



**Ausbaustrecke Bad Schwartau - Puttgarden
als südliche Eisenbahn-Zulaufstrecke zur
geplanten festen Fehmarnbelt-Querung:
Gutachterliche Bewertung der Nutzen-
Kosten-Untersuchung vom November 2010**

- Überarbeitete und ergänzte Fassung -

Auftraggeber:

Aktionsbündnis gegen eine feste Fehmarn Beltquerung e.V.

München, im März 2011



Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Ausgangssituation und Aufgabenstellung	3
2. Betrachtung der Nutzen-Kosten-Untersuchung für den Streckenausbau Bad Schwartau - Puttgarden	4
2.1 Kritische Überprüfung der Nutzen-Kosten-Untersuchung für den Streckenausbau Bad Schwartau - Puttgarden	4
2.1.1 Verhältnis der eingesparten Lkw-Betriebskosten zu den betrieblichen Mehrkosten im Schienen-Güterverkehr	5
2.1.2 Höhe der auf die Schiene verlagerten Güter-Verkehrsleistung	7
2.1.3 Räumliche Vorteile	12
2.1.4 Barwert der Investitionen, Reinvestitionen und Restwerte	13
2.1.5 Unvollständige und implausible Daten innerhalb des Mengengerüsts des verlagerten Personenverkehrs der SEZ	14
2.1.6 Vergleich der SEZ mit ähnlichen Eisenbahn-Projekten hinsichtlich Nutzen-Kosten-Verhältnis und Anzahl zusätzlicher Güterzüge	16
2.1.7 Projekt-übergreifende Kritik an der Bedarfsplan-Überprüfung	19
2.2 Korrektur des Nutzen-Kosten-Verhältnisses für den Streckenausbau Bad Schwartau - Puttgarden	20
3. Beantwortung zusätzlicher Fragen von Auftraggeberseite und von Dritten	23
4. Grundsätzliche Kritik an der Methodik der Nutzen- Kosten-Berechnung	28
5. Resümee	30
Quellenangaben	32
Abb. 1: Transportpreise bzw. -kosten in Abhängigkeit von der Transportentfernung	34



1. Ausgangssituation und Aufgabenstellung

Am 11.11.2010 wurde im Verkehrsausschuss des Deutschen Bundestags der aktualisierte Bedarfsplan für die Bundesschienenwege vorgelegt. Hierzu hatten die Institute BVU Beratergruppe Verkehr + Umwelt GmbH, Freiburg, und INTRAPLAN Consult GmbH, München, eine Studie mit dem Titel "Überprüfung des Bedarfsplans für die Bundesschienenwege, Abschlussbericht, November 2010" verfasst, in der es im Wesentlichen um eine Nutzen-Kosten-Untersuchung für jedes Eisenbahn-Projekt des Bedarfsplans geht. Im Rahmen dieser Studie, im Folgenden als "Bedarfsplan-Überprüfung" bezeichnet, wurden insgesamt fast 50 Projekte bewertet, von denen jedes als "Planfall" mit einer bestimmten Planfall-Nr. bezeichnet wird, darunter als "Planfall 43" auch der Ausbau der Bahnlinie von Bad Schwartau nach Puttgarden als südliche Eisenbahn-Zulaufstrecke zur geplanten Festen Fehmarnbelt-Querung. Für dieses Projekt wird ein Nutzen-Kosten-Verhältnis (NKV) von 6,7 angegeben, was der absolute Spitzenwert unter allen untersuchten Projekte ist, denn das NKV aller anderen Vorhaben liegt überwiegend nur im Bereich zwischen 1,0 und 2,0. Der extrem hohe Nutzen-Kosten-Wert dieser südlichen Eisenbahn-Zulaufstrecke - im Folgenden abgekürzt als SEZ - wird angeblich durch die zugrunde gelegten Maßnahmen erreicht.

Diese Maßnahmen umfassen

- den 2-gleisigen Ausbau Bad Schwartau - Puttgarden (wobei die Fehmarnsund-Brücke weiterhin 1-gleisig bleibt)
- die Elektrifizierung der gesamten Strecke Bad Schwartau - Puttgarden
- und die Anhebung der Höchstgeschwindigkeit auf 160 km/h, wobei von nennenswerten Linienverbesserungen im nebenbahn-artig trassierten Streckenabschnitt nördlich Neustadt (Holstein) bis südlich der Fehmarnsund-Brücke nicht die Rede ist und deshalb die angestrebte Höchstgeschwindigkeit nur in kurzen Abschnitten erreicht werden dürfte.

Das genannte hohe NKV ist, gemessen an den Nutzen-Kosten-Werten sämtlicher anderer Schienen-Projekte des Bundesverkehrswegeplans, nicht nachvollziehbar. Es ist deshalb eine kritische Überprüfung der Nutzen-Kosten-Untersuchung für den Streckenausbau Bad Schwartau - Puttgarden notwendig. Darüber hinaus sollen auch mehrere von der Auftraggeberseite sowie von Dritten gestellte zusätzliche Fragen beantwortet werden. Die Fragen von Dritten haben sich in Diskussionen ergeben, die seit der Präsentation dieser Studie am 25.1.2011 in der Bundespressekonferenz in Berlin und seit Veröffentlichung der 1. Fassung des Abschlussberichts mit Fachleuten geführt wurden. Außerdem sind grundsätzliche kritische Anmerkungen zur Methodik der Nutzen-Kosten-Berechnung zu machen, die auch andere Eisenbahn-Projekte des Bundesverkehrswegeplans (BVWP) betreffen.



2. Betrachtung der Nutzen-Kosten-Untersuchung für den Streckenausbau Bad Schwartau - Puttgarden

Die Nutzen-Kosten-Untersuchung für den Streckenausbau Bad Schwartau - Puttgarden wird nachstehend einer kritischen Überprüfung unterzogen. Aufbauend auf dieser Kritik wird danach in einem zweiten Schritt eine Korrektur der Nutzen-Kosten-Berechnung vorgenommen.

2.1 Kritische Überprüfung der Nutzen-Kosten-Untersuchung für den Streckenausbau Bad Schwartau - Puttgarden

Die wesentlichen Aussagen der Nutzen-Kosten-Untersuchung zum Ausbau der SEZ lauten:

- Der angebliche Nutzen des Projektes besteht fast ausschließlich, nämlich zu 92%, aus der Komponente "Eingesparte Lkw-Betriebskosten". Hierfür wird ein Barwert, bezogen auf 2010, von 5,786 Mrd EUR bei einem Gesamt-Nutzen (wiederum Barwert 2010) von 6,2863 Mrd EUR angegeben.¹
- Die genannte Einsparung an Lkw-Betriebskosten kommt dadurch zustande, dass Gütertransporte von der Straße auf die Schiene verlagert werden. Diese verlagerten Transporte betragen hinsichtlich Verkehrsaufkommen 1,6167 Mio t/Jahr und hinsichtlich der Verkehrsleistung 2,3401 Mrd tkm/Jahr.² Aus der Verkehrsleistung, dividiert durch das Verkehrsaufkommen, errechnet sich eine durchschnittliche Transportweite im Schienen-Güterverkehr auf der Fehmarnbelt-Route von 1.447,5 km, also knapp 1.500 km.
- Die Transport-Verlagerungen vom Lkw zum Güterzug bedeuten einen Mehrverkehr von 15 Güterzügen pro Tag,³ der Mehrkosten von 338,8 Mio EUR (Barwert 2010) verursacht.⁴

Die Hauptkritikpunkte an dieser Untersuchung beziehen sich auf folgende 6 Aspekte:

- das Verhältnis der eingesparten Lkw-Betriebskosten zu den betrieblichen Mehrkosten im Schienen-Güterverkehr
- die Höhe der auf die Schiene verlagerten Güter-Verkehrsleistung



- die angeblichen räumlichen Vorteile durch den Ausbau der SEZ
- den Barwert der Investitionen, Reinvestitionen und Restwerte
- inkonsistente Daten innerhalb des Mengengerüsts des von der Straße auf die Schiene verlagerten Verkehrs der SEZ
- die verlagerten Güterverkehrsleistungen und die hierfür erforderlichen zusätzlichen Güterzüge auf der SEZ im Vergleich zu ähnlichen Projekten.

Hinzu kommt eine projekt-übergreifende generelle Kritik, was die jeweiligen Mengengerüste und die ausgewiesenen Durchschnittswerte für Transportweiten und Beladung pro Zug betrifft.

Diese insgesamt 7 Kritikpunkte werden nachstehend behandelt.

2.1.1 Verhältnis der eingesparten Lkw-Betriebskosten zu den betrieblichen Mehrkosten im Schienen-Güterverkehr

Betrachtet man das Verhältnis der eingesparten Lkw-Betriebskosten zu den betrieblichen Mehrkosten im Schienen-Güterverkehr auf der SEZ, nämlich

$$5,786 \text{ Mrd EUR} : 338,8 \text{ Mio EUR} = 17,08$$

so fällt auf, dass auf der südlichen Zulaufstrecke zum Fehmarnbelt bei gleicher Transportstrecke und gleicher Transportmenge (in Tonnen) der Transport per Lkw um mehr als Faktor 17 teurer als der Transport per Güterzug sein müsste, wenn das genannte Zahlenverhältnis richtig wäre. In diesem Fall gäbe es wegen zu hoher Transportkosten vermutlich gar keinen Güterfernverkehr auf der Straße. Dem Lkw bliebe wohl nur die Rolle als Transportmittel für die Feinverteilung der Güter und für den Zubringerverkehr zum nächst gelegenen Verladebahnhof. Aber in der Realität ist der Gütertransport auf der Straße im Fernverkehr kaum teurer und zum Teil sogar kostengünstiger als auf der Schiene, sieht man von schweren Gütern wie Kohle, Stahl, Mineralöl, chemischen Produkten, fabrikneuen Autos und Containern etc. ab. Doch gerade im schweren Güterverkehr zwischen Mitteleuropa und Skandinavien sich als Alternative zum Güterzug das wesentlich kostengünstigere Schiff an, das bezüglich Transportgeschwindigkeit dem Güterzug keineswegs unterlegen ist. Ohnedies erfolgt der Containertransport, sofern es sich um den Zu- und Abbringerverkehr zu und von den großen Umschlaghäfen wie z.B. Hamburg handelt, in der Regel mit Feederschiffen, also gerade nicht per Güterzug.



Konkrete Angaben bezüglich der Kosten des Gütertransports auf der Straße versus Schiene sind einem Gutachten des Büros PLANCO aus dem Jahr 2007 zu entnehmen:⁵ Hierzu ist zu bemerken, dass vereinfacht Preise und Kosten gleichgesetzt werden können, da die DB AG mit dem Güterverkehr keinen oder nur einen marginalen Gewinn erwirtschaftet - ähnlich ist die Situation bei vielen Lkw-Spediteuren. So liegen die Transportpreise bzw. -kosten per Güterzug für eine Entfernung von 200 km bei rund 16 Cent je tkm (Tonnenkilometer), beim Lkw bei gut 14 Cent; für eine Transportstrecke von 300 km ist beim Güterzug mit Preisen bzw. Kosten je tkm von rund 12,5 Cent und beim Lkw mit 12 Cent zu rechnen. Ab einer Transportstrecke von 300 km wird die Benutzung des Güterzugs mit zunehmender Streckenlänge tendenziell etwas günstiger als der Transport per Lkw, wobei dieser Unterschied zugunsten der Schiene dennoch relativ gering ist: Bei einer Entfernung von 1000 km kostet der Transport per Güterzug rund 7 Cent pro tkm und per Lkw rund 9 Cent.⁶ Da die durchschnittliche Transportweite des Schienen-Güterverkehrs, bezogen auf Europa, aber auch auf Dänemark, Deutschland und Schweden weniger als 400 km beträgt (siehe Tab. 1), kann in der Realität annäherungsweise von einer Gleichheit der Transportkosten von Güterzug und Lkw ausgegangen werden. Die oben beschriebene Kostendifferenz um Faktor 17 zwischen den eingesparten Betriebskosten im Lkw-Verkehr und den zusätzlichen Betriebskosten im Schienen-Güterverkehr ist somit unhaltbar. Wie gering der Kostenunterschied im Gütertransport pro tkm tatsächlich ist, zeigt die als Abb. 1 zusammengefasste graphische Darstellung der Abbildungen 9-1 und 9-3 der genannten PLANCO-Studie.⁷

Teilt man die in der Bedarfsplan-Überprüfung ermittelten Kosten für den Gütertransport auf der SEZ von 21,3 Mio EUR pro Jahr durch die unterstellte Verkehrsleistung von 2,340 Mrd tkm, so ergeben sich 0,9 Euro-Cent pro Tonnenkilometer an Gesamtkosten für den Gütertransport auf der Schiene. Dieser Wert liegt in der Größenordnung um Faktor 10 zu niedrig.

Was die absolute Höhe der Betriebskosten per Lkw betrifft, so errechnet sich aufgrund der in der Bedarfsplan-Überprüfung für alle Entfernungen angegebenen einheitlichen Kostenhöhe von 1,66 EUR pro Lkw-km⁸ und einer durchschnittlichen Beladung von 10,7 t für sämtliche Lkws⁹ ein Kostensatz von 15,5 Cent pro tkm. Bezogen auf den Gütertransport per Lkw liegt somit insgesamt ein zu hoher Kostensatz pro tkm zugrunde, denn aufgrund der obigen Ausführungen ist bei einer durchschnittlichen Transportweite, die europaweit unter 400 km liegt, lediglich mit Kosten von rund maximal 12 Cent beim Lkw zu rechnen. Der genannte Kostenansatz von 1,66 EUR pro Lkw-km ist deshalb um rund 30% zu hoch.

Betrachtet man exemplarisch auch die Nutzen-Kosten-Berechnungen der Projekte ABS/NBS Karlsruhe - Offenburg - Freiburg - Basel (Planfall 18) und ABS München - Mühldorf - Freilassing (Planfall 5b), so wird endgültig deut-



lich, wie wenig belastbar bzw. wie wenig aussagekräftig die Nutzen-Komponente "Eingesparte Lkw-Betriebskosten", gemessen an den zusätzlichen Betriebskosten der Güterzüge, ist:

So beträgt beim erstgenannten Projekt das Verhältnis der eingesparten Betriebskosten des Lkws zu den zusätzlichen Betriebskosten der Güterzüge 10,6¹⁰ und nicht 17,08 wie bei der SEZ. Bei der ABS München - Mühldorf - Freilassing liegt dieses Verhältnis sogar bei 42,2.¹¹ Das hieße: Während bei gleicher Transportleistung (in tkm) der Gütertransport per Lkw südlich Karlsruhe "nur" rund 10-mal so teuer ist wie per Güterzug, erfordert der Gütertransport per Lkw im südlichen Zulauf zum Fehmarnbelt rund 17-mal so hohe Kosten wie per Güterzug und im Korridor München - Mühldorf - Freilassing sogar über 40-mal so hohe Kosten, was nur als vollkommen wirklichkeitsfremd zu bewerten ist. Die ausgewiesenen Zahlen für die eingesparten Lkw-Betriebskosten bzw. für die Zusatzkosten des Güterzug-Betriebs zum Transport der verlagerten Güter sind somit wertlos.

2.1.2 Höhe der auf die Schiene verlagerten Güter-Verkehrsleistung

Die in der Nutzen-Kosten-Untersuchung unterstellte, von der Straße auf die Schiene verlagerte Güter-Verkehrsleistung von rund 2,3 Mrd tkm pro Jahr erscheint als zu hoch, und zwar bei einer Betrachtung in dreierlei Hinsicht:

- (1) bezüglich der absoluten Höhe der vom Lkw zum Güterzug verlagerten Transportleistung
- (2) wenn man die angeblich vom Lkw auf den Güterzug verlagerte Gütermenge mit den heute über den Fehmarnbelt per Lkw auf den Fähren transportierten Gütermengen als Vergleichsmaßstab heranzieht
- (3) hinsichtlich der grundsätzlichen Frage, worin für Spediteure überhaupt der Anreiz bestehen sollte, für den Gütertransport anstelle des Lkws nun den Güterzug zu wählen.

Auf diese drei Betrachtungsweisen wird nun näher eingegangen.

Absolute Höhe des vom Lkw verlagerten Güteraufkommens und der verlagerten Transportleistung

Die vom Lkw zum Güterzug verlagerte Transportleistung wird mit rund 2,34 Mrd tkm pro Jahr und das verlagerte Güteraufkommen mit rund 1,62 Mio t pro Jahr beziffert.¹² Somit erreicht das Aufkommen, das allein durch diese Verlagerung zusätzlich zum bisherigen Schienen-Verkehr nun mit Hilfe von



15 zusätzlichen Güterzügen pro Werktag auf dieser einen Bahnstrecke via Fehmarnbelt transportiert wird, fast ein Viertel der Höhe, wie sie das Güteraufkommen im gesamten dänischen Eisenbahnnetz 2008 hatte. Doch dies scheint wenig realistisch zu sein.

Aus den obigen Angaben bezüglich verlagerter Transportleistung und verlagertem Güteraufkommen pro Jahr lässt sich eine durchschnittliche Transportweite der verlagerten Gütermengen von rund 1.444 km errechnen. Doch dieser Wert für den Schienen-Güterverkehr zwischen Deutschland und Dänemark bzw. Schweden dürfte eindeutig zu hoch sein, wenn man ihn mit den Daten der Transportweiten in der europäischen Union und innerhalb der drei Mitgliedsstaaten Dänemark, Deutschland und Schweden vergleicht, wie aus der nachstehenden Tabelle deutlich wird.

Tab. 1: Schienen-Güterverkehr in Europa, Dänemark, Deutschland und Schweden 2008

	Güter- aufkommen in Mio t	Güterverk.- leistung in Mio tkm	durchschn. Transport- weite in km
Europa 15*	1.089,0	292.638	268,7
Europa 27*	1.800,0	443.013	246,1
Dänemark*	7,2	1.866	259,2
Deutschland*	371,3	115.652	311,5
Schweden*	66,7	23.116	346,5

verlagerter Güterverkehr

via Fehmarnbelt

(gerundet)**

1,6 2.340 1.444,4

Quellen:

* <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/refreshTableAction.do?tab=table&plugin=1&pcode=ttr.00006&language=de>

** BVU Beratergruppe Verkehr+Umwelt GmbH / INTRAPLAN Consult GmbH: Überprüfung des Bedarfsplans für die Bundesschienenwege, Abschlussbericht, November 2010, Tab. 9.31-3, S. 9-359



Wenn also selbst innerhalb von Schweden mit seinen riesigen Entfernungen die durchschnittliche Transportweite im Schienen-Güterverkehr nur bei knapp 350 km liegt und wenn die durchschnittliche Transportweite innerhalb des noch viel größeren Europa der 27 EU-Mitgliedsstaaten knapp 250 km beträgt, ist es mathematisch ausgeschlossen, dass im verlagerten Güterverkehr via Fehmarnbelt, also zwischen Deutschland einerseits und Dänemark + Schweden andererseits, die durchschnittliche Transportweite zukünftig auf fast 1.500 km ansteigt, also über 4-mal so groß ist wie die durchschnittliche Transportweite innerhalb von Schweden. Ein Grund für diesen Anstieg ist in keiner Weise zu erkennen.

Um eine realistische Höhe der verlagerten Güter-Verkehrsleistung zu erhalten, wird für die SEZ die durchschnittliche Transportweite herangezogen, welche sich aus den Daten der Bedarfsplan-Überprüfung für die vom Lkw auf den Güterzug verlagerten Transporte der ABS München - Rosenheim - Kufstein (Grenze Deutschland/Österreich) errechnen lassen, nämlich rund 473 km.¹³ Diese Strecke hat wegen ihrer Funktion und ihrer Lage im europäischen Eisenbahnnetz große Ähnlichkeiten mit der SEZ, denn sie ist wie die SEZ Teil der europäischen Güterverkehrsachse Stockholm - Palermo und bildet die nördliche Zulaufstrecke zum geplanten Brenner-Basistunnel, also das Gegenstück zur südlichen Zulaufstrecke zum geplanten Fehmarnbelt-Tunnel.

Die oben genannte durchschnittliche Transportweite der auf die SEZ verlagerten Güter (rund 1.444 km) ist gemessen am entsprechenden Wert von 473 km für die ABS München - Rosenheim - Kufstein um Faktor 3,0537 zu groß, abgerundet 3,0. Dementsprechend beträgt die Güterverkehrsleistung auf der SEZ bei gleichem Güteraufkommen (in Tonnen) nicht rund 2.340 Mio tkm, sondern nur rund 780 Mio tkm.

Entsprechend müssen die daraus abgeleiteten Nutzen-Komponenten wie Einsparungen bei "Emissionskosten (CO₂ und sonstige Abgase) Lkw" und "Unfallfolgekosten Lkw" ebenfalls um Faktor 3,0 nach unten korrigiert werden. Aber auch die Mehrkosten für den Betrieb im Schienen-Güterverkehr sind entsprechend zu korrigieren.

Wie fehlerhaft die Höhe der für die SEZ genannten verlagerten Güter-Verkehrsleistung ist, wird nochmals deutlich, wenn man den umgekehrten Rechenweg beschreitet, nämlich von dieser Verkehrsleistung ausgehend, die Zahl der zusätzlichen Güterzüge pro Werktag ermittelt. Hierbei werden folgende Annahmen vorausgesetzt:



- V_{fe} fehlerhafte verlagerte Güter-Verkehrsleistung (2,34 Mrd tkm/Jahr)
- W Anzahl der Werkzeuge mit Güterzugbetrieb pro Kalenderjahr (250 Werkzeuge¹⁴)
- L 480 t durchschnittliche Last pro Zug¹⁵
- T 473 km durchschnittliche Transportweite pro Zug

Somit lautet die Rechnung für die Zahl der benötigten zusätzlichen Güterzüge Z :

$$Z = V_{fe} / (W * L * T) = 41,2$$

Es würden also rund 41 zusätzliche Güterzüge pro Tag benötigt, um die verlagerte Verkehrsleistung von 2,340 Mrd tkm pro Jahr zu erbringen, also fast 3-mal so viele Güterzüge wie die genannte Anzahl von nur 15 Zügen.

Anzahl der eingesparten Lkws durch Verlagerung auf Güterzüge

Geht man einmal davon aus, dass die in der Nutzen-Kosten-Untersuchung ausgewiesene verlagerte Güterverkehrsleistung korrekt ist, nämlich rund 2,34 Mrd tkm pro Jahr, so errechnet sich bei einer einer Durchschnittsbeladung von 10,7 t pro verlagerter Lkw-Fahrt¹⁶ und bei einer durchschnittlichen Transportweite von 473 km, dass pro Jahr rund 462.400 Lkws entfallen, indem sie durch Güterzüge ersetzt werden. Doch selbst 2007, im absoluten Boomjahr des Güterverkehrs vor Beginn der Finanz- und Wirtschaftskrise Mitte 2008, querten nur insgesamt rund 387.800 Lkws per Fahren den Fehmarnbelt.¹⁷ Das hieße, dass ca. 119% der Lkws, die bisher pro Jahr maximal den Fehmarnbelt gequert haben, durch Güterzüge substituiert werden könnten - eine vollkommen wirklichkeitsfremde Vorstellung: Denn dies würde bedeuten, dass in der Nutzen-Kosten-Untersuchung rund 19% mehr Lkw-Fahrten auf die Schiene verlagert würden, als zu Boom-Zeiten im Korridor über den Fehmarnbelt überhaupt jemals stattgefunden hatten. Dies zeigt, dass der in der Studie ausgewiesene Wert von 2,3401 Mrd tkm fundamental falsch ist und vermutlich nur durch einen Rechenfehler erklärt werden kann.

Um die Zahl der eingesparten Lkws zu korrigieren, wird nicht von der eingesparten Verkehrsleistung im Lkw-Verkehr ausgegangen, weil diese - wie oben gezeigt - auf der überhöhten durchschnittlichen Transportweite aufbaut. Vielmehr wird als Basis für die Neuberechnung das verlagerte Verkehrsaufkommen herangezogen, das mit 1,6167 Mio t pro Jahr¹⁸ beziffert wird. Unterstellt man die bereits genannte durchschnittliche Beladung pro Lkw von 10,7 t, so können

$$1,6167 / 10,7 = 151.093 \text{ Lkws pro Jahr}$$



durch Güterzüge ersetzt werden, also rund 150.000 Lkws. Doch diese schon deutlich nach unten korrigierte, aber immer noch hohe Zahl an Lkws, deren Ladung zukünftig per Güterzug transportiert wird, erscheint immer noch als ambitioniert angesichts der Tatsache, dass die genannte Güterverkehrs-Verlagerung von der Straße auf die Schiene, die mit Hilfe des geplanten Ausbaus der SEZ angeblich erreichbar wäre, immer noch 39% des LKW-Verkehrs zur absoluten Verkehrsspitze im Jahr 2007 via Fehmarnbelt umfassen würde.

Grundsatzfrage nach dem Anreiz für eine Verkehrsverlagerung vom Lkw zum Güterzug

Bedenkt man, dass durch die geplanten Ausbaumaßnahmen incl. abschnittsweise Erhöhung der Maximalgeschwindigkeit auf 160 km/h selbst im Personenzug-Betrieb nur eine marginale Fahrzeitverkürzung von 10 Minuten erzielt wird,¹⁹ so ist im Güterzugbetrieb, dessen Höchstgeschwindigkeit lediglich 100 bis 120 km/h beträgt - eine Geschwindigkeit, die bei der heutigen Trassenführung der SEZ weitgehend möglich wäre - gegenüber dem Bezugsfall mit keiner nennenswerten Fahrzeitreduktion zu rechnen. Eine drastische Verkürzung der Fahrzeit im Abschnitt Bad Schwartau - Puttgarden auch im Güterverkehr wäre jedoch der einzig denkbare Anreiz, zukünftig die Güter statt mit dem Lkw nun mit dem Zug zu befördern. Doch dieser Anreiz fehlt, so dass mit der genannten Verlagerung von der Straße auf die Schiene überhaupt nicht zu rechnen ist. Bei einer realistischen Betrachtung tendiert der Nutzen des Planfalls 43 deshalb gegen Null - und dies trotz Investitionen in Milliardenhöhe (siehe unten).

Von den durch eine zukünftig starke Zunahme der Güterzugzahlen im Verkehr Hamburg - Kopenhagen betroffenen Anwohnern im Osten von Hamburg wurde inzwischen ebenfalls in Frage gestellt, ob der Ausbau der SEZ über den Bezugsfall hinaus zu einer Transport-Verlagerung vom Lkw zum Güterzug führen werde: "Insbesondere der rechnerische Bezugsfall des BMVBS für eine bereits bestehende FFBO lässt eigentlich wenig Potentiale für einen induzierten Umstieg von Gütertransportleistungen von der Straße auf die Schiene allein durch den Ausbau der deutschen Hinterlandanbindung erkennen! Solche Einsparpotentiale, wenn es sie denn überhaupt gäbe, müssten bereits mit der Eröffnung der festen Fehmarnbeltquerung gehoben worden sein (...)"²⁰

Möglicherweise wird in der Bedarfsplan-Überprüfung angenommen, dass der zweigleisige Ausbau aus Kapazitätsgründen die Voraussetzung dafür ist, dass 15 zusätzliche Güterzüge pro Tag in beiden Richtungen überhaupt fahrbar wären. Dies würde allerdings eine detaillierte Fahrplanstudie erfordern, die anscheinend jedoch nicht erstellt wurde. Vielmehr ist anzunehmen, dass der relativ geringe Unterschied von 15 Güterzügen zwischen Bezugsfall



und Planfall nicht ausschlaggebend sein kann, den fast vollständigen zweigleisigen Ausbau zu rechtfertigen, denn 15 Züge/Tag in beiden Richtungen bedeuten lediglich, dass über 24 Stunden verteilt, pro Richtung alle 3,2 Stunden ein zusätzlicher Güterzug verkehrt. Es stellt sich vielmehr die Frage, ob die Annahme für den Bezugsfall belastbar ist, dass nämlich trotz Eingleisigkeit der Bahnstrecke Bad Schwartau - Puttgarden überhaupt 63 Güterzüge pro Tag zusätzlich zu den Personenzügen des Fern- und Nahverkehrs von dieser Strecke bewältigt werden können. Denn es finden sich keine Informationen darüber, dass die Zugzahlen des Bezugsfalls durch Fahrplanstudien jemals untermauert wurden.

2.1.3 Räumliche Vorteile

Die zweitwichtigste Nutzenkomponente stellen "Räumliche Vorteile" dar, die mit 566,3 Mio EUR (wiederum Barwert 2010) beziffert werden,²¹ und immerhin noch einen Anteil von rund 8% am gesamten Nutzen haben. Diese räumlichen Vorteile selbst setzen sich aus mehreren Unterkomponenten zusammen:

- Beschäftigungswirkung aus dem Bau von Verkehrswegen²²
- Beschäftigungswirkung aus dem Betrieb von Verkehrswegen²³
- Nutzen aus der Förderung des internationalen Leistungsaustauschs²⁴.

Hierzu ist kritisch anzumerken:

Wenn die Beschäftigungswirkung aus dem Bau von Verkehrswegen im positiven Sinn als Nutzen gewertet wird, so muss logischerweise auch die Negativwirkung auf die Zahl der Arbeitsplätze infolge des Verkehrswegebbaus berücksichtigt werden. Denn durch die Baumaßnahmen (Bau des zweiten Streckengleises, Elektrifizierung) wird der Tourismuswirtschaft entlang der gesamten Strecke von Bad Schwartau bis Puttgarden ein Schaden zugefügt, da sich ein Großteil der Urlauber durch Lärm, Staub und Schmutz, verursacht durch die Baustellen und die Lkw-Fahrten für Materialabtransport und -anlieferung, sowie durch Verkehrsbehinderungen incl. Umleitungen belästigt fühlen dürfte; diese Region wird folglich als Urlaubsziel nicht nur vorübergehend von einem Teil der Urlauber gemieden, sondern möglicherweise auch zukünftig, selbst wenn die Bauarbeiten an der SEZ abgeschlossen sind. Dadurch verliert die Fremdenverkehrswirtschaft aller Voraussicht nach eine nennenswerte Anzahl von Arbeitsplätzen, und zwar vermutlich auch dauerhaft.



Die Beschäftigungswirkung aus dem Betrieb von Verkehrswegen ergibt sich im Wesentlichen durch die verbesserte Anbindungsqualität als Folge der erhöhten "Transportgeschwindigkeit von/nach der Region".²⁵ Aber da in der Berechnung des NKV bereits der Reisezeitnutzen als eigene Nutzenkomponente enthalten ist, wäre es eine logisch unzulässige Verdoppelung, diese Nutzenkomponente nun ein zweites Mal zu berücksichtigen, nämlich versteckt unter "Beschäftigungswirkung aus dem Betrieb von Verkehrswegen".

Die Unterkomponente "Förderung des internationalen Leistungsaustauschs" setzt sich aus mehreren anderen Unterkomponenten zusammen, die bereits separat als Bestandteile der Nutzen-Kosten-Rechnung ausgewiesen sind, und zwar

- eingesparte Pkw-Betriebskosten
- eingesparte Lkw-Betriebskosten
- Saldo der Betriebsführungs- und Fahrzeugvorhaltungskosten des Schienen-Personenverkehrs
- Saldo der Betriebsführungs- und Fahrzeugvorhaltungskosten des Schienen-Güterverkehrs
- Reisezeitnutzen.

Diese Unterkomponenten in die Nutzenkomponente "Räumliche Vorteile" rechnerisch einfließen zu lassen, würde wiederum bedeuten, dass eine unzulässige Verdopplung von Bestandteilen des Nutzens stattfindet, und diesmal sogar gleich mehrfach.

Wie willkürlich der Aspekt der "räumlichen Vorteile", ist, zeigt sich bei einem anderen Projekt, einer ebenfalls kurvenreichen grenzüberschreitenden Ausbaustrecke, nämlich der Strecke Koblenz - Trier - Luxemburg. Hier werden die räumlichen Vorteile sogar mit einem negativen Wert beziffert, nämlich mit -19,6 Mio EUR,²⁶ so dass die Einführung schnellerer Personenzüge zu Nachteilen für den betreffenden Raum führt - was wohl vollkommen der Realität widerspricht.

Als Konsequenz aus diesen Ausführungen wird bei der Korrektur der Nutzen-Kosten-Rechnung die Komponente "Räumliche Vorteile" ersatzlos gestrichen.

2.1.4 Barwert der Investitionen, Reinvestitionen und Restwerte

Auch die Komponente "Barwert der Investitionen, Reinvestitionen und Restwerte" ist bezüglich des in der Nutzen-Kosten-Untersuchung genannten Betrags von 936,3 Mio EUR (Barwert 2010) zu korrigieren, denn gemessen an den Kosten einer vergleichbaren Ausbaustrecke im Flachland (mit Bau



des zweiten Streckengleises und Elektrifizierung) sind die ausgewiesenen Kosten (817 Mio EUR für 84 km Ausbaustrecke = 9,726 Mio EUR pro km) zu niedrig. Bei diesem Vergleichsprojekt handelt es sich um die ABS München - Mühldorf - Freilassing (Planfall 5b), deren Kosten sich für den 2-Gleis-Ausbau von Markt Schwaben bis Ampfing und die Elektrifizierung von Markt Schwaben bis Burghausen auf 12,2 Mio EUR pro km belaufen, also um Faktor 1,25 höher sind, verglichen mit den Kosten des Ausbaus der SEZ. Korrigiert man die Investitionssumme für die SEZ entsprechend, so erhöht sich der aufzuwendende Betrag von ursprünglich 817 Mio EUR auf 1021 Mio EUR. Der Barwert ist um denselben Faktor zu korrigieren, so dass eine Erhöhung von 936,3 Mio EUR auf 1.170,4 Mio EUR zu verzeichnen ist.

2.1.5 Unvollständige und implausible Daten innerhalb des Mengengerüsts des verlagerten Personenverkehrs der SEZ

Auch die ausgewiesenen Daten zum Mengengerüst des Personenverkehrs, der durch die Ausbaumaßnahmen der SEZ von der Straße auf die Schiene verlagert wird, sind keinesfalls plausibel und somit wenig aussagekräftig.

Aus den Angaben über die vom Pkw zum Zug verlagerten Verkehrsleistungen (11,8 Mio pkm/Jahr) und die Anzahl der verlagerten Personenfahrten (30.000/Jahr)²⁷ lässt sich die durchschnittliche Streckenlänge jeder verlagerten Personenfahrt ermitteln: Diese Fahrtstrecke beträgt im Pkw 393,33 km, was in etwa der Entfernung Hamburg - Kopenhagen auf der Straße entspricht und somit plausibel ist. Setzt man nun die entsprechenden Angaben für den Personenzug in Beziehung zueinander (zusätzliche Verkehrsleistungen zur Anzahl zusätzlicher Personenfahrten per Zug), so errechnet sich für jede zusätzliche Personenfahrt per Zug eine durchschnittliche Streckenlänge von 569,56 km. So gesehen, wäre jede zusätzliche Fahrt mit dem Zug um rund 45% länger als jede zuvor stattgefundenene Fahrt mit dem Pkw.

Vordergründig könnte diese große und kaum plausible Verlängerung der Fahrtstrecke damit begründet werden, dass in den Daten zum zusätzlichen Personenverkehr auf der Schiene auch eine Verlagerung vom Flugzeug zum Zug enthalten ist und mit Flügen erfahrungsgemäß eine größere Distanz überbrückt werde als per Zug. Um diese Entfernung ermitteln zu können, muss zunächst die Verkehrsleistung abgeschätzt werden, welche zuvor per Flugzeug erbracht worden war - diese Verkehrsleistung wird in der Bedarfsplan-Überprüfung nicht genannt, sondern nur die Anzahl der Personen, welche als Folge des Streckenausbaus Bad Schwartau - Puttgarden vom Flugzeug zum Personen-Fernzug abgewandert sind. Es handelt sich hierbei um 12.000 Personenfahrten pro Jahr.



Als erster Rechenschritt ist zu bestimmen, wie groß die - ebenfalls nicht ausgewiesene - Verkehrsleistung im "induzierten SPV" oder Neuverkehr auf der Schiene ist. Für diesen Schienen-Personenverkehr, der angeblich durch die Ausbaumaßnahmen zwischen Bad Schwartau und Puttgarden und die daraus resultierende Fahrzeitverkürzung (um lediglich 10 Minuten)²⁸ erst entsteht, werden 4.000 Personenfahrten/Jahr angegeben.²⁹ Setzt man für diese neuen Zugfahrten dieselbe durchschnittliche Streckenlänge an wie für die verlagerten Pkw-Fahrten, nämlich 393,3 km, so errechnet sich die Verkehrsleistung N dieses Neuverkehrs mit 1,573 Mio pkm/Jahr, gerundet 1,6 Mio pkm/Jahr.

Nun lässt sich in einem zweiten Rechenschritt die Verkehrsleistung des Flugverkehrs ermitteln, der zum Personen-Fernzug abwandert:

$F = G - P - N$, wobei

- F: vorherige Verkehrsleistung des Flugverkehrs
- G: gesamte zusätzliche Verkehrsleistung per Zug (26,2 Mio pkm/Jahr³⁰)
- P: vom Pkw zum Zug verlagerte Verkehrsleistung (11,8 Mio pkm/Jahr³¹)
- N: Neuverkehr auf der Schiene (1,6 Mio pkm/Jahr).

Somit errechnet sich eine Verkehrsleistung des auf den Fernzug verlagerten Flugverkehrs von $F = 12,8$ Mio pkm/Jahr.

Bei 12.000 Personenfahrten pro Jahr, die nun per Zug statt Flugzeug stattfinden, ergibt sich aus der obigen Verkehrsleistung F eine durchschnittliche Entfernung von 1.068 km. Dies entspricht in etwa der Distanz von Kopenhagen bis Paris oder bis München auf dem Schienenweg. Im Klartext bedeutet dies: Nur weil sich zwischen Hamburg und Kopenhagen, aber beispielsweise auch zwischen Paris und Kopenhagen oder München und Kopenhagen die Fahrzeit der Personenzüge um gerade 10 Minuten verkürzt, werden pro Jahr 12.000 Menschen dazu animiert, auf einer Durchschnitts-Flugroute von rund 1.000 km nun auf das Flugzeug zu verzichten und stattdessen mit dem Zug zu fahren. Auch wenn sich zukünftig die Fahrzeit via Fehmarnbelt durch die FFBO und die Ausbaumaßnahmen in Dänemark gegenüber heute um rund 1 1/2 Stunden verkürzt, wird die Zug-Fahrzeit Paris - Kopenhagen immer noch rund 12 1/2 Stunden oder München - Kopenhagen noch knapp 10 Stunden betragen. Die zusätzliche marginale Fahrzeitverkürzung um 10 Minuten aufgrund des Ausbaus der SEZ dürfte jedoch keinesfalls ein Anreiz sein, anstelle des Flugzeugs, mit dem man die Strecke Paris - Kopenhagen heute schon in nur rund 2 Stunden und München - Kopenhagen sogar in nur 1 Stunde 30 Minuten zurücklegen kann, den Zug zu benutzen.

So gesehen, ist die in der Bedarfsplan-Überprüfung als Folge des Ausbaus der SEZ genannte Veränderung bezüglich der Personenverkehrsleistung



überhöht. Der daraus abgeleitete Nutzen ist folglich ebenfalls zu hoch angesetzt. Doch verglichen mit dem extrem überhöht ausgewiesenen Nutzen im Schienengüterverkehr kann die fehlerhafte Berechnung des Nutzens im Personenverkehr bei der Korrektur des NKV vernachlässigt werden.

2.1.6 Vergleich der SEZ mit ähnlichen Eisenbahn-Projekten hinsichtlich Nutzen-Kosten-Verhältnis und Anzahl zusätzlicher Güterzüge

In der Bedarfsplan-Überprüfung finden sich neben dem Ausbau der SEZ noch 6 ähnliche Eisenbahn-Projekte, deren Nutzen ganz oder überwiegend im Güterverkehr besteht, welcher vom Lkw auf den Güterzug verlagert wird. Wenn man diese Projekte mit der SEZ vergleicht (siehe Tab. 2), so fällt folgendes auf:

- Bei den 6 anderen Projekten handelt es sich um Eisenbahnkorridore für Güterverkehrsströme durch Zentraleuropa, während über die SEZ ein europaweit eher peripherer Korridor verläuft. Dennoch wird für die SEZ durchwegs eine wesentlich stärkere Verlagerung des Güterverkehrs vom Lkw auf den Güterzug ausgewiesen als für diese anderen Ausbau-/Neubaustrecken, abgesehen von der ABS/NBS Karlsruhe - Basel (Planfall 18). Im Extremfall ist der Verlagerungseffekt des SEZ-Ausbaus um Faktor 15 höher, nämlich wenn man als Vergleichsfall die ABS (Roermond -) Mönchengladbach - Rheydt (Planfall 37) heranzieht,³² und dies obwohl die letztgenannte Strecke mitten durch das stark besiedelte Herz von Europa verläuft und die belgisch-niederländischen Ballungsräume und Seehäfen mit dem Ballungsräumen Rhein-Ruhr, Rhein-Sieg, Rhein-Main und mit Italien sowie der Schweiz verbindet, aber nicht die relativ wenig besiedelte norddeutsche Tiefebene mit den bevölkerungsarmen skandinavischen Ländern Dänemark und Schweden. Der genannte Unterschied zwischen dem Planfall 37 und der SEZ bezüglich der Verlagerungswirkung ist überhaupt nicht nachvollziehbar.
- Die stärkste Verkehrsverlagerung (3,062 Mrd tkm/Jahr) von allen Vergleichsprojekten wird für die ABS/NBS Karlsruhe - Basel genannt, für die auch eine um mehr als 7-mal so hohe Zahl an zusätzlichen Güterzügen unterstellt wird, verglichen mit der SEZ. Dennoch beläuft sich das NKV dieses Projekts nur auf einen Wert von 2,9 und somit auf weniger als die Hälfte des NKV der SEZ. Dies ist keineswegs nachvollziehbar.



- Der ABS Bad Schwartau - Puttgarden am ähnlichsten ist die ABS (Amsterdam -) Emmerich - Oberhausen (Planfall 14), was die Streckenlänge, die Topographie, die geplanten Ausbaumaßnahmen (jeweils ein zusätzliches Streckengleis) und die Zahl der zusätzlichen Güterzüge als Nutzen der Ausbaumaßnahmen (15 bzw. 12 zusätzliche Züge) betrifft. Der einzig nennenswerte Unterschied besteht lediglich darin, dass die vorhandenen Gleise des Planfalls 14 anders als bei der SEZ bereits elektrifiziert sind. Dennoch wird für den Planfall 14 nur ein NKV von 1,2 ermittelt, während die SEZ den 5,6-fachen Wert erhält, was keineswegs plausibel ist.
- Auf der ABS München - Rosenheim - Kiefersfelden, die wie die SEZ ein Teilstück der europäischen Achse Stockholm - Palermo ist, sollen 35 bzw. 56 zusätzliche Güterzüge pro Tag verkehren, welche die vom Lkw verlagerten Transporte übernehmen werden, also über 3- bzw. fast 4-mal so viele wie auf der SEZ. Dennoch soll die zur ABS München - Rosenheim - Kiefersfelden hin verlagerte Verkehrsleistung angeblich weniger als die Hälfte betragen. Dies ist nicht plausibel.
- Alle 6 anderen Projekte haben eine mehr oder weniger große Bedeutung für den Seehafen-Hinterlandverkehr, der hingegen bei der SEZ zum Fehrmarnbelt keine nennenswerte Rolle spielt. Denn bei dieser Art von Güterverkehr handelt es sich um Transporte von Containern zwischen den großen Häfen an der Küste und den Wirtschaftsstandorten tief im Binnenland. Dagegen verbindet die Bahnstrecke Hamburg - Lübeck - Kopenhagen - Malmö, von welcher die SEZ ein kurzes Teilstück darstellt, explizit 4 wichtige Seehäfen untereinander. Auf dem Landweg zwischen diesen 4 Seehäfen gibt es hingegen keine bedeutsame Quelle und auch kein relevantes Ziel für Seecontainer, also kein Hafen-Hinterland, so dass hier der Containertransport per Güterzug eine Marginalie ist - in vollem Gegensatz zu den 6 anderen Bahnstrecken.



Tab. 2: Vergleich der SEZ mit anderen Eisenbahn-Projekten

	Nutzen- Kosten- verhältnis	verlagerte Verkehrs- leistung (in Mrd tkm/Jahr)	zusätzl. Güterzüge pro Tag
- Planfall 5b: ABS München - Mühldorf - Freilassing (- Salzburg)	1,2	0,229	*
- Planfall 11: ABS Uelzen - Stendal	3,3	0,321	*
- Planfall 14: ABS (Amsterdam -) Emmerich - Oberhausen	1,2	0,571	12
- Planfall 18: ABS/NBS Karlsruhe - Offenburg - Freiburg - Basel	2,9	3,062	107
- Planfall 36: ABS München - Rosen- heim - Kiefersfelden	1,2	0,914	56/35**
- Planfall 37: ABS (Roermond -) Mönchengladbach - Rheydt (histori- sche Trasse des "Eisernen Rheins")	3,5	0,155	*
- Planfall 43: ABS Bad Schwartau - Puttgarden (SEZ)	6,7	2,340	15

* keine Angabe in der Bedarfsplan-Überprüfung

** Anzahl der zusätzlichen Güterzüge/Tag im Abschnitt München - Rosenheim: 56; im Abschnitt Roseheim - Kiefersfelden: 56

Quellen: BVU Beratergruppe Verkehr+Umwelt GmbH / INTRAPLAN Consult GmbH: Überprüfung des Bedarfsplans für die Bundesschienenwege, Abschlussbericht, November 2010, S. 9-59, S. 9-123, S. 9-141, S. 9-182, S. 9-332, Abb. 9.29-7 S. 9-337, S. 9-346

Die gemeinsame Betrachtung der SEZ zusammen mit 6 ähnlichen Schienenprojekten zeigt also, dass die in der Bedarfsplan-Überprüfung ermittelten Daten vollkommen inkonsistent und somit überhaupt nicht nachvollziehbar sind.



2.1.7 Projekt-übergreifende Kritik an der Bedarfsplan-Überprüfung

Es ist auffallend, dass die Mengengerüste und die ausgewiesenen Durchschnittswerte für die Transportweiten und die Beladung pro Güterzug zwischen den einzelnen Projekten stark schwanken und teilweise mit den grundlegenden Annahmen der Bedarfsplan-Überprüfung in keiner Weise übereinstimmen.

Durchschnittliche Transportweite

So wird die durchschnittliche Transportweite des Güterverkehrs auf der Schiene, bezogen auf ganz Deutschland, in Kapitel 3.1 "Nachfrageprognose" einmal mit 360 km³³ an anderer Stelle mit 374 km³⁴ und zum dritten Mal mit 420 km³⁵ angegeben. Werden hingegen die prognostizierten Änderungen der Güterverkehrsnachfrage im gesamten Schienen-Zielnetz für insgesamt 23 einzelne ABS/NBS-Projekte ausgewiesen, so liegt die durchschnittliche Transportweite, über die aufgeführten Projekte gemittelt, bei rund 700 km,³⁶ also fast doppelt so hoch wie an erster Stelle für das Gesamtnetz genannt. Zwischen diesen Einzelprojekten schwankt die durchschnittliche Transportweite von rund 360 km bis über 1.000 km, wobei den beiden eher unbedeutenden Projekten ABS Münster - Lünen (- Dortmund) und ABS Lübeck - Schwerin die genannten Extremwerte von rund 1.000 km zugewiesen werden. Dies wäre beispielsweise für die extrem kurze Ausbaustrecke zwischen Münster und Lünen (Projekt 21) bedeuten, dass durch die hier vorgesehenen Maßnahmen - im Wesentlichen der Bau eines zweiten Streckengleises³⁷ - Gütertransporte mit einer Durchschnittsweite von genau 1.000 km vom Lkw auf den Güterzug verlagert würden. Belastbare Daten zur durchschnittlichen Transportweite dieser verlagerten Gütertransporte lassen sich der Bedarfsplan-Überprüfung also nicht entnehmen.

Durchschnittliche Beladung pro Güterzug

Ähnliches gilt für die Komponente "Durchschnittliche Beladung pro Güterzug", die zwischen den 23 Einzelprojekten starke Differenzen zeigt:³⁸ So liegt, über alle Projekte gemittelt, die durchschnittliche Beladung pro Güterzug bei 521 t und der niedrigste Einzelwert bei rund 332 t (ABS Paderborn - Halle), während sich ein Höchstwert von 1.000 t (ABS Münster - Lünen) ermitteln lässt. Für diese starken Schwankungen von Projekt zu Projekt findet sich keine Erklärung in den vorgelegten Unterlagen. Äußerst bemerkenswert ist die für das Projekt ABS Lübeck - Schwerin errechnete durchschnittliche Beladung pro Güterzug von 4.321,5 t, die nur noch als "Ausreißer" eingestuft werden kann, vermutlich durch einen schwerwiegenden Rechenfehler verursacht.



2.2 Korrektur des Nutzen-Kosten-Verhältnisses für den Streckenausbau Bad Schwartau - Puttgarden

Entsprechend der oben dargestellten Kritik (siehe Kapitel 2.1.1 bis 2.1.4) soll nun eine Korrektur der betreffenden Werte aus der bisherigen Nutzen-Kosten-Berechnung vorgenommen werden. Bei der Korrektur der Komponente "Eingesparte Lkw-Betriebskosten" wie für die Komponente "Betriebskosten SGV" (Schienen-Güterverkehr) werden die gleichen Beträge angesetzt. Entsprechend den Zahlen von Planco-Consult werden in beiden Fällen 10 Cent pro tkm veranschlagt, während in der Bedarfsplan-Überprüfung für den LKW Betriebskosten von 15,5 Cent und für den Schienengüterverkehr 0,9 Cent pro tkm angesetzt wurden. Die durchschnittliche Transportentfernung (siehe Kapitel 2.1.2) beträgt 473 km statt 1447,5 km und die verlangte Transportleistung nicht 2340,1 Mio tkm, sondern nur 780 Mio tkm.

Nach der entsprechenden Korrektur erreicht das NKV nicht mehr, wie in der Bedarfsplan-Überprüfung berechnet, den Wert von 6,7, sondern nur noch einen Wert von 0,11. Der bislang ausgewiesene Wert ist um rund Faktor 60 zu hoch.



Tab. 3: Korrektur der Nutzen-Kosten-Berechnung (in Barwerten 2010)

Nutzen- bzw. Kostenkomponente	Berechnung	
	laut BVU / Intraplan* (in Mio EUR)	korrigierter Betrag (in Mio EUR)
Nutzen:		
Eingesparte Pkw-Betriebskosten	22,2	22,2
eingesparte Emissionskosten Pkw	1,3	1,3
Unfallfolgekosten Pkw	2,9	2,9
eingesparte Lkw-Betriebskosten	5786,0	1243,1
eingesparte Emissionskosten LKW	198,7	66,2
eingesparte Unfallfolgekosten Lkw	92,0	30,7
Reisezeitnutzen	25,3	25,3
Betriebskosten		
- SGV	-338,8	-1243,1
- SPV	63,0	63,0
Emissionskosten SGV	-52,5	-17,5
Emissionskosten SPV	17,1	17,1
Unfallfolgekosten SGV	-17,9	-6,0
Unfallfolgekosten SPV	0,0	0,0
Unterhaltung der Verkehrswege	-79,3	-79,3
Räumliche Vorteile	566,3	0,0
Summe Nutzen	6286,3	125,9
Kosten: Barwert der Investitionen, Reinvestitionen und Restwerte (2010)		
	936,3	1170,4
Nutzen-Kosten-Verhältnis	6,7	0,11

* Quelle: Tabelle 9.31-7: Bewertungsergebnisse für den Planfall 43: Deutsche Hinterlandanbindung der FBQ

In einer ersten Sensitivitäts-Betrachtung wird die Höhe der eingesparten Betriebskosten variiert. Es wird nun fiktiv angenommen, dass die Transportkosten im Schienengüterverkehr nicht bei 10 Cent pro tkm, sondern nur bei 5 Cent liegen. Die kapitalisierten Betriebskosten SGV aus der Tab. 3 reduzieren sich hierbei von 1240,7 Mio EUR auf die Hälfte, nämlich auf rund 620,4 Mio EUR. Hierdurch erhöht sich das NKV von 0,11 auf 0,64.



Selbst bei der letztgenannten Variante ($NKV = 0,64$), die für den Lkw eher ungünstig bzw. für den Güterzug relativ günstig ist, liegt das NKV immer noch deutlich unter der Marke von 1,0, vom erstgenannten Wert (0,11) ganz zu schweigen, der keine Diskrepanz zwischen den Betriebskosten beider Transportmittel beinhaltet. In vollem Gegensatz zu der zu überprüfenden Nutzen-Kosten-Untersuchung, welche der ABS Bad Schwartau - Puttgarden bezüglich des NKV den Spitzenplatz unter allen Eisenbahn-Projekten des Bundes zuweist, ist nach den vorgenommenen Korrekturen der Ausbau der SEZ in der geplanten Form durch Bundesmittel überhaupt nicht förderungswürdig. Unterstellt man gar, dass der Nutzen dieses Projekts über die oben dargestellten Werte hinaus noch weiter gegen Null tendiert (siehe Kapitel 2.1.2), so entfällt erst recht jegliche Grundlage für den Einsatz von Bundesmitteln zum Ausbau der SEZ.

Auch mit der Variation der durchschnittlichen Transportweite des auf die Schiene verlagerten Güterverkehrs lässt sich eine Sensitivitäts-Betrachtung des NKV für den Ausbau der SEZ durchführen. Während bei obiger Korrektur als durchschnittliche Transportweite der Betrag von 473 km (siehe Kapitel 2.1.2) zugrunde gelegt wurde, soll nun der Durchschnittswert des deutschen Schienen-Güterverkehrs von rund 312 km verwendet werden, also eine Reduktion um rund Faktor 1,5 gegenüber den bereits korrigierten Daten. Das NKV sinkt nun noch geringfügig weiter ab, und zwar auf den Betrag 0,085.



3. Beantwortung zusätzlicher Fragen von Auftraggeberseite und von Dritten

Das Aktionsbündnis gegen eine feste Fehmarn Beltquerung e.V. stellt an die Auftragnehmer insgesamt 5 konkrete Fragen, die zwar mit der Nutzen-Kosten-Untersuchung für die SEZ zusammenhängen, aber über die Überprüfung des NKV hinaus gehen. Es handelt sich um folgende Fragen:

- (1) Welche Bedeutung kommt dem sogenannten "Bezugsfall B0" für das Analyseergebnis zu?
- (2) Wurden die gesamten in Ansatz gebrachten Nutzenwirkungen für die Strecke Lübeck - Kopenhagen im NKV voll berücksichtigt?
- (3) Ist es methodisch zulässig, die dänischen Investitionskosten (für die feste Querung des Fehmarnbelts und die Zulaufstrecke auf dänischer Seite) zu vernachlässigen?
- (4) Bei ggfs. erforderlichen Nachverhandlungen mit Dänemark müsste auch der echte Nullfall der "Jütlandroute" berücksichtigt werden, wie dies bereits ansatzweise bei der BVU-Studie von 2006 angelegt war. Wie müsste ein solcher Vergleich methodisch sauber konzipiert werden?
- (5) Inwieweit sind auch die Umweltauswirkungen des Streckenausbaus zwischen Bad Schwartau und Puttgarden berücksichtigt?

Hinzu kommen weitere Fragen, die von Fachleuten, also von Dritten, gestellt wurden, und zwar seit der Präsentation dieser Studie am 25.1.2011 in der Bundespressekonferenz in Berlin und der darauf folgenden Veröffentlichung der 1. Fassung des Abschlussberichts.

- (6) Wurde berücksichtigt, dass durch die FFBO der Umweg für Güterzüge über die Jütlandroute entfällt, was zu einem erheblichen Nutzen im Schienen-Güterverkehr in der Achse Hamburg - Kopenhagen/Malmö führt?
- (7) Die Umstellung der Güterzug-Traktion von Diesel- auf Elektroloks bedeutet Kosteneinsparungen im Betrieb der Güterzüge. Wurde dieser Einspareffekt betrachtet?

Diese Fragen werden nachstehend der Reihe nach behandelt.



Frage 1: Welche Bedeutung kommt dem sogenannten "Bezugsfall B0" für das Analyseergebnis zu?

In der verkehrswissenschaftlichen Literatur wird üblicherweise zwischen dem Nullfall und dem Planfall bzw. mehreren Planfällen oder Planfall-Varianten unterschieden. Hierbei stellt der Nullfall den zu untersuchenden Verkehrskorridor oder Verkehrsweg ohne Baumaßnahmen bzw. vor Durchführung der geplanten Ausbau-/Neubaumaßnahmen dar, während der Planfall die Situation nach dem Abschluss des Aus- oder Neubaus umfasst. Abweichend von diesem Sprachgebrauch ist in der zu überprüfenden Studie allerdings nicht vom "Nullfall" die Rede, sondern vom "Bezugsfall". Hinsichtlich der SEZ, die als Teil des internationalen Projekts Lübeck - Öresundregion betrachtet wird, ist zu lesen:

"■ Lübeck - Öresund-Region (Hinterlandanbindung der festen Querung des Fehmarn-Beltes (FBQ) in Deutschland).

Im Laufe der Projektbearbeitung stellte sich heraus, dass für letzteres Projekt (Planfall 43) ein Nachweis der gesamtwirtschaftlichen Vorteilhaftigkeit erforderlich ist (...). Die Bewertung des Planfalles 43 erfolgte daher rückwärts gerichtet. Hierbei entspricht der Bezugsfall B0 dem Planfall 43. Aus dem Planfall 43 wurde ein Bezugsfall FBQ abgeleitet, der dem Bezugsfall B0 ohne Hinterlandanbindung der FBQ auf deutscher Seite entspricht."³⁹

Diese kaum verständliche Textpassage müsste als Klartext folgendermaßen formuliert werden:

Im Bezugsfall (gleich Nullfall) wird unterstellt, dass die Feste Fehmarnbelt-Querung (im folgenden abgekürzt als FFBO) zwischen Puttgarden und Rödby fertiggestellt ist und dass auch alle Ausbaumaßnahmen an der dänischen Zulaufstrecke zu diesem Bauwerk (insbesondere zweigleisiger Ausbau, Elektrifizierung) abgeschlossen sind. Für die Bahnstrecke Bad Schwartau - Puttgarden wird hingegen angenommen, dass sie gegenüber dem heutigen Zustand (nur ein Streckengleis, ohne Elektrifizierung, keine Begradigung der kurvenreichen Trasse, Beibehaltung aller Geschwindigkeitsbegrenzungen) unverändert bleibt.

Das Analyseergebnis, also der ermittelte Nutzen-Kosten-Wert von 6,7, beinhaltet den monetären Nutzen, der entsteht, wenn die Maßnahmen des Planfalls 43, im wesentlichen der zweigleisige Ausbau, die Elektrifizierung und die Anhebung der Höchstgeschwindigkeit der Personenzüge auf 160 km/h zwischen Bad Schwartau und Puttgarden, realisiert sind, während die Feste Fehmarnbelt-Querung und der Ausbau der Zulaufstrecke auf dänischer Seite schon Teil des Bezugsfalls ist. Somit wird unterstellt, dass ein Mehr an Schienen-Güterverkehr im gesamten Korridor der Fehmarnbelt-Querung ent-



steht, der allein aus dem zweigleisigen Ausbau südlich Puttgarden und der Elektrifizierung dieses Streckenabschnitts resultiert.

Frage 2: Wurden die gesamten in Ansatz gebrachten Nutzenwirkungen für die Strecke Lübeck - Kopenhagen im NKV voll berücksichtigt?

Das genannte NKV von 6,7 berücksichtigt nur den Zusatznutzen, welcher durch die Maßnahmen des Planfalls 43 hervorgerufen wird. Der Nutzen aufgrund des Vorhandenseins der FFBO und der ausgebauten nördlichen Zulaufstrecke von Rödby in Richtung Kopenhagen kommt hierbei nicht mehr zur Geltung. Es handelt sich somit um eine Delta- oder Grenzbetrachtung des Nutzens, der allein durch die Verbesserungen an der Bahnstrecke südlich Puttgarden entsteht.

Frage 3: Ist es methodisch zulässig, die dänischen Investitionskosten (für die feste Querung des Fehmarnbells und die Zulaufstrecke auf dänischer Seite) zu vernachlässigen?

Es ist methodisch sehr wohl zulässig, die Investitionskosten für die FFBO und die Zulaufstrecke auf dänischer Seite, die von Dänemark zu tragen sind, in der vorliegenden Nutzen-Kosten-Berechnung zu vernachlässigen. Denn es geht nicht mehr um die Frage, wie groß das NKV der FFBO oder des Streckenausbaus nördlich Rödby sind. Hierfür werden und wurden eigene Nutzen-Kosten-Untersuchungen durchgeführt, die Dänemark zu verantworten hat.

Frage 4: Wie müsste ein Vergleich des Nullfalls "Jütlandroute" mit dem Planfall 43 methodisch sauber konzipiert werden?

Die Jütlandroute als Nullfall wäre nur dann in einer Nutzen-Kosten-Betrachtung relevant, wenn es um die Untersuchung des Nutzens der FFBO incl. Ausbau der nördlichen Zulaufstrecke gegenüber der Beibehaltung des Status Quo (Fähren über den Fehmarnbelt, aber nur für Personenzüge, Umleitung der Güterzüge über Jütland - Großer Belt) ginge. Doch im vorliegenden Fall wird die FFBO mit ausgebauter Bahnstrecke auf dänischer Seite als gegeben unterstellt, so dass die Jütlandroute keine Rolle mehr spielt.



Frage 5: Inwieweit sind die Umweltauswirkungen des Streckenausbaus zwischen Bad Schwartau und Puttgarden berücksichtigt?

Die Umweltauswirkungen des Streckenausbaus Bad Schwartau - Puttgarden sind nur bezüglich der CO₂-Emissionen (zusätzliche Emissionen durch Züge versus vermiedene Emissionen durch nicht mehr stattfindende Pkw- und Lkw-Fahrten) berücksichtigt.

Hingegen wurde die folgenden Umweltschäden vollkommen außer acht gelassen:

- Lärm der zusätzlichen (Güter-) Züge, was vor allem bei Nacht ein gravierendes Problem darstellt; durch diesen Lärm erleiden die Anwohner gesundheitliche Schäden und zugleich wird die gesamte Region entlang der SEZ in ihrer Funktion als Urlaubszielgebiet beeinträchtigt oder sogar entwertet
- Flächenverbrauch durch den Bau des zweiten Streckengleises
- Risiko durch Gefahrgut-Waggons, die bei Unfällen, Leckagen oder Explosionen zu Bränden führen, oder die gefährliche bzw. giftige Stoffe austreten lassen, welche dann in Oberflächengewässer oder ins Grundwasser gelangen können, und die direkt wie auch indirekt Menschen, Tiere und Pflanzen schädigen können.

Ohne an der Methode der Nutzen-Kosten-Analyse grundsätzlich Kritik zu üben, müsste diese Nicht-Berücksichtigung der Umweltauswirkungen korrigiert werden, indem für diesen Umweltaspekt ein monetarisierter negativer Nutzen ausgewiesen wird, um derartige Schäden bewerten zu können. Bedenkt man hierbei, dass der angebliche Nutzen durch vermiedene Lkw-Betriebskosten durchaus auch bei Null liegen kann (siehe Kapitel 2.1.2), so ergibt sich für das Gesamtprojekt Ausbau der SEZ insgesamt sogar ein negativer Nutzen, und zwar unabhängig von der Höhe der zu tätigen Investitionen. In diesem Fall verbietet es sich geradezu, den Planfall 43 zu realisieren.

Frage 6: Wurde der Nutzen berücksichtigt, der durch den Entfall des Umwegs für Güterzüge über die Jütlandroute entsteht?

Der Nutzen durch den Planfall 43 (Ausbau der SEZ) aufgrund des entfallenden bisherigen Umwegs für Güterzüge über die Jütlandroute wurde in der Bedarfsplan-Überprüfung korrekterweise nicht berücksichtigt. Denn dieser Nutzen ist bereits Grundlage des "Bezugsfalls FBQ", welcher die FFHQ wie auch den Ausbau der Zulaufstrecke auf dänischer Seite voraussetzt. In die-



sem Bezugsfall können bereits 63 Güterzüge pro Tag, welche zuvor wegen des Fehlens der FFBO den Umweg über Flensburg - Kolding nehmen mussten, die direkte Strecke über Puttgarden und Rödby benutzen.⁴⁰

Frage 7: Wurde der Einspareffekt durch die Umstellung von Diesel- auf Elektroloks betrachtet?

In der Bedarfsplan-Überprüfung wurde zwar der Einspareffekt berechnet, der durch die Umstellung der Güterzug-Traktion von Diesel- auf Elektroloks erzielt wird. In der vorliegenden Überprüfung der genannten Studie konnte jedoch nicht näher untersucht werden, ob dieser Effekt korrekt beziffert wurde. Denn auch in diesem Punkt - wie auch an vielen anderen Stellen - sind die von BVU/INTRAPLAN vorgelegten Daten unvollständig bzw. intransparent.

Generell ist zu dieser Frage zu sagen, dass die Umstellung des Güterzugbetriebs auf der SEZ von Diesel- auf Elektrotraktion zu einer gewissen Kosteneinsparung führen dürfte, von der auch die Güterzüge profitieren, welche schon beim Bezugsfall, also ohne Elektrifizierung und zweites Streckengleis, die Bahnlinie zwischen Bad Schwartau und Puttgarden befahren. Hierbei handelt es sich immerhin um 63 Güterzüge pro Tag.⁴¹ Tatsächlich ist aufgrund des geringeren Energiepreises von elektrischem Strom gegenüber Dieseltreibstoff bezüglich der reinen Traktionskosten durchaus mit Einsparungen zu rechnen: "In der Summe ergeben sich damit Zugförderungskosten von 3,99 EUR je Zug-km Dieseltraktion und 2,50 EUR je Zug-km Elektrotraktion."⁴² Diesen Einsparungen, die sich auf knapp 40% der Zugförderungskosten belaufen, steht jedoch bezüglich der Betriebskosten der Lokomotiven ein deutlicher Mehraufwand gegenüber. Denn auf der Fehmarnbelt-Route werden Mehrsystemloks zum Einsatz kommen, die sowohl mit dem deutschen Bahnstromsystem (16,67 Hz, 15.000 Volt) als auch mit dem in Dänemark auf Fernstrecken vorhandenen Stromsystem (50 Hz, 25.000 Volt) betrieben werden können. Für den Unterhalt bzw. die Instandhaltung dieser Mehrsystemloks ist gegenüber Einsystemloks schätzungsweise mit Mehrkosten von über 70% je Fahrzeug-km zu rechnen.⁴³ Dadurch wird die genannte Einsparung durch die preisgünstigere Traktionsenergie vermutlich kompensiert. Eine detaillierte Betrachtung dieses Sachverhalts ist allerdings im Rahmen der vorliegenden Studie nicht möglich. Hierfür wäre eine vertiefende Untersuchung notwendig, welche jedoch den Rahmen des gegebenen Auftrags sprengen würde.



4. Grundsätzliche Kritik an der Methodik der Nutzen-Kosten-Berechnung

Die Kritik an den Nutzen-Kosten-Analysen (NKA) im Rahmen des Bundesverkehrswegeplanes ist genauso alt wie das Verfahren selbst. Trotzdem hat man sich noch nicht dazu durchgerungen, dieses Verfahren grundlegend zu überarbeiten. Die wesentliche Kritik ist die folgende:

(1) Die grundlegende Vorgehensweise, in der NKA jede Art von Nutzen zu monetarisieren, wirft schwierige Fragen auf, beispielsweise den Geldwert von Umwelt, und ist in Teilen in ethischer Hinsicht äußerst umstritten, beispielsweise wenn es um die Frage des Geldwertes eines Menschenlebens geht. Alternative Verfahren, die diese Monetarisierung von vornherein vermeiden, sind deshalb der NKA per se überlegen, weil sie wesentlich präziser sind.⁴⁴

(2) In der NKA wird nur eine willkürliche Auswahl von Nutzen- und Kostenkomponenten bewertet. Beispielsweise werden zwar vermiedene Umweltschäden durch vermiedene CO₂-Emissionen des Straßenverkehrs berücksichtigt, aber nicht die erhöhten CO₂-Emissionen beim Bau von neuen Bahnstrecken, die beispielsweise bei tunnelreichen Streckenführungen die späteren CO₂-Minderungen nicht selten übersteigen. Bei kleinen Maßnahmen wird zusätzlicher Verkehr über große Distanzen generiert, dennoch werden nur die Infrastrukturkosten im Bereich der kleinen Maßnahme angesetzt, nicht jedoch die Folgekosten für die zusätzliche Benutzung der Infrastruktur außerhalb des eng umgrenzten Bereichs der Maßnahme.

(3) Aufgrund der Komplexität des Verfahrens mit seiner Vielzahl von Randbedingungen, Schätzungen und Annahmen führen selbst kleine Veränderungen an den Eingangsdaten schon zu völlig anderen Ergebnissen. Dies macht es äußerst schwierig, die Korrektheit der Berechnungen zu überprüfen. Die Komplexität lädt geradezu zum "Trimmen" von Ergebnissen ein, denn die Veränderung des Ergebnisses ist über viele unterschiedliche Parameter möglich. Vergleicht man die konkreten Nutzen-Kosten-Werte der einzelnen Projekte mit ihrer tatsächlichen Sinnhaftigkeit, so ist in der Tendenz fast ein spiegelbildlicher Zusammenhang zu erkennen. Dies nährt den Verdacht, dass die Nutzen-Kosten-Analysen in erster Linie dazu dienen sollen, vorab festgelegte Dringlichkeiten von Projekten im Nachhinein pseudowissenschaftlich zu untermauern. Denn die politisch besonders umstrittenen Projekte weisen geradezu absurd hohe Nutzen-Kosten-Werte auf. Hierzu gehört insbesondere die schon seit Jahren im Bau befindliche extrem kostenaufwendige ICE-Neubaustrecke (Nürnberg -) Ebensfeld - Erfurt, die ursprünglich als für den Nord-Süd-Güterverkehr unverzichtbar bezeichnet



und deshalb in der Nutzen-Kosten-Analyse mit exorbitant hohen Güterzugzahlen belegt wurde. Tatsächlich soll diese Strecke jedoch nur von einem einzigen ICE pro Stunde und Richtung befahren werden; für den Güterverkehr wird sie inzwischen selbst von der DB Netz AG als ungeeignet eingestuft,⁴⁵ so dass nun der Ausbau einer parallelen Bestandsstrecke geplant wird.⁴⁶ Dagegen liegen die unumstritten sinnvollen Bahnprojekte wie die NBS Rhein/Main - Rhein/Neckar (Planfall 17) oder die ABS/NBS Karlsruhe - Basel (Planfall 18) bezüglich NKV lediglich im Mittelfeld und das zweifellos sinnvolle, aber bautechnisch wenig spektakuläre und somit äußerst kostengünstige Projekt des Ausbaus der international relevanten Moselstrecke Luxemburg - Koblenz mit Neigezeugeinsatz (Planfall 19) überrascht sogar mit einem negativen Nutzen-Kosten-Wert von -5,8⁴⁷.

(4) Die grundlegenden mathematischen Formeln, die der Nutzen-Kosten-Berechnung des Bundesverkehrswegeplanes wie auch der "Standardisierten Bewertung" von Maßnahmen des Schienenpersonennahverkehrs zugrundeliegen, sind in wichtigen Teilen mathematisch falsch: Unter bestimmten Bedingungen führen höhere Investitionskosten zu einer Verbesserung des Nutzen-Kosten-Wertes statt zu einer Verschlechterung.

(5) Die NKA "verführt" viele Entscheidungsträger in der Politik dazu, sich an das ermittelte Nutzen-Kosten-Verhältnis als alleinige Entscheidungsgrundlage zu klammern, wobei dann die absolute Höhe des Nutzens ebenso unbeachtet bleibt wie die absolute Höhe der anfallenden Investitionen für die geplante Maßnahme. Dies führt in vielen Fällen dazu, dass angesichts knapper Finanzmittel der Öffentlichen Hand bestimmte Projekte eine hohe Priorität hinsichtlich ihrer Realisierung erhalten, nur weil ihr geringer Nutzen, gemessen an ihren noch geringeren Kosten, durch einen günstigen Nutzen-Kosten-Quotienten quasi verschleiert wird.



5. Resümee

Das von BVU und INTRAPLAN für den Ausbau der Bahnstrecke von Bad Schwartau nach Puttgarden als südliche Eisenbahn-Zulaufstrecke zur Festen Fehmarnbelt-Querung, im Folgenden als SEZ abgekürzt, ermittelte Nutzen-Kosten-Verhältnis von 6,7 ist außergewöhnlich hoch. Es kommt angeblich im wesentlichen dadurch zustande, dass durch die Verbesserungen an dieser Strecke (zweites Streckengleis, Elektrifizierung) eine massive Verlagerung der Gütertransporte vom Lkw auf den Güterzug stattfindet. Dadurch werden Lkw-Betriebskosten eingespart, die bei gleicher Transportleistung um Faktor 17 höher sind als die Betriebskosten der Güterzüge auf der ausgebauten Strecke incl. Betriebskosten der durch die Verlagerung zusätzlich benötigten Güterzüge. Doch dieser Kostenunterschied ist keinesfalls nachvollziehbar, denn in der Realität ist der Gütertransport auf der Straße im Fernverkehr kaum teurer und zum Teil sogar kostengünstiger als auf der Schiene, sieht man von schweren Gütern wie z.B. Kohle oder Stahl ab.

Die verlagerten Güterverkehrsleistungen sind mindestens um Faktor 3 zu hoch, selbst wenn man die Zahl von 15 zusätzlichen Güterzügen pro Tag auf der SEZ für korrekt hält, was jedoch auch stark in Zweifel zu ziehen ist. Dadurch kommt rechnerisch wiederum ein überhöhter Nutzen der Ausbaumaßnahmen an der Bahnstrecke Bad Schwartau - Puttgarden zustande.

Aus logischen Gründen ist es nicht gerechtfertigt, als eigenständigen Nutzen räumliche Vorteile aufgrund der Maßnahmen an der SEZ zu berücksichtigen, denn derartige Vorteile bestehen ganz wesentlich aus Fahrzeitverkürzungen, die bereits als separate Nutzenkomponente in der Nutzen-Kosten-Berechnung enthalten sind.

Die Investitionskosten für den Ausbau der SEZ sind, gemessen am ähnlichen Projekt ABS München - Mühldorf - Freilassing, um Faktor 1,25 zu niedrig, so dass die für das NKV (Nutzen-Kosten-Verhältnis) maßgeblichen Barwerte der Investitionen, bezogen auf 2010, zu niedrig sind.

Im Vergleich zu mehreren anderen Projekten, deren Hauptnutzen ebenfalls in der Verlagerung von Gütertransporten von der Straße auf die Schiene besteht, beispielsweise Emmerich - Oberhausen oder Karlsruhe - Basel, schneidet die SEZ bezüglich des NKV erstaunlich gut ab, obwohl diese Bahnstrecke innerhalb von Europa relativ peripher verläuft und somit eher geringe Güterverkehrsströme aufweist, während die anderen Vorhaben den mitten durch Zentraleuropa verlaufenden und somit deutlich stärkeren Güterverkehrsstrom in der Achse Rotterdam - Genua verbessern, so dass der Ausbau der Bahnstrecken Emmerich - Oberhausen und Karlsruhe - Basel vermutlich zu schlecht bewertet wurde.



Korrigiert man den Nutzen-Kosten-Wert für die SEZ entsprechend der genannten Kritik, so reduziert sich das NKV von ursprünglich 6,7 auf einen Wert von nur noch 0,1, wenn für dieselbe Transportleistung (in tkm gerechnet) gleiche Betriebskosten bei Lkw und Güterzug unterstellt werden.

Wenn in einer Sensitivitäts-Untersuchung die eingesparten Betriebskosten des Lkw-Verkehrs pro tkm doppelt so hoch angesetzt werden wie die zusätzlichen Betriebskosten des Güterzugs pro tkm, ergibt sich ein korrigiertes NKV von 0,6. In beiden Fällen liegt das NKV immer noch weit unter der Schwelle von 1,0, welche die absolute Untergrenze für jedwede finanzielle Förderung mit Bundesmitteln darstellt.

Darüber hinaus bestehen noch weitere Kritikpunkte: Das unterstellte verlangte Güterzugaufkommen ist auch nach der Korrektur eines vermutlichen Rechenfehlers immer noch sehr ambitioniert; es stellt sich die Frage, ob 15 zusätzliche Güterzüge pro Tag, also pro Richtung lediglich gut alle 3 Stunden ein zusätzlicher Zug, als Begründung für den Zweigleis-Ausbau herangezogen werden können. Deshalb können die oben genannten korrigierten Nutzen-Kosten-Werte immer noch als optimistisch angesehen werden. Bei gemäßigeren Verkehrsprognosen tendiert der Nutzen dieses Projekts, verglichen mit den oben dargestellten Werten, noch weiter gegen Null, so dass erst recht jegliche Grundlage für den Einsatz von Bundesmitteln zum Ausbau der SEZ fehlt.



Quellenangaben

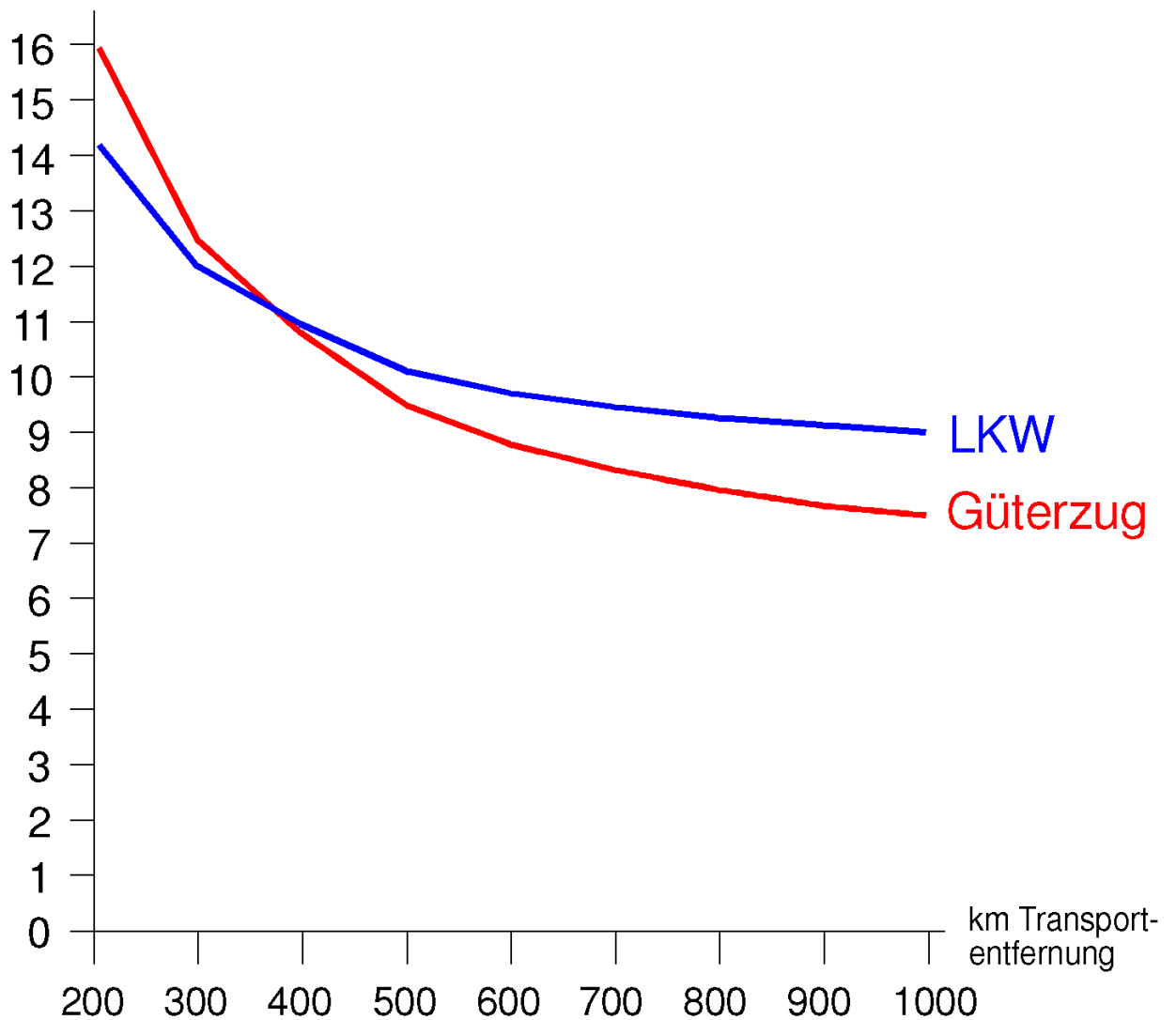
- 1) BVU Beratergruppe Verkehr+Umwelt GmbH / INTRAPLAN Consult GmbH: Überprüfung des Bedarfsplans für die Bundesschienenwege, Abschlussbericht, November 2010, S. 9-365
- 2) a.a.O., 9-359
- 3) a.a.O., S. 9-362
- 4) a.a.O., S. 9-365
- 5) PLANCO Consulting GmbH (in Zusammenarbeit mit Bundesanstalt für Gewässerkunde, Koblenz): Verkehrswirtschaftlicher und ökologischer Vergleich der Verkehrsträger Straße, Schiene und Wasserstraße, Schlussbericht, Auftraggeber: Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes, vertreten durch die Wasser- und Schifffahrtsdirektion Ost, November 2007
- 6) a.a.O., Abb. 9-1, S. 225, Abb. 9-3, S. 227
- 7) ebenda
- 8) BVU Beratergruppe Verkehr+Umwelt GmbH / INTRAPLAN Consult GmbH: Überprüfung des Bedarfsplans für die Bundesschienenwege, Abschlussbericht, November 2010, Tab. 3.2-1, S. 29
- 9) a.a.O., S. 359
- 10) a.a.O., Tab. 9.15-7, S. 9-187, eigene Berechnungen
- 11) a.a.O., Tab. 9.5-13, S. 9-70, eigene Berechnungen
- 12) a.a.O., Tab. 9.31-3, S. 9-359
- 13) a.a.O., Tab. 7.5-2, S. 7-26
- 14) a.a.O., S. 3-27
- 15) ebenda
- 16) a.a.O., S. 8-6
- 17) schriftliche Auskunft durch Scandlines Deutschland GmbH, Line Controlling, 13.1.2009
- 18) a.a.O., S. 9-359
- 19) a.a.O., S. 9-357
- 20) Lärmschutz Rahlstedt e.V.: Diskussionspapier zur Nutzen-Kosten-Rechnung für die Hinterlandanbindung einer festen Fehmarnbelt-Querung, Februar 2011, S. 23
- 21) BVU / INTRAPLAN: Überprüfung des Bedarfsplans für die Bundesschienenwege, Abschlussbericht, November 2010, S.9-365
- 22) a.a.O., S. 3-50
- 23) a.a.O., S. 3-51
- 24) ebenda
- 25) a.a.O., S. 3-51
- 26) a.a.O., S. 8-48
- 27) a.a.O., Tabelle 9.31-3, S. 9-359
- 28) a.a.O., S. 9-357
- 29) a.a.O., S. 9-359
- 30) a.a.O., S. 9-359



- 31) ebenda
- 32) a.a.O., S.9-346
- 33) a.a.O., S. 3-27
- 34) a.a.O., Tab. 5.7-2, S. 5-44
- 35) a.a.O., S. 3-27
- 36) eigene Berechnungen nach: a.a.O., Tab. 7.5-2, S. 7-26
- 37) a.a.O., S. 5-22
- 38) eigene Berechnungen nach: a.a.O., Tab. 7.5-2, S. 7-26
- 39) a.a.O., S. 5-5
- 40) a.a.O., S. 9-357
- 41) a.a.O., S. 9-357
- 42) a.a.O., S. 3-45
- 43) a.a.O., Tab. 3.2-6, S. 3-35, eigene Berechnungen
- 44) vgl. hierzu die Bewertungsverfahren in: Viaregg, Martin: Effizienzsteigerung im Schienenpersonenfernverkehr, München 1995
- 45) Wuth, Michael: DB Netze und Infrastruktur erfolgreich managen, Vortrag in Bayreuth am 20.10.2009
- 46) Weigand, Werner: Mehr Kapazität für den Schienenverkehr - Reicht das bestehende Streckennetz aus? in: ETR, Dezember 2009, Nr. 12, S. 726
- 47) BVU Beratergruppe Verkehr+Umwelt GmbH / INTRAPLAN Consult GmbH: Überprüfung des Bedarfsplans für die Bundesschienenwege, Abschlussbericht, November 2010, S. 8-48

Abb. 1: Transportpreise bzw. -kosten in Abhängigkeit von der Transportentfernung

Cent pro
Tonnenkilometer



Quelle: PLANCO Consulting GmbH (in Zusammenarbeit mit Bundesanstalt für Gewässerkunde, Koblenz): Verkehrswirtschaftlicher und ökologischer Vergleich der Verkehrsträger Straße, Schiene und Wasserstraße, Schlussbericht, Auftraggeber: Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes, vertreten durch die Wasser- und Schifffahrtsdirektion Ost, November 2007, Abbildung 9.1 und 9.3