6 NACHWEIS DER HOCHRANGIGKEIT DER VORGESCHLAGENEN NETZVERÄNDERUNG

Elemente des hochrangigen Bundesverkehrswegenetzes verfügen über bestimmte Eigenschaften, die ihnen hochrangigen Charakter verleihen. Zur Beurteilung, ob eine vorgeschlagene Netzveränderung dem hochrangigen Bundesverkehrswegenetz zuzuordnen ist, sind gemäß SP-V-Leitfaden folgende Kriterien heranzuziehen:

(1) Funktionell hochrangige Bedeutung der Netzveränderung - Verbindung Bundeshauptstädte/Landeshauptstädte (einschließlich gleichwertiger Zentren im Ausland) mit den Subkriterien eines maximal vertretbaren Umwegfaktors oder der Entlastung einer bestehenden parallelen Verbindung im bundesweiten hochrangigen Verkehrswegenetz

(2) Netzschluss im (bestehenden) hochrangigen Bundesverkehrswegenetz (einschließlich gleichwertiger Netzschluss im Ausland)

(3) Ausreichend hohe Verkehrsnachfrage für eine hochrangige Verkehrsverbindung

(4) Element des TEN-T-Netzes

(5) Fahrtweitenverteilung

(1) Funktionell hochrangige Bedeutung der Netzveränderung - Verbindung Bundeshauptstädte/Landeshauptstädte (einschließlich gleichwertiger Zentren im Ausland) mit den Subkriterien eines maximal vertretbaren Umwegfaktors oder der Entlastung einer bestehenden parallelen Verbindung im bundesweiten hochrangigen Verkehrswegenetz

Dieses Kriterium der funktionell hochrangigen Verbindung ist im vorliegenden Fall inhaltlich nur bedingt anzuwenden, da die Hochrangigkeit bereits seinerzeit in der SP-V B 334 aus dem Jahr 2005 nachgewiesen wurde und die B 334 als S 34 Traisental Schnellstraße (bis dato) im Anhang des Bundesstraßengesetzes aufgenommen ist.

Im Planfall 0 2025 verkehren gemäß Verkehrsprognose werktäglich auf der LB 20 in St. Georgen ca. 15.800 Kfz/24h (DTVw) sowie auf der LB 20 in Spratzern ca. 29.100 Kfz/24h. Nördlich der ASt St. Pölten Süd beträgt die Verkehrsstärke auf der LB 20 ca. 40.800 Kfz/24h. Im Vergleich zu Planfall 0 wird mit Errichtung der S 34 Traisental Schnellstraße im Abschnitt St. Pölten bis Wilhelmsburg im Jahr 2025 auf der LB 20 in St. Georgen (ca. 9.800 Kfz/24h) und Spratzern (ca. 17.100 Kfz/24h) sowie nördlich der ASt St. Pölten Süd (ca. 31.900 Kfz/24h) eine deutlich geringere Verkehrsbelastung und somit eine Verkehrsentlastung der LB 20 prognostiziert

Eine durchgehende Verbindung der beiden Landeshauptstädte von Niederösterreich und der Steiermark soll durch das Vorhaben nicht sichergestellt werden. Durch die Errichtung der S 34 Traisental Schnellstraße und der B 334 (UF Wilhelmsburg) zusammen wird jedoch eine spürbare Erhöhung der regionalen und überregionalen Erreichbarkeit des Traisen- und Gölsentales erreicht.

(2) Netzschluss im (bestehenden) hochrangigen Bundesverkehrswegenetz (einschließlich gleichwertiger Netzschluss im Ausland)

Das Kriterium (2) kann im vorliegenden Fall nur bedingt angewendet werden, da die derzeit im BStG enthaltene S 34 Traisental Schnellstraße im Abschnitt St. Pölten bis Wilhelmsburg keinen direkten Netzschluss im (bestehenden) hochrangigen Bundesverkehrswegenetz ermöglicht.

Die gegenständlich betrachtete S 34 Traisental Schnellstraße im Abschnitt St. Pölten bis Wilhelmsburg stellt eine An- bzw. Verbindung der Landeshauptstadt St. Pölten zur Stadtgemeinde Wilhelmsburg und somit des Traisen – und Gölsentales dar.

(3) Ausreichend hohe Verkehrsnachfrage für eine hochrangige Verkehrsverbindung

Das Kriterium (3) wird im vorliegenden Fall erfüllt, da die betrachtete S 34 Traisental Schnellstraße im höchstbelasteten Abschnitt im Prognosehorizont 2025 den Modellrechnungen zu Folge ca. 39.000 Kfz/24h aufweisen wird. Diese Verkehrsstärke liegt weit über den Werten, die zum Teil heute im Autobahn- und Schnellstraßennetz erreicht werden (z. B.: A 10, S 4, S 5 etc.), und kann somit als ausreichend zur Begründung für eine neue hochrangige Verkehrsverbindung angesehen werden.

(4) Element des TEN-T-Netzes

Die S 34 Traisental Schnellstraße stellt keinen geplanten Bestandteil des Transeuropäischen Netzes (TEN-T) dar.

(5) Fahrtweitenverteilung

Die durchgeführten Analysen in den Fahrtweiten zeigen, dass die LB20 (in der Null-Alternative) und die S 34 Traisental Schnellstraße (in den Planfällen PF2.1 und PF2.2) mit einer mittleren Kfz - Fahrtweite von ca. 15 km (Pkw 13 km, Lkw 40 km) sowie ca. 25 (Pkw 22km, Lkw 61 km) bzw. 50 km (Pkw 46 km, Lkw 62 km) vergleichsweise geringe Werte aufweisen.

Die Fahrtweitenverteilungen, für Pkw und Lkw getrennt, sind im Kapitel 14.2.1 - Fahrtweitenverteilungen Pkw und Lkw - dargestellt.

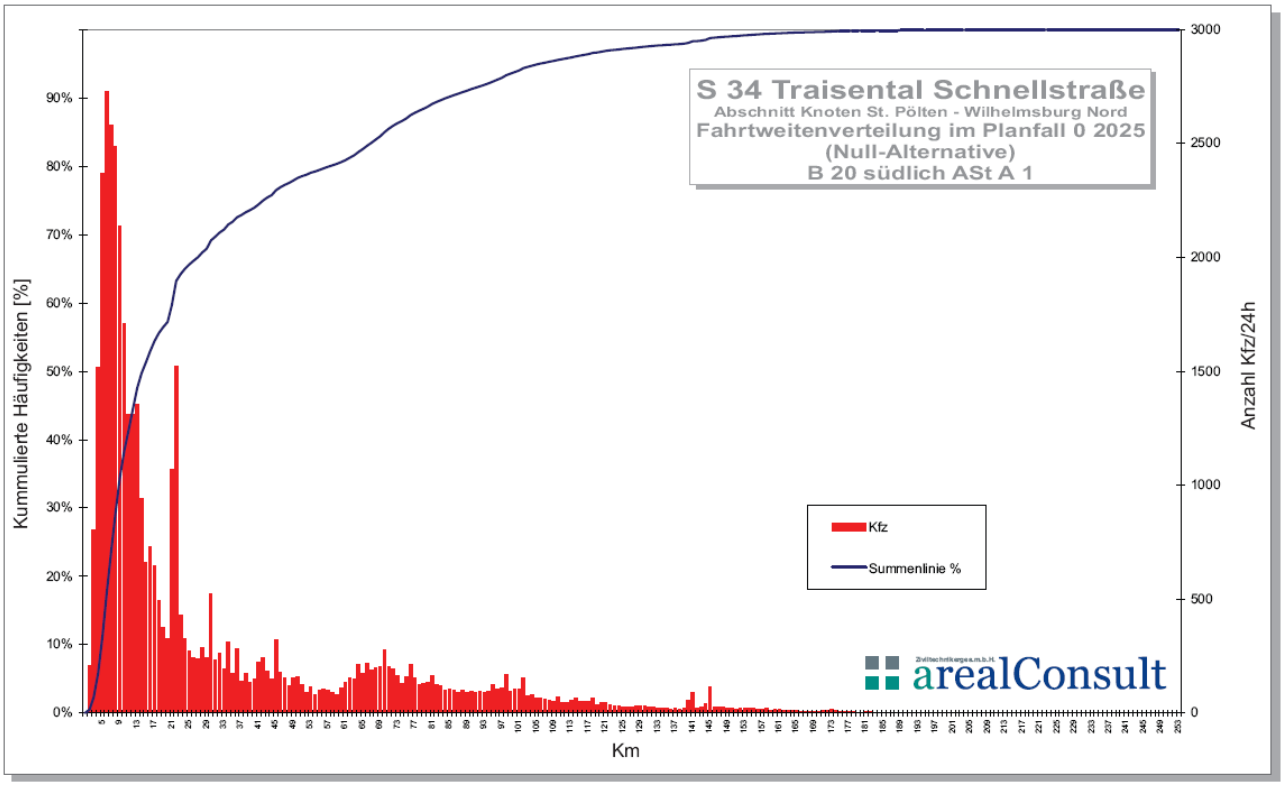


Abbildung 6-1: Kfz - Fahrtweitenverteilung B20 südlich ASt A1 – Planfall 0 2025

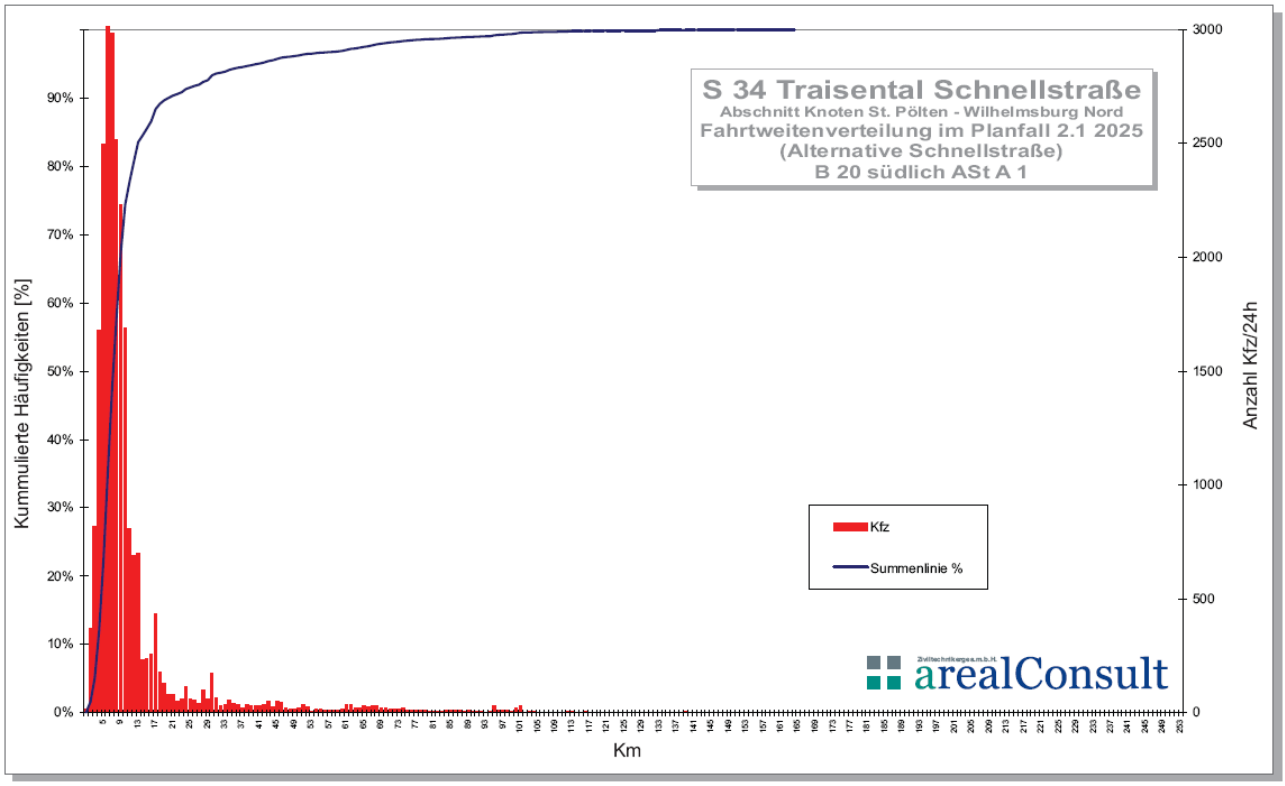


Abbildung 6-2: Kfz - Fahrtweitenverteilung B20 südlich ASt A1 – Planfall 2.1 2025

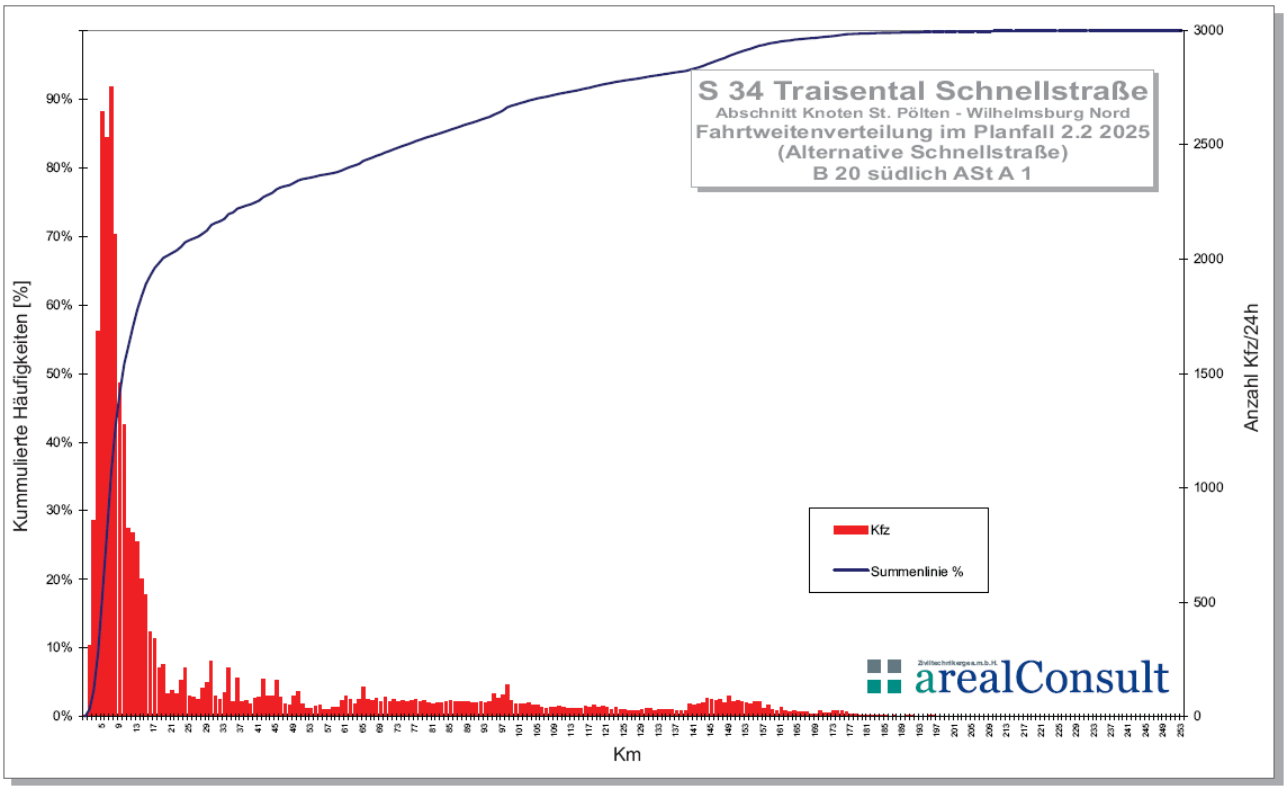


Abbildung 6-3: Kfz - Fahrtweitenverteilung B20 südlich ASt A1 – Planfall 2.2 2025

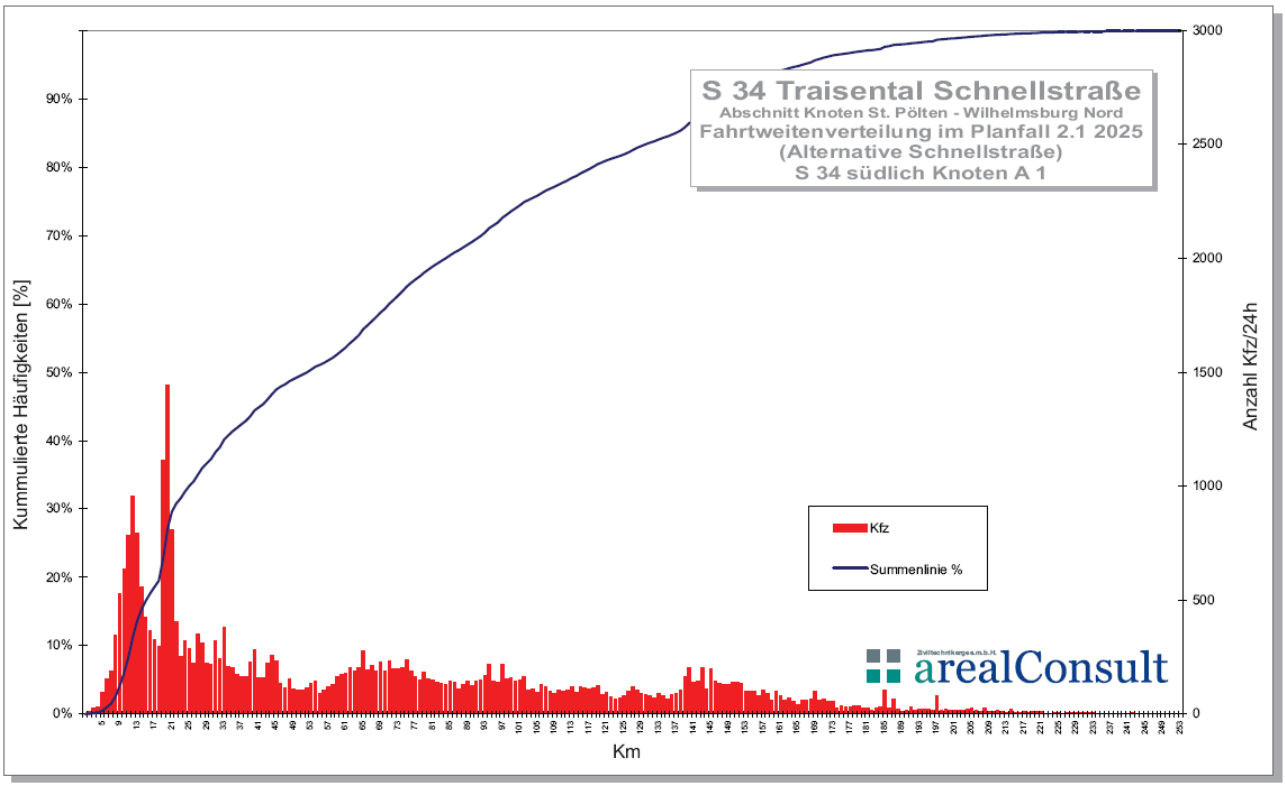


Abbildung 6-4: Kfz - Fahrtweitenverteilung S 34 südlich Knoten A 1 – Planfall 2.1 2025

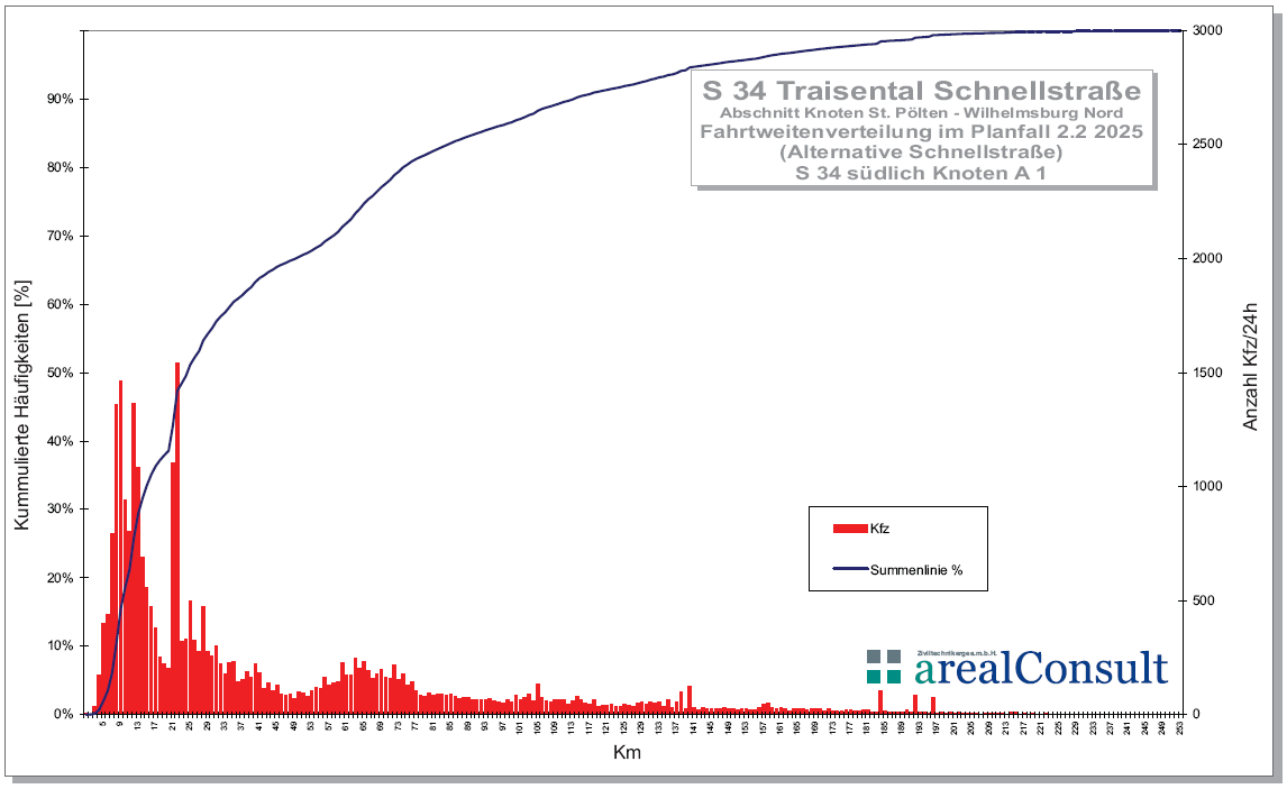


Abbildung 6-5: Kfz - Fahrtweitenverteilung S 34 südlich Knoten A 1 – Planfall 2.2 2025

Zusammenfassende Beurteilung der Hochrangigkeit

Die Hochrangigkeit der S 34 Traisental Schnellstraße wurde seinerzeit in der SP-V B334 aus dem Jahr 2005 nachgewiesen und die B334 im Abschnitt St. Pölten bis Wilhelmsburg als S 34 Traisental Schnellstraße in den Anhang des Bundesstraßengesetzes aufgenommen. Durch die S 34 wird die überregionale und regionale Erreichbarkeit des Traisen- und Gölsentales durch Anbindung an die Landeshauptstadt St. Pölten bzw. die A 1 West Autobahn spürbar erhöht; ein direkter Netzschluss im hochrangigen Bundesverkehrswegenetz wird durch die S 34 Traisental Schnellstraße nicht erreicht.

Die berechnete Verkehrsnachfrage der S 34 bzw. die Entlastungswirkung des bestehenden Straßennetzes erfüllt das geforderte Kriterium. Die S 34 Traisental Schnellstraße soll aus Sicht der Initiatorin keinen Bestandteil des Transeuropäischen Straßennetzes (TEN-T) darstellen.

7 GESAMTWIRTSCHAFTLICHE BEURTEILUNG DER ALTERNATIVEN

7.1 Methode zur gesamtwirtschaftlichen Überprüfung der Zweckmäßigkeit

Das Ziel ist die Maximierung des gesamtwirtschaftlichen monetarisierbaren Nutzens. Es werden alle gesamtwirtschaftlich messbaren und monetarisierbaren Auswirkungen lt. SP-V Leitfaden berücksichtigt. Als Bewertungsverfahren wird eine Kosten-Nutzen-Analyse (KNA) angewendet. Das Ergebnis ist ein Messwert für die gesamtwirtschaftliche Zweckmäßigkeit und stellt eine monetäre Bewertung dar.

Ergebnis: Als Entscheidungskriterium werden das Quotientenkriterium (Nutzen-Kosten-Verhältnis) und das Kosten-Summen-Kriterium verwendet. Eine Alternative ist gesamtwirtschaftlich dann realisierungswürdig, wenn das Nutzen-Kosten-Verhältnis einen Wert größer als 1 aufweist und der Kosten-Summen-Wert einen positiven Betrag aufweist. Jene Alternative ist am Besten zu bewerten, deren Nutzen-Kosten-Verhältnis den größten Wert aufweist und deren Kosten-Summen-Wert den größten Betrag aufweist.

Die Bewertung der Lösungsalternativen im Rahmen der gesamtwirtschaftlichen Überprüfung erfolgt mit Hilfe von zu erfüllenden Zielen, Unterzielen und Indikatoren. Mit Hilfe von Unterzielen werden die allgemein formulierten Ziele detailliert. Die konkrete Beschreibung der für die gesamtwirtschaftliche Beurteilung relevanten Wirkungen erfolgt mit Hilfe von Indikatoren. Die Ermittlung der Indikatorwerte (Zielerträge) erfolgt im Rahmen der Erstellung des Mengengerüsts. Indikatoren sollen die zugehörigen Wirkungsbereiche so beschreiben, dass der betrachtete Bereich in seinen wesentlichen Zügen abgedeckt ist. Die Beschreibung kann sowohl mit quantitativen als auch mit qualitativen Indikatoren erfolgen. Für die strategische Prüfung wird lt. SP-V Leitfaden eine Standardliste von Indikatoren vorgegeben.

Die Ziele und Unterziele der gesamtwirtschaftlichen Bewertung orientieren sich an einer Maximierung des gesamtwirtschaftlichen Nutzens bzw. der Minimierung der Kosten (siehe nachstehende Tabelle).

Unterziel	Indikator
Minimierung der Investitionskosten	Indikator 1.1: Veränderung der Investitionskosten für alle Maßnahmen gegenüber der Null-Alternative
Minimierung der Betriebs- und Erhaltungskosten der Verkehrsinfrastruktur	Indikator 1.2: Veränderung der Betriebs- und Erhaltungskosten der Verkehrsinfrastruktur und der sonstigen Einrichtungen gegenüber der Null-Alternative
Minimierung der Verkehrsmittelbetriebskosten	Indikator 1.3: Veränderung der Verkehrsmittelbetriebskosten (KFZ, ÖV) gegenüber der Null-Alternative
Minimierung der Reisezeitkosten	Indikator 1.4: Veränderung der Reisezeitkosten gegenüber der Null-Alternative
Maximierung des Wohlfahrtsgewinnes (bzw. Minimierung des Wohlfahrtsverlustes)	Indikator 1.5: Wohlfahrtsgewinn und – verlust durch induzierten bzw. deduzierten Verkehr („Konsumentenrente") gegenüber der Null-Alternative
Minimierung der Unfallkosten durch das Verkehrssystem	Indikator 1.6: Veränderung der Unfallkosten gegenüber der Null-Alternative
Minimierung der Abgas- und Klimakosten durch das Verkehrssystem	Indikator 1.7: Veränderung der Abgas- und Klimakosten gegenüber der Null-Alternative
Minimierung der Lärmimmissionskosten durch das Verkehrssystem	Indikator 1.8: Veränderung der Lärmimmissionskosten gegenüber der Null-Alternative

Tabelle 7.1-1: Übersicht Ziele, Unterziele Gesamtwirtschaftliche Überprüfung der Zweckmäßigkeit (KNA)

7.2 Mengengerüst für die Kosten-Nutzen-Analyse

Das Ziel der gesamtwirtschaftlichen Überprüfung der Zweckmäßigkeit ist die Maximierung des gesamtwirtschaftlichen Nutzens bei der Auswahl der Alternativen. In Anlehnung an den SP-V-Leitfaden wurden folgende Nutzen- und Kostenkomponenten berücksichtigt (Anmerkung: Die Nummerierung wurde aus dem SP-V-Leitfaden entnommen):

- **Indikator 1.1: Veränderung der Investitionskosten für alle Maßnahmen**
- **Indikator 1.2: Veränderung der Betriebs- und Erhaltungskosten der Verkehrsinfrastruktur und der sonstigen Einrichtungen**
- **Indikator 1.3: Veränderung der Verkehrsmittelbetriebskosten (KFZ, ÖV)**
- **Indikator 1.4: Veränderung der Reisezeitkosten**
- **Indikator 1.5: Wohlfahrtsgewinn und – verlust durch induzierten bzw. deduzierten Verkehr („Konsumentenrente“)**
- **Indikator 1.6: Veränderung der Unfallkosten**
- **Indikator 1.7: Veränderung der Abgas- und Klimakosten**
- **Indikator 1.8: Veränderung der Lärmimmissionskosten**

Die Nutzen- und Kostenkomponenten werden für jede Alternative und alle Indikatoren für den gesamten Untersuchungszeitraum berechnet.

Der hier verwendete Kosten- und Nutzenbegriff ist sehr umfassend. Trotzdem muss er als unvollständig angesehen werden: Der Verkehr verursacht weiteren Nutzen, wie z.B. die Steigerung der regionalen Wertschöpfung durch Erreichbarkeitsverbesserungen und weitere Kosten, wie etwa die Wasserbelastung, die Flächenbeanspruchung durch Verkehrsinfrastruktur und Trennwirkung. Diese Kosten werden im Rahmen der gesamtwirtschaftlichen Überprüfung der Zweckmäßigkeit im Regelfall mangels geeigneter Datengrundlagen nicht berücksichtigt. Dies bedeutet aber keineswegs, dass diese Auswirkungen irrelevant sind. Diese Wirkungsbereiche werden aber bei der Bewertung der Umweltverträglichkeit und des Beitrags zur Nachhaltigkeit einbezogen. Dies ist bei der Interpretation der Ergebnisse zu berücksichtigen.

Indikator 1.1: Veränderung der Investitionskosten für alle Maßnahmen

Veränderung der Investitionskosten aller Maßnahmen (inkl. Ausgleichsmaßnahmen) gegenüber der Null-Alternative.

Diese Kosten umfassen die Kosten für die Herstellung oder Erneuerung der Verkehrsinfrastruktur sowie für sonstige Maßnahmen wie Lärmschutz etc. Die gesamten Investitionskosten wurden über eine gesamte Nutzungsdauer abgeschrieben, d.h. in Form von Annuitäten in jährlich gleiche Aufwendungen geteilt (periodisiert). Die Investitionskosten wurden für alle Alternativen über den Untersuchungszeitraum ermittelt, Indikator ist die absolute Veränderung der Investitionskosten der jeweiligen Alternative über den Untersuchungszeitraum gegenüber der Null-Alternative.

Einheit: Kosten in Mio. Euro ohne MWST.

$$KI_t = \sum_q KB_q \bullet af_q \; [\text{Euro}/\text{a}]$$

KI_t jährliche Investitionskosten (Annuitäten) zum Bezugsjahr t

KB_q Baukosten der Teilleistung q

af_q Annuitätenfaktor

t Bezugsjahr

Bei der strategischen Prüfung wurde zum Teil mit den in Tabelle 7.2-1 dargestellten vereinfachten Sätzen gerechnet, zum Teil mit Kostenschätzungen, welche im Rahmen des Vorprojektes erarbeitet wurden.

Streckentyp	Kosten pro Kilometer
Bahn-Neubaustrecke, zweigleisig, Ausbau bestehender Strecke	10 Mio. Euro
Bahn-Neubaustrecke, zweigleisig, Freiland	22 Mio. Euro
Bahn-Neubaustrecke, zweigleisig, Tunnel	50 Mio. Euro
Verbreiterung einer bestehenden vierstreifigen Schnellstraße ohne Mitteltrennung und ohne Abstellstreifen auf Schnellstraßenquerschnitt 2+2 Fahrstreifen mit Mitteltrennung und Abstellstreifen	5 Mio. Euro
Autobahn oder Schnellstraße, Tunnelanteil unter 50%	25 Mio. Euro
Schnellstraße mit reduziertem Regelquerschnitt und Tunnelanteil unter 50%	20 Mio. Euro
Autobahn oder Schnellstraße, Tunnelanteil über 50%	75 bis 100 Mio. Euro
Umfahrungsstraße mit 1+1 Fahrstreifen; Tunnelanteil ca. 50%	10 Mio. Euro
Abschreibungszeitraum in Jahren	**Annuitätenfaktor af_q (mit p=3%/a)**
50	0,03887

Tabelle 7.2-1: Einheitskosten und Abschreibungszeiträume für die Investitionskosten ohne MwSt. (Quelle: SP-V- Leitfaden sowie eigene Berechnungen; Preisbasis 2005 bzw. 2007)

Die gegenständlichen Kostenschätzungen wurden vom Büro Dipl.-Ing. Josef Prem durchgeführt und an arealConsult übergeben. Diese bauen zu einem Teil auf den Einheitskosten aus dem SP-V-Leitfaden auf, zum Teil wurden sie aus Bearbeitungen zu nachfolgenden Projektierungsstufen (Vorprojekt) übernommen.

Indikator 1.2: Veränderung der Betriebs- und Erhaltungskosten der Verkehrsinfrastruktur und der sonstigen Einrichtungen

Die laufenden Betriebskosten für den Straßenverkehr (z.B. für Schneeräumung) gehen über die Netzlänge des relevanten Netzes und einem Kostensatz von 10.000 Euro pro Fahrstreifenkilometer und Jahr ein (ohne MwSt., Preisbasis 2005). Die Erhaltungskosten (Instandsetzungskosten) werden in Abhängigkeit von den Investitionskosten berücksichtigt (Die Erhaltungskosten pro Jahr wurden als 1% der Investitionskosten der Alternativen angenommen). Indikator ist die absolute Veränderung der Betriebs- und Erhaltungskosten der Maßnahmen der Verkehrsinfrastruktur gegenüber der Null-Alternative.

KB_t jährliche Betriebs- und Erhaltungskosten zum Bezugsjahr t

[Euro/a]

Indikator 1.3: Veränderung der Verkehrsmittelbetriebskosten (Kfz, ÖV)

Die kilometerabhängigen Fahrzeugbetriebskosten im Kfz-Verkehr wurden für die betrachteten Alternativen ermittelt und mit der Null-Alternative verglichen. Die Differenz der Fahrleistungen des Kfz-Verkehrs durch den Planfall ohne induzierten Verkehr (Fahrleistungen) zwischen dem jeweiligen Planfall und der Null-Alternative ist daher „0“. Deshalb besteht keine Veränderung der Fahrzeugbetriebskosten beim Kfz-Verkehr. Im Öffentlichen Verkehr werden die Kosten über das ÖV-Verkehrsangebot der jeweiligen Alternative ermittelt. Dazu wurden das bestehende ÖV-Angebot im Untersuchungsgebiet auf der Straße und der Schiene ermittelt und mit dem zukünftig geplanten Angebot verglichen. Für die untersuchten ÖV-Alternativen wurden gemäß Leitfaden folgende Kostensätze verwendet:

Linienbusse 2 € pro Bus-Kilometer

Personenzüge 14 € pro Zug-Kilometer

In den Fahrzeugbetriebskosten für den ÖV sind (im Gegensatz zum privaten Kfz-Verkehr) die Kosten für Lokführer und Buslenker enthalten. (Die Kfz- Lenkerkosten wurden über den Indikator 1.4 berücksichtigt)

KFB_t jährliche Fahrzeugbetriebskosten aller Verkehrsmittel zum Bezugsjahr t

[Euro/a]

Indikator 1.4: Veränderung der Reisezeitkosten

Zu dem direkten Nutzen eines Verkehrsinfrastrukturprojektes gehört die Veränderung der Reisezeitkosten. Der Indikator Reisezeitgewinn /-Verlust misst die Veränderung der jährlichen Gesamtreisezeit der bestehenden Verkehrsnachfrage (Verkehrsleistung der Null-Alternative) der Alternative zur Null-Alternative. Die Werte wurden ohne induzierten bzw. deduzierten Verkehr ermittelt und mit standardisierten Zeitkosten in Reisezeitkosten umgerechnet. Die verwendeten Zeitkostensätze (Value of time = VOT) sind in Tabelle 7.2-2 enthalten.

Für eine vereinfachte Ermittlung werden folgende Arbeitsschritte getrennt für jede Verkehrsbeziehung der Matrix und getrennt für alle Verkehrsmittel sowie getrennt für den Personen- und Güterverkehr durchgeführt:

(1) Berechnung des Zeitbedarfs pro gefahrenen Kilometer für die betrachtete Alternative und die Null-Alternative (damit werden z.B. Zeitgewinne durch Netzveränderungen und geänderte Nachfrage berücksichtigt). Diese Berechnung erfolgt über die Verkehrsleistung und Verkehrsdauer mit induziertem bzw. deduziertem Verkehr für die jeweilige Alternative.

(2) Ermittlung des kleineren Wertes der Verkehrsleistung in Personenkilometer/ a (= „Minimum“) zwischen der betrachteten Alternative und der Null-Alternative (entspricht der Verkehrsleistung ohne induziertem oder deduziertem Verkehr – das ist jene Verkehrsleistung, die bei der betrachteten Alternative und bei der Null-Alternative vorhanden ist).

(3) Berechnung der Veränderung der Reisezeitkosten durch Multiplikation des unter (2) ermittelten Minimums der Verkehrsleistung mit der Differenz des unter (1) ermittelten Zeitbedarfs pro Kilometer und den in Tabelle 7.2-2 enthaltenen Zeitkosten (Quelle: SP-V-Leitfaden).

$$RZKD_{k-o} = \sum_{vkm}\sum_{ij}\left[\text{Minimum}\left(VL_{o_{vkmij}}, VL_{k_{vkmij}}\right)\cdot\left(\frac{RZ_{k_{vkmij}}}{VL_{k_{vkmij}}} - \frac{RZ_{o_{vkmij}}}{VL_{o_{vkmij}}}\right)\cdot zk_{vkm}\right]$$

$RZKD_{k-0}$ Reisezeitkostengewinn /-verlust in Euro/a zwischen der betrachteten Alternative k und der Null-Alternative

RZ_{0vkmij} Summe der Reisezeit in Stunden/a für die Null-Alternative, das Verkehrsmittel vkm und die Verkehrsbeziehung ij (inkl. induziertem oder deduzierten Verkehr)

RZ_{kvkmij} Summe der Reisezeit in Stunden für die Alternative k, das Verkehrsmittel vkm und die Verkehrsbeziehung ij (inkl. induziertem oder deduzierten Verkehr)

VL_{0vkmij} Summe der Verkehrsleistung in Personenkilometer/a für die Null-Alternative, das Verkehrsmittel vkm und die Verkehrsbeziehung ij (inkl. induziertem oder deduzierten Verkehr)

VL_{kvkmij} Summe der Verkehrsleistung in Personenkilometer/a für die Alternative k, das Verkehrsmittel vkm und die Verkehrsbeziehung ij (inkl. induziertem oder deduzierten Verkehr)

zk_{vkm} Spezifische Zeitkosten in Euro pro Stunde und Person nach Verkehrsmittel vkm nach Tabelle 7.2-2

vkm Index des betrachteten Verkehrsmittels

ij Index der betrachteten Verkehrsbeziehung zwischen i und j

Mit Aufsummieren dieser Zeitkosten über alle Verkehrsbeziehungen und alle Verkehrsmittel sowie den Personen- und Güterverkehr wird die Summe des Indikators 1.4: Reisezeitkostengewinn / -verlust für die betrachtete Alternative gegenüber der Null-Alternative ermittelt.

		Zeitkosten pro Personenstunde
Personenverkehr (alle Verkehrsmittel)	Durchschnittswert bei geschäftlichen und privatem Verkehr	€ 3,75
Straßen-Güterverkehr	Mischwert LKW	€ 39 (Annahme 50% Anteil LKW bzw. LKW-Zug)

Tabelle 7.2-2: Verwendete Zeitkostensätze zk nach Fahrtzwecken (Quelle: SP-V-Leitfaden, ohne MwSt., Preisbasis 2005)

Hinweis: Kosten für Lokführer bzw. Buslenker im ÖV sind in den Fahrzeugbetriebskosten enthalten.

Indikator 1.5: Wohlfahrtsgewinn und – verlust durch induzierten bzw. deduzierten Verkehr („Konsumentenrente“)

Unter induziertem Verkehr wird jene Zunahme der Verkehrsleistung im Rahmen der Verkehrserzeugung und Verkehrsverteilung (Änderung der Zielwahl bzw. Weglänge) verstanden, die durch eine Verbesserung der Erreichbarkeit (bzw. eine Reduktion der spezifischen Verkehrsnutzerkosten) auftritt. Erreichbarkeitsverbesserungen können durch Reduzierung der Fahrzeiten aller Verkehrsmittel und durch Reduktion der Kosten der Verkehrsnutzer (z.B. Reduktion der Mauthöhe, Reduktion der Treibstoffpreise, ermäßigte ÖV-Tarife) entstehen. Unter deduziertem Verkehr sind jene Abnahmen der Verkehrsleistung im Rahmen der Verkehrserzeugung und Verkehrsverteilung zu verstehen, die durch eine Verschlechterung der Erreichbarkeit (Verkehrsberuhigende Maßnahmen von Ortsdurchfahrten, Einführung und Erhöhung von Maut etc.) bewirkt werden. Änderungen der Verkehrsleistung eines Verkehrsmittels durch eine veränderte Verkehrsmittelwahl stellen keinen induzierten bzw. deduzierten Verkehr dar. Durch eine Senkung der Verkehrsnutzerkosten bzw. Reisezeitkosten wird mehr Verkehr durch die Verkehrsnutzer erzeugt, das heißt, ein Teil der eingesparten Verkehrsnutzer- bzw. Reisezeitkosten wird für zusätzliche Verkehrsnachfrage, hier gemessen in Verkehrsleistung, aufgewendet. Aus der Sicht der Verkehrsnutzer entsteht durch diesen induzierten Neuverkehr ein Nutzeneffekt bzw. Wohlfahrtsgewinn, sonst würden sie nicht die Entscheidung für diesen „Verkehrskonsum“ treffen. Die monetäre Bewertung dieses Wohlfahrtsgewinns erfolgt derart, dass jener Betrag angesetzt wird, den die Verkehrsnutzer für diesen induzierten Verkehr bereit sind zu zahlen minus jenen Betrag, den sie tatsächlich zahlen müssen (= Konsumentenrente): Dies entspricht dem in Abbildung 7.2-1 dargestellten Dreieck unterhalb der Verkehrsnachfrage - Kostenfunktion.

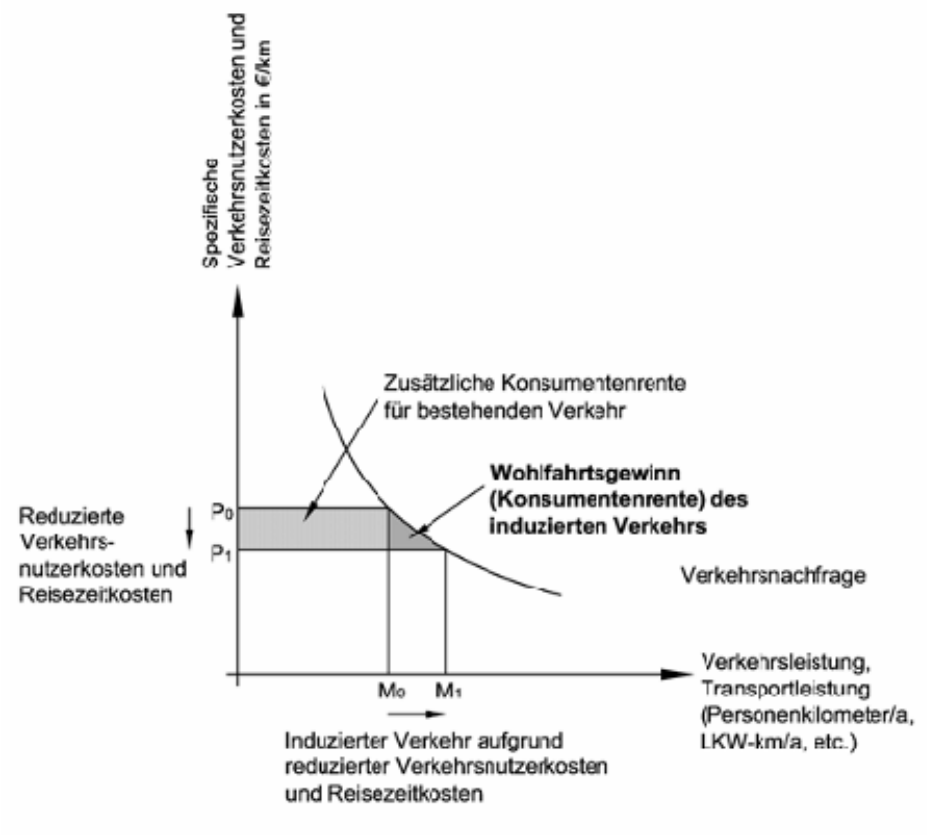


Abbildung 7.2-1: Verkehrsnachfrage – Kostenfunktion, Wohlfahrtsgewinn (Konsumentenrente) bei reduzierten spezifischen Verkehrsnutzerkosten bzw. Reisezeitkosten (der Alternative gegenüber der Null-Alternative) und induziertem Verkehr (Quelle: SP-V-Leitfaden)

Die in Abbildung 7.2-1 dargestellte Situation für den Wohlfahrtsgewinn durch Verringerung der spezifischen Verkehrnutzerkosten bzw. Reisezeitkosten ist analog für den deduzierten Verkehr durch Erhöhung der spezifischen Verkehrsnutzerkosten (z.B. durch eine Mauteinführung) bzw. der Reisezeitkosten darstellbar, wobei sich die dargestellten Richtungspfeile und damit die Vorzeichen ändern. Der Wohlfahrtsgewinn wird durch deduzierten Verkehr zum Wohlfahrtsverlust. Der Wohlfahrtsgewinn bzw. Wohlfahrtsverlust wird durch folgendes Abschätzungsverfahren aus den Matrizen der Verkehrsbeziehungen, sowie der Fahrtzeit- und Verkehrsnutzerkosten ermittelt (SP-V-Leitfaden):

$$NW_{k-o} = \sum_{vkm}\sum_{ij}\left[0{,}5 \cdot VLIND_{k-o_{vkm_{ij}}} \cdot \left[\left(\frac{RZ_{o_{vkm_{ij}}}}{VL_{o_{vkm_{ij}}}} - \frac{RZ_{k_{vkm_{ij}}}}{VL_{k_{vkm_{ij}}}}\right) \cdot zk_{vkm} + \left(vk_{o_{vkm_{ij}}} - vk_{k_{vkm_{ij}}}\right)\right]\right]$$

NW_{k-0} Wohlfahrtsgewinn (>0) bzw. Wohlfahrtsverlust (<0) in Euro zwischen der betrachteten Alternative k und der Null-Alternative

$VLIND_{k-0vkmij}$ Induzierte bzw. deduzierte Verkehrsleistung in Kilometern durch die betrachtete Alternative gegenüber der Null-Alternative für das Verkehrsmittel vkm und die Verkehrsbeziehung ij

RZ_{0vkmij}	Summe der Reisezeit in Stunden für die Null-Alternative, das Verkehrsmittel vkm und die Verkehrsbeziehung ij (inkl. induziertem oder deduzierten Verkehr)
RZ_{kvkmij}	Summe der Reisezeit in Stunden für die Alternative k, das Verkehrsmittel vkm und die Verkehrsbeziehung ij (inkl. induziertem oder deduzierten Verkehr)
VL_{0vkmij}	Summe der Verkehrsleistung in Kilometer für die Null-Alternative, das Verkehrsmittel vkm und die Verkehrsbeziehung ij (inkl. induziertem oder deduzierten Verkehr)
VL_{kvkmij}	Summe der Verkehrsleistung in Kilometer für die Alternative k, das Verkehrsmittel vkm und die Verkehrsbeziehung ij (inkl. induziertem oder deduzierten Verkehr)
zk_{vkm}	Spezifische Zeitkosten in Euro pro Stunde und Person nach Verkehrsmittel vkm nach Tabelle 7.2-2
vk_{kvkmij}, vk_{0vkmij}	Spezifische Verkehrsnutzerkosten in Euro pro Km und Person nach Verkehrsmittel vkm und Verkehrsbeziehung ij; für den privaten Verkehr sind in diesen Kosten Steuern (z.B. MWSt.) zu berücksichtigen, während im Wirtschaftsverkehr die MwSt. auf Grund der Vorsteuerabzugsfähigkeit von Betrieben nicht zu berücksichtigen ist.
vkm	Index des betrachteten Verkehrsmittels
ij	Index der betrachteten Verkehrsbeziehung zwischen i und j

Indikator 1.6: Veränderung der Unfallkosten

Die Bewertung der Unfallkosten umfasst die gesamtwirtschaftlichen Produktionsausfälle, die Wohlfahrtsverluste durch Invalidität, die Freizeitausfälle, medizinische Behandlungskosten, die Reparaturkosten der Fahrzeuge sowie die anteiligen Verwaltungskosten der Versicherungen und die Rechtsfolgekosten. Einbezogen werden Unfallkosten mit Personenschaden (Tote und Verletzte) nach den in Tabelle 7.2-3 und Tabelle 7.2-4 enthaltenen Unfallraten pro km und Unfallkosten pro Unfall mit Personenschaden. Für die Jahre 2015 und 2030 wurden die Unfallraten entsprechend dem Trend abgemindert. Zwischenjahre wurden entsprechend interpoliert (vgl. Anhang). Aufgrund der sehr geringen Unfallkosten des Öffentlichen Verkehrs wurden diese Unfallkosten für den ÖV (leitfadenkonform) in der strategischen Prüfung vernachlässigt.

NU_t Veränderung der Unfallkosten zwischen den Alternativen und der Null-Alternative im Bezugsjahr t [€/a]

	Unfallrate (UR), Unfälle mit Personenschaden je 1 Mio. KFZ-Km		
	2000/2001	2015	2030
Autobahn und Schnellstraße	0,13	0,104	0,065
Haupt- und Sammelstraße Freiland	0,47	0,376	0,235
Haupt- und Sammelstraße Ortsgebiet	1,12	0,896	0,560

Tabelle 7.2-3: Durchschnittliche Unfallraten nach Straßentyp (Kuratorium für Verkehrssicherheit 2002 für 2000/2001, Abschätzung für 2015 und 2030 – SP-V-Leitfaden)

	Außerorts Autobahn	**Außerorts** Andere Straßen	**Innerorts**
Kostensatz für Unfälle mit Personenschaden [€/Unfall]	100.000	90.000	50.000

Tabelle 7.2-4: Durchschnittliche Unfallkostensätze (BMWV 1998), fortgeschrieben für 2005 (SP-V Leitfaden)

Indikator 1.7: Veränderung der Abgas- und Klimakosten

Die Abgas- und Klimakosten ergeben sich aus den Gesamtemissionen für den Untersuchungsraum und den im SP-V-Leitfaden (BMVIT, 2006) angegebenen spezifischen Kosten und wurden für jede Alternative bzw. Sub-Alternative ermittelt. Die Berechnungen erfolgten für die Luftschadstoffe und klimarelevanten Spurenstoffe: CO_2- Äquivalente, CO, NOx, HC und Partikel (PM10).

Als Grundlage für die Berechnung der Gesamtemissionen (LUA – Laboratorium für Umweltanalytik GmbH) dienten die Verkehrsleistungen des DTVw (durchschnittlich täglicher Verkehr an Wochentagen) bzw. für LKW im gesamten Straßennetz des Untersuchungsraums. Für leichte Nutzfahrzeuge wurde für Bundesstraßen und Autobahnen zusätzlich ein Anteil von 6 bis 7 % und für Landesstraßen ein Anteil von 4 % vom Gesamtverkehr angenommen. Die Verkehrsleistungen lagen für folgende Straßenkategorien vor: Autobahnen, Bundesstraßen, Landesstraßen, S 34 und B 20. Den einzelnen Straßenkategorien wurden den örtlichen und verkehrlichen Gegebenheiten entsprechend Verkehrssituationen gemäß Handbuch der Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs zugeordnet. Für Bundesstraßen und Landesstraßen wurde angenommen, dass 70 % der gesamten Strecke außerhalb und 30 % der Straßen innerhalb von Ortsgebieten liegen.

Die Emissionsfaktoren für die zu untersuchenden Parameter wurden dem Handbuch der Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs, Version 2.1 (UBA, 2004) entnommen. Die Faktoren für Partikelemissionen beinhalten dabei nur die Emissionen aus dem Verbrennungsmotor. Die Emissionsfaktoren für Feinstaub durch Abrieb und Aufwirbelung wurden aus der Studie von Ketzel et al., 2007 abgeleitet.

Als klimarelevante Treibhausgase im Rahmen des Kyoto-Protokolls sind für den Sektor Straßenverkehr folgende Stoffe zu berücksichtigen (mit ihren CO_2-Äquivalentfaktoren für den Betrachtungszeitraum von 100 Jahren):

- CO_2: 1
- CH_4: 21
- N_2O: 310

Aus den Emissionen der klimarelevanten Spurenstoffe und den jeweiligen Äquivalentfaktoren wurden die Gesamtemissionen klimarelevanter Spurengase als CO_2-Äquivalente berechnet und wie CO_2 bewertet.

Die so ermittelten Gesamtemissionen je Schadstoff und Variante wurden anschließend mit den im SP-V-Leitfaden angegebenen spezifischen Kosten (Tabelle 7.2-5) multipliziert.

	CO_2	**CO**	**NO_X**	**HC**	**Partikel**
gesamtwirtschaftliche Kosten [€/t]	90	47	10.500	23.800	4.800

Tabelle 7.2-5: gesamtwirtschaftliche Kosten von Luftschadstoffemissionen (Herry 2001 und Indexanpassung für 2005 aus SP-V-Leitfaden)

Indikator 1.8: Veränderung der Lärmimmissionskosten

Für die Ermittlung der Lärmkosten (Zieritz&Partner ZT GmbH) wurde folgende Vorgangsweise gewählt: Die Kosten von Lärmschutzmaßnahmen sind in Indikator 1.1 als Investitionskosten enthalten. Zusätzlich wurde die Veränderung der Lärmkosten durch die Veränderung der Anzahl der durch Lärm gestörten Personen im engeren Untersuchungsraum abgeschätzt. Dabei sind jene Lärmschutzmaßnahmen, die als Maßnahmen in den Investitionskosten enthalten sind, berücksichtigt. Die Ermittlung der Lärmkosten erfolgte über spezifische Lärmkosten von 1.000 € pro durch Lärm gestörter Person und Jahr. Der Zusammenhang zwischen Veränderung der Lärmimmission als Dauerschallpegel und Veränderung der Anzahl der durch Lärm gestörten Personen erfolgte in Abhängigkeit des Schallpegels gemäß RVS 04.02.11.

7.3 Detailergebnisse für die Indikatoren der gesamtwirtschaftlichen Zweckmäßigkeit der Alternativen

Die Nutzen- und Kostenkomponenten wurden im Folgenden für jede Alternative und alle Indikatoren für den gesamten Untersuchungszeitraum 2010 bis 2025 von arealConsult ZT GmbH berechnet. Die Ergebnisse je Variante werden tabellarisch für jeden Indikator aus Kapitel 7.2 dargestellt.

Indikator 1.1: Veränderung der Investitionskosten für alle Maßnahmen

Für die Berechnung dieses Indikators wurden für alle Alternativen inklusive der Null-Alternative die Investitionskosten anhand der in Tabelle 7.2-1 enthaltenen Kostensätze bzw. der Angaben von Dipl.-Ing. Prem berechnet. Bei der ÖV-Alternative (Alternative 3 „ÖV betrieblich“) gibt es keine Verkehrsinfrastrukturmaßnahmen in Form eines zweigleisigen Ausbaus. Die für die Taktverdichtungen als notwendig mit erstellten Ausweichgleise in den Bahnhöfen wurden als Investitionskosten abgeschätzt. Die gesamten Investitionskosten sowie die Veränderung gegenüber der Null-Alternative in Summe und pro Jahr sind in Tabelle 7.3-1 dargestellt.

Erläuterung: Bei den in der nachstehenden Tabelle enthaltenen Investitionskosten handelt es sich um die periodisierten Aufwendungen (Annuitäten), die für den Betrachtungszeitraum 2010. – 2025 aufsummiert wurden.

		Null-Alternative	**Alternative 1** "Lokale Umfahrungen"			**Alternative 2** "Schnellstraße"		**Alternative 3** "ÖV betrieblich"	**Alternative 5** "Kombinations-Alternativen"		
		Planfall 0 2025 +S34 Rechtliche Null-Alternative	Planfall 1.1 Lokale Umfahrung West	Planfall 1.2 Lokale Umfahrung Ost	Planfall 1.3 Bestandsausbau	Planfall 2.1 Schnellstraße West	Planfall 2.2 Schnellstraße Ost	Planfall 3	Planfall 5.1 Lokale Umfahrung West + ÖV	Planfall 5.2 Lokale Umfahrung Ost + ÖV	Planfall 5.3 Bestandsausbau + ÖV
Investitionskosten für Infrastruktur absolut	in Mio. €	80,741	28,453	33,724	23,322	67,354	80,741	18,658	47,110	52,381	41,980

Minuswerte sind als Nutzen zu interpretieren, Pluswerte als Kosten.

Tabelle 7.3-1: Investitionskosten für Infrastruktur der Alternativen

Indikator 1.2: Veränderung der Betriebs- und Erhaltungskosten der Verkehrsinfrastruktur und der sonstigen Einrichtungen

Für die Ermittlung der Betriebskosten im Straßenverkehr wurden für alle Alternativen die zusätzlichen Fahrstreifen und ihre Länge gegenüber der Null-Alternative ermittelt. Die Erhaltungskosten im Straßenverkehr wurden anhand der unterschiedlichen Investitionskosten der Alternativen ermittelt. Eine Übersicht der Differenz der Betriebs- und Erhaltungskosten gegenüber der Null-Alternative ist in Tabelle 7.3-2 dargestellt.

		Null-Alternative	**Alternative 1** "Lokale Umfahrungen"			**Alternative 2** "Schnellstraße"		**Alternative 3** "ÖV betrieblich"	**Alternative 5** "Kombinations-Alternativen"		
		Planfall 0 2025 +S34 Rechtliche Null-Alternative	Planfall 1.1 Lokale Umfahrung West	Planfall 1.2 Lokale Umfahrung Ost	Planfall 1.3 Bestandsausbau	Planfall 2.1 Schnellstraße West	Planfall 2.2 Schnellstraße Ost	Planfall 3	Planfall 5.1 Lokale Umfahrung West + ÖV	Planfall 5.2 Lokale Umfahrung Ost + ÖV	Planfall 5.3 Bestandsausbau + ÖV
Veränderung der Summe der Betriebs- und Erhaltungskosten gegenüber der Null-Alternative	in Mio. €	5,367	2,985	3,157	0,233	4,994	5,367	0,187	3,171	3,344	0,420

Minuswerte sind als Nutzen zu interpretieren, Pluswerte als Kosten.

Tabelle 7.3-2: Veränderung der Betriebs- und Erhaltungskosten der verschiedenen Alternativen gegenüber der Null-Alternative

Indikator 1.3: Veränderung der Verkehrsmittelbetriebskosten (Kfz, ÖV)

Die Veränderungen der Verkehrsmittelbetriebskosten beim ÖV werden über die Veränderung der Zuganzahl und der Streckenlänge ermittelt. In Alternative 3 „ÖV betrieblich“ ist eine massive Verbesserung des Taktes (Takthalbierung) auf der Traisental Bahn, der Mariazeller Bahn und der Eisenbahnlinie St. Pölten Herzogenburg vorgesehen. Dies erfolgt durch eine Steigerung der Verbindungen (auf den Tag bezogen) um +50% bis +85% der Personenzüge auf diesen Strecken.

Eine Übersicht über die Veränderung der Verkehrsmittelbetriebskosten gegenüber der Null-Alternative ist in Tabelle 7.3-3 dargestellt.

		Null-Alternative	**Alternative 1** "Lokale Umfahrungen"			**Alternative 2** "Schnellstraße"		**Alternative 3** "ÖV betrieblich"	**Alternative 5** "Kombinations-Alternativen"		
		Planfall 0 2025 +S34 Rechtliche Null-Alternative	Planfall 1.1 Lokale Umfahrung West	Planfall 1.2 Lokale Umfahrung Ost	Planfall 1.3 Bestandsausbau	Planfall 2.1 Schnellstraße West	Planfall 2.2 Schnellstraße Ost	Planfall 3	Planfall 5.1 Lokale Umfahrung West + ÖV	Planfall 5.2 Lokale Umfahrung Ost + ÖV	Planfall 5.3 Bestandsausbau + ÖV
Veränderung der Summe der Verkehrs-mittelbetriebskosten gegenüber der Null-Alternative	in Mio. €	-54,697	-56,233	-62,211	-2,078	-53,309	-51,702	30,050	-16,172	-21,948	38,514

Minuswerte sind als Nutzen zu interpretieren, Pluswerte als Kosten.

Tabelle 7.3-3: Veränderung der Verkehrsmittelbetriebskosten gegenüber der Null-Alternative

Indikator 1.4: Veränderung der Reisezeitkosten

Der Reisezeitkostengewinn/-verlust wurde für alle Alternativen im Vergleich zur Nullalternative errechnet. Dabei wurde für alle Verkehrsbeziehungen mit den im Verkehrsmodell berechneten Fahrzeiten der Fahrzeitgewinn oder -verlust des bei beiden Alternativen fahrenden Verkehrs ermittelt. Über alle Verkehrsbeziehungen aufsummiert ergibt sich mit den in Tabelle 7.2-2 enthaltenen Zeitkosten pro Stunde die in Tabelle 7.3-4 dargestellten Reisezeitkosten. Die Zeitgewinne/-verluste des induzierten oder deduzierten Verkehrs sind nicht in Indikator 1.4 enthalten, sondern in Indikator 1.5 als Wohlfahrtsgewinn/-verlust.

		Null-Alternative	**Alternative 1** "Lokale Umfahrungen"			**Alternative 2** "Schnellstraße"		**Alternative 3** "ÖV betrieblich"	**Alternative 5** "Kombinations-Alternativen"		
		Planfall 0 2025 +S34 Rechtliche Null-Alternative	Planfall 1.1 Lokale Umfahrung West	Planfall 1.2 Lokale Umfahrung Ost	Planfall 1.3 Bestandsausbau	Planfall 2.1 Schnellstraße West	Planfall 2.2 Schnellstraße Ost	Planfall 3	Planfall 5.1 Lokale Umfahrung West + ÖV	Planfall 5.2 Lokale Umfahrung Ost + ÖV	Planfall 5.3 Bestandsausbau + ÖV
Veränderung der Reisezeitkosten gegenüber der Null-Alternative	in Mio. €	-358,931	-256,771	-250,869	-14,045	-372,785	-385,024	85,398	-253,128	-244,842	-43,588

Minuswerte sind als Nutzen zu interpretieren, Pluswerte als Kosten.

Tabelle 7.3-4: Veränderung der Reisezeitkosten gegenüber der Null-Alternative

Indikator 1.5: Wohlfahrtsgewinn und – verlust durch induzierten bzw. deduzierten Verkehr („Konsumentenrente“)

Der Wohlfahrtsgewinn bzw. -verlust wurde analog zu Indikator 1.4 verkehrsbeziehungsweise ermittelt und aufsummiert.

		Null-Alternative	**Alternative 1** "Lokale Umfahrungen"			**Alternative 2** "Schnellstraße"		**Alternative 3** "ÖV betrieblich"	**Alternative 5** "Kombinations-Alternativen"		
		Planfall 0 2025 +S34 Rechtliche Null-Alternative	Planfall 1.1 Lokale Umfahrung West	Planfall 1.2 Lokale Umfahrung Ost	Planfall 1.3 Bestandsausbau	Planfall 2.1 Schnellstraße West	Planfall 2.2 Schnellstraße Ost	Planfall 3	Planfall 5.1 Lokale Umfahrung West + ÖV	Planfall 5.2 Lokale Umfahrung Ost + ÖV	Planfall 5.3 Bestandsausbau + ÖV
Wohlfahrtsgewinn gegenüber der Null-Alternative	in Mio. €	-4,460	-1,937	-2,142	-0,160	-5,084	-4,934	-0,415	-1,669	-1,859	-0,271

Minuswerte sind als Nutzen (Wohlfahrtsgewinn) zu interpretieren, Pluswerte als Kosten.

Tabelle 7.3-5: Wohlfahrtsgewinn gegenüber der Null-Alternative durch induzierten bzw. deduzierten Verkehr

Indikator 1.6: Veränderung der Unfallkosten

Die Veränderung der Unfallkosten wird anhand der Veränderung der Verkehrsleistung (Kfz-km) der untersuchten Alternativen gegenüber der Null-Alternative berechnet. Dabei wurde die Verkehrsleistung mit Hilfe des Verkehrsmodells getrennt für Autobahnen und Schnellstraßen, Landesstraßen L und B für Freiland und Ortsgebiet sowie für Gemeindestraßen ermittelt und mit den jeweiligen Unfallraten und Unfallkostensätzen multipliziert. Eine Übersicht über die Veränderung der Unfälle und der Unfallkosten ist in Tabelle 7.3-6 dargestellt.

		Null-Alternative	**Alternative 1** "Lokale Umfahrungen"			**Alternative 2** "Schnellstraße"		**Alternative 3** "ÖV betrieblich"	**Alternative 5** "Kombinations-Alternativen"		
		Planfall 0 2025 +S34 Rechtliche Null-Alternative	Planfall 1.1 Lokale Umfahrung West	Planfall 1.2 Lokale Umfahrung Ost	Planfall 1.3 Bestandsausbau	Planfall 2.1 Schnellstraße West	Planfall 2.2 Schnellstraße Ost	Planfall 3	Planfall 5.1 Lokale Umfahrung West + ÖV	Planfall 5.2 Lokale Umfahrung Ost + ÖV	Planfall 5.3 Bestandsausbau + ÖV
Veränderung der Unfallkosten gegenüber der Null-Alternative	in Mio. €	-23,904	-10,553	-12,543	2,203	-25,323	-25,267	-3,662	-15,366	-16,763	-2,219

Minuswerte sind als Nutzen zu interpretieren, Pluswerte als Kosten.

Tabelle 7.3-6: Veränderung der Unfallkosten gegenüber der Null-Alternative

Indikator 1.7: Veränderung der Abgas- und Klimakosten

Für die Berechnung der Abgaskosten wurden anhand der aus dem Verkehrsmodell ermittelten Verkehrsleistungen nach Straßenkategorien und Fahrzeugarten unterschieden, abhängig von der Geschwindigkeit und der Fahrzeugart, für die verschiedenen Alternativen berechnet. Daraus wurde mit geschwindigkeitsabhängigen Emissionsfaktoren und den in Tabelle 7.2-5 enthaltenen gesamtwirtschaftlichen Kosten von Luftschadstoffen die Veränderung der Abgaskosten gegenüber der Null-Alternative ermittelt. Eine Übersicht der Veränderung der Kosten ist in Tabelle 7.3-7 dargestellt.

		Null-Alternative	**Alternative 1** "Lokale Umfahrungen"			**Alternative 2** "Schnellstraße"		**Alternative 3** "ÖV betrieblich"	**Alternative 5** "Kombinations-Alternativen"		
		Planfall 0 2025 +S34 Rechtliche Null-Alternative	Planfall 1.1 Lokale Umfahrung West	Planfall 1.2 Lokale Umfahrung Ost	Planfall 1.3 Bestandsausbau	Planfall 2.1 Schnellstraße West	Planfall 2.2 Schnellstraße Ost	Planfall 3	Planfall 5.1 Lokale Umfahrung West + ÖV	Planfall 5.2 Lokale Umfahrung Ost + ÖV	Planfall 5.3 Bestandsausbau + ÖV
Veränderung der Abgaskosten gegenüber der Null-Alternative	in Mio. €	-6,852	-14,275	-17,368	-1,035	0,140	-2,561	-8,550	-19,073	-22,467	-6,280

Minuswerte sind als Nutzen zu interpretieren, Pluswerte als Kosten.

Tabelle 7.3-7: Veränderung der Abgaskosten gegenüber der Null-Alternative

Indikator 1.8: Veränderung der Lärmimmissionskosten

Für die Berechnung dieses Indikators wurde der Unterschied der Zahl der durch Lärm gestörten Personen zur Faktischen Null-Alternative im Untersuchungsraum ermittelt und daraus die Lärmkosten berechnet. Dabei sind jene Lärmschutzmaßnahmen, die als Maßnahmen in den Investitionskosten enthalten sind, berücksichtigt.

Grundlage sind die Einwohnerzahlen der Volkszählung 2001 von Statistik Austria sowie die KG Grenzen aus den Datengrundlagen des Amtes der NÖ Landesregierung. Die Einwohner je KG wurden anteilsmäßig nach der Summe der Geschoßflächen auf die einzelnen Wohngebäude aufgeteilt und jeweils dem höchsten Pegel je Gebäude zugeordnet. Die Übersicht der Veränderung der durch Lärm gestörten Personen (Lärmimmissionskosten) ist in Tabelle 7.3-8 dargestellt.

		Null-Alternative	**Alternative 1** "Lokale Umfahrungen"			**Alternative 2** "Schnellstraße"		**Alternative 3** "ÖV betrieblich"	**Alternative 5** "Kombinations-Alternativen"		
		Planfall 0 2025 +S34 Rechtliche Null-Alternative	Planfall 1.1 Lokale Umfahrung West	Planfall 1.2 Lokale Umfahrung Ost	Planfall 1.3 Bestandsausbau	Planfall 2.1 Schnellstraße West	Planfall 2.2 Schnellstraße Ost	Planfall 3	Planfall 5.1 Lokale Umfahrung West + ÖV	Planfall 5.2 Lokale Umfahrung Ost + ÖV	Planfall 5.3 Bestandsausbau + ÖV
Veränderung der Lärmkosten gegenüber der Null-Alternative	in Mio. €	-2,980	-9,509	-8,373	-2,555	-9,934	0,284	-4,031	-10,786	-9,934	-2,413

Minuswerte sind als Nutzen zu interpretieren, Pluswerte als Kosten.

Tabelle 7.3-8: Veränderung der Lärmkosten

7.4 Diskontierung

Die ermittelten Kosten und Nutzen der Indikatoren wurden im Rahmen der Diskontierung zum Barwert abgezinst. Dadurch werden die Barwerte der Kosten- und Nutzenkomponenten in ihrer zeitlichen Entwicklung zum Kapitalwert aufsummiert berücksichtigt. Die Jahresraten wurden auf den Beginn des Untersuchungszeitraumes 2010 abgezinst (Kapitalwertmethode). Die Abzinsung erfolgt mit dem sogenannten Kalkulationszinssatz (3%), der entweder als gewünschte Mindestverzinsung den Kapitalkosten des Investitionsvorhabens entspricht oder als Opportunitätskostensatz die Anlagemöglichkeiten widerspiegeln soll (Dorfwirth et al. 1982 vgl. SP-V-Leitfaden). Danach werden die Barwerte der Kosten und des Nutzens in ihrer zeitlichen Entwicklung zum Kapitalwert aufsummiert berücksichtigt. Die Nutzenkomponente geht mit umgedrehtem Vorzeichen in die Wertsynthese ein. Zum Beispiel: Verringern sich die Reisezeitkosten (sind also negative Kosten-Zahlen) gehen sie in die Wertsynthese als positiver Wert für die Nutzenkomponente ein.

7.5 Wertsynthese

Als Entscheidungskriterium für die gesamtwirtschaftliche Beurteilung der Alternativen werden gemäß SP-V-Leitfaden

das **Quotientenkriterium (Nutzen-Kosten-Verhältnis NKV)** und

das **Kosten-Summen-Kriterium (mit dem Kosten-Summe-Wert KS)**

verwendet.

Alle über den Untersuchungszeitraum zum Kapitalwert aufsummierten diskontierten Kosten und Nutzen werden mit Hilfe der beiden Kriterien für alle Alternativen in Bezug zur Null-Alternative gegenübergestellt.

Quotientenkriterium (NKV- Nutzen-Kosten-Verhältnis)

$$NKV_A \text{ (Nutzen - Kosten - Verhältnis)} = \frac{NT_A}{KT_A}$$

NKV_A	Nutzen-Kosten-Verhältnis der Alternative A [-]
KT_A	diskontierte Kostenkomponente (Indikator 1.1 und 1.2)
NT_A	diskontierte Nutzenkomponente (Indikator 1.3 bis 1.8)

Kosten-Summen-Kriterium

$$KS_A = NT_A - KT_A$$

KS_A	Kosten-Summen-Wert der Alternative A [€]
KT_A	diskontierte Kostenkomponente (Indikator 1.1 und 1.2)
NT_A	diskontierte Nutzenkomponente (Indikator 1.3 bis 1.8)

Kosten-Summen-Kriterium

$$KS_A = NT_A - KT_A$$

KS_A	Kosten-Summen-Wert der Alternative A [€]
KT_A	diskontierte Kostenkomponente (Indikator 1.1 und 1.2)
NT_A	diskontierte Nutzenkomponente (Indikator 1.3 bis 1.8)

Summenwerte alle Planfälle										
	Diskontierte Kostendifferenz zur Nullalternative (Bezugsjahr der Diskontierung 2010)[1]									
	Investitionskosten	**Betriebs- und Erhaltungskosten der Verkehrsinfrastruktur**	**Verkehrsmittelbetriebs kosten**	**Reisezeitkosten**	**Wohlfahrtsgewinn und –verlust des induzierten Verkehrs**	**Unfallkosten**	**Abgaskosten**	**Lärmimmissionskosten**	**Summe Investitions-, Betriebs- und Erhaltungskosten**	**Summe andere Kosten**
Planfall	Indikator 1.1	Indikator 1.2	Indikator 1.3	Indikator 1.4	Indikator 1.5	Indikator 1.6	Indikator 1.7	Indikator 1.8	Indikator 1.1 bis Indikator 1.2	Indikator 1.3 bis Indikator 1.8
	zusätzlich zur Nullalternative	Veränderung gegenüber der Nullvariante	Veränderung gegenüber der Nullvariante	Veränderung gegenüber der Nullvariante	Veränderung gegenüber der Nullvariante	Veränderung gegenüber der Nullvariante	Veränderung gegenüber der Nullvariante	Veränderung gegenüber der Nullvariante		
Summe bis 2025	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €
P0+S34 rechtliche Null- Alternative	80,741	5,367	-54,697	-358,931	-4,460	-23,904	-6,852	-2,980	86,108	-451,824
P1.1 Umfahrungen West	28,453	2,985	-56,233	-256,771	-1,937	-10,553	-14,275	-9,509	31,437	-349,277
P1.2 Umfahrungen Ost	33,724	3,157	-62,211	-250,869	-2,142	-12,543	-17,368	-8,373	36,881	-353,506
P1.3 Bestandsausbau	23,322	0,233	-2,078	-14,045	-0,160	2,203	-1,035	-2,555	23,555	-17,670
P2.1 Schnellstraße West	67,354	4,994	-53,309	-372,785	-5,084	-25,323	0,140	-9,934	72,347	-466,295
P2.2 Schnellstraße Ost	80,741	5,367	-51,702	-385,024	-4,934	-25,267	-2,561	0,284	86,108	-469,203
P3 ÖV betrieblich	18,658	0,187	30,050	85,398	-0,415	-3,662	-8,550	-4,031	18,844	98,790
P5.1 Lokale Umf. West + ÖV	47,110	3,171	-16,172	-253,128	-1,669	-15,366	-19,073	-10,786	50,282	-316,193
P5.2 Lokale Umf. Ost + ÖV	52,381	3,344	-21,948	-244,842	-1,859	-16,763	-22,467	-9,934	55,725	-317,814
P5.3 Bestandsausbau + ÖV	41,980	0,420	38,514	-43,588	-0,271	-2,219	-6,280	-2,413	42,399	-16,257

[1] Einzelwerte ohne Rücksicht auf die Endsumme einzeln auf- bzw. abgerundet. Die Summenwerte können deshalb in gewissen Fällen geringfügig von der Summe der Einzelwerte abweichen. Minuswerte sind als Nutzen zu interpretieren, Pluswerte als Kosten.

Tabelle 7.5-1: Zusammenfassung der Ergebnisse für alle Planfälle, diskontierte Werte

Rechtliche Null-Alternative P0+S34										
	Diskontierte Kostendifferenz zur Nullalternative (Bezugsjahr der Diskontierung 2010)[1]									
	Investitionskosten	**Betriebs- und Erhaltungskosten der Verkehrsinfrastruktur**	**Verkehrsmittelbetriebs kosten**	**Reisezeitkosten**	**Wohlfahrtsgewinn und –verlust des induzierten Verkehrs**	**Unfallkosten**	**Abgaskosten**	**Lärmimmissionskosten**	**Summe Investitions-, Betriebs- und Erhaltungskosten**	**Summe andere Kosten**
Jahr	Indikator 1.1	Indikator 1.2	Indikator 1.3	Indikator 1.4	Indikator 1.5	Indikator 1.6	Indikator 1.7	Indikator 1.8	Indikator 1.1 bis Indikator 1.2	Indikator 1.3 bis Indikator 1.8
(Bezugsjahr der Diskontierung 2010)	zusätzlich zur Nullalternative	Veränderung gegenüber der Nullvariante	Veränderung gegenüber der Nullvariante	Veränderung gegenüber der Nullvariante	Veränderung gegenüber der Nullvariante	Veränderung gegenüber der Nullvariante	Veränderung gegenüber der Nullvariante	Veränderung gegenüber der Nullvariante		
	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €
2010	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2011	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2012	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2013	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2014	6,728	0,447	-5,554	-31,140	-0,328	-2,540	-0,866	-0,291	7,176	-40,719
2015	6,728	0,447	-5,180	-30,890	-0,335	-2,409	-0,746	-0,282	7,176	-39,842
2016	6,728	0,447	-4,868	-30,648	-0,343	-2,289	-0,651	-0,274	7,176	-39,072
2017	6,728	0,447	-4,617	-30,414	-0,350	-2,179	-0,574	-0,266	7,176	-38,400
2018	6,728	0,447	-4,425	-30,188	-0,358	-2,080	-0,516	-0,258	7,176	-37,824
2019	6,728	0,447	-4,289	-29,970	-0,366	-1,989	-0,478	-0,251	7,176	-37,343
2020	6,728	0,447	-4,208	-29,761	-0,375	-1,906	-0,457	-0,243	7,176	-36,950
2021	6,728	0,447	-4,179	-29,560	-0,383	-1,830	-0,457	-0,236	7,176	-36,646
2022	6,728	0,447	-4,200	-29,366	-0,392	-1,761	-0,472	-0,229	7,176	-36,421
2023	6,728	0,447	-4,268	-29,178	-0,401	-1,698	-0,500	-0,223	7,176	-36,267
2024	6,728	0,447	-4,379	-28,997	-0,410	-1,639	-0,541	-0,216	7,176	-36,182
2025	6,728	0,447	-4,531	-28,819	-0,419	-1,584	-0,593	-0,210	7,176	-36,157
Summe	80,741	5,367	-54,697	-358,931	-4,460	-23,904	-6,852	-2,980	86,108	-451,824

[1] Einzelwerte ohne Rücksicht auf die Endsumme einzeln auf- bzw. abgerundet. Die Summenwerte können deshalb in gewissen Fällen geringfügig von der Summe der Einzelwerte abweichen. Minuswerte sind als Nutzen zu interpretieren, Pluswerte als Kosten.

Tabelle 7.5-2: Zusammenfassung der Ergebnisse für die rechtliche Null-Alternative P0+S34, diskontierte Werte

Wertsynthese	
NKV Nutzen-Kosten-Verhältnis	**5,247**
KS Kosten-Summenwert in Mio. €	**365,716**

Planfall 1.1 „Lokale Umfahrungen West“										
	Diskontierte Kostendifferenz zur Nullalternative (Bezugsjahr der Diskontierung 2010)[1)]									
	Investitionskosten	**Betriebs- und Erhaltungskosten der Verkehrsinfrastruktur**	**Verkehrsmittelbetriebs kosten**	**Reisezeitkosten**	**Wohlfahrtsgewinn und –Verlust des induzierten Verkehrs**	**Unfallkosten**	**Abgaskosten**	**Lärmimmissionskosten**	**Summe Investitions-, Betriebs- und Erhaltungskosten**	**Summe andere Kosten**
Jahr	Indikator 1.1	Indikator 1.2	Indikator 1.3	Indikator 1.4	Indikator 1.5	Indikator 1.6	Indikator 1.7	Indikator 1.8	Indikator 1.1 bis Indikator 1.2	Indikator 1.3 bis Indikator 1.8
(Bezugsjahr der Diskontierung 2010)	zusätzlich zur Nullalternative	Veränderung gegenüber der Nullvariante	Veränderung gegenüber der Nullvariante	Veränderung gegenüber der Nullvariante	Veränderung gegenüber der Nullvariante	Veränderung gegenüber der Nullvariante	Veränderung gegenüber der Nullvariante	Veränderung gegenüber der Nullvariante		
	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €
2010	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2011	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2012	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2013	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2014	2,371	0,249	-5,605	-22,580	-0,144	-1,159	-1,420	-0,927	2,620	-31,836
2015	2,371	0,249	-5,251	-22,286	-0,147	-1,075	-1,328	-0,900	2,620	-30,988
2016	2,371	0,249	-4,957	-22,016	-0,149	-1,004	-1,255	-0,874	2,620	-30,255
2017	2,371	0,249	-4,722	-21,769	-0,152	-0,943	-1,196	-0,849	2,620	-29,631
2018	2,371	0,249	-4,543	-21,547	-0,155	-0,892	-1,151	-0,824	2,620	-29,113
2019	2,371	0,249	-4,420	-21,349	-0,158	-0,851	-1,121	-0,800	2,620	-28,700
2020	2,371	0,249	-4,351	-21,175	-0,162	-0,818	-1,102	-0,777	2,620	-28,384
2021	2,371	0,249	-4,331	-21,025	-0,166	-0,792	-1,102	-0,754	2,620	-28,169
2022	2,371	0,249	-4,360	-20,896	-0,169	-0,772	-1,111	-0,732	2,620	-28,042
2023	2,371	0,249	-4,434	-20,790	-0,174	-0,758	-1,131	-0,711	2,620	-27,997
2024	2,371	0,249	-4,551	-20,703	-0,178	-0,748	-1,160	-0,690	2,620	-28,030
2025	2,371	0,249	-4,707	-20,635	-0,183	-0,742	-1,197	-0,670	2,620	-28,133
Summe	28,453	2,985	-56,233	-256,771	-1,937	-10,553	-14,275	-9,509	31,437	-349,277

[1)] Einzelwerte ohne Rücksicht auf die Endsumme einzeln auf- bzw. abgerundet. Die Summenwerte können deshalb in gewissen Fällen geringfügig von der Summe der Einzelwerte abweichen. Minuswerte sind als Nutzen zu interpretieren, Pluswerte als Kosten.

Tabelle 7.5-3: Zusammenfassung der Ergebnisse für Planfall 1.1 „Lokale Umfahrungen West“, diskontierte Werte

Planfall 1.2 „Lokale Umfahrungen Ost“										
	Diskontierte Kostendifferenz zur Nullalternative (Bezugsjahr der Diskontierung 2010)[1)]									
	Investitionskosten	**Betriebs- und Erhaltungskosten der Verkehrsinfrastruktur**	**Verkehrsmittelbetriebs kosten**	**Reisezeitkosten**	**Wohlfahrtsgewinn und –verlust des induzierten Verkehrs**	**Unfallkosten**	**Abgaskosten**	**Lärmimmissionskosten**	**Summe Investitions-, Betriebs- und Erhaltungskosten**	**Summe andere Kosten**
Jahr	Indikator 1.1	Indikator 1.2	Indikator 1.3	Indikator 1.4	Indikator 1.5	Indikator 1.6	Indikator 1.7	Indikator 1.8	Indikator 1.1 bis Indikator 1.2	Indikator 1.3 bis Indikator 1.8
(Bezugsjahr der Diskontierung 2010)	zusätzlich zur Nullalternative	Veränderung gegenüber der Nullvariante	Veränderung gegenüber der Nullvariante	Veränderung gegenüber der Nullvariante	Veränderung gegenüber der Nullvariante	Veränderung gegenüber der Nullvariante	Veränderung gegenüber der Nullvariante	Veränderung gegenüber der Nullvariante		
	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €
2010	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2011	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2012	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2013	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2014	2,810	0,263	-6,144	-22,043	-0,159	-1,364	-1,725	-0,817	3,073	-32,252
2015	2,810	0,263	-5,783	-21,757	-0,162	-1,274	-1,622	-0,793	3,073	-31,391
2016	2,810	0,263	-5,483	-21,494	-0,165	-1,195	-1,539	-0,770	3,073	-30,646
2017	2,810	0,263	-5,241	-21,256	-0,168	-1,127	-1,471	-0,747	3,073	-30,010
2018	2,810	0,263	-5,055	-21,042	-0,172	-1,069	-1,416	-0,726	3,073	-29,479
2019	2,810	0,263	-4,925	-20,852	-0,175	-1,021	-1,378	-0,704	3,073	-29,055
2020	2,810	0,263	-4,847	-20,687	-0,179	-0,980	-1,352	-0,684	3,073	-28,728
2021	2,810	0,263	-4,819	-20,545	-0,183	-0,947	-1,346	-0,664	3,073	-28,503
2022	2,810	0,263	-4,839	-20,425	-0,188	-0,920	-1,350	-0,645	3,073	-28,366
2023	2,810	0,263	-4,904	-20,328	-0,192	-0,898	-1,364	-0,626	3,073	-28,312
2024	2,810	0,263	-5,012	-20,250	-0,197	-0,881	-1,387	-0,608	3,073	-28,335
2025	2,810	0,263	-5,159	-20,191	-0,202	-0,867	-1,419	-0,590	3,073	-28,428
Summe	33,724	3,157	-62,211	-250,869	-2,142	-12,543	-17,368	-8,373	36,881	-353,506

[1)] Einzelwerte ohne Rücksicht auf die Endsumme einzeln auf- bzw. abgerundet. Die Summenwerte können deshalb in gewissen Fällen geringfügig von der Summe der Einzelwerte abweichen. Minuswerte sind als Nutzen zu interpretieren, Pluswerte als Kosten.

Tabelle 7.5-4: Zusammenfassung der Ergebnisse für Planfall 1.2 „Lokale Umfahrungen Ost“, diskontierte Werte

Planfall 1.3 „Bestandsausbau“										
	Diskontierte Kostendifferenz zur Nullalternative (Bezugsjahr der Diskontierung 2010)[1]									
	Investitionskosten	**Betriebs- und Erhaltungskosten der Verkehrsinfrastruktur**	**Verkehrsmittelbetriebs kosten**	**Reisezeitkosten**	**Wohlfahrtsgewinn und –verlust des induzierten Verkehrs**	**Unfallkosten**	**Abgaskosten**	**Lärmimmissionskosten**	**Summe Investitions-, Betriebs- und Erhaltungskosten**	**Summe andere Kosten**
Jahr	Indikator 1.1	Indikator 1.2	Indikator 1.3	Indikator 1.4	Indikator 1.5	Indikator 1.6	Indikator 1.7	Indikator 1.8	Indikator 1.1 bis Indikator 1.2	Indikator 1.3 bis Indikator 1.8
(Bezugsjahr der Diskontierung 2010)	zusätzlich zur Nullalternative	Veränderung gegenüber der Nullvariante	Veränderung gegenüber der Nullvariante	Veränderung gegenüber der Nullvariante	Veränderung gegenüber der Nullvariante	Veränderung gegenüber der Nullvariante	Veränderung gegenüber der Nullvariante	Veränderung gegenüber der Nullvariante		
	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €
2010	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2011	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2012	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2013	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2014	1,943	0,019	-0,750	-1,506	-0,013	0,130	-0,187	-0,249	1,963	-2,574
2015	1,943	0,019	-0,444	-1,274	-0,013	0,176	-0,122	-0,242	1,963	-1,919
2016	1,943	0,019	-0,204	-1,094	-0,012	0,209	-0,074	-0,235	1,963	-1,409
2017	1,943	0,019	-0,026	-0,965	-0,012	0,230	-0,040	-0,228	1,963	-1,042
2018	1,943	0,019	0,090	-0,890	-0,012	0,239	-0,020	-0,221	1,963	-0,814
2019	1,943	0,019	0,148	-0,866	-0,012	0,238	-0,013	-0,215	1,963	-0,720
2020	1,943	0,019	0,148	-0,893	-0,012	0,228	-0,019	-0,209	1,963	-0,756
2021	1,943	0,019	0,095	-0,970	-0,013	0,210	-0,036	-0,203	1,963	-0,916
2022	1,943	0,019	-0,010	-1,096	-0,014	0,186	-0,064	-0,197	1,963	-1,194
2023	1,943	0,019	-0,163	-1,268	-0,014	0,155	-0,102	-0,191	1,963	-1,583
2024	1,943	0,019	-0,361	-1,484	-0,016	0,120	-0,150	-0,185	1,963	-2,077
2025	1,943	0,019	-0,602	-1,740	-0,017	0,081	-0,208	-0,180	1,963	-2,667
Summe	23,322	0,233	-2,078	-14,045	-0,160	2,203	-1,035	-2,555	23,555	-17,670

[1] Einzelwerte ohne Rücksicht auf die Endsumme einzeln auf- bzw. abgerundet. Die Summenwerte können deshalb in gewissen Fällen geringfügig von der Summe der Einzelwerte abweichen. Minuswerte sind als Nutzen zu interpretieren, Pluswerte als Kosten.

Tabelle 7.5-5: Zusammenfassung der Ergebnisse für Planfall 1.3 „Bestandsausbau“, diskontierte Werte

Planfall 2.1 „Schnellstraße West“										
	Diskontierte Kostendifferenz zur Nullalternative (Bezugsjahr der Diskontierung 2010)[1]									
	Investitionskosten	**Betriebs- und Erhaltungskosten der Verkehrsinfrastruktur**	**Verkehrsmittelbetriebs kosten**	**Reisezeitkosten**	**Wohlfahrtsgewinn und –verlust des induzierten Verkehrs**	**Unfallkosten**	**Abgaskosten**	**Lärmimmissionskosten**	**Summe Investitions-, Betriebs- und Erhaltungskosten**	**Summe andere Kosten**
Jahr	Indikator 1.1	Indikator 1.2	Indikator 1.3	Indikator 1.4	Indikator 1.5	Indikator 1.6	Indikator 1.7	Indikator 1.8	Indikator 1.1 bis Indikator 1.2	Indikator 1.3 bis Indikator 1.8
(Bezugsjahr der Diskontierung 2010)	zusätzlich zur Nullalternative	Veränderung gegenüber der Nullvariante	Veränderung gegenüber der Nullvariante	Veränderung gegenüber der Nullvariante	Veränderung gegenüber der Nullvariante	Veränderung gegenüber der Nullvariante	Veränderung gegenüber der Nullvariante	Veränderung gegenüber der Nullvariante		
	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €
2010	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2011	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2012	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2013	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2014	5,613	0,416	-5,417	-32,551	-0,374	-2,676	-0,197	-0,969	6,029	-42,184
2015	5,613	0,416	-5,048	-32,249	-0,382	-2,543	-0,098	-0,941	6,029	-41,260
2016	5,613	0,416	-4,740	-31,956	-0,391	-2,420	-0,019	-0,913	6,029	-40,439
2017	5,613	0,416	-4,493	-31,672	-0,399	-2,308	0,040	-0,887	6,029	-39,719
2018	5,613	0,416	-4,304	-31,399	-0,408	-2,205	0,080	-0,861	6,029	-39,097
2019	5,613	0,416	-4,172	-31,136	-0,417	-2,110	0,103	-0,836	6,029	-38,569
2020	5,613	0,416	-4,095	-30,883	-0,427	-2,024	0,110	-0,811	6,029	-38,130
2021	5,613	0,416	-4,069	-30,640	-0,437	-1,944	0,100	-0,788	6,029	-37,778
2022	5,613	0,416	-4,093	-30,406	-0,446	-1,871	0,075	-0,765	6,029	-37,506
2023	5,613	0,416	-4,164	-30,180	-0,457	-1,803	0,037	-0,743	6,029	-37,310
2024	5,613	0,416	-4,279	-29,963	-0,467	-1,739	-0,014	-0,721	6,029	-37,183
2025	5,613	0,416	-4,434	-29,751	-0,478	-1,680	-0,077	-0,700	6,029	-37,119
Summe	67,354	4,994	-53,309	-372,785	-5,084	-25,323	0,140	-9,934	72,347	-466,295

[1] Einzelwerte ohne Rücksicht auf die Endsumme einzeln auf- bzw. abgerundet. Die Summenwerte können deshalb in gewissen Fällen geringfügig von der Summe der Einzelwerte abweichen. Minuswerte sind als Nutzen zu interpretieren, Pluswerte als Kosten.

Tabelle 7.5-6: Zusammenfassung der Ergebnisse für Planfall 2.1 „Schnellstraße West“, diskontierte Werte

Planfall 2.2 „Schnellstraße Ost“										
	Diskontierte Kostendifferenz zur Nullalternative (Bezugsjahr der Diskontierung 2010)[1]									
	Investitionskosten	**Betriebs- und Erhaltungskosten der Verkehrsinfrastruktur**	**Verkehrsmittelbetriebs kosten**	**Reisezeitkosten**	**Wohlfahrtsgewinn und –verlust des induzierten Verkehrs**	**Unfallkosten**	**Abgaskosten**	**Lärmimmissionskosten**	**Summe Investitions-, Betriebs- und Erhaltungskosten**	**Summe andere Kosten**
Jahr	Indikator 1.1	Indikator 1.2	Indikator 1.3	Indikator 1.4	Indikator 1.5	Indikator 1.6	Indikator 1.7	Indikator 1.8	Indikator 1.1 bis Indikator 1.2	Indikator 1.3 bis Indikator 1.8
(Bezugsjahr der Diskontierung 2010)	zusätzlich zur Nullalternative	Veränderung gegenüber der Nullvariante	Veränderung gegenüber der Nullvariante	Veränderung gegenüber der Nullvariante	Veränderung gegenüber der Nullvariante	Veränderung gegenüber der Nullvariante	Veränderung gegenüber der Nullvariante	Veränderung gegenüber der Nullvariante		
	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €
2010	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2011	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2012	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2013	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2014	6,728	0,447	-5,299	-33,511	-0,362	-2,678	-0,474	0,028	7,176	-42,296
2015	6,728	0,447	-4,925	-33,229	-0,370	-2,543	-0,362	0,027	7,176	-41,401
2016	6,728	0,447	-4,613	-32,953	-0,379	-2,419	-0,272	0,026	7,176	-40,610
2017	6,728	0,447	-4,362	-32,684	-0,387	-2,305	-0,203	0,025	7,176	-39,916
2018	6,728	0,447	-4,170	-32,423	-0,396	-2,201	-0,152	0,025	7,176	-39,317
2019	6,728	0,447	-4,036	-32,169	-0,405	-2,105	-0,120	0,024	7,176	-38,812
2020	6,728	0,447	-3,957	-31,922	-0,414	-2,018	-0,105	0,023	7,176	-38,393
2021	6,728	0,447	-3,930	-31,683	-0,424	-1,938	-0,110	0,023	7,176	-38,061
2022	6,728	0,447	-3,953	-31,449	-0,434	-1,864	-0,129	0,022	7,176	-37,807
2023	6,728	0,447	-4,024	-31,222	-0,444	-1,795	-0,162	0,021	7,176	-37,625
2024	6,728	0,447	-4,138	-30,999	-0,454	-1,732	-0,208	0,021	7,176	-37,510
2025	6,728	0,447	-4,294	-30,780	-0,464	-1,672	-0,265	0,020	7,176	-37,455
Summe	80,741	5,367	-51,702	-385,024	-4,934	-25,267	-2,561	0,284	86,108	-469,203

[1] Einzelwerte ohne Rücksicht auf die Endsumme einzeln auf- bzw. abgerundet. Die Summenwerte können deshalb in gewissen Fällen geringfügig von der Summe der Einzelwerte abweichen. Minuswerte sind als Nutzen zu interpretieren, Pluswerte als Kosten.

Tabelle 7.5-7: Zusammenfassung der Ergebnisse für Planfall 2.2 „Schnellstraße Ost“, diskontierte Werte

Planfall 3 „ÖV betrieblich“										
	Diskontierte Kostendifferenz zur Nullalternative (Bezugsjahr der Diskontierung 2010)[1]									
	Investitionskosten	**Betriebs- und Erhaltungskosten der Verkehrsinfrastruktur**	**Verkehrsmittelbetriebs kosten**	**Reisezeitkosten**	**Wohlfahrtsgewinn und –verlust des induzierten Verkehrs**	**Unfallkosten**	**Abgaskosten**	**Lärmimmissionskosten**	**Summe Investitions-, Betriebs- und Erhaltungskosten**	**Summe andere Kosten**
Jahr	Indikator 1.1	Indikator 1.2	Indikator 1.3	Indikator 1.4	Indikator 1.5	Indikator 1.6	Indikator 1.7	Indikator 1.8	Indikator 1.1 bis Indikator 1.2	Indikator 1.3 bis Indikator 1.8
(Bezugsjahr der Diskontierung 2010)	zusätzlich zur Nullalternative	Veränderung gegenüber der Nullvariante	Veränderung gegenüber der Nullvariante	Veränderung gegenüber der Nullvariante	Veränderung gegenüber der Nullvariante	Veränderung gegenüber der Nullvariante	Veränderung gegenüber der Nullvariante	Veränderung gegenüber der Nullvariante		
	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €
2010	1,166	0,012	2,014	6,738	-0,022	-0,388	-0,777	-0,312	1,178	7,254
2011	1,166	0,012	2,105	6,624	-0,022	-0,342	-0,702	-0,303	1,178	7,359
2012	1,166	0,012	2,170	6,495	-0,023	-0,303	-0,638	-0,294	1,178	7,408
2013	1,166	0,012	2,211	6,350	-0,023	-0,269	-0,586	-0,285	1,178	7,398
2014	1,166	0,012	2,228	6,189	-0,024	-0,242	-0,542	-0,277	1,178	7,332
2015	1,166	0,012	2,220	6,011	-0,024	-0,220	-0,508	-0,269	1,178	7,210
2016	1,166	0,012	2,189	5,817	-0,024	-0,204	-0,483	-0,261	1,178	7,035
2017	1,166	0,012	2,136	5,608	-0,025	-0,191	-0,464	-0,253	1,178	6,810
2018	1,166	0,012	2,061	5,382	-0,026	-0,184	-0,453	-0,246	1,178	6,535
2019	1,166	0,012	1,965	5,142	-0,026	-0,179	-0,448	-0,239	1,178	6,214
2020	1,166	0,012	1,850	4,886	-0,027	-0,178	-0,450	-0,232	1,178	5,849
2021	1,166	0,012	1,715	4,617	-0,028	-0,180	-0,460	-0,225	1,178	5,440
2022	1,166	0,012	1,563	4,336	-0,029	-0,185	-0,475	-0,219	1,178	4,992
2023	1,166	0,012	1,395	4,042	-0,030	-0,191	-0,495	-0,212	1,178	4,509
2024	1,166	0,012	1,212	3,737	-0,031	-0,199	-0,519	-0,206	1,178	3,994
2025	1,166	0,012	1,014	3,424	-0,032	-0,207	-0,549	-0,200	1,178	3,451
Summe	18,658	0,187	30,050	85,398	-0,415	-3,662	-8,550	-4,031	18,844	98,790

[1] Einzelwerte ohne Rücksicht auf die Endsumme einzeln auf- bzw. abgerundet. Die Summenwerte können deshalb in gewissen Fällen geringfügig von der Summe der Einzelwerte abweichen. Minuswerte sind als Nutzen zu interpretieren, Pluswerte als Kosten.

Tabelle 7.5-8: Zusammenfassung der Ergebnisse für Planfall 3 „ÖV betrieblich“, diskontierte Werte

Planfall 5.1 „Lokale Umfahrung West + ÖV“										
	Diskontierte Kostendifferenz zur Nullalternative (Bezugsjahr der Diskontierung 2010)[1]									
	Investitionskosten	**Betriebs- und Erhaltungskosten der Verkehrsinfrastruktur**	**Verkehrsmittelbetriebs kosten**	**Reisezeitkosten**	**Wohlfahrtsgewinn und –verlust des induzierten Verkehrs**	**Unfallkosten**	**Abgaskosten**	**Lärmimmissionskosten**	**Summe Investitions-, Betriebs- und Erhaltungskosten**	**Summe andere Kosten**
Jahr	Indikator 1.1	Indikator 1.2	Indikator 1.3	Indikator 1.4	Indikator 1.5	Indikator 1.6	Indikator 1.7	Indikator 1.8	Indikator 1.1 bis Indikator 1.2	Indikator 1.3 bis Indikator 1.8
(Bezugsjahr der Diskontierung 2010)	zusätzlich zur Nullalternative	Veränderung gegenüber der Nullvariante	Veränderung gegenüber der Nullvariante	Veränderung gegenüber der Nullvariante	Veränderung gegenüber der Nullvariante	Veränderung gegenüber der Nullvariante	Veränderung gegenüber der Nullvariante	Veränderung gegenüber der Nullvariante		
	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €
2010	1,166	0,012	4,247	3,296	0,000	0,000	0,000	0,000	1,178	7,542
2011	1,166	0,012	4,123	3,058	0,000	0,000	0,000	0,000	1,178	7,181
2012	1,166	0,012	4,003	2,832	0,000	0,000	0,000	0,000	1,178	6,835
2013	1,166	0,012	3,886	2,618	0,000	0,000	0,000	0,000	1,178	6,505
2014	3,537	0,260	-3,184	-22,343	-0,124	-1,653	-1,870	-1,052	3,798	-30,227
2015	3,537	0,260	-2,922	-22,285	-0,126	-1,553	-1,768	-1,021	3,798	-29,676
2016	3,537	0,260	-2,716	-22,227	-0,129	-1,465	-1,686	-0,992	3,798	-29,214
2017	3,537	0,260	-2,565	-22,172	-0,131	-1,388	-1,617	-0,963	3,798	-28,835
2018	3,537	0,260	-2,467	-22,121	-0,134	-1,320	-1,561	-0,935	3,798	-28,538
2019	3,537	0,260	-2,421	-22,073	-0,137	-1,261	-1,522	-0,907	3,798	-28,322
2020	3,537	0,260	-2,424	-22,031	-0,140	-1,211	-1,495	-0,881	3,798	-28,181
2021	3,537	0,260	-2,474	-21,993	-0,143	-1,167	-1,487	-0,855	3,798	-28,120
2022	3,537	0,260	-2,570	-21,960	-0,146	-1,130	-1,490	-0,830	3,798	-28,126
2023	3,537	0,260	-2,707	-21,932	-0,150	-1,098	-1,502	-0,806	3,798	-28,195
2024	3,537	0,260	-2,884	-21,908	-0,153	-1,071	-1,523	-0,783	3,798	-28,321
2025	3,537	0,260	-3,097	-21,886	-0,157	-1,047	-1,553	-0,760	3,798	-28,501
Summe	47,110	3,171	-16,172	-253,128	-1,669	-15,366	-19,073	-10,786	50,282	-316,193

[1] Einzelwerte ohne Rücksicht auf die Endsumme einzeln auf- bzw. abgerundet. Die Summenwerte können deshalb in gewissen Fällen geringfügig von der Summe der Einzelwerte abweichen. Minuswerte sind als Nutzen zu interpretieren, Pluswerte als Kosten.

Tabelle 7.5-9: Zusammenfassung der Ergebnisse für Planfall 5.1 „Lokale Umfahrung West + ÖV“, diskontierte Werte

Planfall 5.2 „Lokale Umfahrung Ost + ÖV“										
	Diskontierte Kostendifferenz zur Nullalternative (Bezugsjahr der Diskontierung 2010)[1]									
	Investitionskosten	**Betriebs- und Erhaltungskosten der Verkehrsinfrastruktur**	**Verkehrsmittelbetriebs kosten**	**Reisezeitkosten**	**Wohlfahrtsgewinn und –verlust des induzierten Verkehrs**	**Unfallkosten**	**Abgaskosten**	**Lärmimmissionskosten**	**Summe Investitions-, Betriebs- und Erhaltungskosten**	**Summe andere Kosten**
Jahr	Indikator 1.1	Indikator 1.2	Indikator 1.3	Indikator 1.4	Indikator 1.5	Indikator 1.6	Indikator 1.7	Indikator 1.8	Indikator 1.1 bis Indikator 1.2	Indikator 1.3 bis Indikator 1.8
(Bezugsjahr der Diskontierung 2010)	zusätzlich zur Nullalternative	Veränderung gegenüber der Nullvariante	Veränderung gegenüber der Nullvariante	Veränderung gegenüber der Nullvariante	Veränderung gegenüber der Nullvariante	Veränderung gegenüber der Nullvariante	Veränderung gegenüber der Nullvariante	Veränderung gegenüber der Nullvariante		
	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €
2010	1,166	0,012	4,247	3,660	0,000	0,000	0,000	0,000	1,178	7,907
2011	1,166	0,012	4,123	3,414	0,000	0,000	0,000	0,000	1,178	7,537
2012	1,166	0,012	4,003	3,181	0,000	0,000	0,000	0,000	1,178	7,184
2013	1,166	0,012	3,886	2,959	0,000	0,000	0,000	0,000	1,178	6,845
2014	3,976	0,275	-3,704	-21,702	-0,138	-1,798	-2,202	-0,969	4,251	-30,513
2015	3,976	0,275	-3,436	-21,656	-0,140	-1,693	-2,088	-0,941	4,251	-29,954
2016	3,976	0,275	-3,224	-21,611	-0,143	-1,600	-1,996	-0,913	4,251	-29,487
2017	3,976	0,275	-3,066	-21,568	-0,146	-1,517	-1,917	-0,887	4,251	-29,102
2018	3,976	0,275	-2,962	-21,529	-0,149	-1,444	-1,852	-0,861	4,251	-28,797
2019	3,976	0,275	-2,908	-21,495	-0,152	-1,380	-1,805	-0,836	4,251	-28,576
2020	3,976	0,275	-2,903	-21,465	-0,156	-1,325	-1,769	-0,811	4,251	-28,429
2021	3,976	0,275	-2,946	-21,439	-0,159	-1,276	-1,756	-0,788	4,251	-28,364
2022	3,976	0,275	-3,033	-21,419	-0,163	-1,234	-1,752	-0,765	4,251	-28,365
2023	3,976	0,275	-3,161	-21,403	-0,167	-1,197	-1,759	-0,743	4,251	-28,429
2024	3,976	0,275	-3,329	-21,390	-0,171	-1,164	-1,774	-0,721	4,251	-28,550
2025	3,976	0,275	-3,534	-21,381	-0,175	-1,135	-1,798	-0,700	4,251	-28,723
Summe	52,381	3,344	-21,948	-244,842	-1,859	-16,763	-22,467	-9,934	55,725	-317,814

[1] Einzelwerte ohne Rücksicht auf die Endsumme einzeln auf- bzw. abgerundet. Die Summenwerte können deshalb in gewissen Fällen geringfügig von der Summe der Einzelwerte abweichen. Minuswerte sind als Nutzen zu interpretieren, Pluswerte als Kosten.

Tabelle 7.5-10: Zusammenfassung der Ergebnisse für Planfall 5.2 „Lokale Umfahrung Ost + ÖV“, diskontierte Werte

Wertsynthese	
NKV Nutzen-Kosten-Verhältnis	**5,703**
KS Kosten-Summenwert in Mio. €	**262,089**

Planfall 5.3 „Bestandsausbau + ÖV“										
	Diskontierte Kostendifferenz zur Nullalternative (Bezugsjahr der Diskontierung 2010)[1]									
	Investitionskosten	**Betriebs- und Erhaltungskosten der Verkehrsinfrastruktur**	**Verkehrsmittelbetriebs kosten**	**Reisezeitkosten**	**Wohlfahrtsgewinn und –verlust des induzierten Verkehrs**	**Unfallkosten**	**Abgaskosten**	**Lärmimmissionskosten**	**Summe Investitions-, Betriebs- und Erhaltungskosten**	**Summe andere Kosten**
Jahr	Indikator 1.1	Indikator 1.2	Indikator 1.3	Indikator 1.4	Indikator 1.5	Indikator 1.6	Indikator 1.7	Indikator 1.8	Indikator 1.1 bis Indikator 1.2	Indikator 1.3 bis Indikator 1.8
(Bezugsjahr der Diskontierung 2010)	zusätzlich zur Nullalternative	Veränderung gegenüber der Nullvariante	Veränderung gegenüber der Nullvariante	Veränderung gegenüber der Nullvariante	Veränderung gegenüber der Nullvariante	Veränderung gegenüber der Nullvariante	Veränderung gegenüber der Nullvariante	Veränderung gegenüber der Nullvariante		
	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €	in Mio. €
2010	1,166	0,012	4,247	4,211	0,000	0,000	0,000	0,000	1,178	8,458
2011	1,166	0,012	4,123	3,954	0,000	0,000	0,000	0,000	1,178	8,076
2012	1,166	0,012	4,003	3,708	0,000	0,000	0,000	0,000	1,178	7,711
2013	1,166	0,012	3,886	3,474	0,000	0,000	0,000	0,000	1,178	7,360
2014	3,110	0,031	1,723	-4,614	-0,021	-0,323	-0,633	-0,235	3,141	-4,103
2015	3,110	0,031	1,935	-4,572	-0,021	-0,262	-0,574	-0,228	3,141	-3,723
2016	3,110	0,031	2,086	-4,555	-0,021	-0,214	-0,530	-0,222	3,141	-3,456
2017	3,110	0,031	2,178	-4,568	-0,021	-0,179	-0,497	-0,215	3,141	-3,301
2018	3,110	0,031	2,213	-4,611	-0,021	-0,154	-0,475	-0,209	3,141	-3,257
2019	3,110	0,031	2,192	-4,685	-0,022	-0,139	-0,464	-0,203	3,141	-3,320
2020	3,110	0,031	2,119	-4,789	-0,022	-0,133	-0,463	-0,197	3,141	-3,486
2021	3,110	0,031	1,994	-4,924	-0,023	-0,135	-0,474	-0,191	3,141	-3,753
2022	3,110	0,031	1,822	-5,088	-0,023	-0,144	-0,493	-0,186	3,141	-4,113
2023	3,110	0,031	1,604	-5,281	-0,024	-0,158	-0,521	-0,180	3,141	-4,561
2024	3,110	0,031	1,345	-5,502	-0,025	-0,178	-0,557	-0,175	3,141	-5,092
2025	3,110	0,031	1,046	-5,745	-0,027	-0,200	-0,600	-0,170	3,141	-5,696
Summe	41,980	0,420	38,514	-43,588	-0,271	-2,219	-6,280	-2,413	42,399	-16,257

[1] Einzelwerte ohne Rücksicht auf die Endsumme einzeln auf- bzw. abgerundet. Die Summenwerte können deshalb in gewissen Fällen geringfügig von der Summe der Einzelwerte abweichen. Minuswerte sind als Nutzen zu interpretieren, Pluswerte als Kosten.

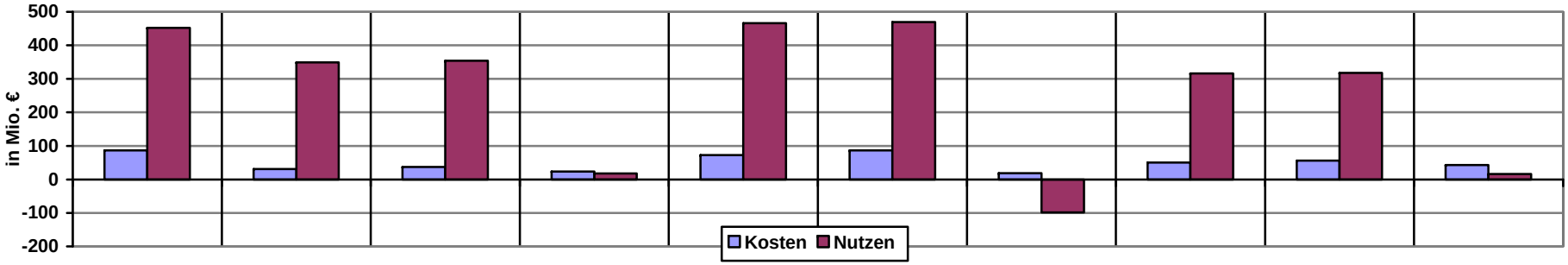
Tabelle 7.5-11: Zusammenfassung der Ergebnisse für Planfall 5.3 „Bestandsausbau + ÖV“, diskontierte Werte

Wertsynthese	
NKV Nutzen-Kosten-Verhältnis	**0,383**
KS Kosten-Summenwert in Mio. €	**-26,143**

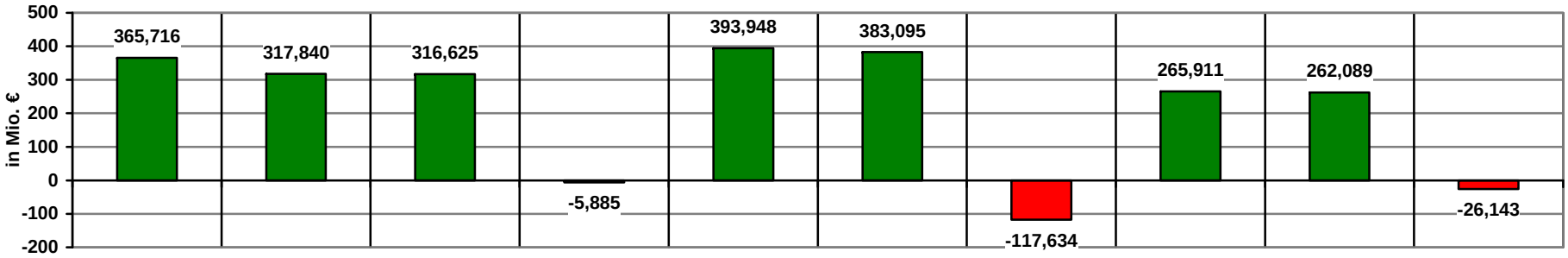
Gesamtwirtschaftliche Beurteilung der Alternativen

Alternative	Null-Alternative	Alternative „Lokale Umfahrungen“			Alternative „Schnellstraße“		Alternative „ÖV betrieblich“	Kombinations-Alternativen		
Planfall	Planfall 0+S34	Planfall 1.1	Planfall 1.2	Planfall 1.3	Planfall 2.1	Planfall 2.2	Planfall 3	Planfall 5.1	Planfall 5.2	Planfall 5.3

Kosten – Nutzen Vergleich



KS Kosten – Summenwert



NKV Nutzen – Kosten – Verhältnis

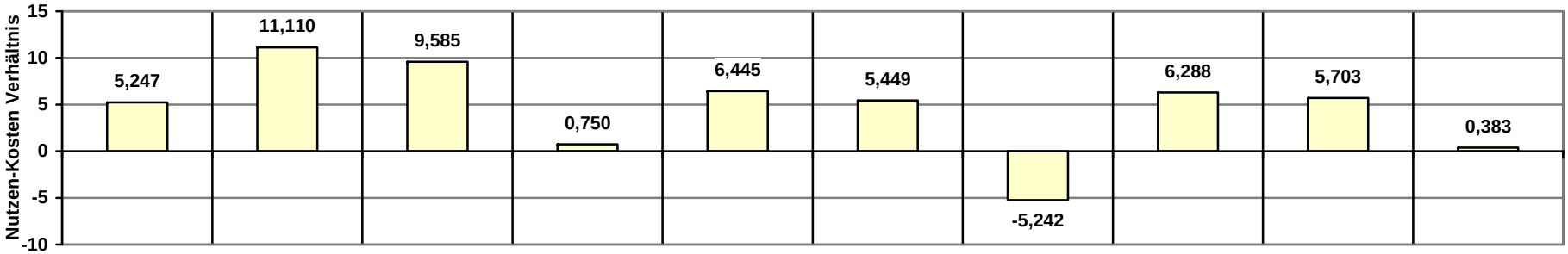


Tabelle 7.5-12: Ergebnisse der gesamtwirtschaftlichen Beurteilung

7.6 Vereinfachte Sensitivitätsanalyse

Für die Berechnung der einzelnen Indikatoren wurden Annahmen bezüglich der Auswirkungen und der Kosten getroffen. Im Rahmen der vereinfachten Sensitivitätsanalyse wird untersucht, wie sich durch Variation der Annahmen (z.B. veränderte Verkehrsnachfrage, veränderte Kostensätze) die Gesamtwirtschaftlichkeit der einzelnen Alternativen ändert. Dies erfolgte in der Weise, dass die Ergebnisse der einzelnen Indikatoren variiert und für jede Alternative der günstigste und der ungünstigste Fall ermittelt wurden.

Ergebnis: Für jede Alternative Nutzen-Kosten-Verhältnis (NKV) und Kosten-Summen-Kriterium (KS) mit Angabe einer Bandbreite resultierend aus der günstigsten und ungünstigsten Kombination der Zielerträge.

Bei der Berechnung der Kosten und Nutzen mussten Vereinfachungen vorgenommen werden. Zusätzlich sind auch viele Basisdaten zur Ermittlung der Kosten und der Nutzen mit Unsicherheiten behaftet. Dies gilt sowohl für die Bestandsdaten als auch für die Annahmen bezüglich der zukünftigen Entwicklung. Daher können auch die Ergebnisse der Kosten-Nutzen-Analyse (KNA) variieren. Es ist daher von großem Interesse, wie Abweichungen in den Basisdaten oder in der künftigen Entwicklung der Strukturdaten die Ergebnisse der KNA beeinflussen. Dazu wird eine Sensitivitätsanalyse durchgeführt. Die für die einzelnen Indikatoren berechneten Werte werden als Mittelwerte betrachtet. Bei der Berechnung der Empfindlichkeit gegenüber geänderten Basisdaten oder Annahmen ist jedoch nicht vorgesehen, die Basisdaten zur Berechnung der Kosten und Nutzen zu variieren. Die Minimalforderung der Sensitivitätsanalyse sieht nur die Ermittlung des günstigsten Falls (Best-Case) und des ungünstigsten Falls (Worst-Case) vor.

Die Ergebnisse beider Fälle unterscheiden sich aufgrund der im SP-V-Leitfaden vorgegebenen Änderungsraten der Indikatoren sehr stark voneinander. Durch beide Extremwerte ist die Bandbreite der Variation der Ergebnisse bestimmt. Die Wahrscheinlichkeit des Eintreffens eines der beiden Extremfälle ist jedoch sehr gering. Wesentlich wahrscheinlicher ist ein Abweichen der Indikatoren von den berechneten Werten innerhalb bestimmter Schranken, wobei in vielen Fällen sowohl positive als auch negative Abweichungen zu den Mittelwerten auftreten werden, womit sich bei der Berechnung der KNA die Einflüsse teilweise aufheben.

Die Werte der einzelnen Indikatoren unterscheiden sich erheblich voneinander. Dementsprechend unterschiedlich ist auch der Einfluss der Variation der Indikatorwerte innerhalb der vorgegebenen Intervalle auf das Ergebnis der KNA. Zur Reduzierung überproportionaler Einflüsse wurden Indikatoren mit hohen Werten in mehr Stufen unterteilt als Indikatoren, von denen das Resultat der KNA nur wenig abhängt. Bei der Sensitivitätsanalyse wurden für einen Indikator minimal drei Zustände (Mittelwert, Mittelwert minus maximale Abweichung nach unten und Mittelwert plus maximale Abweichung nach oben) angenommen. Als maximale Unterteilung wurden 7 Werte gewählt. Durch die ungerade Anzahl kommen in der Berechnung auch die Fälle vor, in denen die einzelnen Indikatoren die Mittelwerte annehmen. In der nachfolgenden Tabelle sind für die einzelnen Indikatoren die Bandbreiten der Veränderung und die Anzahl der Unterteilungen des Variationsbereiches angegeben.

Indikator	Abweichung vom Mittelwert	äquidistante Unterteilungen
1.1: Investitionskosten	+20% / -20%	4
1.2: Betriebs- und Erhaltungskosten Infrastruktur	+20% / -20%	3
1.3: Verkehrsmittelbetriebskosten	+20% / -20%	4
1.4: Reisezeitkosten	+30% / -30%	7
1.5: Konsumentenrente des induzierten Verkehrs	+30% / -30%	3
1.6: Unfallkosten	+30% / -30%	4
1.7: Abgaskosten	+30% / -30%	3
1.8: Lärmkosten	+30% / -30%	3

Aus den vorgenommenen Variationen der Indikatorwerte innerhalb der angegebenen Grenzen ergeben sich insgesamt 36.288 unterschiedliche Kombinationen. Unter den möglichen Kombinationen der Indikatorwerte kommt auch der ungünstigste Fall vor, wodurch die Mindestanforderung der Sensitivitätsanalyse erfüllt ist. Die Ergebnisse der Berechnungen sind in den Abbildungen in Kapitel 14.2.2 dargestellt. Diese dem Worst-Case Werte und Best-Case entsprechenden Werte sind als Minimum und Maximum in den Abbildungen sowie in der nachfolgenden Tabelle angegeben.

Bewertung der gesamtwirtschaftlichen Zweckmäßigkeit der Alternativen im Vergleich mit der faktischen Null-Alternative, Wertsynthese und Bandbreite der Ergebnisse										
Alternative	**Null-Alternative**	**Alternative „Lokale Umfahrungen“**			**Alternative „Schnellstraße“**		**Alternative „ÖV betrieblich“**	**Kombinations-Alternativen**		
Planfall	**Planfall 0+S34**	**Planfall 1.1**	**Planfall 1.2**	**Planfall 1.3**	**Planfall 2.1**	**Planfall 2.2**	**Planfall 3**	**Planfall 5.1**	**Planfall 5.2**	**Planfall 5.3**
NKV **Nutzen-Kosten – Verhältnis** **Betrachtungszeitraum: 2010 bis 2025**	**5,247** Bandbreite +3,114 bis +8,447	**11,110** Bandbreite +6,630 bis +17,830	**9,585** Bandbreite +5,732 bis +15,365	**0,750** Bandbreite +0,398 bis +1,278	**6,445** Bandbreite +3,820 bis +10,383	**5,449** Bandbreite +3,227 bis +8,782	**-5,242** Bandbreite -8,982 bis -2,749	**6,288** Bandbreite +3,695 bis +10,179	**5,703** Bandbreite +3,360 bis +9,219	**0,383** Bandbreite -0,232 bis +1,191
KS **Kosten-Summen – Kriterium** **In Mio. Euro, Betrachtungszeitraum: 2010 bis 2025**	**365,716** Bandbreite +218,417 bis +513,015	**317,840** Bandbreite +212,392 bis +423,288	**316,625** Bandbreite +209,418 bis +423,832	**-5,885** Bandbreite -17,011 bis +5,241	**393,948** Bandbreite +244,836 bis +543,058	**383,095** Bandbreite +230,113 bis +536,079	**-117,634** Bandbreite -158,031 bis -77,234	**265,911** Bandbreite +162,616 bis +369,210	**262,089** Bandbreite +157,794 bis +366,382	**-26,143** Bandbreite -58,757 bis +6,471

Tabelle 7.6-1: Ergebnis der Sensitivitätsanalyse: Bandbreite der Ergebnisse der gesamtwirtschaftlichen Bewertung

7.7 Zusammenfassung der Ergebnisse der Bewertung der gesamtwirtschaftlichen Zweckmäßigkeit

Die Gesamtergebnisse der einzelnen Alternativen sind in den nachfolgenden Tabellen 7.7-1 bis 7.7-11 überblicksartig dargestellt und zusammengefasst.

Die einzelnen Alternativen weisen folgende Ergebnisse der gesamtwirtschaftlichen Zweckmäßigkeit auf:

- Die rechtliche Null-Alternative (P0 + S34) weist gegenüber der faktischen Null-Alternative einen sehr hohen Nutzen auf. Dieser wird zum Großteil durch Reisezeitkosteneinsparungen sowie im Vergleich abgeschwächt, weiters durch Verringerung der Verkehrsmittelbetriebskosten und Unfallkosten verursacht.

- Die Alternative „lokale Umfahrungen“ weist im Planfall 1.1 (Variante West) gegenüber der faktischen Null-Alternative hohen Nutzen (Kosten-Nutzen-Differenz) bzw. das höchste Nutzen-Kosten-Verhältnis aller untersuchten Alternativen auf. Das hohe NK-Verhältnis resultiert aus hohem Nutzen (Verringerung der Reisezeitkosten) und vergleichsweise geringen Kosten (Investitions-, Betriebs- und Erhaltungskosten der Infrastruktur).

- Die Alternative „lokale Umfahrungen“ Planfall 1.2 weist ähnlich wie der Planfall 1.1 eine stark positive Kosten-Nutzen-Differenz sowie ein hohes Nutzen-Kosten-Verhältnis auf, welche sich primär aus hohem Nutzen (Verringerung der Reisezeit) und vergleichsweise geringen Kosten (Investitions-, Betriebs- und Erhaltungskosten) ableiten.

- Die Alternative „lokale Umfahrungen“ Planfall 1.3 Bestandsausbau der B 20 weist eine negative Kosten-Nutzen-Differenz auf und ein NK-Verhältnis, welches kleiner als 1 ist. Bei vergleichsweise hohen Investitionskosten entsteht im Planfall 1.3 geringer Nutzen (Reisezeitkosteneinsparung).

- Die Alternative „Schnellstraße“ Planfall 2.1 (Variante West) weist den höchsten Nutzen und damit die beste Kosten-Nutzen-Differenz aller Alternativen auf. Die stärksten Verbesserungen entstehen durch Reisezeitkosteneinsparungen. Bezogen auf das Nutzen-Kosten-Verhältnis liefert die Alternative Schnellstraße Planfall 2.1 ebenfalls hohe Werte (jedoch geringer als die Planfälle P 1.1 und P 1.2).

- Die Alternative „Schnellstraße“ liefert im Planfall 2.2 (Variante Ost) die zweithöchste positive Kosten-Nutzen-Differenz, welche primär durch massive Reisezeitkosteneinsparungen verursacht wird. In Bezug auf das Nutzen-Kosten-Verhältnis erbringt die Alternative Schnellstraße Planfall 2.2 ebenfalls hohe Werte (jedoch geringer als die Planfälle P 1.1, P 1.2 und P 2.1).

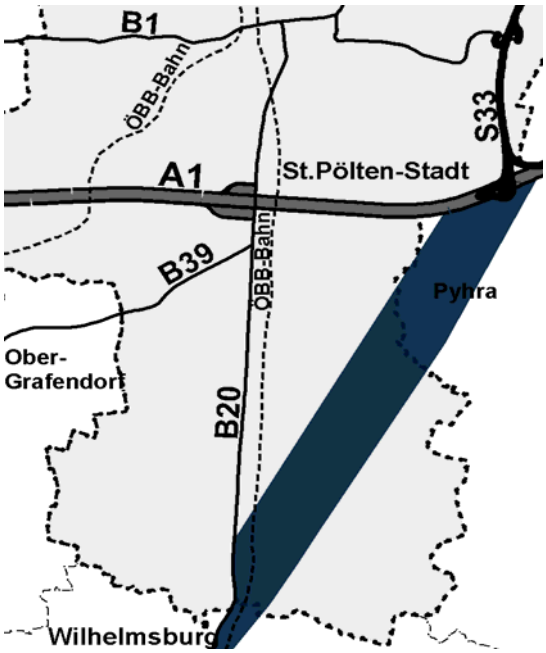
- Die Alternative „ÖV betrieblich“ Planfall 3 weist eine deutlich negative Kosten-Nutzen-Differenz auf. Diese resultiert aus vergleichsweise sehr geringen Verbesserungen hinsichtlich der Abgaskosten sowie Lärmimmissionen und Unfallkosten kombiniert mit niedrigen (im Vergleich der Alternativen die geringsten) Investitions- und Betriebskosten. Das Nutzen-Kosten-Verhältnis im Planfall 3 ist stark negativ.

- Die Kombinations-Alternative Planfall 5.1 (lokale Umfahrungen Variante West kombiniert mit betrieblichen Maßnahmen im ÖV) weist gegenüber der faktischen Null-Alternative hohen bis mittleren Nutzen auf (Kosten-Nutzen-Differenz). Der Nutzen setzt sich vor allem aus der Verringerung der Reisezeitkosten zusammen. Die im Vergleich zur Alternative „Schnellstraße“ geringen Kosten führen zu einem hohen (positiven) Nutzen-Kosten-Verhältnis.

- Die Kombinations-Alternative Planfall 5.2 (lokale Umfahrungen Variante Ost kombiniert mit betrieblichen Maßnahmen im ÖV) weist ähnlich wie der Planfall 5.1 einen hohen bis mittleren Nutzen auf (Kosten-Nutzen-Differenz). Der Großteil des Nutzens setzt sich aus Verringerungen hinsichtlich der Reisezeit zusammen. Das Nutzen-Kosten-Verhältnis ist deutlich positiv, liegt etwas unter jenem des Planfalls 5.1.

- Die Kombinations-Alternative Planfall 5.3 (Bestandsausbau der B 20 kombiniert mit betrieblichen Maßnahmen im ÖV) führt im Vergleich zur faktischen Nullvariante zu einer Verschlechterung hinsichtlich der Kosten-Nutzen-Differenz. Relativ geringe Einsparungen in den Reisezeitkosten stehen vergleichsweise hohen Investitions-, Betriebs- und Erhaltungskosten gegenüber. Das Nutzen-Kosten-Verhältnis ist im Planfall 5.3 kleiner als 1.

"Rechtliche Null-Alternative" Planfall 0 + S34 2025

Bewertung der gesamtwirtschaftlichen Zweckmässigkeit	Indikatoren	Veränderung der gesamtwirtschaftliche Kosten gegenüber der Null-Alternative in Mio. Euro für den Zeitraum 2010 bis 2025
	Indikator 1.1: Investitionskosten	80,7
	Indikator 1.2: Betriebs- und Erhaltungskosten Infrastruktur	5,4
	Indikator 1.3: Verkehrsmittel-betriebskosten	-54,7
	Indikator 1.4: Reisezeitkosten	-358,9
	Indikator 1.5: Konsumentenrente induz. Verkehr	-4,5
	Indikator 1.6: Unfallkosten	-23,9
	Indikator 1.7: Abgaskosten	-6,9
	Indikator 1.8: Lärmkosten	-3,0
	Summe „Kosten“: Indikator 1.1 und 1.2	86,1
	Summe Indikator 1.3 bis 1.8 (negativer Nutzen)	-451,8

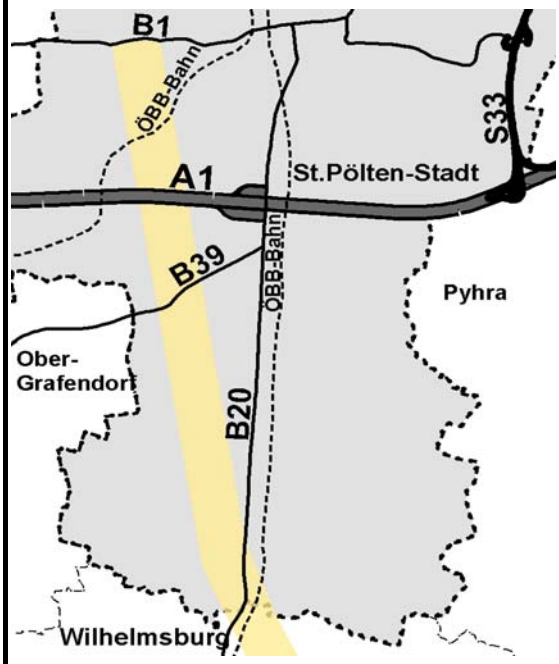
Wertsynthese (in Bezug zur Null-Alternative)

Bezugszeitraum 2010 bis 2025	**NKV - Nutzen-Kosten-Verhältnis**	***5,247***
	KS - Kosten-Summen-Kriterium in Mio. €	365,7

Anmerkungen: Die rechtliche Null-Alternative (P 0 + S34) weist gegenüber der faktischen Null-Alternative einen sehr hohen Nutzen auf. Dieser wird zum Großteil durch Reisezeitkosteneinsparungen sowie im Vergleich abgeschwächt weiters durch Verringerung der Verkehrsmittelbetriebskosten und Unfallkosten verursacht.

Abbildung 7.7-1: Bewertung der gesamtwirtschaftlichen Zweckmäßigkeit – Planfall 0 + S34 2025

Alternative "Lokale Umfahrungen" Planfall 1.1 2025

Bewertung der gesamtwirtschaftlichen Zweckmässigkeit	Indikatoren	Veränderung der gesamtwirtschaftliche Kosten gegenüber der Null-Alternative in Mio. Euro für den Zeitraum 2010 bis 2025
	Indikator 1.1: Investitionskosten	28,5
	Indikator 1.2: Betriebs- und Erhaltungskosten Infrastruktur	3,0
	Indikator 1.3: Verkehrsmittel-betriebskosten	-56,2
	Indikator 1.4: Reisezeitkosten	-256,8
	Indikator 1.5: Konsumentenrente induz. Verkehr	-1,9
	Indikator 1.6: Unfallkosten	-10,6
	Indikator 1.7: Abgaskosten	-14,3
	Indikator 1.8: Lärmkosten	-9,5
	Summe „Kosten“: Indikator 1.1 und 1.2	31,4
	Summe Indikator 1.3 bis 1.8 (negativer Nutzen)	-349,3

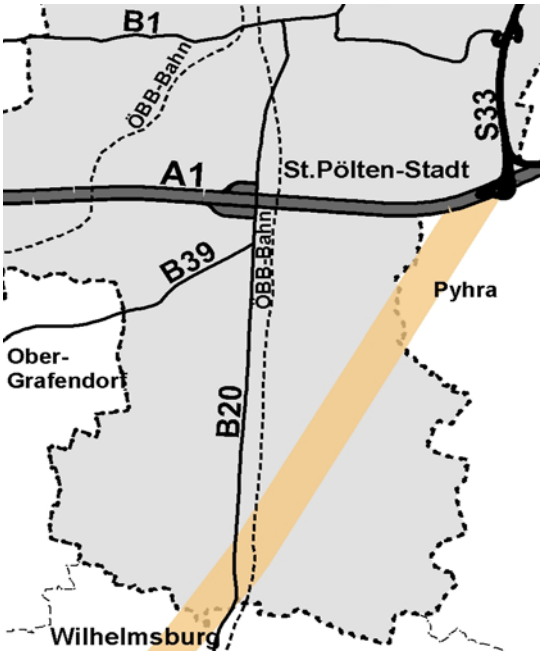
Wertsynthese (in Bezug zur Null-Alternative)

Bezugszeitraum 2010 bis 2025	**NKV - Nutzen-Kosten-Verhältnis**	***11,110***
	KS - Kosten-Summen-Kriterium in Mio. €	317,8

Anmerkungen: Die Alternative „lokale Umfahrungen“ weist im Planfall 1.1 (Variante West) gegenüber der faktischen Null-Alternative hohen Nutzen (Kosten-Nutzen-Differenz) bzw. den höchsten Nutzen-Kosten-Quotienten aller untersuchten Alternativen auf. Das hohe NK-Verhältnis resultiert aus hohem Nutzen (Verringerung der Reisezeitkosten) und vergleichsweise geringen Kosten (Investitions-, Betriebs- und Erhaltungskosten der Infrastruktur).

Abbildung 7.7-2: Bewertung der gesamtwirtschaftlichen Zweckmäßigkeit – Planfall 1.1 2025

Alternative "Lokale Umfahrungen" Planfall 1.2 2025

Bewertung der gesamtwirtschaftlichen Zweckmässigkeit	Indikatoren	Veränderung der gesamtwirtschaftliche Kosten gegenüber der Null-Alternative in Mio. Euro für den Zeitraum 2010 bis 2025
	Indikator 1.1: Investitionskosten	33,7
	Indikator 1.2: Betriebs- und Erhaltungskosten Infrastruktur	3,2
	Indikator 1.3: Verkehrsmittel-betriebskosten	-62,2
	Indikator 1.4: Reisezeitkosten	-250,9
	Indikator 1.5: Konsumentenrente induz. Verkehr	-2,1
	Indikator 1.6: Unfallkosten	-12,5
	Indikator 1.7: Abgaskosten	-17,4
	Indikator 1.8: Lärmkosten	-8,4
	Summe „Kosten“: Indikator 1.1 und 1.2	36,9
	Summe Indikator 1.3 bis 1.8 (negativer Nutzen)	-353,5

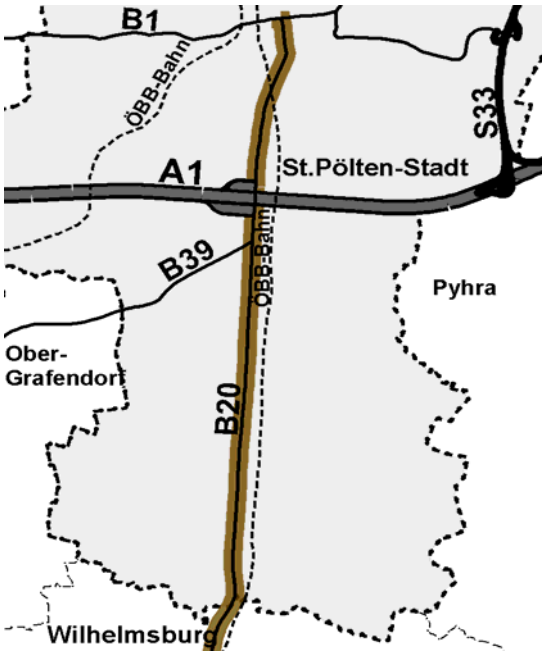
Wertsynthese (in Bezug zur Null-Alternative)

Bezugszeitraum 2010 bis 2025	**NKV - Nutzen-Kosten-Verhältnis**	***9,585***
	KS - Kosten-Summen-Kriterium in Mio. €	316,6

Anmerkungen: Die Alternative „lokale Umfahrungen“ Planfall 1.2 weist ähnlich wie der Planfall 1.1 eine stark positive Kosten-Nutzen-Differenz sowie ein hohes Nutzen-Kosten-Verhältnis auf, welche sich primär aus hohem Nutzen (Verringerung der Reisezeit) und vergleichsweise geringen Kosten (Investitions-, Betriebs- und Erhaltungskosten) ableiten.

Abbildung 7.7-3: Bewertung der gesamtwirtschaftlichen Zweckmäßigkeit – Planfall 1.2 2025

Alternative "Lokale Umfahrungen" Planfall 1.3 2025

Bewertung der gesamtwirtschaftlichen Zweckmässigkeit	Indikatoren	Veränderung der gesamtwirtschaftliche Kosten gegenüber der Null-Alternative in Mio. Euro für den Zeitraum 2010 bis 2025
	Indikator 1.1: Investitionskosten	23,3
	Indikator 1.2: Betriebs- und Erhaltungskosten Infrastruktur	0,2
	Indikator 1.3: Verkehrsmittel-betriebskosten	-2,1
	Indikator 1.4: Reisezeitkosten	-14,0
	Indikator 1.5: Konsumentenrente induz. Verkehr	-0,2
	Indikator 1.6: Unfallkosten	2,2
	Indikator 1.7: Abgaskosten	-1,0
	Indikator 1.8: Lärmkosten	-2,6
	Summe „Kosten“: Indikator 1.1 und 1.2	23,6
	Summe Indikator 1.3 bis 1.8 (negativer Nutzen)	-17,7

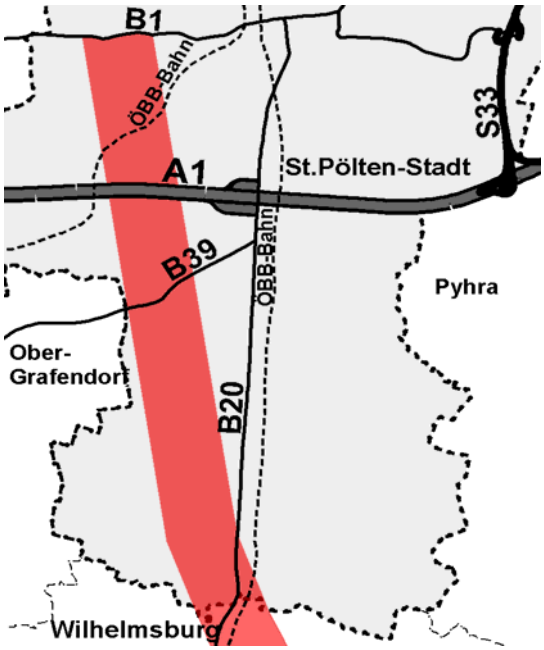
Wertsynthese (in Bezug zur Null-Alternative)

Bezugszeitraum 2010 bis 2025	**NKV - Nutzen-Kosten-Verhältnis**	***0,750***
	KS - Kosten-Summen-Kriterium in Mio. €	-5,9

Anmerkungen: Die Alternative „lokale Umfahrungen“ Planfall 1.3 Bestandsausbau der B 20 weist eine negative Kosten-Nutzen-Differenz auf und ein NK-Verhältnis, welches kleiner als 1 ist. Bei vergleichsweise hohen Investitionskosten entsteht im Planfall 1.3 geringer Nutzen (Reisezeitkosteneinsparung).

Abbildung 7.7-4: Bewertung der gesamtwirtschaftlichen Zweckmäßigkeit – Planfall 1.3 2025

Alternative "Schnellstraße" Planfall 2.1 2025

Bewertung der gesamtwirtschaftlichen Zweckmässigkeit	Indikatoren	Veränderung der gesamtwirtschaftliche Kosten gegenüber der Null-Alternative in Mio. Euro für den Zeitraum 2010 bis 2025
	Indikator 1.1: Investitionskosten	67,4
	Indikator 1.2: Betriebs- und Erhaltungskosten Infrastruktur	5,0
	Indikator 1.3: Verkehrsmittel-betriebskosten	-53,3
	Indikator 1.4: Reisezeitkosten	-372,8
	Indikator 1.5: Konsumentenrente induz. Verkehr	-5,1
	Indikator 1.6: Unfallkosten	-25,3
	Indikator 1.7: Abgaskosten	0,1
	Indikator 1.8: Lärmkosten	-9,9
	Summe „Kosten“: Indikator 1.1 und 1.2	72,3
	Summe Indikator 1.3 bis 1.8 (negativer Nutzen)	-466,3

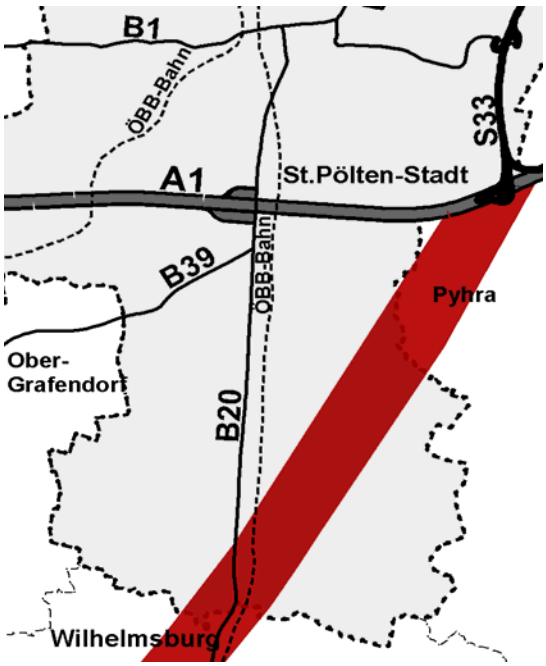
Wertsynthese (in Bezug zur Null-Alternative)

Bezugszeitraum 2010 bis 2025	**NKV - Nutzen-Kosten-Verhältnis**	***6,445***
	KS - Kosten-Summen-Kriterium in Mio. €	393,9

Anmerkungen: Die Alternative „Schnellstraße“ Planfall 2.1 (Variante West) weist den höchsten Nutzen und damit die beste Kosten-Nutzen-Differenz aller Alternativen auf. Die stärksten Verbesserungen entstehen durch Reisezeitkosteneinsparungen. Bezogen auf das Nutzen-Kosten-Verhältnis liefert die Alternative Schnellstraße Planfall 2.1 ebenfalls hohe Werte (jedoch geringer als die Planfälle P 1.1 und P 1.2).

Abbildung 7.7-5: Bewertung der gesamtwirtschaftlichen Zweckmäßigkeit – Planfall 2.1 2025

Alternative "Schnellstraße" Planfall 2.2 2025

Bewertung der gesamtwirtschaftlichen Zweckmässigkeit	Indikatoren	Veränderung der gesamtwirtschaftliche Kosten gegenüber der Null-Alternative in Mio. Euro für den Zeitraum 2010 bis 2025
	Indikator 1.1: Investitionskosten	80,7
	Indikator 1.2: Betriebs- und Erhaltungskosten Infrastruktur	5,4
	Indikator 1.3: Verkehrsmittel-betriebskosten	-51,7
	Indikator 1.4: Reisezeitkosten	-385,0
	Indikator 1.5: Konsumentenrente induz. Verkehr	-4,9
	Indikator 1.6: Unfallkosten	-25,3
	Indikator 1.7: Abgaskosten	-2,6
	Indikator 1.8: Lärmkosten	0,3
	Summe „Kosten“: Indikator 1.1 und 1.2	86,1
	Summe Indikator 1.3 bis 1.8 (negativer Nutzen)	-469,2

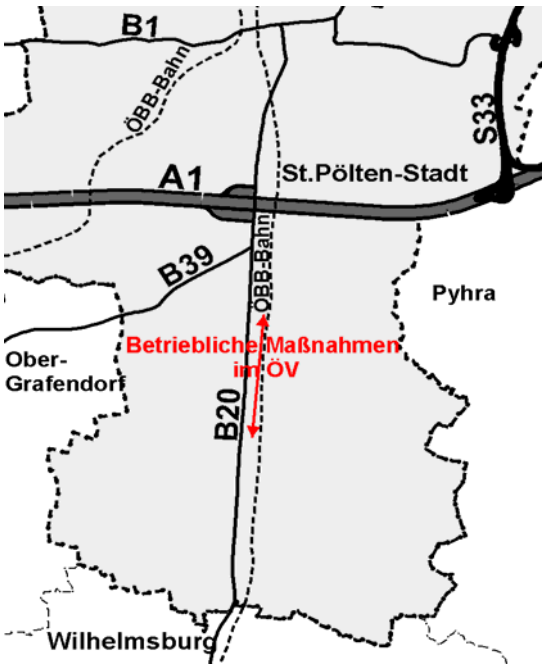
Wertsynthese (in Bezug zur Null-Alternative)

Bezugszeitraum 2010 bis 2025	**NKV - Nutzen-Kosten-Verhältnis**	***5,449***
	KS - Kosten-Summen-Kriterium in Mio. €	383,1

Anmerkungen: Die Alternative „Schnellstraße“ liefert im Planfall 2.2 (Variante Ost) die zweithöchste positive Kosten-Nutzen-Differenz, welche primär durch massive Reisezeitkosteneinsparungen verursacht wird. In Bezug auf das Nutzen-Kosten-Verhältnis erbringt die Alternative Schnellstraße Planfall 2.2 ebenfalls hohe Werte (jedoch geringer als die Planfälle P 1.1, P 1.2 und P 2.1).

Abbildung 7.7-6: Bewertung der gesamtwirtschaftlichen Zweckmäßigkeit – Planfall 2.2 2025

Alternative "ÖV betrieblich" Planfall 3 2025

Bewertung der gesamtwirtschaftlichen Zweckmässigkeit	Indikatoren	Veränderung der gesamtwirtschaftliche Kosten gegenüber der Null-Alternative in Mio. Euro für den Zeitraum 2010 bis 2025
	Indikator 1.1: Investitionskosten	18,7
	Indikator 1.2: Betriebs- und Erhaltungskosten Infrastruktur	0,2
	Indikator 1.3: Verkehrsmittel-betriebskosten	30,1
	Indikator 1.4: Reisezeitkosten	85,4
	Indikator 1.5: Konsumentenrente induz. Verkehr	-0,4
	Indikator 1.6: Unfallkosten	-3,7
	Indikator 1.7: Abgaskosten	-8,6
	Indikator 1.8: Lärmkosten	-4,0
	Summe „Kosten“: Indikator 1.1 und 1.2	18,8
	Summe Indikator 1.3 bis 1.8 (negativer Nutzen)	98,8

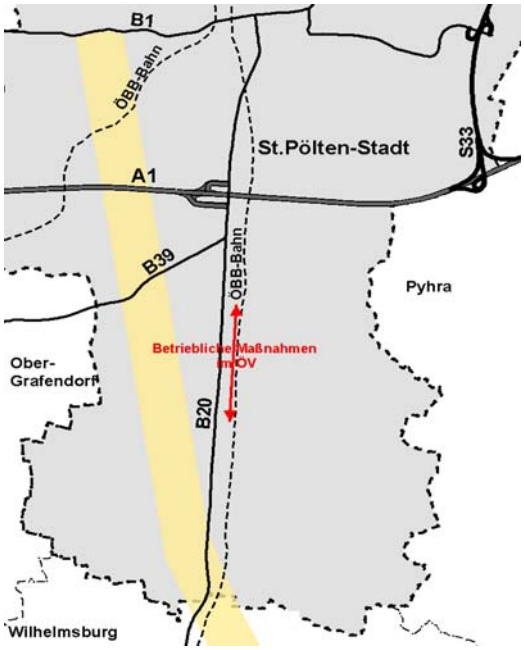
Wertsynthese (in Bezug zur Null-Alternative)

Bezugszeitraum 2010 bis 2025	**NKV - Nutzen-Kosten-Verhältnis**	***-5,242***
	KS - Kosten-Summen-Kriterium in Mio. €	-117,6

Anmerkungen: Die Alternative „ÖV betrieblich“ Planfall 3 weist eine deutlich negative Kosten-Nutzen-Differenz auf. Diese resultiert aus vergleichsweise sehr geringen Verbesserungen hinsichtlich der Abgaskosten sowie Lärmimmissionen und Unfallkosten kombiniert mit niedrigen (im Vergleich der Alternativen die geringsten) Investitions- und Betriebskosten. Das Nutzen-Kosten-Verhältnis im Planfall 3 ist stark negativ.

Abbildung 7.7-7: Bewertung der gesamtwirtschaftlichen Zweckmäßigkeit – Planfall 3 2025

"Kombinations-Alternativen" Planfall 5.1 2025

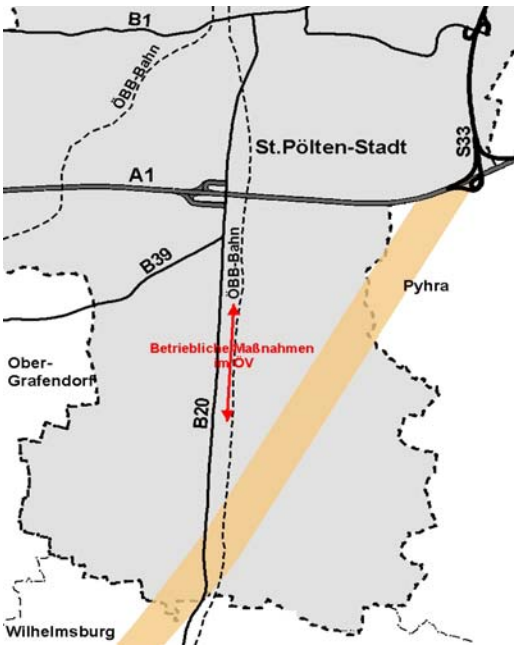
Bewertung der gesamtwirtschaftlichen Zweckmässigkeit	Indikatoren	Veränderung der gesamtwirtschaftliche Kosten gegenüber der Null-Alternative in Mio. Euro für den Zeitraum 2010 bis 2025
	Indikator 1.1: Investitionskosten	47,1
	Indikator 1.2: Betriebs- und Erhaltungskosten Infrastruktur	3,2
	Indikator 1.3: Verkehrsmittel-betriebskosten	-16,2
	Indikator 1.4: Reisezeitkosten	-253,1
	Indikator 1.5: Konsumentenrente induz. Verkehr	-1,7
	Indikator 1.6: Unfallkosten	-15,4
	Indikator 1.7: Abgaskosten	-19,1
	Indikator 1.8: Lärmkosten	-10,8
	Summe „Kosten“: Indikator 1.1 und 1.2	50,3
	Summe Indikator 1.3 bis 1.8 (negativer Nutzen)	-316,2

Wertsynthese (in Bezug zur Null-Alternative)		
Bezugszeitraum 2010 bis 2025	**NKV - Nutzen-Kosten-Verhältnis**	***6,288***
	KS - Kosten-Summen-Kriterium in Mio. €	265,9

Anmerkungen: Die Kombinations-Alternative Planfall 5.1 (lokale Umfahrungen Variante West kombiniert mit betrieblichen Maßnahmen im ÖV) weist gegenüber der faktischen Null-Alternative hohen bis mittleren Nutzen auf (Kosten-Nutzen-Differenz). Der Nutzen setzt sich vor allem aus der Verringerung der Reisezeitkosten zusammen. Die im Vergleich zur Alternative „Schnellstraße“ geringen Kosten führen zu einem hohen (positiven) Nutzen-Kosten-Verhältnis.

Abbildung 7.7-8: Bewertung der gesamtwirtschaftlichen Zweckmäßigkeit – Planfall 5.1 2025

"Kombinations-Alternativen" Planfall 5.2 2025

Bewertung der gesamtwirtschaftlichen Zweckmässigkeit	Indikatoren	Veränderung der gesamtwirtschaftliche Kosten gegenüber der Null-Alternative in Mio. Euro für den Zeitraum 2010 bis 2025
	Indikator 1.1: Investitionskosten	52,4
	Indikator 1.2: Betriebs- und Erhaltungskosten Infrastruktur	3,3
	Indikator 1.3: Verkehrsmittel-betriebskosten	-21,9
	Indikator 1.4: Reisezeitkosten	-244,8
	Indikator 1.5: Konsumentenrente induz. Verkehr	-1,9
	Indikator 1.6: Unfallkosten	-16,8
	Indikator 1.7: Abgaskosten	-22,5
	Indikator 1.8: Lärmkosten	-9,9
	Summe „Kosten“: Indikator 1.1 und 1.2	55,7
	Summe Indikator 1.3 bis 1.8 (negativer Nutzen)	-317,8

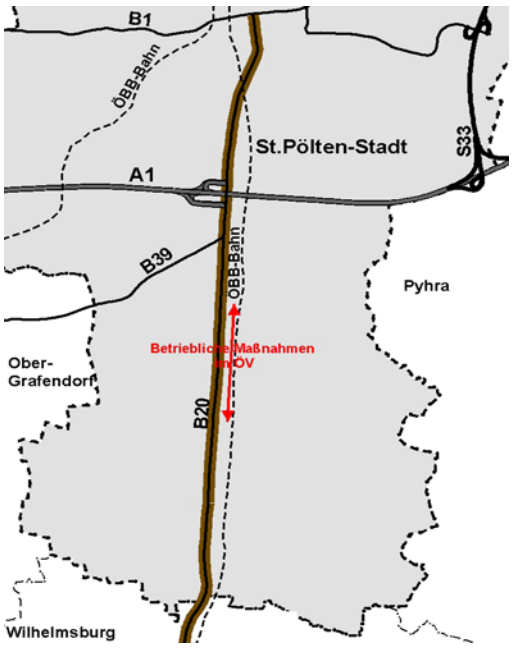
Wertsynthese (in Bezug zur Null-Alternative)

Bezugszeitraum 2010 bis 2025	**NKV - Nutzen-Kosten-Verhältnis**	***5,703***
	KS - Kosten-Summen-Kriterium in Mio. €	262,1

Anmerkungen: Die Kombinations-Alternative Planfall 5.2 (lokale Umfahrungen Variante Ost kombiniert mit betrieblichen Maßnahmen im ÖV) weist ähnlich wie der Planfall 5.2 einen hohen bis mittleren Nutzen auf (Kosten-Nutzen-Differenz). Der Großteil des Nutzens setzt sich aus Verringerungen hinsichtlich der Reisezeit zusammen. Das Nutzen-Kosten-Verhältnis ist deutlich positiv, liegt etwas unter jenem des Planfalls 5.1.

Abbildung 7.7-9: Bewertung der gesamtwirtschaftlichen Zweckmäßigkeit – Planfall 5.2 2025

"Kombinations-Alternativen" Planfall 5.3 2025

Bewertung der gesamtwirtschaftlichen Zweckmässigkeit	Indikatoren	Veränderung der gesamtwirtschaftliche Kosten gegenüber der Null-Alternative in Mio. Euro für den Zeitraum 2010 bis 2025
	Indikator 1.1: Investitionskosten	42,0
	Indikator 1.2: Betriebs- und Erhaltungskosten Infrastruktur	0,4
	Indikator 1.3: Verkehrsmittel-betriebskosten	38,5
	Indikator 1.4: Reisezeitkosten	-43,6
	Indikator 1.5: Konsumentenrente induz. Verkehr	-0,3
	Indikator 1.6: Unfallkosten	-2,2
	Indikator 1.7: Abgaskosten	-6,3
	Indikator 1.8: Lärmkosten	-2,4
	Summe „Kosten“: Indikator 1.1 und 1.2	42,4
	Summe Indikator 1.3 bis 1.8 (negativer Nutzen)	-16,3

Wertsynthese (in Bezug zur Null-Alternative)

Bezugszeitraum 2010 bis 2025	**NKV - Nutzen-Kosten-Verhältnis**	***0,383***
	KS - Kosten-Summen-Kriterium in Mio. €	-26,1

Anmerkungen: Die Kombinations-Alternative Planfall 5.3 (Bestandsausbau der B 20 kombiniert mit betrieblichen Maßnahmen im ÖV) führt im Vergleich zur faktischen Nullvariante zu einer Verschlechterung hinsichtlich der Kosten-Nutzen-Differenz. Relativ geringe Einsparungen in den Reisezeitkosten stehen vergleichsweise hohen Investitions-, Betriebs- und Erhaltungskosten gegenüber. Das Nutzen-Kosten-Verhältnis ist im Planfall 5.3 kleiner als 1.

Abbildung 7.7-10: Bewertung der gesamtwirtschaftlichen Zweckmäßigkeit – Planfall 5.3 2025

Gesamtübersicht der Bewertung der gesamtwirtschaftlichen Zweckmäßigkeit

Die Alternativen „Schnellstraße“ weisen mit einem Wert von knapp € 394 Mio. (Variante West) bzw. € 383 Mio. (Variante Ost) den höchsten volkswirtschaftlichen Gesamtnutzen auf (Kosten-Nutzen-Differenz). Die nächstbesten Werte liefert die rechtliche Null-Alternative mit ca. € 366 Mio., gefolgt von der deutlich abgeschlagenen Alternative „lokale Umfahrungen“ – Planfälle P 1.1 und P 1.2 mit € 318 Mio. (Variante West) bzw. € 317 Mio. (Variante Ost).

Die Kosten-Nutzen-Differenz weist somit die Schnellstraßen-Alternativen vor den lokalen Umfahrungen aus, wobei die Planfälle mit den Lagevarianten West jeweils günstigere Werte liefern als die Varianten Ost.

Hinsichtlich des Nutzen-Kosten-Verhältnisses liefert die Alternative „lokale Umfahrungen“ die deutlich höchsten Werte (NKV 11,1 bzw. 9,6). Die nächstbesten Werte weist die Alternative „Schnellstraße“ auf (NKV 6,4 bzw. 5,4). Auch beim Nutzen-Kosten-Verhältnis liefern die Planfälle mit den Lagevarianten West jeweils günstigere Werte als die Varianten Ost.

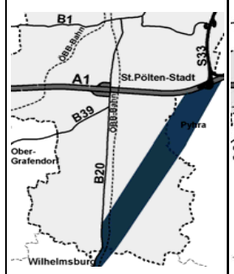
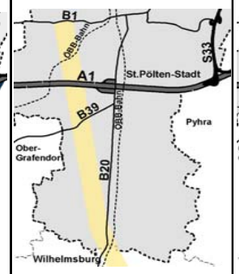
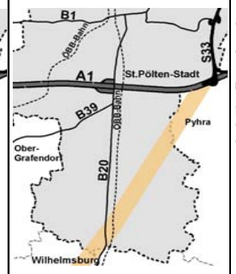
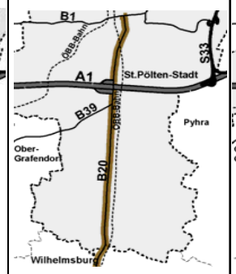
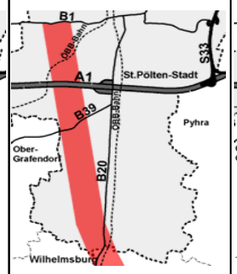
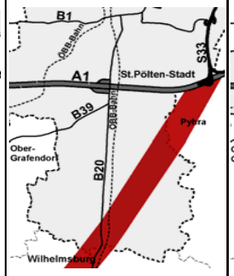
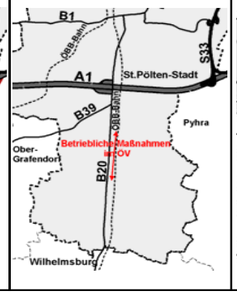
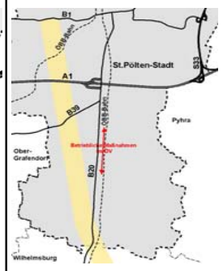
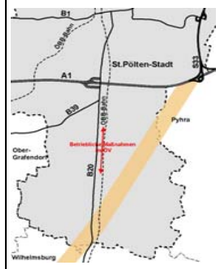
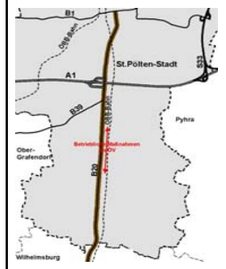
Bewertung der gesamtwirtschaftlichen Zweckmässigkeit	Rechtliche Null-Alternative	Alternative "Lokale Umfahrungen"			Alternative "Schnellstraße"		Alternative „ÖV betrieblich“	Kombinations-Alternativen		
	Planfall 0 + S34 2025	Planfall 1.1 2025	Planfall 1.2 2025	Planfall 1.3 2025	Planfall 2.1 2025	Planfall 2.2 2025	Planfall 3 2025	Planfall 5.1 2025	Planfall 5.2 2025	Planfall 5.3 2025
Veränderung der gesamtwirtschaftliche Kosten gegenüber der Null-Alternative in Mio. Euro für den Zeitraum 2010 bis 2025										
Indikatoren										
Indikator 1.1: Investitionskosten	80,7	28,5	33,7	23,3	67,4	80,7	18,7	47,1	52,4	42,0
Indikator 1.2: Betriebs- und Erhaltungskosten Infrastruktur	5,4	3,0	3,2	0,2	5,0	5,4	0,2	3,2	3,3	0,4
Indikator 1.3: Verkehrsmittel-betriebskosten	-54,7	-56,2	-62,2	-2,1	-53,3	-51,7	30,1	-16,2	-21,9	38,5
Indikator 1.4: Reisezeitkosten	-358,9	-256,8	-250,9	-14,0	-372,8	-385,0	85,4	-253,1	-244,8	-43,6
Indikator 1.5: Konsumentenrente induz. Verkehr	-4,5	-1,9	-2,1	-0,2	-5,1	-4,9	-0,4	-1,7	-1,9	-0,3
Indikator 1.6: Unfallkosten	-23,9	-10,6	-12,5	2,2	-25,3	-25,3	-3,7	-15,4	-16,8	-2,2
Indikator 1.7: Abgaskosten	-6,9	-14,3	-17,4	-1,0	0,1	-2,6	-8,6	-19,1	-22,5	-6,3
Indikator 1.8: Lärmkosten	-3,0	-9,5	-8,4	-2,6	-9,9	0,3	-4,0	-10,8	-9,9	-2,4
Summe „Kosten“: Indikator 1.1 und 1.2	86,1	31,4	36,9	23,6	72,3	86,1	18,8	50,3	55,7	42,4
Summe Indikator 1.3 bis 1.8 (negativer Nutzen)	-451,8	-349,3	-353,5	-17,7	-466,3	-469,2	98,8	-316,2	-317,8	-16,3
Wertsynthese (in Bezug zur Null-Alternative)										
NKV - Nutzen-Kosten - Verhältnis	5,247	11,110	9,585	0,750	6,445	5,449	-5,242	6,288	5,703	0,383
KS – Kosten-Summen – Kriterium in Mio. €	365,7	317,8	316,6	-5,9	393,9	383,1	-117,6	265,9	262,1	-26,1
Anmerkungen:	Die rechtliche Null-Alternative (P0 + S34) weist gegenüber der faktischen Null-Alternative einen sehr hohen Nutzen auf. Dieser wird zum Großteil durch Reisezeitkosteneinsparungen sowie im Vergleich abgeschwächt weiters durch Verringerung der Verkehrsmittelbetriebskosten und Unfallkosten verursacht.	Die Alternative „lokale Umfahrungen“ weist im Planfall 1.1 (Variante West) gegenüber der faktischen Null-Alternative hohen Nutzen (Kosten-Nutzen-Differenz) bzw. das höchste Nutzen-Kosten-Verhältnis aller untersuchten Alternativen auf. Der hohe NK-Quotient resultiert aus hohem Nutzen (Verringerung der Reisezeitkosten) und vergleichsweise geringen Kosten (Investitions-, Betriebs- und Erhaltungskosten der Infrastruktur).	Die Alternative „lokale Umfahrungen“ Planfall 1.2 weist ähnlich wie der Planfall 1.1 eine stark positive Kosten-Nutzen-Differenz sowie ein hohes Nutzen-Kosten-Verhältnis auf, welche sich primär aus hohem Nutzen (Verringerung der Reisezeit) und vergleichsweise geringen Kosten (Investitions-, Betriebs- und Erhaltungskosten) ableiten.	Die Alternative „lokale Umfahrungen“ Planfall 1.3 Bestandsausbau der B 20 weist eine negative Kosten-Nutzen-Differenz auf und ein NK-Verhältnis, welches kleiner als 1 ist. Bei vergleichsweise hohen Investitionskosten entsteht im Planfall 1.3 geringer Nutzen (Reisezeitkosteneinsparung).	Die Alternative „Schnellstraße“ Planfall 2.1 (Variante West) weist den höchsten Nutzen und damit die beste Kosten-Nutzen-Differenz aller Alternativen auf. Die stärksten Verbesserungen entstehen durch Reisezeitkosteneinsparungen. Bezogen auf das Nutzen-Kosten-Verhältnis liefert die Alternative Schnellstraße Planfall 2.1 ebenfalls hohe Werte (jedoch geringer als die Planfälle P 1.1 und P 1.2).	Die Alternative „Schnellstraße“ liefert im Planfall 2.2 (Variante Ost) die zweithöchste positive Kosten-Nutzen-Differenz, welche primär durch massive Reisezeitkosteneinsparungen verursacht wird. In Bezug auf das Nutzen-Kosten-Verhältnis erbringt die Alternative Schnellstraße Planfall 2.2 ebenfalls hohe Werte (jedoch geringer als die Planfälle P 1.1, P 1.2 und P 2.1).	Die Alternative „ÖV betrieblich“ Planfall 3 weist eine deutlich negative Kosten-Nutzen-Differenz auf. Diese resultiert aus vergleichsweise sehr geringen Verbesserungen hinsichtlich der Abgaskosten sowie Lärmimmissionen und Unfallkosten kombiniert mit niedrigen (im Vergleich der Alternativen die geringsten) Investitions- und Betriebskosten. Das Nutzen-Kosten-Verhältnis im Planfall 3 ist stark negativ.	Die Kombinations-Alternative Planfall 5.1 (lokale Umfahrungen Variante West kombiniert mit betrieblichen Maßnahmen im ÖV) weist gegenüber der faktischen Null-Alternative hohen bis mittleren Nutzen auf (Kosten-Nutzen-Differenz). Der Nutzen setzt sich vor allem aus der Verringerung der Reisezeitkosten zusammen. Die im Vergleich zur Alternative „Schnellstraße“ geringen Kosten führen zu einem hohen (positiven) Nutzen-Kosten-Verhältnis.	Die Kombinations-Alternative Planfall 5.2 (lokale Umfahrungen Variante Ost kombiniert mit betrieblichen Maßnahmen im ÖV) weist ähnlich wie der Planfall 5.2 einen hohen bis mittleren Nutzen auf (Kosten-Nutzen-Differenz). Der Großteil des Nutzens setzt sich aus Verringerungen hinsichtlich der Reisezeit zusammen. Das Nutzen-Kosten-Verhältnis ist deutlich positiv, liegt etwas unter jenem des Planfalls 5.1.	Die Kombinations-Alternative Planfall 5.3 (Bestandsausbau der B 20 kombiniert mit betrieblichen Maßnahmen im ÖV) führt im Vergleich zur faktischen Nullvariante zu einer Verschlechterung hinsichtlich der Kosten-Nutzen-Differenz. Relativ geringe Einsparungen in den Reisezeitkosten stehen vergleichsweise hohen Investitions-, Betriebs- und Erhaltungskosten gegenüber. Das Nutzen-Kosten-Verhältnis ist im Planfall 5.3 kleiner als 1.

Abbildung 7.7-11: Gesamtübersicht der Bewertung der gesamtwirtschaftlichen Zweckmäßigkeit