

S-Bahn Münsterland

Voruntersuchung Knotenbahnhof Münster Nordkreuz

Herleitung der Relevanz für die weitere Detailuntersuchung
eines neuen Knotenbahnhofs im urbanen Raum



Münster
Mai 2023

Dokumenteninformationen

Umsetzung Angebotszielkonzept S-Bahn Münsterland

Interne Projektleitung: Nils Winter (Zweckverband Nahverkehr Westfalen-Lippe)

Externe Projektleitung: Dr. Ingo Heinrich (Stellschrauber GmbH)

Auftraggeber

Zweckverband Nahverkehr Westfalen-Lippe (NWL)

Bahnhofstr. 48

59423 Unna

Erstellung

Stellschrauber GmbH

Brüderstraße 6

48145 Münster

Redaktion: Tim Sonntag (Stellschrauber GmbH)

Bearbeitung: Dr. Ingo Heinrich (Stellschrauber GmbH)

Tim Sonntag (Stellschrauber GmbH)

Mathias Riedel (Zweckverband Nahverkehr Westfalen-Lippe)

Oliver Kuhlmann (Zweckverband Nahverkehr Westfalen-Lippe)

Inhaltsverzeichnis

1 Einführung	1
2 Verkehrlicher Nutzen Knotenbahnhof Münster Nordkreuz	5
2.1 Potential Quartiererschließung	5
2.2 Potential Umstieg S-Bahn/S-Bahn	7
2.3 Potential Umstieg S-Bahn/ÖPNV	9
2.4 Zusammenfassung.....	10
3 Technische und betriebliche Rahmenbedingungen	13
3.1 Bauliche Umsetzung	13
3.2 Fahrplantechnische Einordnung	13
3.3 Bahnstromversorgung	14
4 Ausblick und weiteres Vorgehen	15

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersicht Umsetzungsstufen S-Bahn Münsterland	2
Abbildung 2: Übersicht Stammstrecke und Knotenbahnhöfe (2040)	3
Abbildung 3: Lage Knotenbahnhof Münster Nordkreuz im Stadtplan	4
Abbildung 4: Übersicht Quartierserschließung.....	5
Abbildung 5: Anzahl Bewegungen mit Ziel Münster Zentrum Nord	7
Abbildung 6: Anzahl Bewegungen mit Ziel Coesfelder Kreuz / Uni.....	9

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Berechnung Ein- und Aussteiger Quartierserschließung	6
Tabelle 2: Berechnung Ein- und Aussteiger Umstieg S-Bahn/S-Bahn	8
Tabelle 3: Berechnung Ein- und Aussteiger Umstieg SPNV/ÖPNV	10
Tabelle 4: Berechnung Ein- und Aussteiger in unterschiedlichen Angebotsszenarien	11

Anlagen

- Anlage 1** Liniennetzgrafik S-Bahn Münsterland (Zielnetz 2040)
- Anlage 2** Erläuterungen Mobilfunkdatenanalyse

1 Einführung

Die Stadt Münster sowie viele Kommunen im Münsterland zeigen im Landesvergleich ein überdurchschnittliches Bevölkerungswachstum. Um dem dadurch steigenden Mobilitätsbedürfnis gerecht zu werden und den Grundstein für eine funktionierende Verkehrswende im Münsterland zu legen, sollen durch die Einführung der S-Bahn Münsterland der Anteil der umweltverträglichen Verkehrsnutzung im Münsterland überwiegen und außerdem den Menschen im Münsterland eine hohe Mobilität und eine nachhaltige Lebensqualität ermöglicht werden. Die wesentlichen Projektziele sind die Steigerung der Fahrgastzahlen um den Faktor 2,5, die Sicherstellung einer hohen Betriebsstabilität und der Einsatz emissionsfreier Fahrzeuge. Grundlage für die Entwicklung der S-Bahn Münsterland ist die Landesplanung für den Schienenpersonennahverkehr (SPNV) in Nordrhein-Westfalen als Zielfahrplan. Diese Landesplanung führt erstmals zu einer Umkehr in der Infrastrukturplanung auf der Schiene. Denn durch diese fahrplanbasierte Infrastrukturplanung wird die für den Zielfahrplan notwendige Infrastruktur ermittelt. Der Zielfahrplan und die damit verbundenen Infrastrukturausbauten sind zusätzlich zur Landesplanung auch Bestandteil des sogenannten Deutschlandtakts. Die zentralen Merkmale des Systems S-Bahn Münsterland sind:

- Je Korridor mindestens drei Fahrten pro Stunde und Richtung
- Starke Angebotsausweitung auch in den Tagesrandlagen
- Integraler Bestandteil des städtischen ÖV-Hochleistungsnetzes
- Schaffung einer Stammstrecke zwischen Münster-Hiltrup und Münster Zentrum Nord (15-Minuten Takt)
- Neue S-Bahn Halte im urbanen Raum (Haltestellenabstand für Stadtverkehr)
- Infrastruktur für emissionsfreien Fahrzeugeinsatz
- Vermarktung als S-Bahn Münsterland

Die Einführung des Systems S-Bahn Münsterland ist durch eine *Vorstufe* sowie zwei weitere Umsetzungsstufen gekennzeichnet. Dabei beinhaltet die *Vorstufe* die Inbetriebnahme der reaktivierten Westfälischen Landes-Eisenbahn (Münster Hbf – Sendenhorst) sowie die Einführung von 30-Minuten Takten auf den Relationen Münster Hbf – Gronau, Münster Hbf – Warendorf und Münster Hbf – Coesfeld. Das eigentliche System S-Bahn Münsterland soll ab Dezember 2032 mit der *Stufe 1* in Betrieb genommen werden. Hierzu zählt auch die

Inbetriebnahme der neuen S-Bahn-Stammstrecke zwischen Münster-Hiltrup und Münster Zentrum Nord. Mit der Umsetzung der *Stufe 2* wird die S-Bahn Münsterland um zusätzliche Leistungen sowie um weitere Halte erweitert. Außerdem ist mit dieser Stufe ebenfalls eine Ausweitung der S-Bahn-Verkehre bis in den niederländischen Raum Enschede/Hengelo/Zwolle geplant. Eine Übersicht zu den einzelnen Umsetzungsstufen ist der folgenden Grafik zu entnehmen:

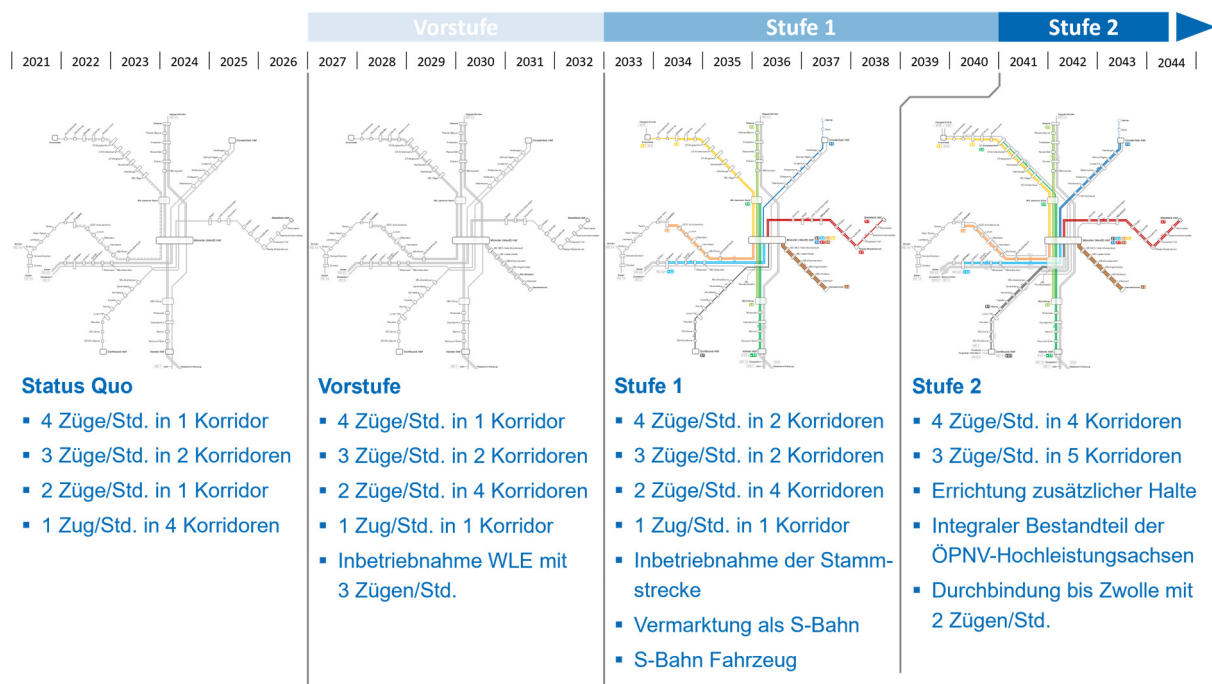


Abbildung 1: Übersicht Umsetzungsstufen S-Bahn Münsterland

Ab der Umsetzung der *Stufe 1* werden starke Fahrgaststeigerungen erwartet. Hieraus entwickelt sich eine verkehrliche Notwendigkeit zur bedarfsgerechten Lenkung dieser neuen Fahrgastströme. Dies betrifft insbesondere den Hauptbahnhof Münster und die damit verbundenen erforderlichen Maßnahmen zur Entlastung des Hauptbahnhofs. In Verbindung mit der neuen Stammstrecke ist im Bereich Preußenstadion eine neue Verknüpfung von S-Bahn Linien Bestandteil der aktuellen Planung. In diesem neuen Knotenbahnhof *Münster Preußenstadion* können Fahrgäste innerhalb des Systems S-Bahn Münsterland ohne Fahrt zum Hauptbahnhof Münster umsteigen. So kommt es zu interessanten neuen Umsteigebeziehungen und zusätzlich zu einer Entlastung des Hauptbahnhofs Münster. Neben dem neuen *Knotenbahnhof Preußenstadion* ergibt sich im zukünftigen Liniennetz ein weiterer Bereich zur Errichtung eines Knotenbahnhofs. Nämlich nördlich vom Hauptbahnhof Münster, und zwar in dem Bereich, in denen die einzelnen S-Bahn-Linien aus der Region im Kernbereich

zusammengeführt werden. So werden auch hier interessante, neue Verkehrsrelationen geschaffen, die einen sehr deutlichen Reisezeitvorteil im Vergleich zur heutigen Situation aufweisen¹. Beispielsweise können zukünftig Reisende aus Telgte/Warendorf mit dem Ziel Münster Zentrum Nord im nördlichen Knotenbahnhof umsteigen. In der folgenden Darstellung sind die neuen Umsteigerelationen in Verbindung mit der Stammstrecke veranschaulicht:

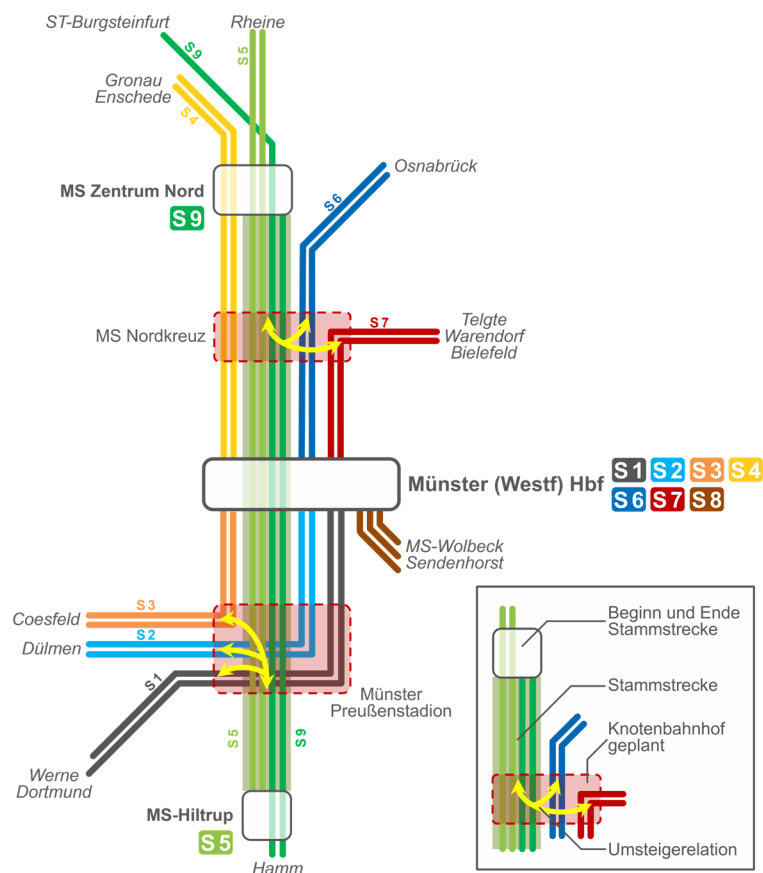


Abbildung 2: Übersicht Stammstrecke und Knotenbahnhöfe (2040)

Für die erste Grobplanung zu den beiden Knotenbahnhöfen hat der Zweckverband Nahverkehr Westfalen-Lippe folgende Planungsprämissen festgelegt:

- Haltepolitik mit Halt jeder dort verkehrenden S-Bahn Linie
- Schaffung attraktiver Umsteigebeziehung im Fahrplan und in den Wegebeziehung beim Umstieg
- Attraktive Verknüpfung mit dem städtischen ÖPNV-Hochleistungsnetz

¹ vgl. Kapitel 2.2

Der südliche Knotenbahnhof ist unter dem Arbeitstitel *Münster Preußenstadion* bereits zu überwiegenen Teilen Bestandteil der Landesplanung NRW. Der nördliche Knotenbahnhof weist den internen Arbeitstitel *Münster Nordkreuz* auf und soll zukünftig in die Landesplanung mit aufgenommen werden. Die untenstehende Grafik gibt einen Überblick über die Lage des Knotenbahnhofs *Münster Nordkreuz* im Stadtplan:

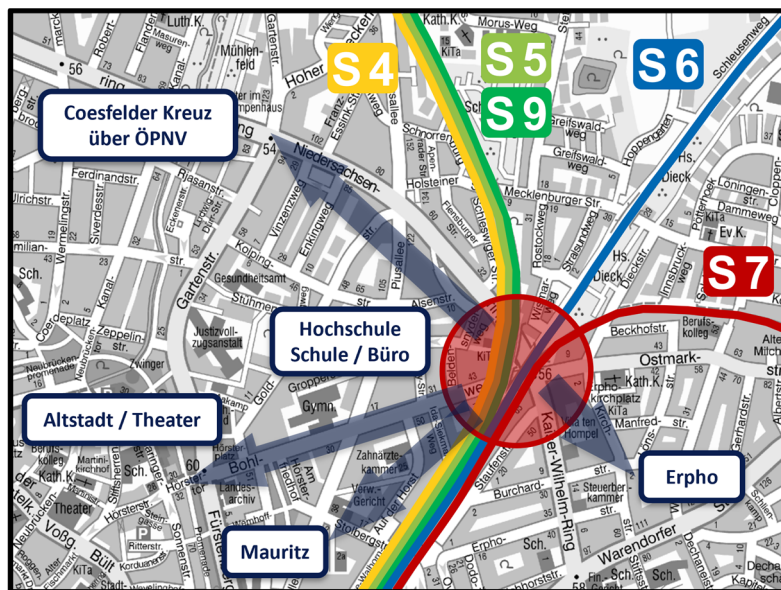


Abbildung 3: Lage Knotenbahnhof Münster Nordkreuz im Stadtplan

Eine erste Abschätzung aus dem Zusammenspiel der Fahrplangestaltung mit der notwendigen Infrastruktur lässt einen hohen verkehrlichen Nutzen vermuten. Dieser Nutzen erscheint, mit Blick auf die Ziele zur Veränderung der Verkehrsmittelwahl, so relevant, dass daraus der Aufwand für eine weitere Detailuntersuchung begründet wird. Der volkswirtschaftliche Nutzen soll dann im Zuge der weiteren Untersuchung ermittelt werden.

2 Verkehrlicher Nutzen Knotenbahnhof Münster Nordkreuz

Der verkehrliche Nutzen im Zusammenhang mit der Errichtung eines neuen Knotenbahnhofs *Münster Nordkreuz* wird maßgeblich durch die zu erzielenden Fahrgastpotentiale (Ein- und Aussteiger an Mo-Fr) definiert. Diese Potentiale setzen sich im Wesentlichen aus den folgenden Teilpotentialen zusammen:

- Quartierserschließung (Einwohner, Schul- und Hochschulplätze sowie Arbeitsplätze)
- Umstiege S-Bahn von/nach S-Bahn
- Umstiege S-Bahn von/nach ÖPNV

Eine Bewertung des volkswirtschaftlichen Nutzens, mit Gegenüberstellung des Bezugsfalls und des Planfalls, erfolgt im Rahmen der weiteren Untersuchung. Im Folgenden werden die Ansätze und die Berechnungen zu diesen drei Teilpotentialen für einen Knotenbahnhof *Münster Nordkreuz* näher erläutert.

2.1 Potential Quartierserschließung

Durch die Errichtung des Knotenbahnhofs *Münster Nordkreuz* wird unter anderem ein direktes Fahrgastpotential aus dem betroffenen Quartier erschlossen. Einwohner der Stadtteile Mauritz-Mitte, Mauritz-West, Schlachthof, Rumphorst-Süd und dem Erphoviertel können den zukünftigen Knotenbahnhof fußläufig erreichen. Außerdem werden Arbeitsplätze (z.B. Zahnärztekammer, Verwaltungsgericht), Schulen (z.B. Ratsgymnasium) und Hochschulen (z.B. Katholische Hochschule) in den genannten Quartieren durch den neuen Knotenbahnhof direkt an den Schienenpersonennahverkehr angeschlossen.

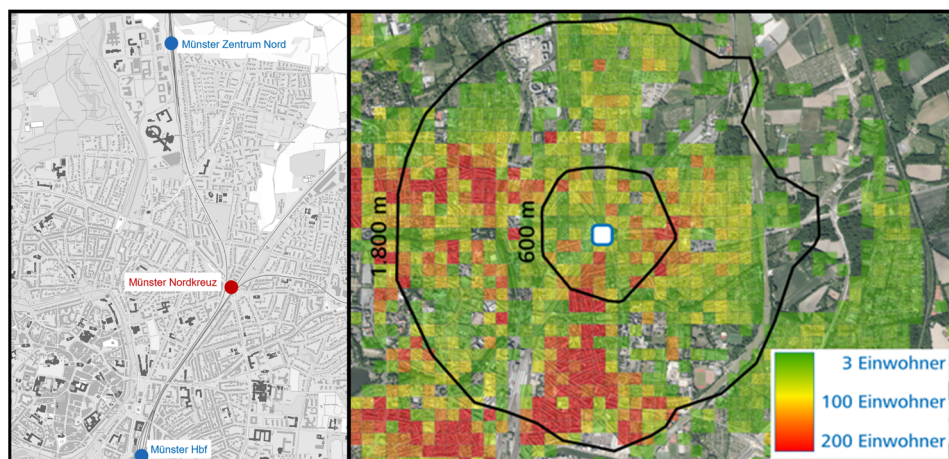


Abbildung 4: Übersicht Quartierserschließung

Um zu ermitteln wie viele Nutzer aus der Gruppe der Einwohner, der Arbeitsplätze und der Schul- und Hochschulplätze neu für den SPNV erschlossen werden, hat der NWL eine Erschließungspotentialanalyse durchgeführt, die im Folgenden erläutert und ihre Ergebnisse dargestellt werden sollen. Das Erschließungspotential einer Station wird anhand der Einwohnergleichwerte (EGW) bestimmt. Für die Bestimmung der EGW werden in zwei Einzugsbereichen von 600 m und 1.800 m (realer Fußweg, nicht Luftradius) die neu erschlossenen Einwohner, Arbeitsplätze, Schulplätze und Hochschulplätze ermittelt. Dabei werden die beiden Einzugsbereiche unterschiedlich gewichtet, indem die Einwohner, Arbeitsplätze, Schulplätze und Hochschulplätze aus dem 600 m Einzugsbereich mit 1,00 und die Werte aus dem 1.800 m Einzugsbereich mit 0,25 multipliziert werden. Abschließend werden die auf diese Weise ermittelten EGW aus beiden Einzugsbereichen zum Erschließungspotential aufaddiert.

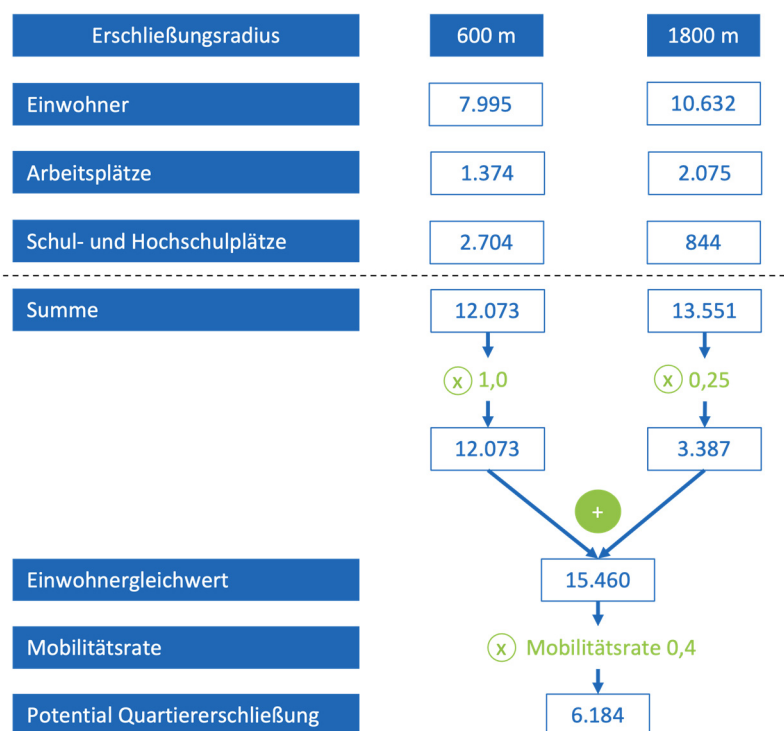


Tabelle 1: Berechnung Ein- und Aussteiger Quartierserschließung²

Anschließend wird die SPNV-Mobilitätsrate bestimmt. Die SPNV-Mobilitätsrate ist das Verhältnis von Ein- und Aussteigern zum Erschließungspotential einer Station. Die

² Bei den Einwohnern, Arbeitsplätzen und Schul- und Hochschulplätzen handelt es sich um exklusive Werte. In der Erreichbarkeit bestehen räumliche Überschneidungen mit anderen SPNV-Haltestellen – nördlich mit Münster Zentrum Nord und südlich mit Münster Hauptbahnhof. Diese bereits erschlossenen Fahrgastpotentiale fließen nicht in die Berechnungen mit ein.

Mobilitätsrate wird von den umliegenden, bestehenden Stationen für die neue Station abgeleitet³. Schließlich wird das Erschließungspotential mit der SPNV-Mobilitätsrate multipliziert. So ergeben sich **6.184 Ein- und Aussteiger** für den Knotenbahnhof *Münster Nordkreuz*.

2.2 Potential Umstieg S-Bahn/S-Bahn

Neben dem neu gewonnenen Quartierserschließungspotential⁴, ermöglicht der Knotenbahnhof außerdem neue Umsteigebeziehungen zwischen verschiedenen S-Bahn-Linien. Die fächerförmige Gleisstruktur in Höhe der Kreuzung Bohlweg/Niedersachsenring teilt den vom Münsteraner Hauptbahnhof kommenden Zugverkehr in drei Strecken. Die westlichste Strecke führt nach Gronau bzw. Rheine, die mittlere Strecke verläuft Richtung Osnabrück und die östlichste Strecke bildet die Relation Richtung Warendorf/Bielefeld ab. Eine solche fächernde bzw. bündelnde Funktion stellt eine gute Grundlage für einen Knotenbahnhof dar.

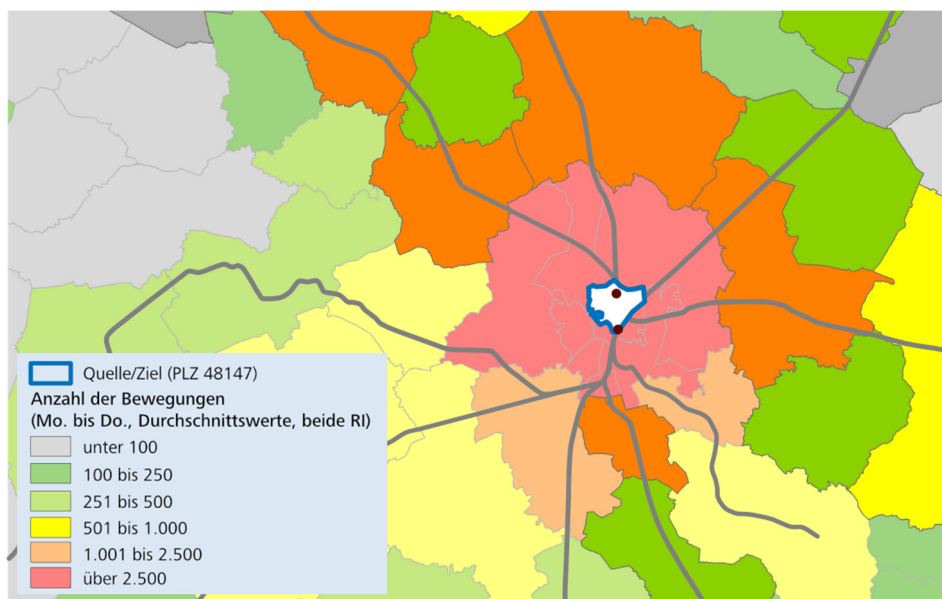


Abbildung 5: Anzahl Bewegungen mit Ziel Münster Zentrum Nord

Durch den Knotenbahnhof *Münster Nordkreuz* werden neue Umsteigebeziehungen für die nördlichen Schienenkorridore geschaffen. Hierfür sind vor allem die Korridore S 6 (Münster Hbf – Osnabrück Hbf)⁵ und S 7 (Münster Hbf – Warendorf – Bielefeld Hbf)⁶ von

³ Bestandswerte aus MS Zentrum Nord, MS-Albachten und MS-Hiltrup

⁴ vgl. Kapitel 2.1

⁵ im Status Quo und in der Vorstufe als RB 66

⁶ im Status Quo und in der Vorstufe als RB 67

Relevanz. Fahrgäste, die aus diesen Bereichen kommen und beispielsweise Münster Zentrum Nord anfahren, wird die Möglichkeit geboten bereits am Halt *Münster Nordkreuz* in eine Linie umzusteigen, die zum Zentrum Nord verkehrt. Den Fahrgästen wird so der Umweg über den Münsteraner Hauptbahnhof erspart. Außerdem ermöglicht der Knotenbahnhof *Münster Nordkreuz* für Reisende kürzere Umsteigezeiten⁷ als vergleichbare Umstiege im Hauptbahnhof Münster. Beide Aspekte kombiniert führen zu einer deutlichen Zeitersparnis für Fahrgäste und tragen so zu einer erhöhten Attraktivität für das spätere Gesamtsystem S-Bahn Münsterland bei.

Außerdem kann durch die neu gewonnen Umsteigebeziehungen am Knotenbahnhof *Münster Nordkreuz* der Münsteraner Hauptbahnhof in Bezug auf Fahrgastzahlen wesentlich entlastet werden. Durch den monozentrischen Charakter der Stadt Münster im Münsterland sind die Fahrgastzahlen am Hauptbahnhof bereits heute hoch. Zu Hauptverkehrszeiten geraten Fahrgasttunnel, Bahnsteige und Eingangshalle schon im jetzigen Zustand teilweise an ihre Belastungsgrenzen. Aufgrund von steigenden Fahrgastzahlen durch die Inbetriebnahme der S-Bahn Münsterland gilt es den Hauptbahnhof perspektivisch zu entlasten. Mittels neuer Umsteigebeziehungen am Knotenbahnhof *Münster Nordkreuz* können Fahrgäste, die heute am Hauptbahnhof umsteigen⁸, in Zukunft bereits im Halt *Münster Nordkreuz* ihren Zug wechseln.

Pendler aus S 6-Korridor	2.969
Pendler aus S 7-Korridor	2.874
<hr/>	
Summe	5.843
Mobilitätsrate	x 0,24
Potential Umstieg S-Bahn/S-Bahn	1.402

Tabelle 2: Berechnung Ein- und Aussteiger Umstieg S-Bahn/S-Bahn⁹

Mittels einer Mobilfunkdatenanalyse hat der NWL ermittelt wie viele potentielle Fahrgäste zwischen dem Postleitzahlgebiet des Bahnhofs Münster Zentrum Nord (48147) und den Postleitzahlgebieten an den Korridor S 6 und den Korridor S 7 täglich pendeln. Für diese

⁷ durch kürzere Laufwege

⁸ analog zum Knotenbahnhof *Münster Preußenstadion*

⁹ die Mobilitätsrate ist gleich dem SPNV-Modal-Split für Pendelnde (0,24=24% der Pendelnden Nutzen den Zug)

Fahrgäste bietet der Knotenbahnhof eine deutliche Zeitersparnis¹⁰. Um die Fahrgastpotentiale zu bestimmen, werden anonymisierte Mobilfunkdaten der Telefónica herangezogen¹¹. Die Bewegungen aus den Korridoren S 6 und S 7 zum Bahnhof Münster Zentrum Nord werden aufaddiert und mit der Mobilitätsrate 0,24 multipliziert. Die Mobilitätsrate für diese Verbindung ergibt sich aus dem Modal-Split für Pendler¹². Im Ergebnis profitieren **1.402 Ein- und Aussteiger** als Pendler von einer verbesserten Umsteigemöglichkeit in einem neuen Knotenbahnhof *Münster Nordkreuz*.

2.3 Potential Umstieg S-Bahn/ÖPNV

Neben den Umsteigerpotentialen zwischen S-Bahn und S-Bahn bildet der neue Knotenbahnhof auch ein großes Potential zur Anbindung des Forschungs-, Uni-Klinik- und Hochschulquartiers rund um das Coesfelder Kreuz. Hier besteht die Möglichkeit über einen städtischen Hochleistungs-ÖPNV den Bereich Coesfelder Kreuz / Uni direkt mit dem System S-Bahn Münsterland zu verknüpfen.

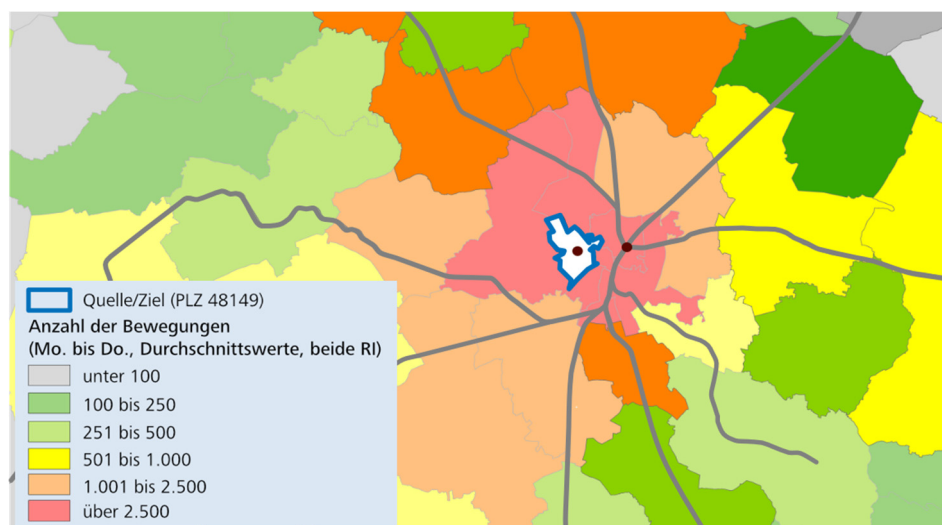


Abbildung 6: Anzahl Bewegungen mit Ziel Coesfelder Kreuz / Uni

Für die Umsteigerpotentialabschätzung wird hier das Postleitzahlgebiet 48149 betrachtet in dessen Mitte der Bereich Coesfelder Kreuz / Uni liegt. Für potentielle Pendelbeziehungen werden neben dem S 6 und S 7 Korridor¹³ hier nun weiteren Korridore betrachtet, dessen

¹⁰ auch für Umsteiger zwischen den Osnabrücker und Warendorfer Korridor und weiter nördlich folgenden Stationen auf den Gronauer und Rheiner Korridor bietet *Münster Nordkreuz* eine Zeitersparnis

¹¹ für eine detaillierte Beschreibung der Mobilfunkdatenanalyse siehe Anhang 2

¹² Quelle: Stadt Münster

¹³ im Status Quo und in der Vorstufe als RB 67 und RB 66

künftige S-Bahn-Linien am Nordkreuz halten sollen. Die weiteren Korridore sind S 4 (MS-Hbf – Gronau)¹⁴ und S 5 (MS-Hiltrup – Rheine)¹⁵. Der Korridor S 9 (Hamm – Münster Zentrum Nord) wird im Status Quo und in der Vorstufe nicht betrachtet und erst mit Inbetriebnahme der Stammstrecke (ab *Stufe 1*) berücksichtigt¹⁶.

Pendler aus S 4-Korridor	3.966
Pendler aus S 5-Korridor	2.894
Pendler aus S 6-Korridor	2.218
Pendler aus S 7-Korridor	1.944
<hr/>	
Summe	11.022
Mobilitätsrate	x 0,24
Potential Umstieg S-Bahn/ÖPNV	2.645

Tabelle 3: Berechnung Ein- und Aussteiger Umstieg SPNV/ÖPNV

Für diese Korridore ergibt sich durch den Knotenbahnhof *Münster Nordkreuz* eine attraktive Umsteigebeziehung in Richtung Coesfelder Kreuz / Uni. Die Berechnung der Umsteigerpotentiale zeigt, dass für **2.645 Ein- und Aussteiger** als Pendler eine solche Umsteigebeziehung ermöglicht werden kann.

2.4 Zusammenfassung

Die Summe der drei Teilpotentiale¹⁷ ergibt das Gesamtpotential an Ein- und Aussteigern für einen neuen Knotenbahnhof *Münster Nordkreuz*. Dabei wurden Überschneidungen aus der Ermittlung der Potentiale zu den Arbeitsplätzen sowie zu den Schul- und Hochschulplätzen in der Berechnungsmethodik berücksichtigt und so die Gesamtbetrachtung entsprechend bereinigt. Außerdem wurde bei der Bewertung des Gesamtpotentials eine attraktive Anbindung an den städtischen Hochleistungs-ÖPNV, insbesondere in Richtung Coesfelder Kreuz / Uni angenommen¹⁸.

¹⁴ im Status Quo und in der Vorstufe als RB 64

¹⁵ im Status Quo und in der Vorstufe als RB 65 nur Rheine – Münster Hbf

¹⁶ vgl. Kapitel 2.4

¹⁷ vgl. Kapitel 2.1, 2.2 und 2.3

¹⁸ vgl. Kapitel 2.3

Die folgende Tabelle stellt die Gesamtpotentiale in vier Szenarien gegenüber. Die Szenarien orientieren sich dabei an den Umsetzungsstufen der S-Bahn Münsterland¹⁹ und stellen somit Angebotsszenarien im System S-Bahn Münsterland dar.

	Status Quo	Vorstufe	Stufe 1	Stufe 2
Potential Quartiererschließung	6.184	6.355	6.462	6.632
Potential Umstieg S-Bahn/S-Bahn	1.402	1.747	2.023	3.365
Potential Umstieg S-Bahn/ÖPNV	2.645	3.387	6.282	8.465
Überschneidung	- 750	- 1.125	- 1.425	- 1.800
Gesamtpotential	9.481	10.364	13.342	16.662

Tabelle 4: Berechnung Ein- und Aussteiger in unterschiedlichen Angebotsszenarien

Im Ergebnis zeigt sich, dass bereits unter der Annahme der Bestandsverkehre im Schienenpersonennahverkehr, also dem Angebotsszenario *Status Quo*, täglich **9.481 Ein- und Aussteiger** an Mo-Fr für eine Station *Münster Nordkreuz* generiert werden. Diese Werte sind beispielsweise vergleichbar mit den Verkehrsstationen in Unna²⁰ oder Soest²¹.

Im Szenario *Vorstufe* wurde die heutige RB 67 (Münster Hbf – Warendorf) sowie die heutige RB 64 (Münster – Gronau) jeweils im 30-Minuten Takt unterstellt. Hieraus ergeben sich leichte Potentialsteigerungen für die Umsteigebeziehung S-Bahn auf/von S-Bahn²² und S-Bahn auf/von Hochleistungs-ÖPNV²³. Insgesamt wurden für dieses Szenario **10.364 Ein- und Aussteiger** berechnet.

Im Szenario *Stufe 1* wird unterstellt, dass die S-Bahn Münsterland als System und damit insbesondere die Stammstrecke²⁴ in Betrieb genommen wurde. Dies führt maßgeblich bei der Umsteigebeziehung S-Bahn auf/von Hochleistungs-ÖPNV²⁵ zu größeren Potentialsteigerungen. Aber auch die Umsteigebeziehung S-Bahn auf/von S-Bahn weist in

¹⁹ vgl. Kapitel 1

²⁰ Unna: 10.358 Ein- und Aussteiger an Mo-Fr in 2019 (Quelle: KC ITF NRW)

²¹ Soest: 8.197 Ein- und Aussteiger an Mo-Fr in 2019 (Quelle: KC ITF NRW)

²² in der Vorstufe als Regionalbahn, Berechnung vgl. Kapitel 2.2

²³ in der Vorstufe als Regionalbahn, Berechnung vgl. Kapitel 2.3

²⁴ Abschnitt Münster-Hiltrup bis Münster Zentrum Nord im 15-Minuten Takt

²⁵ vgl. Kapitel 2.3

diesem Szenario leichte Steigerungen bei den Ein- und Aussteigern auf. Für das Szenario *Stufe 1* wurden **13.342 Ein- und Aussteiger** abgeschätzt.

Schlussendlich wird naturgemäß im Szenario *Stufe 2* die größte Steigerung im Fahrgastpotential erzielt. Hier kommt es zu täglich **16.662 Ein- und Aussteigern** an Mo-Fr. Dabei wird in diesem Szenario der finale Ausbau der S-Bahn Münsterland rechnerisch unterstellt. Gerade bei der Umsteigebeziehung S-Bahn auf/von städtischen Hochleistungs-ÖPNV²⁶ führt dies zu Fahrgastströmen, die ein entsprechend leistungsfähiges System im städtischen ÖPNV notwendig machen²⁷. Die berechneten Werte für das Gesamtpotential an Ein- und Aussteigern für einen neuen Knotenbahnhof *Münster Nordkreuz* im Szenario *Stufe 2* übersteigen dabei beispielsweise deutlich die täglichen Ein- und Aussteiger der westfälischen SPNV-Halte in Paderborn²⁸ und in Rheine²⁹.

²⁶ vgl. Kapitel 2.3

²⁷ 8.465 Umsteiger in/aus den städtischen Hochleistungs-ÖPNV

²⁸ Paderborn: 11.370 Ein- und Aussteiger an Mo-Fr in 2019 (Quelle: KC ITF NRW)

²⁹ Rheine: 12.599 Ein- und Aussteiger an Mo-Fr in 2019 (Quelle: KC ITF NRW)

3 Technische und betriebliche Rahmenbedingungen

In Folgenden wird ein erster grober Überblick zu den Möglichkeiten der baulichen Umsetzung sowie zu den eisenbahnbetrieblichen Rahmenbedingungen gegeben.

3.1 Bauliche Umsetzung

Die Lage eines neuen Knotenbahnhofs *Münster Nordkreuz* im Stadtplan macht in jedem Fall eine sensible und durchaus städtebaulich anspruchsvolle Betrachtung notwendig. Gerade die recht enge Wohnbebauung in Verbindung mit den großen Fahrgastströmen erfordern eine intensive Auseinandersetzung mit dem Lärmschutz, der Lenkung der Reisenden und auch insgesamt mit der gestalterischen Ausführung der neuen Anlagen. Dem gegenüber steht die Möglichkeit die größere Spannweite der vorhandenen Bahnbrücken auch für zusätzliche Brücken mit neuen Bahnsteiganlagen zu nutzen. So können die neuen Bahnsteiganlagen im bestehenden Verkehrsraum integriert und Zugänge direkt zum Hochleistungs-ÖPNV hergestellt werden. Für die Umsteigebeziehung S-Bahn auf/von S-Bahn sollte die Strecke von Osnabrück (S 6) einen gemeinsamen Bahnsteig mit den Strecken nach Rheine (S 5 und S 9) bzw. nach Gronau (S 4) erhalten. So können bahnsteig- und niveaugleiche Umstiege aus der Relation Osnabrück – Lengerich – Ostbevern – Westbevern zum Dienstleistungs- und Verwaltungszentrum Münster Zentrum Nord angeboten werden.

3.2 Fahrplantechnische Einordnung

Grundsätzliche Planungsprämisse für die fahrplantechnische Herstellung von Knotenbahnhöfen im System S-Bahn Münsterland ist eine Haltepolitik mit Halt jeder dort verkehrenden S-Bahn Linie³⁰. Für den Knotenbahnhof Münster Nordkreuz bedeutet dies den Halt aller Züge der Stammstrecke S 5 / S 9 (Rheine – Münster-Hiltrup / Hamm Hbf – Münster Zentrum Nord) sowie aller Züge der S 4 (Münster Hbf – Gronau – Enschede), der S 6 (Münster Hbf – Osnabrück Hbf) und der S 7 (Münster Hbf – Warendorf – Bielefeld Hbf). Eine erste Voruntersuchung durch den Gutachter SMA³¹ hat unterschiedliche Möglichkeiten aufgezeigt, unter welchen Voraussetzungen alle Züge der betroffenen Linien im neuen Knotenbahnhof *Münster Nordkreuz* halten können. Dabei hat sich die grundsätzliche fahrplantechnische Machbarkeit eines solchen Knotenbahnhofs gezeigt. Die weitere Detailbetrachtung soll die verschiedenen Varianten weiter differenzieren und bewerten. Dies betrifft maßgeblich das

³⁰ vgl. Kapitel 1

³¹ SMA und Partner AG, Zürich

Zusammenspiel aus den weiteren Verkehren (RE-Verkehre, Fernverkehr und Güterverkehr) auf den Mischverkehrsstrecken³² mit der dafür notwendigen Infrastruktur.

3.3 Bahnstromversorgung

Die geplante Elektrifizierung der Strecke von Münster Zentrum Nord bis Gronau bzw. bis Enschede sowie die zukünftig deutlich größer dimensionierte Bahnstromversorgung des Hauptbahnhofs Münster, erfordern eine Anpassung der Bahnstromschalttechnik in diesem Bereich. Dafür sieht die Planung der DB Netz ein neues Schalthaus³³ in Münster im Bereich Bohlweg/Niedersachsenring vor. Diese Maßnahme ist unabhängig von der Errichtung des Knotenbahnhofs *Münster Nordkreuz* zu betrachten. Gleichwohl sollen beide Maßnahmen abgestimmt und koordiniert geplant werden. Aus jetziger Sicht erscheint eine Integration dieses Schalthauses in die Planungen zur Station *Münster Nordkreuz* möglich.

³² Münster – Rheine – Emden und Münster – Osnabrück – Bremen – Hamburg

³³ nach erster Abschätzung 13,0 x 5,0 x 3,5 Meter (b x l x h)

4 Ausblick und weiteres Vorgehen

Die Berechnungen und Abschätzungen zu den möglichen Potentialen³⁴ und den damit verbundenen verkehrlichen Nutzen in Verbindung mit der Errichtung eines neuen Knotenbahnhofs *Münster Nordkreuz*, rechtfertigen die weitere Detailuntersuchung. Dazu sollen im nächsten Schritt die fahrplantechnischen Möglichkeiten detailliert geklärt und daraus die notwendige Infrastruktur abgeleitet werden³⁵. Die so entstehenden Varianten werden auf dieser Basis verkehrlich, technisch und wirtschaftlich bewertet und so eine Grundlage für die weitere Entscheidungsfindung aufgestellt. In der praktischen Arbeit wird dazu der bereits implementierte Arbeitskreis *Planung Kernbereich S-Bahn Münsterland* genutzt. Hier organisieren sich die Projektpartner der DB Netz, der DB Station&Service, der Stadt Münster und des Zweckverbands Nahverkehr Westfalen-Lippe (NWL) zur Aufstellung und Bewertung einzelner Planungsvarianten für die unterschiedlichen Maßnahmen im Zusammenhang mit der S-Bahn Münsterland. In Verbindung mit dem Knotenbahnhof *Münster Nordkreuz* ist mit belastbaren und zwischen den Projektpartnern abgestimmten Ergebnissen aus dieser noch folgenden Detailuntersuchung im **1. Quartal 2024** zu rechnen.

³⁴ tägliche Ein- und Aussteiger an Mo-Fr

³⁵ vgl. Kapitel 3.2

Abbildungsnachweis

Zweckverband Nahverkehr Westfalen-Lippe
Stellschrauber GmbH

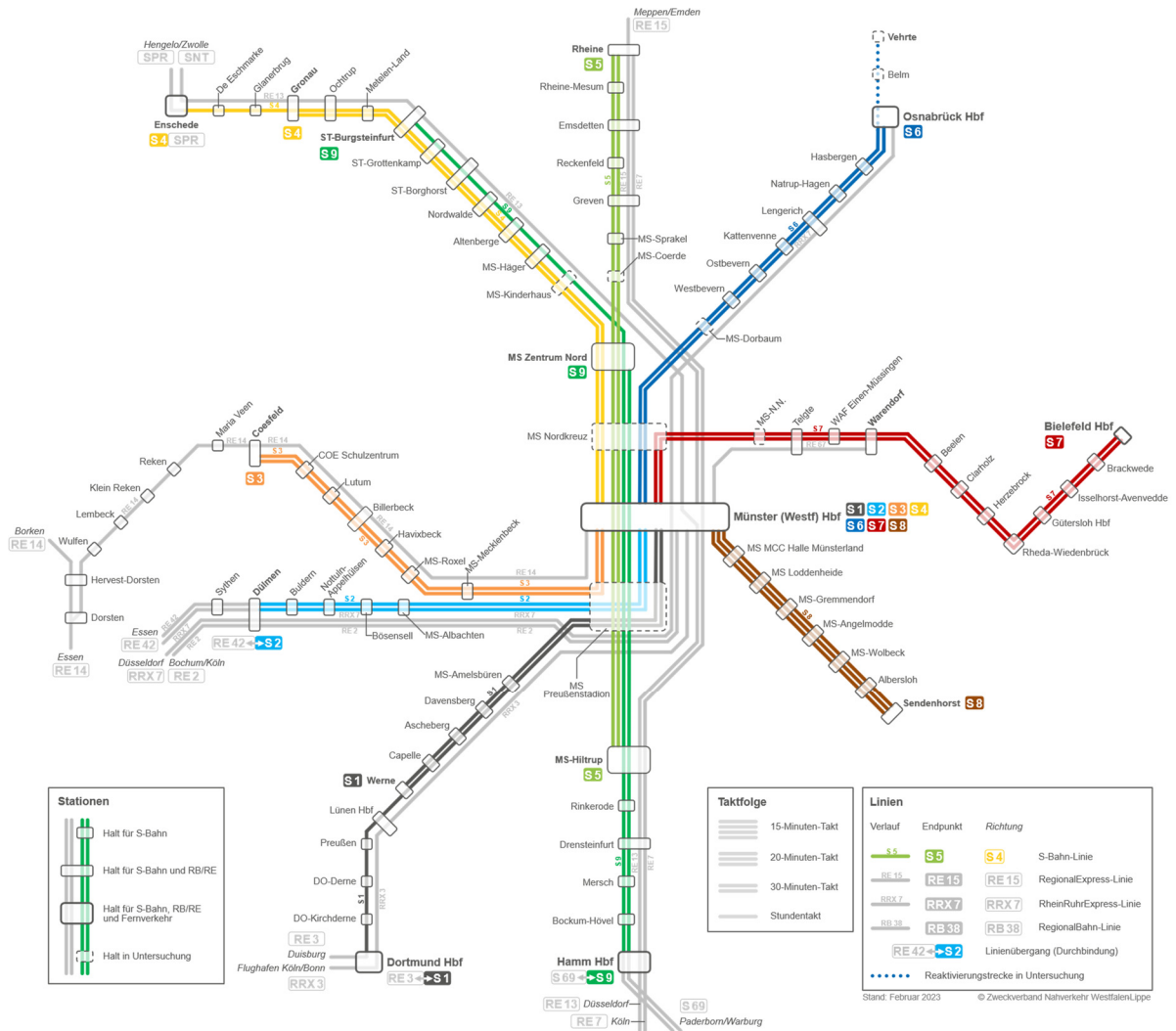
Abbildung 4,5,6

Titelbild, Abbildung 1,2,3

Anlagen

- Anlage 1** Liniennetzgrafik S-Bahn Münsterland (Zielnetz 2040)
- Anlage 2** Erläuterungen Mobilfunkdatenanalyse

Anlage 1 (Liniennetzgrafik S-Bahn Münsterland 2040)



Anlage 2 (Erläuterungen Mobilfunkdatenanalyse)

Im regulären Geschäftsbetrieb der Telefónica fallen große Mengen an Daten an, die vor allem dann entstehen, wenn die Mobilfunkgeräte mit den Mobilfunkzellen kommunizieren. Diese Daten werden zunächst anonymisiert und stehen anschließend für Bewegungsanalysen zur Verfügung. Ein Datenpunkt entsteht beispielsweise bei Anrufen (eingehend oder abgehend), mobiler Internet- bzw. App-Nutzung, Versand/Empfang von SMS/MMS, beim Ein- und Ausschalten des Mobilfunkgeräts sowie durch weitere passive periodische Events. Ein Datenpunkt umfasst eine anonyme ID, einen Zeitstempel sowie die Position der Funkzelle. So werden Bewegungen von A nach B nachvollziehbar. Die anonymisierten Daten aus den Mobilfunknetzen werden zunächst aggregiert und anhand weiterer sozioökonomischer Strukturdaten auf die Gesamtbevölkerung in Deutschland repräsentativ hochgerechnet und können abschließend Endkunden wie dem NWL zur Verfügung gestellt werden. Bei der Analyse der vorliegenden Daten wurden Reisen aufgrund technischer Ungenauigkeiten mit weniger als zwei Kilometern Länge aus der Analyse ausgeklammert. Des Weiteren sind aus datenschutzrechtlichen Gründen nur Bewegungen von Personengruppen ≥ 5 Personen in den Analysen enthalten. Reisebewegungen sind formell definiert als Bewegungen zwischen stationären Punkten. Ein Punkt gilt als stationär, wenn für mindestens 30 Minuten keine Bewegung stattgefunden hat (Quelle Telefónica Next 2018).