intraplan

Kurzbericht

Abschätzung der Förderwürdigkeit einer U-Bahn-Verlängerung nach Eibach/Reichelsdorf

Aktualisierung nach den Versionen der Standardisierten Bewertung – 2016 und 2016+

Stand 21.12.2022

Intraplan Consult GmbH

intraplan

Inhalt

Aufgabenstellung

Kurzdarstellung der Ergebnisse der NKU 2015

Aktualisierung auf die Version 2016

Aktualisierung auf die Version 2016+

Aufgabenstellung und Vorgehensweise

Aufgabenstellung

Die Verlängerung der U2 nach Eibach/Reichelsdorf wurde 2015 gemäß der Standardisierten Bewertung – Version 2006 in zwei Mitfällen untersucht:

- Mitfall 1: Verlängerung bis Eibach Mitte
- Mitfall 2: Verlängerung bis Reichelsdorf

Dabei wurden tragfähige Investitionen in Höhe von maximal 47,8 Mio. € (Mitfall 1) bzw. 90,5 Mio. € (Mitfall 2) zum Preisstand 2006 ermittelt. Die tragfähigen Investitionen geben die maximale Investitionssumme an, bis zu der das Projekt als wirtschaftlich (Nutzen-Kosten-Verhältnis > 1) eingestuft werden kann.

In der folgenden Untersuchung war die Bewertung zunächst auf die Version 2016 und anschließend auf die Version 2016+ des Standardisierten Bewertungsverfahrens anzupassen.

Vorgehensweise

In der Untersuchung wurde jeweils nur das Bewertungsverfahren verändert. Die verkehrlichen und betrieblichen Rahmenbedingungen wurden unverändert aus der seinerzeitigen NKU 2015 übernommen. Der Prognosehorizont beinhaltet somit weiterhin das Jahr 2025.

Mit der Anwendung der neuen Versionen des Bewertungsverfahrens waren alle ortsspezifischen Kostengrößen auf den Preisstand 2016 anzuheben. Dies geschah mit Hilfe der entsprechenden Preisindizes des Statistischen Bundesamtes.

Ergebnisse der NKU 2015

Verkehrliche Wirkungen*

		Mitfall 1	Mitfall 2
Verkehrsverlagerungen		+1.182	+2.566
induzierter Verkehr	[Personenfahrten je Werktag]	+756	+1.095
Mehrverkehr		+1.938	+3.661
eingesparte Verkehrs- bzw. Betriebsleistung im MIV	[Pkm je Werktag]	-15.828	-32.387
	[1000 Pkw-km je Jahr]	-3.957	-8.097
abgeminderte Reisezeitdifferenzen im ÖPNV	[Std. je Jahr]	-173.183	-276.407

*Abweichungen gegenüber Bericht zur NKU 2015 wegen fehlerhafter Darstellung dort

Ergebnisse der NKU 2015

Betriebliche Mengengerüste

		Mitfall 1	Mitfall 2
Saldo Anzahl Fahrzeuge (inkl. 10 % Reserve)	U-Bahn	+1,1	+1,1
	Bus SL	+2,2	+2,2
	Bus NGL	-4,4	-6,6
Saldo Betriebsleistungen in 1.000 Zug- bzw. Bus-km/Jahr	U-Bahn	+155	+428
	Bus SL	+126	+102
	Bus NGL	-332	-540
Saldo Fahrerstunden in 1.000/Jahr		-7	-13

Ergebnisse der NKU 2015

Fahrzeugkenndaten

	Gesamtplätze	Leermasse [t]	Anschaffungs-kosten [T€$_{2006}$]
U-Bahn DT3-F AGT	298	62	**5.902**
Bus SL	68	-	260
Bus NGL	106	-	370

Ergebnisse der NKU 2015

Betriebskosten ÖPNV

Saldo Mitfall-Ohnefall in T€/Jahr

	Mitfall 1	Mitfall 2
Kapitaldienst Fahrzeuge	+25	+143
Unterhaltungskosten Fahrzeuge	+26	+88
Energiekosten Fahrzeuge	-182	-386
Personalkosten	-66	-78
Summe Betriebskosten ÖPNV	+3	-233

Ergebnisse der NKU 2015

Ermittlung Nutzensumme

Teilindikatoren in T€/Jahr Preisstand 2006

Teilindikator in T€/Jahr (Preisstand 2006)	**Mitfall 1**	**Mitfall 2**
Reisezeitnutzen	+1.229	+1.919
vermiedene Pkw-Betriebskosten	+1.103	+2.257
Betriebskosten ÖV	-3	+233
vermiedene Unfallfolgen ÖV + MIV	+391	+795
Umweltfolgen ÖV + MIV	+280	+482
Summe Nutzen	**+3.000**	**+5.686**

Da für die Verlängerung nach Eibach/ Reichelsdorf keine Infrastrukturplanung bzw. Kostenschätzung vorlag, wurde zunächst die Nutzensumme ermittelt, die mit diesem Vorhaben erzielt werden kann, um aufbauend darauf die „tragfähigen“ Investitionen ableiten zu können.

Ergebnisse der NKU 2015

Ermittlung tragfähige Investitionen

Teilindikator in T€/Jahr (Preisstand 2006)	Mitfall 1	Mitfall 2
Investitionen (inkl. Planungskosten)		
• Anteil Unterhaltungskosten	1,20 %	1,20 %
• Anteil Kapitaldienst	4,44 %	4,44 %
Maximaler Investitionsbetrag (ohne Planungskosten) zur Erzielung eines Nutzen-Kosten-Indikators von		
• 1,0 (Preisstand 2006)	**47,8 Mio. €**	**90,5 Mio. €**
• 1,1 (Preisstand 2006)	**44,3 Mio. €**	**83,9 Mio. €**
• 1,0 (Preisstand 2016)	**56,4 Mio. €**	**106,8 Mio. €**
• 1,1 (Preisstand 2016)	**52,3 Mio. €**	**99,0 Mio. €**

Als tragfähige Investitionen wird diejenige Investitionssumme bezeichnet, die einen Nutzen-Kosten-Indikator von 1,0, besser 1,1 hervorbringen würde.

Um diese zu ermitteln, wurde auf der Grundlage der NKU U3 (Gebersdorf) der Anteil der Unterhaltungskosten bzw. des Kapitaldienstes bezogen auf die Investitionen ermittelt.

Die ausgewiesenen tragfähigen Investitionen wurden für zwei Ziel-Nutzen-Kosten-Indikatoren (1,0 und 1,1) sowie für den Preisstand 2006 und 2016 ermittelt.

Die Preissteigerung der Investitionen 2016 gegenüber 2006 wurde aus dem repräsentativen Mix der Anlagenteile aus der NKU U3 BA 2 und 3 aus 2015 ermittelt und betrug 18 %.

Aktualisierung auf die Version 2016

Verkehrliche Wirkungen

Verkehrliche Wirkungen

		Mitfall 1	Mitfall 2
Verkehrsverlagerungen		+1.963	+4.132
induzierter Verkehr	[Personenfahrten je Werktag]	+1.038	+1.536
Mehrverkehr		+3.001	+5.668
eingesparte Verkehrs- bzw. Betriebsleistung im MIV	[Pkm je Werktag]	-21.596	-43.097
	[1000 Pkw-km je Jahr]	-4.984	-9.946
abgeminderte Reisezeitdifferenzen im ÖPNV			
- verbleibender/verlagerter Verkehr	[Std. je Jahr]	-134.899	-236.771
- induzierter Verkehr		-21.327	-28.515

In Version 2016 wurden einige Änderungen an der Verkehrsmodellierung und der Umsetzung in die Bewertung vorgenommen:

- Anpassung der Berücksichtigung der Parkplatzverfügbarkeit bei der Ermittlung des MIV-Widerstands
- Anpassung der Modellierung der Reisezeitdifferenzen des verlagerten und induzierten Verkehrs
- Anhebung des Pkw-Besetzungsgrades von 1,2 auf 1,3 Personen/Pkw
- Konsequente Anwendung der Systemeigenschaften der ÖV-Systeme gemäß der Verfahrensanleitung 2016

Dadurch kommt es zu deutlich höheren verkehrlichen Wirkungen in beiden Mitfällen

Aktualisierung auf die Version 2016

Betriebskosten

Betriebliche Mengengerüste

Saldo Mitfall-Ohnefall

		Mitfall 1	Mitfall 2
Saldo Anzahl Fahrzeuge (inkl. 10 % Reserve)	U-Bahn	+1,1	+1,1
	Bus SL	+2,2	+2,2
	Bus NGL	-4,4	-6,6
Saldo Betriebsleistungen in 1.000 Zug- bzw. Bus-km/Jahr	U-Bahn	+155	+428
	Bus SL	+127	+102
	Bus NGL	-331	-539
Saldo Umlaufstunden in 1.000/Jahr		-2	-7

Die fahrerlose U-Bahn wird in den Versionen 2006 und 2016 unterschiedlich behandelt:

- In der NKU 2015 nach Version 2006 wurde der Saldo der Fahrerstunden ausgewiesen. Durch die Umstellung von fahrerbesetzten Bussen auf fahrerlose U-Bahnen kommt es zu einem deutlichen Rückgang der Fahrerstunden.
- In der Version 2016 wird der Saldo der Umlaufstunden ausgewiesen, da nun der Kostensatz für Leit-, Sicherheits- und Kontrollpersonal an die Umlaufstunden gekoppelt ist. Die Reduktion der Umlaufstunden in den Mitfällen fällt entsprechend geringer aus. In der Bewertung werden die Umlaufstunden der fahrerlosen U-Bahn mit geringeren Personalkosten belegt.

Aktualisierung auf die Version 2016

Betriebskosten

Fahrzeugkenndaten

	Gesamtplätze	Leermasse [t]	Anschaffungs-kosten [T€$_{2016}$]
U-Bahn DT3-F AGT	298	62	**6.612**
Bus SL	68	-	**291**
Bus NGL	106	-	**414**

Die Fahrzeugkenndaten wurden aus der NKU 2015 übernommen und die Anschaffungskosten anschließend vom Preisstand 2006 auf den Preisstand 2016 hochgerechnet.

Aktualisierung auf die Version 2016

Betriebskosten

Betriebskosten ÖPNV

Saldo Mitfall-Ohnefall in T€/Jahr

	Mitfall 1	Mitfall 2
Kapitaldienst Fahrzeuge	+202	+117
Unterhaltungskosten Fahrzeuge	+36	+119
zeitabhängige Unterhaltungskosten Fahrzeuge	*+18*	*-3*
laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten Fahrzeuge	*+18*	*+122*
Energiekosten Fahrzeuge	+13	+101
Personalkosten	-212	-476
Summe Betriebskosten ÖPNV	**+39**	**-139**

Aktualisierung auf die Version 2016

Tragfähige Investitionen

Ermittlung Nutzensumme

Teilindikatoren in T€/Jahr Preisstand 2016

	Mitfall 1	Mitfall 2
Reisezeitnutzen	+958	+1.681
vermiedene Pkw-Betriebskosten	+1.096	+2.188
Schaffung zusätzlicher Mobilitätsmöglichkeiten	+566	+795
Betriebskosten ÖV	-39	+139
vermiedene Unfallfolgen ÖV + MIV	+437	+854
Umweltfolgen ÖV + MIV	+110	+175
Summe monetär bewerteter Einzelnutzen ohne Unterhaltungskosten Infrastruktur	**+3.128**	**+5.832**

Die einzelnen Teilindikatoren sowie die Nutzensumme ist aufgrund des unterschiedlichen Preisstands nicht mit den korrespondierenden Werten der NKU 2015 vergleichbar.

Aktualisierung auf die Version 2016

Tragfähige Investitionen

Ermittlung tragfähige Investitionen

Preisstand 2016

	Mitfall 1	Mitfall 2
Summe Nutzen ohne Unterhaltungskosten Infrastruktur	**+3.128**	**+5.832**
Investitionen (inkl. Planungskosten)		
• Faktor Unterhaltungskosten	0,49 %	0,49 %
• Faktor Kapitaldienst	3,30 %	3,30 %
Maximaler Investitionsbetrag (ohne Planungskosten) zur Erzielung eines Nutzen-Kosten-Indikators von 1,0	**75,0 Mio. €**	**139,9 Mio. €**

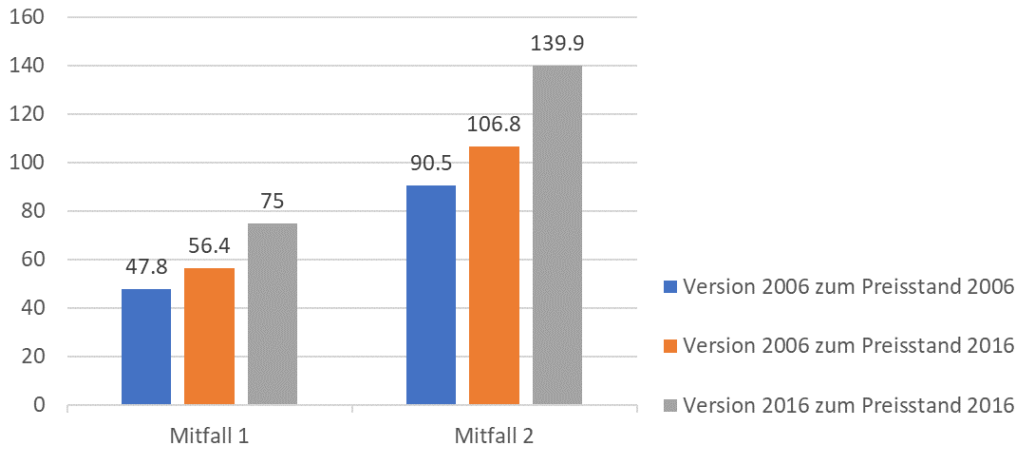
Zur Ermittlung der tragfähigen Investitionen mussten die Faktoren von Unterhaltungskosten und Kapitaldienst bezogen auf die Investitionssumme mit den Wertansätzen der Version 2016 neu ermittelt werden. Wegen des von 3 % auf 1,7 % abgesenkten Kalkulationszinssatzes und den deutlich geringeren Unterhaltungskostensätzen sinken diese Faktoren gegenüber der NKU 2015 nach Version 2006 deutlich. Dies führt zu höheren tragfähigen Investitionen.

Aktualisierung auf die Version 2016

Tragfähige Investitionen

Vergleich der tragfähigen Investitionen nach Version 2006 und 2016

Ziel-Indikator 1,0



- Die tragfähigen Investitionen zum Preisstand 2016 liegen in der Version 2016 deutlich höher als in der Bewertung nach Version 2006.
- Legt man die spezifischen Investitionen der U3 Gebersdorf je km Strecke und je Station zugrunde, dann reichen diese tragfähigen Investitionen nicht aus, die erforderlichen Baukosten zu decken.
- Eine Abschätzung ergibt Nutzen-Kosten-Indikatoren zwischen 0,4 und 0,5.

Aktualisierung auf die Version 2016+

Vorgehensweise

Neuerungen in der Version 2016+

Die Version 2016+ besitzt eine Reihe von obligatorischen Neuerungen, die das Bewertungsergebnis in der Regel deutlich verbessern. Dazu gehört die Umstellung der Bewertung von der Reisezeitbewertung auf die Bewertung von Widerstandsdifferenzen, der Austausch der Nutzenkomponente Pkw-Betriebskosten durch die Komponente ÖPNV-Fahrgeld. Darüber hinaus sind verpflichtend auch die Treibhausgasemissionen der Infrastruktur und der Fahrzeugherstellung zu bewerten.

Zusätzlich werden verschiedene Möglichkeiten bei der Bewertung eröffnet:

- Berücksichtigung von Fahrzeugen mit alternativen Antrieben
- Verwendung von Strom und Kraftstoffen aus regenerativen Energiequellen
- Einbeziehung von nutzwertanalytischen Indikatoren (Funktionsfähigkeit der Verkehrssysteme, Primärenergieverbrauch, Daseinsvorsorge und Resilienz von Schienennetzen)

Vorgehensweise

Analog zur Aktualisierung auf die Version 2016 wurden auch bei der Umstellung auf die Version 2016+ die verkehrlichen und betrieblichen Rahmenbedingungen unverändert aus der NKU 2015 übernommen. Der Prognosehorizont 2025 bleibt somit unverändert.

Auch die Anpassungen an der Ermittlung der verkehrlichen Wirkungen, die bei der Aktualisierung 2016 zur Anwendung kamen, wurden in die Aktualisierung 2016+ übernommen. Auf eine Berechnung der fakultativen Nutzenkomponente Daseinsvorsorge wurde verzichtet, da dort nur Verbesserungen der zwischengemeindlichen ÖPNV-Erreichbarkeiten bewertet werden, die bei dem vorliegenden Vorhaben kaum eine Rolle spielen dürften. Auch die fakultative Nutzenkomponente Resilienz von Schienennetzen wurde nicht betrachtet.

Auf die Möglichkeiten der Nutzung regenerativer Antriebsstoffe oder Bussen mit alternativen Antrieben wurde im Rahmen der vorliegenden Untersuchung ebenfalls verzichtet.

Im Folgenden werden nur die Bestandteile der Bewertung dargestellt, bei denen es Änderungen gegenüber der Version 2016 gibt.

Aktualisierung auf die Version 2016+

Verkehrliche Wirkungen

Änderungen ÖPNV-Fahrten		**Mitfall 1**	**Mitfall 2**
Verkehrsverlagerung	[Personenfahrten/ Werktag]	+1.962	+4,133
Induzierter Verkehr		+1.041	+1.543
Mehrverkehr		**+3.003**	**+5.676**

Saldo zum Ohnefall		**Mitfall 1**	**Mitfall 2**
Pkw-Betriebsleistung	[1.000 Pkw-km/Jahr]	-5.056	-10.120
Widerstandsdifferenzen	[1.000 h/Jahr]	-556	-917
Änderung Beförderungs-leistung ÖPNV	[1.000 Pkm/Jahr]	+7.690	+14.805

Die Ermittlung der verlagerten und induzierten Verkehre wurde gegenüber der Version 2016 nicht verändert. Somit ergeben sich hierbei abgesehen von geringfügigen programmversionsbedingten Abweichungen keine Unterschiede.

Neu in der Bewertung ist die Erfassung von Widerstandsdifferenzen und Beförderungs-leistung ÖPNV aufgrund von Mehr- und Minderverkehren. Mit den Widerstands-differenzen werden nun insbesondere auch Komfortkomponenten wie „Schienenbonus“ oder Umsteigefreiheit der Verbindung bewertet. Die Widerstandsdifferenzen fallen entsprechend deutlich höher aus als die Reisezeitdifferenzen in der Version 2016.

Aktualisierung auf die Version 2016+

Betriebskosten ÖPNV

Abgesehen von der Einbeziehung weiterer Fahrzeugtypen mit alternativen Antrieben und von Strom und Kraftstoff aus regenerativen Energiequellen wurde die Ermittlung der Betriebskostensalden gegenüber der Version 2016 unverändert gelassen.

Da von den beiden zusätzlichen Möglichkeiten in der vorliegenden Untersuchung kein Gebrauch gemacht wurde, bleiben die Änderungen der Betriebskosten in beiden Mitfällen unverändert gegenüber der Version 2016.

Aktualisierung auf die Version 2016+

Neu: Treibhausgasemissionen der Infrastruktur- und Fahrzeugherstellung

Hintergrund

Seit der Version 2016+ werden bei den Umweltfolgen zusätzlich zu den CO_2-Emissionen des Betriebs von ÖPNV- und MIV-Fahrzeugen auch die Treibhausgasemissionen

- der Errichtung der Infrastruktur und
- der Herstellung von Fahrzeugen (ÖPNV und MIV)

(sog. Lebenszyklusemissionen) berücksichtigt.

Bei der Infrastruktur wird unterschieden nach

- (größeren) Ingenieurbauwerken, deren Lebenszyklus-emissionen auf der Grundlagen von konkreten Massen (z. B. m^3 Beton, t Stahl) vorhabenspezifisch ermittelt werden,
- oberirdische Strecken, deren Lebenszyklusemissionen mit Hilfe spezifischer jährlicher Emissionen bezogen auf die Länge eingleisiger Strecke abgeschätzt werden.

Beim Ersatz oder der Verlegung von Bestandsanlagen wird vereinfachend unterstellt, dass dadurch keine zusätzlichen Emissionen entstehen.

Vereinfachte Annahmen

Angaben zu Materialmassen bei der Herstellung der U-Bahn-Infrastruktur nach Eibach und Reichelsdorf lagen nicht vor, wohl aber konkrete Massen für den Bau der U3 nach Gebersdorf. Daraus werden kilometerspezifische jährliche THG-Emissionen der Infrastruktur in Höhe von 171 t CO_2 je km und Jahr abgeleitet und auf die Streckenlängen der beiden Mitfälle angewendet..

		Mitfall 1	Mitfall 2
Streckenlänge	[km]	2,7	5,1
THG-Emissionen	[t CO_2/(Jahr*km)]	171	171
	[t CO_2/Jahr]	461,7	872,1

Aktualisierung auf die Version 2016+

Neu: Treibhausgasemissionen der Infrastruktur- und Fahrzeugherstellung

		Mitfall 1			Mitfall 2		
		MIV	ÖPNV	Summe	MIV	ÖPNV	Summe
Saldo CO_2-Emissionen Betrieb	[t/Jahr]	-642	+26	-616	-1.286	+311	-975
Saldo CO_2-Emissionen Fahrzeugherstellung	[t/Jahr]	-207	-13	-220	-415	-28	-443
Saldo CO_2-Emissionen Infrastrukturherstellung	[t/Jahr]	-	+462	+462	-	+872	+872
Saldo CO_2-Emissionen gesamt	**[t/Jahr]**	-849	+475	-374	-1.701	+1.155	-546
Saldo Emissionskosten Schadstoffe	**[t/Jahr]**	-21	+1	-20	-41	+7,0	-34

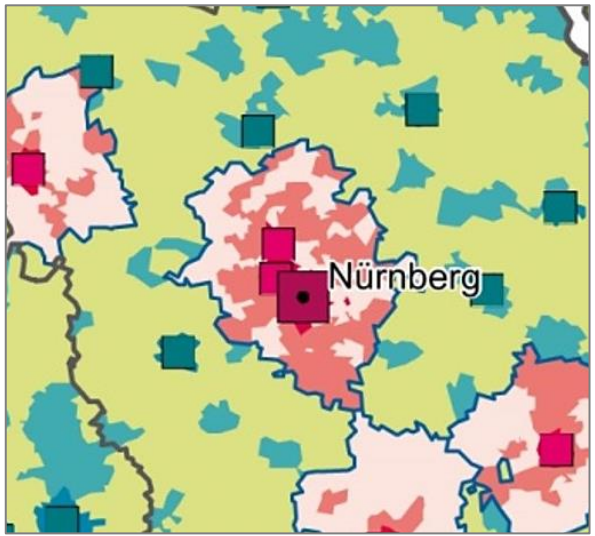
Gegenüber der Version 2016 wurde der Kostensatz für CO_2-Emissionen auf 670 €/t deutlich angehoben. Dadurch fallen die Nutzenwirkungen aus der Minderung von negativen Umweltfolgen trotz Berücksichtigung der Lebenszyklusemissionen der Infrastrukturherstellung deutlich höher aus.

Aktualisierung auf die Version 2016+

Neu: Funktionsfähigkeit der Verkehrssysteme

Einteilung Untersuchungsraum in Regionalstatistische Raumkategorien

RegioStaR 7 des BMDV



© BBSR Bonn 2018

Stadtregionen

- Metropole
- Regiopolen, Großstädte
- Mittelstädte, städtischer Raum
- Kleinstädtischer, dörflicher Raum

Ländliche Regionen

- Zentrale Städte
- Mittelstädte, städtischer Raum
- Kleinstädtischer, dörflicher Raum

Stadtregionengrenze

Name

Grenznahe Großstadt mit stadtregionaler Verflechtung zu Deutschland

Datenbasis: Laufende Raumbeobachtung des BBSR
Geometrische Grundlage: Einheitsgemeinden und Gemeindeverbände (generalisiert), 31.12.2016 © GeoBasis-DE/BKG
Bearbeitung: BBSR, A. Milbert; Grundkonzeption: BMVI

- Der hier gemessene Nutzen resultiert aus der Entlastung des Straßennetzes und hängt von der Auslastung bzw. begrenzten Aufnahmefähigkeit dieses Netzes ab.
- Diese Auslastung wird über Raumkategorien (RegioStaR 7) operationalisiert. Das Vorhaben wirkt sich vorrangig im MIV-Netz der Metropole Nürnberg aus.
- Die Wirkungen werden nutzwertanalytisch in Punktwerten bewertet (siehe Folgeseite).

Aktualisierung auf die Version 2016+

Funktionsfähigkeit der Verkehrssysteme

Nutzwertpunkte Teilindikator Funktionsfähigkeit der Verkehrssysteme

Saldo Mitfall – Ohnefall in 1.000 Pkw-km / Jahr

RegioStar7-Bezeichnung	Punktwert [Punkte/1.000 Pkw-km]	Saldo Mitfall 1 – Ohnfall	Saldo Mitfall 2 – Ohnfall
Stadtregion – Metropole	-7,1	-1.290,1	-2.664,0
Stadtregion – Regiopole und Großstadt	-5,2	-553,6	-1.107,9
Stadtregion – Mittelstadt, städtischer Raum	-1,9	-1.142,1	-2.304,2
Stadtregion – Kleinstädtischer, dörflicher Raum	-1,3	-759,4	-1.511,5
Ländliche Region – Zentrale Stadt	-1,9	-30,2	-60,8
Ländliche Region – Städtischer Raum	-1,3	-288,8	-551,4
Ländliche Region – Kleinstädtischer, dörflicher Raum	-0,6	-991,6	-1.920,3
Summe Pkw-km (in 1.000/Jahr)		**-5.055,9**	**-10.120,2**
Summe Nutzwertpunkte		**16,4**	**33,1**

Aktualisierung auf die Version 2016+

Tragfähige Investitionen

Nutzenseitige Teilindikatoren

	Position (Teilindikator)	Mitfall 1 [T €/Jahr]	Mitfall 2 [T €/Jahr]
monetarisierbar	Saldo Fahrgastnutzen	+3.670	6.052
	Saldo ÖPNV-Fahrgeld	+1.000	1.925
	Saldo der ÖPNV-Betriebskosten	-38	139
	Saldo der Unfallfolgekosten	+443	869
	Saldo der CO_2-Emissionen	+251	366
	Saldo der Schadstoffemissionskosten	+20	34
nutzwert-analytisch	Funktionsfähigkeit der Verkehrssysteme / Flächenverbrauch	+254	513
	Primärenergieverbrauch	+119	188
Summe monetär bewerteter Einzelnutzen ohne Unterhaltungskosten Infrastruktur		+5.718	+10.085

Ein direkter Vergleich der Werte zwischen den Versionen 2016+, 2016 und 2006 (der Version der bisherigen Bewertung) wäre wegen der unterschiedlichen Teilindikatoren und des unterschiedlichen Bezugsjahres irreführend.

Durch die Version 2016+ steigt die Nutzensumme gegenüber der Version 2016 um 88 % (Mitfall 1) bzw. 95 % (Mitfall 2).

Aktualisierung auf die Version 2016+

Tragfähige Investitionen

Ermittlung tragfähige Investitionen

Preisstand 2016

	Mitfall 1	Mitfall 2
Summe Nutzen ohne Unterhaltungskosten Infrastruktur	+5.718	+10.085
Investitionen (inkl. Planungskosten)		
• Faktor Unterhaltungskosten	0,49 %	0,49 %
• Faktor Kapitaldienst	3,30 %	3,30 %
Maximaler Investitionsbetrag (ohne Planungskosten) zur Erzielung eines Nutzen-Kosten-Indikators von 1,0	**137,1 Mio. €**	**241,9 Mio. €**

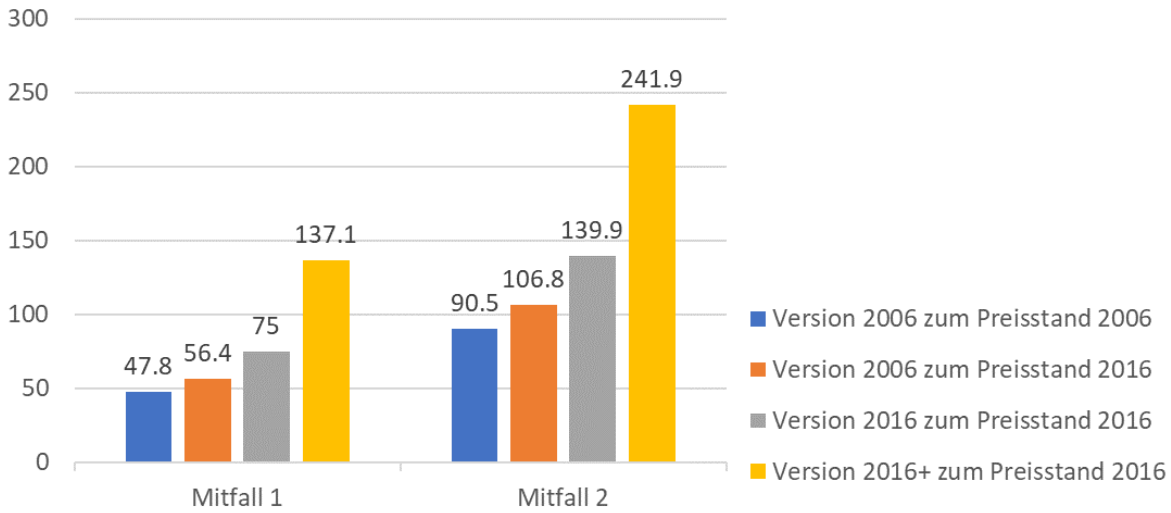
Die tragfähigen Investitionen nach der Version 2016+ zum Preisstand 2016 ohne Planungskosten liegen bei 137 Mio. € (Mitfall 1) und 241 Mio. € (Mitfall 2).

Aktualisierung auf die Version 2016

Tragfähige Investitionen

Vergleich tragfähige Investitionen nach Version 2006, 2016 und 2016+

Ziel-Indikator 1,0



Die tragfähigen Investitionen zum Preisstand 2016 liegen in der Version 2016+ deutlich höher als in den Bewertungen nach den Versionen 2016 und 2006 (der Version der NKU 2015). Sie steigen gegenüber der seinerzeitigen NKU 2015 (hochgerechnet auf den Preisstand 2016) in beiden Mitfällen um ca. 150 % an.

Legt man die spezifischen Investitionen der U3 Gebersdorf je km Strecke und je Station zugrunde, dann reichen diese tragfähigen Investitionen knapp nicht aus, die erforderlichen Baukosten zu decken.

Eine Abschätzung ergibt Nutzen-Kosten-Indikatoren zwischen knapp 0,9 und knapp 1,0.

Aktualisierung auf die Version 2016+

Fazit, Chancen und Risiken

Fazit

Untersucht wurde die Verlängerung der U2 nach Eibach Mitte (Mitfall 1) und Reichelsdorf (Mitfall 2) nach den Versionen 2016 und 2016+ des Standardisierten Bewertungsverfahrens. Die verkehrlichen und betrieblichen Rahmenbedingungen wurden dabei unverändert aus der NKU 2015 übernommen, die noch nach der Version 2006 bewertet wurde. Entsprechend wurde der Prognosehorizont 2025 weiterhin unterstellt.

Die Berechnungen ergaben, dass mit der Version 2016+ die maximale Investitionssumme, ab der ein Nutzen-Kosten-Indikator von 1,0 erzielbar wäre, deutlich um 170 % gegenüber der NKU 2015 ansteigen würde (einheitlicher Preisstand der Investitionen unterstellt). Bei Investitionen von 137 Mio. € im Mitfall 1 bzw. 241 Mio. € im Mitfall 2 (Preisstand 2016 ohne Planungskosten) würde der Nutzen-Kosten-Indikator von 1,0 erreicht werden.

Damit liegen die tragfähigen Investitionen in einer Größenordnung, die zwar nicht auskömmlich ist, allerdings eine Weiterverfolgung des Vorhabens auch nicht aussichtslos erscheinen lässt.

Chancen und Risiken

Die vorliegende Untersuchung basierte vollumfänglich auf den verkehrlichen und betrieblichen Rahmenbedingungen der NKU 2015 mit Prognosehorizont 2025. Sofern das Vorhaben weiterverfolgt werden sollte, würde dies eine Anpassung dieser Rahmenbedingungen für den Prognosehorizont 2035 erforderlich machen. Daraus erwachsen folgende Chancen und Risiken:

- Die Anpassung der nachfrageseitigen Mengengerüste ist erforderlich, allerdings ist nicht absehbar, in welche Richtung sie das Bewertungsergebnis beeinflussen. Größere Risiken (z.B. aufgrund oftmals vermuteter rückläufiger Verkehrsmengen) bestehen aus Gutachtersicht jedoch nicht.
- Die Betriebskonzepte ÖPNV wären in diesem Zuge auch zu aktualisieren. Insbesondere aus der Optimierung der Angebotskonzepte Bus in den Mitfällen erwachsen Chancen für eine Verbesserung des Bewertungsergebnisses.
- Das größte Risiko erwächst aus den aktuellen Kostensteigerungen bei der Infrastrukturherstellung, die durch die Rückrechnung auf den Preisstand 2016 nicht vollständig ausgeglichen werden können.

intraplan

Wir gestalten Mobilität.

Intraplan Consult GmbH
Dingolfinger Str. 2
81673 München

Ihre Ansprechpartner



Dr. Martin Arnold

+49 (89) 45911 - 150
martin.arnold@intraplan.de