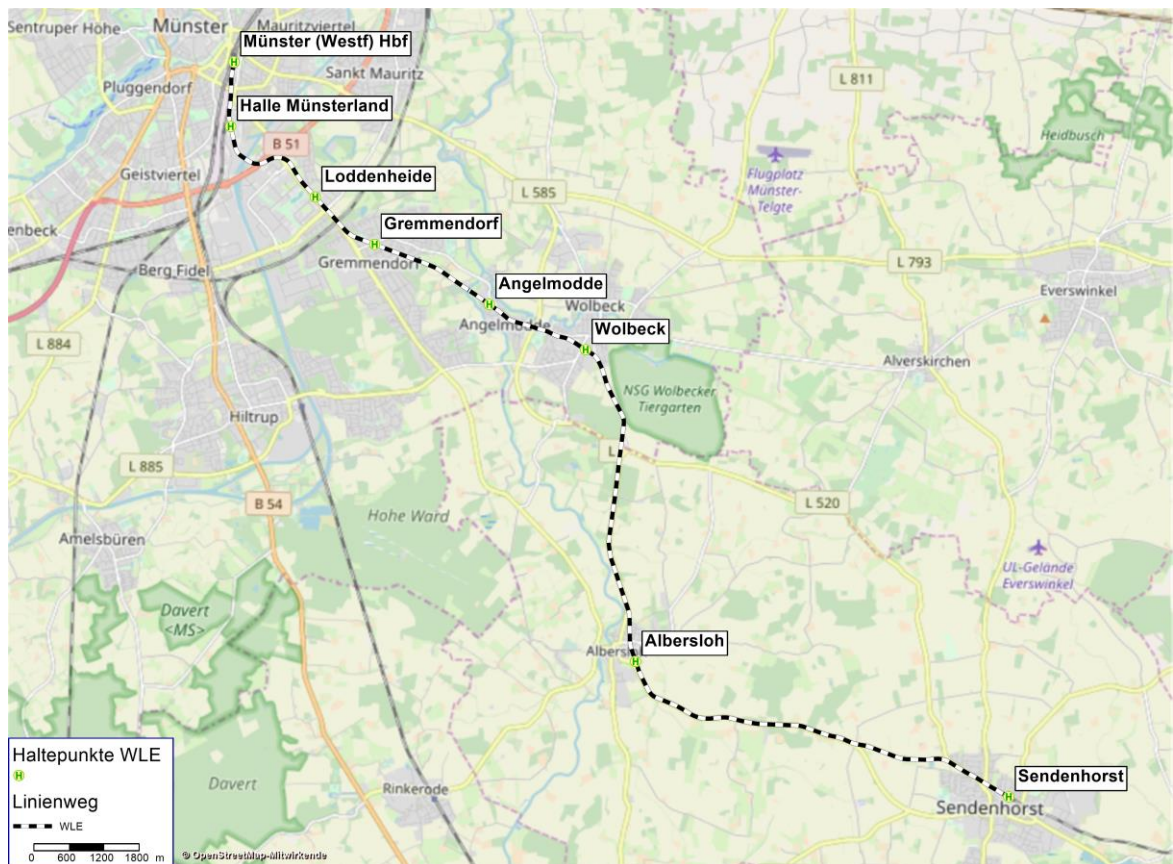


**MANAGEMENT SUMMARY DER  
STANDARDISIERTEN BEWERTUNG  
MÜNSTER – SENDENHORST (WLE)**



Karlsruhe, 11. März 2019

**MANAGEMENT SUMMARY DER  
STANDARDISIERTEN BEWERTUNG  
MÜNSTER – SENDENHORST (WLE)**

**Auftraggeber:**

Zweckverband Nahverkehr  
Westfalen-Lippe  
Jahnplatz 5  
33602 Bielefeld



Nahverkehr Westfalen-Lippe

**Auftragnehmer:**

PTV  
Transport Consult GmbH  
Stumpfstr. 1  
76131 Karlsruhe



the mind of movement

**Karlsruhe, 11. März 2019**

# Inhalt

<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>4</b>
<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>4</b>
<b>1 Ausgangssituation und Ziel der Maßnahme .....</b>	<b>5</b>
<b>2 Beschreibung des Investitionsvorhabens .....</b>	<b>5</b>
2.1 Strecke und Bahnstationen .....	5
2.2 Elektrifizierung / alternative Antriebstechnologien .....	7
2.3 Investitionen in die Infrastruktur .....	7
<b>3 Strukturdaten .....</b>	<b>8</b>
<b>4 Verkehrsangebot und Verkehrsnachfrage .....</b>	<b>10</b>
4.1 Verkehrsangebot im Analysezustand und Ohnefall .....	10
4.2 Verkehrsangebot im Mitfall .....	12
4.3 Verkehrsnachfrage .....	15
4.3.1 Verkehrsnachfrage im Ist-Zustand und Ohnefall .....	15
4.3.2 Verkehrsnachfrage im Mitfall .....	16
<b>5 Ermittlung der Teilindikatoren.....</b>	<b>17</b>
5.1 Reisezeit und Beförderungskomfort .....	18
5.2 Nutzen aus vermiedenem Pkw-Verkehr.....	18
5.3 Nutzen aus der Schaffung zusätzlicher Mobilitätsmöglichkeiten .....	18
5.4 Verkehrsangebot .....	19
5.5 ÖV-Betriebskosten .....	19
5.6 Kapitaldienst und Unterhaltungskosten ÖV-Fahrweg .....	19
5.7 Saldo der Unfallfolgen .....	19
5.8 Saldo der Umweltfolgen .....	20
<b>6 Bewertungsergebnis .....</b>	<b>20</b>
6.1 Basisergebnis .....	20
6.2 Sensitivitätsbetrachtung: Durchgehender 20-Minuten-Takt der Linie 8 im Mitfall .....	21
<b>7 Zusammenfassung .....</b>	<b>22</b>

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Einwohnerzahl Analyse (2017) und Prognose (2030)	8
Tabelle 2:	Wohnneubau Münster	9
Tabelle 3:	Gewerbeneubau Münster	9
Tabelle 4:	Saldo der Umweltfolgen	19
Tabelle 5:	Nutzen-Kosten-Indikator	20
Tabelle 6:	Veränderung des NKQ bei 20-Minuten-Takt auf der Linie 8 bis Wolbeck	21

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Verkehrsangebot Ohnefall, Stadtgebiet Münster (Hintergrundkarte: © OpenStreetMap-Mitwirkende)	11
Abbildung 2:	Linienwege der relevanten Linien im Analysezustand und Ohnefall im Umland Münsters	12
Abbildung 3:	Relevante Buslinien im Mitfall im Stadtgebiet Münster	13
Abbildung 4:	relevante Buslinien im Mitfall im Umland Münsters	13
Abbildung 5:	Linienweg und Haltestellen der WLE	14
Abbildung 6:	Fahrplan WLE	15
Abbildung 7:	Verkehrsumlegung im Mitfall – Belastung der WLE	17
Abbildung 8:	monetäre Bewertung der Nutzen (in Tausend Euro pro Jahr)	18

## 1 Ausgangssituation und Ziel der Maßnahme

Auf der von der Westfälischen Landes-Eisenbahn GmbH (WLE) betriebenen Schienenstrecke Münster – Sendenhorst – Neubeckum ist der regelmäßige Personenverkehr 1975 eingestellt worden.

Durch den Zweckverband Nahverkehr Westfalen-Lippe (NWL), den Zweckverband SPNV Münsterland (ZVM), die Stadt Münster und den Kreis Warendorf wird seit vielen Jahren die Reaktivierung des etwa 21,1 km langen Teilabschnittes zwischen Münster Hauptbahnhof und Sendenhorst für den Personenverkehr verfolgt. Dieses Ziel findet sich auch im aktuellen Nahverkehrsplan des NWL wieder, in dem dieses Projekt als vordringliche Reaktivierungsmaßnahme enthalten ist.

Zudem wurde das Reaktivierungsprojekt Münster – Sendenhorst durch den NWL im Rahmen der Neuaufstellung des ÖPNV-Bedarfsplans NRW gemeldet. Auf Basis einer Studie aus dem Jahr 2010 mit einer Nutzen-Kosten-Untersuchung in Anlehnung an die standardisierte Bewertung (NKI 1,15) – bei noch anderen Eingangsgrößen – wurden die Leistungsphasen 1 bis 4 von der WLE beauftragt und abgeschlossen, so dass Planunterlagen für ein Planfeststellungsverfahren einschließlich einer Kostenberechnung vorliegen.

Voraussetzung zur Anmeldung ist – neben der vorliegenden Planungstiefe – der Nachweis eines positiven Nutzen-Kosten-Verhältnisses. Daher wurde im Frühjahr 2018 vom NWL die hiermit vorliegende Standardisierte Bewertung (Version 2016) gutachterlich beauftragt. Die Erstellung erfolgte nach der vorgegebenen Verfahrensanleitung und wurde inhaltlich kontinuierlich durch eine Arbeitsgruppe (AG) begleitet. Teilnehmer dieser AG waren Vertreter des NWL, des Infrastruktureigentümers, des Verkehrsministeriums NRW sowie der beauftragte Gutachter. Eine Einbindung der betreffenden Kreise und Kommunen erfolgte durch Abfragen von Struktur- und weiteren Eingangsdaten sowie durch einen Informationstermin.

## 2 Beschreibung des Investitionsvorhabens

### 2.1 Strecke und Bahnstationen

Die Erneuerung der eingleisigen und nicht elektrifizierte WLE-Strecke beginnt im Stadtgebiet von Sendenhorst bei Bahn-km 14,440 und verläuft bis Bahn-km 35,531, wo die Strecke im Hauptbahnhof Münster in das Streckennetz der Deutschen Bahn einbindet. Die Eingleisigkeit sowie die Linienführung der Strecke bleiben weitgehend erhalten. Westlich von Sendenhorst wird die Strecke aufgrund des zukünftigen Betriebskonzeptes auf einem Abschnitt von etwa 2 km zweigleisig ausgebaut, so dass die Begegnung von zwei Zügen ohne Halt möglich ist. In den Bahnhöfen Wolbeck und Loddenheide wird die Strecke aufgrund des zukünftigen

Betriebskonzeptes zweigleisig ausgebaut. Weiterhin werden die zweigleisigen Bereiche an den Bahnhöfen so ausgebildet, dass eine gleichzeitige Ein- und Ausfahrt aus beiden Richtungen in den Bahnhof möglich ist.

Die Streckengeschwindigkeit wird im Abschnitt Sendenhorst – Wolbeck auf 100 km/h, im Abschnitt Wolbeck – Münster Hbf auf 80 km/h erhöht.

Aufgrund der bestehenden Bahnübergänge, Eisenbahnüberführungen und Straßenüberführungen sowie der angrenzenden Bebauung wird die Höhenlage der Strecke nur minimal verändert. Hierdurch müssen die vorhandene Straßeninfrastruktur und die vorhandenen Bauwerke nicht verändert werden.

Im Rahmen der Reaktivierung werden sieben Verkehrsstationen neu gebaut. Die geplanten Bahnsteige haben eine Baulänge von 120 m. Dadurch wird eine Doppeltraktion mit allen derzeit in NRW eingesetzten modernen Dieseltriebwagen bis zu einer Länge von jeweils ca. 55 m ermöglicht. Die Bahnsteigkante wird 76 cm über Schienenoberkante angeordnet. Die Bahnsteige werden mit mindestens einem barrierefrei gestalteten Zugang über eine Rampe für mobilitätseingeschränkte Personen an das öffentliche Wegenetz angeschlossen.

#### Die Bahnstationen im Einzelnen:

- Bahnhof Sendenhorst (km 14,561 - km 14,681)
- Haltepunkt Albersloh (km 21,648 - km 21,768)
- Bahnhof Wolbeck (km 27,278 - km 27,398)
- Haltepunkt Angelmodde (km 29,034 - km 29,154)
- Haltepunkt Gremmendorf (km 31,300 - km 31,420)
- Bahnhof Loddenheide (km 32,636 - km 32,756)
- Haltepunkt Halle Münsterland (km 35,151 - km 35,271)
- Hauptbahnhof Münster

Die WLE-Strecke wird über den Übergabepunkt in km 35,531 in den Hauptbahnhof Münster (Westfalen) der DB AG eingebunden, nach aktuellen Planungen mit an einer im Rahmen der Kapazitätsausweitung in Münster Hauptbahnhof einzurichtenden Halteposition an Gleis 20. Die Züge der WLE sollen an einer südlichen Halteposition an dem Gleis halten, so dass die nördliche Halteposition für Züge der RB 67 und RB 66 zur Entlastung und Kapazitätsausweitung anderer Bahnsteige genutzt werden kann.

Die Anteiligen Kosten für die Halteposition der WLE und die technischen Voraussetzungen für einen Übergabepunkt wurden in der Gesamtinvestitionssumme der vorliegenden Standardisierten Bewertung berücksichtigt.

## 2.2 Elektrifizierung / alternative Antriebstechnologien

Der NWL hat sich zum Ziel gesetzt, anstelle von Dieselmotoren künftig grundsätzlich alternative Antriebstechnologien einzusetzen. Die Wahl des jeweiligen Antriebs wird dabei abhängig sein vom jeweiligen Streckencharakter, Angebotskonzept und der Wirtschaftlichkeit. Daher wird auch bei den Reaktivierungsvorhaben dieses Ziel angewandt werden.

Gleichwohl soll im Rahmen der aktuellen Standardisierten Bewertungen kein alternativer Antrieb/keine Elektrifizierung hinterlegt werden. Dies hat folgenden Hintergrund:

- Es liegen derzeit keine belastbaren Planungen und Kostenschätzungen für eine Elektrifizierung vor.
- Würde die Elektrifizierung der Strecke unterstellt, wären in der Nutzen-Kosten-Untersuchung vordringlich zusätzliche Investitionskosten zu berücksichtigen, der zusätzliche Nutzen würde beim Verfahren der Standardisierten Bewertung, Version 2016, im Gegenzug vergleichsweise gering ausfallen.
- Zu alternativen Antriebstechnologien (z.B. Akku- oder Wasserstoffbetrieb) liegen bislang bundesweit nur Daten aus Prototypen vor, so dass notwendige betriebliche und wirtschaftliche Daten nur unzureichend einfließen könnten. Dies umfasst auch den Bereich der erforderlichen Infrastruktur (u.a. Oberleitungsinsulanlagen oder Betankungsanlagen). Zudem wird der volkswirtschaftliche Mehrwert nicht in der aktuellen Version der Standardisierten Bewertung nicht vollumfänglich berücksichtigt.

Unabhängig von der vorliegenden Untersuchung wird der NWL die Reaktivierungsstrecke im Rahmen der aktuellen landesweiten Planungen aller nicht elektrifizierten Strecken einbeziehen.

## 2.3 Investitionen in die Infrastruktur

Die Investitionen sind mit Preisstand 2017 kalkuliert und wurden nach Vorgabe der Verfahrensanleitung anhand der entsprechenden Baupreisindizes auf das Jahr 2016 zurückgerechnet. In der Kalkulation der Reaktivierungsstrecke WLE sind Sicherheitszuschläge von 10% enthalten. Dieser Sicherheitszuschlag geht über die Vorgabe von 5% gemäß HOAI Leistungsphase 4 hinaus.

Die Kosten für die Reaktivierung des Gleises 20 und Bahnsteig am Hauptbahnhof Münster wurden mit entsprechenden Risikoaufschlägen von 10% und 30%, wie in der Verfahrensanleitung der Standardisierten Bewertung vorgeschlagen, berücksichtigt.

Die Maßnahmen, die den ausgewiesenen Baukosten zugrunde liegen, ertüchtigen die Strecken in einen Zustand, mit dem in den nächsten 20 – 25 Jahren keine zusätzlichen Investitionen auf dem reaktivierten Streckenabschnitt notwendig sind.

Die Investitionssumme für die Reaktivierungsstrecke, die im Besitz der Westfälische Landes-Eisenbahn GmbH ist, liegt bei insgesamt 40,4 Mio. Euro (Preisstand 2017). Unter Anwendung der Drittel-Regelung für Maßnahmen an Bahnübergängen (siehe Kapitel B.5.2.6 der Verfahrensanleitung der Standardisierten Bewertung 2016) müssen für die Bewertung jedoch nur 35,15 Mio. Euro (Preisstand 2017) berücksichtigt werden.

Darüber hinaus fallen noch anteilige Kosten für den Ausbau der Infrastruktur bei DB Netz von der WLE-Strecke zum Gleis 20 und die anteiligen Kosten für den Bahnsteig an der südlichen Halteposition für die WLE an. Die Investitionssumme hier liegt bei insgesamt 2,4 Mio. Euro (Preisstand 2017 inklusive Risikozuschläge).

### 3 Strukturdaten

#### Einwohner

Die Einwohnereckwerte der einzelnen Gemeinden für Analyse (2016) und Prognose (2030) wurden aus der Statistischen Datenbank des Lands NRW entnommen (IT.NRW). Damit wird die landeseinheitlich verwendete, überregional abgestimmte Datengrundlage genutzt. Die Verteilung der Einwohner in der Analyse wurde aus den Strukturdaten der Stadt Münster übernommen, die auf Ebene der Verkehrszellen vorlag. Im Umland wurde die Einwohnerverteilung aus den Hektarpixeln des BBSR ergänzt.

Für das Jahr 2030 wurden in der Stadt Münster und im Bereich Sendenhorst Neubaugebiete berücksichtigt, deren Einfluss auf die Einwohnerentwicklung im Rahmen der Eckwerte von IT.NRW berücksichtigt wurde.

Stadt	2017	2030	%
Münster	310.428	338.958	9,2%
Sendenhorst	13.005	13.512	3,9%

Tabelle 1: Einwohnerzahl Analyse (2017) und Prognose (2030)

#### Arbeitsplätze

Für die Stadt Münster und das Umland liegen keine Prognosen der Arbeitsplatzzahlen vor. Deshalb wird im Stadtgebiet und im Umland für das Jahr 2030 grundsätzlich vom Status Quo ausgegangen. Ausnahme sind die Gewerbeneubaugebiete in Münster, für die die geplanten Arbeitsplätze zusätzlich berücksichtigt werden.

### Wohnungsneubau Münster

Alle aufgeführten Neubaugebiete sind bis 2025 abgeschlossen und in der feinräumigen Bevölkerungsprognose der Stadt Münster berücksichtigt.

Im 2-km-Radius der Trasse befinden sich ca. 9.400 Einwohner aus Neubaugebieten.

Stadtteil	Baugebiet	Wohneinheiten	Einwohner	Baureife
		(WE)	(geschätzt)	(voraussichtlich)
Mitte	Bernsmeyerstiege	88	200	2017
Mitte	Neuhafen / Hafenkante	550	1.300	ab 2020
Mitte	Südlich Roddestraße	284	700	ab 2019
Gremmendorf	Gremmendorfer Weg	39	150	2017
Gremmendorf	York-Kaserne	1.750	5.000	ab 2019
Angelmodde	Schlesienstraße / Albersloher Weg	83	200	ab 2017
Angelmodde	Südlich Hiltruper Straße	250	800	ab 2021
Wolbeck	Am Steintor / Petersheide	200	700	ab 2019
Wolbeck	Nördlich Am Borggarten - letzter BA	82	350	2017
	<b>Summe</b>	<b>3.326</b>	<b>9.400</b>	

Tabelle 2: Wohnneubau Münster

### Gewerbeneubau Münster

Die Entwicklungen im Bereich Loddenheide sind bereits größtenteils abgeschlossen und im Verkehrsmodell Münster berücksichtigt. Im 2-km-Radius der Trasse befinden sich ca. 40 ha Gewerbeflächenneubau, dies entspricht rund 5.000 Arbeitsplätzen.

Stadtteil	Gewerbegebiet	Brutto-Gewerbefläche (ha)	Nutzungstyp	Beschäftigte
Mitte	Stadthäfen (Nördlich Stadthafen 1)	5	Dienstleistungsgewerbe / Büro / Wohnen (MU)	750
Mitte	Stadthäfen (Stadthafen 1 - Albersloher Weg)	10	Dienstleistungsgewerbe / Büro	1.500
Mitte	Stadthäfen (Albersloher Weg - Stadthafen 2)	5	Dienstleistungsgewerbe / Büro	750
Gremmendorf	Südlich Heumannsweg	4,5	Klassisches Gewerbegebiet (GE)	450
Wolbeck	Östlich Münsterstraße	14	Klassisches Gewerbegebiet (GE)	1.400
		<b>38,5</b>		<b>4.850</b>

Tabelle 3: Gewerbeneubau Münster

### Wohnneubau Sendenhorst

Im Baugebiet "Hagenholt-Nord" im Süden des Ortsteils Sendenhorst werden rund 63 Baugrundstücke mit ca. 180 Einwohnern angesiedelt. Weitere Flächen mit rund 5,4 ha befinden sich im Norden mit ca. 540 Einwohner. Das Baugebiet "Kohkamp" östlich der Ortslage Alberslohs beinhaltet zwei Bauabschnitte mit rund 170 Baugrundstücke und ca. 510 Einwohnern.

## 4 Verkehrsangebot und Verkehrsnachfrage

### 4.1 Verkehrsangebot im Analysezustand und Ohnefall

Für den Aufbau des Verkehrsmodells im Analysezustand wurden die digitalen Fahrplandaten mit dem gesamten ÖPNV- (und SPNV-) Angebot Westfalens 2016 verwendet. Darüber hinaus wurden wichtige Fernverkehrsverbindungen im Verkehrsmodell vereinfacht berücksichtigt.

#### **SPNV-Angebot**

Das Verkehrsmodell des Ohnefalls (Zieljahr ohne Reaktivierung) wurde im ersten Schritt anhand der geplanten Angebotsanpassungen mit dem vollständigen Ausbau des RRX entwickelt.

#### **Städtisches und regionales Busangebot**

Das Regionalbusangebot im Ohnefall für die Standardisierte Bewertung wurde aus dem heutigen Angebot übernommen. Das städtische Busangebot wird aufgrund von Neubauentwicklungen bis 2030 gegenüber dem heutigen Angebot angepasst. Die Anpassungen sind dem Nahverkehrsplan der Stadt Münster entnommen.

In den Abbildungen dargestellt sind nur die direkt relevanten Linien für die WLE. Im Verkehrsmodell ist das gesamte ÖPNV-Angebot Westfalens enthalten.

Eine Zusammenfassung aller relevanten Angebote im Ohnefall sind in den nachfolgenden Abbildungen dargestellt.

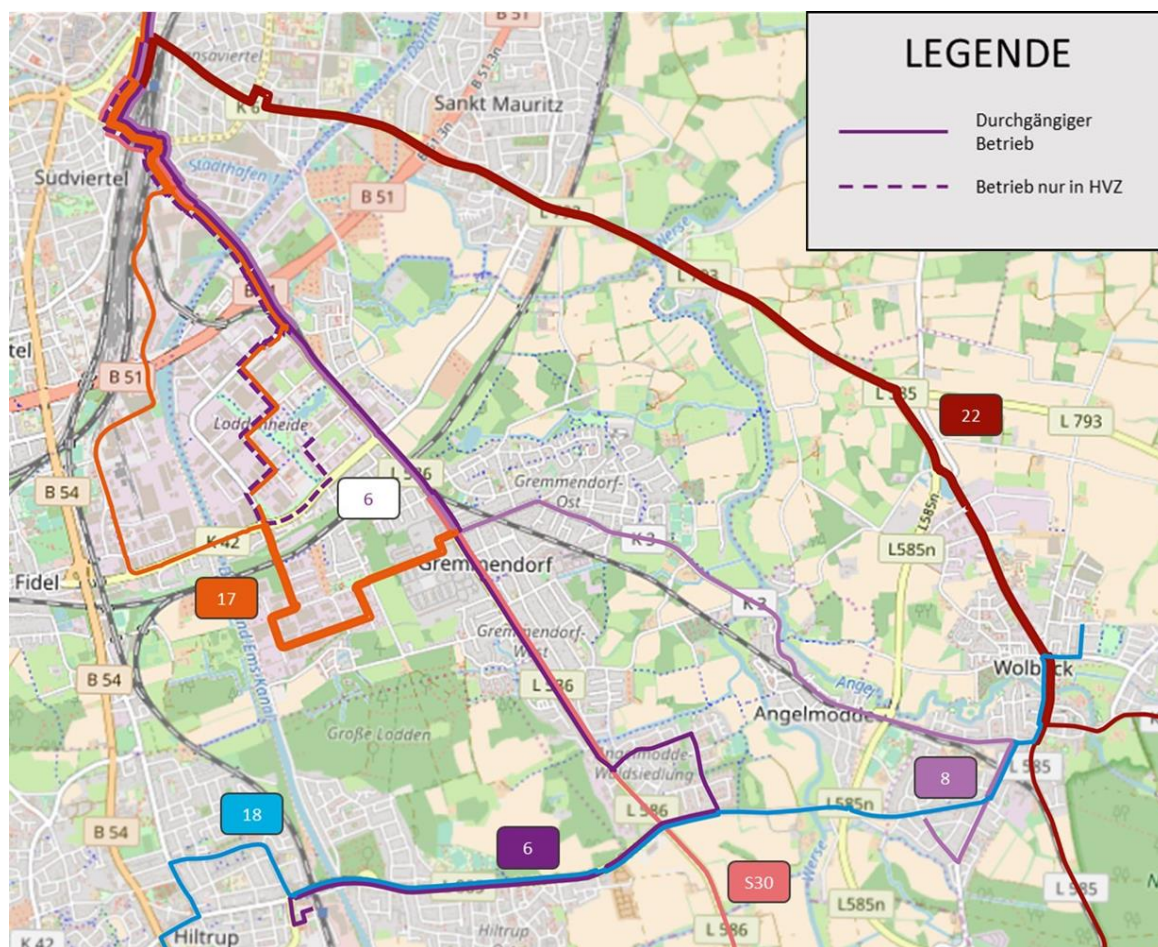


Abbildung 1: Verkehrsangebot Ohnefall, Stadtgebiet Münster (Hintergrundkarte: © OpenStreetMap-Mitwirkende)

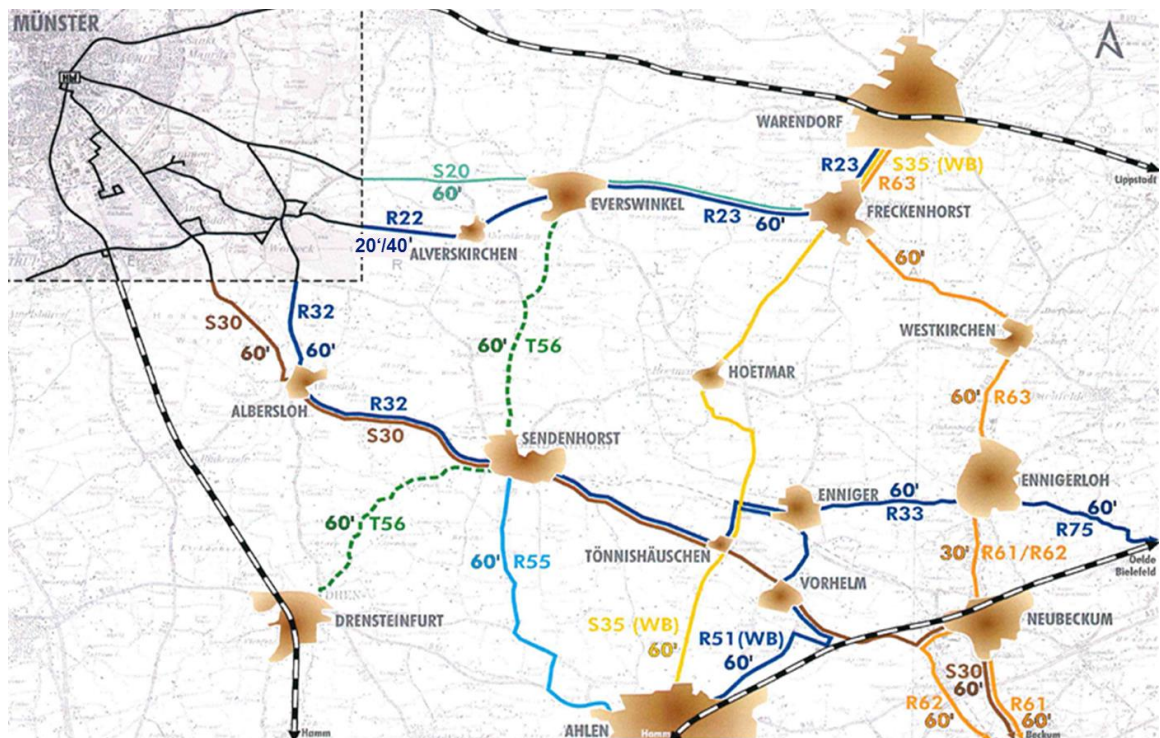


Abbildung 2: Linienwege der relevanten Linien im Analysezustand und Ohnefall im Umland Münsters

## 4.2 Verkehrsangebot im Mitfall

Folgende Anpassungen des Verkehrsangebots werden im Mitfall vorgenommen:

- ▶ Linie 8 neu: im 20-Minuten-Takt bis zur Haltestelle Althof auf dem Linienweg der heutigen Linie 17; danach Feinerschließung bis Wolbeck im Basisfall im 60-Minuten-Takt (sensitiv wurde ein durchgehender 20-Minuten-Takt im Kapitel 6.2 betrachtet)
- ▶ R32 zwischen Wolbeck und Sendenhorst entfällt (verkehrt nur noch als Stadtbus 22 mit Anschluss an Wolbeck Bahnhof)
- ▶ R33 wird nicht mehr auf die R 32 durchgebunden und erhält in Sendenhorst Anschluss an die WLE
- ▶ S30 entfällt im Abschnitt Münster – Sendenhorst und verkehrt im 60-Minuten-Takt zwischen Sendenhorst und Beckum mit Anschluss an die WLE in Sendenhorst
- ▶ Taxibusse zwischen Münster und Sendenhorst

Das Verkehrsangebot des Mitfalls ist in den folgenden Netzgrafiken abgebildet.

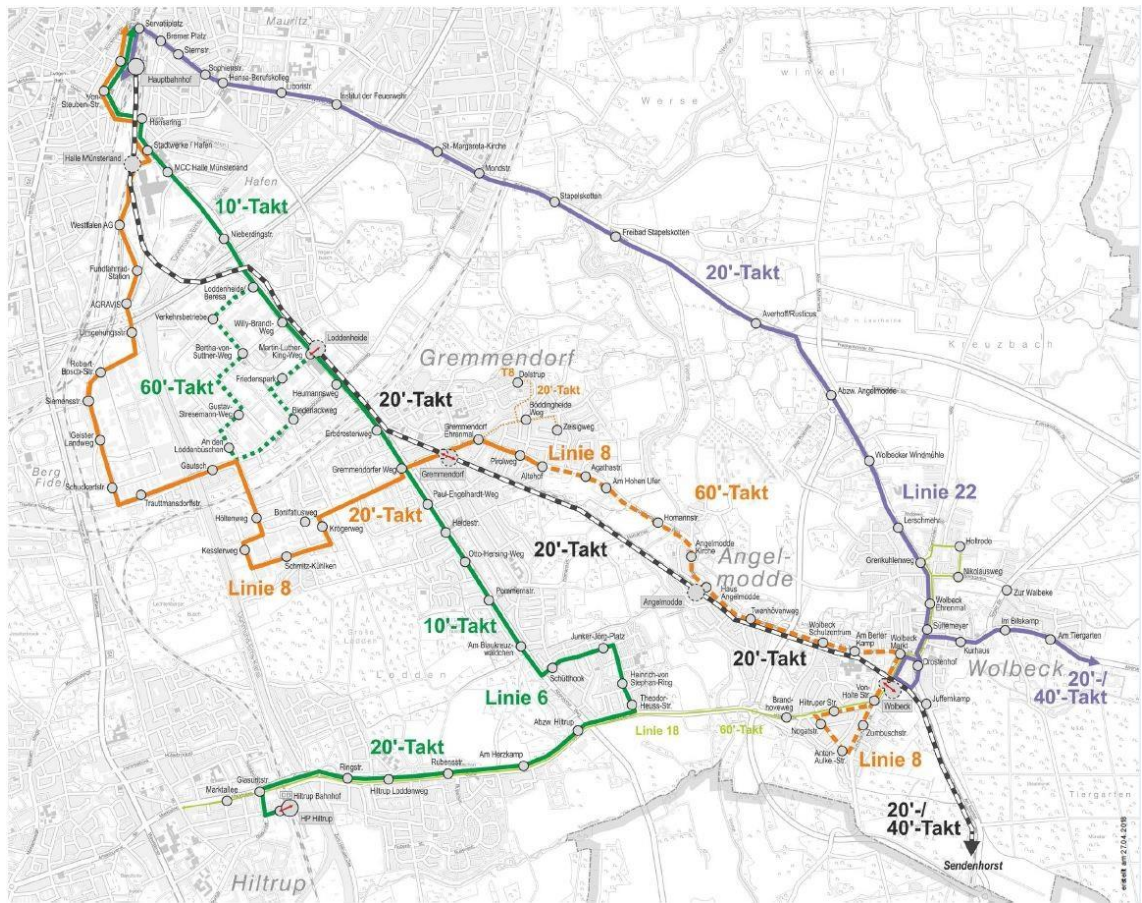


Abbildung 3: Relevante Buslinien im Mitfall im Stadtgebiet Münster

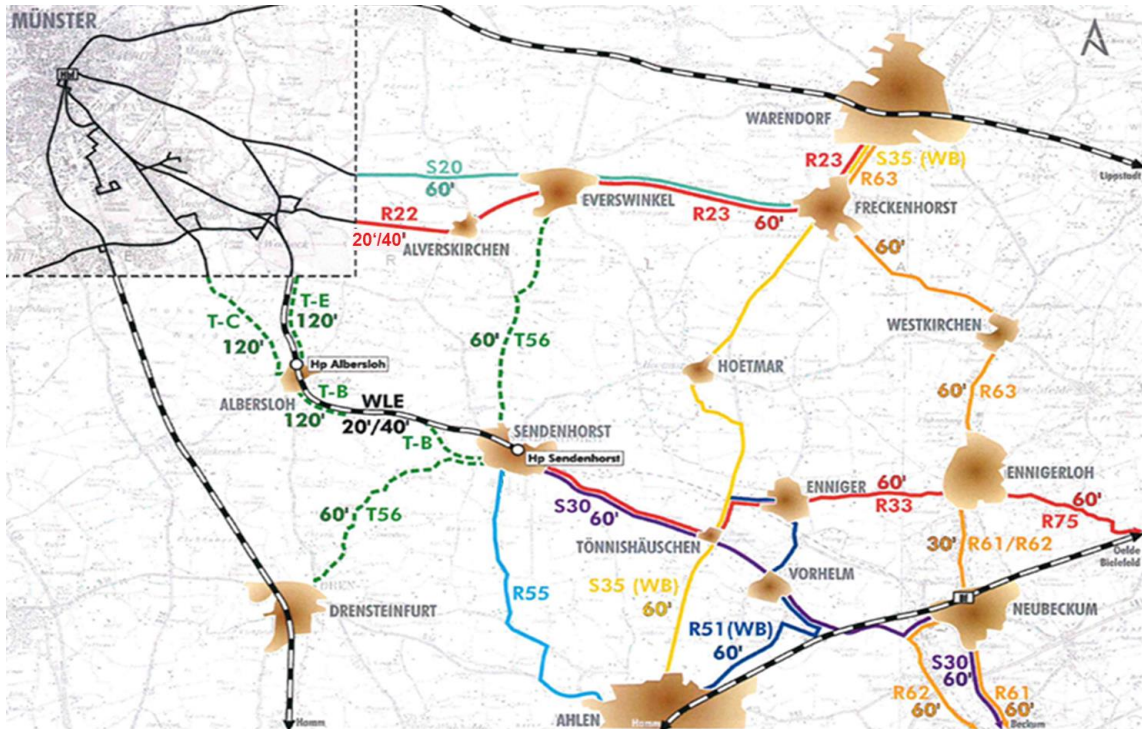


Abbildung 4: relevante Buslinien im Mitfall im Umland Münsters

Die WLE pendelt zwischen Münster Hauptbahnhof und Sendenhorst bzw. Wolbeck. Sie fährt im 20-/40-Minuten-Takt nach Sendenhorst und die dritte Fahrt in der Stunde nur bis Wolbeck. Dadurch wird Wolbeck mit einem durchgängigen 20-Minuten-Takt bedient. Die folgende Abbildung zeigt den Linienweg und die Haltepunkte der WLE.

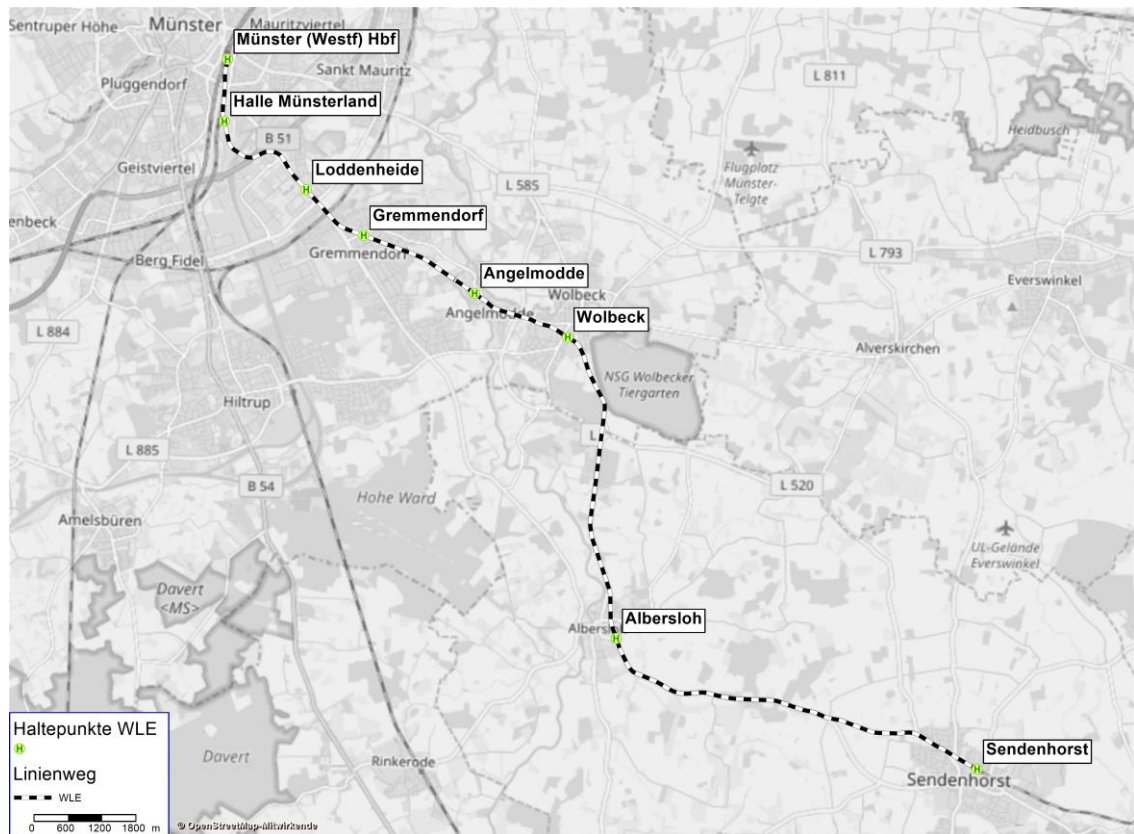


Abbildung 5: Linienweg und Haltestellen der WLE

Im Folgenden eine Darstellung des aktuell vorgesehenen Werktagessfahrplans der WLE:



- ÖV-Nachfragedaten aus Erhebung:
  - Quelle-Ziel-Matrizen (Schüler, Erwachsene) aus Verkehrsmodell der Stadt Münster (Stand 2013)
  - Die Kalibrierung der ÖV-Nachfrage wurde anhand von aktuellen Ein-/Aussteigerzahlen der Stadtwerke Münster sowie der relevanten Regionalbuslinien der RVM vorgenommen
- MIV-Nachfragedaten
  - Quelle-Ziel-Matrizen aus Verkehrsmodell der Stadt Münster (Stand 2013)
  - Abgleich überörtlicher Verkehre aus deutschlandweiter Datenplattform PTV-Validate

Die Nachfrageprognose vom Ist- zum Ohnefall erfolgte auf Basis der Strukturdaten- und ÖPNV-Angebotsänderungen anhand des vorgegebenen Prognoseverfahrens.

### 4.3.2 Verkehrsnachfrage im Mitfall

#### Ergebnisse der Nachfrageprognose

Die Reaktivierung der WLE bringt für die Fahrgäste gegenüber dem Ohnefall auf vielen Relationen große Vorteile. Wesentliche Verbesserungen sind beispielsweise:

- verkürzte Reisezeiten zwischen Sendenhorst und Münster
- kürzere Umsteigewege und -zeiten auf SPNV-Regionalverkehre am Hauptbahnhof Münster
- Komfortvorteile durch spurgeführten Schienenverkehr

Durch die geplante Maßnahme werden im Saldo 2.350 neue Fahrgäste/Tag für den ÖV prognostiziert. Die Fahrgäste werden überwiegend vom Pkw verlagert (1.690 Fahrgäste/Tag). Aufgrund des attraktiven Angebotes werden aber auch in größerem Umfang neue Fahrten induziert (660 Fahrgäste/Tag). Die Fahrgastgewinne verteilen sich auf die betroffenen Bereiche wie folgt:

Den ÖV-Fahrgastgewinnen stehen insgesamt 1.690 vermiedene Personen-Wege/Tag mit dem Pkw gegenüber. Bei einem mittleren Pkw-Besetzungsgrad von 1,3 Personen/Pkw. entspricht dies einem Rückgang von 1.300 Pkw-Fahrten/Tag.

#### ÖV-Umlegung und Angebotsdimensionierung im Mitfall

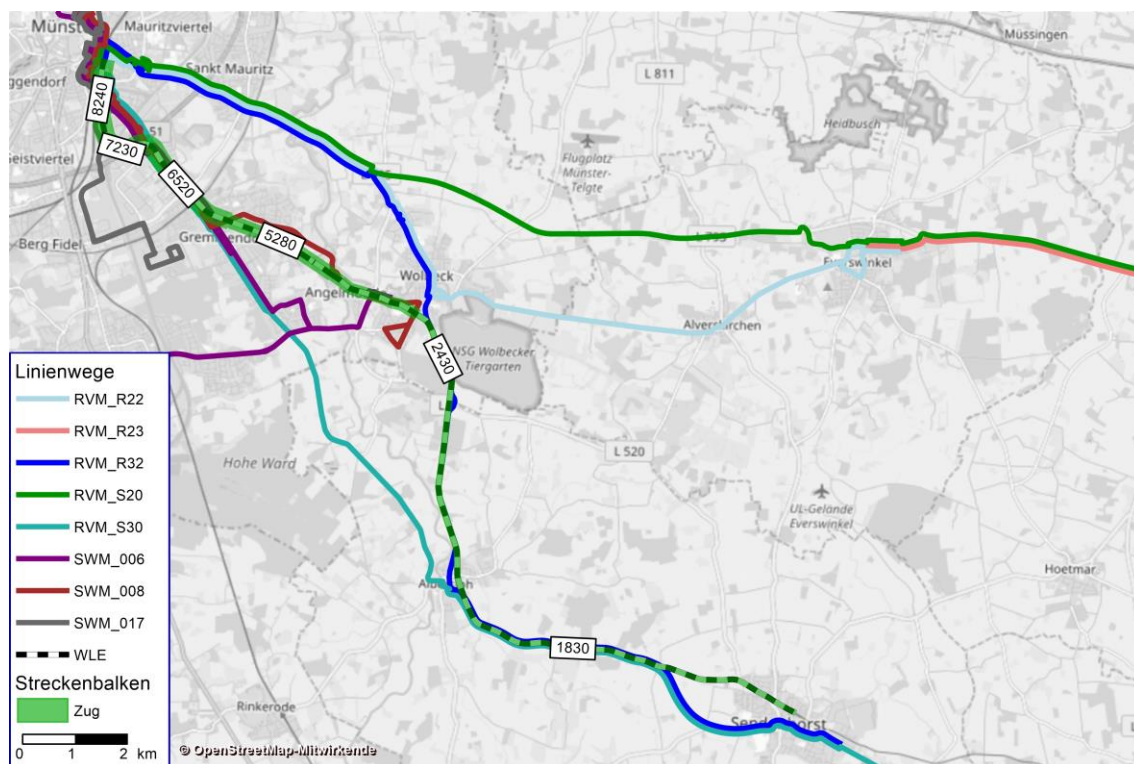


Abbildung 7: Verkehrsumlegung im Mitfall – Belastung der WLE

Die Auslastung und Dimensionierungsprüfung zeigt, dass das Angebot im Mitfall angemessen dimensioniert ist.

Insgesamt liegt die Zahl der sogenannten Linienbeförderungsfälle auf der WLE bei täglich rund 10.000 Fahrgästen im eingeschwungenen Zustand (d.h. im Prognosejahr 2030). Mit Linienbeförderungsfällen ist die Gesamtzahl der Fahrgäste auf der WLE gemeint. Die höhere Zahl an Fahrgästen gegenüber früheren Untersuchungen hat verschiedene Gründe. Die wesentlichen Gründe sind der Aufbau eines weitreichenderen Verkehrsmodells und damit die Berücksichtigung weiterer Nachfragepotenziale, die stärkere Berücksichtigung der Busverspätungen (dies führt zu einer stärkeren Tendenz des Umstiegs auf die WLE vom Bus) sowie die modellseitige Berücksichtigung von P+R und B+R.

## 5 Ermittlung der Teilindikatoren

## 5.1 Reisezeit und Beförderungskomfort

Die Reisezeit sinkt bei den Erwachsenen in der Summe um 682 Stunden pro Werktag. Im Schülerverkehr sinkt sie um insgesamt 170 Stunden pro Werktag. Unter Berücksichtigung der verfahrensseitig vorgegebenen Abminderungsfaktoren resultiert daraus eine Einsparung von 228.025 Stunden/Jahr. Dies führt zu einem Nutzen aus Reisezeitdifferenzen von 1.619 T€/a.

## 5.2 Nutzen aus vermiedenem Pkw-Verkehr

Im Rahmen der Nachfrageprognose wurden Verlagerungen vom MIV zum ÖV ermittelt. Die vermiedene MIV-Verkehrsleistung beträgt 28.385 Personen-km/Werktag. Unter Berücksichtigung eines Pkw-Besetzungsgrades von 1,3 Personen/Fahrzeug und eines Hochrechnungsfaktors von 300 auf das Jahr (Vorgaben aus Verfahrensanleitung der Standardisierten Bewertung 2016) erfolgt daraus eine Einsparung von 6,5 Mio. Pkw-km/a.

## 5.3 Nutzen aus der Schaffung zusätzlicher Mobilitätsmöglichkeiten

Durch zusätzliche oder verbesserte Mobilitätsmöglichkeiten werden zusätzliche Fahrten gegenüber dem Ohnefall unternommen, dies wird als induzierter Verkehr beschrieben. Im Rahmen der Nachfrageprognose wurde der induzierte Verkehr nach den methodisch vorgegebenen Berechnungsvorgaben ermittelt.

Im Mitfall werden im Jahr 198.320 zusätzliche Personenfahrten unternommen (660 Fahrten pro Werktag). Sie erreichen eine Beförderungsleistung von 3,4 Mio. Personenkilometer/Jahr.

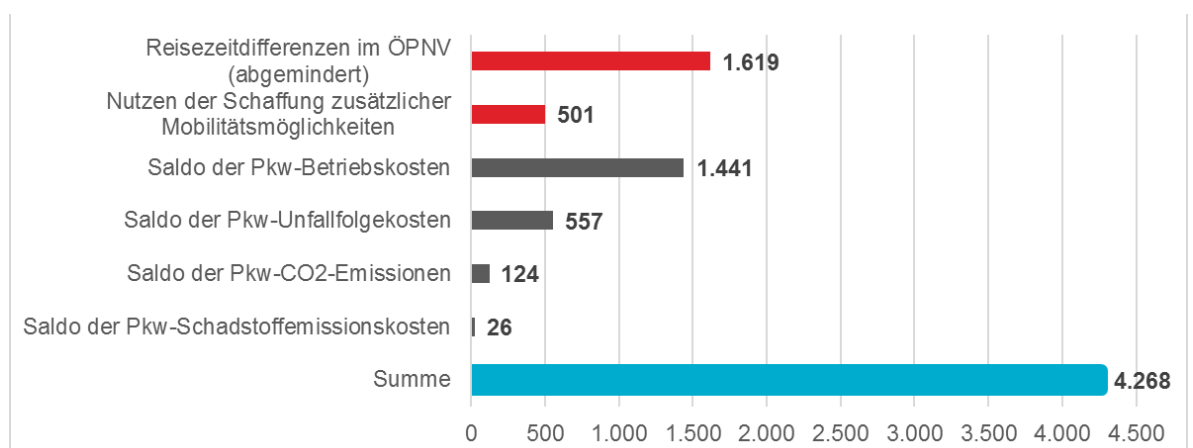


Abbildung 8: monetäre Bewertung der Nutzen aus 5.1 – 5.3 (in Tausend Euro pro Jahr)

## 5.4 Verkehrsangebot

Die Regionalbahnlinie erbringt eine Betriebsleistung 519.300 Fahrzeug-km/Jahr. Durch die Regionalbahnbedienung kann das Angebot im Busbereich um 518.100 Fahrzeug-km/Jahr reduziert werden. Insgesamt steigt die Betriebsleistung um 1.200 Fahrzeug-km/Jahr. Das Platzangebot steigt um 84,8 Mio. Platz-km/a, im Wesentlichen aufgrund der höheren Platzkapazitäten des Schienenverkehrs.

## 5.5 ÖV-Betriebskosten

Im Mitfall steigen die ÖV-Betriebskosten (ohne Unterhaltungskosten Fahrweg) um 1.581 T€/Jahr. Die Steigerung setzt sich zusammen aus einer Erhöhung der Kosten durch die Betriebsausgaben für den Zug, der auf der WLE-Strecke verkehrt, von ca. 3,1 Mio. €/Jahr sowie Einsparungen im Busbetrieb von ca. 1,3 Mio. €/Jahr.

## 5.6 Kapitaldienst und Unterhaltungskosten ÖV-Fahrweg

Die in der volkswirtschaftlichen Bewertung relevanten Fahrweginvestitionen belaufen sich mit Preisstand 2017 auf insgesamt 41,3 Mio. €. Davon entfallen 37,5 Mio. € auf die Infrastrukturmaßnahme und 3,8 Mio. € auf die Planungskosten (nach Vorgabe aus Verfahren 10% der Investitionssumme). In der Kalkulation sind Sicherheitszuschläge von 10 % bis 30 % enthalten. Auf Basis der verfahrensseitigen Berechnungsvorgaben resultieren daraus folgende jährliche Fahrwegkosten:

- ▶ Kapitaldienst Fahrweg 1.472,6 T€/a
- ▶ Unterhaltung Fahrweg 464,3 T€/a.

Bei der Ermittlung des Kapitaldienstes ist eine Bauzeit von zwei Jahren angesetzt.

## 5.7 Saldo der Unfallfolgen

Die folgende Tabelle zeigt eine Übersicht zur Änderung der Schadensfälle im MIV und im ÖV und den daraus resultierenden Nutzen:

	Saldo Betriebsleistung	Unfallkostenrate	Saldo Unfallkosten
	[1.000 Fahrzeug-km/Jahr] bzw. [1.000 Fahrplan-km/Jahr]	[ct/Pkw-km] bzw. [ct/Fahrplan-km]	[T€/Jahr]
MIV	-6.550,4	8,5	-556,8
Regionalbahn	519,3	36,4	189
Bus	-518,1	21,3	-110,4
<b>Summe</b>			<b>-478,2</b>

Tabelle 4: Saldo der Umweltfolgen

Im Saldo beläuft sich der Nutzen aus vermiedenen Unfallschäden auf 478,2 T€/a.

## 5.8 Saldo der Umweltfolgen

Die Emissionsraten für CO<sub>2</sub> sowie die Bewertungsansätze weiterer Schadstoffe wurden mit Einsatz von Dieseltriebwagen im SPNV kalkuliert – der NWL prüft jedoch alternative Antriebstechnologien. Bei Einsatz anderer Antriebstechnologien würden sich die Ergebnisse der Umweltfolgen unterscheiden.

Durch die reduzierte MIV-Fahrleistung werden jährlich 832 t CO<sub>2</sub> vermieden. Der zusätzliche CO<sub>2</sub>-Ausstoß aus der ÖV-Angebotsausweitung ist mit 885 t etwas höher. Im Saldo steigt der CO<sub>2</sub>-Ausstoß um 53 t/Jahr.

Im Saldo ergibt sich aus vermiedenen Schadstoffen ein volkswirtschaftlicher Nutzen von 5 T€ pro Jahr.

## 6 Bewertungsergebnis

### 6.1 Basisergebnis

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Teilindikatoren und die Bewertungsergebnisse (Nutzen-Kosten-Indikatoren).

	Basis	
Volkswirtschaftlicher Nutzen	4.268	T€/a
- betriebsbedingte Mehrkosten	1.813	T€/a
- Betriebskosten AST	70	T€/a
- Unterhaltungskosten Fahrweg Mitfall	464	T€/a
<b>Saldo Nutzen</b>	<b>1.921</b>	<b>T€/a</b>
<b>Kosten (Kapitaldienst Fahrweg Mitfall)</b>	<b>1.473</b>	<b>T€/a</b>
<b>Nutzen-Kosten-Verhältnis</b>	<b>1,30</b>	<b>[-]</b>
Nutzen - Kosten	448	T€/a

Tabelle 5: Nutzen-Kosten-Indikator

**Die Bewertung zeigt, dass die geplante Maßnahme mit einem Nutzen-Kosten-Verhältnis von 1,30 volkswirtschaftlich sinnvoll ist.**

## 6.2 Sensitivitätsbetrachtung: Durchgehender 20-Minuten-Takt der Linie 8 im Mitfall

Aus Sicht der Stadt Münster wäre eine Variante mit einem durchgehenden 20-Minuten-Takt der Linie 8 von und nach Wolbeck wünschenswert. Dabei soll die über das zu entwickelnde ehemalige Kasernengelände bis Gremmendorf verlängerte Linie 17 (neu als Linie 8) auch über Gremmendorf (Haltestelle Altehof) hinaus einen 20-Minuten Takt zur Feinerschließung bis Wolbeck mit Anbindung an die WLE fahren. Aus diesem Grund hatte die Stadt das Anliegen, eine Aussage darüber zu erhalten, inwiefern ein 20-Minuten-Takt zwischen Gremmendorf und Wolbeck Rahmen der Standardisierten Bewertung wirtschaftlich ist. Dies wurde im Rahmen dieser Sensitivitätsbetrachtung untersucht, wobei sensitiv die zusätzlichen Betriebskosten abgeschätzt wurden.

	Sensitiv - 8 neu im T20	
Volkswirtschaftlicher Nutzen	4.268	T€/a
- betriebsbedingte Mehrkosten	2.153	T€/a
- Betriebskosten AST	70	T€/a
- Unterhaltungskosten Fahrweg Mitfall	464	T€/a
<b>Saldo Nutzen</b>	<b>1.581</b>	<b>T€/a</b>
<b>Kosten (Kapitaldienst Fahrweg Mitfall)</b>	<b>1.473</b>	<b>T€/a</b>
<i>Nutzen-Kosten-Verhältnis</i>	<i>1,07</i>	<i>[-]</i>
Nutzen - Kosten	108	T€/a

Tabelle 6: Veränderung des NKQ bei 20-Minuten-Takt auf der Linie 8 bis Wolbeck

Das Ergebnis zeigt, dass ein 20-Minuten-Takt der neuen Linie 8 im Mitfall weiterhin einen NKQ von über 1 zur Folge hat. D.h. unter den aktuellen Voraussetzungen ist die Maßnahme auch mit einem 20-Minuten-Takt dieser Linie aus Sicht der Standardisierten Bewertung förderfähig.

## 7 Zusammenfassung

Der Zweckverband Nahverkehr Westfalen-Lippe (NWL) plant zur Anbindung der Stadt Sendenhorst mit den Ortsteilen Albersloh und Sendenhorst sowie zur Schaffung einer schnellen Verbindung innerhalb der Stadt Münster zwischen wichtigen Ortsteilen die Maßnahme "Reaktivierung der WLE".

Die zu reaktivierende Strecke hat eine Länge von 21,5 km. Zusätzlich werden im Bestandsnetz mehrere Haltestellen wieder auf- oder umgebaut. Mit diesen Maßnahmen verbessert sich für die Fahrgäste die Nutzungsqualität des ÖPNVs. Die Investitionen werden mit 42,4 Mio. € veranschlagt (ohne Planung, Preisstand 2017 inklusive anteiligen Kosten für Ausbau Gleis 20 am Hauptbahnhof Münster).

Die Strecke soll mit einer Regionalbahn im 20-Minuten-Takt zwischen Wolbeck und Münster Hauptbahnhof befahren werden. Von den drei Fahrten pro Stunde sollen zwei bis Sendenhorst weitergeführt werden (20-/40-Minuten-Takt). Die Fahrzeiten sind deutlich attraktiver als das bisherige Busangebot sowie die Fahrzeit mit dem PKW. Die Linie ist für den Fahrgast günstig, da so wichtige Ziele (z.B. Innenstadt und große Arbeitgeber) umsteigefrei erreicht werden. Außerdem werden die Umstiege auf das kreisübergreifende SPNV-Angebot deutlich attraktiver.

Insgesamt werden über 2.300 zusätzliche Fahrgäste für den ÖV prognostiziert.

Die vorliegende Standardisierte Bewertung belegt, dass die geplante Reaktivierung der Westfälischen Landes-Eisenbahn volkswirtschaftlich sinnvoll ist. Der Nutzen-Kosten-Indikator liegt bei 1,30. In der Bewertung sind bei den Fahrweginvestitionen im Mitfall Sicherheitszuschläge von durchschnittlich 10% für die Reaktivierungsstrecke im Besitz der Westfälischen Landeseisenbahn GmbH enthalten. Die Kosten für das Gleis 20 am Hauptbahnhof Münster enthalten Risikozuschläge von 10 bis 30%. Ohne Sicherheitszuschläge bei den Investitionen wird ein Bewertungsergebnis von 1,48 erreicht.

Die Sensitivitätsbetrachtungen zeigen, dass die Maßnahme auch bei einer Weiterführung des 20-min-Taktes der Linie 8 bis Wolbeck wirtschaftlich sinnvoll ist.