

## **Studie zur Aktivierung von bestehenden Potentialen in Bezug auf die evb-Strecke Bremerhaven – Rotenburg (Wümme)**

Arbeitsgruppe

Heiko Ifland, Wolf Dietrich Geitz, Thomas Kocholl



<b>Inhaltsverzeichnis</b>	1. Management Summary	1
	1.1. Untersuchungsanlass und Ziel	1
	1.2. Methodischer Ansatz und Untersuchungsszenarien	1
	1.3. Ergebnisse	2
	2. Einleitung	1
	3. Methodisches Vorgehen	3
	4. Ermittlung heutiger und zukünftiger Potentiale	6
	4.1. Prognose der Umschlagszahlen in Bremerhaven	6
	4.1.1. Containerumschlag	6
	4.1.2. Automobilumschlag	7
	4.2. Entwicklung der Zugzahlen	8
	4.2.1. Durchschnittliche Länge und Auslastung der Züge	8
	4.2.2. Darstellung der Entwicklung der Zugzahlen in Bremerhaven	9
	4.3. Interviews	10
	4.3.1. Ergebnisse aus den Interviews	11
	4.3.2. Zusammenfassung der generellen Aussagen	15
	4.4. IST-Potentiale und zukünftige Potentiale	16
	4.4.1. Verteilung der Züge im Schienen-Hinterland-Verkehr von Bremerhaven	17
	4.4.2. Ermittlung der IST-Potentiale und zukünftigen Potentiale	18
	5. Ermittlung und Darstellung der organisatorischen Abläufe und Analyse der Bekanntheit der Fahrmöglichkeiten der evb-Strecke in Informationssystemen	20

5.1.	Organisatorische und operationelle Abläufe im Seehafenhinterlandverkehr	21
5.2.	Trassenbestellung und -zuweisung	24
5.2.1.	Grundsätze	24
5.2.2.	Entgeltermittlung	27
5.3.	Bekanntheit der evb-Strecke	27
5.4.	Kommunikative und organisatorische Hindernisse	29
6.	IST-Analyse der Infrastrukturvoraussetzungen und kapazitiver Engpässe	30
6.1.	Streckennetz der Eisenbahnen und Verkehrsbetriebe Elbe – Weser	30
6.1.1.	Heutiger Zustand (Oktober 2015)	30
6.1.2.	Geplante Maßnahmen	36
6.2.	Knoten Bremerhaven und Bremen	37
6.2.1.	Hafenbahnhöfe und Vorstellgruppen in Bremerhaven	37
6.2.2.	Abstellbahnhof Bremerhaven-Lehe	39
6.2.3.	Bremerhaven Hbf	40
6.2.4.	Bremerhaven-Wulsdorf	40
6.2.5.	Strecke Bremerhaven – Bremen und Knoten Bremen	41
6.2.6.	Bahnhof Rotenburg (Wümme)	42
6.2.7.	DB Strecke Rotenburg (Wümme) – Verden (Aller)	44
6.2.8.	Bahnhof Verden (Aller)	46
6.2.9.	Bahnhof Nienburg (Weser)	48
7.	IST-Analyse der Betriebskosten	49
7.1.	Betriebskostenvergleich Bremerhaven – Rotenburg	49
7.1.1.	Berechnung der Energiekosten und Trassenkosten	50

7.1.2. Kalkulation von realen Zugläufen zur Ermittlung der Kostendifferenzen	53
7.1.3. Zusammenfassung	59
8. Mögliche Maßnahmen und deren Bewertung	61
8.1. Maßnahmen auf der evb-Infrastruktur	61
8.1.1. Derzeitige Planung und Realisierung	61
8.1.2. Künftige Maßnahmen	62
8.1.3. Verbindungskurve Rotenburg (Wümme)	65
8.2. Strecke Verden (Aller) – Rotenburg (Wümme) (Infrastruktur DB Netz AG)	68
9. Priorisierung der Maßnahmen, Handlungsempfehlungen	69
9.1. Infrastrukturelle Maßnahmen auf Schienenwegen des Bundes	69
9.2. Infrastrukturelle Maßnahmen auf der evb-Strecke	70
9.2.1. Bereits eingeleitete Maßnahmen	70
9.2.2. Höchste Priorität	70
9.2.3. Mittlere Priorität	70
9.3. Betriebliche Maßnahmen	71
9.4. Organisatorische Maßnahmen	72
10. Mögliche Finanzierungsinstrumente	74
10.1. Bundesmittel	74
10.1.1. Bundesverkehrswegeplan (BVWP), Bundesschienenwegeausbaugesetz (BSWAG)	74
10.1.2. Schienengüterfernverkehrsnetzförderungsgesetz (SGFFG)	75
10.1.3. Weitere Programme des Bundes	75
10.2. Mittel aus EU-Programmen	76
10.2.1. Connecting Europe Facility (CEF), TEN-T-Netz	76

10.2.2.	Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE)	77
10.2.3.	Mittel der Bundesländer	78
10.2.4.	Öffentlich-Private Partnerschaften (ÖPP)	78
11.	Literaturverzeichnis	1

Abbildungs- verzeichnis	Abbildung 3-1: Methodik zur Ermittlung der IST-Potentiale	3
	Abbildung 3-2: Vorgehensweise zur Aktivierung des Potentials	4
	Abbildung 4-1: Entwicklung des Containerumschlags in Bremerhaven in TEU	7
	Abbildung 4-2: Entwicklung des Automobilumschlags in Bremerhaven	8
	Abbildung 4-3: Entwicklung der Zugzahlen der Ein- und Ausgangszüge in Bremerhaven Seehafen	9
	Abbildung 4-4: Ortsgüteranlage in Bremervörde mit Holzverladung	14
	Abbildung 4-5: Verteilung der Züge ins Hinterland	17
	Abbildung 4-6: Entwicklung der wöchentlichen Zuganzahl Bremerhaven – Hamburg	18
	Abbildung 4-7: Entwicklung der wöchentlichen Zuganzahl Bremerhaven – Hannover	19
	Abbildung 5-1: Akteure im Seehafenhinterlandverkehr	21
	Abbildung 5-2: Betriebliche Abläufe in Bezug auf Container- Hinterland-Transporte	23
	Abbildung 5-2: Zusammenwirken der Beteiligten des Schienenverkehrsmarktes bei der Fahrplanung	26
	Abbildung 5-3: Darstellung der evb-Strecke im DB- Trassenpreissystem	28
	Abbildung 6-1: Kreuzung zweier Nahverkehrszüge in Bremervörde	31
	Abbildung 6-2: Auszug aus Geschwindigkeitsheft der evb-Strecke Bremerhaven-Wulsdorf – Bremervörde	32
	Abbildung 6-3: Fahrplansimulation Bremerhaven-Wulsdorf – Bremervörde	33
	Abbildung 6-4: Auszug aus Geschwindigkeitsheft der evb-Strecke Bremervörde – Zeven – Rotenburg (Wümme)	35

Abbildung 6-5: Detailkarte Bremerhaven	38
Abbildung 6-6: Gleisplan Bremerhaven-Lehe	39
Abbildung 6-7: Gleisplan Bremerhaven Hbf	40
Abbildung 6-8: Gleisplan Bremerhaven-Wulsdorf	41
Abbildung 6-9: Ausfahrt Bremerhaven-Wulsdorf Richtung Bremen	41
Abbildung 6-10: Gleisplan Rotenburg (Wümme)	42
Abbildung 6-11: Bahnhof Rotenburg (Wümme)	43
Abbildung 6-12: Auszug aus dem Ersatzfahrplan Strecke Rotenburg – Verden	44
Abbildung 6-13: Gleisplan Bahnhof Verden (Aller)	47
Abbildung 6-14: Nordkopf des Bahnhofs Verden (Aller)	48
Abbildung 7-1: Maßgebliche Streckenabschnitte in Bezug auf die Betriebskostenrechnung	55
Abbildung 7-2: Einflussgrößen auf die Verkehrsmittelwahl der Verlader	60

<b>Tabellenverzeichnis</b>		
	Tabelle 4-1: Entwicklung der Zugzahlen auf der Relation Bremerhaven – Hamburg und Bremerhaven – Hannover	20
	Tabelle 6-1: Mögliche Zugzahlen im Abschnitt Bremerhaven- Wulsdorf – Bremervörde im Zeitraum von 05:00 – 22:00 Uhr	33
	Tabelle 7-1: Vergleich der Energiekosten und Trassenkosten (Bremerhaven – Speckenbüttel – Rotenburg)	50
	Tabelle 7-2: Vergleich der Transportzeiten auf der Relation (Bremerhaven Speckenbüttel – Rotenburg)	51
	Tabelle 7-3: Gegenüberstellung der Kostenunterschiede auf der Relation Bremerhaven – Rotenburg	52
	Tabelle 7-4: Vergleich der Energiekosten und Trassenkosten auf der Relation Wolfsburg – Bremerhaven	54
	Tabelle 7-5: Zusatzkosten bei Nutzung der evb-Strecke in/von Richtung Hannover (Zug mit 1.000 BT)	56
	Tabelle 7-6: Gegenüberstellung der Gesamtkosten auf der Relation Bremerhaven – Wolfsburg	56
	Tabelle 7-7: Gegenüberstellung der Gesamtkosten auf der Relation Bremerhaven – München	58
	Tabelle 7-8: Gegenüberstellung der Kosten bei Nutzung von Dieseltraktion auf der Relation Bremerhaven – Hannover	59
	Tabelle 8-1: Vergleich der Energie- und Trassenkosten	64
	Tabelle 8-2: Vergleich der Lokomotivkosten und Personalkosten	65
	Tabelle 8-3: Vergleich der Gesamtkosten auf der Relation Bremerhaven – Hannover bei Elektrifizierung und Verbindungskurve	67

## Abkürzungsverzeichnis

<b>Bf</b>	<b>Bahnhof</b>
<b>Bft</b>	<b>Bahnhofsteil</b>
<b>BÜ</b>	<b>Bahnübergang</b>
<b>DB</b>	<b>Deutsche Bahn</b>
<b>DB SR D</b>	<b>Deutsche Bahn Schenker Rail Deutschland</b>
<b>EOW</b>	<b>Elektrisch ortsbediente Weiche</b>
<b>ESTW</b>	<b>Elektronisches Stellwerk</b>
<b>ESTW-R</b>	<b>Elektronisches Stellwerk Regional</b>
<b>evb</b>	<b>Eisenbahnen und Verkehrsbetriebe Elbe-Weser GmbH</b>
<b>FBS</b>	<b>Fahrplanbearbeitungssystem</b>
<b>FV-NE</b>	<b>Fahrdienstvorschrift für Nichtbundeseigene Eisenbahnen</b>
<b>Km</b>	<b>Kilometer</b>
<b>KV</b>	<b>Kombinierter Verkehr</b>
<b>PZB</b>	<b>Punktförmige Zugbeeinflussung</b>
<b>Ril 408</b>	<b>Richtlinie 408 der DB AG</b>
<b>SGV</b>	<b>Schienengüterverkehr</b>
<b>SPNV</b>	<b>Schienenpersonennahverkehr</b>
<b>SPV</b>	<b>Schienenpersonenverkehr</b>
<b>Tf</b>	<b>Triebfahrzeugführer</b>
<b>TPS</b>	<b>Trassenpreissystem</b>

# 1. Management Summary

## 1.1. Untersuchungsanlass und Ziel

Für den Seehafen Bremerhaven werden bis 2030 deutliche Zuwachsraten der Umschlagszahlen prognostiziert. Die derzeit für die Hinterlandanbindung genutzte Eisenbahninfrastruktur wird hierdurch insbesondere im Knoten Bremen schon in absehbarer Zeit an ihre Kapazitätsgrenzen stoßen, was zu massiven Qualitätseinbußen und gegebenenfalls auch zu einer Verschiebung des Modal Split führen wird. Mittelfristig ist auch ein Abwandern von Schiffslinien zu anderen Häfen denkbar.

Die als potentielle Entlastungsstrecke infrage kommende evb-Strecke Bremerhaven – Wulsdorf – Bremervörde – Rotenburg (Wümme) wurde in den vergangenen Jahren oberbauseitig weitestgehend erneuert. Weitere Maßnahmen zur Verbesserung der Infrastrukturqualität und Betriebsführung befinden sich in verschiedenen Stufen der Planung und Umsetzung. Zum heutigen Zeitpunkt besteht aus verschiedenen kommerziellen und betrieblichen Gründen keine Bereitschaft der Eisenbahnverkehrsunternehmen zur Nutzung dieser Strecke im Regelbetrieb.

Das niedersächsische Ministerium für Arbeit, Wirtschaft und Verkehr hat vor diesem Hintergrund Railistics mit einer Studie beauftragt, in der die Ursachen für die nicht bestehende Bereitschaft in Bezug auf die Nutzung der evb-Strecke aufgezeigt und Lösungsvorschläge zur Aktivierung der Potentiale dargestellt werden sollen. Dabei liegt der Schwerpunkt auf den betrieblichen, infrastrukturellen und organisatorischen Gegebenheiten und Abläufen.

## 1.2. Methodischer Ansatz und Untersuchungsszenarien

Für die Bestimmung der möglichen Potentiale von Schienengüterverkehren auf der evb-Strecke wird eine Potentialanalyse durchgeführt. Grundlage hierfür bilden Interviews mit Eisenbahnverkehrsunternehmen, Intermodaloperatoren und anderen involvierten Unternehmen sowie vorliegende Ist-Daten und Prognosen zur geographischen Verteilung der Hinterlandverkehre auf die verschiedenen Verkehrskorridore. Für beispielhafte Relationen, die als Muster für eine Gruppe existenter oder möglicher Verkehre dienen, werden Transportkosten und -zeiten bei der Nutzung verschiedener Leitungswege und Traktionsarten verglichen.

Die Ergebnisse der Interviews zeigen die Bereitschaft der befragten Unternehmen zur Nutzung der evb-Strecke und Hinderungsgründe, durch die von einer Nutzung dieser Linie abgesehen wird. Diese Gründe können betrieblicher, technischer, organisatorischer oder kommerzieller Natur sein. Gegenübergestellt

werden Möglichkeiten zur Eliminierung oder Abschwächung der Hinderungsgründe, der Zeitrahmen für die geplante oder zu planende Realisierung und die hierdurch zu aktivierenden Potentiale. Mittels der Interviews kann die „Bereitschaft“ zur Nutzung der evb-Strecke qualitativ und quantitativ ermittelt werden. Die ermittelten IST-Potentiale und die zu erwartenden zukünftigen Potentiale bilden neben den infrastrukturellen Gegebenheiten die Basis für die weiteren Untersuchungen. Dabei gilt es aufzuzeigen, unter welchen Voraussetzungen die Potentiale aktiviert werden können. Hierfür wurden insbesondere die drei Maßnahmen:

- Zweigleisiger Ausbau der Strecke Rotenburg (Wümme) – Verden (Aller)
- Verbindungskurve bei Rotenburg (Wümme)
- Elektrifizierung Bremerhaven – Bremervörde – Rotenburg (evb-Strecke)

näher betrachtet. Neben den Interviews mit Eisenbahnverkehrsunternehmen werden aktuelle Studien und Prognosen herangezogen. Für den direkten Kostenvergleich bei Nutzung der evb-Strecke und DB-Strecke wurden Transportkostenrechnungen für realistische Beispielzüge durchgeführt. Die Transportkostenrechnungen erfolgten auf Basis von festen Relationen. Anhand der Ergebnisse aus der IST-Analyse werden Handlungsempfehlungen abgeleitet, die durch eine Kosten–Nutzen–Analyse priorisiert werden. Abschließend werden die konkreten Maßnahmen in einem Handlungsleitfaden aufgeführt.

### 1.3. Ergebnisse

Nach dem Ende der Wirtschaftskrise waren in Bremerhaven sehr deutliche Anstiege der Umschlags- und somit auch der Zugzahlen zu verzeichnen.<sup>1</sup> Von durchschnittlich 443 Güterzügen pro Woche im Jahre 2010 stieg das Verkehrsaufkommen bis zum Jahre 2014 auf durchschnittlich 581 Züge pro Woche, was einer Steigerung um 31 % entspricht. Führt man die Hochrechnung der Verkehre auf Basis der vorliegenden Prognosen fort, so ist für das Jahr 2030 ein durchschnittliches Aufkommen von 833 Zügen pro Woche zu erwarten. Im Vergleich zu 2014 sind dies 43 % mehr Güterzüge von und nach Bremerhaven.

Die heute vorhandene Eisenbahninfrastruktur im Großraum Bremerhaven wird bei den prognostizierten Steigerungsraten schon in absehbarer Zeit an ihre Kapazitätsgrenzen stoßen. Der Knoten Bremen ist hiervon besonders betroffen und wird durch die DB Netz AG in einer gesonderten Studie untersucht. Neben der reinen Streckenkapazität spielt auch das Vorhandensein alternativer Abfuhrtrassen im Falle von Großstörungen oder Bauarbeiten im Knoten Bremen eine wichtige Rolle.

---

<sup>1</sup> Vgl. Hafeneisenbahn Bremerhaven: Interne Datenquelle zur Zugzahlenentwicklung von 2010 – 2014, Bremerhaven, 2014

Die Auswertung der geführten Interviews ließ klar erkennen, aus welchen Gründen die evb-Strecke Bremerhaven – Wulsdorf – Bremervörde – Rotenburg (W.) trotz erfolgter Oberbauerneuerung und für einige Relationen günstiger verkehrsgeographischer Lage zum heutigen Zeitpunkt nicht als alternativer Leitungsweg gewählt wird. Transportkosten und Fahrzeit sind entscheidende Kriterien bei der Planung von Güterverkehren. Durch die Notwendigkeit der Nutzung von Dieseltraktion auf der evb-Strecke, die infrastrukturbedingt längere Fahrzeit und den für einige Relationen erforderlichen Fahrtrichtungswechsel in Rotenburg (W.) entstehen zeit- und kostenseitige Nachteile im Vergleich zur Nutzung der DB-Netz-Strecke via Knoten Bremen. Betrieblich-organisatorische Gegebenheiten wie die Betriebsführung im Zugleitbetrieb nach FV-NE und die Ausrüstung der Triebfahrzeuge mit speziellen Funk- und Übertragungssystemen sowie die Notwendigkeit zur Interaktion mit einem weiteren Infrastrukturbetreiber erhöhen die Barriere zur Nutzung der evb-Infrastruktur.

Obwohl nicht zur evb-Infrastruktur gehörig, hat die DB-Netz-Strecke Rotenburg (W.) – Verden einen großen Einfluss auf die sinnvolle Nutzbarkeit der evb-Strecken als Bypass für Bremen. Zum heutigen Zeitpunkt schon im Regelbetrieb hoch belastet und bei Umleitungsverkehren überlastet, erreicht die Strecke Rotenburg – Verden auf Grund der infrastrukturellen Gegebenheiten im Bahnhof Rotenburg (W.) ohne zweigleisigen Ausbau bei intensiverer Nutzung der evb-Strecke umgehend ihre Kapazitätsgrenze mit entsprechenden negativen Folgen für die Betriebsqualität. Hinzu kommt die im Dialogforum Schiene Nord getroffene Entscheidung für die sogenannte „Alpha-Lösung“ zur Verbesserung der Hinterlandanbindung der deutschen Nordseehäfen. Auch hierfür ist der zweigleisige Ausbau der Strecke Rotenburg – Verden eine zwingende Voraussetzung und sollte daher zeitnah angegangen werden.

Zur Vermeidung eines zeitraubenden Fahrtrichtungswechsels in Rotenburg (W.) für Züge von/nach Richtung Hannover ist eine Verbindungskurve zwischen evb- und DB-Netz-Infrastruktur zur Umfahrung des Bahnhofs Rotenburg (Wümme) angedacht. Diese Maßnahme ist in Verbindung mit der Elektrifizierung der evb-Strecke sinnvoll und sollte bei sämtlichen hiermit in Verbindung stehenden Baumaßnahmen als Option offengehalten werden. Schreibt man die Zugzahlen von/nach Bremerhaven unter Beibehaltung der jetzigen Verteilung auf die Verkehrskorridore fort, so erreicht die Anzahl der im Korridor von/nach Hamburg verkehrenden Züge im Jahr 2030 mit 167 Zügen pro Woche nicht die Kapazität der evb-Strecke von 40 Güterzügen pro Tag. Zudem ist davon auszugehen, dass sich mit Inbetriebnahme des Megahub Lehrte (für Ende 2018 vorgesehen) und verstärkter Ganzzugbildung von/nach Bremerhaven durch steigendes Verkehrsaufkommen die Verkehrsströme stärker auf die Hannover-Achse verlagern werden. Zur Erreichung der gewünschten Entlastungsfunktion und der notwendigen betrieblichen Flexibilität ist der Bau der Verbindungskurve bei Rotenburg sehr zu empfehlen.

Ohne Elektrifizierung der evb-Strecke Bremerhaven – Bremervörde – Rotenburg (W.) ist eine stufenweise Aktivierung von Verkehrspotentialen schwer zu ermitteln. Hierfür kämen in einer ersten Stufe nur Verkehre infrage, die heute schon aus diversen Gründen mit Dieseltraktion gefahren werden, wobei deren Kosten einkalkuliert sind. Eine Elektrifizierung der evb-Strecke ohne Verbindungskurve und ohne Zweigleisigkeit Rotenburg – Verden kommt insbesondere den Verkehren auf der Hamburg-Achse zugute. Auf Grund der infrastrukturellen Gegebenheiten im Bahnhof Rotenburg (W.) wird die Kapazität der Strecke Rotenburg – Verden negativ tangiert, auch wenn keine Züge von/nach Hannover über die evb geleitet werden.

In der Endausbaustufe mit elektrifizierter Strecke Bremerhaven – Bremervörde – Rotenburg (W.), Verbindungskurve bei Rotenburg und Zweigleisigkeit Rotenburg – Verden, kann die evb-Infrastruktur entsprechend der geplanten Kapazität von 40 Güterzügen pro Tag flexibel und wettbewerbsfähig genutzt werden. Flankierend sind hierzu einige organisatorische Maßnahmen erforderlich, um Zugangsbarrieren zur evb-Infrastruktur zu beseitigen.

## 2. Einleitung

Alle bisher vorliegenden Studien und Prognosen gehen von einem deutlichen kontinuierlichen Wachstum der Umschlagszahlen in den deutschen Nordseehäfen aus. Dabei wurden die Seeverkehrsprognose 2030, die Studie über die kapazitive Leistungsfähigkeit des Eisenbahnnetzes Bremen, der Masterplan der Hafeneisenbahn Bremen und die Prognose über das Umschlagspotential des Hamburger Hafens für die Jahre 2015, 2020 und 2025 herangezogen.

Die Verkehrsverflechtungsprognose 2030 nimmt für den Hafen Hamburg eine durchschnittliche jährliche Steigerungsrate von 3,2 % an, in Bremerhaven wird von einer jährlichen Steigerungsrate des Containerumschlags von 3,3 % ausgegangen. Weiterhin haben die Automobilverkehre seit dem Jahr 2010 um 67 % zugenommen. Bis zum Jahr 2030 ist von der Verdopplung der Automobilverkehre auszugehen (Basisjahr der Prognose: 2010).

Um diese Steigerungen bewältigen zu können, sind Investitionen sowohl in die Hafeninfrastruktur als auch in die schienen- und straßenseitige Anbindung der Seehäfen unabdingbar. Diese Tatsache wurde bereits in verschiedenen Studien erkannt. Neben der erforderlichen rechnerischen Kapazität der Schieneninfrastruktur ist auch das Vorhandensein sinnvoll nutzbarer Ausweichrouten im Falle von Baustellen und Großstörungen von großer Bedeutung für die sichere Anbindung Bremerhavens.

Um den Seehafen Bremerhaven schienenseitig zu erreichen, bestehen derzeit zwei sinnvolle Optionen. Zum einen besteht die Möglichkeit der Nutzung der DB-Strecke 1740 über den hochbelasteten Knoten Bremen und zum anderen kann die evb-Strecke Rotenburg (Wümme) – Bremervörde – Bremerhaven – Wulsdorf genutzt werden. Insbesondere der Streckenabschnitt Rotenburg (W.) – Bremervörde war noch zu Beginn dieses Jahrtausends für einen „Auslaufbetrieb“ mit nachfolgender Stilllegung vorgesehen. Die Gesellschafter der evb und insbesondere die Länder Niedersachsen und Bremen erkannten jedoch, dass das Netz der evb eine wichtige Rolle sowohl als Bypass im Hinblick auf die Überlastung der Strecke Bremerhaven – Bremen und auch als Umleitungsstrecke bei Bauarbeiten und Großstörungen spielen kann. In den letzten Jahren erfolgte daher eine tiefgreifende Erneuerung und Ertüchtigung der Infrastruktur, Leit- und Sicherungstechnik mit dem Ziel die relevanten evb-Strecken in einen zukunftsfähigen und attraktiven Zustand zu versetzen.

Zum heutigen Zeitpunkt wird der Streckenabschnitt Bremerhaven – Wulsdorf – Bremervörde – (Buxtehude) vor allem von Zügen des Schienenpersonennahverkehrs genutzt. Von Bremervörde nach Rotenburg (Wümme) und zurück verkehren regelmäßige Güterzüge zur Bedienung örtlicher Ladestellen. Züge des Seehafen-Hinterlandverkehrs befahren die Strecke Bremervörde – Rotenburg (Wümme) derzeit

nicht. Die Ursachen hierfür und sich daraus ergebende Möglichkeiten zur Steigerung der Attraktivität der evb-Strecke werden in dieser Studie erläutert.

In dieser Studie werden grundlegende Fragestellungen und Aspekte, die im direkten und indirekten Zusammenhang mit der Nutzung der evb-Strecke in Verbindung stehen, detailliert erläutert. Dabei werden zum einen bestehende und zukünftige Potentiale ermittelt. Zum anderen wird herausgearbeitet welche Möglichkeiten bestehen diese Potentiale zu aktivieren. Weiterhin werden die schienenseitigen Zu- und Abläufe im Hinblick auf die Güterverkehrsströme von und nach Bremerhaven betrachtet. Die Konzentration liegt auf den Verkehren von Bremerhaven in Richtung Hannover und von Bremerhaven in Richtung Hamburg. Die Gegenrichtungen werden mitberücksichtigt.

Im Jahre 2010 hatte der Schienengüterverkehr einen Anteil von 45 % am gesamten Containerhinterlandverkehr von Bremerhaven.<sup>2</sup> Der schienenseitige Anteil an Automobiltransporten liegt in Bremerhaven bei etwa 75 - 80 %, wobei Automobile sowohl im Import als auch im Export umgeschlagen werden.

Die Studien prognostizieren eine starke Steigerung der Umschlagzahlen im Container- und Automobilbereich in Bremerhaven. Aufgrund des direkten Zusammenhanges zwischen den Umschlagzahlen und der Anzahl der Züge, werden sich auch die Anzahl der Züge in den kommenden Jahren maßgeblich erhöhen. Bei einer Steigerung der Zugzahlen ist davon auszugehen, dass auf verschiedenen Streckenabschnitten Qualitätsdefizite und Wartezeiten eintreten. Vor diesem Hintergrund würde eine zukünftige Nutzung der evb-Strecke durch Güterzüge zu einer Entlastung des Schienennetzes im Großraum Bremen führen. Dies erfordert unterschiedliche infrastrukturelle, betriebliche und organisatorische Maßnahmen, die im Rahmen der Studie aufgezeigt werden.

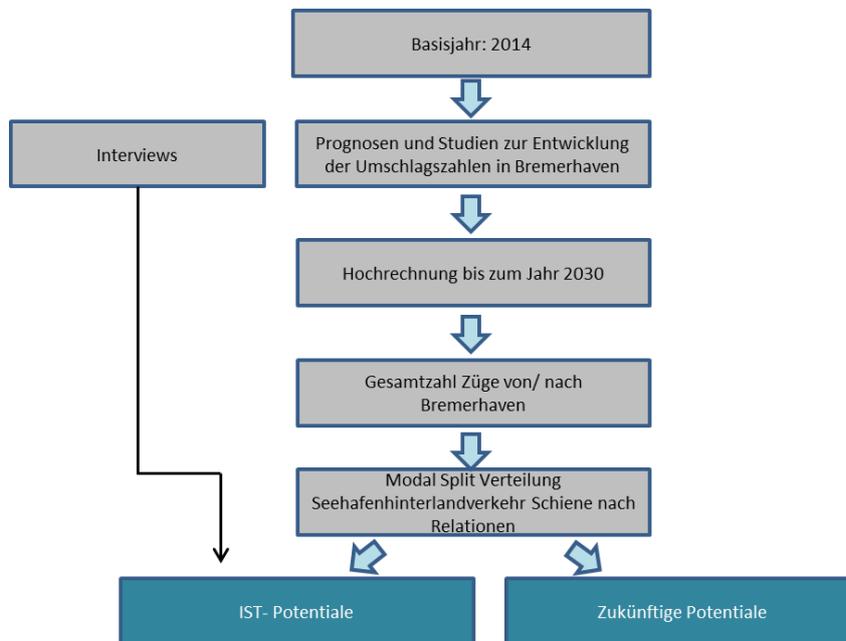
Das methodische Vorgehen zur Ermittlung der bestehenden und zukünftigen Potentiale wird im nachfolgenden Kapitel erläutert.

---

<sup>2</sup> Vgl. Janssen Jan (Bremenports GmbH & Co. KG): Masterplan - Hafeneisenbahn Bremen. Bremerhaven, 2011.

### 3. Methodisches Vorgehen

Die Untersuchungen beziehen sich auf den im Jahr 2015 erreichten Ausbauzustand der evb-Strecke. Für die Bestimmung der möglichen Potentiale von Schienengüterverkehren auf der evb-Strecke wird eine Potentialanalyse durchgeführt. Grundlage hierfür bilden zum einen Interviews mit Verladern, Eisenbahnverkehrsunternehmen, Intermodaloperatoren und Terminalbetreibern und zum anderen detaillierte Transportkostenberechnungen. Mittels der Interviews kann die „Bereitschaft“ zur Nutzung der evb-Strecke qualitativ und quantitativ ermittelt werden. In Abbildung 3-1 ist das methodische Vorgehen zur Ermittlung von IST-Potentiale und deren zukünftige Entwicklung dargestellt.



**Abbildung 3-1: Methodik zur Ermittlung der IST-Potentiale**

(Quelle: Railistics GmbH)

Die ermittelten IST-Potentiale und die zu erwartenden zukünftigen Potentiale bilden neben den infrastrukturellen Gegebenheiten die Basis für die weiteren Untersuchungen.

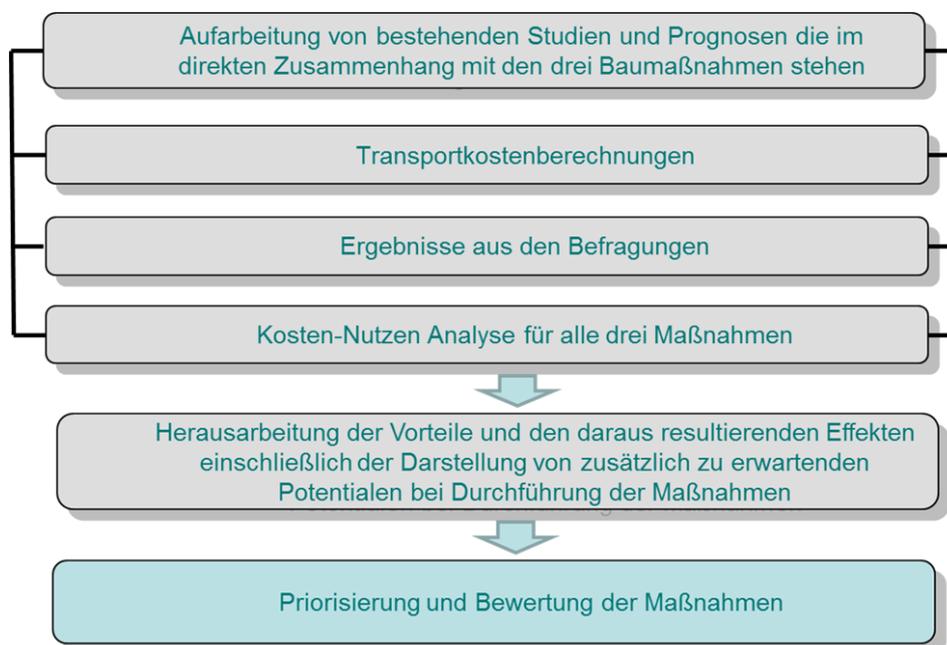
Welche Voraussetzungen zur Nutzung der evb-Strecke in betrieblicher, infrastruktureller und organisatorischer Hinsicht zu erfüllen sind, wird durch Interviews, Ortstermine und Betriebskostenrechnungen ermittelt.

Nach Abschluss der IST-Analyse gilt es aufzuzeigen welche Möglichkeiten gegeben sind, um das bestehende Potential zu aktivieren.

Dabei werden insbesondere die drei folgenden Maßnahmen:

- Zweigleisiger Ausbau der Strecke Rotenburg (Wümme) – Verden (Aller)
- Verbindungskurve bei Rotenburg (Wümme)
- Elektrifizierung Bremerhaven – Bremervörde – Rotenburg (evb-Strecke)

detailliert betrachtet. Die nachstehende Abbildung zeigt die Vorgehensweise zur Aktivierung des bestehenden Potentials im Hinblick auf einen stufenweisen Ausbau der evb-Strecke.



**Abbildung 3-2: Vorgehensweise zur Aktivierung des Potentials**

Quelle: Railistics GmbH

Die Ermittlung möglicher aktivierbarer Potentiale erfolgt auf Basis der Ist-Analyse und gewonnenen Erkenntnissen aus den vorangegangenen Befragungen und Bestandsaufnahmen.

Die Studien und Prognosen liefern neben den Interviews mit Eisenbahnverkehrsunternehmen die Basis für die Beantwortung der verschiedenen Fragestellungen. Für den direkten Kostenvergleich zwischen der Nutzung der evb-Strecke und der DB-Strecke werden Betriebskostenrechnungen für realistische Beispieltzüge durchgeführt.

Die Transportkostenberechnung erfolgt auf Basis von festgelegten Relationen. Dabei werden die Zeiten und Kosten für einen Traktionswechsel in Rotenburg (Wümme) und die etwaigen Lokvorhaltekosten bei Einsatz von Diesellokomotiven mitberücksichtigt. Zusätzlich erfolgen weitere Berechnungen unter dem

Aspekt einer Elektrifizierung der evb-Strecke und Bau einer Verbindungskurve zwischen evb und DB Netz bei Rotenburg (W.).

Die möglichen und vorgeschlagenen Maßnahmen werden nach Kosten und zu aktivierendem Potential priorisiert. Die Kostenansätze werden hierbei aus vorliegenden Studien und Voruntersuchungen entnommen und auf Basis eigener Daten und Erfahrungswerte plausibilisiert. Da sich verschiedene Infrastrukturen in unterschiedlicher Betreiberschaft befinden und dafür auch verschiedene Finanzierungswege bestehen, konnte die Priorisierung nicht immer uneindeutig geschehen, d.h. verschiedene Projekte unterschiedlicher Infrastrukturbetreiber können in Bezug auf dieses Projekt dieselbe Priorität haben und parallel zueinander angegangen werden. Des Weiteren ist auch die Netzwirkung von Infrastrukturmaßnahmen zu betrachten, da diese sich auch positiv auf andere Engpässe auswirken kann. Hier seien insbesondere die Ergebnisse des „Dialogforum Schiene Nord“ erwähnt.

Infrastrukturelle Verbesserungen, die zwar noch nicht ausgeführt sind, sich aber in verschiedenen Stufen der Planung, Genehmigung und Bauvorbereitung befinden, werden insbesondere vor dem Hintergrund möglicher Finanzierungsmöglichkeiten aufgeführt.

Im Verlauf der Studie wird zusätzlich auf die bestehenden kapazitiven Engpässe auf der Streckeninfrastruktur eingegangen. Zur Einschätzung inwieweit diese Streckenabschnitte zum jetzigen Zeitpunkt oder in zukünftigen Jahren ihre maximale Leistungsfähigkeit erreicht haben, werden die heutigen und die zukünftigen Zugzahlen mit konkreten Kennwerten der DB Netz AG abgeglichen.

Auf Basis der IST-Analyse werden letztlich Handlungsempfehlungen abgeleitet und in einem Handlungsleitfaden aufgeführt.

## 4. Ermittlung heutiger und zukünftiger Potentiale

Die Gütersegmente im Transportumschlag in Bremerhaven sind vor allem Container und Automobile. Der Anteil an Containern im Jahr 2014 lag bei etwa 53 %, an Automobilen bei etwa 43 % und an sonstigen Gütern bei etwa 4 %.<sup>3</sup> Alle vorhandenen Studien prognostizieren ein deutliches zukünftiges Wachstum des Umschlagvolumens.

Im Spitzenjahr 2012 wurden in Bremerhaven über 6,1 Mio. Container umgeschlagen. In der Seeverkehrsprognose 2030 wird seit dem Jahr 2010 von einem kontinuierlichen Anstieg im Containerumschlag von 3,3 % ausgegangen. Nach dem „all times high“ im Jahr 2012 haben sich die Containerumschläge im Jahr 2013 und 2014 auf etwas niedrigerem Niveau stabilisiert. Im Zeitraum von 2012 bis 2014 sanken die Umschlagzahlen in TEU in Bremerhaven um etwa 6 %. Dieser Umstand wurde in der neuen Hochrechnung berücksichtigt, so dass möglichst reale Prognosewerte errechnet werden konnten. Die Automobilumschläge haben seit dem Jahr 2010 kontinuierlich zugenommen und lagen im Jahr 2014 rund 39 % über dem Niveau im Jahr 2010.

### 4.1. Prognose der Umschlagszahlen in Bremerhaven

Zur Hochrechnung der Umschlagszahlen wurden als Basiswerte die Zahlen von 2014 herangezogen. Im Jahr 2014 wurden in Bremerhaven in etwa 5,758 Mio. TEU und in etwa 2,269 Mio. Automobile umgeschlagen. Die Umschlagsmengen in TEU wurden mit einer jährlichen Wachstumsrate von 3,3 %<sup>4</sup> bis auf das Jahr 2030 hochgerechnet.

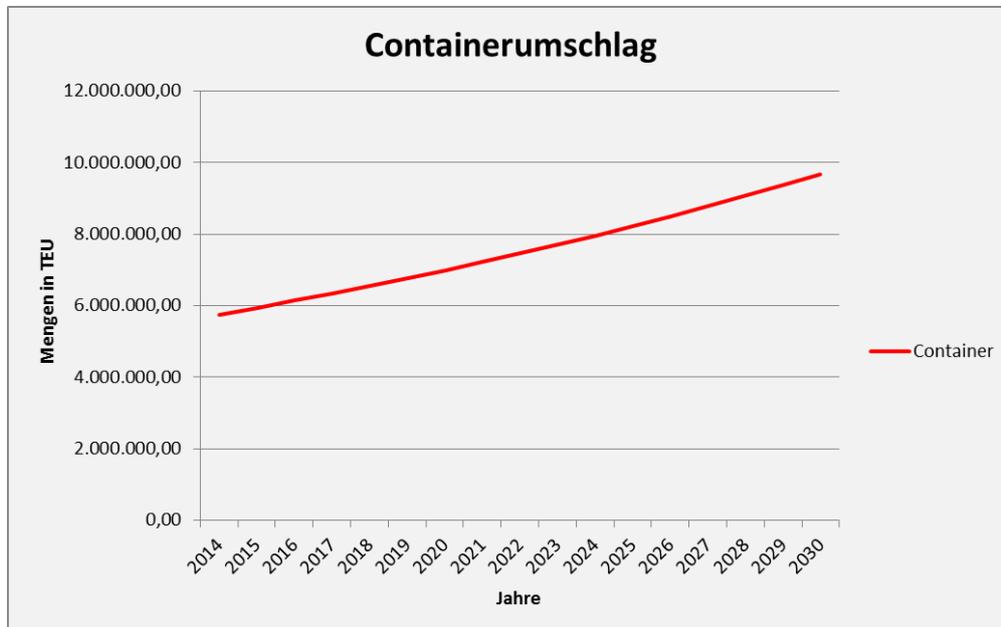
#### 4.1.1. Containerumschlag

Die nachstehende Abbildung zeigt die prognostizierte Entwicklung der Umschlagzahlen in TEU von 2014 bis 2030.

---

<sup>3</sup> Vgl. Studie „Kapazitive Leistungsfähigkeit des Eisenbahnnetzes im Großraum Bremen“

<sup>4</sup> Entnommen aus der aktuellen Verkehrsverflechtungsprognose 2030 (Los 2- Seeverkehrsprognose)



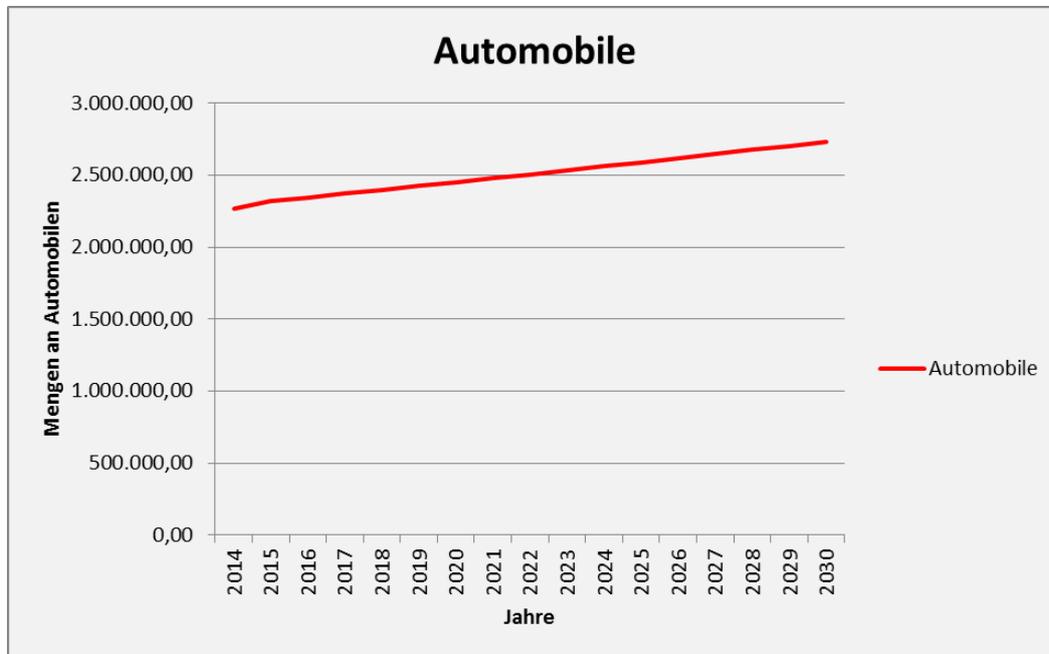
**Abbildung 4-1: Entwicklung des Containerumschlags in Bremerhaven in TEU**

(Quelle: Eigene Darstellung, Seeverkehrsprognose 2030, Bremenports)

Der Umschlag in TEU wird voraussichtlich bis zum Jahr 2030 um 68 % ansteigen. Die jährliche Wachstumsrate auf Basis des Jahres 2014 beträgt bis zum Jahr 2030 in etwa 3,3 %.

#### 4.1.2. Automobilumschlag

Im Bereich des Automobilumschlages wird nach dem außergewöhnlichen Wachstum von 2010-2014 auf Grund der zunehmenden Marktsättigung bis 2030 ein jährliches Wachstum von 1,1 % erwartet. Die Umschlagzahlen steigerten sich vom Jahr 2010 bis zum Jahr 2014 um über 39 % auf 2.269.512 Umschläge. In Abbildung 4-2 ist die prognostizierte Entwicklung der Umschlagzahlen von Automobilen in Bremerhaven dargestellt.



**Abbildung 4-2: Entwicklung des Automobilumschlags in Bremerhaven**  
(Quelle: Eigene Darstellung, Seeverkehrsprognose 2030, Bremenports)

Bei einer angenommenen jährlichen Wachstumsrate von 1,1 % steigen die Umschlagzahlen im Automobilbereich auf 2,7 Mio. Umschläge im Jahr 2030. Die prozentuale Steigerung vom Basisjahr 2010 bis 2030 beträgt in etwa 65 %.

## 4.2. Entwicklung der Zugzahlen

Basis für die Prognose der Entwicklung der Zugzahlen sind aktuelle Werte der Hafeneisenbahn Bremerhaven, die Steigerungsraten der Umschläge und die Studie zur kapazitiven Leistungsfähigkeit des Eisenbahnnetzes im Großraum Bremen.

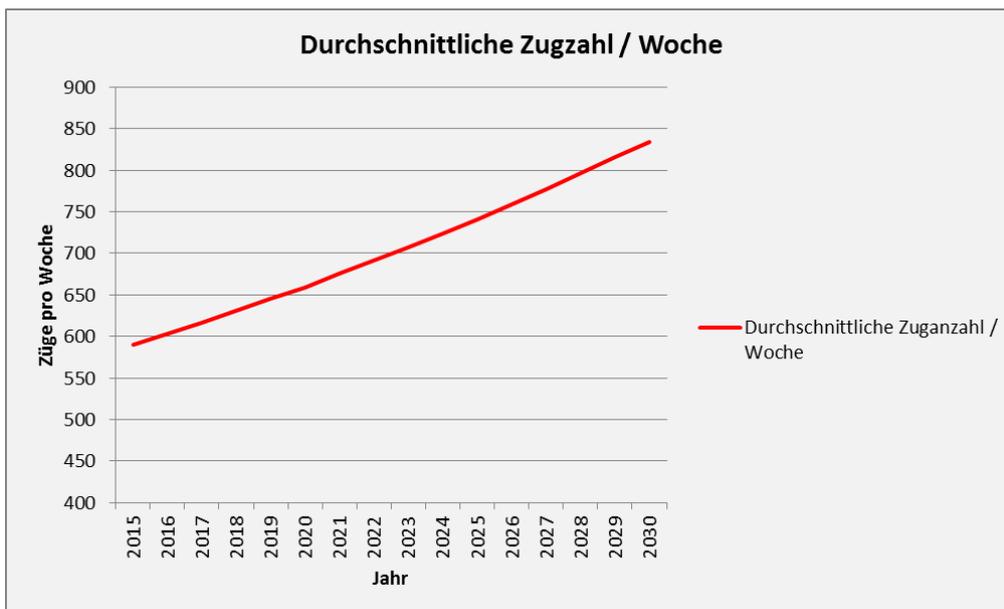
### 4.2.1. Durchschnittliche Länge und Auslastung der Züge

Nicht alle Gleise in den Vorstellgruppen des Seehafens Bremerhaven können derzeit die lt. Ril 408 (Fahrdienstvorschrift), Modul 408.2711 zugelassene maximale Zuglängen von 740 Meter aufnehmen. Dies bedeutet einen gewissen dispositiven Aufwand bei der Zuordnung der Gleise. Die durchschnittliche Auslastung der Containerzüge beträgt 63 TEU, die durchschnittliche Zuglänge beträgt 563 Meter, was einer durchschnittlichen Zugauslastung von 84 % der zugelassenen Zuglänge entspricht. Ein Grund dafür

sind die infrastrukturellen Voraussetzungen im Hinterland, die nicht in jedem Falle eine Zuglänge von 740 Meter zulassen.

#### 4.2.2. Darstellung der Entwicklung der Zugzahlen in Bremerhaven

Im Jahr 2014 betrug die durchschnittliche wöchentliche Zuganzahl 581 Güterzüge. Der Spitzenwert lag bei 660 Zügen/Woche. Hauptverkehrstage sind hierbei die Wochentage Dienstag bis Freitag mit durchschnittlich 95 bis 105 Zügen pro Tag. Die übrigen Wochentage weisen mit durchschnittlich 50 bis 75 Zügen pro Tag ein geringeres Verkehrsaufkommen auf.<sup>5</sup> Die nachstehende Abbildung 4-3 zeigt die Hochrechnung der durchschnittlichen Güterzugzahlen pro Woche von 2015 bis zum Jahr 2030. Unterstellt wurde hierbei ein jährliches Wachstum des Containerverkehrs um 3,3 % und des Automobilverkehrs um 1,1 %. Die Anzahl der Züge in den sonstigen Marktsegmenten wurde als gleichbleibend angenommen.<sup>6</sup>



**Abbildung 4-3: Entwicklung der Zugzahlen der Ein- und Ausgangszüge in Bremerhaven Seehafen**  
(Quelle: Eigene Darstellung, „Kapazitive Leistungsfähigkeit des Eisenbahnnetzes im Großraum Bremen“, „Seeverkehrsprognose 2030“, Hafeneisenbahn Bremerhaven, eigene Berechnungen)

In obiger Abbildung wurden die Gesamtzugzahlen in Bremerhaven dargestellt, die sich aus Containerzügen, Automobilzügen und sonstigen Zügen zusammensetzen. Die Wachstumsrate für

<sup>5</sup> Vgl. Bremische Hafeneisenbahn, Interner Jahresbericht 2014

<sup>6</sup> Die Zahlenangaben und Wachstumsraten stammen aus der Verkehrsverflechtungsprognose für die Umschlagszahlen. Es wurde angenommen, dass sich zukünftig die Länge und Auslastung der Züge nicht verändert. Eine konkrete Abschätzung dahingehend konnte aufgrund der ungewissen Entwicklung und externen Einflüsse nicht gegeben werden.

Containerzüge wurde mit 3,3 % angenommen, die der Automobilzüge mit 1,1 %. Die Anzahl der Züge in den sonstigen Marktsegmenten wurde als gleichbleibend angenommen.<sup>7</sup>

### 4.3. Interviews

Zur Analyse der derzeitigen Marktsituation, Planungen und Verbesserungspotentialen für den Seehafenhinterlandverkehr mit Bremerhaven wurden im Juni 2015 Interviews mit folgenden Marktteilnehmern geführt:

- Mitteldeutsche Eisenbahngesellschaft (MEG)
- Metrains Rail Deutschland GmbH
- DB Schenker Rail Deutschland GmbH
- Eisenbahngesellschaft Potsdam (EGP) GmbH
- ITL GmbH (Captrain Gruppe)
- Ecco Rail GmbH
- evb GmbH (Infrastruktur und Logistik)
- boxXpress.de GmbH

Andere EVU wurden ebenfalls angefragt. Teils erfolgte keine Antwort, teils wurde an andere EVU der Gruppe verwiesen (z.B. TX-Logistik an boxXpress). Mit Vertretern von KV-Operateuren, die nicht gleichzeitig als EVU auftreten (z.B. Transfracht), wurde ebenfalls gesprochen. Bei diesen Gesprächen erfolgte ein Verweis auf die beauftragten EVU, da die Operateure dort Zugleistungen mit definierten Parametern hinsichtlich Preis, Beförderungszeit und Qualität einkaufen und die Art der Produktionsdurchführung den EVU überlassen wird.

Die Ergebnisse aus den Interviews sind im nachfolgenden Kapitel aufgeführt. Die hierbei getätigten Aussagen wurden unverändert übernommen. Da die Interviews kurz nach Fertigstellung der Ausbaumaßnahmen im Bft Kaiserhafen stattfanden, waren die während des Bauzustandes zu verzeichnenden Engpässe sowie hieraus resultierende Wartezeiten und dispositive Zulaufsteuerung noch sehr präsent. Diesbezüglich geäußerte Kritik ist im Kontext zu sehen und zu relativieren. Ebenso wurden

---

<sup>7</sup> Die Zahlenangaben und Wachstumsraten stammen aus der Verkehrsverflechtungsprognose für die Umschlagszahlen. Es wurde angenommen, dass sich zukünftig die Länge und Auslastung der Züge nicht verändert. Eine konkrete Abschätzung dahingehend konnte aufgrund der ungewissen Entwicklung und externen Einflüsse nicht gegeben werden.

Bemerkungen zum Mangel an Abstellkapazitäten im Bereich Bremerhaven ungefiltert übernommen, obwohl nicht explizit zur Aufgabenstellung gehörig.

#### 4.3.1. Ergebnisse aus den Interviews

Jedem beteiligten Unternehmen aus der Güterverkehrsbranche wurden die gleichen Fragen gestellt. Generell beziehen sich die Inhalte der Interviews auf folgende Fragestellungen:

- Art und Anzahl der derzeitigen Verkehre, Planungen für die Zukunft
- Bekanntheit der evb-Strecke
- Nutzung bzw. Nutzungsbereitschaft der evb-Strecke
- Falls keine Nutzung bzw. Nutzungsbereitschaft: Gründe bzw. Ursachen?
- Trassenverfügbarkeit via Knoten Bremen?
- Probleme im Hinterlandverkehr von Bremerhaven?

Die Ergebnisse aus den Interviews sind im nachfolgenden Kapitel aufgeführt.

#### **Mitteldeutsche Eisenbahngesellschaft (MEG) GmbH**

- Gesprochen mit: Herrn Marco Mansch, Betriebsleiter EVU-Verkehre
- Verkehre der MEG: täglich ein bis zwei Zugpaare Neu-PKW (Porsche aus Leipzig-Wahren) im Auftrag DB Schenker ATG, wöchentlich 3 bis 4 Zugpaare Container für verschiedene Auftraggeber
- Bekanntheit der evb-Strecke: ja
- Nutzungsbereitschaft für die evb-Strecke: derzeit nicht
- Gründe: nicht elektrifiziert, FV-NE-Ausbildung des Personals erforderlich, alternativ hätte Übergabe an evb Kosteneffekte und zusätzliche Schnittstellen zur Folge
- Trassen via Knoten Bremen: derzeit ohne größere Probleme verfügbar
- Schwachstellen in Bremerhaven: dispositive Zulaufsteuerung (Abstellung weit im Hinterland, Ablösung der Lokführer fernab der Basis nötig), fehlende Abstellplätze für Loks und Leergarnituren, dadurch zusätzliche Leerfahrten nötig

### **Metrans Rail (Deutschland) GmbH**

- Gesprochen mit: Herrn Roger Mahler (Geschäftsführer)
- Verkehre der Metrans: täglich ca. zwei Zugpaare Richtung Hamburg, wöchentlich ca. vier Zugpaare Richtung Tschechien, erst seit 2014 selbst als EVU ab Bremerhaven aktiv
- Bekanntheit der evb-Strecke: ja, viele Mitarbeiter mit „evb-Hintergrund“
- Nutzungsbereitschaft der evb-Strecke: Infrastrukturnutzungsvertrag mit evb existiert, Nutzung nur im absoluten Ausnahmefall vorgesehen
- Gründe: nicht elektrifiziert, viele auswärtige Lokführer mit Schulungsbedarf für FV-NE, keine zusätzlichen Schnittstellen gewollt
- Trassen via Knoten Bremen: verfügbar
- Problempunkte in Bremerhaven: Begrenzte Verfügbarkeit von Abstellplätzen, dispositive Zulaufsteuerung

### **DB-Schenker Rail Deutschland GmbH**

- Gesprochen mit: Herrn Eckhard Klöker (Leiter Angebotsplanung Produktionszentrum Hannover)
- Verkehre der DB SR D: größter Einzelkunde in Bremerhaven
- Bekanntheit der evb-Strecke: ja
- Nutzungsbereitschaft der evb-Strecke: nur im Ausnahmefall (Umleitung bei Bau und Großstörungen) oder „politisch gewollt“ denkbar
- Gründe: Reibungsverluste durch Traktionswechsel, Betriebsverfahren, Streckendieselloks zwar prinzipiell vorhanden, aber nicht direkt vor Ort

### **Eisenbahngesellschaft Potsdam (EGP) GmbH**

- Gesprochen mit Herrn Christian Becken (Vertrieb Intermodal)
- Verkehre der EGP: Mehrere Zugpaare wöchentlich im intermodalen und automobilen Sektor (Spotverkehre, aber regelmäßige Verbindungen)
- Bekanntheit der evb-Strecke: ja
- Nutzungsbereitschaft der evb-Strecke: derzeit nein
- Gründe: nicht elektrifiziert, Betriebsverfahren, Übergabe an anderes EVU bringt Reibungsverluste und Zusatzkosten
- Trassen via Knoten Bremen: machbar
- Problempunkte in Bremerhaven: Abstellmöglichkeiten

### **ITL GmbH (Captrain-Gruppe)**

- Gesprochen mit: Herrn Thorsten Kempe (Projektmanager)
- Verkehre der ITL: ca. 4 wöchentliche Zugpaare intermodal ex Tschechien, Automobilverkehre auf Spotbasis
- Bekanntheit der evb-Strecke: ja
- Nutzungsbereitschaft der evb-Strecke: nein
- Gründe: nicht elektrifiziert, keine Diesellok vor Ort vorhanden, keine Übergabe an anderes EVU gewollt
- Trassen via Knoten Bremen: generell verfügbar
- Problempunkte in Bremerhaven: dispositive Zulaufsteuerung

### **Ecco-Rail GmbH**

- Gesprochen mit: Herrn Gino Pfister (Leiter Dispo und Planung)
- Verkehre der Ecco-Rail: bis vor kurzem zwei Zugpaare pro Woche ex Rumänien (Dacia-Automobilteile)
- Bekanntheit der evb-Strecke: ja
- Nutzungsbereitschaft der evb-Strecke: nein
- Gründe: nicht elektrifiziert, selbst keine Diesellok und kein ausgebildetes Personal vor Ort, Traktionswechsel bedeutet Zusatzkosten
- Trassen via Knoten Bremen: verfügbar
- Problempunkte in Bremerhaven: Slots bei Zugeingangsverspätung, Abstellplätze für Spotverkehre

### **evb Infrastruktur und Logistik /Mittelweserbahn**

- Gesprochen mit: Herrn Holger Buse (Eisenbahnbetriebsleiter Infrastruktur), Herrn Frank Martfeld (Leiter Logistik)
- Infrastruktur evb: siehe Infrastrukturbeschreibung
- Pläne: Anpassung Stellwerk Bremervörde, Umstellung Bremervörde – Rotenburg (Wümme) auf signalisierten Betrieb, Erweiterung Bf Bremervörde um weitere Gütergleise; Gespräche mit dem Wirtschaftsministerium sind im Gange, Zeithorizont Ende 2017
- Nutzung der eigenen Infrastruktur: Nachdem Bremervörde – Rotenburg (Wümme) wieder befahrbar ist ca. 6-8 Züge pro Tag für Ortsgüterverkehr Bremervörde und andere Ladestellen

- Güterarten: vor allem Baustoffe (Schotter, Kies, Sand) und Dünger eingehend, Holz ausgehend, evb als Alternative, da keine DB-Ladestellen im Umkreis verfügbar sind



**Abbildung 4-4: Ortsgüteranlage in Bremervörde mit Holzverladung**  
(Quelle: Railistics)

- Taktlücken im SPNV für Güterzüge freigehalten, diese sollen künftig belegt werden
- Kreuzungsbahnhof Apeler ist signalmäßig angelegt, soll 2016 gebaut werden
- Infrastrukturnutzungsverträge: mit ca. 20 EVU, davon kommen 5 bis 10 regelmäßig, insbesondere OHE, Raildox, Lappwaldbahn
- Hafenumfahren Bremerhaven – Hamburg: früher zwei Zugpaare pro Tag, heute fast nichts mehr, da die Kunden nicht bereit sind, für interne Hafenumfahren zu zahlen und daher den LKW präferieren
- Umleitungsverkehre bei Baustellen: Richtung Hamburg Nutzung der Strecken Bremervörde – Stade bzw. Buxtehude

- evb/MWB-Verkehre ex Bremerhaven: derzeit via Bremen. Täglich ca. ein Zugpaar Intermodal, zwei Zugpaare Automobile plus Spotverkehr. Die Destinationen sind Minden und Hannover mit Dieselloks (kurze Entfernungen, „letzte Meile“ selbst fahren), die anderen elektrisch.
- Rangierdienst-Anbieter in Bremerhaven (Split evb vs. DB SR ca. 50:50)
- Wünsche an DB Netz: engere Blockteilung Bremerhaven – Bremen, mehr Abstellplätze im Raum Bremerhaven

#### **boxXpress.de GmbH**

- Gesprochen am Juni 2015 mit: Herrn Stefan Marx (Geschäftsführer)
- boxXpress fährt p.a. 2.400 Züge von bzw. nach Bremerhaven
- es handelt sich hierbei weitestgehend um Direktzüge (Süddeutschland und Budapest), sehr wenige via Drehscheibe Nienburg
- evb-Strecke ist bekannt, wird nur im Notfall (insbesondere bei Bauarbeiten) genutzt
- Gründe: zu teuer (Dieseltraktion), zu langsam (Umlaufzeiten)
- bei Bauarbeiten organisiert DB Netz die Trassen auf der evb-Strecke, die evb stellt die Dieselloks
- Containerverkehr ist extrem preissensibel, Nutzung der evb-Strecke wäre unter den heutigen Bedingungen kommerziell auf Dauer nicht wirtschaftlich umsetzbar
- Trassen via Knoten Bremen bislang kein Problem
- Hauptproblem in Bremerhaven: dispositive Zulaufsteuerung (Umlauf- und Lokführerzeiten)
- Wachstumsprognosen: auch abhängig vom Jade-Weser-Port

#### **4.3.2. Zusammenfassung der generellen Aussagen**

Allen Interviewpartnern ist die evb-Strecke bekannt. Keines der hier befragten EVU nutzt derzeit im Regelverkehr die evb-Strecke für den Hinterlandverkehr mit Bremerhaven. Unter den derzeitigen Bedingungen ist die evb-Strecke nur in Ausnahmefällen wie beispielsweise bei Umleitungen oder Streckensperrungen eine Alternative. Die Gründe hierfür sind:

- Die Strecke ist nicht elektrifiziert
- FV-NE-Ausbildung des Personals ist erforderlich, alternativ hätte Übergabe an evb Kosteneffekte
- Gesonderter Infrastrukturnutzungsvertrag mit evb ist erforderlich, separate Abrechnung der Trassenentgelte
- Zusätzliche ungewollte Schnittstellen
- Reibungsverluste, Zeitverluste und Zusatzkosten durch Wechsel der Traktionsart

- Für den Regelbetrieb spezielle Ausrüstung der Triebfahrzeuge und Mitführen der Streckenschlüssel erforderlich (logistische und dispositive Herausforderung für die EVU)
- keine Diesellok vor Ort vorhanden
- keine Übergabe an anderes EVU gewollt (Wertschöpfung soll im eigenen Hause bleiben)
- Zusatzkosten durch Traktionswechsel

Alle Befragten haben derzeit keine nennenswerten Probleme Trassen via Bremen zu erhalten. Insofern ist kein „Leidensdruck“ gegeben für den Regelbetrieb nach alternativen Leitungswegen zu suchen. Hier spielen Zeit und Kosten die entscheidende Rolle. Die dispositive Zulaufsteuerung für Bremerhaven stellt für die EVU das größere Problem dar. Eventuelle Wartezeiten beim Einfädeln in den Knoten Bremen werden im Vergleich zu den bei Nutzung der evb-Strecke im jetzigen Ausbauzustand zu erwartenden Bedingungen derzeit akzeptiert. Besonders betont wurde von allen EVU die notwendige Preisgleichheit zwischen verschiedenen Leitungswegen, da die Margensituation im Schienengüterverkehr angespannt ist und der Wettbewerb sowohl intramodal als auch intermodal vorrangig über die Transportpreise geführt wird.

Der Planungshorizont von Güterverkehrs-EVU reicht im Regelverkehr üblicherweise von Jahresfahrplan zu Jahresfahrplan oder entsprechend der Laufzeit von Transportverträgen, im Spotverkehr fällt er ggf. noch kürzer aus. Ohne eine zwingende Notwendigkeit wird kein EVU auf lange Sicht über alternative Laufwege nachdenken. Die Notwendigkeit zu handeln liegt nach Ansicht der EVU daher bei der Verkehrspolitik. Infrastrukturmaßnahmen benötigen im Regelfall lange Zeitspannen für Planung, Genehmigung, Vergabe und Bau. Wenn die prognostizierten Verkehrssteigerungen mit den hier geschilderten Folgen für die Schieneninfrastruktur eintreten und die zusätzlichen Volumina auf der Schiene abgefahren werden sollen, muss kurzfristig damit begonnen werden die Voraussetzungen hierfür zu schaffen.

#### **4.4. IST-Potentiale und zukünftige Potentiale**

Zur Ermittlung möglicher Verlagerungspotentiale auf die evb-Strecke wurden diejenigen Hauptkorridore betrachtet, deren Anbindung via Bremervörde aus verkehrsgeographischer Sicht sinnvoll erscheint:

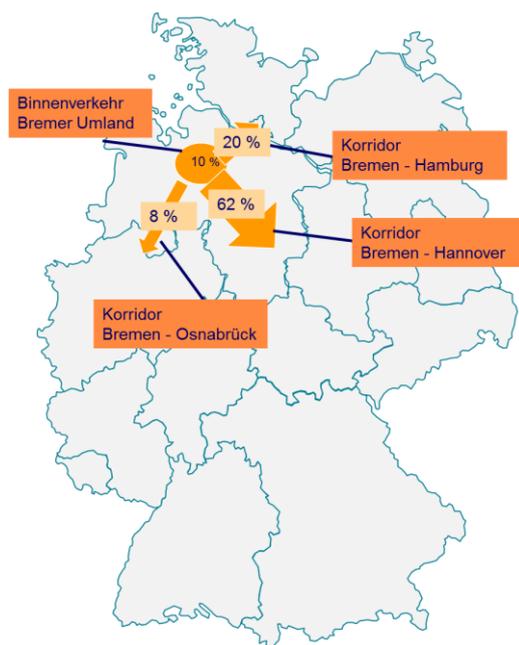
- der „Ost-Korridor“ Richtung Hamburg via Rotenburg (Wümme), insbesondere für Hafenumfuhrverkehre sowie Verkehre, die in Maschen rangiert werden (Zusammenfassung von Wagengruppen aus Bremerhaven und Hamburg zu destinationsreinen Ganzzügen) und Verkehre, die via Großraum Hamburg von/nach Osten und Süden laufen

- der „Südost-Korridor“ Richtung Hannover via Wunstorf, insbesondere für Verkehre von/nach dem Großraum Hannover (z.B. Automobilindustrie) und von/nach Süden und Südosten

Das heutige Aufkommen auf diesen Korridoren wird als Grundlage für die Ermittlung der IST-Potentiale zur Verlagerung auf die evb-Strecke herangezogen.

#### 4.4.1. Verteilung der Züge im Schienen-Hinterland-Verkehr von Bremerhaven

Im Jahr 2012 betrug der Schienenanteil am Modal Split des Seehafens Bremerhaven etwa 47 %.<sup>8</sup> Für das Jahr 2014 wurden durchschnittlich etwa 581 Güterzüge pro Woche von/nach Bremerhaven gezählt. In Abbildung 4-5 ist die Verteilung dieser Züge auf die verschiedenen Verkehrskorridore dargestellt:



**Abbildung 4-5: Verteilung der Züge ins Hinterland**

(Quelle: Studie zur "kapazitiven Leistungsfähigkeit des Eisenbahnnetzes im Großraum Bremen")

Die Abbildung berücksichtigt die wichtigsten Zugrelationen von und nach Bremen/Bremerhaven. Dabei wird ersichtlich, dass etwa 10 % des gesamten Schienengüterverkehrs als Binnenverkehr in und um Bremen identifiziert werden können. Auf den Korridor Bremen – Hamburg entfallen etwa 20 %, auf den

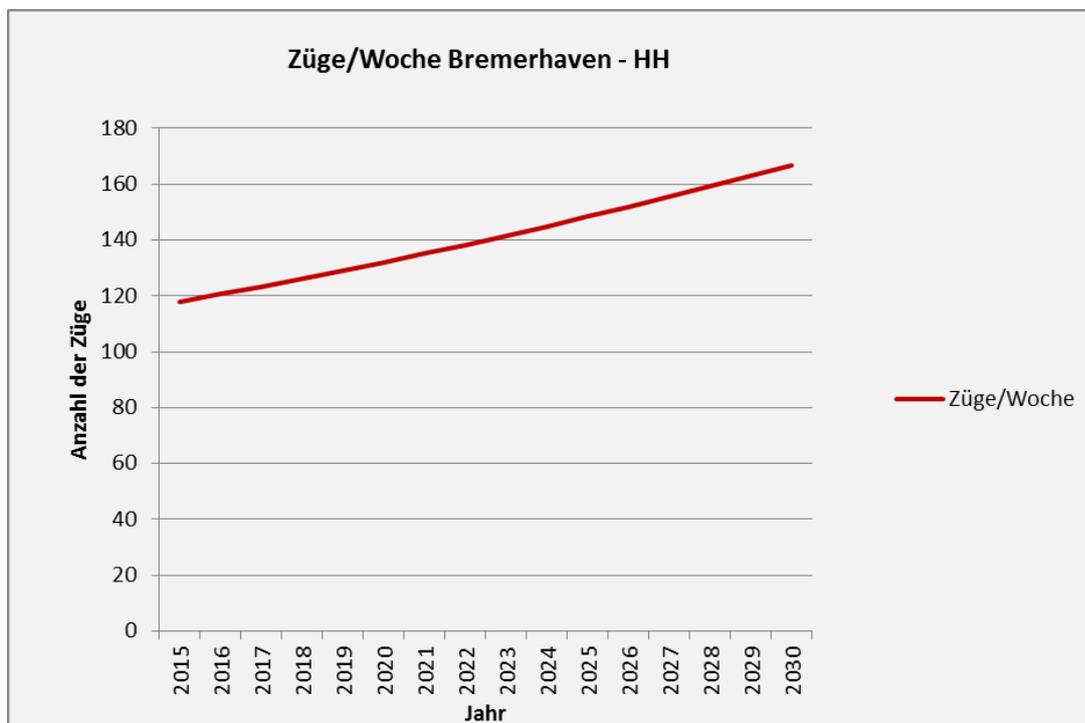
<sup>8</sup> Vgl. Der Senator für Wirtschaft, Arbeit und Häfen: Seehafen hinterlandverkehr der Bremischen Häfen – Statistische Erfassung – Sachstand und Perspektive, Bremen, Februar 2014

Korridor Bremen – Hannover beträchtliche 62 % der Gesamtzugzahlen. Die Korridore Bremerhaven – Hamburg und Bremerhaven – Hannover werden im weiteren Verlauf der Studie detailliert betrachtet.

#### 4.4.2. Ermittlung der IST-Potentiale und zukünftigen Potentiale

Die Entwicklung der Gesamtzugzahlen in Bremerhaven wurde bereits in Kapitel 4.2 detailliert aufgezeigt. Im Jahr 2014 betrug die durchschnittliche wöchentliche Zuganzahl 581 Güterzüge. Laut den Prognosedaten wird die durchschnittliche wöchentliche Zuganzahl auf 834 Güterzüge im Jahr 2030 ansteigen.

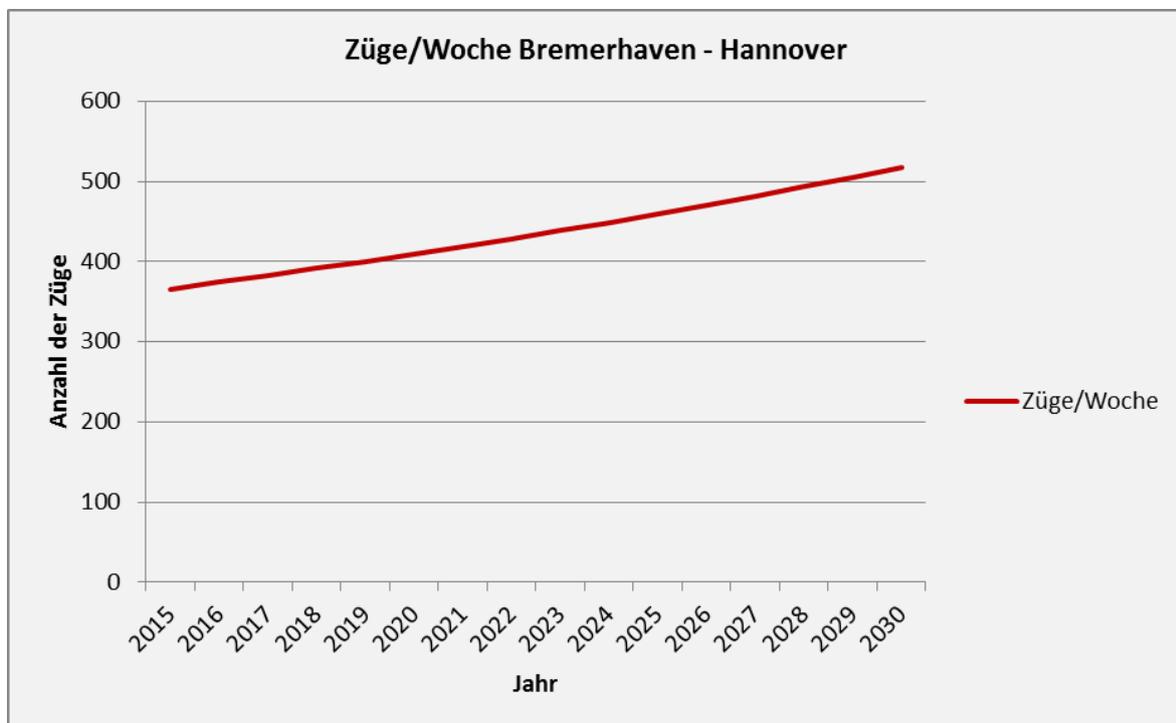
Auf Basis der Verteilung der Züge im Hinterlandverkehr (siehe Kapitel 4.4.1) von und nach Bremen/Bremerhaven wurden die bestehenden und zukünftigen ermittelten Zugzahlen in Bremerhaven aufgeteilt, so dass erste Potentiale im Hinblick auf die Nutzung der evb-Strecke abgeleitet werden konnten. Die nachstehende Abbildung zeigt die Entwicklung der wöchentlichen Zuganzahl von und nach Hamburg.



**Abbildung 4-6: Entwicklung der wöchentlichen Zuganzahl Bremerhaven – Hamburg**

(Quelle: Eigene Darstellung, „Studie zur kapazitiven Leistungsfähigkeit des Eisenbahnnetzes im Großraum Bremen“, „Seeverkehrsprognose 2030“)

Die heutige wöchentliche Zuganzahl von Bremerhaven nach Hamburg und umgekehrt beträgt im Mittel 118 Züge. Im Jahr 2030 wird sich die wöchentliche Zuganzahl auf 167 Züge steigern. Abbildung 4-6 zeigt die prognostizierte Entwicklung der Zuganzahl im Korridor Bremerhaven – Hamburg. Derzeit kann noch keine Aussagen darüber getroffen werden, ob Verkehre die heute in Wagengruppen via Maschen abgefahren werden künftig entweder ganzzugfähiges Volumen erreichen oder über das künftige Megahub Lehrte gezogen werden. Diese Verkehre würde dann über den Korridor Bremerhaven – Hannover geleitet. Die Verkehrsprognose für diesen Korridor auf Basis heutiger Zahlen zeigt Abbildung 4-7.



**Abbildung 4-7: Entwicklung der wöchentlichen Zuganzahl Bremerhaven – Hannover**

(Quelle: Eigene Darstellung, „Studie zur kapazitiven Leistungsfähigkeit des Eisenbahnnetzes im Großraum Bremen“ )

Die durchschnittliche wöchentliche Zuganzahl auf der Relation Bremerhaven – Hannover betrug im Jahr 2014 etwa 366 Züge. Bei einer prognostizierten jährlichen Steigerungsrate von 3,3 % für Containerzüge und 1,1 % für Automobilzüge wächst die wöchentliche Zuganzahl auf durchschnittlich 517 Züge/ Woche im Jahr 2030.

Aufgrund dieser generell positiven Entwicklung des Schienenverkehrs im Knoten Bremen und der damit verbundenen Steigerung der Zugzahlen stellt sich die Frage, ob die maximale Leistungsfähigkeit der Strecken ausreichend ist. Dies wird im nachfolgenden Kapitel analysiert.

Die bestehenden und zukünftigen Potentiale im Zusammenhang zur Nutzung der evb-Strecke sind in der nachstehenden Tabelle aufgeführt.

Betrachtungsjahr	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Anzahl Züge Woche/ Relationen Bremerhaven - Hamburg (und umgekehrt)	118	121	123	126	129	132	135	138	142	145	148	152	156	159	163	167
Anzahl Züge Woche Relation Bremerhaven - Hannover (und umgekehrt)	366	374	383	391	400	409	419	429	439	449	460	471	482	494	506	517

**Tabelle 4-1: Entwicklung der Zugzahlen auf der Relation Bremerhaven – Hamburg und Bremerhaven – Hannover**

(Quelle: Eigene Hochrechnungen auf Basis der Seeverkehrsprognose und der Studie über die kapazitive Leistungsfähigkeit im Knoten Bremen)

Bei den Potentialen handelt es sich um Verkehre, die grundsätzlich die evb-Strecke von/nach Bremerhaven nutzen könnten. Derzeit verkehren diese Transporte über die DB Strecken 2200 in Richtung Hamburg und 1740 in Richtung Hannover. Obwohl die Entfernung nach Hamburg bei Nutzung der evb-Strecke von Bremerhaven nach Rotenburg (Wümme) um etwa 10 Kilometer geringer ist als der Leistungsweg via DB- Strecke über Bremen Hbf – Sagehorn – Rotenburg (Wümme), wird die evb-Strecke aus den obengenannten Gründen bisher nur im Ausnahmefall genutzt.

## 5. Ermittlung und Darstellung der organisatorischen Abläufe und Analyse der Bekanntheit der Fahrmöglichkeiten der evb-Strecke in Informationssystemen

Generell sind die Prozessketten im Seehafenhinterlandverkehr sehr komplex. Die Darstellung der Prozesse und Akteure liefert eine Grundlage, um etwaige Schwachstellen in Bezug auf die Kommunikation und Organisationsabläufe zu identifizieren. Durch die zunehmenden Transportmengen und den

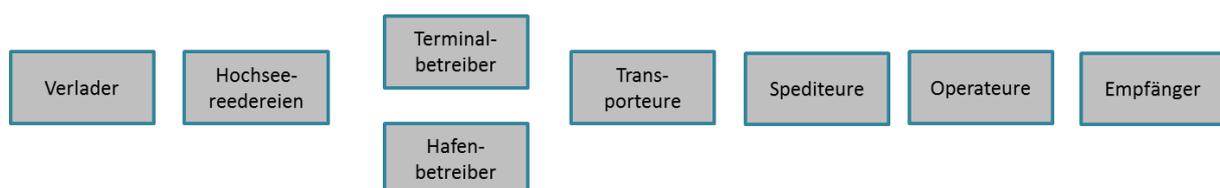
Containerboom, haben die Hinterlandanbindungen in den letzten Jahren immer mehr an Bedeutung gewonnen. In Bremerhaven konzentrieren sich die schienenseitigen Hinterlandverkehre auf vier maßgebliche Gebiete bzw. Korridore<sup>9</sup>:

- Binnenverkehr Land Bremen
- Korridor Bremen - Hamburg
- Korridor Bremen - Hannover
- Korridor Bremen - Osnabrück

Der Fokus hinsichtlich der Destinationen der schienenseitigen Hinterlandverkehre liegt auf Süddeutschland sowie den Ost- und Südost-Europa-Korridoren.<sup>10</sup>

## 5.1. Organisatorische und operationelle Abläufe im Seehafenhinterlandverkehr

In der Transportkette „Seehafenhinterlandverkehr“ sind unterschiedliche Akteure vorzufinden. Neben den Akteuren, die im direkten Zusammenhang zu den Transporten stehen, hängt die Entwicklung maßgeblich von den Ankünften und Abfahrten der Seeschiffe ab. Die Ankünfte und Abfahrten der Schiffe werden durch die wirtschaftliche Entwicklung auf den Weltmärkten beeinflusst. In Abbildung 5-1 sind die wichtigsten Akteure in der Transportkette des Seehafenhinterlandverkehrs aufgeführt.



**Abbildung 5-1: Akteure im Seehafenhinterlandverkehr**

(Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Hildebrand, W.)

**Versender (Verlader)** sind Unternehmen, die Transportleistungen und verwandte logistische Dienstleistungen für ihre Sendung nachfragen.<sup>11</sup> **Hochseereedereien** sind für die Durchführung des internationalen Containertransportes zuständig. **Hafenebetreiber** stellen die notwendige Hafeninfrastruktur zu Verfügung. Darüber hinaus können diese zusätzlich aktiv am Containerumschlag teilnehmen. Bei einer

<sup>9</sup> Vgl. Studie: „Kapazitive Leistungsfähigkeit des Eisenbahnnetzes im Großraum Bremen“

<sup>10</sup> Vgl. Studie: „Kapazitive Leistungsfähigkeit des Eisenbahnnetzes im Großraum Bremen“

<sup>11</sup> Forschung-Informationen-System des Bundes für Verkehr und digitale Infrastruktur: Akteure des Güterverkehrs im Überblick, Berlin, Stand des Wissens: 10.03.2015

aktiven Beteiligung am Containerumschlag unterhält der Hafenebetreiber zusätzliche Umschlaganlagen oder eine Hafenbahn.<sup>12</sup> Der Umschlag der Container erfolgt durch **die Terminalbetreiber**, die die Schnittstelle zwischen den verschiedenen Verkehrsträgern darstellen. In Seehäfen ist ihre Funktion durch den sogenannten trockenen Umschlag speziell auf die Seehafenhinterlandverkehre ausgerichtet. Somit kann ein schnelleres Be- und Entladen der Containerschiffe gewährleistet werden.<sup>13</sup>

**Spediteure** sind für die Organisation der Transportprozesse zuständig. Sie sind direkte Vertragspartner der Verlager, in einzelnen Fällen auch des Empfängers. Das Aufgabengebiet der Spediteure ist sehr vielseitig und erstreckt sich von der Abnahme der Sendung von den Reedereien bis hin zur Ablieferung der Ware bei den Empfängern.

Die Verantwortung für den Vor- und Nachlauf des Containertransports wird mit Hilfe der Begrifflichkeit **Merchant's Haulage** und **Carrier's Haulage** ausgedrückt. Falls die Verantwortung für den Vor- und Nachlauf des Containertransportes dem Seefrachtspediteur oder dem von ihm beauftragten Subunternehmer wie beispielsweise Spediteur/Operateur oder Eisenbahnverkehrsunternehmen obliegt, kommt die Begrifflichkeit **Merchant's Haulage** zum Tragen. Organisiert der Reeder Vor- und Nachlauf des Containers, so spricht man von **Carrier's Haulage**.<sup>14</sup> Der Carrier organisiert neben dem reinen Seetransport auch den Transport von bzw. zum Seehafen. Dieser trägt die Haftung für den gesamten Transport.

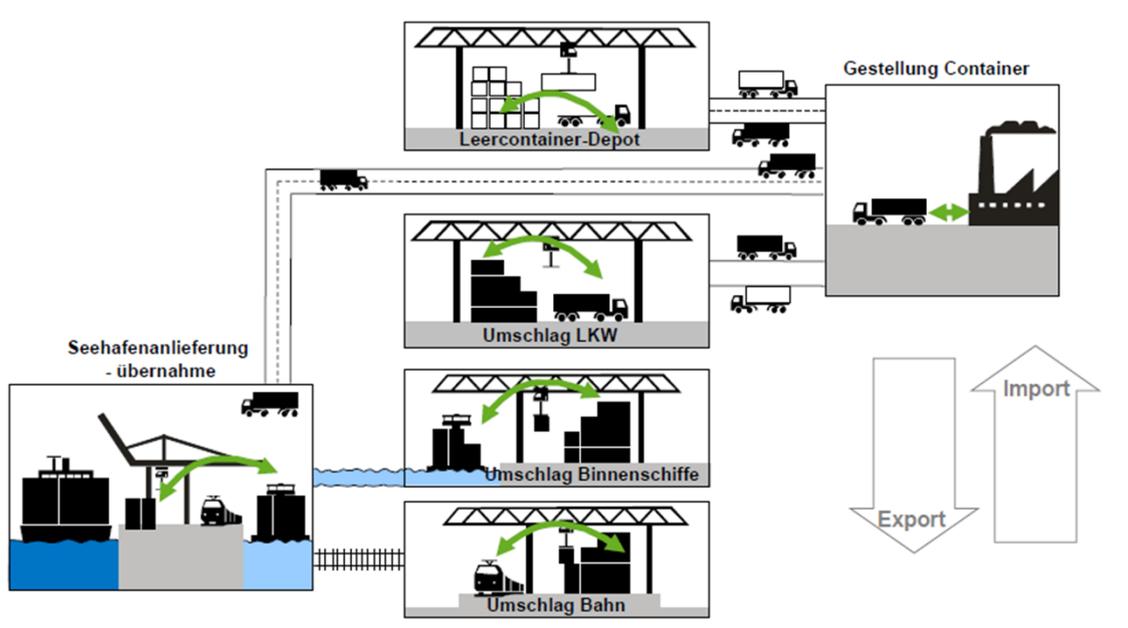
**Die Operateure** organisieren und betreiben die intermodalen Transportketten im Seehafenhinterlandverkehr. Die Schienenoperateure kaufen bei Eisenbahnverkehrsunternehmen Frachtkapazitäten ein und verkaufen diese mit eigenem Auslastungsrisiko an Spediteure weiter. Somit bilden diese das Bindeglied zwischen Speditions- und Transportunternehmen. Die nachfolgende Abbildung zeigt die Funktionsweise der Container-Hinterland-Transporte.

---

<sup>12</sup> Vgl. Hildebrand, W: Management von Transportnetzwerken im containerisierten Seehafenhinterlandverkehr, Seite 64, 2008

<sup>13</sup> Vgl. Hildebrand, W.: Management von Transportnetzwerken im containerisierten Seehafenhinterlandverkehr, 2008, Seite 65

<sup>14</sup> Vgl. Forschungsinformationssystem des Bundes: Seefrachtspediteure in der Leercontainerlogistik, Stand des Wissens: 24.11.2014



**Abbildung 5-2: Betriebliche Abläufe in Bezug auf Container-Hinterland-Transporte**

(Quelle: Kahl, Kristin; Contargo GmbH & Co KG: Vortrag an der HS Heilbronn zum Thema Kombiniertes Verkehr mit Binnenschiffen)

Nach Anlieferung der Container durch die Reedereien gibt es verschiedene Möglichkeiten diese auf das Seehafenhinterland zu verteilen. Das meist genutzte Transportmittel im Seehafenhinterland stellt dabei der LKW dar. Neben dem Umschlag auf den Lastkraftwagen können die Container auf den Zug oder auf das Binnenschiff umgeschlagen werden. Im Gegensatz zu anderen großen Seehäfen werden die Güter von und nach Bremerhaven zu einem großen Teil mit der Eisenbahn und mit dem LKW transportiert. Beide Verkehrsmittel sind im Hinblick auf die prozentuale Verteilung fast gleichauf.

Ein sehr wichtiger Aspekt im Zusammenhang mit Seehäfen und Schienenhinterlandverkehren bildet die Leercontainerlogistik. Steht in einem oder mehreren Zielhäfen nicht genügend Rückfracht zu Verfügung besteht die Notwendigkeit der Verfrachtung von leeren Containern. Die Leercontainerlogistik ist zu einem der komplexesten Probleme im globalen Frachtverkehr geworden.<sup>15</sup> Diese umfasst neben der Repositionierung auch die Zwischenlagerung der leeren Container in Containerdepots. Durch die ungleiche Verteilung des Containerbestandes in Häfen werden des Öfteren leere Container in Züge zu anderen Bestimmungsorten transportiert, in denen die Container benötigt werden.

<sup>15</sup> Vgl. Rodrigue (2007)

## 5.2. Trassenbestellung und -zuweisung

### 5.2.1. Grundsätze

Der diskriminierungsfreie Zugang zu öffentlichen Eisenbahninfrastrukturen ist in der Bundesrepublik Deutschland durch die Eisenbahninfrastruktur-Benutzungsverordnung (EIBV) in der jeweils gültigen Fassung geregelt. Diese Verordnung setzt die entsprechenden EU-Richtlinien in deutsches Recht um.

Für die vorliegende Studie sind insbesondere folgende Paragraphen der EIBV relevant:

- § 4 Schienennetz-Nutzungsbedingungen
- § 6 Antragsstellung
- § 7 Zusammenarbeit bei der Zuweisung von Zugtrassen in mehreren Netzen
- § 8 Zuweisungsverfahren
- § 9 Netzfahrplanerstellung, Koordinierungs- und Entscheidungsverfahren für Schienenwege
- § 16 Überlastete Schienenwege

§ 7 der EIBV ist für eine EIU-übergreifende Trassenvergabe besonders relevant und soll nachfolgend zitiert werden:

#### **„§ 7 Zusammenarbeit bei der Zuweisung von Zugtrassen in mehreren Netzen**

(1) Betreiber der Schienenwege im Inland sind verpflichtet, im Interesse einer effizienten Schaffung von Schienenwegkapazität und Zuweisung von Zugtrassen mit Betreibern der Schienenwege in den anderen Mitgliedstaaten der Europäischen Union zusammenzuarbeiten. Sie sollen insbesondere im Rahmen des Transeuropäischen Schienengüternetzes grenzüberschreitende Zugtrassen vereinbaren. Sie sind verpflichtet, an der Erstellung der dazu erforderlichen Verfahren mitzuwirken. Sie haben sicherzustellen, dass die Kommission der Europäischen Gemeinschaften über die Durchführung des Verfahrens unterrichtet und als Beobachter eingeladen wird.

(2) Die an der Zusammenarbeit nach Absatz 1 beteiligten Betreiber der Schienenwege im Inland sind verpflichtet, ihre Teilnahme, die Funktionsweise der Zusammenarbeit und alle für die Bewertung und Zuweisung von Zugtrassen wesentlichen Kriterien den Zugangsberechtigten auf deren Anfrage mitzuteilen. Sie können sich dazu einer gemeinsamen Stelle bedienen.

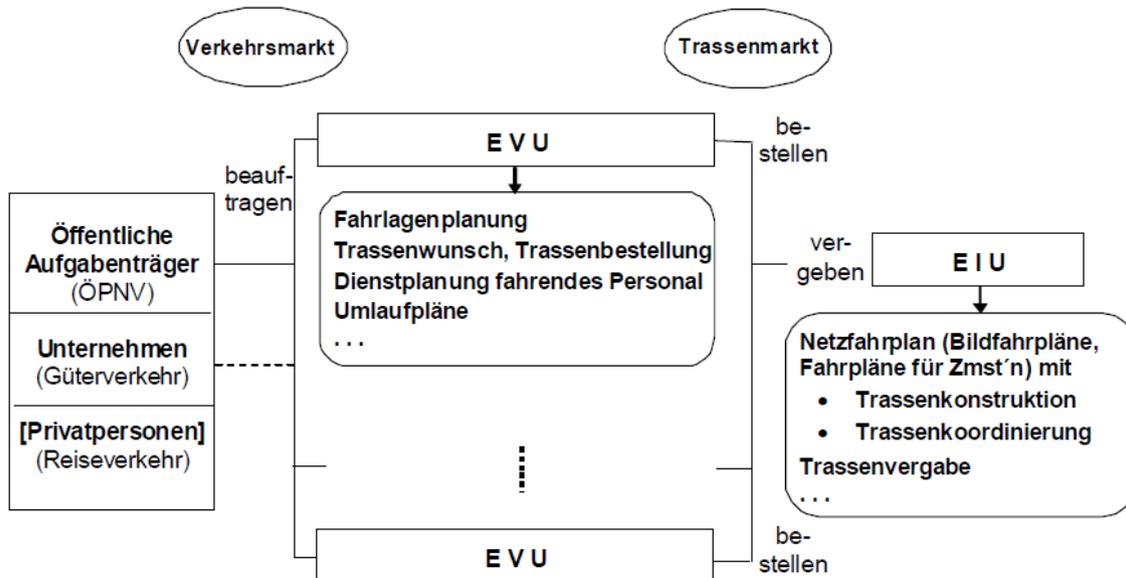
(3) Im Rahmen der Zusammenarbeit nach Absatz 1 legen die Betreiber der Schienenwege notwendige Kapazitätsreserven für Anträge nach § 14 fest.

(4) Absatz 1 Satz 1 sowie die Absätze 2 und 3 gelten für die Zusammenarbeit der Betreiber der Schienenwege im Inland entsprechend. Sie können die dafür erforderlichen gemeinsamen Einrichtungen schaffen.“

Somit ist eisenbahnrechtlich die Möglichkeit gegeben, „One-Stop-Shops“ zur koordinierten Trassenplanung und –vergabe aus einer Hand einzurichten. Ein seit Jahren gut funktionierendes Beispiel ist die trilaterale Trassenvergabe auf der Brennerachse München – Verona. Diese Linie ist im Güterverkehr stark frequentiert, hinzukommen Personenfernverkehr und mehrere Regionalverkehrs-cluster. Die Infrastrukturbetreiber DB Netz AG, ÖBB Infra und RFI erstellen schon vor der eigentlichen Bestellphase einen vertakteten, vereinheitlichten und optimierten Netzfahrplan für die einzelnen Verkehrssegmente, der den Kunden angeboten wird. Modifikationen hinsichtlich der Fahrlagen und Zugparameter sind nur eingeschränkt möglich, die Feinabstimmung zwischen Infrastrukturbetreibern und EVU erfolgt auf Fahrplankonferenzen. Nicht genutzte Trassenkapazitäten werden als Katalogtrassen veröffentlicht und von einer gemeinsamen Servicestelle mit kurzer Reaktionszeit tageweise oder dauerhaft vermarktet. Diese Servicestelle übernimmt auch die Verkehrssteuerung bei Bauarbeiten, Großstörungen oder Streiks.

Ungeachtet dessen gilt, dass die EVU mit den jeweiligen Infrastrukturbetreibern Nutzungsverträge abschließen müssen und die Abrechnung der Nutzungsentgelte separat erfolgt. Ebenso gelten die Schienennetz-Benutzungsbedingungen der einzelnen EIU mit den hieraus resultierenden Anforderungen an Fahrzeugausrüstung, Ausbildung des Betriebspersonals, anzuwendendes Regelwerk usw.

Die nachstehende Abbildung zeigt das Zusammenwirken der Beteiligten des Schienenverkehrsmarktes bei der Fahrplanerstellung.



**Abbildung 5-3: Zusammenwirken der Beteiligten des Schienenverkehrsmarktes bei der Fahrplanung**

(Quelle: Dr. Micheal Bär: Vorlesungsteil Fahrplanung/Trassenmanagement im Eisenbahnverkehr im Rahmen der Vorlesung „Betriebsführung des Bahn- und ÖPN-Verkehrs“, Sommersemester 2012, TU Dresden)

Prinzipiell gibt der Zugangsberechtigte (i.d.R. ein EVU) bei der Trassenbestellung den gewünschten Laufweg, die Zugparameter wie Länge und Last sowie die Traktionsart vor. Die Netzbetreiber dürfen von diesen Vorgaben nur nach Rücksprache mit dem Besteller abweichen. Gründe für oder gegen die Annahme eines abweichenden Trassenangebots können betrieblicher Art (längere Fahrzeiten, zusätzliche Behandlungen, notwendige Zusatzqualifikation) oder kommerzieller Art (höhere Trassen- und Energiekosten, Kosten für längere Arbeitszeit oder erhöhten Fahrzeugbedarf) sein. EVU sind nicht verpflichtet, Trassenangebote anzunehmen.

Bei der Trassenbestellung und -vergabe wird zwischen dem Netzfahrplan bzw. Jahresfahrplan sowie unterjährigen Bestellungen und solchen im Gelegenheitsverkehr unterschieden. Der Netzfahrplan ist von den Infrastrukturbetreibern einmal im Kalenderjahr zu erstellen. Trassenanmeldungen zum Netzfahrplan, die fristgerecht eingereicht werden (acht Monate vor Fahrplanwechsel) sind diskriminierungsfrei zu bearbeiten, wobei gemäß § 9 (4) EIBV im Falle von Konflikten folgende Reihenfolge gilt:

1. Grenzüberschreitende Zugtrassen
2. Vertakteter oder ins Netz eingebundener Verkehr

### 3. Zugtrassen für den Güterverkehr.

Trassenanfragen, die nach Verstreichen der Anmeldefrist, unterjährig oder im Gelegenheitsverkehr gestellt werden, erhalten freie Schienenwegkapazitäten zugewiesen, wobei es im Vergleich zum Netzfahrplan zu abweichenden Fahrlagen und längeren Fahrzeiten kommen kann. Die Anforderungen für Angebotsabgabe und -annahme sind hier verkürzt und vereinfacht. Auf stark belasteten Korridoren wird seitens der Infrastrukturbetreiber angestrebt sogenannte Katalogtrassen zu konstruieren und zuzuteilen.

#### 5.2.2. Entgeltermittlung

Betreiber der Schienenwege haben gemäß § 21 (7) EIBV die für das gesamte nächste Fahrplanjahr geltenden Nutzungsentgelte bis spätestens einen Monat vor Beginn der Anmeldefrist zu veröffentlichen.

Bei der Bemessung der Trassenentgelte können berücksichtigt werden:

- Streckenkategorie nach Höchstgeschwindigkeit, Ausrüstung, Verkehrsart
- Auslastung der Strecken (generell oder zeitlich begrenzt)
- Verschleiß der Infrastruktur durch Fahrzeugbauart, Zug- und Achslast
- Aspekte der Pünktlichkeit und Leistungsfähigkeit
- Umweltaspekte (z.B. Lärm und andere Emissionen)
- Restriktionen aus der Fahrzeugbauart
- Zugarten im Personen- und Güterverkehr
- Priorisierung (z.B. Standard- vs. Expresstrassen)

Zur Förderung neuer Verkehre und zur Steigerung der Attraktivität schwach ausgelasteter Strecken sieht die EIBV in § 23 (2) die Möglichkeit vor zeitlich begrenzte Nachlässe auf die Trassenentgelte zu gewähren.

### 5.3. Bekanntheit der evb-Strecke

Das Trassenpreissystem (TPS) der DB Netz AG gibt die Fahrmöglichkeit via evb vor, falls man das Feld „fremde Strecken“ aktiviert. Wenn die notwendigen Felder nicht vorher aktiviert werden, wird die evb-Strecke im DB-Netz-System nicht angezeigt. Das Feld „Alle Strecken“ muss zur Anzeige des Leitungsweges via evb ebenfalls aktiviert werden, da ansonsten nur elektrifizierte Strecken ausgewiesen werden.

Netz AG betrieben werden. In Einzelfällen enthält die Trassenpreisauskunft auch Strecken, die nicht von der DB Netz AG betrieben werden. Für diese kann seitens der DB Netz AG kein Trassenpreis ausgewiesen werden.

Strecke	Abschnitte	Entfern. [km]	Einmalpreis [EUR]
1740	● HBHP Bremerhaven-Speckenbüttel	10,801	32,73
1300	● HBWU Bremerhaven-Wulsdorf	0,000	0,00
1711	● ABV Bremervörde	0,000	0,00
	● AROG Rotenburg (Wümme)		
<b>Summe :</b>		<b>10,801</b>	<b>32,73</b>

Für die Berechnung liegen die folgenden Parameter zu Grunde :

Laufweg von	Bremerhaven-Speckenbüttel
Laufweg bis	Rotenburg (Wümme)
Laufwegsuche	Kürzester Weg
TPS Strecken	Ja
Fremde Strecken	Ja
Netz ohne S-Bahn	Ja
S-Bahn Strecken	Nein
Elektrifizierung	Alle Strecken
Produkt	(GS) Gv - Standard Trasse
Zuschlag	Keiner
Last	Keine Lastangabe
Stand	TPS 2015

**Abbildung 5-4: Darstellung der evb-Strecke im DB-Trassenpreissystem**

(Quelle: DB Netz AG, TPS 2015)

Trassenpreise und Entfernungen der evb sind dem TPS nicht bekannt, da es sich um keine Strecke der DB Netz AG handelt. Allen befragten EVU-Vertretern waren die evb-Strecke und die vorhandenen Fahrmöglichkeiten bekannt, eine regelmäßige Nutzung wurde zum jetzigen Zeitpunkt aus verschiedenen Gründen abgelehnt (Vgl. Kapitel 4.3.2).

Die Darstellung von Trassenpreisen fremder Infrastrukturen im System der DB Netz AG ist auch eine eisenbahnrechtliche Frage, da für das Netz der evb gesonderte Infrastrukturnutzungsverträge abgeschlossen werden müssen und auch besondere Netzzugangsbedingungen gelten. Bei baubedingten Umleitungen übernimmt die DB Netz AG heute die Koordination mit der evb hinsichtlich der Trassenvergabe und Gestellung von Diesellokomotiven. Im Regelbetrieb und solange über den Knoten Bremen noch Trassen verfügbar sind, müssen DB Netz AG und evb Infrastruktur zudem als Wettbewerber bezeichnet werden.

## 5.4. Kommunikative und organisatorische Hindernisse

Ein Unternehmen, das die evb-Infrastruktur nutzen möchte, benötigt zunächst einen Infrastrukturnutzungsvertrag und verpflichtet sich, die Schienennetznutzungsbedingungen einzuhalten. Hierzu gehören:

- Betriebspersonal muss nach den Fahrdienstvorschriften für Nichtbundeseigene Eisenbahnen (FV-NE) ausgebildet und geprüft sein (unter anderem spezielle Regelungen für den Zugleitbetrieb) und benötigt regelmäßige Fortbildung für dieses Regelwerk;
- Lokpersonal muss zwingend streckenkundig sein;
- Regelmäßig eingesetzte Triebfahrzeuge sollten mit evb-Zugleitfunk und induktiver Meldungsübertragung (IMU) ausgerüstet sein;
- U.a. für die Strecke Bremervörde – Rotenburg (Wümme) ist ein Zugführer-Schlüsselbund erforderlich, der gegen Pfand beim Zugleiter in Bremervörde erhältlich ist und dort auch wieder zurückgegeben werden muss.

Alle diese Punkte sind zusätzlich zu den zum Fahren auf der Infrastruktur von DB Netz notwendigen Voraussetzungen zu erfüllen und bedeuten einen erheblichen Mehraufwand für die betroffenen EVU.

Im Bahnhof Rotenburg (Wümme) muss von E-Traktion auf Dieseltraktion und umgekehrt umgespannt werden, sofern der Zug nicht auch unter Fahrleitung mit Diesellok gefahren wird. Züge, die von der Strecke Verden (Aller) – Rotenburg (Wümme) kommen oder auf diese übergehen sollen, müssen zudem die Fahrtrichtung ändern.

Die erforderlichen Zusatzausbildungen des Personals und die aus dem Lokwechsel resultierenden Zusatzkosten und Reibungsverluste wurden in den Interviews häufig als Grund für die Nicht-Nutzung der evb-Strecken genannt.

## 6. IST-Analyse der Infrastrukturvoraussetzungen und kapazitiver Engpässe

Die maximale Leistungsfähigkeit von Eisenbahnanlagen ist begrenzt. Wie viele Züge eine Strecke, bezogen auf eine Stunde oder einen ganzen Tag aufnehmen kann, hängt zum einen von den infrastrukturellen Rahmenbedingungen (Gleisanlagen, Leit- und Sicherungstechnik) und zum anderen maßgeblich vom Betriebsprogramm ab. Bei Mischverkehrsstrecken mit Schienenpersonenverkehr und Güterverkehr reduziert sich die Leistungsfähigkeit der Strecken aufgrund der unterschiedlichen Zugfolgezeiten, die durch Vorbelegungszeiten, Fahrzeiten in den Blockabschnitten und Nachbelegungszeiten hervorgerufen werden. Grund dafür sind die unterschiedlichen Geschwindigkeiten und das fahrdynamische Verhalten der Züge.

In der Studie „Kapazitive Leistungsfähigkeit des Eisenbahnnetzes im Großraum Bremen“ wurden die Zugzahlen auf den Streckenabschnitten in und um Bremen ermittelt. Weiterhin wurden maßgebliche Streckenabschnitte in Bezug auf Kapazitätsengpässe identifiziert. Die Ergebnisse o.g. Studie fließen in die vorliegende Ausarbeitung ebenso ein wie eigene Betrachtungen, Simulationen und aus Ortsterminen und Befragungen gewonnene Erkenntnisse.

### 6.1. Streckennetz der Eisenbahnen und Verkehrsbetriebe Elbe – Weser

#### 6.1.1. Heutiger Zustand (Oktober 2015)

Zur Umfahrung des Knotens Bremen können die evb-Strecken Bremerhaven-Wulsdorf – Bremervörde und Bremervörde – Rotenburg (Wümme) genutzt werden. Die übrigen Strecken der evb-Infrastruktur sind nicht Gegenstand dieser Betrachtung.

Erstgenannte Strecke zweigt im Bahnhof Bremerhaven-Wulsdorf höhengleich von der DB-Netz-Strecke 1740 (Bremerhaven Seehafen – Bremen) ab. Es handelt sich um eine eingleisige Nebenbahn mit einer Streckenhöchstgeschwindigkeit von 80 km/h, die für die Streckenklasse D (Achslast 22,5 t) ausgebaut ist.

Die Strecke ist 35 km lang, Weichen und Signale werden vom Elektronischen Stellwerk (ESTW) Bremervörde ferngesteuert. Kreuzungsmöglichkeiten gibt es in den Bahnhöfen Geestenseth Bbf (km 16,8 bzw. 17,5), Oerel Bbf (km 29,3, neu) und im Knotenbahnhof Bremervörde (vier parallele Hauptgleise für

Zugfahrten, zwei weitere Gleise in Bau bzw. Planung). Der Bahnhof Heinschenwalde ist mit Signalen ausgestattet und dient vornehmlich als Blockstelle, Zugkreuzungen finden hier nur in Ausnahmefällen statt. Der Kreuzungsbahnhof Apeler (km 5,3) ist signalmäßig bereits angelegt und in Betrieb, die zugehörigen Weichen und das Kreuzungsgleis sollen im Jahre 2016 errichtet werden.

Montags bis freitags verkehren zwischen Bremerhaven und Bremervörde 15 Nahverkehrs-Zugpaare der evb (teils von/nach Cuxhaven und Buxtehude durchgebunden). Samstags (11 Zugpaare) und Sonn-/Feiertags (8 Zugpaare) ist der Verkehr ausgedünnt. Montags bis freitags gibt es zwei Taktlücken am Vormittag und eine längere Taktlücke spätabends, ansonsten verkehren die Züge im Stundentakt mit Reisezugkreuzungen in Geestenseeth und Bremervörde. Die neue Kreuzungsstelle Oerel ermöglicht es auch außerhalb der Taktlücken einen Güterzug pro Stunde zu fahren. Mit dem künftigen Kreuzungsbahnhof Apeler ist ein Güterzug je Stunde und Richtung möglich.



**Abbildung 6-1: Kreuzung zweier Nahverkehrszüge in Bremervörde**  
(Quelle: Railistics)

Die Abbildung 6-1 zeigt die Kreuzung zweier Schienenpersonennahverkehrszüge in Bremervörde. Auf der linken Seite der Abbildung ist ein Güterzug zu erkennen, der auf eine freie Trasse wartet.

Die reine Fahrzeit zwischen Bremerhaven-Wulsdorf und Bremervörde und umgekehrt beträgt 29 bzw. 30 Minuten, für die Kreuzungen ist zusätzliche Zeit einzuplanen. Simulationen der evb ergaben, dass die

Fahrzeiten der Nahverkehrstriebwagen mit ausreichend motorisierten Güterzügen gleichgesetzt werden können (die Durchfahrt der Güterzüge an Haltepunkten kompensiert die bessere Beschleunigung der Triebwagen).

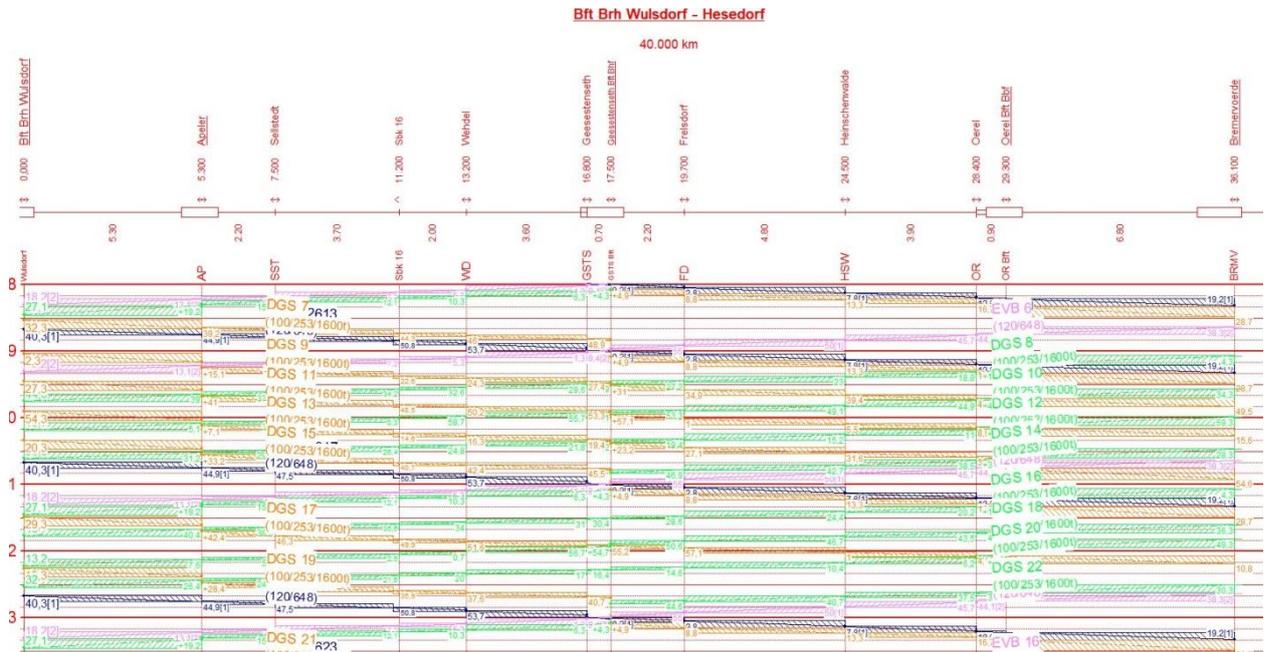
Mbr 53 R/P / 75 G

1		2		3a		3b	4	5
Zulässige Geschwindigkeiten				Betriebsstellen			Ankunft	Abfahrt
ab km	km/h			Tunnelanfang und -ende, verkürzter Versignolobstand von 40 km/h abweichende Geschwindigkeiten auf Signal Hg.2, Zugfunk		Lage in km		
181,1	40			- ZLF4 -		181,1		0,00
				Bft Brh Wulsdorf		181,0		
				Asig		180,9		
						0,2		
				Grenze DB/EVB		0,3		
				v		0,3		
0,3	80			Esig		4,6		
				Apeler		5,3		05
				Asig		5,6		
				v		5,8		
				Sellstedt		7,5		06
				Sbk 15		11,0		
				Wehdel		13,2		11
				Esig		16,1		
				Geestenseth		16,8		13
				Zsig		16,9		
				Geesestenseth Bft Bbf		17,5		14
				Asig		17,6		
				v		17,9		
				Frelsdorf		19,7		16
				- ZLF 1 -		19,8		
				Esig		23,9		
				Heinschenwalde		24,5		19
				Asig		24,8		
				v		24,8		
				Esig		27,7		
				Oerel		28,4		22
				Zsig		28,5		
				Oerel Bft Bbf		29,3		0,23

Abbildung 6-2: Auszug aus Geschwindigkeitsheft der evb-Strecke Bremerhaven-Wulsdorf – Bremervörde  
(Quelle: evb)

Die Strecke Bremervörde – Rotenburg (Wümme) wurde in den letzten Jahren mit hohem Aufwand (auch mit EU-Mitteln) hinsichtlich des Oberbaus, vieler Brücken und Bahnübergänge saniert. Somit kann die 49,5 km lange Strecke von Zügen mit der Streckenklasse D 4 und weitgehend mit 80 km/h befahren werden.

Im Rahmen der Untersuchungen wurde eine Kapazitätsanalyse auf dem Streckenabschnitt Bremerhaven-Wulsdorf – Bremervörde durchgeführt. Ziel der Simulationen war es, die Anzahl der maximal möglichen Güterzüge bei einem gegebenen Stundentakt im SPNV zu ermitteln. Unterstellt wurde hierbei die Fertigstellung des Kreuzungsbahnhofs Apeler. Abbildung 6-3 zeigt die Belegung des Abschnittes in der Hauptverkehrszeit.



**Abbildung 6-3: Fahrplansimulation Bremerhaven-Wulsdorf – Bremervörde**  
(Quelle: Ergebnisse aus Fahrplanbearbeitungssystem FBS)

Die grünen und orangen Züge (Sperrzeitentreppen) stellen Güterzüge von Bremerhaven-Wulsdorf nach Bremervörde und in Gegenrichtung dar. Um die maximal mögliche Anzahl an Güterzügen zu ermitteln wurde zunächst der vertaktete Personenverkehr berücksichtigt, um anschließend die freien Trassen für die Güterzüge zu ermitteln. Die Ergebnisse nach Zugzahlen und Richtungen sind in Tabelle 6-1 zu finden.

Zugzahl	Richtung		Gesamt	Züge/Std.
	Wulsdorf-Bremervörde	Bremervörde-Wulsdorf		
P-Züge	14	13	27	1,6
G-Züge	20	21	41	2,4
Gesamt	34	34	68	4,0

**Tabelle 6-1: Mögliche Zugzahlen im Abschnitt Bremerhaven-Wulsdorf – Bremervörde im Zeitraum von 05:00 – 22:00 Uhr**  
(Quelle: Ergebnisse aus FBS)

Im Zeitraum von 05:00 Uhr bis 22:00 Uhr verkehren im Streckenabschnitt Bremerhaven-Wulsdorf – Bremervörde Züge des Schienenpersonennahverkehrs. In den Nachtstunden verkehrt bis auf eine Spätverbindung Bremerhaven – Bremervörde kein Zug des SPNV. Die Ergebnisse aus der Simulation zeigen, dass parallel zum SPNV unter Idealbedingungen ca. 20 Güterzüge pro Tag und Richtung fahrbar sind.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die im Rahmen der Planung und Bürgerbeteiligung festgelegten 20 Güterzugpaare pro Tag auf dem Streckenabschnitt Bremerhaven – Bremervörde nach Inbetriebnahme des Kreuzungsgleises in Apeler sicher durchführbar sind. Auch der seitens der SPNV-Aufgabenträger gewünschte Wegfall der derzeit tagsüber für den lokalen Güterverkehr freigehaltenen Taktlücken verschlechtert diese Situation nicht signifikant.

Der Abschnitt Bremerhaven-Wulsdorf – Bremervörde (Endbahnhöfe jeweils ausgenommen) wird durch ein elektronisches Stellwerk (ESTW) der Firma Siemens gesteuert. Die Zentrale befindet sich im Empfangsgebäude des Bahnhofs Bremervörde. Der Bahnhof Bremervörde selbst hat ein Relais-Drucktastenstellwerk der Bauform MC L84 der Firma SEL, das keine Erweiterungsmöglichkeiten mehr bietet.

Die Strecke Bremervörde – Rotenburg (Wümme) ist nach erfolgter Oberbausanierung ebenfalls mit einer Streckenhöchstgeschwindigkeit von 80 km/h und in Streckenklasse D4 zu befahren. Das angewendete Betriebsverfahren ist Zugleitbetrieb nach FV (NE). Das bedeutet, die Zugfolge wird durch den Zugleiter in Bremervörde per Funk und ohne Unterstützung durch Leit- und Sicherungstechnik geregelt. Die Zugführer (Zf) müssen auf im Fahrplan festgelegten Betriebsstellen Ankunfts- und Abfahrtsmeldungen und Fahrplananfragen stellen. Diese Aufgabe wird bei Güterzügen i.d.R. vom Triebfahrzeugführer (Tf) wahrgenommen. Die Zugkreuzungen werden per Fahrplan und schriftlichen Befehlen geregelt. Dieses Betriebsverfahren erfordert nicht nur die übliche Streckenkunde der Tf, sondern eine spezielle theoretische und örtliche Einweisung und Prüfung, die von der evb erteilt und geprüft wird. Die Weichen auf den Unterwegsbahnhöfen müssen mittels mitgeführter Weichenschlüssel aufgeschlossen und wieder verschlossen werden bzw. sind ungesicherte elektrisch ortsbediente Weichen (EOW, im Bahnhof Zeven-Aspe). Auf Grund dieser fehlenden Signalabhängigkeit der Weichen darf in den Bahnhöfen höchstens mit 50 km/h gefahren werden, in Zeven-Aspe sogar nur 30 km/h. Weitere Langsamfahrstellen (meist auf 60 km/h) bestehen wegen unzureichender Sichtdreiecke einiger verbliebener nicht technisch gesicherter Bahnübergänge. Die hierzu existenten Planungen werden später dargestellt.

Die Ostebrücke in Bremervörde kann von Fahrzeugen mit Streckenklasse D (betrifft fast alle modernen Lokomotiven und nahezu jeden Containerzug) nur mit maximal 5 km/h befahren werden, was bei längeren Zügen neben langen Schrankenschließzeiten auch zu einer Fahrzeitverlängerung führt.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Lage der Betriebsstelle (km)	Beschränkung der Höchstgeschwindigkeit (km/h)	Betriebsstellen, ständige Langsamfahrstellen	vor Trassefahrlinie mit Zug	Ankunft	Abfahrt oder Durchfahrt	Kreuzung mit Zug	Überholt Zug wird überholt von Zug	Ein-fahrt in Gleis	Zug-meldung durch
125,4	30	Zeven Bf+Aspe		+026	026			101	Zf Ak Fa
124,9	80								
	40	123,6							
	80	123,5							
	80	121,7							
121,2	50	Elsdorf				32			
	80	121,0							
	80	120,4							
	40	120,2							
	80	117,9							
	80	Öls km 117,3 ⇐							
	50	117,0							
	80	116,0							
	80	115,8							
	80	111,1							
	80	110,9							
	80	109,0							
108,5	30	Bökensen					44		
	80	108,0							
106,8	50	Waffensen		+47	047				Zf Ak Fa
	80	106,1							
	50	VSig km 104,0 ⇐							
103,6	50	Esig							
103,6	40	Bahnverw.grenze							
101,4		Rotenburg (Wümme)		054					

**Abbildung 6-4: Auszug aus Geschwindigkeitsheft der evb-Strecke Bremervörde – Zeven – Rotenburg (Wümme)**  
 (Quelle: evb)

Kreuzungen von Güterzügen mit 700 m Wagenzuglänge sind nur in Zeven-Aspe möglich. Alle anderen Bahnhöfe mit theoretischen Kreuzungsmöglichkeiten haben kurze Gleisnutzlängen und die Nebengleise können nur als Rangierfahrt nach vorherigem Aufschließen der Weichen und Flankenschutzeinrichtungen befahren werden. Die Fahrplanunterlagen der evb weisen (ohne Langsamfahrstelle Ostebrücke und ohne Kreuzungszeiten in Zeven-Aspe) eine Fahrzeit von 54 Minuten je Richtung aus. Realistisch sind unter den gegebenen Bedingungen somit Fahrzeiten von mindestens ca. 70 Minuten je Zugfahrt. Die angestrebte Zugkapazität von 20 Zügen je Tag und Richtung erfordert damit ein zeitlich „passgenaues“ Einfädeln der Züge in die Strecke, das insbesondere bei langen Vorläufen nicht garantiert werden kann. Einmal durch Zulaufverspätungen verlorene Slots können am selben Tag kaum mehr ausgeglichen werden.

Im Ein-/Ausfahrbereich des Bahnhofs Rotenburg (Wümme) wird für 2,2 km die stark befahrene eingleisige Strecke Rotenburg (Wümme) – Verden (Aller) mitgenutzt. Diese Verkehre werden zwischen dem Fahrdienstleiter Rotenburg (Wümme) und dem Zugleiter in Bremervörde im Zugmeldeverfahren abgestimmt. Der Zugführer hat hierzu in Waffensen für beide Fahrrichtungen Ankunfts-meldung und Fahranfrage abzugeben.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass der heutige Ausbauzustand insbesondere der Strecke Bremervörde – Rotenburg (Wümme) eine sinnvolle, regelmäßige und wirtschaftliche Nutzung als Bypass für Seehafen-Hinterlandverkehre unter Berücksichtigung gewisser Qualitätsansprüche noch nicht zulässt.

Es wird betont, dass es sich bei dieser Einschätzung um eine Momentaufnahme des zum Zeitpunkt der Erstellung der Studie vorgefundenen Zustandes handelt. Für den größten Teil der Schwachstellen und Engpässe sind Abhilfemaßnahmen in verschiedenen Stufen der Planung bzw. Umsetzung denkbar. Dies wird im folgenden Punkt erläutert.

### 6.1.2. Geplante Maßnahmen

Zur Beseitigung vieler der oben geschilderten Schwachstellen sind folgende Maßnahmen in verschiedenen Stufen der Planung bzw. Ausführung zu realisieren:

**Kreuzungsbahnhof Apeler:** Wird im Jahre 2016 gebaut, danach ist ein Güterzugpaar je Stunde zwischen Bremerhaven und Bremervörde möglich.

**Stellwerkstechnik Bremervörde:** ESTW ist ausschreibungsreif; neues Stellwerksgebäude ist im Planfeststellungsverfahren; Beschluss wird für 2016 erwartet; Finanzierung ist in Klärung zwischen MW und evb. Mit Umstellung des Bahnhofs Bremervörde auf ESTW-Technik kann das fünfte und sechste Hauptgleis sicherungstechnisch angebunden werden (als Vorstellgleise für einen stabilen Güterverkehr erforderlich) und ein bereits planfestgestellter Bahnübergang im Bereich des Bahnhofs Bremervörde kann technisch gesichert werden.

**Ostebrücke Bremervörde:** Ersatzbauwerk nördlich der Bestandsbrücke am Platz einer 1945 gesprengten Brücke ist seit August 2015 planfestgestellt, der Bau ist für 2016 vorgesehen. Nach Anschwenken der neuen Brücke muss die Bestandsbrücke aus Landschaftsschutzgründen zurückgebaut werden.

**Bahnübergänge zwischen Bremervörde und Rotenburg (Wümme):** Vier öffentliche und vier nichtöffentliche BÜ sind betroffen; Planfeststellungsverfahren laufen teilweise schon mehrere Jahre lang. Ziel ist die Aufhebung, technische Sicherung, Beibehaltung als Privatwegübergang bzw. in Ausnahmefällen Beibehaltung der Sicherung durch Übersicht und akustische Signale.

**ESTW für Strecke Bremervörde – Rotenburg (Wümme):** Ausschreibungsreif; kein Planfeststellungsverfahren erforderlich außer für die geplante Verlängerung des Kreuzungsbahnhofs Zeven-Aspe um 200 m zur Herstellung eines ausreichenden Durchrutschwegs für Kreuzungen mit maximal zulässiger Zuglänge. Eine Anbindung an die Stellwerkstechnik in Bremervörde, Rotenburg (Wümme) und in Zeven nach Tostedt ist vorgesehen. Der Zugleitbetrieb nach FV (NE) wird hierdurch obsolet. Um die teilweise stark frequentierten Ladestellen in den Zwischenbahnhöfen auch bei Nutzung der Strecke für den Hafenhinterlandverkehr bedienen zu können, wird jeder Zwischenbahnhof als eigene Betriebsstelle im ESTW eingerichtet. Neben der Möglichkeit die Bedienungsfahrten in den Ladestellen während des

Passierens der durchgehenden Züge einschließen zu können, bietet dies zudem die Flexibilität bei im Tagesgang unpaariger Nachfrage Güterzüge im Richtungsbetrieb hintereinander im Blockabstand fahren lassen zu können. Da der Abschnitt Bremerhaven – Bremervörde tagsüber mit SPNV im Stundentakt belegt ist, kann diese Variante primär in Tagesrand- und Nachtlagen genutzt werden.

Nach erfolgter Umsetzung der obengenannten Maßnahmen bietet die Strecke Bremerhaven – Wulsdorf – Bremervörde – Rotenburg (Wümme) die Kapazitäten um 20 tägliche Güterzugpaare stabil aufnehmen zu können. Details zur Betriebsdurchführung, wie z.B. zeitweiser Richtungsbetrieb bei unpaarigen Verkehrsströmen, sind zu gegebener Zeit an Hand der Kundenwünsche und Tagesganglinien zu klären.

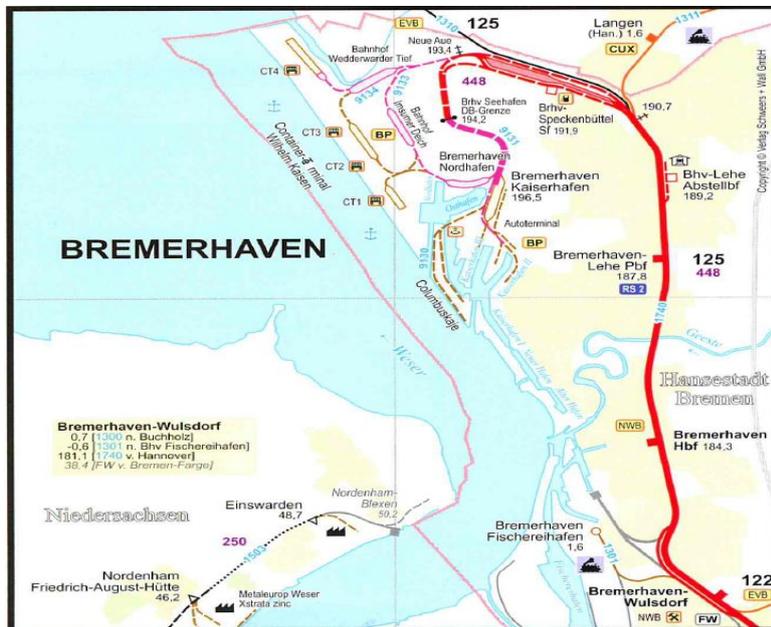
## 6.2. Knoten Bremerhaven und Bremen

### 6.2.1. Hafenbahnhöfe und Vorstellgruppen in Bremerhaven

Die Terminals im Seehafen Bremerhaven sind über fünf Vorstellgruppen, die teils der DB Netz AG und teils der Bremischen Hafeneisenbahn gehören, an das Netz der DB Netz AG angeschlossen. Neben dem Bahnhof Bremerhaven-Speckenbüttel gibt es die Vorstellgruppe Weddewarder Tief, die Vorstellgruppe Imsumer Deich, Bahnhofsteil Nordhafen und den Bahnhofsteil Kaiserhafen. Die vorhandene Gleisinfrastruktur und deren Nutzlängen werden im Folgenden kurz dargestellt:

- Bahnhof Speckenbüttel: 2 Gleisharfen á 8 Gleise mit Nutzlängen zwischen 735 und 799 Meter (häufig DB Netz und Bremische Hafeneisenbahn), 1 Ein- und Ausfahrgruppe mit 6 zuglangen Gleisen mit Nutzlängen zwischen 773 und 851 Meter, DB Netz AG.
- Vorstellgruppe Weddewarder Tief: 8 Gleise mit Nutzlängen zwischen 642 m und 712 m, Bremische Hafeneisenbahn
- Vorstellgruppe Imsumer Deich: 7 Gleise mit Nutzlängen zwischen 684 m und 719 m, Bremische Hafeneisenbahn
- Bft Nordhafen: 10 Gleise mit Nutzlängen zwischen 557 m und 633 m, Bremische Hafeneisenbahn
- Bft Kaiserhafen: 15 Gleise mit Nutzlängen zwischen 672 m und 843 m, Bremische Hafeneisenbahn

Abbildung 6-5 zeigt die Eisenbahninfrastruktur in Bremerhaven.



**Abbildung 6-5: Detailkarte Bremerhaven**  
(Quelle: Eisenbahnatlas Deutschland, Verlag Schweers + Wall, 2014)

Nach Beendigung der Ausbaurbeiten im Bft Kaiserhafen sind dort 7 Ein- und Ausfahrgeise vollüberspannt und 5 spitzenüberspannt.

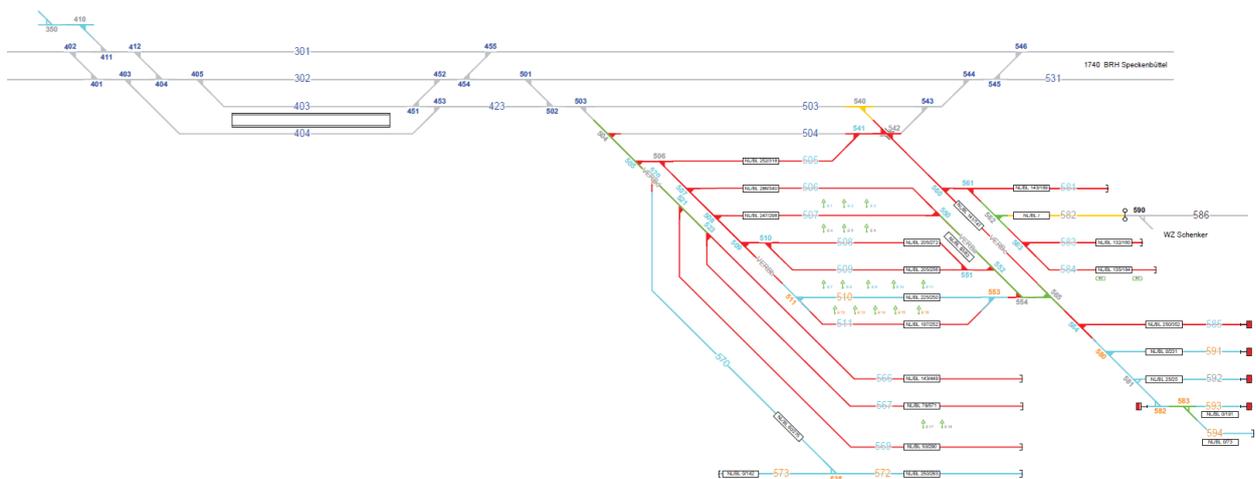
Der Ausbau der Vorstellgruppe Imsumer Deich (weitere Gleisharfe mit 8 Gleisen mit einer Länge von 750 Meter, die voll elektrifiziert sind) hat im Herbst 2015 begonnen und wird voraussichtlich bis Mitte 2017 andauern. Weiterhin bestehen konkrete Ausbaupläne im Bahnhof Speckenbüttel. Dort soll die Stellwerkstechnik erneuert und die nicht genutzten Ablaufberge zurückgebaut werden. Die Elektrifizierung der 40er Harfe ist Bestandteil des Sofortprogramms Hinterland. Weiterhin wird die ergänzende Elektrifizierung der 30er Harfe erwogen. Darüber hinaus ist Platz für den Bau einer weiteren Gleisharfe vorhanden.

Die Infrastrukturkapazitäten der Bremerhavener Vorstellgruppen waren in den vergangenen Jahren auf Grund von hoher Belastung und Bauarbeiten nicht immer ausreichend. Daher musste im Jahr 2014 an 102 Tagen in dispositiver Zulaufsteuerung gefahren werden (2013: 48 Kalendertage, 2012: 51 Kalendertage). Dies bedeutet, dass einzelne Züge im Bedarfsfall im Zulauf nach Absprache mit der DB Netz AG schon weit im Hinterland zwischenabgestellt und beim Vorhandensein freier Bahnhofskapazitäten abgerufen werden. Hierbei besteht das hohe Risiko, dass der Triebfahrzeugführer während der Wartezeit über die zugelassene Arbeitszeit kommt und Ersatzpersonal mit hohem Zeit- und Kostenaufwand zugeführt werden muss. Die geplanten Umläufe der Wagenparks geraten ebenfalls durcheinander. In den Interviews mit

beteiligten EVU (insbesondere nicht-DB) wurde die dispositive Zulaufsteuerung daher auch als ein negativer Einflussfaktor für die Verkehre mit Bremerhaven genannt. Hierbei ist die Zulaufsteuerung allerdings nicht als das vordergründige Problem, sondern gleichzeitig als Symptom und Lösungsansatz zu sehen. Dem Mangel an Infrastrukturkapazitäten in den Vorstellgruppen als hauptsächlicher Engpassfaktor wird aktiv gegengesteuert. Mit Inbetriebnahme der verbesserten Infrastruktur im Kaiserhafen (Juni 2015) ist eine deutliche Verbesserung der Betriebsqualität zu verzeichnen, weitere Kapazitäten kommen mit der Erweiterung der Vorstellgruppe Imsumer Deich um 8 Gleise im Jahre 2017 hinzu. Der Mangel an Lokabstellgleisen in Bremerhaven und Umgebung wurde ebenfalls mehrfach negativ angemerkt.

### 6.2.2. Abstellbahnhof Bremerhaven-Lehe

Die in Bremerhaven-Lehe verbliebenen Abstellgleise werden von Nahverkehrstriebzügen ebenso wie von Elektroloks verschiedener EVU genutzt. Alle Abstellgleise sind fest vermietet. Die nachstehende Abbildung zeigt den schematischen Gleisplan des Abstellbahnhofes Bremerhaven-Lehe.



**Abbildung 6-6: Gleisplan Bremerhaven-Lehe**  
(Quelle: DB Netz AG)

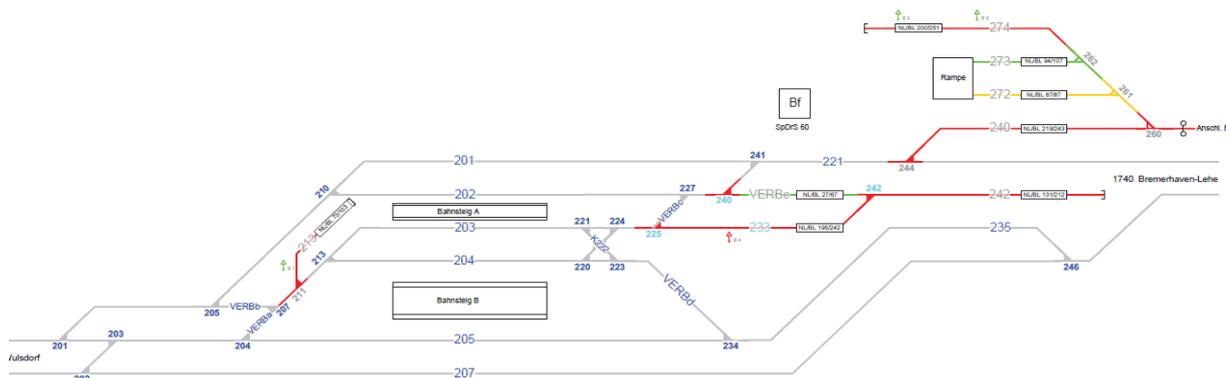
Die verschieden farbige gekennzeichneten Gleise haben dabei die folgenden Bedeutungen:

- Rot gekennzeichnete Gleise: Genutzte Anlagen
- Grün gekennzeichnete Gleise: Verfügbare Anlagen
- Gelb gekennzeichnete Gleise: DispoGleis
- Grau gekennzeichnete Gleise: Keine Serviceeinrichtungen (Streckengleis)

EVU ohne angemietete Gleiskapazitäten müssen ihre Lokomotiven je nach Gleisverfügbarkeit in anderen Bahnhöfen abstellen (Bremerhaven-Wulsdorf, Bremerhaven Hbf, bis Bremen Hbf) und erzeugen durch die damit verbundenen Lokleerfahrten zusätzliche Gleisbelegung sowie erhöhten Zeitaufwand. Falls ohne größeren Aufwand möglich, sollten auf den existenten Bahnbrachen in Bremerhaven-Lehe Abstellgleise gebaut bzw. reaktiviert werden.

### 6.2.3. Bremerhaven Hbf

Der Bahnhof Bremerhaven Hauptbahnhof besitzt sechs für Zugfahrten nutzbare Gleise, davon vier Bahnsteiggleise und zwei Gleise für den Durchgangsgüterverkehr. Dieser kann somit ungehindert von wendenden und haltenden Nahverkehrszügen passieren. Zum Abstellen von Lokomotiven stehen einige wenige Nebengleise zur Verfügung.

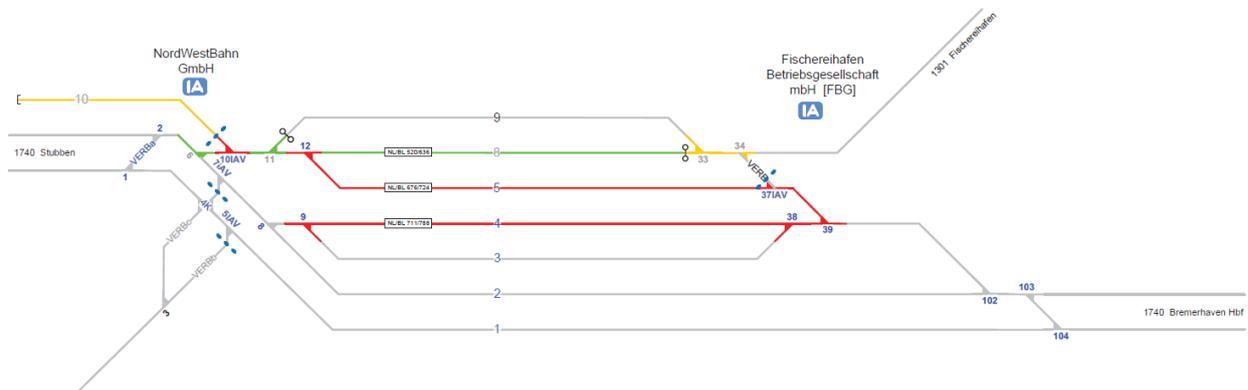


**Abbildung 6-7: Gleisplan Bremerhaven Hbf**  
(Quelle: DB Netz AG)

Bei den rot markierten Gleisen handelt es sich um bereits genutzte Gleise. Die grün markierten Gleise sind verfügbar, aber noch nicht in Verwendung. Bei allen grau dargestellten Gleisen handelt es sich um Streckengleise, die für die Abstellung von Wagen oder Lokomotiven nicht genutzt werden können.

### 6.2.4. Bremerhaven-Wulsdorf

In Bremerhaven-Wulsdorf zweigen die evb-Strecke nach Bremervörde, die Strecke zum Fischereihafen und der Anschluss zur Werkstatt der Nordwestbahn ab. Alle Abzweige sind höhengleich, so dass die Streckenkapazität durch Querverkehre beeinträchtigt wird. Die Folgen sind derzeit beherrschbar, höhenfreie Ein- und Ausfädelungen erscheinen aus Platzgründen schwer zu realisieren.



**Abbildung 6-8: Gleisplan Bremerhaven-Wulsdorf**  
(Quelle: DB Netz AG)

Abbildung 6-9 zeigt die Ausfahrt Bremerhaven-Wulsdorf in Richtung Bremen. Am linken Bildrand ist der Abzweig auf die evb-Strecke zu erkennen.



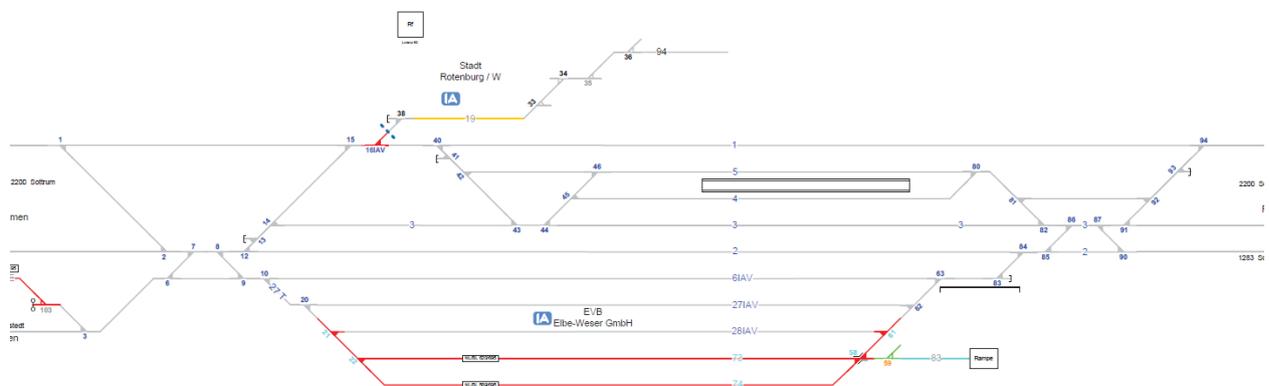
**Abbildung 6-9: Ausfahrt Bremerhaven-Wulsdorf Richtung Bremen**  
(Foto: Railistics)

### 6.2.5. Strecke Bremerhaven – Bremen und Knoten Bremen

Die Untersuchung der Strecke Bremerhaven – Bremen und des Knotens Bremens ist nicht Gegenstand der vorliegenden Studie und wird seitens DB Netz AG gesondert untersucht. Unstrittig ist, dass die Nutzung der evb-Strecke Bremerhaven – Bremervörde – Rotenburg (Wümme) sowohl zur Entlastung des Knotens Bremen beitragen als auch eine Alternative im Falle von Großstörungen oder Bauarbeiten darstellen kann.

### 6.2.6. Bahnhof Rotenburg (Wümme)

Im Bahnhof Rotenburg (Wümme) beginnt die Dreigleisigkeit der Verbindung Bremen – Hamburg, d.h. die Strecke 2200 (Osnabrück) – Bremen – Hamburg wird um die eingleisige Strecke 1283 Rotenburg (Wümme) – Buchholz (Nordheide) ergänzt. Des Weiteren zweigen die eingleisige Strecke 1745 nach Verden (Aller) sowie die evb-Strecke 1711 nach Bremervörde ab. Der schematische Gleisplan des Bahnhofes ist in Abbildung 6-10 dargestellt.



von/nach Bremen (oben)

von/nach Buchholz

von/nach Verden und Bremervörde (unten)

#### Abbildung 6-10: Gleisplan Rotenburg (Wümme)

(Quelle: DB Netz AG)

Für die Behandlung von Zügen, die von der oder auf die evb übergehen, stehen drei zuglance elektrifizierte Gleise (Nr. 6, 27, 28) zur Verfügung. Die evb nutzt hiervon auf Grund des geringen Zugaufkommens derzeit regelmäßig nur ein Gleis. Bei Aktivierung der Strecke nach Bremervörde für den Seehafen-Hinterlandverkehr sind alle drei Übergabegleise erforderlich. Eines der Gleise dient in diesem Fall der Ankunft der Züge aus Richtung Bremervörde und dem Lokwechsel auf E-Traktion, auf dem zweiten Gleis kommen Züge aus Richtung Verden oder Maschen an, werden auf Dieseltraktion umgespannt und sofort nach Ankunft eines Zuges aus Bremervörde auf die evb-Strecke gefahren. Das dritte Gleis dient zur Pufferung von Zügen bei Fahrplanabweichungen und zum Umfahren der Lokomotiven.

Die Gleisanlagen des Bahnhofs Rotenburg (Wümme) sind infolge von Rückbaumaßnahmen stark reduziert. Außer den Hauptgleisen (sämtlich für Zugfahrten benötigt) und den evb-Übergabegleisen

existieren noch drei Gleise für Baulogistik (zwei zweiseitig angebundene Gleise, ein Rampengleis) und das Industriestammgleis der Stadt Rotenburg. Sollten bei einer Aktivierung der Strecke Rotenburg (Wümme) – Bremervörde für den Seehafenverkehr ohne Elektrifizierung mehrere verschiedene EVU ihre Elektro- respektive Diesellokomotiven abstellen wollen, sind unter den jetzigen Bedingungen nicht genügend Abstellkapazitäten vorhanden.

Die Anzahl und bauliche Ausführung der erforderlichen Abstellgleise hängt von der Anzahl der involvierten EVU und der umzuspannenden Züge ab. Je mehr Unternehmen ihre Triebfahrzeuge abstellen und je länger die Abstellgleise sind, desto größer ist das Risiko des unabsichtlichen Blockierens von Lokomotiven anderer EVU. Idealerweise sollte jedem EVU mit regelmäßiger Umspanntätigkeit ein zweiseitig angebundenes Abstellgleis zur Verfügung stehen. Ein Gleis dient zur Abstellung bei Spotverkehren und ein weiteres als Verkehrsgleis. Die Gleisnutzlängen können auf Grund der Spezifik und abhängig von der Weichengeometrie eher kurz gehalten werden. 60 bis 100 Meter (3 bis 5 Lokomotiven) je Gleis erscheinen ausreichend. Die Abstellanlage muss zwingend elektrifiziert sein.

Generell stellt sich allerdings die Frage, ob eine Lösung mit Traktionswechsel dauerhaften Bestand haben wird bzw. sollte. Die ökonomischen Aspekte der Dieseltraktion werden in dieser Studie beleuchtet und geben Anlass zu der Feststellung, dass eine dauerhafte und wirtschaftlich sinnvolle Nutzung der Strecke Bremerhaven – Bremervörde – Rotenburg (Wümme) für den Seehafen-Hinterlandverkehr ohne Elektrifizierung nicht infrage kommt.



**Abbildung 6-11: Bahnhof Rotenburg (Wümme)**  
(Quelle: Railistics)

Abbildung 6-11 zeigt den Bahnhof Rotenburg (Wümme). Am linken Bildrand befinden sich die Baulogistik-Gleise und stillgelegte Nebengleise. Rechts daneben sind die evb-Übergabegleise.

### 6.2.7. DB Strecke Rotenburg (Wümme) – Verden (Aller)

Die o.g. Strecke (Streckenummer 1745) gehört zu den am dichtesten belegten eingleisigen Strecken im Netz der DB Netz AG. Sie ist 27,1 km lang, bis auf die Einmündungen durchgängig mit 120 km/h befahrbar und weist vier Kreuzungsbahnhöfe (reine Betriebsbahnhöfe ohne Reisezughalt) auf, die in Abständen von 5 bis 6 km liegen. Diese Kreuzungsbahnhöfe werden vom Fahrdienstleiter Verden (Aller) ferngesteuert. Abbildung 6-12 zeigt einen Auszug aus dem Ersatzfahrplan der DB Netz AG für den Streckenabschnitt Westerwalsede – Verden.

1	2a	2b	2c	2d	3a	3b	4a	4b	4c	4d
	70	80	90	100	Betriebsstelle	Lage in km	70	80	90	100
	km/h						km/h			
ab km	km/h	km/h	km/h	km/h			Min	Min	Min	Min
	70	80	90	100	- ZF GSM-R -					
					Westerwalsede	15,6	10	9	8	7
					Asig A 60	14,9				
					Y	14,8				
					Esig E 60	11,2				
					Holtum	10,7	14	13	11	10
					Asig A 60	10,0				
					Y	9,8				
					Esig E 60	6,9				
					Walle	5,8	18	16	15	13
					Asig A 60	5,8				
					Y	5,6				
1,9					Esig	1,9				
			80	80		1,5				
						88,1				
87,2					Avsig (⇐), Zsig	87,2				
			90	100	Verden	86,6	23	21	19	17
					Asig	86,3				
					(Y), Y	86,2				
					Sbk 96	84,7				
					Bksig, (Bksig) (Bk50)	83,7				
					(Y)	83,3				
					Üst Wahnebergen		26	23	21	19
					Y					
					Sbk 92	81,2				
					Esig, (Esig)	79,2				
					Zsig, Asig für Ggl	78,1				
					Dörverden		31	27	24	22

Abbildung 6-12: Auszug aus dem Ersatzfahrplan Strecke Rotenburg – Verden (Quelle: Deutsche Bahn AG)

Die Strecke befindet sich auf weiten Abschnitten in Dammlage mit Dammhöhen bis zu 10 Metern, es sind mehrere höhengleiche und höhenfreie Kreuzungen mit Straßen vorhanden.

Im Jahre 2012 verkehrten im Regelbetrieb zwischen Rotenburg (Wümme) und Verden täglich 71 Züge, davon 14 Reisezüge (Nahverkehrstriebwagen Rotenburg – Verden und zurück, am Wochenende von/nach Minden) und 57 Güterzüge.<sup>16</sup> Bei den Güterzügen handelt es sich ausschließlich um solche zwischen den Knoten Hamburg und Hannover, da Bremen nur mit Fahrtrichtungswechsel in Rotenburg (Wümme) erreicht werden kann. Der Trassenpreis zwischen den Rangierbahnhöfen Maschen und Seelze via Rotenburg – Verden ist um ca. 40 € je Güterzug niedriger als der Trassenpreis für dieselbe Verbindung via Lüneburg – Uelzen. Insofern ist die Nutzung der eingleisigen Strecke auch wirtschaftlich eine Alternative.

Im Falle von Umleitungen verkraftet die Strecke Verden – Rotenburg (Wümme) durchaus bis zu 120 Züge pro Tag (rechnerische Kapazitätsgrenze). Solche Aufkommensspitzen gehen allerdings stark zu Lasten des SPNV und der Betriebsqualität, da in diesen Fällen sämtliche Kreuzungsmöglichkeiten genutzt werden müssen und sich die Fahrzeiten entsprechend verlängern.

Für das Jahr 2030 ist nach den vorliegenden Prognosen mit 90 Zügen pro Tag zu rechnen. Hierbei sind Verlagerungspotentiale von/nach Bremerhaven via evb noch nicht berücksichtigt. Ohne Ausbaumaßnahmen kommt die Strecke Rotenburg (Wümme) – Verden im Falle der Nutzung als Bypass für den Hinterlandverkehr von Bremerhaven umgehend auch rechnerisch in den Status der überlasteten Infrastruktur. Eventuelle Umleitungsverkehre sind hierbei genauso wenig berücksichtigt wie die Auswirkungen der im Dialogforum Schiene Nord vorgeschlagene Alpha-Lösung.

Hinzu kommt, dass die Strecken Rotenburg (Wümme) – Verden und Rotenburg (Wümme) – Bremervörde auf Grund infrastruktureller Verflechtung nicht entkoppelt voneinander betrachtet werden können. Wie aus dem Gleisplan des Bahnhofs Rotenburg (Wümme) (Bild 6-16) ersichtlich ist, mündet die evb-Strecke aus Bremervörde schon außerhalb des eigentlichen Bahnhofs Rotenburg in die Strecke von/nach Verden ein. Die Einfahrsignale beider Strecken sind relativ weit nach außen gerückt, um diesen Abzweig zu decken. Gleichzeitige Ein- und Ausfahrten von/nach Verden und Bremervörde sind im Bahnhof Rotenburg (Wümme) somit nicht möglich. Dies bedeutet näherungsweise, dass jeder zusätzliche Zug auf der evb-Strecke eine Trasse auf der Strecke Rotenburg (Wümme) – Verden blockiert. Züge, die in Rotenburg die Fahrtrichtung wechseln müssen und Richtung Verden weiterfahren, belegen sogar zwei Trassen. Eine Nutzung der evb-Strecke Bremervörde – Rotenburg (Wümme) im geplanten Umfang ohne Ausbaumaßnahmen zwischen Rotenburg (Wümme) und Verden bedeutet zwangsläufig die Überlastung dieser Infrastruktur. Der heute während Umleitungsphasen zu verzeichnende „Ausnahmestand“ hinsichtlich der Streckenbelastung und Betriebsqualität würde so zum Regelzustand und für Umleitungen

---

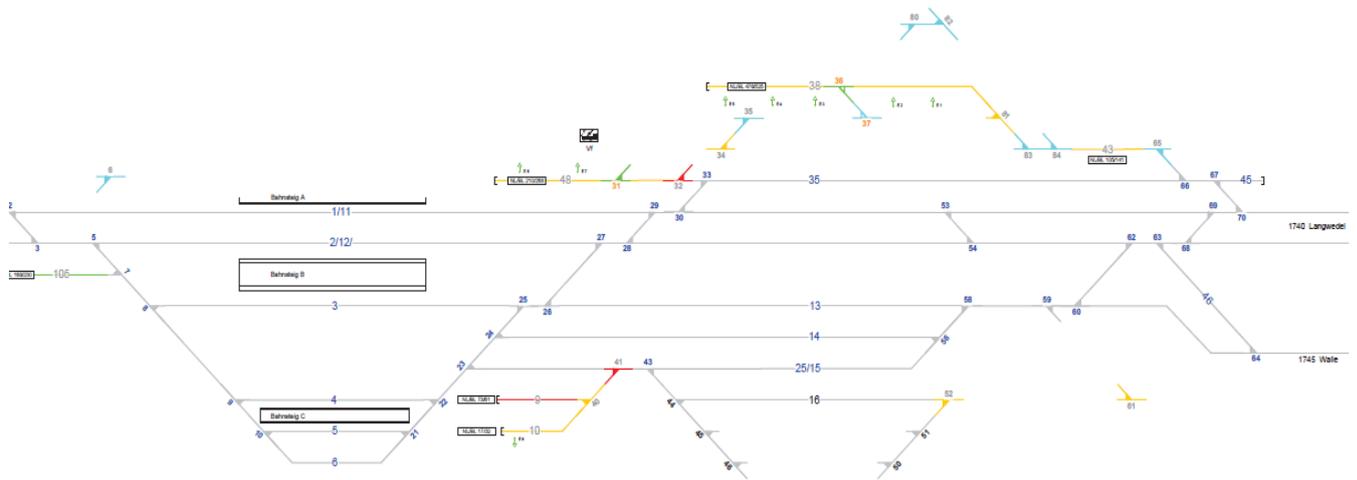
<sup>16</sup> Vgl. Studie zur kapazitiven Leistungsfähigkeit des Eisenbahnnetzes im Großraum Bremen

stunden keine Trassenkapazitäten mehr zur Verfügung. Dieser Zustand ist schon deutlich vor 2030 zu erwarten.

Mit Ausschreibung vom 25.06.2015 (TED Nr. 2015/S 120-219652) wurde der Bau eines ESTW in Verden einschließlich Erneuerung von Bahnübergängen und Befestigung von Böschung, Schotterbett und Randwegen für diese Strecke im eingleisigen Zustand ausgeschrieben. Dies ist der Tatsache geschuldet, dass die auf den Kreuzungsbahnhöfen vorhandene Stellwerkstechnik (ferngesteuerte Relaisstellwerke) abgängig ist, Ersatzteile kaum mehr verfügbar sind und somit zeitnah gehandelt werden muss. Die Option des zweigleisigen Ausbaus wird bei der Bauausführung explizit vorgesehen und der benötigte Platz hierfür freigehalten.

#### 6.2.8. Bahnhof Verden (Aller)

Der Bahnhof Verden (Aller) liegt an der stark belasteten zweigleisigen Hauptbahn Bremen – Wunstorf (Strecke 1740). Es zweigen die Strecken 1745 (Verden – Rotenburg (Wümme), siehe oben) und die Verden – Walsroder Eisenbahn (Strecke 9149, nur Güterverkehr und Museumszüge bis Stemmen) ab. Der Bahnhof Verden besitzt sechs von Zugfahrten zu befahrende Hauptgleise, davon fünf mit Bahnsteigkanten. Da zwei Nahverkehrslinien in Verden wenden (Regionalbahn von/nach Rotenburg (Wümme), Nordwestbahn RS 1 von/nach Bremen-Vegesack bzw.-Farge), sind zwei Bahnsteiggleise regelmäßig mit wendenden Zügen belegt. Weitere zwei Gleise werden für die Halte der übrigen Nah- und Fernverkehrszüge benötigt. Der Bahnhof Verden ist zweigeteilt und durch Zwischensignale getrennt. In Abbildung 6-13 ist der Gleisplan des Bahnhofes Verden aufgezeigt.



von/nach Wunstorf

von/nach Bremen (oben), Rotenburg (unten)

**Abbildung 6-13: Gleisplan Bahnhof Verden (Aller)**

(Quelle: DB Netz AG)

Im Südkopf des Bahnhofes befinden sich die Bahnsteiggleise, im Nordkopf liegen in der Verlängerung weitere sechs Gleise mit Weichenverbindungen (Gleise 35, 11, 12, 13, 14, 15/25), die als Überholungsgleise und als Vorstaugleise für die eingleisige Strecke nach Rotenburg (Wümme) verwendet werden können, ohne den Durchgangsverkehr zu beeinträchtigen. Die früher vorhandenen Nebengleise sind größtenteils stillgelegt bzw. zurückgebaut (siehe Gleisplan).

In Abbildung 6-14 ist der Nordkopf des Bahnhofes Verden (Aller) dargestellt. Auf dem Foto sind die stillgelegten Nebengleise und die Zwischensignale an den Hauptgleisen zu erkennen. Am rechten Bildrand erkennt man einen Güterzug, der sich gerade auf der Fahrt nach Rotenburg (Wümme) befindet.



**Abbildung 6-14: Nordkopf des Bahnhofs Verden (Aller)**  
(Quelle: Railistics)

### 6.2.9. Bahnhof Nienburg (Weser)

Der Bahnhof Nienburg (Weser) liegt ca. 30 km südlich von Verden an der Strecke 1740 nach Wunstorf. Hier zweigen die eingleisige, elektrifizierte Nebenbahn nach Minden und die nicht elektrifizierte Güterzugstrecke nach Liebenau ab. Mehrere Industriebetriebe vor Ort und in der Umgebung sorgen für ein beachtliches Güterverkehrsaufkommen, zudem hat die Gleisbaufirma H.F. Wiebe hier umfangreiche Anlagen. Im Personenverkehr wenden zwei Linien des Regionalverkehrs, der Bahnhof ist Fern- und Regionalverkehrshalt.

Bis vor einigen Jahren wurde der Bahnhof Nienburg als Hub für das Bilden und Auflösen von Containerzügen genutzt, dies ist indessen nicht mehr der Fall. Die Infrastrukturdatenbank der DB Netz AG weist alle noch vorhandenen Gleise jenseits der Bahnsteig- und Überholungsgleise als vermietet aus, zudem wurden viele Anlagen stillgelegt bzw. zurückgebaut.

Die Nutzung des Bahnhofs Nienburg (Weser) für eventuellen Traktionswechsel anstelle des Bahnhofs Rotenburg (Wümme) würde es erforderlich machen derzeit vermietete Gleise freizuziehen. Für die EVU

fallen hierbei mindestens die zusätzlichen Energiekosten in dreistelliger Höhe für 55 km Dieseltraktion unter Fahrdraht an. Dies ist ohne Kompensation nicht zu vermitteln. Die geringere Traktionsleistung von Diesellokomotiven bedeutet des Weiteren tendenziell längere Belegungszeiten der Infrastruktur.

## 7. IST-Analyse der Betriebskosten

Die Produktionskosten für eine Zugleistung setzen sich im Prinzip aus Lokomotivkosten, Kosten für Wagen, Personalkosten, Energiekosten und Trassenabgaben sowie Kosten für örtliche Leistungen wie Rangierdienst, wagentechnische Untersuchung, Erstellung und Behandlung der Papiere zusammen. Zusätzlich fallen Overheadkosten für Verwaltungsaufgaben an. Wagenkosten und örtliche Leistungen werden in den nachfolgenden Betrachtungen nicht berücksichtigt, da die Wagen auf Tagesbasis verrechnet werden und der Einfluss der Transportdauer auf den Wagenumlauf nicht generell quantifiziert werden kann. Die örtlichen Leistungen sind für jede Traktionsart dieselben und können daher auch unberücksichtigt bleiben.

### 7.1. Betriebskostenvergleich Bremerhaven – Rotenburg

In den nachfolgenden Kapiteln der Studie werden die Betriebskosten bei Nutzung der evb-Strecke (Bremerhaven – Speckenbüttel – Bremerhaven – Wulsdorf – Bremervörde – Rotenburg (Wümme)) und der DB Strecke (Bremerhaven – Speckenbüttel – Bremen Hbf – Rotenburg (Wümme)) miteinander verglichen. Da die evb-Strecke bisher nicht elektrifiziert ist, besteht dort die Notwendigkeit eines Befahrens mit Dieseltraktion. Der hierzu erforderliche Lokwechsel kann im Bahnhof Rotenburg (Wümme) durchgeführt werden.

Um eine möglichst vergleichbare Basis herzustellen wird unterstellt, dass die Strecke Rotenburg – Bremervörde – Bremerhaven – Speckenbüttel von einem neutralen Dienstleister bedient wird, der seine Diesellokomotiven optimiert einsetzt und seine Leistungen jedem nachfragendem EVU diskriminierungsfrei zu Marktpreisen zur Verfügung stellt. Bei regelmäßiger Nutzung der evb-Strecke ist dies auch praktisch denkbar, bedingt aber einen gewissen administrativen Aufwand und neu zu schaffende Schnittstellen zwischen den Unternehmen.

Falls sich kein externer Dienstleister zur Durchführung der Dieseltraktionsleistungen am Standort Rotenburg (Wümme) befindet, müssen die Eisenbahnverkehrsunternehmen dort eine zusätzliche

Diesellokomotive vorhalten. Für die meisten EVU erhöhen sich die Kosten dadurch deutlich, da von keinem optimalen Triebfahrzeugeinsatz auszugehen ist. Außerdem sind auf Grund der begrenzten Gleisinfrastuktur Probleme beim Abstellen mehrerer Lokomotiven zu erwarten.

### 7.1.1. Berechnung der Energiekosten und Trassenkosten

Um die Betriebskosten zu berechnen mussten erste Kalkulationen hinsichtlich Energiekosten und Trassenpreisen getätigt werden. Die folgenden Annahmen bilden die Grundlage für die weiteren Kalkulationen:

- Bruttogewicht: 1.600 Tonnen
- Elektrolokomotive: Bombardier TRAXX
- Diesellokomotive: Voith Maxima

Der spezifische Verbrauch der Lokomotiven wurde aus Herstellerangaben von Bombardier und aus im Bundesverkehrswegeplan veröffentlichten Kostenrechnungen ermittelt. Zur Plausibilisierung der Ergebnisse wurde eine Simulation mit dem Fahrplanbearbeitungssystem FBS durchgeführt. Die aktuellen Strompreise wurden aus dem Preisblatt für die Nutzung des 16,7-Hz-Bahnstromnetzes der DB Energie ermittelt. Als spezifische Energieverbrauchsdaten wurden angesetzt:

- Verbrauch Elektrolok: 0,019 kWh pro Tonnenkilometer
- Verbrauch Diesellok: 0,003145 Liter Diesel pro Tonnenkilometer<sup>17</sup>

Auf Basis der ermittelten Streckenlänge und einem Zuggewicht von 1.600 Bruttotonnen konnten die in Tabelle 7-1 dargestellten Energiekosten und Trassenpreise ermittelt werden.

Strecke	evb - Strecke	DB Strecke 1740 /2200
Kostenübersicht Energie/ Trasse	Bremerh. Speckenbüttel- Bremervörde- Rotenburg	Bremerh. Speckenbüttel- Bremen Hbf- Rotenburg
Streckenkilometer in Km	94,8	106,8
Trassenpreis in €	209,1	332,2
Energiekosten in €	525,2	366,6
Kosten Energie + Trasse in €	734,3	698,8

**Tabelle 7-1: Vergleich der Energiekosten und Trassenkosten (Bremerhaven – Speckenbüttel – Rotenburg)**

(Quelle: Railistics)

<sup>17</sup> Vgl. Interne Datenbank Railistics

Bei Vergleich der Energiekosten und der Trassenentgelte beider Strecken wird deutlich, dass die Kostenunterschiede trotz der nicht elektrifizierten evb-Strecke und dadurch entstehender Mehrkosten durch die Dieseltraktion nicht signifikant hoch sind. Dies liegt zum einen daran, dass die Trassenentgelte der evb deutlich geringer als die der DB Netz AG sind und zum anderen an der relativ kurzen Strecke. Je länger die mit Dieseltraktion zurückgelegte Strecke und je höher die zu fahrende Geschwindigkeit ist, desto deutlicher werden die Kostenunterschiede.

Neben den Kostenunterschieden bei Trasse und Energie fallen die Unterschiede aus längeren Fahrzeiten und erhöhtem organisatorischen und betrieblichen Aufwand negativ ins Gewicht. Alle befragten EVU fahren ihre Züge aus Kostengründen weitestgehend mit Elektrotraktion. Bei der Nutzung der evb-Strecke sind daher Lokwechsel erforderlich.

Die evb-Strecke ist für eine Streckenhöchstgeschwindigkeit von 80 km/h ausgelegt. Infolge verschiedener Langsamfahrstellen (z.B. Bahnübergänge, Bahnhöfe ohne Signalabhängigkeit, Brücken) und der erforderlichen Zugkreuzungen liegt die tatsächliche Reisegeschwindigkeit wesentlich niedriger. Daher wurden die folgenden Annahmen getroffen:

- Zusätzlicher Zeitaufwand für Kreuzungen: 30 Minuten (3 Kreuzungsbahnhöfe)
- Zusätzlicher Zeitaufwand durch Traktionswechsel: 30 Minuten

Nicht quantifiziert werden kann das Verspätungsrisiko für Züge, die mit leichter Verspätung in Rotenburg (Wümme) eintreffen. Auf Grund des Vorhandenseins von nur einem Kreuzungsbahnhof bis Bremervörde verpassen diese damit ihren Einfahrtslot in die evb-Strecke und müssen bis zur Ankunft des Gegenzuges in Rotenburg (Wümme) warten. Bei unterstellten 20 Güterzügen je Tag und Richtung kumuliert sich dieser Zustand über die Stunden.

Zum Vergleich der reinen (theoretischen) Transportzeiten wurden zum einen die Ersatzfahrpläne der DB Netz AG und zum anderen das Geschwindigkeitsheft der evb herangezogen. Dabei konnten die folgenden Beförderungszeiten ermittelt werden:

Strecke	evb - Strecke	DB Strecke 1740 /2200
Entwurfsgeschwindigkeit	80 km/h	100 km/h
Reine Fahrzeit in Minuten	98	79
Kreuzungszeiten in Minuten	30	
Traktionswechsel in Minuten	30	
Gesamtzeitbedarf in Minuten	158	79

**Tabelle 7-2: Vergleich der Transportzeiten auf der Relation (Bremerhaven Speckenbüttel – Rotenburg)**  
(Quelle: Railistics)

Zur Ermittlung der tatsächlichen Betriebskosten, müssen zusätzliche Restriktionen und Begebenheiten berücksichtigt werden. Falls die Transporte über die DB-Strecke mit Elektrotraktion abgewickelt werden, muss die Stillstandzeit der Lokomotive in Bremerhaven berücksichtigt werden. Nach Ankunft des Zuges im Übergabebahnhof werden die Wagen von einem Rangierdienstleister an die vorgesehene Be- oder Entladestelle befördert. Die Lokomotive fährt zu einem festgelegten Abstellplatz oder kann, auch direkt einen fertig gebildeten Ausgangszug übernehmen, insbesondere bei EVU mit hohen täglichen Zugzahlen.

Eisenbahnverkehrsunternehmen mit geringeren täglichen Zugzahlen haben diese Möglichkeit meist nicht. Hier werden die Lokomotiven häufig für die Dauer der Be- und Entladung des Zuges in Bremerhaven oder einem anderen Bahnhof abgestellt. Die Abstellmöglichkeiten für Lokomotiven und Wagen in Bremerhaven sind sehr begrenzt. Im weiteren Verlauf der Kalkulationen wurde deshalb angenommen, dass die Elektrolokomotiven in Rotenburg (Wümme) für die Zeit der Be- und Entladung des Zuges plus der Beförderungszeit über die evb-Strecke abgestellt werden. Der Transport über die evb-Strecke wird durch einen externen Dienstleister durchgeführt. Für die Kalkulation des Traktionspreises des externen Dienstleisters wurden folgende Annahmen getroffen:

- Miete der Diesellokomotive im Full-Service: 42.000 €/Monat
- Einsatzzeit der Lokomotive: 6 Tage zu je 24 Stunden (576 Stunden im Monat)
- Täglich 3 Umläufe Rotenburg – Bremerhaven (6 Einzelfahrten)
- Durchschnittliche Personalkosten 45 €/Stunde

Auf Basis der monatlichen Mietkosten und der monatlichen Einsatzzeit konnten durchschnittliche Lokomotivkosten von etwa 73 €/Stunde ermittelt werden. Darin sind keine Personalkosten, Trassenkosten, Energiekosten oder Verwaltungskosten enthalten. Bei drei Umläufen und sechs einfachen Fahrten am Tag werden 8 Stunden pro Umlauf und 4 Stunden für die einfache Strecke Rotenburg – Bremervörde – Bremerhaven berechnet. Hierin sind auch die Umsatz-, Zugvorbereitungs- und Wartezeiten in den Endbahnhöfen enthalten. Die nachstehende Tabelle zeigt die Ergebnisse aus den Kalkulationen.

Ergebnisse aus den Berechnungen	Lokkosten	Trassenkosten	Personalkosten	Energiekosten	Overheadkosten zgl. Aufschlag	Gesamtkosten
Kosten Strecke Rotenburg - Bremervörde- Bremerhaven durch externen Dienstleister	291,7 €	209,1 €	180,0 €	525,2 €	180,9 €	1.386,9 €
Kosten Bremenhaven- Bremen Hbf- Rotenburg		332,2 €	90,0 €	366,6 €		788,8 €
Kostenunterschiede	291,7 €	-123,1 €	90,0 €	158,6 €	180,9 €	598,0 €

**Tabelle 7-3: Gegenüberstellung der Kostenunterschiede auf der Relation Bremerhaven – Rotenburg**  
(Quelle: Railistics)

Die reinen Fahrzeugkosten des externen Dienstleisters für die Strecke Rotenburg (Wümme) – Bremervörde – Bremerhaven betragen in etwa 292 €. Weiterhin fallen Energiekosten, Personalkosten und Trassenkosten an. Die Verwaltungskosten und die Marge werden mit 15 % der Gesamtkosten angenommen. Bei Summierung aller anfallenden Kosten und einer geringen Marge beträgt der gesamte Transportpreis 1.386,90 €. Dieser ist vom Strecken-EVU an den externen Dienstleister zu entrichten. Es wird an dieser Stelle deutlich betont, dass diese Kostenkalkulation erstens einen optimalen Triebfahrzeugeinsatz des Traktionsdienstleisters unterstellt und der Ansatz für Overhead und Marge sehr niedrig gewählt ist (Dieseltraktion als „gemeinwirtschaftliche Leistung“ ohne große Gewinnerzielungsabsicht). Trotzdem sind die Traktionskosten als hoch zu bezeichnen.

Da die Elektrolokomotive und das Personal die Strecke Rotenburg – Bremen Hbf – Bremerhaven somit nicht mehr zurücklegt und im Bahnhof Rotenburg (Wümme) eine Stillstandzeit erhält, müssen diese Kostenanteile vom ermittelten Transportpreis des externen Dienstleisters subtrahiert werden. Der Differenzbetrag sind die zusätzlichen Kosten des Strecken-EVU bei Nutzung der evb-Strecke, falls diese Leistung durch einen externen Dienstleister erbracht wird.

Falls der Transport über die evb-Strecke in Eigenregie mit einer vom EVU eigens dafür vorgehaltenen Diesellokomotive stattfindet, sind die Kostenunterschiede noch wesentlich höher einzuschätzen. Grund dafür sind vor allem die Vorhaltungskosten der Lokomotive in Rotenburg (Wümme) bei geringer Auslastung.

#### 7.1.2. Kalkulation von realen Zugläufen zur Ermittlung der Kostendifferenzen

Um den Einfluss der unterschiedlichen Produktionskosten auf verschiedene Zugarten und Transportentfernungen zu verdeutlichen, wurden real existierende Zugläufe ausgewählt und durchkalkuliert. Wagenkosten und örtliche Leistungen werden hierbei ebenso wenig berücksichtigt wie die vom EVU angesetzten Overheads und Margen. Ziel der Berechnungen ist es, den Einfluss der absoluten Kostendifferenzen auf die Kosten je Zugkilometer und prozentual auf die Gesamtkosten der Züge bezogen darzustellen. Folgende Transportrelationen wurden für die Berechnungen ausgewählt:

- Bremerhaven – Fallersleben (Wolfsburg), Automobile
- Bremerhaven – Hannover, Automobile
- Bremerhaven – München - Riem Ubf, Container

Die Relation Bremerhaven – Wolfsburg wurde für Automobiltransporte ausgewählt. Dort befindet sich ein großer deutscher Automobilhersteller, der regelmäßig Transporte nach Bremerhaven realisiert. Dabei werden die Transportkosten bei Nutzung der DB Strecke Wolfsburg – Hannover – Verden – Bremen Hbf –

Bremerhaven mit den Transportkosten bei Nutzung der DB Strecke bis Rotenburg (Wümme) und anschließender Nutzung der evb-Strecke über Bremervörde verglichen.

Als Abfahrtsort wird der Bahnhof Fallersleben (VW-Werk Wolfsburg) unterstellt. Die Annahmen in Kapitel 7.1.1 in Bezug auf die Kreuzungszeiten und der entstehende Zeitaufwand beim Traktionswechsel bleiben weiterhin bestehen. Zudem wurden die folgenden Annahmen und Ergebnisse aus Kapitel 7.1.1 übernommen:

- Bruttozuggewicht: 1.000 Tonnen
- Elektrolokomotive: Bombardier TRAXX
- Diesellokomotive: Voith Maxima
- Verbrauch Elektrolok: 0,019 kWh pro Tonnenkilometer
- Verbrauch Diesellok: 0,003145 Liter Diesel pro Tonnenkilometer

In Tabelle 7-4 sind die Berechnungsergebnisse in Bezug auf Energieverbrauch, Trassenpreise und Transportzeit dargestellt. Dabei wurde die Transportzeit über die DB Strecke auf Basis des Ersatzfahrplans der DB AG errechnet. Die Entwurfsgeschwindigkeit auf den DB Strecken beträgt 100 km/h, auf der evb-Strecke 80 km/h.

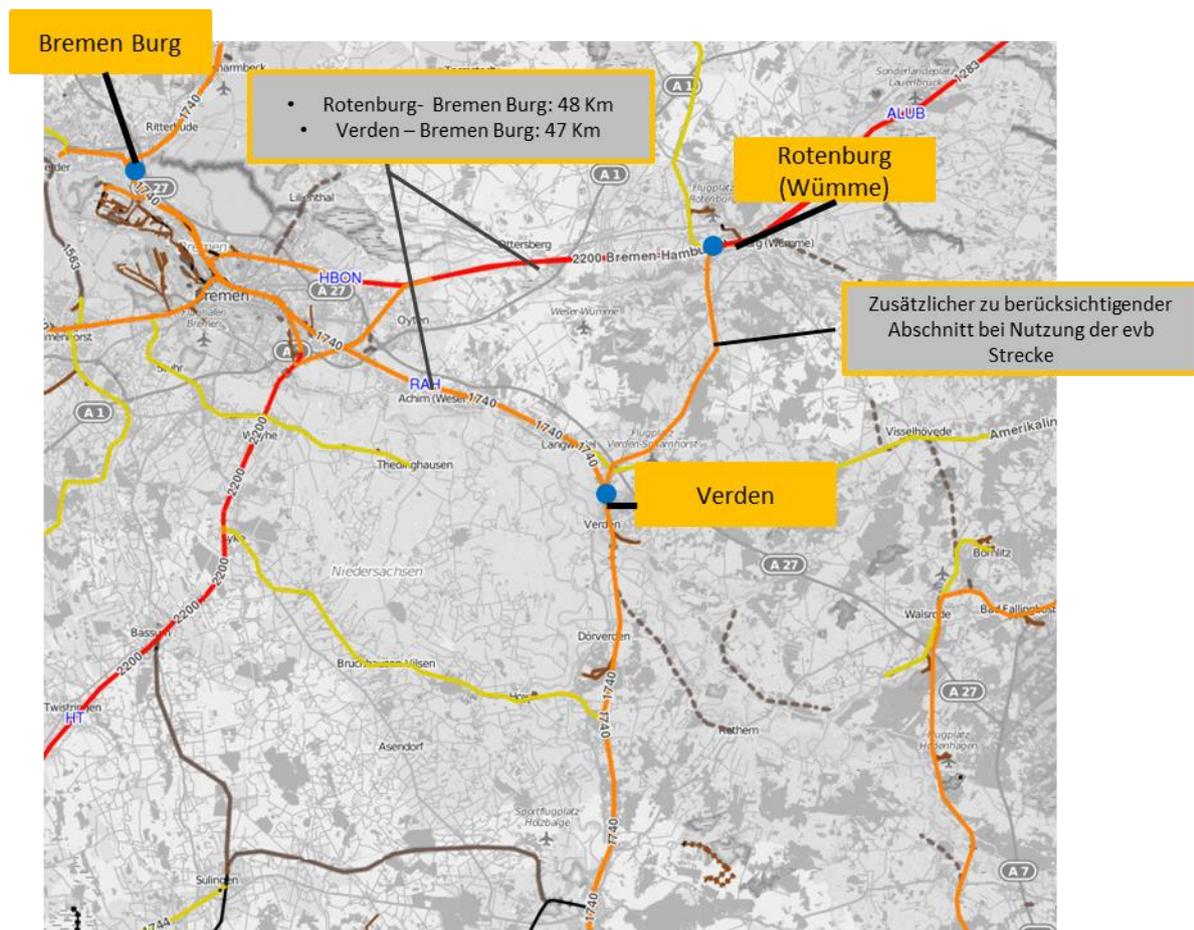
Strecke	DB Strecke	DB und EVB Strecke
Preisübersicht Energie/ Trasse	Wolfsburg - Seelze - Wunstorf- Bremerhaven	Wolfsburg- Seelze - Verden- Rotenburg- Bremervörde- Bremerhaven
Streckenkilometer in Km	259,1	286,3
Trassenpreis in €	803,3	704,7
Energiekosten in €	556,3	937,2
Gesamtkosten Energie + Trasse in €	<b>1359,7</b>	<b>1641,9</b>

**Tabelle 7-4: Vergleich der Energiekosten und Trassenkosten auf der Relation Wolfsburg – Bremerhaven**  
(Quelle: Railistics)

Der Trassenpreis bei Nutzung der evb-Strecke und der DB Strecke bis Rotenburg ist um etwa 100 € geringer, verglichen mit den Trassenabgaben bei Nutzung der DB Strecke über Bremen Hbf. Dies liegt an den niedrigeren Trassenentgelten auf dem evb-Netz. Die Energiekosten sind jedoch um etwa 350 € höher, was zum einen an dem Entfernungsunterschied und zum anderen an der Dieseltraktion über die evb-Strecke liegt.

Die Kostenunterschiede bei Nutzung der evb-Strecke, verglichen mit der DB Strecke wurden im Wesentlichen im Kapitel 7.1.1 dargestellt. Die Entfernungen Rotenburg – Bremen – Burg und Verden –

Bremen –Burg sind fast identisch. Bei Berechnung des Kostenunterschiedes Bremerhaven – Wolfsburg kann daher die Kalkulation aus Kapitel 7.1.1 verwendet werden. Bei Nutzung der evb-Strecke muss zusätzlich die Entfernung Rotenburg – Verden berücksichtigt werden. Die auf diesem Streckenabschnitt entstehenden Kosten müssen aufgeschlagen werden. Die nachstehende Abbildung zeigt die entscheidenden Streckenabschnitte.



**Abbildung 7-1: Maßgebliche Streckenabschnitte in Bezug auf die Betriebskostenrechnung**  
(Quelle: Eigene Darstellung, www. openrailwaymap.org)

Es wird angenommen, dass der Transport über die evb-Strecke durch einen dritten neutralen Dienstleister ausgeführt wird. Die entstehenden Transportkosten wurden bereits in Kapitel 7.1.1 berechnet. In Tabelle 7-5 sind die Ergebnisse aus den Kostenkalkulationen aufgeführt.

Ergebnisse aus den Berechnungen	Lokkosten	Trassenkosten	Personalkosten	Energiekosten	Overheadkosten zgl. Aufschlag	Gesamtkosten
Kosten Strecke Rotenburg - Bremervörde - Bremerhaven durch externen Dienstleister in €	291,7	209,1	180,0	329,0	180,9	1190,7
Zusätzliche Kosten Streckenabschnitt Rotenburg - Verden in €	xxx	73,7	20,0	51,5	xxx	145,2
Zwischensumme in €						1335,9
Kosten Bremerhaven- Bremen Hbf- Rotenburg in €	xxx	332,2	90,0	229,0		651,2
<b>Kostenunterschiede in €</b>	<b>291,7</b>	<b>-49,4</b>	<b>110,0</b>	<b>151,5</b>	<b>180,9</b>	<b>684,7</b>

**Tabelle 7-5: Zusatzkosten bei Nutzung der evb-Strecke in/von Richtung Hannover (Zug mit 1.000 BT)**  
(Quelle: Railistics)

Die Basiswerte und Annahmen für die Berechnung der Kosten bzw. des Abgabepreises des externen Dienstleisters für die Durchführung des Transportes Rotenburg – Bremervörde – Bremerhaven-Wulsdorf wurden ebenfalls detailliert in Kapitel 7.1.1 erläutert. Beim Transport über den Streckenabschnitt Verden – Rotenburg (Wümme) fallen zusätzlich Kosten von etwa 145 € an. Diese setzen sich aus den Energiekosten, Personalkosten und den Trassenkosten zusammen. Zusätzliche anfallende Lokomotivkosten wurden aufgrund der geringen Transportzeit von 18 Minuten nicht einkalkuliert. Die gesamte Streckenlänge von Wolfsburg-Fallersleben nach Bremerhaven beträgt etwa 260 Kilometer. Bei Nutzung der evb-Strecke steigen somit die Kosten pro Zugkilometer um etwa 2,60 €, was für Transporteure aufgrund des harten Preiswettbewerbs nicht tragbar ist.<sup>18</sup>

Tabelle 7-6 enthält die gesamten Transportkosten der Relation Wolfsburg-Fallersleben – Bremerhaven. Die Kosten wurden für beide Fahrwegmöglichkeiten ermittelt.

Strecke	DB Strecke	DB und EVB Strecke
	Wolfsburg - Seelze- Wunstorf- Bremerhaven	Wolfsburg- Seelze- Rotenburg- Bremerhaven
Preisübersicht Energie/ Trasse		
Streckenkilometer in Km	259,1	
Beförderungszeit in min	239	
Trassenpreis in €	803,3	
Energiekosten in €	556,3	
Lokomotivkosten in €	<b>605,0</b>	
Personalkosten in €	179,1	
Zusatzkosten bei Nutzung der evb- Strecke in €	X	685
<b>Gesamtkosten in €</b>	<b>2641,9</b>	<b>3326,9</b>

**Tabelle 7-6: Gegenüberstellung der Gesamtkosten auf der Relation Bremerhaven – Wolfsburg**  
(Quelle: Railistics)

<sup>18</sup> Railistics/Viacon: Folgen von Geschwindigkeitsbeschränkungen für den Schienengüterverkehr aus Lärmschutzgründen. Studie im Auftrag des VDV. Autoren: Büker, Janecek, Geitz, Kocholl. Wiesbaden/Aachen 2014.

Die durchschnittliche Reisegeschwindigkeit der Güterzüge von 65 km/h wurde auf Basis der vorhandenen Ersatzfahrpläne von DB Netz errechnet. Weiterhin wurden die folgenden realen Annahmen getroffen:

- Die Kosten für eine Elektrolokomotive in Full-Service-Miete betragen 152 €<sup>19</sup> pro Stunde
- Die Personalkosten wurden mit 45 €/Stunde angesetzt

Die Overhead-Kosten und die Kosten für die Wagen wurden nicht in die Kalkulationen miteinbezogen. Die Kosten für Wagen fallen erst ins Gewicht, falls die geplanten Umläufe nicht mehr eingehalten werden können und sich die Wagenbindung um einen Tag verlängert. Da dies von vielen betrieblichen Randbedingungen abhängig ist, kann diesbezüglich keine Aussage getroffen werden.

Die Transportkosten für dieses Beispiel bei Nutzung der evb-Strecke **sind um 21 % höher**, verglichen mit den Transportkosten bei ausschließlicher Nutzung der DB-Strecken von/nach Bremerhaven.

Sobald sich die Transportweiten verändern und längere Distanzen zurückgelegt werden, fällt die Steigerung der Transportkosten prozentual geringer aus. Dies zeigt die Beispielrelation Bremerhaven – München. In der Tabelle 7-7 sind die relevanten Kosten und Fahrzeiten der Relation München – Bremerhaven aufgezeigt. Hierbei handelt es sich um Containerzüge, die ein Bruttogewicht von 1.600 Tonnen aufweisen. Aus diesem Grund erhöhen sich die Zusatzkosten für die Nutzung der evb-Strecke um etwa 90 € verglichen mit den Autozügen, die ein Bruttogewicht von 1.000 Tonnen aufweisen. Die Steigerung der Energiekosten mit E-Traktion aufgrund des höheren Gewichtes wurde auf der DB Strecke mitberücksichtigt.

---

<sup>19</sup> Railistics/Viacon: Folgen von Geschwindigkeitsbeschränkungen für den Schienengüterverkehr aus Lärmschutzgründen. Studie im Auftrag des VDV. Autoren: Büker, Janecek, Geitz, Kocholl. Wiesbaden/Aachen 2014.

Strecke	DB Strecke	DB und EVB Strecke
	München Riem - Würzburg- Fulda- Hannover- Bremen Hbf- Bremerhaven	München Riem- Würzburg- Fulda - Hannover- Rotenburg- Bremervörde- Bremerhaven
Preisübersicht Energie/ Trasse		
Streckenkilometer in Km	835,1	
Beförderungszeit in min	770	
Trassenpreis in €	2146,1	
Energiekosten in €	2868,4	
Lokomotivkosten in €	<b>1945,6</b>	
Personalkosten in €	576	
Zusatzkosten bei Nutzung der EVB Strecke in €	X	774,2
Gesamtkosten in €	<b>9141,2</b>	<b>9915,4</b>

**Tabelle 7-7: Gegenüberstellung der Gesamtkosten auf der Relation Bremerhaven – München**  
(Quelle: Railistics)

Die Transportkosten bei Nutzung der evb-Strecke ab Rotenburg (Wümme) fallen um **etwa 8 % höher** aus, verglichen mit den entstehenden Kosten bei Nutzung der DB Strecke Hannover – Wunstorf – Bremerhaven. Auf die Zugkilometer bezogen liegt der Unterschied bei etwa 0,92 €.

Für die Verbindung Hannover-Hainholz (VW Nutzfahrzeuge) – Bremerhaven wird die der Realität entsprechende Annahme durchgehender Dieseltraktion gewählt. Hierbei entfällt der Traktionswechsel in Rotenburg (Wümme). Weiterhin wird der Transport über die evb-Strecke direkt durch das Eisenbahnverkehrsunternehmen durchgeführt. Dazu wurden die folgenden Annahmen getroffen:

- Die Personalkosten wurden mit 45 €/Stunde angesetzt
- Beide Transporte werden mit der Lokomotive Voith Maxima durchgeführt
- Das Bruttozuggewicht beträgt 1.000 Tonnen
- Verbrauch Diesellok: 0,003145 Liter Diesel pro Tonnenkilometer
- Literpreis Diesel 1,10 €
- Kreuzungszeiten bei Nutzung der evb-Strecke (einschließlich Fahrtrichtungswechsel in Rotenburg): 30 Minuten

Die Kapitalkosten der Lokomotive betragen 182 €/ h. Dieser Wert entspricht den gleichen Kosten wie für eine Elektrolokomotive. Die Anschaffungskosten für Diesellokomotiven fallen geringer aus, dafür ist mit einer Mehrbelastung für die Fahrzeuginstandhaltung zu rechnen. In Tabelle 7-8 sind die Kalkulationsergebnisse aufgeführt.

Strecke	DB Strecke	DB und EVB Strecke
Transportkostenvergleich	Hannover (Hainholz) - Wunstorf- Bremen Hbf- Bremerhaven	Hannover (Hainholz)- Wunstorf- Rotenburg- Bremerhaven
Streckenkilometer in Km	186,2	193,5
Transportzeit in min	172	196,0
Kreuzungszeit in min		30
Trassenpreis in €	560,7	534,5
Energiekosten in €	644,7	670,0
Lokomotivkosten in €	434,7	623,2
Personalkosten in €	130,5	184,5
Gesamtkosten in €	<b>1770,6</b>	<b>2012,1</b>

**Tabelle 7-8: Gegenüberstellung der Kosten bei Nutzung von Dieseltraktion auf der Relation Bremerhaven – Hannover**

(Quelle: Railistics)

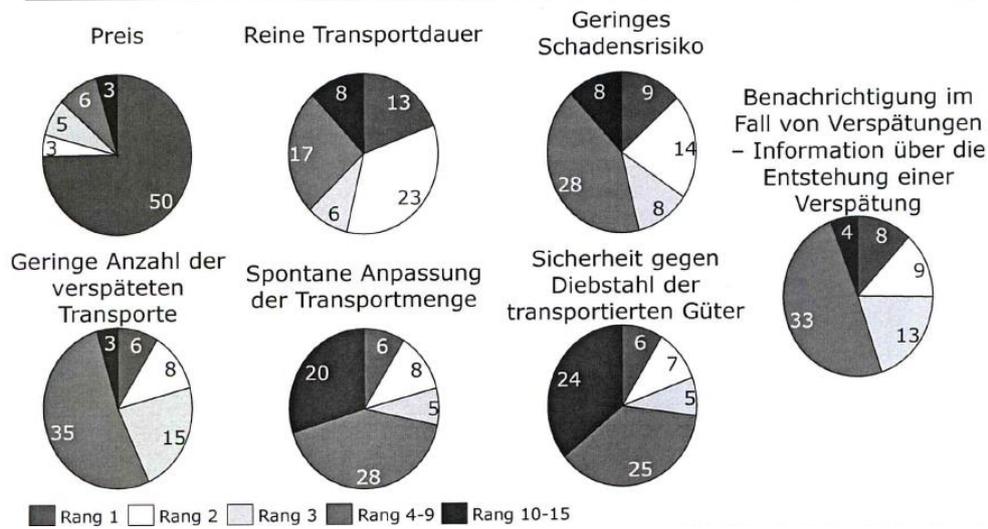
Die gesamten Transportkosten fallen bei Nutzung der evb-Strecke um etwa 240 € höher aus. Dies liegt vor allem an dem Kostenmehranteil durch längere Lokomotivbindung und Personaleinsatzzeiten bei Nutzung der evb-Strecke.

### 7.1.3. Zusammenfassung

Aufgrund der starken Wettbewerbsfähigkeit zu anderen Verkehrsträgern sind die Gewinnmargen, sofern diese überhaupt vorhanden sind, sehr gering. Bei Erhöhung der Transportpreise werden die Verlagerer auf andere Verkehrsträger wechseln. Die Wechselbereitschaft im Güterverkehrssektor ist sehr hoch.<sup>20</sup> Die nachstehende Abbildung zeigt die Ergebnisse, die aus einer Befragung von DB Schenker Rail hervorgingen.

<sup>20</sup> Vgl. Bundesnetzagentur: Marktuntersuchung 2013, Bonn  
 Vgl. Railistics/Viacon: VDV Studie – Folgen von Geschwindigkeitsbeschränkungen für den Schienengüterverkehr aus Lärmschutzgründen, 2014, Wiesbaden/ Aachen

**Der Preis ist in den meisten Fällen die wichtigste Einflussgröße bei der Verkehrsmittelwahl**



**Abbildung 7-2: Einflussgrößen auf die Verkehrsmittelwahl der Verloader**  
(Quelle: DB Schenker Rail)

Nach Angaben der befragten Verloader ist der Transportpreis die wichtigste Einflussgröße bei der Verkehrsmittelwahl. Weitere wichtige Größen sind Transportdauer und Zuverlässigkeit der Transporte in Bezug auf die Ankunftszeit am Zielbahnhof.

Derzeit sind sowohl die Transportkosten als auch die Transportdauer bei Nutzung der evb-Strecke höher, verglichen mit der ausschließlichen Nutzung der DB-Strecken, was vor allem am infrastrukturellen Zustand der evb-Strecke liegt (vgl. Kapitel 6).

## 8. Mögliche Maßnahmen und deren Bewertung

Im Laufe der Studie wurde ersichtlich, dass die Nutzung der evb-Strecke unter den heutigen Bedingungen seitens der EVU nicht als regelmäßig nutzbare Alternative angesehen wird. Der notwendige kostenintensive Traktionswechsel, die infrastrukturelle und sicherungstechnische Streckenausrüstung und das angewendete Betriebsverfahren bilden dabei die Hauptgründe. Einige Maßnahmen zur Verbesserung der Infrastruktur sind bereits in verschiedenen Phasen der Planung und Realisierung, werden hier aber inklusive der angesetzten Kosten nachrichtlich genannt. Es wird vorausgesetzt, dass diese Maßnahmen bis zu einer Elektrifizierung der Strecke Bremerhaven – Bremervörde – Rotenburg (Wümme) abgeschlossen sind.

In der Aufgabenstellung zu dieser Studie wurden bereits die möglichen Maßnahmen zur Aktivierung bestehender Potentiale definiert. Diese sind:

- Zweigleisiger Ausbau der DB-Strecke Rotenburg (Wümme) – Verden
- Bau einer Verbindungskurve zur Umfahrung des Bahnhofs Rotenburg (Wümme)
- Elektrifizierung der evb-Strecke Rotenburg (Wümme) – Bremervörde – Bremerhaven-Wulsdorf

Im nachfolgenden Kapitel 8.1. werden die verschiedenen Maßnahmen in Bezug auf Kosten und Nutzen analysiert, um im Kapitel 8.2. die Priorisierung der Maßnahmen vorzunehmen.

### 8.1. Maßnahmen auf der evb-Infrastruktur

#### 8.1.1. Derzeitige Planung und Realisierung

Für die Erneuerung der Ostebrücke in Bremervörde (Neubau nördlich der bestehenden Brücke am Platz einer im Jahre 1945 zerstörten Brücke, Verschwenkung der Gleise und Rückbau der Bestandsbrücke nach Fertigstellung des Neubaus) besteht ein rechtskräftiger Planfeststellungsbeschluss. Für die Brücke selbst werden Baukosten von ca. 2,5 Mio. € gerechnet. Einschließlich Planungskosten, Kosten für das Gleis zur neuen Brücke und Kosten für die Erfüllung von Umweltschutzauflagen (FFH-Gebiet) rechnet die evb mit Gesamtkosten von 4,5 Mio. €.

Das im Empfangsgebäude des Bahnhofs Bremervörde befindliche Relaisstellwerk der Bauform MC L84 ist abgängig und nicht erweiterungsfähig. Für die Umstellung auf ESTW-Technik einschließlich des Baus eines neuen Stellwerksgebäudes in Bremervörde, in dem die Arbeitsplätze der Fahrdienstleiter und Disponenten der evb zentral untergebracht sind, werden Baukosten von 8 Mio. € geschätzt.

Die Umstellung der Strecke Bremervörde – Rotenburg (Wümme) auf ESTW einschließlich aller Anbindungen und Ausrüstung aller Betriebsstellen mit Stelltechnik werden 6 Mio. € Baukosten geschätzt. Für die Anpassung des Kreuzungsbahnhofs Zeven-Aspe an die künftigen Gegebenheiten (Einrichtung von Durchrutschwegen) kommen weitere ca. 0,5 Mio. € hinzu.

Für die Sicherung bzw. Auflassung der meisten noch bestehenden Bahnübergänge ohne technische Sicherung werden Kosten von ca. 2,5 Mio. € geschätzt.

Die oben aufgeführten Investitionen in Höhe von ca. 21,5 Mio. € versetzen die Strecke Bremerhaven – Bremervörde – Rotenburg (Wümme) in einen Zustand, der die stabile Verlagerung von 40 Güterzügen pro Tag mit Dieseltraktion und unter Anwendung der Ril 408 (Züge fahren und rangieren) ermöglicht. Die Anzahl der tatsächlich verlagerten Züge wird in dieser Ausbaustufe wesentlich geringer sein, da zunächst nur solche Züge sinnvoll umgeleitet werden können, die ohnehin mit Diesellokomotiven bespannt sind. Aus Befragungen der Marktteilnehmer kann auf ein tägliches Verlagerungspotential von vier bis fünf Zugpaaren geschlossen werden, was Trasseneinnahmen von ca. 250.000 € p.a. bedeuten würde.

Isoliert betrachtet rechtfertigen die in diesem Schritt aktivierbaren Potentiale die durchzuführenden Investitionen noch nicht. Eine zukünftige Elektrifizierung der evb-Infrastruktur kann allerdings ohne die oben genannten Investitionen ihre positiven Effekte nicht voll entfalten. Da sich die erforderlichen Investitionen auf mehrere Projekte mit jeweils eigener Planung und geringerem Finanzbedarf aufteilen, besteht hier die Möglichkeit, unterschiedliche Finanzierungsquellen zu nutzen und im Falle neu aufgelegter Programme ausführungsfähige und überschaubare Projekte einreichen zu können.

### 8.1.2. Künftige Maßnahmen

Die Ergebnisse der Interviews zeigten, dass neben dem derzeit noch abweichenden Betriebsverfahren das Fehlen einer Elektrifizierung der evb-Infrastruktur ein Hauptgrund für dessen mangelnde Auslastung ist. Der Infrastrukturbereich der evb und die Autoren der vorliegenden Studie kamen unabhängig voneinander zu dem Ergebnis, dass abweichend von den Ansätzen und Berechnungsverfahren des Bundesverkehrswegeplans eine Elektrifizierung der evb-Strecke mit einer Fahrleitung der Bauart Re 100 (zugelassen für 100 km/h) ausreichend ist. Die Kosten wurden auf unterschiedliche Arten geschätzt (evb aus Erfahrungswerten anderer NE-Bahnen, Railistics aus Erfahrungswerten von Fahrleitungsbaufirmen) und liegen mit Werten zwischen 45 und 50 Mio. € in einer für diese Näherungsstufe akzeptablen Spannweite.

Selbstverständlich sind für eine genauere Ermittlung der zu erwartenden Baukosten u.a. noch folgende Punkte zu untersuchen:

- Grunderwerb für Maststellflächen usw. (vermutlich eher gering)
- Baugrundverhältnisse und notwendige Mastgründungen
- Einspeisung (über vorhandene Unterwerke der DB Energie oder über zu errichtendes evb-Unterwerk)
- Mitgeführte Speiseleitung auf den Fahrleitungsmasten
- Herstellung der Baufreiheit und Sicherheitsabstände durch Fällung von Bäumen an der Strecke, ggf. erforderliche Schaffung von Ausgleichsflächen

Zusätzlich zur Elektrifizierung ist es dringend ratsam, das installierte Zugfunksystem auf einen allgemein gebräuchlichen Standard (GSM-R) umzustellen. Derzeit sind die evb-Strecken mit analogem Zugleitfunk ausgestattet, für den spezielle Fahrzeugfunkgeräte erforderlich sind, die nicht zur Standardausrüstung von nach EBO zugelassenen Triebfahrzeugen gehören. Die Schienennetznutzungsbedingungen der evb schreiben vor, dass regelmäßig auf dem Netz der evb eingesetzte Triebfahrzeuge sowohl mit Zugleitfunk als auch mit Induktiver Meldungsübertragung (IMU) für das Ansteuern von Bahnübergangssicherungen ausgerüstet sein „sollten“. Im Falle der regelmäßigen Nutzung der evb-Infrastruktur durch mehrere verschiedene EVU mit einer Vielzahl verschiedener Triebfahrzeuge ist die Anwendung von Hilfsmaßnahmen wie Mobiltelefonie und Schlüsselschaltern aus betrieblichen und Sicherheitsgründen nicht mehr praktikabel.

Die DB Netz AG bietet zwar keine zusätzliche GSM-R-Ausleuchtung von NE-Infrastrukturen an, über das Produkt „GSM-R National Roaming“ kann die Kommunikation zwischen NE-EIU und mit GSM-R ausgerüsteten Triebfahrzeugen verschiedener EVU sichergestellt werden.<sup>21</sup> Die Kosten hierfür sind überschaubar, so beträgt die monatliche Flatrate für eine EIU-Leitstelle derzeit ca. 225 € und je durchschnittlich pro Tag verkehrendes Zugpaar 32,40 € pro Monat zuzüglich anfallender Hardware- und ggf. Standleitungskosten.

Die Änderung des Betriebsverfahrens und Elektrifizierung der evb-Strecke ermöglichen ohne Bau der Verbindungskurve bei Rotenburg (W.) die betrieblich sinnvolle Verlagerung der Verkehre auf der Achse Bremerhaven – Hamburg. Zum heutigen Zeitpunkt kann hier von 120 Zügen pro Woche ausgegangen werden, dies wird sich bis 2030 auf voraussichtlich 167 Züge pro Woche erhöhen.

---

<sup>21</sup> DB Netz AG, GSM-R National Roaming für Eisenbahninfrastrukturunternehmen, Produktpräsentation vom 01.08.2014, [www.dbnetze.de](http://www.dbnetze.de)

Das Trassenentgeltverzeichnis der evb für den Jahresfahrplan 2016 benennt für die Strecke Bremerhaven-Wulsdorf – Rotenburg (Wümme) einen Trassenpreis von 194,30 € pro Güterzug. Dies liegt in der Größenordnung vergleichbarer Strecken der DB Netz AG. Bei Ansatz dieses Trassenpreises, 120 verlagerten Zügen pro Woche und 50 Verkehrswochen, kann von Trassenmehreinnahmen der evb in Höhe von 1.165.800,- € pro Jahr ausgegangen werden. Bei 167 Zügen pro Woche steigen die Mehreinnahmen auf 1.622.405,- € p.a. Diese Werte dienen nur dem Aufzeigen der Größenordnungen, eventuelle Trassenpreiserhöhungen sind ebenso wenig berücksichtigt wie Zinslasten für Kredite und Aufwendungen für die Erhaltung der Infrastruktur.

Eine Elektrifizierung der evb-Strecke in Verbindung mit den bereits geplanten flankierenden Maßnahmen wird erfahrungsgemäß auch die Akzeptanz des Schienengüterverkehrs bei den Anliegern erhöhen. Elektrisch bespannte Züge, die mit relativ konstanter Geschwindigkeit weitgehend ohne Abgabe von Achtungssignalen an Bahnübergängen und mit lärmarmen Güterwagen unterwegs sind, verursachen deutlich weniger Lärm als Züge mit Diesellokomotiven, die wegen der Zuggewichte im hohen Drehzahlbereich gefahren werden und an zahlreichen Bahnübergängen die Geschwindigkeit vermindern und Pfeifsignale abgeben müssen.

Für Eisenbahnverkehrsunternehmen ist die Nutzung der evb-Infrastruktur nach erfolgter Elektrifizierung kommerziell und betrieblich sinnvoll. Einem höheren Zeitaufwand durch geringere Höchstgeschwindigkeit und notwendige Kreuzungshalte stehen geringere Trassen- und Energiekosten gegenüber. Erfahrungsgemäß fallen im Güterverkehr auf stark belegter Infrastruktur auch außerplanmäßige Wartezeiten an, so dass der Laufweg über den Knoten Bremen mit zunehmender Überlastung der Infrastruktur seine Zeitvorteile verlieren wird.

In den folgenden Tabellen sind die relevanten Kosten (heutiger Stand) für die Strecke Bremerhaven-Speckenbüttel – Rotenburg (Wümme) via Knoten Bremen und Bremervörde mit Elektrotraktion gegenübergestellt.

Strecke	EVb - Strecke	DB Strecke 1740 /2200
Kostenübersicht Energie/ Trasse	Bremerh. Speckenbüttel- Bremervörde-Rotenburg	Bremerh. Speckenbüttel- Bremen Hbf- Rotenburg
Streckenkilometer in Km	94,8	106,8
Trassenpreis in €	209,1	332,2
Energiekosten in €	358,3	366,6
Kosten Energie + Trasse in €	567,4	698,8

**Tabelle 8-1: Vergleich der Energie- und Trassenkosten**  
(Quelle: Railistics)

Strecke	EVb - Strecke	DB Strecke 1740 /2200
Entwurfsgeschwindigkeit	80 km/h	100 km/h
Reine Fahrzeit in Minuten	98	79
Kreuzungszeiten in Minuten	20	
Gesamtzeitbedarf in Minuten	118	79
Lokomotivkosten in €	298,9	200,1
Personalkosten in €	88,5	59,3
Gesamtkosten in €	387,4	259,4

**Tabelle 8-2: Vergleich der Lokomotivkosten und Personalkosten**  
(Quelle: Railistics)

Die Kosten für die Lokomotive und das Personal wurden aus Kapitel 8.1 übernommen. Diese betragen 152 €/h für die Lokomotive und 45 €/h für den Lokführer. Für die Nutzung der evb-Strecke fallen Gesamtkosten von in etwa 950 € an. Bei Nutzung der DB-Strecke über den Knoten Bremen entstehen Gesamtkosten von etwa 960 €.

Als Risikofaktor ist zu bemerken, dass eine hohe Anzahl auf die evb-Strecke zu verlagernder Züge auf Grund der infrastrukturellen Gegebenheiten im Bahnhof Rotenburg (Wümme) zur Überlastung der Strecke Verden – Rotenburg führen wird, sofern diese im eingleisigen Zustand verbleibt. Die zu erwartenden Folgen sind Wartezeiten beim Übergang von DB Netz auf evb und umgekehrt sowie Rückstau auf der Strecke Rotenburg – Verden.

### 8.1.3. Verbindungskurve Rotenburg (Wümme)

Um Züge auf dem Korridor Bremerhaven – Hannover ohne Fahrtrichtungswechsel im Bahnhof Rotenburg (Wümme) über die evb-Strecke leiten zu können, ist der Bau einer Verbindungskurve zwischen den Bahnhöfen Waffensen (evb) und Unterstedt (DB Netz) erforderlich. Hierfür existieren bereits zwischen DB Netz und evb abgestimmte Vorplanungen. Diese beinhalten:

- Neubau von drei Brücken
- Rückbau von einer oder zwei Brücken (je nach Variante)
- Ertüchtigung des Bahnhofs Waffensen als Vorstellbahnhof (Gleisverlängerung, um Züge mit maximal zugelassener Länge vor Einfahrt in das Netz der DB Netz AG aufstellen zu können)
- Ca. 1.000 m Gleisbau
- Erdbauarbeiten (bis zu 5 m Dammhöhe)
- Einbindung in die Leit- und Sicherungstechnik

Auf Grund des hohen Aufwands für Erd- und Ingenieurbauwerke schätzen evb und DB Netz die Baukosten für die Verbindungskurve auf ca. 10 Mio. €.

Ohne Elektrifizierung der Gesamtstrecke Bremerhaven – Bremervörde – Rotenburg (Wümme) ist das durch die Verbindungskurve zu hebende Verlagerungspotential limitiert. Der überwiegende Teil der in Bremerhaven tätigen EVU nutzt die Elektrotraktion. Diesellokomotiven kommen nur in begründeten Fällen, wie nicht elektrifizierte „letzte Meile“ bei relativ kurzer Gesamtentfernung und eher geringem Wagenzuggewicht zum Einsatz. EVU, die den Hauptlauf mit Elektrotraktion durchführen, haben in diesem Fall zusätzlichen Diesellok-Einsatz unter Fahrdraht. Der Bahnhof Verden (Aller) (ca. 27 km von Rotenburg entfernt) besitzt für regelmäßige Lokwechsel keine ausreichende Infrastruktur mehr. Die im 30 km von Verden entfernten Bahnhof Nienburg (Weser) vorhandenen Gleisanlagen sind gemäß Infrastrukturdatenbank der DB Netz sämtlich fest vermietet, sofern nicht für durchfahrende, haltende und wendende Züge benötigt..

Eine elektrifizierte Verbindungskurve in Verbindung mit der Elektrifizierung der evb-Strecke Bremerhaven – Rotenburg (Wümme) bietet die Möglichkeit, die volle anzusetzende Kapazität von 40 Güterzügen pro Tag zu preislich und betrieblich adäquaten Bedingungen auf die evb zu verlagern. Setzt man für den Umsetzungszeitpunkt einen evb-Trassenpreis von 200 € je Güterzug und 50 Verkehrswochen pro Jahr an, ergibt dies für die evb jährliche Trassenerlöse von 2,8 Mio. €.

Die nachfolgende Tabelle zeigt am Beispiel der Relation Hannover – Bremerhaven, dass die Kostenunterschiede zwischen dem Leitungsweg via Knoten Bremen und via evb nach Elektrifizierung und Bau der Verbindungskurve nicht mehr signifikant sind. Im Falle höherer Belastung des Knotens Bremen und hieraus resultierender Wartezeiten verlieren auch die hier angesetzten höheren Lokomotivkosten an Bedeutung. Bei längeren Gesamtlaufwegen sinkt der Prozentsatz der Mehrkosten zu den Gesamtkosten weiter.

Strecke	DB Strecke	DB und EVB Strecke
Transportkostenvergleich	Hannover (Hainholz) - Wunstorf- Bremen Hbf- Bremerhaven	Hannover (Hainholz)- Wunstorf- Rotenburg- Bremerhaven
Streckenkilometer in Km	186,2	193,5
Transportzeit in min	172	196,0
Kreuzungszeit in min		10
Trassenpreis in €	560,7	534,5
Energiekosten in €	396,2	411,8
Lokomotivkosten in €	434,7	495,52
Personalkosten in €	130,5	146,7
Gesamtkosten in €	<b>1522,1</b>	<b>1588,4</b>

**Tabelle 8-3: Vergleich der Gesamtkosten auf der Relation Bremerhaven – Hannover bei Elektrifizierung und Verbindungskurve**  
(Quelle: Railistics)

Spätestens mit Elektrifizierung der evb-Strecke ist eine zwischen DB Netz und evb abgestimmte Trassenvergabe für Verkehre von und nach Bremerhaven unbedingt erforderlich. Die theoretisch verlagerbare Anzahl an Zügen steigt spätestens mit Inbetriebnahme der Verbindungskurve auf einen Wert, der größer als die Kapazität der evb-Strecke ist. Daher muss im Benehmen zwischen den Infrastrukturbetreibern und den EVU entschieden werden, welche Züge über welchen Laufweg geleitet werden. Für eine Verlagerung infrage kommen aber nur solche Züge, die von ihrer Fahrlage, Regelmäßigkeit und Zuverlässigkeit her für die Nutzung einer eingleisigen Strecke geeignet sind. Ebenfalls zu beachten sind die Wünsche der Kunden und Terminals hinsichtlich der Tagesganglinie, um beispielsweise zu Hochlastzeiten Güterzüge im Richtungsbetrieb zu fahren.

Finanziell schwer zu beziffern sind die Effekte, die eine Entlastung des Knotens Bremen und der Strecke Bremen – Bremerhaven mit sich bringen. Zu erwarten ist eine merkliche Entspannung der betrieblichen Situation im Raum Bremen. Im Falle von Störungen und Bauarbeiten bestehen bessere Möglichkeiten, einen stabilen Notbetrieb aufrecht zu erhalten.

## 8.2. Strecke Verden (Aller) – Rotenburg (Wümme) (Infrastruktur DB Netz AG)

Ein zweigleisiger Ausbau der Strecke Verden (Aller) – Rotenburg (Wümme) einschließlich Elektrifizierung des zweiten Gleises ist auf Grund der Lage der Strecke mit verhältnismäßig hohen Kosten verbunden. Diese resultieren insbesondere aus umfangreichen Erdarbeiten (Dämme von bis zu 10 m Höhe), Kunstbauten zur Kreuzung von Gewässern, Straßen, Autobahnen und einer Eisenbahnstrecke sowie voraussichtlichem Grunderwerb für das zweite Gleis selbst und Ausgleichsflächen für zu fällende Bäume.

Da der zweigleisige Ausbau zwischen Rotenburg (Wümme) und Verden Bestandteil der im Dialogforum Schiene Nord vorgeschlagenen „Alpha-Lösung“ ist, liegen für die zu erwartenden Ausbaurkosten bereits Schätzungen vor. Die BVU Wirtschaft und Verkehr GmbH benennt in ihrer Präsentation vom 22.05.2015 Ausbaurkosten von 165,7 Mio. €. <sup>22</sup>Die Firma Schüßler-Plan kommt in ihrer Präsentation vom selben Tag auf eine Baukostenindikation von 127,8 Mio. €. <sup>23</sup>

Als Bestandteil der Empfehlungen des Dialogforums Schiene Nord wird der zweigleisige Ausbau Rotenburg – Verden für den vordringlichen Bedarf im Bundesverkehrswegeplan 2015 vorgeschlagen. Zeithorizont für die Fertigstellung ist das Jahr 2025. <sup>24</sup>Neben der Entlastung des Knotens Bremen erfüllt die Strecke Rotenburg – Verden nach erfolgtem zweigleisigem Ausbau auch weiterhin Aufgaben im Hinterlandverkehr des Hafens Hamburg durch Entlastung der Strecke via Lüneburg.

Als Infrastruktur des Bundes bestehen für die Strecke Verden – Rotenburg (Wümme) andere Finanzierungsregeln und -möglichkeiten als für die evb-Infrastruktur. Eine höhere Priorisierung kann nur auf der politischen Ebene erreicht werden. Dies ist insbesondere vor dem Hintergrund wichtig, dass der zweigleisige Ausbau als Teil der Alpha-Lösung ohnehin angestrebt wird, eine zeitnahe Realisierung aber frühere Entlastungseffekte bringt. Zudem ist zu berücksichtigen, dass Baumaßnahmen in den hier erforderlichen Umfang nie ohne Behinderungen und Einschränkungen des laufenden Betriebs realisiert werden können. Je früher die Baumaßnahmen erfolgen, desto weniger Züge werden davon tangiert und desto besser ist die Infrastruktur für die prognostizierten Verkehrszuwächse gerüstet.

Da der zweigleisige Ausbau der Strecke Verden – Rotenburg (Wümme) einen Nutzen für mehrere Verkehrskorridore mit sich bringt, lässt sich ein finanzieller Nutzen ausschließlich in Bezug auf die evb-

---

<sup>22</sup> BVU Wirtschaft + Verkehr GmbH: Lösungsvorschläge für den Schienenverkehr im Untersuchungsraum Hamburg/Bremen – Hannover, Präsentation im Rahmen des Dialogform Schiene Nord, 22.05.2015, Celle

<sup>23</sup> Schüßler-Plan Ingenieurgesellschaft: Planung von Eisenbahntrassen mittels 3D – Software, Präsentation im Rahmen des Dialogform Schiene-Nord, 22.05.2015, Celle

<sup>24</sup> Vgl. Dialog – Form Schiene Nord: Kapazitätserweiterung der Schieneninfrastruktur im Raum Bremen/Hamburg/Hannover: Abschlussdokument zum Dialog Verfahren, November 2015, Celle

Strecke kaum ermitteln. Aus betrieblicher Sicht ist zu sagen, dass die vollen Verlagerungseffekte auf die evb erst dann gehoben werden können, wenn die Strecke Verden – Rotenburg (Wümme) zweigleisig ausgebaut ist und die notwendigen Trassenkapazitäten bietet. Im Falle der Ablehnung von Trassenanfragen wegen Überlastung der Infrastruktur ist jede nicht zugeteilte Trasse mit entgangenen Trassenentgelten gleichzusetzen.

Nicht außer Acht zu lassen ist ferner der Aspekt, dass eine leistungsfähige Umgehung des Knotens Bremen im Falle von Großstörungen im Bereich Bremen Hbf die Möglichkeit eröffnet, zumindest einen stabilen Notverkehr von und nach Bremerhaven anbieten zu können.

Die Untersuchung eventueller Einflüsse auf Ausbaumaßnahmen im Knoten Bremen erfolgt in einer gesonderten Knotenstudie.

## **9. Priorisierung der Maßnahmen, Handlungsempfehlungen**

### **9.1. Infrastrukturelle Maßnahmen auf Schienenwegen des Bundes**

Der zweigleisige Ausbau der Strecke Rotenburg (Wümme) – Verden ist von großer Bedeutung sowohl für die Hinterlandverkehre des Hamburger Hafens als auch für die sinnvolle Nutzung der evb-Strecke Bremervörde – Rotenburg für Verkehre von und nach Bremerhaven. Als Bestandteil der vom Dialogforum Schiene Nord favorisierten Alpha-Lösung wird diese Baumaßnahme in den Bundesverkehrswegeplan 2015 aufgenommen.

Die Bedeutung des Ausbaus und die zu erwartenden Herausforderungen bei Planung und Bau wurden in den vorigen Kapiteln angerissen. Um die durch Organisation und Ausbaumaßnahmen auf anderen Strecken erzielten Effekte voll realisieren zu können, ist der zweigleisige Ausbau der Strecke Rotenburg (Wümme) – Verden mit höchster Priorität anzugehen. Anderenfalls muss befürchtet werden, dass Verkehre auf andere Verkehrsträger oder mittelfristig auf andere Häfen wechseln.

Falls für die Umfahringkurve Rotenburg zwischenzeitlich noch kein Baurecht bzw. keine Finanzierung bestehen sollte, sind zur Vermeidung späterer Schwierigkeiten zumindest die Schnittstellen vorzusehen.

## 9.2. Infrastrukturelle Maßnahmen auf der evb-Strecke

### 9.2.1. Bereits eingeleitete Maßnahmen

Die in verschiedenen Stadien der Planung und Genehmigung befindlichen Maßnahmen wie:

- Erneuerung der Ostequerung in Bremervörde
- Bau der Gleise im Kreuzungsbahnhof Apeler
- Erweiterung des Bahnhofs Bremervörde einschließlich Erneuerung der dortigen Stellwerkstechnik
- Technische Sicherung oder Aufhebung von Bahnübergängen
- Ausrüstung der Strecke Bremervörde – Rotenburg mit ESTW-Technik

sind weiterhin mit Nachdruck zu verfolgen, da sie die Basis dafür bilden die geplante Kapazität von 40 Güterzügen pro Tag zwischen Bremerhaven und Rotenburg (Wümmen) via Bremervörde stabil zu erreichen und die betrieblichen Voraussetzungen für eine verbesserte Akzeptanz der evb-Strecke zu schaffen.

### 9.2.2. Höchste Priorität

Sowohl die Interviews als auch die Kostenvergleiche ergaben, dass die Elektrifizierung der Strecke Bremerhaven-Wulsdorf – Rotenburg (Wümmen) eine Hauptbedingung für die regelmäßige Nutzung dieser Strecke für den Hinterlandverkehr ist. Es wird daher geraten umgehend mit den Planungsarbeiten zu beginnen. Die Kosten für die Elektrifizierung sind mit ca. 50 Mio. € recht hoch, ebenso aber auch der Nutzen der Maßnahme.

### 9.2.3. Mittlere Priorität

Die Verbindungskurve zur Umfahrung des Bahnhofs Rotenburg (Wümmen) ermöglicht das Verkehren von Zügen auf der Achse Bremerhaven – Hannover ohne Fahrtrichtungswechsel in Rotenburg. Dies spart für die betreffenden Züge jeweils ca. 30 min Fahrzeit sowie die Belegung von Infrastrukturkapazitäten im Bahnhof Rotenburg. Wenn in einem ersten Schritt die Züge der Achse Bremerhaven – Hamburg auf die evb-Strecke umorientiert werden, aktiviert eine elektrifizierte Umgehungskurve auch die Züge auf der Achse Bremerhaven – Hannover als Potential für den Bypass. Eine größere Gesamtheit, aus der die über die evb-Strecke zu leitenden Züge gewählt werden können, erlaubt ein besseres Eingehen sowohl auf die Kundenwünsche als auch auf die betrieblichen Gegebenheiten, d.h. es können Züge ausgewählt werden, die hinsichtlich ihrer Planbarkeit und Regelmäßigkeit auf die eingleisige Strecke passen.

Die Kosten sind mit geschätzten 10 Mio. € im mittleren Bereich. Der Nutzen besteht in der Aktivierbarkeit des Potentials auf der Hannover-Achse ohne betriebliche Erschwernisse und in einer höheren

Planungsflexibilität. Da bei dieser Maßnahme die Infrastruktur der DB Netz AG in hohem Umfang tangiert wird, sind rechtzeitig Abstimmungen und Vorplanungen vorzunehmen.

### **9.3. Betriebliche Maßnahmen**

Zurzeit wird auf der evb-Strecke das Betriebsverfahren „Zugleitbetrieb nach FV-NE“ angewendet.

Dieses Betriebsverfahren kommt auf Nebenbahnen mit geringem Verkehrsaufkommen und regionaler Bedeutung zum Einsatz. Leit- und Sicherungstechnik ist nur minimal vorhanden. Zur Gewährleistung eines sicheren Betriebs wird auf den Faktor Mensch und festgelegte Meldewege gesetzt. Die eingesetzten Betriebseisenbahner, sowohl Zugleiter als auch Triebfahrzeug- und Zugführer, benötigen eine spezielle Ausbildung und Prüfung und genaue Ortskenntnis.

Im Seehafen-Hinterlandverkehr mit langen Laufwegen der Züge kommt eine Vielzahl verschiedener Triebfahrzeugführer zum Einsatz, die zwar streckenkundig sind, für die der Erwerb der Prüfung nach FV-NE, der Erwerb und Erhalt der genauen Ortskunde auf den Strecken mit Zugleitbetrieb und der regelmäßige Fortbildungsunterricht für dieses Betriebsverfahren einen nicht vertretbaren Aufwand darstellt.

Nach einigen schweren Unfällen und Beinahe-Unfällen auf Strecken mit Zugleitbetrieb nach FV NE bzw. DB-Richtlinie 436 drängen das Eisenbahn-Bundesamt (EBA) und der Verband Deutscher Verkehrsunternehmen (in der VDV-Schrift 752) zumindest auf technische Unterstützung des Zugleitbetriebs durch Signale und punktförmige Zugbeeinflussung (PZB). Auch dieser sogenannte Signalisierte Zugleitbetrieb (SZB) erfordert Ortskenntnis und spezielle Prüfungen. Für eine Strecke, die künftig von überregionalen Zügen verschiedener EVU genutzt werden soll, ist daher die Umstellung des Betriebs auf Zugmeldebetrieb nach DB-Richtlinie 408 dringend angeraten. Dieses Betriebsverfahren wird von allen auf Strecken der DB Netz AG geprüften Triebfahrzeugführern beherrscht und bietet ein hohes Sicherheitsniveau.

Mit Inbetriebnahme eines ESTW für die Strecke Bremervörde – Rotenburg (Wümme) sind die Voraussetzungen für die Umstellung des Betriebsverfahrens geschaffen.

## 9.4. Organisatorische Maßnahmen

Die effektive und reibungslose Steuerung der Seehafenhinterlandverkehre ist eine Gemeinschaftsaufgabe aller beteiligten Verkehrs- und Infrastrukturunternehmen. Insbesondere die Zusammenarbeit zwischen der DB Netz AG und der evb muss vor diesem Hintergrund intensiviert werden. Unterstellt man gleiche Voraussetzungen zur Nutzung der Infrastruktur (insbesondere Betriebsregelwerk und technische Ausrüstung der Fahrzeuge), so können folgende Maßnahmen vorgeschlagen werden:

- Einrichtung eines „One-Stop-Shop“ zur infrastrukturübergreifenden Trassenvergabe
- Analyse der eingehenden Trassenanmeldungen nach Verkehrsart, bestellter Traktionsart, gewünschter Fahrlage
- Auswahl geeigneter Trassenbestellungen für eine mögliche Führung über die evb-Strecke

Die Auswahl der umzuroutenden Verkehre muss stufenweise entsprechend dem Ausbaustand der evb-Strecke erfolgen. Nach erfolgter Erneuerung der Ostebrücke können z.B. Verkehre ausgewählt werden, die derzeit vom Cargobereich der evb mit Dieseltraktion via Bremen gefahren werden (z.B. Containerzüge von/nach Minden, Neufahrzeuge von Hannover). Hier ist sichergestellt, dass die Lokpersonale für das geltende Betriebsregelwerk ausgebildet und die Fahrzeuge entsprechend ausgerüstet sind.

In einer zweiten Stufe nach Umstellung des Betriebsverfahrens auf Ril 408 sollten weitere EVU angefragt werden, die Bremerhaven mit Dieseltraktion bedienen. Wichtig ist hierfür allerdings auch die Genehmigung von DB Netz zu bekommen das Zugfunksystem GSM-R auf die Infrastruktur der evb zu erweitern. Derzeit kommunizieren die Tf der wenigen nicht mit evb-Funk ausgerüsteten Züge mittels Mobiltelefon mit dem Zugleiter. Falls weitere EVU mit Triebfahrzeugen ohne evb-Funk die dortige Infrastruktur befahren, ist dieses Verfahren (Tf meldet sich beim Fahrdienstleiter/Zugleiter unter Nennung von Zugnummer und Mobilfunknummer an, dieser notiert die Nummern) nicht mehr sicher handhabbar. Eine theoretisch mögliche Alternative wäre an einer Umleitung über die evb-Strecke interessierten EVU strecken- und vorschriftskundige Lotsen mit mobilem Funkgerät zur Verfügung zu stellen, die die entsprechenden Züge über die evb-Strecke begleiten. Hier stellt sich die Frage des Personalaufwands und der damit verbundenen Kosten.

Nach erfolgter Elektrifizierung der evb-Strecke und vor Fertigstellung der Verbindungskurve bei Rotenburg können verstärkt diejenigen EVU angesprochen werden, die Verkehre via Maschen abwickeln. Spätestens jetzt ist die Ausrüstung der evb-Strecke mit GSM-R-Funk unabdingbar.

Mit Inbetriebnahme der Verbindungskurve zur Umfahrung des Bahnhofs Rotenburg sind die Leitungswege via Knoten Bremen und via Bremervörde für Verkehre Richtung Süden und Osten als gleichwertig

einzustufen und zu planen, wobei die Einleisigkeit der evb-Strecke berücksichtigt werden muss. Für eine Trassierung via Bremervörde kommen auf Grund der genau definierten Zeitfenster und Kreuzungsstellen solche Verkehre infrage, die regelmäßig und mit hoher Pünktlichkeit verkehren.

Die Auswahl der Verkehre und Kommunikation mit den beteiligten EVU soll hierbei der neu einzurichtenden Koordinationsstelle obliegen. Nach Eingang der Trassenbestellungen der EVU werden diese gesichtet und auf ihr Verlagerungspotential geprüft. Im Falle von Nachfragespitzen in einer Verkehrsrichtung in den Tagesrand- und Nachtstunden kann beispielsweise in Erwägung gezogen werden mehrere Züge im Blockabstand fahren zu lassen, anstelle sie mit Gegenzügen kreuzen zu lassen. Die geplante Auslegung des ESTW für den Streckenabschnitt Bremervörde – Rotenburg (W.) erlaubt diese Flexibilität. Im Abschnitt Bremerhaven – Bremervörde ist dies außerhalb des SPNV-Studentakts ebenfalls möglich.

In der derzeitigen Praxis noch nicht zu finden ist die Möglichkeit, bei kurzfristig notwendigen Umleitungen zwischen Strecken verschiedener Infrastrukturbetreiber wählen zu können und die Fahrplanmitteilungen übergreifend zu erstellen.

Ein enges Zusammenwirken zwischen DB Netz AG und evb ist auch in anderen organisatorischen Fragen erforderlich. Auch wenn das Trassenpreissystem (TPS) der DB Netz AG den Leitungsweg über Bremervörde auf Verlangen ausweist, wird aus rechtlichen Gründen kein Trassenpreis hierfür genannt. Dies ist bei allen anderen nicht zur DB Netz AG gehörigen Strecken ebenfalls der Fall. Da die evb-Strecke aber bei den Marktteilnehmern prinzipiell bekannt ist, erscheint ein gut funktionierender und im Kundeninteresse agierender One-Stop-Shop zur aktiven Vermarktung wichtiger als die Hinterlegung im TPS.

Ebenfalls in Verhandlungen mit dem DB-Konzern zu lösen ist die Frage der Energieabrechnung im Falle der Elektrifizierung der Strecke Bremerhaven-Wulsdorf – Bremervörde – Rotenburg (Wümme). Der Energieverbrauch von Elektrolokomotiven wird heute im Regelfall mittels Lastprofilzählern (in Deutschland „TEMA-Boxen“) gezählt, die für definierte Zeitscheiben die verbrauchte und rückgespeiste Energie ermitteln und mittels Mobilfunk an den Energieversorger übertragen. Im grenzüberschreitenden Verkehr melden die EVU jeden Grenzübertritt manuell mit Ist-Uhrzeit und Loknummer an „Ihren“ Energieversorger, der die ausländischen Lastprofile ausschneidet und dem Nachbar-Energieversorger zur Abrechnung schickt. Zwischen Bremerhaven und Rotenburg (Wümme) wären somit zwei „Grenzübertritte“ zu melden. Die automatische Meldung des Standorts per GPS und die hieraus resultierende Zuschreibung des Energieversorgers ist bei DB Energie noch nicht in Erprobung. Eine Lösung mit RFID-Chips an den

Triebfahrzeugen und Lesegeräten erfordert die Ausrüstung aller dort verkehrenden Elektrolokomotiven mit Chips.

Falls die Energieversorgung und -abrechnung von DB Energie übernommen werden kann und dies von evb so gewünscht ist, entfällt ein hoher administrativer Aufwand. Dies steigert definitiv die Attraktivität der evb-Strecke für potentielle Kunden.

Parallel zur Vermarktung der evb-Infrastruktur als Bypass zum Knoten Bremen sollten Möglichkeiten wie Veröffentlichungen in der Fachpresse, Messen und Kongresse genutzt werden, um die jeweiligen Ausbaustufen am Markt aktiv zu publizieren.

## 10. Mögliche Finanzierungsinstrumente

Generell gilt, dass für eine Kofinanzierung von Infrastrukturmaßnahmen über Fördermittel entsprechende Anträge an den Fördergeber gestellt werden müssen, der dann nach Förderwürdigkeit und zur Verfügung stehendem Budget über die Förderung entscheidet. Eine Aufzählung möglicher Förderprogramme bedeutet daher nicht automatisch, dass Geld aus diesen Programmen fließen wird. Förderprogramme sind oftmals deutlich überzeichnet. Neben den nachfolgend genannten Beispielen werden auch gelegentlich Sonderprogramme aufgelegt, durch die baureife Projekte kurzfristig realisiert werden können.

### 10.1. Bundesmittel

#### 10.1.1. Bundesverkehrswegeplan (BVWP), Bundesschienenwegeausbaugesetz (BSWAG)

Derzeit ist die Erstellung und Abstimmung des BVWP in vollem Gange. Hierbei werden auch sämtliche Projekte, die im gültigen BVWP enthalten aber noch nicht begonnen sind, auf den Prüfstein gestellt. Mit Einigung im Dialogforum Schiene Nord auf die Alpha-Lösung wurde auch beschlossen, nur die in dieser Lösung vorgesehenen Infrastrukturmaßnahmen zum BVWP 2015 vorzuschlagen. Der zweigleisige Ausbau der Strecke Verden – Rotenburg (Wümme) gehört dazu. Auf Grund der Bedeutung der Ausbaumaßnahme für den Seehafenhinterlandverkehr von Hamburg und Bremerhaven ist seitens der beteiligten Landesregierungen beim BMVI die Einstufung als Vordringlicher Bedarf plus anzuregen. Der Bundesverkehrswegeplan hat Empfehlungscharakter, konkrete Maßnahmen werden im Bundesschienenwegeausbaugesetz festgelegt.

Das BSWAG regelt den Ausbau der Schienenwege des Bundes und dessen Finanzierung aus Mitteln des Bundeshaushalts. Anlage dieses Gesetzes ist ein Bedarfsplan, der Ausbauvorhaben nach Stufen (1. Vordringlicher Bedarf, 2. Weiterer Bedarf, 3. Internationale Projekte) enthält und spätestens alle fünf Jahre geprüft und angepasst wird.

#### 10.1.2. Schienengüterfernverkehrsnetzförderungsgesetz (SGFFG)

Das SGFFG regelt die Förderung von Ersatzinvestitionen in Schienenwege nichtbundeseigener Eisenbahnen, auf denen Schienengüterfernverkehr stattfinden kann. Förderfähig sind jeweils 50 Prozent der Investitions- und Planungskosten, der übrige Betrag ist vom Eigentümer oder dem Bundesland zu finanzieren. Pro Jahr stehen derzeit 25 Mio. € zur Verfügung, die in den vergangenen Jahren nicht immer ausgeschöpft wurden. Nach Rücksprache mit dem zuständigen Bearbeiter beim EBA ist eine Beantragung von Fördermitteln aus dem SGFFG für die Erneuerung der Ostequerung in Bremervörde nicht aussichtslos, auch wenn die Brücke nicht am alten Platz neu errichtet wird. Alle Kriterien für ein förderwürdiges Vorhaben sind erfüllt, auch wenn der Brückenneubau nicht an exakt derselben Stelle erfolgt. Als Begründung kann angeführt werden, dass ein Neubau mit anschließendem Anschwenken der Strecke die Sperrzeiten minimiert und die alte Brücke danach aus Umweltschutzgründen abzubauen ist.

#### 10.1.3. Weitere Programme des Bundes

Es ist nicht ausgeschlossen, dass im Bundeshaushalt auch kurzfristig Programme zum Beispiel zur Förderung des Seehafenhinterlandverkehrs oder der Baukonjunktur aufgelegt werden. Für diese Fälle ist es ratsam, Projekte mit überschaubarem Umfang und fortgeschrittenem Planungs- und Genehmigungsstand aufliegen zu haben, die im Falle solcher Programme zur Förderung eingereicht werden können. Art und Umfang oder die Wahrscheinlichkeit solcher Programme können im Rahmen dieser Studie nicht vorhergesagt werden.

## 10.2. Mittel aus EU-Programmen

### 10.2.1. Connecting Europe Facility (CEF), TEN-T-Netz

Die "Connecting Europe Facility" ist ein europäisches Instrument das auf die Unterstützung und Weiterentwicklung eines leistungsfähigen, nachhaltigen und effizient verbundenen transeuropäischen Netzwerks in den Bereichen Energie, Telekommunikation und Transport ausgerichtet ist.

Der Großteil der Mittel wird für den Ausbau des Kern-Netzwerks TEN-T verwendet. Ein Teil steht aber auch anderen Projekten zur Verfügung, die für die EU einen Mehrwert bringen, wie zum Beispiel die Errichtung von fehlenden zwischenstaatlichen Verbindungen, oder die Beseitigung von Engstellen entlang der transeuropäischen Transport-Korridore.

Ziel ist es, durch den Aufbau moderner, leistungsfähiger transeuropäischer Netze einen Beitrag zu einem intelligenten, nachhaltigen und integrativen Wachstum gemäß der Strategie "Europa 2020" zu leisten. Darüber hinaus soll die Förderung zur Erreichung der Unionsziele in Bezug auf eine nachhaltige Entwicklung beitragen.

Vorschläge können von einem oder mehreren Mitgliedstaaten oder mit Zustimmung der betreffenden Mitgliedstaaten durch internationale Organisationen, gemeinsame Unternehmen oder öffentliche oder private Unternehmen aus den Mitgliedstaaten eingereicht werden.

Die Umsetzung der CEF erfolgt durch Zuschüsse, Finanzierungsinstrumente und die Vergabe öffentlicher Aufträge.

Die Finanzierungsinstrumente umfassen:

- ein Risikoteilungsinstrument für Darlehen und Bürgschaften,
- eine Projektanleiheninitiative sowie
- ein Eigenkapitalinstrument.

Art und Höhe der finanziellen Unterstützung sind abhängig von der jeweiligen Maßnahme. Für die Durchführung der CEF stehen in den Jahren 2014 bis 2020 insgesamt 33,242 Mrd. EUR zur Verfügung.

Im zweiten Aufruf der EU (Aufruf 2015, Einreichung der Projekte bis 16. Februar 2016) stehen insgesamt 7,6 Mrd. € zur Verfügung, von denen 6,5 Mrd. € für Mitgliedsstaaten reserviert sind, die eine Berechtigung für Mittel aus dem Kohäsionsfonds haben. Erfahrungsgemäß sind die CEF-Programme stark überzeichnet, der Erfolg eines Projekts hängt hauptsächlich von der Qualität des Antrags und der Überzeugungskraft gegenüber den Evaluatoren und Vergabegremien ab. Im Falle der Strecke Bremerhaven – Bremervörde –

Rotenburg (Wümme), die nicht explizit an einem TEN-T-Korridor liegt, muss die Argumentation in Richtung „Beseitigung von Engstellen entlang eines Korridors“ gehen und dies mit entsprechenden Daten unterlegt werden.

Aussagen über Erfolgsaussichten eines CEF-Antrags können zum jetzigen Zeitpunkt nicht getroffen werden. Da ein Entscheidungskriterium aber die Realisierungsreife der Projekte ist, erscheint es ratsam zunächst die Planungsarbeiten für eine Elektrifizierung im Rahmen des CEF-Programms zu beantragen. Studien werden mit bis zu 50 Prozent der Kosten gefördert.

#### 10.2.2. Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE)

Aufgabe des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) ist es, durch die Beseitigung von Ungleichheiten zwischen den verschiedenen Regionen den wirtschaftlichen, sozialen und territorialen Zusammenhalt in der Europäischen Union zu stärken.

Aus den Förderzielen des EFRE könnten folgende für das vorliegende Projekt infrage kommen:

- Verringerung der CO<sub>2</sub>-Emissionen in allen Bereichen der Wirtschaft sowie Anpassung an den Klimawandel,
- Förderung von Nachhaltigkeit im Verkehr und Beseitigung von Engpässen in wichtigen Netzinfrastrukturen,
- Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit von kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) (evtl., auf evb-Infrastruktur bezogen).

In den vergangenen Jahren wurde die Modernisierung der evb-Infrastruktur schon mehrmals mit Mitteln aus dem EFRE-Programm unterstützt.

Die Antragsberechtigung richtet sich nach den nationalen und regionalen Programmen, auf deren Grundlage die Mittel des EFRE ausgereicht werden. Falls Niedersachsen oder der Bund für die kommenden Jahre Mittel aus dem EFRE-Fonds für Maßnahmen bezüglich Eisenbahninfrastruktur zur Verfügung haben, sollte die Beantragung solcher Mittel erwogen werden. Auch in diesem Falle ist allerdings die Mittelverfügbarkeit entscheidend, da derzeit der größte Teil der Fördermittel an Mitgliedsstaaten geht, die Mittel aus dem Kohäsionsfonds beanspruchen können.

### 10.2.3. Mittel der Bundesländer

Die Vergabe von Mitteln aus Programmen der Bundesländer liegt in der Entscheidungshoheit der zuständigen Ministerien und soll daher nicht explizit behandelt werden. Insbesondere kann auf Mittel zugegriffen werden, die bei gemischt genutzten Strecken der Förderung des Schienenpersonenverkehrs dienen, die für die Verbesserung der Verkehrssicherheit durch technische Sicherung von Bahnübergängen vorgesehen sind oder die bundeslandbezogen zur Förderung des Seehafen-Hinterlandverkehrs vorgesehen sind. Ebenso ist das Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz in Erwägung zu ziehen.

### 10.2.4. Öffentlich-Private Partnerschaften (ÖPP)

Nach jetzigem Stand ist davon auszugehen, dass für den Ausbau der evb-Strecke keine privaten Mittel eingeworben werden können. Da die Kapazität der Strecke Bremerhaven – Bremervörde – Rotenburg auf 20 Güterzugpaare pro Tag limitiert ist, sind auch die potentiellen Renditen privater Investoren begrenzt.

## 11. Literaturverzeichnis

**Bär, M. 2014.** Vorlesungsschrift im Rahmen der Vorlesung Betriebsführung des Bahn- und Öffentlichen Verkehr. Dresden : s.n., 2014.

**Büker, Janecek, Geitz, Kocholl. 2014.** *Folgen von Geschwindigkeitsbegrenzungen für den Schienengüterverkehr aus Lärmschutzgründen.* Wiesbaden, Aachen : s.n., 2014.

**Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen. 2013.** *Marktuntersuchung - Eisenbahnen 2013.* Bonn : s.n., 2013.

**BVU Wirtschaft + Verkehr GmbH. 2015.** Präsentation im Rahmen des Dialogforum Schiene-Nord. *Lösungsvorschläge für den Schienenverkehr im Untersuchungsraum Hamburg/Bremen - Hannover.* Celle : s.n., 2015.

**DB Netz AG. 2014.** Ersatzfahrplan - Regionalbereich Nord. 2014.

—. Richtlinie 405.

—. Richtlinie 408.

**DB Netz. 2015.** Trassenpreissystem (TPS). 2015.

**Eisenbahnen und Verkehrsbetriebe Elbe-Weser GmbH.** Geschwindigkeitsheft - Ersatzfahrpläne - 2015.

**Fläming, H. 2015.** Forschungs- Informations-System des Bundes. *Akteure des Güterverkehrs im Überblick.* [Online] 10. März 2015. [Zitat vom: 28. Juli 2015.]  
<http://www.forschungsinformationssystem.de/servlet/is/288483/>.

**Hildebrand, Christian. 2004.** *Management von Transportnetzwerken im containerisierten Seehafenhinterlandverkehr.* Berlin : TU Berlin, 2004.

**Jahn, C. 2014.** Forschungsinformationssystem (FIS). *Seefrachtspediteure in der Leercontainerlogistik.* [Online] 24. November 2014. [Zitat vom: 3. August 2015.]  
<http://www.forschungsinformationssystem.de/servlet/is/381132/>.

**Janssen Jan (Bremenports GmbH & Co. KG. 2011.** *Masterplan - Hafeneisenbahn Bremen.* Bremerhaven : s.n., 2011.

**Kahl, Kristin (Contargo GmbH & Co KG).** Vortrag an der Hochschule Heilbronn zum Themenbereich Kombiniertes Verkehr mit Binnenschiffen.

**Ninnemann, Rössler. 2013.** *Kapazitive Leistungsfähigkeit des Eisenbahnnetzes im Großraum Bremen.* Hamburg : s.n., 2013.

**Schüßler Plan Ingenieurgesellschaft. 2015.** Präsentation im Rahmen des Dialogforums Schiene-Nord. *Planung von Eisenbahntrassen mittels 3D - Software.* Celle : s.n., 2015.

**Senator für Wirtschaft, Arbeit und Häfen. 2010-2014.** Hafenspiegel für die bremischen Häfen. Bremen/Bremerhaven : s.n., 2010-2014.

**Ullrich, Maschek. 2014.** *Sicherung des Schienenverkehrs.* Dresden : Springer, 2014.