

---

**Verkehrswirtschaftliche Untersuchung für die  
Bedarfsplanmaßnahme E 233 (B 402/B 213/B 72)  
zwischen der BAB A 31 westlich Meppen und der BAB  
A 1 östlich von Emstek - Projekt NI.0042/2009**

**- Gesamtwirtschaftliche Bewertung -**

---

April 2010

---

# **Verkehrswirtschaftliche Untersuchung für die Bedarfsplanmaßnahme E 233 (B 402/B 213/B 72) zwischen der BAB A 31 westlich Meppen und der BAB A 1 östlich von Emstek - Projekt NI.0042/2009 - Gesamtwirtschaftliche Bewertung -**

---

**Projekt:** 3927 H69K

**Auftraggeber:** Niedersächsische Landesbehörde für  
Straßenbau und Verkehr  
Göttinger Chaussee 76A  
30453 Hannover

**Auftragnehmer:** SSP Consult  
Beratende Ingenieure GmbH  
Brüderstraße 53  
51427 Bergisch Gladbach

Telefon: 02204 / 92 01-0  
Telefax: 02204 / 92 01-77  
E-Mail: [mail@gl.ssp-consult.de](mailto:mail@gl.ssp-consult.de)

unter Mitarbeit von **Planco  
Consulting GmbH**  
Am Waldthausenpark 11  
45127 Essen

**Ansprechpartner:** Dipl.-Ing. F. Kossmann  
Telefon: 02204 / 92 01-15  
E-Mail: [kossmann@gl.ssp-consult.de](mailto:kossmann@gl.ssp-consult.de)

und

Peter Tabor  
Telefon: 0201/ 43771-13  
E-Mail: [pt@planco.de](mailto:pt@planco.de)

## 1. Kosten

Zur Bestimmung des Nutzen-Kosten-Verhältnisses werden für die beiden relevanten Planfälle der E 233 die jährlichen Nutzen durch die jährlichen Kosten dividiert. Dabei werden die Kosten auf den für die BVWP-Bewertung relevanten Preisstand 1998 umgerechnet und anhand der nach Anlagenteilen unterschiedlichen Nutzungszeiträume und zugehörigen Annuitätenfaktoren annuisiert. Folgende Nutzungsdauern und Annuitätenfaktoren berücksichtigt die BVWP für Straßenprojekte:

**Tabelle 1: Nutzungszeiträume und Annuitätenfaktoren BVWP für den Verkehrszweig Straße**

Anlagenteil	Nutzungszeitraum	Annuitätenfaktor (p=3%)
Grunderwerb	unendlich	0,03000
Untergrund, Unterbau, Entwässerung	90 Jahre	0,03226
Oberbau	25 Jahre	0,05743
Brücken, Stützwände, Tunnel und sonstige Bauwerke	50 Jahre	0,03887
Ausstattung	10 Jahre	0,11723

Für die beiden betrachteten Planfälle

- PF 1: E 233 mit 3-streifigem Ausbau (RQ 15,5)
- PF 3: E 233 mit 4-streifigem Ausbau (RQ 28)

ergeben sich die folgenden jährlichen Kosten:

**Tabelle 2: Annuisierte Kosten für Planfall 1 (RQ 15,5), Preisstand 1998**

Kostenkomponente	Jährliche Kosten [1.000 Euro/a]
Grunderwerb und Entschädigungen	879,6
Erd- und Grundbau	1.330,8
Deckenbau	3.100,2
Ing.-Bauwerke	1.708,2
Sonstiges (inkl. Planung+Contingencies)	5.371,8
<b>Summe Kosten</b>	<b>12.390,7</b>

**Tabelle 3: Annuisierte Kosten für Planfall 3 (RQ 28), Preisstand 1998**

Kostenkomponente	Jährliche Kosten [1.000 Euro/a]
Grunderwerb und Entschädigungen	1.583,2
Erd- und Grundbau	2.242,8
Deckenbau	3.835,1
Ing.-Bauwerke	2.915,0
Sonstiges (inkl. Planung+Contingencies)	6.729,8
<b>Summe Kosten</b>	<b>17.305,8</b>

## 2. Nutzen und Nutzen-Kosten-Verhältnisse

Die verkehrlichen Wirkungen werden nach einzelnen Stunden im Tages- und Jahresverlauf differenziert auf ein ganzes Jahr bezogen bestimmt. Entsprechend müssen die in der Umlegungsrechnung ermittelten Werte des DTVw (durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke an Werktagen) auf Belastungen DTVu (durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke an Urlaubswerktagen) und DTVs (durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke an Sonn- und Feiertagen) nach Fahrzeuggruppen differenziert umgerechnet werden.

Bei der Nutzenberechnung werden verschiedene Nutzenkomponenten berücksichtigt.

NB  
Transportkosten

Maßnahmenbedingte Änderungen der Vorhaltungs- und Betriebsführungskosten werden auf Basis der Simulationsrechnungen zum Verkehrsablauf für den Bezugsfall und den jeweiligen Planfall ermittelt. Die Betriebskostenberechnungen basieren auf einer Kostenartenrechnung für repräsentative Fahrzeugtypen.

Die Vorhaltungskosten gliedern sich in die Positionen Kapitalverzinsung, zeitabhängige Abschreibung, Unterstellung bzw. Garage und allgemeine Kosten (inkl. Fahrzeugverwaltung).

Die Betriebsführungskosten setzen sich zusammen aus den nicht oder nur geringfügig geschwindigkeitsabhängigen Betriebskostengrundwerten (fahrleistungsabhängige Abschreibungen, Reifenverschleiß, Reparaturen, Wartung und Schmierstoffe), den zeitabhängigen Personalkosten gewerblich genutzter Fahrzeuge sowie den geschwindigkeitsabhängigen Kraftstoffkosten.

NW  
Erhaltungskosten

Instandhaltungskostenveränderungen, die sich aus der Differenz der jeweils relevanten Vergleichs- und Planfälle ergeben, werden beim Nutzen-Kosten-Verhältnis auf der Nutzenseite berücksichtigt. Dazu liegen nach Streckentypen differenzierte durchschnittliche Kostensätze je Kilometer vor.

NS  
Verkehrssicherheit

Eine Verbesserung der Verkehrssicherheit ergibt sich durch Reduktion von Unfällen und erzielt damit eine Verringerung des Ressourcenverzehr. Erfasst werden Unfallschäden über Unfallraten, welche die Zahl der Unfälle in Beziehung zur Verkehrsleistung setzen, und Unfallkostensätze, welche die Unfallschwere je Unfall angeben. Unterschieden werden dabei Unfälle mit Personen- und Sachschäden.

NE  
Verbesserung  
Erreichbarkeit

Zeitersparnisse werden ausschließlich bei nicht gewerblichen Fahrten (Berufs-, Ausbildungs-, Besorgungs- und Freizeitverkehr) erfasst. In Anlehnung an international übliche Verfahren werden Zeitersparnisse im nicht gewerblichen Verkehr für den BVWP auf der Basis eines aus Zahlungsbereitschaftsanalysen abgeleiteten Wertansatzes bewertet. Da Reisezeitverkürzungen nach vorliegenden Erfahrungen im nichtgewerblichen Verkehr unterhalb einer bestimmten Schwelle nicht wahrgenommen werden, wird der Zeitkostensatz um 30 % vermindert.

NR  
Regionale Effekte

Beschäftigungseffekte ergeben sich zunächst aus der Bautätigkeit. Außerdem erleichtert eine gute Anbindung des Wirtschaftsraums den Zugang zu Absatz- und Beschaffungsmärkten, fördert die interregionale Arbeitsteilung und verbessert die Standortgunst der Region im interregionalen Wettbewerb. Daher werden Beschäftigungseffekte aus dem Betrieb von Verkehrswegen über die Veränderung der regionalen Ausstattung mit technischer, sozialer und kultureller Infrastruktur abgeleitet. Bei Berücksichtigung der strukturellen Arbeitslosigkeit einer Region und ihrer Anbindungsqualität werden Beschäftigungseffekte durch die eingesparte Ressourcen quantifiziert, die im Bezugsfall aufgewendet werden müssten, um diese Arbeitsplätze zu schaffen. Projekte, die im Zuge internationaler Verbindungen Bedeutung haben, werden mit einem Bonus bedacht, da sie Beiträge zur Förderung internationaler Beziehungen leisten.

NU  
Umwelteffekte

Veränderungen von Lärmwirkungen inner- und außerorts werden unter Berücksichtigung neuerer Erkenntnisse bei der Berechnung relevanter Schallpegel sowie unter Berücksichtigung der Lärmbeeinträchtigung während des Tages ermittelt und mit aktuellen monetären Bewertungsansätzen bewertet.

Bei der Erfassung und Bewertung veränderter Abgasbelastungen durch den Verkehr werden durch krebserregende Luftschadstoffe verursachte Gesundheitsschäden gesondert innerorts berücksichtigt. Darüber hinaus werden auch die durch Klimagase (Leitkomponente CO<sub>2</sub>) verursachten globalen Schäden über einen Vermeidungskostenansatz bewertet.

Die Bewertung innerörtlicher Trennwirkungen erfolgt auf der Grundlage von Zeitverlusten, die Fußgänger beim Überqueren der Fahrbahnen hinnehmen müssen. Die Wartezeiten werden in Abhängigkeit vom jeweiligen Straßentyp bestimmt. Zur Bewertung der Zeitverluste wird der gleiche Kostensatz wie für die Nutzenkomponente NE (Fahrzeitänderungen bei nichtgewerblichen Fahrten) angewendet. Etwaige Zeit- bzw. Fühlbarkeitsschwellen bleiben bei der Bewertung von Trennwirkungen allerdings außer Ansatz.

Die für eine sachgerechte Erfassung innerörtlicher Umweltwirkungen des Verkehrs (Lärm, Abgase, Trennwirkungen) erforderlichen Angaben zur jeweiligen Bebauungsstruktur sowie zur Anzahl betroffener Einwohner werden im Verfahren der Bundesverkehrswegeplanung anhand standardisierter Stadtmodellbausteine geschätzt.

NI  
Induzierter Verkehr

Mobilitätsforschungen belegen, dass mit der Verbesserung der Verkehrsinfrastruktur auch Steigerungen bei der Mobilität der Bevölkerung verbunden sind. Die Effekte dieses induzierten Verkehrs werden durch ein Zuschlagfaktor-Verfahren berücksichtigt. Das Verfahren nutzt die Tatsache, dass ein annähernd linearer Zusammenhang zwischen der Veränderung der Verkehrsleistung infolge des induzierten Verkehrs und der Reisezeiteinsparung durch die Projekte (ohne induzierten Verkehr) besteht. Die Zuschlagfaktoren beziehen sich auf die Zeit- und Betriebskosten.

NH Die Verbesserung verkehrsinfrastruktureller Anbindungen kann die  
 Hinterlandanbindung Position der deutschen See- und Flughäfen im Wettbewerb der Ver-  
 Seehäfen kehrssysteme verbessern. Allerdings tritt dieser Effekt bei den hier  
 betrachteten Planfällen nicht auf.

Ergebnisse Aus den gegebenen Belastungsdaten und Netzinformationen sowie  
 den oben aufgeführten annuisierten Kosten ergeben sich die folgenden  
 jährlichen Nutzen und Nutzen-Kosten-Verhältnisse.

**Tabelle 4: Annuisierte Nutzen für Planfall 1 (RQ 15,5) und Nutzen-Kosten-Verhältnis NKV**

Nutzenkomponente	Jährliche Nutzen [1.000 Euro/a]
NB Transportkosten	8.111,4
NW Erhaltungskosten	-315,9
NS Verkehrssicherheit	4.544,1
NE Verbesserung Erreichbarkeit	1.877,5
NR Regionale Effekte	747,8
NU Umwelteffekte	-1.407,9
NI Induzierter Verkehr	-2.681,8
NH Hinterlandanbindung Seehäfen	0,0
<b>Summe Nutzen</b>	<b>10.875,2</b>
<b>Summe Kosten</b>	<b>12.390,7</b>
<b>Nutzen-Kosten-Verhältnis (NKV)</b>	<b>0,88</b>

**Tabelle 5: Annuisierte Nutzen für Planfall 3 (RQ 28) und Nutzen-Kosten-Verhältnis NKV**

Nutzenkomponente	Jährliche Nutzen [1.000 Euro/a]
NB Transportkosten	63.920,8
NW Erhaltungskosten	-1.079,3
NS Verkehrssicherheit	10.480,9
NE Verbesserung Erreichbarkeit	16.616,3
NR Regionale Effekte	4.821,3
NU Umwelteffekte	-11.472,2
NI Induzierter Verkehr	-3.606,8
NH Hinterlandanbindung Seehäfen	0,0
<b>Summe Nutzen</b>	<b>79.680,9</b>
<b>Summe Kosten</b>	<b>17.305,9</b>
<b>Nutzen-Kosten-Verhältnis (NKV)</b>	<b>4,60</b>

Aus gesamtwirtschaftlicher Sicht ist Planfall 3 (4-streifiger Ausbau der E 233) mit einem Nutzen-Kosten-Verhältnis von 4,60 als deutlich positiv zu beurteilen, im Planfall 1 sind bei einem Nutzen-Kosten-Verhältnis von 0,88 die Kosten größer als der Nutzen. Der 3-streifige Ausbau ist damit aus gesamtwirtschaftlicher Sicht nicht sinnvoll.