

Straßenbahnverlängerung Magdeburg-Ottersleben

Standardisierte Bewertung (2016+)

Abschlussbericht, Dezember 2025

Auftraggeber
**Magdeburger Verkehrsbetriebe
GmbH & Co. KG**
Otto-von-Guericke-Straße 25
D-39104 Magdeburg
www.mvbn.net



Auftragnehmer
**VCDB VerkehrsConsult
Dresden-Berlin GmbH**
Könneritzstraße 31
01067 Dresden
Tel. 0351 4823 100
Fax 0351 4823 109
dresden@vcdb.de
www.vcdb.de

Standorte
**Dresden
Berlin
Magdeburg
Leipzig**

Ansprechpartner
Stefan Schwarzbach
stefan.schwarzbach@vcdb.de

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	8
1.1	Einordnung des Vorhabens.....	8
1.2	Bewertungskonzept.....	8
1.3	Beteiligung.....	9
2	Beschreibung des Investitionsvorhabens und des Untersuchungsgebiets.....	10
2.1	Beschreibung des Investitionsvorhabens.....	10
2.2	Beschreibung des Untersuchungsgebiets	13
2.2.1	Abgrenzung des Untersuchungsgebiets	13
2.2.2	Strukturkennziffern des Untersuchungsgebiets.....	14
3	Verkehrsangebot und Verkehrsnachfrage im Ohnefall	16
3.1	Verkehrsangebot	16
3.2	Verkehrsnachfrage.....	18
4	Verkehrsangebot und Verkehrsnachfrage im Mitfall	20
4.1	Verkehrsangebot	20
4.2	Verkehrsnachfrage.....	21
5	Gesamtwirtschaftliche Bewertung	23
5.1	Fahrgastnutzen ÖPNV.....	23
5.2	Fahrgeldeinnahmen.....	23
5.3	Saldo der ÖPNV-Betriebskosten	24
5.4	Investitionen, Kapitaldienst und Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur.....	25
5.5	Saldo der Unfallfolgen	27
5.6	Saldo der Umweltfolgen	27
5.7	Saldo der Geräuschbelastungen	28
5.8	Nutzen gesellschaftlich auferlegter Investitionen.....	28

Straßenbahnverlängerung Magdeburg-Ottersleben

Inhaltsverzeichnis

5.9	Funktionsfähigkeit der Verkehrssysteme / Flächenverbrauch	29
5.10	Primärenergieverbrauch	29
5.11	Nutzen-Kosten-Indikator	30
6	Fazit	32

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Wendeschleife Kroatenweg: Ohnefall	10
Abbildung 2:	Ausbauvorhaben: Abschnitt 1.....	11
Abbildung 3:	Wendeschleife Kroatenweg: Mitfall.....	11
Abbildung 4:	Ausbauvorhaben: Abschnitt 2.....	12
Abbildung 5:	Ausbauvorhaben: Abschnitt 3.....	12
Abbildung 6:	Ausbauvorhaben: Abschnitt 4 und neue Wendeschleife.	13
Abbildung 7:	Umgriff Verkehrsmodell	14
Abbildung 8:	Einwohnerentwicklung zwischen Analyse und Prognose.....	15
Abbildung 9:	Straßenbahnliniennetz 2020+.....	16
Abbildung 10:	HTP-Buslinien.....	17
Abbildung 11:	Relevante Linien im Ohnefall	18
Abbildung 12:	ÖV-Belastung (Ohnefall)	19
Abbildung 13:	Relevante Linien im Mitfall	20
Abbildung 14:	Differenzbelastung ÖPNV	22
Abbildung 15:	Widerstandsdifferenzen (empfundene Reisezeit) maßgebender ÖPNV-Fahrten.....	23
Abbildung 16:	Saldo ÖPNV-Betriebskosten.....	24
Abbildung 17:	Kosten im Mit- und Ohnefall.....	25
Abbildung 18:	Kostenübersicht	26
Abbildung 19:	Kapitaldienst	26
Abbildung 20:	Jährliche Unterhaltungskosten für ortsfeste Infrastruktur	27
Abbildung 21:	Saldo Unfallfolgekosten	27
Abbildung 22:	Emissionskosten.....	28
Abbildung 23:	Saldo der CO ₂ -Emissionen.....	28
Abbildung 24:	RegioStaR7 Einteilung	29
Abbildung 25:	Saldo Primärenergieverbrauch	30
Abbildung 26:	Nutzenbeiträge der Teilindikatoren zur Bestimmung des Nutzen- Kosten-Indikators.....	31

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Linienkennzahlen Ohnefall.....	18
Tabelle 2:	Linienkennzahlen Mitfall.....	21
Tabelle 3:	Nachfrageveränderungen zum Ohnefall.....	21
Tabelle 4:	Fahrzeugkenndaten	24

Abkürzungsverzeichnis

HTP	...	High-Tech-Park
MVB	...	Magdeburger Verkehrsbetriebe GmbH & Co. KG
NKI	...	Nutzen-Kosten-Indikator
NKU	...	Nutzen-Kosten-Untersuchung
ÖPNV	...	Öffentlicher Personennahverkehr
ÖSPV	...	Öffentlicher Schienenpersonenverkehr
ÖV	...	Öffentlicher Verkehr
VCDB	...	VerkehrsConsult Dresden-Berlin GmbH

1 Einführung

1.1 Einordnung des Vorhabens

Im Rahmen einer Machbarkeitsstudie¹ aus dem Jahr 2022 wurde die technische Machbarkeit einer Trassenverlängerung der Straßenbahn von Sudenburg nach Ottersleben unter Berücksichtigung des barrierefreien Haltestellenausbaus untersucht und eine Vorzugsvariante ermittelt.

Die vorliegende Nutzen-Kosten-Untersuchung (NKU) verfolgt das Ziel, diese Vorzugsvariante hinsichtlich der Förderfähigkeit gemäß GVFG nach dem Bewertungsverfahren der Standardisierten Bewertung 2016+ zu untersuchen.

1.2 Bewertungskonzept

Die Bewertung erfolgt nach dem Mit- und Ohnefallprinzip der Standardisierten Bewertung zum Prognosehorizont 2030. Der Ohnefall stellt dabei den Status vor Umsetzung der Maßnahme dar und umfasst die Sanierung der Wendeschleife Kroatenweg.

Der Mitfall ist gekennzeichnet durch die Straßenbahnverlängerung zwischen der bestehenden Straßenbahndendstelle in Sudenburg (Kroatenweg) und dem Stadtteil Ottersleben unter Berücksichtigung der daraus resultierenden Anpassungen im ÖV-Angebot. Die Verlängerung der Straßenbahn begünstigt dabei die Anbindung des geplanten Industrie- und Gewerbegebiets High-Tech-Park (HTP) welcher Bestandteil der Betrachtung ist.

Die NKU wurde nach dem Regelverfahren der Standardisierten Bewertung 2016+ durchgeführt. Neben den obligatorischen monetarisierbaren Teilindikatoren wurden zusätzlich die fakultativen nutzwertanalytischen Teilindikatoren „Funktionsfähigkeit der Verkehrssysteme / Flächenverbrauch“ und „Primärenergieverbrauch“ ermittelt und angewandt.

¹ Projektstudie: Untersuchung Straßenbahnerweiterung nach Otterleben; VCDB VerkehrsConsult Dresden-Berlin GmbH, Ingenieurbüro Buschmann GmbH; Oktober 2022

1.3 Beteiligung

Neben dem VerkehrsConsult Dresden-Berlin GmbH (VCDB) als fachlicher Gutachter waren die Magdeburger Verkehrsbetriebe GmbH & Co. KG (MVB) sowie die Landeshauptstadt Magdeburg an der Erstellung der Standardisierten Bewertung beteiligt.

2 Beschreibung des Investitionsvorhabens und des Untersuchungsgebiets

2.1 Beschreibung des Investitionsvorhabens

Das Investitionsvorhaben umfasst die Verlängerung der Straßenbahntrasse von der bisherigen Wendeschleife in Sudenburg bis nach Ottersleben. Dabei werden acht neue Haltestellenpaare sowie ein neuer Haltepunkt geschaffen. Darüber hinaus wird die bestehende Infrastruktur der Wendeschleife Kroatenweg angepasst.

Der Ohnefall umfasst die grundlegende Sanierung der bestehenden Wendeschleife „Kroatenweg“, dargestellt in Abbildung 1.



Abbildung 1: Wendeschleife Kroatenweg: Ohnefall

Die Neubaustrecke ist in vier Abschnitte sowie die neue Wendeschleife in Ottersleben untergliedert. Der erste Abschnitt ist in Abbildung 2 dargestellt.

Straßenbahnverlängerung Magdeburg-Ottersleben

Beschreibung des Investitionsvorhabens und des Untersuchungsgebiets

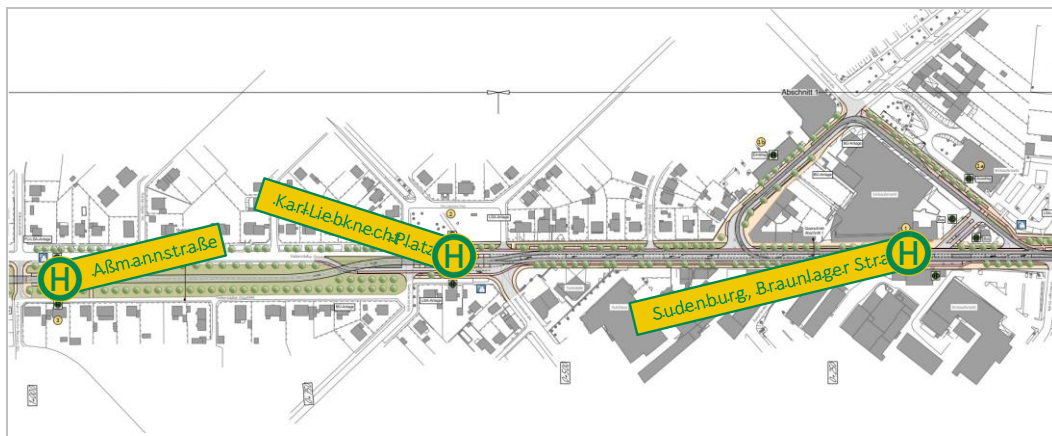


Abbildung 2: Ausbauvorhaben: Abschnitt 1

Der erste Abschnitt umfasst den Bereich der bestehenden Wendeschleife bis kurz vor der geplanten Haltestelle „Karl-Liebknecht-Platz“. Im Vergleich zum Ohnefall werden für die Wendeschleife zusätzliche Weichen benötigt. Der Gleisbereich auf der Halberstädter Straße wird zum Doppelgleis ausgebaut und ein neuer Haltepunkt für die Durchfahrt geschaffen (siehe Abbildung 3).

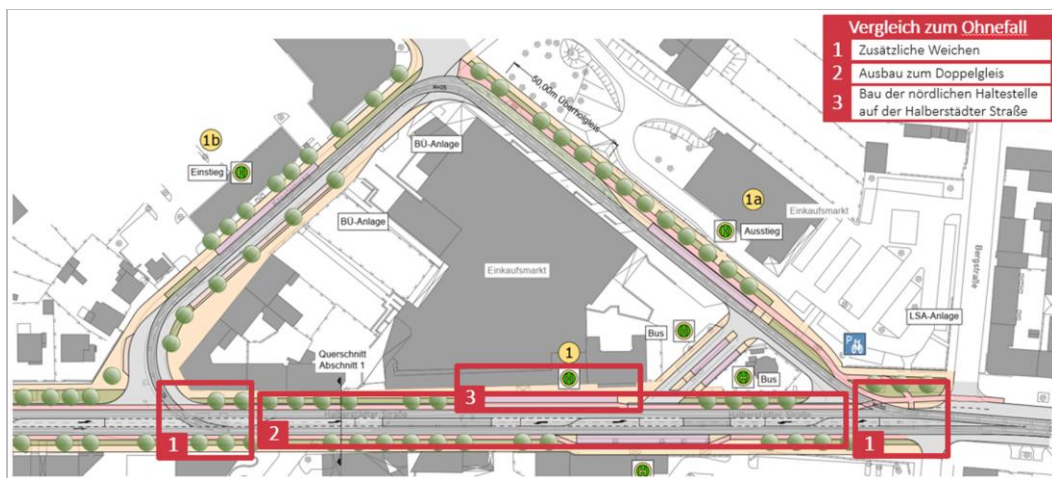


Abbildung 3: Wendeschleife Kroatenweg: Mitfall

Der anschließende zweite Abschnitt verläuft entlang der Halberstädter Chaussee von der Brenneckestraße bis zur Einmündung des Diesdorfer Grasweges (siehe Abbildung 4). Er umfasst die Haltestellen „Karl-Liebknecht-Platz“, „Aßmannstraße“ und „Goethepark“.

Straßenbahnverlängerung Magdeburg-Ottersleben

Beschreibung des Investitionsvorhabens und des Untersuchungsgebiets

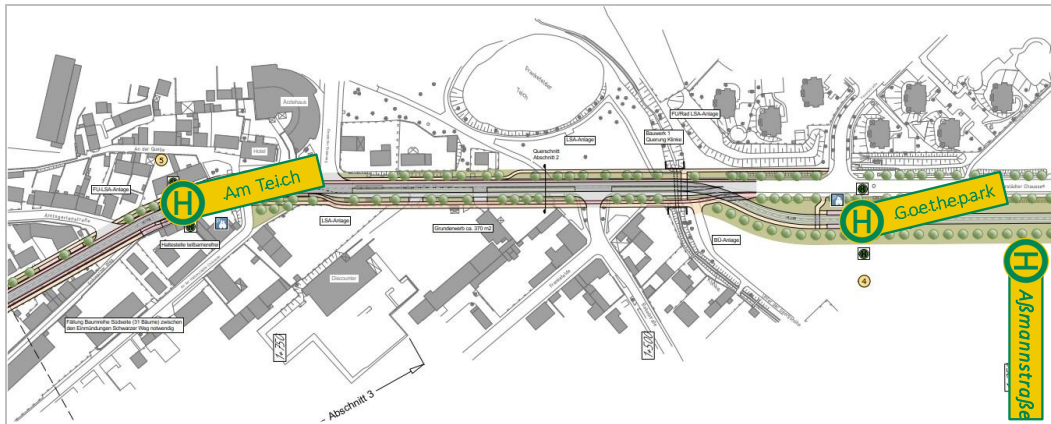


Abbildung 4: Ausbauvorhaben: Abschnitt 2

Der dritte Streckenabschnitt verläuft vom Diesdorfer Grasweg bis zur Wanzleber Chaussee, dargestellt in Abbildung 5. Entlang des Abschnitts liegen die Haltestellen „Am Teich“, „Adolf-Jentzen-Straße“ und „Magdeburger Straße“.

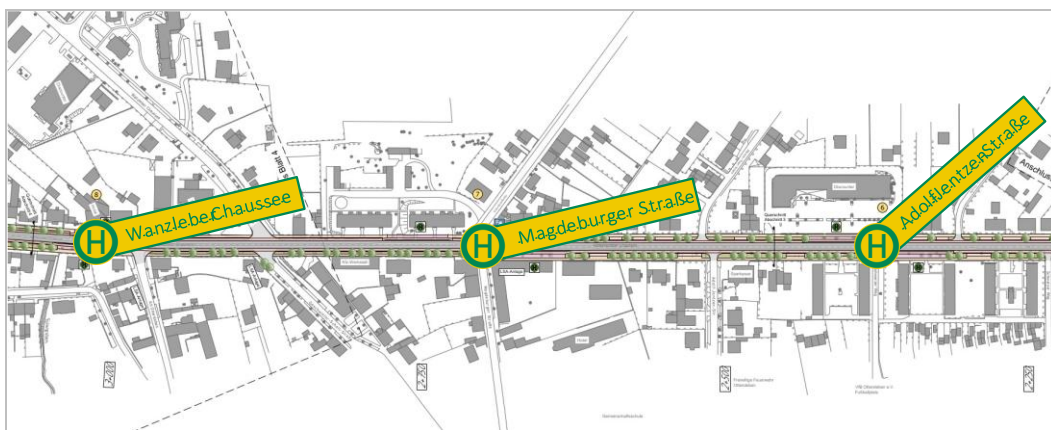


Abbildung 5: Ausbauvorhaben: Abschnitt 3

Der letzte Abschnitt (Abschnitt 4) erstreckt sich von der Wanzleber Chaussee bis zur Wendeschleife (siehe Abbildung 6). In diesem liegt die Haltestelle „Wanzleber Chaussee“.

Die neue Wendeschleife „Alte Zuckerfabrik“ bildet den Abschluss der Verlängerung der Straßenbahntrasse.

Straßenbahnverlängerung Magdeburg-Ottersleben

Beschreibung des Investitionsvorhabens und des Untersuchungsgebiets

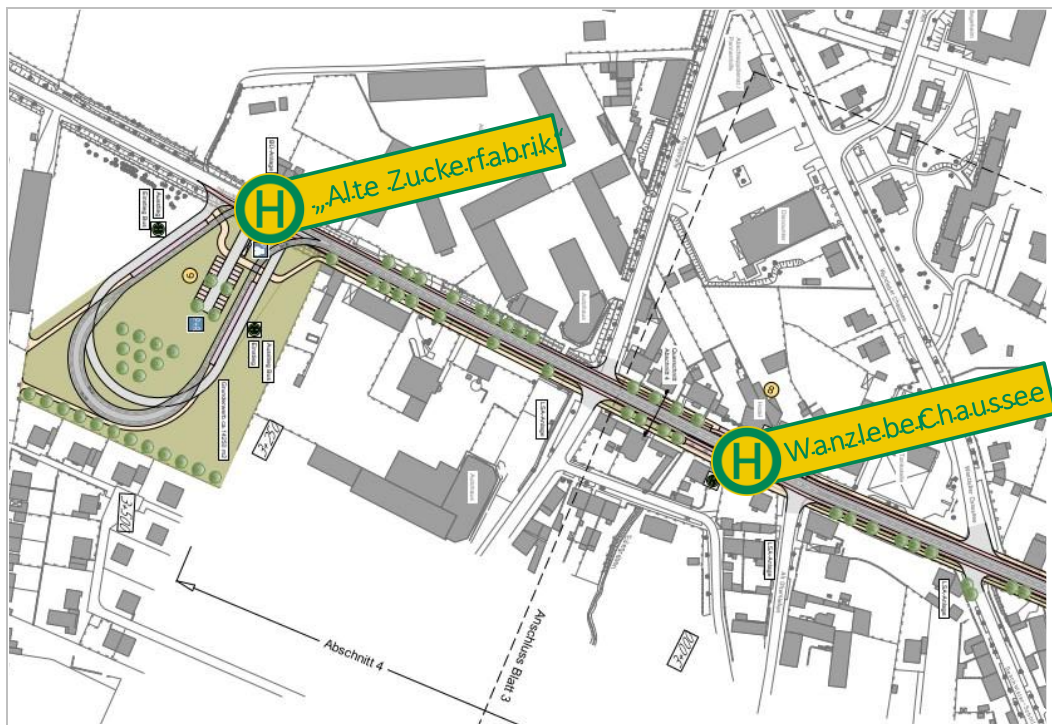


Abbildung 6: Ausbauvorhaben: Abschnitt 4 und neue Wendeschleife.

2.2 Beschreibung des Untersuchungsgebiets

2.2.1 Abgrenzung des Untersuchungsgebiets

Mit Hilfe des Verkehrsmodells der Landeshauptstadt Magdeburg² wurde die zukünftige Nachfragewirkung ermittelt. Der Bezugszeitpunkt für die künftige Verkehrsnachfrage ist im Verkehrsmodell das Jahr 2030. Darin sind alle geplanten Strukturentwicklungen (Einwohnerentwicklungen, Entwicklung von Gewerbe- und Handelsstrukturen etc.) berücksichtigt.

Das Verkehrsmodell ist räumlich in Verkehrsbezirke gegliedert, die zur Aufteilung von Raum-, Siedlungsstruktur- und Verkehrsdaten dienen und die Quellen und Ziele der Wege der einzelnen Verkehrsteilnehmer darstellen. Die Untergliederung ist Abbildung 7 zu entnehmen.

² VISUM-Verkehrsmodell der Stadt Magdeburg, Landeshauptstadt Magdeburg

Straßenbahnverlängerung Magdeburg-Ottersleben

Beschreibung des Investitionsvorhabens und des Untersuchungsgebiets

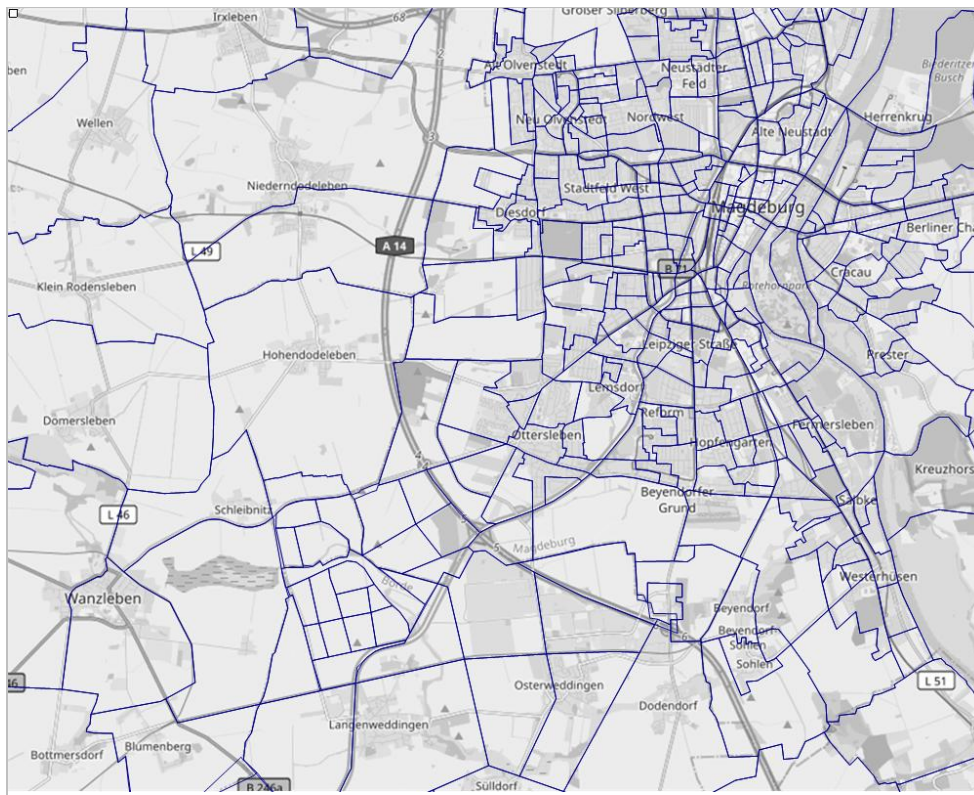


Abbildung 7: Umgriff Verkehrsmodell

Gebietsgrenzen überschreitende Verkehre werden mithilfe von Kordonverkehrsbezirken in das Netz integriert. Diese Kordonverkehre umfassen Quell-, Ziel- und Durchgangsverkehre. Für deren Aufteilung sowie für die Verteilung im Raum wurden Strukturgrößen und Kenngrößenberechnungen herangezogen.

2.2.2 Strukturkennziffern des Untersuchungsgebiets

Die prognostizierten Entwicklungen der verkehrserzeugenden Strukturdaten zwischen der Analyse 2015 und der Prognose 2030 weisen für das gesamte Modellgebiet einen Rückgang der Bevölkerung um 26.000 Einwohner auf insgesamt 864.700 auf. Innerhalb des Magdeburger Stadtgebiets wird ein Zuwachs von 2.900 Einwohnern auf 242.800 prognostiziert. Die Einwohnerdifferenzen zwischen Prognose und Analyse ist in der folgenden Abbildung dargestellt.

Straßenbahnverlängerung Magdeburg-Ottersleben

Beschreibung des Investitionsvorhabens und des Untersuchungsgebiets

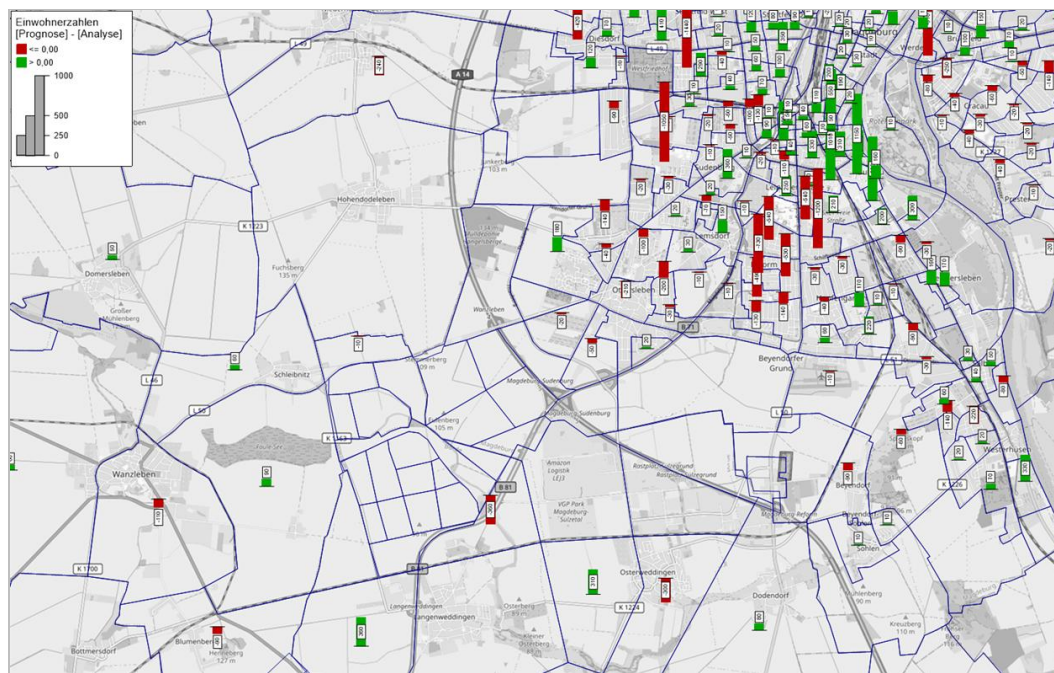


Abbildung 8: Einwohnerentwicklung zwischen Analyse und Prognose

In den Strukturdaten sind die abgestimmten Entwicklungen rund um den HTP im Südwesten von Magdeburg enthalten. Unterstellt ist hier eine Entwicklung von ca. 3.500 neuen Beschäftigten.

3 Verkehrsangebot und Verkehrsnachfrage im Ohnefall

3.1 Verkehrsangebot

Das Infrastrukturangebot des Ohnefalls bildet den Zustand im Jahr 2030 ohne die Verlängerung der Straßenbahntrasse und die zugehörigen Änderungen im Angebot ab.

Die Grundlage hierfür bildet das Prognoseverkehrsmodell der Landeshauptstadt Magdeburg mit dem Prognosehorizont 2030. Darin enthalten sind unter anderem das „Straßenbahnliniennetz 2020+“ (siehe Abbildung 9) und die Stadt- und Regionalbuslinien. Auch S-Bahn- und Regionalbahnlinien sind im Modell enthalten und werden so der Berechnung zugrunde gelegt.



Abbildung 9: Straßenbahnliniennetz 2020+

Straßenbahnverlängerung Magdeburg-Ottersleben

Verkehrsangebot und Verkehrsnachfrage im Ohnefall

Des Weiteren sind im Verkehrsmodell die HTP-Buslinien zur Erschließung und Bedienung des HTP enthalten, dargestellt in Abbildung 10.

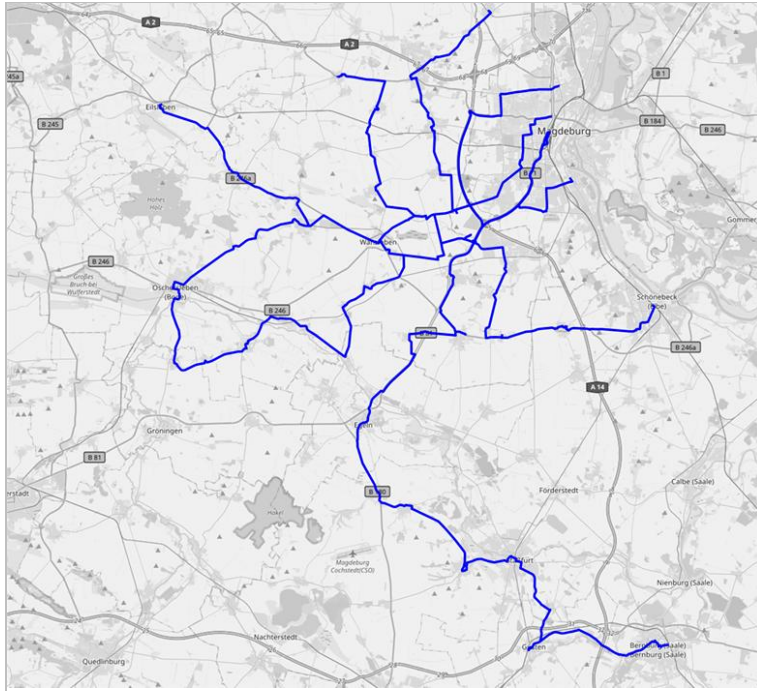


Abbildung 10: HTP-Buslinien

Die Kennzahlen der für die Nutzen-Kosten-Untersuchung relevanten Linien sind in der folgenden Tabelle dargestellt:

Linie	Linienweg	Fahrzeug	Linienlänge [km]	Fahrzeit [min.]	Fahrtenpaare (werktags)
10	Barleber See - Betriebshof Nord - Zoo - Alter Markt - Hasselbachplatz - Sudenburg	Flexity	14,8	44	93
53	Eichplatz - Sonnenanger - Am Teich - Braunlager Straße	E-Standardbus	5,3	15	47
54a	Bördepark - Braunlager Straße	E-Standardbus	6,7	21	23
54b ³	Bördepark - Birnengarten - Braunlager Straße	E-Standardbus	9,1	24	9

³ Verkehrt nur außerhalb der HVZ

Straßenbahnverlängerung Magdeburg-Ottersleben

Verkehrsangebot und Verkehrsnachfrage im Ohnefall

Linie	Linienweg	Fahrzeug	Linienlänge [km]	Fahrzeit [min.]	Fahrtenpaare (werktags)
54c	Bördepark - Siemensring - Braunlager Straße	E-Standardbus	8,3	24	25
HTP B2	Gagerstraße - Fichtestraße - Sudenburg - HTP Intel Nord - Intel 1	E-Standardbus	18,6	43	17

Tabelle 1: Linienkennzahlen Ohnefall

Eine Übersicht der Linienwege der relevanten Linien ist in der folgenden Abbildung dargestellt:

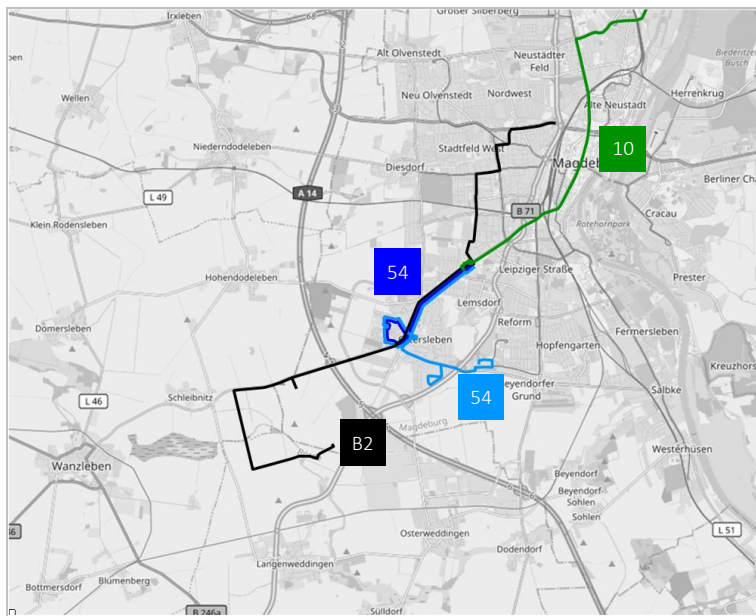


Abbildung 11: Relevante Linien im Ohnefall

3.2 Verkehrsnachfrage

Die Berechnung der Verkehrsnachfrage erfolgt mit dem in Kapitel 2.2 beschriebenen Verkehrsmodell. Die Verkehrsnachfrage des ÖV ist in Abbildung 12 dargestellt.

Insgesamt beträgt die Summe der motorisierten Fahrten je Werktag im Untersuchungsraum etwa 1.715 Tsd., wobei davon etwa 1.452 Tsd. auf Personenfahrten des MIV (ca. 85 %) entfallen. Etwa 263 Tsd. Personenfahrten sind dem ÖV zuzuordnen. Dies entspricht einem Anteil von etwas mehr als 15 %.

Straßenbahnverlängerung Magdeburg-Ottersleben

Verkehrsangebot und Verkehrsnachfrage im Ohnefall

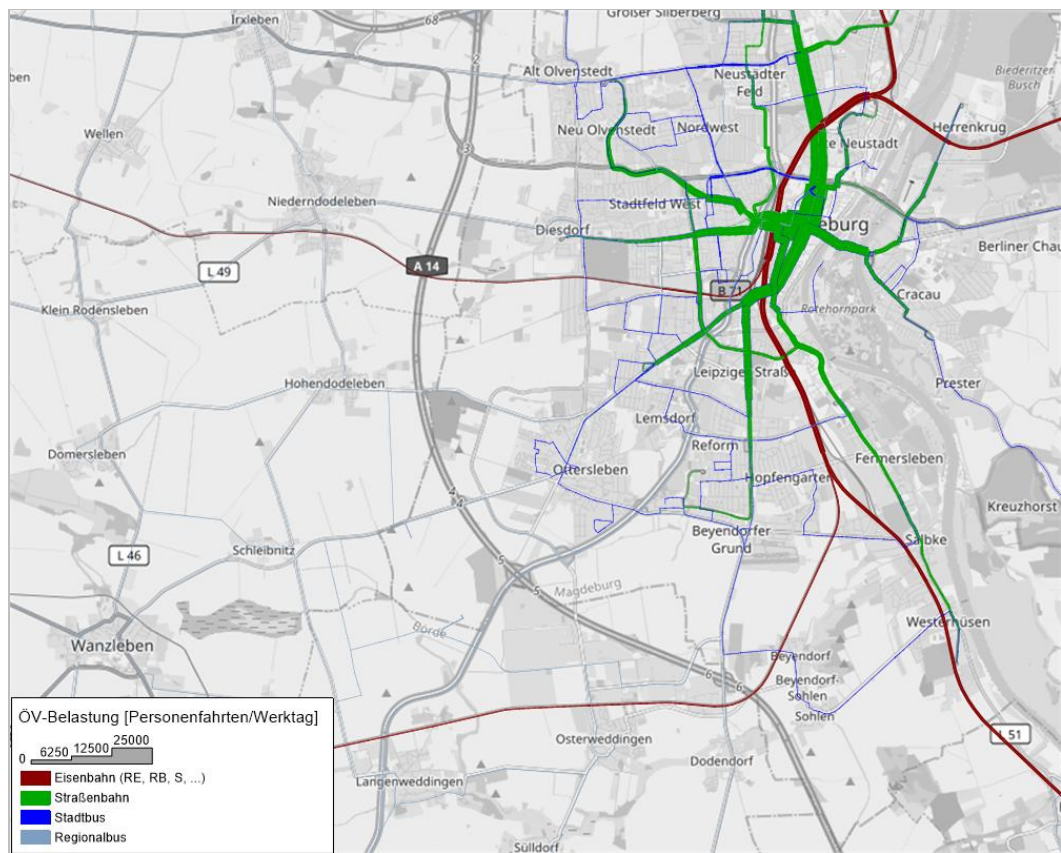


Abbildung 12: ÖV-Belastung (Ohnefall)

4 Verkehrsangebot und Verkehrsnachfrage im Mitfall

4.1 Verkehrsangebot

Die Änderungen des Verkehrsangebots im Mitfall gegenüber dem Ohnefall betreffen einerseits die Straßenbahn Linie 10, welche über die Streckenverlängerung bis Ottersleben geführt wird. Andererseits sind die Buslinien betroffen, welche den Streckenast im Ohnefall bedienen.

Die Linie B2, welche den HTP bedient, wird eingekürzt und verkehrt nur noch zwischen HTP und der neuen Wendeschleife „Alte Zuckerfabrik“. Der Linienweg der Linie 53 wird ebenfalls eingekürzt. Diese Linie verkehrt nur noch zur Bedienung und Erschließung des Gebiets „Am Birnengarten“. Die Linie 54 wird ebenfalls eingekürzt und verkehrt bis zur Haltestelle „Eichplatz“. Die Linienwege der relevanten Linien sind in Abbildung 13 dargestellt.

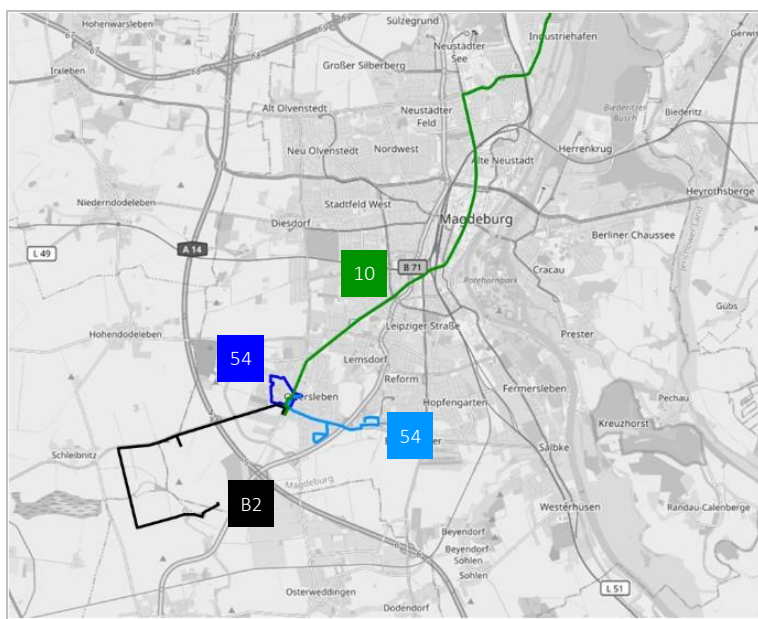


Abbildung 13: Relevante Linien im Mitfall

Die veränderten Kennzahlen sind in der folgenden Tabelle dargestellt:

Linie	Linienweg	Fahrzeug	Linienlänge [km]	Fahrzeit [min.]	Fahrtenpaare (werktags)
10	Barleber See – Betriebshof Nord – Zoo – Alter Markt – Hasselbachplatz – Sudenburg – Alte Zuckerfabrik	Flexity	17,7	54	93

Straßenbahnverlängerung Magdeburg-Ottersleben

Verkehrsangebot und Verkehrsnachfrage im Mitfall

Linie	Linienweg	Fahrzeug	Linienlänge [km]	Fahrzeit [min.]	Fahrtenpaare (werktags)
53	Eichplatz – Sonnenanger – Eichplatz	E-Standardbus	2,9	8	47
54a	Bördepark – Eichplatz	E-Standardbus	3,8	13	23
54b	entfällt				
54c	Bördepark – Siemensring – Eichplatz	E-Standardbus	5,5	17	25
HTP B2	Alte Zuckerfabrik – HTP Nord	E-Standardbus	10,1	23	17

Tabelle 2: Linienkennzahlen Mitfall

Durch die Verlängerung der Straßenbahn werden zwei neue Straßenbahnfahrzeuge benötigt. Die Einsparungen im Busangebot führen dazu, dass vier Standardbusse eingespart werden können.

4.2 Verkehrsnachfrage

Die Verkehrsnachfrageberechnung erfolgt wieder mit dem Verkehrsmodell Magdeburg. Alle beschriebenen Anpassungen im Angebot des ÖPNV wurden umgesetzt, alle anderen Rahmenbedingungen verbleiben gegenüber dem Ohnefall identisch.

Die daraus resultierenden Veränderungen der Verkehrsnachfrage sind in Tabelle 3 dargestellt.

Kenngröße	Anzahl (Personenfahrten /Werktag)	Veränderung gegenüber dem Ohnefall (Personenfahrten /Werktag)
Motorisierte Fahrten	1.715.860	+ 304
MIV	1.451.820	- 668
ÖPNV	264.040	+ 972
davon induziert	304	
davon verlagert	668	

Tabelle 3: Nachfrageveränderungen zum Ohnefall

Straßenbahnverlängerung Magdeburg-Ottersleben

Verkehrsangebot und Verkehrsnachfrage im Mitfall

Die durch die Straßenbahntrassenverlängerung möglichen und ausgeführten Anpassungen im Verkehrsangebot führen zu einer Steigerung der Nachfrage im ÖV von 972 ÖV-Personenfahrten pro Werktag von denen ein Großteil (69 %) vom Kfz-Verkehr verlagert werden konnte.

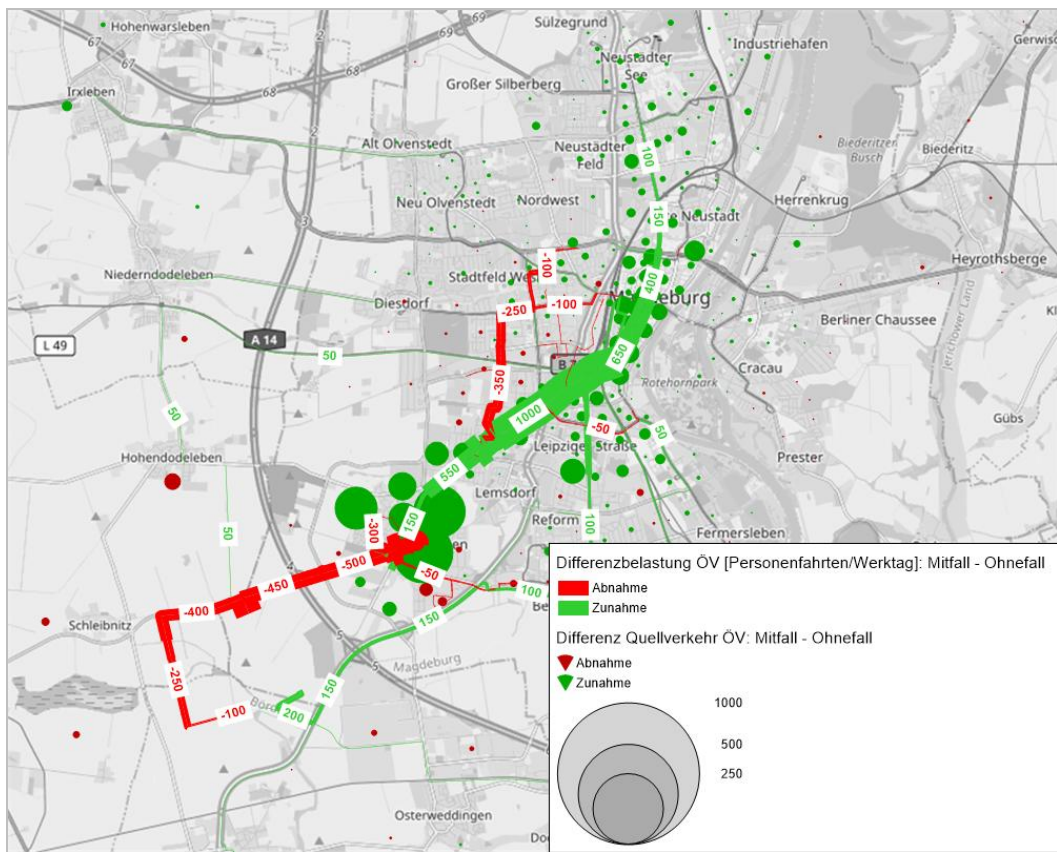


Abbildung 14: Differenzbelastung ÖPNV

Die verorteten Veränderungen der Nachfrage im ÖV sind in Abbildung 14 dargestellt. Es sind die streckenbezogene Veränderung der Nachfrage und die Nachfrageänderung je Verkehrszelle als Tortendiagramm dargestellt. Sowohl die Zugewinne durch die Straßenbahnverlängerung als auch die Rückgänge durch die Reduzierung im Busangebot sind klar zu identifizieren.

Die Änderungen im Quellverkehr zeigen ebenfalls deutlich, dass entlang der gesamten Straßenbahnachse der Linie 10 Zugewinne zu verzeichnen sind. Jedoch treten aufgrund des reduzierten Busangebots vor allem im Westen von Magdeburg Rückgänge im ÖV auf.

5 Gesamtwirtschaftliche Bewertung

Die gesamtwirtschaftliche Bewertung erfolgt nach der Methodik des Regelverfahrens der Standardisierten Bewertung von Verkehrswegeinvestitionen im öffentlichen Personennahverkehr in der Version 2016+. Nachfolgend werden die Auswirkungen auf die einzelnen Nutzenbestandteile beschrieben.

5.1 Fahrgastnutzen ÖPNV

Der Fahrgastnutzen innerhalb des ÖPNV basiert auf Veränderungen der empfundenen Reisezeit der Fahrgäste. Diese empfundene Reisezeit, auch als ÖV-Widerstand bezeichnet, beinhaltet nicht nur Reisezeiteinsparungen, sondern ebenfalls Komfortmerkmale der Verbindung. Der ÖV-Widerstand bewertet demnach die Beförderungszeit im Fahrzeug in Abhängigkeit des Verkehrssystems. Die Beförderung im Bus wird länger empfunden als die Beförderung mit der Straßenbahn („Schienenbonus“). Ebenso werden Umsteigehäufigkeit, Umsteigezeiten sowie die Zu- und Abgangszeiten bewertet.

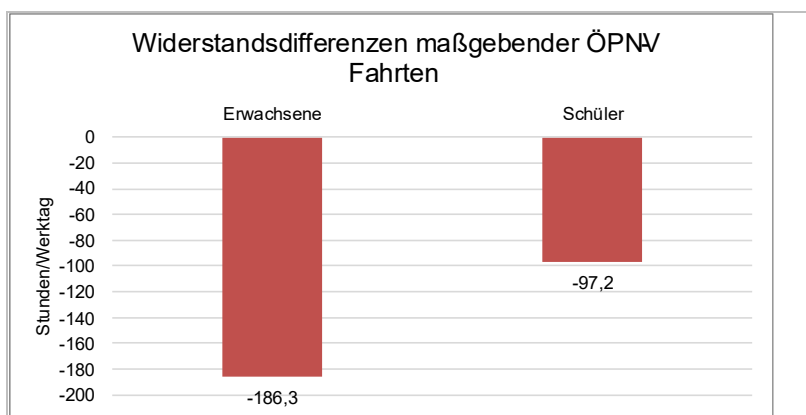


Abbildung 15: Widerstandsdifferenzen (empfundene Reisezeit) maßgebender ÖPNV-Fahrten

Die jährliche Summe der Widerstandsdifferenzen beläuft sich im Saldo zwischen Mit- und Ohnefall auf -80 Tsd. Stunden. Der daraus resultierende Nutzen beträgt 529,2 Tsd. Euro jährlich.

5.2 Fahrgeldeinnahmen

Der Teilindikator ÖPNV-Fahrgeld ist direkt proportional mit der Beförderungsleistungsänderung aufgrund von Mehr- bzw. Minderverkehr im ÖPNV und wird mit einer Pauschale von 13 Cent pro ÖPNV-Personenkilometer bestimmt. Der Nutzenbeitrag des Teilindikators liegt bei etwa 129 Tsd. Euro jährlich.

5.3 Saldo der ÖPNV-Betriebskosten

Das Saldo der ÖPNV-Betriebskosten geht mit ca. 32 Tsd. Euro jährlich als positiver Nutzenbeitrag in die Bilanz ein. Den größten Anteil weist hier die Einsparung bei Personalkosten auf, da aufgrund der Einsparungen im Busbetrieb im Mitfall deutlich weniger Personalstunden anfallen. Ebenfalls positiv gehen Energiekosten in die Bilanz ein.

Negativ wirken sich die Fahrzeugkosten auf die Bilanz aus, da sowohl die Anschaffungs- als auch die Unterhaltungskosten der zusätzlichen Straßenbahnfahrzeuge deutlich über denen der eingesparten Busse liegen.

Fahrzeugtyp	Anschaffungskosten [TEUR]	Leermasse [t]
Flexity	4.647	47,5
Man Standard E-Bus	534	nicht relevant

Tabelle 4: Fahrzeugkenndaten

Der Anteil der Fahrzeugkosten liegt bei ca. -172 Tsd. Euro jährlich. Die Energiekosten ÖPNV gehen mit 5 Tsd. Euro pro Jahr in die Bilanz ein. Die Personalkosten sinken um etwa 200 Tsd. Euro jährlich. Daraus ergibt sich der Gesamtsaldo von 32 Tsd. Euro jährlichem Nutzenbeitrag.

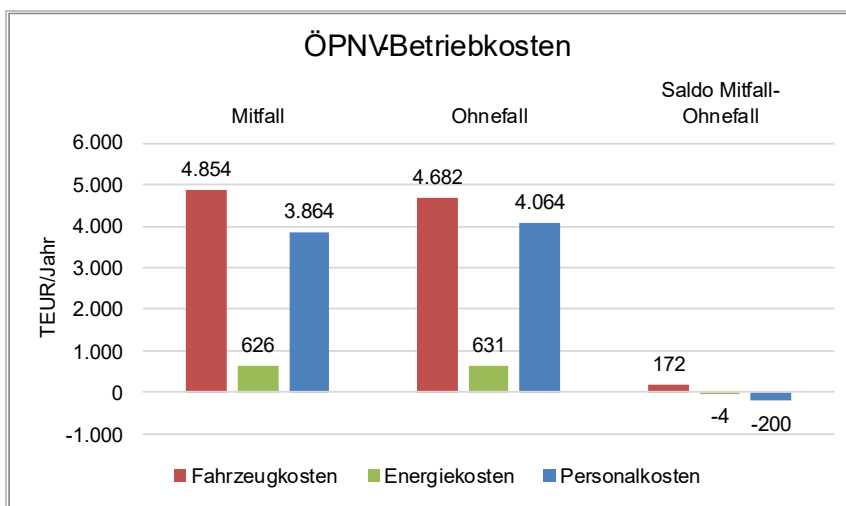


Abbildung 16: Saldo ÖPNV-Betriebskosten

5.4 Investitionen, Kapitaldienst und Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur

Die Investitionskosten für die Infrastruktur basieren auf Kostenprognosen⁴ aus dem Jahr 2022. Der Umgriff der Maßnahme entspricht den Beschreibungen in Kapitel 2.1. Die Kosten wurden verfahrensgemäß den Kostenpositionen der Standardisierten Bewertung zugeordnet.

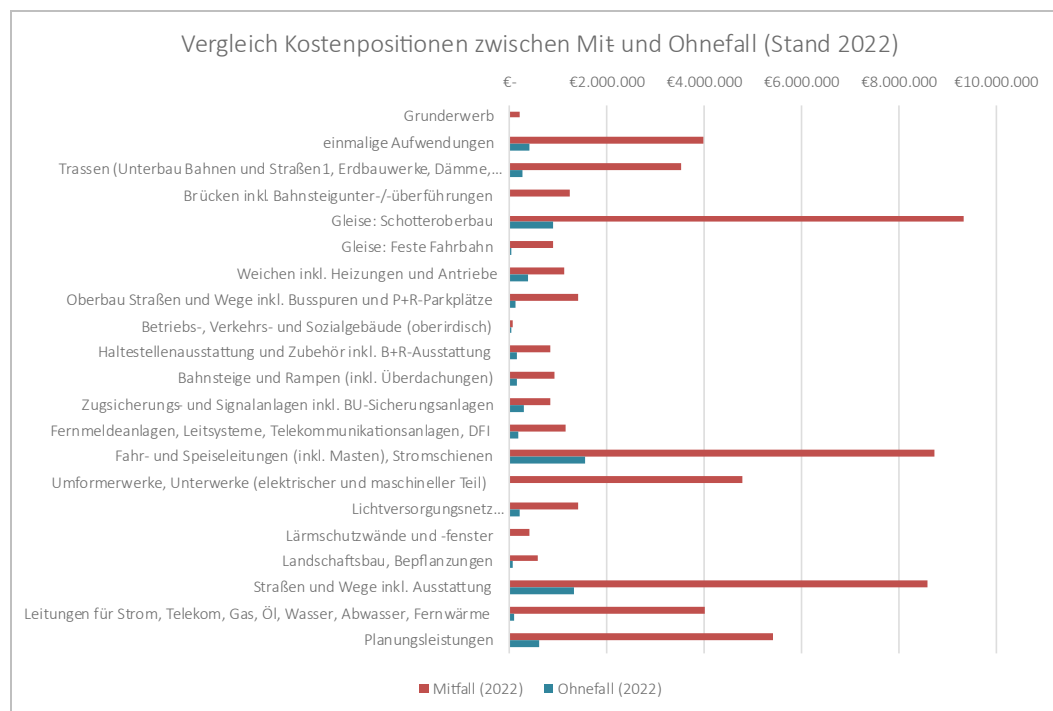


Abbildung 17: Kosten im Mit- und Ohnefall

Gemäß den Vorgaben des Verfahrens wurden die Kosten auf das Jahr 2016 referenziert. Der Index für „Straßenbau“ liegt bezogen auf 2016 bei 143,8. Der Index für „Brücken im Straßenbau“ bei 149,3 und der Index für „Elektrische Ausrüstung“ bei 117,1.

Referenziert auf das Bezugsjahr 2016 liegen die Baukosten des Mitfall bei 40,97 Mio. Euro (ohne Planungskosten). Für den Ohnefall fallen, bezogen auf 2016, Baukosten in Höhe von 4,66 Mio. Euro an.

⁴ Quelle | Ingenieurbüro Buschmann GmbH, 2022

Straßenbahnverlängerung Magdeburg-Ottersleben

Gesamtwirtschaftliche Bewertung

Kostenposition	Anlagenteilbezeichnung	Mitfall (2022)	Ohnefall (2022)	Mitfall (2016)	Ohnefall (2016)
Verkehrswege ÖPNV					
10	Grunderwerb	210.000 €	- €	146.000 €	- €
20	einmalige Aufwendungen	3.977.000 €	397.000 €	2.766.000 €	276.000 €
30	Trassen (Unterbau Bahnen und Straßen, Erdbauwerke, Dämme, Einschnitte, Entwässerung)	3.519.000 €	254.000 €	2.447.000 €	177.000 €
60	Brücken inkl. Bahnsteigunter-/überführungen	1.225.000 €	- €	821.000 €	- €
71	Gleise: Schotteroberbau	9.334.000 €	882.000 €	6.490.000 €	613.000 €
72	Gleise: Feste Fahrbahn	893.000 €	38.000 €	621.000 €	26.000 €
73	Weichen inkl. Heizungen und Antriebe	1.110.000 €	390.000 €	772.000 €	271.000 €
74	Oberbau Straßen und Wege inkl. Busspuren und P+R-Parkplätze	1.414.000 €	127.000 €	983.000 €	88.000 €
81	Betriebs-, Verkehrs- und Sozialgebäude (oberirdisch)	70.000 €	35.000 €	47.000 €	23.000 €
90	Haltestellenausstattung und Zubehör inkl. B+R-Ausstattung	835.000 €	155.000 €	713.000 €	132.000 €
100	Bahnsteige und Rampen (inkl. Überdachungen)	920.000 €	158.000 €	640.000 €	110.000 €
110	Zugsicherungs- und Signalanlagen inkl. BUSicherungsanlagen	840.000 €	280.000 €	717.000 €	239.000 €
120	Fernmeldeanlagen, Leitsysteme, Telekommunikationsanlagen, DFI	1.138.000 €	165.000 €	972.000 €	141.000 €
131	Fahr- und Speiseleitungen (inkl. Masten), Stromschienen	8.750.000 €	1.566.000 €	7.471.000 €	1.337.000 €
132	Umformerwerke, Unterwerke (elektrischer und maschineller Teil)	4.800.000 €	- €	4.099.000 €	- €
140	Lichtversorgungsnetz Außenbeleuchtung	1.395.000 €	200.000 €	1.191.000 €	171.000 €
160	Lärmschutzwände und -fenster	400.000 €	- €	278.000 €	- €
170	Landschaftsbau, Bepflanzungen	566.000 €	74.000 €	394.000 €	52.000 €
Verlegung von Anlagen Dritter					
300	Straßen und Wege inkl. Ausstattung	8.587.000 €	1.319.000 €	5.972.000 €	917.000 €
340	Leitungen für Strom, Telekom, Gas, Öl, Wasser usw.	4.013.000 €	103.000 €	3.426.000 €	88.000 €
400	Planungsleistungen	5.400.000 €	614.000 €	4.097.000 €	466.000 €
Summe		59.395.000 €	6.757.000 €	45.062.000 €	5.128.000 €

Abbildung 18: Kostenübersicht

Nach einer geschätzten Bauzeit von 3 Jahren wurde eine Inbetriebnahme im Jahr 2033 angenommen.

Der jährliche Kapitaldienst des Mitfalls beträgt ca. 1,5 Mio. Euro jährlich. Für den Ohnefall fallen pro Jahr Kapitalkosten in Höhe von 196 Tsd. Euro an. Der Saldo der Kapitalkosten stellt den durch volkswirtschaftliche Nutzen zu kompensierenden Betrag dar.

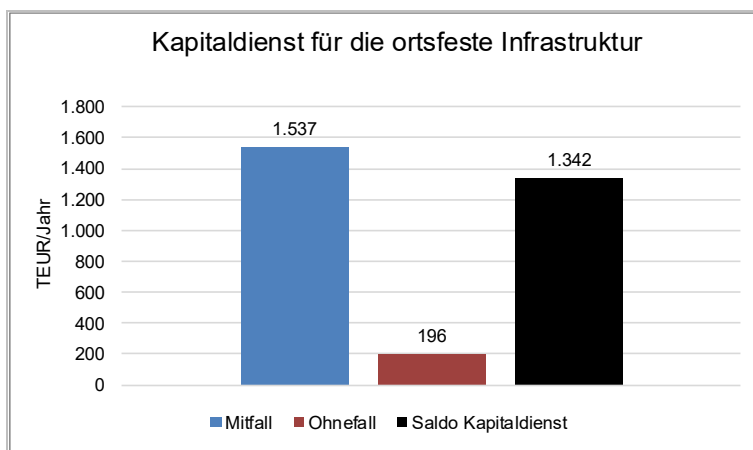


Abbildung 19: Kapitaldienst

Die jährlichen Unterhaltungskosten der ortsfesten Infrastruktur belaufen sich für den Mitfall auf etwa 428 Tsd. Euro jährlich. Für den Ohnefall gehen etwa 61 Tsd. Euro Unterhaltungskosten je Jahr als positiver Nutzen in die Bilanz ein.

Straßenbahnverlängerung Magdeburg-Ottersleben

Gesamtwirtschaftliche Bewertung

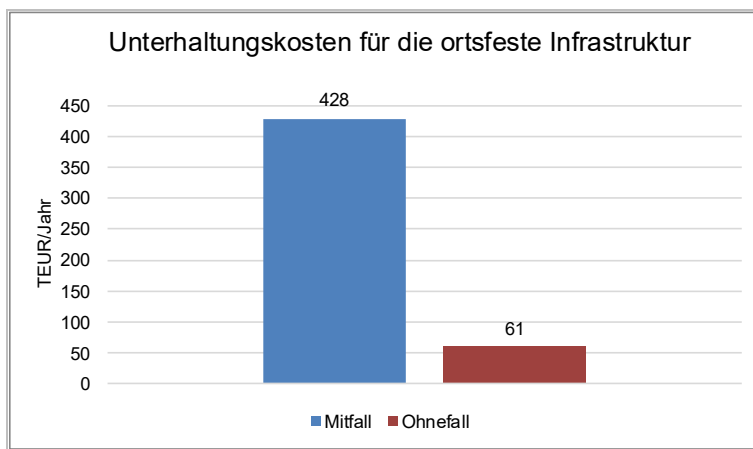


Abbildung 20: Jährliche Unterhaltungskosten für ortsfeste Infrastruktur

5.5 Saldo der Unfallfolgen

Durch die Straßenbahnverlängerung nach Ottersleben können jährliche volkswirtschaftliche Ersparnisse von Unfallkosten ausgewiesen werden. Die Einsparungen sind dem motorisierten Individualverkehr zuzuordnen, dessen Fahrten teilweise auf das neue ÖV-Angebot verlagert werden. Diese, sowie die Einsparungen durch Reduzierung der Betriebsleistung bei Bussen, können die gestiegenen Unfallkosten der Straßenbahn aufgrund der steigenden Betriebsleistung kompensieren. Der jährliche Nutzen des Teilindikators liegt bei rund 185 Tsd. Euro.

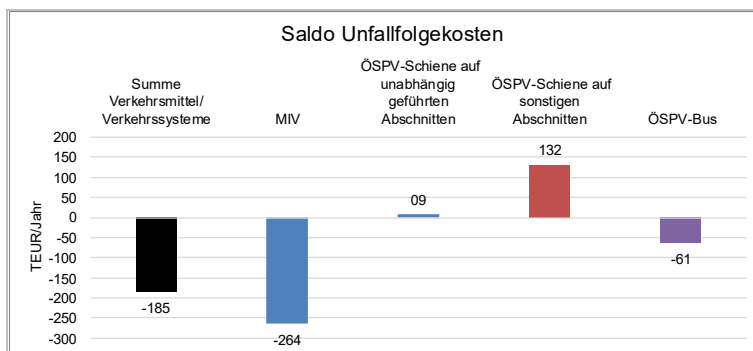


Abbildung 21: Saldo Unfallfolgekosten

5.6 Saldo der Umweltfolgen

Die ausgewiesenen Umweltfolgen setzen sich zusammen aus dem Saldo der Emissionskosten für Treibhausgase mit CO₂ als Leitgröße und verschiedener Luftschadstoffe des Verkehrs. Die Kostensätze entsprechen dabei den Vorgaben des Verfahrens.

Straßenbahnverlängerung Magdeburg-Ottersleben

Gesamtwirtschaftliche Bewertung

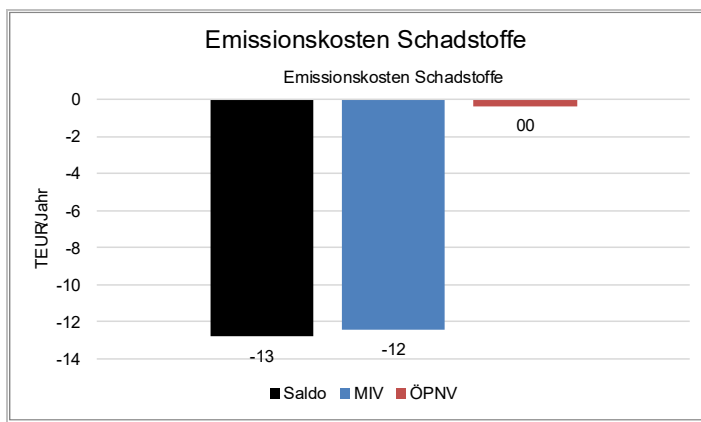


Abbildung 22: Emissionskosten

Neben den Emissionen für den Betrieb gehen in die Betrachtung auch die Emissionen für die Herstellung der Infrastruktur und die Fahrzeugherstellung ein (siehe Abbildung 23).

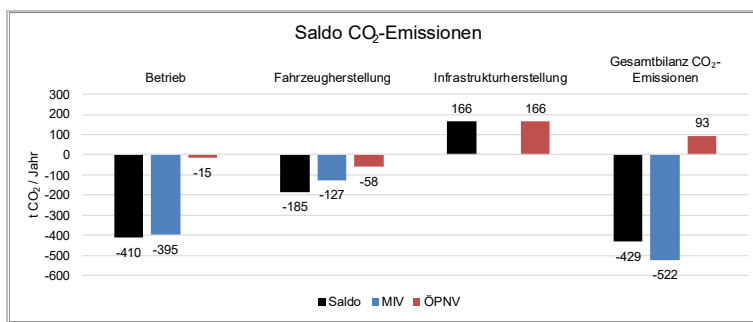


Abbildung 23: Saldo der CO₂-Emissionen

Die Einsparung von CO₂-Emissionen liefert einen jährlichen Nutzenbeitrag in Höhe von 287,6 Tsd. Euro. Durch die Reduzierung der Schadstoffemissionen können jährlich 12,8 Tsd. Nutzen generiert werden.

5.7 Saldo der Geräuschbelastungen

Der Teilindikator wird nicht berücksichtigt. Für die Ausbaustrecke beinhalten die Investitionskosten alle erforderlichen Positionen, die eine maßgebliche Geräuschbelastungen verhindern helfen, sofern erforderlich.

5.8 Nutzen gesellschaftlich auferlegter Investitionen

Gesellschaftliche Wertvorstellungen sowie rechtliche Vorgaben erfordern eine Barrierefreiheit des ÖV-Angebotes sowie einen ausreichenden Brandschutz. Diese Anforderungen erzeugen einen gesamtgesellschaftlichen Nutzen, welcher in der Standardisierten Bewertung quantifiziert wird, sofern durch die Maßnahme ein höheres Niveau als im Ohnfall

Straßenbahnverlängerung Magdeburg-Ottersleben

Gesamtwirtschaftliche Bewertung

erreicht wird. Der Anteil an den Gesamtkosten liegt bei etwa 226 Tsd. Euro (Preisstand 2022) und liefert damit einen Nutzen von 8,8 Tsd. Euro jährlich. Diese Kosten enthalten den barrierefreien Ausbau der Haltestellen.

5.9 Funktionsfähigkeit der Verkehrssysteme / Flächenverbrauch

Die Reduzierung der Nachfrage im Kfz-Verkehr schafft Chancen die entstehenden Kapazitätsreserven im straßengebundenen Verkehrsraum anderweitig zu nutzen. Dies könnten Nachverdichtungen, Staureduktion oder auch die Umwidmung von Verkehrsflächen sein. Dieser Effekt wird mit der Nutzenkomponente „Funktionsfähigkeit der Verkehrssysteme / Flächenverbrauch“ monetarisiert, indem die Reduzierung der Pkw-Fahrleistung ortspezifisch, d. h. nach Raumtypen ermittelt und bewertet wird. Als Grundlage dazu dient die regionalstatistische Raumtypeneinteilung RegioStar7 des Bundesministeriums für Verkehr.

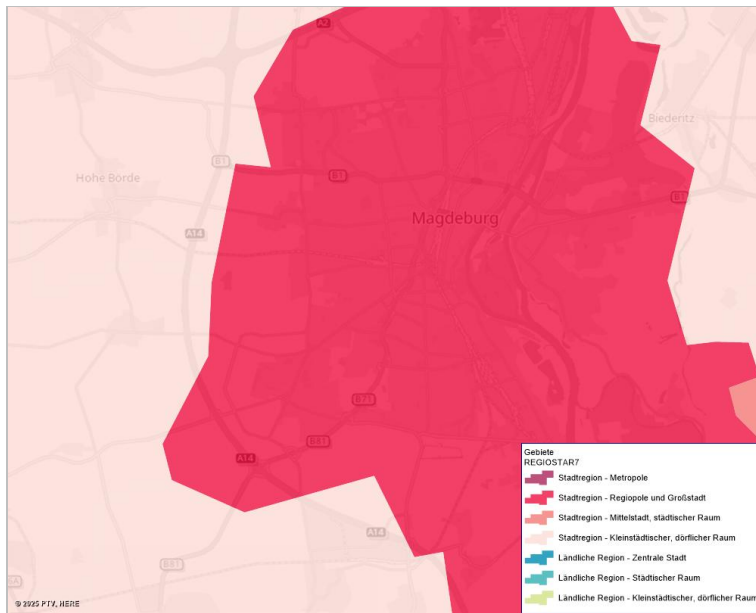


Abbildung 24: RegioStar7 Einteilung

Der Nutzen des Teilindikators beträgt 113,8 Tsd. Euro jährlich. Der Nutzen entsteht durch die verkehrlich bedingte Senkung des Flächenverbrauchs durch den MIV.

5.10 Primärenergieverbrauch

Der Primärenergieverbrauch ist ein weiterer fakultativer Baustein, welcher zur Bestimmung des Nutzen-Kosten-Indikator beitragen kann.

Dieser Teilindikator korreliert mit der Verkehrsverlagerung zwischen MIV und ÖPNV sowie dem ÖV-Betriebsprogrammänderungen zwischen Mit- und Ohnefall. Je mehr Verkehr vom MIV zum ÖV verlagert wird und je energieeffizienter der ÖV-Betrieb stattfindet, desto

höher fallen die Nutzen dieses Teilindikators aus. Im Rahmen des Projekts kann ein jährlicher Nutzen von 81,2 Tsd. Euro pro Jahr generiert werden. Dieser resultiert zum Großteil aus der Verlagerung von Fahrten des MIV hin zum ÖV.

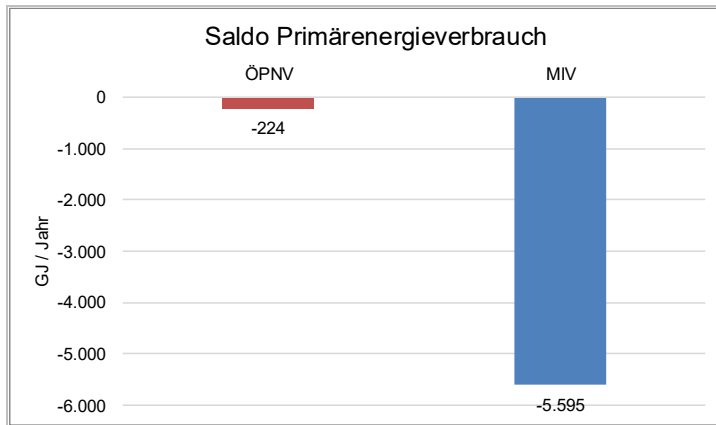


Abbildung 25: Saldo Primärenergieverbrauch

5.11 Nutzen-Kosten-Indikator

Der Nutzen-Kosten-Indikator stellt das zentrale Ergebnis der Nutzen-Kosten-Untersuchung gemäß dem Verfahren für die Standardisierte Bewertung dar.

Die Summe der obligatorischen und fakultativen Teilindikatoren beträgt 1,013 Millionen Euro pro Jahr und kann damit den jährlichen Saldo des Kapitalsdienstes der Investitionskosten in Höhe von 1,342 Millionen Euro nicht ausgleichen.

Das Verhältnis aus der Summe der Nutzen und dem Saldo des Kapitalsdienstes weist einen Wert von 0,75 auf und liegt damit unter dem notwendigen Schwellwert von 1,0.

Straßenbahnverlängerung Magdeburg-Ottersleben

Gesamtwirtschaftliche Bewertung

Die volkswirtschaftliche Sinnhaftigkeit der Maßnahme kann somit unter den aktuellen Rahmenbedingungen nicht bestätigt werden.

Einen Überblick des Nutzenbeitrages der einzelnen Teilindikatoren kann der nachfolgenden Abbildung 26 entnommen werden.

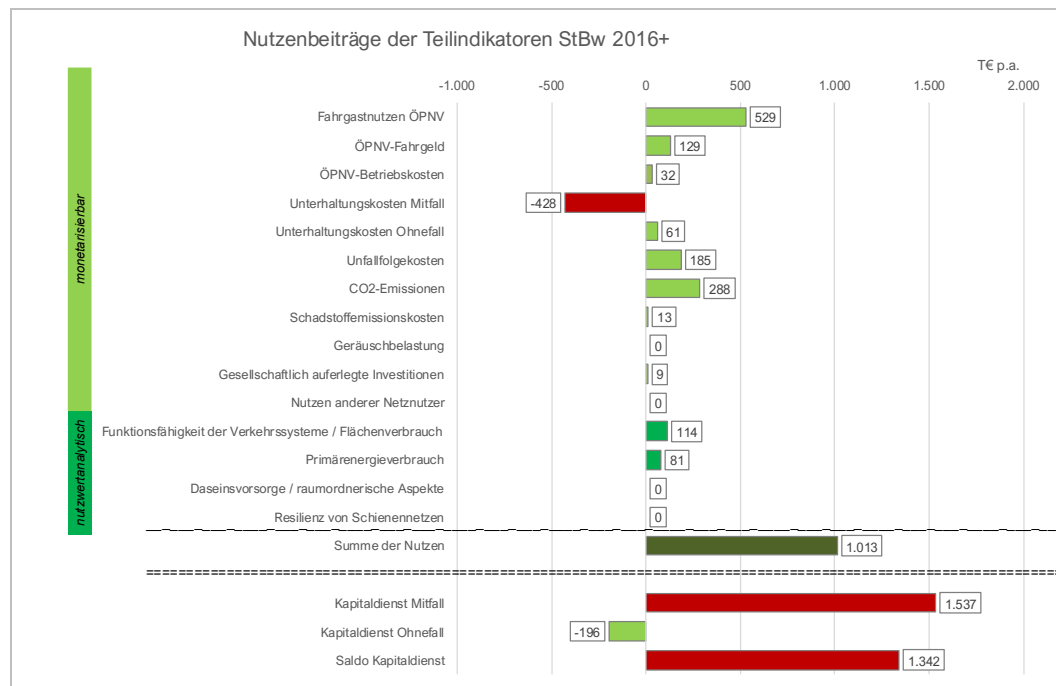


Abbildung 26: Nutzenbeiträge der Teilindikatoren zur Bestimmung des Nutzen-Kosten-Indikators

6 Fazit

Unter Berücksichtigung der aktuellen Annahmen und Rahmenbedingungen kann für die Verlängerung der Straßenbahntrasse von Magdeburg Sudenburg nach Ottersleben, einschließlich der erforderlichen Anpassungen des Verkehrsangebots, die volkswirtschaftliche Sinnhaftigkeit nach dem Bewertungsverfahren der Standardisierten Bewertung 2016+ nicht nachgewiesen werden.

Gegenwärtig kann der generierte monetarisierte Nutzen, trotz der positiven verkehrlichen Wirkungen, die Kosten für den Bau und Unterhalt der ortsgebundenen Infrastruktur nicht ausgleichen und somit keinen Nutzen-Kosten-Indikator (NKI) von größer 1 erreichen.

Anhangsverzeichnis

- Anhang 1: Steckbriefe der Standardisierten Bewertung
- Anhang 2: Formblattsatz der Standardisierten Bewertung