

Gesamtwirtschaftliche Bewertung des optimierten Alpha E

Informationsveranstaltung der DB Netz AG

Hannover, 10.01.2018

Dipl.-Volkswirt Stefanos Kotzagiorgis

TTS TRIMODE Transport Solutions GmbH
Wentzingerstraße 19
D-79106 Freiburg i. Br.

Telefon +49 761 217723-40
Telefax +49 761 217723-49
E-Mail post@trimode-ts.de

Inhalt

- I. BVWP-Methodik
- II. Alpha – E optimiert
- III. Alpha – E - Effekte im PV
- IV. Alpha – E - Effekte im GV
- V. Bewertung

- **Deutschland: Investitionen in die Infrastruktur (BVWP) benötigen einen Wirtschaftlichkeitsnachweis**
- **einheitliches Bewertungsverfahren für alle Verkehrsträger mit einheitlichen Bewertungsansätzen; weitgehende Harmonisierung**
- **Beurteilungskriterium: Nutzen-Kosten-Verhältnis - Verhältnis von Nutzen- und Kosten(kapital)barwerten**
- **Verfahren wird kontinuierlich aktualisiert (i.d.R. alle 5 Jahre); zuletzt 2015**
 - **einheitliche Bewertungsmethodik**
 - **einheitliche Kostenansätze, Zinssätze, Bewertungszeitpunkte, Infrastrukturnetze etc**
- **einheitliche Nachfrage**
- **weitgehend harmonisiertes Vorgehen bei der Angebotsermittlung (#Züge, #Lkw, #Schiffe, umgel. Nachfragematrizen, Verkehrsmittelwahlmodelle etc.)**
- **BVWP fordert solitäre Wirtschaftlichkeit für alle Einzelmaßnahmen**
- **bei Bündelung von Maßnahmen sind Wechselwirkungen und ergänzende (komplementäre) Wirkungen zu unterscheiden**

Wie werden Nutzen ermittelt ?

- Nutzen = Reduzierung des gesamtgesellschaftlichen Ressourcenverbrauchs; Vorhalte- und Betriebskosten der Transportfahrzeuge, Personalkosten, Umweltkosten (Lärm, Abgase), Unfallkosten
- Nutzen = Kosten Bezugsfall (erwarteter Istzustand) - Kosten Planfall
 - Bezugsfall : Basisfall ohne die zu bewertenden Ausbaumaßnahmen
 - die Kosten im jeweiligen Fall ergeben sich im Rahmen einer Umlegung des Verkehrs aus den hierdurch gewonnenen verkehrlichen Effekten, so besteht ein direkter Zusammenhang zur Verkehrsdurchführung
 - Zug-h, Zug-km oder Lkw-km etc.
 - Personaleinsatz-h,
 - Energie- und Treibstoffverbräuche, Lärmwerte etc.
 - gesamtwirtschaftliche Kostensätze
 - keine betr. Einnahmen (z.B. bei der DB Netz AG), keine Steuereinnahmen (Mwst, Mineralölst. etc.), keine Gebühren

Nutzenpositionen

- Nutzen aus Einsparung von Vorhalte- und Betriebskosten
- Nutzen aus intermodalen Verlagerungen von Verkehren
- Nutzen aus eingesparten Unterhaltungskosten
- Nutzen aus Verbesserung der Erreichbarkeiten
- Nutzen aus Verbesserung der Zuverlässigkeit
- Nutzen aus Lebenszyklusemissionen
- Nutzen aus erhöhter Sicherheit
- Nutzen aus verminderten Lärmkosten
- Nutzen aus verminderten Abgasbelastungen
- Impliziter Nutzen

- **Wirtschaftlichkeitsproblem** besteht weiterhin
- **Optimierung** des Alpha-E erforderlich
- **Mängel** des Alpha-E **beseitigen**
 - tlw. Kostenüberprüfung
 - Aktivierung des PV – Nutzens (SPFV)
 - Berücksichtigung von Forderungen der Gemeinden nach Verkehrsentslastung
- opt. Alpha-E kann **unausgeschöpfte Potentiale** optimieren
- Bewertung des Alpha-E erfolgte zu einem aktualisierten Bezugsfall Alpha, unter Berücksichtigung des Planfalles Uelzen – Halle
 - Vermeidung der Verzerrung des Ergebnisses durch Engpässe im Vor- und Nachlauf auf die Maßnahme

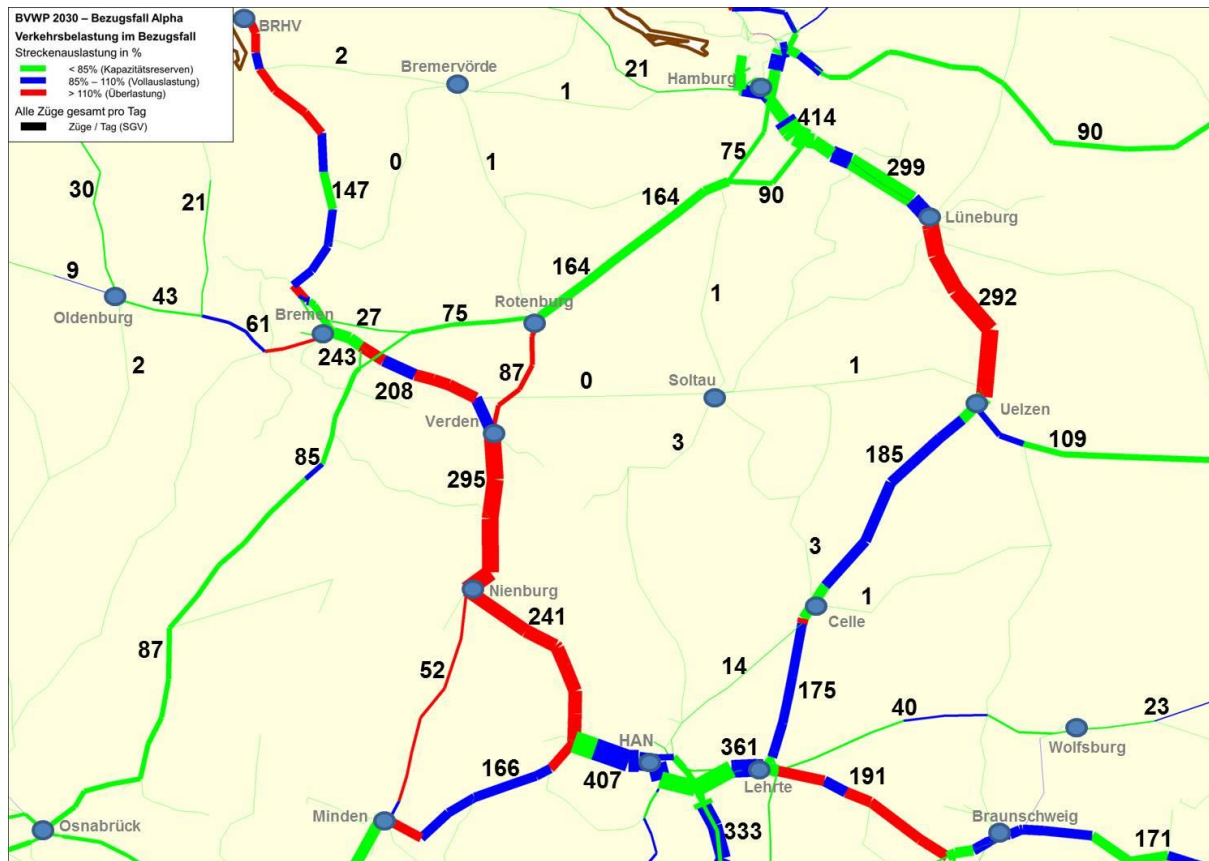
Ausbauumfang

- Ertüchtigung und Elektrifizierung Langwedel – Uelzen, 9 Kreuzungsbahnhöfe, $v_{\max} = 80 \text{ km/h}$ für SGV
- Blockverdichtung Verden – Nienburg – Wunstorf (Halbierung Blockabstand)
- Bf Nienburg: neues Überholgleis, mittiges Wendegleis für S-Bahn Bremen
- Blockverdichtung Celle – Lehrte (Halbierung Blockabstand)
- Ausbau Nienburg – Minden: zwei zusätzliche Kreuzungsbahnhöfe
- ABS Ashausen – Uelzen – Celle mit $v_{\max} = 230 \text{ km/h}$ bzw. 250 km/h
- ABS Celle – Hannover-Vinnhorst, $v_{\max} = 230 \text{ km/h}$
- Knoten Verden: Überwerfungsbauwerk zur Entkopplung der Verkehre aus Rotenburg und Bremen, mittige Anbindung der S-Bahn
- 3-gleisiger Ausbau Langwedel – Bremen-Sebaldsbrück, Länge 23 km, $v_{\max} = 160 \text{ km/h}$
- 3-gleisiger Ausbau Bremen Rbf Abzw Bve – Bremen-Burg, $v_{\max} = 160 \text{ km/h}$
- Blockverdichtung Bremerhaven – Bremen-Burg im Abschnitt Stubben – Bremerhaven-Speckenbüttel (Halbierung Blockabstand)
- ABS Rotenburg - Verden

- **Haushaltsrelevante Projektkosten (ggfls. unter Berücksichtigung von Ersatzanteilen 3.890,8 Mio. € (Preisstand 2015)**
- **Bewertungsrelevante Ausbau- und Neubaukosten 3.064,1 Mio. € (Preisstand 2015)**

Streckenabschnitt	Kürzeste Fahrzeiten [min]	
	Bezugsfall	Planfall
SPFV		
Hamburg-Harburg – Hannover	69	58
Hamburg-Harburg – Lüneburg	14	13
Lüneburg – Uelzen	15	15
Uelzen – Celle	20	18
Celle – Hannover	19	18
SPNV		
Bremen – Uelzen	116	108

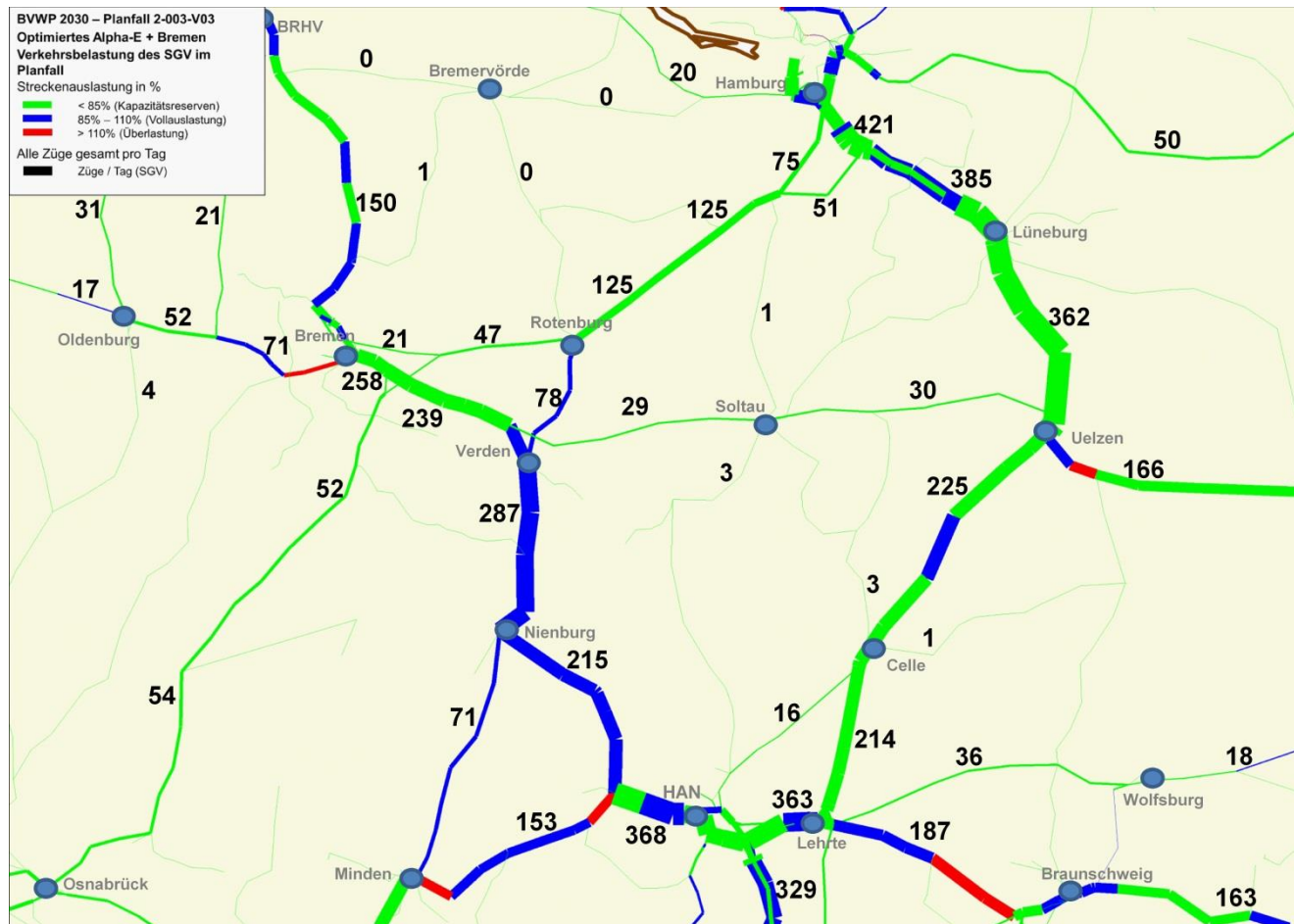
- **Nachfragewirkungen mit zus. 0,2 Mio. Personenfahrten pro Jahr niedrig**
- **jedoch rd. 8,5 – 8,7 Mio. Personenfahrten im Fernverkehr auf dem Abschnitt**
- **Reisezeitersparnis beträgt 1,4 Mio. h pro Jahr (knapp 50% des Gesamtnutzens im PV)**



- Durchgängig hohe Auslastung bzw. Überlastung der Strecken zwischen Hamburg, Celle und Lehrte bzw. Bremerhaven, Bremen, Verden, Nienburg und Wunstorf
- Umweg von 34 Güterzügen Hamburg – Hannover über Verden, Nienburg und Wunstorf aufgrund Überlastung Lüneburg – Uelzen

IV. Alpha – E - Effekte im GV

(2)



- Auflösung der Engpässe
- Verbleibende Engpässe im Randbereich des Untersuchungsraums zwischen Minden und Hannover sowie Lehrte und Braunschweig, neuer Engpass zwischen Uelzen und Wieren
- Umwegfahrten werden weitestgehend vermieden

- **Verlagerungen von 1,3 Mio. t (i.W. vom Lkw auf der Schiene)**
- **deutliche Zeitersparnis für den SGV durch Wegfall der Wartezeiten (rd. 4.000 Zug-h bzw. rd. 3,4% der im Bezugsfall auftretenden)**

- **Baukosten:** 2.468,7 Mio. €
- **Planungskosten:** 444,4 Mio. €
 - **davon bereits verausgabt:** 0 %
- **Instandhaltungskosten:** 13,5 Mio. € p.a.
- **Diskontierungsrate:** 1,7 % p.a.
- **Dauer der Planungsphase:** 7 Jahre
- **Dauer der Bauphase:** 14 Jahre
- **Dauer der Betriebsphase:** 31 Jahre
- **Barwertfaktor:** 17,09

Wie bilde ich den Kostenbarwert

- **Kostenbarwert = Wieviel Geld muss ich heute bei der Bank haben, um bei einer Verzinsung von 1,7% (gesamtw. Zinssatz) die Maßnahme wie vorgesehen umzusetzen!**
- **Investitionskosten werden zum Barwert 2015 gebildet; d.h. der angenommene Zeitpunkt zu dem das Geld bei der Bank vorhanden sein muss ist 2015**

Jahr	Inv.Kosten (2012er Preise)	Diskontfaktor	Barwert (Spalte 2 x Spalte 3)
2019	1.402.192	0,935	1.310.761
2020	2.804.384	0,919	2.577.702
2021	467.397	0,904	422.435
2022	2.523.945	0,889	2.243.020
2023	5.047.891	0,874	4.411.054
2024	841.315	0,859	722.886
Summe	13.087.124		11.687.859

Diskontfaktor je Jahr
 $= 1,017^{(2015-n_i)}$

← **Kostenbarwert**

Wie bilde ich den Nutzenbarwert

- **Nutzenbarwert = Wieviel Geld muss ich heute bei der Bank haben, um bei einer Verzinsung von 1,7% (gesamtw. Zinssatz) über die gesamte Betriebszeit den vorgesehene Nutzenwert auszahlen zu können**
- **auch Nutzen werden zum Bar(Kapital)wert 2015 gebildet**

	jährlicher Nutzen	Diskontfaktor	Barwert
2018			
:			
2029	111.928	0,790	88.399
2030	111.928	0,777	86.921
:			
2050	111.928	0,554	62.045
2051	111.928	0,545	60.764
Summe	2.686.272	15,97	1.787.785

Beispiel

- **Maßnahme mit einer Bau- und Planungsphase von 11 Jahren (2018-2028)**
- **einer Betriebszeit von 23 Jahren (2029 - 2051)**
- **Barwertfaktor = Summe der einzelnen Diskontierungsfaktoren**

Bereichsübergreifendes

Nutzen- bzw. Kostenkomponente	Nutzen [T€/Jahr]	Barwerte 2015 der Nutzen [Mio. €]
Instandhaltung der Infrastruktur	-13.480	-230,4
Lebenszyklusemissionen der Infrastruktur	-808	-13,8
Geräuschbelastungen	4.100	70,1
Nutzen Personenverkehr	78.437	1.340,5
Nutzen Güterverkehr	66.419	1.135,1
Summe Nutzen	134.668	2.301,4

Barwert 2015 der Investitionskosten [Mio. €]	2.346,0
Nutzen-Kosten-Verhältnis (NKV)	1,0

**Vielen Dank für
Ihre Aufmerksamkeit!**