



Grundsätzliche Überprüfung und Weiterentwicklung der Nutzen-Kosten-Analyse im Bewertungsverfahren der Bundesverkehrswegeplanung

FE-PROJEKTNR.: 960974/2011

Kurzbericht

für das
Bundesministerium für Verkehr
und digitale Infrastruktur

Essen, Berlin, München, 24. März 2015

Intraplan
Consult GmbH
Orleansplatz 5a
81667 München
Tel: + 49 (0) 89 45911-0
E-Mail: info@intraplan.de

Planco
Consulting GmbH
Am Waldthausenpark 11
45127 Essen
Tel: + 49 (0) 201 437710
E-Mail: planco@planco.de

TUBS GmbH
TU Berlin Science Marketing
Hardenbergstraße 19
10623 Berlin
Tel. +49 (0) 30 4472 3945
Email: tb@wip.tu-berlin.de



Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	1
2	Untersuchungsmethode	2
3	Untersuchungsergebnisse	3
4	Folgerungen für die Praxis	5

Tabellenverzeichnis

Tabelle 3-1:	Aktualisierte Nutzen- und Kostenkomponenten der Bewertungsmethodik.....	3
Tabelle 3-2:	Neue Nutzenkomponenten der Bewertungsmethodik	4
Tabelle 3-2:	Entfallene Nutzenkomponenten der Bewertungsmethodik.....	4
Tabelle 3-2:	Geprüfte Nutzenkomponenten die nicht in das Bewertungsverfahren aufgenommen wurden.....	4

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2-1:	Prinzipielle Vorgehensweise und Projektablauf	2
----------------	---	---

1 Aufgabenstellung

Seit Anfang der 1970er-Jahre stützen sich die Entscheidungen über Investitionsmaßnahmen in die verkehrliche Infrastruktur auf einen verkehrsträgerübergreifenden Bundesverkehrswegeplan (BVWP).¹ Um die volkswirtschaftliche Bedeutung der zu bewertenden Infrastrukturvorhaben zu ermitteln, werden Nutzen-Kosten-Analysen durchgeführt. Das dem BVWP 2003 zugrunde liegende Bewertungsverfahren kann als ausgefeilte Methodik eingestuft werden, welche eine umfangreiche Monetarisierung von Projektwirkungen ermöglicht.²

Es galt, die Bewertungsmethodik des BVWP grundsätzlich zu überprüfen und weiterzuentwickeln. Dazu galt es, die bestehende Methodik zu analysieren und zu optimieren, sowie auch weiteren Forschungsbedarf aufzuzeigen. Neben der Würdigung des Gesamtkonzeptes galt es für jede Nutzenkomponente, die fachliche Notwendigkeit und Relevanz zu prüfen, den Aufwand der Ermittlung zu schätzen, den zu erwartenden Beitrag zum Bewertungsergebnis zu ermitteln, die methodische Aktualität zu prüfen und die Monetarisierungsansätze zu aktualisieren.

Bei der Bearbeitung dieser Aufgabe waren einige Aspekte besonders zu berücksichtigen. Die Bewertungsmethodik sollte für die einzelnen Verkehrsträger vergleichbar gestaltet werden. Es sollte ein Vergleich zu den Methodiken anderer Staaten durchgeführt werden. Es sollte eine weitest gehende Konsistenz des Prognoseansatzes mit dem Bewertungsansatz hergestellt werden. Es sollte der für die Bewertung relevante Diskontierungsfaktor bestimmt werden, und die Verwendung von dynamischen Wertansätzen geprüft werden. Weiter sollte die Behandlung der Fixkosten innerhalb der Betriebskosten diskutiert werden und die Lebenszyklusemissionen beim Bau- und Betrieb der Infrastruktur ebenso wie die Emissionen der Energieerzeugung monetarisiert werden. Die adäquate Behandlung von Beschäftigungs- und Crowding-out Effekten war ebenso Gegenstand der Untersuchung. Außerdem waren die Vor- und Nachteile einer abschnittsweisen gegenüber einer relationsbezogenen Betrachtung der Nutzen darzulegen und die Quantifizierung und

¹ S. BMVBW – Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, Die gesamtwirtschaftliche Bewertungsmethodik – Bundesverkehrswegeplan 2003, Berlin 2005, S: 21.

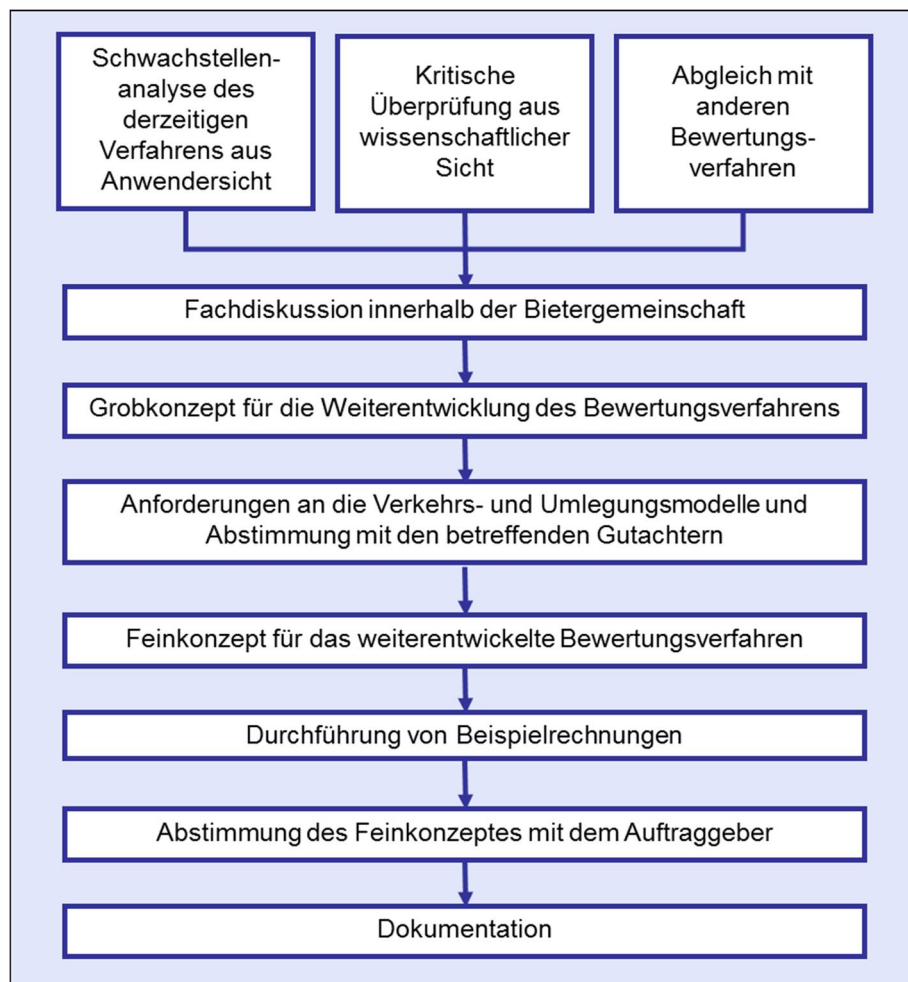
² Vgl. hierzu z.B. BICKEL ET AL. (2005).

Bewertung des induzierten Verkehrs zu überarbeiten. Die Bewertungsmethodik für den Verkehrsträger Straße war mit der Richtlinie für die Anlage von Straßen – Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen (RAS-W) abzugleichen. Schließlich sollte die Bedeutung der Projektreihenfolge und der Projektbündelung geprüft werden und eine Ergebnissynthese der monetarisierten und nicht monetarisierten Einzelergebnisse entwickelt werden.

2 Untersuchungsmethode

Die nachfolgende Grafik spiegelt die Vorgehensweise bei der Überarbeitung der Bewertungsmethodik wider.

Abbildung 2-1: Prinzipielle Vorgehensweise und Projektablauf



Neben den im Schaubild dargestellten internen Abstimmungen mit dem Auftraggeber fanden weitere Diskussionen über die Ergebnisse mit entsprechenden Anpassungen in den Ergebnissen statt. Diese Diskussionen fanden in zwei Expertengesprächen, einem Verbändegespräch und Diskussionen mit den Bearbeitern anderer relevanter Forschungsprojekte statt.

3 Untersuchungsergebnisse

Die Untersuchungsergebnisse der grundsätzlichen Überprüfung der Bewertungsmethodik des BWVP lassen sich in verschiedene Kategorien einteilen. Es gibt aktualisierte, neue und entfallene Nutzenkomponenten, sowie geprüfte aber nicht integrierte Nutzenkomponenten.

Tabelle 3-1: Aktualisierte Nutzen- und Kostenkomponenten der Bewertungsmethodik

Nutzenkomponente	Bezeichnung	Kurzbeschreibung	Bearbeitung
Verbilligung von Beförderungsvorgängen	NB	Änderungen der Beförderungs- bzw. Transportkosten	Die Kostensätze zu Bestimmung der Beförderungskosten im Personen- und im Güterverkehr wurden ermittelt. Die Behandlung von Fixkosten im Bereich des motorisierten Individualverkehrs wurde diskutiert.
Erhaltung der Verkehrswege	NW	Erneuerungskosten- und Instandhaltungskostenersparnisse	Für die Verkehrsträger Schiene und Straße wurden Erneuerungs- und Instandhaltungskosten ermittelt. ³
Erhöhung der Verkehrssicherheit	NS	Unfallkosten (Personen- und Sachschäden)	Die durchschnittlichen Unfallkosten für Sach- und Personenschäden wurden bestimmt. Für die Personenschäden wurde der Risk-Value (die Bewertung des individuellen Leids) eingearbeitet.
Entlastung der Umwelt	NG	Verminderung der Geräuschbelastung	Die Lärmbewertung der Verkehrsträger wurde soweit möglich vereinheitlicht und die Bewertungssätze aktualisiert.
Entlastung der Umwelt	NA	Verminderung der Abgasbelastung	Sowohl die Emissionsraten als auch die entsprechenden Bewertungssätze wurden aktualisiert.
Entlastung der Umwelt	NT	Innerörtliche Trennwirkung	Für die Bewertung der innerörtlichen Trennwirkung wurde der Wertansatz aktualisiert.
Investitionskosten	K	Behandlung aller projektspezifischen Kosten	Investitionskosten und Betrachtungszeitraum wurden vereinheitlicht.

³ Erneuerungs- und Instandhaltungskosten werden bei der Wasserstraße nicht mit Hilfe von Durchschnittskosten erfasst, sondern projektspezifisch zur Verfügung gestellt.

Tabelle 3-2: Neue Nutzenkomponenten der Bewertungsmethodik

Nutzenkomponente	Bezeichnung	Kurzbeschreibung	Bearbeitung
Reisezeitnutzen (Früher: Verbesserung der Erreichbarkeit von Fahrtzielen (NE alt))	NRZ (neu)	Reisezeitnutzen im Personenverkehr und Zeitwerte	Die in FE-Projekt-Nr. 96.996/2011 ermittelten Zeitkosten im Personenverkehr wurden aufbereitet.
Transportzeitersparnisse im Güterverkehr	NTZ (neu)	Transportzeitersparnisse im Güterverkehr und Zeitwerte (Kapitalbindung u. Logistikkosten)	Die in FE-Projekt-Nr. 96.1002/2012 ermittelten Zeit- und Logistikkosten wurden neu in das Bewertungsverfahren integriert.
Implizite Nutzendifferenz	NI (neu)	Über den Ressourcenverzehr hinausgehende Individualnutzen	Ausgehend von der rule of half wurde ein Verfahren entwickelt, welches die Individualnutzen beim Verkehrsträgerwechsel und beim induzierten Verkehr monetarisiert.
Verbesserung der Zuverlässigkeit	NZ	Projektinduzierte Zuverlässigkeitsverbesserungen	Infrastrukturbedingte Zuverlässigkeitsverbesserungen werden zukünftig berücksichtigt.
Nutzen bei konkurrierenden Verkehrsträgern	NK	Nutzen bei konkurrierenden Verkehrsträgern	Nutzen z.B. aus Zeitersparnissen im Straßenverkehr bei der Beseitigung von schienengleichen Bahnübergängen wird vereinfacht ermittelt.
Entlastung der Umwelt	NL (neu)	Lebenszyklusemissionen der Verkehrsinfrastruktur	Es wurden zur Bewertung der Lebenszyklusemissionen der neu geschaffenen Infrastruktur, durchschnittliche Emissionsmengen bestimmt.

Tabelle 3-3: Entfallene Nutzenkomponenten der Bewertungsmethodik

Nutzenkomponente	Bezeichnung	Kurzbeschreibung	Bearbeitung
Räumliche Vorteile	NR (alt)	Beschäftigungseffekte u. Verbesserung der regionalen Anbindung (entfällt – bereits in anderen Komponenten erfasst)	Aufgrund des für 2030 prognostizierten Arbeitskräftemangels und der Vollbeschäftigungshypothese entfallen die Beschäftigungseffekte und alle darauf aufbauenden Nutzenkomponenten aus dem Bewertungsverfahren.
Verbesserte Anbindung von See- und Flughäfen	NH	(entfällt – bereits in anderen Komponenten erfasst)	S. NR(alt). Außerdeutsche Relationsabschnitte werden zukünftig mit erfasst.

Tabelle 3-4: Geprüfte Nutzenkomponenten die nicht in das Bewertungsverfahren aufgenommen wurden

Nutzenkomponente	Bezeichnung	Kurzbeschreibung	Bearbeitung
Negativer Nutzen während der Bauzeit	-	(nicht in das Bewertungsverfahren aufgenommen)	Wegen nur unvollständiger Datengrundlage und nur geringem Einfluss auf das Bewertungsergebnis wird diese Nutzenkomponente nicht aufgenommen.
Entlastung der Umwelt	-	Berücksichtigung weiterer Umweltkosten (nicht in das Bewertungsverfahren aufgenommen)	Durch die umfassende Monetarisierung und die SUP werden die Umweltwirkungen hinreichend berücksichtigt.

4 Folgerungen für die Praxis

Für die Bewertungspraxis ergaben sich einige Neuerungen. Für die Nutzen- bzw. Kostenkomponenten, bei denen lediglich die Bewertungssätze aktualisiert wurden (NB, NW, NS, NA, NT, K) ergeben sich keine Änderungen der Berechnungsmethodik. Es ändert sich allenfalls der Einfluss auf das Bewertungsergebnis. Dabei ist es für die Bewertungsmethodik auch unerheblich, dass bei den Unfallkosten die Bewertung der Personenschäden um den Risk-value (individuelles Leid) ergänzt wurde. Im Ergebnis sind dadurch ebenfalls nur die Bewertungssätze, wenn auch stark, gestiegen.

Bei den aktualisierten Nutzenkomponenten ändert sich lediglich das Bewertungsverfahren für die Geräuschbelastung (NG). Hierbei wurde eine stärkere Vereinheitlichung der Bewertungsmethodik für die Verkehrsträger Straße und Schiene eingeführt. Die Geräuschbelastung durch die Binnenschifffahrt wird weiterhin nicht berücksichtigt.

Für die neuen Nutzenkomponenten ist jeweils eine handhabbare Bewertungsmethodik entwickelt und formalisiert worden. Die Nutzenkomponente NRZ repräsentiert den Nutzen aus verkürzter Reisezeit im Personenverkehr. In ähnlicher Form gab es im Bewertungsverfahren des BVWP 2003 die Nutzenkomponente NE. Für den Güterverkehr wurde eine vollständig neue Bewertungsmethodik der Zeitersparnis entwickelt, welche auch den logistischen Vorteilen der jeweiligen Verkehrsträger Rechnung trägt. Insbesondere beim Verkehrsträgerwechsel und beim induzierten Verkehr wurde die Berücksichtigung der Individualnutzen komplettiert. Hierzu wurde die die Bewertungskomponente implizite Nutzendifferenz (basierend auf der Bruttokonsumentenrente) entwickelt, welche die Änderungen der Produzenten- und Konsumentenrente beim Verkehrsträgerwechsel berücksichtigt. Für die bisher vernachlässigten Lebenszyklusemissionen beim Bau und Erhalt der Infrastruktur wurden Durchschnittswerte für die Emissionen je Bauteil ermittelt, welche mit den Bewertungssätzen für CO₂ bewertet werden sollen. Ebenso wurde für den Nutzen Gewinn bei konkurrierenden Verkehrsträgern eine vereinfachte Nutzenberechnung auf Basis von Durchschnittswerten entwickelt. Somit ist auch für die neuen Nutzenkomponenten jeweils eine formalisierte Bewertung der Effekte zur Verfügung gestellt worden, einzige Ausnahme hiervon ist der Nutzen aus Steigerung der Zuverlässigkeit beim Schienenverkehr.