

Anlage 1 zur Mag.-Vorlage
Nr.



Magistrat Stadt Offenbach am
Main
Amt für Stadtplanung,
Verkehrs- und Baumanagement



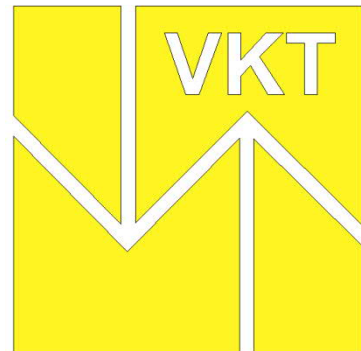
VERKEHRSPANUNG
Köhler und Taubmann GmbH

Bamberger Straße 7
01187 Dresden
Telefon: +49 351 4 36 39-0
E-Mail: dresden@vkt-gmbh.de

www.vkt-gmbh.de

**Machbarkeitsstudie
Verbindungsstraße zwischen
Mühlheimer Straße und B 448**

- Schlussbericht vom 01.03.2022 -



Machbarkeitsstudie Verbindungsstraße zwischen Mühlheimer Straße und B 448

Abschlussbericht vom 01.03.2022

Auftraggeber:

Magistrat Stadt Offenbach am Main
Amt für Stadtplanung,
Verkehrs- und Baumanagement



Auftragnehmer:

Verkehrsplanung
Köhler und Taubmann GmbH



in Kooperation mit

Habermehl & Follmann
Ingenieurgesellschaft mbH



PGNU Planungsgesellschaft
Natur & Umwelt mbH



SWECO GmbH



Rodgau, 01.03.2022



Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangssituation / Aufgabenstellung / Ziele	3
2	Variantenuntersuchung zur Trassenfindung	4
2.1	Linienfindungsprozess	4
2.2	Korridorbildung/ -betrachtung	5
2.3	Technische Anforderungen und Ausstattung (Straßenquerschnitt)	7
2.4	Auswirkungen der Trassenvarianten auf die Schutzgüter	8
2.4.1	Nordvarianten	8
2.4.2	Südvarianten	17
2.4.3	Ost-Variante	22
2.5	Zusammenfassende Beurteilung aus umweltfachlicher Sicht	25
2.5.1	Trassenvarianten Abschnitt Nord	25
2.5.2	Trassenvarianten Abschnitt Süd	30
2.5.3	Trassenvarianten Ost	32
2.6	Variantauswahl für die verkehrliche Untersuchung	34
3	Analyse der verkehrlichen Auswirkungen	35
3.1	Methodik	35
3.2	Maßnahmenbezogene Wirkung (Be-/ Entlastungswirkung)	36
3.2.1	Verkehrsprognose – Prognosenullfall (2030)	36
3.2.2	Prognoseplanfall Nord 1 (2030)	37
3.2.3	Prognoseplanfall Nord 4 (2030)	39
3.2.4	Prognoseplanfall Nord 5 (2030)	41
3.2.5	Prognoseplanfall Ost 1 (2030)	44
3.3	Umweltauswirkungen (Schadstoff- und Lärmemissionen)	46
3.3.1	Schadstoffemissionen	46



3.3.2	Lärmemissionen	49
3.4	Leistungsfähigkeitsuntersuchung (Knotenpunkte)	51
4	Abwägung/ Ableitung einer Vorzugsvariante	60
5	Vertiefende Untersuchung der Vorzugsvariante	61
5.1	Verkehrsplanerische und straßenbauliche Beschreibung	61
5.1.1	Abschnitt Mühlheimer Straße - Laskabrücke	61
5.1.2	Abschnitt Laskabrücke	63
5.1.3	Abschnitt Lämmerspieler Weg	69
5.1.4	Abschnitt Lämmerspieler Weg - B 448	71
5.2	Ersteinschätzung zur Lärmbelastung im Bereich Lämmerspieler Weg/ Am Schneckenberg	77
5.3	Maßnahmenkonzept zum Ausgleich der Eingriffe in Natur und Landschaft	80
5.4	Kostenschätzung	82
6	Zusammenfassung und Ausblick	84

1 Ausgangssituation / Aufgabenstellung / Ziele

Bisher sind die Gewerbestandorte im Bereich der Mühlheimer Straße ausschließlich über die Untere Grenzstraße, die Ringstraßen und die Bieberer Straße, welche überwiegend durch bewohnte Quartiere führen, an das überörtliche Straßennetz angebunden.

Diese Anbindung ist für den Gewerbeverkehr unattraktiv und stellt für die Bevölkerung eine große Belastung dar (NO₂-Grenzwerte werden in der Untere Grenzstraße und Bieberer Straße gemäß Luftreinhalteplan deutlich überschritten).

Voraussetzung für die Sicherung und Entwicklung der Gewerbestandorte ist daher die Verbesserung der äußeren Erschließung.

Eine Möglichkeit zur Verbesserung der äußeren Erschließung der Gewerbestandorte und -entwicklungen wird gemäß dem „Masterplan der Stadtentwicklung“ im Bau einer Verbindungsstraße vom Zubringer der B 448 zur Mühlheimer Straße gesehen.



Abbildung 1: Übersichtsplan (Grundlage: Masterplan der Stadtentwicklung)

Diese Verbindung war bereits Teil einer früheren Planung, welche die B 448 als überörtliche Straßenverbindung über den Main an die Hanauer Landstraße in Frankfurt am Main angebunden hätte. Diese wird jedoch nicht mehr weiterverfolgt, stattdessen geht es nun um eine verkürzte Straßenverbindung bis zur Mühlheimer Straße, d.h. um eine Verbindung mit örtlicher Verkehrsfunktion.

Der Eingriff in Natur und Landschaft soll hinsichtlich Trassenführung und Querschnittsgestaltung der neuen Straßenverbindung sowie der erforderlichen Kosten optimiert bzw. minimiert werden.

Im Rahmen der Machbarkeitsstudie inklusive Umweltverträglichkeitsprüfung soll

- die Realisierung der Verbindungsstraße geprüft,
- die bestmögliche Trassierung gefunden,
- geeignete naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen identifiziert,
- die Schaffung des Planungsrechts vorbereitet
- und die Investitionskosten der Maßnahme beleuchtet werden.

Zur Verbesserung des städtischen Rad- und Fußwegenetzes soll die Verbindungsstraße

- partiell auch eine Fuß- und Radwegeverbindung integrieren,
- Anschlüsse an den Leonhard-Eißnert-Park, den bestehenden Industriebahnweg und die ausgewiesene Regionalparkroute „Grünring“ schaffen
- und über die ehemalige Werkseisenbahntrasse eine attraktive kreuzungsfreie Radverbindung an den Main ermöglichen.

2 Variantenuntersuchung zur Trassenfindung

2.1 Linienfindungsprozess

Der Linienfindungsprozess teilt sich auf folgende fünf Schritte auf (vgl. **Abbildung 2**):

1. Definition der Ziele und Anforderungen
2. Korridorbildung und -betrachtung
3. Variantenbildung
4. Variantenuntersuchung
5. Variantenempfehlung

Auf Grundlage der Ziele und Anforderungen an den Neubau der Verbindungsstraße zwischen Mühlheimer Straße und B 448 (Schritt 1) wurden zunächst Trassenkorridore gebildet. Die Korridorbetrachtung zur Beurteilung der Eignung der Korridore für den Neubau der Verbindungsstraße zwischen Mühlheimer Straße und B 448 (Schritt 2) erfolgte gemeinsam mit den Fachämtern der Stadt Offenbach am Main über eine korridorbezogene Ersteinschätzung zu den gesamtstädtischen Rahmenbedingungen und zur Umweltverträglichkeit.

Unter Beachtung der örtlichen Gegebenheiten (Zwangspunkte) und der technischen Anforderungen an die Straßenverkehrsanlage (inkl. Radwegeverbindung) wurden im Rahmen der Variantenbildung (Schritt 3) die zu untersuchenden Trassenvarianten für den Neubau der Verbindungsstraße zwischen Mühlheimer Straße und B 448 entwickelt und deren Vor- und Nachteile (inkl. Konfliktpotenziale) dargestellt.

Die daran anschließende Variantenuntersuchung (Schritt 4) gliederte sich in zwei Schritte. Im einem ersten Schritt wurden die entwickelten Trassenvarianten hinsichtlich ihrer Umweltverträglichkeit beurteilt, da die Grundlage für eine Analyse der verkehrlichen Auswirkungen erst später bereitgestellt werden konnte. Im Ergebnis dieser Voruntersuchung zur Umweltverträglichkeit wurden unter fachlicher Beteiligung der zuständigen Fachämter und -behörden (Scoping-Termin am 24.10.2018) eine engere Auswahl an Varianten abgeleitet, die im zweiten Schritt hinsichtlich ihrer verkehrlichen Wirkung zu untersuchen waren.

Aus der Zusammenführung der Bewertung aus umweltfachlicher und verkehrlicher Sicht wurde eine Variantenempfehlung (Schritt 5) herausgearbeitet, die als Entscheidungsgrundlage für die Politik und als Grundlage für die weiterführende Planung dienen soll.

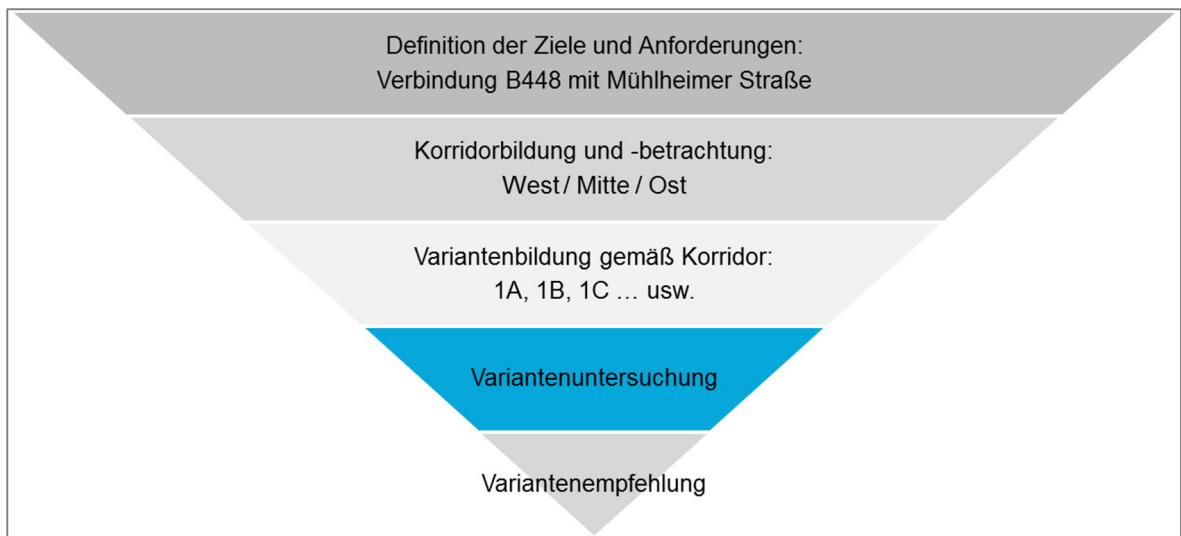


Abbildung 2: Linienfindungsprozess

2.2 Korridorbildung/ -betrachtung

Im Korridor West werden Trassenvarianten auf der Ostseite der Bahntrasse untersucht. Engstellen im Korridor West bestehen im Norden am Kulturzentrum (OVO-1997 e.V.) bzw. Kleingärtnerverein Süd e.V. zwischen Bahntrasse und Schneckenberg und im Süden zwischen der Bahntrasse und dem Wasserwerk des Zweckverbands Wasserversorgung Stadt und Kreis Offenbach (ZWO).

Eine Linienführung im Korridor West durch den Leonhard-Eißnert-Park wird aufgrund der absehbaren erheblichen arten- und naturschutzrechtlichen Konflikte nicht in die Variantenuntersuchung aufgenommen.

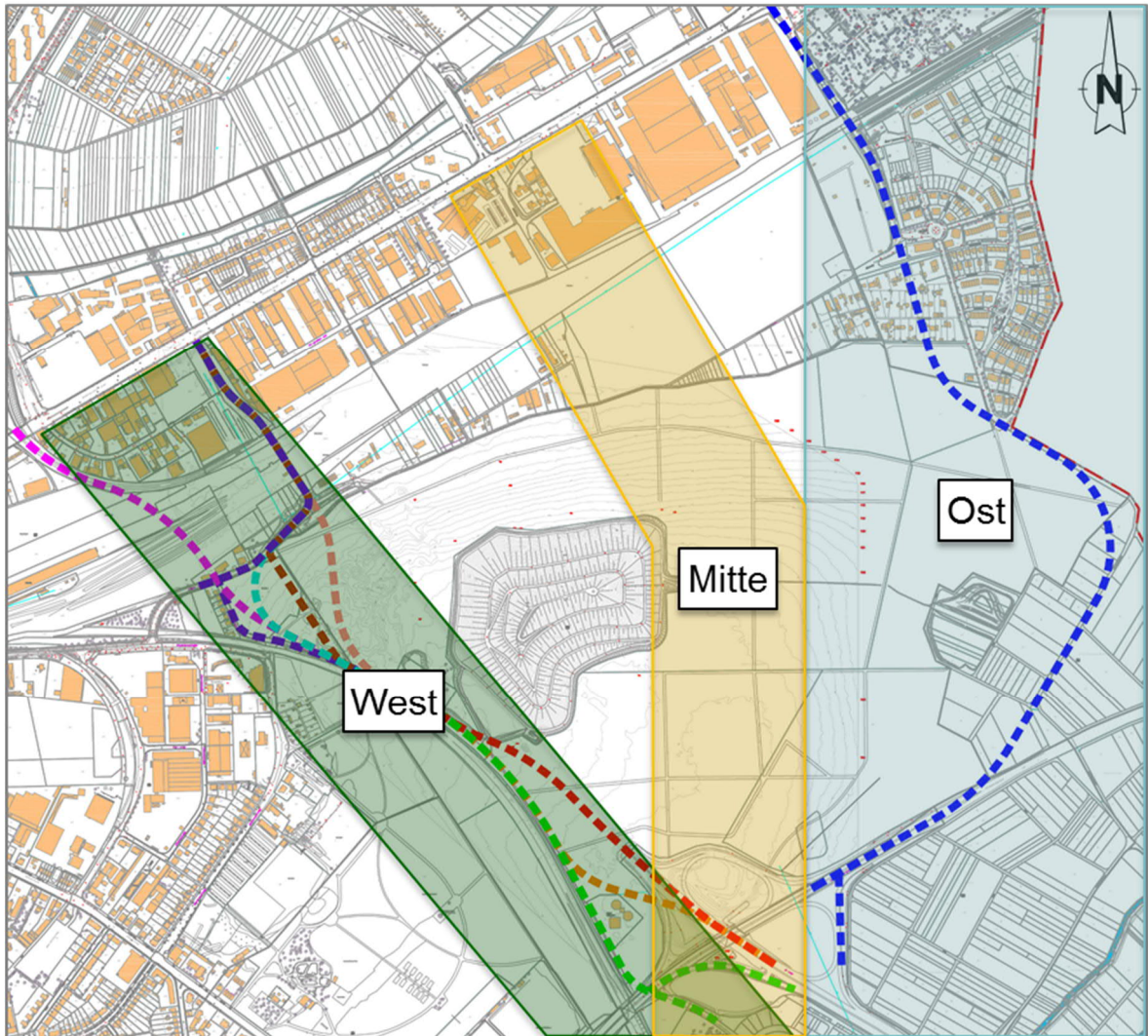


Abbildung 3: Korridorbildung

Mögliche Trassenvarianten im Korridor Mitte (vgl. **Abbildung 3**) werden aus folgenden Gründen nicht erwogen:

- Anschluss an die Mühlheimer Straße durch die bestehende gewerbliche Bebauung deutet sich als sehr schwierig an.
- Mögliche Trassenverläufe würden voraussichtlich durch die ehem. MAN-Roland Fläche führen, welche aktuell entwickelt werden soll (diesbezügliche Verhandlungen laufen).
- Zum Anschluss an die Mühlheimer Straße ist der Neubau eines Brückenbauwerks notwendig.
- Alle möglichen Trassenvarianten würde einen erheblichen Eingriff in den Wald darstellen und ihn vollständig zerschneiden.

Mögliche Trassenverläufe im Korridor Ost werden als Alternative zu den Trassenvarianten im Korridor West und zur Ausarbeitung einer möglichst umfassenden Entscheidungsgrundlage in die Variantenuntersuchung aufgenommen.

2.3 Technische Anforderungen und Ausstattung (Straßenquerschnitt)

Für die Entwicklung von Trassenvarianten zum Neubau einer Verbindungsstraße zwischen Mühlheimer Straße und B 448 wurden zuerst Regelquerschnitte ausgearbeitet, die sich bezogen auf die Neubauabschnitte außerhalb der Ortslage hinsichtlich Ausstattung und Querschnittsbreite unterscheiden.

Der Regelquerschnitt für die anbaufreien Neubauabschnitte außerhalb der Ortslage muss ausgehend von einer Entwurfsgeschwindigkeit von 50 km/h über eine Gesamtbreite von mindestens 14,00 m verfügen. Hinzu kommen beidseitige Seitenräume für gegebenenfalls erforderliche Bankette und Böschungen zur Integration der Straße in die bestehende Geländetopografie, deren Breite entsprechend der anstehenden Geländetopografie variieren können und freigehalten werden. Die Gesamtquerschnittsbreite teilt sich wie folgt auf:

- 2 Fahrstreifen mit einer Breite von 3,50 m (7,00 m).
- Entwässerungsmulde zwischen Fahrbahn und dem gemeinsamen Geh- und Radweg mit einer Breite von 2,00 m, die gleichzeitig als Sicherheitstrennstreifen zwischen Fahrbahn und dem gemeinsamen Geh- und Radweg genutzt wird (erforderliche Mindestbreite: 1,75 m).
- Einseitiger gemeinsamer Geh- und Radweg mit einer Breite von 5,00 m zzgl. Sicherheitsräumen mit einer Breite von 0,50 m auf beiden Seiten, wobei der Sicherheitsraum zur Entwässerungsmulde über die Muldenbreite abgedeckt wird.
- Gegebenenfalls erforderliche Bankette/ Böschungen zur Integration der Straße in die bestehende Geländetopografie mit variierenden Breiten je Seite.

Zur Entwicklung der Trassenvarianten im Rahmen der Trassenfindung wurde zunächst ein Regelquerschnitt mit einem einseitig angelegten gemeinsamen Geh- und Radweg und einer Gesamtbreite von 15,50 m (zzgl. beidseitigen Seitenräumen für gegebenenfalls erforderliche Bankette und Böschungen zur Integration der Straße in die bestehende Geländetopografie) herangezogen. Im Rahmen der weiteren Konkretisierung der Vorzugsvariante wurden die Querschnittsbreiten der anbaufreien Neubauabschnitte außerhalb der Ortslage zur Minimierung der Eingriffe in Natur und Landschaft in Abhängigkeit der zur Verfügung stehenden Seitenräume zur Bahntrasse und zum Wald soweit wie möglich minimiert (siehe oben). An den Engstellen im Bereich des Kulturzentrums (OVO-1997 e.V.) und der Wasser-Hochbehälter des Zweckverbands Wasserversorgung Stadt und Kreis Offenbach (ZWO) muss abweichend vom Regelquerschnitt auf die Entwässerungsmulden verzichtet werden und für die Entwässerung entweder unterirdische Rigolensysteme zum Einsatz kommen oder - sofern möglich - eine Einleitung in bestehende/ neue Kanäle vorgesehen werden.

Regelquerschnitte für die Neubauabschnitte innerhalb der Ortslage kommen nicht zur Anwendung, da sich die Erfordernis zur Einrichtung von Verkehrsanlagen für Fußgänger und Radfahrer in erster Linie aus den örtlichen Gegebenheiten und dem Netzzusammenhang ergeben.

2.4 Auswirkungen der Trassenvarianten auf die Schutzgüter

Nachfolgend werden die Auswirkungen der Trassenvarianten auf die Umwelt (im Sinne der Schutzgüter des Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetzes) beschrieben und bewertet, mit dem Ziel eine Vorauswahl von Varianten zu treffen, die mit Hilfe eines Verkehrsmodells weiter untersucht werden.

Die Betrachtung der Auswirkungen wird verbal-argumentativ durchgeführt, da zu diesem Bearbeitungsstand noch keine genauen Angaben zu dem Umfang von Auswirkungen in Form von berechenbaren Größen gemacht werden konnte. Lediglich zu den Größen beanspruchter Flächen konnte anhand der vorliegenden Planungsunterlagen zumindest näherungsweise Aussagen getroffen werden.

Die Einschätzung in Hinblick auf umwelt- und naturschutzrelevante Auswirkungen der Trassenvarianten baut auf dem „Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag im Rahmen der geplanten Verbindungsstraße zwischen Mühlheimer Straße und B 448“ (PGNU mbH) auf, der als **Anlage 1** beigefügt ist. In diesem Zusammenhang wurde Kartierungen von Flora, Fauna und Biotop-Nutzungstypen im Untersuchungsgebiet durchgeführt und die Trassenfindung in Hinblick auf umwelt- und naturschutzrelevante Fragestellungen begleitet. Als Grundlage für die Trassenfindung wurde im Rahmen des „Landschaftspflegerischen Begleitplans“ (PGNU mbH) eine Bewertungsmatrix zur Umweltverträglichkeit für den Variantenvergleich ausgearbeitet, die als Anhang 5 des „Landschaftspflegerischen Begleitplan“ (vgl. **Anlage 2**) beigefügt ist.

Für den westlichen Trassenverlauf wurden verschiedene Varianten von Anbindungen an die südlich gelegene B 448 und die nördlich gelegene Laskastraße bzw. das zu erschließende Gewerbegebiet entwickelt. Die westlichen Trassen der Nord- und Südvarianten lassen sich beliebig miteinander kombinieren (vgl. **Abbildung 4** und **Abbildung 8**). Bei der östlichen Variante handelt es sich dagegen um eine komplette Variante ohne Teilvarianten.

2.4.1 Nordvarianten

Nord 1B - Direkte Linienführung mit Anschluss an die bestehende Rampe auf die Laskabrücke unter Mitbenutzung einer Teilfläche der Kleingartenanlage zugunsten des Baumerhalts in den an die Kleingärten angrenzenden Waldflächen.

Kurzbeschreibung (vgl. **Abbildung 4**)

Die geplante Trassenvariante Nord 1B führt von dem asphaltierten Weg Am Schneckenberg zwischen dem Gelände des OVO e.V. und dem östlichen Rand der Kleingartensiedlung des KGV Süd durch alte Buchenwaldbestände und wertvolle Waldränder mit altem Baumbestand und trifft dann auf den Lämmerspieler Weg.

Mensch

Kaum/keine positiven oder negativen Auswirkungen.

Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Durch den Trassenverlauf geht Mesophiler Buchenwald (KV-Nr. 01.112) verloren, der dem Lebensraumtyp 9130 gemäß des Anhangs I der FFH-Richtlinie entspricht. Darüber hinaus wird am Waldrand in einen Bestand mit alten Eichen eingegriffen (KV-Nr. 01.135). Beide Biotoptypen sind aufgrund ihres Alters und der schlechten Wiederherstellbarkeit sowie ihrer Habitatfunktion als hochwertig anzusehen. Insgesamt gehen ca. 4.000 m² wertvolle Waldbestände verloren.

Artenschutz

In dem betroffenen Waldrand wurden Baumhöhlen kartiert, welche potentielle Nistplätze für Höhlenbrüter und Quartiere für Fledermäuse darstellen können. Darüber hinaus stellen alte Eichen einen vielfältigen Lebensraum für weitere Vögel, Kleinsäuger und Insekten dar.

Fläche

Durch die Umwidmung der bisherigen Flächennutzung als Fläche für den Verkehr geht die bisherige Flächennutzung verloren. Auf natürlichen Grünflächen gehen darüber hinaus durch Versiegelung die natürlichen Funktionen des Naturhaushaltes (u.a. Bodenfunktionen, Habitatfunktion, Biotopfunktion, Retentionsfunktion) und die damit verbundenen Wohlfahrtswirkungen für den Menschen (insb. Klima, Erholung, Landschaftsbild) verloren.

Boden

Negative Auswirkungen durch den Verlust aller Bodenfunktionen (Ertragspotenzial, Nitratrückhaltefunktion, Filtervermögen und Standortfunktion für Biotopentwicklung) von bisher unversiegelten Böden.

Wasser

Kaum/keine positiven oder negativen Auswirkungen.

Klima & Luft

Negative Auswirkungen durch großflächigen Verlust (ca. 4.000 m²) von Waldflächen und der damit verbundenen Frischluftproduktionsleistung.

Landschaft & Erholung

Im Vergleich zu den anderen Varianten relativ geringe negative Auswirkungen, da lediglich am östlichen Rand (ca. 15 m Breite) in die Kleingartenanlage eingegriffen wird.

Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Keine der betrachteten Trassenvarianten hat Auswirkungen auf das kulturelle Erbe oder sonstige Sachgüter z.B. Denkmäler.

Schutzgebiete

Die Trassenvariante liegt innerhalb des Landschaftsschutzgebietes „Stadt Offenbach“. Das Vorhaben darf den Charakter des Gebietes nicht verändern, das Landschaftsbild nicht beeinträchtigen und dem Schutzzweck des Gebietes nicht zuwiderlaufen. Eine

Ausnahmegenehmigung ist aus überwiegenden Gründen des Gemeinwohls möglich (§ 6 d. LSG Verordnung).

Wechselwirkungen/Zusammenwirken mit anderen Projekten

Kaum/keine positiven oder negativen Auswirkungen.

Risiken in Verbindung mit Unfällen/Katastrophen

Kaum/keine positiven oder negativen Auswirkungen.

Nord 1C - Direkte Linienführung auf die bestehende Rampe Laskabrücke durch die Kleingartenanlage zugunsten des Baumerhalts in den an die Kleingärten angrenzenden Waldflächen.

Kurzbeschreibung (vgl. Abbildung 4)

Die geplante Trassenvariante Nord 1C führt von dem asphaltierten Weg „Am Schneckenberg“ in einem flacheren Bogen (vgl. Nord 1B) hinter dem Gelände des OVO e.V. am westlichen Waldrand mit altem Buchenbestand entlang durch die Kleingartensiedlung des KGV Süd und kleinflächig durch wertvolle Waldränder mit altem Baumbestand und trifft dann auf den Lämmerspieler Weg.

Mensch

Kaum/keine positiven oder negativen Auswirkungen.

Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Durch den Trassenverlauf geht randlich Mesophiler Buchenwald (KV-Nr. 01.112) verloren, der dem Lebensraumtyp 9130 gemäß des Anhangs I der FFH-Richtlinie entspricht. Darüber hinaus wird am Waldrand kleinflächig in einen Bestand mit alten Eichen eingegriffen (KV-Nr. 01.135). Beide Biotoptypen sind aufgrund ihres Alters und der schlechten Wiederherstellbarkeit sowie ihrer Habitatfunktion als hochwertig anzusehen.

Artenschutz

In den beanspruchten Kleingärten kommen typische, jedoch weit verbreitete und ungefährdete Vogelarten vor, deren Lebensräume durch den Bau der Trasse zum Teil verloren gehen. Die Bestände der betroffenen und als planungsrelevant eingestuftten Arten Star und Haussperling sind in Hessen ungefährdet. Lediglich der dort brütende Gartenrotschwanz ist gemäß der Roten Liste in Hessen stark gefährdet.

Fläche

Durch die Umwidmung der bisherigen Flächennutzung als Fläche für den Verkehr geht die bisherige Flächennutzung verloren.

Boden

Da ein Großteil der Fläche im Bereich der geplanten Trassenvariante bereits versiegelt ist, hat die Variante nur sehr geringe negative Auswirkungen auf die natürlichen Bodenfunktionen.

Wasser

Kaum/keine positiven oder negativen Auswirkungen.

Klima & Luft

Auf die Veränderung der Luftschadstoffbelastung aus dem Verkehr im Straßennetz durch den Bau der Verbindungsstraße wird in Kapitel 3.3 eingegangen.

Landschaft & Erholung

Durch die Variante gehen Kleingärten der Kleingartensiedlung des KGV Süd und die damit verbundene landschaftsbezogene Erholungsfunktion für die Gartenbesitzer/-pächter verloren.

Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Keine der betrachteten Trassenvarianten hat Auswirkungen auf das kulturelle Erbe oder sonstige Sachgüter z.B. Denkmäler.

Schutzgebiete

Die Trassenvariante liegt auf einem kurzen Abschnitt innerhalb des Landschaftsschutzgebietes „Stadt Offenbach“. Das Vorhaben darf den Charakter des Gebietes nicht verändern, das Landschaftsbild nicht beeinträchtigen und dem Schutzzweck des Gebietes nicht zuwiderlaufen. Eine Ausnahmegenehmigung ist aus überwiegenden Gründen des Gemeinwohls möglich (§ 6 d. LSG Verordnung).

Wechselwirkungen/Zusammenwirken mit anderen Projekten

Kaum/keine positiven oder negativen Auswirkungen.

Risiken in Verbindung mit Unfällen/Katastrophen

Kaum/keine positiven oder negativen Auswirkungen.

Nord 2A und 2B - Direkte Linienführung über eine neu herzustellende Rampe auf die Laskastraße bzw. mit Unterführung des Gleisfeldes und Anbindung an die Laskastraße durch den Wald zugunsten der Kleingartenanlage.

Kurzbeschreibung (vgl. Abbildung 4)

Die Variante Nord 2A führt von dem asphaltierten Weg Am Schneckenberg zwischen dem Gelände des OVO e.V. und dem östlichen Rand der Kleingartensiedlung des KGV Süd, ähnlich wie Variante Nord 1B jedoch auf längerer Strecke, auf einer neu herzustellenden Rampe durch alte Buchenwaldbestände und wertvolle Waldränder mit altem Baumbestand

bevor sie auf den Lämmerspieler Weg trifft. Darüber hinaus wird der begleitende Radweg östlich des OVO-Geländes entlang einer Wiesenbrache durch eine Baumhecke und einen Kiefernwald geführt.

Die Variante Nord 2B hat den gleichen Streckenverlauf, wie Variante Nord 2A. Jedoch ist anstatt der Überquerung über die Laskastraße eine Unterführung mit Anbindung an die Laskastraße vorgesehen.

Aufgrund der Ähnlichkeit der Linienführung und der Flächenbeanspruchung der Trassen sind die Auswirkungen der beiden Varianten nachfolgend für beide Trassenvarianten dargestellt. Lediglich in Bezug auf die Beeinträchtigung des Grundwassers ergibt sich eine unterschiedliche Einschätzung.

Mensch

Kaum/keine positiven oder negativen Auswirkungen.

Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Durch die geplanten Trassen geht großflächig Mesophiler Buchenwald (KV-Nr. 01.112) verloren, der dem Lebensraumtyp 9130 gemäß des Anhangs I der FFH-Richtlinie entspricht. Darüber hinaus wird am Waldrand in einen Bestand mit alten Eichen eingegriffen (KV-Nr. 01.135). Beide Biotoptypen sind aufgrund ihres Alters und der schlechten Wiederherstellbarkeit sowie ihrer Habitatfunktion als hochwertig anzusehen. Insgesamt gehen ca. 6.500 m² Wald verloren.

Artenschutz

In dem betroffenen Wald wurden Baumhöhlen kartiert, welche potentielle Nistplätze für Höhlenbrüter und Quartiere für Fledermäuse darstellen können. Darüber hinaus stellen alte Eichen einen vielfältigen Lebensraum für weitere Vögel, Kleinsäuger und Insekten dar.

Fläche

Durch die Umwidmung der bisherigen Flächennutzung als Fläche für den Verkehr geht die bisherige Flächennutzung verloren. Auf natürlichen Grünflächen gehen darüber hinaus durch Versiegelung die natürlichen Funktionen des Naturhaushaltes (u.a. Bodenfunktionen, Habitatfunktion, Biotopfunktion, Retentionsfunktion) und die damit verbundenen Wohlfahrtswirkungen für den Menschen (insb. Klima, Erholung, Landschaftsbild) verloren.

Boden

Durch die hohe Neuversiegelung der Trassenvariante gehen großflächig natürliche Bodenfunktionen (Ertragspotenzial, Nitratrückhaltefunktion, Filtervermögen und Standortfunktion für Biotopentwicklung) von bisher unversiegelten (Wald-)Böden verloren.

Wasser

Der Trassenabschnitt liegt vollständig im Bereich grundwasserüberdeckender Schichten aus Kalkgestein. Diese weisen eine geringe Pufferfunktion auf, wodurch eine hohe Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers gegeben ist.

Nord 2B: Durch Grabungsarbeiten im Zuge des Baus der Unterführung wird in grundwasserführende Schichten eingegriffen.

Klima & Luft

Starke negative Auswirkungen durch sehr großflächigen Verlust (ca. 6.500 m²) von Wald und der damit verbundenen Frischluftproduktionsleistung.

Landschaft & Erholung

Der Waldweg, der vom Lämmerspieler Weg in das östlich des Schneckenbergs gelegene Waldgebiet führt wird von der Variante Nord 2A geschnitten. Somit wird das Wegenetz des Landschaftsschutzgebietes unterbrochen und die wohnortnahe landschaftsgebundene Erholung beeinträchtigt. Des Weiteren gehen landschaftsbildprägende alte Eichen im Bereich des Lämmerspieler Wegs verloren.

Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Keine der betrachteten Trassenvarianten hat Auswirkungen auf das kulturelle Erbe oder sonstige Sachgüter z.B. Denkmäler.

Schutzgebiete

Die Trassenvariante liegt fast auf dem gesamten Streckenabschnitt innerhalb des Landschaftsschutzgebietes „Stadt Offenbach“. Das Vorhaben darf den Charakter des Gebietes nicht verändern, das Landschaftsbild nicht beeinträchtigen und dem Schutzzweck des Gebietes nicht zuwiderlaufen. Eine Ausnahmegenehmigung ist aus überwiegenden Gründen des Gemeinwohls möglich (§ 6 d. LSG Verordnung).

Wechselwirkungen/Zusammenwirken mit anderen Projekten

Es kommt zu zusätzlichen Zerschneidungswirkungen von Waldlebensräumen zusätzlich zu den bereits bestehenden Zerschneidungen durch die S-Bahntrasse und die Ferngleise. Darüber hinaus kommt es zu zusätzlichen Abgrabungen oder Aufschüttungen des Geländes zusätzlich zu den bereits bestehenden morphologischen Veränderungen der Landschaft durch bereits bestehende Infrastrukturbauwerke im Umfeld. Durch die massiven Eingriffe in den Boden kann es zu Wechselwirkungen mit Biotopen kommen und zu Stoffeinträgen in das Grundwasser.

Risiken in Verbindung mit Unfällen/Katastrophen

Kaum/keine positiven oder negativen Auswirkungen.

Nord 4A - Indirekte Linienführung entlang vorhandener Wegeverbindungen und Bestandsbebauung mit Anschluss an die bestehende Rampe zur Laska- brücke mit geringstmöglichen Eingriffen in Kleingarten- und Waldflächen.

Kurzbeschreibung (vgl. Abbildung 4)

Die Variante Nord 4A verläuft auf bestehenden Straßen (Am Schneckenberg und Lämmer-
spieler Weg) entlang der Splittersiedlung „Am Schneckenberg“ und über die bestehende
Rampe zur Laska-Brücke. Die Straßenquerschnitte der bestehenden Straßen sind jedoch
zu klein und müssen verbreitert werden, so dass randlich Waldflächen und Kleingärten be-
troffen sind.

Mensch

Die Trassenvariante verläuft unmittelbar entlang der Wohnbebauung an der Straße Am
Schneckenberg. Es ist mit auditiven und visuellen Störungen der Anwohner sowie der Ver-
schlechterung der Luftqualität in unmittelbarer Nähe der Trasse zu rechnen.

Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Durch die Linienführung der Trasse über bereits bestehende Verkehrswege werden wenige
natürliche Biotop beeinträchtigt. Es handelt sich um die Variante mit dem geringsten Bio-
topverlust.

Artenschutz

In den nur randlich beanspruchten Kleingärten kommen typische, jedoch weit verbreitete
und ungefährdete Vogelarten vor, deren Lebensräume durch den Bau der Trasse zum Teil
verloren gehen. Die Bestände der betroffenen und als planungsrelevant eingestuft
Star und Haussperling sind in Hessen ungefährdet. Lediglich der dort brütende Gartenrot-
schwanz ist gemäß der Roten Liste in Hessen stark gefährdet.

Fläche

Durch die an die Verkehrswege angepasste Linienführung werden bereits versiegelte Flä-
chen, die bereits als Flächen für den Verkehr vorgesehen sind, genutzt. Es kommt nur zu
einer verhältnismäßig geringen zusätzlichen Flächeninanspruchnahme.

Boden

Durch die Nutzung bereits versiegelter, vorhandener Wegeflächen kommt es nur zu einer
geringen Neuversiegelung und dementsprechend geringen Verlust von natürlichen Boden-
funktionen.

Wasser

Kaum/keine positiven oder negativen Auswirkungen.

Klima & Luft

Aufgrund der geringen Inanspruchnahme von Wald- und Offenlandflächen hat die Variante
kaum Auswirkungen auf das Klima/Lokalklima.

Bei isolierter Betrachtung der geplanten Trasse führt die längere Fahrstrecke (im Vergleich zu den anderen Varianten) zu einer geringfügig höheren Beeinträchtigung der Luftqualität aufgrund von Luftschadstoffen aus dem Verkehr. Auf die Veränderung der Luftschadstoffbelastung aus dem Verkehr im Straßennetz durch den Bau der Verbindungsstraße wird in Kapitel 3.3 eingegangen.

Die Trasse verläuft Nahe der Splittersiedlung („Am Schneckenberg“), daher ist mit einer Erhöhung von Luftschadstoffen in der Nähe der Wohnbebauung zu rechnen.

Landschaft & Erholung

Durch die Variante gehen im Vergleich zu den Varianten Nord 1C und 5 in sehr viel geringerem Umfang Kleingärten der Kleingartensiedlung des KGV Süd und die damit verbundene landschaftsbezogene Erholungsfunktion für die Gartenbesitzer/-pächter verloren.

Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Keine der betrachteten Trassenvarianten hat Auswirkungen auf das kulturelle Erbe oder sonstige Sachgüter z.B. Denkmäler.

Schutzgebiete

Die Trassenvariante liegt auf einem kurzen Abschnitt innerhalb des Landschaftsschutzgebietes „Stadt Offenbach“. Das Vorhaben darf den Charakter des Gebietes nicht verändern, das Landschaftsbild nicht beeinträchtigen und dem Schutzzweck des Gebietes nicht zuwiderlaufen. Eine Ausnahmegenehmigung ist aus überwiegenden Gründen des Gemeinwohls möglich (§ 6 d. LSG Verordnung).

Wechselwirkungen/Zusammenwirken mit anderen Projekten

Kaum/keine positiven oder negativen Auswirkungen.

Risiken in Verbindung mit Unfällen/Katastrophen

Kaum/keine positiven oder negativen Auswirkungen.

Nord 5 - Direkte Linienführung als Unterführung des Gleisfeldes zur Mühlheimer Straße unter Mitbenutzung von Kleingartenflächen, jedoch Schonung von Waldflächen.

Kurzbeschreibung (vgl. Abbildung 4)

Bei der Variante Nord 5 handelt es sich um eine direkte Verbindung die als Unterführung unter dem Gleisfeld verläuft und die von der Straße Am Schneckenberg auf eine stillgelegte Gleistrasse am ehemaligen Güterbahnhof führt. Hierbei werden kleinflächig Buchenwaldflächen und in größerem Umfang Kleingartenflächen für den Geländeeinschnitt der Unterführung beansprucht.

Mensch

Der Einschnitt der Trasse liegt nur wenige Meter von der Wohnbebauung der Splittersiedlung („Am Schneckenberg“) entfernt. Es ist damit zu rechnen, dass es zu visuellen und auditiven Beeinträchtigungen der Anwohner kommt.

Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Durch den Trassenverlauf geht randlich Mesophiler Buchenwald (KV-Nr. 01.112) verloren, der dem Lebensraumtyp 9130 gemäß des Anhangs I der FFH-Richtlinie entspricht. Der Biotoptyp ist aufgrund des Alters und der schlechten Wiederherstellbarkeit sowie der Habitatfunktion als hochwertig anzusehen. Des Weiteren hat sich auf der ungenutzten Gleisrasse am ehemaligen Güterbahnhof eine Baumhecke entwickelt, die ebenfalls einen hohen Biotopwert hat.

Artenschutz

In den beanspruchten Kleingärten kommen typische, jedoch weit verbreitete und ungefährdete Vogelarten vor, deren Lebensräume durch den Bau der Trasse zum Teil verloren gehen. Die Bestände der betroffenen und als planungsrelevant eingestuft Arten Star und Haussperling sind in Hessen ungefährdet. Lediglich der dort brütende Gartenrotschwanz ist gemäß der Roten Liste in Hessen stark gefährdet.

Fläche

Durch die Trassenvariante kommt es zur Inanspruchnahme von Waldflächen sowie Flächen der Kleingartensiedlung im Bereich des Einschnitts. Über der Unterführung selbst kann die bestehende Nutzung hingegen erhalten bleiben.

Boden

Negative Auswirkungen durch den Verlust aller Bodenfunktionen (Ertragspotenzial, Nitratrückhaltefunktion, Filtervermögen und Standortfunktion für Biotopentwicklung) von bisher unversiegelten Böden.

Wasser

Durch Grabungsarbeiten im Zuge des Baus der Unterführung wird in grundwasserführende Schichten eingegriffen.

Klima & Luft

Aufgrund der geringen Inanspruchnahme von Wald- und Offenlandflächen hat die Variante kaum Auswirkungen auf das Klima/Lokalklima.

Bei isolierter Betrachtung der geplanten Trasse führt die längere Fahrstrecke (im Vergleich zu den anderen Varianten) zu einer geringfügig höheren Beeinträchtigung der Luftqualität aufgrund von Luftschadstoffen aus dem Verkehr. Auf die Veränderung der Luftschadstoffbelastung aus dem Verkehr im Straßennetz durch den Bau der Verbindungsstraße wird in Kapitel 3.3 eingegangen.

Die Trasse verläuft Nahe der Splittersiedlung („Am Schneckenberg“), daher ist mit einer Erhöhung von Luftschadstoffen in der Nähe der Wohnbebauung zu rechnen.

Landschaft & Erholung

Durch die Variante gehen Kleingärten der Kleingartensiedlung des KGV Süd und die damit verbundene landschaftsbezogene Erholungsfunktion für die Gartenbesitzer/-pächter verloren.

Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Keine der betrachteten Trassenvarianten hat Auswirkungen auf das kulturelle Erbe oder sonstige Sachgüter z.B. Denkmäler.

Schutzgebiete

Die Trassenvariante liegt auf einem kurzen Abschnitt innerhalb des Landschaftsschutzgebietes „Stadt Offenbach“. Das Vorhaben darf den Charakter des Gebietes nicht verändern, das Landschaftsbild nicht beeinträchtigen und dem Schutzzweck des Gebietes nicht zuwiderlaufen. Eine Ausnahmegenehmigung ist aus überwiegenden Gründen des Gemeinwohls möglich (§ 6 d. LSG Verordnung).

Wechselwirkungen/Zusammenwirken mit anderen Projekten

Wechselwirkungen Boden/Altlasten/Grundwasser wg. Unterführung.

Risiken in Verbindung mit Unfällen/Katastrophen

Kaum/keine positiven oder negativen Auswirkungen.

2.4.2 Südvarianten

Süd 1 - Direkte Linienführung in Verlängerung der bestehenden B 448 zu Lasten von Waldflächen.

Kurzbeschreibung (vgl. Abbildung 8)

Die geplante Trassenvariante Süd 1 führt auf der ehemals geplanten Trasse in der Verlängerung der B 448 durch einen Teil des südlichen Lohwaldes. Der Trassenabschnitt wird kurz vor dem Schneckenberg westlich auf den asphaltierten Weg gelenkt.

Mensch

Auf das Schutzgut Mensch gibt es bei dieser Variante kaum oder wenige negative oder positive Auswirkungen.

Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Durch den Trassenverlauf geht Mesophiler Buchenwald (KV-Nr. 01.112) verloren, der dem Lebensraumtyp 9130 gemäß des Anhangs I der FFH-Richtlinie entspricht. Darüber hinaus werden in Vorwaldgebüsch und Pionierwälder sowie Baumhecken eingegriffen. Der Biotoptyp ist aufgrund seines Alters und der schlechten Wiederherstellbarkeit sowie seiner Habitatfunktion als hochwertig anzusehen. Insgesamt gehen ca. 6900 m² wertvolle Waldbestände verloren.

Artenschutz

In dem betroffenen Wald und Waldrand wurden Baumhöhlen kartiert, welche potentielle Nistplätze für Höhlenbrüter und Quartiere für Fledermäuse darstellen können. Darüber hinaus stellen alte Eichen einen vielfältigen Lebensraum für weitere Vögel, Kleinsäuger und Insekten dar. Zusätzlich würde diese Trassenvariante Lebensräume der Eidechse und des Grasfrosches beeinträchtigen. Ebenfalls befinden sich Reviere des Grauschnäppers in der Nähe.

Fläche

Durch die Umwidmung der bisherigen Flächennutzung als Fläche für den Verkehr geht die bisherige Flächennutzung verloren. Auf natürlichen Grünflächen gehen darüber hinaus durch Versiegelung die natürlichen Funktionen des Naturhaushaltes (u.a. Bodenfunktionen, Habitatfunktion, Biotopfunktion, Retentionsfunktion) und der damit verbundenen Wohlfahrtswirkungen für den Menschen (insb. Klima, Erholung, Landschaftsbild) verloren.

Boden

Negative Auswirkungen durch den Verlust aller Bodenfunktionen (Ertragspotenzial, Nitratrückhaltefunktion, Filtervermögen und Standortfunktion für Biotopentwicklung) von bisher unversiegelten Böden.

Wasser

Die Trasse führt nur randlich durch die Zone III des Wasserschutzgebietes. Darüber hinaus liegt der Trassenbereich der durch das Wasserschutzgebiet führt zu großen Teilen auf bereits versiegelten Flächen von bestehenden Straßen. Hier ist mit keiner weiteren Beeinträchtigung des Schutzgutes auszugehen (es ist jedoch mit Auflagen der Wasserbehörde zu rechnen).

Klima & Luft

Negative Auswirkungen durch großflächigen Verlust (ca. 6900 m²) von Waldflächen und der damit verbundenen Frischluftproduktionsleistung.

Landschaft & Erholung

Bei dieser Variante gibt es kaum positive oder negative Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft und Erholung.

Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Keine der betrachteten Trassenvarianten hat Auswirkungen auf das kulturelle Erbe oder sonstige Sachgüter z.B. Denkmäler.

Schutzgebiete

Die Trassenvariante liegt fast auf dem gesamten Streckenabschnitt innerhalb des Landschaftsschutzgebietes „Stadt Offenbach“. Das Vorhaben darf den Charakter des Gebietes nicht verändern, das Landschaftsbild nicht beeinträchtigen und dem Schutzzweck des Gebietes nicht zuwiderlaufen. Eine Ausnahmegenehmigung ist aus überwiegenden Gründen des Gemeinwohls möglich (§ 6 d. LSG Verordnung).

Bei dieser Variante wird die Zone III des Wasserschutzgebietes randlich geschnitten, daher ist mit wasserschutzrechtlichen Auflagen seitens der Behörde zu rechnen.

Wechselwirkungen/Zusammenwirken mit anderen Projekten

Durch die Trasse kommt es zu zusätzlichen Zerschneidungen von Waldlebensräumen zu der bereits bestehenden Zerschneidung durch die S-Bahn-Trasse.

Risiken in Verbindung mit Unfällen/Katastrophen

Kaum/keine positiven oder negativen Auswirkungen.

Süd 2 - Linienführung in Verlängerung der bestehenden B 448 mit Verschwenkung auf Höhe des Wasserhochbehälters auf bestehenden Verkehrsweg.

Kurzbeschreibung (vgl. Abbildung 8)

Die geplante Trassenvariante Süd 2 führt auf der ehemals geplanten Trasse in der Verlängerung der B 448 durch einen Teil des südlichen Lohwaldes angrenzend an den östlichen Rand des Wasserhochbehälters und verläuft dann auf dem bestehenden asphaltierten Weg „Am Schneckenberg“ am Waldrand entlang bis zum OVO-Gelände.

Mensch

Auf das Schutzgut Mensch gibt es bei dieser Variante kaum oder wenige negative oder positive Auswirkungen.

Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Durch den Trassenverlauf geht Mesophiler Buchenwald (KV-Nr. 01.112) verloren, der dem Lebensraumtyp 9130 gemäß des Anhangs I der FFH-Richtlinie entspricht. Darüber hinaus wird in Waldränder und Baumhecken eingegriffen. Die beanspruchten Biotoptypen sind aufgrund des Alters und der schlechten Wiederherstellbarkeit sowie seiner Habitatfunktion als hochwertig anzusehen. Insgesamt gehen ca. 6.000 m² wertvolle Bestände verloren.

Artenschutz

In dem betroffenen Wald und Waldrand wurden Baumhöhlen kartiert, welche potentielle Nistplätze für Höhlenbrüter und Quartiere für Fledermäuse darstellen können. Darüber hinaus stellen alte Eichen einen vielfältigen Lebensraum für weitere Vögel, Kleinsäuger und Insekten dar. Durch den Verlauf der Trasse am Waldrand entlang wird eine Vielzahl von Eidechsenlebensräumen und Faltervorkommen beeinträchtigt.

Fläche

Durch die Umwidmung der bisherigen Flächennutzung als Fläche für den Verkehr geht die bisherige Flächennutzung verloren. Auf natürlichen Grünflächen gehen darüber hinaus durch Versiegelung die natürlichen Funktionen des Naturhaushaltes (u.a. Bodenfunktionen, Habitatfunktion, Biotopfunktion, Retentionsfunktion) und der damit verbundenen Wohlfahrtswirkungen für den Menschen (insb. Klima, Erholung, Landschaftsbild) verloren.

Boden

Negative Auswirkungen durch den Verlust aller Bodenfunktionen (Ertragspotenzial, Nitratrückhaltefunktion, Filtervermögen und Standortfunktion für Biotopentwicklung) von bisher unversiegelten Böden.

Wasser

Die Trasse führt nur randlich durch die Zone III des Wasserschutzgebietes. Darüber hinaus liegt der Trassenbereich der durch das Wasserschutzgebiet führt auf bereits versiegelten Flächen von bestehenden Straßen. Hier ist mit keiner weiteren Beeinträchtigung des Schutzgutes auszugehen (es ist jedoch mit Auflagen der Wasserbehörde zu rechnen).

Klima & Luft

Negative Auswirkungen durch großflächigen Verlust (ca. 6.000 m²) von Waldflächen und der damit verbundenen Frischluftproduktionsleistung.

Landschaft & Erholung

Bei dieser Variante gibt es kaum positive oder negative Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft und Erholung.

Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Keine der betrachteten Trassenvarianten hat Auswirkungen auf das kulturelle Erbe oder sonstige Sachgüter z.B. Denkmäler.

Schutzgebiete

Die Trassenvariante liegt fast auf dem gesamten Streckenabschnitt innerhalb des Landschaftsschutzgebietes „Stadt Offenbach“. Das Vorhaben darf den Charakter des Gebietes nicht verändern, das Landschaftsbild nicht beeinträchtigen und dem Schutzzweck des Gebietes nicht zuwiderlaufen. Eine Ausnahmegenehmigung ist aus überwiegenden Gründen des Gemeinwohls möglich (§ 6 d. LSG Verordnung).

Bei dieser Variante wird die Zone III des Wasserschutzgebietes randlich geschnitten, daher ist mit Wasserschutzrechtlichen Auflagen seitens der Behörde zu rechnen.

Wechselwirkungen/Zusammenwirken mit anderen Projekten

Kaum/keine positiven oder negativen Auswirkungen.

Risiken in Verbindung mit Unfällen/Katastrophen

Kaum/keine positiven oder negativen Auswirkungen.

Süd 3 - Indirekte Linienführung entlang vorhandener Wegeverbindungen und Anbindung an die B 448.

Kurzbeschreibung (vgl. Abbildung 8)

Die geplante Trassenvariante Süd 3 führt von der B 448 durch das bestehende westliche „Ohr“ des Verkehrsknotenpunktes. Es ist vorgesehen, die Trassenvariante Süd 3 über den bestehenden Knotenpunkt B 448 / Philipp-Ullrich-Straße an die B 448 anzuschließen. Von hier verläuft die Trassenvariante der bestehenden Straße Am Schneckenberg folgend am Waldrand entlang Richtung Norden bis zum OVO-Gelände.

Mensch

Auf das Schutzgut Mensch gibt es bei dieser Variante kaum oder wenige negative oder positive Auswirkungen.

Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt gibt es bei dieser Variante kaum oder wenige negative Auswirkungen, da nur in geringem Umfang natürliche Biotop überbaut werden.

Artenschutz

Die artenschutzrechtlichen Konflikte beziehen sich bei dieser Variante voraussichtlich lediglich auf Vorkommen der Zauneidechse, die dem strengen Artenschutz gemäß § 44 BNatSchG unterliegt.

Fläche

Nutzung bereits versiegelter, vorhandener Wegeflächen.

Boden

Nutzung bereits versiegelter, vorhandener Wegeflächen.

Wasser

Die Trasse führt nur randlich durch die Zone III des Wasserschutzgebietes. Darüber hinaus liegt der Trassenbereich der durch das Wasserschutzgebiet führt auf bereits versiegelten Flächen von bestehenden Straßen. Hier ist mit keiner weiteren Beeinträchtigung des Schutzgutes auszugehen (es ist jedoch mit Auflagen der Wasserbehörde zu rechnen).

Klima & Luft

Aufgrund der geringen Inanspruchnahme von Wald- und Offenlandflächen hat die Variante kaum Auswirkungen auf das Klima/Lokalklima.

Auf die Veränderung der Luftschadstoffbelastung aus dem Verkehr im Straßennetz durch den Bau der Verbindungsstraße wird in Kapitel 3.3 eingegangen.

Landschaft & Erholung

Bei dieser Variante kann die bestehende und bisher ungenutzte Verlängerung der B 448 zurückgebaut und wiederbegrünt werden, wodurch sich positive Auswirkungen für das Landschaftsbild ergeben.

Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Keine der betrachteten Trassenvarianten hat Auswirkungen auf das kulturelle Erbe oder sonstige Sachgüter z.B. Denkmäler.

Schutzgebiete

Die Trassenvariante liegt randlich innerhalb des Landschaftsschutzgebietes „Stadt Offenbach“. Das Vorhaben darf den Charakter des Gebietes nicht verändern, das Landschaftsbild nicht beeinträchtigen und dem Schutzzweck des Gebietes nicht zuwiderlaufen. Eine Ausnahmegenehmigung ist aus überwiegenden Gründen des Gemeinwohls möglich (§ 6 d. LSG Verordnung).

Die Variante liegt fast komplett in der Zone III des Wasserschutzgebietes, jedoch nur am Rand des Gebietes. Dennoch ist mit wasserschutzrechtlichen Auflagen seitens der Behörde zu rechnen.

Wechselwirkungen/Zusammenwirken mit anderen Projekten

Kaum/keine positiven oder negativen Auswirkungen.

Risiken in Verbindung mit Unfällen/Katastrophen

Kaum/keine positiven oder negativen Auswirkungen.

2.4.3 Ost-Variante

Ost 1 - Ost-Variante mit direkter Linienführung über die Ulmenstraße zur Mühlheimer Straße unter Mitbenutzung von Kleingartenflächen zur Vermeidung einer Führung durch das Wohngebiet.

Kurzbeschreibung (vgl. Abbildung 8)

Die geplante Trassenvariante Ost 1 führt entlang bestehender Verkehrswegen unter Inanspruchnahme von Wald- und Offenlandflächen bis zum Kreisverkehr Eichenallee / Kastanienallee und direkter Fortführung durch die Kleingärten auf die Ulmenstraße.

Mensch

Die Trassenführung verläuft entlang des Neubaugebietes An den Eichen und durch große Kleingartenflächen in der die aktuelle Wohnnutzung geduldet wird. Darüber hinaus wird die Trasse an die Ulmenstraße geführt, welche als Schulweg genutzt wird. Der Verkehr würde hier stark zunehmen und das Risiko für Unfälle steigen.

Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Durch den Trassenverlauf gehen Waldflächen in der Größenordnung von ca. 4.420 m² verloren. Davon sind etwa 1.360 m² Mesophiler Buchenwald (KV-Nr. 01.112), der dem Lebensraumtyp 9130 gemäß des Anhangs I der FFH-Richtlinie entspricht. Die restlichen Waldflächen sind Kiefernwald. Die Buchenwaldflächen sind aufgrund ihres Alters und der schlechten Wiederherstellbarkeit sowie ihrer Habitatfunktion als hochwertig anzusehen, während die Kiefernwälder mittel- bis hochwertige Biotoptypen darstellen.

Artenschutz

In der Nähe der Trassenvariante befinden sich zahlreiche Reviere der teilweise gefährdeten Arten Gartenrotschwanz, Goldammer, Wendehals, Star, Trauerschnäpper und Klappergrasmücke.

Fläche

Negative Auswirkungen durch hohe Neuversiegelung und Verlust der natürlichen Funktionen des Naturhaushaltes (u.a. Bodenfunktionen, Habitatfunktion, Biotopfunktion, Retentionsfunktion) und der damit verbundenen Wohlfahrtswirkungen für den Menschen (insb. Klima, Erholung, Landschaftsbild).

Boden

Negative Auswirkungen durch hohe Neuversiegelung und den Verlust aller Bodenfunktionen (Ertragspotenzial, Nitratrückhaltefunktion, Filtervermögen und Standortfunktion für Biotopentwicklung) der bisher unversiegelten Böden.

Positive Auswirkungen bestehen durch ein hohes Rückbaupotenzial der bestehenden Verkehrsflächen (östliche Verlängerung der B 448 und Kurvenradius der Mühlheimer Straße).

Wasser

Die Trasse verläuft vollständig in der Zone III des Wasserschutzgebietes. Es sind Auflagen der Behörde zu erwarten.

Klima & Luft

Aufgrund der großflächigen Inanspruchnahme von Wald- und Offenlandflächen werden die Frisch- und Kaltluftproduktion in diesen Bereichen herabgesetzt.

Bei isolierter Betrachtung der geplanten Trasse führt die längere Fahrstrecke (im Vergleich zu den anderen Varianten) zu einer geringfügig höheren Beeinträchtigung der Luftqualität aufgrund von Luftschadstoffen aus dem Verkehr. Auf die Veränderung der Luftschadstoffbelastung aus dem Verkehr im Straßennetz durch den Bau der Verbindungsstraße wird in Kapitel 3.3 eingegangen.

Die Trasse verläuft nahe der Neubausiedlung An den Eichen, daher ist mit einer Erhöhung von Luftschadstoffen in der Nähe der Wohnbebauung zu rechnen.

Landschaft & Erholung

Die Trassenvariante führt zur Zerschneidung von Wander- und Fahrradwegen innerhalb des Landschaftsschutzgebietes, wodurch die Erholungsfunktion beeinträchtigt wird. Darüber hinaus gehen große Flächen der Kleingartenanlage und damit einhergehend die Erholungsfunktion für die Gartenbesitzer/-pächter verloren.

Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Keine der betrachteten Trassenvarianten hat Auswirkungen auf das kulturelle Erbe oder sonstige Sachgüter z.B. Denkmäler.

Schutzgebiete

Teile der Trassenvariante liegen innerhalb des Landschaftsschutzgebietes „Stadt Offenbach“. Das Vorhaben darf den Charakter des Gebietes nicht verändern, das Landschaftsbild nicht beeinträchtigen und dem Schutzzweck des Gebietes nicht zuwiderlaufen. Eine Ausnahmegenehmigung ist aus überwiegenden Gründen des Gemeinwohls möglich (§ 6 d. LSG Verordnung).

Die Trasse verläuft vollständig in der Zone III des Wasserschutzgebietes. Es sind Auflagen der Behörde zu erwarten.

Wechselwirkungen/Zusammenwirken mit anderen Projekten

Es können kumulierende Wirkungen mit dem Bebauungsplan des neu entstandenen Wohngebietes An den Eichen und dem Vorhaben der Firma manroland in Verbindung mit der geplanten Ostvariante entstehen. Die Eingriffsbereiche liegen verhältnismäßig nahe beieinander (Abstand von <150 m).

Risiken in Verbindung mit Unfällen/Katastrophen

Durch die Trassenvariante würde der Verkehr im Bereich des Wohngebietes An den Eichen zunehmen, wodurch das Risiko für Unfälle steigen würde.

2.5 Zusammenfassende Beurteilung aus umweltfachlicher Sicht

2.5.1 Trassenvarianten Abschnitt Nord

Die Entwicklung von Trassenvarianten und Beurteilung der Umweltverträglichkeit im Korridor West unterscheidet Teil-Varianten für den Abschnitt Nord (zwischen Kulturzentrum (OVO-1997 e.V.) bzw. Kleingärtnerverein Süd e.V. und Anschluss an die Laskabrücke bzw. Mühlheimer Straße) und Teil-Varianten für den Abschnitt Süd (zwischen Kulturzentrum (OVO-1997 e.V.) bzw. Kleingärtnerverein Süd e.V. und Anschluss an die B 448). Die Teil-Varianten für die Abschnitte Nord und Süd sind an der Engstelle am Kulturzentrum (OVO-1997 e.V.) bzw. Kleingärtnerverein Süd e.V. aufeinander abgestimmt, so dass alle Teil-Varianten Nord und Süd miteinander kombiniert werden können (vgl. **Abbildung 4**).

Für den nördlichen Neubauabschnitt zwischen Laskabrücke/ Mühlheimer Straße und dem Kulturzentrum (mit allen Süd-Varianten kombinierbar) wurden folgende Varianten entwickelt und untersucht (vgl. **Abbildung 4**):

- Variante Nord 1A/1B: Linienführung entlang der Bahntrasse mit Weiterführung parallel zur Grenze der Kleingartenanlage mit Anschluss an die bestehende Rampe zur Laskabrücke, wobei Variante Nord 1A die an die Kleingärten angrenzende Waldfläche und Variante Nord 1B eine Teilfläche der Kleingartenanlage in Anspruch nimmt. Die Variante Nord 1A wurde aufgrund der erhöhten Flächeninanspruchnahme von Waldflächen nicht in die vertiefende Variantenbetrachtung aufgenommen.
- Variante Nord 1C: Linienführung entlang der Bahntrasse mit Weiterführung durch die Kleingartenanlage und Anschluss an die bestehende Rampe zur Laskabrücke.
- Variante Nord 2A/2B: Linienführung entlang der Bahntrasse mit Weiterführung durch den Wald mit Anschluss an die Laskabrücke über eine neu herzustellende Rampe (2A) oder mit Anbindung an die Laskastraße/ Mühlheimer Straße mittels Unterführung des Gleisfeldes(2B). Die Varianten Nord 2A/2B wurden aufgrund der erheblichen Zerschneidung des schützenswerten Waldes nicht in die vertiefende Variantenbetrachtung aufgenommen.
- Variante Nord 3: Linienführung zwischen Kulturzentrum (OVO-1997 e.V.) bzw. Kleingärtnerverein Süd e.V. und Schneckenberg mit Weiterführung parallel zur Grenze der Kleingärten innerhalb der Kleingartenanlage mit Anschluss an die bestehende Rampe zur Laskabrücke. Variante Nord 3 (nicht in **Abbildung 4** dargestellt) wurde aufgrund der schwierigen Geländetopografie und Baugrundverhältnisse sowie die im Vergleich zu den anderen Varianten erhöhte Flächeninanspruchnahme von Waldflächen nicht in die vertiefende Variantenbetrachtung aufgenommen.
- Variante Nord 4A: Linienführung entlang der Bahntrasse mit Weiterführung auf der vorhandenen Wegeverbindung entlang der Bestandsbebauung (Am Schneckenberg) mit Anschluss an die bestehende Rampe zur Laskabrücke.
- Variante Nord 5: Linienführung entlang der Bahntrasse mit Weiterführung als Unterführung des Gleisfeldes mit Anschluss an die Mühlheimer Straße entlang des Korridors der stillgelegten Werksgleise.

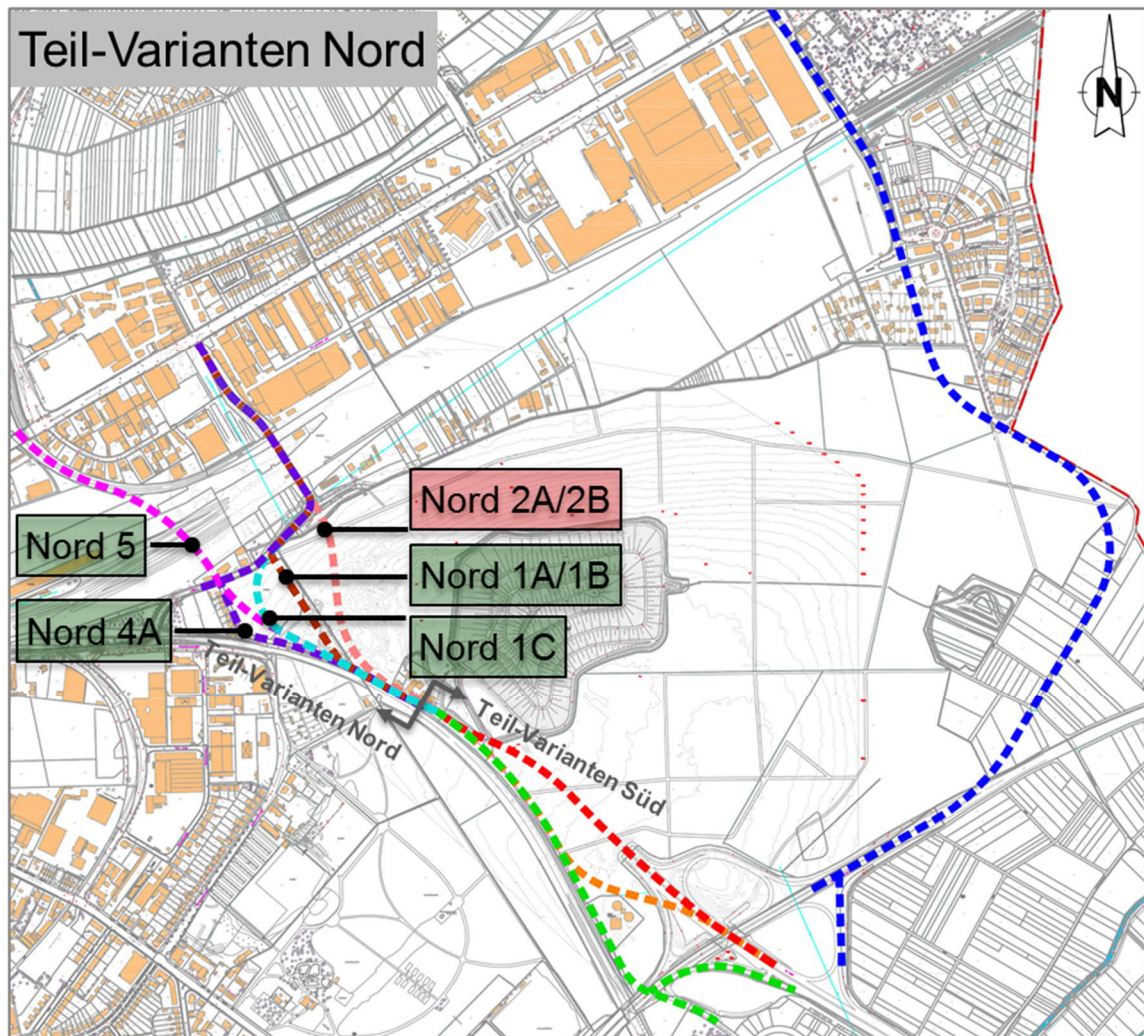


Abbildung 4: Trassenvarianten Abschnitt Nord

Zur Minimierung der Eingriffe in die Kleingartenanlage (am Lämmerspieler Weg) und schützenswerte Waldbereiche wurden die Varianten 1B und 1C zusammengelegt, optimiert und in **Variante Nord 1** (vgl. **Plan 1**) zusammengefasst. In der Variante Nord 1 kann damit der Eingriff in die Kleingartenanlage (am Lämmerspieler Weg) und die schützenswerten Waldbereiche minimiert werden (vgl. **Abbildung 5**).

Vorteile:

- + Bündelung der Verbindungsstraße mit der Bahntrasse und bestehenden Verkehrswegen zwischen Kulturzentrum (OVO-1997 e.V.) und Kleingartenanlage am Lämmerspieler Weg.
- + Minimierung der Eingriffe in die Kleingartenanlage (am Lämmerspieler Weg) und schützenswerte Waldbereiche.

- + Herstellung eines Anschlusses der Verbindungsstraße an den Lämmerspieler Weg ist möglich.
- + Anschluss an bestehende Rampe zur Laskabrücke (Lämmerspieler Weg) und die Er-
tüchtigung bzw. der Neubau der Laskabrücke in ihrer heutigen Lage ist möglich.

Nachteile:

- Für eine bahnp parallele Linienführung der Verbindungsstraße im Bereich des Kultur-
zentrums (OVO-1997 e.V.) und Kleingärtnervereins Süd e.V. ist der Abriss des auf der
Westseite an der Bahntrasse gelegenen Gebäudes unumgänglich.



Abbildung 5: Teil-Variante Nord 1

In Variante Nord 4A, im Folgenden als **Variante Nord 4** bezeichnet, verläuft die Verbindungsstraße weitestgehend entlang bestehenden Verkehrswegen (vgl. **Plan 2**), so dass die Eingriffe in die schützenswerten Waldbereiche und die Kleingartenanlage (am Lämmerspieler Weg) geringer ausfallen als in Variante Nord 1.

Vorteile:

- + Weitestgehende Bündelung der Verbindungsstraße mit der Bahntrasse und bestehen-
den Verkehrswegen zwischen Kulturzentrum (OVO-1997 e.V.) und Lämmerspieler
Weg.

- + Minimierung der Eingriffe in die Kleingartenanlage (am Lämmerspieler Weg) und schützenswerte Waldbereiche.
- + Herstellung eines Anschlusses der Verbindungsstraße an den Lämmerspieler Weg ist möglich.
- + Anschluss an bestehende Rampe zur Laskabrücke (Lämmerspieler Weg) und die Ertüchtigung bzw. der Neubau der Laskabrücke in ihrer heutigen Lage ist möglich.

Nachteile:

- Für eine bahnparallele Linienführung der Verbindungsstraße im Bereich des Kulturzentrums (OVO-1997 e.V.) und Kleingärtnervereins Süd e.V. ist der Abriss des auf der Westseite an der Bahntrasse gelegenen Gebäudes unumgänglich.
- Die Verbindungsstraße wird nahe der bestehenden Wohnbebauung (Am Schneckenberg) geführt, womit erhöhte Schadstoff- und Lärmbelastungen für die Bewohner im Vergleich zu Variante Nord 1 verbunden sein werden.

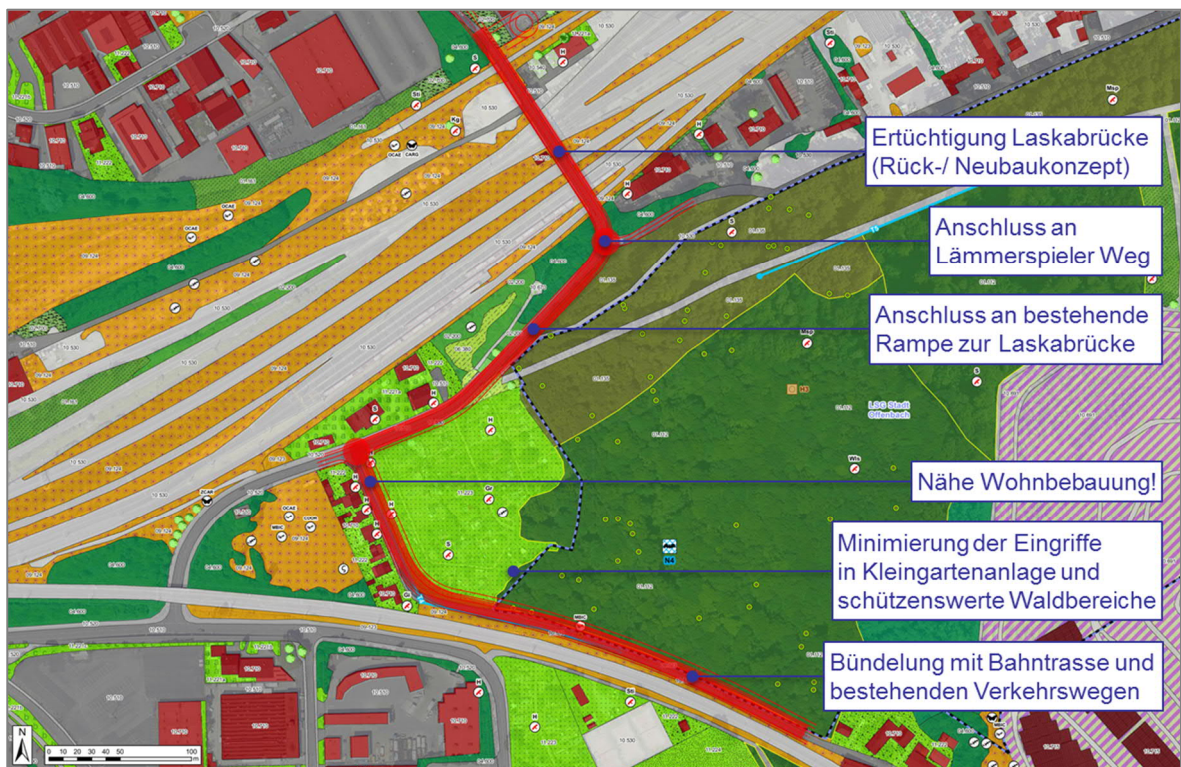


Abbildung 6: Teil-Variante Nord 4

Die Variante **Nord 5** empfiehlt sich aus bautechnischer Sicht weniger, wurde jedoch zur Erarbeitung einer möglichst umfassenden Entscheidungsgrundlage in der weiteren vertiefenden verkehrlichen Variantenbetrachtung berücksichtigt (vgl. **Plan 3** und **Plan 4**).

Vorteile:

- + Weitestgehende Bündelung der Verbindungsstraße mit der Bahntrasse und bestehenden Verkehrswegen zwischen Kulturzentrums (OVO-1997 e.V.) und Kleingartenanlage am Lämmerspieler Weg.
- + Minimierung der Eingriffe in die schützenswerten Waldbereiche.
- + Direkte Linienführung mit Unterführung des Gleisfeldes zur Mühlheimer Straße.

Nachteile:

- Für eine bahnparallele Linienführung der Verbindungsstraße im Bereich des Kulturzentrums (OVO-1997 e.V.) und Kleingärtnervereins Süd e.V. ist der Abriss des auf der Westseite an der Bahntrasse gelegenen Gebäudes unumgänglich.
- Zerschneidung der Kleingartenanlage am Lämmerspieler Weg.
- Herstellung eines Anschlusses der Verbindungsstraße an den Lämmerspieler Weg ist nicht möglich.
- Das Tunnelportal entsteht nahe der bestehenden Wohnbebauung (Am Schneckenberg), womit erhöhte Schadstoff- und Lärmbelastungen für die Bewohner im Vergleich zu Variante Nord 1 verbunden sein werden.
- Im Anschlussbereich Mühlheimer Straße belegt die Trasse den im Rahmen des Bebauungsplans Nr. 647 freigehaltenen Korridor entlang der stillgelegten Werksgleise, der als Grünzug mit Radwegeverbindung zum Main aufgewertet werden soll.
- Zum Anschluss an die Mühlheimer Straße bieten sich zwei Möglichkeiten an, die bautechnisch sehr aufwendig sind. Die Trasse kann unter Inanspruchnahme des im Bebauungsplan Nr. 647 freigehaltenen Korridors entlang der stillgelegten Werksgleise entweder auf das Höhenniveau der Mühlheimer Straße hoch geführt und an das Brückenbauwerk angeschlossen werden oder unter dem Brückenbauwerk auf dem Höhenniveau der stillgelegten Werksgleise auf die Entwicklungsfläche des ehemaligen Allessa-Areals geführt und rückwärtig an die Mühlheimer Straße angebunden werden.
- Die Notwendigkeit zur Beibehaltung der Laskabrücke als Straßenquerung über das Gleisfeld ist zu hinterfragen. Zumindest eine Sanierung oder ein Neubau der Laskabrücke als Quermöglichkeit für Fußgänger und Radfahrer (als Teil bzw. Weiterführung der Fahrradachse 6 in Nord-Süd-Richtung an den Main) sollte in Erwägung gezogen werden.
- Der hohe bauliche und finanzielle Aufwand wird im Vergleich zu den anderen Varianten als großer Nachteil eingeschätzt.

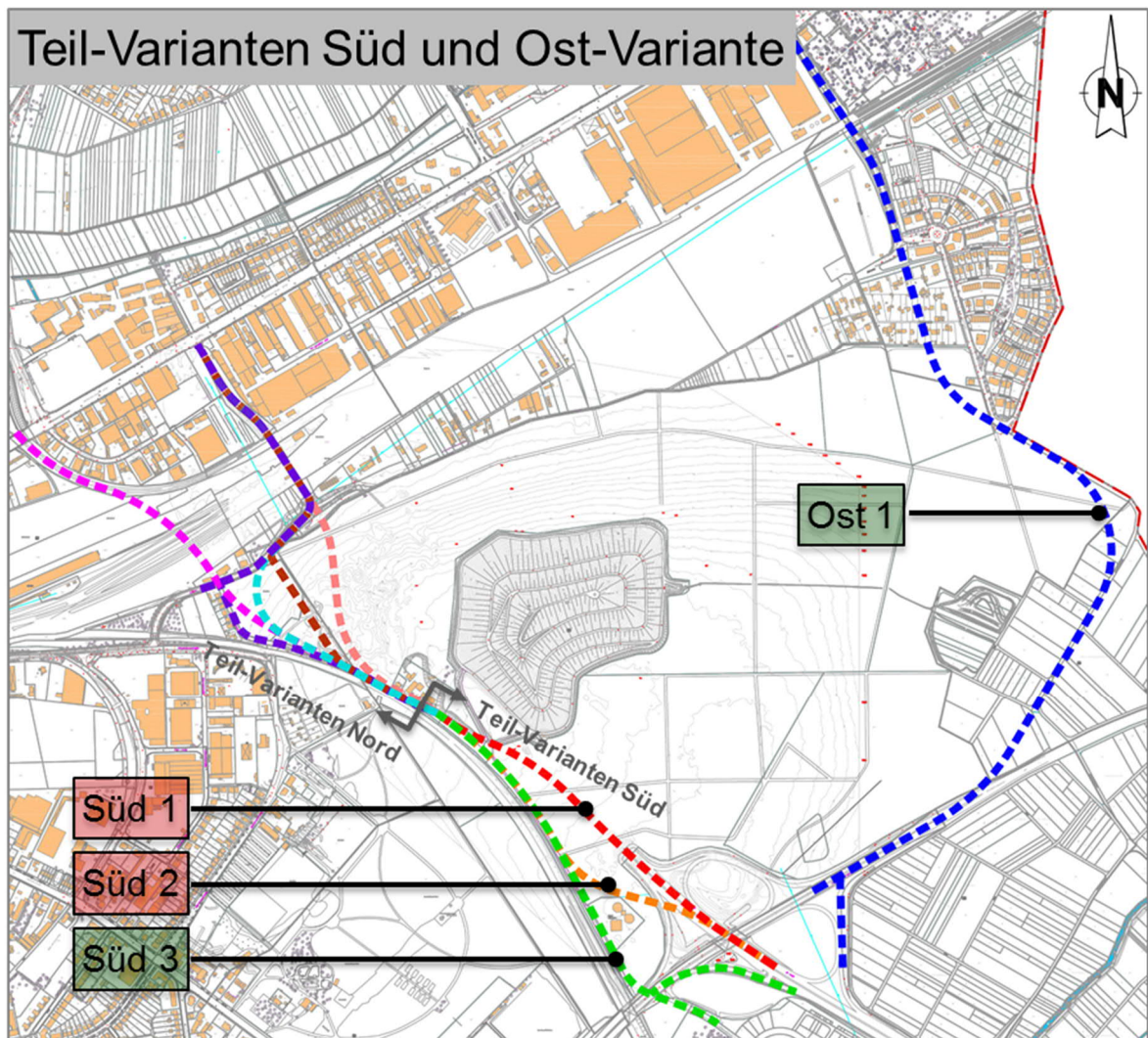


Abbildung 8: Trassenvarianten Abschnitt Süd und Trassenvariante Ost 1

In Variante Süd 3 (vgl. **Abbildung 9** und **Plan 5**) verläuft die Verbindungsstraße weitestgehend entlang bestehenden Verkehrswegen, so dass die Eingriffe in schützenswerte Biotope und Waldbereiche im Vergleich zu den Teilvarianten Süd 1 und Süd 2 deutlich minimiert werden können.

Vorteile:

- + Weitestgehende Bündelung der Verbindungsstraße mit der Bahntrasse und bestehenden Verkehrswegen zwischen B 448 und Kulturzentrum (OVO-1997 e.V.).
- + Minimierung der Eingriffe in schützenswerte Biotope und Waldbereiche.
- + Anschluss der Verbindungsstraße an die B 448 im Knotenpunktbereich B 448 / Philipp-Ulrich-Straße / Am Schneckenberg bietet ein größtmögliches Rückbaupotenzial der

heute versiegelten Flächen im Bereich der noch bestehenden ehemals vorgesehenen Anschluss- und Brückenbauwerke am Ausbauende der B 448.

Nachteile:

- Für eine bahnp parallele Linienführung der Verbindungsstraße im Bereich des Kulturzentrums (OVO-1997 e.V.) und Kleingärtnervereins Süd e.V. ist der Abriss des auf der Westseite an der Bahntrasse gelegenen Gebäudes unumgänglich.
- Im Bereich der Engstelle zwischen Bahntrasse und Wasserwerk ist Grunderwerb notwendig.

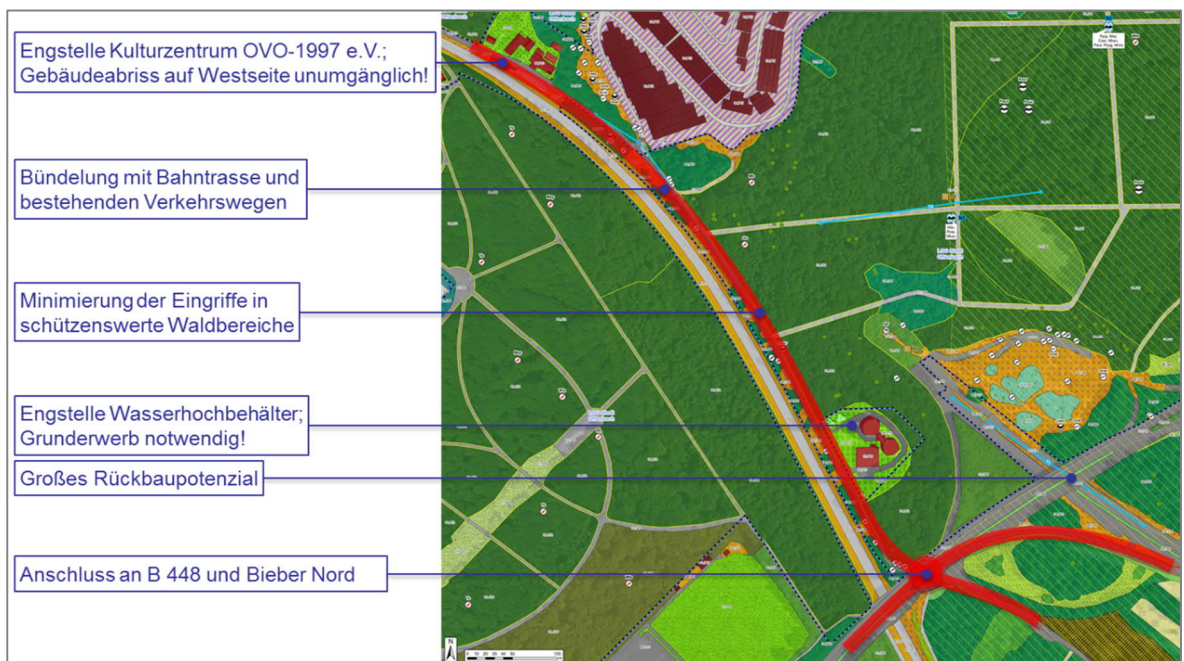


Abbildung 9: Teil-Variante Süd 3

2.5.3 Trassenvarianten Ost

Zur Linienführung der Verbindungsstraße zwischen Mühlheimer Straße und der B 448 im Korridor Ost mit Anschluss über die Ulmenstraße an die Mühlheimer Straße wurden folgende Varianten entwickelt und untersucht:

- Variante Ost 1: Anschlussknotenpunkt in Höhe der östlichen Rampe B 448 mit Linienführung entlang der bestehenden Verkehrswege bis zum Kreisverkehr Eichenallee / Kastanienallee und direkter Fortführung durch die Kleingärten auf die Ulmenstraße.
- Variante Ost 2: Anschlussknotenpunkt in Höhe der östlichen Rampe B 448 mit Linienführung entlang der bestehenden Verkehrswege bis zum Kreisverkehr Eichenallee / Kastanienallee und Weiterführung durch das Wohngebiet „An den Eichen“ auf den bestehenden Straßen Eichenallee – Am Anger – Ulmenstraße.

Die Variante Ost 2 wurde aufgrund der Verkehrsführung durch das Wohngebiet „An den Eichen“, der im Wohngebiet bestehenden Geschwindigkeitsbegrenzung (Tempo 30) und Schulwegsicherung bis zur Mühlheimer Straße nicht in die vertiefende verkehrliche Untersuchung aufgenommen.

Die Variante Ost 1 (vgl. **Abbildung 10**, **Abbildung 11** und **Plan 6**) stellt aus umweltfachlicher (und verkehrlicher) Sicht ebenso keine Vorzugsvariante dar, wurde jedoch zur Erarbeitung einer möglichst umfassenden Entscheidungsgrundlage in der weiteren vertiefenden verkehrlichen Variantenbetrachtung berücksichtigt. Die Linienführung durch ein artenreiches Gebiet, Kleingärten und die Nähe zum Wohngebiet Waldheim Süd (An den Eichen) sind aus umweltfachlicher Sicht gegenüber den anderen Varianten in höherem Maße nachteilig. Zudem wird der Linienvverlauf mit Anschluss an die Ulmenstraße aus verkehrsplanerischer Sicht voraussichtlich eine im Vergleich zu den Trassenvarianten im Korridor West geringere Entlastungswirkung für die Bieberer Straße und Untere Grenzstraße hervorrufen. Im Bereich der Kleingartenanlage befinden sich außerdem Behelfsheime, die bei der Bewertung bzw. weiteren Planung zu berücksichtigen sind.

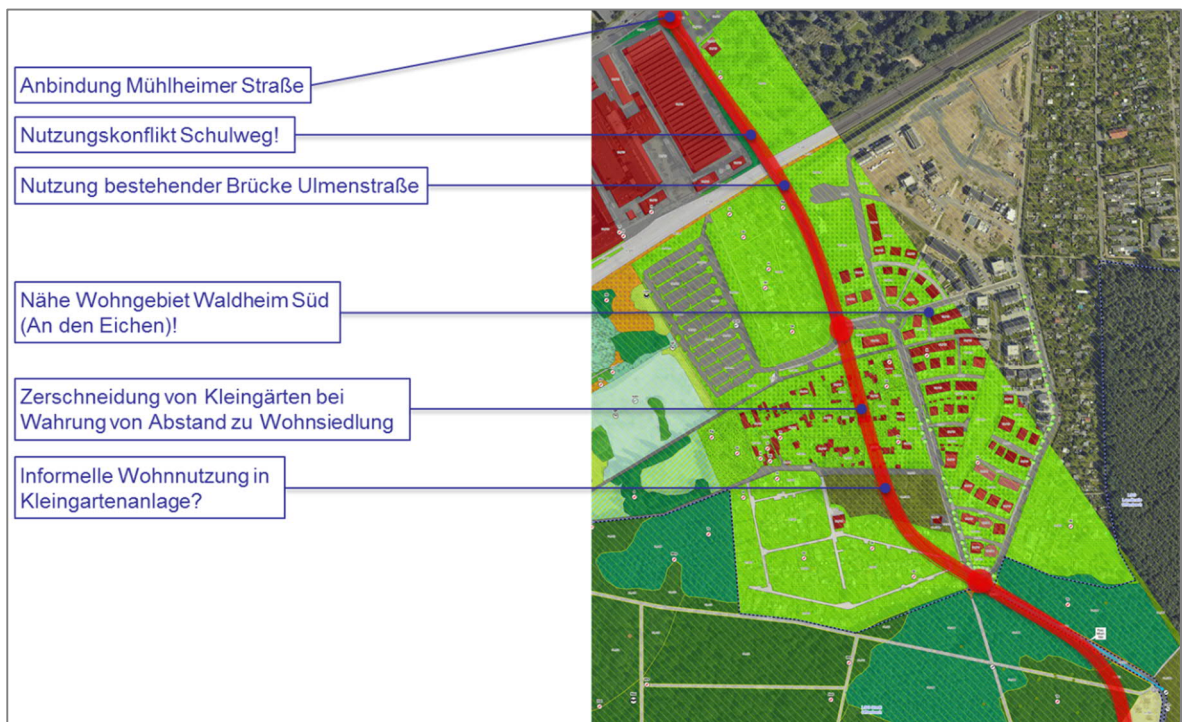


Abbildung 10: Nordabschnitt Variante Ost 1

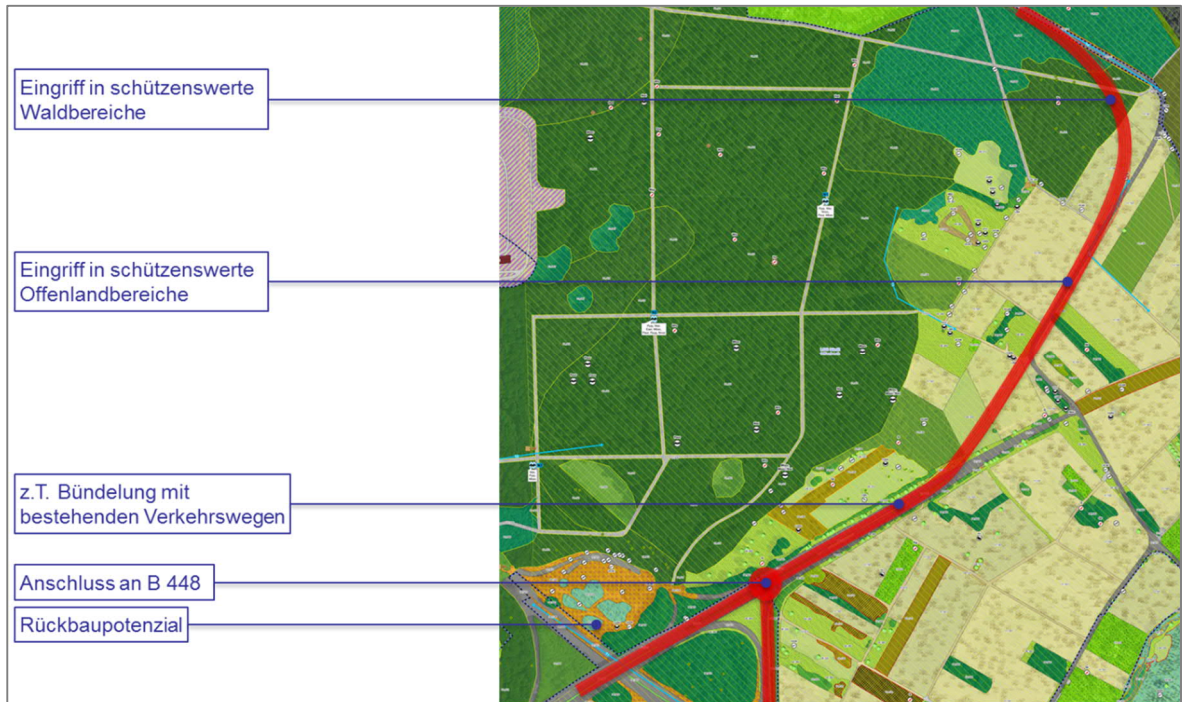


Abbildung 11: Südabschnitt Variante Ost 1

2.6 Variantenauswahl für die verkehrliche Untersuchung

Aus der umweltfachlichen Beurteilung der Teil-Varianten für die Abschnitte Nord und Süd und der Ost-Varianten sind folgende Trassenvarianten hervorgegangen, die im Folgenden hinsichtlich ihrer verkehrlichen Wirkung untersucht und bewertet werden.

- Kombination der Teil-Varianten Nord 1 und Süd 3 – Prognoseplanfall Nord 1
- Kombination der Teil-Varianten Nord 4 und Süd 3 – Prognoseplanfall Nord 4
- Kombination der Teil-Varianten Nord 5 und Süd 3 – Prognoseplanfall Nord 5
- Trassenvariante Ost 1 – Prognoseplanfall Ost 1

3 Analyse der verkehrlichen Auswirkungen

3.1 Methodik

Grundlage für die verkehrliche Wirkungsanalyse der Trassenvarianten zum Neubau einer Verbindungsstraße zwischen Mühlheimer Straße und B 448 bildet eine auf Basis der Verkehrsdatenbasis Rhein-Main (VDRM) methodisch und inhaltlich neu erstellte Verkehrsprognose (2030) für die Stadt Offenbach am Main, welche alle bis 2030 absehbaren Infrastrukturmaßnahmen (MIV und ÖPNV) und Stadtentwicklungsmaßnahmen in Offenbach am Main und der umgebenden Rhein-Main-Region berücksichtigt.

Der sog. Prognosenullfall (2030) berücksichtigt neben der allgemeinen Veränderung des Verkehrsaufkommens durch die Bevölkerungs- und Beschäftigtenentwicklung auch alle abgesicherten, verkehrsrelevanten Infrastrukturplanungen (MIV und ÖPNV) in Offenbach am Main und der Rhein-Main-Region. Er dient im weiteren Verlauf der Bearbeitung als Referenzfall bzw. Vergleichsfall für die verkehrliche Beurteilung der Trassenvarianten zum Neubau einer Verbindungsstraße zwischen Mühlheimer Straße und B 448.

Die Prognoseplanfälle (2030) berücksichtigen aufbauend auf dem Prognosenullfall (2030) die Trassenvarianten zum Neubau einer Verbindungsstraße zwischen Mühlheimer Straße und B 448, welche sich entsprechend den vier aus umweltfachlicher Sicht empfohlenen Trassenvarianten hinsichtlich der Linienführung und der Anschlusspunkte an das übergeordnete Straßennetz unterscheiden.

Als Ergebnis der Verkehrsmodellrechnungen liegen die Verkehrsbelastungen in dem untersuchungsrelevanten Netzausschnitt und angrenzenden übergeordneten Straßennetz als durchschnittliche tägliche Verkehrsstärken an Werktagen (DTV_w) vor. Die Verkehrsmodellrechnungen bilden die Grundlage

- zur Beurteilung der maßnahmenbedingten verkehrlichen Auswirkungen bezogen auf das Untersuchungsgebiet und umgebende Straßennetz (Be- / Entlastungswirkung),
- zur Ermittlung von gebiets- und/ oder straßenbezogenen Schadstoff- und Lärmemissionen und
- zur Ableitung der Spitzenstundenbelastungen für die Leistungsfähigkeitsüberprüfung von Knotenpunkten.

3.2 Maßnahmenbezogene Wirkung (Be-/ Entlastungswirkung)

3.2.1 Verkehrsprognose – Prognosenullfall (2030)

Die Straßennetzbelastungen des Prognosenullfalls (2030) im untersuchungsrelevanten Netzausschnitt sind als durchschnittliche tägliche Verkehrsstärken an Werktagen (DTV_w) in Form eines Straßennetzbelastungsplans in **Abbildung 12** dargestellt.

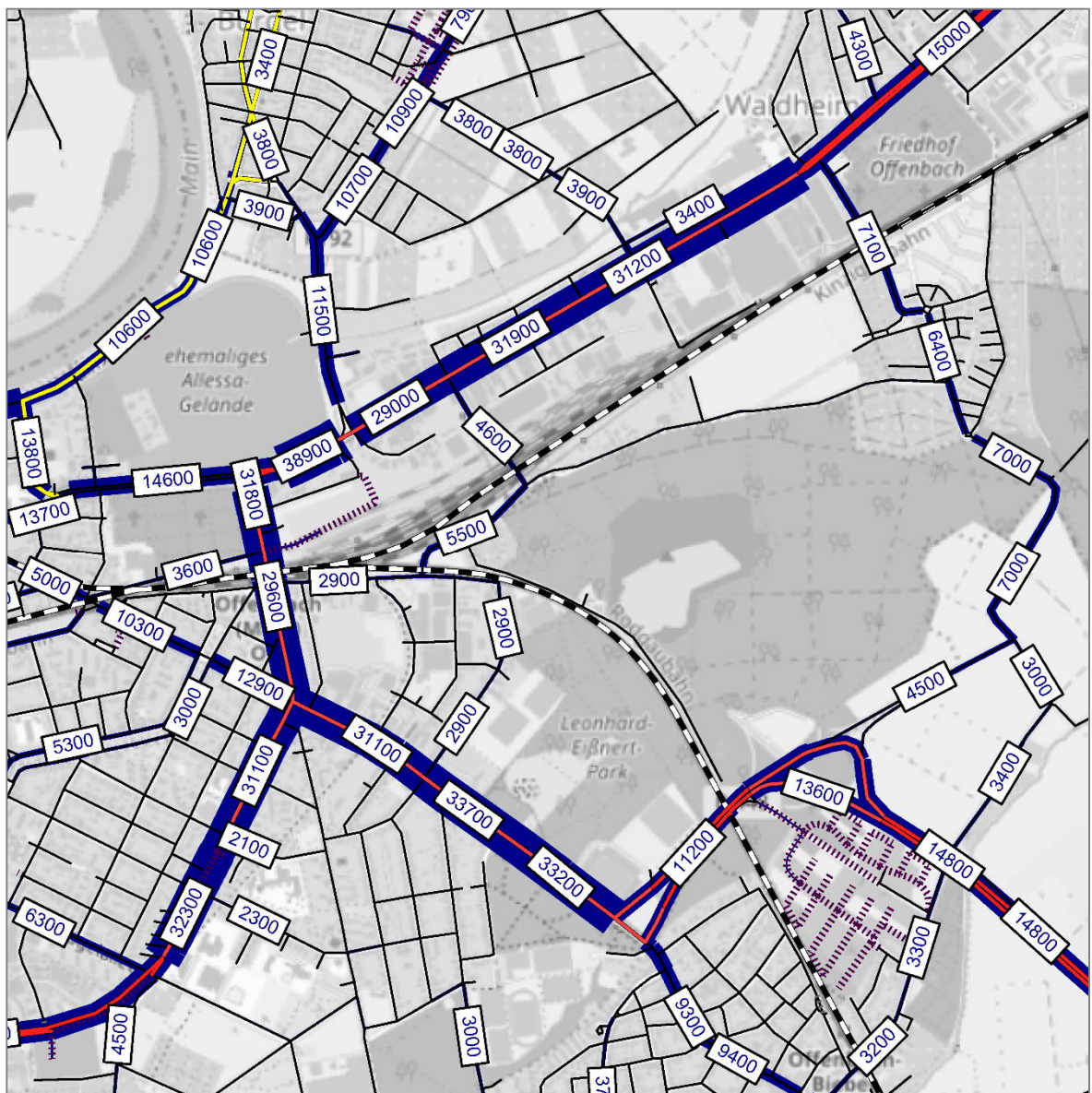


Abbildung 12: Straßennetzbelastungen im Prognosenullfall 2030 (Kfz/ 24h)

Das Verkehrsgeschehen im untersuchungsrelevanten Netzausschnitt wird maßgeblich durch den über die B 448 in das bzw. aus dem Stadtgebiet Offenbach zu- und abfließenden

Verkehr in/ aus Richtung Obertshausen geprägt. Die B 448 ist im Prognosenufall (2030) mit etwa 28.000 Kfz/ Tag belastet. Der über die B 448 zu- und abfließende Verkehr verteilt sich zu etwa 75 % (21.000 Kfz/ Tag) stadteinwärts/ -auswärts auf die Bieberer Straße, zu rd. 15 % (4.000 Kfz/ Tag) auf die Straße Bieberer Berg in/ aus Richtung Stadtteil Waldheim Süd und zu etwa 10 % (ca. 3.000 Kfz/ Tag) auf die Aschaffener Straße in/ aus Richtung Stadtteil Bieber.

Die Bieberer Straße ist im Prognosenufall (2030) mit etwa 33.000 Kfz/ Tag belastet, davon wie bereits genannt rd. 21.000 Kfz/ Tag von/ zur B 448 (rd. 64 %) und etwa 12.000 Kfz/ Tag (ca. 36 %) im Quell- und Zielverkehr von/ zum Stadtteil Bieber.

3.2.2 Prognoseplanfall Nord 1 (2030)

Die Straßennetzbelastungen des Prognoseplanfalls Nord 1 (2030) im untersuchungs-relevanten Netzausschnitt sind als durchschnittliche tägliche Verkehrsstärken an Werktagen (DTV_w) in Form eines Straßennetzbelastungsplans in **Abbildung 13** dargestellt. Die Ergebnisübersicht für ausgewählte Streckenabschnitte ist in **Tabelle 1** zusammengestellt. Das Ergebnis der Modellrechnung wurde mittels Stromverfolgung (Belastungsspinnen) auf Plausibilität geprüft.

Straße	Durchschnittliche werktägliche Verkehrsbelastungen (DTV _w)			
	Prognose-nuffall	Prognoseplanfall Nord 1		
		Kfz/24h	Kfz/24h	Differenz zum Nullfall
Kfz/24h	%			
Bieberer Straße (Leonard-Eißnert-Park)	33.700	25.700	-8.000	-24%
Untere Grenzstraße (Lämmerspieler Weg - Bieberer Straße)	29.600	26.200	-3.400	-11%
Mühlheimer Straße (Untere Grenzstraße - Ketteler Straße)	38.900	41.300	2.400	6%
Laskastraße	4.600	13.200	8.600	187%
Ulmenstraße	7.100	4.500	-2.600	-37%
Bieberer Berg (B 448 - Waldheim Süd)	7.000	4.200	-2.800	-40%
B 448	28.400	31.500	3.100	11%
Verbindungsstraße (Abschnitt Süd)	-	15.000	-	-

Tabelle 1: Durchschnittliche werktägliche Verkehrsstärken auf ausgewählten Straßenquerschnitten im Untersuchungsgebiet – Prognoseplanfall Nord 1 (2030)

In Folge des Neubaus der Verbindungsstraße zwischen Mühlheimer Straße und B 448 entsprechend Trassenvariante Nord 1 / Süd 3 wird das Verkehrsaufkommen auf der B 448 um etwa 3.000 Kfz/ Tag von 28.400 Kfz/ Tag im Prognosenufall auf 31.500 Kfz/ Tag im Prognoseplanfall Nord 1 (+ 11 %) ansteigen. Ein großer Teil (rd. 40 %) des über die B 448 von/ nach Offenbach ein- und ausfahrenden Verkehrs wird nun die Verbindungsstraße nutzen. Sowohl auf der Bieberer Straße als auch auf der Straße Bieberer Berg (von/ nach Waldheim

Süd) kommt es dagegen zu Verkehrsentlastungen. Die Verkehrsbelastung auf der Bieberer Straße wird um rd. 8.000 Kfz/ Tag von rd. 33.700 Kfz/ Tag im Prognosenullfall auf 25.700 Kfz/ Tag im Prognoseplanfall Nord 1 zurückgehen. Dies entspricht einer Verkehrsentlastung um fast ein Viertel im Vergleich zum Prognosenullfall (2030). Auf der Unteren Grenzstraße wird sich eine Verkehrsentlastung von rd. 3.400 Kfz/ Tag im Vergleich zum Prognosenullfall einstellen (entspricht -11 %). Auch die Verkehrsbelastung der Straße Bieberer Berg (von/nach Waldheim Süd) und der Ulmenstraße wird um etwa 2.600 - 2.800 Kfz/ Tag im Vergleich zum Prognosenullfall abnehmen (entspricht rd. - 40 %).

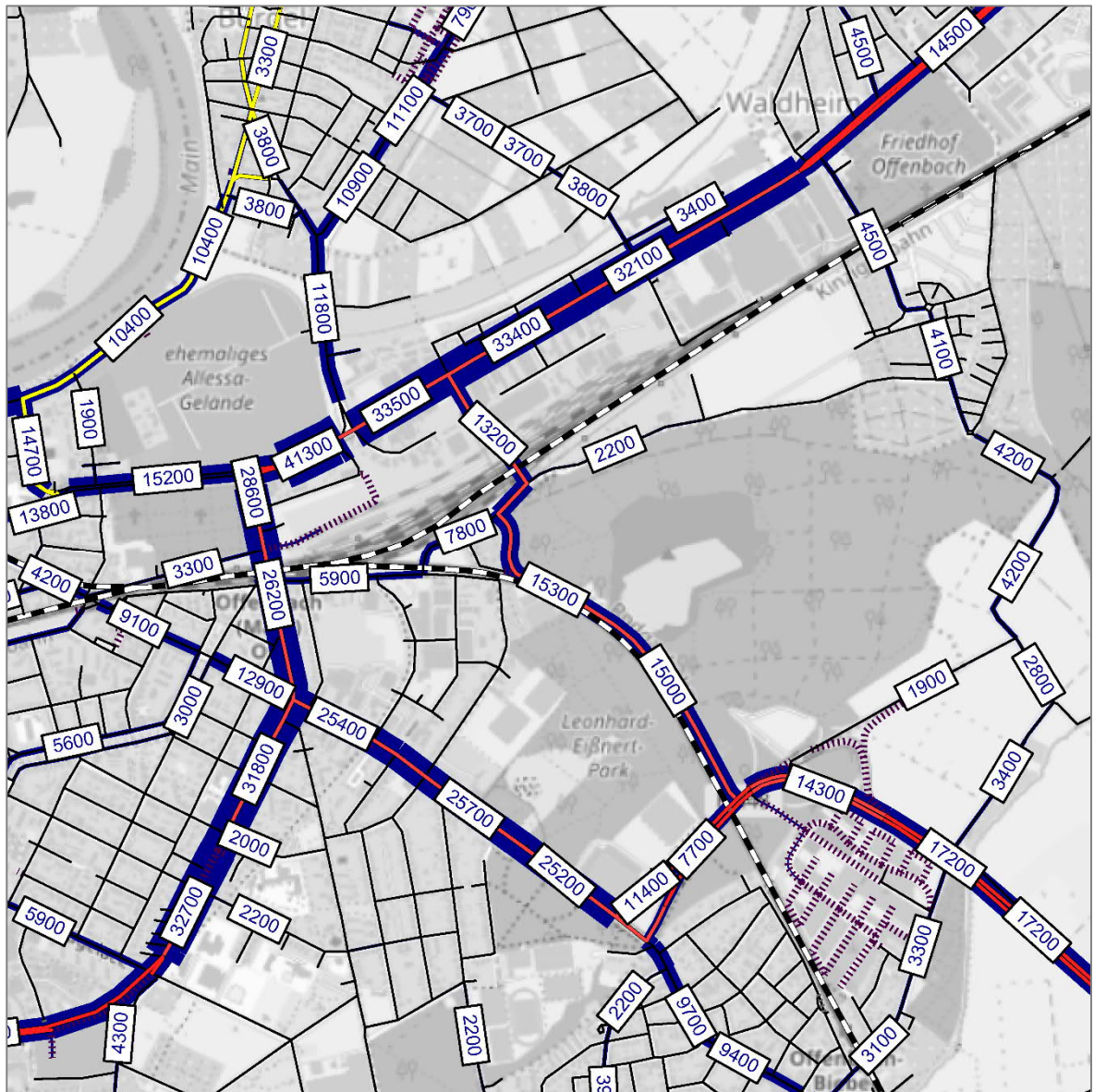


Abbildung 13: Straßennetzbelastungen im Prognoseplanfall Nord 1 (Kfz/ 24h)

Auf dem südlichen Abschnitt der Verbindungsstraße (Trassenvariante Nord 1 / Süd 3) wird sich eine Verkehrsbelastung von rd. 15.000 Kfz/ Tag einstellen. Die Verkehrsbelastung auf der Laskastraße wird am Anschlusspunkt an die Mühlheimer Straße um rd. 8.600 Kfz/ Tag von 4.600 Kfz/ Tag im Prognosenullfall auf 13.200 Kfz/ Tag im Prognoseplanfall Nord 1 zunehmen (entspricht mit + 187 % fast einer Verdoppelung). Auf der Mühlheimer Straße zwischen Untere Grenzstraße und Ketteler Straße nimmt die Verkehrsbelastung um etwa 2.600 Kfz/ Tag (+ 6 %) zu.

Die Auswertung der Verkehrszusammensetzung auf der Verbindungsstraße in Prognoseplanfall Nord 1 zeigt, dass von den rd. 15.000 Kfz/ Tag knapp 13.000 Fahrzeuge (rd. 86 %) auf den Quell- und Zielverkehr der Stadt Offenbach entfallen, davon etwa 6.000 Kfz/ Tag mit Quelle und Ziel in den Gewerbegebieten an der Mühlheimer Straße. Die verbleibenden 2.000 Kfz/ Tag (rd. 14 %) stellen Durchgangsverkehr dar, der weder Quelle noch Ziel im Stadtgebiet Offenbach am Main haben.

3.2.3 Prognoseplanfall Nord 4 (2030)

Die Straßennetzbelastungen des Prognoseplanfalls Nord 4 (2030) im untersuchungs-relevanten Netzausschnitt sind als durchschnittliche tägliche Verkehrsstärken an Werktagen (DTV_w) in Form eines Straßennetzbelastungsplans in **Abbildung 14** dargestellt. Die Ergebnisübersicht für ausgewählte Streckenabschnitte ist in **Tabelle 2** zusammengestellt. Das Ergebnis der Modellrechnung wurde mittels Stromverfolgung (Belastungsspinnen) auf Plausibilität geprüft.

Straße	Durchschnittliche werktägliche Verkehrsbelastungen (DTV _w)			
	Prognose- nullfall	Prognoseplanfall Nord 4		
		Kfz/24h	Kfz/24h	Differenz zum Nullfall
Kfz/24h	%			
Bieberer Straße (Leonard-Eißnert-Park)	33.700	25.700	-8.000	-24%
Untere Grenzstraße (Lämmerspieler Weg - Bieberer Straße)	29.600	26.400	-3.200	-11%
Mühlheimer Straße (Untere Grenzstraße - Ketteler Straße)	38.900	39.600	700	2%
Laskastraße	4.600	11.600	7.000	152%
Ulmenstraße	7.100	4.500	-2.600	-37%
Bieberer Berg (B 448 - Waldheim Süd)	7.000	4.200	-2.800	-40%
B 448	28.400	31.500	3.100	11%
Verbindungsstraße (Abschnitt Süd)	-	14.800	-	-

Tabelle 2: Durchschnittliche werktägliche Verkehrsstärken auf ausgewählten Straßenquerschnitten im Untersuchungsgebiet – Prognoseplanfall Nord 4 (2030)

In Folge des Neubaus der Verbindungsstraße zwischen Mühlheimer Straße und B 488 entsprechend Trassenvariante Nord 4 / Süd 3 wird das Verkehrsaufkommen auf der B 488 um etwa 3.000 Kfz/ Tag von 28.400 Kfz/ Tag im Prognosenullfall auf 31.500 Kfz/ Tag im Prognoseplanfall Nord 4 (+ 11 %) ansteigen. Ein großer Teil (rd. 40 %) des über die B 488 von/ nach Offenbach ein- und ausfahrenden Verkehrs wird nun die Verbindungsstraße nutzen. Sowohl auf der Bieberer Straße als auch auf der Straße Bieberer Berg (von/ nach Waldheim Süd) kommt es dagegen zu Verkehrsentlastungen. Die Verkehrsbelastung auf der Bieberer Straße wird um rd. 8.000 Kfz/ Tag von rd. 33.700 Kfz/ Tag im Prognosenullfall auf 25.700 Kfz/ Tag im Prognoseplanfall Nord 4 zurückgehen. Dies entspricht einer Verkehrsentlastung um fast ein Viertel im Vergleich zum Prognosenullfall (2030). Auf der Unteren Grenzstraße wird sich eine Verkehrsentlastung von rd. 3.200 Kfz/ Tag im Vergleich zum Prognosenullfall einstellen (entspricht -11 %). Auch die Verkehrsbelastung der Straße Bieberer Berg (von/ nach Waldheim Süd) und der Ulmenstraße wird um etwa 2.600 - 2.800 Kfz/ Tag im Vergleich zum Prognosenullfall abnehmen (entspricht rd. - 40 %).

Auf dem südlichen Abschnitt der Verbindungsstraße (Trassenvariante Nord 4 / Süd 3) wird sich eine Verkehrsbelastung von rd. 14.800 Kfz/ Tag einstellen. Die Verkehrsbelastung auf der Laskastraße wird am Anschlusspunkt an die Mühlheimer Straße um rd. 7.000 Kfz/ Tag von 4.600 Kfz/ Tag im Prognosenullfall auf 11.600 Kfz/ Tag im Prognoseplanfall Nord 4 zunehmen (entspricht + rd. 150 %). Auf der Mühlheimer Straße zwischen Untere Grenzstraße und Ketteler Straße bleibt die Verkehrsbelastung annähernd gleich.

Die Auswertung der Verkehrszusammensetzung auf der Verbindungsstraße in Prognoseplanfall Nord 4 zeigt, dass von den rd. 15.000 Kfz/ Tag knapp 13.000 Fahrzeuge (rd. 86 %) auf den Quell- und Zielverkehr der Stadt Offenbach entfallen, davon etwa 6.000 Kfz/ Tag mit Quelle und Ziel in den Gewerbegebieten an der Mühlheimer Straße. Die verbleibenden 2.000 Kfz/ Tag (rd. 14 %) stellen Durchgangsverkehr dar, der weder Quelle noch Ziel im Stadtgebiet Offenbach am Main haben.

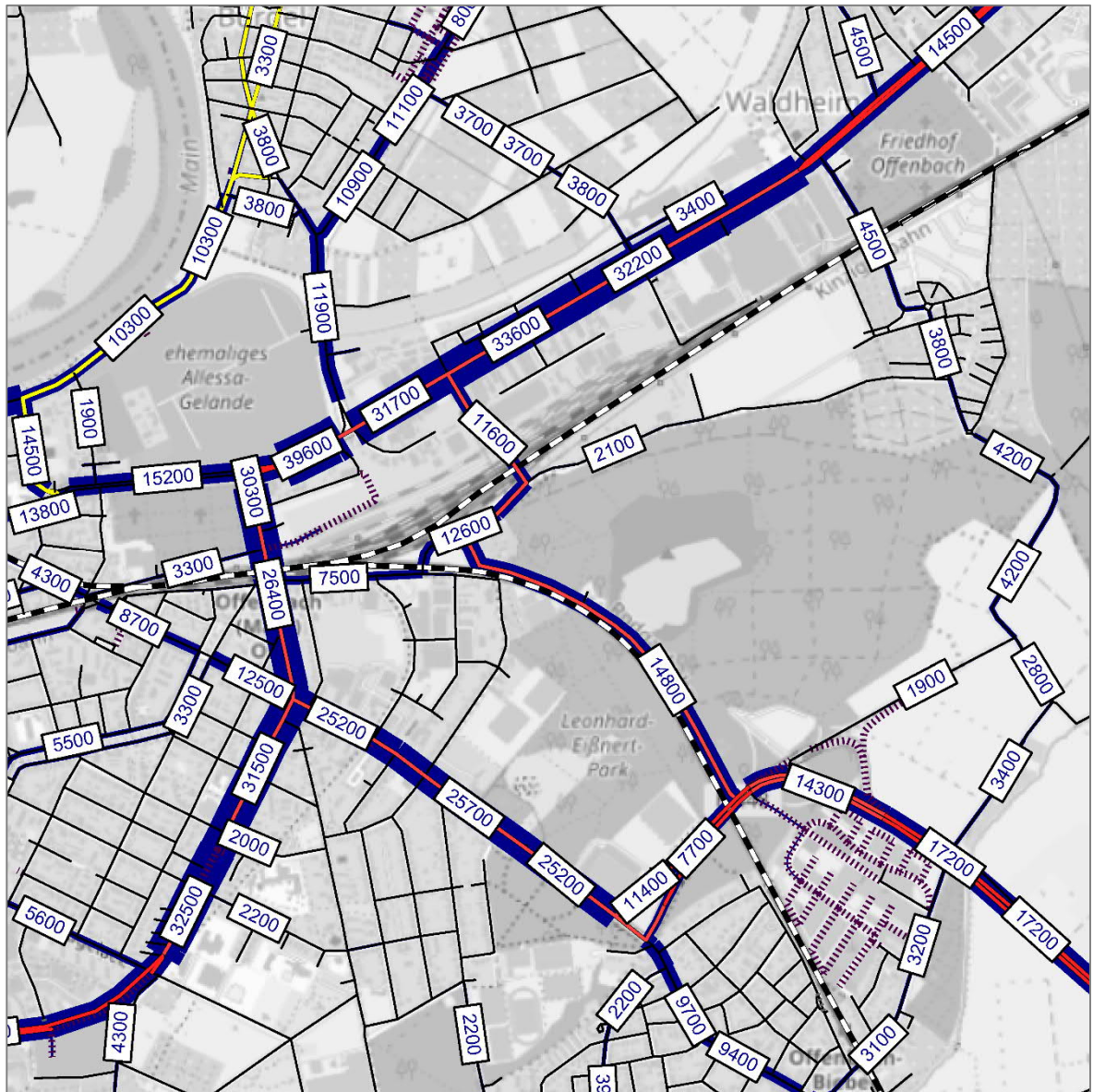


Abbildung 14: Straßennetzbelastungen im Prognoseplanfall Nord 4 (Kfz/ 24h)

3.2.4 Prognoseplanfall Nord 5 (2030)

Die Straßennetzbelastungen des Prognoseplanfalls Nord 5 (2030) im untersuchungs-relevanten Netzausschnitt sind als durchschnittliche tägliche Verkehrsstärken an Werktagen (DTV_w) in Form eines Straßennetzbelastungsplans in **Abbildung 15** dargestellt. Die Ergebnisübersicht für ausgewählte Streckenabschnitte ist in **Tabelle 3** zusammengestellt. Das Ergebnis der Modellrechnung wurde mittels Stromverfolgung (Belastungsspinnen) auf Plausibilität geprüft.

Straße	Durchschnittliche werktägliche Verkehrsbelastungen (DTV _w)				
	Prognose- nullfall	Prognoseplanfall Nord 5			
		Kfz/24h	Kfz/24h	Differenz zum Nullfall	
				Kfz/24h	%
Bieberer Straße (Leonard-Eißnert-Park)	33.700	25.300	-8.400	-25%	
Untere Grenzstraße (Lämmerspieler Weg - Bieberer Straße)	29.600	25.700	-3.900	-13%	
Mühlheimer Straße (Untere Grenzstraße - Ketteler Straße)	38.900	45.000	6.100	16%	
Laskastraße	4.600	2.700	-1.900	-41%	
Ulmenstraße	7.100	4.700	-2.400	-34%	
Bieberer Berg (B 448 - Waldheim Süd)	7.000	4.700	-2.300	-33%	
B 448	28.400	32.000	3.600	13%	
Verbindungsstraße (Abschnitt Süd)	-	15.300	-	-	

Tabelle 3: Durchschnittliche werktägliche Verkehrsstärken auf ausgewählten Straßenquerschnitten im Untersuchungsgebiet – Prognoseplanfall Nord 5 (2030)

In Folge des Neubaus der Verbindungsstraße zwischen Mühlheimer Straße und B 488 entsprechend Trassenvariante Nord 5 / Süd 3 wird das Verkehrsaufkommen auf der B 488 um etwa 3.600 Kfz/ Tag von 28.400 Kfz/ Tag im Prognosenußfall auf 32.000 Kfz/ Tag im Prognoseplanfall Nord 5 (+ 13 %) ansteigen. Ein großer Teil (rd. 40 %) des über die B 488 von/ nach Offenbach ein- und ausfahrenden Verkehrs wird nun die Verbindungsstraße nutzen. Sowohl auf der Bieberer Straße als auch auf der Straße Bieberer Berg (von/ nach Waldheim Süd) kommt es dagegen zu Verkehrsentlastungen. Die Verkehrsbelastung auf der Bieberer Straße wird um rd. 8.400 Kfz/ Tag von rd. 33.700 Kfz/ Tag im Prognosenußfall auf 25.300 Kfz/ Tag im Prognoseplanfall Nord 5 zurückgehen. Dies entspricht einer Verkehrsentlastung um fast ein Viertel im Vergleich zum Prognosenußfall (2030). Auf der Unteren Grenzstraße wird sich eine Verkehrsentlastung von rd. 3.900 Kfz/ Tag im Vergleich zum Prognosenußfall einstellen (entspricht -13 %). Auch die Verkehrsbelastung der Straße Bieberer Berg (von/ nach Waldheim Süd) und der Ulmenstraße wird um etwa 2.300 - 2.400 Kfz/ Tag im Vergleich zum Prognosenußfall abnehmen (entspricht rd. - 34 %).

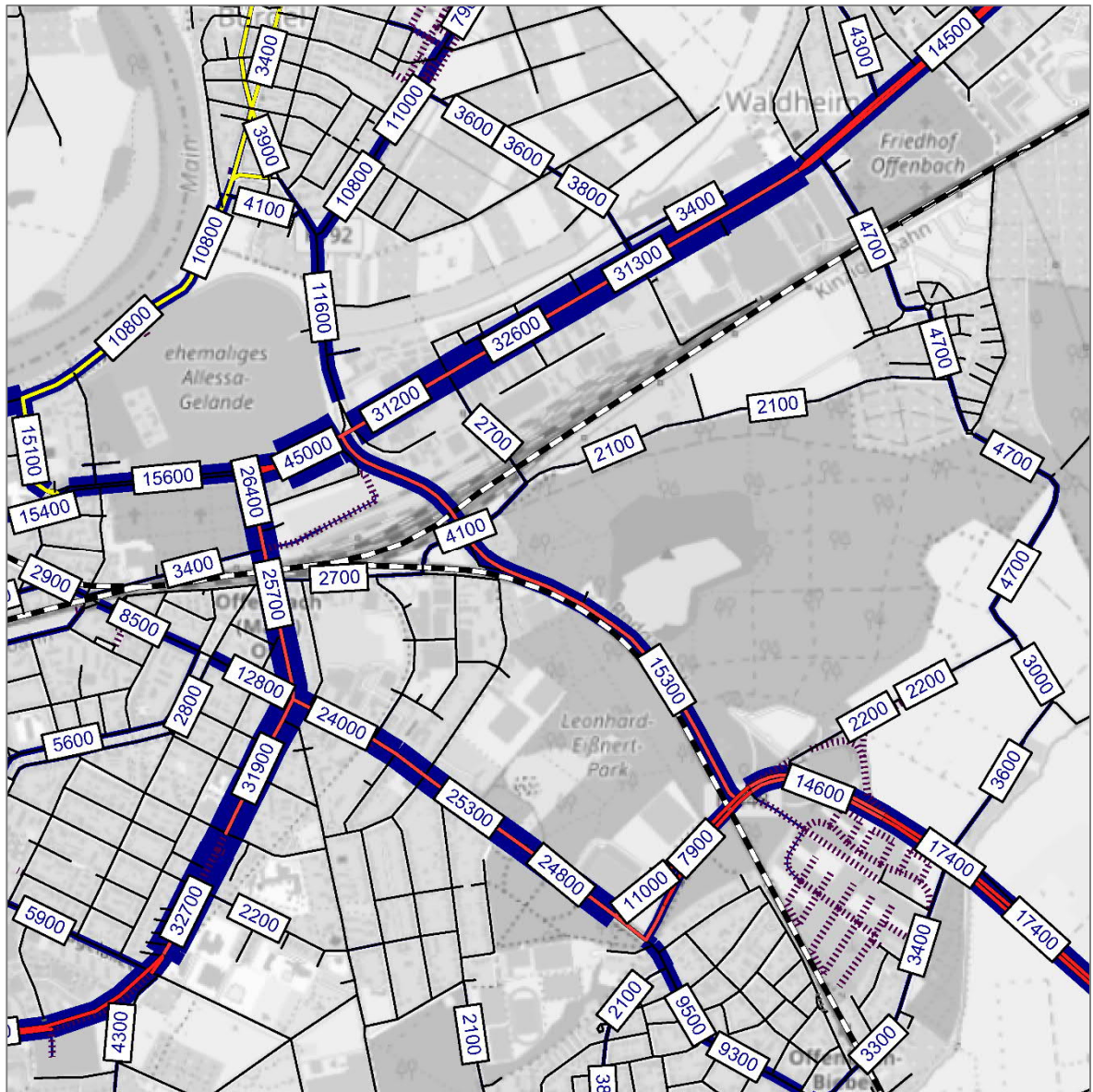


Abbildung 15: Straßennetzbelastungen im Prognoseplanfall Nord 5 (Kfz/ 24h)

Auf dem südlichen Abschnitt der Verbindungsstraße (Trassenvariante Nord 5 / Süd 3) wird sich eine Verkehrsbelastung von rd. 15.300 Kfz/ Tag einstellen. Der Anschluss der Verbindungsstraße an die Mühlheimer Straße im Bereich des Brückenbauwerks nahe des Knotenpunktes Mühlheimer Straße / Ketteler Straße / Brockmannstraße führt zu einem Verkehrsanstieg um etwa 6.000 Kfz/ Tag von 38.900 Kfz/ Tag im Prognosenullfall auf ca. 45.000 Kfz/ Tag im Prognoseplanfall Nord 5 (+ rd. 16 %) auf der Mühlheimer Straße zwischen Untere Grenzstraße und Ketteler Straße. Auf der Laskastraße geht die Verkehrsbelastung dagegen um etwa 2.000 Kfz/ Tag von 4.600 Kfz/ Tag im Prognosenullfall auf ca. 2.700 Kfz/ Tag im Prognoseplanfall Nord 5 zurück (entspricht - rd. 40 %).

Die Auswertung der Verkehrszusammensetzung auf der Verbindungsstraße in Prognoseplanfall Nord 5 zeigt, dass von den rd. 15.000 Kfz/ Tag etwa 12.000 Fahrzeuge (rd. 80 %) auf den Quell- und Zielverkehr der Stadt Offenbach entfallen, davon etwa 4.700 Kfz/ Tag mit Quelle und Ziel in den Gewerbegebieten an der Mühlheimer Straße. Im Vergleich zu den Prognoseplanfällen Nord 1 und Nord 4 entfällt damit im Prognoseplanfall Nord 5 ein geringerer Anteil des Verkehrs auf der Verbindungsstraße auf den Quell- und Zielverkehr der Stadt Offenbach am Main. Dies betrifft auch den Anteil des Quell- und Zielverkehrs der Gewerbegebiete an der Mühlheimer Straße auf der Verbindungsstraße, der von etwa 6.000 Kfz-Fahrten/ Tag in den Prognoseplanfällen Nord 1 und Nord 4 auf ca. 4.700 Kfz-Fahrten/ Tag im Prognoseplanfall Nord 5 absinkt. Der Anteil Durchgangsverkehr auf der Verbindungsstraße fällt dagegen mit etwa 3.100 Kfz/ Tag um etwa 50 % höher aus als in den Prognoseplanfällen Nord 1 und Nord 4.

3.2.5 Prognoseplanfall Ost 1 (2030)

Die Straßennetzbelastungen des Prognoseplanfalls Ost 1 (2030) im untersuchungs-relevanten Netzausschnitt sind als durchschnittliche tägliche Verkehrsstärken an Werktagen (DTV_w) in Form eines Straßennetzbelastungsplans in **Abbildung 16** dargestellt. Die Ergebnisübersicht für ausgewählte Streckenabschnitte ist in **Tabelle 4** zusammengestellt. Das Ergebnis der Modellrechnung wurde mittels Stromverfolgung (Belastungsspinnen) auf Plausibilität geprüft.

In Folge des Aus-/ Neubaus der Verbindungsstraße zwischen Mühlheimer Straße und B 488 entsprechend Trassenvariante Ost 1 wird das Verkehrsaufkommen auf der B 488 um etwa 2.000 Kfz/ Tag von 28.400 Kfz/ Tag im Prognosenufall auf 30.400 Kfz/ Tag im Prognoseplanfall Ost 1 (+ 7 %) ansteigen. Der größte Teil (rd. 72 %) des über die B 488 von/ nach Offenbach ein- und ausfahrenden Verkehrs verbleibt weiterhin wie im Prognosenufall (2030) auf der Bieberer Straße. Die Trassenvariante Ost 1 führt damit zu keiner spürbaren Verkehrsentlastung auf der Bieberer Straße und Unteren Grenzstraße im Vergleich zum Prognosenufall (um lediglich - 3 %). Gleiches gilt für die Verkehrsbelastung auf der Mühlheimer Straße zwischen Untere Grenzstraße und Ketteler Straße mit einer geringen Verkehrsentlastung um - 2 % (- 800 Kfz/ Tag) im Vergleich zum Prognosenufall.

Der Aus-/ Neubau der Verbindungsstraße entlang der bestehenden Wegeverbindung zwischen B 488 und Waldheim Süd führt zu einem Verkehrsanstieg auf dem südlichen Abschnitt und der Ulmenstraße um etwa 3.000 Kfz/ Tag von 7.000 Kfz/ Tag im Prognosenufall auf rd. 10.000 Kfz/ Tag im Prognoseplanfall Ost 1. Die Verkehrsbelastung auf der Laskastraße wird um etwa 1.000 Kfz/ Tag (- 24 %) im Vergleich zum Prognosenufall zurückgehen.



Straße	Durchschnittliche werktägliche Verkehrsbelastungen (DTV _w)				
	Prognose- nullfall	Prognoseplanfall Ost 1			
		Kfz/24h	Kfz/24h	Differenz zum Nullfall	
				Kfz/24h	%
Bieberer Straße (Leonard-Eißnert-Park)	33.700	32.800	-900	-3%	
Untere Grenzstraße (Lämmerspieler Weg - Bieberer Straße)	29.600	28.600	-1.000	-3%	
Mühlheimer Straße (Untere Grenzstraße - Ketteler Straße)	38.900	38.100	-800	-2%	
Laskastraße	4.600	3.500	-1.100	-24%	
Ulmenstraße	7.100	10.000	2.900	41%	
Bieberer Berg (B 448 - Waldheim Süd)	7.000	10.200	3.200	46%	
B 448	28.400	30.400	2.000	7%	
Verbindungsstraße (Abschnitt Süd)	-	-	-	-	

Tabelle 4: Durchschnittliche werktägliche Verkehrsstärken auf ausgewählten Straßenquerschnitten im Untersuchungsgebiet – Prognoseplanfall Ost 1 (2030)

Die Auswertung der Verkehrszusammensetzung auf der Verbindungsstraße in Prognoseplanfall Ost 1 zeigt, dass von den rd. 10.000 Kfz/ Tag etwa 8.500 Fahrzeuge (rd. 83 %) auf den Quell- und Zielverkehr der Stadt Offenbach entfallen, davon nur etwa 4.000 Kfz/ Tag mit Quelle und Ziel in den Gewerbegebieten an der Mühlheimer Straße. Die verbleibenden 1.700 Kfz/ Tag (rd. 17 %) stellen Durchgangsverkehr dar, der weder Quelle noch Ziel im Stadtgebiet Offenbach am Main hat.

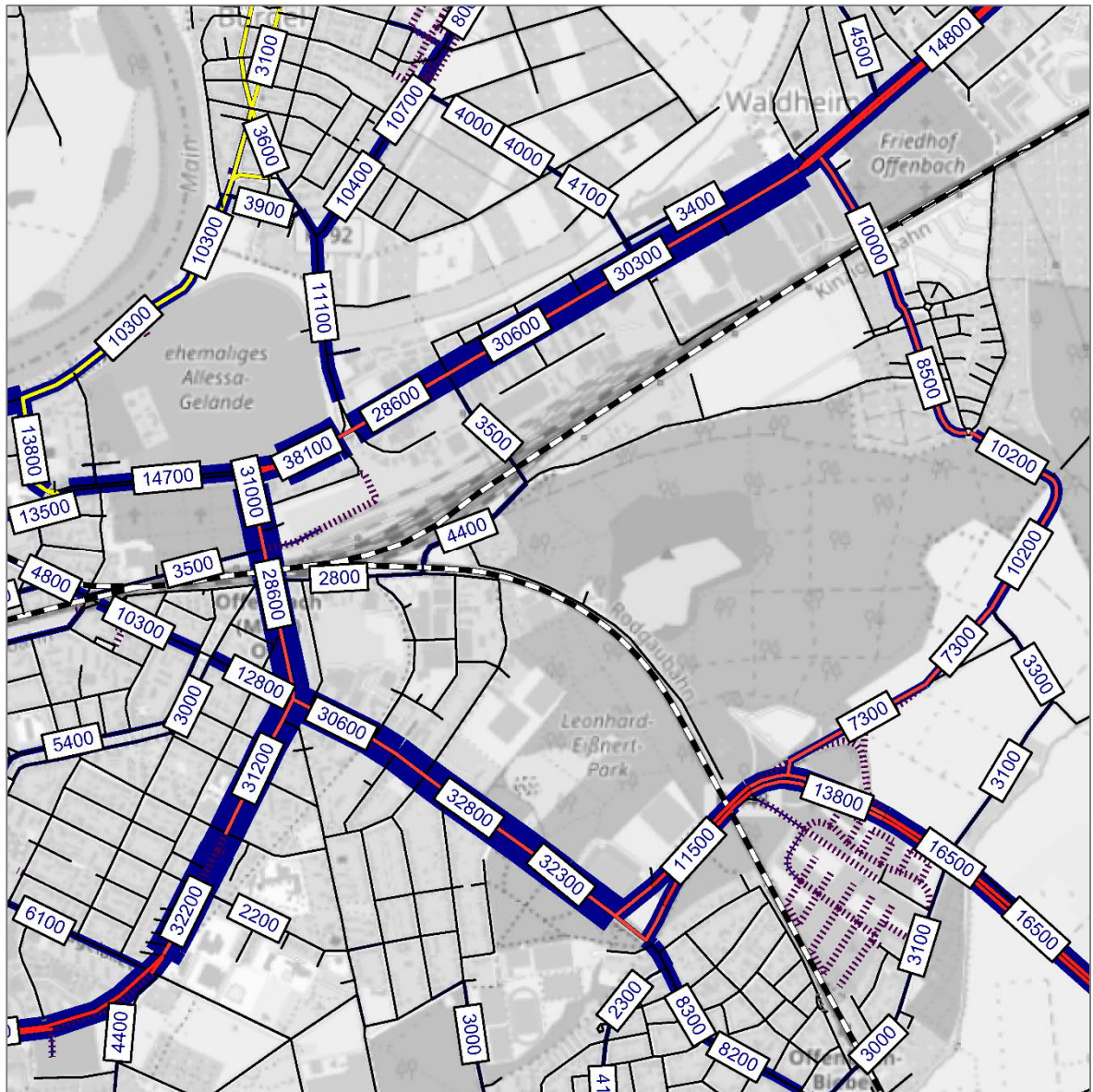


Abbildung 16: Straßennetzbelastungen im Prognoseplanfall Ost 1 (Kfz/ 24h)

3.3 Umweltauswirkungen (Schadstoff- und Lärmemissionen)

3.3.1 Schadstoffemissionen

Die Beurteilung der untersuchten Trassenvarianten zum Neubau einer Verbindungsstraße zwischen Mühlheimer Straße und B 448 bezüglich ihrer verkehrlichen Auswirkungen auf die Schadstoffemissionen bezogen auf das Untersuchungsgebiet und ausgewählte

Straßenzüge erfolgte auf Grundlage der Emissionsfaktoren nach dem Handbuch für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs (HBEFA)¹.

HBEFA ist eine europaweite Datenbank zu den spezifischen Emissionswerten für die gängigsten Fahrzeugtypen wie PKW, leichte und schwere Nutzfahrzeuge (LNF/SNF), Linien- und Reisebusse sowie Motorräder. HBEFA liefert dabei Emissionsdaten für alle reglementierten (CO, HC, NO_x, Partikelmasse) sowie eine Reihe von nicht-reglementierten Schadstoffen (NO₂, N₂O, NH₃, CH₄, NMHC, Benzol, SO₂, Pb und Partikelanzahl), einschließlich CO₂ und Kraftstoffverbrauch.

Die Beurteilung der untersuchten Trassenvarianten zum Neubau einer Verbindungsstraße zwischen Mühlheimer Straße und B 448 hinsichtlich ihrer verkehrlichen Auswirkungen auf die Schadstoffemissionen bezieht sich auf den Ausstoß von Kohlenstoffdioxid (CO₂), Stickoxid (NO_x) sowie Feinstaub (PM₁₀), der auf Grundlage der aggregierten Emissionskategorien und Kraftstoffarten für das Jahr 2030, getrennt nach Pkw, leichten und schweren Nutzfahrzeugen nach HBEFA abgeschätzt wurde. Hierfür wurden die Verkehrsleistungen (Fahrzeugkilometer) im Prognosenullfall und den Prognoseplanfällen, getrennt nach Fahrzeugtyp (Pkw sowie Schwer- und Leichtnutzfahrzeuge) aus den Modellrechnungen zu Grunde gelegt.

Die Schadstoffemissionen (CO₂, NO_x und PM) werden bezogen auf das Untersuchungsgebiet – welches durch die B 488 im Süden, Bieberer Straße/ Untere Grenzstraße im Westen, Mühlheimer Straße im Norden und Ulmenstraße/ Eichenallee im Osten begrenzt wird – und für die Straßenzüge Bieberer Straße (zwischen Untere Grenzstraße und B 488) sowie Untere Grenzstraße (zwischen Mühlheimer Straße und Bieberer Straße) ausgewiesen.

Mit dem Neubau einer Verbindungsstraße zwischen Mühlheimer Straße und B 448 stehen direkter geführte, kürzere Fahrtrouten in Nord-Süd-Richtung zur Verfügung, auf denen Verkehr gebündelt (verlagert) wird. Dies führt zu einer Vermeidung längerer, bislang genutzter Fahrtstrecken über die Bieberer Straße und Untere Grenzstraße, so dass auf einer Vielzahl der betroffenen Verkehrsrelationen im Untersuchungsgebiet Fahrzeugkilometerleistung eingespart wird. In Folge der Einsparung von Fahrzeugkilometerleistung werden die Schadstoffbelastungen Kohlenstoffdioxid (CO₂) und Stickoxid (NO_x) bezogen auf das Untersuchungsgebiet in den untersuchten Prognoseplanfällen in unterschiedlich starker Ausprägung im Vergleich zum Prognosenullfall zurückgehen (vgl. **Tabelle 5**). Die Schadstoffbelastung Feinstaub (PM₁₀) bleibt in den Prognoseplanfällen Nord 1, Nord 4 und Nord 5 annähernd gleich, nur im Prognoseplanfall Ost 1 sinkt die Feinstaubbelastung um 3 % im Vergleich zum Prognosenullfall.

Im Prognoseplanfall Ost 1 sinken die Schadstoffbelastungen Kohlenstoffdioxid (CO₂) und Stickoxid (NO_x) um 5 % im Vergleich zum Prognosenullfall, in den Prognoseplanfällen Nord 1, Nord 4 und Nord 5 stellt sich dagegen nur ein Rückgang um - 2 bis - 3 % im Vergleich zum Prognosenullfall ein. Dies liegt darin begründet, dass der geplante Vollanschluss der Verbindungsstraße an die B 448, der heute für die bestehende Verkehrsverbindung zwischen den Stadtteilen Bieber und Waldheim Süd nicht existiert, eine im Vergleich mit den anderen Prognoseplanfällen größere Einsparung an Fahrzeugkilometer bewirkt. Dies betrifft insbesondere Verkehrsrelationen zwischen dem Stadtteil Bieber und dem Stadtteil Rumpenheim sowie den Gewerbegebieten an der Mühlheimer Straße, aber auch

¹ Stand August 2019, <https://www.hbefa.net>, abgerufen am 25.11.2019

überörtliche Verkehrsrelationen zwischen dem Stadtteil Bieber und Mühlheim/ Hanau, auf denen heute deutlich längere und umwegige Fahrtstrecken über die bestehende Verkehrsverbindung zwischen den Stadtteilen Bieber und Waldhof Süd genutzt werden.

Schadstoffemissionen Untersuchungsgebiet									
Schadstoff	Prognose- nullfall [t/a]	Prognoseplanfall							
		Nord 1		Nord 4		Nord 5		Ost 1	
		[t/a]	Veränderung ggü. Prognose- nullfall	[t/a]	Veränderung ggü. Prognose- nullfall	[t/a]	Veränderung ggü. Prognose- nullfall	[t/a]	Veränderung ggü. Prognose- nullfall
Kohlendioxid (CO ₂)	9.060	8.874	-2%	8.911	-2%	8.833	-3%	8.613	-5%
Stickstoffdioxid (NO _x)	9,84	9,61	-2%	9,65	-2%	9,55	-3%	9,37	-5%
Feinstaub (PM ₁₀)	0,202	0,204	1%	0,204	1%	0,203	1%	0,195	-3%

Tabelle 5: Schadstoffemissionen – Gesamtbetrachtung Untersuchungsgebiet

In der Bieberer Straße werden die Schadstoffbelastungen in den Prognoseplanfällen Nord 1, Nord 4 und Nord 5 um rd. - 20 bis - 30 % im Vergleich zum Prognosenullfall sinken, wobei der Rückgang der Schadstoffbelastungen im Prognoseplanfall Nord 5 am höchsten ausfällt (vgl. **Tabelle 6**).

Schadstoffemissionen Bieberer Straße (zwischen Untere Grenzstraße und B 448)									
Schadstoff	Prognose- nullfall [t/a]	Prognoseplanfall							
		Nord 1		Nord 4		Nord 5		Ost 1	
		[t/a]	Veränderung ggü. Prognose- nullfall	[t/a]	Veränderung ggü. Prognose- nullfall	[t/a]	Veränderung ggü. Prognose- nullfall	[t/a]	Veränderung ggü. Prognose- nullfall
Kohlendioxid (CO ₂)	1.942	1.550	-20%	1.546	-20%	1.451	-25%	1.941	0%
Stickstoffdioxid (NO _x)	2,13	1,72	-19%	1,72	-19%	1,56	-27%	2,15	1%
Feinstaub (PM ₁₀)	0,034	0,026	-24%	0,025	-24%	0,023	-32%	0,034	2%

Tabelle 6: Schadstoffemissionen – Lokale Betrachtung Bieberer Straße

Im Straßenzug Untere Grenzstraße ist der Rückgang der Schadstoffbelastungen nicht so stark ausgeprägt wie in der Bieberer Straße (vgl. **Tabelle 7**). Der vergleichsweise hohe Rückgang an Schadstoffbelastungen im Prognoseplanfall Nord 5 ist darauf zurückzuführen, dass im Prognoseplanfall Nord 5 mehr Schwerverkehr auf die Verbindungsstraße verlagert wird als in den anderen Prognoseplanfällen.

Schadstoffemissionen Untere Grenzstraße (zwischen Mühlheimer Straße und Bieberer Straße)									
Schadstoff	Prognose- nullfall [t/a]	Prognoseplanfall							
		Nord 1		Nord 4		Nord 5		Ost 1	
		[t/a]	Veränderung ggü. Prognose- nullfall	[t/a]	Veränderung ggü. Prognose- nullfall	[t/a]	Veränderung ggü. Prognose- nullfall	[t/a]	Veränderung ggü. Prognose- nullfall
Kohlendioxid (CO ₂)	1.065	968	-9%	994	-7%	897	-16%	1.047	-2%
Stickstoffdioxid (NO _x)	1,19	1,09	-9%	1,11	-7%	0,98	-17%	1,17	-2%
Feinstaub (PM10)	0,035	0,034	-3%	0,034	-2%	0,033	-7%	0,035	-1%

Tabelle 7: Schadstoffemissionen – Lokale Betrachtung Untere Grenzstraße

3.3.2 Lärmemissionen

Die Beurteilung der untersuchten Trassenvarianten zum Neubau einer Verbindungsstraße zwischen Mühlheimer Straße und B 448 bezüglich ihrer verkehrlichen Auswirkungen auf die Lärmemissionen (Emissionspegel L_m) für ausgewählte Straßenabschnitte erfolgte auf Grundlage der Richtlinie für den Schallschutz an Straßen (RLS-90)². Im Folgenden sind die auf Grundlage der Modelldaten ermittelten Emissionspegel L_m in dB(A) unterschieden nach Tages- und Nachtzeitraum für folgende ausgewählte Straßenabschnitte angegeben.

- Bieberer Straße (in Höhe Leonhard-Eißnert-Park)
- Verbindungsstraße (in Höhe Am Schneckenberg)
- Eichenallee bzw. Verbindungsstraße Trassenvariante Ost 1 (Waldheim Süd)

In den Prognoseplanfällen Nord 1 und Nord 4 wird der Lärmemissionspegel (tags und nachts) in der Bieberer Straße um - 1,1 dB(A) im Vergleich zum Prognosenullfall zurückgehen (vgl. **Tabelle 8**). Im Prognoseplanfall Nord 5 wird sich eine Pegelminderung (tags und nachts) von - 1,7 dB(A) einstellen³. Die Trassenvariante Ost 1 führt in der Bieberer Straße zu keiner Pegelveränderung im Vergleich zum Prognosenullfall.

Im Zuge der Verbindungsstraße in Höhe „Am Schneckenberg“ werden in den Prognoseplanfällen Nord 1, Nord 4 und Nord 5 Lärmemissionspegel von 63 bis 64 dB(A) tags und 54 bis 55 dB(A) nachts erreicht.

In den Prognoseplanfällen Nord 1 und Nord 4 wird der Lärmemissionspegel (tags und nachts) in der Eichenallee um - 2,2 bis - 2,5 dB(A) im Vergleich zum Prognosenullfall zurückgehen. Im Prognoseplanfall Nord 5 wird sich eine Pegelminderung (tags und nachts) von - 1,5 dB(A) einstellen. In Folge des Aus-/ Neubaus der Verbindungsstraße entsprechend Trassenvariante Ost 1 wird der der Lärmemissionspegel (tags und nachts) nahe des

² Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), Der Bundesminister für Verkehr - Abteilung Straßenbau, Ausgabe 1990

³ Eine Halbierung bzw. Verdoppelung der Verkehrsstärke führt zu einer Schalldruckpegelveränderung von - 3 dB(A) bzw. +3 dB(A). Eine Änderung des Schalldruckpegels um 3 dB(A) ist nach der menschlichen Wahrnehmung von Geräuschen gerade wahrnehmbar.

Wohngebietes „An den Eichen“ um + 1,3 dB(A) im Vergleich zum Prognosenullfall ansteigen.

Bieberer Straße (Leonhard-Eißnert-Park)	Prognose- nullfall dB(A)	Prognoseplanfälle							
		Nord 1		Nord 4		Nord 5		Ost 1	
		dB(A)	Veränderung ggü. Prognose- nullfall	dB(A)	Veränderung ggü. Prognose- nullfall	dB(A)	Veränderung ggü. Prognose- nullfall	dB(A)	Veränderung ggü. Prognose- nullfall
Emissionspegel Lm _{tags}	66,9	65,9	-2%	65,9	-2%	65,2	-3%	67,0	0%
Emissionspegel Lm _{nachts}	57,8	56,7	-2%	56,7	-2%	56,2	-3%	57,8	0%

Verbindungsstraße (Am Schneckenberg)	Prognose- nullfall dB(A)	Prognoseplanfälle							
		Nord 1		Nord 4		Nord 5		Ost 1	
		dB(A)	Veränderung ggü. Prognose- nullfall	dB(A)	Veränderung ggü. Prognose- nullfall	dB(A)	Veränderung ggü. Prognose- nullfall	dB(A)	Veränderung ggü. Prognose- nullfall
Emissionspegel Lm _{tags}		62,6	-	62,5	-	63,8	-		
Emissionspegel Lm _{nachts}		53,7	-	53,6	-	54,6	-		

Eichenallee / Verbindungsstraße Ost 1 (Waldheim Süd)	Prognose- nullfall dB(A)	Prognoseplanfälle							
		Nord 1		Nord 4		Nord 5		Ost 1	
		dB(A)	Veränderung ggü. Prognose- nullfall	dB(A)	Veränderung ggü. Prognose- nullfall	dB(A)	Veränderung ggü. Prognose- nullfall	dB(A)	Veränderung ggü. Prognose- nullfall
Emissionspegel Lm _{tags}	56,9	54,6	-4%	54,3	-4%	55,3	-3%	58,2	2%
Emissionspegel Lm _{nachts}	48,6	46,4	-4%	46,2	-5%	47,1	-3%	49,9	3%

Tabelle 8: Lärmemissionspegel auf ausgewählten Straßenabschnitten

3.4 Leistungsfähigkeitsuntersuchung (Knotenpunkte)

Zur Überprüfung der verkehrlichen Auswirkungen der untersuchten Trassenvarianten für den Neubau einer Verbindungsstraße zwischen Mühlheimer Straße und B 448 auf die Leistungsfähigkeit bestehender Knotenpunkte und zur Dimensionierung der Anschlussknotenpunkte erfolgt eine Leistungsfähigkeitsüberprüfung der folgenden Knotenpunkte:

- Mühlheimer Straße / Ketteler Straße / Brockmannstraße
- Mühlheimer Straße / Verbindungsstraße
(Anschlusspunkt Trassenvariante Nord 5 / Süd 3)
- Mühlheimer Straße / Untere Grenzstraße
- Mühlheimer Straße / Untere Grenzstraße / Verbindungsstraße
(Alternativer Anschlusspunkt Trassenvariante Nord 5 / Süd 3)
- Mühlheimer Straße / Laskastraße / Kékuléstraße / Verbindungsstraße
(Anschlusspunkt Trassenvarianten Nord 1 / Süd 3 und Nord 4 / Süd 3)
- B 448 / Philipp-Ulrich-Straße / Verbindungsstraße
- B 448 / Verbindungsstraße
(Anschlusspunkt Trassenvariante Ost 1)

Grundlage für die Leistungsfähigkeitsüberprüfung bilden die Knotenstrombelastungen der Vor- und Nachmittagsspitzenstunde an den o. g. Knotenpunkten, abgeleitet aus der Modellrechnungen für den Prognosenullfall (2030) und die Prognoseplanfälle Nord 1, Nord 4, Nord 5 und Ost 1.

Die Leistungsfähigkeitsüberprüfung von Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlage (LSA), Kreisverkehrsanlagen und Knotenpunkten mit LSA erfolgt nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS)⁴. Zur Beurteilung der Knotenpunktleistungsfähigkeit werden die mittleren Wartezeiten, die Leistungsfähigkeitsreserven (Auslastungsgrad), die zu erwartenden Rückstaulängen und die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) gemäß HBS herangezogen.

Das wesentliche Kriterium zur Bewertung der Verkehrsqualität an Knotenpunkten mit Lichtsignal- und Vorfahrtregelung bzw. an Kreisverkehrsplätzen ist die mittlere Wartezeit der Kfz-Ströme. Wesentliche Merkmale einer guten Verkehrsqualität sind kurze Wartezeiten und so wenig wie möglich Haltevorgänge. Die Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs wird anhand der sechs Qualitätsstufen an Knotenpunkten des HBS vorgenommen (vgl. **Tabelle 9**).

⁴ Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2015

	KP mit Lichtsignalregelung	KP mit Vorfahrtregelung/KVP
QSV A	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr kurz.	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.
QSV B	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer kurz. Alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren.	Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.
QSV C	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer spürbar. Nahezu alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit nur gelegentlich ein Rückstau auf.	Die Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt.
QSV D	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer beträchtlich. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit nur häufig ein Rückstau auf.	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Verkehrsteilnehmer können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorübergehend ein merklicher Stau in einem Nebenstrom ergeben hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil.
QSV E	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit in den meisten Umläufen ein Rückstau auf.	Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch (d.h. ständig zunehmende Staulänge) führen. Die Kapazität wird erreicht.
QSV F	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen wird die Kapazität im Kfz-Verkehr überschritten. Der Rückstau wächst stetig. Die Kraftfahrzeuge müssen bis zur Weiterfahrt mehrfach vorrücken.	Die Anzahl der Verkehrsteilnehmer, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über eine Stunde größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange, ständig wachsende Staus mit besonders hohen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.

Tabelle 9: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) an Knotenpunkten (HBS 2015)

Für Knotenpunkte sollte auch in den Spitzenstunden mindestens die Qualitätsstufe D erreicht werden.

Zur Einteilung der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) gelten die in **Tabelle 10** zusammengefasst dargestellten Grenzwerte der mittleren Wartezeit.

QSV	mittlere Wartezeit w [s] KP mit Lichtsignalregelung	mittlere Wartezeit w [s] KP mit Vorfahrtregelung/KVP
A	≤ 20	≤ 10
B	≤ 35	≤ 20
C	≤ 50	≤ 30
D	≤ 70	≤ 45
E	> 70	> 45
F	- 1)	- 1)

¹⁾ QSV F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke über der Kapazität liegt.

Tabelle 10: Grenzwerte der mittleren Wartezeit nach HBS 2015

Maßgebend für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes ist jeweils der Strom mit der niedrigsten Qualitätsstufe.

Die Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (LSA) wird auf Grundlage der vor Ort geschalteten Signalprogramme oder einer Signalprogrammplanung/ -optimierung für den ggf. erforderlichen Um-/ Ausbau der Knotenpunkte überprüft. Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsüberprüfung sind in **Tabelle 11** zusammengestellt.

Nr.	Knotenpunkt Straße	Leistungsfähigkeit (Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs QSV)							
		Analyse	Nullfall (2030) Morgen- / Abendspitze	Planfall Nord 1 (2030) QSV Morgen- / Abendspitze	Planfall Nord 4 (2030) QSV Morgen- / Abendspitze	Planfall Nord 5 (2030) Anschluss Mühlheimer Str. / Ketteler Straße QSV Morgen- / Abendspitze	Planfall Nord 5 (2030) Anschluss Mühlheimer Str. / Untere Grenzstr. QSV Morgen- / Abendspitze	Planfall Ost 1 (2030) QSV Morgen- / Abendspitze	
K 1 (K 32)	Mühlheimer Straße / Ketteler Straße / Brockmannstraße	C / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	
K 1b (K 32b)	Mühlheimer Straße / Verbindungsstraße					D / E			
K 2 (K 31)	Mühlheimer Straße / Untere Grenzstraße	C / B	D / C	D / C	D / C	F / D		D / C	
K 2b (K 31b)	Mühlheimer Straße / Untere Grenzstraße / Verbindungsstraße						F / F		
K 11	Mühlheimer Straße / Laskastraße / Kékuléstraße			C / D	C / D				
K 9 (K 19)	B 448 / Philipp-Ulrich-Straße / Verbindungsstraße	C / C	C / C	C / C	C / C	C / C	C / C	C / C	
K 9b (K 19b)	B 448 / Verbindungsstraße							C / C	

Tabelle 11: Ergebnisübersicht Leistungsfähigkeit Knotenpunkte

Trassenvariante Nord 1 / Süd 3 und Nord 4 / Süd 3

Der Knotenpunkt Mühlheimer Straße / Ketteler Straße / Brockmannstraße gewährleistet in der gegenwärtigen Ausbauf orm (Bestand) eine leistungsfähige Verkehrsabwicklung im Prognoseplanfall Nord 1 und Nord 4 mit Qualitätsstufe D in der Vor- und Nachmittagsspitzenstunde.

Der Knotenpunkt Mühlheimer Straße / Untere Grenzstraße gewährleistet in der gegenwärtigen Ausbauf orm (Bestand) eine leistungsfähige Verkehrsabwicklung im Prognoseplanfall Nord 1 und Nord 4 mit Qualitätsstufe D in der Vormittagsspitzenstunde und Qualitätsstufe C in der Nachmittagsspitzenstunde.

Der Anschluss der Verbindungsstraße an den Knotenpunkt Mühlheimer Straße / Laskastraße / Kékuléstraße erfordert für eine leistungsfähige Verkehrsabwicklung im Prognoseplanfall Nord 1 und Nord 4 einen Knotenpunktausbau mit der in **Abbildung 17** dargestellten Fahrstreifenaufteilung. Der Knotenpunktausbau Mühlheimer Straße / Laskastraße / Kékuléstraße / Verbindungsstraße gewährleistet eine leistungsfähige Verkehrsabwicklung im Prognoseplanfall Nord 1 und Nord 4 mit Qualitätsstufe C in der Vormittagsspitzenstunde und Qualitätsstufe D in der Nachmittagsspitzenstunde.

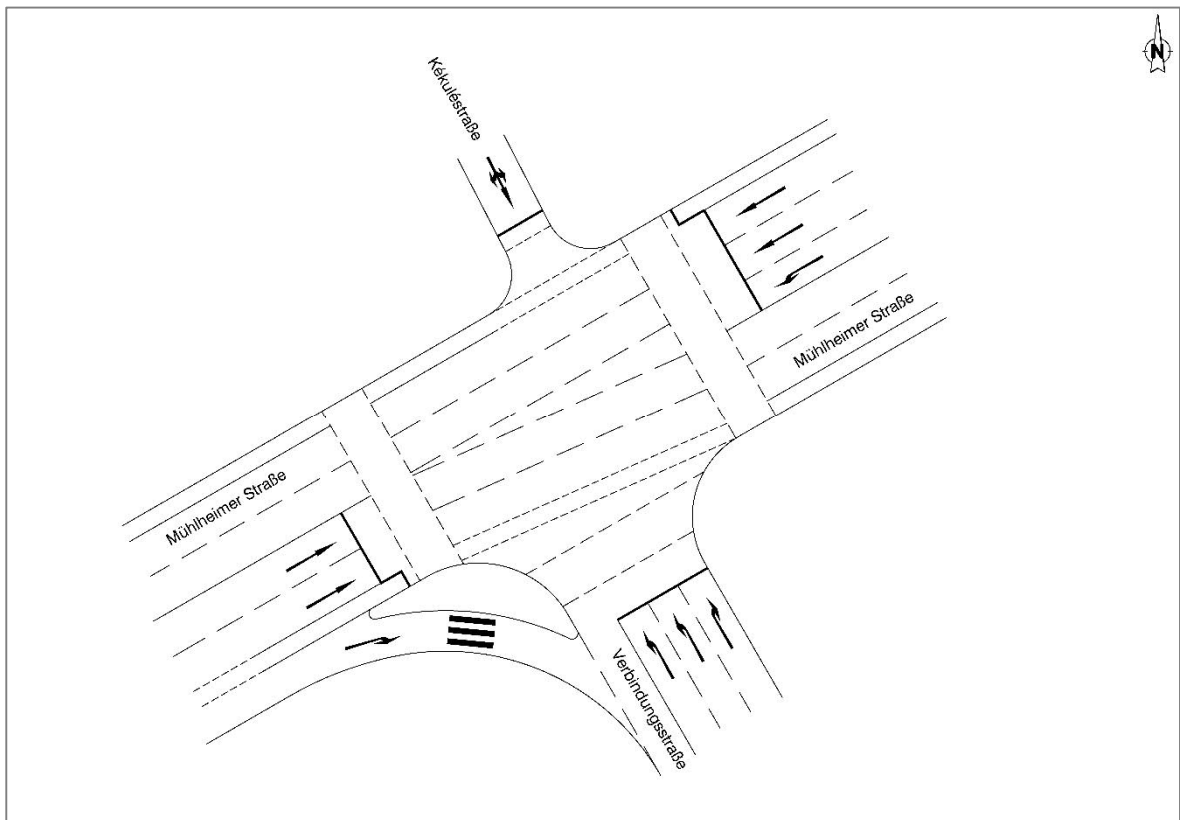


Abbildung 17: Knotenpunktskizze Mühlheimer Straße / Laskastraße / Kékuléstraße / Verbindungsstraße

Für den Knotenpunktausbau ist kein Grunderwerb erforderlich, da nur eine Teilfläche des auf der Westseite gelegenen freigehaltenen Eckgrundstückes Mühlheimer Straße / Verbindungsstraße in Anspruch genommen wird (vgl. **Plan 7**).

Der dargestellte Knotenpunktausbau erfordert die Verlegung der Bushaltestelle „Rohrmühle“. In Abstimmung mit dem Amt für Stadtplanung, Verkehrs- und Baumanagement der Stadt Offenbach am Main wird im Rahmen der weiterführenden Planung eine Optimierung der Knotenpunktform angestrebt, um die Bushaltestelle „Rohrmühle“ in der heutigen Lage beibehalten zu können.

Der Anschluss des südlichen Neubauabschnittes der Verbindungsstraße an den Knotenpunkt B 448 / Philipp-Ulrich-Straße erfordert im Prognoseplanfall Nord 1 und Nord 4 einen Knotenpunktausbau mit der in **Abbildung 18** dargestellten Fahrstreifenaufteilung. Der Knotenpunktausbau B 448 / Philipp-Ulrich-Straße / Verbindungsstraße gewährleistet eine leistungsfähige Verkehrsabwicklung im Prognoseplanfall Nord 1 und Nord 4 mit Qualitätsstufe C in der Vor- und Nachmittagsspitzenstunde.

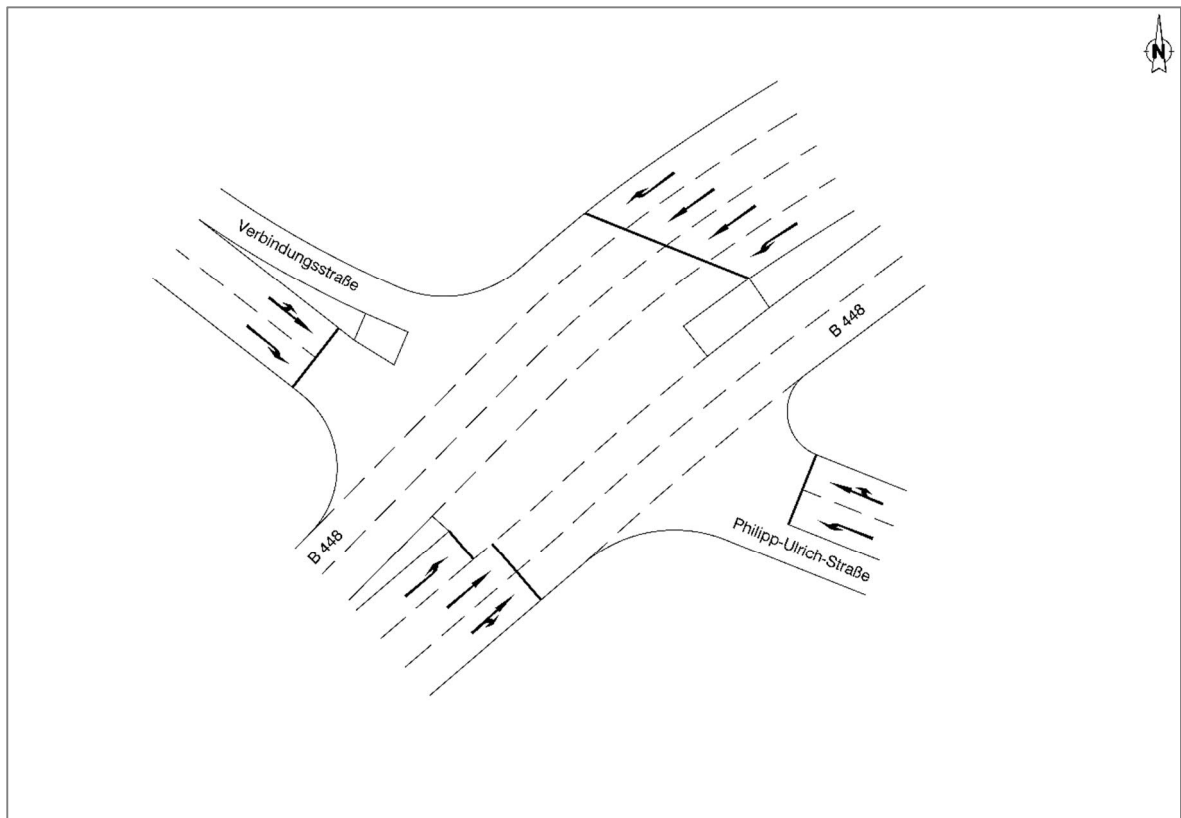


Abbildung 18: Knotenpunktskizze B 448 / Philipp-Ulrich-Straße / Verbindungsstraße

In Abstimmung mit dem Amt für Stadtplanung, Verkehrs- und Baumanagement der Stadt Offenbach am Main ist der Knotenpunktausbau im Rahmen der weiterführenden Planung bezüglich der Querungsstellen für Fußgänger- und Radfahrer auf die laufende Planung der Radroute 6 abzustimmen.

Trassenvariante Nord 5 / Süd 3

Zum Anschluss des nördlichen Neubauabschnittes der Verbindungsstraße an die Mühlheimer Straße bieten sich zwei Möglichkeiten an, die bautechnisch sehr aufwendig sind:

1. Führung der Verbindungsstraße auf die Höhenlage der Mühlheimer Straße und Anschluss an das Brückenbauwerk nahe des Knotenpunktes Mühlheimer Straße / Ketteler Straße / Brockmannstraße.
2. Führung der Verbindungsstraße mit Unterführung des Brückenbauwerkes auf die Entwicklungsfläche des ehemaligen Allessa-Areals und Anschluss an den Knotenpunkt Mühlheimer Straße / Untere Grenzstraße.

Beide Varianten belegen den im Rahmen des Bebauungsplans Nr. 647 freigehaltenen Korridor entlang der stillgelegten Werksgleise, der als Grünzug mit Radwegeverbindung zum Main aufgewertet werden soll.

Für den Anschluss der Verbindungsstraße an das Brückenbauwerk (1. Möglichkeit) muss der neue Anschlussknoten in Form eines „Doppelknotens“ mit dem benachbarten Knotenpunkt Mühlheimer Straße / Ketteler Straße / Brockmannstraße mit der in **Abbildung 19** dargestellten Fahrstreifenaufteilung ausgebaut werden. Hierfür muss das Brückenbauwerk verbreitert werden. Eine Koordinierung der Lichtsignalsteuerung beider Teilknoten ist Voraussetzung für eine leistungsfähige Verkehrsabwicklung, damit der kurze Bereich zwischen den beiden Teilknoten von Rückstau freigehalten werden kann. Der Ausbau des Teilknotens Mühlheimer Straße / Verbindungsstraße gewährleistet keine leistungsfähige Verkehrsabwicklung im Prognoseplanfall Nord 5 in der Nachmittagsspitzenstunde (Qualitätsstufe E), da für eine funktionsfähige Koordinierung der Lichtsignalsteuerung beider Teilknoten keine ausreichend langen Freigabezeiten geschaltet werden können.

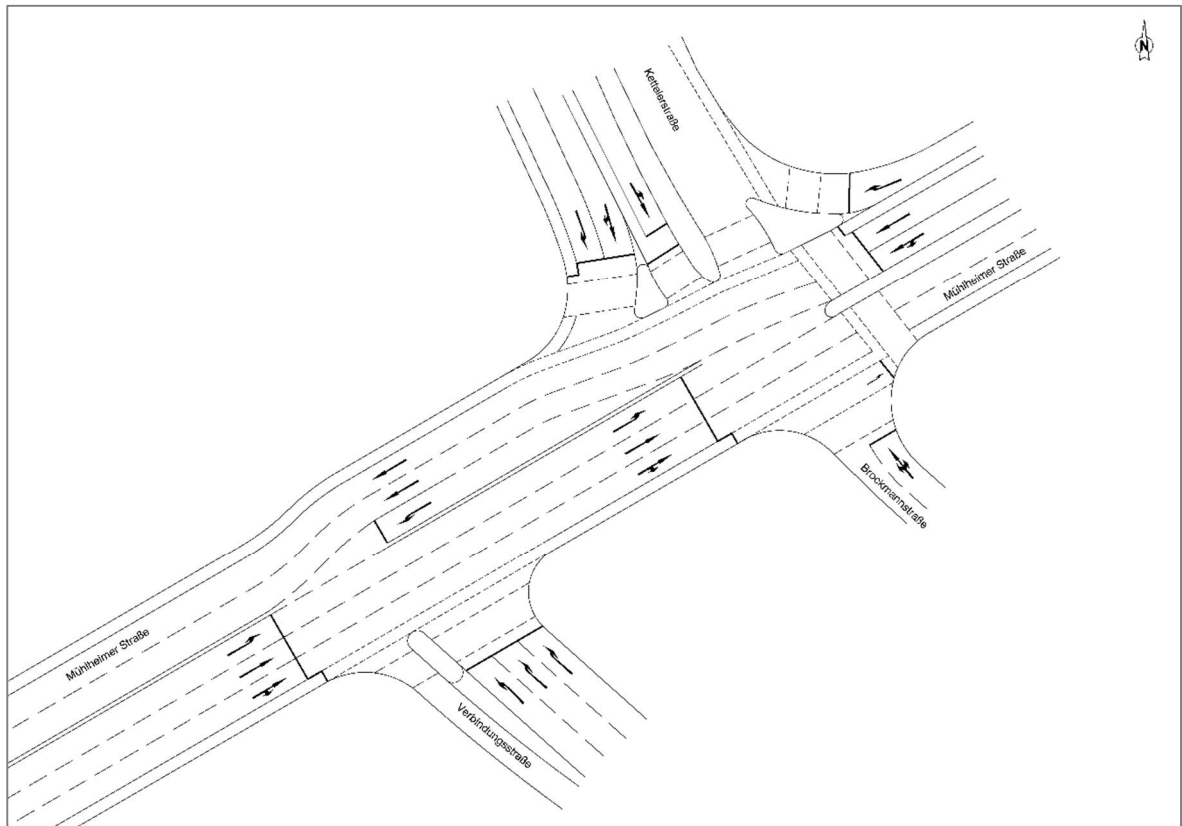


Abbildung 19: Knotenpunktskizze Mühlheimer Straße / Ketteler Straße / Brockmannstraße / Verbindungsstraße

Für den Anschluss der Verbindungsstraße an den Knotenpunkt Mühlheimer Straße / Untere Grenzstraße (2. Möglichkeit) muss der Knotenpunkt mit der in **Abbildung 20** dargestellten Fahrstreifenaufteilung ausgebaut werden. Der Knotenpunktausbau Mühlheimer Straße / Untere Grenzstraße / Verbindungsstraße gewährleistet ohne weitere Ausbaumaßnahmen keine leistungsfähige Verkehrsabwicklung im Prognoseplanfall Nord 5 (Qualitätsstufe F in der Vor- und Nachmittagsspitzenstunde).

Der Knotenpunktausbau B 448 / Philipp-Ulrich-Straße / Verbindungsstraße zum Anschluss der Trassenvarianten Nord 1 / Süd 3 und Nord 4 / Süd 3 (wie zuvor beschrieben) gewährleistet auch eine leistungsfähige Verkehrsabwicklung im Prognoseplanfall Nord 5 mit Qualitätsstufe C in der Vor- und Nachmittagsspitzenstunde.

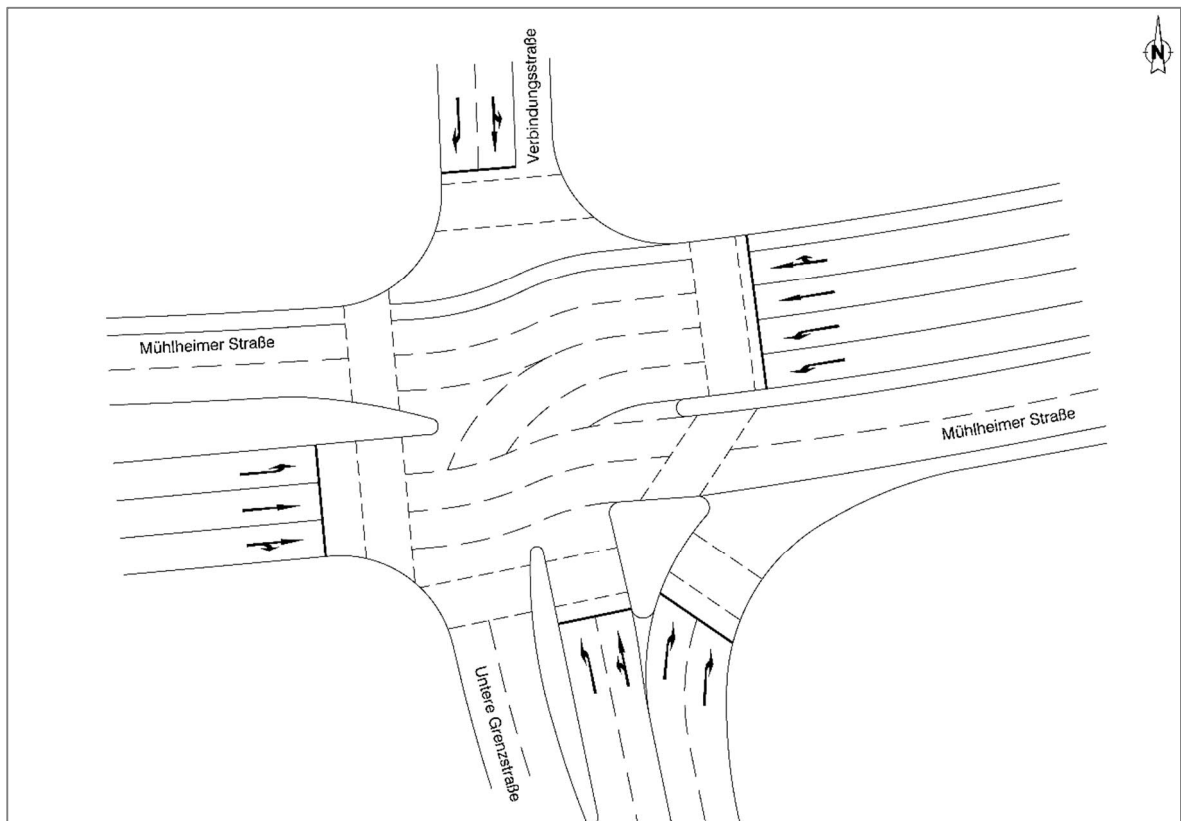


Abbildung 20: Knotenpunktskizze Mühlheimer Straße / Untere Grenzstraße / Verbindungsstraße

Trassenvariante Ost 1

Der Knotenpunkt Mühlheimer Straße / Ketteler Straße / Brockmannstraße gewährleistet in der gegenwärtigen Ausbauf orm (Bestand) eine leistungsfähige Verkehrsabwicklung im Prognoseplanfall Ost 1 mit Qualitätsstufe D in der Vor- und Nachmittagsspitzenstunde.

Der Knotenpunkt Mühlheimer Straße / Untere Grenzstraße gewährleistet in der gegenwärtigen Ausbauf orm (Bestand) eine leistungsfähige Verkehrsabwicklung im Prognoseplanfall Ost 1 mit Qualitätsstufe D in der Vormittagsspitzenstunde und Qualitätsstufe C in der Nachmittagsspitzenstunde.

Der Knotenpunkt B 448 / Philipp-Ulrich-Straße gewährleistet in der gegenwärtigen Ausbauf orm (Bestand) eine leistungsfähige Verkehrsabwicklung im Prognoseplanfall Ost 1 mit Qualitätsstufe C in der Vor- und Nachmittagsspitzenstunde.

Für den Anschluss des Neubauabschnittes der Trassenvariante Ost 1 an die B 448 bestehen unterschiedliche Möglichkeiten zum Ausbau des Anschlussknotens, die grundsätzlich eine leistungsfähige Verkehrsabwicklung im Prognoseplanfall Ost 1 gewährleisten können. In Abstimmung mit dem Amt für Stadtplanung, Verkehrs- und Baumanagement der Stadt Offenbach am Main ist die Lage und Ausgestaltung des Anschlussknotens im Rahmen der weiterführenden Planung auf die Vorüberlegungen zu Rückbaupotenzialen am Ausbauende der B 448 unter Beteiligung von Hessen Mobil abzustimmen.

4 Abwägung/ Ableitung einer Vorzugsvariante

Mit der direkten Linienführung der Trassenvariante Nord 5 / Süd 3 als Unterführung des Gleisfeldes zur Mühlheimer Straße werden kleinflächig Buchenwaldflächen und in größerem Umfang Kleingartenflächen für den Geländeeinschnitt der Unterführung beansprucht. Der Einschnitt der Trasse liegt nur wenige Meter von der Wohnbebauung „Am Schneckenberg“ entfernt. Die direkte Linienführung der Trassenvariante Nord 5 / Süd 3 bewirkt im Vergleich zu den anderen Varianten die höchste Verkehrsentslastung mit entsprechender Minderung der Schadstoff- und Lärmemissionsbelastung in der Bieberer Straße und Unteren Grenzstraße. Die Verkehrszusammensetzung auf der Verbindungsstraße macht aber deutlich, dass der Verkehrsanteil mit Quelle oder Ziel in den Gewerbegebieten an der Mühlheimer Straße weniger stark ausgeprägt ist als in den Trassenvarianten Nord 1 / Süd 3 und Nord 4 / Süd 3. Zudem zieht die Trassenvariante Nord 5 / Süd 3 mehr Durchgangsverkehr an als die anderen Varianten, so dass der Zielsetzung einer Verbindung mit örtlicher Verkehrsfunktion nur eingeschränkt entsprochen wird. Die Linienführung des nördlichen Neubaubereiches zur Mühlheimer Straße belegt den im Rahmen des Bebauungsplans Nr. 647 freigehaltenen Korridor entlang der stillgelegten Werksgleise, der als Grünzug mit Radwegeverbindung zum Main aufgewertet werden soll. Der Anschluss an die Mühlheimer Straße ist mit enormen baulichen und finanziellen Aufwand verbunden. Trotzdem kann damit kein leistungsfähiger Anschluss an die Mühlheimer Straße sichergestellt werden. Aus verkehrlicher, technischer und finanzieller Sicht wird daher empfohlen, die Trassenvariante Nord 5 / Süd 3 nicht weiterzuverfolgen.

Mit dem Verlauf der Trassenvariante Ost 1 entlang der bestehenden Wegeverbindung zwischen dem Stadtteil Bieber und Waldheim Süd werden großflächige schützenswerte Waldflächen und Offenlandbereiche in Anspruch genommen. Die Trassenführung verläuft nahe des Neubaugebietes „An den Eichen“ und durch große Kleingartenflächen, in denen aktuell Wohnnutzung geduldet wird. Die Trassenvariante Ost 1 führt zu keiner spürbaren Verkehrsentslastung und Minderung der Schadstoff- und Lärmemissionsbelastung auf der Bieberer Straße und Unteren Grenzstraße, womit die Zielsetzung einer Verkehrsentslastung und Minderung der Schadstoff- und Lärmbelastung in der Bieberer Straße und Untere Grenzstraße nicht erreicht wird. Die Verkehrszusammensetzung auf der Verbindungsstraße macht deutlich, dass der Verkehrsanteil mit Quelle oder Ziel in den Gewerbegebieten an der Mühlheimer Straße weniger stark ausgeprägt ist als in den Trassenvarianten Nord 1 / Süd 3 und Nord 4 / Süd 3. Der Aus- bzw. Neubau der Verbindungsstraße entlang der bestehenden Wegeverbindung zwischen B 488 und Waldheim Süd führt auf dem Neubaubereich nahe dem Neubaugebiet „An den Eichen“ zu einer spürbaren Verkehrszunahme und den damit verbundenen Schadstoff- und Lärmeharbelastungen. Aus verkehrlicher und umweltfachlicher Sicht wird daher empfohlen, die Trassenvariante Ost 1 nicht bei der weiterführenden Planung zu berücksichtigen.

Die Trassenvariante Nord 1 / Süd 3 und Nord 4 / Süd 3 führt entlang vorhandener Wegeverbindungen entweder unter Mitbenutzung einer Teilfläche der Kleingartenanlage zu Gunsten des Baumerhalts (Nord 1) oder entlang der Wohnbebauung „Am Schneckenberg“ mit geringstmöglichen Eingriffen in Kleingarten- und Waldflächen (Nord 4) zur Laskabrücke. Beide Trassenvarianten führen zu einer deutlichen Verkehrsentslastung und Minderung der Schadstoff- und Lärmemissionsbelastung auf der Bieberer Straße und Unteren Grenzstraße, die jedoch geringer ausfällt als bei Trassenvariante Nord 5. Die Verkehrszusammensetzung auf der Verbindungsstraße macht deutlich, dass der Verkehrsanteil mit Quelle

oder Ziel in den Gewerbegebieten an der Mühlheimer Straße im Vergleich zu den anderen Varianten am stärksten ausgeprägt ist. Damit erreichen die Trassenvarianten Nord 1 / Süd 3 und Nord 4 / Süd 3 eine im Vergleich zu den anderen Varianten größtmögliche Zielerreichung in Bezug auf die Zielsetzung einer Verbesserung der Erreichbarkeit der Gewerbegebiete an der Mühlheimer Straße. Infolge der Linienführung der Trassenvariante Nord 4 / Süd 3 entlang der bestehenden Wegeverbindung bis zum Lämmerspieler Weg wird sich nahe der Wohnbebauung „Am Schneckenberg“ eine hohe Verkehrsbelastung mit der damit verbundenen Schadstoff- und Lärmbelastung einstellen. Dies erfordert eine Abwägung zwischen dem nahe der Wohnbebauung geführten Linienverlauf (Nord 4) und dem weiter von der Wohnbebauung abgerückten Linienverlauf mit Eingriff in die Kleingartenanlage am Lämmerspieler Weg (Nord 1).

In Abstimmung mit dem Amt für Stadtplanung, Verkehrs- und Baumanagement der Stadt Offenbach am Main und unter Beteiligung der politischen Gremien wurde aufbauend auf der verkehrlichen und umweltfachlichen Voruntersuchung der untersuchten Trassenvarianten die Kombination der Teilvarianten Nord 1 und Süd 3 als Vorzugsvariante festgelegt (vgl. **Plan 8**). Diese ist im Rahmen einer vertiefenden Untersuchung unter besonderer Beachtung der verkehrsplanerischen, straßenbaulichen, umweltfachlichen und bauwerkstechnischen Anforderungen weiterzuentwickeln und zu konkretisieren.

5 Vertiefende Untersuchung der Vorzugsvariante

5.1 Verkehrsplanerische und straßenbauliche Beschreibung

5.1.1 Abschnitt Mühlheimer Straße - Laskabrücke

Der Anschluss der Verbindungsstraße an den Knotenpunkt Mühlheimer Straße / Laskastrasse / Kékuléstraße erfordert für eine leistungsfähige Verkehrsabwicklung im Prognoseplanfall Nord 1 (2030) einen Knotenpunktausbau mit der in **Abbildung 21** dargestellten Knotenpunktgeometrie und Fahrstreifenaufteilung. Zur Beibehaltung der bereits barrierefrei umgebauten Bushaltestelle „Rohrmühle“ müssen in der westlichen Knotenpunktzufahrt der Mühlheimer Straße die beiden geradeausführenden Fahrstreifen als überbreite Fahrbahn (5,50 m) ausgebildet werden. Die Rechtsabbiegespur wird gleichzeitig als Busspur zur Sicherstellung einer bordparallelen Anfahrt der Bushaltestelle mitgenutzt. Die Ausfahrt der Busse aus der Busspur bzw. Haltestelle über den Knotenpunkt in Richtung Osten muss auf Anforderung durch die Lichtsignalsteuerung im Sinne einer „Busschleuse“ geschaltet und gesichert werden. Zusätzlich zur bestehenden westlichen Fußgängerfurt über die Mühlheimer Straße wird eine neue Fußgängerfurt über die Mühlheimer Straße im Osten eingerichtet, um eine gesicherte Querung von dem auf der Ostseite der Verbindungsstraße geführten gemeinsamen Geh- und Radweg über die Mühlheimer Straße ermöglichen zu können. Die mit der Erhaltung der bestehenden Bushaltestelle und der Einrichtung der zusätzlichen Fußgängerfurt verbundenen Eingriffe in die Lichtsignalsteuerung machen es zum Erreichen einer leistungsfähigen Verkehrsabwicklung erforderlich, die Kékuléstraße als Sackgasse mit Wendemöglichkeit auszubilden. Der Anschluss an die Mühlheimer Straße erfolgt zukünftig über die Danziger Straße.



Plangrundlage: Katastrerauszug und Luftbilder Stadt Offenbach am Main

Abbildung 21: Abschnitt Mühlheimer Straße - Laskabrücke

In der Knotenpunktzufahrt Laskastraße (Verbindungsstraße) ist jeweils ein Fahrstreifen für das Linksabbiegen und ein Fahrstreifen für das Rechtsabbiegen vorgesehen. Die Haltelinie der Linksabbiegespur muss entsprechend den Fahrkurven (Schleppkurven) von Last- und

Sattelzügen für das Rechtsabbiegen aus der Mühlheimer Straße in die Verbindungsstraße Richtung Süden zurückversetzt werden.

Für den Knotenpunktausbau Mühlheimer Straße / Laskastraße / Kékuléstraße ist kein Grunderwerb erforderlich, da nur eine Teilfläche des auf der Westseite gelegenen freigehaltenen Eckgrundstückes Mühlheimer Straße / Laskastraße (Verbindungsstraße) in Anspruch genommen wird (vgl. **Plan 9**).

Der Knotenpunktausbau Mühlheimer Straße / Laskastraße / Kékuléstraße / Verbindungsstraße gewährleistet eine leistungsfähige Verkehrsabwicklung im Prognoseplanfall Nord 1 (2030) mit Qualitätsstufe D in der Vor- und Nachmittagsspitzenstunde.

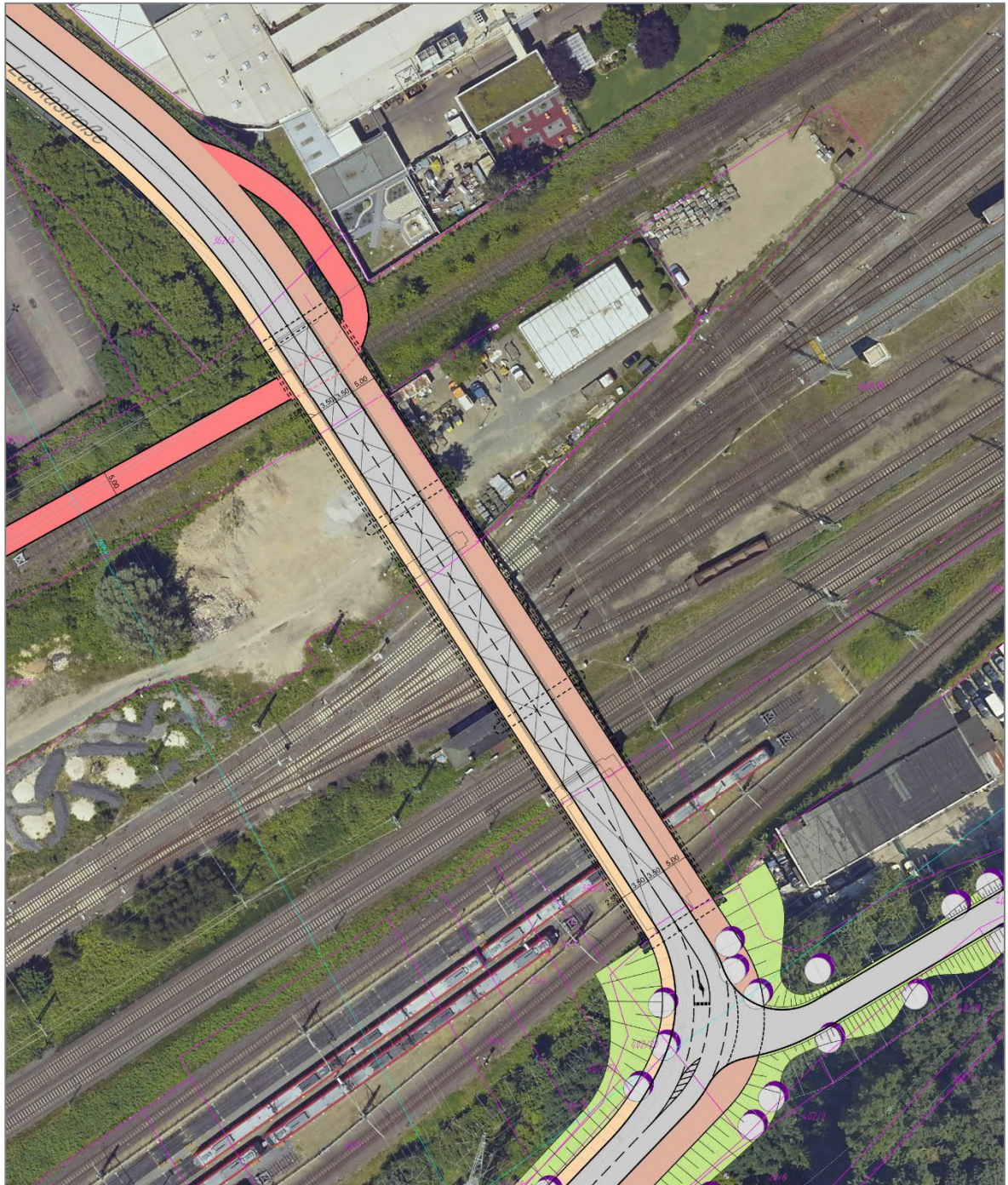
Die Einrichtung einer 2. Linksabbiegespur in der Zufahrt Laskastraße (von der Laskastraße kommend) ist grundsätzlich denkbar. Die dafür erforderliche Aufweitung der Knotenpunktzufahrt erfordert jedoch einen Zugriff auf die Grundstücke im Osten (Flurstücke 90/2 und 362/4), wobei das Flurstück 362/4 im Eigentum der Stadt Offenbach ist, aber heute teils vom angrenzenden Gewerbebetrieb genutzt wird. Eine Verbreiterung in Richtung Westen ist aufgrund des Erhalts der bestehenden Bushaltestelle mit westlicher Fußgängerfurt nicht möglich. Unter Berücksichtigung der 2. Linksabbiegespur in der Zufahrt Laskastraße wird sich weiterhin Qualitätsstufe D einstellen, da zur Einstufung des gesamten Knotenpunktes der Strom mit der niedrigsten Qualitätsstufe heranzuziehen ist (dies sind die Verkehrsströme im Zuge der Mühlheimer Straße). Dies liegt auch darin begründet, dass die Fußgängerfurt und die Haltelinie in der östlichen Zufahrt Mühlheimer Straße entsprechend der Verbreiterung der Zufahrt Laskastraße nach Westen verschoben werden muss. Daraus resultiert eine Verlängerung der Zwischenzeiten für die davon betroffenen Verkehrsströme im Vergleich zur kompakteren Lösung, so dass nur der dann 2-streifige Linkseinbieger aus der Laskastraße in die Mühlheimer Straße (Richtung Westen) von einer Verbesserung der Qualitätsstufe von D auf C profitieren wird.

Die Verbindungsstraße zwischen Mühlheimer Straße und Laskabrücke wird mit einem Gehweg auf der Westseite und einem gemeinsamen Geh- und Radweg auf der Ostseite ausgestattet.

5.1.2 Abschnitt Laskabrücke

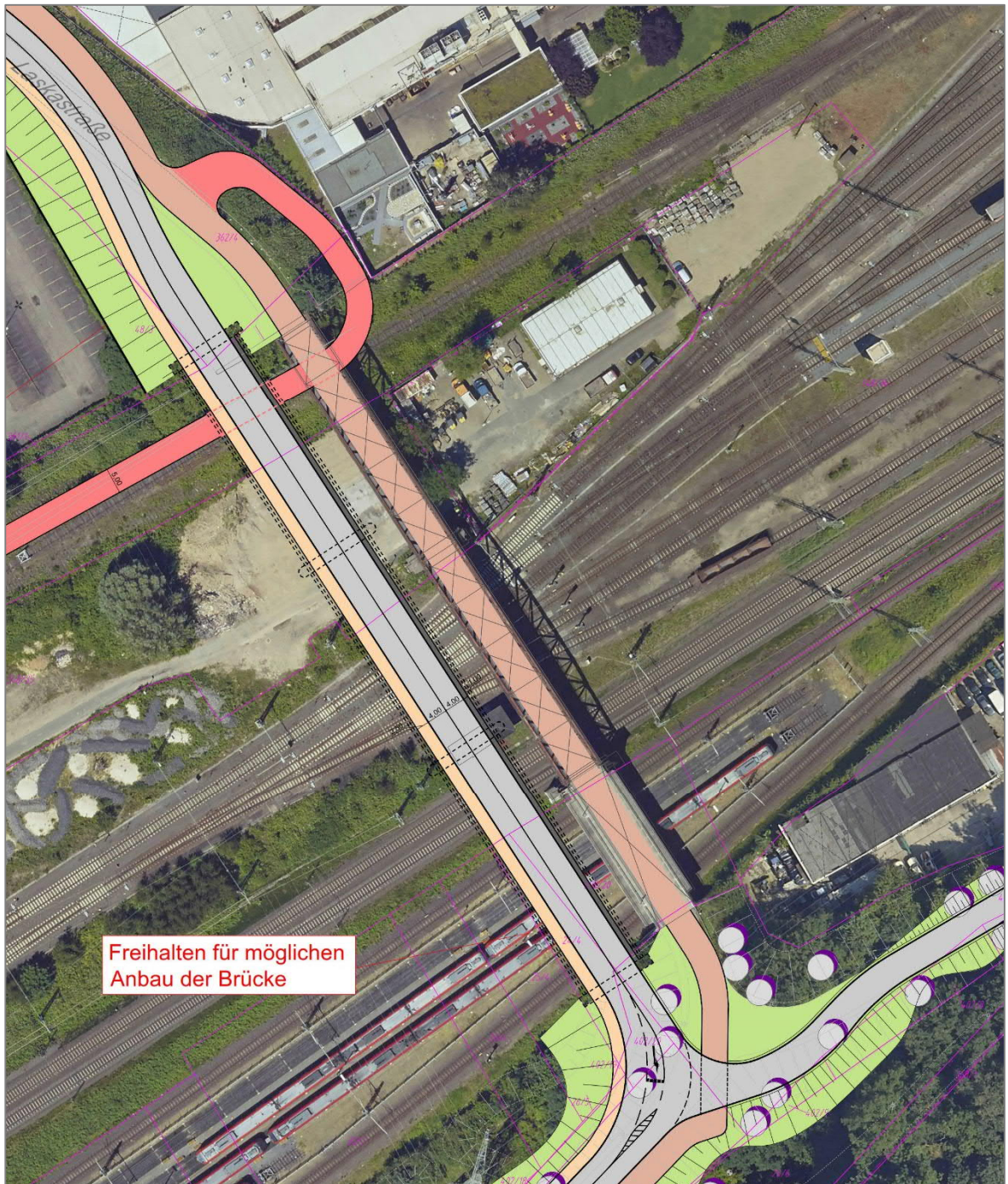
Im Rahmen der vertiefenden Untersuchung zur Linienführung der Verbindungsstraße zwischen Mühlheimer Straße und B 448 wird geprüft, ob neben dem Brückenneubau anstelle der bestehenden Laskabrücke (**Variante 1**) eine Möglichkeit besteht, ein Brückenneubau neben der Laskabrücke mit Erhaltung der Bestandsbrücke (**Variante 2**) zu errichten. Die ausführliche ingenieurtechnische Untersuchung zur Laskabrücke ist in Form des „Abschlussbericht Ingenieurbauwerke“ (SWECO GmbH) als **Anlage 3** beigefügt.

Der Anschluss des über den Neubau in Variante 1 oder die Bestandsbrücke in Variante 2 geführten gemeinsamen Geh- und Radwegs an die zukünftige Radwegeverbindung entlang der stillgelegten Hafenbahntrasse zum Main kann nördlich des Neubaus in Variante 1 oder der Bestandsbrücke in Variante 2 über eine Rampe mit Unterführung der Laskabrücke neben dem nördlichen Brückenwiderlager hergestellt werden (vgl. **Abbildung 22** und **Abbildung 23**).



Plangrundlage: Katastrerauszug und Luftbilder Stadt Offenbach am Main

Abbildung 22: Abschnitt Laskabrücke – Variante 1



Plangrundlage: Katastrerauszug und Luftbilder Stadt Offenbach am Main

Abbildung 23: Abschnitt Laskabrücke – Variante 2

Die Verbindungsstraße schließt im Norden und im Süden des Brückenneubaus an die bestehenden Rampen an, die hinsichtlich der Lage, Kronenbreite, Höhe und Böschung bau-lich auf die jeweilige Brückenneubauvariante angepasst werden müssen. Da das südliche

Brückenfeld entsprechend der Brückenkonstruktion vom Hochpunkt der Brücke zum südlichen Brückenwiderlager abfällt, liegt die neue Anschlusshöhe an die Rampe im Süden nur etwa 1 m höher als im Bestand. Diese Höhendifferenz kann über eine bauliche Anpassung der Höhengradients der Rampen/ Straßen ausgeglichen werden, so dass bei Umsetzung beider Brückenneubauvarianten eine maximale Längsneigung der Rampen von 5 % nicht überschritten wird (vgl. **Plan 15-1** und **Plan 16-1**). Voraussetzung hierfür ist, dass die Gradienten der Brücke möglichst flach über den Gleisen verläuft. Diese Anforderung erfüllen nur Brücken mit oberliegendem Tragwerk. Dies sind u.a. Fachwerkbrücken oder Hängebrücken und ähnliche Tragwerke, bei denen die Last nach oben abgehängt bzw. abgeleitet wird (vgl. **Anlage 3**).

Für die bauliche Anpassung der Höhengradients der Rampen/ Straßen ist kein Grunderwerb notwendig, da die Böschungen ggf. über Stützwände abgefangen werden können (wie bspw. auf der Westseite der nördlichen Rampe bei Brückenneubauvariante 2).

Bei Ausgestaltung der nahe am südlichen Brückenwiderlager gelegenen Einmündung Lämmerspieler Weg / Laskastraße als vorfahrtgeregelte Einmündung kann aufgrund des kurzen Abstands zwischen Laskastraße und Einmündung eine nur sehr kurze Linksabbiegespur (von Norden über die Laskastraße kommend) mit maximal einer Pkw-Fahrzeuglänge eingerichtet werden. Die Einmündung Lämmerspieler Weg / Laskastraße gewährleistet als vorfahrtgeregelter Knotenpunkt eine leistungsfähige Verkehrsabwicklung im Prognoseplanfall Nord 1 (2030) mit Qualitätsstufe C in der Vor- und Nachmittagsspitzenstunde. Die 95 %-Rückstaulänge für das Linksabbiegen von Norden über die Laskastraße kommend beträgt nur eine Fahrzeuglänge. Behinderungen des Verkehrsablaufs auf der Vorfahrtstraße durch haltende bzw. wartende linksabbiegende Lastkraftwagen können dennoch nicht ausgeschlossen werden, so dass folgende Möglichkeiten für eine ggf. notwendige Verbesserung des Verkehrsablaufs in Betracht gezogen werden können:

1. Ausstattung und Regelung der Einmündung Lämmerspieler Weg / Laskastraße mit einer Lichtsignalsteuerung. Hierfür ist aufgrund der kurzen Linksabbiegespur eine kombinierte Fahrspur (geradeaus / links) anzulegen, sodass jede Knotenpunktzufahrt einzeln nacheinander geschaltet werden müsste. Dies kann allerdings die Leistungsfähigkeit und den Verkehrsfluss der Hauptverkehrsströme im Zuge der Verbindungsstraße in beide Richtungen erheblich schwächen bzw. beeinträchtigen.
2. Verlängerung der Linksabbiegespur auf das südliche Brückenfeld des Brückenneubaus durch Aufweitung des südlichen Brückenfelds mittels Anbau einer seitlichen Konsole. Um baubedingte Sperrpausen im Bahnverkehr während des Brückenneubaus möglichst gering zu halten, soll das Stahlfachwerk in Teilen vorgefertigt und eingeschoben werden. Daher ist die Ausführung der tragenden Stahl-Konstruktion nur mit einem konstanten Querschnitt möglich. Das Brückenbauwerk wird mit den späteren Anschlüssen für den Anbau einer Konsole an das südliche Brückenfeld und die später auftretenden Lasten geplant. Die Konsole kann, wenn benötigt, angebaut und die Fahrbahn mit Linksabbiegespur umgebaut werden.

Variante 1 – Brückenneubau anstelle der rückgebauten Bestandsbrücke

Grund für den Neubau sind die Schäden an der Bestandsfachwerkbrücke (vgl. **Anlage 3**) sowie die nicht ausreichenden Querschnitte von Fachwerk- und Spannbetonbrücke für den prognostizierten Verkehr. Beide Bestandsbauwerke erfüllen die verkehrlichen Anforderungen an Fahrbahn-, Rad- und Gehwegbreiten nicht. Aus statischer Sicht kann die Bestandsfachwerkbrücke die Belastung heutiger und zukünftiger Verkehre mit Sicherheit nicht aufnehmen. Zurzeit ist die Fachwerkbrücke auf eine Tragfähigkeit von 7,5 t begrenzt.

Variante 1 sieht den Neubau nach heutigen Anforderungen vor. Für die Straßenbreite wurde je Fahrtrichtung eine Breite von 3,50 m vorgesehen. Der Brückenquerschnitt sieht einen Gehweg mit einer Breite von 2,50 m auf der Westseite und einen gemeinsamen Geh- / Radweg mit einer Breite von 5,00 m auf der Ostseite vor (vgl. **Abbildung 24**).

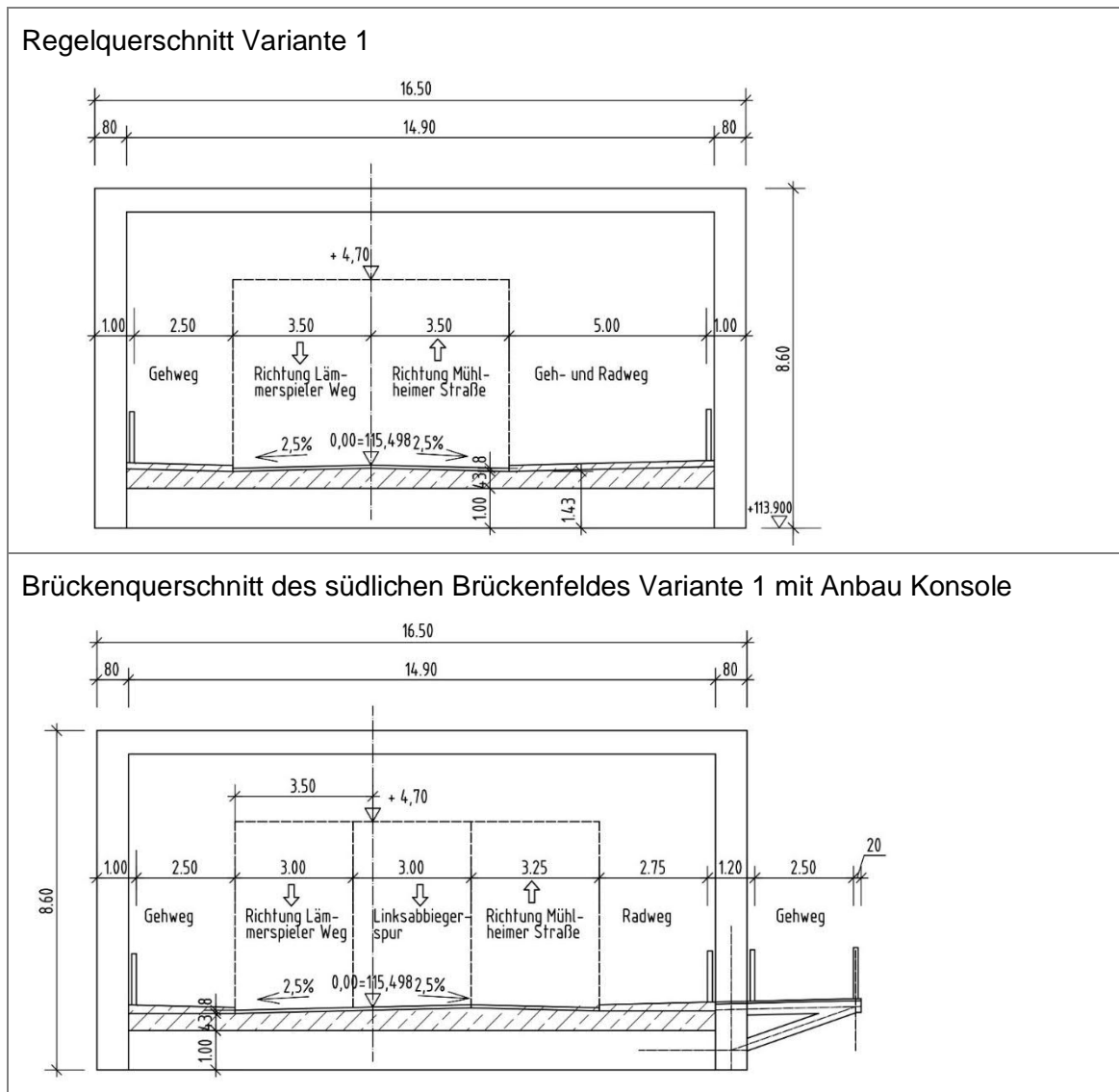


Abbildung 24: Querschnitt Laskabrücke – Variante 1

Für die optionale (ggf. nachträgliche) Verlängerung der Linksabbiegespur auf das südliche Brückenfeld des Brückenneubaus kann in Variante 1 der Gehweg nach außen auf eine neue Konsole auf der Ostseite verlegt werden. Aus den beiden Fahrspuren werden drei Spuren und der bisher gemeinsame Geh- und Radweg wird geteilt. Der Radweg bleibt mit 2,75 m neben der Fahrbahn innerhalb des Fachwerkes, während die Fußgänger durch das Fachwerk nach außen auf die neue Konsole geführt werden (vgl. **Abbildung 24**).

Variante 2 – Brückenneubau neben der Laskabrücke mit Erhaltung der Bestandsbrücke

Die zweite Variante sieht einen Brückenneubau neben der bestehenden Laskabrücke vor. Die Bestandsbrücke bleibt erhalten. Sie wird instandgesetzt und mit einem gemeinsamen Geh- und Radweg Teil der zukünftigen Verkehrsführung (vgl. **Abbildung 23**).

Da die Brücke starke Schäden aufweist, ist eine aufwändige Sanierung erforderlich. Die Bestandsbrücke kann mit ihrer lichten Breite von knapp 7 m als zukünftiger Geh- und Radweg ausgebildet werden. Für den Straßenverkehr wird ein neues Bauwerk, direkt westlich neben der Bestandsbrücke, erstellt.

Variante 2 sieht den Neubau einer Brücke nach heutigen Anforderungen für den Straßenverkehr sowie einen Gehweg vor. Für die Straßenbreite wurde je Fahrtrichtung eine Breite von 4,0 m vorgesehen. Der Gehweg auf der westlichen Seite weist eine Breite von 2,50 m auf (vgl. **Abbildung 25**). Der gemeinsame Geh-/ Radweg auf der östlichen Seite wird auf der sanierten Bestandsbrücke geführt.

Für die optionale (ggf. nachträgliche) Verlängerung der Linksabbiegespur auf das südliche Brückenfeld des Brückenneubaus kann in Variante 2 der Gehweg nach außen auf eine neue Konsole auf der Westseite verlegt werden. Aus den beiden Fahrspuren werden drei Spuren und aus dem bisherigen Gehweg wird ein Notgehweg mit einer Breite von 1,0 m. Die Fußgänger werden durch das Fachwerk nach außen auf die neue Konsole geführt (vgl. **Abbildung 25**).

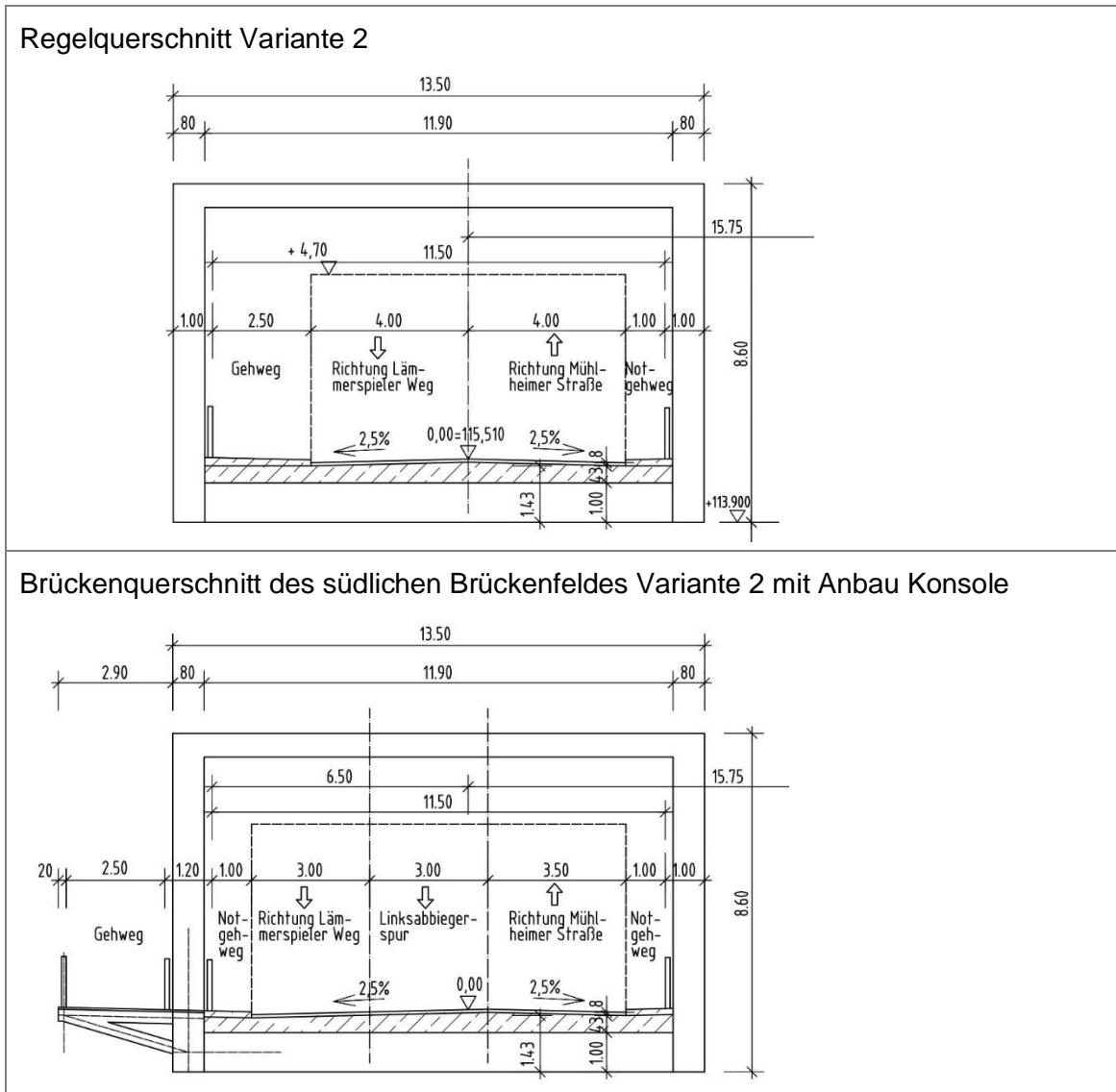
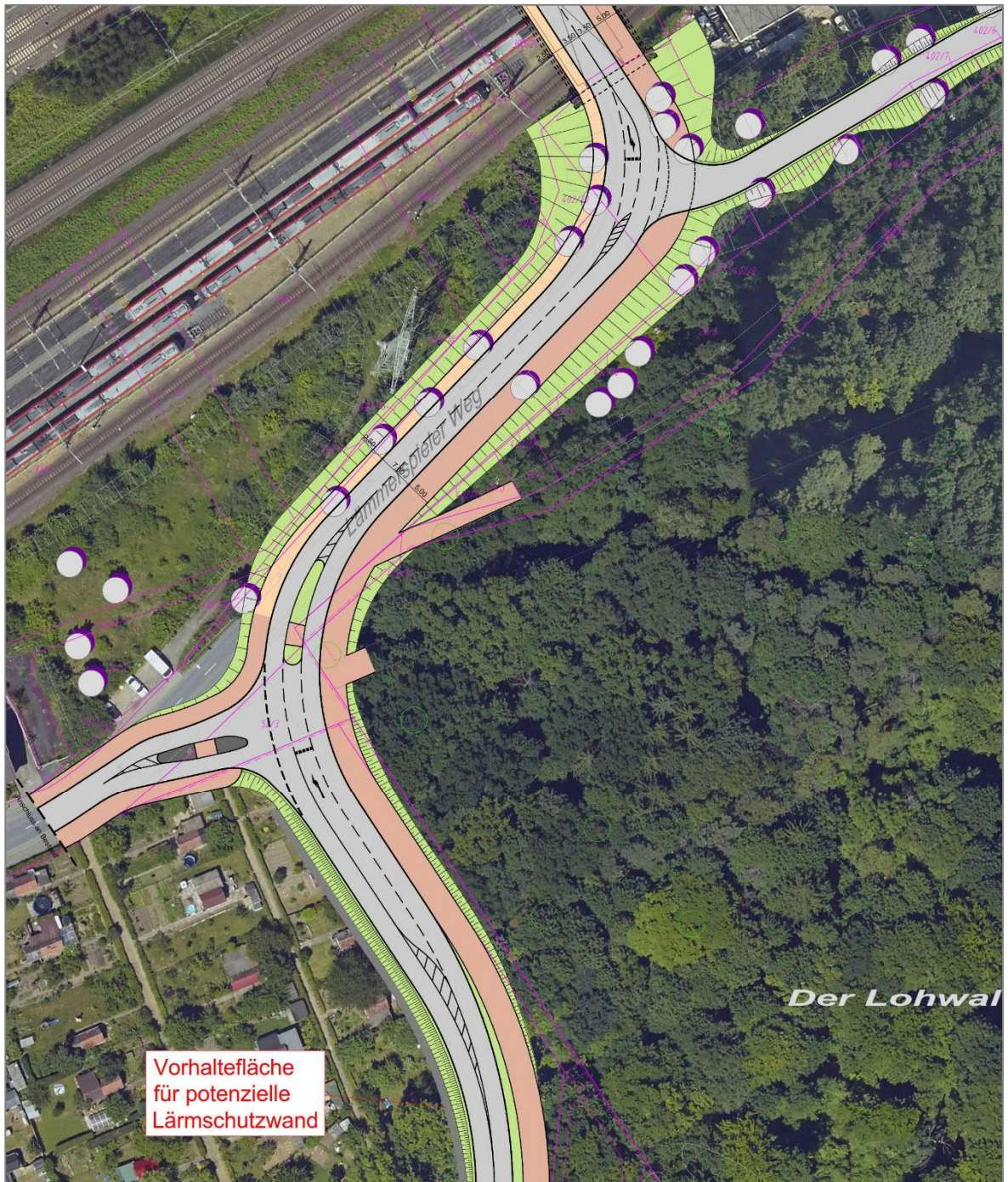


Abbildung 25: Querschnitt Laskabrücke – Variante 2

5.1.3 Abschnitt Lämmerspieler Weg

Die einseitige Führung des gemeinsamen Geh- und Radwegs (im Zweirichtungsverkehr) wird von der Ostseite der Laskabrücke aufgenommen und auf der Südseite des Lämmerspieler Wegs und weiter auf der Ostseite der Verbindungsstraße fortgeführt. Auf der Nordseite des Lämmerspieler Wegs wird der Gehweg ausgehend von der Westseite der Laskabrücke bis in den Knotenpunktbereich Lämmerspieler Weg / Verbindungsstraße weitergeführt (vgl. **Abbildung 26**).



Plangrundlage: Katastrerauszug und Luftbilder Stadt Offenbach am Main

Abbildung 26: Abschnitt Lämmerspieler Weg

Der Anschluss der Verbindungsstraße an den Lämmerspieler Weg wird als vorfahrtsgeregelte Einmündung mit Vorfahrtregelung im Zuge der Verbindungsstraße ausgestaltet. In den Knotenpunktzufahrten Lämmerspieler Weg West und Ost sind Querungshilfen für den

Fußgänger- und Radverkehr vorgesehen. Die Einmündung Verbindungsstraße / Lämmerspieler Weg gewährleistet als vorfahrtgeregelter Knotenpunkt eine leistungsfähige Verkehrsabwicklung mit Qualitätsstufe D in der Vormittagsspitzenstunde und Qualitätsstufe C in der Nachmittagsspitzenstunde. Die 95 %-Rückstaulänge für das Linksabbiegen von der Verbindungsstraße in den Lämmerspieler Weg (in Richtung Westen) beträgt eine Fahrzeuglänge. Die vorfahrtgeregelte Einmündung könnte - soweit erforderlich - ohne größere bauliche Maßnahmen mit einer Lichtsignalanlage ausgestattet werden.

Der daran anschließende Abschnitt der Verbindungsstraße verläuft zwischen Kleingartenanlage und Lohwald unter Inanspruchnahme von Flächen der Kleingartenanlage. Darin enthalten ist ein Streifen, der als Option für die Errichtung einer Lärmschutzwand freigehalten werden soll. Auf der westlichen Straßenseite entlang der Kleingartenanlage und weiter entlang der Bahntrasse ist kein Gehweg vorgesehen (vgl. **Abbildung 26**). Der gemeinsame Geh- und Radweg entlang der Verbindungsstraße wird mit einer Regelbreite von 5,0 m auf der Ostseite der Verbindungsstraße vom Lämmerspieler Weg bis zum Anschluss an die B 448 geführt, da auf der Straßenostseite Grundstücke (Kulturzentrum OVO-1997 e.V. und Wasserwerk ZWO) und bestehende Waldwege anschließen. Südlich der Kleingartenanlage wird die Verbindungsstraße an die Bahntrasse herangeführt und verläuft von dort an neben der Bahntrasse bis zum Anschluss an die B 448.

5.1.4 Abschnitt Lämmerspieler Weg - B 448

Der Regelquerschnitt der anbaufreien Neubauabschnitte außerhalb der Ortslage zwischen Lämmerspieler Weg und B 448 wurde im Projektverlauf zur Minimierung der Eingriffe in Natur und Landschaft in Abhängigkeit der zur Verfügung stehenden Seitenräume zur Bahntrasse und zum Wald soweit wie möglich minimiert. Der Regelquerschnitt wird ausgehend von einer Entwurfsgeschwindigkeit von 50 km/h über eine Gesamtbreite von mindestens 14,00 m verfügen. Hinzu kommen beidseitige Seitenräume für gegebenenfalls erforderliche Bankette und Böschungen zur Integration der Straße in die bestehende Geländetopografie, deren Breite entsprechend der anstehenden Geländetopografie variieren können und freigehalten werden (vgl. **Abbildung 27**). Die Höhengradienten der Verbindungsstraße wird soweit möglich an der bestehenden Geländetopografie ausgerichtet, so dass eine Flächeninanspruchnahme durch Böschungen in Folge einer Straßenführung auf Dämmen oder in Einschnitten minimiert werden kann (vgl. **Plan 15-2** und **Plan 16-2**).

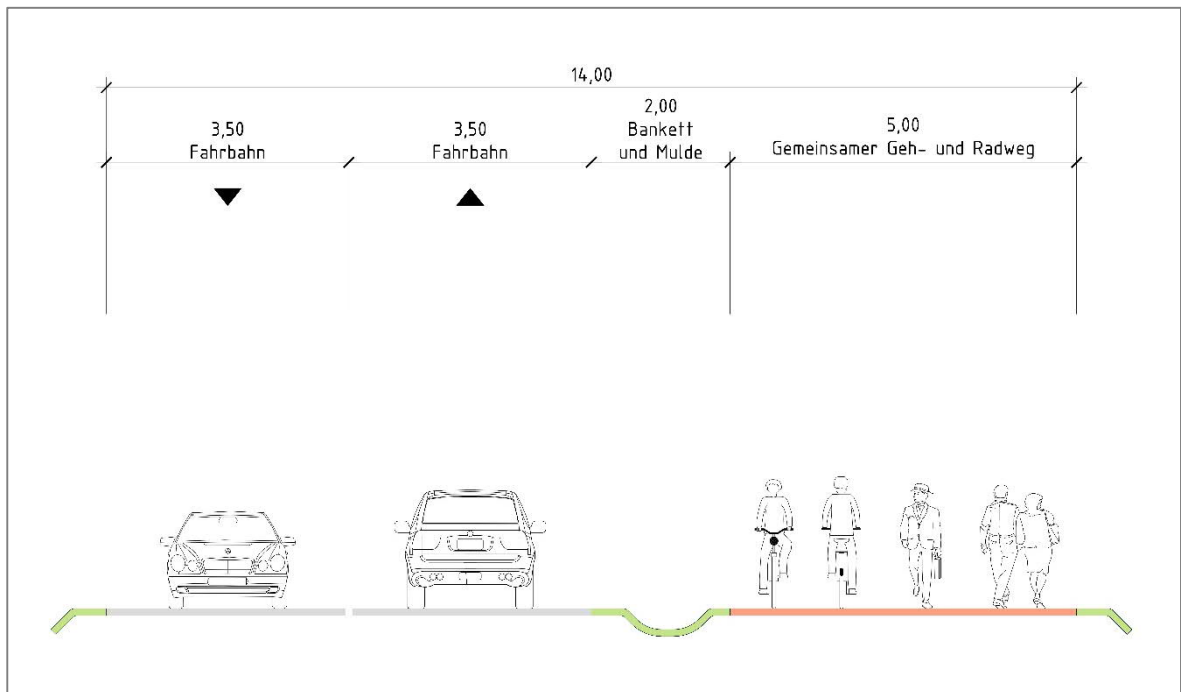


Abbildung 27: Regelquerschnitt Verbindungsstraße

Der Regelquerschnitt teilt sich wie folgt auf:

- 2 Fahrstreifen mit einer Breite von 3,50 m (7,00 m).
- Entwässerungsmulde zwischen Fahrbahn und dem gemeinsamen Geh- und Radweg mit einer Breite von 2,00 m, die gleichzeitig als Sicherheitstrennstreifen zwischen Fahrbahn und dem gemeinsamen Geh- und Radweg genutzt wird (erforderliche Mindestbreite: 1,75 m).
- Einseitiger gemeinsamer Geh- und Radweg im Zweirichtungsverkehr mit einer Breite von 5,00 m zzgl. Sicherheitsräumen mit einer Breite von 0,50 m auf beiden Seiten, wobei der Sicherheitsraum zur Entwässerungsmulde über die Muldenbreite abgedeckt wird.
- Gegebenenfalls erforderliche Bankette/ Böschungen zur Integration der Straße in die bestehende Geländetopografie mit variierenden Breiten je Seite.

Angebaute Stadtstraßen (innerorts) sind nach den Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06) „aus Gründen der öffentlichen Sicherheit und Ordnung und zur Verbesserung der Verkehrssicherheit immer mit einer angemessenen Beleuchtung auszustatten“. Außerhalb der geschlossenen Ortslage ist eine Beleuchtung der öffentlichen Straßen in der Regel nicht erforderlich, jedoch ist jeweils am Anfang und am Ende dieses nicht beleuchteten Straßenabschnittes eine so genannte Adaptionstrecke vorzusehen. Die technische Detailplanung ist im weiteren Planungsprozess unter Beteiligung eines Fachplaners (für Beleuchtung) zu konkretisieren.

Nach den Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA 2010) sollte eine ortsfeste Beleuchtung von Radverkehrsanlagen vorgesehen werden, wenn diese aus Verkehrssicherheitsgründen erforderlich ist. In diesem Sinne sind für Radschnell-, Raddirekt- und Radverbindungen innerorts immer ortsfeste Beleuchtungen vorzusehen [nach FGSV-Arbeitspapier zu Einsatz und Gestaltung von Radschnellverbindungen (Ausgabe 2013) und Radnetz – Qualitätsstandards und Musterlösungen des Hessischen Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen (November 2020, 2. Auflage)]. Entsprechend den Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA 2010) ist eine ortsfeste Beleuchtung von Radverkehrsanlagen auf Hauptverbindungen des Radverkehrsnetzes insbesondere bei einer straßenunabhängigen Führung aus Gründen der sozialen Sicherheit notwendig, insbesondere auch zur Ausleuchtung von besonderen Problemstellen (z.B. Engstellen, Hindernisse, Kreuzungsstellen, Unterführungen) und zur Verminderung der Blendwirkung der Kraftfahrzeugscheinwerfer an unbeleuchteten Straßen.

Insbesondere an außerörtlichen (anbaufreien) Radwegen besteht hierbei jedoch ein Zielkonflikt von ortsfester Beleuchtung zu den lokalen Anforderungen des Naturschutzes und der Biodiversität. Nach den Radnetz – Qualitätsstandards und Musterlösungen des Hessischen Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen (November 2020, 2. Auflage) ist zur Berücksichtigung von naturschutzfachlichen Belangen eine bedarfsgesteuerte „dynamische“ Beleuchtung vorzusehen, die nur dann angeht, wenn Radfahrer vorbeikommen. Ist die Anbringung ortsfester Beleuchtung nicht möglich, muss mit kontrastreichem Oberflächenbelag oder Markierungen gearbeitet werden. In diesem Sinne fordert beispielsweise auch der Landesnaturschutzverband Baden-Württemberg e.V. in einer gemeinsamen Empfehlung von BUND BW, LNV, NABU BW und der Fachgruppe Dark Sky der Vereinigung der Sternfreunde (03/2021) „vor einer Beleuchtung von Radwegen alle anderen Möglichkeiten zur Verkehrssicherung und für attraktives Radfahren auszuschöpfen“.

Die Entscheidung zu Notwendigkeit und geeigneter technischer Ausführung einer ortsfesten Beleuchtung des Fuß- und Radweges entlang der Verbindungsstraße ist im weiteren Planungsprozess zu treffen und unter Beteiligung eines Fachplaners (für Beleuchtung) zu konkretisieren.

Entwässerungs-/ Versickerungsmulden können mit Rasen begrünt oder mit Bodendeckern bzw. mit Gehölzen und Stauden bepflanzt werden. Grundsätzlich ist dabei die Funktion der Reinigungswirkung und Versickerungsleistung dauerhaft sicherzustellen (bzw. nachzuweisen). Auch die Bepflanzung von Mulden mit Straßenbäumen stellt eine aktuell viel diskutierte Möglichkeit dar, den Straßenraum flächeneffizient und „multifunktional“ zu gestalten. Bislang fehlen allerdings systematische Untersuchungen, welche die Vorteile für die Baumentwicklung einerseits und die Eignung dieser integrierten Lösung aus wasserwirtschaftlicher Sicht andererseits belegen (Quelle: Regenwasserbewirtschaftung und Stadtgrün – neue Allianzen?, Dr. Carla Nickel und Kay Joswig, Berliner Wasserbetriebe, 11/2018, Berlin).

Bei der Bepflanzung von Entwässerungs-/ Versickerungsmulden ist grundsätzlich darauf zu achten, dass ausreichende Sichtverhältnisse auch im Hinblick auf die soziale Sicherheit sichergestellt und die Lichtraumprofile der angrenzenden Verkehrswege freigehalten werden können. Eine optionale Verwendung von Gehölzen und Stauden (Bäumen) in den Entwässerungs-/ Versickerungsmulden ist auf Basis der Flächenverfügbarkeit im weiterführenden Planungsprozess durch einen Fachplaner zu prüfen, konzipieren und mit der Wasserbehörde abzustimmen.

Die Linienführung der Verbindungsstraße entlang des Kulturzentrums OVO-1997 e.V. erfordert den Abriss des an der Bahntrasse gelegenen Gebäudes. Für die Führung der Verbindungsstraße mit gemeinsamen Geh- und Radweg und Längsparkständen auf der Ostseite muss die Übergangs-/ Vorgartenzone zwischen Straße und Kulturzentrum OVO-1997 e.V. (Haus-Nr. 60) neu gestaltet werden (vgl. **Abbildung 28**). In diesem Bereich muss abweichend vom Regelquerschnitt auf eine Entwässerungsmulde verzichtet werden und für die Entwässerung entweder unterirdische Rigolensysteme zum Einsatz kommen oder - sofern möglich - eine Einleitung in bestehende/ neue Kanäle vorgesehen werden.

Die Führung der Verbindungsstraße entlang der Wasser-Hochbehälter des Zweckverbands Wasserversorgung Stadt und Kreis Offenbach (ZWO) erfordert keinen Eingriff in das Grundstück (Flurstück 9/2), sofern die Verbindungsstraße möglichst nah an die Bahntrasse herangeführt und auf eine Entwässerungsmulde verzichtet wird. Für die Straßenentwässerung müssen hierzu entweder unterirdische Rigolensysteme zum Einsatz kommen oder - sofern möglich - eine Einleitung in bestehende/ neue Kanäle vorgesehen werden. Aufgrund der Linienführung der Verbindungsstraße zwischen der Grundstücksgrenze der Wasser-Hochbehälter und der Bahntrasse kann die Verbindungsstraße nicht senkrecht an den Knotenpunkt B 448 / Phillip-Ullrich-Straße anschließen, sondern muss in einem Bogen an den Knotenpunkt herangeführt werden (vgl. **Abbildung 29**).

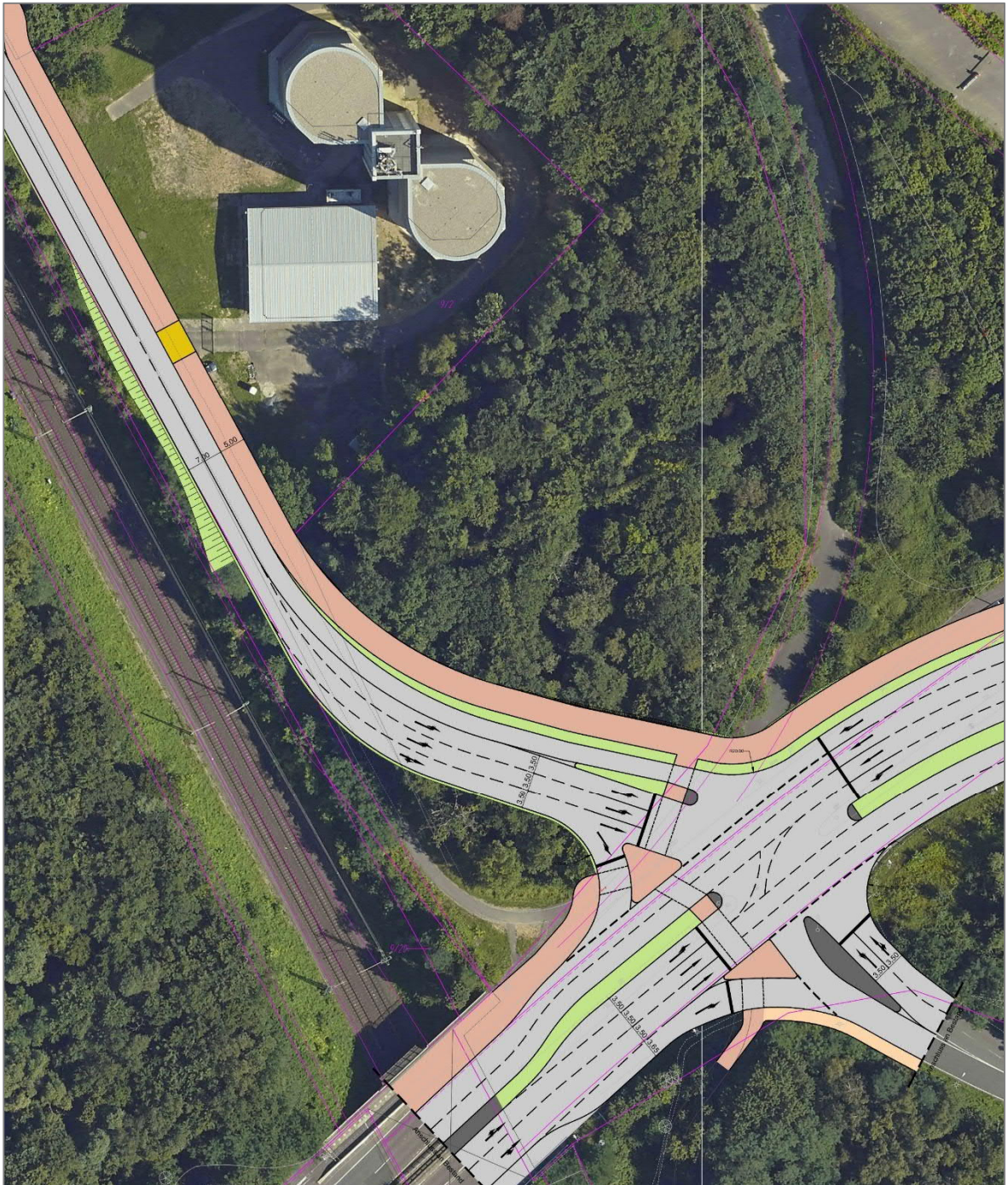
Der Anschluss des südlichen Neubauabschnittes der Verbindungsstraße an den Knotenpunkt B 448 / Philipp-Ulrich-Straße erfordert für eine leistungsfähige Verkehrsabwicklung im Prognoseplanfall Nord 1 (2030) einen Knotenpunktausbau mit der in **Abbildung 29** dargestellten Knotenpunktgeometrie und Fahrstreifenaufteilung. In Abstimmung mit dem Amt für Stadtplanung, Verkehrs- und Baumanagement der Stadt Offenbach am Main wurde mit Blick auf die laufende Planung zur Radroute 6 die Furt für Fußgänger und Radfahrer zur Querung der B 448 auf der Westseite belassen und ein Gehweg auf der Südseite der Philipp-Ulrich-Straße ergänzt. Im Rahmen der detaillierten Signalprogrammplanung (Verkehrstechnische Untersuchung, VTU) ist zu beachten, dass Fußgänger und insbesondere Radfahrer die B 448 möglichst in einem Zug queren können. Der Knotenpunktausbau B 448 / Philipp-Ulrich-Straße / Verbindungsstraße gewährleistet eine leistungsfähige Verkehrsabwicklung im Prognoseplanfall Nord 1 (2030) mit Qualitätsstufe D in der Vor- und Nachmittagsspitzenstunde.

Auf der Nordseite der B 448 kann ein gemeinsamer Geh- und Radweg entlang der Wegeverbindung von/ nach Waldheim Süd (An den Eichen) geführt werden, der auf der Ostseite des Knotenpunktes B 448 / Philipp-Ulrich-Straße / Verbindungsstraße anschließt und entlang der Verbindungsstraße fortgeführt wird.



Plangrundlage: Katasterauszug und Luftbilder Stadt Offenbach am Main

Abbildung 28: Abschnitt Kulturzentrum OVO-1997 e.V.



Plangrundlage: Katasterauszug und Luftbilder Stadt Offenbach am Main

Abbildung 29: Abschnitt Wasser-Hochbehälter (ZWO) / Anschluss B 448

Für den Anschluss der B 448 an die Wegeverbindung von/ nach Waldheim Süd (An den Eichen) wird ein neuer Knotenpunkt südöstlich des Knotenpunktes B 448 / Philipp-Ulrich-Straße / Verbindungsstraße ausgestaltet, der zu großen Teilen heute bereits versiegelte

Verkehrsflächen der B 448 und bestehenden Rampe im Osten nutzt. Dies bietet ein größtmögliches Rückbaupotenzial der heute versiegelten Flächen im Bereich der noch bestehenden ehemals vorgesehenen Anschluss- und Brückenbauwerke am Ausbauende der B 448.

Über die Wegeverbindung von/ nach Waldheim Süd (An den Eichen) können bei Bedarf weitere Parkplätze für das Stadion am Bieberer Berg erschlossen und direkt an die B 448 angebunden werden.

5.2 Ersteinschätzung zur Lärmbelastung im Bereich Lämmerspieler Weg/ Am Schneckenberg

Zur Ersteinschätzung der Lärmbelastung im Bereich Lämmerspieler Weg / Am Schneckenberg wurde eine Lärmprognose unter Verwendung des Programms SoundPLAN⁵ für folgende Untersuchungsfälle gerechnet:

1. Prognosenullfall (2030): ohne Neubau der Verbindungsstraße zwischen Mühlheimer Straße und B 448
2. Prognoseplanfall Nord 1a (2030): mit Neubau der Verbindungsstraße zwischen Mühlheimer Straße und B 448
3. Prognoseplanfall Nord 1b (2030): mit Neubau der Verbindungsstraße zwischen Mühlheimer Straße und B 448 und Lärmschutzwand mit einer Höhe von 5,0 m

Die Lärmprognose der Immissionen aus Überlagerung von Straßen- und Schienenlärm baut auf folgende Grundlagen auf:

- Digitales Geländemodell des Untersuchungsbereiches Lämmerspieler Weg / Am Schneckenberg und Linienführung der Verbindungsstraße in Lage und Höhe,
- Verkehrsstärken tags und nachts (nach RLS-19) aufbauend auf der Verkehrsprognose Prognosenullfall und Prognoseplanfall Nord 1 für das Prognosejahr 2030,
- Berechnung des Beurteilungspegels für Straßenverkehr nach RLS-19,
- Zugzahlen und Zugkonfigurationen tags und nachts auf den Strecken 3600, 3661, 3664 und 3680 im Untersuchungsbereich Lämmerspieler Weg/ Am Schneckenberg gemäß Angaben der Deutschen Bahn (DB) für das Prognosejahr 2030,
- Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege nach Schall 03-2012.

Als Referenzpunkte, an denen die Schallimmissionen (Einzelwerte tags und nachts) für das Erdgeschoss und 1. Obergeschoss ausgewiesen werden, wurden folgende Gebäude ausgewählt:

- Am Schneckenberg Haus-Nr. 60 (Kulturzentrum OVO-1997 e.V.),
- Am Schneckenberg Haus-Nr. 3 (Haus nahe Lämmerspieler Weg),

⁵ SoundPLAN Version 5.1, SoundPLAN GmbH

- Am Schneckenberg Haus-Nr. 9 (Haus in der Mitte der Häuserzeile),
- Am Schneckenberg Haus-Nr. 17 (Haus nahe S-Bahntrasse).

Die Ergebnisse der Ersteinschätzung für den Prognosenullfall (2030) zeigen, dass die Wohnbebauung „Am Schneckenberg“ (Haus-Nr. 60, 3, 9 und 17) bereits ohne Neubau der Verbindungsstraße erheblich durch Straßen- und Schienenlärm belastet ist (vgl. **Pläne 17-1 bis 17-3** und **Tabelle 12**). Im Prognosenullfall (2030) werden folgende Immissionswerte an den einzelnen Immissionsorten erreicht:

Am Schneckenberg Haus-Nr. 60 (1):	64 – 67 dB(A) tags / 61 – 63 dB(A) nachts
Am Schneckenberg Haus-Nr. 3 (2):	62 – 63 dB(A) tags / 59 – 60 dB(A) nachts
Am Schneckenberg Haus-Nr. 9 (3):	58 – 59 dB(A) tags / 56 – 57 dB(A) nachts
Am Schneckenberg Haus-Nr. 17 (4):	58 – 59 dB(A) tags / 54 – 56 dB(A) nachts

Danach werden die Immissionsgrenzwerte nach der 16. BImSchV⁶ (Auslösewerte für eine Lärmsanierung) beim Bau oder der wesentlichen Änderung von Straßen für Kerngebiete, Dorfgebiete, Mischgebiete und Urbane Gebiete von 64 dB(A) tags und 54 dB(A) nachts bereits im Prognosenullfall (2030) tags am Immissionsort Nr. 1 (Am Schneckenberg Haus-Nr. 60) und nachts an allen Immissionsorten überschritten.


Bei Neubau der Verbindungsstraße werden im Prognoseplanfall Nord 1a (2030) ohne Berücksichtigung einer Lärmschutzwand entlang der Kleingartenanlage (vgl. **Pläne 18-1 bis 18-3** und **Tabelle 12**) folgende Immissionswerte an den einzelnen Immissionsorten erreicht:

Am Schneckenberg Haus-Nr. 60 (1):	69 – 70 dB(A) tags / 63 – 65 dB(A) nachts
Am Schneckenberg Haus-Nr. 3 (2):	63 – 64 dB(A) tags / 59 – 60 dB(A) nachts
Am Schneckenberg Haus-Nr. 9 (3):	59 – 60 dB(A) tags / 56 – 57 dB(A) nachts
Am Schneckenberg Haus-Nr. 17 (4):	59 – 60 dB(A) tags / 54 – 56 dB(A) nachts

Danach werden die Immissionsgrenzwerte nach der 16. BImSchV (Auslösewerte für eine Lärmsanierung) beim Bau oder der wesentlichen Änderung von Straßen für Kerngebiete, Dorfgebiete, Mischgebiete und Urbane Gebiete von 64 dB(A) tags und 54 dB(A) nachts im Prognoseplanfall Nord 1a (2030) ohne Berücksichtigung einer Lärmschutzwand entlang der Verbindungsstraße auf der Seite der Kleingartenanlage am Immissionsort Nr. 1 (Am Schneckenberg Haus-Nr. 60) sowohl tags als auch nachts erheblich überschritten. An den Immissionsorten Nr. 2, 3 und 4 (Am Schneckenberg Haus-Nr. 3, 9 und 17) werden die Immissionswerte in Folge des Neubaus der Verbindungsstraße nur um bis zu 1,5 dB(A) tags und bis zu 0,5 dB(A) nachts ansteigen.

⁶ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)

Immissionsort		Lärmpegel in dB(A) <i>tags</i>					
Nr.	Straße	Prognosenullfall		Prognoseplanfall Nord 1a		Prognoseplanfall Nord 1b	
		ohne Neubau Verbindungsstraße		mit Neubau Verbindungsstraße		mit Neubau Verbindungsstraße und Lärmschutzwand (LSW)	
		von	bis	von	bis	von	bis
1	Am Schneckenberg Haus-Nr. 60	64,5	67,0	69,0	70,2	68,8	69,8
2	Am Schneckenberg Haus-Nr. 3	61,9	62,6	62,8	63,5	62,4	63,1
3	Am Schneckenberg Haus-Nr. 9	58,5	59,0	59,7	60,1	58,6	59,2
4	Am Schneckenberg Haus-Nr. 17	57,5	59,4	59,0	59,9	57,2	58,6

 Wirkung Lärmschutzwand (LSW): Pegelminderung tags: - 0,2 bis - 0,4 dB(A)

 Wirkung Lärmschutzwand (LSW): Pegelminderung tags: - 0,90 bis - 1,80 dB(A)

Immissionsort		Lärmpegel in dB(A) <i>nachts</i>					
Nr.	Straße	Prognosenullfall		Prognoseplanfall Nord 1a		Prognoseplanfall Nord 1b	
		ohne Neubau Verbindungsstraße		mit Neubau Verbindungsstraße		mit Neubau Verbindungsstraße und Lärmschutzwand (LSW)	
		von	bis	von	bis	von	bis
1	Am Schneckenberg Haus-Nr. 60	60,9	63,3	62,8	64,7	62,4	64,1
2	Am Schneckenberg Haus-Nr. 3	58,7	59,9	58,9	60,0	58,6	59,7
3	Am Schneckenberg Haus-Nr. 9	55,8	56,8	56,0	56,9	55,4	56,5
4	Am Schneckenberg Haus-Nr. 17	54,4	56,3	54,7	56,1	53,5	55,4

 Wirkung Lärmschutzwand (LSW): Pegelminderung nachts: - 0,3 bis - 0,6 dB(A)

 Wirkung Lärmschutzwand (LSW): Pegelminderung nachts: - 0,40 bis - 1,20 dB(A)

Tabelle 12: Ersteinschätzung zur Lärmbelastung im Bereich Lämmerspieler Weg / Am Schneckenberg

Die lärmindernde Wirkung der Errichtung einer Lärmschutzwand mit einer Höhe von 5 m entlang der Verbindungsstraße auf der Seite der Kleingartenanlage auf die Wohnbebauung „Am Schneckenberg“ (Haus-Nr. 60, 3, 9 und 17) im Prognoseplanfall Nord 1b (2030) fällt gering aus (vgl. **Pläne 19-1 bis 19-3** und **Tabelle 12**). Lediglich an den Immissionsorten Nr. 3 und 4 (Am Schneckenberg Haus-Nr. 9 und 17) wird sich eine Lärminderung um rd. 1 bis 2 dB(A) tags und bis zu 1 dB(A) nachts im Vergleich zum Prognosenullfall (2030) einstellen.

Die Ersteinschätzung zur Lärmsituation im Bereich Lämmerspieler Weg / Am Schneckenberg macht deutlich, dass aufgrund der Lärmvorbelastung durch den Straßen- und

Schieneverkehr im Prognosefall (2030) bereits der Immissionsgrenzwert nach der 16. BImSchV für Kerngebiete, Dorfgebiete, Mischgebiete und Urbane Gebiete von 54 dB(A) nachts überschritten wird. Dies bedeutet, dass Lärmschutzmaßnahmen unabhängig vom Neubau der Verbindungsstraße umgesetzt werden müssen. Vom Neubau der Verbindungsstraße zwischen Mühlheimer Straße und B 448 ist insbesondere die Wohnbebauung Am Schneckenberg Haus Nr. 60 betroffen, an der die Immissionswerte aufgrund der unmittelbaren Nähe zur Verbindungsstraße um bis zu 5 dB(A) tags und 2 dB(A) nachts im Vergleich zum Prognosefall (2030) zunehmen werden. An den Immissionsorten Nr. 2, 3 und 4 (Am Schneckenberg Haus-Nr. 3, 9 und 17) werden die Immissionswerte in Folge des Neubaus der Verbindungsstraße (ohne Berücksichtigung einer Lärmschutzwand) nur um bis zu 1,5 dB(A) tags und bis zu 0,5 dB(A) nachts ansteigen.

Die Ersteinschätzung zur Lärmeinwirkung aus dem Straßen- und Schienenverkehr auf die Wohnbebauung „Am Schneckenberg“ macht deutlich, dass für die Schaffung des Baurechts eine detaillierte sachalltechnische Untersuchung durchzuführen ist. In diesem Zusammenhang sind geeignete Maßnahmen zur Lärmsanierung (unabhängig vom Planungsvorhaben) und Lärmvorsorge bei Neubau der Verbindungsstraße zu entwickeln und festzulegen.

5.3 Maßnahmenkonzept zum Ausgleich der Eingriffe in Natur und Landschaft

Aus der Zusammenführung der Bewertung aus umweltfachlicher und verkehrlicher Sicht wurde eine Variantenempfehlung herausgearbeitet (vgl. **Kapitel 4**), die als Entscheidungsgrundlage für die Politik und als Grundlage für die weiterführende Planung diene.

Für die empfohlene Vorzugsvariante aus der Kombination der Teilvarianten Nord 1 und Süd 3 wurden der „Landschaftspflegerische Begleitplan“ (PGNU mbH, vgl. **Anlage 2**) und der zugehörige „Artenschutzrechtliche Fachbeitrag“ (PGNU mbH, vgl. **Anlage 1**) erarbeitet und entsprechend geeignete naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen konzipiert sowie die anfallenden Kosten beleuchtet.

Allgemeines Ziel der Landschaftspflegerischen Begleitplanung ist es, bei gleichzeitiger Berücksichtigung aller naturschutzfachlichen Belange und der Realisierung eines vollständigen Ausgleichs aller Eingriffe in Natur und Landschaft, die Baumaßnahme inkl. aller Nebenbauwerke soweit möglich in das Landschaftsbild einzupassen und auch unter ästhetischen Aspekten zu gestalten.

Zentraler Bestandteil und Grundlage des Maßnahmenkonzeptes ist der Rückbau und die Entsiegelung des ungenutzten Kreuzungsbauwerks der B 448 („Knoten Bieber“) und seiner großflächigen Asphaltflächen. Auf diesen Flächen entsteht so ein großes Potential für die Umsetzung aller Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen direkt vor Ort im Planungsraum, was als Besonderheit hervorzuheben ist und den Planungsraum trotz des geplanten Eingriffs, vor allem aus Sicht des örtlichen Landschafts- bzw. Stadtbildes, erheblich aufwertet.

Die geplante Verbindungsstraße führt entlang des Lohwaldes, der überwiegend aus Buchen- und Eichenwäldern besteht. Die wertvolle Waldfläche in einer sonst urban, industriell und stark verkehrlich geprägten Umgebung stellt ein Leitbild dar, an das auch gestalterisch entlang der Straße und im Bereich der Entsiegelungsflächen angeknüpft werden soll. Zum anderen sind entlang der Bahntrassen und Straßen viele teils artenreiche ruderalen Flächen und offene Brachen zu finden, von denen viele als Habitate der Zauneidechse fungieren. Das Leitbild wird daher um artenreiche, offene Bereiche und Ruderalfluren erweitert, womit

eine Vielfalt an Biotopen und Habitaten für Arten, die unempfindlich gegenüber den vom Verkehr ausgehenden Belastungen agieren können, geboten werden kann. Grob kann man die Begrünungsmaßnahmen der Entsiegelungsflächen in den nördlichen und den südlichen Teil des Kreuzungsbauwerks der B 448 untergliedern. Nördlich, an den Waldbestand angrenzend, ist die Aufforstungsfläche geplant. Im südlichen Teil werden große, zusammenhängende, offene Bereiche als Habitat für die Zauneidechse geschaffen und entsprechend gestaltet. An Entsiegelungsflächen angrenzende bestehende Feldgehölze und Baumhecken werden durch eine entsprechende Neuanlage erweitert.

Das Maßnahmenkonzept ist im „Landschaftspflegerischen Begleitplan“ (PGNU mbH) ausführlich beschrieben, der als **Anlage 2** beigefügt ist. Wenn alle Maßnahmen des „Landschaftspflegerischen Begleitplans“ (LBP) sowohl zeitlich als auch inhaltlich umgesetzt werden, verbleiben keine Beeinträchtigungen der Schutzgutfunktionen gem. § 1 BNatSchG. Die vollständige Kompensation des Eingriffs im Sinne der §§ 14, 15 BNatSchG ist damit gewährleistet.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass das Vorhaben aus Sicht des Naturschutzrechtes genehmigungsfähig ist.

EINGRIFFS-/AUSGLEICHSREGELUNG

Die mit dem geplanten Vorhaben verbundenen Eingriffe in Natur und Landschaft gem. §§ 13, 14 BNatSchG sind bei Umsetzung aller im Maßnahmenkonzept beschriebenen Maßnahmen als vollständig ausgleichbar im Sinne des § 15 Abs. 2 BNatSchG zu bewerten. Rechnerisch verbleibt ein Biotopwertdefizit von 146.418 Biotopwertpunkten, das als Kompensationszahlung zu begleichen ist.

ARTENSCHUTZ

Die Prüfung des geplanten Vorhabens hinsichtlich der Erfüllung der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG im vorliegenden artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (PGNU mbH) hat ergeben, dass unter Berücksichtigung der benannten Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen einer Zulassung des Vorhabens keine artenschutzrechtlichen Belange entgegenstehen.

GESETZLICH GESCHÜTZTE BIOTOPE

Durch das Vorhaben kommt es auf einer Fläche von insg. 0,48 ha zum Verlust eines Lebensraumtyps (LRT), der im Anhang I der FFH-Richtlinie geführt wird. Dabei handelt es sich um den LRT 9130 „Waldmeister- Buchenwälder (Asperulo Fagetum)“, welcher in weiten Bereichen des Lohwaldes vorzufinden ist. Bei Umsetzung der Ersatzaufforstungsmaßnahme, die dem vollumfänglichen Ausgleich dieses Verlustes dient, sowie der Vermeidungsmaßnahmen, die den LRT vor zusätzlichen Beeinträchtigungen schützen, ist der Verlust des LRTs kompensierbar und steht einer Zulassung des Vorhabens nicht entgegen.

SCHUTZGEBIETE

Durch das Vorhaben werden randlich ein Landschaftsschutzgebiet und ein Trinkwasserschutzgebiet der Zone III berührt. Erhebliche Beeinträchtigungen der betroffenen Schutzgebiete können unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen sowie von straßenbautechnischer Seite (im Wasserschutzgebiet) ausgeschlossen werden. Entsprechende Ausnahmegenehmigungen/Befreiungen von den Verboten der jeweiligen Schutzgebietsverordnungen sind einzuholen.

5.4 Kostenschätzung

Für den Neubau der Verbindungsstraße zwischen Mühlheimer Straße und der B 448 wurde auf Grundlage der Vorzugsvariante eine Kostenschätzung unter Verwendung von Einheitskostensätzen differenziert nach den Leistungspositionen Aufbrucharbeiten (Rückbau), Tief- und Straßenbau und Ausstattung Knotenpunkte erstellt. Die Baukosten wurden durch einen pauschalen Ansatz für Baustelleneinrichtung, bauzeitliche Verkehrs- und Leitungssicherung und Kleinleistungen/ Nebenkosten beaufschlagt. Die Grobkostenschätzung besitzt entsprechend der Planungstiefe einer Machbarkeitsstudie Kostenunsicherheiten, da insbesondere Kosten für Anpassungen der Straßenentwässerung und erforderliche Leitungsverlegungen nicht im erforderlichen Umfang berücksichtigt werden können. Deshalb wurde auf die Nettobausumme ein Kostenaufschlag von 10 Prozent für Unvorhergesehenes aufgeschlagen (vgl. ist **Tabelle 13**).

Die Kosten für den Tief- und Straßenbau zum Neubau der Verbindungsstraße zwischen Mühlheimer Straße und der B 448 (Vorzugsvariante) belaufen sich nach der Kostenschätzung auf etwa 10,38 Mio. Euro (netto). Hinzu kommen die Kosten für den Neubau der Laskabrücke, die sowohl für den Brückenneubau anstelle der rückgebauten Bestandsbrücke (Variante 1) als auch den Brückenneubau neben der Laskabrücke mit Erhaltung der Bestandsbrücke (Variante 2) abgeschätzt wurden (Sweco GmbH, vgl. **Anlage 3**). Zudem sind die Kosten des Maßnahmenkonzepts zum Ausgleich der Eingriffe in Natur und Landschaft zu berücksichtigen. Im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans wurde eine Kostenschätzung zur Umsetzung des Maßnahmenkonzepts aufgestellt (PGNU mbH, vgl. **Anlage 2**). Diese Kostenschätzung bezieht sich nur auf die Maßnahmen(flächen) und die Gestaltung der Straßenrandbereiche, die nicht durch die generellen Straßenbaukosten abgedeckt sind.

Pos.	Bezeichnung	Menge	Einheit	Einzelkosten [€]	Gesamtkosten [€]
Aufbrucharbeiten					3.705.100 €
1.01	Allgemein (Fahrbahn/Gehweg/Grünfläche)	51.555	m ²	70 €	3.608.850 €
1.02	Bäume fällen und Wurzelstöcke roden	275	St.	350 €	96.250 €
Tiefbau- und Straßenbau					4.208.300 €
2.01	Borde liefern und einbauen	2.985	m	40 €	119.400 €
2.02	Verbundsteinpflaster auf Sandbettung verlegen (Gehweg)	2.515	m ²	60 €	150.900 €
2.03	Verbundsteinpflaster auf Sandbettung verlegen (Parken/Straße/Überweg)	210	m ²	100 €	21.000 €
2.04	Gemeinsamer Geh- u. Radweg (Asphalt) herstellen	9.425	m ²	60 €	565.500 €
2.05	Fahrbahn (Asphalt) herstellen	27.055	m ²	100 €	2.705.500 €
2.06	Fahrbahnmarkierung herstellen	5.560	m	25 €	139.000 €
2.07	Sinkkästen	60	St.	550 €	33.000 €
2.08	Grünfläche herstellen	4.880	m ²	25 €	122.000 €
2.09	Böschung herstellen	3.750	m ²	40 €	150.000 €
2.10	Stützwände (bis H = 2m) herstellen	100	m	20 €	2.000 €
2.11	Baum pflanzen	80	St.	2.500 €	200.000 €
Ausstattung Knotenpunkte (LSA, Barrierefreiheit, Querungsstellen)					289.480 €
3.01	Lichtsignalanlage neu	3	pschl.	240.230 €	240.230 €
3.02	Querungsstelle (Borde)	22	St.	870 €	19.140 €
3.03	Noppenplatten liefern und einbauen	89	m ²	120 €	10.680 €
3.04	Rippenplatten liefern und einbauen	110	m ²	120 €	13.200 €
3.05	Kontrastplatten liefern und einbauen	89	m ²	70 €	6.230 €
Zwischensumme €(netto)					8.202.880 €
Baustelleneinrichtung, Verkehrs-/ Leitungssicherung, Kleinleistungen					1.230.450 €
4.01	Baustelleneinrichtung (5 %)	1	pschl.	410.150 €	410.150 €
4.02	Verkehrs- und Leitungssicherung (5 %)	1	pschl.	410.150 €	410.150 €
4.03	Kleinleistungen, Nebenkosten (5 %)	1	pschl.	410.150 €	410.150 €
Herstellungskosten €(netto)					9.433.330 €
Unvorhergesehenes (10 %)					943.330 €
Gesamtkosten €(netto)					10.376.660 €
Mehrwertsteuer (19 %)					1.971.570 €
Gesamtkosten €(brutto)					12.348.230 €

Tabelle 13: Grobkostenschätzung Tief- und Straßenbau (Vorzugsvariante)

Die Kostenübersicht mit Zusammenstellung der Kosten für den Tief- und Straßenbau, den Brückenneubau und das Maßnahmenkonzept zum Ausgleich aller Eingriffe in Natur und Landschaft ist in **Tabelle 14** dargestellt. Die Gesamtkosten für den Neubau der Verbindungsstraße belaufen sich auf rd. 33,0 Mio. Euro (brutto) bei Neubau der Laskabrücke anstelle der rückgebauten Bestandsbrücke (Variante 1) und auf rd. 42,5 Mio. Euro (brutto) bei Brückenneubau neben der Laskabrücke mit Erhaltung der Bestandsbrücke (Variante 2).

Kostenposition	Kosten (€)	
	Variante 1 ¹⁾	Variante 2 ²⁾
Tief- und Straßenbau	10.376.700 €	10.376.700 €
Laskabrücke	15.730.200 €	23.723.600 €
Maßnahmenkonzept zum Ausgleich aller Eingriffe in Natur und Landschaft	1.413.900 €	1.413.900 €
Gesamtkosten (€ netto)	27.520.800 €	35.514.200 €
Mehrwertsteuer (19%)	5.228.950 €	6.747.700 €
Gesamtkosten (€ brutto)	32.749.750 €	42.261.900 €

- 1) Brückenneubau anstelle der rückgebauten Bestandsbrücke (inkl. Konsole für Einrichtung der Linksabbiegespur auf dem südlichen Brückenfeld)
- 2) Brückenneubau neben der Laskabrücke mit Erhaltung der Bestandsbrücke (inkl. Konsole für Einrichtung der Linksabbiegespur auf dem südlichen Brückenfeld)

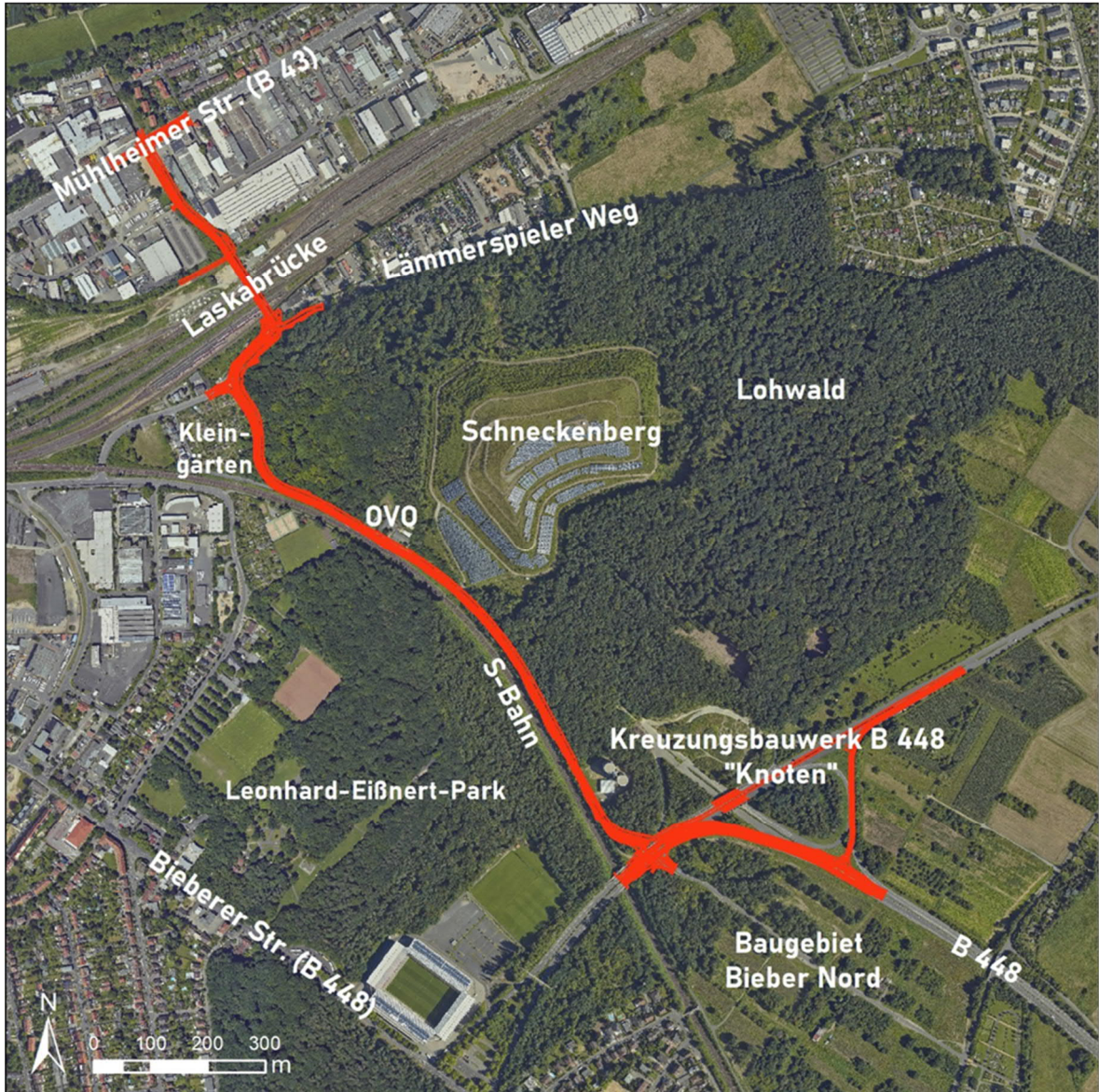
Tabelle 14: Kostenübersicht zum Neubau der Verbindungsstraße (Vorzugsvariante)

Bei den in der Kostenübersicht (**Tabelle 14**) angegebenen Kosten handelt es sich um eine überschlägige Schätzung anhand der auf der vorliegenden Planungstiefe entwickelten Planung zum Straßen- und Ingenieurbau und konzipierten landschaftspflegerischen Maßnahmen. Eine detaillierte Kostenberechnung bzw. ein Leistungsverzeichnis ist im Zuge der weiterführenden Planungsschritte (Entwurfs- und Ausführungsplanung) zu erstellen.

6 Zusammenfassung und Ausblick

Aus dem Prozess der verkehrlichen und umweltfachlichen Voruntersuchung zur Trassenfindung für den Neubau einer Verbindungsstraße zwischen der Mühlheimer Straße und B 448 wurde als Vorzugsvariante die Kombination der Teilvarianten Nord 1 und Süd 3 herausgearbeitet. Zur Minimierung der Eingriffe in Natur und Landschaft führt die Vorzugsvariante entlang bestehender Wegeverbindungen und parallel zur Bahntrasse mit geringstmöglichen Eingriffen in Kleingarten- und Waldflächen zur Laskabrücke (vgl. **Abbildung 30**). Der Trassenverlauf führt im Vergleich zu den anderen untersuchten Trassenvarianten zu einer deutlichen Verkehrsentlastung und Minderung der Schadstoff- und Lärmemissionsbelastung auf der Bieberer Straße und Unteren Grenzstraße. Die Verkehrszusammensetzung auf der Verbindungsstraße macht deutlich, dass der Verkehrsanteil mit Quelle oder Ziel in den Gewerbegebieten an der Mühlheimer Straße im Vergleich zu den anderen Varianten am stärksten ausgeprägt ist. Damit erreicht die Vorzugsvariante eine im Vergleich zu

den anderen Varianten größtmögliche Zielerreichung in Bezug auf die Zielsetzung einer Verbesserung der Erreichbarkeit der Gewerbegebiete an der Mühlheimer Straße.



Plangrundlage: Luftbilder Stadt Offenbach am Main

Abbildung 30: Linienführung Vorzugsvariante

Auf Grundlage der politischen Beschlussfassung und in enger Abstimmung mit dem Amt für Stadtplanung, Verkehrs- und Baumanagement der Stadt Offenbach am Main wurde die Vorzugsvariante vertiefend untersucht und unter besonderer Beachtung der verkehrsplannerischen, straßenbaulichen, umweltfachlichen und bauwerkstechnischen Anforderungen weiterentwickelt und konkretisiert.

Der Straßenverlauf der Verbindungsstraße zwischen der Mühlheimer Straße und B 448 konnte soweit optimiert werden, dass bei Umsetzung des Maßnahmenkonzeptes zum Ausgleich der Eingriffe in Natur und Landschaft gemäß dem „Landschaftspflegerischen Begleitplan“ (LBP) keine Beeinträchtigungen der Schutzgutfunktionen gem. § 1 BNatSchG verbleiben. Im Planungsprozess wurde eine Vermeidung und Minimierung sowohl im Hinblick auf die artenschutzrechtlichen Verbote des § 44 (1) BNatSchG als auch die Eingriffswirkungen betrieben. Das Vermeidungsgebot gem. §§ 13 und 15 BNatSchG wurde somit vollumfänglich berücksichtigt. Die vollständige Kompensation des Eingriffs im Sinne der §§ 14, 15 BNatSchG ist damit gewährleistet.

Die geplanten Eingriffsflächen für den Bau der Verbindungsstraße befinden sich vollständig im Eigentum der Stadt Offenbach am Main.

Zum Neubau der Laskabrücke wurden zwei Varianten entwickelt und bautechnisch untersucht:

Variante 1: Neubau der Laskabrücke anstelle der rückgebauten Bestandsbrücke und

Variante 2: Brückenneubau neben der Laskabrücke mit Erhaltung der Bestandsbrücke.

Die erste Variante sieht den Brückenneubau als Ersatz der Bestandsbrücke vor. Der Brückenquerschnitt sieht einen Gehweg auf der Westseite, eine zweistreifige Fahrbahn und einen gemeinsamen Geh- und Radweg auf der Ostseite vor.

Die zweite Variante sieht einen Brückenneubau neben der bestehenden Laskabrücke vor. Die Bestandsbrücke bleibt erhalten. Sie wird instandgesetzt bzw. saniert. und mit einem gemeinsamen Geh- und Radweg Teil der zukünftigen Verkehrsführung. Der Brückenquerschnitt des Neubaus neben der erhaltenen Laskabrücke erhält eine zweistreifige Fahrbahn, Gehweg auf der Westseite und einen Notgehweg auf der Ostseite.

Die Verbindungsstraße schließt im Norden und im Süden des Brückenneubaus an die bestehenden Rampen an, die hinsichtlich der Lage, Kronenbreite, Höhe und Böschung baulich auf die jeweilige Brückenneubauvariante angepasst werden müssen. Voraussetzung hierfür ist, dass die Gradienten der Brücke möglichst flach über den Gleisen verläuft. Diese Anforderung erfüllen nur Brücken mit obenliegendem Tragwerk. Dies sind u.a. Fachwerkbrücken oder Hängebrücken und ähnliche Tragwerke, bei denen die Last nach oben abgehängt bzw. abgeleitet wird.

Die Ersteinschätzung zur Lärmeinwirkung aus dem Straßen- und Schienenverkehr auf die Wohnbebauung „Am Schneckenberg“ (Haus-Nr. 60, 3, 9 und 17) macht deutlich, dass für die Schaffung des Baurechts eine detaillierte sachalltechnische Untersuchung durchzuführen ist. In diesem Zusammenhang sind geeignete Maßnahmen zur Lärmsanierung (unabhängig vom Planungsvorhaben) und Lärmvorsorge bei Neubau der Verbindungsstraße zu entwickeln und festzulegen.

Die Gesamtkosten für den Neubau der Verbindungsstraße belaufen sich auf rd. 33,0 Mio. Euro (brutto) bei Neubau der Laskabrücke anstelle der rückgebauten Bestandsbrücke (Variante 1) und auf rd. 42,5 Mio. Euro (brutto) bei Brückenneubau neben der Laskabrücke mit Erhaltung der Bestandsbrücke (Variante 2). Bei den angegebenen Kosten handelt es sich um eine überschlägige Schätzung auf Grundlage der entsprechend der vorliegenden Planungstiefe entwickelten Planung zum Straßen- und Ingenieurbau und konzipierten landschaftspflegerischen Maßnahmen. Ein detaillierte Kostenberechnung bzw. ein

Leistungsverzeichnis ist im Zuge der weiterführenden Planungsschritte (Entwurfs- und Ausführungsplanung) zu erstellen.

Für die Schaffung des Baurechts wird die Aufstellung eines Bebauungsplans zum Neubau der Verbindungsstraße zwischen der Mühlheimer Straße und B 448 empfohlen. Die bestehenden Bebauungspläne Nr. 521 und 564 müssen gleichzeitig entsprechend geändert werden. Es muss ein Änderungsverfahren bzw. Abweichungsverfahren für den Regionalen Flächennutzungsplan (RegFNP) beim Regionalverband FrankfurtRheinMain und beim Regierungspräsidium Darmstadt beantragt werden. Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ist eine Entwurfsplanung (mit Kostenberechnung) für den Straßen- und Ingenieurbau und eine schalltechnische Untersuchung auszuarbeiten.

Abbildungsverzeichnis	Seite
Abbildung 1: Übersichtsplan (Grundlage: Masterplan der Stadtentwicklung)	3
Abbildung 2: Linienfindungsprozess	5
Abbildung 3: Korridorbildung	6
Abbildung 4: Trassenvarianten Abschnitt Nord	26
Abbildung 5: Teil-Variante Nord 1	27
Abbildung 6: Teil-Variante Nord 4	28
Abbildung 7: Teil-Variante Nord 5	30
Abbildung 8: Trassenvarianten Abschnitt Süd und Trassenvariante Ost 1	31
Abbildung 9: Teil-Variante Süd 3	32
Abbildung 10: Nordabschnitt Variante Ost 1	33
Abbildung 11: Südabschnitt Variante Ost 1	34
Abbildung 12: Straßennetzbelastungen im Prognosenullfall 2030 (Kfz/ 24h)	36
Abbildung 13: Straßennetzbelastungen im Prognoseplanfall Nord 1 (Kfz/ 24h)	38
Abbildung 14: Straßennetzbelastungen im Prognoseplanfall Nord 4 (Kfz/ 24h)	41
Abbildung 15: Straßennetzbelastungen im Prognoseplanfall Nord 5 (Kfz/ 24h)	43
Abbildung 16: Straßennetzbelastungen im Prognoseplanfall Ost 1 (Kfz/ 24h)	46
Abbildung 17: Knotenpunktskizze Mühlheimer Straße / Laskastraße / Kékuléstraße / Verbindungsstraße	55
Abbildung 18: Knotenpunktskizze B 448 / Philipp-Ulrich-Straße / Verbindungsstraße	56
Abbildung 19: Knotenpunktskizze Mühlheimer Straße / Ketteler Straße / Brockmannstraße / Verbindungsstraße	58
Abbildung 20: Knotenpunktskizze Mühlheimer Straße / Untere Grenzstraße / Verbindungsstraße	59
Abbildung 21: Abschnitt Mühlheimer Straße - Laskabrücke	62
Abbildung 22: Abschnitt Laskabrücke – Variante 1	64
Abbildung 23: Abschnitt Laskabrücke – Variante 2	65
Abbildung 24: Querschnitt Laskabrücke – Variante 1	67
Abbildung 25: Querschnitt Laskabrücke – Variante 2	69

Abbildung 26: Abschnitt Lämmerspieler Weg	70
Abbildung 27: Regelquerschnitt Verbindungsstraße	72
Abbildung 28: Abschnitt Kulturzentrum OVO-1997 e.V.	75
Abbildung 29: Abschnitt Wasser-Hochbehälter (ZWO) / Anschluss B 448	76
Abbildung 30: Linienführung Vorzugsvariante	85

Tabellenverzeichnis	Seite
Tabelle 1: Durchschnittliche werktägliche Verkehrsstärken auf ausgewählten Straßenquerschnitten im Untersuchungsgebiet – Prognoseplanfall Nord 1 (2030)	37
Tabelle 2: Durchschnittliche werktägliche Verkehrsstärken auf ausgewählten Straßenquerschnitten im Untersuchungsgebiet – Prognoseplanfall Nord 4 (2030)	39
Tabelle 3: Durchschnittliche werktägliche Verkehrsstärken auf ausgewählten Straßenquerschnitten im Untersuchungsgebiet – Prognoseplanfall Nord 5 (2030)	42
Tabelle 4: Durchschnittliche werktägliche Verkehrsstärken auf ausgewählten Straßenquerschnitten im Untersuchungsgebiet – Prognoseplanfall Ost 1 (2030)	45
Tabelle 5: Schadstoffemissionen – Gesamtbetrachtung Untersuchungsgebiet	48
Tabelle 6: Schadstoffemissionen – Lokale Betrachtung Bieberer Straße	48
Tabelle 7: Schadstoffemissionen – Lokale Betrachtung Untere Grenzstraße	49
Tabelle 8: Lärmemissionspegel auf ausgewählten Straßenabschnitten	50
Tabelle 9: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) an Knotenpunkten (HBS 2015)	52
Tabelle 10: Grenzwerte der mittleren Wartezeit nach HBS 2015	53
Tabelle 11: Ergebnisübersicht Leistungsfähigkeit Knotenpunkte	54
Tabelle 12: Ersteinschätzung zur Lärmbelastung im Bereich Lämmerspieler Weg / Am Schneckenberg	79
Tabelle 13: Grobkostenschätzung Tief- und Straßenbau (Vorzugsvariante)	83
Tabelle 14: Kostenübersicht zum Neubau der Verbindungsstraße (Vorzugsvariante)	84

Planunterlagen A - Trassenfindung

- Plan 1: Lageplan Trassenverlauf Variante Nord 1
- Plan 2: Lageplan Trassenverlauf Variante Nord 4
- Plan 3: Lageplan Trassenverlauf Variante Nord 5 – Untervariante 1
- Plan 4: Lageplan Trassenverlauf Variante Nord 5 – Untervariante 2
- Plan 5: Lageplan Trassenverlauf Variante Süd 3
- Plan 6: Lageplan Trassenverlauf Variante Ost 1
- Plan 7: Lageplan Anschlussknoten Mühlheimer Straße / Laskastraße
(Trassenvariante Nord 1 und Nord 4)

Planunterlagen B - Vorzugsvariante

- Plan 8: Übersichtslageplan
- Plan 9: Lageplan – Abschnitt Mühlheimer Straße – Laskabrücke
- Plan 10.1: Lageplan Brückenneubau Variante 1 (anstelle der Bestandsbrücke)
- Plan 10.2: Lageplan Brückenneubau Variante 2 (bei Erhaltung der Bestandsbrücke)
- Plan 11: Lageplan – Abschnitt Lämmerspieler Weg
- Plan 12: Lageplan – Abschnitt Kulturzentrum OVO-1997 e.V.
- Plan 13: Lageplan – Abschnitt Wasser-Hochbehälter (ZWO) / Anschluss B 448
- Plan 14: Lageplan – Anschluss B 448 / Wegeverbindung von/ nach Waldheim Süd (An den Eichen)
- Plan 15: Höhenpläne Verbindungsstraße für Brückenneubau Variante 1
- Plan 16: Höhenpläne Verbindungsstraße für Brückenneubau Variante 2

Planunterlagen C - Lärmprognose

- Plan 17-1: Lärmkarte Tag Prognose-Nullfall (2030)
- Plan 17-2: Lärmkarte Nacht Prognose-Nullfall (2030)
- Plan 17-3: Einzelpunktkarte Prognose-Nullfall (2030)
- Plan 18-1: Lärmkarte Tag Prognose-Planfall (2030)
- Plan 18-2: Lärmkarte Nacht Prognose-Planfall (2030)
- Plan 18-3: Einzelpunktkarte Prognose-Planfall (2030)
- Plan 19-1: Lärmkarte Tag Prognose-Planfall (2030) mit Lärmschutzwand
- Plan 19-2: Lärmkarte Nacht Prognose-Planfall (2030) mit Lärmschutzwand
- Plan 19-3: Einzelpunktkarte Prognose-Planfall (2030) mit Lärmschutzwand

Anlagenverzeichnis

- Anlage 1: Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag im Rahmen der geplanten Verbindungsstraße zwischen Mühlheimer Straße und B 448 (AFB), Planungsgesellschaft Natur und Umwelt (PGNU mbH), Entwurf, 01.09.2021
- Anlage 2: Machbarkeitsstudie Verbindungsstraße zwischen Mühlheimer Straße und B 448 – Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP), Planungsgesellschaft Natur und Umwelt (PGNU mbH), Entwurf, 15.09.2021
- Anlage 3: Machbarkeitsstudie zur geplanten Verbindungsstraße Mühlheimer Straße - B 448 – Abschlussbericht Ingenieurbauwerke, Sweco GmbH, 21.09.2021