

Machbarkeitsstudie zur Stadtbahnverlängerung nach Bielefeld-Hillegossen

Ergebnisbericht



(moBiel GmbH)

Machbarkeitsstudie zur Stadtbahnverlängerung nach Bielefeld-Hillegossen

Ergebnisbericht zur Stufe 1

Auftraggeber:

moBiel GmbH und Stadt Bielefeld
Postfach 21 90 46
33697 Bielefeld

Auftragnehmer:

WVI Prof. Dr. Wermuth Verkehrsforschung
und Infrastrukturplanung GmbH
Nordstraße 11
38106 Braunschweig

und:

BPR Dipl.-Ing. Bernd F. Künne & Partner
Beratende Ingenieure mbB
Döhrbruch 103
30559 Hannover

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. Florian Amme (WVI)
Nicolai Meier M. Sc. (WVI)
Dipl.-Ing. Jürgen Hofmann (BPR)

März 2024

Inhalt

1. Ausgangslage	5
2. Variantenfindung	7
3. Voruntersuchung - Variantenvergleich	9
3.1. Bewertungsmethodik.....	9
3.2. Zielgruppen	10
3.3. Kriterien.....	11
3.4. Ergebnis Variantenvergleich.....	12
4. Detailuntersuchung	14
4.1. Trassenplanung und Prüfung der baulichen Machbarkeit.....	14
4.1.1. Lage des Endpunktes	14
4.1.2. Haltestellen.....	15
4.2. Trassierung.....	15
4.2.1. Trassenvariante 1	16
4.2.2. Trassenvariante 2	21
4.2.3. Trassenvariante 7b.....	23
4.2.4. Trassenvariante 8b.....	24
4.3. Kosten.....	28
4.3.1. Investitionskosten.....	28
4.3.2. Unterhaltungskosten	28
4.3.3. Kosten für Kapitaldienst und Unterhaltung.....	28
4.4. Prüfung der Wirtschaftlichkeit gemäß Standardisierter Bewertung Version 2016.....	29
4.4.1. Datengrundlagen (Version 2016)	29
4.4.2. Bewertung Variante 1 (Version 2016)	31
4.4.3. Bewertung Variante 2 (Version 2016)	33
4.4.4. Bewertung Variante 7b (Version 2016).....	35
4.4.5. Zusammenfassung der Bewertungen nach Version 2016.....	37
4.5. Prüfung der Wirtschaftlichkeit gemäß Standi 2016+	38
4.5.1. Datengrundlagen (Version 2016+)	39
4.5.2. Bewertung Variante 1 (Version 2016+)	40
4.5.3. Bewertung Variante 2 (Version 2016+)	44
5. Empfehlung	50
6. Literatur	52
7. Anhang	53

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1: Übersicht über den zu untersuchenden Korridor..... 5

Abbildung 2-1: Erste Bürgerbeteiligung – Diskussionsgrundlage Trassenvorschläge 1 bis 5 7

Abbildung 2-2: Erste Bürgerbeteiligung – Ergebnis der Trassensammlung..... 8

Abbildung 3-1: Zielgruppen und Kriterien im Variantenvergleich 9

Abbildung 3-2: Punkteverteilung für die Trassenvarianten der ersten Bewertungsstufe 12

Abbildung 4-1: Lageplan Endpunkt – Kurze Variante..... 14

Abbildung 4-2: Lageplan Endpunkt – Lange Variante 15

Abbildung 4-3: Übersicht Trassenvariante 1 16

Abbildung 4-4: Trassenvariante 1 - Detmolder Straße Abschnitt Sieker bis Flensburger Straße.. 17

Abbildung 4-5: Trassenvariante 1 – Querprofil Teilabschnitt Sieker bis Flensburger Straße 17

Abbildung 4-6: Trassenvariante 1 – Lageplan Detmolder Straße Haltestelle Greifswalder Straße 17

Abbildung 4-7: Trassenvariante 1 – Lageplan Detmolder Straße Haltestelle Flensburger Straße 18

Abbildung 4-8: Trassenvariante 1 – Querprofil Teilabschnitt Flensburger Straße bis Abzweig
 Hillegossen..... 18

Abbildung 4-9: Trassenvariante 1 – Detmolder Straße Haltestelle Stieghorster Straße..... 18

Abbildung 4-10: Trassenvariante 1 – Lageplan Haltestelle Breslauer Straße 19

Abbildung 4-11: Trassenvariante 1 – Lageplan Ortsdurchfahrt Hillegossen 19

Abbildung 4-12: Trassenvariante 1 – Querprofil Ortsdurchfahrt Hillegossen 20

Abbildung 4-13: Übersicht Trassenvariante 2..... 21

Abbildung 4-14: Trassenvariante 2 Lageplan Haltestelle Stieghorst 21

Abbildung 4-15: Trassenvariante 2 Lageplan Stieghorster Straße..... 22

Abbildung 4-16: Trassenvariante 2 Querprofil Stieghorster Straße 22

Abbildung 4-17: Übersicht Trassenvariante 7b..... 23

Abbildung 4-18: Trassenvariante 7b Lageplan Gesamtschule 23

Abbildung 4-19: Übersicht Trassenvariante 8..... 24

Abbildung 4-20: Lageplan Trassenvariante 8 Haltestelle Rosengarten 24

Abbildung 4-21: Lageplan Trassenvariante 8 Haltestelle Herderstraße 25

Abbildung 4-22: Lageplan Trassenvariante 8 Haltestelle Am Siebrassenhof 25

Abbildung 4-23: Lageplan Trassenvariante 8 Haltestelle Am Alten Dreisch..... 26

Abbildung 4-24: Lageplan Trassenvariante 8 Haltestelle Löllmanshof 26

Abbildung 4-25: Lageplan Trassenvariante 8 Haltestelle Löllmanshof 27

Abbildung 4-26: Darstellung der jährlichen Kosten für Kapitaldienst und Unterhaltung 28

Abbildung 4-27: Liniennetzkonzeption Mitfall zur Variante 1 – Weiterführung Linie 2 über
 Detmolder Straße..... 31

Abbildung 4-28: Mitfall 1 – Veränderung in der ÖV-Bedienung im Streckennetz gegenüber
 2030 32

Abbildung 4-29: Liniennetzkonzeption Mitfall zur Variante 2 – Weiterführung Linie 4 über
 Detmolder Straße..... 33

Abbildung 4-30: Mitfall 2 – Veränderung in der ÖV-Bedienung im Streckennetz gegenüber
 Ohnefall 2030..... 34

Abbildung 4-31: Liniennetzkonzeption Mitfall zur Variante 7B – Weiterführung Linie 4 über
 Detmolder Straße..... 35

Abbildung 4-32: Mitfall 7B – Veränderung in der ÖV-Bedienung im Streckennetz gegenüber
 2030 36

Abbildung 4-33: Standi 2016+ Liniennetzkonzeption im Ohnefall zur Variante 1 (Quelle: moBiel) 40

Abbildung 4-34: Standi 2016+ Liniennetzkonzeption im Mitfall zur Variante 1 (Quelle: moBiel) 41

Abbildung 4-35:	Standi 2016+ Mitfall 1 – Veränderung in der ÖV-Bedienung im Streckennetz gegenüber dem Ohnefall.....	42
Abbildung 4-36:	Standi 2016+ Mitfall 1 – Belastungsveränderungen im ÖV.....	44
Abbildung 4-37:	Standi 2016+ Linienkonzeption im Ohnefall zur Variante 2 (Quelle: moBiel)	45
Abbildung 4-38:	Standi 2016+ Linienkonzeption im Mitfall zur Variante 2 (Quelle: moBiel)	46
Abbildung 4-39:	Standi 2016+ Mitfall 2 – Veränderung in der ÖV-Bedienung im Streckennetz gegenüber dem Ohnefall.....	47
Abbildung 4-40:	Standi 2016+ Mitfall 2 – Belastungsveränderungen im ÖV.....	49

Tabellenverzeichnis

Tabelle 4-1:	Standi 2016+ Mitfall 1 – Eckwerte der verkehrlichen Wirkungen	43
Tabelle 4-2:	Standi 2016+ Mitfall 2 – Eckwerte der verkehrlichen Wirkungen	48

1. Ausgangslage

Mit rund 338.000 Einwohnern und einer Fläche von 259 km² gehört Bielefeld zu den 20 größten Städten Deutschlands (Stand 31.12.2022). Sie ist die größte Stadt und wirtschaftliches Zentrum der Region Ostwestfalen-Lippe (OWL).

Im Rahmen einer Potenzialanalyse wurden 2011 mögliche Korridore für Stadtbahnverlängerungen untersucht. Ein Korridor, der hierbei als potenziell wirtschaftlich eingestuft wurde, war die Strecke in Richtung des Stadtteils Hillegossen.

Das Bielefelder Stadtbahnnetz setzt sich aus insgesamt 4 Linien zusammen, die von der moBiel GmbH betrieben werden. Das Meterspurnetz wird mit Stadtbahnwagen im Hochflursystem befahren. Im Zentrum verläuft die Stadtbahn in Tunnellage, wobei die Haltestelle „Jahnplatz“ den wichtigsten Verknüpfungspunkt der innerstädtischen öffentlichen Verkehrsmittel bildet. Von dort werden die Stadtteile sternförmig erschlossen, wobei alle Linien die innerstädtische Stammstrecke mit den Haltestellen Rathaus, Jahnplatz und Hauptbahnhof befahren.

Die Stadt Bielefeld und das Verkehrsunternehmen moBiel arbeiten an der Umsetzung des Stadtbahnnetzes 2030 aus dem Nahverkehrsplan. Mit der vorliegenden Untersuchung wurde die generelle Machbarkeit einer Stadtbahnverlängerung nach Hillegossen geprüft. Hierfür wurde der Korridor Sieker – Stieghorst – Hillegossen untersucht. Das Untersuchungsgebiet wird auf Abbildung 1-1 gezeigt.

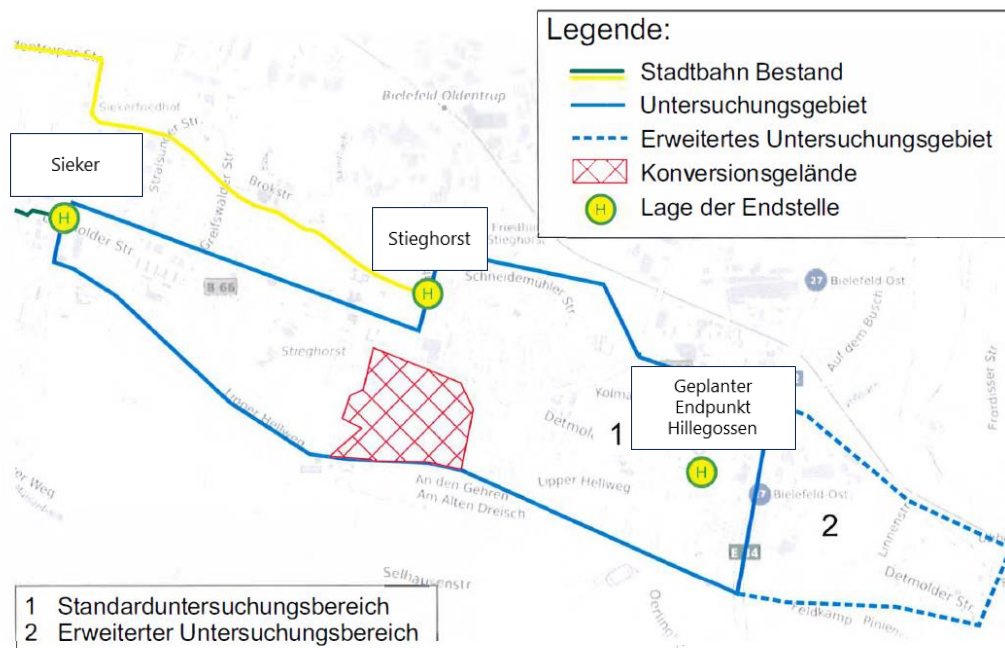


Abbildung 1-1: Übersicht über den zu untersuchenden Korridor

Die Trassenfindung wurde unter Beachtung verkehrlicher und wirtschaftlicher Aspekte durchgeführt. Eine weitere Frage war, wie das Konversionsgelände der Catterick Barracks optimal an das Stadtbahnnetz angebunden werden kann. Es galt zu untersuchen, welche Anlagen, Nutzungen und Potenziale das Gelände haben muss, um eine wirtschaftliche Anbindung der Stadtbahn zu rechtfertigen.

Für die Stadtbahnverlängerung nach Hillegossen kommen grundsätzlich zwei heutige Linienäste in Frage: Verlängerung der Linie 4 ab Stieghorst oder der Linie 2 ab Sieker. In einem mehrstufigen Verfahren wurden für den Korridor zwischen den heutigen Stadtbahndpunkten und dem Stadtteil Hillegossen mehrere Varianten geprüft. Dabei wurde zum einen die bauliche Machbarkeit und zum anderen die Wirtschaftlichkeit der Varianten geprüft. In der Betrachtung nach Standi 2016 (bis Kapitel 4.4) wurde mit der Linie 3 nach Stieghorst gearbeitet. Die Betrachtung bei Standi 2016+ erfolgte mit der Linie 4 nach Stieghorst in Folge des Linienasttausches im Stadtbahnbereich von August 2021 (ab Kapitel 4.5). In diesem Bericht wird zur Vereinheitlichung in allen Texten und Grafiken auf die Linie 4 Bezug genommen.

Projektorganisation

Die Leistungen wurden gemeinschaftlich von der

- ▀ **WVI** Prof. Dr. Wermuth Verkehrsforschung und Infrastrukturplanung GmbH, Braunschweig

und dem Ingenieurbüro

- ▀ **BPR** Dipl.-Ing. Bernd F. Künne & Partner Beratende Ingenieure mbB, Hannover
- erbracht. Der Arbeitsschwerpunkt von WVI lag dabei auf der Betrachtung der verkehrlichen Rahmenbedingungen und Wirkungen sowie auf der Erstellung der Nutzen-Kosten-Bewertungen. BPR zeichnet sich verantwortlich für die Leistungen zur baulichen Machbarkeit sowie zur Trassenplanung.

2. Variantenfindung

Erste Bürgerwerkstatt im April 2019

Die Variantenfindung erfolgte auf der Basis einer zweistufigen Bürgerbeteiligung. Die erste Veranstaltung hat am 11.04.2019 von 18:00 bis ca. 20:00 Uhr in der Friedrich Wilhelm Murnau-Gesamtschule Stieghorst stattgefunden. Die Bürgerbeteiligung wurde gemeinsam von der Stadt Bielefeld und von moBiel organisiert. Herr Jens Stachowitz hat die Veranstaltung moderiert und dokumentiert. Die Veranstaltung wurde von rund 70 Bürgerinnen und Bürgern besucht.

Mit der ersten Veranstaltung sollten zunächst mögliche Trassenalternativen gesammelt und diskutiert werden. Als Ausgangsbasis für die Diskussion wurden vorab fünf Trassenvarianten zur Diskussion gestellt (vgl. Abbildung 2-1). Mögliche Standorte für Haltestellen sind in der Skizze mit einem Fragezeichen markiert. Auch hierzu sollten die Vorstellungen und Ideen der Bürgerinnen und Bürger eingeholt werden.

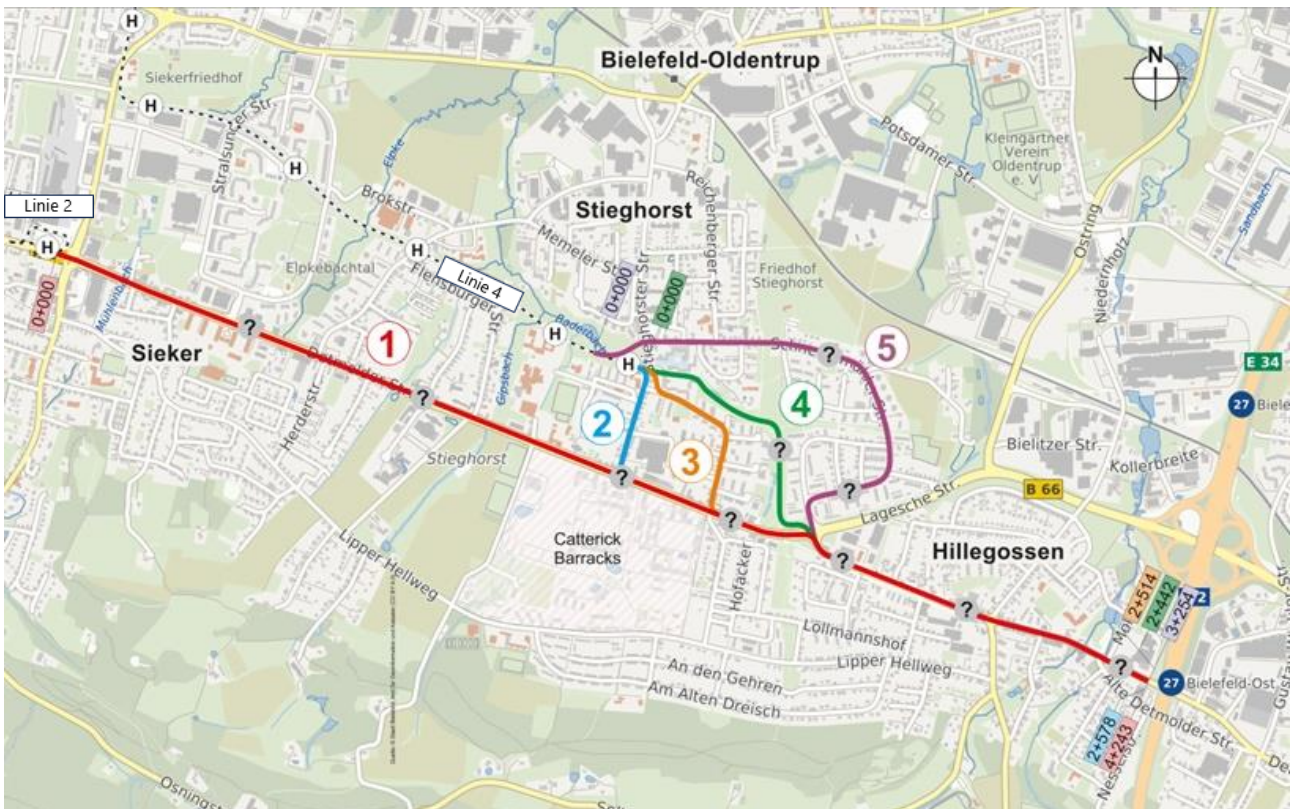


Abbildung 2-1: Erste Bürgerbeteiligung – Diskussionsgrundlage Trassenvorschläge 1 bis 5

Die Diskussion der fünf bereits bestehenden Trassenvorschläge und die Entwicklung weiterer Trassenvorschläge erfolgte an sechs betreuten Dialogstationen. Es wurden viele weitere Trassenführungen gesammelt sowie Vor- und Nachteile der jeweiligen Trassenführungen diskutiert.

Das Ergebnis der Trassensammlung zeigt die Abbildung 2-2. Insgesamt konnten elf Haupttrassen aufgenommen werden, die teilweise durch mehrere Untervarianten und Kombinationen ergänzt werden.

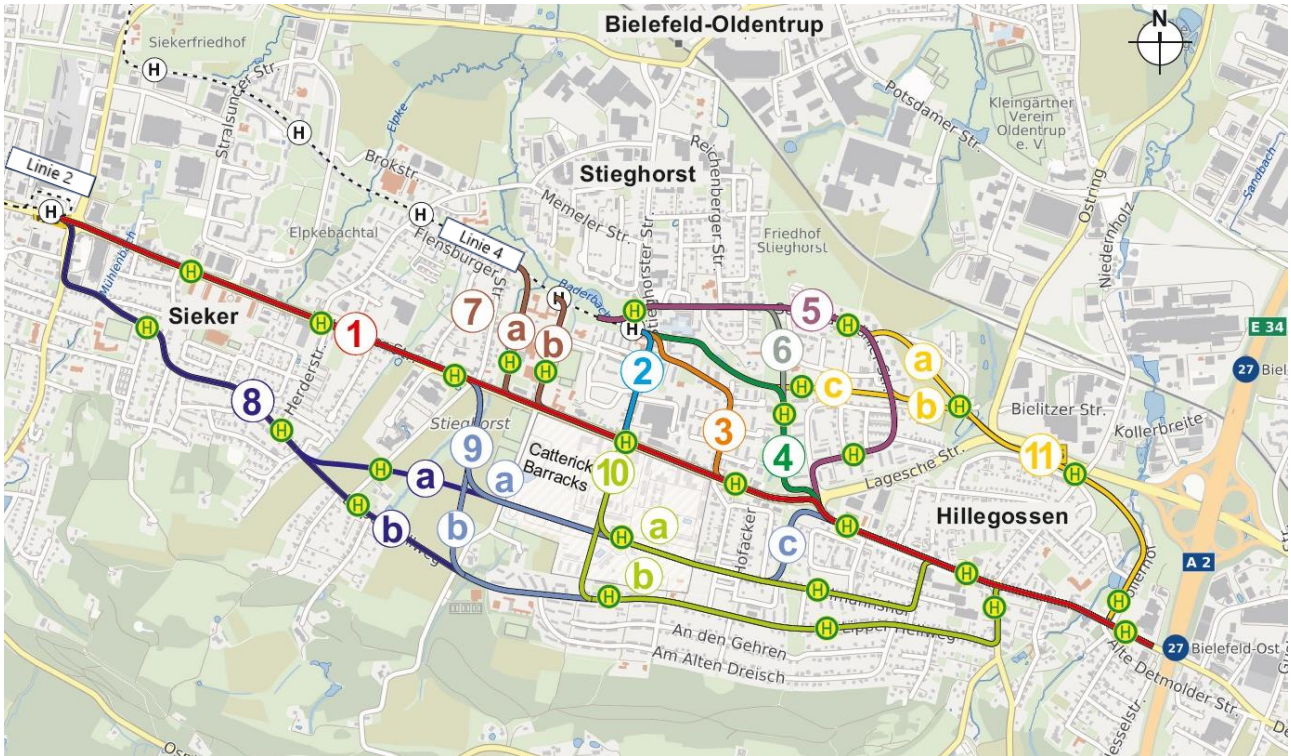


Abbildung 2-2: Erste Bürgerbeteiligung – Ergebnis der Trassensammlung

Im Nachgang der Bürgerbeteiligung wurden die Trassenvarianten vom Büro BPR aufbereitet und einer ersten systematischen Bewertung unterzogen.

Zum Ablauf und zu den Ergebnissen und Diskussionen im Rahmen der ersten Bürgerbeteiligung wurde von Herrn Stachowitz eine gesonderte Dokumentation zu der Veranstaltung erarbeitet und der Stadt Bielefeld übergeben.

3. Voruntersuchung - Variantenvergleich

3.1. Bewertungsmethodik

Mit Hilfe der nachfolgend beschriebenen Bewertungsmethodik sollen die im Untersuchungskorridor herausgearbeiteten Trassenvarianten unter räumlichen, organisatorischen, finanziellen, städtebaulichen und umweltrelevanten Rahmenbedingungen einer Bewertung unterzogen werden.

Die Ermittlung der planerisch zu bevorzugenden Variante wird in Anlehnung an das „Formalisierte Abwägungs- und Rangordnungsverfahren“ (FAR) vorgenommen, dass von der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) zur Anwendung empfohlen ist.

Die Beurteilung der Trassenvarianten erfolgt aus der Sicht der Zielgruppen „Fahrgast“, „Betrieb“, „Kommune“ und „Allgemeinheit“, sodass alle von der Stadtbahnmaßnahme ausgehenden Wirkungen berücksichtigt werden können.



Abbildung 3-1: Zielgruppen und Kriterien im Variantenvergleich

Dafür wird zunächst ein Kriterienkatalog erstellt, anhand dessen die Wirkungen der jeweiligen Trassenvariante auf die ausgewählten Zielgruppen beurteilt werden können. Der Kriterienkatalog ist so gestaltet, dass alle maßgeblichen Wirkungen betrachtet und deren Ausprägungen eingeschätzt (beurteilt) werden können, so dass anschließend eine Bewertung nach einer festgelegten Bewertungsskala vorgenommen werden kann.

Zur Untersuchung von Trassenvarianten wird im Regelfall ein zweistufiges Verfahren angewendet. Die Stufe 1 stellt dabei eine Grobbewertung aller Varianten zur Reduzierung der Anzahl der näher zu untersuchenden Varianten dar. In der Stufe 2 werden die bestplatzierten Varianten der Stufe 1 detaillierter beurteilt und bewertet.

3.2. Zielgruppen

Die Beurteilung der Trassenvarianten erfolgt nicht nur aus der Sichtweise der unmittelbar betroffenen Akteure, der Fahrgäste und des Betriebs, sie schließt auch die Kommune als übergeordnete Planungsinstitution und die Allgemeinheit als die von den Wirkungen des Verkehrs Betroffenen ein. Mit dieser Vorgehensweise wird sichergestellt, dass die Gesamtheit der Betroffenen durch jede Trassenvariante betrachtet werden kann.

Es werden die Zielgruppen Fahrgast, Betrieb, Kommune und Allgemeinheit betrachtet.

Bei der Zielgruppe „**Fahrgast**“ handelt es sich um die Fahrgäste, die heute bereits öffentliche Verkehrsmittel nutzen und die potenziellen Fahrgäste, die bereit sind, die privaten Pkw stehen zu lassen und auf die öffentlichen Verkehrsmittel umzusteigen, wenn das Angebot der öffentlichen Verkehrsmittel verbessert wird.

Die Zielgruppe „**Betrieb**“ steht für den Erbringer der Verkehrsleistungen, die moBiel GmbH.

Die Zielgruppe „**Kommune**“ steht für die Stadt Bielefeld als Träger öffentlicher Belange. Die Verkehrsentwicklungsplanung schafft die Grundlage für ein funktionierendes städtisches Leben, indem sie den Zugang der Bevölkerung zu Arbeitsplätzen, Bildungs- und Sportstätten, Gesundheitseinrichtungen usw. sicherstellt. Zusätzlich werden auch die Ziele der Stadtplanung und Stadtentwicklung sowie die Finanzierung der Verkehrsinfrastruktur in die Betrachtung mit einbezogen.

Die Zielgruppe „**Allgemeinheit**“ umfasst alle Personen, die durch die Planungsmaßnahme mittelbar betroffen sind (mit Ausnahme der in den anderen Zielgruppen gesondert angesprochenen Personen). Die Gruppe der Allgemeinheit wird aber noch weiter gefasst. Da öffentliche Verkehrsmittel wie die Stadtbahn zur Verringerung bzw. Vermeidung des motorisierten Individualverkehrs (MIV) beitragen, sind die positiven Aspekte, die durch die Vermeidung des MIV entstehen, als Wirkungen zu berücksichtigen. Von diesen Wirkungen (z. B. Verringerung des Schadstoffausstoßes) profitieren alle gesellschaftlichen Gruppen, die Einwohner, die Beschäftigten und die Besucher der gesamten Stadt. Ebenso zur Allgemeinheit gehören die von der Maßnahme ausgehenden Impulse für das städtische Leben.

3.3. Kriterien

Die Wirkungen der Trassenvarianten werden für folgende Kriterien untersucht und bewertet.

1. Fahrgast	
F1	Reisezeit, Veränderung
	Reisezeitänderung auf den Relationen
F11	Hillegossen - Innenstadt
F12	Catterick Barracks - Innenstadt
F13	Stieghorst (Ost) - Innenstadt
F2	Umsteigen, Veränderung
	Anzahl Umstiege auf den Relationen
F21	Hillegossen - Innenstadt
F22	Catterick Barracks - Innenstadt
F23	Stieghorst (Ost) - Innenstadt
F3	Auslastung der bestehenden Linien (Komfort)
F31	Bessere Auslastung Linie 2
F32	Überlastung Linie 3

2. Betrieb	
B1	Zusätzliche Erschließung durch Stadtbahn
	Einwohner und Beschäftigte im Einzugsbereich
	a) Einwohner
	b) Arbeitsplätze
	c) Schulplätze
B2	Betriebsaufwand
B21	Streckenlänge / Mehrleistung Stadtbahn
B22	Einsparpotenziale Bus
B23	Fahrzeugbedarf
B24	Betriebsführungskosten ÖPNV / Mehrkosten Personal und Energie
B3	Streckenqualität
B31	Streckenführung - Anteil besonderer Bahnkörper
B32	Trassierung - Kurvigkeit
B33	Störungsanfälligkeit - straßenbündige Bahnkörper
B34	Verknüpfung Busse in Stieghorst

3. Kommune	
K1	Investitionen
K11	Investitionen Infrastruktur - nur Eigenanteil
K12	Bautechnische Risiken
K2	Stärkung Umweltverbund
K21	Verlagerter Verkehr
K3	Konfliktpunkte mit dem IV
K31	Konflikte MIV - fließender Verkehr
K32	Konflikte MIV - ruhender Verkehr
K33	Konflikte Rad- und Fußverkehr
K34	Konflikte Anlieger (z. B. Zufahrten, Laden und Liefern)

4. Allgemeinheit	
A1	Streckensensitivität
A11	Flächenverbrauch außerhalb des vorhandenen Straßenraums
A12	Inanspruchnahme Privatgrund
A13	Abbruch von privaten Gebäuden erforderlich
A14	Trennwirkung
A2	Städtebau
A21	Erscheinungsbild Straßenraum Veränderung
A22	Beeinträchtigung von Naherholung
A23	Chancen für Entwicklung Catterick Barracks
A3	Klima- und Umweltschutz
A31	Lärm und Erschütterung
A32	Eingriff in Schutzgebiete und Biotope

3.4. Ergebnis Variantenvergleich

Die Trassenvarianten 1, 2, 7b und 8b konnten die höchsten Punktebewertungen erreichen.

- ✔ Variante 1: Verlängerung der Linie 2 über Detmolder Straße
- ✔ Variante 2: Verlängerung der Linie 4 über Stieghorster Straße
- ✔ Variante 7b: Verlängerung der Linie 4 über Am Wortkamp / Detmolder Str.
- ✔ Variante 8b: Verlängerung der Linie 4 über Lipper Hellweg

Diese Varianten wurden im Rahmen der Detailuntersuchung einer vertieften verkehrlichen und wirtschaftlichen Prüfung unterzogen, die im folgenden Kapitel 4 dargestellt wird. Die aktuellen Lagepläne der vier näher untersuchten Varianten sind separat im Anhang beigefügt.

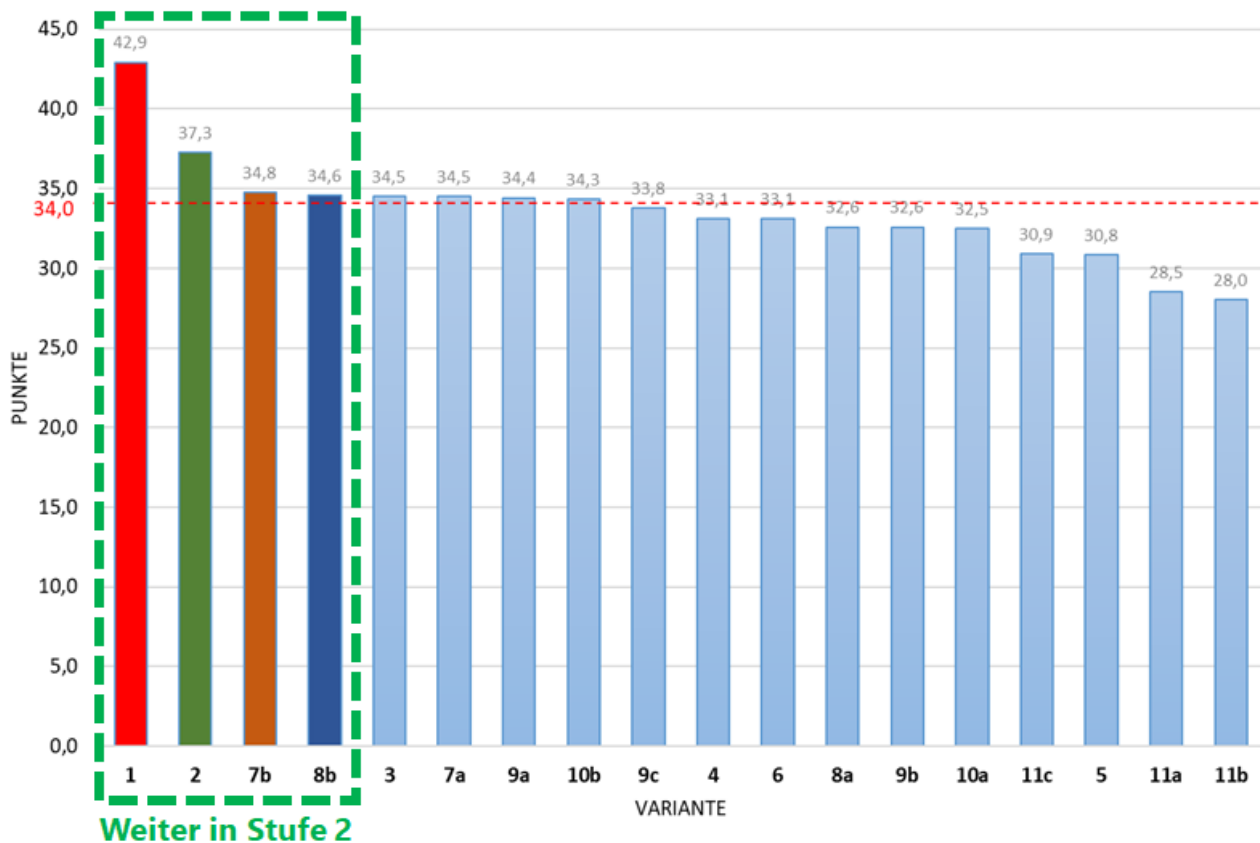


Abbildung 3-2: Punkteverteilung für die Trassenvarianten der ersten Bewertungsstufe

Zweite Bürgerwerkstatt im Juli 2019

Im Juli 2019 hat die zweite Bürgerbeteiligung zur Vorstellung der Ergebnisse aus dem Variantenvergleich stattgefunden.

Analog zur ersten Veranstaltung wurde von Herrn Stachowitz eine gesonderte Dokumentation zu der Veranstaltung erarbeitet und der Stadt Bielefeld übergeben. Dort sind die konkreten Anmerkungen und Anregungen der Bürgerinnen und Bürger zu den einzelnen Trassenvarianten gesammelt.

4. Detailuntersuchung

Die Detailuntersuchung der vier Trassenvarianten gliedert sich in zwei Abschnitte:

- ✔ Technische und verkehrliche Analyse der Trassen (Kapitel 4.1) und
- ✔ Wirtschaftliche Analyse (Kapitel 4.4 und Kapitel 4.5)

Im Rahmen der Voruntersuchung ist eine Trassierung der Gleistrassen mit Darstellung im Maßstab 1:2.000 für die vier weiter zu betrachtenden Varianten vorgesehen. Auf dieser Basis wird eine erste Kostenschätzung für die notwendige Infrastruktur erstellt.

- ✔ Trassierung der Gleistrassen und Darstellung im Maßstab 1:2.000 (BPR)
- ✔ Kostenermittlung nach den Kategorien der Standardisierten Bewertung (BPR)

4.1. Trassenplanung und Prüfung der baulichen Machbarkeit

4.1.1. Lage des Endpunktes

Der Endpunkt aller Trassenvarianten liegt am Abzweig Alte Detmolder Straße in südlicher Seitenlage. Es wurden zwei Varianten untersucht.

Den geringsten Platzbedarf hat die kurze Variante mit einem vorgeschalteten Gleiswechsel ohne die Möglichkeit einer Aufstellung einer Stadtbahn außerhalb der Haltestelle.



Abbildung 4-1: Lageplan Endpunkt – Kurze Variante

Nachteilig, da störanfällig, ist hier der Gleiswechsel im Straßenraum der Detmolder Straße im Mischverkehr. Hier sollte im Rahmen der weiteren Planungen eine Optimierung erreicht werden.

Alternativ wurde für eine Abstellung von Fahrzeugen hinter der Haltestelle eine zweite Variante untersucht. Gemäß nachfolgender Darstellung wäre bis zur Autobahn ausreichend Platz vorhanden, es ist jedoch erheblicher Grunderwerb erforderlich.

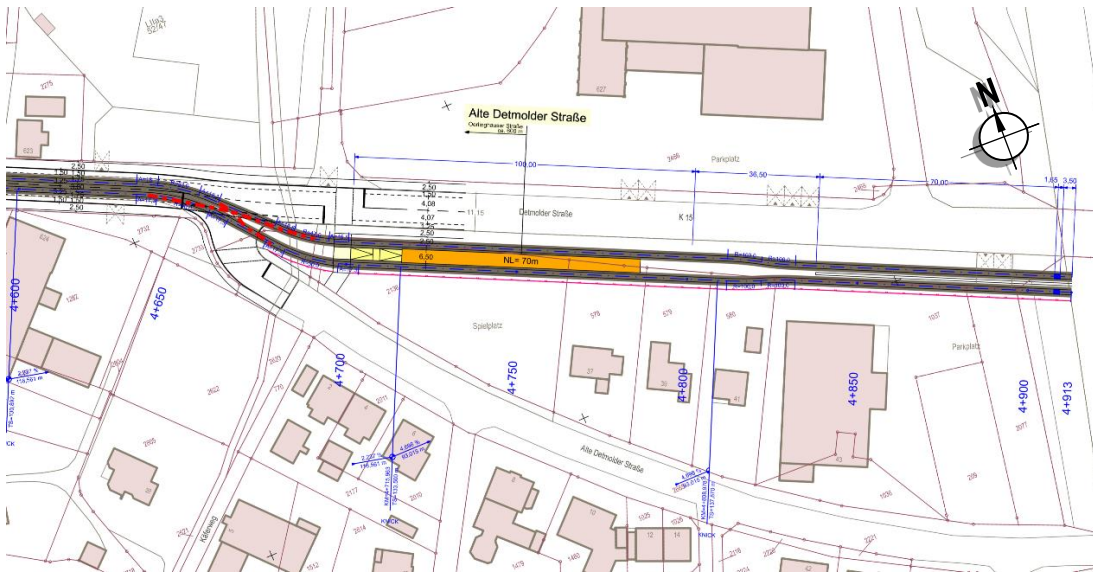


Abbildung 4-2: Lageplan Endpunkt – Lange Variante

Zur besseren Vergleichbarkeit wurde im Rahmen der Machbarkeitsstudie für alle Trassenvarianten vorläufig die kurze Variante der Endstelle unterstellt.

4.1.2. Haltestellen

Die nutzbare Länge der Haltestellen beträgt 70 m. Für die Mittelbahnsteige wurde eine Breite von 5,0 m und für die Seitenbahnsteige eine Breite von 3,0 m angenommen.

Für eine vollständige Barrierefreiheit wurden auf beiden Seiten der Bahnsteige Zugänge in Rampenform eingeplant.

4.2. Trassierung

Bei der technischen und verkehrlichen Analyse der Trassenvarianten ist die bauliche Machbarkeit und die städtebauliche Integrierbarkeit der Stadtbahn und ihrer Hochbahnsteige zu prüfen. Hierzu wurden an kritischen Punkten Darstellungen im Maßstab 1:500 angefertigt.

Die in der Voruntersuchung angenommenen Lagen der Haltestellen wurden auf bauliche Machbarkeit überprüft und ggf. angepasst.

Für die technische Machbarkeit wurde in Abstimmung mit den Beteiligten eine sinnvolle Querschnittsaufteilung gewählt, die die Ansprüche aller Verkehrsteilnehmer berücksichtigt. Die Anzahl der Fahrstreifen des MIV ergab sich dabei aus dem zu Verfügung stehenden Platzangebot. Soweit möglich wurde auf Grunderwerb verzichtet. In Ausnahmefällen ist jedoch Grunderwerb anzunehmen, konkrete Angaben hierzu sind erst in den nächsten Planungsschritten zu treffen.

4.2.1. Trassenvariante 1

Übersicht

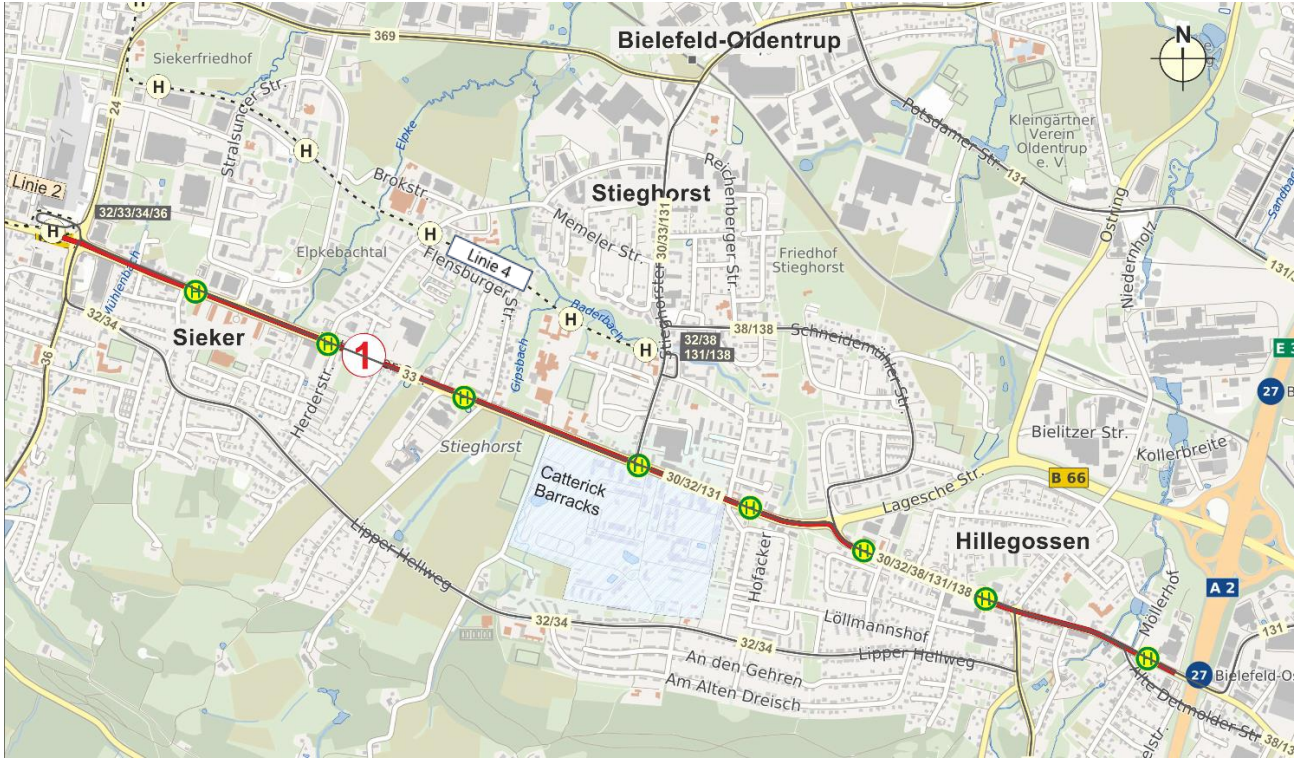


Abbildung 4-3: Übersicht Trassenvariante 1

Die Trassenvariante beginnt am Endpunkt Sieker und folgt der Detmolder Straße bis nach Hillegossen.

Detmolder Straße: Endpunkt Sieker bis Haltestelle Flensburger Straße

Die Trasse wird in Mittellage weitestgehend auf besonderem Bahnkörper geführt. Unter der Voraussetzung, dass für den MIV zwei durchgehende Fahrstreifen je Richtung zu Verfügung stehen, lässt die im ersten Abschnitt bis zur Haltestelle Flensburger Straße zur Verfügung stehende Breite einen besonderen Bahnkörper jedoch nur in einer Richtung zu. Im Rahmen der Machbarkeitsstudie wurde die stadtauswärtige Richtung straßenbündig geführt. Dies gewährleistet eine höhere Pünktlichkeit der Stadtbahn in stadteinwärtiger Richtung im Zulauf auf die stark frequentierte Stammstrecke.

Der Radverkehr wird entlang der gesamten Detmolder Straße auf einem baulich getrennten Radweg (Breite 2,50 m inkl. Sicherheitsstreifen zur Fahrbahn) geführt.

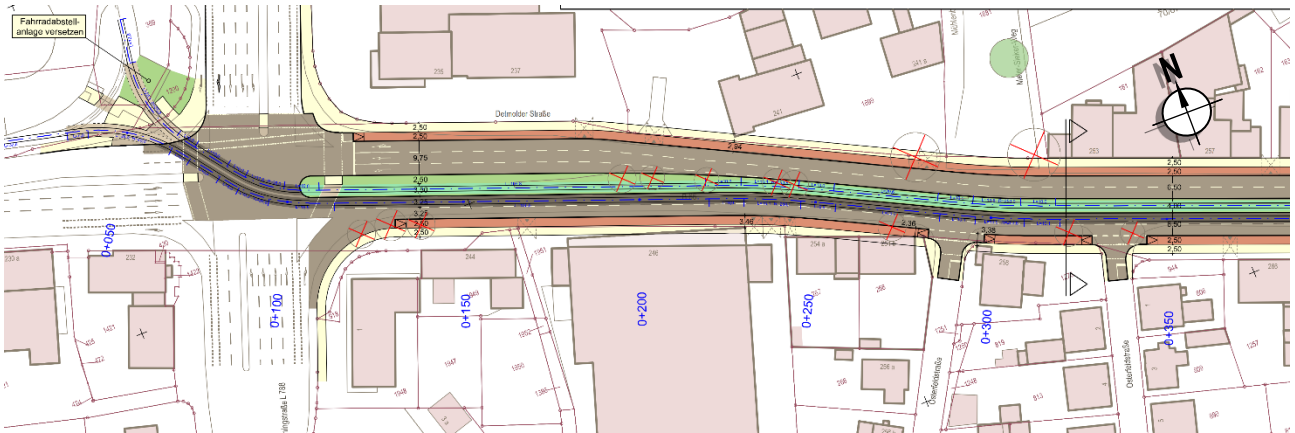


Abbildung 4-4: Trassenvariante 1 - Detmolder Straße Abschnitt Sieker bis Flensburger Straße

Regelquerschnitt 1.1 - Detmolder Straße
 besonderer / straßenbündiger Bahnkörper in Mittellage

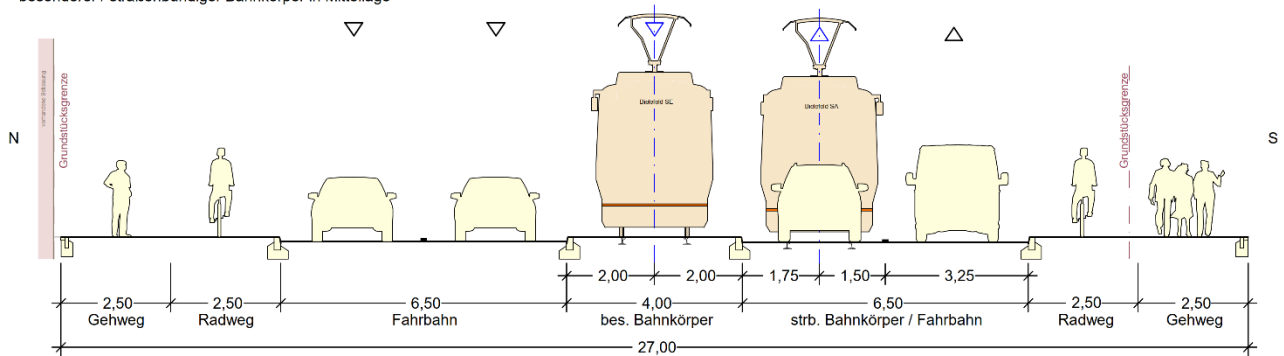


Abbildung 4-5: Trassenvariante 1 – Querschnitt Teilabschnitt Sieker bis Flensburger Straße

Die erste Haltestelle liegt östlich der Greifswalder Straße.

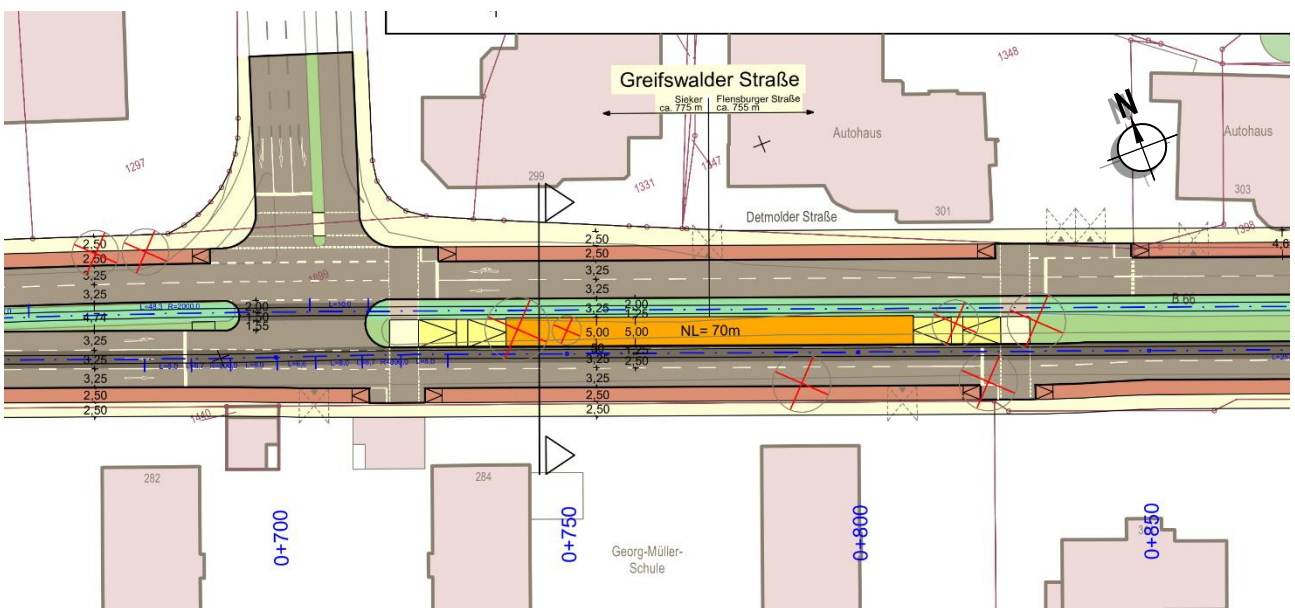


Abbildung 4-6: Trassenvariante 1 – Lageplan Detmolder Straße Haltestelle Greifswalder Straße

Detmolder Straße: Haltestelle Flensburger Straße bis Abzweig Hillegossen

Ab der Haltestelle Flensburger Straße kann, durch einen Eingriff in die Grundstücke auf der Südseite, Platz für einen besonderen Bahnkörper in beide Fahrrichtungen geschaffen werden.

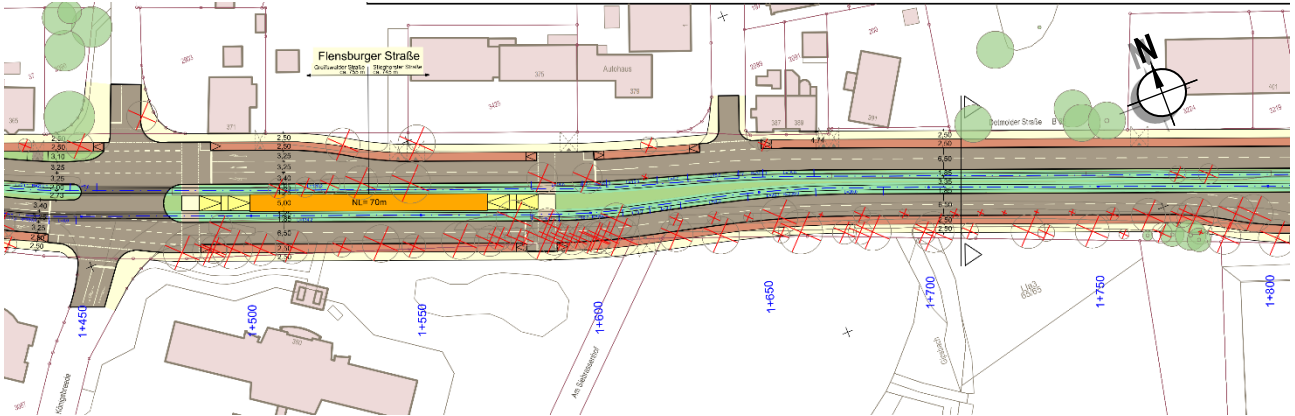


Abbildung 4-7: Trassenvariante 1 – Lageplan Detmolder Straße Haltestelle Flensburger Straße

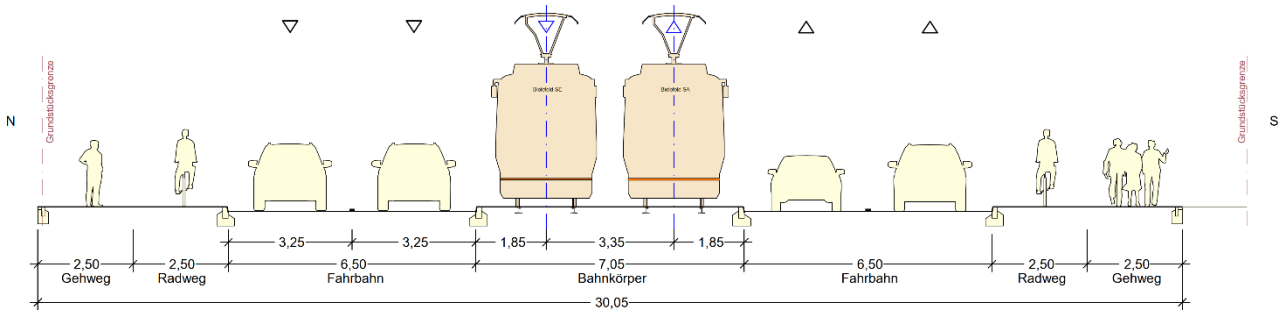


Abbildung 4-8: Trassenvariante 1 – Querschnitt Teilabschnitt Flensburger Straße bis Abzweig Hillegossen

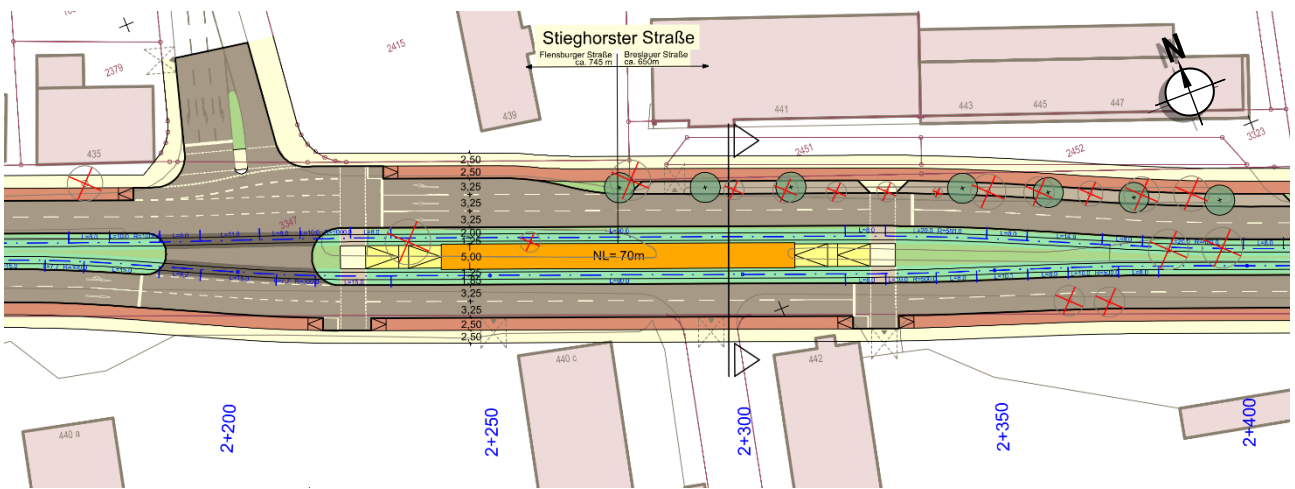


Abbildung 4-9: Trassenvariante 1 – Detmolder Straße Haltestelle Stieghorster Straße

Kurz vor dem Knoten Breslauer Straße/Detmolder Straße/Lagesche Straße verlässt die Gleistrasse die Mittellage der Detmolder Straße und schwenkt in die Seitenlage zur Ortsdurchfahrt Hillegossen ein.

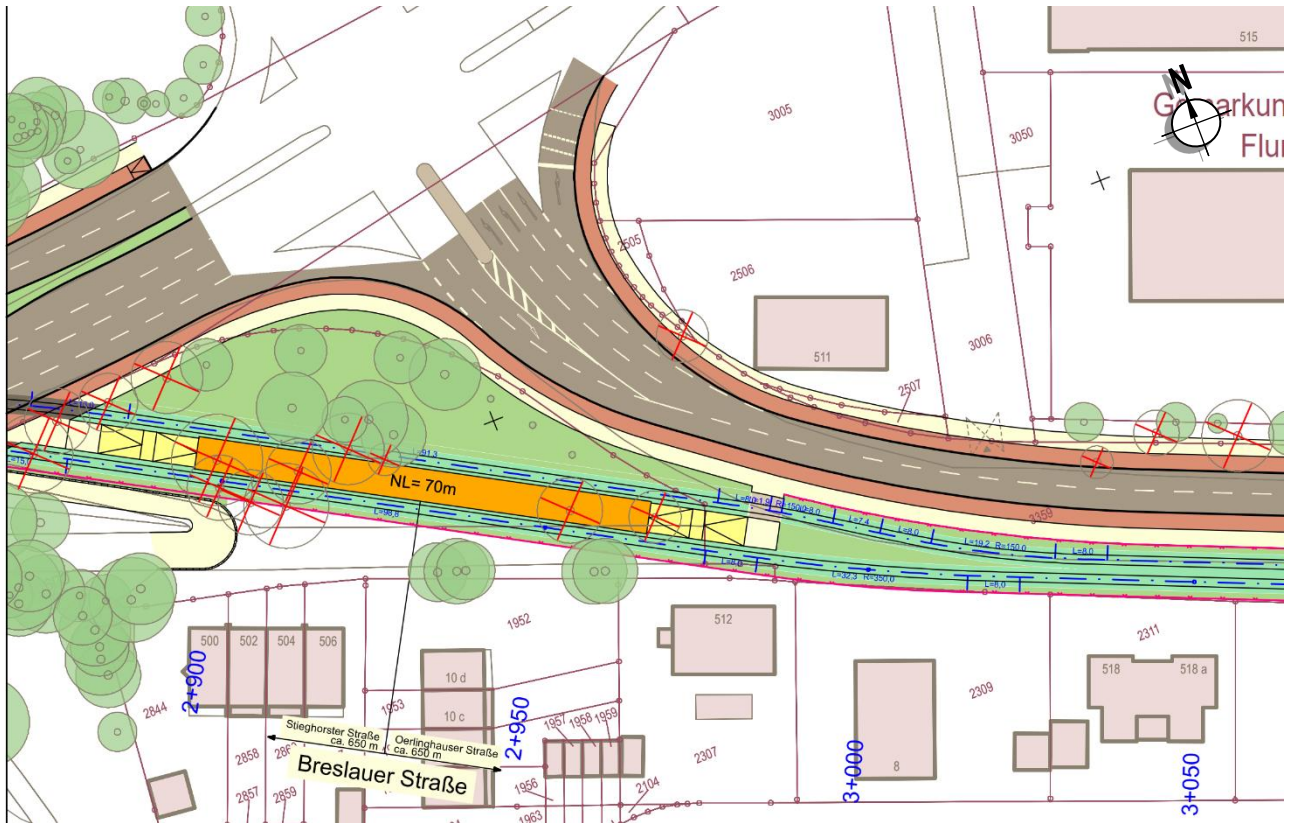


Abbildung 4-10: Trassenvariante 1 – Lageplan Haltestelle Breslauer Straße

In der Ortsdurchfahrt lässt die zu Verfügung stehende Breite nur einen straßenbündigen Bahnkörper zu.

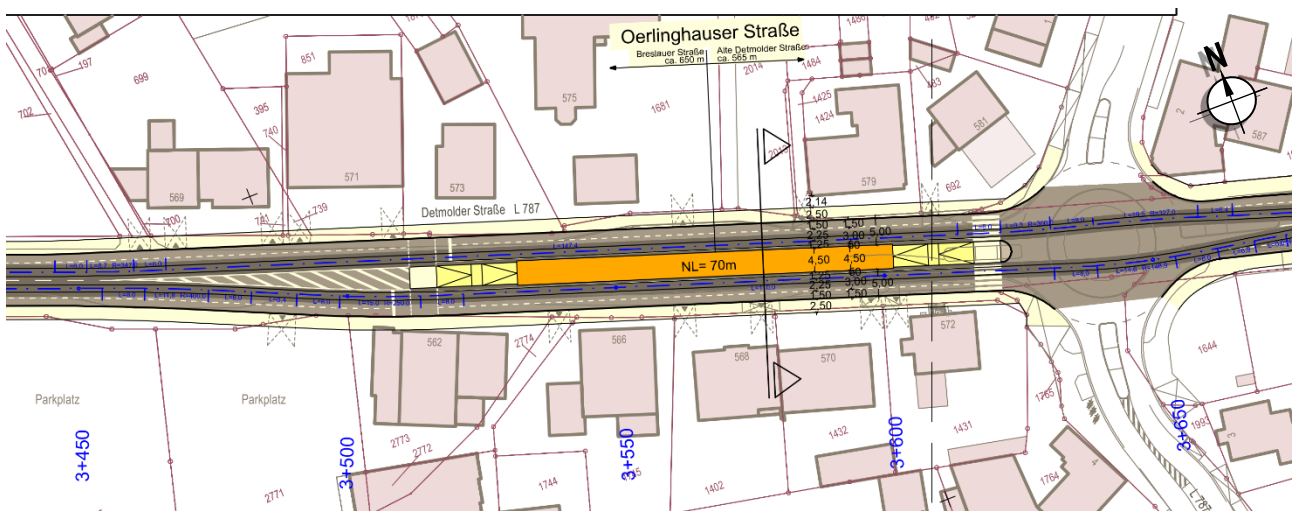


Abbildung 4-11: Trassenvariante 1 – Lageplan Ortsdurchfahrt Hillegossen

Für den Radverkehr sind Schutzstreifen neben dem Gleiskörper vorgesehen.

Regelquerschnitt 5.2 - Detmolder Straße
 straßenbündiger Bahnkörper in Mittellage

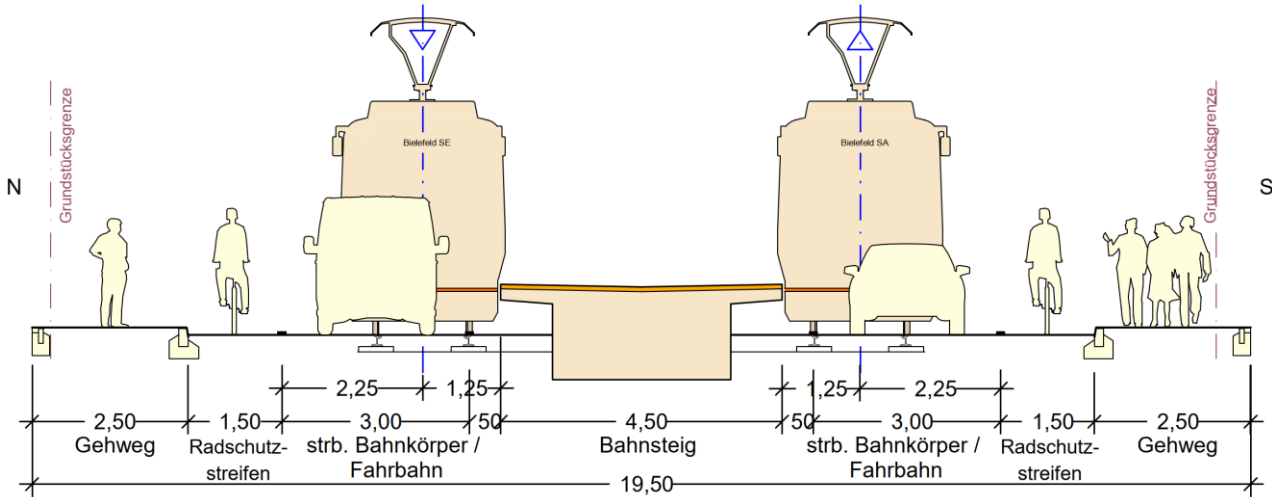


Abbildung 4-12: Trassenvariante 1 – Querschnitt Ortsdurchfahrt Hillegossen

4.2.2. Trassenvariante 2

Übersicht

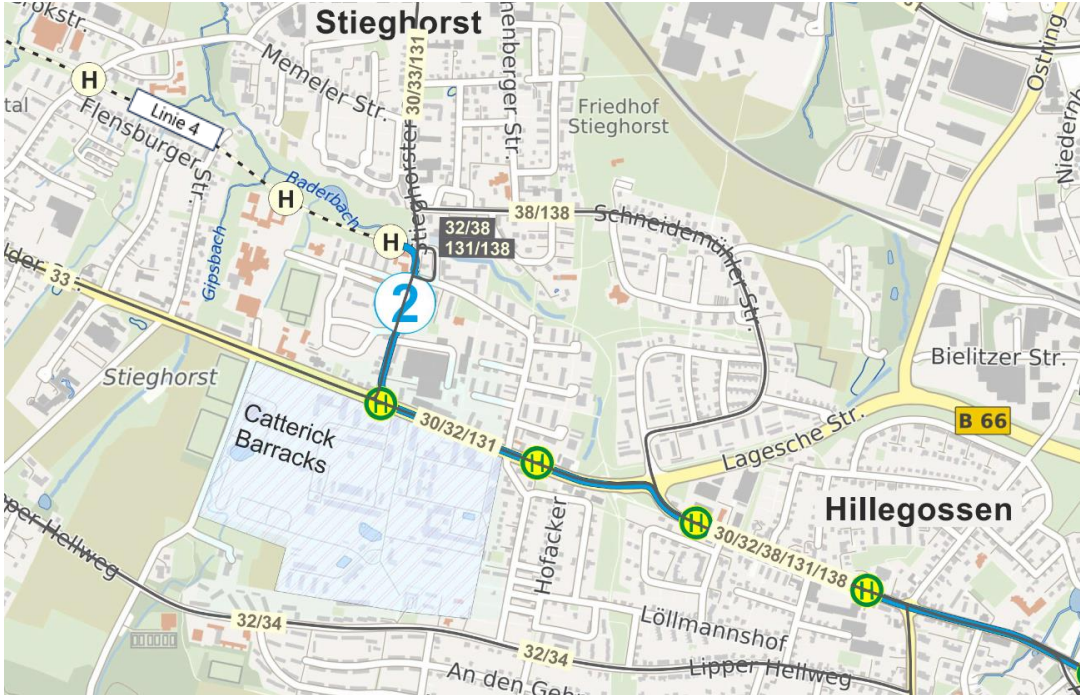


Abbildung 4-13: Übersicht Trassenvariante 2

Die Trassenvariante 2 beginnt am Endpunkt Stieghorst und führt über die Stieghorster Straße zur Detmolder Straße. Ab diesem Punkt ist sie deckungsgleich mit der Trassenvariante 1.

Aktueller Endpunkt Stieghorst

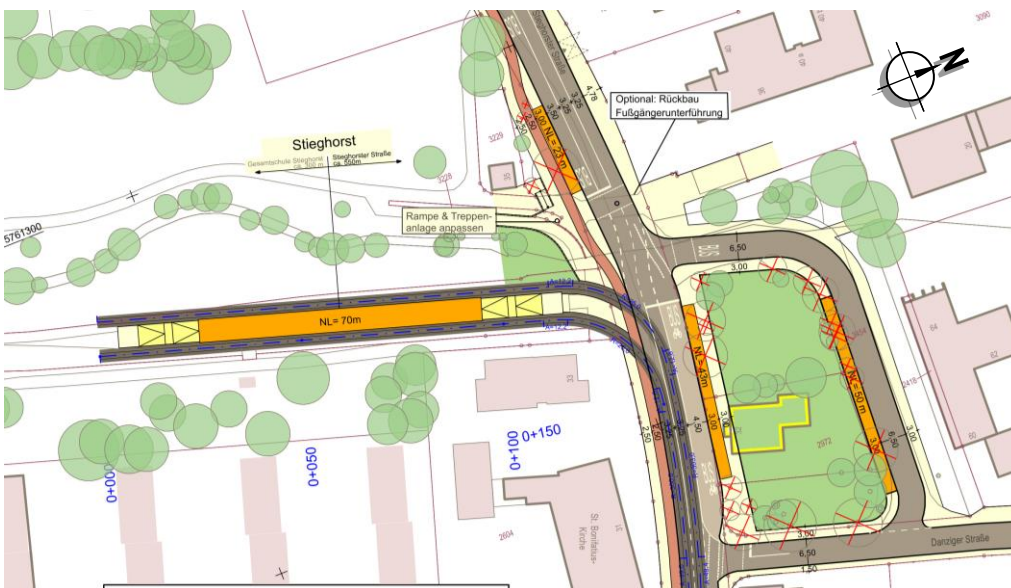


Abbildung 4-14: Trassenvariante 2 Lageplan Haltestelle Stieghorst

Die geplante Trasse schließt am bestehenden Endpunkt Stieghorst an. Da die bestehende Gleisanlage ca. 1,0 m unter dem Fahrbahnniveau der Stieghorster Straße liegt, muss die gesamte bestehende Haltestelle und die Weichenanlage südlich davon umgebaut werden.

Die Bushaltestellen sind an der bestehenden Umfahrung um Haus-Nr. 32 untergebracht. Um in der Stieghorster Straße ausreichend Platz für barrierefreie Bushaltestellen zu bekommen, ist der Abbruch des Gebäudes Nr. 32 erforderlich. Im weiteren Planungsverlauf sind die Anpassung der Radabstellanlage und der oberirdischen Querungsmöglichkeit sowie die Prüfung einer Option der Nutzung der Grünfläche als Mobilitätsstation empfehlenswert.

Stieghorster Straße

Im Abschnitt Stieghorster Straße ist nur ein straßenbündiger Bahnkörper möglich.



Abbildung 4-15: Trassenvariante 2 Lageplan Stieghorster Straße

Der Radverkehr wird auf einem gesonderten Radweg in der Nebenanlage auf Hochbord geführt.

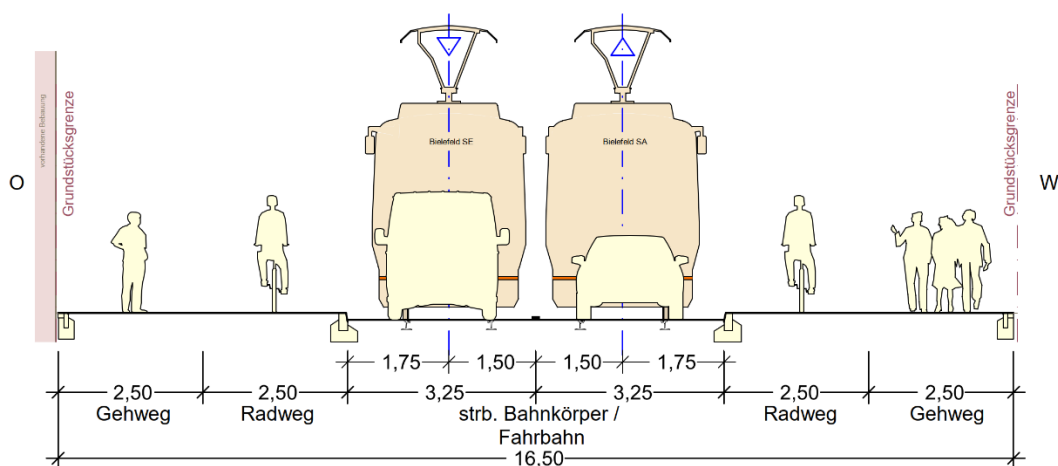


Abbildung 4-16: Trassenvariante 2 Querschnitt Stieghorster Straße

4.2.3. Trassenvariante 7b



Abbildung 4-17: Übersicht Trassenvariante 7b

Die Trassenvariante 7b zweigt nach der Haltestelle Stieghorst Gesamtschule von der Strecke der Linie 4 ab. Der bestehende Endpunkt an der Stieghorster Straße bleibt aus betrieblichen Gründen erhalten.



Abbildung 4-18: Trassenvariante 7b Lageplan Gesamtschule

Die Strecke führt östlich entlang der Gesamtschule bis zur Detmolder Straße. Ab hier entspricht die Strecke der Trassenvariante 1.

4.2.4. Trassenvariante 8b

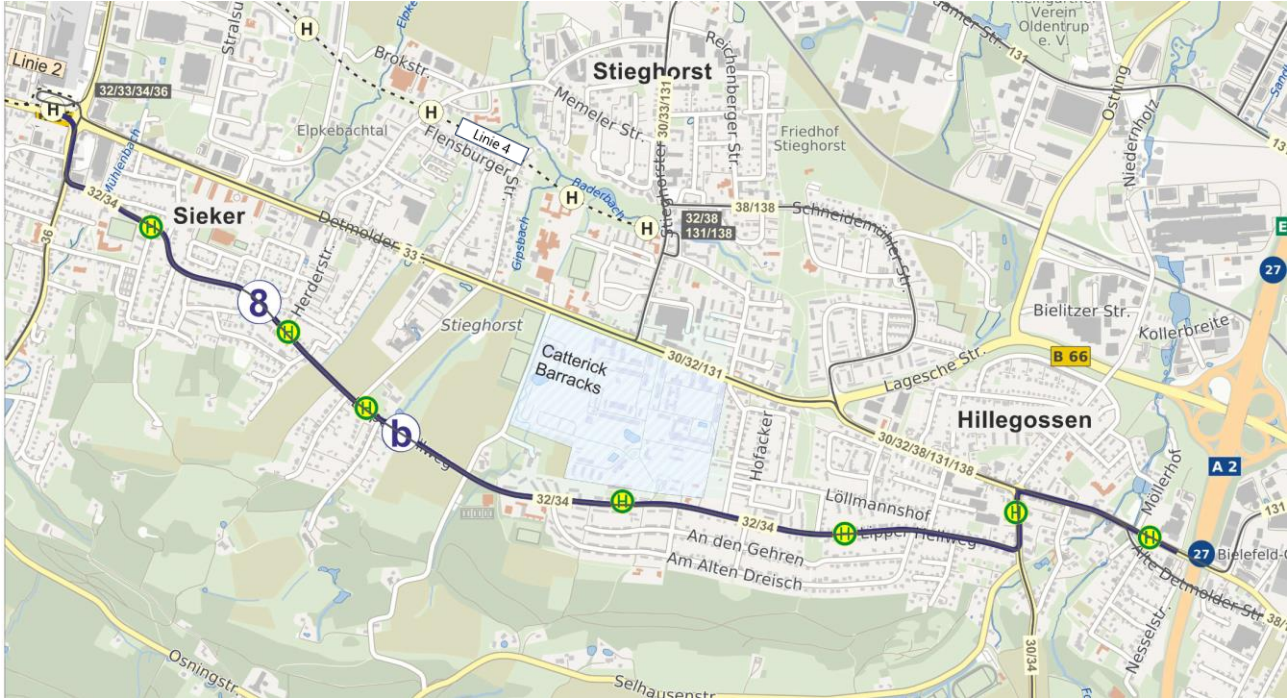


Abbildung 4-19: Übersicht Trassenvariante 8

Die Trassenvariante beginnt am Endpunkt Sieker und verläuft über den Lipper Hellweg und die Oerlinghauser Straße nach Hillegossen.

Lipper Hellweg

Die Trasse muss wegen der zur Verfügung stehenden Breite straßenbündig geführt werden. Für den Radverkehr ist neben dem Gleiskörper auf beiden Seiten ein Schutzstreifen (b=1,5 m) vorgesehen.

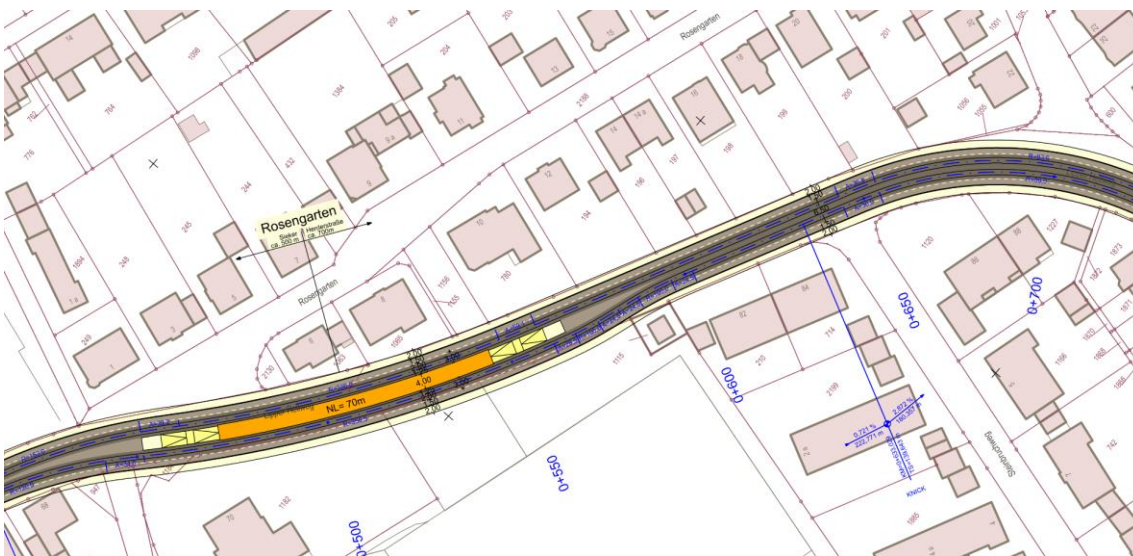


Abbildung 4-20: Lageplan Trassenvariante 8 Haltestelle Rosengarten

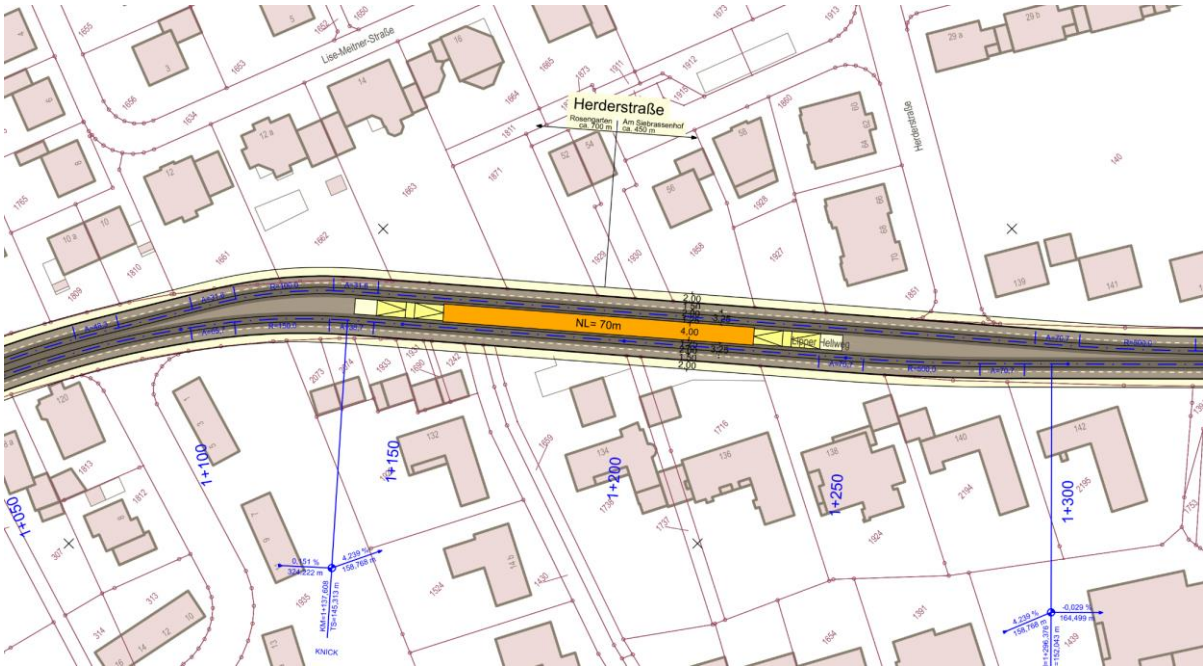


Abbildung 4-21: Lageplan Trassenvariante 8 Haltestelle Herderstraße

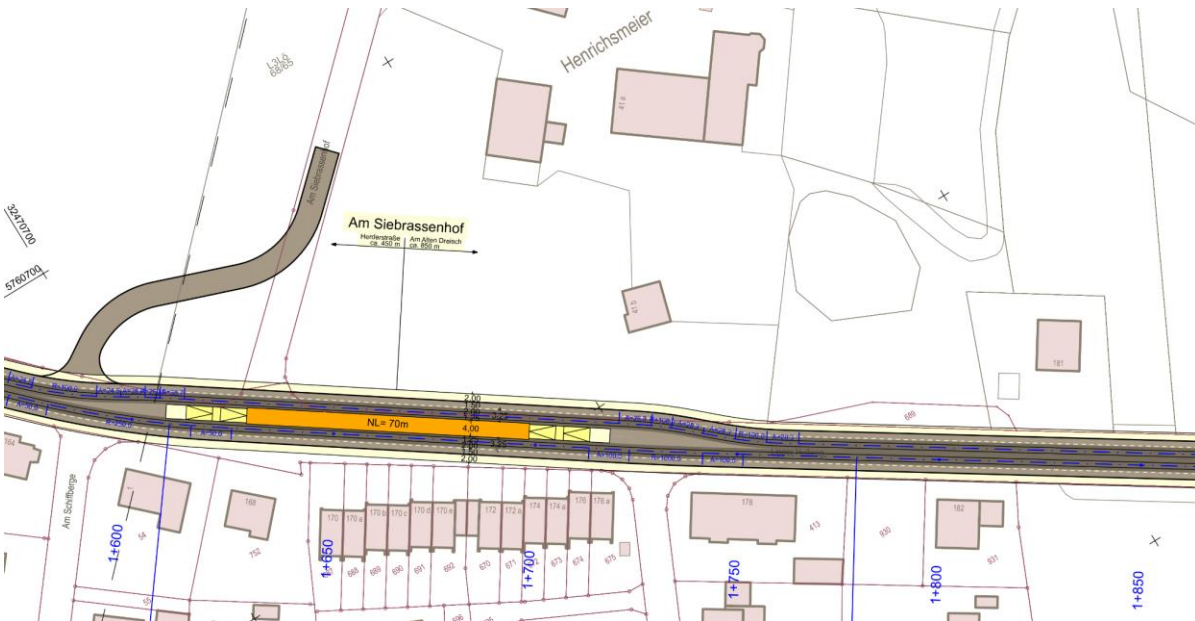


Abbildung 4-22: Lageplan Trassenvariante 8 Haltestelle Am Siebrassenhof

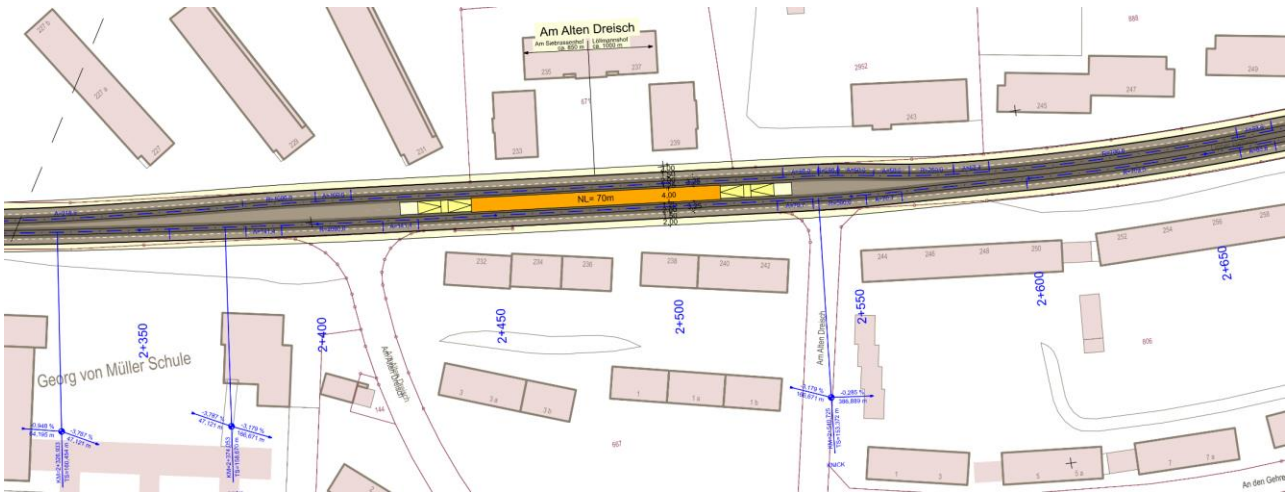


Abbildung 4-23: Lageplan Trassenvariante 8 Haltestelle Am Alten Dreisch

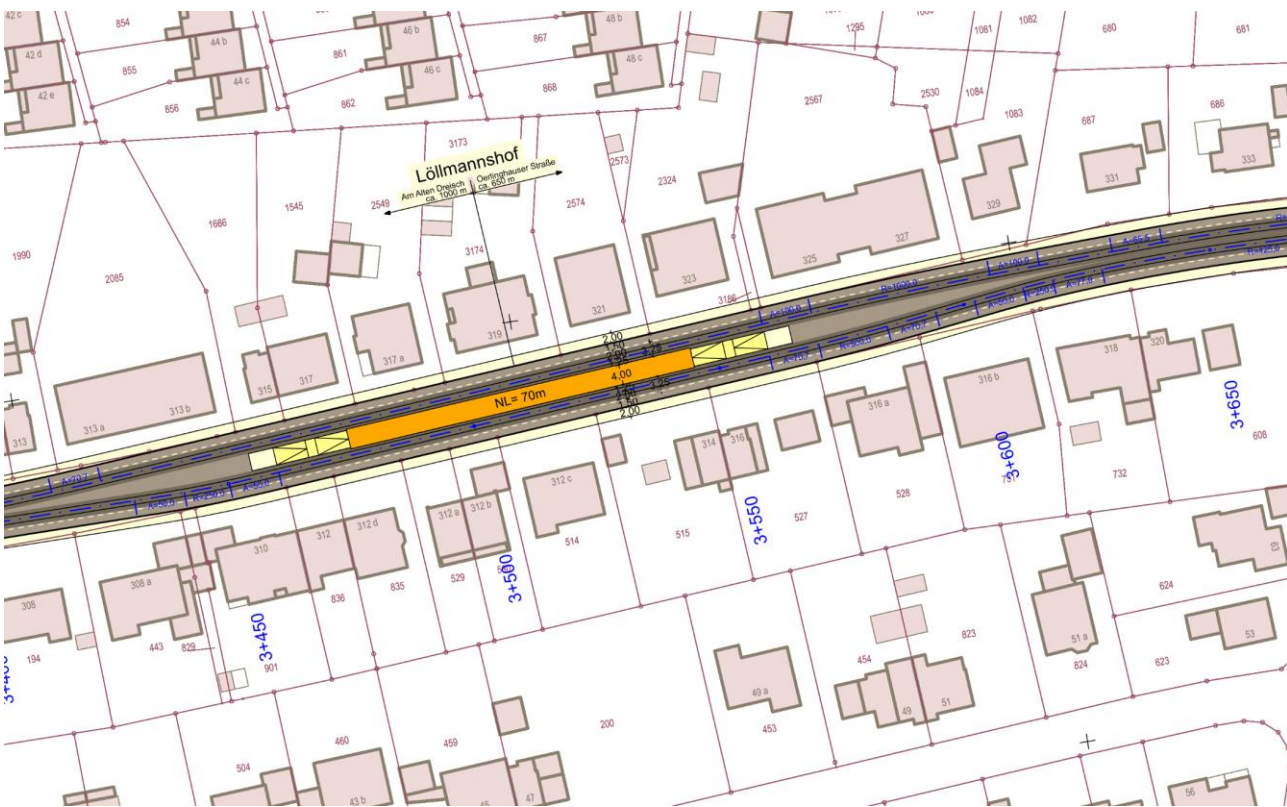


Abbildung 4-24: Lageplan Trassenvariante 8 Haltestelle Löllmannshof

In den Bereichen der Haltestellen Rostengarten, Herderstraße, Am Siebrassenhof, Am Alten Dreisch und Löllmannshof ist trotz Beschränkung auf 4 m Bahnsteigbreite Grund-erwerb erforderlich.

Der Lipper Hellweg weist mit bis zu 4,2 % (Haltestelle Herderstraße) sehr starke Längsneigungen auf. Gemäß der Betriebsordnung Straßenbahn (BOStrab) sollen Haltestellen keine Längsneigungen aufweisen. Haltestellen mit starken Längsneigungen (> 1,5 %) können nicht barrierefrei ausgebildet werden.

Oerlinghauser Straße

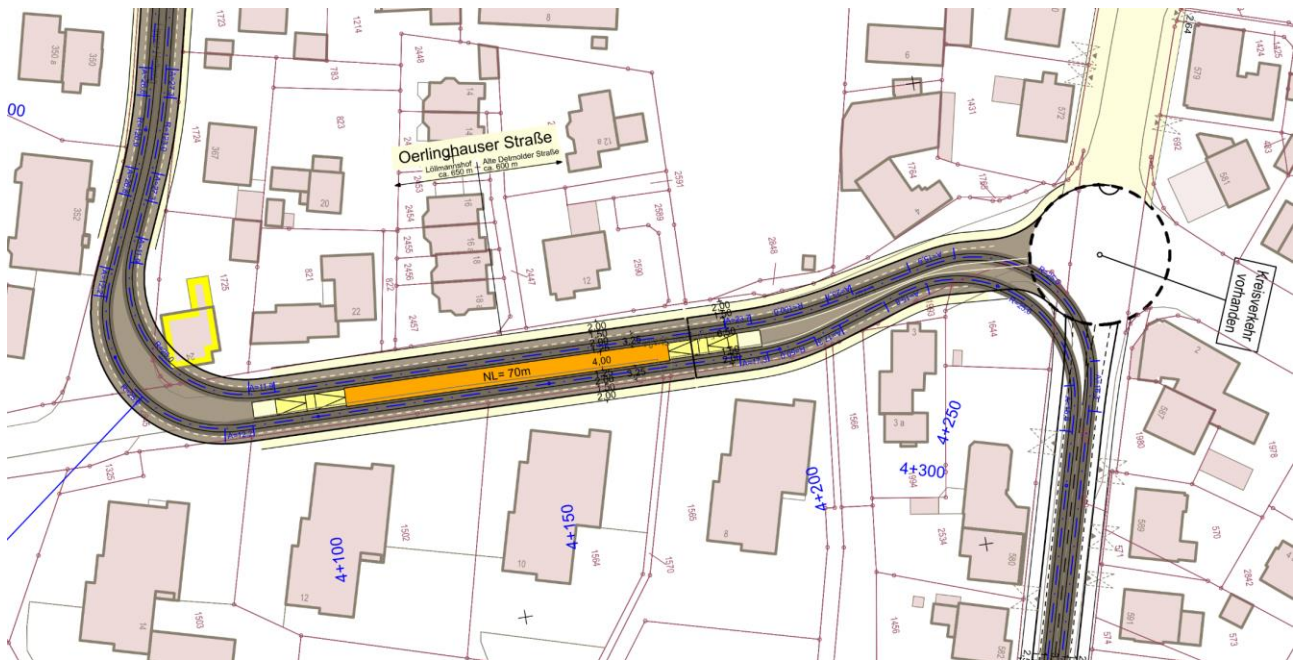


Abbildung 4-25: Lageplan Trassenvariante 8 Haltestelle Löllmanshof

Auch in der Oerlinghauser Straße ist nur ein straßenbündiger Bahnkörper möglich. Für die Haltestelle ist Grunderwerb erforderlich.

Am Knoten Lipper Hellweg und Oerlinghauser Straße ist der Abbruch des bestehenden Gebäudes Haus-Nr. 24 erforderlich.

Ausschluss Trassenvariante 8b

Die Variante 8b wurde im Rahmen der Detailuntersuchung nicht bewertet, da sich der vorgesehene Trassenverlauf als sehr konfliktreich darstellt:

- ✔ Die zur Verfügung stehende Straßengrundstücksbreite lässt nur einen straßenbündigen Bahnkörper zu und der Radverkehr müsste über Schutzstreifen auf Fahrbahnniveau geführt werden.
- ✔ Für die Anordnung der Haltestellen ist Grunderwerb erforderlich.
- ✔ Auch mit Grunderwerb sind nur unzureichende Breiten für Haltestelle (4,0 m) und Gehweg (2,0 m) möglich.
- ✔ Die erforderlichen Mindeststradien an der Haltestelle Rosengarten können nicht gehalten werden.
- ✔ Die Haltestellen liegen in Abschnitten mit sehr starker Längsneigung (>4%), sodass Barrierefreiheit nicht gewährleistet ist.
- ✔ An der Einmündung Oerlinghauser Straße ist ein Gebäudeabbruch notwendig.

4.3. Kosten

4.3.1. Investitionskosten

Für die einzelnen Trassenvarianten ergeben sich folgende Gesamtinvestitionskosten (Preisstand 2023; ohne Planungskosten; vgl. Abbildung 4-26):

- ✔ Trassenvariante 1: 95,7 Mio. €
- ✔ Trassenvariante 2: 59,9 Mio. €
- ✔ Trassenvariante 7b: 61,9 Mio. €

4.3.2. Unterhaltungskosten

Für die Standardisierte Bewertung werden die Investitionskosten auf den Preisstand 2016 abgezinst. Zudem werden nach vorgegebenen Anteilen je Gewerk die jährlichen Kosten für die Unterhaltung der Infrastruktur abgeschätzt. In Abhängigkeit von den Abschreibungszeiträumen für die einzelnen Gewerke wird der jährliche Kapitaldienst ermittelt.

4.3.3. Kosten für Kapitaldienst und Unterhaltung

Für das Bewertungsverfahren werden die Kosten aufgrund des frühen Planungsstadiums zusätzlich mit einem Aufpreis von 20% beaufschlagt. Hinzu kommen die Unsicherheitszuschläge „Kleinleistungen“ und „Unvorhergesehenes“, aus denen sich ein Zuschlag von insgesamt 30% auf die im Rahmen der hier vorliegenden Machbarkeitsstudie kalkulierten Investitionskosten ergibt. Die Kosten berücksichtigen den Preisstand 2023 und sind als Netto-Beträge ausgewiesen. Die Kapitaldienste und Unterhaltungskosten dienen als Eingangswerte für das Bewertungsverfahren.

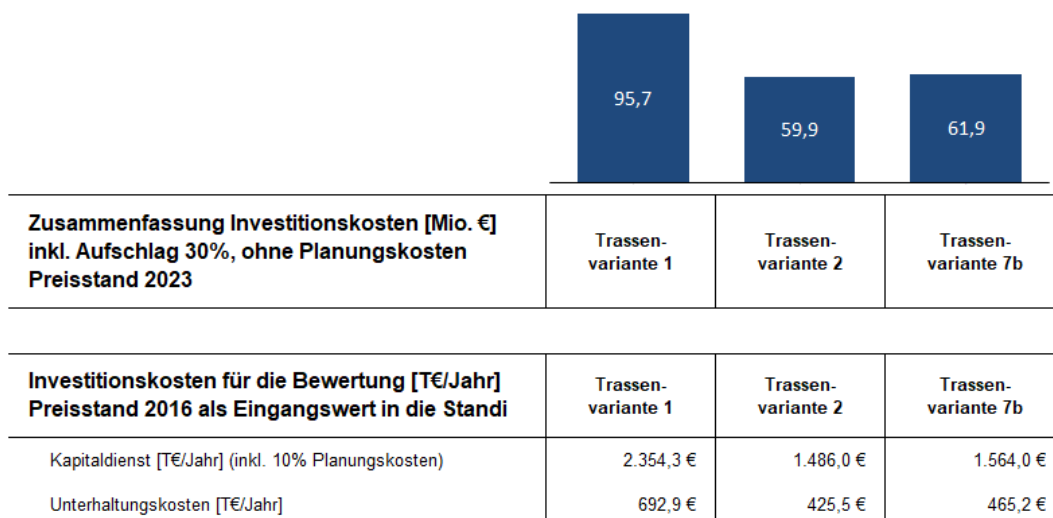


Abbildung 4-26: Darstellung der jährlichen Kosten für Kapitaldienst und Unterhaltung

4.4. Prüfung der Wirtschaftlichkeit gemäß Standardisierter Bewertung Version 2016

Die Prüfung der Wirtschaftlichkeit für die Vorzugsvarianten 1, 2 und 7b erfolgte im ersten Schritt in Anlehnung an die Verfahrensanleitung der „Standardisierten Bewertung von Verkehrswegeinvestitionen im schienengebundenen öffentlichen Personennahverkehr, Version 2016“ [BMVI 2017] (im Folgenden als „Standardisierte Bewertung Version 2016“ bezeichnet).

Im Rahmen der Wirtschaftlichkeitsprüfung wird geprüft, ob für eine Maßnahme eine Förderwürdigkeit gemäß Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz (GVFG) möglich ist. Das Kriterium dafür ist ein Nutzen-Kosten-Verhältnis größer als eins.

Mit der Standardisierten Bewertung verfolgt das Bundesministerium für Verkehr gemeinsam mit den Verkehrsministerien der Länder das Ziel, „unterschiedliche Vorhaben nach gleichen Maßstäben“ [BMVI 2017, Seite 1] zu beurteilen und den Einsatz entsprechender öffentlicher Investitionsmittel zu vereinheitlichen.

Folgende Nutzenkomponenten werden dabei zur Ermittlung des Nutzen-Kosten-Indikators berücksichtigt:

- ✔ Reisezeitdifferenzen im ÖPNV
- ✔ Saldo der Pkw-Betriebskosten
- ✔ Nutzen aus der Schaffung zusätzlicher Mobilitätsmöglichkeiten
- ✔ Saldo der ÖPNV-Betriebskosten
- ✔ Kapitaldienst für die ortsfeste Infrastruktur im Ohnefall
- ✔ Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur im Mitfall
- ✔ Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur im Ohnefall
- ✔ Saldo der Unfallfolgekosten
- ✔ Saldo der CO₂-Emissionen
- ✔ Saldo der Schadstoffemissionskosten

Auf der Kostenseite steht der Kapitaldienst für die ortsfeste Infrastruktur.

4.4.1. Datengrundlagen (Version 2016)

Für die Ermittlung der verkehrlichen Wirkungen wurde das Verkehrsmodell der Stadt Bielefeld in der Analyse 2018 und in der Prognose 2030 zur Anwendung vorgegeben.

Die Anforderungen an das Verkehrsmodell beziehen sich im Rahmen dieser Untersuchung auf die modellgestützte Ermittlung der Verkehrsnachfrage in der Prognose 2030. Die Aufgabe des Verkehrsnachfragemodells ist dabei, die Entwicklungen der Verkehrs-

nachfrage vom Analysefall der Verkehrsnachfrage unter Berücksichtigung der Siedlungsentwicklungen und der bis zum Prognosejahr voraussichtlich realisierten Maßnahmen in den Verkehrsangeboten abzubilden. Die im Rahmen der Standardisierten Bewertung zu bewertende Maßnahme wird dabei nicht berücksichtigt (=Ohnefall). Die Verkehrsnachfrage im Mitfall (=Prognose mit Maßnahme) wird gemäß Verfahrensanleitung der Standardisierten Bewertung berechnet.

Die Bewertung der Maßnahme nach der Standardisierten Bewertung 2016 wurde Anfang 2020 vorgenommen. Grundlage bildeten die damaligen Annahmen zum Prognosenetz mit der Führung der Linie 3 nach Stieghorst.

Das verkehrliche Angebot basiert auf den Annahmen im Verkehrsmodell der Stadt Bielefeld zur Prognose 2030.

Strukturentwicklung

Die vorgegebene Prognose 2030 wurde durch die Berücksichtigung einer Strukturentwicklung für die ehemaligen Catterick Barracks modifiziert. In Abstimmung mit der Stadt Bielefeld wurde für das Areal mit einer Größe von ca. 34 ha eine Wohnbauentwicklung mit rund 1.250 Wohneinheiten (2,4 Einwohner/Wohneinheit = 3.000 Einwohner) angenommen. Für die geplante Wohnbauentwicklung wird in der Prognose eine Buserschließung angenommen (Stichstrecke in das Areal).

Die neu berechnete Prognose 2030 bildet den Ohnefall für die Bewertung der in den folgenden Abschnitten 4.4.2 bis 4.4.4 beschriebenen Mitfälle gemäß Version 2016 der Standardisierten Bewertung.

4.4.2. Bewertung Variante 1 (Version 2016)

Liniennetzkonzeption

Die Abbildung 4-27 zeigt die Liniennetzkonzeption für den Mitfall zur Variante 1. In der Variante 1 wird die Linie 2 über den heutigen Endpunkt Sieker hinaus entlang der Detmolder Straße bis zum Endpunkt Hillegossen geführt. Die geplante Stadtbahntrasse ist in der Abbildung als gestrichelte Linie dargestellt.

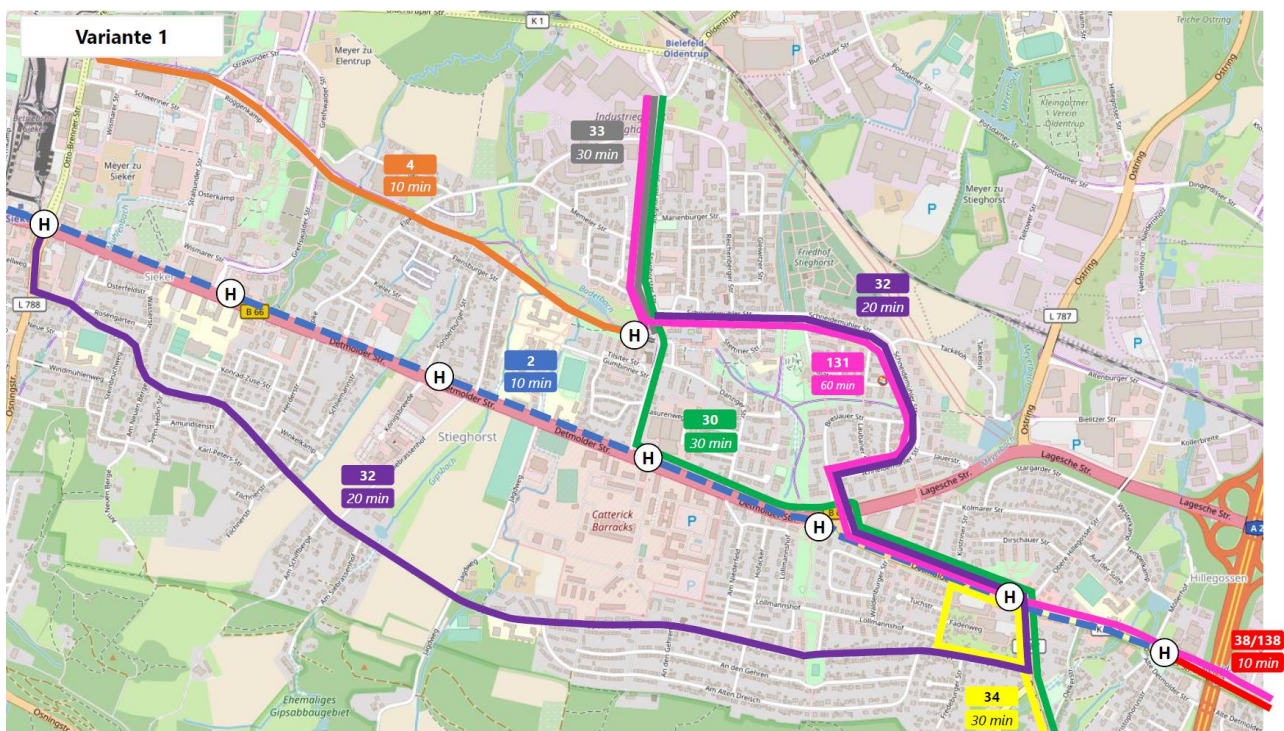


Abbildung 4-27: Liniennetzkonzeption Mitfall zur Variante 1 – Weiterführung Linie 2 über Detmolder Straße.

Die im Ohnefall über die Detmolder Straße verkehrenden Linien 38/138, die in der Überlagerung einen 10 min-Takt für diese Trasse anbieten, werden bis zum zukünftigen Endpunkt Hillegossen zurückgenommen. Insbesondere auf den Strecken Stieghorster Straße und Schneidemühler Straße reduziert sich das ÖV-Angebot (Anzahl der Fahrten auf den Streckenzügen). Die Abbildung 4-28 zeigt streckenbezogen die Veränderung der Bedienung im Vergleich zum Ohnefall.

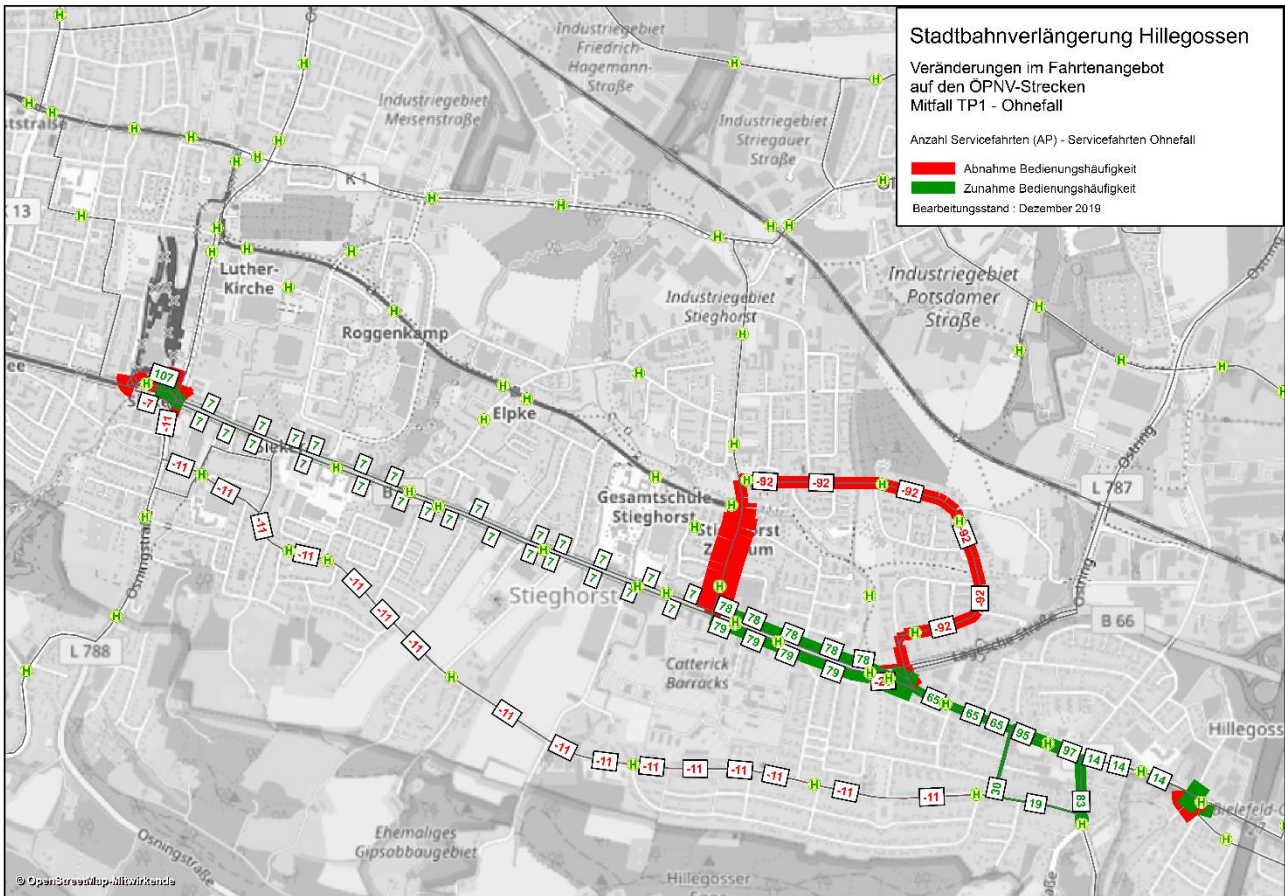


Abbildung 4-28: Mitfall 1 – Veränderung in der ÖV-Bedienung im Streckennetz gegenüber 2030

ÖV-Betriebskosten

Insgesamt ergeben sich mit den Kostenansätzen der Standardisierten Bewertung 2016 Mehrkosten für den Betrieb des ÖV von 616,7 T€/Jahr (Preisstand 2016).

Nutzen-Kosten-Indikator

Der Nutzen-Kosten-Indikator wird im Formblatt 14 der Standardisierten Bewertung ermittelt.

Im Ergebnis liefert die Bewertung der Variante 1 gemäß Standardisierter Bewertung in der Version 2016 einen Nutzen-Kosten-Indikator von kleiner 1. D. h. mit einer Verlängerung der Linie 2 bis Hillegossen kann in dieser Konstellation keine Förderwürdigkeit gemäß Verfahrensanleitung 2016 erreicht werden.

4.4.3. Bewertung Variante 2 (Version 2016)

Linienetzkonzeption

Die Abbildung 4-29 zeigt die Liniennetzkonzeption für den Mitfall zur Variante 2. In der Variante 2 wird die Linie 4 über den heutigen Endpunkt Stieghorst hinaus entlang der Stieghorster Straße zur Detmolder Straße und dort bis zum Endpunkt Hillegossen geführt. Die geplante Stadtbahntrasse ist in der Abbildung als gestrichelte Linie dargestellt.

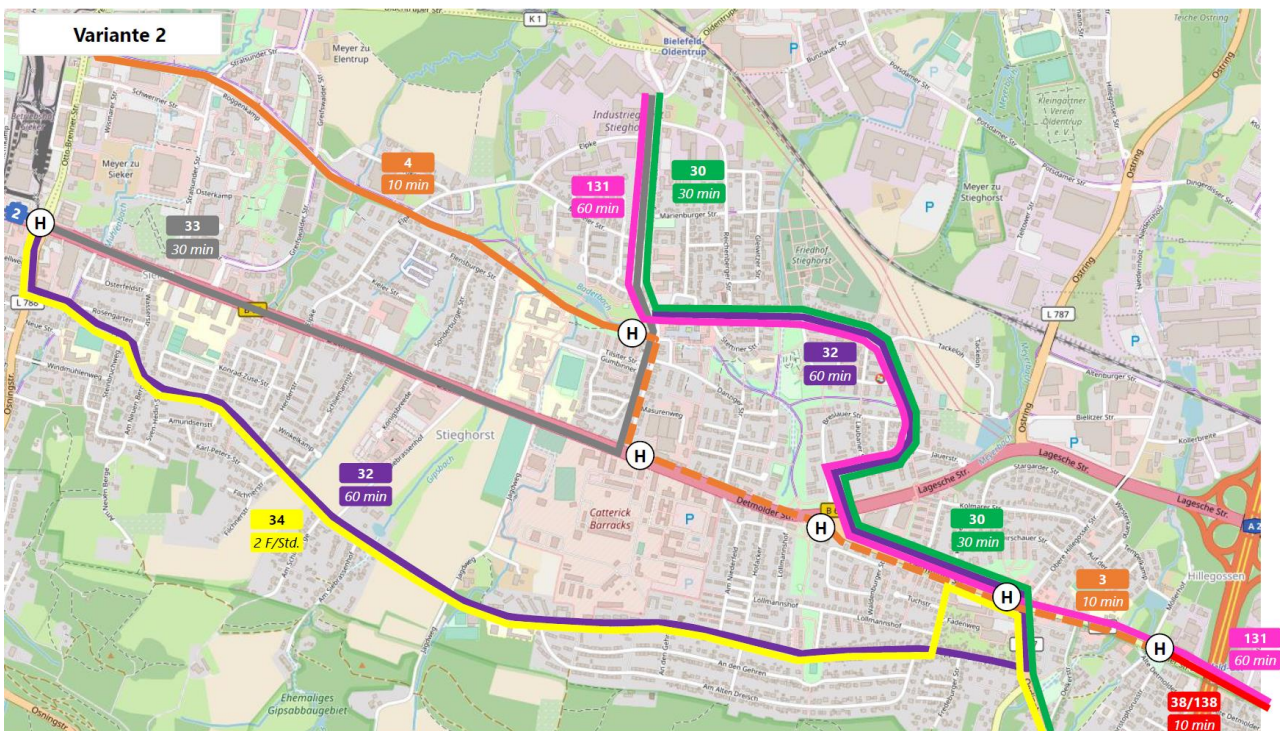


Abbildung 4-29: Liniennetzkonzeption Mitfall zur Variante 2 – Weiterführung Linie 4 über Detmolder Straße.

Die im Ohnefall über die Detmolder Straße verkehrenden Linien 38/138, die in der Überlagerung einen 10 min-Takt für diese Trasse anbieten, werden bis zum zukünftigen Endpunkt Hillegossen zurückgenommen. Die Bedienung der Detmolder Straße zwischen Sieker und der Stieghorster Straße wird von der Linie 33 übernommen. Insbesondere auf der Detmolder Straße reduziert sich das ÖV-Angebot (Anzahl der Fahrten auf den Streckenzügen). Die Abbildung 4-30 zeigt streckenbezogen die Veränderung der Bedienung im Vergleich zum Ohnefall.

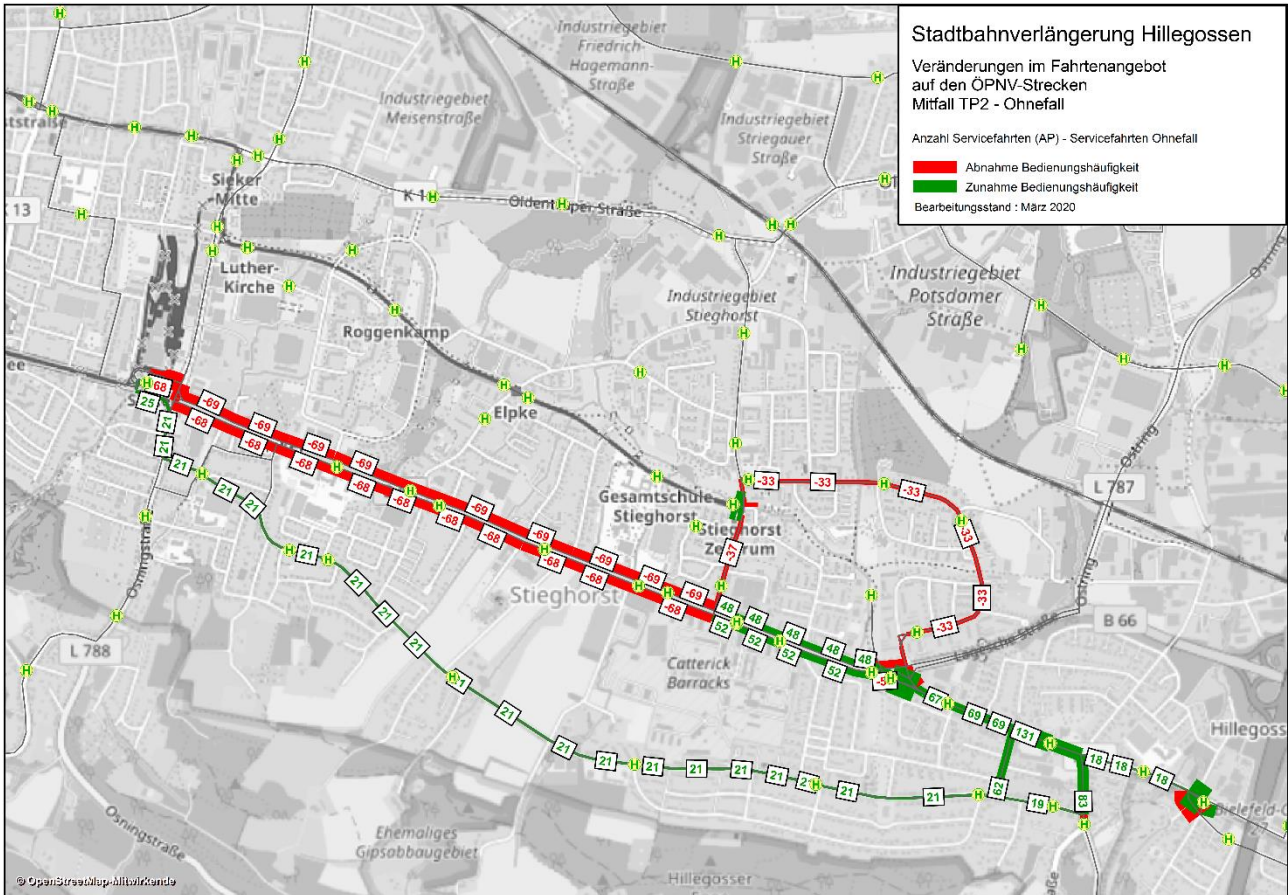


Abbildung 4-30: Mitfall 2 – Veränderung in der ÖV-Bedienung im Streckennetz gegenüber Ohnefall 2030

ÖV-Betriebskosten

Insgesamt ergeben sich mit den Kostenansätzen der Standardisierten Bewertung 2016 Mehrkosten für den Betrieb des ÖV von 54,1 T€/Jahr (Preisstand 2016).

Nutzen-Kosten-Indikator

Im Ergebnis liefert die Bewertung der Variante 2 gemäß Standardisierter Bewertung in der Version 2016 einen Nutzen-Kosten-Indikator von kleiner 1. D. h. mit einer Verlängerung der Linie 4 bis Hillegossen kann in dieser Konstellation keine Förderwürdigkeit erreicht werden.

4.4.4. Bewertung Variante 7b (Version 2016)

Liniennetzkonzeption

Die Abbildung 4-31 zeigt die Liniennetzkonzeption für den Mitfall zur Variante 7b. In der Variante 7b zweigt die Linie 4 östlich nach der Haltestelle Stieghorst Gesamtschule an der Straße Am Wortkamp in Richtung Detmolder Straße ab. Über die Detmolder Straße wird die Trasse anschließend bis zum Endpunkt Hillegossen geführt. Die geplante Stadtbahntrasse ist in der Abbildung als gestrichelte Linie dargestellt.

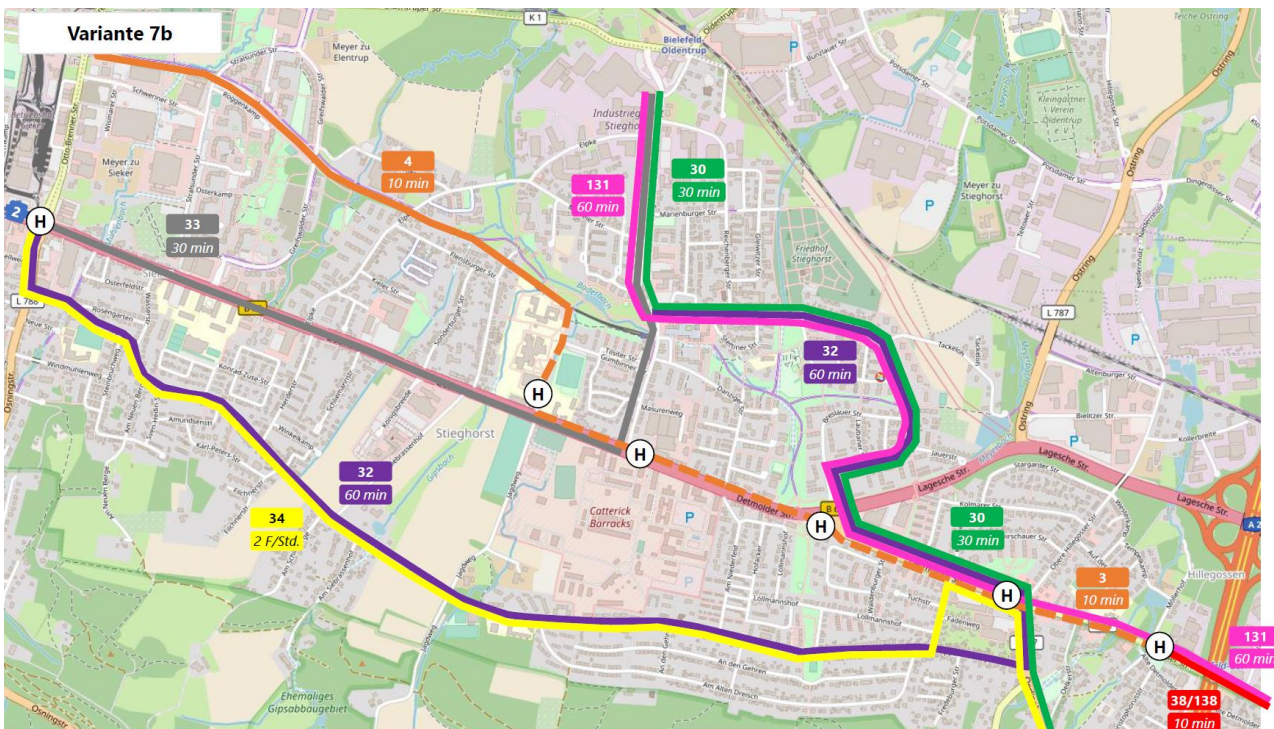


Abbildung 4-31: Liniennetzkonzeption Mitfall zur Variante 7B – Weiterführung Linie 4 über Detmolder Straße.

Die im Ohnefall über die Detmolder Straße verkehrenden Linien 38/138, die in der Überlagerung einen 10 min-Takt für diese Trasse anbieten, werden bis zum zukünftigen Endpunkt Hillegossen zurückgenommen. Die Bedienung der Detmolder Straße zwischen Sieker und der Stieghorster Straße wird von der Linie 33 übernommen. Insbesondere auf der Detmolder Straße reduziert sich das ÖV-Angebot (Anzahl der Fahrten auf den Streckenzügen). Der heutige Stadtbahnabschnitt zwischen Stieghorst Gesamtschule und Stieghorst inkl. der Busverknüpfung an der Stieghorster Straße wird in dieser Variante zukünftig nicht mehr bedient. Zudem reduziert sich die Bedienung entlang der Stieghorster Straße. Die Abbildung 4-32 zeigt streckenbezogen die Veränderung der Bedienung im Vergleich zum Ohnefall.

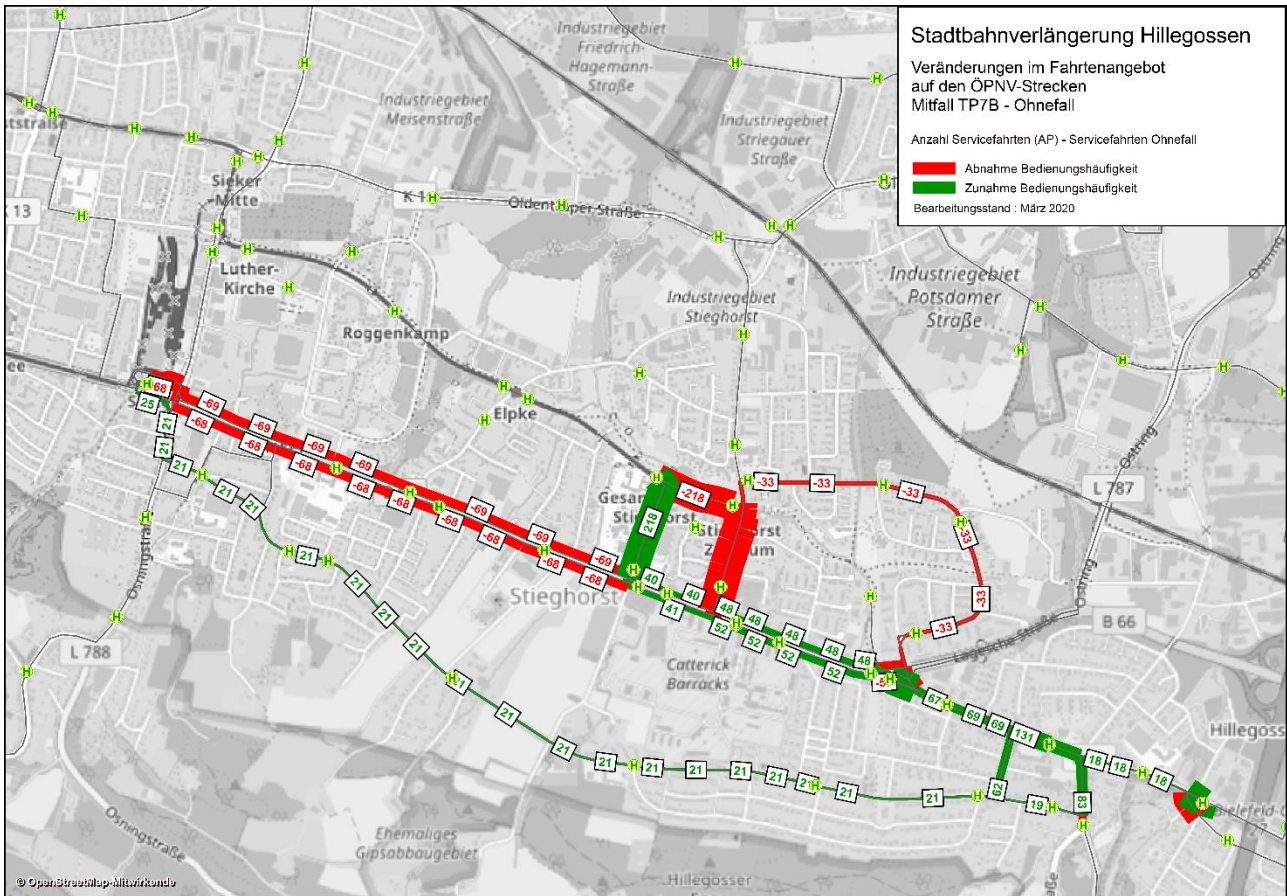


Abbildung 4-32: Mitfall 7B – Veränderung in der ÖV-Bedienung im Streckennetz gegenüber 2030

ÖV-Betriebskosten

Insgesamt ergeben sich mit den Kostenansätzen der Standardisierten Bewertung 2016 Mehrkosten für den Betrieb des ÖV von 54,1 T€/Jahr (Preisstand 2016).

Nutzen-Kosten-Indikator

Im Ergebnis liefert die Bewertung der Variante 7b gemäß Standardisierter Bewertung in der Version 2016 einen Nutzen-Kosten-Indikator von deutlich kleiner 1. D. h. mit einer Verlängerung der Linie 4 bis Hillegossen kann in dieser Konstellation keine Förderwürdigkeit erreicht werden.

4.4.5. Zusammenfassung der Bewertungen nach Version 2016

Wie in den vorhergehenden Kapiteln beschrieben, kann für keine der untersuchten Varianten ein Nutzen-Kosten-Indikator über 1 erreicht werden.

Während die Varianten 1 und 2 einen Nutzen-Kosten-Indikator von kleiner 1 aufweisen, liegt die Variante 7b deutlich kleiner 1. Da aufgrund des bisherigen schlechten Abschneidens bzw. aufgrund der überwiegenden Nachteile im direkten Vergleich zur Variante 2 davon auszugehen ist, dass diese Variante auch nach der Berechnung in Anlehnung an die Standardisierte Bewertung 2016+ auf dem letzten Platz landen würde, wurde diese Variante nicht weiter betrachtet. Für die weiteren Untersuchungen wurden daher nur die Varianten 1 und 2 weiterverfolgt.

Im Rahmen von Sensitivitätsrechnungen wurde daraufhin der Aufschlag auf die Investitionskosten reduziert sowie eine pauschale Erhöhung der Verkehrsnachfrage im ÖV¹ unterstellt.

Es ist zu erkennen, dass in allen Varianten der Nutzen-Kosten-Indikator ansteigt. Die Effekte resultieren daher, dass durch die Anhebung der Verkehrsnachfrage die Wirkung des verkehrlichen Nutzens (eingesparte ÖV-Reisezeit, vermiedene Pkw-Fahrleistung etc.) verstärkt wird. Eine Reduktion des Aufschlags auf die Investitionskosten bewirkt einen geringeren jährlichen Betrag an Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur, der als negativer Beitrag der Nutzenkomponenten (Zähler des Indikators) berücksichtigt wird. Zusätzlich reduziert sich durch eine geringere Investitionssumme der Nenner des Indikators, was zu einem höheren Nutzen-Kosten-Indikator führt.

Die für die Bewertung gemäß Version 2016 der Standardisierten Bewertung angesetzten Aufschläge von 30 % auf die Investitionskosten berücksichtigen den frühen Planungsstand und die entsprechend gröbere Kostenschätzung im Rahmen der vorliegenden Machbarkeitsstudie. Die Sensitivitätsbetrachtungen zeigen, dass höhere Nutzen-Kosten-Indikatoren möglich sind, sofern die Investitionskosten in weiteren Planungsschritten in der Größenordnung der ersten Kostenschätzung bleiben.

Im Bearbeitungszeitraum der Machbarkeitsstudie wurde die Fortschreibung des Bewertungsverfahrens angekündigt und im Sommer 2022 veröffentlicht. Im Nachgang der zuvor dokumentierten Bewertungen wurden daher die Varianten 1 und 2 anhand der neuen Verfahrensanleitung 2016+ der Standardisierten Bewertung (Standi 2016+) einer erneuten Bewertung unterzogen.

¹ Im Rahmen der Bearbeitung mit dem Verkehrsmodell Bielefeld wurde festgestellt, dass die mit dem Verkehrsmodell berechnete ÖV-Verkehrsnachfrage im Vergleich zu Zählergebnissen aus dem Jahr 2018 zu gering sind.

4.5. Prüfung der Wirtschaftlichkeit gemäß Standi 2016+

Im Sommer 2022 wurde vom Bundesministerium für Digitales und Verkehr das neue Verfahren 2016+ der „Standardisierten Bewertung von Verkehrsweginvestitionen im öffentlichen Personennahverkehr“ veröffentlicht [BMDV 2022] (im Folgenden als „Standardisierte Bewertung Version 2016+“ bezeichnet).

Das Hauptaugenmerk der Fortschreibung lag darauf, das Standardisierte Bewertungsverfahren an die Anforderungen an das 2020 novellierte Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz (GVFG) anzupassen.

Zu den Anpassungen des Verfahrens wird in der Verfahrensanleitung ausgeführt:

“In der nunmehr vorliegenden Version 2016+ wurden insbesondere

- zusätzliche Nutzenkomponenten aufgenommen:
 - Lebenszyklusemissionen (Treibhausgase bei der Herstellung von Infrastruktur und Fahrzeugen)
 - Nutzen gesellschaftlich auferlegter Investitionen
 - Nutzen anderer Netznutzer
 - Funktionsfähigkeit der Verkehrssysteme / Flächenverbrauch
 - Primärenergieverbrauch
 - Daseinsvorsorge / raumordnerische Aspekte
 - Resilienz von Schienennetzen
- alternative Antriebsformen im ÖPNV sowie die Nutzung von Strom und Diesel aus regenerativen Energiequellen berücksichtigt,
- das Konzept der impliziten Nutzendifferenz aus dem BVWP-Bewertungsverfahren verfeinert und konsequent in der Bewertung umgesetzt,
- die Ermittlung der Verkehrswiderstände im ÖPNV für die Modal-Split-Berechnungen um die Berücksichtigung intermodaler Übergänge erweitert,
- die fakultativen Modellbausteine um die Berücksichtigung besonderer touristischer Aspekte, Wachstumsreserven und P+R-Anlagen erweitert,
- die Bewertung so erweitert, dass alle Fördertatbestände (einschließlich Seilbahnen) des novellierten GVFG abgebildet werden können, und
- weitere vereinfachte Verfahren zur Bewertung von
 - - Elektrifizierungsvorhaben sowie Tank- und Ladeinfrastruktur,
 - - Reaktivierungsvorhaben und
 - - Bahnhöfen und Umsteigeanlagen

entwickelt.“ [BMDV 2022]

Der Preisstand der Bewertung wurde mit dem Jahr 2016 beibehalten.

Nutzen-Kosten-Indikator

Gemäß Verfahrensanleitung in der Version 2016+ werden die monetarisierten Nutzenbeiträge ermittelt. Folgende Nutzenkomponenten werden dabei zur Ermittlung des Nutzen-Kosten-Indikators berücksichtigt:

- ✔ Saldo Fahrgastnutzen ÖPNV
- ✔ Saldo ÖPNV-Fahrgeld
- ✔ Saldo der ÖPNV-Betriebskosten
- ✔ Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur im Mitfall
- ✔ Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur im Ohnefall
- ✔ Saldo der Unfallfolgekosten
- ✔ Saldo der CO₂-Emissionen
- ✔ Saldo der Schadstoffemissionskosten
- ✔ Funktionsfähigkeit der Verkehrssysteme / Flächenverbrauch (nutzwertanalytische Nutzenkomponente)
- ✔ Primärenergieverbrauch (nutzwertanalytische Nutzenkomponente)

Der Nutzen-Kosten-Indikator wird im Formblatt 20 der Standardisierten Bewertung Version 2016+ ermittelt.

4.5.1. Datengrundlagen (Version 2016+)

Aufgrund der Erkenntnisse aus den ersten Bewertungen wurde zunächst eine Nachkalibrierung der Verkehrsnachfrage im Korridor der Maßnahme für den Analysefall 2018 anhand von Zählraten im MIV und ÖV vorgenommen. Die Veränderungen im Analysefall wurden in den Ohnefall 2030 übertragen. Die Siedlungsentwicklung in den Caterick Barracks mit rund 3.000 Einwohnern wurde beibehalten.

Aufgrund aktueller Planungen des Verkehrsunternehmens moBiel zur Weiterentwicklung des ÖV-Angebots wurde auf Grundlage des aktuellen Nahverkehrsplans der Stadt Bielefeld ein modifiziertes Verkehrsangebot zur Berücksichtigung im Ohnefall konzipiert. Für die beiden Varianten 1 und 2 wurden jeweils entsprechend angepasste Ohnefälle erarbeitet.

4.5.2. Bewertung Variante 1 (Version 2016+)

Linienetzkonzeption im Ohnefall

Abbildung 4-33 zeigt die Linienkonzeption für den Ohnefall zur Variante 1. Neu ist dabei unter anderem der Linienasttausch im Stadtbahnbereich zwischen den Linien 3 und 4.

Folgende Verkehrsangebote sind im Korridor hinterlegt:

- ✔ Linie 2: Altenhagen – Hbf – Jahnplatz – Rathaus – Sieker
- ✔ Linie 4: Lohmannshof – Universität – Hbf – Jahnplatz – Rathaus – Stieghorst
- ✔ Linie 30: Brake – Heepen - Stieghorst – Sennestadt
- ✔ Linie 33: Milse – Altenhagen – Stieghorst – Catterick - Sieker
- ✔ Linie 131: Bielefeld Hbf – Auf dem Busch – Stieghorst
- ✔ Linie 369: Stieghorst – Oerlinghausen Bf
- ✔ Linie 32: Sieker – Hillegossen – Stieghorst
- ✔ Linie 34: Stieghorst – Hillegossen - Lämershagen – Oerlinghausen
- ✔ Linie 38/ 138: Sieker – Stieghorst – Hillegossen – Oerlinghausen Bf/ Pyrmonter Straße/ Laßbeider Weg

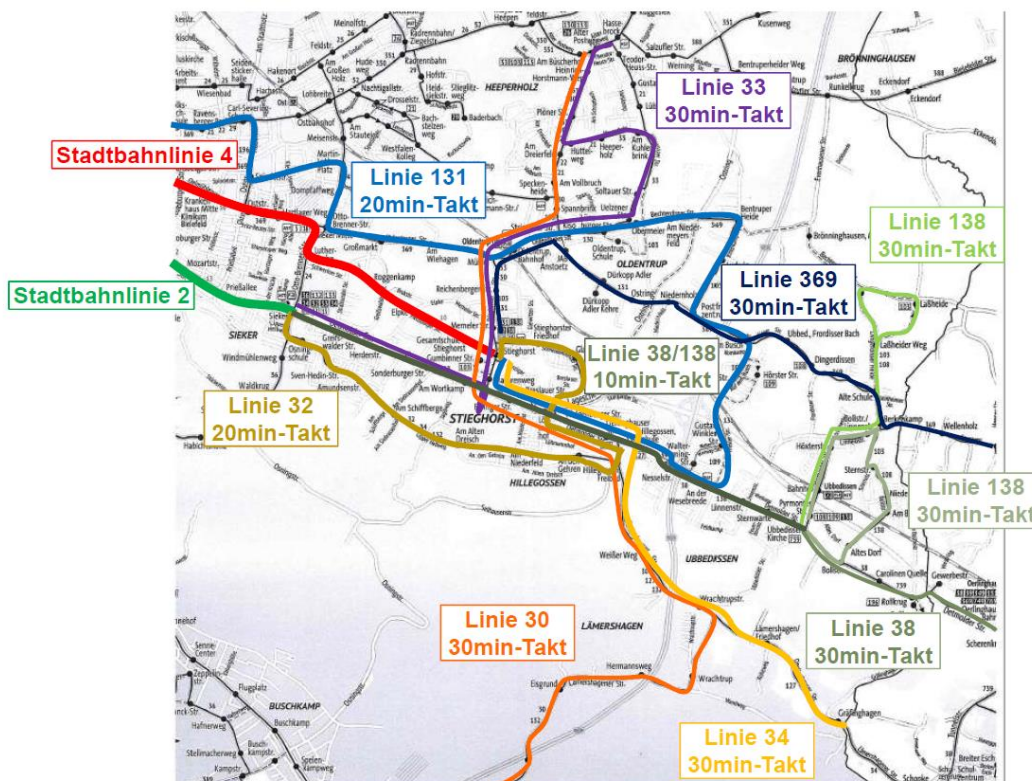


Abbildung 4-33: Standi 2016+ Linienkonzeption im Ohnefall zur Variante 1 (Quelle: moBiel)

Liniennetzkonzeption im Mitfall

Abbildung 4-34 zeigt die Linienkonzeption für den Mitfall zur Variante 1. Folgende Verkehrsangebote sind im Korridor hinterlegt:

- ✔ Linie 2: Altenhagen – Hbf – Jahnplatz – Rathaus – Sieker – Hillegossen
- ✔ Linie 4: Lohmannshof – Universität – Hbf – Jahnplatz – Rathaus – Stieghorst
- ✔ Linie 30: Brake – Heepen - Stieghorst – Sennestadt
- ✔ Linie 33: Milse – Altenhagen – Stieghorst – Catterick
- ✔ Linie 131: Bielefeld Hbf – Auf dem Busch – Hillegossen
- ✔ Linie 369: Stieghorst – Oerlinghausen Bf
- ✔ Linie 32: Sieker – Hillegossen – Stieghorst
- ✔ Linie 34: Hillegossen - Lämershagen – Oerlinghausen
- ✔ Linie 38/ 138: Hillegossen – Oerlinghausen Bf/ Pyrmonter Straße/ Laßheider Weg

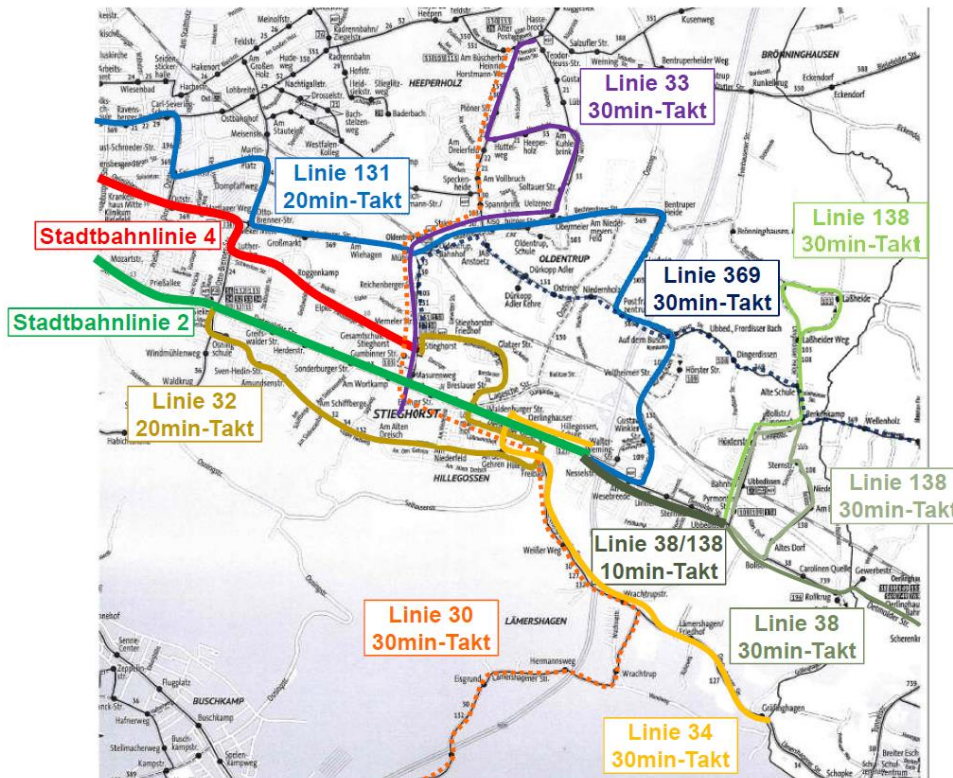


Abbildung 4-34: Standi 2016+ Linienkonzeption im Mitfall zur Variante 1 (Quelle: moBiel)

Die Abbildung 4-35 zeigt streckenbezogen die Veränderung der Bedienung.

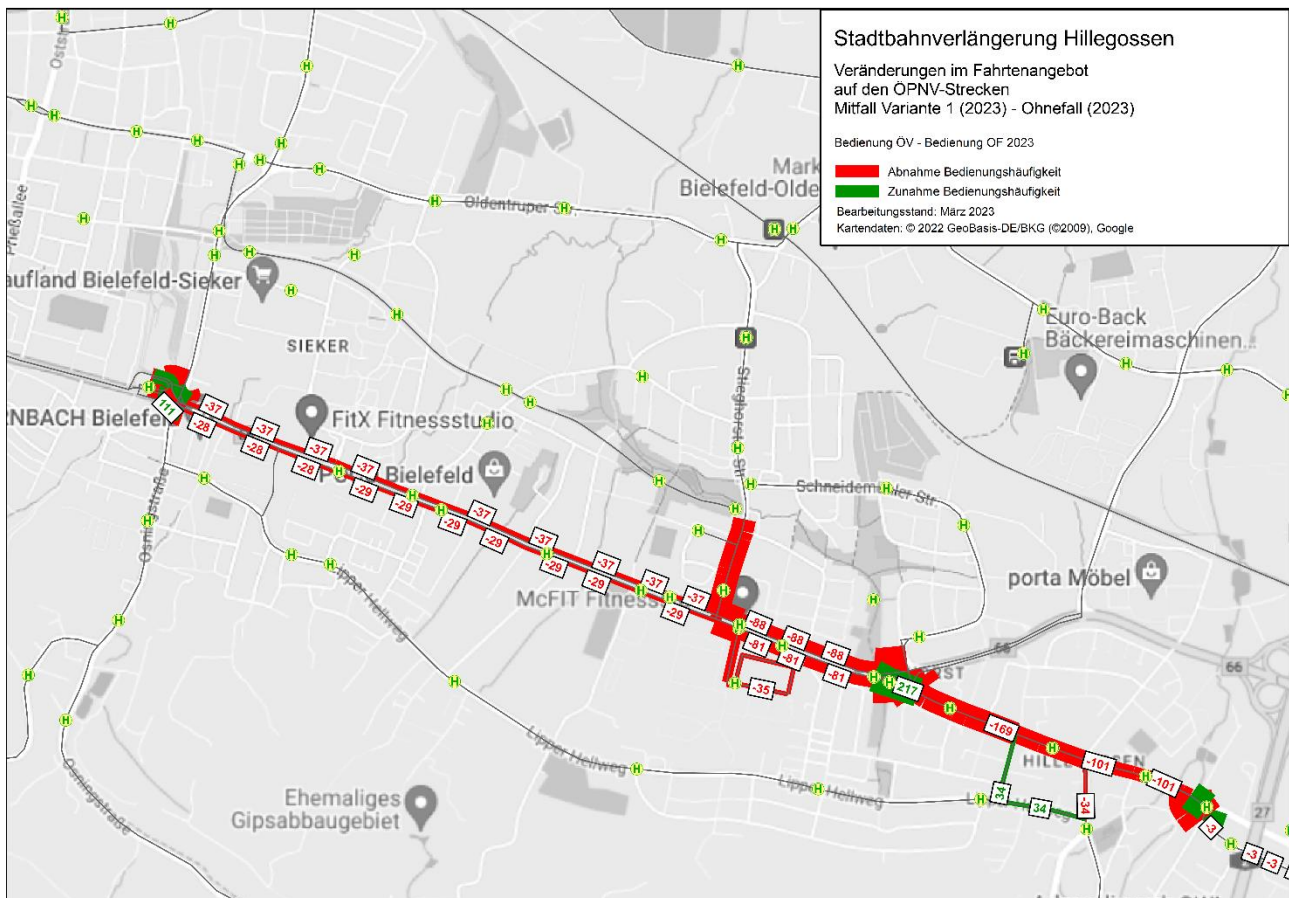


Abbildung 4-35: Standi 2016+ Mitfall 1 – Veränderung in der ÖV-Bedienung im Streckennetz gegenüber dem Ohnefall

ÖV-Betriebskosten

Ausgehend von den dargestellten Anpassungen ergeben sich Veränderungen für die Betriebskosten im ÖV. Die Weiterführung der Linie 2 führt zu einer Verlängerung der Umlaufzeit von 70 auf 90 Minuten. Mit dem unterstellten 10 min-Takt entspricht dies einem Bedarf von zwei zusätzlichen Kursen pro Tag, für den bei einer Bedienung in Doppeltraktion (im Winterhalbjahr) vier zusätzliche Fahrzeuge benötigt werden. Im Busbereich können durch die Anpassungen insgesamt sieben Fahrzeuge eingespart werden. Insgesamt ergeben sich mit den Kostenansätzen der Standardisierten Bewertung 2016+ Mehrkosten für den Betrieb des ÖV von 123,0 T€/Jahr (Preisstand 2016).

Verkehrliche Wirkungen

Die verkehrlichen Wirkungen der Maßnahme werden gemäß Verfahrensanleitung der Standardisierten Bewertung Version 2016+ ermittelt. Betrachtet wird dabei der Verkehr an einem mittleren Werktag außerhalb der Ferienzeit. Im Saldo der Verlagerungen bleibt ein Zugewinn im ÖV von 1.320 Personenfahrten pro Tag (vgl. Tabelle 4-1).

Mit den aus der Verlagerungswirkung hinzugewonnenen 1.320 ÖV-Personenfahrten und den rund 660 induzierten ÖV-Personenfahrten, werden insgesamt fast 2.000 zusätzliche Personenfahrten für den ÖV ermittelt.

	[Pers.F./Tag]
Saldo Verlagerungen	+1.320
induzierte Personenfahrten ÖV	+660
Zuwachs Personenfahrten ÖV	+1.980

Tabelle 4-1: Standi 2016+ Mitfall 1 – Eckwerte der verkehrlichen Wirkungen

Die Abbildung 4-36 zeigt die Belastungsveränderungen in den ÖV-Streckenbelastungen zwischen dem Mitfall in der Variante 1 und dem Ohnefall. Es ist zu erkennen, dass durch die Weiterführung der Linie 2 Verkehre von der Linie 4 und den heutigen Buslinien über den Lipper Hellweg gebündelt werden. In dem Abschnitt zwischen der Haltestelle „Prießallee“ und dem heutigen Endpunkt „Sieker“ beträgt der Zuwachs in der Querschnittsbelastung zwischen 5.150 und 5.400 Personenfahrten pro Tag. In dem folgenden Abschnitt zwischen dem heutigen Endpunkt „Sieker“ und der Haltestelle „Greifswalder Straße“ wird ein Fahrgastzuwachs im Querschnitt von 5.500 Personenfahrten pro Tag erreicht. Für die Ortsdurchfahrt Hillegossen sind im Bereich der Haltestelle „Oerlinghauser Straße“ rund 1.500 zusätzliche Personenfahrten zu erwarten.

Auf der Linie 4 wird für den Abschnitt zwischen „Harrogate Allee“ und „Roggenkamp“ ein Rückgang der ÖV-Streckenbelastung um rund 3.150 Personenfahrten/Tag ermittelt. Auf dem letzten Abschnitt vor dem Endpunkt „Stieghorst“ beträgt der Rückgang rund 2.150 Personenfahrten pro Tag. Entlang der Schneidemühler Straße werden um 2.000 Personenfahrten pro Tag geringere Belastungen ausgewiesen. Insgesamt werden die beiden Linienäste der Stadtbahn durch die Maßnahme gleichmäßiger ausgelastet. Für den Lipper Hellweg sind Belastungsrückgänge zwischen 300 und 600 Personenfahrten pro Tag zu erwarten.

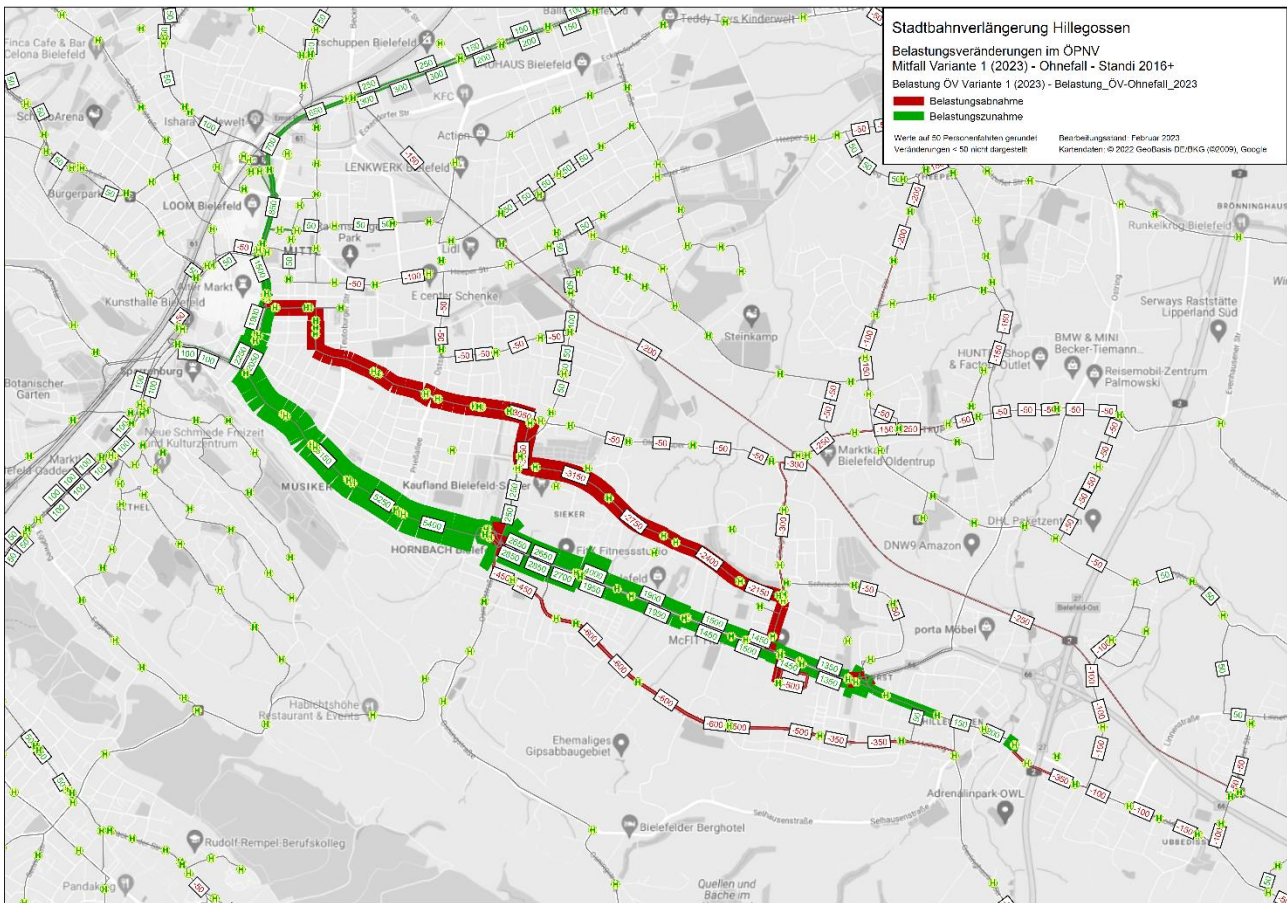


Abbildung 4-36: Standi 2016+ Mitfall 1 – Belastungsveränderungen im ÖV

Im Ergebnis liefert die Bewertung der Variante 1 gemäß Standardisierter Bewertung in der Version 2016+ einen Nutzen-Kosten-Indikator von ~1,7. D. h. mit einer Verlängerung der Linie 2 bis Hillegossen kann in dieser Konstellation die Förderwürdigkeit erreicht werden.

4.5.3. Bewertung Variante 2 (Version 2016+)

Liniennetzkonzeption im Ohnefall

Abbildung 4-37 zeigt die Liniennetzkonzeption für den Ohnefall zur Variante 2. Neu ist dabei ebenfalls der Liniennestausch im Stadtbahnbereich zwischen den Linien 3 und 4.

Folgende Verkehrsangebote sind im Korridor hinterlegt:

- ✔ Linie 2: Altenhagen – Hbf – Jahnplatz – Rathaus – Sieker
- ✔ Linie 4: Lohmannshof – Universität – Hbf – Jahnplatz – Rathaus – Stieghorst
- ✔ Linie 30: Brake – Heepen - Stieghorst – Sennestadt
- ✔ Linie 33: Milse – Altenhagen – Stieghorst – Catterick - Sieker
- ✔ Linie 131: Bielefeld Hbf – Auf dem Busch – Stieghorst

- Linie 369: Stieghorst – Oerlinghausen Bf
- Linie 32: Sieker – Hillegossen – Stieghorst
- Linie 34: Stieghorst – Hillegossen - Lämershagen – Oerlinghausen
- Linie 38/ 138: Stieghorst – Hillegossen – Oerlinghausen Bf/ Pyrmonter Straße/ Laßheider Weg

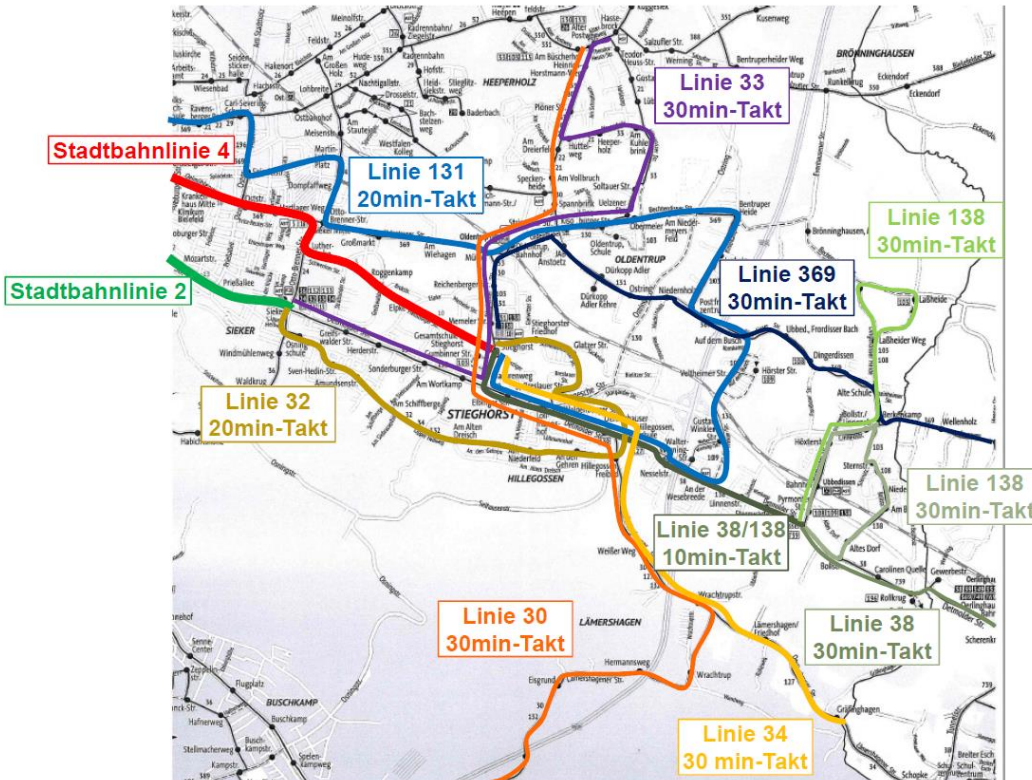


Abbildung 4-37: Standi 2016+ Linienkonzeption im Ohnefall zur Variante 2 (Quelle: moBiel)

Liniennetzkonzeption im Mitfall

Abbildung 4-38 zeigt die Linienkonzeption für den Mitfall zur Variante 2. Folgende Verkehrsangebote sind im Korridor hinterlegt:

- Linie 2: Altenhagen – Hbf – Jahnplatz – Rathaus – Sieker
- Linie 4: Lohmannshof – Universität – Hbf – Jahnplatz – Rathaus – Stieghorst – Hillegossen
- Linie 30: Brake – Heepen - Stieghorst – Sennestadt
- Linie 33: Milse – Altenhagen – Stieghorst – Sieker
- Linie 131: Bielefeld Hbf – Auf dem Busch – Hillegossen
- Linie 369: Stieghorst – Oerlinghausen Bf
- Linie 32: Sieker – Hillegossen – Stieghorst
- Linie 34: Hillegossen - Lämershagen – Oerlinghausen

Linie 38/ 138: Hillegossen – Oerlinghausen Bf/ Pyrmonter Straße/ Laßheider Weg

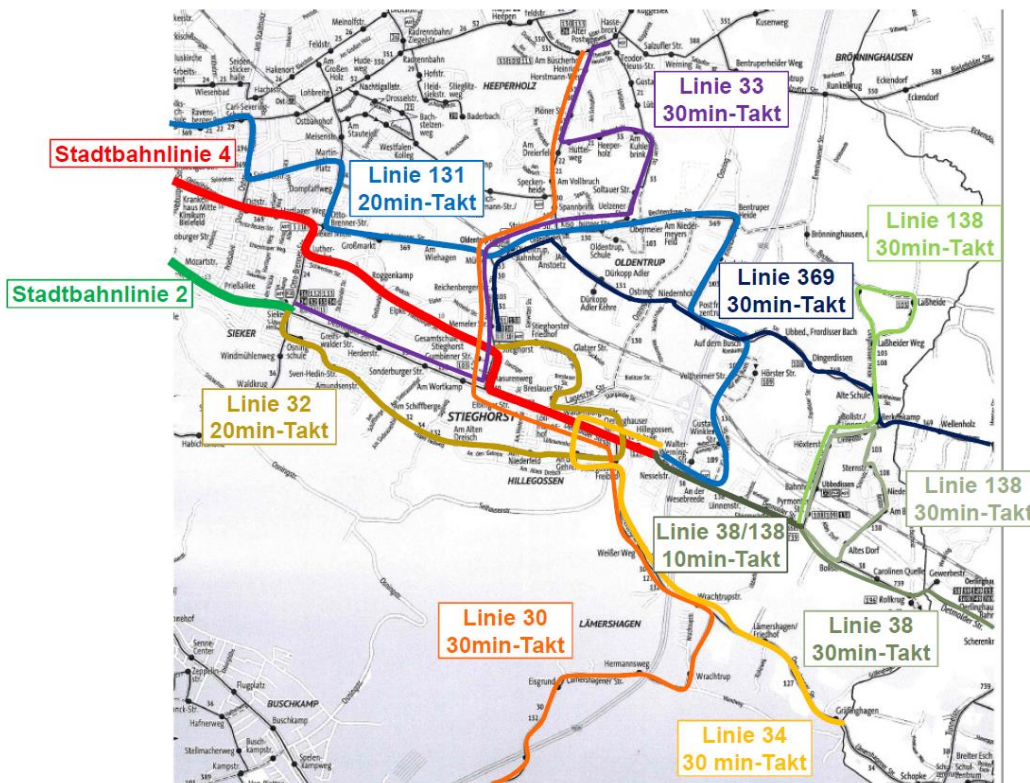


Abbildung 4-38: Standi 2016+ Linienkonzeption im Mitfall zur Variante 2 (Quelle: moBiel)

Die Abbildung 4-39 zeigt streckenbezogen die Veränderung der Bedienung.

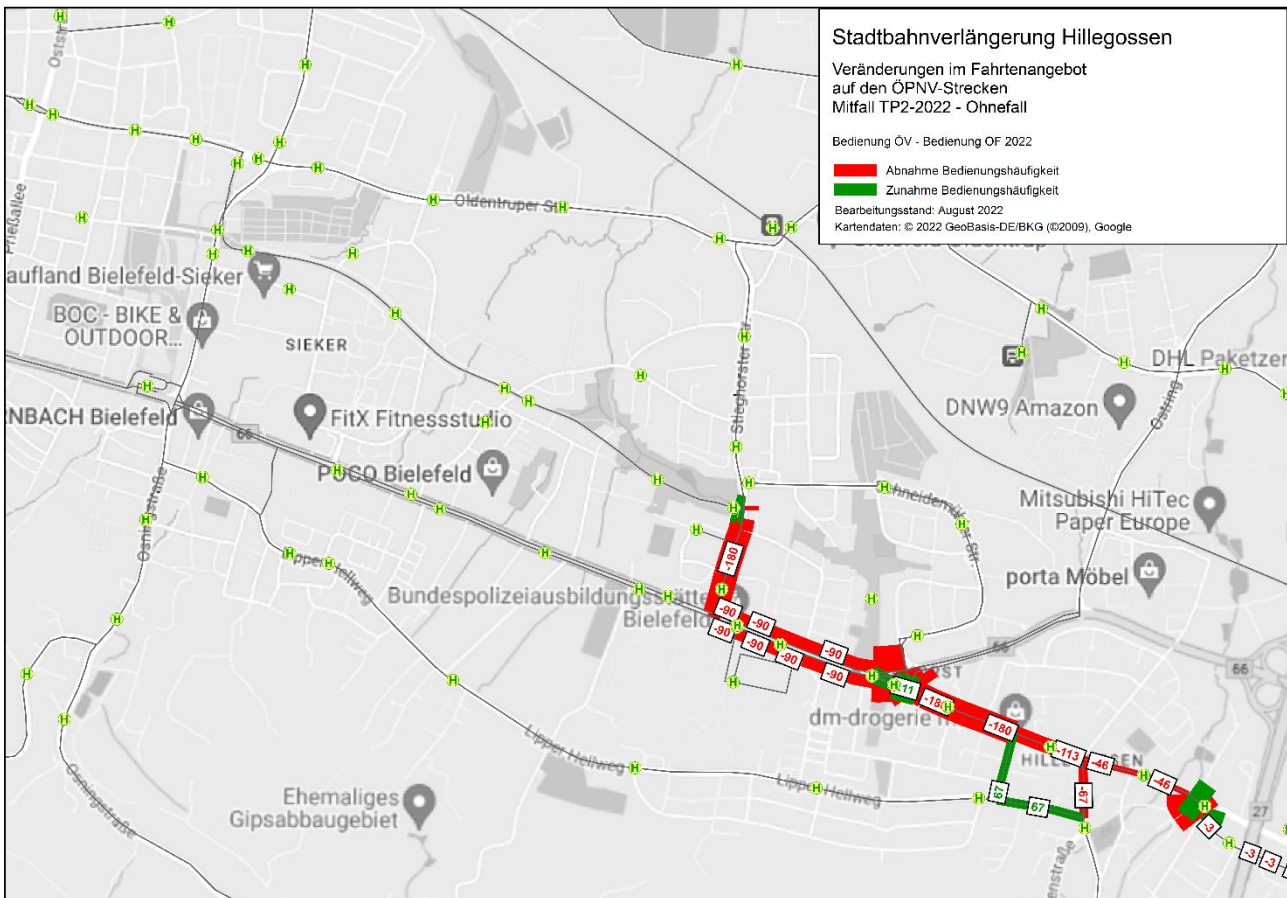


Abbildung 4-39: Standi 2016+ Mitfall 2 – Veränderung in der ÖV-Bedienung im Streckennetz gegenüber dem Ohnefall

ÖV-Betriebskosten

Ausgehend von den dargestellten Veränderungen ergeben sich Veränderungen für die Betriebskosten im ÖV. Die Weiterführung der Linie 4 führt zu einer Verlängerung der Umlaufzeit von 80 auf 90 Minuten. Mit dem unterstellten 10 min-Takt entspricht dies einem Bedarf von einem zusätzlichen Kurs pro Tag, für den bei einer Bedienung in Doppeltraktion (im Winterhalbjahr) zwei zusätzliche Fahrzeuge benötigt werden. Im Busbereich können durch die Anpassungen insgesamt sechs Fahrzeuge eingespart werden. Insgesamt ergeben sich mit den Kostenansätzen der Standardisierten Bewertung 2016+ Einsparungen für den Betrieb des ÖV von 330,1 T€/Jahr (Preisstand 2016).

Verkehrliche Wirkungen

Die verkehrlichen Wirkungen der Maßnahme werden gemäß Verfahrensanleitung der Standardisierten Bewertung Version 2016+ ermittelt. Betrachtet wird dabei der Verkehr an einem mittleren Werktag außerhalb der Ferienzeit. Im Saldo der Verlagerungen bleibt ein Zugewinn im ÖV von 1.140 Personenfahrten pro Tag (vgl. Tabelle 4-2).

Mit den aus der Verlagerungswirkung hinzugewonnenen 1.140 ÖV-Personenfahrten und den rund 470 induzierten ÖV-Personenfahrten, werden insgesamt rund 1.600 zusätzliche Personenfahrten für den ÖV ermittelt.

	[Pers.F./Tag]
Saldo Verlagerungen	+1.140
induzierte Personenfahrten ÖV	+470
Zuwachs Personenfahrten ÖV	+1.610

Tabelle 4-2: Standi 2016+ Mitfall 2 – Eckwerte der verkehrlichen Wirkungen

Die Abbildung 4-40 zeigt die Belastungsveränderungen in den ÖV-Streckenbelastungen zwischen dem Mitfall in der Variante 2 und dem Ohnefall. Es ist zu erkennen, dass durch die Weiterführung der Linie 4 Verkehre von den Buslinien entlang der Detmolder Straße sowie von den Linien 32 und 34 vom Lipper Hellweg verlagert werden. In dem Abschnitt zwischen der Haltestelle „Lutherkirche“ und dem heutigen Endpunkt „Stieghorst“ liegen die Zuwächse in den Querschnittsbelastungen zwischen rund 1.910 und 2.330 Personenfahrten pro Tag. In dem folgenden Abschnitt entlang der Stieghorster Straße wird ein Belastungszuwachs im Querschnitt von 3.500 Personenfahrten pro Tag erreicht. Für die Ortsdurchfahrt Hillegossen sind im Bereich der Haltestelle „Oerlinghauser Straße“ rund 1.470 zusätzliche Personenfahrten zu erwarten. Das Ungleichgewicht der Auslastung zwischen den beiden Linienästen steigt in dieser Variante weiter an.

Entlang der Schneidemühler Straße reduzieren sich die Fahrgastzahlen um rund 110 bis 150 Personenfahrten pro Tag. Für den Lipper Hellweg sind im westlichen Abschnitt Belastungsrückgänge von bis zu 470 Personenfahrten pro Tag zu erwarten.

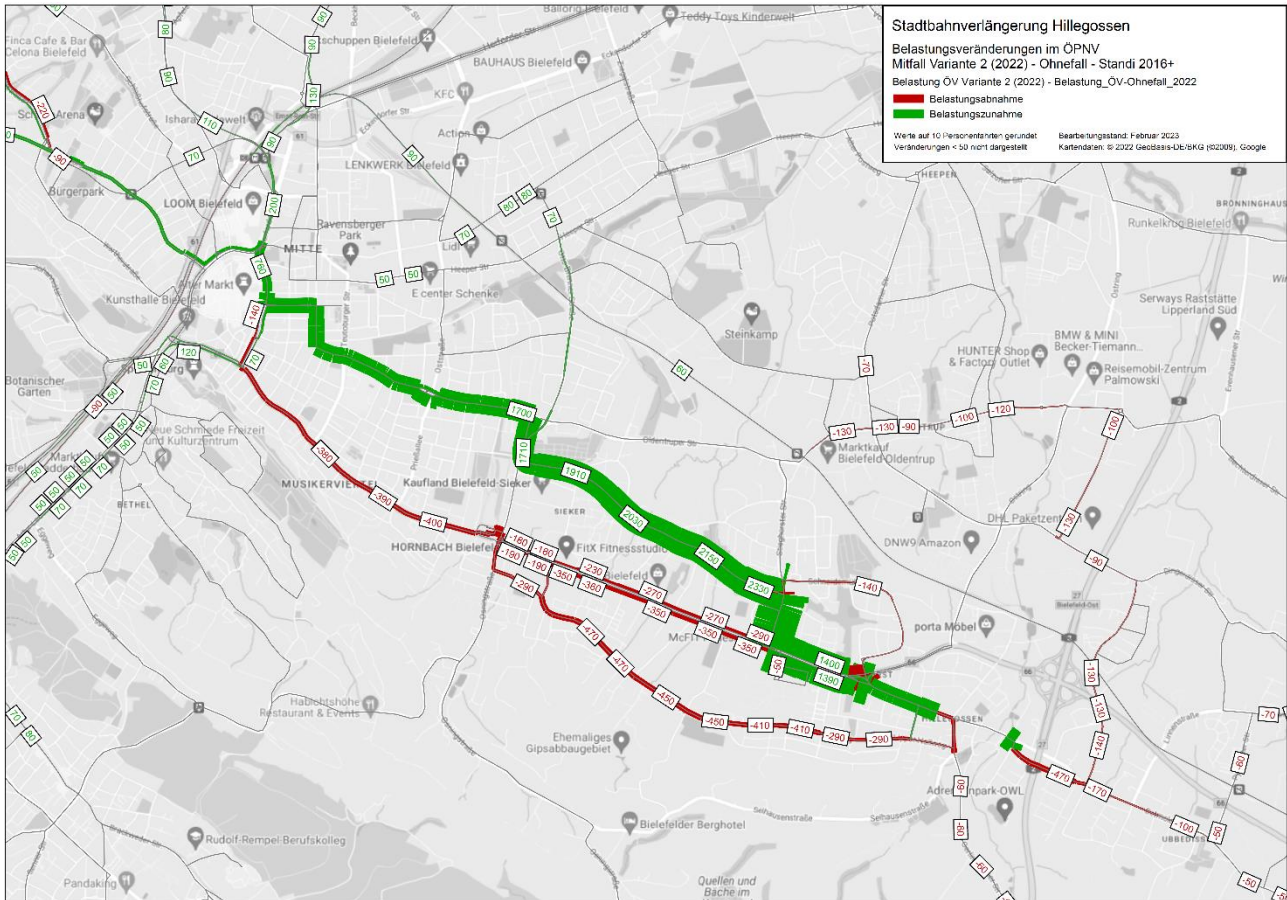


Abbildung 4-40: Standi 2016+ Mitfall 2 – Belastungsveränderungen im ÖV

Im Ergebnis liefert die Bewertung der Variante 2 gemäß Standardisierter Bewertung in der Version 2016+ einen Nutzen-Kosten-Indikator von ~2,3. D. h. mit einer Verlängerung der Linie 4 bis Hillegossen kann in dieser Konstellation die Förderwürdigkeit erreicht werden.

5. Empfehlung

Die Stadt Bielefeld und das Verkehrsunternehmen moBiel arbeiten an der Umsetzung des Stadtbahnnetzes 2030 aus dem Nahverkehrsplan. Als Teil der Planungen wurde eine Stadtbahnverlängerung nach Hillegossen als wirtschaftlich tragfähig eingestuft. Mit der vorliegenden Untersuchung wurde die generelle Machbarkeit einer Stadtbahnverlängerung nach Hillegossen geprüft.

Im Rahmen einer zweistufigen Bürgerbeteiligung erfolgte die Variantenfindung des Trassenverlaufs für das Vorhaben. Mit der ersten Veranstaltung wurden zunächst mögliche Trassenalternativen gesammelt und diskutiert. Im Ergebnis wurden elf Haupttrassen aufgenommen, die teilweise durch mehrere Untervarianten und Kombinationen ergänzt wurden. Die Trassenvarianten wurden anschließend vom Büro BPR aufbereitet und einer ersten systematischen Bewertung unterzogen.

Letztlich wurden drei Vorzugsvarianten herausgearbeitet und diese einer Wirtschaftlichkeitsprüfung unterzogen. Die Prüfung der Wirtschaftlichkeit für die Vorzugsvarianten 1, 2 und 7b erfolgte in Anlehnung an die Verfahrensanleitung der „Standardisierten Bewertung Version 2016“. Im Rahmen dieser Wirtschaftlichkeitsprüfung wurde geprüft, ob für eine Maßnahme eine Förderwürdigkeit gemäß Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz (GVFG) möglich ist. Das Kriterium dafür ist ein Nutzen-Kosten-Verhältnis größer 1.

Für die Ermittlung der verkehrlichen Wirkungen wurde das Verkehrsmodell der Stadt Bielefeld in der Analyse 2018 und in der Prognose 2030 zur Anwendung vorgegeben.

In der Variante 1 wird die Linie 2 über den heutigen Endpunkt Sieker hinaus entlang der Detmolder Straße bis zum Endpunkt Hillegossen geführt. Im Ergebnis liefert die Bewertung der Variante 1 gemäß Standardisierter Bewertung in der Version 2016 einen Nutzen-Kosten-Indikator kleiner 1, sodass in dieser Konstellation keine Förderwürdigkeit für das Vorhaben erreicht wird.

In der Variante 2 wird die Linie 4 über den heutigen Endpunkt Stieghorst hinaus entlang der Stieghorster Straße zur Detmolder Straße und dort bis zum Endpunkt Hillegossen geführt. Gemäß der Verfahrensanleitung der Standardisierten Bewertung Version 2016 zeigt sich für diese Variante ein Nutzen-Kosten-Indikator kleiner 1, d. h. es ist keine Förderwürdigkeit gegeben.

In der Variante 7b zweigt die Linie 4 nach der Haltestelle Stieghorst Gesamtschule an der Straße Am Wortkamp in Richtung Detmolder Straße ab. Über die Detmolder Straße wird die Trasse anschließend bis zum Endpunkt Hillegossen geführt. Auch in dieser Variante konnte mit einem Nutzen-Kosten-Indikator deutlich kleiner 1 kein förderwürdiges Ergebnis erzielt werden, sodass keine untersuchte Variante einen Kosten-Nutzen-Indikator von 1 erreichte. Durch das deutlich schlechtere Ergebnis wurde Variante 7b nicht weiter betrachtet.

Im Sommer 2022 wurde vom Bundesministerium für Digitales und Verkehr das neue Verfahren 2016+ die „Standardisierte Bewertung Version 2016+“ veröffentlicht.

Im Nachgang der zuvor dokumentierten Bewertungen wurden daher die Varianten 1 und 2 anhand der neuen Verfahrensanleitung 2016+ der Standardisierten Bewertung (Standi 2016+) einer erneuten Bewertung unterzogen. Auf Grundlage der ersten Bewertungen wurde eine Nachkalibrierung der Verkehrsnachfrage sowie des ÖV-Angebots am Verkehrsmodell vorgenommen.

Unter Verwendung der Verfahrensanleitung Standi 2016+ konnte für die Variante 1 mit einem Nutzen-Kosten-Indikator von $\sim 1,7$ eine hohe Förderwürdigkeit erreicht werden.

Die Bewertung der Variante 2 gemäß Standardisierter Bewertung in der Version 2016+ lieferte im Ergebnis einen Nutzen-Kosten-Indikator von $\sim 2,3$ und weist somit den höchsten Wert auf. Beide Varianten sind daher wirtschaftlich und erreichen eine Förderwürdigkeit.

Variante 1 bietet den Vorteil, dass die Linie 2 bei einer Verlängerung noch Kapazitätsreserven aufweist und dementsprechend zusätzliche Fahrgäste aufnehmen kann. Zudem ist eine direkte Führung entlang der Detmolder Straße möglich, womit auch neue Bereiche südlich dieser Achse sowie die Georg-Müller-Schule an das Stadtbahnnetz angebunden werden können. Insgesamt können etwa 38% höhere Einsparungen an CO₂-Emissionen sowie leichte Reisezeitvorteile und ein höherer Fahrgastnutzen gegenüber Variante 2 erzielt werden. Der Nachteil an Variante 2 sind die bereits heute hoch ausgelasteten Spitzenstunden der Linie 4, sodass nur noch wenig Kapazitäten zur Verfügung stehen. Daher wird Variante 1 als Vorzugsvariante empfohlen.

Bei beiden Varianten sind noch Änderungen des Nutzen-Kosten-Indikators im Zuge weiterer Prüfungen und Anpassungen am begleitenden Busnetz zu erwarten.

Weitergehend sind mikroskopische Untersuchungen zum geplanten Endpunkt, der Lage möglicher P+R und B+R-Anlagen und die Leistungsfähigkeit der Detmolder Straße für den Kfz-Verkehr unter Berücksichtigung einer Stadtbahnführung zu prüfen. Die ÖPNV-Erschließung Catterick muss im weiteren Verfahren konkretisiert werden (Mobilitätsstationen, P+R, Bus, Verknüpfungen). Im Zuge der Endpunktbetrachtung wird die Möglichkeit einer betrieblichen Wendemöglichkeit im Verlauf der Strecke geprüft.

Bisher liegt der geplante Endpunkt kurz vor der Autobahn. Da sich in der Bewertung gezeigt hat, dass die Wirtschaftlichkeit sehr gut ist, soll im weiteren Verfahren geprüft werden, ob auch eine weitere Verlängerung (z.B. in Richtung Ubbedissen, einschließlich der Betrachtung eines möglichen P+R-Standortes) wirtschaftlich darstellbar und sinnvoll ist. Hierdurch könnten weitere positive Verlagerungseffekte vom MIV auf den ÖPNV erzielt werden, da die Fahrgäste bereits direkt an der Stadtgrenze oder noch weiter außerhalb auf den ÖPNV umsteigen können.

6. Literatur

[BMVI 2017] Standardisierte Bewertung Version 2016

[BMDV 2022] Standardisierte Bewertung Version 2016+

7. Anhang

- ▼ Streckenvariante 1: Detmolder Straße
- ▼ Streckenvariante 2: Stieghorster Straße
- ▼ Streckenvariante 7b: Am Wortkamp / Detmolder Str.
- ▼ Streckenvariante 8b: Lipper Hellweg