

# Makrologistische Knoten

Herausgeber:  
Steffen Nestler und Thomas Nobel

Band 7





Feliks Mackenthun

Analyse der Auswirkungen des  
Klimawandels auf die Logistik-  
wirtschaft in Deutschland sowie  
Identifikation der Vulnerabilitäten  
und Anpassungspotenziale

Bibliografische Informationen der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar

Zgl. Diss., Universität Bremen

Erstgutachter: Prof. Dr. Hans-Dietrich Haasis

Zweitgutachter: Dr. Thomas Nobel

Tag des Kolloquiums: 14.05.2018

ISBN 978-3-96138-073-2

© 2018 Wissenschaftlicher Verlag Berlin

Olaf Gaudig & Peter Veit GbR

[www.wvberlin.de](http://www.wvberlin.de)

Alle Rechte vorbehalten.

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt.

Jede Verwertung, auch einzelner Teile, ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig. Dies gilt insbesondere für fotomechanische Vervielfältigung sowie Übernahme und Verarbeitung in EDV-Systemen.

Druck und Bindung: Schaltungsdienst Lange o.H.G., Berlin

Printed in Germany

€ 42,00

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
<b>0 Vorwort</b> .....	<b>1</b>
<b>1 Einleitung und Problemstellung</b> .....	<b>2</b>
1.1 Veranlassung und Ziele der Arbeit .....	2
1.2 Ökonomische Entwicklung des Sektors Logistik in Deutschland.....	6
1.2.1 Status quo des Logistiksektors in Deutschland .....	6
1.2.2 Logistiksektor in der Nordwestregion Deutschlands .....	8
1.2.3 Trends in der Logistik in Deutschland.....	11
1.3 Aufbau und methodische Vorgehensweise .....	12
<b>2 Theoretische Grundlagen</b> .....	<b>16</b>
2.1 Logistik aus makroökonomischer Perspektive.....	19
2.1.1 Güterverkehrszentrum .....	23
2.1.2 Supply Chain .....	24
2.1.3 Wertschöpfungskette .....	25
2.1.4 Logistikhub.....	26
2.2 Definitive Abgrenzung klimawandelbezogener Begriffe	26
2.2.1 Klima .....	26
2.2.2 Klimaschutz.....	27
2.2.3 Klimawandel .....	28
2.2.4 Klimaszenario .....	29
2.2.5 Vulnerabilität .....	31
2.2.6 Resilienz .....	34
2.2.7 Klimaanpassung .....	35
2.2.8 Kritische Infrastrukturen.....	37
<b>3 Methodische Grundlagen zur Analyse der klimawandel- induzierten Vulnerabilität und der Anpassungspotenziale des Logistiksektors im Nordwesten Deutschlands</b> .....	<b>38</b>
3.1 Vorgehensweise zur Vorbereitung der Analyse.....	39

3.1.1	Definition des Untersuchungsziels der empirischen Erhebung .....	40
3.1.2	Wahl des Instruments zur Durchführung der Erhebung ..	41
3.1.3	Entwicklung des Fragebogens zur schriftlichen und persönlichen Befragung .....	43
3.1.4	Festlegung des Erhebungsumfangs der empirischen Studie.....	47
3.2	Durchführung der empirischen Erhebung in der Untersuchungsregion Nordwesten in Deutschland .....	51
3.2.1	Definition der Ziele der Erhebung.....	52
3.2.2	Vorgehensweise zur Erarbeitung eines Gesamtschaubilds.....	55
<b>4</b>	<b>Auswertung und Interpretation der Ergebnisse der empirischen Studie der Logistikwirtschaft im Nordwesten Deutschlands.....</b>	<b>58</b>
4.1	Ergebnisse der Erhebung in der gesamten Untersuchungsregion.....	59
4.1.1	Erwartungen der Akteure der Untersuchungsregion bezüglich des prognostizierten Klimawandels bis 2050 .	64
4.1.2	Gefährdungspotenziale durch den Klimawandel – Status quo und Zukunft .....	67
4.1.3	Potenzielle Chancen durch den Klimawandel für den Logistiksektor im Nordwesten .....	70
4.1.4	Auswirkungen auf den Logistiksektor auf Grund des Klimawandels.....	70
4.1.5	Bewertung existierender und potenzieller Maßnahmen zum Klimaschutz in der Nordwestregion .....	71
4.1.6	Erkenntnisse zu Anpassungsmaßnahmen in der Untersuchungsregion.....	83
4.2	Ergebnisse der Analyse ausgewählter Wertschöpfungsketten des Logistiksektors im Nordwesten Deutschlands .....	90
4.2.1	Vorgehensweise zur Analyse der exemplarischen Wertschöpfungsketten.....	91

4.2.1.1	Wertschöpfungsketten-Beispiel A: Alpenquerende Lebensmitteltransporte von Bremen nach Verona (Italien).....	95
4.2.1.2	Wertschöpfungsketten-Beispiel B: Analyse der Nordostpassage.....	103
4.2.1.3	Wertschöpfungsketten-Beispiel C: Analyse von Fischtransporten.....	113
4.2.2	Zwischenfazit zu Vulnerabilitätsbezogenen Wertschöpfungskettenanalysen .....	118
4.3	Ergebnisse der Fokus-Analyse des GVZ Bremen hinsichtlich Vulnerabilität und Adaption .....	119
4.3.1	Befragungsergebnisse hinsichtlich des Themengebietes Klimaanpassung .....	124
4.3.2	Befragungsergebnisse: Klimaschutz.....	127
4.3.3	Zusammenfassung der Erkenntnisse der schriftlichen Befragung.....	129
4.3.4	Ergebnisse der Experteninterviews im GVZ Bremen zur Anpassung an den Klimawandel.....	134
4.3.5	Maßnahmenkatalog ausgewählter Einzelmaßnahmen zur Adaption .....	154
4.3.6	Erkenntnisse aus Interviews zum Klimaschutz im GVZ Bremen.....	156
4.3.7	Zusammenfassung der Erkenntnisse der persönlichen sowie telefonischen Interviews im GVZ Bremen.....	160
4.4	Fazit der Analysen im Nordwesten Deutschlands unter besonderer Berücksichtigung des GVZ Bremen.....	162
4.5	Exkurs: Vergleich der Ergebnisse der empirischen Erhebung mit externen Studien.....	167
4.6	Potenzielle Hemmnisse in der Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen und Klimaschutzmaßnahmen.....	175
<b>5</b>	<b>Handlungsempfehlungen für den Logistiksektor Deutschlands – Fokus Nordwestregion .....</b>	<b>182</b>

5.1 Handlungsempfehlungen zur Anpassung an den Klimawandel und zum Klimaschutz in der Logistik .....	184
5.1.1 Lösungsansätze und Maßnahmen im Bereich Adaptation.....	184
5.1.2 Lösungsansätze und Maßnahmen im Bereich Mitigation.....	210
5.2 Zwischenfazit .....	224
<b>6 Fazit und Ausblick.....</b>	<b>227</b>
6.1 Zusammenfassung zentraler Ergebnisse der Analysen.....	227
6.2 Neue Erkenntnisse aus wissenschaftlicher Sicht.....	235
6.3 Ausblick und Prognose .....	238
6.4 Offene Fragestellungen .....	245
<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>247</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis.....</b>	<b>265</b>
<b>Anlage .....</b>	<b>268</b>