

Entwicklung einer Methodik zur funktionalen Gliederung von Netzen des Güterverkehrs und zur Bewertung der Angebotsqualität

Vom Promotionsausschuss der Fakultät für Architektur und Bauingenieurwesen der
Bergischen Universität Wuppertal genehmigte

Dissertation zur Erlangung des akademischen Grades Doktor-Ingenieur
(Dr.-Ing.).

vorgelegt von

Jeanette Klemmer

Tag der mündlichen Prüfung: 26. April 2016

Gutachter: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Bert Leerkamp (Bergische Universität Wuppertal)

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dirk Vallée (RWTH Aachen)

Schriftenreihe des Fachzentrums Verkehr

Band 15

Jeanette Klemmer

**Entwicklung einer Methodik zur funktionalen
Gliederung von Netzen des Güterverkehrs und
zur Bewertung der Angebotsqualität**

Shaker Verlag
Aachen 2016

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

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

Zugl.: Wuppertal, Univ., Diss., 2016

Copyright Shaker Verlag 2016

Alle Rechte, auch das des auszugsweisen Nachdruckes, der auszugsweisen oder vollständigen Wiedergabe, der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen und der Übersetzung, vorbehalten.

Printed in Germany.

ISBN 978-3-8440-4657-1

ISSN 1438-3977

Shaker Verlag GmbH • Postfach 101818 • 52018 Aachen

Telefon: 02407 / 95 96 - 0 • Telefax: 02407 / 95 96 - 9

Internet: www.shaker.de • E-Mail: info@shaker.de

Inhalt

1	Problemstellung und Zielsetzung	1
2	Untersuchungsmethodik	3
3	Theorie und Grundlagen	7
3.1	Stand der Forschung	7
3.2	Bezug zur Bundesverkehrswegeplanung	17
3.3	Ein bestehender Ansatz zur funktionalen Gliederung und Bewertung der Angebotsqualitäten im Güterverkehr	23
4	Funktionale Gliederung logistischer Orte.....	33
4.1	Identifikation relevanter Datenquellen	33
4.1.1	Auswertung der bestehenden Regionalpläne	33
4.1.2	Transeuropäische Netze und Korridorkonzepte	40
4.1.3	Masterplan bzw. Aktionsplan Güterverkehr und Logistik.....	45
4.1.4	Nationales Hafenkonzent, Häfen und Binnenwasserstraßen (-Kategorien).....	45
4.1.5	Einrichtungen und Knoten des Schienengüterverkehrs.....	53
4.1.6	Güterverkehrszentren und Terminals für den kombinierten Verkehr	55
4.1.7	Flughäfen	58
4.1.8	Produktionsstätten	60
4.1.9	Nutzung der Statistiken des Kraftfahrtbundesamtes	62
4.1.10	Nutzung von ATKIS-Daten	63
4.2	Identifikation relevanter Kriterien für die Hierarchisierung von Standorten	65
4.2.1	Versorgungsfunktion und Reichweite	65
4.2.2	Branchenzugehörigkeit und Güterverkehrsrelevanz.....	67
4.2.3	Diskussion weiterer Kriterien.....	74

4.2.4	Analyse des Potenzials	77
4.3	Standorttypen und Hierarchisierung	77
4.3.1	Distributions- und Produktionslogistik	77
4.3.2	Private und öffentlich zugängliche Standorte	79
4.3.3	Entwicklung von Standorttypen	80
4.4	Vorgehensweise der funktionalen Gliederung	87
5	Netzbildung	94
5.1	Die Verknüpfung zentraler Orte der Logistik	94
5.2	Verortung der Zentralen Orte der Logistik	101
5.3	Entwicklung der Verbindungsfunktionsstufen	104
5.4	Ableitung von Kategoriengruppen und Anforderungen an die Infrastruktur	106
5.4.1	Straßengüterverkehr	106
5.4.2	Schienengüterverkehr	108
5.4.3	Binnenschifffahrt	113
6	Anwendungstest am Beispiel des Landes Brandenburg	117
6.1	Funktionale Gliederung	117
6.1.1	Ergebnisse der entwickelten Methodik für die Zentralen Orte der Logistik	117
6.1.2	Vergleich mit den bestehenden Zentralen Orten aus der Raumordnung	119
6.2	Anwendung der Netzbildung auf das Untersuchungsgebiet Brandenburg	123
6.3	Bewertung	135
6.3.1	Datengrundlage und Datendefizite	135
6.3.2	Resümee zur entwickelten Hierarchisierungsmethodik	143
6.3.3	Resümee zur entwickelten Netzplanungsmethodik	147

7	Verbindungsbezogene Angebotsqualität des Straßengüterverkehrs	160
7.1	Intention.....	160
7.2	Attributierung des Netzmodells der Bundesfernstraßen.....	160
7.2.1	Methodik.....	160
7.2.2	Analyse der „richtigen“ Geschwindigkeit für Lkw auf Landstraßen außerorts.....	161
7.3	Anwendung und Umlegung gemäß der RIN 2008 Vorgaben.....	168
7.3.1	Berechnung der luftlinienbezogenen Entfernung und Geschwindigkeit	168
7.3.2	Quantifizierung der Mindestanforderungen (SAQ D)	169
7.4	Vergleich der Ergebnisse mit dem Vorgehen von BVU	173
8	Diskussion der Vorgehensweise und Analyse möglicher Alternativen....	177
8.1	Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen dem Personen- und Güterverkehr im Hinblick auf die Angebotsqualität von Netzen.....	177
8.2	Identifikation alternativer Kenngrößen	179
8.2.1	Identifikation möglicher alternativer Kriterien für die Angebotsqualität von Netzen des Straßengüterverkehrs.....	179
8.2.2	Identifikation der relevanten Kriterien für die Angebotsqualität von Netzen des Schienengüterverkehr.....	186
8.2.3	Identifikation der relevanten Kriterien für die Angebotsqualität von Netzen der Binnenschifffahrt	188
9	Ableitung von Empfehlungen und Forschungsbedarf.....	191
10	Zusammenfassung.....	196
11	Literaturverzeichnis.....	201
12	Abbildungsverzeichnis	215
13	Tabellenverzeichnis	219
14	Anhangsverzeichnis	221