

Verkehrsmengenprognose Logistics Zone/GVZ Wilhelmshaven 2025 - finaler Schlussbericht



Bremen, 30.01.2009

**Institut für Seeverkehrswirtschaft und Logistik
Institute of Shipping Economics and Logistics**



Im Auftrag von:
Stadt Wilhelmshaven
Fachbereich Stadtplanung
Rathausplatz 9
26832 Wilhelmshaven

Institut für Seeverkehrswirtschaft und Logistik

Universitätsallee 11-13
28359 Bremen
Deutschland
Tel.: +49/4 21/2 20 96-0
Fax: +49/4 21/2 20 96-55
Web: <http://www.isl.org/>

Inhaltsverzeichnis	Seite
Tabellenverzeichnis	III
Abbildungsverzeichnis	IV
1 Einleitung und Aufgabenstellung	1-1
2 Rahmenbedingungen	2-1
3 Verkehrsmengen des Containerterminals	3-1
4 Einfluss der LZ/GVZ auf das Verkehrsaufkommen des CT	4-1
5 Verkehrsmengen der LZ/GVZ	5-1
5.1 Modell 1: Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen	5-1
5.2 Modell 2 Verkehrszählungen in Güterverkehrszentren	5-3
5.3 Modell 3: Standortspezifische Abschätzung des Verkehrsaufkommens	5-4
6 Gesamtbetrachtung straßenseitige Verkehrsmengen	6-1
7 Gleisanschlussverkehrs der LZ/des GVZ Wilhelmshaven	7-1
7.1 Grundlagenexkurs: Entwicklung des Wagenladungsverkehrs (Schiene) in Deutschland	7-1
7.2 Übertragung der Erkenntnisse auf die LZ/das GVZ Wilhelmshaven	7-4

8	Fazit - Management Summary	8-1
---	----------------------------	-----

	Literaturverzeichnis	A
--	----------------------	---

	Abkürzungsverzeichnis	C
--	-----------------------	---

Tabellenverzeichnis

Tab. 5-1	Beschäftigtenzahlen je ha Nettobauland nach Nutzungsart	5-2
Tab. 5-2	Verkehrsmengenermittlung für die Logistikzone (LZ/GVZ) und CT im Jahr 2025	5-6
Tab. 5-3	Verkehrsmengenermittlung für die Logistikzone (LZ/GVZ) und CT in den Jahren 2015, 2020 und 2025 im Vergleich	5-7

Abbildungsverzeichnis

Abb. 5-1 Container Packing Center - Verkehrsaufkommen

5-8

1 Einleitung und Aufgabenstellung

Unmittelbar am Ausbauende der BAB 29 entsteht seit 2008 der JadeWeserPort (JWP) als Tiefwasser Containerhafen. Aus der prognostizierten Jahresumschlagsleistung von 2,7 Mio. TEU wird eine spürbare Zunahme sowohl des Straßengüterverkehrs als auch des Schienengüterverkehrs am Standort resultieren. In den Jahren ab der Inbetriebnahme des JWP ist demzufolge mit einem stetigen Wachstum des Verkehrsaufkommens zu rechnen.

Vor diesem Hintergrund besteht die Aufgabenstellung der vorliegenden Expertise darin, für die Fortschreibung der Verkehrsprognose der Stadt Wilhelmshaven das erwartete Verkehrsaufkommen der Logistics Zone (LZ/GVZ) und des Container Terminal (CT) für das Jahr 2025 zu prognostizieren.

Des Weiteren ist zu analysieren, ob durch die Besiedlung der Flächen der LZ/des GVZ Wilhelmshaven zusätzlich mit täglichen Ganzzugsverkehren, d.h. über die prognostizierte Anzahl der KV-Züge hinaus, zu rechnen ist.

2 Rahmenbedingungen

Das durch das JWP-Projekt resultierende Straßenverkehrsaufkommen lässt sich den beiden Ziel- und Quellgebieten LZ und CT zuordnen. Diese beiden Teilflächen werden nach dem gegenwärtigen Stand der Entwicklung aber weder Zeitgleich noch in gleichen Mengenanteilen zum Gesamtverkehrsaufkommen beitragen. Für beide Flächen ist folglich zu klären, welcher Auslastungsgrad zum Prognosehorizont 2025 erreicht sein wird.

Für das CT wurden hierzu im Jahr 2003 von der „Ingenieurgemeinschaft Erschließung JadeWeserPort“¹ drei Szenarien entwickelt. Zunächst wird davon ausgegangen, dass bereits 4 Jahre nach Inbetriebnahme eine Umschlagmenge von 1,8 Mio. TEU erreicht sein wird. Bis zum Erreichen der maximalen Umschlagmenge von 2,7 Mio. TEU sollen in Abhängigkeit von den Wachstumsraten weitere 5 bis 8 Jahre vergehen. Unter Berücksichtigung des pessimistischsten Szenarios vergehen bis zur Vollausslastung des CT 12 Jahre. Bei einer Betriebsaufnahme des CT im Jahre 2010 wäre dieser zum Prognosehorizont 2025 folglich vollständig bei der Ermittlung des Verkehrsaufkommens zu berücksichtigen. Selbst bei einer Verzögerung der Betriebsaufnahme des CT um 1 bis 2 Jahre ist zum Prognosehorizont 2025 auf jeden Fall mit einer Vollausslastung des CT zu rechnen.

Die bisherigen Planungen zur Entwicklung der LZ gehen davon aus, dass ab dem Jahr 2010 Grundstücksveräußerungen innerhalb der LZ erfolgen. Bis zum Prognosehorizont 2025 befinden sich die Ansiedlungsflächen somit 15 Jahre in der Vermarktung. Unterstellt man eine Gesamtvermarktungsdauer von 20 Jahren, so wäre bei einer kontinuierlichen Vermarktung ein Vermarktungsstand von 75 % zu erwarten.

Unter Berücksichtigung der vorherrschenden Qualitäten des Standorts „Logistics Zone Wilhelmshaven“ kann von einer zügigeren Flächenvermarktung ausgegangen werden. Erfahrungsgemäß ist zu erwarten, dass sich lediglich der Verkauf des „letzten Quadratmeters“ zeitlich strecken wird. Für die Ermittlung der flächenspezifischen Verkehrserzeugung zum Prognosetermin 2025 wird deshalb ein Vermarktungsstand von 85 % angenommen.

Für den Prognosehorizont 2025 ergibt sich damit folgende Ausgangslage:

- das Verkehrsaufkommen des Container Terminals geht in voller Höhe in die Betrachtung ein
- die LZ/das GVZ ist zu 85 % verkehrswirksam

¹ Vgl. INGENIEURGEMEINSCHAFT ERSCHLIESSUNG JADEWESERPORT (2003).

Nachfolgend wird dieser Sachverhalt zur Vereinfachung dahingehend berücksichtigt, dass die ermittelten **162 ha Ansiedlungsfläche um 15 % auf 138 ha** reduziert werden.

3 Verkehrsmengen des Containerterminals

Für das Planfeststellungsverfahren zur Errichtung des Containerterminals erstellte die „Ingenieurgemeinschaft Erschließung JadeWeserPort“ das in Kap. 2 erwähnte Verkehrsgutachten zur Hinterlandanbindung.

Zur Ermittlung des Lkw-Aufkommens wurde darin ausgehend vom max. Containerumschlag, dem Transshipmentanteil und dem Modal-Split das Fahrzeugaufkommen abgeleitet. Im Ergebnis wurde ein Lkw-Aufkommen zwischen 1.000 und 1.800² Lkw-Fahrten/d prognostiziert. Das Pkw-Aufkommen von täglich 1.860 Fahrzeugbewegungen wurde von einer prognostizierten Beschäftigtenzahl von max. 1.600 Arbeitskräften abgeleitet³. Gemäß der „Ingenieurgemeinschaft Erschließung JadeWeserPort“ geht somit vom CT ein Gesamtfahrzeugaufkommen von 2.860 bis 3.660 Fahrzeugen täglich aus.

Das Ingenieurbüro Helmert⁴ hat im September 2007 für die Stadt Wilhelmshaven ebenfalls das Verkehrsaufkommen für den Bereich des Terminals und den Hafengroden im Rahmen der Erstellung eines Verkehrsmodells ermittelt. Unter den Rahmenbedingungen eines Transshipmentanteils von 55 %, einem Lkw-Anteil am Hinterlandverkehr von 60 % und 20 % Leerfahrten wurden 1.800 Lkw-Fahrten/d ermittelt.

Das Pkw-Aufkommen wird ausgehend von 1.600 Beschäftigten, einem Besetzungsgrad von 1,1 und einem Modal-Split von 90:10 mit 3.200 Fahrten/d beziffert. Das ermittelte tägliche Gesamtfahrzeugaufkommen beträgt somit 5.000 Fahrzeuge und ist damit fast doppelt so hoch wie das ermittelte Verkehrsaufkommen der „Ingenieurgemeinschaft Erschließung JadeWeserPort“.

Im Rahmen dieser Betrachtung werden folgende Annahmen getroffen:

- Es wird ein Transshipmentanteil von 60 %⁵ und ein Modal-Split von 60:40 (Lkw/Bahn) sowie ein Anteil von 20 % Leerfahrten angenommen.
- Aus der Umschlagkapazität von 2,7 Mio. TEU resultieren bei einem Transshipmentanteil von 60 % 1.080.000 TEU, die eines landseitigen Abtransportes bedürfen was 675.000 Containern (Umrechnungsfaktor TEU / Container = 1,6 : 1) entspricht. Werden hiervon 40 % über die Schiene abtransportiert verbleiben 405.000 Container für den Transportweg Straße. Bei Annahme eines Anteils von 20 % Leerfahrten lassen sich so 486.000 Lkw-Fahrten jährlich ermitteln, die

² In Abhängigkeit vom Transshipmentanteil und Modal-Split (Lkw/Schiene).

³ Es wurde ein Besetzungsgrad von 1,1 Personen und ein Modal-Split von 70/30 angesetzt.

⁴ Vgl. INGENIEURBÜRO HELMERT (2007).

⁵ Die Ingenieurgemeinschaft Erschließung JadeWeserPort gibt für den Transshipmentanteil eine Spanne von 55-70 % an.

sich auf 6 Werktage⁶ verteilen. Dies entspricht einem Aufkommen von **1.620 Lkw/d.**

- Zusätzlich wird in Abstimmung mit dem AG von 1.000 unmittelbar innerhalb des CT Beschäftigten (im weitesten Sinne Umschlagarbeiter) und weiteren 300 Arbeitskräften, die mit Verwaltungstätigkeiten (z.B. Disponenten) betraut sind, ausgegangen.
- Bei der Ermittlung des **Pkw-Aufkommens** sind diese zuvor genannten Arbeitskräfte zu berücksichtigen. Bei einem Besetzungsgrad von 1,1 Personen/Fahrzeug und einem MIV-Anteil von 80 % ergibt sich ein Pkw-Aufkommen **von ca. 1.890 Fahrten/d. $[1.300 \text{ (AK)} / 1,1 \text{ (Besetzungsgrad)} \times 0,8 \text{ (MIV-Anteil)} \times 2 \text{ (Hin- und Rückfahrt)}]$.**
- Insgesamt erzeugt das CT so ein tägliches Aufkommen von **rund 3.500 Fahrzeugen⁷.**

⁶ Bei der Berechnung wird unter Berücksichtigung des Sonntagsfahrverbotes von 300 Arbeitstagen / Jahr ausgegangen.

⁷ Der von der „Ingenieurgesellschaft JadeWeserPort“ erwartete tägliche Besucherverkehr von ca. 60 Fahrzeugen ist dabei nicht berücksichtigt.

4 Einfluss der LZ/GVZ auf das Verkehrsaufkommen des CT

Bei der grundsätzlichen Frage, ob die LZ das Lkw-Aufkommen des CT beeinflusst, sind folgende Überlegungen zu berücksichtigen:

1. Die Anzahl von 2,7 Mio. TEU, die innerhalb des CT maximal jährlich umgeschlagen werden können, bildet die Grundlage für die Ermittlung des Lkw-Aufkommens des CT.
2. Eine dem CT vorgelagerte Logistikzone kann folglich nicht dessen maximale jährliche Umschlagmenge erhöhen.
3. Unter der Annahme, dass der Warenverkehr der Logistikzone ausschließlich aus Vor- und Nachlauf zum CT besteht, kann die Logistikzone nicht das Straßenverkehrsaufkommen des CT beeinflussen. Auswirkungen auf den Transshipmentanteil und den Modal-Split der Hinterlandverkehre können jedoch nicht ausgeschlossen werden.

Das in Kap. 3 ermittelte Straßenverkehrsaufkommen des CT von 1.620 Lkw/d und 1.890 Pkw/d kann demzufolge als feste Größe bei weiteren Untersuchungen berücksichtigt werden. Im Kap. 6 (Gesamtbetrachtung) werden diese Werte so auch zu den ermittelten Verkehrsaufkommen der LZ/des GVZ addiert, um das Gesamtverkehrsaufkommen aus dem JWP zu ermitteln.

5 Verkehrsmengen der LZ/GVZ

Die aus der Etappierung der Logistikfläche resultierenden Verkehrsmengen sind für die Entwicklung und Bemessung der inneren Erschließung und für die Anbindung an das kommunale und regionale Straßennetz von Belang.

Nachfolgend werden drei Rechenmodelle für die Ermittlung des Verkehrsaufkommens in der Logistikzone vorgestellt. Folgende Grundlagen sind dabei berücksichtigt:

- Alle Rechenmodelle unterstellen eine GRZ von 0,8. Sollte in der Bauleitplanung eine höhere GRZ (z.B. 1,0 für ein Sondergebiet Hafen) festgesetzt werden, ist mit höheren Verkehrsaufkommen zu rechnen.
- Das Gesamtverkehrsaufkommen setzt sich aus Lkw- und Pkw-Verkehr zusammen. Letzterer beinhaltet Fahrten der Beschäftigten, den Wirtschaftsverkehr, Besucher- sowie Durchgangsverkehr. Auf eine Unterscheidung wird nachfolgend verzichtet, da das Fahrzeugaufkommen der Beschäftigten innerhalb der Logistikzone der mit Abstand dominierende Verkehrserzeuger bei den Pkw sein wird.

5.1 Modell 1: Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen

Zur Ermittlung des Verkehrsaufkommens können die „Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“ der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Verkehrsplanung, herangezogen werden⁸. Da sich die Hinweise der Arbeitsgruppe vorrangig auf den Personenverkehr beziehen, bedarf die Abschätzung des Wirtschaftsverkehrs gesonderter Überlegungen.

Die Ermittlung des Personenverkehrsaufkommens erfolgt durch die Arbeitsgruppe an Hand der Beschäftigtenzahlen je ha Nettobaulandfläche. Die von der Arbeitsgruppe angegebenen großen Spannweiten des Arbeitskräftebesatzes der jeweiligen Nutzungsarten sind in der Tab. 5-1 dargestellt.

⁸ Vgl. FGSV (2006).

Tab. 5-1 Beschäftigtenzahlen je ha Nettobauland nach Nutzungsart

Nutzungsart	Beschäftigte / ha Nettobauland
Spedition / Frachtzentrum	35
Logistikzentrum	25
Güterverkehrszentrum/Güterverteilzentrum	30
Handel / Lager / Vertrieb	15

Quelle: Eigene Darstellung

Unterstellt man für die „Logistics Zone Wilhelmshaven“ einen „Branchenmix“ der genannten Nutzungsarten von jeweils 25 % an der Gesamtstruktur und Beschäftigtenzahlen, so ergibt sich eine durchschnittliche Beschäftigtenzahl von $(35 + 25 + 30 + 15 \text{ geteilt durch } 4) 26,25$ je ha Nettobauland.

Bei einer Baulandfläche⁹ von 138 ha^{10} würden sich ca. 3.620 Beschäftigte $(26,25 \times 138)$ ergeben. Unter Berücksichtigung der innerhalb der Logistikzone angestrebten Grundstücksgrößen dürfte es sich dabei bereits um eine hohe Beschäftigtendichte handeln.

Für die weiteren Berechnungen des Modells werden folgende Annahmen getroffen:

- Basis ist ein Wert von 25 AK/ha.
- Bei einer Fläche von 138 ha ergeben sich rund 3.450 Beschäftigte (25×138) .
- Bei einem Modal-Split von 80:20¹¹ und einem Besetzungsgrad von 1,1¹² Personen würden die Beschäftigten nach diesem Rechenmodell ein Verkehrsaufkommen von ca. 5.000 Pkw-Fahrten erzeugen $[3.450 \text{ (AK)} \times 0,8 \text{ (MIV-Anteil)} / 1,1 \text{ (Insassen)} \times 2 \text{ (Fahrten täglich)} = 5.018]$.
- Hinzuzurechnen ist der Lkw-Verkehr, dessen Anteil in Abhängigkeit von den künftigen Unternehmensansiedlungen und deren Transportaufkommen steht. Der durchschnittliche Lkw-Anteil am Straßenverkehr bewegt sich zwischen 5 und 10 %. Da die Logistikzone nicht den durchschnittlichen Straßenverkehr widerspiegelt, sondern explizit auf den Güterumschlag / -lagerung ausgerichtet ist, empfiehlt die FGSV einen Zuschlag von mindestens 30 % auf das PKW-Aufkommen $(5.000 \text{ Pkw-Fahrten} \times 0,3 = 1.500 \text{ Lkw-Fahrten})$. Es ergibt sich ein

⁹ Die Baulandfläche wird in den „Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“ als Baugrundstücksfläche definiert und beinhaltet auch den bei einer GRZ von 0,8 nicht versiegelten Grundstücksanteil.

¹⁰ Nettobaulandfläche gemäß Erschließungslayout um 15 % reduziert – vgl. Kap 2.

¹¹ Entspricht den Annahmen aus dem Verkehrsgutachten zur Hinterlandanbindung JadeWeserPort.

¹² Entspricht den Annahmen aus dem Verkehrsgutachten zur Hinterlandanbindung JadeWeserPort.

rechnerisches Gesamtaufkommen von 6.500 Fahrzeugen (5.000 Pkw und 1.500 Lkw).

- Die 1.500 Lkw-Fahrten könnten dabei vollständig aus den vom CT erzeugten 1.620 Lkw-Fahrten entnommen werden. Unterstellt man, dass 300 Lkw-Fahrten des vom CT erzeugten Lkw-Aufkommens auf die Logistikzone ausgerichtet sind und damit zur Vermeidung von Doppelzählungen wieder aus dem prognostizierten LKW-Aufkommen der Logistikzone herausgerechnet werden müssen, erhält man im Modell 1 ein **Gesamtfahrzeugaufkommen von 5.000 Pkw und 1.200 Lkw (1.500 – 300 = 1.200 Lkw-Fahrten) zusätzlich zum Aufkommen des CT.**

5.2 Modell 2 Verkehrszählungen in Güterverkehrszentren

Aus aktuellen Verkehrszählungen in Güterverkehrszentren¹³ liegen Fahrzeugaufkommen vor, die eine Umrechnung in Fahrzeuge je ha Ansiedlungsfläche ermöglichen. Die Zählergebnisse lassen Fahrzeugaufkommen von bis zu 100 Kfz/ha/d erwarten. In den Morgenstunden zwischen 7 Uhr und 9 Uhr ist ein Aufkommen von bis zu 12 Fahrzeugen je ha Ansiedlungsfläche möglich. In den Nachmittagsstunden bilden sich keine so deutlich ausgeprägten Verkehrsspitzen. Der im JWP mögliche 24-Stundenbetrieb bewirkt eine weitere Glättung der Verkehrsspitzen. Hiervon ausgenommen bleibt der Besucherverkehr, der durch seine Taggebundenheit sowohl beim Verkehrsaufkommen als auch bei den Lärmemissionen zu keinen Beeinträchtigungen führt.

Folgende Überlegungen liegen dem Modell 2 zu Grunde:

- Der Lkw-Anteil liegt in Güterverkehrszentren zwischen ca. 25 % und 38 %.
- Für den Prognosehorizont 2025 ist von einer verkehrserzeugenden Fläche von 138 ha auszugehen. So errechnet sich ein Gesamtverkehrsaufkommen von $138 \times 100 = 13.800$ Kfz/d.
- Bei einem angenommenen Lkw-Anteil von 30 % wären täglich ca. 4.140 Lkw-Fahrten (das entspricht dem 2,5-fachen des CT-Aufkommens) und 9.960 Pkw-Fahrten von und zur Logistikfläche zu erwarten. Unter Berücksichtigung des Lkw-Verkehrs zwischen der Logistikzone und dem CT reduziert sich das Lkw-Aufkommen um 300 Fahrzeugbewegungen auf 3.840.

Diese Überlegungen unterstellen, dass die innerhalb der Logistikzone tätigen Unternehmen dem Branchenmix eines „klassischen“ GVZ entsprechen. Folgende Gründe sprechen jedoch gegen einen GVZ-typischen Branchenmix:

- In einem GVZ werden insbesondere der Güterfern- und -nahverkehr miteinander verknüpft.
- GVZ liegen häufig in zentraler Lage am Schnittpunkt mehrerer Verkehrsträger.

¹³ Exemplarisch: SENATOR FÜR UMWELT, BAU und EUROPA (2007).

- GVZ verfügen über eine gewisse LOCO-Quote.
- In GVZ sind allenfalls nur in geringem Maße Lagerhäuser mit entsprechend geringem Verkehrsaufkommen vertreten.
- Die starke Fokussierung der „Logistics Zone Wilhelmshaven“ auf die seeseitige Schnittstellenfunktion. U.a. sichtbar durch spezielle logistische Servicefunktionen wie Seecontainerpacking.

Im JWP bestehen ersichtlicher Weise hiervon abweichende Rahmenbedingungen. Diese sind im nachfolgenden Modell 3 berücksichtigt.

5.3 Modell 3: Standortspezifische Abschätzung des Verkehrsaufkommens

Durch die Lage an der Küste und der Ausrichtung auf den Containertransport ist der JWP künftig Quelle und Ziel nationaler und internationaler Verkehre. Die regionale Verteilung von Gütern dürfte von untergeordneter Bedeutung sein. Der Güternahverkehr mit tendenziell kleineren Fahrzeugen und damit geringerem Ladevolumen wird geringere Anteile am Transportaufkommen haben. Auch die Lage am Rand eines Versorgungsgebietes trägt zur Reduzierung des lokalen Verkehrsaufkommens bei.

Die Nähe zum Stadtzentrum von Wilhelmshaven ermöglicht hingegen den von dort stammenden Arbeitskräften die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel. Zudem besteht die Möglichkeit, den Arbeitsort zu Fuß bzw. per Fahrrad zu erreichen. Das Pkw-Aufkommen ist dementsprechend im Vergleich zum Modell 2 geringer anzusetzen.

Die Lage des JWP zwischen Stadt und Küste am Ausbauende der BAB 29 reduziert Durchgangsverkehre auf ein Minimum. Ebenso sind Suchfahrten ortsfremder Verkehrsteilnehmer weitestgehend auszuschließen. Das Pkw-Aufkommen kann somit über die Beschäftigtenzahlen ermittelt werden.

In modernen Logistikanlagen sind bis zu 30 Mitarbeiter je ha Nettoansiedlungsfläche beschäftigt. Durch das geringe lokale Aufkommen um Wilhelmshaven fallen die häufig in GVZ angesiedelten Unternehmen der Lebensmittellogistik mit ihrem hohen Anteil an Kommissionierern und Paketdienstleistern nahezu weg.

Die zuvor erläuterten und nachfolgenden Annahmen führen zu folgenden Prognoseergebnissen:

- Für die Ermittlung des Pkw-Aufkommens wird mit einer durchschnittlichen Beschäftigtenzahl von 20 Arbeitskräften je ha gerechnet. Der Modal-Split wird trotz der Nähe zur Stadt abweichend von den Annahmen der „Ingenieurgemeinschaft Erschließung JadeWeserPort“ mit 80:20 angesetzt, da davon ausgegangen werden muss, dass eine Vielzahl der Beschäftigten nicht aus Wilhelmshaven selbst, sondern aus den umliegenden Kreisen kommt. Für diese Beschäftigten wird der ÖPNV keine attraktiven Angebote unterbreiten können.

- Der Besetzungsgrad der Fahrzeuge wird, wie auch in den anderen Modellen, mit 1,1 Personen angenommen. Insgesamt ist so täglich mit $138 \text{ ha} \times 20 \times 0,80 / 1,1 \times 2 = \mathbf{4.000 \text{ Pkw-Bewegungen}}$ zu rechnen.
- In aktuellen Verkehrszählungen in Güterverkehrszentren wurde ein Lkw-Anteil von 28 % am Gesamtfahrzeugaufkommen ermittelt. Die 4.000 Pkw-Bewegung entsprechen damit 72 % des Gesamtaufkommens, welches um 1.550 LKW/d zu ergänzen ist. Für die Logistikzone lässt sich so ein Gesamtaufkommen von 5.550 Fahrzeugen/d ermitteln.
- Auch hierbei ist zu erwarten, dass ein gewisser Anteil des Lkw-Verkehrs aus dem Aufkommen des CT abgeleitet werden kann. Unterstellt man wie in Modell 1, dass mit 300 Lkw-Fahrten ca. ein Fünftel des vom CT generierten Lkw-Verkehrs durch die Logistikzone fließt, verbleiben von den ermittelten 1.550 **Lkw-Fahrten noch 1.250**. Diese sind zu den 4.000 Pkw-Fahrten hinzuzurechnen.
- **In diesem Modell ergibt sich ein zusätzlich durch die Logistikzone generiertes Fahrzeugaufkommen von 5.250 Kfz/d (vgl. Tab. 5.2).**

Tab. 5-2 Verkehrsmengenermittlung für die Logistikzone (LZ/GVZ) und CT im Jahr 2025

	LZ/GVZ Modell 1 Schätzung nach Gebiets- typen	LZ/GVZ Modell 2 GVZ- Zählungen	LZ/GVZ Modell 3 Standortspezifische Abschätzung	CT ³⁾	Gesamt: LZ Modell 3 + CT
Arbeitskräfte	3.450	4.300 ¹⁾	2.760	1.300	4.060
Modal-Split (MIV / ÖPNV)	80 / 20	95 / 5 ²⁾	80 / 20	80 / 20	80 / 20
PKW	5.000	9.960	4.000	1.890	5.890
LKW ⁴⁾	1.200	3.840	1.250	1.620	2.870
Lkw-Anteil ⁴⁾	19,4 %	27,8 %	23,8 %	46,1 %	32,8 %
Gesamt	6.200	13.800	5.250	3.510	8.760

1) aus dem PKW-Aufkommen und dem Modal-Split bei 1,1 Personen/Fahrzeug rechnerisch ermittelte Größe

2) der Modal-Split resultiert aus den geographischen Gegebenheiten der untersuchten GVZ

3) eigenen Abschätzung auf Grundlage vorliegender Gutachten zum Container-Terminal

4) ohne die 300 Lkw, die zwischen der Logistikzone und dem CT verkehren, da diese das Straßennetz außerhalb des JWP nicht belasten

Quelle: Eigene Darstellung

Die Tab. 5-3 zeigt die erwartete Verkehrsmengenentwicklung für die Logistikzone (LZ/GVZ) und den CT in den Jahren 2015 bis 2025. Prognostiziert wird, dass sich vor allem in den Anfangsjahren (vornehmlich getrieben durch den CT) das Verkehrswachstums sehr stark entwickeln wird. Insbesondere zwischen den Zeiträumen 2015 und 2020 ist von einer Verdopplung der Verkehrsmengen (von 3.530 auf 7.030 Kfz/d) auszugehen. Danach wird ein Wachstum von ca. 25 % für den Zeitraum 2020 bis 2025 erwartet, wodurch das Verkehrsaufkommen auf insgesamt 8.760 Kfz/d steigt.

Tab. 5-3 Verkehrsmengenermittlung für die Logistikzone (LZ/GVZ) und CT in den Jahren 2015, 2020 und 2025 im Vergleich

	2015	2020	2025
Auslastung LZ/GVZ	20 % 1.250	65 % 4.050	85 % 5.250
Auslastung CT	65 % 2.280	85 % 2.980	100 % 3.510
Fahrzeugaufkommen / d	3.530	7.030	8.760

Quelle: Eigene Darstellung

Exkurs: Die für bestimmte logistische Anlagen (teilweise) überraschend hohe Anzahl an Lkw-Fahrten lässt sich an einem Praxisbeispiel kurz darstellen. Die Abb. 5-1 zeigt das Container Packing Center in Bremen. Folgende Kennzahlen liegen vor:

- Von der Gesamtfläche des Grundstücks von 5 ha nimmt die Halle für die Kommissionier- und Packingaktivitäten eine Fläche von 10.500 qm ein.
- Der Umschlag pro Woche beträgt ca. 5.000 cbm, wodurch 125 Container (40') „gepackt“ werden.
- Wöchentlich kommt es dabei zu einem Lieferaufkommen in Höhe von 500 LKW unterschiedlicher Größe.

Abb. 5-1 Container Packing Center - Verkehrsaufkommen

Institut für Seeverkehrswirtschaft und Logistik
 Institute of Shipping Economics and Logistics

Container Packing Center
Verkehrsaufkommen



Größe: 5 ha davon
 10.500 qm
 Hallenfläche

Umschlag pro Woche:
 -- ca. 5.000 cbm
 -- ca. 125 Container
 (40') im Packing
 -- Anlieferungen von
 500 Lkw (unterschiedl.
 Größe)



www.isl.org
info@isl.org

Quelle: Eigene Darstellung

Verkehrsmengenprognose Logistics Zone/GVZ Wilhelmshaven 2025 - finaler Schlussbericht 5-8

6 Gesamtbetrachtung straßenseitige Verkehrsmengen

Die Ergebnisse des Rechenmodells 2 liegen erheblich über den ermittelten Werten in den beiden anderen Berechnungen. Die Ursache dafür liegt in den oben geschilderten Standortbesonderheiten begründet.

Die Modelle 1 und 3 ergeben bei den ermittelten Werten für das Lkw-Aufkommen vergleichbare Gesamtergebnisse. Hier handelt es sich um eine Worst-Case-Betrachtung, denn die Nutzung eines optionalen Gleisanschlusses der Logistikzone wurde beispielsweise bei der Verkehrsermittlung nicht mindernd in Ansatz gebracht.

Das im Modell 3 ermittelte niedrigere Pkw-Aufkommen resultiert aus dem niedrigeren Arbeitskräftebesatz je Flächeneinheit. Sowohl das Lkw- als auch das Pkw-Aufkommen werden letztlich von der Nutzungsstruktur innerhalb der Logistikzone und deren Verflechtung mit dem CT abhängen. Als Anhaltspunkt für die weiteren Überlegungen empfiehlt sich die Verwendung der Ergebnisse aus dem dritten Rechenmodell (Spalte 3 der Tab. 5-2).

In Spalte 4 (der Tab. 5-2) ist das erwartete Verkehrsaufkommen aus dem Terminalbereich dargestellt. Addiert man die Verkehrsaufkommen der LZ (Modell 3) und des CT erhält man das Gesamtverkehrsaufkommen für den **Prognosehorizont 2025**. Das Ergebnis für die „Logistics Zone Wilhelmshaven“ und (plus) CT ist in Spalte 5 ausgewiesen. Somit ergeben sich folgende Ergebnisse für die „Logistics Zone Wilhelmshaven“ und CT:

- **Aus dem favorisierten Modell 3 (vgl. Kap. 5.3) ergibt sich ein durch die Logistikzone und CT generiertes Gesamtfahrzeugaufkommen von 8.760 Kfz/d im Jahr 2025.**
- **Das Gesamtfahrzeugaufkommen von 8.760 Kfz/d setzt sich aus 5.890 Pkw- und 2.870 Lkw-Fahrten zusammen.**

Das resultierende Gesamtverkehrsaufkommen wird sich für die beiden Teilflächen CT und Logistikzone unterschiedlich entwickeln. Während der CT bereits kurz nach der Betriebsaufnahme eine verhältnismäßig hohe Auslastung aufweisen wird, wird sich die Aufkommensentwicklung innerhalb der Logistikzone über einen längeren Zeitraum vollziehen bis das maximale Aufkommen erreicht ist. Die Entwicklung innerhalb der Logistikzone wird sich vermutlich zweigeteilt vollziehen. Die vom Betreiberkonsortium genutzten Logistikflächen werden wahrscheinlich frühzeitig eine hohe Auslastung aufweisen und damit zum Gesamtverkehrsaufkommen beitragen. Auf den derzeit noch nicht mit Nutzern unteretzten Grundstücken wird sich die Entwicklung langsamer vollziehen – diese Flächen werden folglich erst später „verkehrswirksam“. Auch die zu erwartende, frühzeitige Auslastung der Logistikflächen des Betreiberkonsortiums wird

nicht sofort vollumfänglich zum Verkehrsaufkommen beitragen, da deren Anteil am Lkw-Aufkommen bereits teilweise im Lkw-Aufkommen des CT enthalten ist.

Abschließend wird die Aussage des FNP, dass aus der Logistikzone keine Steigerung des Verkehrsaufkommens des CT resultieren soll, bestätigt.¹⁴

Im Vergleich zum CT wird die Logistikzone einen geringeren Lkw-Anteil haben. Gründe liegen u.a. in der von den Unternehmensansiedlungen in der Logistikzone zu erwartenden, höheren Wertschöpfung, die ihren Ausdruck in höheren Arbeitskräftezahlen je ha Nutzfläche (im Vergleich zum CT) hat.

¹⁴ Vgl. FLÄCHENNUTZUNGSPLAN 1973 (Stand: 18.07.2007) - Seite 18 der Begründung zum FNP.

7 Gleisanschlussverkehrs der LZ/des GVZ Wilhelmshaven

7.1 Grundlagenexkurs: Entwicklung des Wagenladungsverkehrs (Schiene) in Deutschland

Auswertung amtlicher Statistiken

Die Statistiken des Statistischen Bundesamtes zum Eisenbahnverkehr sind seit 2004 grundlegend geändert worden, zumindest was den Schienengüterverkehr betrifft. Daher sind Zeitreihendarstellungen für in diesem Zusammenhang interessierende Daten – wenn überhaupt – dann nur äußerst eingeschränkt möglich. Selbst die Statistik des Verbandes Deutscher Verkehrsunternehmen (VDV) liefert keine gesonderten Informationen zum Wagenladungsverkehr, allerdings zur Entwicklung der Zahl der Gleisanschlüsse.

Entwicklung der Zahl der Gleisanschlüsse

Gleisanschlüsse werden i.d.R. im Wagenladungs- bzw. Wagengruppenverkehr bedient. Die Zahl der Gleisanschlüsse wird vom Statistischen Bundesamt seit 2005 – und seitdem auch letztmalig – auf Ebene der Bundesländer bei den Netzübergängen ermittelt und veröffentlicht. Angaben zu den bundesweit betriebenen Gleisanschlüssen machte das Statistische Bundesamt zuletzt im Jahr 2000. Danach war die Zahl der Gleisanschlüsse in Deutschland im Zeitraum von 1990 bis 1999 von 15.653 auf 7.405 mehr als halbiert worden, wobei zusätzlich zu berücksichtigen ist, dass in den Angaben für das Jahr 1990 die Werte für die damalige Deutsche Reichsbahn nicht enthalten sind. Wesentlich für diesen Rückgang dürfte in erster Linie das Programm „Marktorientiertes Angebot Cargo – MORA-C“ der Deutschen Bahn (DB) sein, in dessen Rahmen eine Vielzahl von Güterverkehrsstellen und Gleisanschlüssen von der DB auf- oder abgegeben wurden. Darüber hinaus kann jedoch davon ausgegangen werden, dass eine Reihe von Gleisanschlüssen von den verladenden Unternehmen aufgegeben wurden, weil diese nicht mehr benötigt wurden, allerdings ist diese Zahl nicht quantifizierbar.

Der VDV nennt in seiner Statistik für das Jahr 2000 5.724 Gleisanschlüsse an den Strecken der DB Cargo und 1.122 bei NE des öffentlichen Verkehrs, insgesamt also 6.846 Gleisanschlüsse in Netzen öffentlicher Eisenbahn-Infrastrukturunternehmen (EIU). Für das Jahr 2006 ist in der VDV-Statistik die Zahl von 5.167 in den Netzen öffentlicher EIU zu finden. Das bedeutet einen nochmaligen Rückgang um 25 % in die-

sem Zeitraum. Allerdings kann hier bei aller Vorsicht von einer Trendwende gesprochen werden, denn von 2000 auf 2001 gingen zwar noch über 700 Gleisanschlüsse verloren, von 2001 auf 2005 waren es noch lediglich 2, von 2005 auf 2006 allerdings sind 172 Gleisanschlüsse bei öffentlichen EIU neu hinzugekommen bzw. reaktiviert worden, so dass nunmehr wieder 5.167 Gleisanschlüsse bedient werden können.

Es kann davon ausgegangen werden, dass das Gleisanschluss-Förderprogramm des BMVBS zur Steigerung der Zahl der Gleisanschlüsse beigetragen hat. Da diese Förderung mit Mengenverpflichtungen zur Abwicklung über die neuen bzw. reaktivierten Gleisanschlüsse verbunden ist, dürfte ein Zuwachs an Gleisanschlüssen auch zu einem Zuwachs bei den Wagenladungs- und Wagengruppenverkehren geführt haben.

Experteninterviews in der Region Bremen/Niedersachsen

Da, wie dargestellt, die verfügbaren Statistiken nicht die Informationen liefern, um auf gesicherter Basis Empfehlungen aussprechen zu können, wurden im Rahmen eines Gutachtens zum GVZ Bremen (Jan. 2008) ergänzende Expertengespräche geführt, um auf der Basis der Erfahrungen und Einschätzungen zu eigenen Erkenntnissen kommen zu können. Im Einzelnen wurde mit den folgenden Personen Gespräche geführt:

- Herr Harald Wrede, Geschäftsführer der Delmenhorst-Harstedter Eisenbahn (DHE) und Geschäftsführer des Eisenbahnnetzwerks Bremen/Niedersachsen,
- Herr Frank Martfeld, Eisenbahnbetriebsleiter der Eisenbahnen und Verkehrsbetriebe Elbe-Weser (EVB),
- Herr Matthias Herten, Leiter Güterverkehr Eisenbahn der Osthannoverschen Eisenbahn (OHE),
- Herr Claas Rehmstedt, Vertrieb Mittelweserbahn (MWB)
- Herr Goran Jurcevic, stellvertretender Geschäftsführer Dettmer Logistics (DL) und Dettmer Container Packing (DCP)

Die Vertreter der Eisenbahnen erklärten, dass es im Einzelwagen- und Wagengruppenverkehr in den letzten Jahren zwar leichte Steigerungsraten gegeben habe. Die Bedienung von Gleisanschlüssen mit Einzelwagen mit Speditionsgut, also mit gedeckten Güterwagen, kann man sich im Status quo **überwiegend nur schwer vorstellen, weil das Rangieren sehr aufwändig und damit kostenintensiv ist**. Eine etwas andere Situation könnte gegeben sein, wenn mit einer Bedienfahrt mehrere Gleisanschlüsse bedient werden und somit zumindest eine Wagengruppe vom bzw. zum nächsten Zugbildungsbahnhof gefahren werden kann.

Bei weiter steigenden Energiekosten sowie Verteuerungen bei der Maut wird aber teilweise zumindest mittel- bis langfristig Potenzial für Einzelwagenverkehre, die allerdings Gleisanschluss-Gleisanschluss-Verkehre sein sollten, gesehen.

Genereller Ausblick

Der Anteil des Einzelwagenverkehrs am gesamten konventionellen Eisenbahngüterverkehr betrug im Jahr 2006 rund 27 %. In einer Prognose von BVU und Intraplan¹⁵ auf der Basis der Transportleistung des Jahres 2004 wird ein Anstieg des gesamten Verkehrsaufkommens im Schienengüterverkehr um 28,5 % auf 413 Mio. Tonnen in 2025 vorhergesagt.

2006 belief sich der Anteil der Ganzzugverkehre einschließlich des KLV am gesamten Schienengüterverkehr auf 73 %. Nicht zuletzt auf Grund der zu erwartenden Steigerungsraten im KLV allgemein und im Seehafenhinterlandverkehr speziell¹⁶ wird der Anteil der Ganzzüge am Transportaufkommen der deutschen Eisenbahnen für 2025 auf 75 % und somit das Volumen auf rund 310 Mio. Tonnen geschätzt. Es verbleiben danach für den Einzelwagenverkehr 103 Mio. Tonnen, was einer Steigerung von 13 %, bezogen auf das Basisjahr 2006, entspricht. **Dieses ist über knapp 20 Jahre gesehen ein recht verhaltenes Wachstum von 0,6 % p.a.**

Dennoch wird sowohl für den spezielle Einzelwagen- als auch für den Gleisanschlussverkehr von einigen Experten eine Zukunft gesehen, allerdings in erster Linie für Verladende (z.B. Automotive) mit mehr oder weniger stetigem Aufkommen auf gleichbleibenden Relationen¹⁷.

Demzufolge sollte die Möglichkeit des Einzelwagenverkehrs für den Bereich der logistischen Dienstleister nicht völlig verworfen werden, denn nicht nur die Zahl und die Nutzung hat, wie gezeigt, wenn auch auf niedrigem Niveau, zugenommen. Daneben werden von NE-Bahnen sowie Kooperationen von NE-Bahnen mit Logistik-Dienstleistern zunehmend auch innovative Lösungen im Einzelwagenverkehr entwickelt,¹⁸ die aktuell gerade vor dem Hintergrund der Lkw-Maut und des Digitalen Tachografen auch für logistische Dienstleister in bestimmten Leistungssegmenten immer interessanter werden. Darüber hinaus führt das prognostizierte leichte Mengenwachstum dazu, dass die Möglichkeit, Gleisanschluss-Gleisanschluss-Verkehre zu realisieren, zumindest theoretisch größer wird.

¹⁵ BVU / INTRAPLAN (2007).

¹⁶ Vgl. ELDERS, V. ET AL (2007).

¹⁷ Vgl. u.a. SCHUMANN, M. (2007), SMULA, K. (2006), GERSINSKE, M. (2003).

¹⁸ Vgl. FUHRMANN, M. / PITTERKA, G. (2004).

7.2 Übertragung der Erkenntnisse auf die LZ/das GVZ Wilhelmshaven

In der Vergangenheit war die Nachfrage nach Logistikflächen mit direktem Gleisanschluss generell als gering einzustufen. Seit ungefähr einem Jahr hat sich dies aber - beispielsweise seitens der Logistikimmobilienentwickler - spürbar zu Gunsten der Nachfrage nach Gleisanschlüssen verändert. Die Gleisanbindung der GVZ-Flächen außerhalb der sogenannten „EUROGATE“-Flächen ist demzufolge als (zunehmend) wichtige Variante vorgesehen. Insbesondere mit der angedachten Verlängerung der Gleistrasse eröffnet sich für die Flächenentwicklung die interessante Chance, das Angebot je nach konkretem Bedarf entwickeln zu können. Sehr aufwändige Vorleistungen in die Infrastruktur könnten somit minimiert werden.

Die Nachfrage nach eigenen Gleisanschlussverkehren seitens der Ansiedler ist bekanntermaßen von der Art der logistischen Prozesse abhängig. Sie ist daher zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht exakt vorhersehbar. Dennoch lassen sich einige Grundannahmen treffen. Unter der Annahme, dass die Ansiedlerstruktur neben seehafenbezogenen Ergänzungsfunktionen (Coldstores, Packing-Center auf den „EUROGATE“-Flächen) keine ausschließlichen, sondern verschiedene Branchenschwerpunkte beinhaltet, können zusätzliche Ganzzüge quasi ausgeschlossen werden. Bestätigen lässt sich diese Einschätzung u.a. durch die Feststellung, dass in allen anderen Güterverkehrszentren in Deutschland - mit Ausnahme spezieller Ganzzugsverkehre für die Automobilindustrie (Rohkarosserien) - keine diesbezüglichen Verkehre in den GVZ existieren.

Die Verkehre werden folglich in den Anfangsjahren der Ansiedlungen mindestens bis 2020 (tendenziell eher bis 2025) kein Aufkommen generieren, das einen (täglichen) eigenen Ganzzug füllt. Die Verkehre, d.h. einzelne Waggon oder Waggongruppen, können über die Vorstellgruppe in die bestehenden (Ganz)Zugsysteme der Operateure eingefügt werden. Vor allem in der Anlaufphase des Hafens werden keine kompletten Containerganzzüge von/zum Hafen fahren. Es ist zu erwarten, dass die schienenseitigen Containerverkehre zunächst zu Konsolidierungspunkten/Hubs wie z.B. dem GVZ Bremen/Bremen-Großland gefahren werden, um dort mit weiteren Zügeinheiten zu Ganzzugseinheiten zusammengestellt zu werden.

Fazit: Die Ansiedlungen auf den GVZ-Flächen werden zumindest bis ca. 2025 voraussichtlich kein tägliches Ganzzugsvolumen generieren, das zusätzlich zu den prognostizierten Ganzzugsverkehren des KV-Terminals zu transportieren wäre. Die entstehenden Verkehre werden erfahrungsgemäß in sogenannten „Bunten Zügen“ (KV-Mengen und konventionelle Waggongruppen [gedeckte Waggonen] kombiniert) abgewickelt. Frühestens im fast vollständigen Endausbau des GVZ (ab 2025) und unter besonderen Voraussetzungen wären tägliche (zusätzliche) Ganzzüge im klassischen Wagenladungsverkehr denkbar.

8 Fazit - Management Summary

- Die wesentlichen Erkenntnisse der Untersuchung lassen sich abschließend wie folgt skizzieren: Für die Logistikzone/GVZ („Logistics Zone Wilhelmshaven“) wird ein Gesamtfahrzeugaufkommen von 5.250 Kfz/d prognostiziert. Ergänzt um das erwartete Aufkommen für den CT in Höhe von 3.510 Kfz/d ergibt sich ein **Gesamtaufkommen beider Flächen in Höhe von 8.760 Kfz/d im Prognosejahr 2025.**
- Das Gesamtfahrzeugaufkommen von 8.760 Kfz/d setzt sich aus 5.890 Pkw- und 2.870 Lkw-Fahrten zusammen.
- Das resultierende Gesamtverkehrsaufkommen in Höhe von 8.760 Kfz/d wird sich für die beiden Teilflächen CT und Logistikzone unterschiedlich entwickeln. Während der CT bereits kurz nach der Betriebsaufnahme eine verhältnismäßig hohe Auslastung aufweisen wird, wird sich die Aufkommensentwicklung innerhalb der Logistikzone über einen längeren Zeitraum vollziehen bis das maximale Aufkommen erreicht ist.
- Schienenverkehre: Bis ca. 2025 werden die Ansiedlungen in der „Logistics Zone Wilhelmshaven“ kein tägliches Ganzzugsvolumen generieren, welches zusätzlich zu den prognostizierten Ganzzugsverkehren des KV-Terminals zu transportieren wäre. Erst nach vollständigem Ausbau der LZ/ des GVZ und bei Erfüllung spezieller Voraussetzungen werden tägliche Ganzzugsverkehr als denkbar erachtet.

Literaturverzeichnis

- BVU / INTRAPLAN (2007): Prognose der deutschlandweiten Verkehrsverflechtungen 2025, überarbeitete und ergänzte Fassung vom 01. Juni 2007, o.O.
- ELDERS, V. ET AL (2007): Schienengüterverkehrsstudie 2007 – Marktumbruch erfordert handeln, in: Internationales Verkehrswesen 2007 S. 567 ff., o.O.
- FGSV (FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- und VERKEHRSWESSEN) (2006): Arbeitsgruppe Verkehrsplanung: Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommen von Gebietstypen, Ausgabe 2006.
- FLÄCHENNUTZUNGSPLAN 1973 (Stand: 18.07.2007);
55. Änderung; - Sonderbaufläche JadeWeserPort -; Begründung gemäß § 5 Abs. 5 BauGB (Baugesetzbuch); ENTWURF
- FUHRMANN, M. / PITTERKA, G. (2004): Kein hoffnungsloser Fall: Einzelwagenverkehre auf der Schiene, in: Güterbahn 3/2004 S. 22 ff, o.O.
- GERSINSKE, M. (2003): Innovative Gleisanschlusslogistik, in: Güterbahn 1/2003 S. 23 ff., o.O.
- INGENIEURBÜRO HELMERT (2007): Verkehrsplanerische Untersuchung zur Verkehrsentwicklung im Stadtgebiet Wilhelmshaven Nord-Ost; Stand 25.09. 2007, Aachen
- INGENIEURGEMEINSCHAFT ERSCHLIESSUNG JADEWESERPORT (2003) JadeWeserPort, Verkehrsgutachten zur Hinterlandanbindung, Ergebnisbericht.
- LAND NIEDERSACHSEN / STADT WILHELMSHAVEN (2005): Hafenentwicklungsplan Wilhelmshaven, Wilhelmshaven.
- PROGTRANS (2007): Abschätzung der langfristigen Entwicklung des Güterverkehrs in Deutschland bis 2050, Schlussbericht, Basel.
- SCHUMANN, M. (2007): Anschließer kämpfen um Güterbahn, in: Güterbahn 1/2007 S. 45 ff., o.O.
- SENATOR FÜR UMWELT, BAU und EUROPA (2007): Verkehrsuntersuchung Strom, Veränderungen der Verkehrsbelastung nach Inbetriebnahme der A281 - Vorher Erhebung -; Freie Hansestadt Bremen.
- SMULA, K. (2006): Europas Güterbahnen stärken, in: Güterbahn 2/2006 S. 33 ff; o.O.

STADT WILHELMSHAVEN (2007): Bebauungsplan Nr. 210, Entwurfsstand 18.07.2007, JadeWeserPort/Containerterminal mit Begründung, Wilhelmshaven.

STADT WILHELMSHAVEN (2007a): Bauleitplanung Rüstersieler Groden, Schalltechnische Machbarkeitsstudie für die Entwicklung der Grodenflächen: Straßenverkehrslärm, Schienenverkehrslärm, Industrie- und Gewerbelärm, Wilhelmshaven.

Abkürzungsverzeichnis

AK	Arbeitskräfte
CT	Container-Terminal
FGSV	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
FNP	Flächennutzungsplan
GVZ	Güterverkehrszentrum
ISL	Institut für Seeverkehrswirtschaft und Logistik
JWP	JadeWeserPort
LZ	Logistics Zone
NE	Nicht bundeseigene

