

# **Nutzen-Kosten-Untersuchung für die Verlängerung der U2 nach Eibach und Reichelsdorf**

**Schlussbericht**

**29.01.2026**

# Allgemeines

## Auftragnehmer und Auftraggeber

### Auftragnehmer

#### **Intraplan Consult GmbH**

Dingolfinger Straße 2  
81673 München

#### **Ansprechpartner**

Frank Schäfer  
T +49 (89) 459 11 – 104  
Frank.Schäfer@intraplan.de

Astrid Janko  
T +49 (89) 459 11 – 111  
Astrid.Janko@intraplan.de

### Auftraggeber

#### **Stadt Nürnberg**

#### **U-Bahnbauamt**

Königstorgraben 1  
90402 Nürnberg

## Gliederung

- 1 **Aufgabenstellung und Vorgehensweise**
- 2 **Ohnefall: Untersuchungsraum und Angebot**
- 3 **Mitfall: Maßnahmenbeschreibung und Bedienkonzept**
  - 3.1 Infrastruktur
  - 3.2 Angebotskonzept Mitfall 1
  - 3.3 Angebotskonzept Mitfall 2
  - 3.4 Fahrzeugeinsatz
- 4 **Verkehrliche Wirkungen**
  - 4.1 Verkehrsgrößen
  - 4.2 Fahrgastnutzen
  - 4.3 Querschnittsbelastungen
- 5 **Kosten und Nutzen**
  - 5.1 Investitionen in die ortsfeste Infrastruktur im Mitfall 1 und 2
  - 5.2 Betriebliche Kenngrößen
  - 5.3 Saldo ÖV-Betriebskosten
  - 5.4 Nutzenbeiträge
- 6 **Bewertung**
  - 6.1 Ergebnis – Mitfall 1
  - 6.2 Ergebnis – Mitfall 2
- 7 **Zusammenfassung**

In **Kapitel 1** wird die **Aufgabenstellung** und **Vorgehensweise** umrissen. Anschließend erfolgt die Beschreibung des **Ohnefalls** in **Kapitel 2** und der **Maßnahmen** für die beiden **Mitfälle** in **Kapitel 3**.

Die **verkehrlichen Wirkungen** der Maßnahmen in den Mitfällen im Saldo gegenüber dem Ohnefall werden in **Kapitel 4** beschrieben.

Die ermittelten **Kosten** und **Nutzen** werden in **Kapitel 5** dargestellt.

Das **Bewertungsergebnis** mit dem Nutzen-Kosten-Verhältnis sind in **Kapitel 6** dargestellt.

**Kapitel 7** enthält eine **Zusammenfassung** der Ergebnisse.

# 1 Aufgabenstellung und Vorgehensweise

## 1.1 Aufgabenstellung

Seit Jahren wird eine **Verlängerung der U-Bahn U2 nach Eibach in Nürnberg** diskutiert. Mit der Vorlage des **Intermodalen Verkehrsgutachtens (IMVG)** für die Stadt Stein und den Nürnberger Südwesten liegt ein intermodales **Verkehrsmodell mit aktualisiertem Analyse- und Prognosehorizont** vor. 2024 wurde auf dieser Basis eine Nutzen-Kosten-Untersuchung für eine **U-Bahn-Verlängerung nach Stein und Eibach** untersucht. Der Nutzen-Kosten-Indikator lag **knapp unter 1**.

Für eine Förderung nach dem Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz (GVFG) des Bundes, ist ein **Nachweis der Förderwürdigkeit der Maßnahme** erforderlich (Nutzen-Kosten-Indikator  $> 1$ ). Mit der Erstellung dieses Nachweises für eine U-Bahn-Verlängerung nach Eibach / Reichelsdorf, also einer **Nutzen-Kosten-Untersuchung** nach dem Verfahren der Standardisierten Bewertung, hat das U-Bahnbauamt der Stadt Nürnberg die **Intraplan Consult GmbH** beauftragt.

# 1 Aufgabenstellung und Vorgehensweise

## 1.2 Vorgehensweise

Der Ermittlung der Kosten- und Nutzenkenngrößen liegt eine Verkehrsmodellrechnung zugrunde, aus der die Verkehrsströme, die vom Investitionsvorhaben betroffen sind, sowie die vom MIV zum ÖPNV verlagerten Personenfahrten bestimmt werden können. Der **Ohnefall 2035** wurde aus der Nutzen-Kosten-Untersuchung Stein/Eibach aus dem Jahre 2024 übernommen und in Teilbereichen für die Untersuchung geprüft und angepasst.

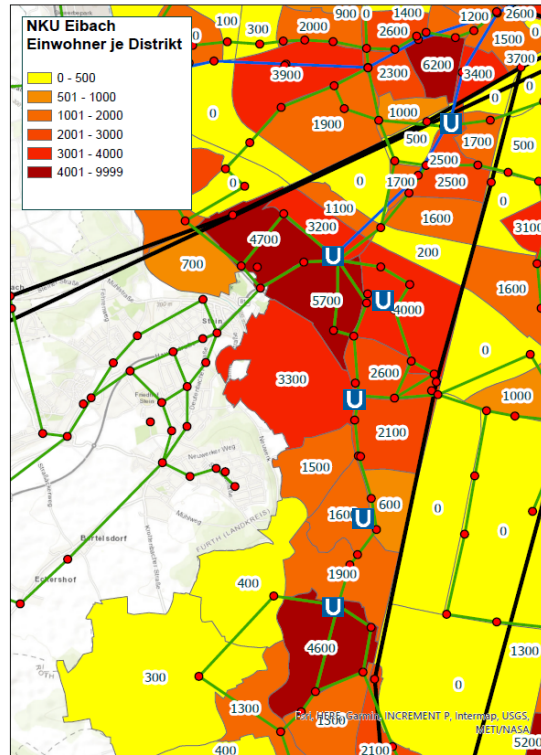
Die **Mitfälle** der U-Bahn-Verlängerung wurden im projektbegleitenden Arbeitskreis definiert. Darauf aufbauend wurden die **verkehrlichen Wirkungen** und **Kenngroßen (Nutzen)** des Mitfalls berechnet.

Die **Investitionen** für die Infrastruktur und der hieraus abgeleitete **Kapitaldienst** sowie der **Nutzen** der **Maßnahme** wurden nach dem Verfahren der **Standardisierten Bewertung von Verkehrswegeinvestitionen im öffentlichen Personennahverkehr mit der aktuellen Version 2016+** ermittelt. Anschließend wurde der **Quotient** aus **Nutzen** und **Kapitaldienst** gebildet. Dieser Quotient stellt das Ergebnis der **Nutzen-Kosten-Untersuchung** dar.



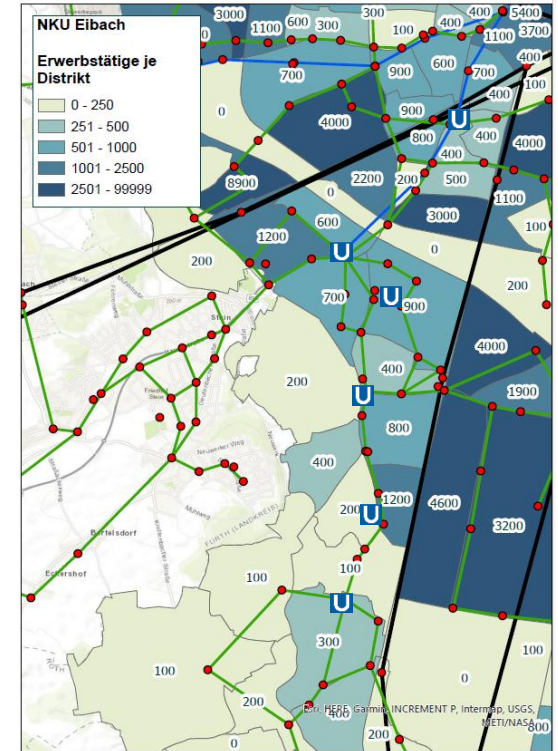
# 1 Aufgabenstellung und Vorgehensweise

## 1.3 Strukturdaten und Lage U-Bahnhöfe



### Einwohnerpotentiale und Erwerbstätige 2019

- » Vorab wurde eine Analyse der Einwohnerpotentiale und der Erwerbstätigen für 2019 gemacht.
- » Innerhalb der angrenzenden Distrikte an den vier neuen U-Bahnstationen ist ein Einwohnerpotential von ca. 22.600 Einwohnern (Stand 2019) vorhanden (siehe links).
- » In der gleichen Abgrenzung sind ca. 4.600 Erwerbstätige mit Stand 2019 innerhalb der angrenzenden Distrikte an den vier neuen U-Bahnstationen zu verzeichnen (siehe rechte Abbildung).



# 2 Ohnefall

## 2.1 Untersuchungsraum



Der Ohnefall wurde aus der Nutzen-Kosten-Untersuchung Stein/ Eibach (2024) übernommen und die Anbindungen an die neuen U-Bahnstationen in Eibach und Reichelsdorf geprüft und zum Teil neu zugeordnet.

Folgende Verkehrslinien sind für die Untersuchung relevant:

- » **S-Bahn:**
  - Relevante Linie für U-Bahn-Verlängerung nach Eibach S2 (Hartmannshof – Lauf –)\* Hauptbahnhof – Schwabach – Roth
- » **U-Bahn:**
  - U2 Flughafen/Ziegelstein – Hauptbahnhof – Plärrer – Röthenbach
- » **Bus:**
  - Bahnhof Röthenbach als zentraler Umsteigepunkt
  - Relevante Linien für U-Bahn-Verlängerung nach Eibach 60, 61, 62, 66 und 67

\* ab 2026 ab Altdorf; Änderung spielt für vorliegende NKU keine Rolle

## 2 Ohnefall

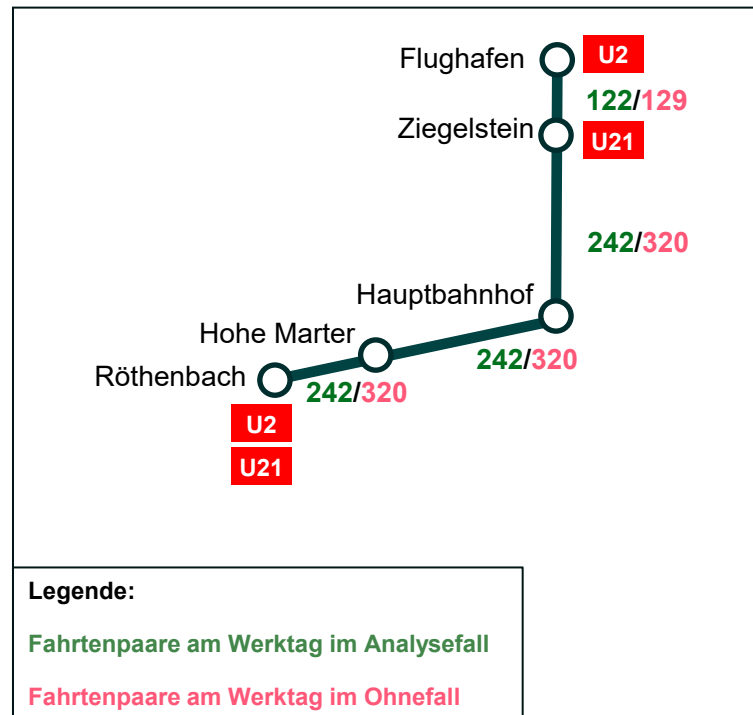
### 2.2 Angebot Ohnefall – U-Bahn

#### Verkehrsangebot mit den Bedienungshäufigkeiten U2/U21

Im Folgenden wird das **Analyse-** und **Ohnefall-** Bedienungsangebot der U2 dargestellt.

In der **Analyse** werden ab Flughafen 122 (U2) bzw. ab Ziegelstein 242 (U21) Fahrtenpaare am Werktag (Basis 5-Minuten-Grundtakt) auf der U2 angeboten.

Im **Ohnefall** 2035 werden ab Flughafen 129 und ab Ziegelstein 320 Fahrtenpaare am Werktag (Basis: 3,33 Minuten-Grundtakt) für die U2 angesetzt.



# 3 Mitfälle: Maßnahmenbeschreibung und Bedienkonzept

## 3.1 Infrastruktur

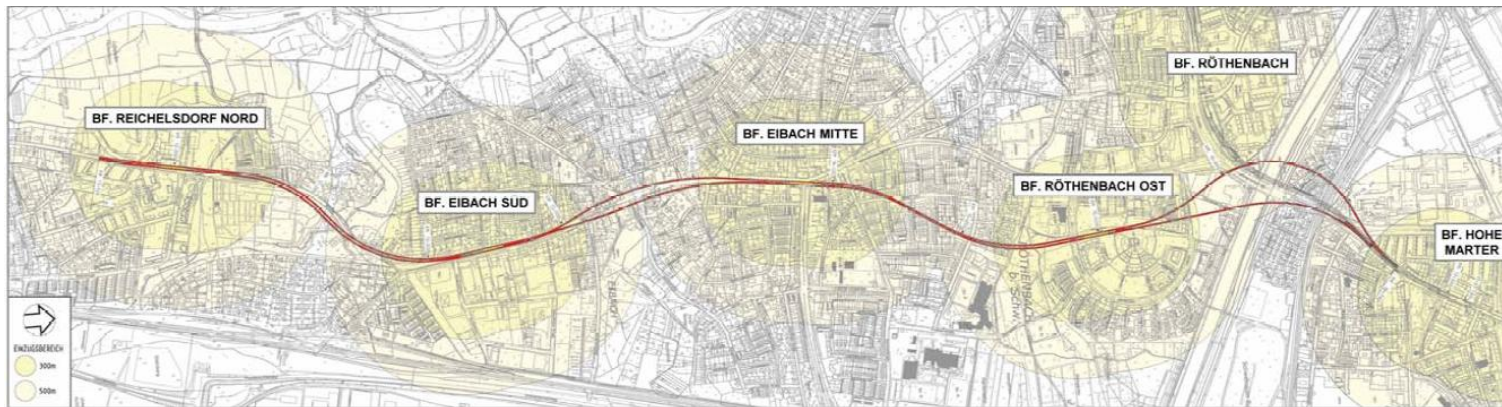
Der Streckenverlauf der U-Bahn-Verlängerung ist der Abbildung zu entnehmen. Die Mitfälle 1 und 2 unterscheiden sich durch den Umfang der Realisierung.

### Mitfall 1:

- » Neubau einer U-Bahn-Strecke vom Abzweig südlich der U-Bahn-Station Hohe Marter über Röthenbach Ost und Eibach Mitte (Schußleitenweg)

### Mitfall 2:

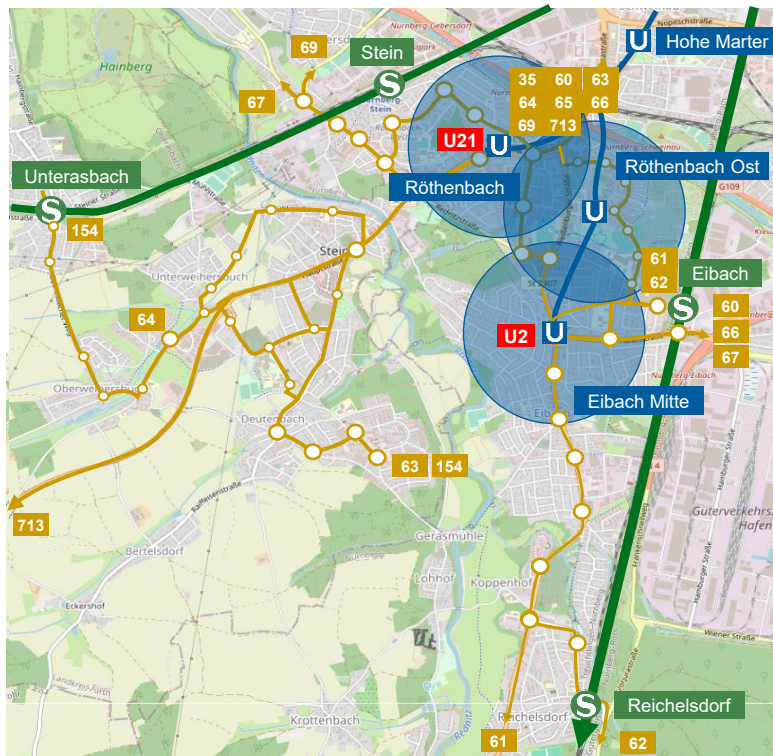
- » Neubau einer U-Bahn-Strecke vom Abzweig südlich der U-Bahn-Station Hohe Marter über Röthenbach Ost, Eibach Mitte (Schußleitenweg) und Eibach Süd nach Reichelsdorf Nord



Quelle: U-Bahnbauamt 2014, Planungen Lph 2

# 3 Mitfälle: Maßnahmenbeschreibung und Bedienkonzept

## 3.2 Angebotskonzept Mitfall 1



» Der Mitfall unterscheidet sich vom Ohnefall ausschließlich über die ÖPNV-Maßnahmen, alle anderen Prognoseprämissen bleiben unverändert gegenüber dem Ohnefall.



» Als zentrale Maßnahme wird im Mitfall 1 die **Verlängerung der U2** mit **zwei neuen Stationen** nach Eibach Mitte (Schußleitenweg) über Röthenbach Ost unterstellt (linke Abbildung: U-Bahn-Stationen mit 600 m Einzugsbereich):

- Röthenbach Ost
- Eibach Mitte



» Das **Busangebot** wurde hinsichtlich des Fahrtverlaufs folgender Linien angepasst:

- Linie 61 über Ahornstraße zum S-Bahnhof Eibach
- Linie 62 über Ahornstraße zum S-Bahnhof Eibach



» Über die Anpassung des Busangebots hinaus sind Maßnahmen zur geeigneten Anbindung der neuen Stationen an das **Radnetz** sowie zum Ausbau dieser Stationen zu **multimodalen Umsteigeknoten** unterstellt.

# 3 Mitfälle: Maßnahmenbeschreibung und Bedienkonzept

## 3.2 Angebotskonzept Mitfall 1

### Verkehrsangebot mit den Bedienungshäufigkeiten U2/U21

Fahrtenpaare am Werktag

Fahrzeiten in Min.

Längen in km



Im **Mitfall 1** wird ein **alternierender Takt** bis **Eibach Mitte** mit jeweils **160 Fahrtenpaaren** am Werktag angenommen, d. h. abwechselnd wird eine Fahrt nach Röthenbach (U21) bzw. nach Eibach Mitte (U2) verlängert, siehe nebenstehende Abbildung.\*

Im Ohne- und Mitfall 1 wurde ein Betrieb in **Doppeltraktion** bzw. **Langzug** unterstellt.

Die angesetzten Fahrzeiten und Längen im Mitfall 1 zwischen den neuen Stationen sind der Abbildung zu entnehmen.

\* Annahme für die Untersuchung, Linienführung noch nicht final festgelegt

# 3 Mitfälle: Maßnahmenbeschreibung und Bedienkonzept

## 3.2 Angebotskonzept Mitfall 1

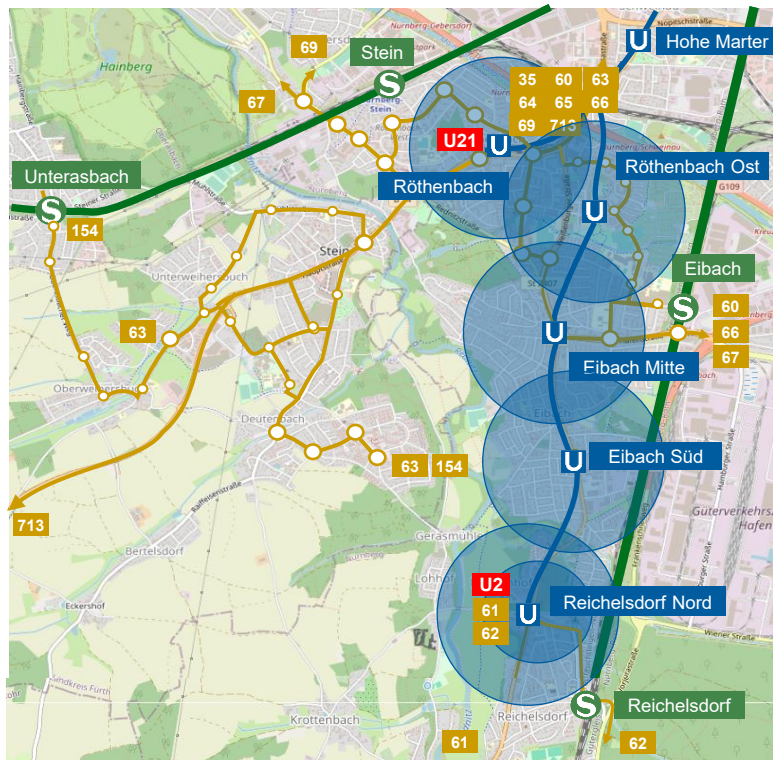
### Busanpassungskonzept

Ohnefall					Mitfall 1				
Linie	Streckenabschnitt	Fahrtenfolge [min]		Fahrtenpaare am Werktag	Linie	Streckenabschnitt	Fahrtenfolge [min]		Fahrtenpaare am Werktag
		HVZ	NVZ				HVZ	NVZ	
61	Schwabach – Reichelsdorf Süd – Koppenhof – Schußleitenweg – <b>Ellingstr.</b> – <b>U Röthenbach</b>	10	20	75	61	Schwabach – Reichelsdorf Süd – Koppenhof – Schußleitenweg – <b>Bf Eibach</b>	10	20	75
62	U Röthenbach – <b>Ellingstr.</b> – Schußleitenweg – Eibach Mitte – Koppenhof – Reichelsdorf Bf – Katzwang Mitte – Kornburg	10	20	74	62	<b>Bf Eibach</b> – Schußleitenweg – Eibach Mitte – Koppenhof – Reichelsdorf Bf – Katzwang Mitte – Kornburg	10	20	74

- » Die Buslinien 60 und 67 bleiben gegenüber dem Ohnefall unverändert.
- » Bei Weiterverfolgung des Mitfall 1 ist im weiteren Planungsverlauf der Haltebereich am S-Bahnhof Eibach als Endhaltestelle auf ausreichend Kapazität und Wendemöglichkeiten für Gelenkbusse zu prüfen.

# 3 Mitfälle: Maßnahmenbeschreibung und Bedienkonzept

## 3.3 Angebotskonzept Mitfall 2



» Der Mitfall unterscheidet sich vom Ohnefall ausschließlich über die ÖPNV-Maßnahmen, alle anderen Prognoseprämissen bleiben unverändert gegenüber dem Ohnefall.



» Als zentrale Maßnahme wird im Mitfall 2 die **Verlängerung der U2** mit **vier neuen Stationen** nach Reichelsdorf Nord (linke Abbildung, U-Bahn-Station mit 600 m Einzugsbereich) definiert:

- Röttenbach Ost
- Eibach Mitte
- Eibach Süd
- Reichelsdorf Nord



» Das **Busangebot** wurde hinsichtlich des Fahrtverlaufs folgender Linien angepasst

- Linie 61 verkürzt bis Reichelsdorf Nord
- Linie 62 verkürzt bis Reichelsdorf Nord



» Über die Anpassung des Busangebots hinaus sind Maßnahmen zur geeigneten Anbindung der neuen Stationen an das **Radnetz** sowie zum Ausbau dieser Stationen zu **multimodalen Umsteigeknoten** unterstellt.

# 3 Mitfälle: Maßnahmenbeschreibung und Bedienkonzept

## 3.3 Angebotskonzept Mitfall 2

### Verkehrsangebot mit den Bedienungshäufigkeiten U2/U21

Fahrtenpaare am Werktag

Fahrzeiten in Min.

Längen in km



Im **Mitfall 2** wird ein **alternierender Takt** bis **Reichelsdorf Nord** mit jeweils **160 Fahrtenpaaren** am Werktag angenommen, d. h. abwechselnd wird eine Fahrt nach Röthenbach (U21) bzw. nach Reichelsdorf (U2) verlängert, siehe nebenstehende Abbildung.\*

Im Ohne- und Mitfall 2 wurde ein Betrieb in **Doppeltraktion** bzw. **Langzug** unterstellt.

Die angesetzten Fahrzeiten und Längen im Mitfall 2 zwischen den neuen Stationen sind der Abbildung zu entnehmen.

\* Annahme für die Untersuchung, Linienführung noch nicht final festgelegt

# 3 Mitfälle: Maßnahmenbeschreibung und Bedienkonzept

## 3.3 Angebotskonzept Mitfall 2

### Busanpassungskonzept

Ohnefall				Mitfall 2					
Linie	Streckenabschnitt	Fahrtenfolge [min]		Fahrtenpaare am Werktag	Linie	Streckenabschnitt	Fahrtenfolge [min]		Fahrtenpaare am Werktag
		HVZ	NVZ				HVZ	NVZ	
61	Schwabach – Reichelsdorf Süd – Koppenhof – Schußleitenweg – <b>Ellingstr.</b> – <b>U Röthenbach</b>	10	20	75	61	Schwabach – Reichelsdorf Süd – <b>Reichelsdorf Nord</b>	10	20	75
62	<b>U Röthenbach – Ellingstr. – Schußleitenweg – Eibach Mitte – Koppenhof</b> – Reichelsdorf Bf – Katzwang Mitte – Kornburg	10	20	74	62	<b>Reichelsdorf Nord</b> – Reichelsdorf Bf – Katzwang Mitte – Kornburg	10	20	74

- » Die Buslinien 60 und 67 bleiben gegenüber dem Ohnefall unverändert.
- » Bei Weiterverfolgung des Mitfall 2 ist im weiteren Planungsverlauf der Haltebereich in Reichelsdorf Nord als Endhaltestelle auf ausreichend Kapazität und Wendemöglichkeiten für Gelenkbusse zu prüfen.
- » Ggf. entstehende Erschließungsdefizite in Eibach bei Verkürzung der Buslinien 61 und 21 bis Reichelsdorf Nord werden zwischen Stadt Nürnberg und VAG im weiteren Planungsverlauf geprüft und bewertet.

# 3 Mitfälle: Maßnahmenbeschreibung und Bedienkonzept

## 3.4 Fahrzeugeinsatz

### Unterstellte Fahrzeugtypen

Linie	Fahrzeugtyp	Sitz- und Stehplätze	Anschaffungskosten (Preisstand 2016) [T€]	Leermasse [t]
U2	Kurzzug	320	6 119	62
61/62	NGL	106	689	-

» In den Mitfällen wird im Betrieb jeweils ein Langzug, der aus zwei Kurzzügen besteht, berücksichtigt.

# 4 Verkehrliche Wirkungen

## 4.1 Verkehrsgrößen

### Verkehrliche Wirkungen als Saldo zum Ohnefall

Verkehrsaufkommen (Personenfahrten)		Mitfall 1	Mitfall 2
<b>Mehrverkehr ÖPNV Gesamt</b>		<b>+ 3 080</b>	<b>+ 6 570</b>
davon aus vom MIV verlagertem Verkehr	Personen- fahrten/ Werktag	+ 2 594	+ 5 463
davon aus induziertem Verkehr		+ 486	+ 1 107
Verkehrsleistung (Personenkilometer)			
<b>Mehrverkehr ÖPNV Gesamt</b>		<b>+ 32 001</b>	<b>+ 77 348</b>
davon aus vom MIV verlagertem Verkehr	Pkm/ Werktag	+ 30 196	+ 64 537
davon aus induziertem Verkehr		+ 3 924	+ 10 739
davon aus ÖV-intern verlagertem Verkehr		- 2 119	+ 2 073
<b>MIV-Verkehrsleistung</b>	Pkm/ Werktag	<b>- 32 278</b>	<b>- 67 151</b>

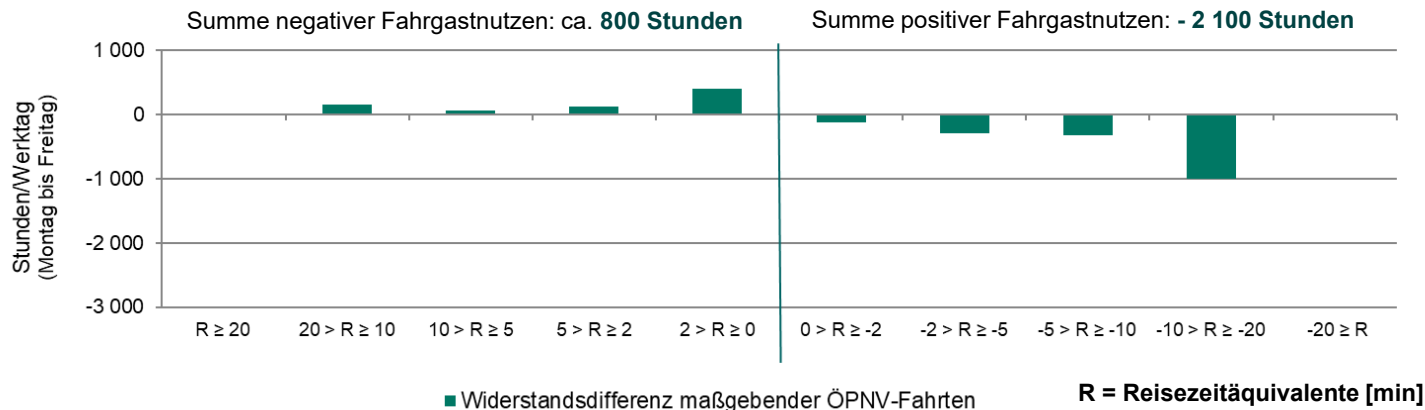
Die **verkehrlichen Wirkungen** in den Mitfällen gegenüber dem Ohnefall wurden nach den Vorgaben des Verfahrens der Standardisierte Bewertung 2016+ ermittelt. Diese resultieren aus Änderungen der Linienführung, der Fahrzeiten sowie der Bedienungshäufigkeiten der ÖPNV-Linien.

Mit der Maßnahme der Verlängerung der U-Bahnlinien U2 ergibt sich im Mitfall 1/Mitfall 2 ein **Mehrverkehr** von ca. 3 000/6 600 zusätzlichen ÖPNV-Personenfahrten/Werktag. Davon entfallen ca. 2 600/5 500 Personenfahrten/Werktag auf **Verlagerungen** vom **MIV** zum **ÖPNV** und ca. 500/1 100 Personenfahrten/Werktag auf den induzierten Verkehr.

Durch die **Verlagerungen** vom MIV zum ÖPNV werden täglich ca. 30 000/65 000 Pkm **im MIV eingespart** und im ÖV eine **zusätzliche Beförderungsleistung** in Höhe von ca. 32 000/77 000 zusätzliche Pkm/Tag generiert.

# 4 Verkehrliche Wirkungen

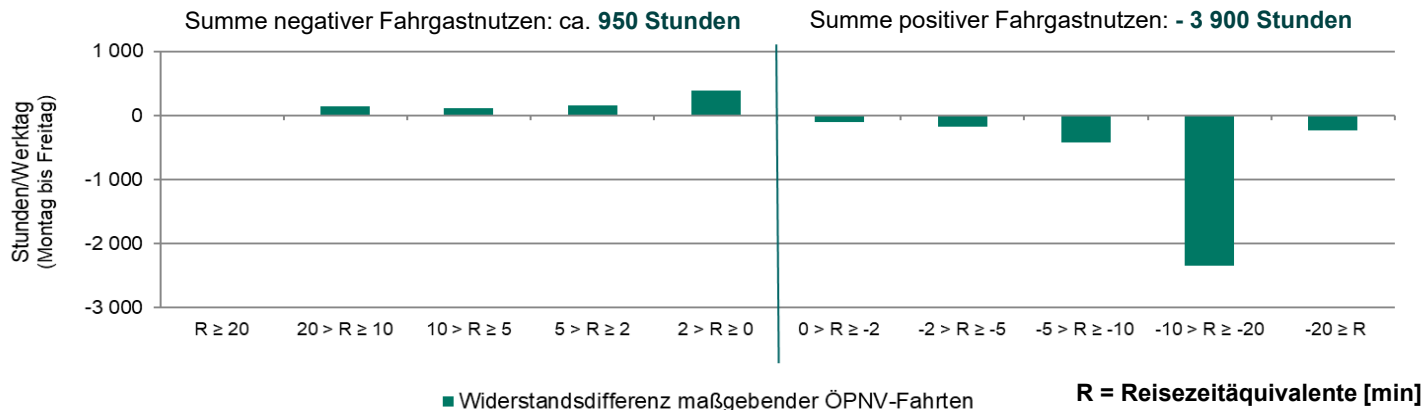
## 4.2 Fahrgastnutzen – Mitfall 1



- » Die Bestimmung des Fahrgastnutzen erfolgt differenziert nach **Reisewiderstandsklassen**.
- » Auf der rechten Seite der Abbildung sind die **Fahrgastnutzen** von Relationen zusammengefasst, für die sich die Reisezeitäquivalentwerte durch die **Verkürzung** der **Fahr- und Umsteigezeiten** verringern. Die Fahrgäste erzielen einen Nutzen.
- » Auf der linken Seite der Abbildung sind die Relationen zusammengefasst, bei denen sich das Angebot im Mitfall **verschlechtert**, bspw. durch **zusätzliche Umsteigenotwendigkeiten**. Das verringerte parallele Busangebot führt bei einem Teil der Fahrgäste zu Widerstandserhöhungen, sodass deren Fahrgastnutzen in Summe im Mitfall 1 um **ca. 800 Stunden/Werktag** sinkt.
- » Die **Mehrzahl** der **Fahrgäste** auf den betroffenen Relationen **profitierten** von einer umsteigefreien Verbindung zwischen Eibach und den Innenstadtgebieten.
- » In der Summe beläuft sich im Mitfall 1 der **Fahrgastnutzen werktäglich auf ca. 1 300 Stunden/Werktag**. Der **Fahrgastnutzen** fließt **positiv** in die Bewertung ein.

# 4 Verkehrliche Wirkungen

## 4.2 Fahrgastnutzen – Mitfall 2

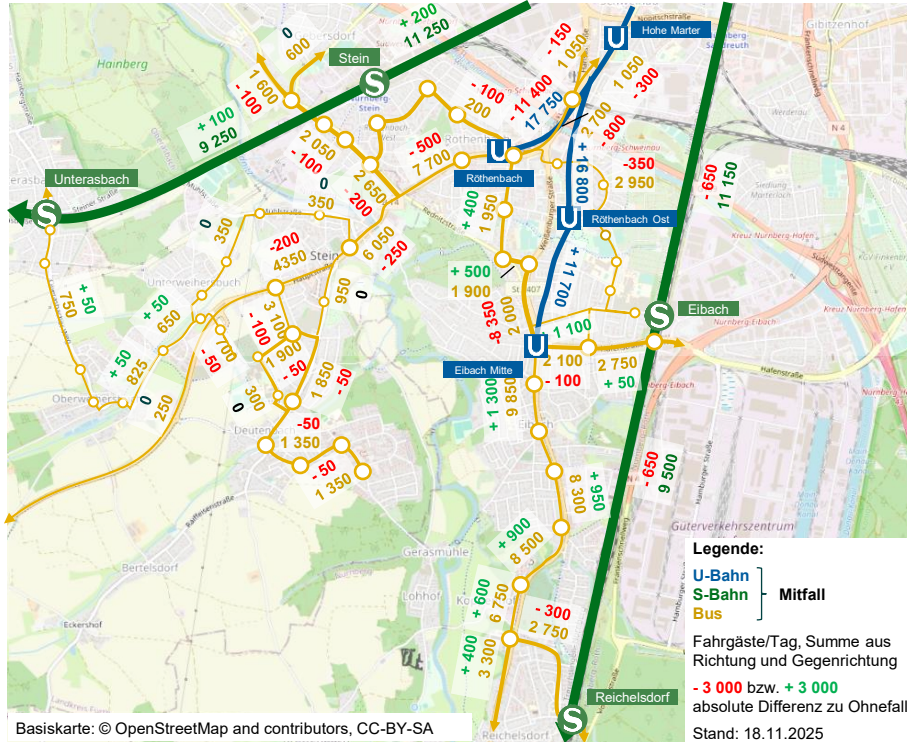


- » Das verringerte parallele Busangebot führt bei einem Teil der Fahrgäste zu Widerstandserhöhungen, sodass deren **Fahrgastnutzen** in Summe im **Mitfall 2** um **ca. 950 Stunden/Werktag** sinkt.
- » Die Fahrgäste profitierten insbesondere **durch verkürzte Reisezeiten** und **umsteigefreie Verbindungen** zwischen **Reichelsdorf Nord** sowie **Eibach** und den Innenstadtgebieten mit einem **Fahrgastnutzen** von **ca. - 3 900 Stunden/Werktag** .
- » **In der Summe** ergibt sich eine **Widerstandsdifferenz von ca. -2 950 Stunden/Werktag** und somit ein positiver Fahrgastnutzen, der auch höher im Vergleich zu Mitfall 1 ist. Der **Fahrgastnutzen** fließt **positiv** in die Bewertung ein.

# 4 Verkehrliche Wirkungen

## 4.3 Querschnittsbelastungen – Mitfall 1

### Differenzen zwischen Mitfall 1 und Ohnefall

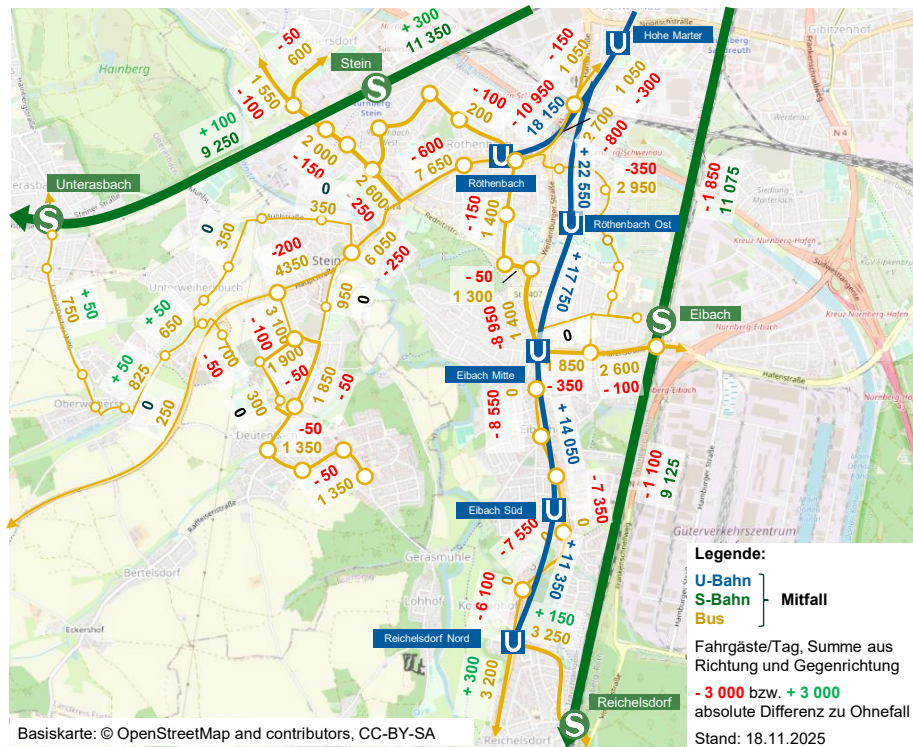


- » Durch den verlagerten Verkehr vom MIV auf den ÖV und den induzierten Verkehr sind im Mitfall 1 die **Querschnittsbelastungen** auf dem neuen U-Bahn-Abschnitt Richtung **Eibach deutlich höher** als die Nachfrage der parallelverlaufenden Buslinien im Ohnefall.
- » Auf dem bereits bestehenden **Abschnitt Hohe Marter – Röthenbach sinkt die Belastung** bedingt durch die Verzweigung der U2 um **ca. 11 400 Fahrgäste pro Tag**.
- » Der neue Ast Richtung Röthenbach Ost nimmt knapp **16 800 Fahrgäste/Tag** auf. Bis zur Endstation in Eibach werden **ca. 11 700 Fahrgäste/Tag** erwartet.
- » Die **S-Bahn verliert Richtung Schwabach** bis zu **650 Fahrgäste/Tag** durch Verlagerungswirkungen auf die U-Bahn. In Richtung Ansbach sind bis zu 200 zusätzliche Fahrgäste/Tag zu verzeichnen.

# 4 Verkehrliche Wirkungen

## 4.3 Querschnittsbelastungen – Mitfall 2

### Differenzen zwischen Mitfall 2 und Ohnefall



- » Durch den verlagerten Verkehr vom MIV auf den ÖV und den induzierten Verkehr sind auch im Mitfall 2 die **Querschnittsbelastungen** auf dem neuen U-Bahn-Abschnitt Richtung **Eibach deutlich höher** als die Nachfrage der parallelverlaufenden Buslinien im Ohnefall.
- » Auf dem bereits bestehenden **Abschnitt Hohe Marter – Röthenbach sinkt die Belastung** bedingt durch die Verzweigung der U2 um **ca. 11 000 Fahrgäste pro Tag**.
- » Der neue Ast Richtung Röthenbach Ost nimmt mit knapp **22 600 Fahrgäste/Tag** mehr Fahrgäste auf als im Mitfall 1. Bis Eibach Mitte werden **ca. 17 800 Fahrgäste/Tag** erwartet. Bis zur Endstation Reichelsdorf Nord sinkt die Belastung auf **ca. 11.400 Fahrgäste/Tag** ab.
- » Die **S-Bahn verliert Richtung Schwabach** bis zu **1 900 Fahrgäste/Tag** durch Verlagerungswirkungen auf die U-Bahn. In Richtung Ansbach sind bis zu 300 zusätzliche Fahrgäste/Tag zu verzeichnen.

# 5 Kosten und Nutzen

## 5.1 Investitionen in die ortsfeste Infrastruktur

### Ermittlung der benötigten Investitionen

Die Investitionen wurden auf Basis von **Referenzkosten** für die U-Bahn-Verlängerung der U3 nach **Gebersdorf** angesetzt. Hierfür wurde eine Mischkalkulation aus drei bereits realisierten U-Bahn-Maßnahmen in der Vergangenheit, inklusiver aller Nachträge und Risiken angesetzt. Die Investitionen schließen die Kosten für die **Technik des automatisierten U-Bahnbetriebs (AGT)** ein. Das System der elektronischen Gleisfreimachung wird bis 2035 in Nürnberg eingesetzt werden. Ein Nachfolgesystem ist derzeit noch nicht bekannt. Die aktuellen Planungen gehen davon aus, dass die notwendigen Investitionen, z.B. für Bahnsteigtüren, die Investitionsschätzung nicht wesentlich verändert. Diese Fragestellung ist in den weiteren Planungsphasen zu klären.

Für den **Mitfall 1** werden für die 2,2 km lange Neubaustrecke und zwei neuen U-Bahnhöfen Investitionen in Höhe von 133 Mio. € angesetzt (Preisstand 2020). Hinzu kommt noch ein **Sonderbauwerk** nach bergmännischer Bauweise für die Ausfädelung der Strecke ab Hoher Marter in Richtung Eibach, dessen Kosten mit 15 Mio. € angesetzt werde (siehe nachfolgende Folien).<sup>1</sup> Zusammen ergibt dies ein **Investitionsvolumen** von rd. **148 Mio. €** (Preisstand 2020) für den **Mitfall 1**. Für den **Mitfall 2** ergeben sich für die 4,4 km lange Strecke Investitionen inklusive Sonderbauwerk von **281 Mio. €** (Preisstand 2020) **Planungskosten** sind in den genannten Werten **nicht inkludiert**.

	Strecke <sup>2</sup> [km]	Bahnhöfe [Anzahl]	Kosten Strecke [Mio. €/km]	Kosten Bahnhöfe [Mio. €/Bf]	Kosten ohne Planungskosten [Mio. €]
<b>Mitfall 1 – bis Eibach Mitte</b>	2,0	2	41	25	<b>133,0</b>
<b>Mitfall 2 – bis Reichelsdorf Nord</b>	4,0	4	41	25	<b>266,0</b>
<b>Sonderbauwerk Ausfädelungsbauwerk Hohe Marter<sup>1</sup></b>					<b>15</b>
<b>Summe Mitfall 1</b>					<b>148</b>
<b>Summe Mitfall 2</b>					<b>281</b>

<sup>1</sup> Quelle: B + S International GmbH, U-Bahnverlängerung U2 nach Eibach/Reichelsdorf: Konstruktive Machbarkeitsstudie und Kostenermittlung, 2025

<sup>2</sup> einschl. Abstellanlage, ohne Streckenanteile U-Bahnhöfe

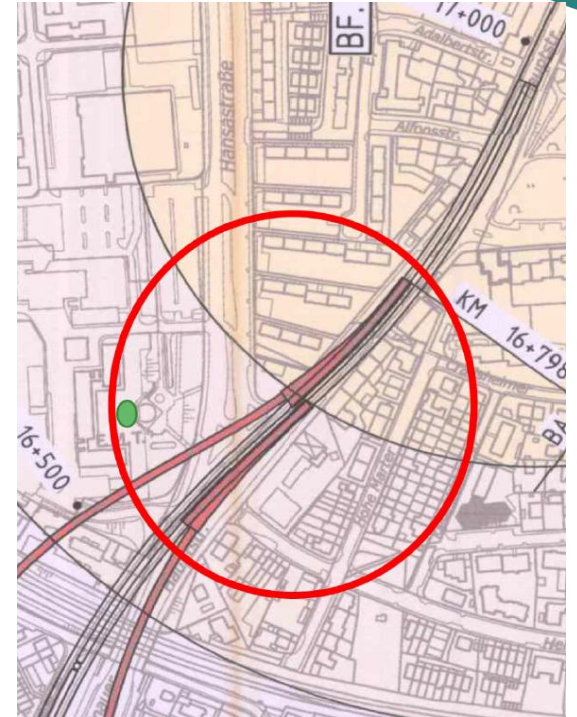
# 5 Kosten und Nutzen

## 5.1 Investitionen in die ortsfeste Infrastruktur

### „U-Bahnverlängerung U2 nach Eibach/Reichelsdorf: Konstruktive Machbarkeitsstudie und Kostenermittlung“

- » Die InMachbarkeitsstudie zum Abzweig und somit Anschluss der bestehenden U2 an die U-Bahn-Verlängerung in Richtung Eibach und Reichelsdorf von B + S International GmbH (18.12.2025)
- » Abzweigbauwerks liegt zwischen den bestehenden U-Bahnhöfen „Hohe Marter“ und „Röthenbach“, der in den **1980er** Jahren in Bergmännischer Bauweise hergestellt wurde.
- » Bauwerksbestand besteht aus **zwei Einzelröhren**, die in diesem Bereich eine Querverbindung aufweisen. Der gesamte Bereich ist nicht überbaut und liegt im öffentlichen Straßenbereich.
- » **Geplanter Streckenausbau** sieht im Bereich des Abzweiges **zwei Einzelröhren** vor, die von außen an den Bestand herangeführt werden.
- » Das Baufeld befindet sich im innerstädtischen Bereich mit **Wohn- und Gewerbe-bebauung**
- » **Baugrund und Geologie:** Keupergeologie, oberflächennahen Bereich quartäre Überlagerungen, Grundwasser als Schicht- und Kluftwasser

→ **Technische Machbarkeit** für die Abzweigung der U2 im Bereich der bestehenden Tunnelröhren ist laut Gutachten **gegeben**.



Quelle: B + S International GmbH,(2025): "U-Bahnverlängerung U2 nach Eibach/Reichelsdorf: Konstruktive Machbarkeitsstudie und Kostenermittlung"

# 5 Kosten und Nutzen

## 5.1 Investitionen in die ortsfeste Infrastruktur

### Offene Bauweise:

- » Gesamter Bereich des Abzweigbauwerks erfordert eine Baugrube über 240 m Länge.
- » Die Baugrube ist zur Aufrechterhaltung des Individualverkehrs komplett Hilfsbrücken abzudecken.
- » Baubetrieb von oben bzw. im kleineren Umfang über die neu zu erstellende U-Bahnrohre.
- » Im Übergangsbereich zu den bestehenden Einzelröhren müssen jeweils zwei bergmännisch erstellte Blöcke ausgetauscht werden.
- » **Kostenschätzung: 30.4 Mio €** (Preisstand 2024), ohne Risikozuschlag

### Bergmännische Bauweise:

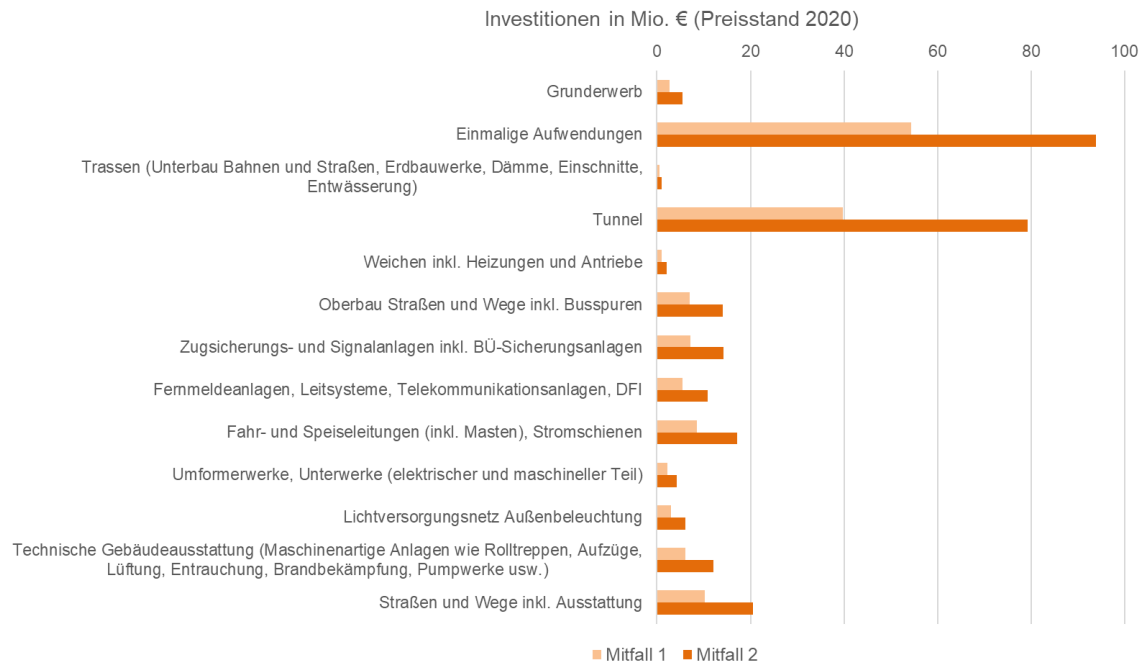
- » Offene Baugrube am Beginn des Aufweitungsbereichs auf ca. 40 m Länge.
- » Abfuhr des Ausbruchmaterials erfolgt über die genannte kurze Baugrube.
- » Geringerer Aufwand im Vergleich zur offenen Bauweise für Spartenumlegungen, Baugrubenabdeckungen (Lärmschutz) und zur Aufrechterhaltung des Individualverkehrs.
- » **Kostenschätzung: 20.2 Mio. €** (Preisstand 2024), ohne Risikozuschlag

→ **Vorzugsvariante wird für die NKU übernommen**

# 5 Kosten und Nutzen

## 5.1 Investitionen in die ortsfeste Infrastruktur

### Aufteilung bewertungsrelevanter Kosten nach Anlagenarten



- » Nebenstehende Abbildung zeigt die Aufteilung der **Investitionen nach Anlagenteilen**. Für die Strecken- und Stationskosten wurde die Aufteilung aus der NKU für die U-Bahn-Verlängerung nach Gebersdorf übernommen (Preisstand 2020).
- » Die zusätzlichen Aufwände für das **Sonderbauwerk „Ausfädelung Hohe Marter“** werden als **einmalige Aufwendung** angesetzt, d. h. es sind keine Reinvestitionen und keine Unterhaltungskosten notwendig.
- » **Mitfall 1:** Die Gesamtinvestitionen belaufen sich auf ca. **148 Mio. €** (Preisstand 2020).
- » **Mitfall 2:** Die Gesamtinvestitionen belaufen sich auf ca. **281 Mio. €** (Preisstand 2020).

Alle Beträge in Mio. € (Preisstand 2020 inkl. Nebenkosten, ohne Risiko und ohne Planungskosten)

# 5 Kosten und Nutzen

## 5.1 Investitionen in die ortsfeste Infrastruktur

### Ermittlung Kapitaldienst und Unterhaltungskosten für die Infrastruktur

		Saldo zum Ohnefall	
		Mitfall 1	Mitfall 2
Investitionen ortsfeste Infrastruktur Preisstand <b>2020</b> ohne Planungskosten	in Mio. €	147,9	280,9
Planungskosten (10 %, Preisstand 2020)		14,8	28,1
Investitionen ortsfeste Infrastruktur Preisstand <b>2016</b> ohne Planungskosten		128,2	243,9
Planungskosten (10 %, Preisstand 2016)	in Mio. €	12,8	24,4
<b>Summe Investitionen NKU (Preisstand 2016)</b>		<b>141,0</b>	<b>268,3</b>
<b>Kapitaldienst (Preisstand 2016)</b>	in Mio.€/Jahr	<b>4,37</b>	<b>8,48</b>
<b>Unterhaltungskosten (Preisstand 2016)</b>		<b>0,64</b>	<b>1,28</b>

- » Die auf den zwei vorangegangenen Folien beschriebenen Investitionen wurden auf den der Verfahrensvorschrift erforderlichen **Preisstand 2016** der Standardisierten Bewertung umgerechnet.
- » Der bewertungsrelevante **Kapitaldienst** pro Jahr beträgt im Mitfall 1 ca. 4,4 Mio. €, und im Mitfall 2 ca. 8,5 Mio. €.
- » Die **Unterhaltungskosten** betragen jährlich ca. 0,6 Mio. € (Mitfall 1), und ca. 1,3 Mio. € (Mitfall 2). Im Ohnefall werden keine Kosten angesetzt.
- » Die Kostenschätzung enthält **keinen Risikozuschlag**.

# 5 Kosten und Nutzen

## 5.2 Betriebliche Kenngrößen

### Fahrzeugbedarf, Fahrzeug-km, Personalstunden

	Saldo zum Ohnefall	
	Mitfall 1	Mitfall 2
<b>Fahrzeugbedarf (ohne Reserve)</b>		
• Langzug	+1	+2
• NGL	-1	-4
<b>Fahrzeug-km/Jahr</b>		
• Langzug	+138 100	+407 900
• NGL	-49 200	-358 000
<b>Personalstunden/Jahr</b>		
• U-Bahn U2	+3 000	+6 000
• NGL	-3 600	-14 700

- » Die **Verlängerung der U2 bis Eibach Mitte** (Mitfall 1) entsprechend dem unterstellten Betriebskonzept **erfordert einen zusätzlichen U-Bahn-Langzug**. Im Busbetrieb wird ein Fahrzeug weniger benötigt.
- » Die Verlängerung der **U2 bis Reichelsdorf Nord** (Mitfall 2) erhöht den Fahrzeugbedarf um **zwei U-Bahn-Langzüge**. Im Busbetrieb werden vier Fahrzeuge eingespart.
- » Im **Mitfall 1** erhöht sich die **Fahrleistung** der **U-Bahn** um ca. 140 Tsd. Fahrzeugkilometer/Jahr. Die des **Busses sinkt** um ca. 49 Tsd. Fahrzeugkilometer/Jahr.
- » Im **Mitfall 2** steigt die **Fahrleistung** der **U-Bahn** um ca. 410 Tsd. Fahrzeugkilometer/Jahr. Die **Fahrleistung des Busangebots verringert sich** um ca. 360 Tsd. Fahrzeugkilometer/Jahr.
- » Durch die Veränderung des Busangebots sinken die **Personaleinsatzzeiten** im **Mitfall 1** um **ca. 600 Stunden** pro Jahr und im **Mitfall 2** um **ca. 8 700 Stunden** pro Jahr.

# 5 Kosten und Nutzen

## 5.3 Saldo ÖV-Betriebskosten

### ÖV-Betriebskosten als Saldo zum Ohnefall

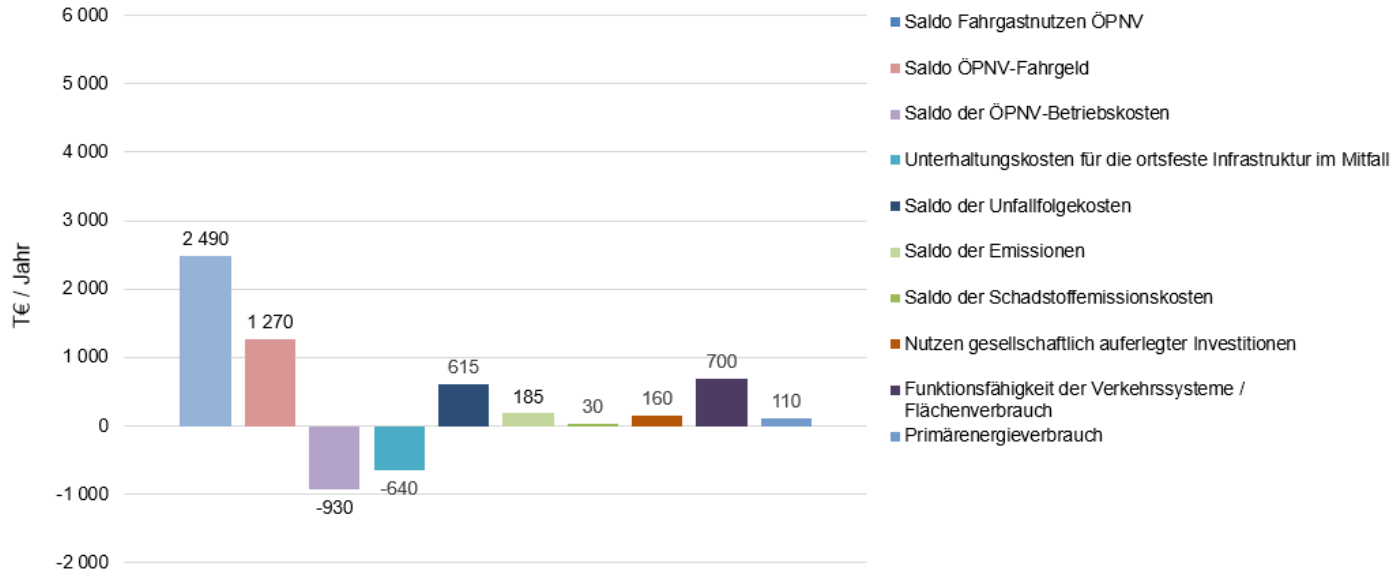
	Saldo zum Ohnefall in T€/Jahr	
	Mitfall 1	Mitfall 2
Kapitaldienst Fahrzeuge*	+519	+820
Unterhaltungskosten Fahrzeuge	+262	+577
<i>davon zeitabhängige Unterhaltungskosten*</i>	+72	+100
<i>davon laufleistungsabhängige Unterhaltungskosten</i>	+190	+477
Energiekosten Fahrzeuge	+173	+431
Personalkosten	-23	-339
<b>Summe Betriebskosten ÖPNV</b>	<b>+930</b>	<b>+1 489</b>

\* inkl. 10 % Fahrzeugreserve

- » Die **Kosten für den ÖPNV-Betrieb** setzen sich aus den links aufgezählten Einzelkomponenten zusammen.
- » Die **zusätzlichen ÖV-Betriebskosten** steigen im **Mitfall 1** um **ca. 930 T€/Jahr**. Im **Mitfall 2** steigen sie um **ca. 1 500 T€/Jahr** an. Der Anstieg vorrangig dem **erhöhten Kapitaldienst und den höheren Unterhaltungskosten für die U-Bahn-Fahrzeug** geschuldet. Beim Fahrzeugbedarf wird dabei eine **10 %ige Betriebs- und Werkstattreserve** berücksichtigt.
- » Aus der veränderten Betriebsleistung je Fahrzeugtyp werden die laufleistungsabhängigen Unterhaltungskosten und die Energiekosten für die ÖPNV-Fahrzeuge ermittelt. Die **laufleistungsabhängigen Unterhaltungskosten** steigen um **ca. 190 T€/Jahr** im **Mitfall 1** und um **ca. 480 T€/Jahr** im **Mitfall 2**, die **Energiekosten** um **ca. 170 T€/Jahr** bzw. **430 T€/Jahr**.
- » Die **Einsparungen der Personalkosten im Betriebszweig Bus** werden vor allem im Mitfall 2 nicht durch höhere Kosten im Betriebszweig U-Bahn aufgezehrt.

# 5 Kosten und Nutzen

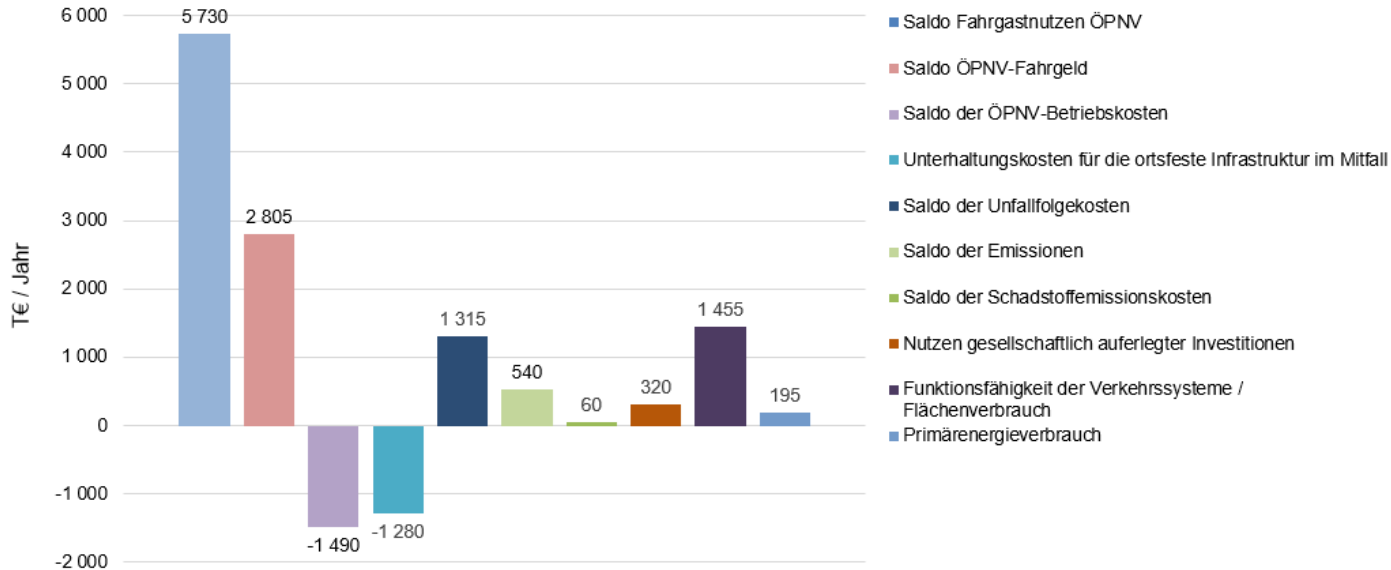
## 5.4 Nutzenbeiträge – Mitfall 1



- » Die **Unterhaltungskosten** der **ortsfesten Infrastruktur** und die **Betriebskosten** steigen signifikant an und **liefern einen negativen Nutzenbeitrag**.
- » Alle **anderen Nutzenkomponenten** erzeugen **positive Nutzenbeiträge**. Die **Nutzung von regenerativem Strom** wurde unterstellt. Im Ohnefall wurde bereits eine Umstellung der Busflotte auf 100% elektrischen Betrieb unterstellt.
- » Die Summe der **Nutzenbeiträge** beläuft sich auf **ca. 4 000 T€/Jahr**.

# 5 Kosten und Nutzen

## 5.4 Nutzenbeiträge – Mitfall 2



- » Die **Unterhaltungskosten** der **ortsfesten Infrastruktur** und die **Betriebskosten** steigen signifikant an und **liefern einen negativen Nutzenbeitrag**.
- » Alle **anderen Nutzenkomponenten** erzeugen **positive Nutzenbeiträge**. Die **Nutzung von regenerativem Strom** wurde unterstellt. Im Ohnefall wurde bereits eine Umstellung der Busflotte auf 100% elektrischen Betrieb unterstellt.
- » Die Summe der **Nutzenbeiträge** beläuft sich auf **ca. 9 700 T€/Jahr**.

# 5 Kosten und Nutzen

## 5.4 Nutzenbeiträge

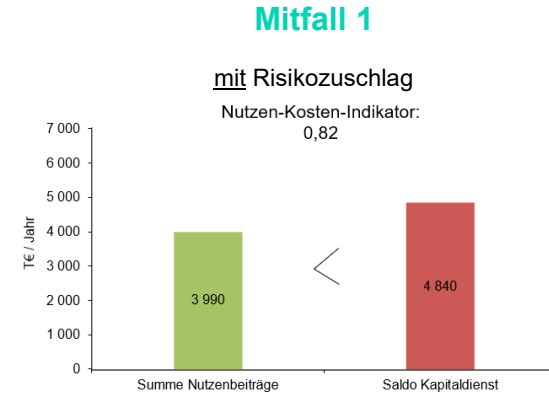
		Saldo zum Ohnefall in 1 000 € / Jahr	
Position (Teilindikator)		Mitfall 1	Mitfall 2
monetarisierbar	Saldo Fahrgastnutzen	+ 2 490	+ 5 730
	Saldo ÖPNV-Fahrgeld	+ 1 270	+ 2 805
	Saldo der ÖPNV-Betriebskosten	- 930	- 1 490
	Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur im Mitfall	- 640	- 1 280
	Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur im Ohnefall	-	-
	Saldo der Unfallfolgekosten	+ 615	+ 1 315
	Saldo der CO <sub>2</sub> -Emissionen	+ 185	+ 540
	Saldo der Schadstoffemissionskosten	+ 30	+ 60
	Saldo der Geräuschbelastung	-	-
	Nutzen gesellschaftlich auferlegter Investitionen	+ 160	+ 320
nutzwert-analytisch	Nutzen anderer Netznutzer	-	-
	Funktionsfähigkeit der Verkehrssysteme/Flächenverbrauch	+ 700	+ 1 455
	Primärenergieverbrauch	+ 110	+ 195
	Daseinsvorsorge/raumordnerische Aspekte	-	-
	Resilienz von Schienennetzen	-	-
Summe monetär bewerteter Einzelnutzen		<b>+ 3 995</b>	<b>+ 9 660</b>

- » Der volkswirtschaftliche Nutzen-Kosten-Indikator (NKI) ist der Quotient aus der Summe aller **nutzenrelevanter Teilindikatoren** (Gesamtnutzen) und dem jährlichen Saldo Kapitaldienst für die ortsfeste Infrastruktur. Die einzelnen Nutzenkomponenten sind der nebenstehenden Tabelle zu entnehmen.
- » Der **Fahrgastnutzen** beläuft sich im Mitfall 1 auf ca. 2,5 Mio. €/Jahr und im Mitfall 2 auf ca. 5,7 Mio. €/Jahr und **macht damit mehr als 40 % der Summe der positiven Nutzenbeiträge** aus.
- » Die **Unterhaltungskosten** der **ortsfesten Infrastruktur** und die **Betriebskosten** steigen in den Mitfällen und **liefern einen negativen Nutzenbeitrag**.
- » Alle **anderen Nutzenkomponenten** erzeugen **positive Nutzenbeiträge**. Die **Nutzung von regenerativem Strom** wurde unterstellt. Im Ohnefall wurde bereits eine Umstellung der Busflotte auf 100 % elektrischen Betrieb unterstellt.
- » Die Summe der Nutzenbeiträge beläuft sich pro Jahr auf **ca. 4 000 T€** im **Mitfall 1** und auf **ca. 9 700 T€** im **Mitfall 2**.

# 6 Bewertung

## 6.1 Ergebnis – Mitfall 1

		Mitfall 1	
		Saldo zum Ohnefall in 1 000 € / Jahr	
		ohne Risikozuschlag auf den Kapitaldienst	mit 10 % Risikozuschlag auf den Kapitaldienst
<b>Nutzen</b>	Summe Nutzenbeiträge	3 990	3 990
<b>Kosten</b>	Saldo Kapitaldienst für die ortsfeste Infrastruktur	4 400	4 840
<b>Nutzen-Kosten-Indikator</b>	Nutzen-Kosten-Differenz	<b>- 410</b>	<b>- 850</b>
	Nutzen-Kosten-Verhältnis	<b>0,91</b>	<b>0,82</b>



- » Den in den vorherigen Folien aufgezeigten Nutzenbeiträgen steht der Kapitaldienst für die Infrastruktur gegenüber.
- » Das **Verhältnis von Nutzen zu Kosten** im Mitfall 1 beläuft sich auf **0,91** bei der Betrachtung ohne Risikozuschlag und auf **0,82 unter Berücksichtigung eines Risikozuschlags von 10 %**. Für die Maßnahme konnte der volkswirtschaftliche Nutzen damit nicht nachgewiesen werden. Das Vorhaben ist aus gesamtwirtschaftlicher Sicht **in diesem Zuschnitt nicht förderwürdig**.

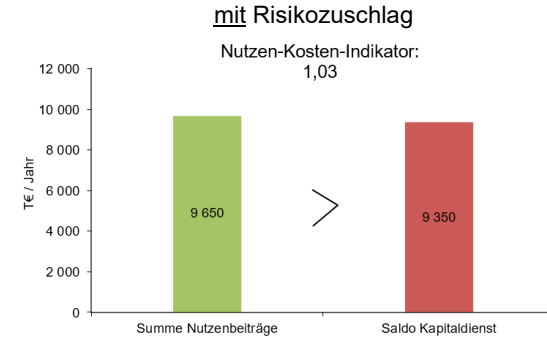
# 6 Bewertung

## 6.2 Ergebnis – Mitfall 2

### Mitfall 2

		Saldo zum Ohnefall in 1 000 € / Jahr	
		ohne Risikozuschlag auf den Kapitaleinsatz	mit 10 % Risikozuschlag auf den Kapitaleinsatz
<b>Nutzen</b>	Summe Nutzenbeiträge	9 650	9 650
<b>Kosten</b>	Saldo Kapitaleinsatz für die ortsfeste Infrastruktur	8 500	9 350
<b>Nutzen-Kosten-Indikator</b>	Nutzen-Kosten-Differenz	<b>+ 1 150</b>	<b>+ 300</b>
	Nutzen-Kosten-Verhältnis	<b>1,14</b>	<b>1,03</b>

### Mitfall 2



- » Den in den vorherigen Folien aufgezeigten Nutzenbeiträgen steht der Kapitaleinsatz für die Infrastruktur gegenüber.
- » Das **Verhältnis von Nutzen zu Kosten** im Mitfall 2 beläuft sich auf **1,14** bei der Betrachtung ohne Risikozuschlag und auf **1,03 unter Berücksichtigung eines Risikozuschlags von 10 %**.
- » Die **Verlängerung der U2 nach Reichelsdorf Nord** (Mitfall 2) wäre damit nach aktuellem Sachstand der **volkswirtschaftliche Nutzen nachgewiesen** und die **Maßnahme könnte mit Mitteln des Bundes-GVFG gefördert werden**.

## 7 Zusammenfassung

Für eine **U-Bahn-Verlängerung der U2 nach Eibach** mit zwei neuen Stationen (**Mitfall 1**) bzw. **nach Reichelsdorf Nord** mit vier neuen Stationen (**Mitfall 2**) wurde eine **Nutzen-Kosten-Untersuchung** nach dem Verfahren der Standardisierten Bewertung von Verkehrsweginvestitionen im öffentlichen Personennahverkehr durchgeführt.

Für die Berechnung der verkehrlichen Kenngrößen wurde der Ohnefall aus der „Intermodalen Verkehrsuntersuchung Stein/Eibach“, die im Jahr 2023 abgeschlossen wurde, übernommen. Die **U-Bahn-Verlängerung nach Eibach (Mitfall 1)** hat einen **ÖPNV-Mehrverkehr von ca. 3 100 Personenfahrten/Werktag** und die **U-Bahn-Verlängerung nach Reichelsdorf Nord (Mitfall 2)** einen **Mehrverkehr von ca. 6 600 Personenfahrten/Werktag** zur Folge.

Bei den benötigten **Investitionen in die Infrastruktur** in Höhe von **ca. 148 Mio. €** (Preisstand 2020) im **Mitfall 1** und **ca. 281 Mio. €** (Preisstand 2020) im **Mitfall 2** wurde ein durchgängig unterirdischer Neubau mit zwei bzw. fünf neuen Stationen und ein Sonderbauwerk für die Abzweigung der neuen U-Bahn-Strecke aus dem bestehenden bergmännisch erstellten Tunnel südlich des U-Bahnhofs Hohe Marter berücksichtigt. Der **bewertungsrelevante Kapitaldienst** beträgt ca. **4,4 Mio. €/Jahr** im **Mitfall 1** und **8,5 Mio./Jahr** im **Mitfall 2** (Preisstand 2016). Insgesamt wurden **Nutzenbeiträge** von **ca. 4,0 Mio. €/Jahr (Mitfall 1)** und **ca. 9,7 Mio./Jahr (Mitfall 2)** ermittelt.

Damit beläuft sich nach aktuellem Sachstand das **Verhältnis von Nutzen zu Kosten im Mitfall 1 auf 0,91** (ohne Risikozuschlag, 0,82 unter Berücksichtigung eines Risikozuschlags von 10%). Für diese Maßnahme ist der **volkswirtschaftliche Nutzen damit nicht nachgewiesen**.

**Im Mitfall 2** beläuft sich nach aktuellem Sachstand das **Verhältnis von Nutzen zu Kosten auf 1,14** (ohne Risikozuschlag, 1,03 unter Berücksichtigung eines Risikozuschlags von 10%). Damit kann der **volkswirtschaftliche Nutzen nachgewiesen** werden. Die **Maßnahme könnte mit Mitteln des Bundes-GVFG gefördert werden**.

# Wir gestalten Mobilität.

**Intraplan Consult GmbH**  
Dingolfinger Str. 2  
81673 München

## Ihre Ansprechpartner



**Intraplan Consult GmbH**  
**Astrid Janko**

+49 (89) 45911 – 111  
Astrid.Janko@intraplan.de



**Intraplan Consult GmbH**  
**Frank Schäfer**

+49 (89) 45911 – 104  
Frank.Schaefer@intraplan.de



**Intraplan Consult GmbH**  
**Lydia Tröger**

+49 (89) 45911 – 137  
Lydia.Troeger@intraplan.de