbeiter sicherzustellen und die Arbeitsbedingungen zu verbessern, wird die Ergonomie am Arbeitsplatz immer bedeutender. Durch die je nach Arbeitsplatz hohe körperliche Belastung der Mitarbeiter im Logistikbereich entsteht hier der Bedarf nach Lösungsansätzen, die auf die entsprechenden Tätigkeiten zugeschnitten sind.<sup>120</sup>

Die öffentliche Wahrnehmung der Logistikbranche und die Attraktivität als Arbeitgeber sind verhältnismäßig schlecht. Die essentielle Bedeutung der Hafen- und Logistikbranche für die Gesamtwirtschaft ist der Bevölkerung nicht bewusst und sie wird als störende und vor allem Kosten verursachende Funktion wahrgenommen.<sup>121</sup> Das Vertrauen der Bevölkerung in den drittgrößten Wirtschaftsbereich des Landes liegt im Ranking der GPRA 2015 auf dem drittletzten Platz. Dies wirkt sich vor allem auf die Beschäftigungssituation in der Branche aus. Eine eventuelle Chance für die Hafen- und Logistikbranche bietet an dieser Stelle die Integration von Migranten in den Arbeitsmarkt.<sup>122</sup>

---

<sup>117</sup> *zukunftsinstitut*, Die Individualisierung der Welt, 2012.

<sup>118</sup> *zukunftsinstitut*, Megatrend Silver Society, 2019.

<sup>119</sup> *Future Day*, Demografischer Wandel, Gender Shift, Silver Society, 2018.

<sup>120</sup> *Kammergruber, F./Günthner, W. A.*, Ergonomische Abläufe sind gefragt, 2010.

<sup>121</sup> *Bundesvereinigung Logistik*, Strategiepapier 1.6, 2019

<sup>122</sup> *Kauffeld, S.*, Arbeits-, Organisations- und Personalpsychologie, 2011, S. 167 ff.

Die Integration eingewanderter Personen in den nationalen Arbeitsmarkt ist auf Grund des in Deutschland vorherrschenden Fachkräftemangels von zentraler Bedeutung.<sup>123</sup> Im Jahr 2015 wurde eine bundesweite logistikspezifische Vermittlungsplattform für Unternehmen und Migranten geschaffen, die für die Hafen- und Logistikbranche die potenziellen Arbeitskräfte nutzen könnte.<sup>124</sup>

Der Megatrend der Individualisierung zeigt sich auch in der Produktentwicklung. Der Wunsch nach personalisierten Produkten steigt, Kunden werden stärker in Produktentwicklungsprozesse eingebunden, bestehen auf nachhaltigen Konsum und gehen vom Eigentum zu Sharing-Plattformen über.<sup>125</sup> Diese Veränderungen sind auch für Häfen und Logistikunternehmen spürbar. Eine zentrale Bedeutung der Individualisierung für die Logistik besteht in der Servitization. Kunden erwerben nicht mehr nur ein Produkt, sondern auch damit verbundene, meist auf Daten basierende Dienstleistungen (engl. Services als Wortstamm für Servitization). Um sich von der Konkurrenz abzuheben, können diese Lösungsangebote an die individuellen Kundenwünsche angepasst und in neue Geschäftsmodelle übersetzt sein.<sup>126</sup>

Der Megatrend Individualisierung ist somit in allen Bereichen der ökonomischen, politischen und gesellschaftlichen Entwicklung von großer Bedeutung. Seine Einflüsse werden in der Zukunft weitreichende Folgen dafür haben, wie in Schleswig-Holstein, Deutschland und der Welt gelebt, konsumiert und gearbeitet.

#### 7.1.5.2 Individualisierung und New Work in der Hafen- und Logistikwirtschaft in Schleswig-Holstein

Individualisierung und New Work sind Megatrends, die in Schleswig-Holstein keine andere Ausprägung haben als in anderen Regionen. Der Fokus auf die Hafen- und Logistikbranche lässt aber folgende Umstände erkennen:

Wie bundesweit hat die Branche Schwierigkeiten, offene Stellen zu besetzen. Dazu gibt es aber in Schleswig-Holstein pragmatische Ansätze, den Fachkräftemangel zu mildern:

- U.a. mit Initiativen des Unternehmensverbands Logistik und des Roten Kreuzes in Neumünster sind Migranten in Logistikberufe wie Kraftfahrer oder Lagerist gebracht worden.<sup>127</sup>
- Spediteure bieten ihren Fahrern individuelle Erleichterungen im Arbeitsalltag. Dazu gehören u.a., dass Fahrer im Langstreckenverkehr die Zugmaschine individuell mitbestimmen können oder dass Fahrer im Nahverkehr entlastet werden, indem sie von der letzten Aufgabe des Tages,

---

<sup>123</sup> Vgl. Karakayali, J./Kasperek/Bernd, movements, 2018, 45-47.

<sup>124</sup> Wolters, M., "Logistik geht voran" - DSLV unterstützt Initiative zur Beschäftigung von Flüchtlingen, 2015.

<sup>125</sup> z\_punkt, Megatrends Update, 2017.

<sup>126</sup> Fraunhofer SCS, Servitization, 2018.

<sup>127</sup> Statistikamt Nord, Monatszahlen - Bevölkerung, 2019.

den LKW auf dem Hof auszuladen und für den nächsten Tag herzurichten, entbunden werden.

## 7.1.6 Mobilität

### 7.1.6.1 Bedeutung

Mobilität bezeichnet die Möglichkeit zur Raumüberwindung. Der Begriff wird hauptsächlich für den Personentransport benutzt. Trends wie E-Mobilität, multimodale Mobilität, Emissionsmanagement und Autonomes Fahren sind hier enthalten. Das Vorhandensein eines Mobilitätsangebots ist sowohl aus wirtschaftlicher als auch aus gesellschaftlicher Sicht essenziell.<sup>128</sup> Die Mobilität erfüllt alle Kriterien eines Megatrends, da durch den Zuwachs an Mobilität und die Ausprägung von neuen Mobilitätsformen ein Wandel der gesellschaftlichen Wahrnehmung von Mobilität eintritt und es sich zudem um eine global auftretende Entwicklung handelt, die eine weitreichende politische, gesellschaftliche und ökonomische Wirkung hat.<sup>129 130</sup>

Der Zuwachs an Mobilität kann dabei ohne eine Kapazitätserhöhung nicht von bisherigen Mobilitätsangeboten, wie dem öffentlichen Personennahverkehr oder dem privaten Pkw-Verkehr aufgenommen werden und führt zur Notwendigkeit von neuen Konzepten im Bereich der Mobilität.<sup>131</sup> Neue innovative Lösungen, wie zum Beispiel Ride-Sharing oder Car-Sharing rücken entsprechend stärker in den Vordergrund.

Bei der Entwicklung dieser neuen Konzepte werden Einflüsse anderer Megatrends sichtbar. Die zukunftsfähige Gestaltung von Mobilitätskonzepten verbindet verschiedene Ansätze, wie Elektromobilität und Digitalisierung zu einer neuen Form der Fortbewegung. Vernetzt, digital und postfossil sind gefragte Eigenschaften der neuen Fortbewegungsmittel vor allem im Landverkehr aber auch im Luft- und Schiffsverkehr.<sup>132</sup> Insgesamt wird das Verkehrsaufkommen in Schleswig-Holstein in den nächsten Jahren zunehmen, wobei die Anforderungen an die Mobilität sich wie oben beschrieben verändern werden.<sup>133</sup>

Der Gütertransport und der Personenverkehr teilen oft die Infrastruktur, womit ein gesteigertes Verkehrsaufkommen auch eine direkte Auswirkung auf den Gütertransport hat. Die mit einer ausgelasteten bzw. überlasteten Infrastruktur verbundenen höheren Transportzeiten und -kosten machen die Entwicklung neuer wettbewerbsfähiger Logistikkonzepte und verbesserter Transportwege für schleswig-holsteinische Unternehmen in Zukunft notwendig.<sup>134</sup>

---

<sup>128</sup> *Ramboll, Mobilität der Zukunft in Schleswig-Holstein, 2016, S. 11.*

<sup>129</sup> *z\_punkt, Der neue Blick auf die globale Dynamik des Wandels, 2019.*

<sup>130</sup> *zukunftsinstitut, Megatrend Mobilität, 2019.*

<sup>131</sup> *Randelhoff, M., Wieso wir ein neues Verständnis von Kapazität im motorisierten Individualverkehr (Pkw) brauchen, 2016.*

<sup>132</sup> *zukunftsinstitut, Megatrend Mobilität, 2019.*

<sup>133</sup> *Ramboll, Mobilität der Zukunft in Schleswig-Holstein, 2016, S. 11.*

<sup>134</sup> *IHK Schleswig-Holstein, Schleswig Holstein 2030, 2012, S. 81*

Eine große Chance für die zukunftsfähige Entwicklung der Mobilität wird im autonomen Fahren gesehen. Autonomes Fahren soll sowohl die Sicherheit als auch die Zuverlässigkeit von (öffentlichen) Verkehrsmitteln erhöhen und gleichzeitig eine bessere und kostengünstigere Erschließung ländlicher Gebiete ermöglichen.

#### 7.1.6.2 Mobilität in der Hafen- und Logistikwirtschaft in Schleswig-Holstein

Der Megatrend einer neuen Mobilität ist auch in Schleswig-Holstein sichtbar, wobei Konzepte zur Teilung von Fahrten oder Fahrzeugen im ländlichen Raum immer deutlich schwieriger umsetzbar sind als in Städten. Die Arbeitnehmer in der Logistikwirtschaft sind darauf angewiesen, die Arbeitsplätze, die sich oftmals in die Fläche verlagern werden, zu erreichen. Dafür bräuchte es bessere Mobilitätskonzepte in Schleswig-Holstein. Beispiele, wo bereits einiges erreicht wurde, umfassen unter anderem die Punkte:

- Multi-Modale Mobilität für Fahrgäste ist mit wenigen Einschränkungen mit dem SH-Tarif bereits möglich.
- Neue Mobilitätsdienste in Kiel wie bspw. Clever Shuttle. Außerdem gibt es bereits Leih-Fahrrad-Konzepte in größeren Städten des Landes.
- Semesterticket für Studenten landesweit inkl. Hamburger Verkehrsverbund
- Erste Anwendungen zum autonomen Fahren (Lauenburg, Dithmarschen, Sylt)

Defizite gibt es aber nach wie vor bei der Anbindung der ländlichen Gebiete an die Hafen- und Logistikstandorte.

#### 7.1.7 Urbanisierung

##### 7.1.7.1 Bedeutung

Der Megatrend Urbanisierung beschreibt das Phänomen, dass stetig mehr Menschen weltweit in Städten und deren direkten Einzugsgebieten leben und ländliche Gegenden zunehmend verlassen werden. Ein Grund für diese Veränderung ist, dass Städte durch bessere Bildungsinfrastruktur und einen breiter aufgestellten Arbeitsmarkt größere Aufstiegschancen bieten.<sup>135 136</sup> Weiter gefasst inkludiert die Urbanisierung die Begriffe und Trends Attraktivität der Städte, die Flächenkonkurrenz zwischen Wohnen und Gewerbe bzw. Industrie, Landflucht und Stadtlucht sowie Global Cities.

In Deutschland leben derzeit etwa 77% der Bevölkerung in Städten und Ballungsräumen und nur 15% der Bevölkerung in Dörfern unter 5.000 Einwohnern, wobei das Phänomen der Landflucht besonders stark im Osten Deutschlands zu beobachten ist. So wird beispielsweise prognostiziert, dass bis 2035 etwa ein Drittel der heutigen Einwohner aus ländlichen Kreisen in Brandenburg wegziehen werden. Diese zunehmende Landflucht in Deutschland beruht auf einer Kettenreaktion, die

---

<sup>135</sup> *United Nations, 2018 Revision of World Urbanization Prospects, 2018*

<sup>136</sup> *Horx, M., Stadt statt Land, 2014.*

häufig mit dem Fehlen von Arbeitsplätzen beginnt. Dadurch wird die Konsumkraft der betroffenen Region geschwächt und zieht in Kombination mit der einsetzenden Abwanderung das Schließen von Geschäften, Arztpraxen, Banken, Schulen und Gaststätten nach sich. So senkt sich die Lebensqualität der verbliebenen Einwohner. Dies begünstigt eine weitere Abwanderung.<sup>137</sup>

Ein großer Teil der Abgewanderten zieht in die Metropolen. Es gewinnen bisweilen aber auch kleinere Städte an Zuwachs, oft, weil hier die Mieten geringer sind, während der Ausbau der Infrastruktur, das Angebot an Freizeitaktivitäten und Bildungs- und Arbeitsmöglichkeiten in ähnlicher Form wie in den größten Städten Deutschlands vorhanden sind.<sup>138</sup> Ähnlich wichtig für die Wahl des Wohnortes scheint das Alter der Menschen zu sein: Während jüngere Menschen eher in Großstädte ziehen, zieht es Familien und ältere Generationen eher in die vergleichsweise kleineren Städte.<sup>139</sup>

### 7.1.7.2 Urbanisierung in Schleswig-Holstein

In Schleswig-Holstein bedeutet der Megatrend Urbanisierung keine Verstädterung. Es findet beides statt, Landflucht und Stadtflucht, also eine Abwanderung aus allen Teilen des Landes, wo weder Tourismus, noch produzierendes Gewerbe bzw. Dienstleister vertreten sind. Es sind also auch hier vor allem landwirtschaftlich geprägte Gegenden betroffen. Gleichermaßen lässt sich beobachten, dass die Städte und die Kreise um Hamburg stetige Bevölkerungszuwächse vorweisen können.

Die Langzeitprognosen der Bevölkerungsentwicklung sagen Bevölkerungszuwächse in den kreisfreien Städten des Bundeslandes, Kiel, Lübeck, Flensburg und Neumünster sowie in den an Hamburg grenzenden Kreisen Pinneberg, Segeberg, Stormarn und Herzogtum Lauenburg voraus. Besonders starke Abwanderung wird dagegen in den Kreisen Dithmarschen, Steinburg, Plön und Ostholstein erwartet.<sup>140</sup>

Die prognostizierte Abwanderung fällt allerdings insgesamt nur in etwa halb so groß aus wie die erwartete Zuwanderung nach Schleswig-Holstein. Das Bundesland wird also insgesamt in Zukunft weiter an Bevölkerung zunehmen.<sup>141</sup>

Die Wirkung der Hansestadt Hamburg wird auch im Hinblick auf die Anzahl der Pendler deutlich: So bewegen sich ca. 150.000 Erwerbstätige täglich von Schleswig-Holstein nach Hamburg, während in umgekehrter Richtung 44.000 Pendler

---

<sup>137</sup> Zech, T., Stadt und Land, 2018

<sup>138</sup> Klug, P./Knipperts Jan, Leben in Klein- und Mittelstädten liegt bei den Deutschen im Trend, 2018

<sup>139</sup> Klug, P./Knipperts Jan, Leben in Klein- und Mittelstädten liegt bei den Deutschen im Trend, 2018.

<sup>140</sup> Statistikamt für Hamburg und Schleswig-Holstein, Bevölkerungsentwicklung in den Kreisen und Kreisfreien Städten Schleswig-Holsteins bis 2030, 2016, \* Hier wird sich auf die Bevölkerungsvorausberechnung des Statistikamt-Nord bezogen, da vergleichbare und nachvollziehbare Methodik angewandt wurde. Die Prognosen anderer Studien kommen zum Teil zu anderen Ergebnissen.

<sup>141</sup> Statistikamt für Hamburg und Schleswig-Holstein, Bevölkerungsentwicklung in den Kreisen und Kreisfreien Städten Schleswig-Holsteins bis 2030, 2016.

unterwegs sind<sup>142</sup>. Demgegenüber stehen kreisfreie Städte innerhalb der Metropolregion Hamburg mit positiver Einpendlerbilanz, so zum Beispiel Neumünster und Lübeck.<sup>143</sup>

Obwohl die schleswig-holsteinischen Städte in direkter Konkurrenz zu Hamburg stehen, ist die unmittelbare Umgebung der Stadt für Zuwanderung nach Schleswig-Holstein äußerst attraktiv, da es die Nähe zur Metropole Hamburg mit günstigeren Wohnkosten und guter ÖPNV-Anbindung vereint. Hier profitiert Schleswig-Holstein von der Zugehörigkeit der Kreise Dithmarschen, Herzogtum Lauenburg, Ostholstein, Pinneberg, Steinburg und Stormarn, und der Städte Neumünster und Lübeck zur Metropolregion Hamburg.

Für die Hafen- und Logistikbranche ergeben sich aus diesen Entwicklungen verschiedene Herausforderungen. Da die Logistikzentren vor allem außerhalb der Städte angesiedelt sind, sind es häufig solche Gegenden, die besonders dünn besiedelt sind, was das Finden, Anwerben und Halten von Fachkräften erschwert. Allerdings kann die Logistikindustrie mit ihrem großen Flächenbedarf zum einen von günstigen Grundstückspreisen in dünner besiedelten Gebieten profitieren, und schafft zum anderen zusätzliche Arbeitsplätze (von niedrig- bis hochqualifiziert) womit sie der Abwanderung auch entgegenwirken kann.

Eine weitere Herausforderung ist, dass mit dem Wachstum der Städte und dem zu beobachtenden Trend, dass Konsumgüter zu einem wachsenden Anteil im Internet bestellt werden, innovative Lösungen für die Letzte Meile und generelle innerstädtische Logistik in Zukunft nötig werden. Vor allem, da mit dem Anstieg der Bevölkerungsdichte eine immer höhere Auslastung der innerstädtischen Infrastruktur einhergeht, wodurch zu erwarten ist, dass Staus und Emissionen in Städten weiter zunehmen.

In den dichter besiedelten Regionen ist zu erwarten, dass die Konkurrenz um die Flächennutzungen weiter zunimmt und die Logistik weiter in die ländlichen Räume verdrängt wird. Konflikte über die Ansiedlung von Verteillagern wie z.B. in Henstedt-Ulzburg sind bereits Beispiele dafür, dass Logistiksiedlungen schwieriger und ggf. mit längeren Ansiedlungszeiten durchzuführen sind.

---

<sup>142</sup> *IHK Schleswig-Holstein, Schleswig-Holstein 2030, 2012*

<sup>143</sup> *Metropolregion Hamburg, Pendler, Teilzeitbeschäftigte und Arbeitslosigkeit im Jahr 2017, 2017.*

Die SWOT-Analyse dient als weiterer Schritt zur Identifizierung eines Handlungsbedarfs. In der SWOT werden die Stärken und Schwächen sowie die Chancen und Risiken, die auf die Hafen- und Logistikwirtschaft Schleswig-Holsteins wirken, herausgearbeitet. Die SWOT-Analyse ist ein Instrument aus der strategischen Unternehmensanalyse. In einer SWOT können differenziert nach internen und externen Faktoren interne Stärken und Schwächen sowie externe Chancen oder Risiken herausgearbeitet werden. Das ist bei Betrachtung mehrerer Branchen und darin operierender verschiedener Unternehmen mit verschiedenen Tätigkeiten nicht in gleicher Schärfe möglich.

Trotzdem eignet sich eine SWOT-Analyse als Methode, im Rahmen dieses Gutachtens Chancen aufzudecken und Risiken zu identifizieren. Die Hafen- und Logistikwirtschaft könnte sich so aufstellen, die Stärken auszubauen, indem man die Chancen nutzbar macht und die Schwächen zu überwinden, indem man Bedrohungen abwendet.

Die SWOT ist nach den oben umrissenen Megatrends strukturiert. Dazu kommt noch der Bereich der Infrastruktur. Dieser Bereich ist zwar keinem Megatrend zuzuordnen, stellt sich aber als Handlungsfeld von hoher Wichtigkeit dar. Es ergeben sich demnach folgende Themenbereiche:

- Globalisierung, Lage, Struktur, Umschlags- und Verkehrsentwicklung
- Konnektivität, Digitalisierung, Vernetzung, Wissenskultur und Urbanisierung, Individualisierung und New Work
- Nachhaltigkeit
- Mobilität und Sicherheit
- Infrastruktur

Um die Einschätzung der Hafen- und Logistikwirtschaft in diese Betrachtung einzubeziehen, wurden Interviews mit Akteuren aus Wirtschaft, Verbänden und Wissenschaft durchgeführt. Außerdem wurde am 26. April 2019 ein Workshop durchgeführt, in dem eine erste Version der SWOT sowie zahlreiche Thesen zu den Chancen und Risiken den Teilnehmern zur Diskussion gestellt wurden.



## 8.1 SWOT - Globalisierung, Lage, Struktur, Umschlags- und Verkehrsentwicklung

Der erste SWOT-Tabelle leitet sich aus dem Megatrend Globalisierung ab und deckt so die Randbedingungen Lage, Struktur, Umschlags- und Verkehrsentwicklung ab. Damit wird die Marktentwicklung analysiert, der sich die Hafen- und Logistikwirtschaft stellen muss.

Tabelle 22: SWOT - Globalisierung, Lage, Struktur, Umschlags- und Verkehrsentwicklung

Globalisierung; Lage, Struktur, Umschlags- und Verkehrsentwicklung	
Stärken	Schwächen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schleswig-Holstein ist die Verbindung Kontinentaleuropas zu den Märkten der nordischen Länder, des Baltikums sowie Russlands.</li> <li>• Durch die geografische Lage zwischen den Meeren ergeben sich Standortvorteile.</li> <li>• Die Hafen- und Logistikwirtschaft in Schleswig-Holstein zeigt z.B. bei Beschäftigung einen robusten Wachstumstrend.</li> <li>• Die schleswig-holsteinischen Häfen sind in ihrer Heterogenität leistungsfähig.</li> <li>• Die mittelständisch geprägte Logistikwirtschaft bietet ihren Kunden spezialisierte Logistiklösungen an.</li> <li>• Hohe vertikale Integration in der Logistikkette bei Logistkdienstleistern.</li> <li>• Langfristiger Wachstumstrend des Umschlags der Häfen Kiel und Brunsbüttel, Lübeck seit dem Jahr 2017 voraussichtlich mit einer Trendwende Richtung Wachstum.</li> <li>• Führende mittelständische Logistkdienstleister mit guter Lage und Verkehrsanbindung.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Während die meisten großen Häfen im Land wachsen, sinkt das Umschlagaufkommen in den meisten kleinen Häfen.</li> <li>• Die Struktur der Häfen ist im Vergleich mit den anderen Küstenländern sehr fragmentiert.</li> <li>• Kein einheitlicher Außenauftritt der schleswig-holsteinischen Häfen.</li> <li>• Keine großen Logistik-Dienstleister mit Zentralen im Land.</li> <li>• Viele Logistkdienstleister sind abhängig von wenigen Großkunden.</li> <li>• Geringe Sichtbarkeit der Logistikunternehmen in der Öffentlichkeit.</li> <li>• Keine China (Neue Seidenstraße) oder Russland-Strategie (Ende Russland-Embargo) des Landes.</li> <li>• Keine erkennbare ganzheitliche Hafenstrategie des Landes.</li> <li>• Keine erkennbare ganzheitliche Schienentransport- oder KV - Strategie des Landes.</li> <li>• Oftmals besteht Unsicherheit bei den Wirtschaftsakteuren</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• KV-Terminals in Lübeck, Kiel und Neumünster steigern die Mengen des Kombinierten Verkehrs</li> </ul>	<p>bzgl. ausstehender politischer Entscheidungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Volumenrückgang in den kleineren Häfen wie Flensburg, Glückstadt und Neustadt setzt sich fort.</li> </ul>
<p>Chancen</p>	<p>Risiken</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ungebrochener Wachstumstrend in Transport und Logistik.</li> <li>• Steigende Transportnachfrage in Schleswig-Holstein durch die Verlagerung der Produktion aus den Schwellenländern zurück zu den Absatzmärkten (Deglobalisierung).</li> <li>• Schleswig-Holstein profitiert von der logistischen Dynamik des Standorts Hamburg.</li> <li>• Hohes Wachstumspotenzial im Ostseeraum durch Russland (auch via der Baltischen Staaten).</li> <li>• Die Papierindustrie in den nordischen Ländern wächst wieder, vor allem durch Kartonagen.</li> <li>• Verloader setzen vermehrt auf eigene Gleisanschlüsse und verlagern ihre Transporte auf die Schiene.</li> <li>• Länderübergreifende Verteilzentren entstehen in Schleswig-Holstein und versorgen z.B. Jütland oder Südschweden.</li> <li>• Die Fährschifffahrt ist robust und bedient weiter die etablierten Verkehrskorridore und Marktsegmente</li> <li>• Unbegleitete Verkehre wachsen weiter stärker als</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verarbeitendes Gewerbe und Industrie ist in Schleswig-Holstein in vergleichsweise geringem Umfang angesiedelt.</li> <li>• In der Konkurrenz zu anderen Flächennutzungen ist Logistik oft nachrangig (z.B. wg. geringer Arbeitsplatzdichte).</li> <li>• Mengenrückgang bei Wirtschaftsschwäche.</li> <li>• Nachlassendes Wachstum der Transportnachfrage durch das rückläufige Wirtschaftswachstum von Schwellenländern wie China und Osteuropa.</li> <li>• Marktanteilsverluste und Abwanderung durch Konkurrenz der belgischen und niederländischen Häfen.</li> <li>• Stagnation des Hafen Hamburgs als Wachstumshemmnis für die Logistikwirtschaft in Schleswig-Holstein.</li> <li>• Hafenkooperationen oder die Bildung gemeinsamer Hafengesellschaften als Maßnahmen für die Wettbewerbsfähigkeit des Hafenstandorts Schleswig-Holstein nicht durchsetzbar.</li> <li>• Feste Fehmarnbeltquerung wird Verkehre auf den Südschweden-Routen der Fähren und im KV ab/von Lübeck reduzieren,</li> </ul>

<p>begleitete Verkehre auf den Fährverbindungen u.a. wegen Fahrer mangels.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Kreuzfahrttourismus wird sich weiter differenzieren und Häfen weitere Chancen eröffnen, auch kleinere Schiffe für spezielle Marktsegmente und Spezialreisen abzufertigen.</li> <li>▪ Eine effiziente Hafen- und Logistikwirtschaft bildet eine Grundlage für die Ansiedlung von Handel, verarbeitenden Gewerbe und Industrie.</li> <li>▪ Sichtbarkeit der Logistik-Unternehmen als Marketleader erhöht sich (Momentan eher hidden champions).</li> <li>▪ Anbindung Hamburgs an die Neue-Seidenstraße-Initiative Chinas nutzbar.</li> <li>▪ Russland-Volumen nach Ende des Embargos zusätzliches großes Frachtpotenzial</li> </ul>	<p>sodass Abfahrten reduziert werden müssen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Automobilvolumina werden trotz momentaner Kapazitätsengpässen der großen Automobilhäfen nicht auf weitere Standorte differenziert werden, da die Branche die nächsten Jahre sinkende Stückzahlen haben wird.</li> <li>• Die großen Logistikdienstleister werden verstärkt die kleineren Firmen übernehmen.</li> </ul>
---	---

## 8.2 SWOT – Digitalisierung, Konnektivität, Wissenskultur und Urbanisierung, Individualisierung und New Work

In der folgenden SWOT laufen die Wirkungen aus den Megatrends Digitalisierung, Konnektivität, Wissenskultur und Individualisierung zusammen, die maßgeblich die Verfügbarkeit von Fachkräften und die Innovationskraft der schleswig-holsteinischen Hafen- und Logistikwirtschaft beeinflussen werden. Dazu sind die Megatrends Urbanisierung, Individualisierung und New Work in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

*Tabelle 23: SWOT - Digitalisierung Konnektivität, Wissenskultur, Urbanisierung sowie Individualisierung und New Work*

Konnektivität, Digitalisierung, Wissenskultur, Urbanisierung sowie Individualisierung und New Work	
Stärken	Schwächen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Logistikbetriebe in Schleswig-Holstein spezialisieren sich und zeigen Innovationsfähigkeit.</li> <li>• Große Häfen nutzen zeitgemäße IT zur Unterstützung des Informationsflusses entlang der Transportkette.</li> <li>• Pragmatische Initiativen zur Überwindung des Fachkräftemangels in der Logistik.</li> <li>• Breitbandverfügbarkeit im Süden Schleswig-Holsteins gut ausgebaut.</li> <li>• Hidden Champions sind in Technologie und Digitalisierung vorhanden.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Logistikbetriebe und Häfen sind meist zu klein, um Innovationsführer auf ihren Gebieten zu sein.</li> <li>• Keine IoT-Anwendungen in den Häfen.</li> <li>• Fachkräftemangel in der Logistik und damit verbundenen auch in angewandter IT.</li> <li>• Hochschullandschaft bzgl. Logistik sehr fragmentiert.</li> <li>• Anteil an Hochschulpersonal in MINT-Fächern ist mit 27% sehr gering.</li> <li>• Vergleichsweise unterdurchschnittliche IT-Ausstattung in Schulen, Ausbildungseinrichtungen und Hochschulen</li> <li>• Keine Strukturen wie Digital Logistics Hub oder Accelerator zur gezielten Förderung von Logistik-Start-Ups.</li> <li>• Mit 50% - 70% Breitbandverfügbarkeit im Norden Schleswig-Holsteins vergleichsweise schwach ausgeprägt.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Mittelständler in der Logistik müssen durch Spezialisierung und Kunden angepasste Kontraktlogistik ihre Marktposition hart verteidigen</li> </ul>
Chancen	Risiken
<ul style="list-style-type: none"> <li>Digitalisierungsprogramm und Open-Data-Portal des Landes.</li> <li>Bevölkerungszahl der kreisfreien Städte wächst.</li> <li>Verfügbarkeit von zukunftsfähigen Mobilfunkstandards wie 5G oder zukunftsfähigen WLAN-Standards wie G5 für IoT-Anwendungen u. autonome Fahrzeuge.</li> <li>Autonomes Fahren entsteht zwischen dafür extra hergerichteten Terminals oder auf dafür mit Hilfstechnologien ausgestatteter Infrastruktur.</li> <li>(Teil-) Autonome Schiffe werden bis 2040 in Nord- und Ostsee operieren.</li> <li>Etablierung neuer Unternehmen über den Start-Up-Boom in der Logistik.</li> <li>Kooperation zwischen Logistikwirtschaft und Forschung.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disruptive Geschäftsmodelle verändern die Marktlandschaft.</li> <li>Vor allem große Logistikdienstleister erhalten durch Digitalisierung einen weiteren Wettbewerbsvorteil.</li> <li>Die Digitalisierung der Häfen begünstigt vor allem die großen europäischen Häfen.</li> <li>Fusionen und Übernahmen von Logistikunternehmen verursachen Konkurrenzdruck für mittelständische Unternehmen.</li> <li>Fachkräftemangel weitet sich aus.</li> <li>Wohnraumdruck in den Metropolen und Speckgürteln drängt die Logistik noch weiter in ländliche Räume.</li> <li>Ausstattung der Transport-Infrastruktur für Zwischenlösungen vor Level 5 des autonomen Fahrens nicht finanzierbar.</li> </ul>

### 8.3 SWOT- Nachhaltigkeit

Folgende SWOT-Tabelle behandelt den Megatrend Nachhaltigkeit. Durch den gesellschaftlichen Trend zu mehr Nachhaltigkeit lassen sich vielversprechende Chancen nutzen und vorhandene Stärken ausbauen. Jedoch ist der Trend zu mehr Nachhaltigkeit auch ein Risiko für eine Branche, deren Produkte und Dienstleistungen von der Energieumwandlung aus fossilen Brennstoffen abhängen, zumal es in den Diskussionen über und Investitionen in verschiedene Antriebstechnologien z. Zt. nicht absehbar ist, welche Technologie sich nach Nachhaltigkeitsaspekten durchsetzen wird.

Tabelle 24: SWOT - Nachhaltigkeit

Nachhaltigkeit	
Stärken	Schwächen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Häfen und Logistikbetriebe in Schleswig-Holstein setzen auf Nachhaltigkeit in ihren Produktionsabläufen.</li> <li>• Leuchtturmprojekte zum Einsatz neuer Technologien, die die Wettbewerbsfähigkeit der Hafen- und Logistikwirtschaft erhöhen und Emissionen senken (z.B. LNG im Transportsektor, e-Highway, erste Anwendungen autonomes Fahren).</li> <li>• Operative Landstromanschlüsse für die Fähren und die Kreuzfahrtschiffe im Seehafen Kiel.</li> <li>• Methanol Antrieb der Stena Fähre Kiel-Göteborg.</li> <li>• LNG Bebunkerung bereits möglich.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine Revitalisierung des Landstroms in Lübeck, keine Landstrompläne in Brunsbüttel.</li> <li>• Verlagerung zusätzlicher Transportvolumina von der Straße auf die Schiene nur begrenzt möglich, da Netzkapazitäten fehlen.</li> <li>• Sehr geringe Dichte der Wasserstoff- oder LNG-Infrastruktur (Tankstellen).</li> </ul>
Chancen	Risiken
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verfügbarkeit von Landstrom wird Standortvorteil für Häfen.</li> <li>• Nachhaltigkeit der Häfen und Logistik als Standortmerkmal.</li> <li>• LNG als Treibstoff für LKW und Schifffahrt wird die Umweltbilanzen der LKW / Schifffahrt deutlich verbessern</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der gesellschaftliche Druck zur Nachhaltigkeit wird noch höher, unklar ist, ob allein durch Technologien wie LNG, Strom- oder H<sub>2</sub>-betriebene Fahrzeuge dieser Druck entschärft werden kann.</li> <li>• Durch Umweltauflagen steigende Transportkosten</li> </ul>

<p>und Fahrverbote u.Ä. vermeiden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Langfristig werden sich mehrere Lösungen im Straßengütertransport (z.B. Oberleitung, Batterie, Brennstoffzelle) für LKW über 7,5 t durchsetzen.</li> <li>• Mit dem LNG-Import-Terminal in Brunsbüttel wird eine ausreichende LNG-Versorgungsinfrastruktur auch für den Straßengüterverkehr und die Schifffahrt geschaffen.</li> <li>• Landstrom und Versorgung mit LNG werden zu entscheidenden Standortfaktoren in der Kreuzschifffahrt.</li> </ul>	<p>machen periphere Standorte weniger wettbewerbsfähig.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gefahr, dass Investitionen in LNG zugunsten einer Wasserstoffwirtschaft aufgegeben werden</li> <li>• Lange Investitionszyklen und die hohe Bedeutung der Treibstoffkosten hemmen einen Umstieg.</li> <li>• Es herrscht Unklarheit über die technische Entwicklung und der Besteuerung der alternativen Kraftstoffe.</li> </ul>
--	---

-----  
SWOT-Analyse  
-----

## 8.4 SWOT - Mobilität und Sicherheit

Mobilität und Sicherheit betreffen als Megatrends die Hafen- und Logistikbranche weniger direkt als die voran genannten. Die legislativen Entscheidungen in diesem Bereich werden auf Bundes- oder gar internationaler Ebene gefällt und betreffen dann den gesamten Wirtschaftssektor, wodurch sich im Blick auf Schleswig-Holstein kaum gesonderte Effekte beobachten lassen.

Der Begriff Mobilität beschreibt meist das Verkehrsgeschehen des Personenverkehrs. Personenverkehr ist als Fährverkehr oder Ausflugsverkehr Teil dieser Studie. Der Personenverkehr ist Nutzer derselben Straßen- oder Schieneninfrastruktur wie der Güterverkehr und schränkt damit den Güterverkehr ein. Die Mobilität der Arbeitnehmer zu den Arbeitsplätzen der Hafen- und Logistikwirtschaft zu gelangen ist ein wichtiger Faktor für die Branche, weiter wachsen zu können, auch, wenn die Ansiedlungen noch mehr in die Fläche ausweichen sollten.

Sicherheit ist der Trend zur besseren Gefahrenabwehr und zum Schutz von IT-Diensten und IT-Infrastruktur. Die physische Sicherheit über Zugangskontrollen und Gefahrenabwehr wird schon seit 18 Jahren mit dem ISPS –Code für Häfen gewährleistet. IT Sicherheit ist dagegen zwar per ISO-Normen definiert, die Umsetzung erfolgt aber in einem sehr weiten Rahmen. Folgende SWOT-Tabelle listet die Themen aus Mobilität und Sicherheit auf.

Tabelle 25: SWOT - Mobilität und Sicherheit

Mobilität und Sicherheit	
Stärken	Schwächen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Multi-Modale Mobilität für Fahrgäste mit wenigen Einschränkungen mit SH-Ticket bereits möglich.</li> <li>• Neue Mobilitätsdienste starten in Kiel (Clever Shuttle), in größeren Städten bereits Leih-Fahrrad-Konzepte.</li> <li>• Semesterticket für Studenten landesweit inkl. Hamburg.</li> <li>• Erste Anwendungen zum autonomen Fahren laufen bereits (Dithmarschen, Sylt, Lauenburg).</li> <li>• ISPS-Code in allen Häfen lange umgesetzt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeitsplätze in Hafen und Logistik von Arbeitnehmern teils schlecht zu erreichen.</li> <li>• SPNV auf vielen Achsen unzuverlässig.</li> <li>• Zahl der Verkehrsunfälle mit LKW ist die letzten Jahre in Schleswig-Holstein stark angestiegen.</li> </ul>



Chancen	Risiken
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausbau der Hamburger S-Bahn-Achsen nach Kaltenkirchen und Bad Oldesloe.</li> <li>• Pilotlinie „CAPTin Kiel“ für autonome Passagierschiffahrt auf der Kieler Förde und integrierte Transportkette.</li> <li>• Sicherheitsanforderungen in den Transportketten werden mithilfe von End-to-End-Lösungen zu sicheren und leicht benutzbaren Systemen führen (z.B. Blockchain).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neue Mobilitätsdienste (z.B. Clever Shuttle, Moia, Uber, Lyft) konzentrieren sich in Städten, keine Angebote in der Fläche. Das gilt auch für Leih-Fahrrad-Konzepte.</li> <li>• Nachhaltige Mobilität fällt im Flächenland Schleswig-Holstein noch weiter hinter dem Qualitätslevel der Metropolen zurück. Damit verliert der ländliche Raum weiter an Attraktivität für Arbeitnehmer.</li> <li>• Angebot des ÖPNV und SPNV in Schleswig-Holstein nicht als Vorleistung, sondern ausschließlich nachfrageorientiert</li> <li>• Logistikdienstleister und Häfen müssen evtl. zukünftig nicht nur die eigene IT-Sicherheit gewährleisten, sondern auch die aller Parteien, mit denen sie Daten austauschen.</li> <li>• Weiterer Kostendruck auf mittelständische Hafen- und Logistikunternehmen ihre IT zu erneuern und zu überwachen.</li> </ul>

SWOT-Analyse

## 8.5 SWOT - Infrastruktur

Die folgende SWOT widmet sich dem Querschnittsthema Infrastruktur. Wirkungen der einzelnen Megatrends sind in diesem Zusammenhang kaum zu isolieren. Infrastruktur ist eine Grundvoraussetzung für eine effektive und effiziente Hafen- und Logistikwirtschaft.

Infrastruktur ist das Schlüsselinstrument für lokale und nationale Regierungen, um die räumliche Struktur der Aktivitäten sowie die Wettbewerbsfähigkeit der Regionen zu beeinflussen. Hier ist mit dem Begriff Infrastruktur die physische Infrastruktur für den Transport von Gütern oder Personen gemeint. Es gibt aber auch Definitionen, die viel weiter gefasst sind. Diese betrachten als Infrastruktur jede vom Staat bereitgestellte Einrichtung, Ware oder Institution, die den Übergang zwischen Produktion und Verbrauch erleichtert<sup>144</sup>. Hier wird sich jedoch nur auf die Verkehrsinfrastruktur beschränkt.

Über die Bereitstellung bedarfsgerechter Infrastruktur sichert das Land Wohlstand, Wirtschaftswachstum und Beschäftigung. Infrastruktur ist eine Säule der Wettbewerbsfähigkeit einer Region, wie in folgender Abbildung der Wettbewerbs-Pyramide nach Gardiner illustriert ist.

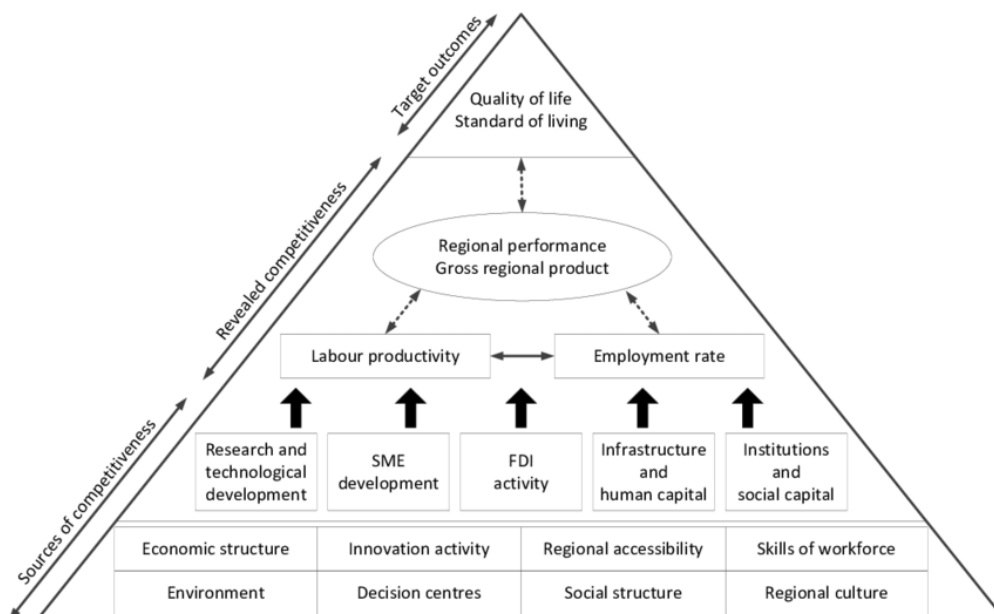


Abbildung 8: Wettbewerbs-Pyramide nach Gardiner et al. (2004)<sup>145</sup>

<sup>144</sup> Martin, P. & C.A. Rogers (1995), "Industrial Location and Public Infrastructure", *Journal of International Economics*, vol. 39, no. 1, pp. 335-351

<sup>145</sup> Gardiner, B., R. Martin, & P. Tyler (2004), "Competitiveness, Productivity and Economic Growth across the European Regions", *Regional Studies*, vol. 38, no. 9, pp. 1045-1067

Tabelle 26: SWOT - Infrastruktur

Infrastruktur	
Stärken	Schwächen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schleswig-Holstein verfügt über eine leistungsfähige Straßeninfrastruktur mit ambitionierten Ausbauplänen.</li> <li>• Häfen und Terminals erweitern ihre Kapazitäten und Umschlagmöglichkeiten kontinuierlich.</li> <li>• Ausbau und Erneuerung der Schleusen und Kurven des NOK begonnen.</li> <li>• Schleswig-Holstein verfügt über KV-Terminals, neues KV-Terminal in Neumünster entsteht.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Straßeninfrastruktur nicht auf allen Korridoren ausreichend, Ausbau-Projekte teils deutlich verspätet, Mangel an Planungskapazitäten und Verbandsklagerecht hält Maßnahmen auf.</li> <li>• Hafeninfrastruktur teilweise in ihrer Nutzung planungsrechtlich eingeschränkt.</li> <li>• Tiefgangsprobleme an einigen Hafenstandorten (Husum, Glückstadt, Lübeck).</li> <li>• Schieneninfrastruktur teils überlastet und störanfällig.</li> <li>• Mangel an Slots auf der Schiene für den Güterverkehr.</li> <li>• Einige Standorte nur eingleisig und nicht elektrifiziert erreichbar.</li> <li>• Wenige Aktivitäten nicht-bundeseigener EVUs.</li> <li>• Viele Betriebe mit z.B. hohem Volumen aus den Seehäfen ohne Gleisanschluss.</li> <li>• Keine Safe Havens für LKW-Fahrer.</li> <li>• LKW-Rastanlagen auf Autobahnen landesweit trotz Ausbau (wie z.B. in Brokenlande) weiter überlastet.</li> <li>• Logistikflächen bereits knapp.</li> </ul>
Chancen	Risiken
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wesentlich bessere Erreichbarkeit Schleswig-Holsteins durch Umfahrung Hamburgs über die A20 oder A21.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausbau der Transportinfrastruktur insb. der Bahninfrastruktur zu langsam und bundespolitisch nicht forciert.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teilweiser Ersatz für HH-Billwerder und Maschen für Schienentransporte durch neue KV-Infrastruktur.</li> <li>• LNG-Importterminal bietet Chancen für nachgelagerte Wertschöpfung und versorgt Transportgewerbe mit LNG.</li> <li>• An den neuen Knoten der Ost-West und Nord-Süd-Verbindung A20 bzw. A7 sowie A20 bzw. A21 und in Ostholstein (FFBQ) werden neue umfangreiche Logistikansiedlung möglich.</li> <li>• Mit fertiggestellten Infrastrukturprojekten (u.a. FFBQ, A7, A20, A21, NOK) verbindet Schleswig-Holstein besser als jemals zuvor die Märkte Nordische Länder / Baltikum/ Russland mit Westeuropa, vor allem BeNeLux.</li> <li>• Leistungsfähige Fährverbindung zwischen Cuxhaven und Brunsbüttel als Zwischenlösung zur Elbquerung der A20.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unzureichende Transportinfrastruktur auf Hamburger Gebiet wirkt als Bottleneck auf Straße und Schiene. Ohne Umfahrung Hamburgs ist Hamburg Kostentreiber als unkalkulierbarer Engpass für alle Transporte von/ nach Schleswig-Holstein.</li> <li>• Rechtzeitige Fertigstellung der Schienenanbindung der festen Fehmarnbeltquerung auf deutscher Seite fraglich. Internationale Volumina bleiben auf der Jütland-Route ohne ausreichenden Infrastrukturausbau auf der Jütlandroute.</li> <li>• Trend zu mehr Sattelanhängern im KV erfordert größere Abstellflächen und behindert eine weitere Verkehrsverlagerung.</li> <li>• Es können nicht ausreichend Flächen für Logistikansiedlungen in Schleswig-Holstein bereitgestellt werden</li> </ul>
---	---

Die hier formulierten Empfehlungen richten sich an den Auftraggeber, das Ministerium für Wirtschaft, Arbeit, Verkehr, Technologie und Tourismus (MWVATT) des Landes Schleswig-Holstein. Deshalb konzentrieren sich die Empfehlungen auf Bereiche, die das MWVATT aktiv durch seine Zuständigkeiten beeinflussen kann. Dabei ist den Gutachtern bewusst, dass die Zuständigkeiten für derart breite Bereiche wie die der Hafen- und Logistikwirtschaft sowohl in anderen Landesministerien als auch auf Bundes- oder kommunaler Ebene liegen können. Beispiele hierfür sind

- Die Zuständigkeiten des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung (MELUND) für landeseigene Häfen,
- Die Zuständigkeiten für die Bundeswasserstrassen beim Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, ausgeführt durch die Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV) sowie
- Die kommunale Planungshoheit bei den sich im Besitz der Städte befindenden Häfen und Gewerbeflächen für eine logistische Nutzung.

Das MWVATT sollte sowohl in eigenen originären Feldern als auch als Impulsgeber über diese Zuständigkeiten hinaus ganzheitlich die Hafen- und Logistikwirtschaft fördern und unterstützen.

Wie bereits in der Einleitung erwähnt, betrifft die Querschnittsbranche Hafen und Logistik viele gesellschaftliche Bereiche. Von den Bereichen, die im Entwurf des Landesentwicklungsplans 2030 genannt sind, betrifft die Hafen- und Logistikwirtschaft vor allem die Bereiche Digitalisierung, Innovationen und Forschung und als Kernbereich die wirtschaftliche Entwicklung.

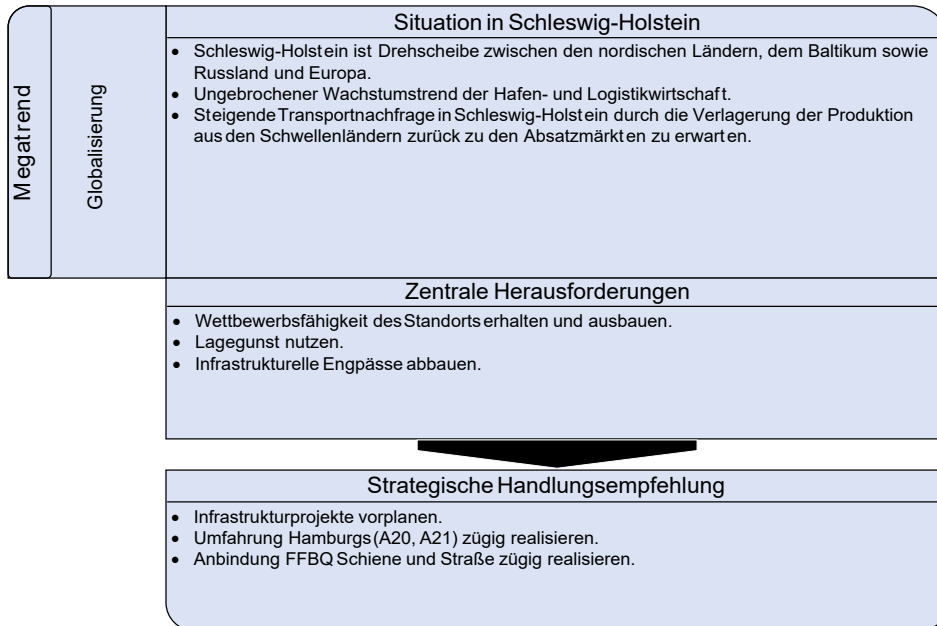
Die formulierten Handlungsfelder umfassen:

1. Infrastrukturausbau und -erhalt / Multimodale Hafenanbindung
2. Hafenstrategie
3. Logistikstrategie
4. IuK-Technologie
5. Antriebstechnologie und Energieversorgung
6. Strategie für die Erschließung russischer und chinesischer Warenströme
7. Effizienzsteigerung der Kutterflotte

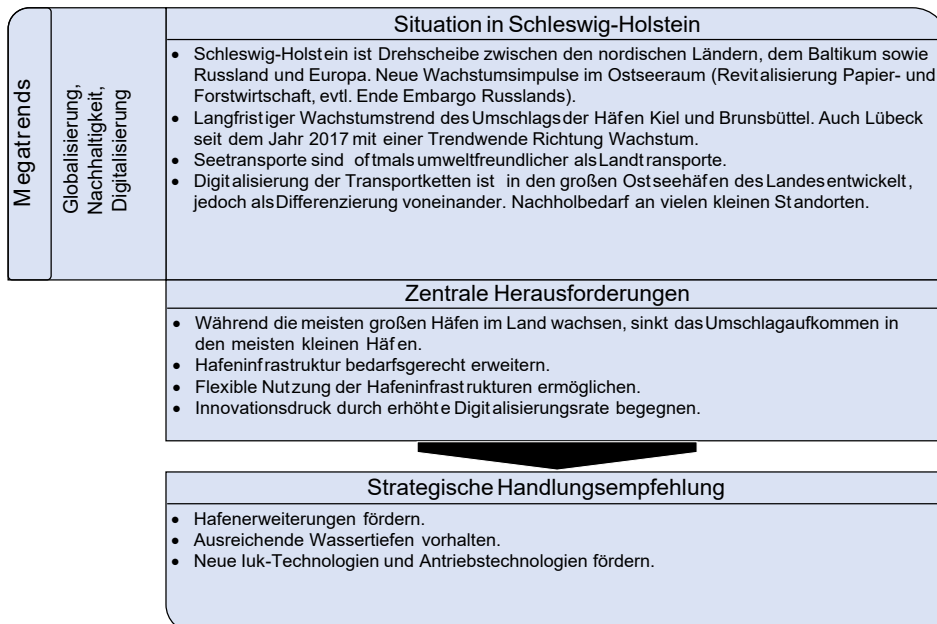
Die folgenden Seiten beinhalten die Ableitungen der wichtigsten strategischen Handlungsempfehlungen. In Kapitel 10 sind alle erarbeiteten Handlungsempfehlungen ausführlich erläutert.

## 9.1 Ableitung der Handlungsempfehlungen im Bereich Infrastrukturausbau und – erhalt / Multimodale Hafenanbindung

Ableitung der Handlungsempfehlungen zur nachhaltigen Stärkung der Hafen- und Logistikwirtschaft

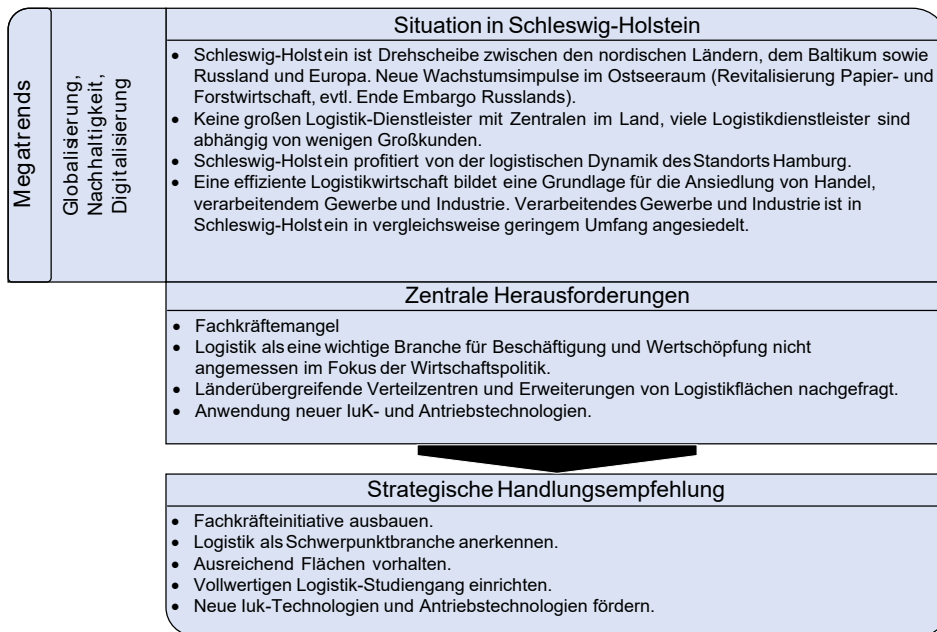


## 9.2 Ableitung der Handlungsempfehlungen der Hafenstrategie

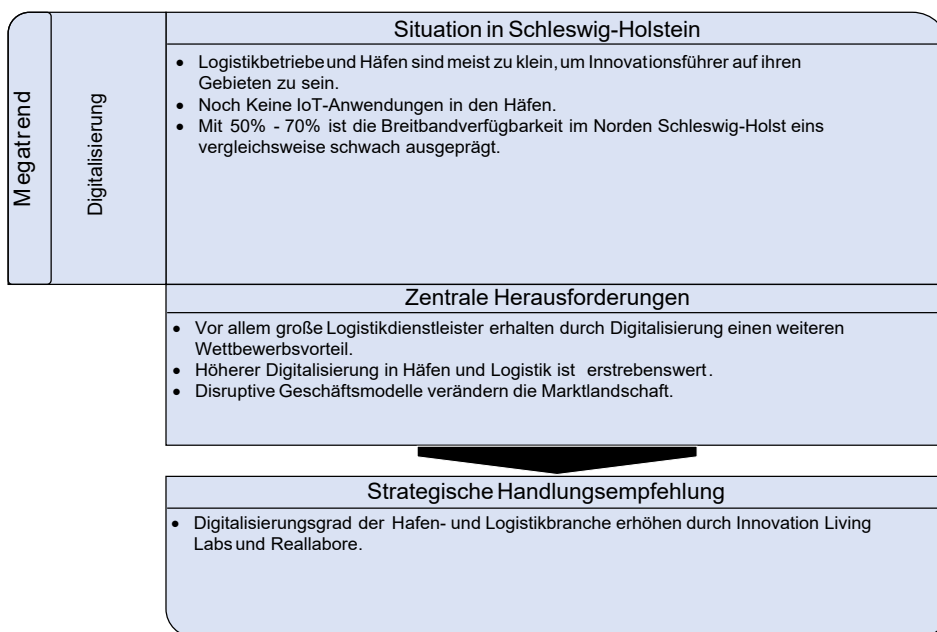


### 9.3 Ableitung der Handlungsempfehlungen der Logistikstrategie

Ableitung der Handlungsempfehlungen zur nachhaltigen Stärkung der Hafen- und Logistikwirtschaft

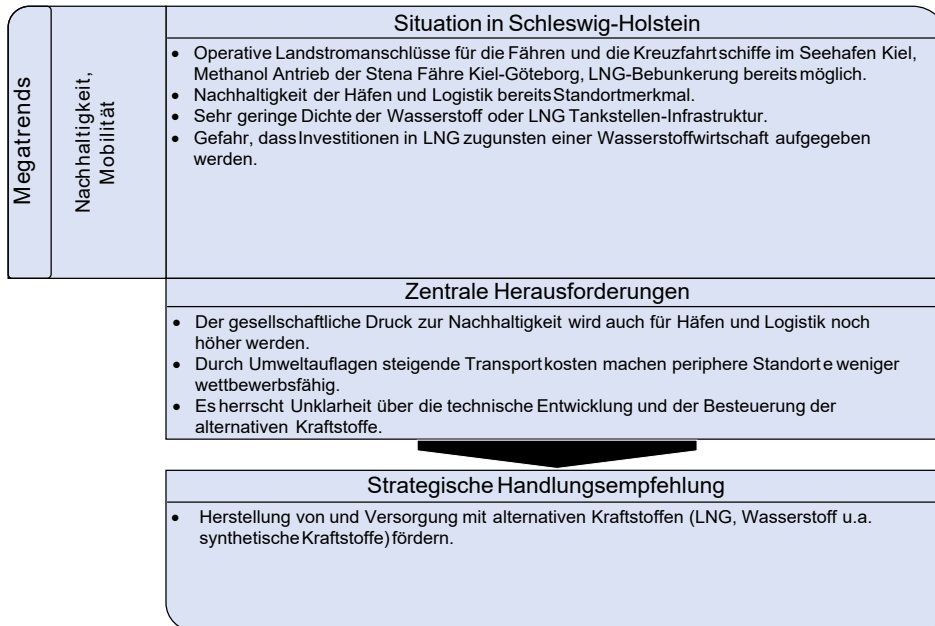


### 9.4 Ableitung der Handlungsempfehlungen im Bereich der IuK-Technologien

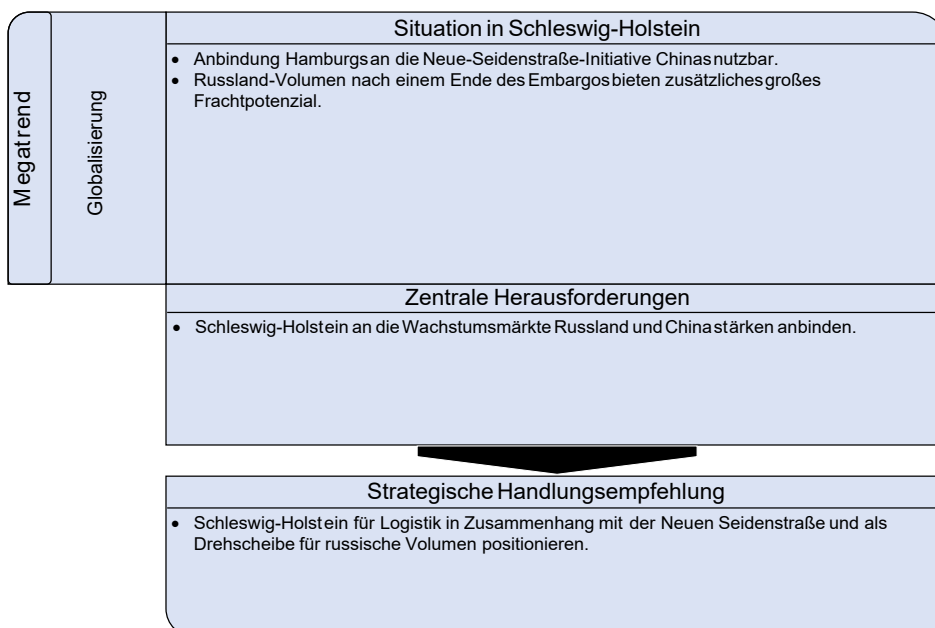


## 9.5 Ableitung der Handlungsempfehlungen im Bereich der Antriebstechnologien und der Energieversorgung

Ableitung der Handlungsempfehlungen zur nachhaltigen Stärkung der Hafen- und Logistikwirtschaft



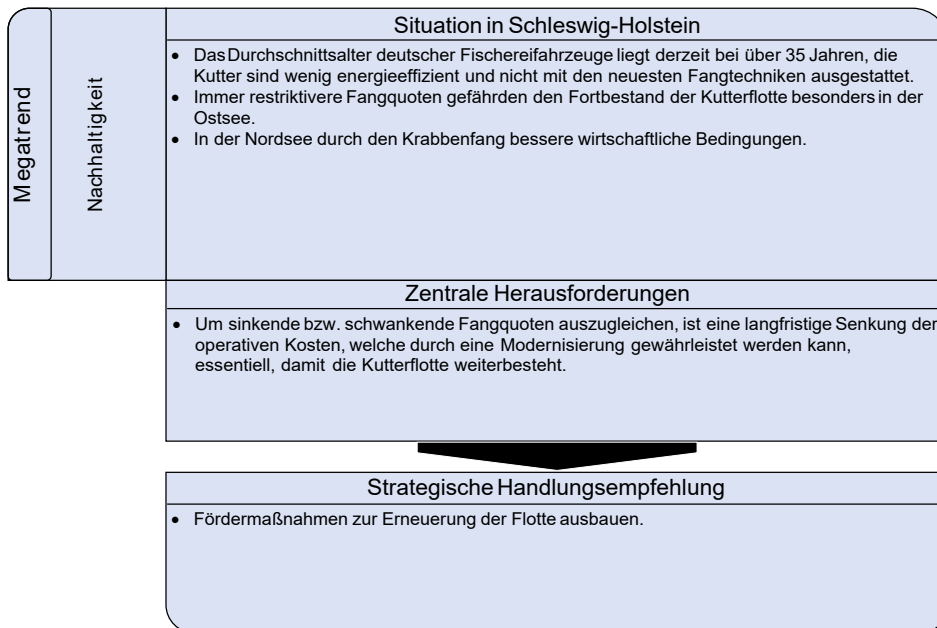
## 9.6 Ableitung der Handlungsempfehlungen für die Erschließung russischer und chinesischer Warenströme





## 9.7 Ableitung der Handlungsempfehlungen für die Effizienzsteigerung der Kutterflotte

-----  
 Ableitung der Handlungsempfehlungen zur nachhaltigen Stärkung der Hafen- und Logistikwirtschaft  
 -----



## 9.8 Zusammenfassung der Top Handlungsempfehlungen

### Infrastruktur

- Infrastrukturprojekte vorplanen.
- Umfahrung Hamburgs (A20, A21) zügig realisieren.
- Anbindung FFBQ Schiene und Straße zügig realisieren.

### Häfen

- Hafenerweiterungen fördern.
- Ausreichende Wassertiefen vorhalten (insb. Lübecker Hafen, Husum, Glückstadt, Trave).
- Neue Iuk-Technologien und Antriebstechnologien fördern.

### Logistikwirtschaft

- Fachkräfteinitiativen ausbauen.
- Logistik als Schwerpunktbranche anerkennen.
- Ausreichend Flächen vorhalten.
- Vollwertigen Logistik-Studiengang einrichten.
- Neue Iuk-Technologien und Antriebstechnologien fördern.

### Iuk-Technologien

- Digitalisierungsgrad der Hafen- und Logistikbranche erhöhen durch Innovation Living Labs und Reallabore.

### Antriebstechnologien und Energieversorgung

- Herstellung von und Versorgung mit alternativen Kraftstoffen (LNG, H2 u.a. synthetische Kraftstoffe) fördern.

### Strategie für die Erschließung russischer und chinesischer Warenströme

- Schleswig-Holstein für Logistik in Zusammenhang mit der Neuen Seidenstraße und als Drehscheibe für russische Volumen positionieren.

### Unterstützung einer Effizienzsteigerung der Kutterflotte

- Fördermaßnahmen zur Erneuerung der Flotte ausbauen.

## 10.1 Handlungsempfehlungen Infrastrukturausbau und – erhalt / Multimodale Hafenanbindung

Wie in Abbildung 9: Wettbewerbs-Pyramide nach Gardiner et al. (2004) gezeigt, ist Infrastruktur ein wesentlicher Faktor zur Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit und des Wohlstands einer Region. Für die Hafen- und Logistikwirtschaft als direkter Nutzer der Infrastruktur trifft das in besonderem Maße zu. Die direkten und indirekten Effekte für die Beschäftigung und Wertschöpfung, die von dieser Branche ausgehen, sind abhängig von den zur Verfügung stehenden infrastrukturellen Voraussetzungen.

### 10.1.1 Vorplanung der Infrastrukturprojekte\*<sup>146</sup>

Infrastrukturprojekte bereits vorzuplanen bevor Mittel zur Verfügung stehen beinhaltet die vorzeitige Kommunikation mit allen Beteiligten, auch den Naturschutzverbänden, sowie die fachliche Vorplanung. In der Vergangenheit hat sich gezeigt, dass Mittel für Sondermaßnahmen oftmals vom Bund innerhalb kurzer Antragsphasen bereitgestellt werden. Länder und Kommunen können die Chancen auf einen Zuschlag verbessern, indem bereits Unterlagen für die Antragsphase noch vor Beginn der Ausschreibung erarbeitet werden. Das Land plant bereits einige Projekte vor, so die Elektrifizierung der Bahnstrecke nach Brunsbüttel.

Eine ausreichende Kapazität an Planungsstellen in den Ämtern ist vorzuhalten. Ein Stellenabbau und die Nicht-Besetzung von Planstellen haben Kapazitäten in den Landesplanungsämtern verringert. Auch dadurch kommt es zu Verzögerungen bei der Vorbereitung und Durchführung von Infrastrukturprojekten. Der Engpass ist einerseits den nicht erfolgten Einstellungen des Personals und einer früher bestehenden allgemeinen Vernachlässigung des Themas Infrastruktur geschuldet. Andererseits binden die immer komplexeren Anforderungen des Planungsrechts weitere Personalkapazitäten.

Projekte können dem BVWP nachgemeldet werden nach §6 der Ausbaugesetze. Von dieser Maßnahme kann das MWWATT Gebrauch machen, um wichtige Infrastrukturvorhaben voranzubringen, die zurzeit nicht im BVWP repräsentiert sind. Es ist zurzeit unklar, wann ein neuer BVWP erstellt wird. Außerdem war die Fertigstellung des letzten BVWP deutlich verspätet.

### 10.1.2 Vereinfachung des Planungsrechts um Prozesse abzukürzen und Infrastrukturausbau zu beschleunigen\*

Das deutsche Planungsrecht, auch unter den Prämissen europäischer Verordnungen wie der Wasserrahmenrichtlinie, stellt sich zunehmend als zu zeitintensiv in seiner Anwendung heraus. Eine Planfeststellung einer Hafenerweiterung ist bspw. mit

---

<sup>146</sup> Bei den mit Stern (\*) markierten Punkten handelt es sich um Maßnahmen, die bereits begonnen wurden, auch durch Dritte.

einer geschätzten Dauer von 5 Jahren bis zum Planfeststellungsbeschluss schon eher optimistisch veranschlagt. Ein Grund dafür liegt im Verbandsklagerecht, das Verbänden das Recht einräumt, eine bereits durchgeführte Planung zu beklagen. Oftmals wird dieses Recht von Verbänden genutzt, die sich in der ersten Planungsphase nicht beteiligt haben. Schleswig-Holstein hat bereits während des Laufs dieses Gutachtens eine Bundesratsinitiative zur Beschleunigung der Verfahren eingebracht. Diese enthält Vorschläge wie z.B. einen Maßnahmenkatalog als Gesetz zu erlassen anstatt Planfeststellungsverfahren durchzuführen sowie Stichtagsregelungen zur Vermeidung der Berücksichtigung zu spät vorgetragener Einwände. Die Planungsabläufe bei Infrastrukturprojekten müssen verkürzt werden.

#### 10.1.3 Ergänzung der Ahrensburger Liste 2020 als Forderungsprogramm des Infrastrukturausbaus der Küstenländer

Die Ahrensburger Liste ist ein Benchmark für die Zusammenarbeit der norddeutschen Landesministerien beim Infrastrukturausbau. Im Jahr 2008 haben die fünf norddeutschen Bundesländer gemeinsam diese Liste der drängendsten Infrastrukturprojekte aufgelegt. Die Wünsche Schleswig-Holsteins wurden umgesetzt. Viele Projekte, die damals gefordert wurden, haben ihren Eingang in die Bundesverkehrswegeplanung gefunden. Seit dem ist aber nicht nachgefasst worden. Das Ministerium sollte gemeinsam mit den anderen Ministerien der Küstenländer die Liste fortschreiben und nach neuen Gegebenheiten und Schwerpunkten eine ergänzte Ahrensburger Liste 2020 erstellen, vor allem um diese Projekte in Berlin beim BMVI bewusster zu machen.

#### 10.1.4 Realisierung der notwendigen Straßen- und Schienen-Umfahrungen Hamburgs\*

In der SWOT ist aufgezeigt worden, dass die Straßen- und Schienenverbindungen durch Hamburg für Schleswig-Holstein ein großes Problem bezüglich einer verlässlichen Erreichbarkeit darstellen. Dazu gehören die Bundesautobahnen A7 und A1, die Schieneninfrastruktur wie die Durchfahrten der Züge über die Dammtorstrecke, die eingleisige Güterumgehungsbahn oder die Zufahrten nach Billwerder oder Maschen aus Richtung Norden. Eine Umfahrung Hamburgs mit einer Autobahn ist erst mit der fertiggestellten A20 und der neuen Elbquerung möglich. Mit der Nachbesserung des Planfeststellungsbeschlusses in Bezug auf die Natureingriffe sollte die A20, wie oben mehrfach ausgeführt, zügig weiter gebaut werden inklusive der Elbquerung bei Kollmar. Der Ausbau der A21 Richtung Süden ist ebenfalls eine weitere Möglichkeit, den Engpass Hamburg zu umfahren. Eine Umfahrung über die Schiene ist operational schwieriger. Einige KV-Volumina könnten ab Neumünster anstatt ab Billwerder fahren. Die Strecke über Lüneburg steht zurzeit nicht für einen Ausbau zur Verfügung. Jedoch eröffnet die Kurve bei Bad Kleinen in Mecklenburg-Vorpommern die Chancen für Lübecker Volumina, auf die Ostkorridore auszuweichen. Die Handlungsempfehlung umfasst also, dass das Ministerium diese Projekte noch verstärkter nachfasst und vorantreibt.

#### 10.1.5 Kontinuierliche digitale Erfassung der Zustände und Belastung der Transportinfrastruktur

Diese Maßnahme beinhaltet die Schaffung einer aktuellen Datenlage und konstante Datenerhebung zu Auslastung und Zustand der Infrastruktur für die Vorbereitung

von Bewerbungsverfahren für den nächsten BVWP (wird erfahrungsgemäß alle 10 - 15 Jahre erneuert). Neuralgische Bauwerke wie Brücken könne mit Sensoren ausgestattet werden, um so deren Beanspruchung und Zustand messen zu können. Zweck ist eine vorausschauende Wartung (Predictive Maintenance) und Bauwerke der Verkehrsinfrastruktur effizienter nutzen zu können.

Automatisierte Verkehrszählungen gibt es durch die Bundesanstalt für Straßenwesen bereits für die Bundesautobahnen. Die Mengenbestimmung des Straßenverkehrs auf Landesstraßen und ausgewählten Kommunalstraßen im Land sollte, wie auch ein Zählsystem für Zugverkehre, vorhanden sein. Ziel dieser Datenerfassung ist es, momentane Verkehrsauslastungen, Verkehrsflüsse, infrastrukturelle Flaschenhalseffekte und die Aufteilung zwischen Personenverkehr und Güterverkehr auf der Verkehrsinfrastruktur Schleswig-Holsteins zu erfassen und quantitativ zu analysieren. Des Weiteren können so Daten für Mobilitätsanwendungen wie über die mCloud<sup>147</sup> bereitgestellt werden.

### 10.1.6 Ertüchtigung der Schieneninfrastruktur

#### 10.1.6.1 Investitionspläne der DB AG für Schleswig-Holstein nutzen

Der Schienenverkehr soll zur Erreichung mehrerer Politikziele beitragen. Dazu gehören die Befriedigung des Megatrends der Mobilität, einen Umstieg von Auto und Flugzeug auf den Schienenverkehr zu forcieren sowie eine Verlagerung auch von Teilen des Güterverkehrs von der Straße auf die Schiene. Schon mehrfach sind große Investitionspakete für das Schienennetz der bundeseigenen Eisenbahn geschnürt worden, ohne dass es zu einer spürbaren Verbesserung der Infrastrukturgrundlage und der darauf stattfindenden Verkehre gekommen wäre. Zwar liegt das auch an einer erhöhten Anzahl an Zügen, die das Netz zusätzlich belasten, jedoch auch weiterhin an unzureichenden Kapazitäten und technologischen Unzulänglichkeiten in Stellwerken und bei Bahnübergängen.

Die Landesregierung sollte sich dafür einsetzen, dass die ca. 86 Mrd. Euro, die nunmehr zur Verfügung stehen sollen, vor allem in die Fläche investiert werden. Eine Refokussierung auf Regionalisierung, Erhalt und Ausbau des Schienennetzes inkl. Überholgleisen und Weichen, Zurückstellung von Großprojekten zu Gunsten von regionalen Bahnhöfen und regionalen Netzinvestitionen der DB Netz wäre begrüßenswert. Für Schleswig-Holstein kann sich die Verringerung der Gleiskapazitäten durch die Verlagerung des Hamburger Bahnhofs Altona nach Diebsteich negativ für den Schienenpersonennahverkehr und den Güterverkehr auswirken.

#### 10.1.6.2 Erhöhte Elektrifizierung der Schienenwege der DB Netz und ggf. der anderen EIU in Schleswig-Holstein

Schleswig-Holstein hat eine geringe Elektrifizierungsquote von unter 30% gegenüber einem Bundesdurchschnitt von 65%. Die Landesregierung sollte sich in Verbindung mit den Klima- und Mobilitätszielen der Bundesregierung dafür einsetzen, eine Elektrifizierung der Trassen der DB Netz und ggf. auch der nicht bundeseigenen EIU verbindlich zu machen. Dazu müsste eine Beurteilung der Wichtigkeit der Strecken für den Personen- und Güterverkehr bspw. in Personenkilometern und

---

<sup>147</sup> <https://www.mcloud.de>

Tonnenkilometern erstellt werden, um in Abhängigkeit von der Wichtigkeit der Strecken diese Verbindlichkeit durchsetzen zu können. Dabei hilft die oben vorgeschlagene Datenerhebung der Verkehrsstärken.

#### 10.1.6.3 Elektrifizierung\*<sup>148</sup> und zweigleisiger Ausbau der Trasse nach Brunsbüttel

Der Hafen-, Logistik- und Industriestandort Brunsbüttel ist bisher nur eingleisig an das Schienennetz angeschlossen. Für alle Wachstumspläne am Standort, inkl. dem LNG-Import-Terminal und begleitender Aktivitäten, ist diese Anbindung unzureichend. Sie impliziert höhere Kosten und Inflexibilität in der Wahl der Hinterlandverbindung für alle Verlader und Spediteure und ist damit ein Wachstumshemmnis des Hafens und der gesamten Region. Dazu kommt, dass die Stadt Brunsbüttel seit Jahrzehnten mit ihrem abgängigen Personenbahnhof nicht mehr an den SPNV angeschlossen ist. Dieser Zustand sollte überprüft und geändert werden. Die Landesregierung arbeitet bereits an der Elektrifizierung der Bahnstrecke zwischen Wilster und dem Hafen.

#### 10.1.6.4 Beseitigung der Kapazitätseinschränkungen durch fehlende Überholgleise im Bahnnetz

Die Schieneninfrastruktur muss an neuralgischen Punkten nachgebessert werden. Dazu gehören hinreichend lange Überholstellen, so auf der östlichen Seite der Strecke Hamburg - Neumünster - Flensburg, da Überholstellen ansonsten nur westlich angeordnet sind und so durch fehlende Überholgleise die Kapazität eingeschränkt wird. Hinzu kommt als Anforderung an die Schieneninfrastruktur, dass Güterzüge in ihrer Länge zunehmen. Neue KV-Anlagen rechnen mit Zuglängen von bis zu 850m. Das muss auch bei den Überholstellen berücksichtigt werden. An der Marschbahn wird bereits gearbeitet, aber zwischen Jübeck und Husum bzw. Flensburg und Niebüll gibt es weitere Engpässe. Der Ausbau bei Klanxbüll ist z. Zt. wieder fraglich, obgleich die Anbindung der Insel Sylt an das Bahnnetz der Bundesrepublik sowohl von Seiten der Infrastruktur als auch vom Betrieb mit rollendem Material qualitativ unzureichend ist.

#### 10.1.6.5 Weitere Prüfung des dritten Gleises Elmshorn

Die Ausbaumaßnahme des Bahnknotens Elmshorn, dort ein drittes Gleis zu verlegen, wurde von DB Netz zugunsten des Ausbaus der Fehmarnbeltroute zurückgestellt. Der Engpass in Elmshorn als Teil der Jütland-Route besteht seit Dekaden. Sowohl für den Fernverkehr, den SPNV als auch den Güterverkehr von bzw. nach Kiel und Flensburg sowie als Knoten zur Marschbahn ist die Kapazität in Elmshorn erschöpft und muss dringend ausgebaut werden, unbesehen einer eventuellen Teilverlagerung der internationalen Güterströme via Fehmarn in vielen Jahren. Deshalb wird empfohlen, neben dem beschlossenen Ausbau eines 4. Bahnsteigs auf dem Bahnhof Elmshorn das dritte Gleis Elmshorn weiter von der DB Netz zu fordern.

<sup>148</sup> Bei den mit Stern (\*) markierten Punkten handelt es sich um Maßnahmen, die bereits begonnen wurden, auch durch Dritte.

#### 10.1.6.6 Anbindung des Lübecker Skandinavienkais an das nordgehende Schienennetz

Das KV Terminal Baltic Rail Gate auf dem Skandinavienkai kann für nordgehende Verkehre nur schlecht genutzt werden, weil die Schienenanbindung ausschließlich für südgehende Verkehre konzipiert wurde. Mit der FFbQ sind aber durchaus KV-Verkehre von und nach Norden von Lübeck denkbar, wenn Lübeck bspw. als Hub in Kombiverbindungen genutzt werden soll, so dass dafür eine Nordanbindung notwendig ist. Dieser Lückenschluss im Schienennetz soll von der Landesregierung angegangen werden.

#### 10.1.6.7 Auf zügige Umsetzung der Schienenanbindung der FFbQ durch den Vorhabenträger DB Netz drängen\*<sup>149</sup>

Der Staatsvertrag zwischen der Bundesrepublik Deutschland und dem Königreich Dänemark über eine feste Fehmarnbeltquerung von 2008 verpflichtet die Bundesrepublik für eine ausreichende Kapazität einer dann elektrifizierten Eisenbahnanbindung zu sorgen – alles bis zur Eröffnung der Festen Fehmarnbeltquerung. Dieser Plan ist ambitioniert. Der Druck auf die DB Netz AG, die Arbeiten an der Verwirklichung dieser Pläne durchzuführen, sollte durch die Landesregierung aufrechterhalten und ggf. erhöht werden.

#### 10.1.7 Ertüchtigung der Straßeninfrastruktur

##### 10.1.7.1 Schaffung zusätzlicher Parkkapazitäten für LKW an oder nah der Autobahnen\* inkl. Safe Havens. Ggf. weitere autobahnahe Fläche für das Parken herrichten. Ausstattung der LKW Stellplätze mit Parkraummanagementsystemen.

Obwohl zusätzliche Parkkapazitäten für LKW bereits direkt an der Autobahn geschaffen wurden (z.B. an der A7 Brokenlande und Moorkaten und auch Anzeigen zur Belegung der Parkplätze teilweise installiert wurden, gibt es weiter Bedarf an Stellplätzen für die gesetzlich vorgeschriebenen Ruhepausen der LKW-Fahrer. LKW parken oftmals sicherheitsgefährdend in den Aus- und Einfahrten der überlasteten Rast- und Parkplätze oder beschädigen diese durch Parken auf den PKW-Flächen. Safe Havens sind gesicherte Areale, in denen hochwertige Fracht der LKW geschützt ist. Die Diskrepanz zwischen der Bereitschaft und der Möglichkeit der LKW-Fahrer, für extra Services wie Safe Havens zu bezahlen, ist ein Hindernis bei der Entwicklung weiterer Service-Angebote und Stellflächen auf Autohöfen. Trotzdem gibt es weiterhin Bedarf, Stellplätze in der Anzahl zu erhöhen und evtl. vorbuchbar zu machen, damit Touren dementsprechend geplant werden können. Aus den Modelprojekten des BMVI zu Rastanlagen lassen sich einzelne Konzepte wie das Kolonnenparken in Montabaur ableiten und auf Schleswig-Holstein übertragen. Des Weiteren könnten in Gewerbegebieten und auf Logistikhöfen entlang der Hauptkorridore Parkplätze vorgehalten werden. Business-Konzepte von in diesem

<sup>149</sup> Bei den mit Stern (\*) markierten Punkten handelt es sich um Maßnahmen, die bereits begonnen wurden, auch durch Dritte.

Bereich aktiven Start-Ups existieren dazu bereits<sup>150</sup>. Das Ministerium sollte diesen Mangel beseitigen.

#### 10.1.7.2 Begleitung der Implementierung von sog. Pre-Gates für LKW in den Fährhäfen

Für die Fährhäfen wären Vorstauplätze für LKW sinnvoll, so dass z.B. beim Import die LKW und Anhänger am Wochenende die Fähren benutzen könnten und auf diesen Flächen bis zum Ende des Sonntagsfahrverbots um 22:00 Uhr warten könnten. Ebenso wären diese Flächen für den Export wertvoll, Hafenterrassen zu entlasten und LKW vorstauen zu können. Die Kapazität der Häfen könnte so erhöht werden. Das Ministerium sollte diese Entwicklung fördern und begleiten.

#### 10.1.7.3 Verkehrssicherheit durch Überwachung der Geschwindigkeit und Fahrverhalten der LKW erhöhen

Die LKW-Unfälle in Schleswig-Holstein nehmen zu. Es wird empfohlen, die Einhaltung der Höchstgeschwindigkeiten der LKW und Abstände verstärkt zu kontrollieren, um für eine bessere Einhaltung der StVO zu sorgen. Dazu gehört auch das Verbot bei einer Differenzgeschwindigkeit von unter 10 km/h zu überholen (§ 5 StVO). Die in heutigen LKW verbauten Telematik-Komponenten sollten verpflichtend nicht mehr abschaltbar sein, wie z.B. der Abstandsassistent, der zwar vorhanden ist, oftmals aber von den Fahrern deaktiviert wird. Technische Systeme für Abbiegeassistenten gibt es, der verbindliche Einbau und der Betrieb in den LKWs wird dringend vorgeschlagen, um Abbiegeunfälle auf Grund des toten Winkels zu vermeiden. Die Landesregierung soll auf Bundesebene Initiativen dazu vorantreiben.

---

<sup>150</sup> Siehe u.a. <https://park-your-truck.com>

#### 10.1.7.4 Straßenanbindung der FFBQ zügig umsetzen\*<sup>151</sup>

Der Staatsvertrag zwischen der Bundesrepublik Deutschland und dem Königreich Dänemark über eine Feste Fehmarnbeltquerung von 2008 verpflichtet die Bundesrepublik unter anderem die E 47 zwischen Heiligenhafen (Ost) und Puttgarden zu einer vierspurigen Bundesstraße auszubauen. Auf diesen rechtzeitigen Ausbau sollte das Land bestehen, um die FFBQ als wichtige zusätzliche Infrastruktur für das Land Schleswig-Holstein nutzen zu können.

#### 10.1.8 Ertüchtigung der Wasserstraßeninfrastruktur

##### 10.1.8.1 Modernisierung des NOK bezüglich der Schleusen und des Ausbaus Oststrecke Kiel-Königsförde und der Saatsee-Kurve weiter vorantreiben\*

Die Ausbaumaßnahme an den genannten Stellen sind bereits im BVWP verankert und werden durchgeführt. Die neue Schleusenkammer in Brunsbüttel ist im Bau und eine Sanierung der Schleusentore in Kiel-Holtenau ist ebenfalls begonnen. Weitere Baumaßnahmen am NOK wie der Ersatzneubau der Levensauer Hochbrücke laufen ebenfalls. Bei den Baumaßnahmen ist darauf zu achten, die Verfügbarkeit der Passage durch den NOK nicht zu gefährden.

##### 10.1.8.2 Ausbau der Schleusen des Elbe-Lübeck-Kanals

Der Elbe-Lübeck-Kanal ist im aktuellen Bundesverkehrswegeplan enthalten. Der Ausbau ist aber aufgrund eines schlechten Wertes von Nutzen zu Kosten zurückgestellt. Der Binnenschiffahrt kann in Zukunft durch die Klimadebatte und mit neue Antriebskonzepten wieder mehr Bedeutung zukommen. Deshalb sollte die Landesregierung den Elbe-Lübeck-Kanal weiter als erhaltens- und ausbauwerte Transportinfrastruktur berücksichtigen.

##### 10.1.8.3 Erhöhung der Priorität der Bundeswasserstraße Trave

Die Bundeswasserstraße Trave als Teil der Erschließung des TEN-T Hafens Lübeck muss in der Priorität für den Erhalt und Ausbau in der Einstufung durch den Bund hochgesetzt werden, so dass die Hafenfunktion Lübecks als TEN-T Hafen auch gewährleistet werden kann. Das Missverhältnis, dass die Trave unterpriorisiert ist, sollte durch eine Angleichung der Mindestumschlagmengen (jetzt 50 Mio. Tonnen) bei der Kategorisierung auf Bundesebene geändert werden.

#### 10.1.9 Erhöhung des Modal Splits des Schienengüterverkehrs

Die bereits unter der Überschrift „Ertüchtigung der Schieneninfrastruktur“ genannten Punkte können für die Erhöhung des Modal Split einen Beitrag leisten. Ergänzend dazu empfiehlt der Gutachter folgende Punkte:

##### 10.1.9.1 Überarbeitetes Gleisanschlussprogramm

---

<sup>151</sup> Bei den mit Stern (\*) markierten Punkten handelt es sich um Maßnahmen, die bereits begonnen wurden, auch durch Dritte.



Eine Überarbeitung der Finanzierung privater Gleisanschlüsse ist geboten. Das momentane Förderprogramm wird kaum genutzt, da die Unternehmen zu sehr ins Risiko gehen müssen um die Planungskosten für die Erstellung der Gutachten zu tragen. Damit gibt es eine zu hohe Zurückhaltung, das bestehende Programm zu nutzen. Weitere Maßnahmen beinhalten bei Genehmigung und Bau von aufkommensstarken Industrie- und Logistikstandorten eine Schienenanbindung nach dem Vorbild in den Niederlanden stets zu prüfen. Ein weiterer Weg ist eine strategische Flächensicherung derzeit nicht genutzter Infrastrukturen (Bestandssicherung als Zukunftsoption) durch das Land.

#### 10.1.9.2 Unterstützung des Ausbaus intermodaler Terminals

Die Förderung von Umschlaganlagen für den Kombinierten Verkehr kommt aus Bundesmitteln. Die Erweiterung von ausgelasteten KV-Anlagen und Erhöhung der Effizienz durch entsprechenden Ausbau der KV-Anlagen im Land sollte aber unabhängig von dieser Förderung zusätzlich von der Landesregierung unterstützt werden.

#### 10.1.9.3 Beitrag zur Erweiterung der KV-Förderrichtlinie zur Förderung und Bereitstellung größerer Stellflächen für Sattelanhänger in KV-Terminals

Der Trend zu einem höheren Anteil an Sattelanhängern im KV führt zu höheren Flächenbedarfen für Abstellflächen. In der Förderrichtlinie sind jedoch Flächen für das Abstellen nicht förderfähig, da sie nicht direkt dem Umschlag zu dienen scheinen. Um die Flächenknappheit in den Terminals zu vermeiden, wird empfohlen, sich für eine diesbezügliche Erweiterung der Förderrichtlinie beim Bund einzusetzen.

## 10.2 Handlungsempfehlungen Hafenstrategie

Ziele sind, den Hafenstandort Schleswig-Holstein in seiner Entwicklung zu unterstützen und günstige Bedingungen für ein Wachstum der Branche zu schaffen, die maßgeblich Beschäftigung und Wertschöpfung sichert.

### 10.2.1 Unterstützung der Hafenerweiterungen

Es gilt den Schwächen entgegenzutreten, u.a. dass die Hafeninfrastruktur teilweise in ihrer Nutzung planungsrechtlich eingeschränkt ist und dass es Tiefgangprobleme an einigen Hafenstandorten gibt. Dazu gehören wie oben ausgeführt einzelne Bereiche in Lübeck, die Trave sowie die Tiefgänge in Husum und Glückstadt. Auf diesem Weg ist dem Risiko des Mengenrückgangs durch Marktanteilsverluste und Abwanderung durch Konkurrenz der belgischen und niederländischen Häfen entgegenzuwirken.

#### 10.2.1.1 Ro-Ro-Häfen bedarfsgerecht bei der Erweiterung unterstützen\* <sup>152</sup>

Die Ro-Ro-Häfen gehören zu den umschlagsstärksten Häfen Schleswig-Holsteins. Die Befriedigung der Nachfrage nach einer Erhöhung der Terminalkapazitäten, größerer Rampen und Kailängen sowie zur Ansiedlung von Value Added Services sollte die Landesregierung unterstützen. Neue Schiffsgrößen der Fährbetreiber können die Hafengesellschaften vor große Investitionsausgaben stellen. Dabei kann das Land z.B. durch Mittel aus der Gemeinschaftsaufgabe unterstützen.

#### 10.2.1.2 Vermeidung einer Einschränkung der Universalhäfen

Nutzungseinschränkungen bei der Genehmigung und beim Betrieb von Hafenanlagen können sich nachteilig auf den Umschlag auswirken, wenn sich durch die sich immer schneller ändernden Marktbedingungen die Nachfrage nach Umschlagleistung ändert, beispielweise von Stückgut auf Massengut. Betriebsgenehmigungen sollten so erteilt werden, dass der Hafen flexibel auf Umschlaganfragen aller Art reagieren kann. Technische Innovationen ermöglichen heute schon geräuscharmen Umschlag. Ebenso sind die Standards bei staubfreiem Umschlag mittlerweile so hoch, dass Einschränkungen im Betrieb vermeidbar sein sollten.

#### 10.2.1.3 Unterstützung der Kreuzfahrthäfen\*

Die Landesregierung sollte den Kreuzfahrthäfen Unterstützung bei der Bewältigung der Anforderungen aus dem Megatrend Nachhaltigkeit zukommen lassen. Zurzeit erlebt auch die Kreuzfahrtbranche, obwohl innovativste Schifffahrtsbranche in Bezug auf alternative Antriebe, Kritik aufgrund von Umweltbedenken. Der gesellschaftliche Druck zur Nachhaltigkeit wird voraussichtlich noch höher, unklar bleibt, ob allein durch Technologien wie LNG-, Strom- oder H<sub>2</sub>-Antriebstechnologien dieser Druck entschärft werden kann. Die Landesregierung ist bereits bei der Unterstützung des Baus von Landstromanschlüssen aktiv und sollte

---

<sup>152</sup> Bei den mit Stern (\*) markierten Punkten handelt es sich um Maßnahmen, die bereits begonnen wurden, auch durch Dritte.

dementsprechend auch die möglicher Bebungung mit LNG oder Methanol in den Häfen unterstützen.

#### 10.2.1.4 Landesplanerische Sicherung von Hafenentwicklungsflächen

Die Planungshoheit liegt bei den Kommunen. Aufgrund immer enger werdender Spielräume der Hafenentwicklung zwischen anderen Flächennutzungen wie Wohnen und Naturschutzflächen ist es wichtig, dass in der Landesplanung Erweiterungsflächen für die Häfen vorgehalten werden. Zur Umsetzung einer derartigen Planung, ist zunächst eine regionale/örtliche Betrachtung unter Einbezug der vorhandenen Wirtschaft notwendig.

#### 10.2.2 Notwendige Wassertiefen besonders an z. Zt. kritischen Stellen wie Lübeck, Husum und Glückstadt nachbessern und vorhalten\* <sup>153</sup>

Neben der Hinterlandanbindung ist natürlich die seeseitige Erreichbarkeit entscheidend für einen Hafen. Im Stück- und Massengutsegment sowie in der Küstenschifffahrt gibt es einen Trend zu größeren Schiffen, die mehr Tiefgang benötigen. Auch in der Passagierschifffahrt werden größere Einheiten eingesetzt. Besonderer Bedarf für eine Verbesserung der Wassertiefen besteht zurzeit in Teilen Lübecks, Husum und Glückstadt, wobei bereits Maßnahmen bzgl. Der Erhaltung der Wassertiefe z.B. in Husum laufen, wobei dort durch den besonderen Schutzstatus des Wattenmeeres enge Grenzen gesetzt sind.

#### 10.2.3 Kooperation zwischen den Seehäfen stärken

Hafenkooperationen sollen helfen, eventuelle Doppelinvestitionen zu vermeiden und Synergien zwischen Standorten zu ermöglichen. Die Struktur der Häfen ist im Vergleich mit den anderen Küstenländern sehr fragmentiert. Im Gesamtverband der schleswig-holsteinischen Häfen sind die Häfen bereits organisiert. Trotzdem gibt es bisher keinen einheitlichen Messeauftritt der schleswig-holsteinischen Häfen.

Ggf. kann in vergleichbarer Form der Elbeseaports eine Hafenkooperation auf Landesebene intensiviert werden, die jedoch den Wettbewerb der Häfen neben möglichen Synergien durch Kooperationen nicht beschränkt. Ziel der Hafenkooperation wäre es u.a., die Digitalisierung nicht nur als Differenzierung voneinander, sondern als gemeinsame Aufgabe zu bearbeiten. Des Weiteren könnten sich die Häfen Schleswig-Holsteins auf Messen gemeinsam präsentieren und so auch, ähnlich wie es andere Bundesländer bereits mit ihren Länderständen praktizieren, weiteren Dienstleistern und Logistikern eine Plattform auf Messen ermöglichen. Das Standortmarketing würde sich so verbessern.

#### 10.2.4 Sicherstellung der Funktionen der Inselhäfen

Die Inselhäfen und die korrespondierenden Festlandshäfen sollten in ihrer gemeinsamen Funktion als Versorgungshub der Inseln gestärkt werden. Dazu gehört der Erhalt und ggf. der Ausbau der Infrastruktur. Regionale Rahmenbedingungen sind dafür zu untersuchen. Beispielsweise könnte für Sylt ein Ausbau der

<sup>153</sup> Bei den mit Stern (\*) markierten Punkten handelt es sich um Maßnahmen, die bereits begonnen wurden, auch durch Dritte.

Hafenkapazität in Betracht gezogen werden, um die momentan schlechte schienenseitige Erreichbarkeit Sylts mit Hilfe von weiteren Fährverbindungen über die Häfen List und Hörnum zu verbessern. Darüber hinaus sollten auch nachhaltige Hafeninfrastrukturmaßnahmen in allen Inselhäfen in Erwägung gezogen werden.

#### 10.2.5 Erhalt und Förderung der kleinen Häfen zum Erhalt regionaler Wertschöpfungsketten

Während die großen Häfen im Bundesland wachsen, sinkt das Umschlagaufkommen in den meisten kleinen Häfen. Der Volumenrückgang in den kleineren Häfen wie Flensburg, Glückstadt und Neustadt setzt sich also fort. Dennoch erfüllen diese Standorte weiter wichtige Funktionen für die regionale Wirtschaft, sei es wie im Fall von Glückstadt für die Papiermühle im Hinterland oder wie bei Husum als Hafen für die landwirtschaftlichen Erzeugnisse. Die Landesregierung ist aufgefordert, sich für einen Erhalt der kleinen Häfen zum Erhalt regionaler Wertschöpfungsketten einzusetzen. Dazu gehört ausreichende Wassertiefen vorzuhalten und Infrastruktur instand zu halten. Hierzu ist ein Vermarktungs-/Wirtschaftskonzept unter Berücksichtigung regionalwirtschaftlicher Schwerpunkte, insbesondere in den landeseigenen Häfen zu erstellen. Inhaltlich muss dieses die bestehende Flächennutzung einbeziehen.

#### 10.2.6 Neue Technologien fördern

Siehe ausführliche Darstellung unter „LuK-Technologien“ sowie unter „Antriebstechnologien und Energieversorgung“.

## 10.3 Handlungsempfehlungen Logistikstrategie

Ziele sind der Erhalt und der Ausbau des Logistikstandorts Schleswig-Holstein mit seiner Beschäftigungswirkung.

### 10.3.1 Unterstützung und Ausbau vorhandener Lösungen zur Minderung des Fachkräftemangels

#### 10.3.1.1 Fachkräfteinitiative „Zukunft im Norden“ mit der Logistik als Schwerpunkt weiter unterstützen. Dazu gehört das Unterprojekt „Die Fahrt in deine neue Zukunft!“ des UVL und des Roten Kreuzes zur Integration von Migranten in die Hafen- und Logistikwirtschaft\* <sup>154</sup>

Ziel der Fachkräfteinitiative des Landes Schleswig-Holstein "Zukunft im Norden" ist die Entwicklung und Sicherung des Fachkräfteangebotes in ganz Schleswig-Holstein. Im Rahmen ihrer Arbeit wurde die Logistik als Schwerpunkt identifiziert, erste Aktivitäten und Projekte starteten bereits, so das Projekt „Die Fahrt in deine neue Zukunft!“ durch den UVL und das Rote Kreuz zur Integration von Migranten in die Hafen- und Logistikwirtschaft. Das Projekt wird bereits vom Land unterstützt und hauptsächlich finanziert. Es wird angeregt, diesen pragmatischen Ansatz im Rahmen der Fachkräfteinitiative weiter zu verfolgen und auszubauen.

#### 10.3.1.2 Kampagnen zur Anwerbung von LKW-Fahrern aus dem Baltikum oder weiteren EU-Staaten

Der LKW-Fahrer- und mittlerweile auch der Lokomotivführer-Mangel sind große Hemmnisse in der Branche. Es wird angeregt, speziell in EU Staaten mit geringerem Lohnniveau Fahrer anzuwerben. Dazu könnte die Landesregierung eine Kampagne zusammen mit den jeweiligen AHK die Einwanderung qualifizierter benötigter Fachkräfte in Logistikberufe unterstützen.

#### 10.3.1.3 Beratung zu und Durchführung von Weiterbildungsmaßnahmen im Zuge der Digitalisierung\*

Der Weiterbildung im sich ändernden Arbeitsumfeld kommt eine hohe Bedeutung zu. Die Arbeitnehmer müssen befähigt werden, mit den Chancen der Digitalisierung und den sich eventuell wandelnden Arbeitsanforderungen umgehen zu können. Die Landesregierung sollte in diesem Aspekt die Weiterbildung zusammen mit den Trägern unterstützen. Dazu laufen bereits Maßnahmen der IHKs.

#### 10.3.1.4 Verbesserung der Erreichbarkeit von Ausbildungsstellen und Arbeitsplätzen durch moderne Mobilitätskonzepte

Als Flächenland hat Schleswig-Holstein stets die Herausforderung, mit der Erreichbarkeit von Arbeits- und Ausbildungsplätzen mit der Metropole Hamburg Schritt zu halten. Für die Hafen- und Logistikbranche korreliert die Attraktivität der Arbeitsplätze auch mit deren Erreichbarkeit im ÖPNV. Die Branche leidet darunter, dass Arbeitnehmer oftmals kein passendes Angebot im SPNV und im ÖPNV

<sup>154</sup> Bei den mit Stern (\*) markierten Punkten handelt es sich um Maßnahmen, die bereits begonnen wurden, auch durch Dritte.

vorfinden, auch weil die Logistik zunehmend noch mehr in die Fläche verdrängt wird. Moderne Mobilitätskonzepte wie ShareNow, Moia oder Uber sind oftmals an eine Minimaldichte an potenziellen Nutzern gebunden und haben es damit in Schleswig-Holstein schwerer, profitabel zu funktionieren. Mittlerweile sind immerhin Bike-Sharing Angebote u.a. in Norderstedt und Kiel sowie neue Mobilitätskonzepte wie Clever Shuttle in Kiel aktiv. Es wäre wünschenswert, wenn die Landesregierung das Ausrollen dieser Dienste in weiteren Städten und Gemeinden unterstützt und versucht, über geförderte Modellvorhaben derartige Konzepte auch in die Fläche zu bringen. Autonomes Fahren kann z.B. die Kostenstruktur der Bereitstellung von Bussen senken, um weniger ausgelastete Dienste zu ermöglichen. Modell-Projekte wie das Projekt Alfa in Lütjenburg im Kreis Plön<sup>155</sup> zeigen, dass Lösungen auch ohne die Zukunftsvision des autonomen Fahrens schon heute möglich sind.

### 10.3.2 Bereitstellung ausreichender Logistikflächen an den neu entstehenden und existierenden Verkehrsknoten und –achsen und logistischen Top-Standorten

Analog zum Vorhalten von Hafenerweiterungsflächen in der Landesplanung sollte die Landesregierung in der Landesplanung Logistikflächen an den neu entstehenden Autobahnkorridoren und Knoten vorsehen. Dieses sollte entlang des FFHQ-Korridors in Ostholstein und Lübeck, an den neu entstehenden Autobahnkreuzen A7/A20, A21 / A20, A23/A20 sowie im Untereiberaum bei der neuen Elbquerung angestrebt werden. Logistikflächen sind bereits landesweit knapp. In der Konkurrenz zu anderen Flächennutzungen ist Logistik oft nachrangig. Der Wohnraumdruck in den Metropolen und Speckgürteln drängt die Logistik jedoch noch weiter in ländliche Räume. Stark nachgefragte logistische Top-Standorte wie in Norderstedt, im Kreis Stormarn oder in Neumünster sollten ebenfalls noch Logistikflächen anbieten können.

### 10.3.3 Anerkennung der Hafen- und Logistikwirtschaft als Schwerpunktbranche

Zurzeit ist die Hafen- und Logistikwirtschaft keine Schwerpunktbranche für die Politik und damit auch nicht der Wirtschaftsförderung Schleswig-Holsteins. Dies entspricht nicht deren Wichtigkeit für die Beschäftigung, wie im Kapitel 6.2 hergeleitet. Deshalb sollte die Hafen- und Logistikwirtschaft in die Schwerpunktbranchen der Wirtschaftsförderung Schleswig-Holsteins aufgenommen werden.

Für die Branche wird in Abstimmung mit den Verbänden die Schaffung einer gemeinsamen Logistik-Initiative Schleswig-Holstein als Branchencluster mit Service GmbH als privatrechtlich agierender Akteur angeregt. Über die Logistik-Initiative Schleswig-Holstein erfolgt eine nachhaltige Förderung der Logistikbranche, um die Standortqualität für die Ansiedlung des verarbeitenden Gewerbes und der Industrie zu verbessern. Dazu können so Risiken, wie ein sich ausweitender Fachkräftemangel, Nachteile der Mittelständler bei der Digitalisierung sowie der Übernahmepressur

---

<sup>155</sup> Siehe Interreg Projektseite <https://www.mambaproject.eu/2019/12/05/taxis-replace-buses-in-the-county-of-plon/>

durch große Dienstleister abgemildert werden. Die Logistik-Initiative bedarf einer Grundfinanzierung durch das Land, um wie hier skizziert arbeitsfähig zu sein.

#### 10.3.4 Vollwertiger Logistik-Studiengang

Ein vollwertiger Logistikstudiengang in Schleswig-Holstein adressiert mehrere Defizite aus den vorangegangenen Analysen. Allem voran wird damit der Fachkräftemangel in höher qualifizierten Berufen bekämpft. Studierende bleiben in der Mehrzahl nach dem Abschluss in der Nähe des Studienortes und treten so direkt in den lokalen Arbeitsmarkt ein. Des Weiteren arbeiten Studierende häufig schon während des Studiums in Werkstudententätigkeiten in Unternehmen und können so aktuelles Fachwissen direkt in die Unternehmen einbringen. Damit wird der Wissensaustausch zwischen Universitäten und Industrie gestärkt und das Innovationspotential der regionalen Hafen- und Logistikwirtschaft vergrößert. Besonders vor dem Hintergrund der stetig voranschreitenden Digitalisierung ist es wichtig, gut ausgebildete Absolventen in die lokalen Unternehmen zu bringen. Ein Lehrstuhl für Logistik kann mit der entsprechenden Forschung als Basis für Leuchtturmprojekte jeglicher Art dienen. Studiengänge jeglicher Art sind auch ein Nährboden für neue Geschäftsideen und Start-Ups, besonders in Kombination mit einem Start-Up-Space, in dem den Studierenden die notwendigen Kontakte und Grundwissen unbürokratisch und schnell zur Verfügung gestellt werden.

#### 10.3.5 Verfahren für Schwer- und Großraumtransporte vereinfachen

Obgleich es mit der VEMAGS<sup>156</sup> Webapplikation nunmehr bundesweit möglich ist, Schwer- und Großraumtransporte zu beantragen, sind die Verfahren der über die Anträge entscheidenden Länder nach wie vor nicht einheitlich. Die Logistikwirtschaft in Schleswig-Holstein klagt über weitere Auflagen, die Schwer- und Großraumtransporte im Land verteuern und verkomplizieren. Das Ministerium sollte hier prüfen, schlankere Verfahren aus anderen Bundesländern zur Konvoibegleitung und –absicherung anzuwenden.

#### 10.3.6 Neue Technologien fördern

Siehe ausführliche Darstellung unter „LuK-Technologien“ sowie unter „Antriebstechnologien und Energieversorgung“.

---

<sup>156</sup> <https://www.vemags.de>

## 10.4 Handlungsempfehlungen IuK-Technologien

Ziel ist es, Technologie-Innovationen der Informations- und Kommunikationstechnologien im Bereich Hafen und Logistik zu erleichtern und zu ermöglichen, um so die Wettbewerbsfähigkeit und Effizienz der Branche zu erhöhen.

### 10.4.1 Unterstützung des Aufbaus einer leistungsfähigen Kommunikationsnetzinfrastruktur

Für die meisten Anwendungen in Digitalisierungsprozessen sind verfügbare Funknetze eine Grundvoraussetzung (z.B. für IoT-Anwendungen und autonomes Fahren). Ebenso ist für Betriebe in Häfen und Gewerbegebieten eine Breitbandanbindung mittlerweile ein Standortfaktor. Deshalb sollte die Landesregierung eine flächendeckende 4G-Verfügbarkeit und 5G zunächst für Hafenstandorte und auf Hauptverkehrskorridoren als Ziel vorgeben, um IoT-Anwendungen in allen Häfen und auf allen Haupttransportachsen zu ermöglichen. Die Verfügbarkeit derartiger Netze wird für die Häfen wie Lübeck, Kiel und Brunsbüttel bald nicht mehr ein optionales Add-on darstellen, sondern eine Grundvoraussetzung dafür sein, dass Operateure diese Häfen für ihre Transportketten auswählen.

Die geringe Abdeckung an Breitbandanschlüssen im nördlichen Landesteil sollte beseitigt werden. Die Digitalisierung der Häfen begünstigt bisher vor allem die großen europäischen Häfen. Vor allem große Logistikdienstleister erhalten durch Digitalisierungsmaßnahmen einen weiteren Wettbewerbsvorteil. Schleswig-Holsteins kleinteilige Struktur in der Hafen- und Logistikwirtschaft kann nur mit einer leistungsfähigen Kommunikationsnetzinfrastruktur im Wettbewerb bestehen.

### 10.4.2 Innovation Living Labs / Reallabore IT in Hafen und Logistik\*

Ein innovationsunterstützendes Umfeld sollte geschaffen werden. Dazu gehören hochschulnahe Digital Logistics Labs, bspw. zu den Themen Künstliche Intelligenz und Machine Learning, auch um logistische Unternehmen aus dem Mittelstand dabei zu unterstützen, konkrete Anwendungsfälle von KI kennenzulernen und erste Schritte in Richtung KI zu gehen. Dazu gehört auch, Start-Ups günstige Bedingungen in den zahlreichen Gründerzentren oder hochschulnah über die Bereitstellung von Co-Working-Spaces zu bieten, ähnlich dem Digital Logistics Hub in Hamburg.

In Lübeck wird ein Accelerator für digitale Startups seine Arbeit aufnehmen, unter der Federführung des TZL, mit finanzieller Förderung des Wirtschaftsministeriums und mit Beteiligung der IHK sowie zahlreicher Unternehmen und der Lübecker Hochschulen. Ein Schwerpunkt dieses Accelerator ist die Logistik.

Ein Weg könnte auch sein, innovative Gründer aus dem Bundesgebiet oder Ausland durch entsprechendes Programm anzuwerben und zu unterstützen (bspw. nach dem Vorbild des "Orange Carpet Startup Package" der Niederlande).

### 10.4.3 Leuchtturmprojekte zu Logistiktechnologien und Logistikverfahren in Schleswig-Holstein

Für Autonomes Fahren auf der Straße muss die Straßeninfrastruktur für Pilotstrecken mit Hilfstechnologien ausgestattet werden. Bundesgeförderte



Teststrecken an den Bundesautobahnen gibt es bereits in Bayern und Niedersachsen. Daneben gibt es auch die Testumgebung für Autonomes Fahren in Hamburg in der Innenstadt. Schleswig-Holstein könnte geeignete Strecken auswählen und Pilotanwendungen dort implementieren.

In Umschlag, Distribution und City-Logistik gibt es Potentiale geräuscharm zu arbeiten, so z.B. mit dem Einsatz geräusch- und emissionsarmer Elektro- oder LNG / Wasserstoff-LKW. Geräuscharme Nachtlogistik oder Verfahren für Hafen- und Kombi-Terminals zur Geräuschkürzung wären weitere Ansätze.

Derartige Leuchtturmprojekte zu initiieren bietet für Schleswig-Holstein die Chance, sich als Technologie-Standort zu profilieren und der ansässigen Hafen- und Logistikwirtschaft wertvolle Impulse zu einer zukunftsgerechten Ausrichtung zu geben. Die Logistikbetriebe in Schleswig-Holstein sind meist zu klein, um Technologie-Innovationsführer zu sein. Hier kann die Landesregierung finanzielle Impulse setzen.

#### 10.4.4 Anforderungen an die Hafen- und Logistikwirtschaft aufgrund steigender Sicherheitsauflagen in der IT auffangen

Da die Anforderungen an die Sicherheit und Zuverlässigkeit der IT-Systeme mit der zunehmenden Vernetzung steigen werden, sollten in Zusammenarbeit mit den IHK Weiterbildungen und Erfahrungsaustausche für Unternehmen, die neue Technologien und Software einsetzen möchten, angeboten werden. Es ist besonders in der hier betrachteten Branche vorstellbar, dass Sicherheitsanforderungen an Datenintegrität ähnlich den Anforderungen an physische Sicherheit wie im ISPS Code festgelegt werden. Mittelständler der Hafen- und Logistikwirtschaft sollten bei der Umsetzung einer sicheren IT-Strategie unterstützt und gestärkt werden.

#### 10.4.5 In Zusammenarbeit mit den IHK-Plattformen Weiterbildungen und einen Erfahrungsaustausch für Unternehmen anbieten, die neue Technologien und Software einsetzen möchten\* <sup>157</sup>

Digitalisierung erfordert, dass die Unternehmen und die Arbeitnehmer den Anforderungen an den Einsatz und die Bedienung der neuen Technologien gewachsen sind. Es gibt bereits von den IHK initiierte Angebote.

---

<sup>157</sup> Bei den mit Stern (\*) markierten Punkten handelt es sich um Maßnahmen, die bereits begonnen wurden, auch durch Dritte.

## 10.5 Handlungsempfehlungen Antriebstechnologien und Energieversorgung

Ziele sind, emissionsarme Schifffahrt und emissionsarmen Transport auf Straße und Schiene zu unterstützen und Synergien des Energiestandorts Schleswig-Holstein für die Hafen- und Logistikbranche zu nutzen.

### 10.5.1 Die Marktpositionen von LNG, Wasserstoff und synthetischen Kraftstoffen ausbauen und unterstützen\* <sup>158</sup>

Um emissionsarme Schifffahrt und emissionsarmen Transport auf Straße und Schiene zu unterstützen sollten Synergien des Energiestandorts Schleswig-Holstein für die Hafen- und Logistikbranche genutzt werden. Folgende Maßnahmen sind denkbar, um die Hafen- und Logistikwirtschaft auch in Bezug auf die verwendeten Energieträger zukunftsfähig zu machen: Das LNG-Import-Terminal in Brunsbüttel kann als Verteiler des LNG in den Transportsektor genutzt werden. LNG ist eine wichtige Brückentechnologie, mit deutlich sauberer Verbrennung einen fossilen Energieträger zu nutzen. Die aktuellen Diskussionen um den Aufbau einer Wasserstoffinfrastruktur sollten nicht den Fokus vom notwendigen Ausbau für eine zukunftsgerechte LNG-Infrastruktur nehmen.

Nichts desto trotz sollte eine Begleitung des Aufbaus einer Wasserstoff-Erzeugungsinfrastruktur und eines Wasserstoff-Tankstellennetzes erfolgen. Reallabore für das Karbonisieren des Wasserstoffs als Treibstoff sollten unterstützt werden. Es gibt dazu bereits ein Projekt in der Raffinerie Hemmingstedt. Während der Erstellung dieses Gutachtens ist der Regionalverbund KielRegion als eine der HyLand-Wasserstoffregionen in Deutschland vom BMVI ausgewählt worden.

Künftige emissionsarme Treibstoffe und effiziente Antriebstechnologien in der Schifffahrt sollten technologieoffen betrachtet werden, durch die Festlegung auf einzelne Stoffe noch nicht getroffen werden können. Bereits vorhandene schadstoffausstoßverringende Lösungen sollten gefördert und implementiert werden, um die Ziele der IMO zu erreichen. In dieser Entwicklung sind auch Chancen für innovative wirtschaftliche Unternehmen in Schleswig-Holstein zu erreichen.

### 10.5.2 Ausbau des Landstroms für Schiffe\*

Zu einer nachhaltigeren Nutzung der Energie für die Branche gehört auch ein weiterer bedarfsgerechter Ausbau der Landstromanschlüsse sowie eine EEG-Umlagenbefreiung für Landstromanschlüsse. Eine Absenkung der EEG-Umlage auf 25% wurde erst kürzlich von der Bundesregierung vorgeschlagen. Jedoch ist auch zu bedenken, dass z.B. für schnelldrehende RoRo-Fähren Landstrom nicht wirklich passt.

---

<sup>158</sup> Bei den mit Stern (\*) markierten Punkten handelt es sich um Maßnahmen, die bereits begonnen wurden, auch durch Dritte.

### 10.5.3 Prüfung der Förderung der Anschaffung emissionsarmer Fahrzeuge sowie der Senkung von Steuern und Abgaben für diese Fahrzeuge

Marktanreizprogramme zur Anschaffung emissionsarmer Fahrzeuge sollten aufgelegt werden. Die Investitionsunsicherheit darüber, welche Technologie verfügbar ist und vor allem welche Treibstoffe zu welchen Steuersätzen verfügbar sein werden, führt dazu, dass nur sehr zurückhaltend in neue Fahrzeugantriebe investiert wird. Das Maß der Besteuerung und damit die Wirtschaftlichkeit von alternativen Kraftstoffen ist nicht verlässlich. Es sollte Ziel sein, Schleswig-Holstein als Logistikstandort mit der saubersten LKW-Flotte zu positionieren. Folgende Innovationsförderungen sind denkbar:

- Batteriebetrieb für Kurzstreckenfahrten und Schiffe mit eigenen Batteriepacks, die so im Hafen emissionsfrei liegen können.
- Förderung batteriebetriebener Schienenfahrzeuge zur Überbrückung nicht elektrifizierter Strecken sowie von Wasserstoff- und LNG-Schienenfahrzeugantrieben.
- Förderung der Anschaffung von LKW als BEV (Battery Electric Vehicle = batterieelektrisches Fahrzeug) und FCEV (Fuel Cell Electric Vehicle = Brennstoffzellenfahrzeug).
- Förderung der Anschaffung von LKW mit LNG-Antrieb.
- Gewinnung weiterer deutscher Spediteure sowie dänischer, schwedischer und finnischer Spediteure für den e-Highway für die Erprobung und den späteren Regelbetrieb.

Dazu sollte die Landesregierung eine Bundesratsinitiative zur verlässlichen langfristigen Festlegung der Abgaben auf Treibstoffe wie Diesel, Ethanol, Erdgas, Flüssiggas, Wasserstoff und Strom (für e-Fahrzeuge) einbringen, um Investitionsunsicherheiten zu beseitigen.

## 10.6 Handlungsempfehlungen Strategie für die Erschließung russischer und chinesischer Warenströme

### 10.6.1 Positionierung Schleswig-Holsteins als die Drehscheibe für Warenströme von / nach Russland

Die russische Volkswirtschaft bietet für die Häfen und die Logistik ein großes Mengenpotenzial. Falls die Embargos wieder aufgehoben werden und die EU und Russland zu ihrem normalen Verhältnis als Handelspartner zurückfinden, wird es darum gehen, die Potentiale einer der größten der Volkswirtschaften der Welt für die Hafen- und Logistikwirtschaft zu nutzen.

Selbst wenn in diesem Fall ein Großteil der Volumina hauptsächlich Transitverkehre wären, bringt auch der Umschlag der Waren Wertschöpfung. Zusätzlich ermöglichen größere Volumina auch bessere Economies of Scale, was die Stückkosten senken und zur generellen Effizienz des Systems beitragen kann.

Das MWVATT sollte Initiativen zur Intensivierung der Geschäftskontakte zwischen Russland und Schleswig-Holstein initiieren und unterstützen, so die laufenden Aktivitäten der AHK und der WTSH. Dazu gehören bspw. Delegationsreisen und die

Präsenz auf wichtigen Messen im Zielland sowie Kontakte auf den höchsten politischen Ebenen.

### 10.6.2 Nutzung der Potentiale der nördlichen Metropolregion Hamburg als Logistik-Standort für die Volumina der neuen Seidenstraße

Chinas Pläne zur neuen Seidenstraße als Transportkorridore zwischen China und Europa enden bisher in Hamburg als nördlichsten Punkt in West-Europa. Eine Verlängerung nach und über Schleswig-Holstein in die nordischen Länder wäre wünschenswert. Zwar sind die Wege im Vergleich zu Korridoren via Finnland und den baltischen Staaten länger, jedoch könnte das durch effiziente Logistik ausgeglichen werden.

Waren, die mit dem Ziel Skandinavien oder Großbritannien über die neue Seidenstraße kommen, könnten über die Ost- und Nordseehäfen Schleswig-Holsteins und die Logistikbetriebe abgewickelt werden.

Die nördliche Metropolregion Hamburg als Logistik-Standort ist bereits jetzt stark in die Transportketten und Value Added Services der Seetransporte von und nach China eingebunden. Es wäre folglich sinnvoll, diese Expertise weiter auch für die Schienentransporte der Volumina der neuen Seidenstraße zu nutzen und auszubauen. Gerade die Kreise Segeberg, Hzt. Lauenburg, Stormarn und die kreisfreien Städte Lübeck und Neumünster bieten sich als Logistikstandorte an.

Man sollte in diesem Zusammenhang auch prüfen, ob und wie einer Beteiligung chinesischer Investoren als Teil der Belt-and-Road-Initiative an Infrastrukturprojekten oder Umschlagkonzessionen in Schleswig-Holstein dem Standort helfen kann.

Um diese Potentiale zu heben, sollte die Landesregierung schon jetzt Maßnahmen ergreifen, wie bspw. Außenhandelsreisen, Informationsveranstaltungen und internationales Marketing und Messeauftritte. Dazu gehören auch Kontakte auf den höchsten politischen Ebenen.

## 10.7 Handlungsempfehlungen für eine Effizienzsteigerung der Kutterflotte

### 10.7.1 Fokussierung des EMFF für Modernisierung der Flotte

Der Fördertopf für die Kutterfischerei des EMFF ist in unterschiedliche Maßnahmen unterteilt, die unterschiedliche Förderbereiche umfassen und in sehr unterschiedlichem Maße abgerufen werden. Besonders werden Mittel aus der Priorität 1 eingefordert, sodass sich diese Fördergelder wesentlich schneller erschöpfen als in den anderen Prioritäten. Priorität 1 ist genau die, die einer direkten Unterstützung der Fischer dient, während die anderen Prioritäten der Aquakultur (2) und eher weiter entfernten Politikzielen dienen (3,4), z.B. sozialer Inklusion, und daher wenig anwendbar sind auf die Existenzsicherung der Fischer. Das bedeutet, dass eine Umschichtung auf Priorität 1 des Fördertopfes sinnvoll ist, um Gelder dort einsetzen zu können, wo sie am dringendsten benötigt werden. Um eine solche Initiative, die auch das Thünen Institut unterstützt, zu unterstützen, sollte sich das Land zunächst an das zuständige Bundesministerium für Ernährung,

Verbraucherschutz und Landwirtschaft wenden, sodass dieses eine solche Initiative auf europäischer Ebene vorantreiben kann.

#### 10.7.2 Gewährung einer Steuerbefreiung nach §6b-EstG für Einnahmen durch Schiffsverkäufe zur Reinvestition in Schiffsmaterialien auch für Kutterfischer

Während eine solche Steuerbefreiung bereits für den Verkauf von Grund und Boden, Gebäuden, landwirtschaftlichen Erzeugnissen und Binnenschiffen zur Reinvestition in selbiges gilt, gibt es für die Kutterfischerei keine solche Regelung. Einnahmen durch den Verkauf müssen voll versteuert werden. Durch eine solche Steuererleichterung würden Neuanschaffungen und Modernisierungen leichter zu finanzieren sein. Um dies zu erreichen, sollte die Landesregierung in Absprache mit den anderen Küstenländern Deutschlands auf die Bundesregierung zugehen um eine solche Gesetzesänderung anzustoßen.

#### 10.7.3 Erhöhung der Effizienz und Nachhaltigkeit der Flotte

Durch das hohe durchschnittliche Alter der Kutterflotte leidet diese Branche unter veralteter Technik bei geringem Eigenkapital. Eine Modernisierung alter Motoren kann jedoch erheblich zur Kosteneffizienz und Nachhaltigkeit der Kutterflotte beitragen. Vor diesem Hintergrund sollte die Erneuerung von Motoren zu einem größeren Anteil gefördert werden als die bisherigen 30% der Kosten. Auch diese Maßnahme könnte durch eine Umwidmung nicht abgerufener Fördermittel erreicht werden. Dafür sollte, ähnlich wie in der Handlungsempfehlung 10.7.1, die Landesregierung versuchen, bei der Ausarbeitung von entsprechenden Verordnungen auf EU-Ebene mitzuwirken.

#### 10.7.4 Entwicklung eines Zukunftskonzepts

Die Kutterfischerei steht an der Ostsee vor großen Herausforderungen. Aktuell sind es die gekürzten Fangquoten, die die Fischer in ihrer wirtschaftlichen Existenz bedrohen. Um die Kutterfischerei zu erhalten, müssen Maßnahmen ergriffen werden. Die Probleme der Kutterfischer entstehen nicht in einem einzelnen Bundesland. Dementsprechend können diese kaum durch individuelle Bemühung einzelner Bundesländer gelöst werden. Stattdessen könnte ein landesübergreifendes Zukunftskonzept Kutterfischerei aller Küstenländer dazu beitragen, die Situation der Fischer in ihrer Gänze zu beleuchten und so Lösungsansätze zu finden, die der Gesamtheit der Branche zugutekommen. Ein solches Gutachten sollte dabei sämtliche Stakeholder der Kutterfischerei identifizieren und beachten, dass dazu neben den Ländern, Kommunen, Fischereihäfen, Fisch-Handel und Fischereibetrieben auch der Tourismus, die regionale Gastronomie und Exportmärkte in Nachbarländern sowie die Forschung gehören.

Die Herausforderung ist es, die ökologische Nachhaltigkeit mit der ökonomischen Notwendigkeit zu kombinieren, um auf der einen Seite die Fischbestände für die Zukunft zu erhalten und auf der anderen den Kutterfishern zu ermöglichen ihren Beruf zu bewahren.

Denkbare Ergebnisse eines solchen Gutachtens könnten ein Grundeinkommen für hauptberufliche Kutterfischer außerhalb der Fangsaison, ein Verbot der

Einlagerung gefrorenen Fisches bzw. Krabben über einen gewissen Zeitraum hinaus, ein Flächennutzungskonzept für Nord- und Ostsee, dass die Bedürfnisse der Fischerei und ihrer Raum-Konkurrenten berücksichtigt oder der Ruf nach Handelbarkeit von Fangquoten sein.

-----  
Die Handlungsempfehlungen im  
Detail  
-----

## Literaturverzeichnis

- Altman, Steven A./Ghemawat, Pankaj/Bastian, Phillip*: DHL Global Connectedness Index 2018: The State of Globalization in a Fragile World, 2018
- Atasu, Atalay/Guide, V. Daniel R./van Wassenhove, Luk N.*: Product Reuse Economics in Closed-Loop Supply Chain Research, in: Production and Operations Management 17 (2008), Heft 5, S. 483–496
- Bauernhansl, Thomas/Hompel, Michael ten/Vogel-Heuser, Birgit* (Hrsg.): Industrie 4.0 in Produktion, Automatisierung und Logistik, Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, 2014
- BMVI*: Breitbandatlas: So gut kann Deutschland schon heute Breitband, 2019, <<https://www.bmvi.de/DE/Themen/Digitales/Breitbandausbau/Breitband-kompakt/breitband-kompakt.html>> [Zugriff: 2019-05-24]
- Bruns, Sebastian/Petretto, Kerstin/Petrovic, David*: Maritime Sicherheit, Wiesbaden: Springer, 2013
- BSI*- KRITIS Verordnung (2014), <<https://www.gesetze-im-internet.de/bsi-kritisv/BJNR095800016.html>>
- Bundesagentur für Arbeit*: Beschäftigte in logistikspezifischen Berufen nach KldB 2010, von 2013 bis 2018: Gesonderte Daten-anfrage, 2019
- : Erwerbstätige in Schleswig-Holstein nach WZ 2008: Öffentliche Datenauskunft, 2019
- : Gemeldete Arbeitsstellen nach Wirtschaftszweigen: Öffentliche Datenauskunft, 2019
- Bundesministerium des Innern*: BMI-Broschüre Kritis-Strategie 2009
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit*: Weltschiffahrtsorganisation IMO beschließt weltweites Schwefellimit in Kraftstoffen ab 2020
- Bundesministerium für Wirtschaft und Energie*: Fakten zum deutschen Außenhandel, Berlin, 2018, <[https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Aussenwirtschaft/fakten-zum-deutschen-aussenhandel.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=30](https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Aussenwirtschaft/fakten-zum-deutschen-aussenhandel.pdf?__blob=publicationFile&v=30)> [Zugriff: 2019-05-26]
- Bundesvereinigung Logistik*: Strategiepapier 1.6: Themenkreis "Image der Logistik", 2019, <<https://www.bvl.de/tk-image>> [Zugriff: 2019-05-24]
- Bundesvereinigung Logistik e.V.*: Fachkräftemangel in der Logistik: Eine Umfrage der Bundesvereinigung Logistik (BVL) e.V., 2017, <<https://www.bvl.de/dossiers/arbeitgeber-logistik/umfrage-fachkraeftemangel-2017>> [Zugriff: 2019-07-09]
- Cisco Systems GmbH*: 2020 gibt es fast 800 Millionen vernetzte Geräte in Deutschland (2016), <[https://www.cisco.com/c/de\\_de/about/press/news-archive-2016/20160607.html](https://www.cisco.com/c/de_de/about/press/news-archive-2016/20160607.html)> [Zugriff: 2019-05-24]

- DeSTATIS*: Deutscher Außenhandel, 2019, <[https://www.destatis.de/DE/Themen/Wirtschaft/Aussenhandel/\\_inhalt.html](https://www.destatis.de/DE/Themen/Wirtschaft/Aussenhandel/_inhalt.html)>
- : Gesamtentwicklung des deutschen Außenhandels 1950 bis 2018, 2019, <<https://www.destatis.de/DE/Themen/Wirtschaft/Aussenhandel/Tabellen/gesamtentwicklung-aussenhandel.html>> [Zugriff: 2019-05-20]
- Deutscher Fischerei Verband*: Deutsche Fischerei 2017: Lage und Aussichten, November 2018, <[https://www.deutscher-fischerei-verband.de/downloads/Jahresbericht\\_DFV\\_2017.pdf](https://www.deutscher-fischerei-verband.de/downloads/Jahresbericht_DFV_2017.pdf)>
- DHL Trend Research*: Self-Driving Vehicles in Logistics: A DHL perspective on implications and use cases for the logistics industry, 2014, <<https://www.logistics.dhl/content/dam/dhl/global/core/documents/pdf/global-logistics-insights-selfdriving-vehicles.pdf>> [Zugriff: 2019-06-12]
- : 3D Printing and the Future of Supply Chains, Troisdorf, 2016
- Dizioli, Allan/Hunt, Benjamin/Maliszewski, Wojciech*: Spillovers from the Maturing of China's economy, 2016
- Ebeke, Christian/Siminitz, Jesse*: Trade Uncertainty and Investment in the Euro Area, 2018
- Ehrhart, Christof*: Sieben Zukunftstrends für eine nachhaltige Logistik, 12.09.2013, <<https://delivering-tomorrow.de/seven-future-trends-in-sustainable-logistics/>>
- Energy, Climate change, Environment*: Transport emissions, 2016, <[https://ec.europa.eu/clima/policies/transport\\_en#tab-0-0](https://ec.europa.eu/clima/policies/transport_en#tab-0-0)>
- Eurostat*: International Trade in Goods by mode of transport: Variations by member state, 2019, <[https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/International\\_trade\\_in\\_goods\\_by\\_mode\\_of\\_transport#Variations\\_by\\_Member\\_State](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/International_trade_in_goods_by_mode_of_transport#Variations_by_Member_State)> [Zugriff: 2019-05-20]
- Fachkräfte Initiative Schleswig-Holstein*: Umsetzungsbericht der Fachkräfteinitiative "Zukunft im Norden", 2016, <[https://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/F/fachkraefte/Downloads/umsetzungsbericht\\_FKini\\_170304.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=3](https://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/F/fachkraefte/Downloads/umsetzungsbericht_FKini_170304.pdf?__blob=publicationFile&v=3)> [Zugriff: 2019-07-09]
- Flejterski, Stanisław*: Globalization and Deglobalization – Costs and Benefits, Winners and Losers, in: Logistics and Transport 39 (2018), Heft 3, <<https://doi.org/10.26411/83-1734-2015-3-39-11-18>>
- Forschungsinformationssystem*: Landstromversorgung in Häfen, 2010, <<https://www.forschungsinformationssystem.de/servlet/is/319184/>>
- The Forward Thinking Platform*: Glossary of Terms, Rom, 2014, <<http://www.fao.org/docs/eims/upload/315951/Glossary%20of%20Terms.pdf>> [Zugriff: 2019-06-12]
- : Glossary of Terms (2014), <<http://www.fao.org/docs/eims/upload/315951/Glossary%20of%20Terms.pdf>> [Zugriff: Juni 2019]
- Fraunhofer CML*: Stakeholders' Requirements and Reference Scenarios 2016



- Fraunhofer* SCS: Servitization, 2018, <<https://www.scs.fraunhofer.de/de/forschung/servitization.html>> [Zugriff: 2019-05-24]
- Fussan, Carsten*: Managementmaßnahmen gegen Produktpiraterie und Industriespionage, Wiesbaden: Gabler Verlag / GWV Fachverlage GmbH Wiesbaden, 2010
- Future Day*: Demografischer Wandel, Gender Shift, Silver Society (2018), <<https://futureday.network/details/demografischer-wandel-gender-shift-silver-society/#toggle-id-1>> [Zugriff: 2019-05-24]
- Gatterer, Harry*: Die 5 wichtigsten Megatrends für Unternehmen in den 2020er Jahren (2019), <<https://www.zukunftsinstitut.de/artikel/die-5-wichtigsten-megatrends-fuer-unternehmern-in-den-2020ern>> [Zugriff: 2019-05-24]
- Gerhäuser, Heinz/Egbers, Jörg* (Hrsg.): Studie FitForAge: Altersgerechte Arbeitsplatzgestaltung in Produktion und Logistik, Garching: Lehrstuhl für Fördertechnik Materialfluß Logistik, 2010
- Gernandt, Karl*: Megatrends and their impact on Logistics, Singapore, 2012
- Hammer, Wolfram*: Der Norden soll zur 5-G-Modellregion werden (2019), <<https://www.ln-online.de/Nachrichten/Norddeutschland/Wirtschaftsminister-Buchholz-will-Schleswig-Holstein-zum-5-G-Modellregion-machen>>
- Hinrich Neumann*: Schleswig-Holsteins Westküste: Wind trifft Wasserstoff, 2019, <<https://www.topagrar.com/energie/news/schleswigs-holsteins-westkueste-wind-trifft-wasserstoff-11550381.html>>
- Hompel, Michael ten/Heidenblut, Volker*: Taschenlexikon Logistik: Abkürzungen, Definitionen und Erläuterungen der wichtigsten Begriffe aus Materialfluss und Logistik, 3. Aufl., Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2011
- Hompel, Michael ten/Henke, Michael*: Logistik 4.0, in: *Thomas Bauernhansl/Michael ten Hompel/Birgit Vogel-Heuser* (Hrsg.), Industrie 4.0 in Produktion, Automatisierung und Logistik, 2014, S. 615–624
- Horx, Matthias*: Stadt statt Land, Interview vom 01. Dezember 2014 in , Urbanisierung tut dem Planeten gut
- Hydrogeit*: Batterie- statt Brennstoffzellen-Züge für den Norden, 2019, <<https://www.hzwei.info/blog/2019/05/16/batterie-statt-brennstoffzellen-zuege-fuer-den-norden/>>
- IHK Schleswig-Holstein*: Schleswig Holstein 2030: Globalisierung (2012), <[https://www.ihk-schleswig-holstein.de/news/SH\\_2030/3\\_zukunftsthemen/3\\_5\\_globalisierung/1360578](https://www.ihk-schleswig-holstein.de/news/SH_2030/3_zukunftsthemen/3_5_globalisierung/1360578)> [Zugriff: 2019-05-20]
- : Schleswig-Holstein 2030: Neue Urbanität, S. 28, 2012, <[https://www.ihk-schleswig-holstein.de/blob/swhihk24/news/SH\\_2030/downloads/1360504/813df69ae4284591453b8bf80b9d2468/SH2030-Strategiepapier-data.pdf](https://www.ihk-schleswig-holstein.de/blob/swhihk24/news/SH_2030/downloads/1360504/813df69ae4284591453b8bf80b9d2468/SH2030-Strategiepapier-data.pdf)> [Zugriff: 2019-05-23]

- : Luftverkehr im Bezirk der IHK zu Lübeck, 2019, <[https://www.ihk-schleswig-holstein.de/standortpolitik/verkehrsinfrastruktur/luftverkehr\\_flughafen/luftverkehr/1369384](https://www.ihk-schleswig-holstein.de/standortpolitik/verkehrsinfrastruktur/luftverkehr_flughafen/luftverkehr/1369384)> [Zugriff: 2019-02-06]
- Industrie- und Handelskammer Nürnberg für Mittelfranken*: Nachhaltigkeit Definition (2015)
- INSM*: Bildungsmonitor 2018: Schleswig-Holstein auf Rang 10, 2018, <[https://www.insm-bildungsmonitor.de/2018\\_best\\_schleswig-holstein.html](https://www.insm-bildungsmonitor.de/2018_best_schleswig-holstein.html)> [Zugriff: 2019-05-27]
- INSM Bildungsmonitor*: Bestandsranking, sortiert nach Akademikerersatzquote, 2018, <[https://www.insm-bildungsmonitor.de/2018\\_best\\_i\\_akademikerersatzquote.html](https://www.insm-bildungsmonitor.de/2018_best_i_akademikerersatzquote.html)> [Zugriff: 2019-05-24]
- ISL, ETR, Fraunhofer CML, Holoher und Partner*: Untersuchung der volkswirtschaftlichen Bedeutung der deutschen See- und Binnenhäfen auf Grundlage ihrer Beschäftigungswirkung, Bremen, 2019
- Kagermann, Henning*: Chancen von Industrie 4.0 nutzen, in: *Birgit Vogel-Heuser/Thomas Bauernhans/Michael ten Hompel* (Hrsg.), Handbuch Industrie 4.0 Bd.4, 2017, S. 237–248
- Kammergruber, F./Günthner, W. A.*: Ergonomische Abläufe sind gefragt, in: *Heinz Gerhäuser/Jörg Egbers* (Hrsg.), Studie FitForAge, 2010
- Karakayali, Juliane/Kasperek/Bernd*: movements, in: *Journal for Critical Migration and Border Regime Studies* 2018, Vol. 4, Issue 2/2018
- Kauffeld, Simone*: Arbeits-, Organisations- und Personalpsychologie, Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2011
- KfW*: M&A-Deals im deutschen Mittelstand 2018 [Zugriff: 2019-06-27]
- Klug, Petra/Knipperts Jan*: Leben in Klein- und Mittelstädten liegt bei den Deutschen im Trend, 2018, <<https://www.bertelsmann-stiftung.de/de/themen/aktuelle-meldungen/2018/juli/leben-in-klein-und-mittelstaedten-liegt-bei-den-deutschen-im-trend/>> [Zugriff: 2019-05-23]
- Kraftfahrtbundesamt*: *Verkehr in Zahlen*, 2018
- kritis.bund.de*: Glossar: Kritische Infrastrukturen (KRITIS) (2019), <<https://www.kritis.bund.de/SubSites/Kritis/DE/Servicefunktionen/Glossar/Functions/glossar.html?lv2=4968594>> [Zugriff: 2019-07-08]
- Landesportal Schleswig-Holstein*: Die Fischerei und Fischereiverwaltung Schleswig-Holsteins im Jahre 2010-2017: Jahresberichte des Landesamtes für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (LLUR), 2010 - 2017
- : Die Fischerei und Fischereiverwaltung Schleswig-Holsteins im Jahre 2017: Jahresbericht des Landesamtes für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (LLUR) Abteilung Fischerei, 30.04.2018, <[https://www.schleswig-holstein.de/DE/Landesregierung/LLUR/Organisation/abteilungen/pdf/Jahresbericht\\_2017.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=2](https://www.schleswig-holstein.de/DE/Landesregierung/LLUR/Organisation/abteilungen/pdf/Jahresbericht_2017.pdf?__blob=publicationFile&v=2)> [Zugriff: 2019-07-09]
- Landesregierung Schleswig-Holstein*: Digitalisierungsprogramm Schleswig-Holstein (2018), <<https://digitalisierung.schleswig-holstein.de/>> [Zugriff: 2019-05-24]

- Livesey, Finbarr*: Unpacking the possibilities of deglobalisation, in: Cambridge Journal of Regions, Economy and Society 11 (2018), Heft 1, S. 177–187, <https://doi.org/10.1093/cjres/rsx030>
- Marscheider, Nils/Schäfer, Laura/Rotter, Maria*: Arbeitspapier zur Vorbereitung des Stakeholderdialogs zur Klimaanpassung - Logistik und Supply Chain, 2013
- Metropolregion Hamburg*: Pendler, Teilzeitbeschäftigte und Arbeitslosigkeit im Jahr 2017, 2017, <https://metropolregion.hamburg.de/service/statistikportal/4436884/pendler-teilzeitbeschaeftigte-und-arbeitslosigkeit/> [Zugriff: 2019-06-27]
- ndr.de*: Amazon baut Logistikzentrum in Schleswig-Holstein (2019), <https://www.ndr.de/nachrichten/schleswig-holstein/Amazon-baut-Logistik-Zentrum-in-Schleswig-Holstein,amazon348.html> [Zugriff: 2019-05-20]
- Opaschowski, Horst W.*: Aus Politik und Zeitgeschichte: Mode, Hype, Megatrend? Vom Nutzen wissenschaftlicher Zukunftsforschung (2015), <http://www.bpb.de/apuz/209966/mode-hype-megatrend-vom-nutzen-wissenschaftlicher-zukunftsforschung-essay> [Zugriff: 2019-06-12]
- Ramboll*: Mobilität der Zukunft in Schleswig-Holstein, 2016
- Randelhoff, Martin*: Wieso wir ein neues Verständnis von Kapazität im motorisierten Individualverkehr (Pkw) brauchen (2016), <https://www.zukunftsmobilitaet.net/162456/analyse/pkw-kapazitaet-fahrzeugauslastung-ridesharing-effizienz/> [Zugriff: 2019-06-13]
- Reidl, Jens/Farag, Hady/Korenkiewicz, Dorota*: Getting Ahead of the Megatrends in Transportation and Logistics, 18.10.2016, <https://www.bcg.com/de-de/publications/2016/corporate-development-finance-value-creation-strategy-getting-ahead-of-the-megatrends-in-transportation-and-logistics.aspx>
- Saritas, Ozcan/Smith, Jack E.*: The Big Picture – trends, drivers, wild cards, discontinuities and weak signals, in: Futures 43 (2011), Heft 3, S. 292–312, <https://doi.org/10.1016/j.futures.2010.11.007>
- Schäfer, Torsten*: Nachhaltigkeit: Einige Gedanken zu Begriff und Bedeutung, 21.06.2016
- Schröder, Christian/Schlepphorst, Susanne/Kay, Rosemarie*: Bedeutung der Digitalisierung im Mittelstand, Bonn, 2015, <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/125512/1/844755060.pdf> [Zugriff: 2019-06-13]
- Schwemmer, Martin*: Top 100 der Logistik: Marktgrößen, Marktsegmente und Marktführer: Eine Studie der Fraunhofer Arbeitsgruppe für Supply Chain Services SCS: DVV Media Group, 2016
- Statistikamt für Hamburg und Schleswig-Holstein*: Bevölkerungsentwicklung in den Kreisen und kreisfreien Städten Schleswig-Holsteins bis 2030, 2016, <https://www.statistik-nord.de/zahlen-fakten/bevoelkerung/bevoelkerungsstand-und-entwicklung/dokumentenansicht/bevoelkerungsvorausberechnung-fuer-schleswig-holstein-1/> [Zugriff: 2019-05-23]

- Statistikamt Nord*: Monatszahlen - Bevölkerung (2019), <<https://www.statistik-nord.de/zahlen-fakten/bevoelkerung/monatszahlen/>>
- Statistisches Bundesamt*: Preisentwicklung Diesel und Mineralölpreise in Deutschland, 2019, <<https://www.mwv.de/statistiken/>> [Zugriff: März 2019]
- STMvalidation*: STM – The next step for a safer, more efficient and environmentally friendly maritime sector (2019), <<https://www.stmvalidation.eu/about-stm/>> [Zugriff: 2019-07-08]
- TradeLens*: Major ocean carriers CMA CGM and MSC to join TradeLens (2019), <[https://blog.tradelens.com/news/press-releases/cma-cgm-and-msc-to-join-tradelens/?\\_ga=2.248108740.237117552.1560333518-1824628629.1560333518](https://blog.tradelens.com/news/press-releases/cma-cgm-and-msc-to-join-tradelens/?_ga=2.248108740.237117552.1560333518-1824628629.1560333518)> [Zugriff: 2019-06-12]
- Tripp, Christoph*: Distributions- und Handelslogistik: Netzwerke und Strategien der Omnichannel-Distribution im Handel, Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, 2019
- UNCTAD*: Review of Maritime Transport 2017, New York/Geneva: United Nations, 2017
- United Nations*: 2018 Revision of World Urbanization Prospects (2018), <<https://www.un.org/development/desa/publications/2018-revision-of-world-urbanization-prospects.html>> [Zugriff: 2019-05-23]
- Veigt, Markus/Lappe, Dennis/Hribernik, Karl A.*: Entwicklung eines Cyber-Physischen Logistiksystems: Erschienen in "Industrie-Management 29 2013/01", 29. Aufl., 2013
- Vogel-Heuser, Birgit/Bauernhansl, Thomas/Hompel, Michael* ten (Hrsg.): Handbuch Industrie 4.0 Bd.4, Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2017
- Voß, Peter H.* (Hrsg.): Logistik – eine Industrie, die (sich) bewegt: Strategien und Lösungen entlang der Supply Chain 4.0: Springer Gabler, 2015
- Walter, Dipl.-Ing. Kristina/Fiege, Lothar*: Gewerblicher Luftverkehr 2013, Wiesbaden, 2014, <[https://www.destatis.de/DE/Publikationen/WirtschaftStatistik/Verkehr/GewerbLuftverkehr2013\\_42014.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.destatis.de/DE/Publikationen/WirtschaftStatistik/Verkehr/GewerbLuftverkehr2013_42014.pdf?__blob=publicationFile)> [Zugriff: 2019-02-06]