



---

**Dokumentation**

---

**Kosten-Nutzen-Verhältnis bei Bundesverkehrswegeprojekten**

**Kosten-Nutzen-Verhältnis bei Bundesverkehrswegeprojekten**

Aktenzeichen: WD 5 - 3000 - 113/22  
Abschluss der Arbeit: 28.09.2022  
Fachbereich: WD 5: Wirtschaft und Verkehr, Ernährung und Landwirtschaft

---

Die Wissenschaftlichen Dienste des Deutschen Bundestages unterstützen die Mitglieder des Deutschen Bundestages bei ihrer mandatsbezogenen Tätigkeit. Ihre Arbeiten geben nicht die Auffassung des Deutschen Bundestages, eines seiner Organe oder der Bundestagsverwaltung wieder. Vielmehr liegen sie in der fachlichen Verantwortung der Verfasserinnen und Verfasser sowie der Fachbereichsleitung. Arbeiten der Wissenschaftlichen Dienste geben nur den zum Zeitpunkt der Erstellung des Textes aktuellen Stand wieder und stellen eine individuelle Auftragsarbeit für einen Abgeordneten des Bundestages dar. Die Arbeiten können der Geheimschutzordnung des Bundestages unterliegende, geschützte oder andere nicht zur Veröffentlichung geeignete Informationen enthalten. Eine beabsichtigte Weitergabe oder Veröffentlichung ist vorab dem jeweiligen Fachbereich anzuzeigen und nur mit Angabe der Quelle zulässig. Der Fachbereich berät über die dabei zu berücksichtigenden Fragen.

---

## Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Fragestellung und Einleitung</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>Grundlagen</b>	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>Bewertungskomponenten</b>	<b>5</b>
3.1.	Verkehrliche Grundlagen	5
3.2.	Kurzerläuterung	5
<b>4.</b>	<b>Ermittlung</b>	<b>6</b>
4.1.	Allgemeines	6
4.2.	Wertansätze für die Nutzenkomponenten	6
4.2.1.	Verkehrsübergreifend	6
4.2.2.	Verkehrsträgerspezifisch	7
4.3.	Ermittlung der Kostenkomponenten	7
<b>5.</b>	<b>Fallbeispiele</b>	<b>7</b>

## 1. Fragestellung und Einleitung

Die Wissenschaftlichen Dienste wurden gebeten, die Berechnung des Kosten-Nutzen-Verhältnisses bei Bundesverkehrswegeprojekten (Straße, Schiene, Wasserstraße) darzustellen.

Ausführliche Informationen zur Ermittlung dieses Kosten-Nutzenverhältnisses enthält das auf der Internetseite des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr (BMDV) veröffentlichte **Methodenhandbuch zum Bundesverkehrswegeplan 2030**<sup>1</sup>. Der Bundesverkehrswegeplan (BVWP)<sup>2</sup> umfasst sowohl anfallende Erhaltungs- und Ersatzinvestitionen als auch Aus- und Neubauprojekte. Er stellt das wichtigste Instrument der Verkehrsinfrastrukturplanung des Bundes dar. Das Gesamtvolumen des BVWP 2030 beträgt rund 269,6 Mrd. EUR. Mit 226,7 Mrd. EUR werden der Substanzerhalt sowie die Aus- und Neubauprojekte des Vordringlichen Bedarfs (VB) mit dem Vordringlichen Bedarf Engpassbeseitigung (VB-E) für den Zeitraum von 2016 bis 2030 abgedeckt. Dazu kommen 42,8 Mrd. EUR zur Abfinanzierung von Vorhaben, die erst in einer späten Phase des BVWP-Geltungszeitraums begonnen und nach 2030 zu Ende finanziert werden.<sup>3</sup>

Im Folgenden werden zentrale Aussagen dieses Handbuchs herausgegriffen.

## 2. Grundlagen

Kapitel II.4. des Methodenhandbuchs beschreibt die **Grundlagen der Kosten-Nutzen-Analyse (NKA)** und enthält dazu u. a. die folgenden Aussagen:

„Im Rahmen der Nutzen-Kosten-Analyse (NKA) des BVWP<sup>4</sup> werden diejenigen Wirkungen des Projektes betrachtet, die quantifiziert und in monetäre(n) Größen angegeben oder umgewandelt werden können. Diese Wirkungen werden entweder der Nutzen- oder der Kostenseite des Verkehrsprojektes zugeordnet.“ (S. 32)

„Die zentrale Kenngröße der NKA besteht aus dem Nutzen-Kosten-Verhältnis (NKV), da sie die Bewertungskomponenten zusammenfasst. Dabei wird die Summe aller Projektnutzen ins Verhältnis zu den Gesamtkosten des Projektes gebracht. Ist das NKV größer 1, überwiegen die Nutzen des Projektes dessen Kosten, das Projekt kann als prinzipiell gesamtwirtschaftlich vorteilhaft eingestuft werden.“ (S. 35)

---

1 [https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/G/BVWP/bvwp-methodenhandbuch.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/G/BVWP/bvwp-methodenhandbuch.pdf?__blob=publicationFile); unter <https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Artikel/G/BVWP/bundesverkehrswegeplan-2030-inhalte-herunterladen.html> befinden sich weitere umfangreiche Informationen zum Bundesverkehrswegeplan 2030 und dessen Erstellung.

2 [https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Publikationen/G/bundesverkehrswegeplan-2030-gesamtplan.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Publikationen/G/bundesverkehrswegeplan-2030-gesamtplan.pdf?__blob=publicationFile).

3 [https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Publikationen/G/bundesverkehrswegeplan-2030-gesamtplan.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Publikationen/G/bundesverkehrswegeplan-2030-gesamtplan.pdf?__blob=publicationFile), Einleitung.

4 Anmerkung des Verf. dieser Dokumentation: „BVWP“ steht für Bundesverkehrswegeplan.

### 3. Bewertungskomponenten

#### 3.1. Verkehrliche Grundlagen

Grundlage für die Bewertung sind die verkehrlichen Grundlagendaten:

„Um die Nutzenkomponenten bestimmen zu können, sind **verkehrliche Grundlagendaten für das Prognosejahr** erforderlich. Diese als Verkehrsmengengerüst bezeichneten Daten beinhalten beispielsweise Informationen zur Verkehrsbelastung der einzelnen Strecken des Verkehrsnetzes für den Bezugs- und die Planfälle für jeden der drei Verkehrsträger Straße, Schiene und Wasserstraße. Das Verkehrsmengengerüst wird auf Basis der **verkehrsträgerübergreifenden Verkehrsprognose 2030 (VP 2030)** und deren Umlegung auf die Netze der betrachteten Verkehrsträger bestimmt.“<sup>5</sup> (S. 32)

#### 3.2. Kurzerläuterung

Teilkapitel II.4.2.2.1 ff. (S. 32-35) erläutern die einzelnen **Nutzenkomponenten**. Dazu zählen:

- Veränderungen bei Betriebskosten
- Abgasbelastungen
- Verkehrssicherheit
- Reisezeit im Personenverkehr
- Transport der Ladung im Güterverkehr
- Impliziter Nutzen
- Zuverlässigkeit
- Instandhaltungs- und Betriebskosten der Verkehrswege
- Lebenszyklusemissionen von Treibhausgasen der Infrastruktur
- Geräuschbelastungen und der innerörtlichen Trennwirkung
- Nutzen bei konkurrierenden Verkehrsträgern (z. B. bei Verlagerung von Güterverkehren von der Straße auf die Schiene)
- Nutzen aus verlagertem Verkehr

Der Implizite Nutzen ist neu in den Bundesverkehrswegeplan aufgenommen worden. „Er berücksichtigt beispielsweise für den Personenverkehr den „Umstand, dass Entscheidungen von Verkehrsteilnehmern bei optional zur Wahl stehenden Mobilitätsoptionen nicht allein auf Basis von Reisezeit- und Kostenvergleichen getroffen werden. Zusätzlich beeinflussen auch weitere Faktoren wie die Ausstattung der zur Wahl stehenden Verkehrsmittel oder auch die persönliche Einstellung des Einzelnen zu diesen Verkehrsmitteln unser Verkehrsverhalten. Diese Eigenschaften der Mobilitätsoptionen werden zwar nicht erfasst oder sind auch nicht messbar, sie werden von

---

5      Hervorhebung hier und im Folgenden durch Verf. dieser Dokumentation.

den Verkehrsteilnehmern bei ihren Entscheidungen jedoch berücksichtigt. Sie machen damit einen Teil des Nutzens aus, den ein Verkehrsteilnehmer den zur Wahl stehenden Optionen beimisst.“ (S. 33)

Zu den **Kostenkomponenten** führt das Methodenhandbuch Folgendes aus:

„Zu den Kosten zählen neben den Aus- und Neubaukosten des betrachteten Projektes auch deren Planungskosten, soweit sie nicht bereits vor Beginn der Betrachtungszeitraums angefallen sind. Zukünftige Instandhaltungskosten werden auch aufgrund ihrer Verrechenbarkeit mit der bestehenden Infrastruktur bei Ausbaumaßnahmen auf der Nutzenseite geführt.“ (S. 35)

## 4. Ermittlung

### 4.1. Allgemeines

Zunächst muss der **Betrachtungszeitraum** festgelegt werden. Dazu schreibt das Methodenhandbuch:

„Der Betrachtungszeitraum besteht aus der **Planungsphase**, der **Bauphase** und der **Betriebsphase** und beginnt für alle Projekte der Verkehrsträger Straße und Schiene im **Jahr 2015**. Diese vereinfachende Festlegung impliziert, dass die weiteren Planungsarbeiten für alle Projekte einheitlich im Jahr 2015 starten. Sie ist dem Umstand geschuldet, dass zum Zeitpunkt der Projektbewertung tatsächliche Realisierungszeiträume und Inbetriebnahmezeitpunkte der betreffenden Projekte unbekannt sind. Für den Verkehrsträger Wasserstraße beginnt der Betrachtungszeitraum zu unterschiedlichen Jahren, da für diese Projekte seitens der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung detaillierte Realisierungszeiträume und Inbetriebnahmezeitpunkte abgeschätzt werden konnten. [...]“ (S. 50)

Die Dauer der drei Phasen wird auf den Seiten 50 bis 56 näher erläutert. Zur Betriebsphase beispielsweise wird die Nutzungsdauer unterschiedlicher Anlagenteile der Verkehrsträger tabellarisch ausgeführt.

Für die drei Phasen des Betrachtungszeitraums werden jeweils die jährlichen Nutzen und Kosten berechnet. Diese werden auf das **Bezugsjahr 2015 abgezinst (diskontiert)**, um miteinander vergleichbar zu sein (S. 56 f.). „Die im BVWP 2030 verwendeten Wertansätze und Investitionskosten werden einheitlich zum **Preisstand 2012** angegeben.“ (S. 59).

Kapitel III.2. (S. 63 ff.) befasst sich ausführlicher mit den für die **Verkehrsmodellierung** (Verkehrsnachfrage) zugrundeliegenden Parametern. „Basierend auf dem Verkehrsmengengerüst wird die Bewertungsrechnung durchgeführt. Für jede Nutzenkomponente wird eine Wirkung abgeleitet und monetarisiert.“ (S. 63)

### 4.2. Wertansätze für die Nutzenkomponenten

#### 4.2.1. Verkehrsübergreifend

Kapitel III.3.1 (S. 95 ff.) geht zunächst auf die verkehrsübergreifenden Wertansätze ein. Beispielsweise werden die Zeitwerte erläutert, welche ausdrücken, wieviel der Verkehrsteilnehmer für

eine Reisezeiteinsparung von einer Stunde bezahlen würde (S. 96-98). In dem Kapitel findet sich u. a. auch eine Tabelle mit Wertansätzen zur Ermittlung der Nutzen aus geänderten Geräuschbelastungen (S. 109).

#### 4.2.2. Verkehrsträgerspezifisch

Die Unterkapitel 3.3 (Straße, S. 131 ff.), 3.4 (Schiene, S. 173 ff.) und 3.5 (Wasserstraße, S. 230 ff.) behandeln die besonderen Wertansätze für die unterschiedlichen Verkehrsträger.

#### 4.3. Ermittlung der Kostenkomponenten

Kapitel III.4 erläutert die Bestimmung der relevanten Investitions- sowie der Planungs-, Aus- und Neubaukosten.

### 5. Fallbeispiele

Das Methodenhandbuch enthält Fallbeispiele mit Berechnungen zu Nutzen-Kosten-Analysen für die Verkehrsträger Straße (S. 343 ff.), Schiene (S. 405 ff.) und Wasserstraße (S. 450 ff.).

\*\*\*