

Bearbeitet durch



DR. SPANG



LSW Mülheim-Styrum
DB-Strecken 2184, 2291

Landschaftspflegerischer Begleitplan

30.06.2026

Unterlage 10.1

Lärmsanierung an Schienenwegen des Bundes

DB-Strecke 2184 Duisburg Hbf – Mülheim (Ruhr)-Styrum

DB-Strecke 2291 Mülheim (Ruhr)-Styrum – Bochum Hbf

Lärmschutzwände Mülheim-Styrum

Genehmigungsplanung

- Landschaftspflegerischer Begleitplan -

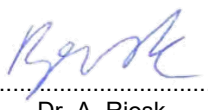
Bearbeitet im Auftrag der LINDSCHULTE Ingenieurgesellschaft mbH:

LINDSCHULTE Ingenieurgesellschaft mbH
Beratende Ingenieure VBI
Hohenwindenstraße 14
99086 Erfurt

durch:

Dr. Spang Ingenieurgesellschaft für Bauwesen,
Geologie und Umwelttechnik mbH
Halsbrücker Str. 34
09599 Freiberg

Freiberg, den 30.06.2026 i. A.


Dr. A. Rjosk
(Projektbearbeiterin)

i. V.

(gez.)

Dr. K. Zirr

(Stellv. Leiterin KC Natur- und Bodenschutz)

INHALT	SEITE
1. EINLEITUNG	4
1.1 Anlass und Aufgabenstellung	4
1.2 Beschreibung des Vorhabens	5
1.2.1 Technische Darstellung des Vorhabens	5
1.2.2 Relevante Wirkfaktoren	8
1.3 Abgrenzung des Untersuchungsraumes	14
1.3.1 Verwaltungsgliederung	14
1.3.2 Lage und Beschreibung des Bereiches	15
1.3.3 Untersuchungsraum	16
1.4 Daten und Methodik	16
1.5 Übergeordnete Planungen und besonders geschützte Bereiche	17
1.5.1 Übergeordnete Planungen	17
1.5.2 Naturräumliche Gegebenheiten	18
1.5.3 Schutzgebiete und geschützte Bereiche	18
2. ERFASSUNG UND BEWERTUNG DES VORHANDENEN ZUSTANDS	19
2.1 Biotope	19
2.2 Schutzgüter und Funktionen nach Anlage 1 Spalte 1 und 2 BKompV	22
2.2.1 Tiere	22
2.2.2 Pflanzen	32
2.2.3 Boden	35
2.2.4 Wasser	36
2.2.5 Klima/Luft	36
2.2.6 Landschaftsbild	37
2.2.7 Denkmäler	37
3. KONFLIKTANALYSE	38
3.1 Ermittlung und Bewertung der unvermeidbaren Beeinträchtigungen von Biotopen und Schutzgebieten durch das Vorhaben	38
3.1.1 Beeinträchtigung von Biotoptypen und Flora	38
3.1.2 Beeinträchtigung von gesetzlich geschützten Biotopen und Verbundflächen	40
3.1.3 Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten	40
3.1.4 Beeinträchtigung von weiteren Schutzgebieten und von geschützten Bereichen	40
3.2 Ermittlung und Bewertung der unvermeidbaren Beeinträchtigungen von Schutzgütern und Funktionen nach Anlage 1 Spalte 1 und 2 BKompV durch das Vorhaben	41
3.2.1 Beeinträchtigung der Fauna	41
3.2.2 Beeinträchtigung des Bodens	44

3.2.3 Beeinträchtigung des Wassers	44
3.2.4 Beeinträchtigung des Klimas/der Luft	45
3.2.5 Beeinträchtigung des Landschaftsbildes	45
3.2.6 Beeinträchtigung von Denkmälern	46
3.3 Zusammenfassende Konfliktdarstellung	46
3.4 Vermeidung von Beeinträchtigungen von Biotopen und von Schutzgütern und Funktionen nach Anlage 1 Spalte 1 und 2 BKompV durch das Vorhaben	46
3.5 Ermittlung des biotopwertbezogenen Kompensationsbedarfs für beeinträchtigte Biotope	51
3.6 Ermittlung des funktionsspezifischen Kompensationsbedarfs für beeinträchtigte Schutzgüter	58
4. KOMPENSATIONSMAßNAHMEN	58
4.1 Biotopwertbezogene Kompensationsmaßnahmen für beeinträchtigte Biotope	58
4.2 Funktionsspezifische Kompensationsmaßnahmen	59
5. ZUSAMMENFASSUNG	59
6. LITERATUR UND QUELLEN	62

1. EINLEITUNG

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Im Rahmen der „Lärmsanierung an Schienenwegen des Bundes“ ist auf dem Gebiet der Stadt Mülheim an der Ruhr im westlichen Ruhrgebiet die Errichtung von zwei Lärmschutzwänden (LSW) geplant. Die Lärmschutzwände sollen entlang der DB-Strecke 2184 Duisburg Hbf. – Mülheim (Ruhr)-Styrum und der DB-Strecke 2291 Mülheim (Ruhr)-Styrum – Bochum Hbf. gebaut werden.

Da Lärmschutz einen wichtigen Bestandteil von Arbeits- und Umweltschutz darstellt, sind aktive Lärmsanierungsmaßnahmen aus Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses von Bedeutung. Ziel ist die Reduktion störender Lärmimmissionen des Betriebes der Bahnstrecke auf die Umgebung, um Menschen und Tiere vor schädlichen Auswirkungen der Verkehrsgeräusche zu schützen.

Bei der Lärmsanierungsmaßnahme findet das am 10.12.2020 erlassene Investitionsbeschleunigungsgesetz Anwendung. Danach sind die Errichtung von Lärmschutzwänden zur Lärmsanierung – sofern sie nicht UVP-pflichtig sind – planrechtsfrei nach § 18 Abs. (1a) des Allgemeinen Eisenbahngesetzes (AEG) [U7]. Satz 2 des Paragraphen § 18 Abs. (1a) AEG sieht darüber hinaus vor, dass für die genannten Maßnahmen auch keine weitere baurechtliche Zulassung erforderlich ist; insbesondere landesrechtliche Baugenehmigungserfordernisse sind damit ausgeschlossen. Die Regelung schreibt ferner vor, dass landesrechtliche Regelungen unberührt bleiben [U7].

Die Dr. Spang GmbH wurde von der LINDSCHULTE Ingenieurgesellschaft mbH Erfurt mit der naturschutzfachlichen Genehmigungsplanung für die Errichtung der Lärmschutzwände der DB-Strecke beauftragt.

Gemäß § 13 und § 15 Abs. 1 BNatSchG sind erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft vorrangig zu vermeiden. Dabei sind nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen durch Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen oder Ersatzgeldzahlungen zu kompensieren [U1]. Bei Bau und Betrieb der geplanten Lärmschutzwände lassen sich Einflüsse auf Natur und Landschaft wie „Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen [...], die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können“ (§ 14 Abs. 1 BNatSchG), nicht vollständig vermeiden. Damit liegt gemäß § 14 Abs. 1 BNatSchG ein Eingriff in Natur und Landschaft vor [U1]. Mit dem vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplan sollen die durch die Baumaßnahme zu erwartenden Beeinträchtigungen dargestellt und möglichst minimiert werden. Vermeidbare Beeinträchtigungen werden unterlassen. In diesem Zusammenhang werden entsprechende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen konzipiert,

sodass das Vorhaben so umweltschonend wie möglich ausgeführt wird. Die verbleibenden nachteiligen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes werden gemäß BKompV bewertet und bilanziert, um einen eventuellen Kompensationsbedarf zu ermitteln.

Außerdem werden mit dem vorliegenden LBP durch das Vorhaben betroffene allgemein geschützte Tier- und Pflanzenarten gemäß § 39 Abs. 1 BNatSchG sowie eine Teilgruppe der nach § 7 Abs. 2 BNatSchG besonders geschützten Arten betrachtet und bewertet. Im Rahmen des Artenschutzrechtlichen Fachgutachtens (AFG, Unterlage 11) werden die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten (alle europäischen Vogelarten, Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie), die durch das Vorhaben erfüllt werden konnten, ermittelt und dargestellt.

1.2 Beschreibung des Vorhabens

1.2.1 Technische Darstellung des Vorhabens

Im Vorhabengebiet werden zur Lärmsanierung der Bahnstrecke zwei Lärmschutzwände errichtet (vgl. Tabelle 1-1). Eine ausführliche Beschreibung des Vorhabens befindet sich im Erläuterungsbericht (Unterlage 1, [U73]). Das Vorhaben wird im Folgenden nur kurz beschrieben.

Nr.	Lage bzw. Abschnitts-Nr.	DB-Stecke/ Streckenbereich [ca. Bahn-km]	Lage zur Strecke	Höhe über SO [m]	Länge [m]
LSW 1a „Hohe Straße“	Mülheim/Ruhr-Styrum	2184/ 0,220 bis 1,252	l. d. B.	3,00	797
LSW 1b „Hauskampstraße“	Mülheim/Ruhr-Styrum	2291/ 116,389 bis 117,181	r. d. B.	3,00	792
Gesamtlänge:					1.589

Tabelle 1-1: Eigenschaften und Lage der Lärmschutzwände an den DB-Strecken 2184 und 2291

Aus den Angaben in Tabelle 1-1 ergibt sich eine Gesamtlänge der neu zu errichtenden Lärmschutzwände von ca. 1.589 m.

Die Lärmschutzwände werden für den Geschwindigkeitsbereich ≤ 160 km/h mit einem Mindestabstand von 3,30 m zur maßgebenden Gleisachse ausgeführt. Beim Einbau der Pfosten sind die Bautoleranzen in der Art zu berücksichtigen, dass dieser Mindestabstand nicht unterschritten

wird. Der Regelabstand für die Planung der LSW 1a beträgt 3,30 m. Der Regelabstand bei LSW 1b beträgt aufgrund eines bestehenden Kabelkanals 4,40 m. Dieses Maß wird in Abhängigkeit der vorgefundenen örtlichen Gegebenheiten, wie zum Beispiel Kabeltrassen, Kabelkanäle, Oberleitungsmaste und andere Hindernisse entsprechend vergrößert bzw. auf den Mindestabstand verkleinert.

Alle Lärmschutzwände besitzen im gesamten Planungsbereich eine Wandhöhe von 3,00 m über Schienenoberkante. Die schalltechnisch wirksame Wandhöhe beträgt durchgängig 3,00 m. Die Höhe der Lärmschutzwand orientiert sich an der Schienenoberkante des Streckengleises 2184 bzw. 2300. Die Höhe der Lärmschutzwand bezieht sich immer auf die untere, nicht überhöhte Schiene des Bezugsgleises. Der Regelpostenabstand der Lärmschutzwände wird mit 5,00 m auf der freien Strecke und mit 2,50 m auf Sonderbauwerken festgelegt.

Die Lärmschutzwände bestehen aus Stahlpfosten mit dazwischengesetzten, austauschbaren Leichtmetallelementen. Die Lärmschutzwände werden auf der bahnzugewandten Seite hochabsorbierend ausgebildet. Im Bereich der EÜ Steinkampstraße werden an der LSW beidseitig hochabsorbierende Lärmschutzwandelemente vorgesehen, um Schallreflexionen durch den Straßenverkehr zu vermeiden. An einigen Stellen entlang der Lärmschutzwand wird der obere Meter der Lärmschutzwand außerdem transparent gestaltet.

Die Farbgebung aller sichtbaren Stahlbauteile und der Lärmschutzwandelemente wird mit der Stadt Mülheim an der Ruhr abgestimmt.

Der untere Wandteil der Lärmschutzwände wird mit einem Betonsockel ausgeführt. Die Oberkante der Sockelelemente entspricht i. d. R. der Schienenoberkante.

Zur Reduzierung der anlagenbedingten Barrierewirkung für die Kleintiere sind Kleintierdurchlässe mit dem Querschnitt von $b/h = 30/10$ cm in den Betonsockelelementen im Abstand von 20 m vorgesehen. Bei Erfordernis werden diese auf Anliegerseite mit geeigneten Aufstiegshilfen wie Steinpackungen oder Gabionen versehen (vgl. auch Maßnahme M4, Kapitel 3.4).

Die Gründung der Lärmschutzwandpfosten auf der freien Strecke erfolgt in der Regel über Tiefgründungen mittels Stahlrohrpfählen, die in den Baugrund eingebracht werden. Die Wahl des Einbringverfahrens erfolgt in Abhängigkeit des anstehenden Baugrundes. Im oberen Bereich der Gründungspfähle wird ein Köcher ausgebildet, in dem der Stahlpfosten einbetoniert wird. Beim Einbringen der Gründungsrohre muss mit Rammhindernissen in Form von Grobeinlagerungen (Steine, Gerölle) bzw. der in der Tiefe zunehmenden Lagerungsdichte gerechnet werden. Gege-

benenfalls sind entsprechende Zusatzmaßnahmen (z. B. Auflockerungsbohrungen, Entlastungsbohrungen im Rammrohr) erforderlich. Bereichsweise sind Flachgründungen in Form von Streifenfundamenten geplant.

Alle Lärmschutzwände werden geerdet.

Für die Zugänglichkeit der Strecke sind Fluchttüren, Servicetüren und Servicetore, teilweise in Verbindung mit Böschungstreppe, vorgesehen.

Die Arbeiten zur Errichtung der Lärmschutzwände werden überwiegend vom Gleis aus durchgeführt. Lediglich im Bahnhofsbereich (LSW 1b r. d. B. ca. Bahn-km 116,389 bis 116,730) ist der Bau von außen geplant.

Sonderbauwerk EÜ Steinkampstraße Bahn-km 0,269 (Strecke 2184) I. d. B.: Zur Überführung der Lärmschutzwand im Bereich der EÜ Steinkampstraße wird eine Sonderkonstruktion als Stützen-Riegel-System aus Stahl hergestellt. Die lichten Abmessungen der vorhandenen Brücke werden durch die Sonderkonstruktion nicht eingeschränkt.

Sonderbauwerke Gründungsbalken Leitungsquerungen ca. Bahn-km 1,177 (Strecke 2184) sowie ca. Bahn-km 116,931 und 117,098 (Strecke 2291) I. d. B.: Im Vorhabenbereich befinden sich mehrere Wasserleitungsquerungen, die eine Sonderkonstruktion zur Errichtung der Lärmschutzwand erfordern. Die Sonderkonstruktionen bestehen aus Gründungsbalken, die als Stützen-Riegel-System aus Stahl hergestellt werden.

Bauzeitenplan: Es wird von folgendem Bauablauf ausgegangen:

1. Baustelleneinrichtung,
2. Baufeldfreimachung,
3. Rückschnitt und teilweise auch Rodung von Gehölzen,
4. Gründungsarbeiten,
5. Errichtung der Pfosten der Lärmschutzwände,
6. Montage der Wandelemente,
7. Räumung der Baustelle.

Derzeit sind die vorlaufenden Kampfmittelsondierungen für Herbst 2026 vorgesehen. Die Hauptarbeiten sind für Sommer 2027 bis Herbst 2027 vorgesehen. Die Bauzeit für den Bau der Lärmschutzwände wird auf ca. 14 Wochen geschätzt (ohne vorlaufende Arbeiten, wie Kampfmittelsondierungen).

Die Rückschnitts- und Rodungsarbeiten werden außerhalb der Brut- und Nistzeiten, d. h. im Zeitraum vom 15. September bis zum 15. Februar, vorlaufend zur Baumaßnahme, ausgeführt.

Bedingt durch die örtlichen Gegebenheiten ist die Zugänglichkeit der Gleisanlagen von außen (Anliegerseite) nur bedingt gegeben und der Bau der Lärmschutzwände muss größtenteils gleisgebunden erfolgen. Für diese Arbeiten sind Sperrpausen erforderlich, die nach den Prämissen der Streckennutzung bereits betrieblich angemeldet sind.

Als Flächen für Baustelleneinrichtung, Montage, Lagerung von Baumaterial und zum Aufgleisen sind die in den Unterlagen 10.3 und 10.4 ausgewiesenen Flächen vorgesehen. Es werden bahneigene und bahnfremde Flächen genutzt. Die Zufahrten zur Baustelle bzw. zu den Baustelleneinrichtungsflächen (BE-Flächen) erfolgen über das öffentliche Straßennetz.

Zwei BE-Flächen, zwei Montageflächen und zwei Baustraßen mit Eingleisstelle sind geplant. Eine Montagefläche (Fläche 6.1, 250 m²) befindet sich im Bereich der EÜ Steinkamp bei LSW 1a. Die zweite Montagefläche (Fläche 6.2, 6 m²) liegt etwas weiter westlich als Fläche 6.1 bei ca. Bahn-km 0,380 (Strecke 2184). Eine Baustelleneinrichtungsfläche liegt im Bereich des Bahnhofs Mülheim-Styrum bei LSW 1b (Fläche 6.3, 1.240 m²). Sie verläuft parallel zum Bahnsteig 1 des Bahnhofs. Die Baustraße (Fläche 6.4, ca. 1.493 m²) liegt im westlichen Teil der LSW 1b und verläuft auf einer Länge von etwa 422 m entlang der geplanten Lärmschutzwand. Die zugehörige Eingleisstelle befindet sich etwa am östlichen Ende der Baustraße. Die zweite BE-Fläche (Fläche 6.6, ca. 270 m²) liegt ca. 310 m westlich des westlichen Endes der geplanten LSW 1a auf dem Parkplatz am Ruhrstadion. Die dazugehörige temporäre Baustraße (Fläche 6.5, ca. 130 m²) verläuft über eine Erdrampe (Steigung 20 %, Fahrbreite 4 m, Böschungswinkel 30°) ca. 10 m nach Norden bis zum Gleis. Dort befindet sich die zweite Eingleisstelle.

1.2.2 Relevante Wirkfaktoren

1.2.2.1 Baubedingte Projektwirkungen

Baubedingte Projektwirkungen entstehen als Folge der Bautätigkeit (z. B. zur Einrichtung der bauzeitlichen BE-Flächen, bei der Nutzung bauzeitlicher Zuwegungen, bei der Vorbereitung des Baubereiches sowie bei den eigentlichen Bauarbeiten). Sie bleiben generell auf die Bauzeit beschränkt und treten daher zeitlich begrenzt und vorübergehend auf.

Flächeninanspruchnahme: Bauzeitlich (nur während der Bautätigkeit) wird eine Fläche von 4.899 m² genutzt (bei einer vorhabenbedingten Flächeninanspruchnahme von insgesamt 7.125 m²). Davon werden 2.650 m² Gehölzflächen beansprucht, vor allem für die vorübergehende

Nutzung als BE-Flächen und die Baustraße an der LSW 1b. Zudem werden Gehölze einmalig neben den Lärmschutzwänden zurückgeschnitten. Die Pflanzen der Ruderalstandorte und Neophyten-Staudenfluren werden auf 1.151 m² in Anspruch genommen, hauptsächlich im Arbeitsbereich um die Lärmschutzwände und nur kleinflächig im Bereich der BE-Flächen bzw. der Baustraßen. Auf 623 m² ist eine Brachfläche betroffen, ebenfalls vor allem im Arbeitsbereich für die Lärmschutzwände. Bereits versiegelte Verkehrsflächen werden auf 194 m² und teilversiegelte Verkehrsflächen auf 129 m² ausschließlich für BE-Flächen sowie als Baustraßen beansprucht. Im Bereich der BE-Fläche am Ruhrstadion wird kleinflächig auf 152 m² Trittrasen in Anspruch genommen.

Der Ausgangszustand der bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen, wird nach Beendigung der Baumaßnahme soweit wie möglich wiederhergestellt. Sämtliches Material und Lagergut wird von den Flächen entfernt. Die Vegetation der ruderalen Flächen, der Neophyten-Staudenfluren, des Trittrases und der Brachfläche wird sich bereits kurzfristig regenerieren, sodass erhebliche Beeinträchtigungen dieser Flächen nicht gegeben sind. Die Gehölzvegetation wird sich jedoch erst mittel- bis langfristig regenerieren. In Bereichen, in denen die Vegetation im Zuge von Unterhaltungsmaßnahmen regelmäßig zurückgeschnitten wird (zwischen den Lärmschutzwänden und dem Gleis) ist eine Regeneration von Gehölzen nicht möglich.

Die vom Rückschnitt betroffenen Gehölze können zudem naturschutzrelevanten Tierarten, wie z. B. Brutvögeln als Lebensraum dienen. Durch den Rückschnitt können mögliche Ruhe- und Fortpflanzungsstätten verloren gehen.

Die Beeinträchtigungen der betroffenen Biotope werden näher überprüft (vgl. Kapitel 3.1). Eine Beeinträchtigung von naturschutzfachlich relevanten Arten durch die bauzeitliche Flächeninanspruchnahme wurde in Kapitel 3.2.1 betrachtet.

Barrierewirkungen/Zerschneidung: Die Bahnstrecke selbst weist bereits betriebsbedingt eine Barrierewirkung auf (Scheuchwirkung durch optische und akustische Reize, Kollisionsrisiko).

Baubedingt ist eine geringfügige Verstärkung der bestehenden Barrierewirkung auf z. B. Reptilien, Fledermäuse oder Brutvögel zu erwarten, z. B. indem Scheuchwirkungen durch den Baustellenverkehr, die Anwesenheit von Menschen sowie durch Lärm oder optische Reize erhöht werden.

Nacharbeiten können zu verstärkten optischen Reizen und demzufolge zu verstärkten Barrierewirkungen (durch z. B. Scheuchwirkung) führen.

Die Bautätigkeit selbst ist im gesamten Vorhabengebiet zeitlich beschränkt. Daher erfolgen auch die dadurch bedingten Barriere- und Zerschneidungswirkungen nur vorübergehend. Relevante bauzeitliche Barrierewirkungen sind nicht zu erwarten.

Fallen-/Fangwirkungen: Die Baufeldfreimachung, die Baustelleneinrichtung sowie die Bautätigkeit selbst bergen ein gewisses Risiko für eine Fallen- bzw. Fangwirkung auf naturschutzrelevante Tierarten. Somit sind bauzeitlich verursachte Verletzungen oder Tötungen von Tieren nicht vollständig auszuschließen. Die Baufeldfreimachung, die Baustelleneinrichtung sowie die Bautätigkeit selbst sind zeitlich beschränkt. Daher erfolgen auch die dadurch bedingten Fallen- und Fangwirkungen nur vorübergehend.

Die Beeinträchtigungen von naturschutzfachlich relevanten Tierarten durch Fallen- bzw. Fangwirkungen werden in Kapitel 3.2.1 überprüft.

Stoffliche Emissionen: Durch den Betrieb einer Baustelle entstehen Abgase und werden Luftschadstoffe emittiert. Die baubedingten Einträge erfolgen jedoch nur lokal und in einem auf die Bauzeit beschränkten und damit eng begrenzten Zeitraum. In gewissem Umfang ist mit einer Vorbelastung des Vorhabenbereiches durch die stofflichen Emissionen des angrenzenden Schienenverkehrs, des nahegelegenen Straßenverkehrs und von nahe gelegenen Industriebetrieben zu rechnen.

Baubedingt ist mit nur geringen Staubemissionen durch die Arbeiten für die Gründung der Lärmschutzwandpfosten im Vorhabenbereich zu rechnen.

Aufgrund der durch den regelmäßigen Bahn- und Straßenbetrieb bedingten Vorbelastung des Vorhabengebietes mit stofflichen Emissionen, aufgrund der bautechnischen Emissionsreduktion sowie aufgrund der zeitlichen Begrenzung der Baumaßnahme sind keine erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch bauzeitliche stoffliche Emissionen zu prognostizieren.

Lärmimmissionen/Erschütterungen: Der Betrieb einer Baustelle ist mit Lärmemissionen und Erschütterungen verbunden, die Störungen empfindlicher Tiere verursachen können. In Bezug auf das Vorhaben ist jedoch zu berücksichtigen, dass die bereits bestehende Bahntrasse und die nahegelegenen Straßen auch regelmäßigen betriebsbedingten Verkehrslärm sowie in geringem Umfang auch Erschütterungen erzeugen. Dabei ist Baustellenlärm im Unterschied zum Verkehrslärm durch einen höheren Anteil an starken und kurzzeitigen Schallereignissen (verursacht durch z. B. Bohren, Rammen) gekennzeichnet. Die Scheuchwirkung ist daher speziell auf lärm- und erschütterungsempfindliche Tierarten (z. B. diverse Vogelarten oder Fledermäuse) prinzipiell relativ hoch, die Dauerbelastung in der Regel jedoch eher gering. Von einer gewissen Anpassung

der um das Vorhabengebiet lebenden Tiere an die akustischen Einflüsse und an Erschütterungen in ihrer Umgebung ist auszugehen.

Im Rahmen der geplanten Baumaßnahmen spielen vor allem die Lärmimmissionen und Erschütterungen durch die Arbeiten zur Gründung der Verankerung der Lärmschutzwandpfosten sowie durch die Arbeiten zum Rückbau der straßenbegleitenden Wand an der Hauskampstraße im Bereich der LSW 1b eine Rolle.

Von einer gewissen Anpassung der um das Vorhabengebiet lebenden Tiere an die Lärmemissionen und Erschütterungen durch den bestehenden Bahn- und Straßenverkehr in ihrer Umgebung ist auszugehen.

Bauzeitliche Scheuchwirkungen auf Tierarten wie Fledermäuse, Vögel, Reptilien oder Amphibien sind nicht vollständig auszuschließen. Aufgrund der zeitlichen und räumlichen Beschränkung der Baumaßnahme sowie aufgrund der bestehenden Vorbelastung des Bereiches durch Lärm und Erschütterungen sind baubedingt keine nachhaltigen Auswirkungen von Lärmemissionen und Erschütterungen auf weitere naturschutzfachlich relevante Tierarten zu erwarten. Biotop- oder naturschutzfachlich relevante Pflanzenarten werden durch Lärm und Erschütterungen nicht erheblich beeinträchtigt.

Optische Störungen: Tagsüber werden optische Reize z. B. durch Bewegungen, Reflektionen oder Veränderung der Strukturen hervorgerufen. Diese können bei verschiedenen Tierarten (z. B. Brutvögeln oder Fledermäusen) Störungen bis hin zu Fluchtreaktionen auslösen und damit deren Habitatnutzung im betroffenen Raum kurzzeitig verändern. Auch die unmittelbare Anwesenheit von Menschen kann Störungen empfindlicher Arten hervorrufen.

Bauzeitliche Nacharbeiten können durch Lichtemissionen verstärkte optische Reize (Baustellenbeleuchtung, Baustellenverkehr) verursachen, die einerseits zur Anlockung und andererseits zur Vergrämung von Tierarten (Scheuchwirkung) führen können. Durch Bahnverkehr, Straßenverkehr und die Beleuchtung in Ortslage ist das Gebiet jedoch mit Lichtemissionen bereits deutlich vorbelastet. Eine Gewöhnung der anwesenden Tierarten sowohl an kurzzeitige Lichtimpulse als auch an dauerhafte Lichtemissionen ist anzunehmen. Dennoch können naturschutzfachlich relevante Tierarten (z. B. Fledermäuse oder Insekten) durch optische Störungen betroffen werden.

Die Beeinträchtigung von naturschutzfachlich relevanten Tierarten durch Lärmimmissionen/ Erschütterungen und optische Störungen wurden in Kapitel 3.2.1 überprüft.

1.2.2.2 Anlagenbedingte Projektwirkungen

Zu den anlagenbedingten Wirkungen zählen alle durch das Vorhandensein der Lärmschutzwände dauerhaft verursachten Veränderungen in Natur und Landschaft. Sie sind zeitlich unbegrenzt und greifen in das örtliche Wirkungsgefüge ein.

Flächenbeanspruchung: Im Rahmen des geplanten Vorhabens werden Flächen durch die Lärmschutzwand selbst (Breite etwa 0,20 m) und durch die Anlage von Austrittspodesten der Wartungs- und Fluchttüren sowie von Böschungstreppe zu den Türen dauerhaft in Anspruch genommen und versiegelt.

Zudem werden Flächen im Bereich von Randwegen und einer Kiesschicht entlang der Lärmschutzwände dauerhaft teilversiegelt: Auf der gleiszugewandten Seite der Lärmschutzwände werden ca. 0,8 m breite Randwege aus gebrochenem Material (Splitt-Gemisch) angelegt. Meist verlaufen diese direkt neben der LSW. Auf der gleisabgewandten Seite wird außerdem eine Kiesschicht auf etwa 0,5 m Breite eingebracht. Ein künftiger Bewuchs dieser Flächen ist nahezu ausgeschlossen.

Anlagenbedingt wird eine Fläche von etwa 2.226 m² durch Versiegelung oder Teilversiegelung dauerhaft beansprucht (bei einer vorhabenbedingten Flächeninanspruchnahme von insgesamt 7.125 m²). Diese anlagenbedingte Inanspruchnahme betrifft vor allem verschiedene Gehölzflächen auf einer Fläche von ca. 962 m² (Gebüsche und Feldgehölze). Auf etwas geringerer Fläche sind Brachflächen (ca. 747 m²) und verschiedene Säume (Säume auf Ruderalstandorten und Neophyten-Staudenfluren; ca. 494 m²) betroffen. In geringem Maße werden bereits versiegelte Flächen (ca. 23 m²) beansprucht.

Folglich sind durch die Baumaßnahmen nachteilige Einwirkungen auf die Flora gegeben. In den neu teilversiegelten und den neu versiegelten Bereichen ist eine Regeneration des Bewuchses nicht möglich. Naturschutzfachlich bedeutsame Pflanzenarten werden durch die anlagebedingte Flächeninanspruchnahme nicht erheblich betroffen. Die Beeinträchtigungen der betroffenen Biotope werden näher überprüft (vgl. Kapitel 3.1). Für naturschutzfachlich wertgebende Tierarten stellen die vorhandenen Biotope direkt an den Gleisen und im städtischen Bereich kein bedeutendes Habitat dar. Dennoch können einzelne Tierarten die Bereiche als Habitat nutzen. Die Auswirkungen der anlagebedingten Flächeninanspruchnahme auf verschiedene naturschutzrelevante Tierarten wurde in Kapitel 3.2.1 überprüft.

Barrierewirkungen/Zerschneidungen: Die Bahnstrecke selbst und weitere Bahnstrecken in der Umgebung wirken bereits gegenwärtig als Barriere und beeinflussen die ökologischen Funktionen der Lebensräume im Vorhabengebiet. Des Weiteren sind die Bereiche direkt südlich der

geplanten Lärmschutzwände größtenteils dicht bebaut, wodurch nicht mit bedeutenden Ausgangspopulationen zu rechnen ist. Eine zusätzliche Barrierewirkung durch die Lärmschutzwände ist vor allem für Kleintiere, wie z. B. Reptilien, zu erwarten, welche die Lärmschutzwände nicht überwinden (z. B. überfliegen) können. Vögel und Fledermäuse können die Lärmschutzwände überfliegen.

Die Barrierewirkung für größere Säugetierarten ist grundsätzlich vorteilhaft, da das bahnbetriebsbedingte Kollisionsrisiko für diese Tierarten somit reduziert wird.

Durch den gegenwärtigen Bahnverkehr besteht für verschiedene Tierarten bereits ein erhöhtes Kollisionsrisiko. Der an einigen Stellen geplante Einbau von durchsichtigen Elementen kann allerdings das Kollisionsrisiko für Vögel erhöhen, wenn die Vögel die Wand aufgrund der Transparenz nicht wahrnehmen können. Das bestehende Kollisionsrisiko des Bahnverkehrs wird anlagenbedingt nicht verändert.

Biotope werden bereits durch die bestehenden Strukturen zerschnitten. Durch die Lärmschutzwände erfolgen keine zusätzlichen relevanten Zerschneidungen.

Veränderung des Mikroklimas: Das Mikroklima im unmittelbaren Umfeld der neuen Lärmschutzwände kann sich aufgrund des Schattenwurfes geringfügig ändern. Dies kann die Eignung der Standorte als Habitat für Insekten, Brutvögel oder Reptilien geringfügig ändern. Gleichzeitig werden durch den Rückbau der straßenbegleitenden Wand an der Hauskampstraße bislang beschattete Bereiche freigestellt (Randbereiche von Gehölzen, Brachflächen und Gebüsch), wodurch dort mit einem etwas wärmeren, trockeneren Mikroklima und entsprechend leicht geänderten Habitatbedingungen in diesen Bereichen zu rechnen ist.

Optische Störungen: Durch den Einsatz farblich unauffälliger Bauteile werden anlagenbedingte optische Störungen größtenteils vermieden. Der Einbau von durchsichtigen Elementen in einigen Bereichen könnte jedoch zu Vogelschlag führen, wenn die Vögel die Wand aufgrund der Transparenz nicht wahrnehmen können.

Lärm, Erschütterungen oder stoffliche Emissionen werden durch die Lärmschutzwände anlagenbedingt nicht hervorgerufen. Die Beeinträchtigung naturschutzfachlich relevanter Tierarten durch Barrierewirkungen und optische Effekte wurden in Kapitel 3.2.1 untersucht.

1.2.2.3 Betriebsbedingte Projektwirkungen

Betriebsbedingt beeinflusst die Prüfung der Lärmschutzwände Flora und Fauna im Eingriffsgebiet.

Prüfungen der Lärmschutzwände sind ca. alle drei bis sechs Jahre vorgesehen und werden dann ca. einen Tag in Anspruch nehmen. Bei den dazu notwendigen Begehungen auf der gleiszugewandten Seite der Lärmschutzwände wird nur eine geringe Scheuchwirkung auf empfindliche Arten durch die Anwesenheit von Menschen sowie u. U. durch Lärmimmissionen eingesetzter Geräte ausgeübt. Die Beeinträchtigung wertvoller Vegetationsbestandteile wird durch die Begehung vom Gleis aus reduziert. Die Scheuchwirkung auf Tierarten hinter der Lärmschutzwand wird durch die Lärmschutzwände selbst reduziert. Aufgrund des langen Intervalls, der Kurzzeitigkeit und der lokalen Beschränkung der Überprüfungsbegehungen ist durch sie nicht mit erheblichen Beeinträchtigungen zu rechnen.

Eine zusätzliche Flächeninanspruchnahme, zusätzliche Barriere- oder Fallenwirkung oder zusätzliche stoffliche Emissionen werden betriebsbedingt nicht hervorgerufen.

Durch den Betrieb der Bahntrasse selbst werden die in der Umgebung vorkommenden Tier- und Pflanzenarten gestört und beeinträchtigt. Da jedoch das geplante Vorhaben den bereits vorhandenen Bahnbetrieb nicht verändern wird, sind auch keine Veränderungen der diesbezüglichen bahnbetriebsbedingten Erschütterungen und der stofflichen Einwirkungen oder des Kollisionsrisikos zu erwarten. Die akustischen und optischen Einwirkungen werden sogar reduziert.

1.3 Abgrenzung des Untersuchungsraumes

1.3.1 Verwaltungsgliederung

Die für die Lärmsanierung an den Schienenwegen vorgesehenen Flächen befinden sich ausschließlich auf dem Gebiet der kreisfreien Stadt Mülheim/Styrum im Regierungsbezirk Düsseldorf, Gemarkung Styrum (Flur 25, Flurstück 84; Flur 27, Flurstück 134; Flur 28, Flurstück 53; Flur 29, Flurstück 115; Flur 30, Flurstücke 99, 100, 174; Flur 31, Flurstück 18; Flur 32, Flurstück 154) [U33]. Vorübergehend werden für die Baustelleneinrichtung außerdem weitere Flächen in der Gemarkung Styrum genutzt (Flur 29, Flurstücke 54, 92; Flur 30, Flurstück 173, Flur 55, Flurstücke 104, 109, 152).

Nach den vorliegenden Unterlagen befinden sich die durch die Lärmschutzwände betroffenen Grundstücke fast ausschließlich im Eigentum der Deutschen Bahn AG. Nur für einen Rettungsweg und einen anliegerseitigen Inspektionsweg werden fremde Grundstücke genutzt, für die eine dingliche Sicherung erforderlich ist [U73].

Für die Baustelleneinrichtung (vorübergehende Inanspruchnahme) werden neben bahneigenen auch bahnfremde Flächen benötigt [U73].

1.3.2 Lage und Beschreibung des Bereiches

Das Vorhaben erfolgt im Bereich der Stadt Mülheim an der Ruhr. Mülheim liegt im westlichen Ruhrgebiet.

LSW 1a „Hohe Straße“ (Bahn-km 0,220 bis 1,252 l. d. B.): Die Lärmschutzwand 1a (LSW 1a) ist l. d. B. geplant und soll bei ca. Bahn-km 0,220, direkt westlich des Bahnhofs Mülheim-Styrum, beginnen. Von dort wird sie 797 m, zuzüglich einer Unterbrechung, nach Westen verlaufen und bei ca. Bahn-km 1,252 enden. Die Bahnstrecke ist im Bereich der LSW 1a zweigleisig ausgebaut, jedoch verlaufen direkt nördlich der Bahnstrecke weitere Bahnstrecken, die stellenweise nur durch schmale Gebüsche von der betrachteten Bahnstrecke abgetrennt sind. Die Strecke verläuft über den gesamten Bereich in Dammlage. Die Höhe des Dammes beträgt bis zu 6,20 m. Im Bereich der „Hohen Straße“ wird der Gleiskörper durch eine bahnparallele Stahlbetonwinkelwand gestützt [U73]. Im Bereich der zu errichtenden Lärmschutzwand ist Bewuchs in Form von ruderalen Säumen sowie dahinterliegenden Gebüsch und Bäumen vorhanden.

LSW 1b „Hauskampstraße“ (Bahn-km 116,389 bis 117,181 r. d. B.): Die Lärmschutzwand 1b (LSW 1b) wird direkt östlich des Bahnhofsgebäudes bei ca. Bahn-km 116,389 beginnen und von dort etwa 792 m Richtung Südosten verlaufen. Sie wird bei ca. Bahn-km 117,181, etwa 18 m vor der Personenüberführung „Siegfriedbrücke“, enden. Zwischen der Bahnstrecke 2291 und der Lärmschutzwand verläuft zusätzlich das rechte Gleis der Bahnstrecke 2300. Weitere Gleise verlaufen nördlich der betrachteten Bahnstrecke, darunter viele Abstellgleise. Die gesamte geplante LSW 1b verläuft im Bahnhofsbereich, daher verlaufen die Gleise in annähernd ebenem Gelände. Im Bereich der zu errichtenden Lärmschutzwand befinden sich Ruderalsäume, Gehölzstreifen sowie Gebüschstreifen und Brachflächen auf einem alten Bahngleis, welches im Zuge der Errichtung der Lärmschutzwand bereichsweise zurückgebaut wird [U73].

1.3.3 Untersuchungsraum

Das Vorhabengebiet befindet sich auf dem Gebiet der Stadt Mülheim/Styrum, Nordrhein-Westfalen, an den DB-Strecken 2184 Duisburg Hbf – Mülheim (Ruhr)-Styrum und 2291 Mülheim (Ruhr)-Styrum – Bochum Hbf. Eine Lärmschutzwand wird westlich des Bahnhof Mülheim-Styrum verlaufen (LSW 1a) und die andere östlich des Bahnhofs Mülheim-Styrum (LSW 1b).

Der Untersuchungsraum umfasst die betroffenen Streckenabschnitte im Vorhabengebiet und die näher angrenzenden Bereiche. Er entspricht den in den Plänen (Unterlagen 10.3 bzw. 10.4) dargestellten Bereichen. Die vom Vorhaben berührten Flächen werden vom LBP vollständig erfasst.

1.4 Daten und Methodik

Im Rahmen der landschaftspflegerischen Begleitplanung werden innerhalb des projektbezogenen abgegrenzten Untersuchungsraums für die Schutzgüter

- Pflanzen und Tiere,
- Boden,
- Wasser,
- Klima/Luft und
- Landschaftsbild

jeweils Bestandserhebungen und -bewertungen sowie Eingriffsermittlungen durchgeführt. Die Bestandsbeschreibung basiert auf der Grundlage selbst erhobener Daten (Bestandserhebungen von Flora, Biotoptypen, Habitatstrukturen, faunistische Beibeobachtungen durch die Dr. Spang GmbH) sowie ausgewerteter nachrichtlicher Daten ([U30] bis [U47]). Im Vorhabengebiet wurde im September 2017 (KW 39) eine vegetationskundliche Bestandserfassung durchgeführt. Das Vorkommen von Eidechsen wurde bei einer speziellen Begehung im September 2017 (KW 39) bei sehr guten Witterungsbedingungen (sonnig, kein Niederschlag, warm) erfasst. Weitere Arten wurden nur als Beibeobachtungen der vegetationskundlichen Bestandserfassung aufgenommen. Zusätzlich wurden Beibeobachtungen einer geotechnischen Begehung notiert. Die Bestandsbewertung erfolgt nach der Bedeutung, Leistungsfähigkeit und Empfindlichkeit der für die einzelnen Landschaftsfaktoren ermittelten Funktionsräume. Die Bewertung erfolgt verbal-argumentativ sowie für die Biotope entsprechend dem numerischen Bewertungssystem der Bundeskompensationsverordnung ([U57] bis [U59]).

Der Untersuchungsraum der botanischen und faunistischen Bestandserhebungen entspricht den im Bestands- und Konfliktplan (Unterlage 10.3) dargestellten Bereichen. Die vom Vorhaben betroffenen Flächen werden vom LBP vollständig erfasst.

1.5 Übergeordnete Planungen und besonders geschützte Bereiche

1.5.1 Übergeordnete Planungen

Die Stadt Mülheim an der Ruhr ist Teil des Regionalverbands Ruhr. Für diesen Regionalverband existiert der Regionalplan Ruhr. Dieser ist seit dem 28. Februar 2024 wirksam 0, [U50].

Nach dem Regionalplan Ruhr liegen LSW 1a und 1b im Grenzbereich zwischen Schienenwegen nördlich des Vorhabenbereiches und allgemeinem Siedlungsbereich südlich des Vorhabengebiets. Am westlichen Ende der LSW 1a sind allgemeine Freiraum- und Agrarbereiche ausgewiesen. Dieser Bereich gilt zudem als regionaler Grünzug. In diesem Bereich befindet sich auch eine der BE-Flächen. Die Unterbrechung der LSW 1a liegt im Bereich der Straßen für den vorwiegend großräumigen Verkehr. Außerhalb des Vorhabengebietes grenzen an den Schienenweg nördlich der LSW 1a Flächen, die als allgemeiner Siedlungsbereich ausgewiesen sind, sowie westlich an allgemeine Freiraum- und Agrarbereiche, die als regionaler Grünzug gelten sowie dem Schutz der Landschaft und landschaftsorientierter Erholung dienen. Die Flächen nördlich des Vorhabengebietes von Teilbereich LSW 1b sind als Schienenwege sowie Bahnbetriebsflächen ausgewiesen [U50]. Im Regionalplan Ruhr sind allgemeine Siedlungsbereiche und regionale Grünzüge mit der Funktion eines Vorranggebietes festgelegt. Bereiche für die Landschaft und landschaftsorientierte Erholung sind als Vorbehaltsgebiete festgelegt 0.

In dem Gemeinsamen Flächennutzungsplan der Planungsgemeinschaft Städteregion Ruhr (Stand: 6. Januar 2005, [U51]) sind die Gleisbereiche der Bahnstrecke im Vorhabenbereich und nördlich des Vorhabenbereichs als Flächen für Bahnanlagen ausgewiesen. Südlich grenzt die LSW 1a vorrangig an Wohnbauflächen. Am westlichen und östlichen Ende der LSW 1a sind Grünflächen ausgewiesen. Der Bereich nördlich der Bahnstrecke wird als Grünflächen, Wohnbauflächen sowie gemischte Bauflächen beschrieben. Das Gebiet südlich der LSW 1b ist als Wohnbauflächen ausgewiesen. Das Gebiet nördlich der Bahnstrecke im Bereich der LSW 1b ist als gewerbliche Bauflächen ausgeschrieben.

Für den Großteil der Flächen innerhalb des Vorhabenbereiches liegen keine Bebauungspläne vor [U53]. Der Vorhabenbereich grenzt im westlichen Bereich der LSW 1a sowie am östlichen Ende der LSW 1b an Flächen, die in mehreren Bebauungsplänen erfasst wurden. Die Be-

bauungspläne P1 – Friesenstraße/Lohkamp – und P2 – Friesenstraße/Stadion – von 1972 umfassen die Bereiche südlich der LSW 1a. Die BE-Fläche mit Baustraße am Ruhrstadion liegt im Bereich des Bebauungsplanes P2 – Friesenstraße/Stadion. Die Flächen des Bebauungsplanes P1 wurden als Wohnbauflächen, Grünflächen sowie allgemeine Verkehrsflächen ausgewiesen. Die westlich an P1 angrenzenden Flächen des Bebauungsplanes P2 wurden als Grünflächen sowie Verkehrsflächen ausgewiesen. Das östliche Ende der LSW 1b grenzt an Flächen des Bebauungsplans P10 – Burgstraße/ehem. Bahntrasse Styrum-Broich – von 1990. Die Flächen werden als Straßenverkehrsflächen und öffentliche Grünflächen ausgewiesen.

1.5.2 Naturräumliche Gegebenheiten

Beide Teilbereiche des Vorhabengebietes befinden sich im Bereich des Naturraums D35 „Kölner Bucht und Niederrheinisches Tiefland“ (atlantische biogeographische Region), Haupteinheit 575 – Mittlere Niederrheinebene, Großlandschaft: Niederrheinisches Tiefland [U31].

Kleinnaturräumlich befindet sich der größte Teil des Vorhabengebietes im Landschaftsraum „Ruhr-Emscher-Platte mit Emscherkorridoren“ (LR-I-019). Ein kleiner Teil des westlichen Vorhabengebietes bei Strecke 2291 liegt im Landschaftsraum „Rhein- und Ruhrauenkorridor“ (LR-I-023) [U31].

1.5.3 Schutzgebiete und geschützte Bereiche

Das Vorhabengebiet liegt nicht im Bereich von Natura-2000-Gebieten (FFH-Gebiete, EU-Vogelschutzgebiete) [U31].

Der Vorhabenbereich liegt außerdem nicht im Bereich von Naturschutzgebieten, Landschaftsschutzgebieten, Nationalparks, Naturparks oder Biosphärenreservaten [U31].

Das nächstgelegene Landschaftsschutzgebiet „Ruhrpark-Ruhraue“ (LSG-4506-0001) zur Strecke 2184 (LSW 1a) liegt ca. 60 m nordwestlich des Vorhabenbereiches. Das nächstgelegene Landschaftsschutzgebiet zur Strecke 2291 (LSW 1b) („Speldorf-Styruemer Ruhraue“ (LSG-4506-0023)) befindet sich ca. 310 m südlich des Vorhabens [U30]. Beide Landschaftsschutzgebiete liegen außerhalb des Wirkbereiches des Vorhabens.

Ca. 270 m westlich und 570 m südlich des Vorhabenbereiches und damit ebenfalls außerhalb des Wirkbereiches des Vorhabens liegt das Naturschutzgebiet „Styruemer Ruhraue“ (MH007), welches entlang der Ruhr und den in westlicher Richtung anschließenden Wiesen verläuft [U30].

Wasserschutzgebiete sind vom Vorhaben nicht betroffen [U34].

Nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 42 LNatSchG geschützte Biotope kommen im Projektgebiet nicht vor. Die nächstgelegenen derartigen Biotope liegen mindestens 950 m vom Vorhabengebiet entfernt (z. B. seggen- und binsenreiche Nasswiesen, Auwälder und stehende Binnengewässer (GB-4506-0001; GB-4506-0007 und GB-4507-0011) [U31]. Die nächsten schutzwürdigen Biotope befinden sich ca. 270 m und 450 m vom Projektgebiet entfernt, z. B. Ruhraue bei Mülheim (BK-4506-0001) und Ruhraue zwischen Mülheim und Duisburg (BK-4506-0002) [U31].

Das Vorhabengebiet bei LSW 1a verläuft im Bereich von ca. Bahn-km 0,800 bis 1,252 knapp südlich einer Verbundfläche von besonderer Bedeutung („Ruhrpark und Halde im Süden von Oberhausen“ (VB-D-4506-022)). Zwischen der Verbundfläche und der geplanten Lärmschutzwand verlaufen die Bahngleise der Bahnstrecke 2184, die selbst als deutliche Barriere wirken. Diese Verbundfläche überschneidet sich z. T. mit dem Landschaftsschutzgebiet „Ruhrpark-Ruhraue“. LSW 1b liegt mindestens 340 m von der nächsten Verbundfläche (Schloßpark Styrum mit altem Baumbestand, südlich der Moritzstraße; VB-D-4507-037) entfernt [U31].

Der Vorhabensbereich liegt zudem im Geltungsbereich der „Satzung zum Schutz des Baumbestandes der Stadt Mülheim an der Ruhr“ [U52], nach der Bäume mit einem Stammumfang von mindestens 60 cm (Obst- und Nadelbäume: mindestens 100 cm) gemessen in einer Höhe vom 100 cm über dem Erdboden geschützt sind. Die entsprechenden Schutzvorschriften sind zu beachten.

2. ERFASSUNG UND BEWERTUNG DES VORHANDENEN ZUSTANDS

2.1 Biotope

In dem vom Vorhaben beanspruchten Gebiet wurden 14 Biotoptypen festgestellt (vgl. Tabelle 2-1).

Biotoptyp	Bezeichnung	Bestandsbildende Arten (Bsp.)	§
41.01.04.02 (BB0 100)	Gebüsch frischer Standorte (Gebüschstreifen – vorwiegend heimische Arten)	<i>Hedera helix</i> , <i>Rubus sectio Rubus</i> , <i>Sambucus nigra</i> , <i>Clematis vitalba</i> , <i>Urtica dioica</i> , <i>Philadelphus coronarius</i> , <i>Prunus avium</i> , <i>Viburnum opulus</i> , <i>Corylus avellana</i> , <i>Eupatorium cannabinum</i> , <i>Dryopteris</i> sp., <i>Robinia pseudoacacia</i> , <i>Buddleja davidii</i>	nein

Biotoptyp	Bezeichnung	Bestandsbildende Arten (Bsp.)	§
41.01.06 (BB0 70)	Gebüsch stickstoffreicher, ruderaler Standorte (Gebüschstreifen – heimische und nicht heimische Arten)	<i>Buddleja davidii</i> , <i>Rubus</i> sectio <i>Rubus</i> , <i>Ailanthus altissima</i> , <i>Acer campestre</i> , <i>Acer pseudoplatanus</i> , <i>Sambucus nigra</i> , <i>Hedera helix</i>	nein
41.02.02.M (BD3 100, ta 1-2)	Feldgehölz frischer Standorte – Mittlere Ausprägung (Gehölzstreifen – vorwiegend heimische Arten)	<i>Acer pseudoplatanus</i> , <i>Acer campestre</i> , <i>Crataegus monogyna</i> , <i>Betula pendula</i> , <i>Malus domestica</i> , <i>Sambucus nigra</i> , <i>Prunus avium</i> , <i>Ligustrum vulgare</i> , <i>Rubus</i> sectio <i>Rubus</i> , <i>Quercus robur</i> , <i>Ailanthus altissima</i> , <i>Carpinus betulus</i>	nein
41.02.02M (BD3 70, ta 1-2)	Feldgehölz frischer Standorte – Mittlere Ausprägung (mit Abschlag) (Gehölzstreifen – heimische und nicht heimische Arten)	<i>Ailanthus altissima</i> , <i>Acer pseudoplatanus</i> , <i>Platanus x hispanica</i>	nein
41.04M (BD3 50, ta 1-2)	Gehölzanpflanzungen / Hecken – Mittlere Ausprägung (Gehölzstreifen – vorwiegend nicht heimische Arten)	<i>Robinia pseudoacacia</i> , <i>Tilia platyphyllos</i> , <i>Clematis vitalba</i> , <i>Platanus x hispanica</i> , <i>Quercus robur</i>	nein
41.05aJ (BF 90, ta 3-5)	Baumgruppe – Junge Ausprägung (Baumgruppe – vorwiegend heimischen Arten)	u. a. <i>Betula pendula</i>	nein
41.05aM (BF 90, ta 1-2)	Einzelbäume – überwiegend autochthone Arten – Mittlere Ausprägung (Einzelbäume – vorwiegend lebensraumtypische Arten)	<i>Fraxinus excelsior</i>	nein
41.05bM (BF 30, ta 1-2)	Einzelbäume – überwiegend nicht autochthone Arten – Mittlere Ausprägung (Einzelbäume – vorwiegend nicht lebensraumtypische Arten)	<i>Platanus x hispanica</i>	nein
51.04a.02 (HW, neo6)	Brachfläche, ohne wesentliche Anteile struktur-/artenreicher Ausprägung (Verkehrsbrache)	<i>Betula pendula</i> , <i>Rubus</i> sectio <i>Rubus</i> , <i>Corylus avellana</i> , <i>Acer platanoides</i> , <i>Parthenocissus tricuspidata</i> , <i>Parthenocissus quinquefolia</i> , <i>Cornus sanguinea</i> , <i>Ailanthus altissima</i> , <i>Salix caprea</i> , <i>Epilobium angustifolium</i> , <i>Hedera helix</i> , <i>Buddleja davidii</i> , <i>Fallopia japonica</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Geum urbanum</i>	nein
34.09 (HM, mc1)	Tritt- und Parkrasen (Rasenfläche, intensiv genutzt – z. B. Tritt-rasen)	verschiedene Gräser	nein

Biotoptyp	Bezeichnung	Bestandsbildende Arten (Bsp.)	§
39.06.03 (K, neo2)	Frische bis nasse Ruderalstandorte (mit Abschlag) (Ruderalsaum)	<i>Rubus</i> sectio <i>Rubus</i> , <i>Oenothera biennis</i> , <i>Taraxacum officinalis</i> , <i>Urtica dioica</i> , <i>Acer pseudoplatanus</i> , <i>Malva moschata</i> , <i>Linaria vulgaris</i> , <i>Erigeron annuus</i> , <i>Hedera helix</i> , <i>Cirsium vulgare</i> , <i>Clematis vitalba</i> , <i>Epilobium angustifolium</i> , <i>Senecio jacobea</i> , <i>Prunus serotina</i> , <i>Ilex aquifolium</i> , <i>Cornus sanguinea</i> , <i>Eupatorium cannabinum</i> , <i>Prunus padus</i> , <i>Polytrichum</i> sp., <i>Chenopodium album</i> , <i>Geum urbanum</i> , <i>Fallopia japonica</i> , <i>Buddleja davidii</i> , <i>Acer platanoides</i> , <i>Tilia</i> sp., <i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Corylus avellana</i> , <i>Quercus robur</i> , <i>Prunus laurocerasus</i> , <i>Equisetum arvense</i> , <i>Crataegus monogyna</i> , <i>Carpinus betulus</i> , <i>Arum maculatum</i> , <i>Sambucus ebulus</i>	nein
39.05 (K, neo5)	Neophyten-Staudenfluren (Neophytensaum)	<i>Fallopia japonica</i> , <i>Heracleum mantegazzianum</i>	nein
52.01.01a (VF0)	Versiegelter Verkehrsweg (Versiegelte Fläche – z. B. Straßen)	keine Vegetation	nein
52.01.03 (VF1)	Teilbefestigter Verkehrsweg (Teilversiegelte Fläche – z. B. Bahnlinie)	kaum Vegetation, vereinzelt <i>Geranium robertianum</i>	nein

§ gesetzlich geschützt nach § 30 BNatSchG [U1] i. V. m. § 42 LNatSchG [U5]

Tabelle 2-1: Im Vorhabengebiet vorkommende Biotope nach der BKompV [U57] (in Klammern ist die Biotoptypenbezeichnung nach der numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW [U54] ergänzt)

LSW 1a „Hofstraße“ (Bahn-km 0,220 bis 1,257 r. d. B.): Direkt an die teilversiegelte Bahnlinie (52.01.03) grenzen entlang der LSW 1a vor allem relativ schmale Ruderalsäume (Frische bis nasse Ruderalstandorte, 39.06.03) an. Teilweise finden sich auch Neophytensäume (Neophyten-Staudenfluren, 39.05) mit Japanischem Staudenknöterich (*Fallopia japonica*) und Riesen-Bärenklau (*Heracleum mantegazzianum*). Hinter diesen Säumen oder teilweise auch bis an die Bahnlinie heranreichend kommen verschiedene Gehölzstrukturen vor. Im östlichen Bereich sind dies vor allem Gebüschstreifen frischer Standorte mit vorwiegend heimischen Arten (41.01.04.02; teilweise auch ein Feldgehölz frischer Standorte, mittlere Ausprägung (mit Abschlag), 41.02.02M). Im mittleren Bereich befinden sich Gehölzstreifen, die von der nicht heimischen und invasiven Robinie (*Robinia pseudoacacia*) dominiert werden (Feldgehölz frischer Standorte, mittlere Ausprägung, 41.02.02M), sowie kleinflächig Gebüschstreifen stickstoffreicher, ruderaler Standorte (41.01.06). Im Westen kommen Gehölzstreifen mit vorwiegend heimischen Arten (Feldgehölz frischer Standorte, mittlere Ausprägung, 41.02.02.M) vor. Im östlichen Bereich der geplanten LSW kommen nahe der Bahnlinie einige versiegelte oder teilversiegelte Flächen wie Straßen (Versiegelter Verkehrsweg, 52.01.01a), Wohnbebauung (53.01) und Plätze bzw. Parkplätze (52.03.01/52.03.02) vor.

Der Bereich der geplanten BE-Fläche am Ruhrstadion westlich der LSW 1a ist vor allem durch einen teilversiegelten Parkplatz (52.01.03), der stellenweise in Trittrassen (34.09) übergeht, geprägt. Östlich und westlich der geplanten BE-Fläche befinden sich mehrere Einzelbäume der Arten *Fraxinus excelsior* (41.05aM) und *Platanus x hispanica* (41.05bM). Östlich des Parkplatzes sowie nördlich des Parkplatzes in Richtung Bahngleis (52.01.03) kommen Neophyten-Staudenfluren (39.05) mit viel Japanischem Staudenknöterich (*Fallopia japonica*) vor. Westlich angrenzend an Parkplatz und Neophytensaum befindet sich das Gelände des Ruhrstadions mit Lagerplatz (52.03.01), Gebäuden (53.01) sowie der Sportanlage (51.11a.05). Nordwestlich des Parkplatzes, zwischen Bahnlinie und dem Gelände des Ruhrstadions, ist zudem ein Feldgehölz frischer Standorte (41.02.02M) zu finden.

LSW 1b „Hauskampstraße“ (Bahn-km 116,393 bis 117,183 l. d. B.): Im Bereich der geplanten LSW 1b grenzen an die Bahngleise vor Brachflächen ehemaliger Gleisbereiche, ohne wesentliche Anteile struktur-/artenreicher Ausprägung (51.04a.02) an. Im westlichen Bereich werden diese durch Ruderalsäume (frische bis nasse Ruderalstandorte (mit Abschlag), 39.06.03) und am westlichen Ende der geplanten LSW durch einen Bahnsteig des Personenbahnhofs Mülheim (Ruhr) Styrum (52.01.01a) ersetzt. Südlich der bahnbegleitenden Strukturen grenzt ganz im Osten ein von Ahornblättriger Platane (*Platanus x hispanica*) dominierter Gehölzstreifen (41.04M) an. Über einen Großteil der Länge der geplanten LSW grenzt eine Verkehrsstraße (versiegelt, 52.01.01a) an die Verkehrsbrache an. Im Bereich des Ruderalsaumes und des Bahnsteiges grenzen südlich Gebüschstreifen stickstoffreicher, ruderaler Standorte (41.01.06) an. Stellenweise sind in diese Gebüschstreifen auch linienförmige Feldgehölze frischer Standorte (mittlere Ausprägung, 41.02.02 M), junge Baumgruppen (mit vorwiegend heimischen Arten (41.05aJ) und Säume frischer bis nasser Ruderalstandorte (mit Abschlag, 39.06.03) eingelassen.

Die Biotope im Wirkungsbereich des Vorhabens sowie ihre räumliche Verteilung sind in Unterlage 10.3 dargestellt. **Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie** oder national nach **§ 30 BNatSchG i. V. m. § 42 LNatSchG geschützte Biotoptypen** sind im direkten Wirkungsbereich des Vorhabens nicht vorhanden [U31].

2.2 Schutzgüter und Funktionen nach Anlage 1 Spalte 1 und 2 BKompV

2.2.1 Tiere

2.2.1.1 Säugetiere

Zur Einschätzung von potenziellen Vorkommen von gefährdeten oder geschützten Säugetierarten im Vorhabenbereich wurden bekannte Daten der Naturschutzbehörden herangezogen. Für

die Messtischblatt-Quadranten 4507-1 und 4507-3 sind insgesamt neun planungsrelevante Säugetierarten bekannt [U46], [U47]. Bei diesen handelt es sich um den Biber (*Castor fiber*) und acht Fledermausarten. Der unmittelbar an Gewässer gebundene Biber findet im Wirkungsbereich des Vorhabens mit Sicherheit keine geeigneten Habitate. Mögliche Vorkommen der Fledermausarten wurden anhand einer Potenzialanalyse im Artenschutzrechtlichen Fachgutachten abgeschätzt (vgl. AFG, Unterlage 11).

Sieben der acht potenziell vorkommenden Fledermausarten wurden im planungsrelevanten Umfeld nachgewiesen: alle bis auf die Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*) [U74], [U76] (Stand 2025). Zudem liegen Nachweise für die Gattung *Myotis* ohne konkrete Artbestimmung vor [U76]. Vorkommen aller dieser Fledermausarten im Vorhabengebiet sind nicht grundsätzlich auszuschließen. Sommerquartiere, Wochenstuben oder Winterquartiere sind aufgrund fehlender Strukturen für solche Quartiere im direkten Vorhabenbereich jedoch nicht zu erwarten. Vereinzelt kann der direkte Vorhabenbereich als Jagdhabitat aufgesucht oder überflogen werden. So befinden sich östlich des Vorhabengebietes Jagdgebiete der Zwergfledermaus [U74].

In der Umgebung des Vorhabenbereiches können Fledermäuse geeignete Quartiere und bessere Jagdhabitate finden. Vor allem an den Gebäuden der Umgebung sind Quartiere für gebäudebewohnende Arten denkbar, während baumbewohnende Arten westlich des Vorhabenbereiches im Ruhrpark und in einem Feldgehölz Quartiere finden können. Auch Winterquartiere in der Umgebung sind nicht auszuschließen. Potenzielle Quartiere der Zwergfledermaus werden im Bereich Eisenstraße – Eberhardstraße südlich des Vorhabengebietes vermutet [U74].

Neben den Fledermäusen können weitere naturschutzfachlich relevante Säugetierarten im Vorhabengebiet vorkommen. So ist mit besonders geschützten Arten, wie Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris*), Igel (*Erinaceus europaeus*), Gelbhalsmaus (*Apodemus flavicollis*), Waldmaus (*Apodemus sylvaticus*), Baummartener (*Martes martes*) oder Maulwurf (*Talpa europaea*) auch im näheren Umkreis des Vorhabengebietes zu rechnen. Aufgrund ihres natürlichen Fluchtverhaltens werden diese Tiere bauzeitlichen Störungen ausweichen. Entsprechende Ausweichmöglichkeiten sind in der näheren Umgebung vorhanden.

2.2.1.2 Avifauna

Bei der Übersichtsbegehung und durch Zufallsbeobachtungen wurden zehn Schwalben (Art unbekannt, vermutlich Mehlschwalbe, *Delichon urbicum*; im Flug), eine Amsel (*Turdus merula*), fünf Ringeltauben (*Columba palumbus*), zwei Dohlen (*Corvus monedula*) sowie eine Elster (*Pica pica*) im Umfeld des Vorhabenbereiches nachgewiesen, jedoch ohne einen Brutnachweis zu erbringen.

Diese Vogelarten zählen, mit Ausnahme der Schwalben, zu den sogenannten „Allerweltsarten“, die weit verbreitet und sehr anpassungsfähig sind.

Vorkommen einiger weiterer häufiger Vogelarten im Vorhabenbereich sind aufgrund der gegebenen Habitatstrukturen möglich. Vor allem Gehölze und Gebüsche dienen vielen Vogelarten als Bruthabitat. Vögel halten sich jedoch erfahrungsgemäß nur selten in Bereichen auf, die sich direkt neben den Gleisen befinden. Dies ist einerseits auf die Beeinflussung dieser Bereiche durch den Fahrtwind der Züge und andererseits auf die Lärmbelastung, die mit dem Zugverkehr einhergeht, zurückzuführen. Als Bruthabitat ist das direkte Vorhabengebiet daher nicht optimal geeignet.

Zur Einschätzung von potenziellen Vorkommen von gefährdeten oder geschützten Vogelarten im Vorhabenbereich wurden bekannte Daten der Naturschutzbehörden herangezogen. Für die betroffenen Messtischblattquadranten 4507-1 und 4507-3 (Mülheim an der Ruhr) wurden 36 planungsrelevante Vogelarten ausgewiesen [U46], [U47]. Zusätzlich wurden Daten der Unteren Naturschutzbehörde der Stadt Mülheim an der Ruhr zu Artvorkommen im planungsrelevanten Umfeld genutzt [U74], [U76]. Mögliche Vorkommen der Arten wurden in einer Potenzialanalyse betrachtet, die im Artenschutzrechtlichen Fachgutachten beschrieben ist (vgl. AFG, Unterlage 11). In diese sind auch die Erkenntnisse aus der Übersichtsbegehung eingeflossen.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL D	RL NRW	§	Vork. V	Vork. U
<i>Accipiter gentilis</i> *	Habicht	*	3	s	NG	BV, NG
<i>Accipiter nisus</i> *	Sperber	*	*	s	NG	BV, NG
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Teichrohrsänger	*	V	b	/	BV, NG
<i>Aegithalos caduatus</i> *	Schwanzmeise	*	*	b	NG	BV, NG
<i>Alauda arvensis</i>	Feldlerche	3	3	b	/	/
<i>Alcedo atthis</i> *	Eisvogel	*	*	s	/	NG
<i>Anser albifrons</i> *	Blässgans	*	*	b	/	Z
<i>Anser anser</i> *	Graugans	*	*	b	/	BV, Z
<i>Anser serrirostris</i> *	Tundrasaatgans	n. b.	n. b.	b	/	Z
<i>Anthus trivialis</i> *	Baumpieper	V	3	b	/	Z
<i>Apus apus</i> *	Mauersegler	*	*	b	BV, NG	BV, NG
<i>Ardea cinerea</i> *	Graureiher	*	*	b	/	NG
<i>Asio otus</i> *	Waldohreule	*	3	s	NG	BV, NG
<i>Athene noctua</i>	Steinkauz	V	3	s	/	/
<i>Branta canadensis</i> *	Kanadagans	n. b.	n. b.	b	/	BV, NG
<i>Buteo buteo</i> *	Mäusebussard	*	*	s	NG	BV, NG
<i>Carduelis carduelis</i> *	Stieglitz	*	*	b	BV, NG	BV, NG
<i>Carduelis chloris</i> *	Grünfink	*	*	b	BV, NG	BV, NG
<i>Carduelis spinus</i> *	Erlenzeisig	*	*	b	/	Z
<i>Certhia brachydactyla</i> *	Gartenbaumläufer	*	*	b	NG	BV, NG
<i>Charadrius dubius</i>	Flussregenpfeifer	V	2	s	/	/
<i>Chroicocephalus ridibundus</i> *	Lachmöwe	*	2	b	/	NG
<i>Ciconia ciconia</i> *	Weißstorch	V	*	s	/	Z, NG
<i>Coccothraustes coccothraustes</i> *	Kernbeißer	*	*	b	NG	BV, NG

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL D	RL NRW	§	Vork. V	Vork. U
<i>Coloeus monedula</i> *	Dohle	*	*	b	BV, NG	BV, NG
<i>Columba palumbus</i> *	Ringeltaube	*	*	b	BV, NG	BV, NG
<i>Corvus corone</i> *	Rabenkrähe	*	*	b	NG	BV, NG
<i>Cuculus canorus</i>	Kuckuck	3	2	b	NG	BV, NG
<i>Delichon urbicum</i> *	Mehlschwalbe	3	3	b	NG	BV, NG
<i>Dendrocopos major</i> *	Buntspecht	*	*	b	NG	BV, NG
<i>Dryobates minor</i>	Kleinspecht	*	3	b	/	BV, NG
<i>Emberiza citrinella</i> *	Goldammer	*	*	b	NG	BV, NG
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Rohrammer	*	3	b	/	BV, NG
<i>Erithacus rubecula</i> *	Rotkehlchen	*	*	b	BV, NG	BV, NG
<i>Falco peregrinus</i> *	Wanderfalke	*	*	b	NG	BV, NG
<i>Falco subbuteo</i> *	Baumfalke	V	3	s	/	NG
<i>Falco tinnunculus</i> *	Turmfalke	*	V	s	NG	BV, NG
<i>Fringilla coelebs</i> *	Buchfink	*	*	b	BV, NG	BV, NG
<i>Fringilla montifringilla</i> *	Bergfink	n. b.	n. b.	b	/	Z
<i>Gallinago gallinago</i> *	Bekassine	V	3	s	/	Z
<i>Gallinula chloropus</i> *	Teichhuhn	V	3	s	/	BV, NG
<i>Garrulus glandarius</i> *	Eichelhäher	*	*	b	NG	BV, NG
<i>Grus grus</i> *	Kranich	*	*	s	/	Z
<i>Haematopus ostralegus</i> *	Austernfischer	*	*	b	/	Z, NG
<i>Hirundo rustica</i> *	Rauchschwalbe	V	3	b	NG	NG
<i>Larus argentatus</i> *	Silbermöwe	V	R	b	/	Z, NG
<i>Linnaria cannabina</i> *	Bluthänfling	3	3	b	NG	BV, NG
<i>Locustella naevia</i>	Feldschwirl	2	3	b	/	/
<i>Lullula arborea</i> *	Heidelerche	3	*	s	/	Z
<i>Mergus merganser</i>	Gänsesäger	3	R	b	/	Z
<i>Milvus milvus</i> *	Rotmilan	*	*	s	/	NG
<i>Motacilla alba</i> *	Bachstelze	*	*	b	BV, NG	BV, NG
<i>Motacilla cinerea</i> *	Gebirgsstelze	*	*	b	/	NG
<i>Parus ater</i> *	Tannenmeise	*	*	b	/	BV, NG
<i>Parus caeruleus</i> *	Blaumeise	*	*	b	NG	BV, NG
<i>Parus major</i> *	Kohlmeise	*	*	b	BV, NG	BV, NG
<i>Parus montanus</i>	Weidenmeise	*	3	b	NG	BV, NG
<i>Passer domesticus</i> *	Haussperling	*	*	b	BV, NG	BV, NG
<i>Passer montanus</i>	Feldsperling	V	3	b	/	/
<i>Perdix perdix</i>	Rebhuhn	2	2	b	/	/
<i>Phalacrocorax carbo</i> *	Kormoran	*	*	b	/	Z, NG
<i>Phoenicurus phoenicurus</i> *	Gartenrotschwanz	V	V	b	NG	BV, NG
<i>Phoenicurus ochruros</i> *	Hausrotschwanz	*	*	b	BV, NG	BV, NG
<i>Phylloscopus collybita</i> *	Zilpzalp	*	*	b	BV, NG	BV, NG
<i>Phylloscopus trochilus</i> *	Fitis	*	V	b	/	Z
<i>Pica pica</i> *	Elster	*	*	b	BV, NG	BV, NG
<i>Picus viridis</i> *	Grünspecht	*	*	s	/	BV, NG
<i>Prunella modularis</i> *	Heckenbraunelle	*	*	b	NG	BV, NG
<i>Pyrrhula pyrrhula</i> *	Gimpel	*	*	b	NG	BV, NG
<i>Rallus aquaticus</i>	Wasserralle	V	2	b	/	/
<i>Regulus regulus</i> *	Wintergoldhähnchen	*	*	b	/	BV, NG
<i>Riparia riparia</i>	Uferschwalbe	*	2	s	/	/
<i>Scolopax rusticola</i>	Waldschnepfe	V	3	b	/	/
<i>Serinus serinus</i> *	Girlitz	*	2	b	NG	BV, NG
<i>Streptopelia decaocto</i> *	Türkentaube	*	V	b	BV, NG	BV, NG

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL D	RL NRW	§	Vork. V	Vork. U
<i>Strix aluco</i> *	Waldkauz	*	*	s	NG	BV, NG
<i>Sturnus vulgaris</i> *	Star	3	3	b	NG	BV, NG
<i>Sylvia atricapilla</i> *	Mönchsgrasmücke	*	*	b	BV, NG	BV, NG
<i>Sylvia communis</i> *	Dorngrasmücke	*	*	b	NG	BV, NG
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Zwergtaucher	*	*	b	/	Z
<i>Troglodytes troglodytes</i> *	Zaunkönig	*	*	b	BV, NG	BV, NG
<i>Turdus iliacus</i> *	Rotdrossel	n. b.	n. b.	b	/	Z
<i>Turdus merula</i> *	Amsel	*	*	b	BV, NG	BV, NG
<i>Turdus philomelos</i> *	Singdrossel	*	*	b	NG	BV, NG
<i>Turdus pilaris</i> *	Wacholderdrossel	*	V	b	Z	Z
<i>Turdus torquatus</i> *	Ringdrossel	*	n. b.	b	/	Z
<i>Turdus viscivorus</i> *	Misteldrossel	*	*	b	/	NG
<i>Tyto alba</i>	Schleiereule	*	*	s	/	/
<i>Vanellus vanellus</i>	Kiebitz	2	2	s	/	/

RL D Rote Liste Deutschlands [U15] und

RL NRW Rote Liste Nordrhein-Westfalens [U24]

0	ausgestorben oder verschollen
1	vom Aussterben bedroht
2	stark gefährdet
3	gefährdet
G	Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
R	extrem seltene Art mit geographischer Restriktion
V	Arten der Vorwarnliste
*	ungefährdet
n. b.	nicht bewertet

§ gesetzlich geschützt

s	streng geschützt nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG
b	besonders geschützt nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG

Vork. V Mögliches Vorkommen im Vorhabengebiet

Vork. U Mögliches Vorkommen im prüfrelevanten Umfeld (nachgewiesene Arten sind mit * gekennzeichnet)

NG	nur als Nahrungsgast potenziell möglich
BV	Vorkommen als Brutvogel potenziell möglich
Z	Vorkommen als Durchzügler oder Zugvogel potenziell möglich
/	potenzielles Vorkommen unwahrscheinlich

Tabelle 2-2: Schutzstatus und Gefährdung der im Vorhabensbereich und seiner näheren Umgebung (potenziell) vorkommenden Europäischen Brutvogelarten und Zugvögel

Insgesamt können 89 naturschutzfachlich relevante Vogelarten potenziell im Vorhabensbereich und im Wirkungsbereich des Vorhabens vorkommen (Tabelle 2-2). Davon sind 36 Arten für die Mess-tischblattquadranten 4507-1 und 4507-3 (Mülheim an der Ruhr) ausgewiesen [U44]. Außerdem liegen für insgesamt 71 Arten Nachweise aus dem prüfrelevanten Umfeld vor [U74], [U76]. Von den potenziell vorkommenden Arten sind 20 Arten streng geschützt (siehe Tabelle 2-2, vgl. AFG, Unterlage 11).

Bruten der aufgeführten Arten im direkten Vorhabensbereich sind eher unwahrscheinlich, meist aufgrund nicht passender Habitatstrukturen, fehlender Brutplätze oder zu großer Störungen. Grundsätzlich sind Bruten verschiedener „Allerweltsarten“ im Vorhabensbereich möglich. So könn-ten in den Gehölzen verschiedene gebüsch- oder baumbrütende Arten prinzipiell geeignete Brut-plätze finden. Allerdings sind diese Bereiche starken Störungen durch Lärmbelastung und Fahrtwind durchfahrender Züge ausgesetzt und dementsprechend als Bruthabitate nicht optimal

geeignet. Greifvogelhorste oder große Baumhöhlen wurden im Vorhabenbereich außerdem nicht festgestellt. Im Umfeld des Vorhabenbereiches können jedoch Bruten verschiedener Arten vorkommen. Einige der Arten sind zudem als Nahrungsgäste im Vorhabenbereich möglich, wenngleich der Vorhabenbereich aufgrund des hochfrequenten Bahnbetriebes nicht als optimales Nahrungshabitat gilt.

2.2.1.3 Reptilien

Reptilien konnten im Zuge einer Reptilienerfassung bei sehr guten Witterungsbedingungen (sonnig, kein Niederschlag, warm) nicht nachgewiesen werden.

In den betroffenen Messtischblattquadranten ist lediglich das Vorkommen der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) als planungsrelevante Art bekannt [U46], [U47]. Nach Angaben der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde sind sowohl Zauneidechse als auch Mauereidechse (*Podarcis muralis*) in Mülheim z. B. entlang von Bahnstrecken nachgewiesen [U75], [U76]. Jedoch liegen für beide Arten keine aktuellen Nachweise aus dem prüfrelevanten Umfeld vor [U75], [U76]. Im Rahmen der Reptilienerfassung wurden keine Individuen dieser Arten nachgewiesen. Vereinzelte Vorkommen beider Arten im Vorhabenbereich sind nicht vollkommen ausgeschlossen. Der Vorhabenbereich kann von Eidechsen als Sonnenplatz und Wanderkorridor bzw. Vernetzungsbereich genutzt werden, da das Schienennetz einen bedeutenden Verbreitungskorridor für diese Arten darstellt. Auch eine Nutzung als temporäres Nahrungshabitat ist möglich (vgl. auch AFG, Unterlage 11).

Die besonders geschützten Reptilienarten Blindschleiche (*Anguis fragilis*) und Waldeidechse (*Zootoca vivipara*) können vereinzelt die angrenzenden Gärten und Böschungen besiedeln und dabei gelegentlich auch die Gleisbereiche als Sonnenplätze nutzen. Da jedoch keine Reptilien nachgewiesen wurden, ist nicht von einer intensiven Nutzung der Gleisbereiche auszugehen.

Bahnstrecken generell werden häufig als Wanderkorridor von verschiedenen Reptilienarten genutzt. Vereinzelt sind daher dismigrierende Reptilienindividuen im Vorhabengebiet nicht auszuschließen.

2.2.1.4 Amphibien

In den betroffenen Messtischblattquadranten 4507-1 und 4507-3 sind Vorkommen von zwei planungsrelevanten Amphibienarten bekannt: Kreuzkröte (*Bufo calamita*) und Kleiner Wasserfrosch (*Rana lessonae*). Nach Angaben der Unteren Naturschutzbehörde ist die Kreuzkröte entlang von

Bahnstrecken in Mülheim-Styrum nachgewiesen, es liegen jedoch keine Nachweise aus dem prüfrelevanten Umfeld vor [U75], [U76].

Im prüfrelevanten Umfeld sind zudem noch weitere, besonders geschützte Arten nachgewiesen. Dazu zählen der Bergmolch (*Triturus alpestris*), der Teichmolch (*Triturus vulgaris*), die Erdkröte (*Bufo bufo*) und der Teichfrosch (*Rana esculenta*) [U76].

Das Vorhabengebiet selbst ist für Amphibien als Lebensraum nur von untergeordneter Bedeutung. Laichgewässer kommen in den vom Vorhaben direkt betroffenen Bereichen und auch in der näheren Umgebung nicht vor. Daher sind auch Bergmolch und Teichmolch, die stark an solche Auch als Landlebensraum für Amphibien ist der Vorhabensbereich nicht optimal. Als hochmobile Art kann die Kreuzkröte den Vorhabensbereich und den Wirkungsbereich des Vorhabens als Wanderkorridor nutzen. Andere planungsrelevante Arten finden hier keine geeigneten Habitate.

In der weiteren, nicht betroffenen Umgebung des Vorhabensbereiches sind Vorkommen des Kleinen Wasserfrosches, der nachgewiesenen Amphibienarten und weiterer, besonders geschützter Arten nicht auszuschließen. Für den Kleinen Wasserfrosch, den Teichfrosch und die Erdkröte eignen sich die nahegelegene Ruhraue sowie der Waldbereich nordwestlich der LSW 1a. Im Bereich der Ruhraue sind auch Vorkommen des Teich- und des Bergmolchs zu erwarten.

2.2.1.5 Wirbellose

Mögliche Vorkommen von Insektenarten wurde anhand der Biotoptypen und den nachgewiesenen Pflanzenarten (vgl. Tabelle 2-7) abgeschätzt ([U59] bis [U67]). Zudem wurden die Daten der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde zu Nachweisen aus dem weiteren Umfeld mit vergleichbaren Biotopen hinzugezogen [U76]. Die offenen Ruderalsäume und angrenzenden Gehölze bieten z. B. thermophilen Insekten geeignete Fortpflanzungsstätten und Nahrungshabitate. Somit können verschiedene wärmeliebende Schmetterlings- und Bienenarten, aber auch verschiedene Käfer-, Wanzen-, Zikaden- und Heuschreckenarten im Vorhabensbereich und seinem Umfeld geeignete Habitate finden.

Von den potenziell im Untersuchungsgebiet vorkommenden Schmetterlingsarten (Tabelle 2-3, [U59] bis [U62]) ist nur der Nachtkerzen-Schwärmer (*Proserpinus proserpina*) streng geschützt. Zudem ist der Schwalbenschwanz (*Papilio machaon*) besonders geschützt.

Für den im Messtischblattquadranten 4507-1 vorkommenden Nachtkerzen-Schwärmer finden sich im Vorhabengebiet vereinzelt geeignete Raupenfutterpflanzen. Da sich in der Nähe des Vorhabensbereiches jedoch keine geeigneten Nektarpflanzen für die ausgewachsenen Falter finden,

ist eine größere Population dieser Art nicht zu erwarten. Höchstens Einzeltiere, v. a. auf dem Durchflug, sind möglich (vgl. auch AFG, Unterlage 11).

Für den Schwalbenschwanz finden sich im Vorhabengebiet keine geeigneten Raupenfutterpflanzen (Doldengewächse, wie z. B. *Daucus carota*, *Foeniculum vulgare* und *Pimpinella saxifraga*), allerdings kommen geeignete Nektarpflanzen (z. B. *Buddleja davidii* und *Cirsium vulgare*) vor. Somit eignet sich das Vorhabengebiet zumindest als potenzielles Nahrungshabitat.

Im Rahmen der vegetationskundlichen Bestandserfassung wurden zudem zwei Schmetterlingsarten als Beibeobachtungen festgestellt. Im Bereich der LSW 1a wurde ein adultes Exemplar des Admirals (*Vanessa atalanta*) im Bereich der Gebüschstreifen gefunden. Im Bereich der LSW 1b wurden jeweils ein adultes Exemplar des Taubenschwänzchens (*Macroglossum stellatarum*) in den Ruderalsäumen und ein adultes Exemplar des Admirals auf den Brachflächen beobachtet.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL D	RL NRW	§
<i>Acronicta aceris</i>	Ahorn-Rindeneule	*	*	
<i>Aglais io</i>	Tagpfauenauge	*	*	
<i>Aglais urticae</i>	Kleiner Fuchs	*	*	
<i>Agriops marginaria</i>	Graugelber Breitflügelspanner	*	*	
<i>Antitype chi</i>	Chi-Eule	*	2	
<i>Chloroclystis v-ata</i>	Grüner Blütenspanner	*	*	
<i>Macroglossum stellatarum</i> *	Taubenschwänzchen	*	*	
<i>Macrothylacia rubi</i>	Brombeerspinner	*	*	
<i>Noctua janthina</i>	Janthina-Bandeule	*	*	
<i>Notodonta dromedarius</i>	Dromedar-Zahnspinner	*	*	
<i>Orthosia gothica</i>	Gothica-Kätzcheneule	*	*	
<i>Pasiphila rectangulata</i>	Graugrüner Apfel-Blütenspanner	*	*	
<i>Papilio machaon</i>	Schwalbenschwanz	*	V	b
<i>Polygonia c-album</i>	C-Falter	*	*	
<i>Proserpinus proserpina</i>	Nachtkerzen-Schwärmer	*	R	s
<i>Vanessa atalanta</i> *	Admiral	*	*	

* nachgewiesene Art

RL D Rote Liste Deutschlands [U18] und

RL NRW Rote Liste Nordrhein-Westfalens [U27] (vgl. Tabelle 2-2)

§ gesetzlich geschützt s streng geschützt nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG
b besonders geschützt nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG

Tabelle 2-3: Im Vorhabengebiet und seiner Umgebung nachgewiesene und potenziell vorkommende Schmetterlingsarten ([U59] bis [U62])

Potenziell können im Vorhabengebiet und seiner Umgebung 28 Wildbienenarten vorkommen (Tabelle 2-4). Die potenziell vorkommenden Bienenarten sind alle besonders geschützt. Offene, warmen Biotope, wie Randbereiche der frischen Ruderalfluren und Teile der Brachflächen, können stellenweise verschiedenen Arten der Sandbienen (*Andrena*), Furchenbienen (*Halictus* und *Lasioglossum*) und Mauerbienen (*Osmia*) geeignete Habitate bieten. Auch ein Vorkommen parasitisch lebender Bienen, wie z. B. die Rotfühler-Wespenbiene (*Nomada ruficornis*), welche in

den Nestern der Sandbienen parasitiert, ist möglich, wenn die entsprechenden Wirtsbienen im Untersuchungsgebiet vorkommen ([U59], [U64] bis [U66]). Außerdem sind im Vorhabengebiet und seiner Umgebung Larvenfutterpflanzen für einige Pflanzenwespenarten vorhanden, wie z. B. für die Larven der in Deutschland und Nordrhein-Westfalen stark gefährdeten Weißdorn-Keulhornblattwespe (*Trichiosoma tibiale*), welche vor allem an Weißdorn fressen [U59].

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL D	RL NRW	§
Bienen				
<i>Andrena bicolor</i>	Zweifarbige Sandbiene	*	*	b
<i>Andrena flavipes</i>	Gewöhnliche Bindensandbiene	*	*	b
<i>Andrena haemorrhoa</i>	Rotschopfige Sandbiene	*	*	b
<i>Andrena minutula</i>	Gewöhnliche Zwergsandbiene	*	*	b
<i>Andrena pilipes</i>	Schwarze Köhler-Sandbiene	3	3	b
<i>Andrena scotica</i>	Schottische Erdbiene	*	n. b.	b
<i>Andrena subopaca</i>	Glanzlose Zwergsandbiene	*	*	b
<i>Anthidium manicatum</i>	Große Wollbiene	*	*	b
<i>Anthophora plumipes</i>	Gemeine Pelzbiene	*	*	b
<i>Bombus hortorum</i>	Gartenhummel	*	*	b
<i>Bombus lucorum</i>	Helle Erdhummel	*	*	b
<i>Halictus rubicundus</i>	Rotbeinige Furchenbiene	*	*	b
<i>Halictus tumulorum</i>	Gewöhnliche Goldfurchenbiene	*	*	b
<i>Heriades truncorum</i>	Gemeine Löcherbiene	*	n. b.	b
<i>Hylaeus brevicornis</i>	Kurzfühler-Maskenbiene	*	*	b
<i>Hylaeus communis</i>	Gewöhnliche Maskenbiene	*	*	b
<i>Hylaeus nigrinus</i>	Rainfarn-Maskenbiene	*	V	b
<i>Lasioglossum calceatum</i>	Gewöhnliche Schmalbiene	*	*	b
<i>Lasioglossum laticeps</i>	Breitkopf-Schmalbiene	*	*	b
<i>Lasioglossum leucozonium</i>	Weißbinden-Schmalbiene	*	*	b
<i>Lasioglossum morio</i>	Dunkelgrüne Schmalbiene	*	*	b
<i>Lasioglossum pauxillum</i>	Acker-Schmalbiene	*	*	b
<i>Megachile versicolor</i>	Bunte Blattschneiderbiene	*	*	b
<i>Megachile willughbiella</i>	Garten-Blattschneiderbiene	*	*	b
<i>Nomada ruficornis</i>	Rotfühler-Wespenbiene	*	*	b
<i>Osmia bicornis</i>	Rote Mauerbiene	*	*	b
<i>Osmia cornuta</i>	Gehörnte Mauerbiene	*	*	b
<i>Sphecodes gibbus</i>	Buckel-Blutbiene	*	*	b
Pflanzenwespen				
<i>Arge ustulata</i>	Bürstenhornblattwespe	*	*	
<i>Rhogogaster viridis</i>	Grüne Blattwespe	*	*	
<i>Trichiosoma tibiale</i>	Weißdorn-Keulhornblattwespe	2	2	

RL D Rote Liste Deutschlands [U18] und

RL NRW Rote Liste Nordrhein-Westfalens [U28] (vgl. Tabelle 2-2)

§ gesetzlich geschützt

s streng geschützt nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG

b besonders geschützt nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG

Tabelle 2-4: Im Vorhabengebiet und seiner Umgebung potenziell vorkommende Bienen- und Blattwespenarten ([U59], [U64] bis [U66])

Acht Käferarten können potenziell im Vorhabengebiet und seiner Umgebung vorkommen. Diese Käferarten (Tabelle 2-5) sind weder besonders noch streng geschützt und umfassen einige spezifisch thermophile Arten, wie z. B. den Rotbraunen Apfelfruchtstecher (*Rhynchites aequatus*), den Zweipunkt-Marienkäfer (*Adalia bipunctata*) oder den Rotbauchigen Laubschnellkäfer (*Athous haemorrhoidalis*), aber auch verschiedene weitere Arten, deren Habitatansprüche generell im Untersuchungsgebiet erfüllt bzw. deren Nahrungspflanzen dort vorkommen [U59], [U67].

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL D	RL NRW	§
<i>Adalia bipunctata</i>	Zweipunkt-Marienkäfer	*	n. b.	
<i>Anthocomus fasciatus</i>	Gebänderter Warzenkäfer	*	n. b.	
<i>Athous haemorrhoidalis</i>	Rotbauchiger Laubschnellkäfer	*	n. b.	
<i>Brachytarsus nebulosus</i>	Schildlaus-Breitrüssler	*	n. b.	
<i>Cryptocephalus bipunctatus</i>	Zweipunktiger Fallkäfer	*	n. b.	
<i>Polydrosus picus</i>	Perlfleck-Glanzrüssler	3	n. b.	
<i>Pyrrhalta viburni</i>	Schneeballblattkäfer	*	n. b.	
<i>Rhynchites aequatus</i>	Rotbrauner Apfelfruchtstecher	*	n. b.	

RL D Rote Liste Deutschlands [U19], [U20] und

RL NRW Rote Liste Nordrhein-Westfalens (vgl. Tabelle 2-2)

§ gesetzlich geschützt

s streng geschützt nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG

b besonders geschützt nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG

Tabelle 2-5: Im Vorhabengebiet und seiner Umgebung potenziell vorkommende Käferarten [U59], [U67]

Auch für verschiedene, zum Teil thermophile Wanzen-, Zikaden- und Heuschreckenarten bietet das Untersuchungsgebiet geeignete Habitate mit den entsprechenden Nahrungspflanzen (Tabelle 2-6). Von den potenziell vorkommenden Arten ist nur die Heuschreckenart Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulea*) besonders geschützt.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL D	RL NRW	§
Wanzen				
<i>Deraeocoris olivaceus</i>	Weißdorn-Halsringweichwanze	*	n. b.	
<i>Deraeocoris ruber</i>	Rote Weichwanze	*	n. b.	
<i>Dolycoris baccarum</i>	Beerenwanze	*	n. b.	
<i>Elasmotethus interstinctus</i>	Bunte Blattwanze	*	n. b.	
<i>Elasmucha grisea</i>	Fleckige Brutwanze	*	n. b.	
<i>Lygus rugulipennis</i>	Behaarte Wiesenwanze	*	n. b.	
<i>Miris striatus</i>	Prachtwanze	*	n. b.	
<i>Palomena prasina</i>	Grüne Stinkwanze	*	n. b.	
<i>Pyrrhocoris apterus</i>	Gemeine Feuerwanze	*	n. b.	
<i>Scolopostethus affinis</i>	Nesselwicht	*	n. b.	
Zikaden				
<i>Acericerus ribauti</i>	Ribaut-Winkerzikade	*	n. b.	
<i>Aphrodes makarovi</i>	Wiesen-Erdzikade	*	n. b.	
<i>Kybos lindbergi</i>	Gemeine Birkenblattzikade	*	n. b.	

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL D	RL NRW	§
<i>Macropsis fuscula</i>	Himbeermaskenzikade	*	n. b.	
<i>Macropsis infusata</i>	Salweiden-Maskenzikade	*	n. b.	
<i>Oncopsis carpini</i>	Hainbuchen-Maskenzikade	*	n. b.	
<i>Oncopsis flavicollis</i>	Gemeine Birkenmaskenzikade	*	n. b.	
<i>Penthimia nigra</i>	Mönchszikade	3	n. b.	
<i>Pediopsis tiliae</i>	Lindenmaskenzikade	*	n. b.	
<i>Zygina angusta</i>	Schlankfeuerzikade	*	n. b.	
<i>Zygina flammigera</i>	Gemeine Feuerzikade	*	n. b.	
Heuschrecken				
<i>Leptophyes punctatissima</i>	Punktierte Zartschrecke	*	*	
<i>Meconema thalassinum</i>	Gemeine Eichenschrecke	*	*	
<i>Oecanthus pellucens</i>	Weinhähnchen	*	*	
<i>Oedipoda caerulea</i>	Blaufügelige Ödlandschrecke	*	2	b
<i>Phanoptera falcata</i>	Gemeine Sichelschrecke	*	*	
<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	Gemeine Strauschschrecke	*	*	
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grünes Heupferd	*	*	

RL D Rote Liste Deutschlands [U19] bis [U21] und

RL NRW Rote Liste Nordrhein-Westfalens [U29] (vgl. Tabelle 2-2)

§ gesetzlich geschützt

s streng geschützt nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG

b besonders geschützt nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG

Tabelle 2-6: Im Untersuchungsgebiet potenziell vorkommende Wanzen-, Zikaden- und Heuschreckenarten [U59], [U62], [U68] bis [U70]

2.2.2 Pflanzen

Die Gefäßpflanzen im Vorhabengebiet sind in Tabelle 2-7 zusammengefasst.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Vorkommen im Bereich von		§	RL D	RL NRW
		LSW 1a	LSW 1b			
<i>Acer campestre</i>	Feldahorn	x	x	-	*	*
<i>Acer platanoides</i>	Spitzahorn	x	x	-	*	*
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Bergahorn	x	x	-	*	*
<i>Ailanthus altissima</i>	Götterbaum	x	x	-	n. b.	*
<i>Arum maculatum</i>	Gefleckter Aronstab	x		-	*	*
<i>Betula pendula</i>	Hänge-Birke	x	x	-	*	*
<i>Buddleja davidii</i>	Schmetterlingsflieder	x	x	-	n. b.	*
<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche	x		-	*	*
<i>Chenopodium album</i>	Weißer Gänsefuß	x		-	*	*
<i>Cirsium vulgare</i>	Gewöhnliche Kratzdistel		x	-	*	*
<i>Clematis vitalba</i>	Gewöhnliche Waldrebe	x	x	-	*	*
<i>Cornus sanguinea</i>	Roter Hartriegel	x	x	-	*	*
<i>Corylus avellana</i>	Gemeine Hasel	x	x	-	*	*
<i>Crataegus monogyna</i>	Eingriffeliger Weißdorn	x	x	-	*	*

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Vorkommen im Bereich von		§	RL D	RL NRW
		LSW 1a	LSW 1b			
<i>Dryopteris</i> sp.	Gattung Wurmfarne	x		-	*	*
<i>Epilobium angustifolium</i>	Schmalblättriges Weidenröschen	x	x	-	*	*
<i>Equisetum arvense</i>	Acker-Schachtelhalm	x		-	*	*
<i>Erigeron annuus</i>	Feinstrahl	x	x	-	n. b.	*
<i>Eupatorium cannabinum</i>	Gewöhnlicher Wasserdost	x		-	*	*
<i>Fallopia japonica</i>	Japanischer Staudenknöterich	x	x	-	n. b.	*
<i>Fraxinus excelsior</i>	Gemeine Esche	x	x	-	*	*
<i>Geranium robertianum</i>	Stinkender Storchschnabel	x		-	*	*
<i>Geum urbanum</i>	Echte Nelkenwurz	x	x	-	*	*
<i>Hedera helix</i>	Gemeiner Efeu	x	x	-	*	*
<i>Heracleum mantegazzianum</i>	Riesen-Bärenklau	x		-	n. b.	*
<i>Ilex aquifolium</i>	Europäische Stechpalme		x	(b)	*	*
<i>Ligustrum vulgare</i>	Gewöhnlicher Liguster		x	-	*	*
<i>Linaria vulgaris</i>	Echtes Leinkraut	x	x	-	*	*
<i>Malus domestica</i>	Kulturapfel		x	-	n. b.	*
<i>Malva moschata</i>	Moschus-Malve		x	-	*	*
<i>Oenothera biennis</i>	Gemeine Nachtkerze		x	-	n. b.	*
<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	Selbstkletternde Jungfernrebe	x	x	-	n. b.	*
<i>Parthenocissus tricuspidata</i>	Dreispißige Jungfernrebe		x	-	n. b.	*
<i>Philadelphus coronarius</i>	Europäischer Pfeifenstrauch	x		-	n. b.	*
<i>Platanus x hispanica</i>	Gewöhnliche Platane	x	x	-	n. b.	*
<i>Polytrichum</i> sp.	Gattung Frauenhaarmoos	x		-	*	*
<i>Prunus avium</i>	Vogel-Kirsche	x	x	-	*	*
<i>Prunus laurocerasus</i>	Lorbeer-Kirsche	x		-	n. b.	*
<i>Prunus padus</i>	Gewöhnliche Trauben-Kirsche	x		-	*	*
<i>Prunus serotina</i>	Spätblühende Trauben-Kirsche	x	x	-	n. b.	*
<i>Quercus robur</i>	Stieleiche	x	x	-	*	*
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Gewöhnliche Robinie	x		-	n. b.	*
<i>Rubus sectio Rubus</i>	Sektion Brombeeren	x	x	-	*	*
<i>Salix caprea</i>	Sal-Weide	x	x	-	*	*
<i>Sambucus ebulus</i>	Zwerg-Holunder	x		-	*	*
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder	x	x	-	*	*
<i>Senecio jacobaea</i>	Jakobs-Greiskraut		x	-	*	*
<i>Taraxacum officinalis</i>	Gewöhnlicher Löwenzahn	x	x	-	*	*
<i>Tilia platyphyllos</i>	Sommerlinde	x		-	*	*
<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel	x	x	-	*	*
<i>Viburnum opulus</i>	Gewöhnlicher Schneeball	x		-	*	*

Vorkommen im Bereich von:

LSW 1a – Lärmschutzwand 1a, **LSW 1b** – Lärmschutzwand 1b

RL D Rote Liste Deutschlands [U11] und

RL NRW Rote Liste Nordrhein-Westfalens [U22] (vgl. Tabelle 2-2)

§ gesetzlich geschützt

s streng geschützt nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG

b besonders geschützt nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG

() Schutzstatus nur bei wild lebenden Populationen

Tabelle 2-7: Gefäßpflanzen im Vorhabengebiet

Die Artenvielfalt in den beiden Vorhabenabschnitten ist eher gering. Bei den Bestandsaufnahmen wurden insgesamt 51 Pflanzenarten festgestellt, wobei es sich größtenteils um nicht naturschutzfachlich wertgebende Arten handelt. Der Abschnitt bei LSW 1a weist eine etwas größere Pflanzenvielfalt auf als der Abschnitt bei LSW 1b.

Keine der bei der Bestandsaufnahme festgestellten Pflanzenarten befindet sich auf der Roten Liste Deutschlands oder Nordrhein-Westfalens (vgl. Tabelle 2-7).

Streng geschützte Arten oder Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie kommen im Vorhabengebiet nicht vor. Artenschutzrelevante Pflanzenarten wurden somit im Vorhabengebiet nicht festgestellt (vgl. auch AFG, Unterlage 11). Die einzige potenziell besonders geschützte Art im Vorhabengebiet ist die Europäische Stechpalme (*Ilex aquifolium*), die bei LSW 1b mit einem Einzel-exemplar vorkommt. Diese Art unterliegt allerdings nur dann dem besonderen Schutz, wenn es sich um eine wildlebende Population handelt [U2], was bei diesem Einzelfund in städtischer Lage eher unwahrscheinlich ist.

In den beiden Bereichen des Vorhabengebietes (LSW 1a und LSW 1b) kommen verschiedene **Neophyten** vor, die teilweise als invasiv gelten [U43]. So besteht ein langer, bahnbegleitender Gehölzstreifen (Gehölzanpflanzungen/Hecken, mittlere Ausprägung, 41.04M) bei LSW 1a größtenteils aus Robinie (*Robinia pseudoacacia*). Der Japanische Staudenknöterich (*Fallopia japonica*) wurde in den Bereichen beider Lärmschutzwände sowie unmittelbar neben der BE-Fläche am Ruhrstadion festgestellt und bildet stellenweise Dominanzbestände (Neophyten-Staudenfluren, 39.05). Der Sommerflieder (*Buddleja davidii*) und der Götterbaum (*Ailanthus altissima*) sind typische Gehölze an Bahnlinien [U43] und kommen im Vorhabensbereich an beiden Lärmschutzwänden vor, haben jedoch ihren Schwerpunkt bei LSW 1b. Ein kleines Vorkommen des Riesen-Bärenklaus (*Heracleum mantegazzianum*) befindet sich bei LSW 1a. Die Lorbeerkirsche (*Prunus laurocerasus*) findet sich mit einigen Exemplaren ebenfalls nahe der LSW 1a. Die Spätblühende Traubenkirsche (*Prunus serotina*) kommt an beiden Lärmschutzwänden in Einzelexemplaren vor.

Von naturschutzfachlichem Interesse sind Einzelexemplare der Gewöhnlichen Nachtkerze (*Oenothera biennis*). Diese dient dem streng geschützten Nachtkerzen-Schwärmer als Futterpflanze (vgl. AFG; Unterlage 11).

Das Vorhabengebiet ist insgesamt durch eine naturschutzfachlich wenig wertgebende Vegetation charakterisiert.

2.2.3 Boden

Das Vorhabengebiet liegt größtenteils im Bereich von weichselkaltzeitlichen Niederterrassen. Am westlichen Ende der LSW 1a, nahe der Ruhr, besteht der geologische Untergrund aus holozänen Ablagerungen in Fluss- und Bachtälern [U40]. Im Bereich der Bahnstrecke sind die natürlichen geologischen Verhältnisse stark anthropogen überprägt.

LSW 1a „Hohe Straße“ (Bahn-km 0,220 bis 1,252 l. d. B.): Im Bereich der LSW 1a stehen anthropogene Auffüllungen aus Schotter, sandigen und schluffigen Kiesen sowie schluffigen Sanden an. In den Auffüllungen finden sich Fremdanteile von Schlacke, Ziegelresten, Ziegel-, Beton- und Natursteinbruch sowie Wurzelresten. Unterhalb der Auffüllungen stehen stellenweise Hochflutlehm/Bachablagerungen aus schluffigen und schwach sandigen bis stark sandigen Tonen an. Unter dieser Schicht finden sich überwiegend schwach sandige bis sandige und schwach schluffige Kiese der Niederterrasse [U73].

LSW 1b „Hauskampstraße“ (Bahn-km 116,389 bis 117,181 r. d. B.): Im Bereich der LSW 1b stehen ebenfalls anthropogene Auffüllungen an. Diese bestehen aus verschiedenen Arten von Kiesen, Sanden, Schluffen und Tonen sowie oberflächennah auch Schotter. Als Fremdstoffe sind Beton-, Naturstein- und Ziegelbruch, Splitt, Glas, Schutt, Schlacke und Wurzelreste vorhanden. Unterhalb der Auffüllungen liegen schwach schluffige bis schluffige Kiese der Niederterrasse [U73].

Ehemalige **bergbauliche Tätigkeiten** sind im Umkreis des Vorhabens belegt. Etwa 350 m nordwestlich des westlichen Endes der LSW 1a liegt die verlassene Tagesöffnung der Zeche Alstaden. Außerdem ist im westlichen Vorhabensbereich oberflächennaher Bergbau belegt, wie nahezu im gesamten Ruhrgebiet [U38].

Der Vorhabensbereich wird vom **Bodentyp** Gley-Braunerde dominiert. Dieser besteht aus sandig-lehmigem Schluff und ist zum Teil schwach humos. Das Substrat stammt aus Hochflutablagerungen des Jungpleistozäns bis Holozäns. Am westlichen Ende der LSW 1a liegt eine Vega vor, die der dominierende Bodentyp der Ruhraue ist. Diese Vega besteht aus schluffigem Lehm, der als holozäne Auenablagerung in das Gebiet gelangt ist [U37].

Gehalte von **Schwermetallen** und **organischen Schadsubstanzen** im Boden wurden im Zuge der Erstellung des geotechnischen Berichtes erfasst [U70], [U72]. Die Böden im Vorhabensbereich weisen stellenweise erhöhte Werte von Kupfer, PAK und Cyaniden auf. Im Bereich der LSW 1b wurde zudem der Gleisschotter auf Herbizide getestet. Dieser weist erhöhte Werte an Dimefuron und Flumioxazin auf [U70], [U72]. **Altlasten** sind im Vorhabengebiet nicht bekannt [U73].

2.2.4 Wasser

Das Vorhabengebiet befindet sich im Bereich des **Grundwasserkörpers** „Niederung der Ruhr/Ruhrtalaue Mündung“. Dessen chemischer und mengenmäßiger Zustand gelten als „gut“. Damit ist das Bewirtschaftungsziel des guten Zustandes erreicht [U34]. Das nächstgelegene **Fließgewässer** ist die Ruhr (DE_NRW_276_0), die mindestens 680 m südlich und 660 m westlich der Lärmschutzwände verläuft. Die ökologische Zustandsklasse gilt als schlecht und der chemische Zustand als nicht gut [U34].

Das Vorhaben erfolgt nicht im Bereich von **Trinkwasser- oder Heilquellenschutzgebieten**. Das nächste Trinkwasserschutzgebiet liegt südlich der Lärmschutzwände an der Ruhr. Die Schutzzone IIIa dieses Schutzgebietes reicht bis auf etwa 150 m an die Lärmschutzwände heran [U34].

Ein **Hochwasserrisikogebiet** niedriger und mittlerer Wahrscheinlichkeit liegt stellenweise sehr nah an der LSW 1a, jedoch endet dieses Risikogebiet am Fuß der Bahnböschung. Die geplante LSW liegt damit knapp außerhalb des Risikogebietes und befindet sich aufgrund der Lage auf der Bahnböschung zudem in erhöhter Position im Vergleich zur unmittelbaren Umgebung. Die geplante BE-Fläche am Ruhrstadion liegt im Hochwasserrisikogebiet [U34].

2.2.5 Klima/Luft

Das **Klima** Nordrhein-Westfalens zählt zum warm-gemäßigten Regenklima. Das Bundesland liegt in einem überwiegend maritim geprägten Bereich mit allgemein kühlen Sommern und milden Wintern. Gelegentlich setzt sich jedoch der kontinentale Einfluss mit längeren Phasen hohen Luftdrucks durch. Dann sind die Sommer bei schwachen östlichen bis südöstlichen Winden wärmer und trockener, die Winter hingegen kälter. Die mittlere Jahrestemperatur (1981 bis 2010) im Vorhabengebiet liegt bei ca. 11,0° C, die jährliche mittlere Niederschlagsmenge (1981 bis 2010) bei ca. 831 bis 866 mm [U35].

Die bodennahen **Luftmassen** unterliegen einer relativ hohen Belastung durch Industrie-Emissionen und Verkehr, v. a. durch Feinstaub, Kohlendioxid, Methan, Schwefeloxide, Stickoxide, Distickoxide. Bekannte Industrieemittenten befinden sich mindestens 1 km vom Vorhabensbereich entfernt [U32], [U36].

2.2.6 Landschaftsbild

Das **Landschaftsbild** in der Umgebung wird vor allem durch die bereits vorhandene Bahnstrecke mit teilweise bahnbegleitenden Gebüsch und Gehölzstreifen geprägt. Weiterhin prägen Wohnbebauung sowie stellenweise der Bahnhofsbereich (LSW 1b) sowie eine Kleingartenanlage (im Westen der LSW 1a) das Landschaftsbild [U32], [U33].

„Naturnähere“ Bereiche finden sich z. B. nahe der LSW 1a im Landschaftsschutzgebiet „Ruhrpark-Ruhraue“ bzw. der Verbundfläche „Ruhrpark und Halde im Süden von Oberhausen“ welche u. a. durch alte Baumreihen und Alleen mit Pappeln, Eschen oder Weiden geprägt sind [U32].

Die Bahnstrecke befindet sich bei LSW 1a durchgängig in Dammlage und verläuft bei LSW 1b größtenteils geländegleich.

Das Vorhabengebiet spielt aufgrund seiner unmittelbaren Nähe zur Bahnstrecke für die **Erholungsnutzung** eine geringe Rolle. Aufgrund der unmittelbaren Nähe zur Bahnstrecke sowie aufgrund der hohen Frequenz des Bahnverkehrs und in vielen Bereichen auch des angrenzenden Straßenverkehrs ist die Umgebung um das Vorhabengebiet deutlich durch Lärm und nächtliche Lichteinflüsse belastet. Lediglich eine Kleingartenanlage im Westen dient der Erholungsnutzung. Die naturnäheren Bereiche im weiteren Umfeld des Vorhabensbereiches weisen eine gewisse Bedeutung für die Naherholung auf.

2.2.7 Denkmäler

Da der Vorhabensbereich in städtischer Lage liegt, finden sich einige **Baudenkmäler** gemäß § 3 DSchG [U6] in der Nähe des Vorhabensbereiches. Das nächstgelegene Baudenkmal ist ein Eckhaus an der Hohen Straße 15, etwa 50 m südlich der LSW 1a, nahe der Eisenbahnüberführung (EÜ) Steinkampstraße. Weitere Baudenkmäler im Umkreis von unter 200 m befinden sich ca. 130 m nördlich des Ostendes der LSW 1a (Heidestraße 13), ca. 165 m nördlich des mittleren Bereiches der LSW 1b (Rosenstraße 1), ca. 170 m südlich des Westendes der LSW 1a (Friesenstraße 47) und ca. 180 m nördlich des Bahnhofs Mülheim-Styrum (Albertstraße 15, 17, 21, 23 und 27) [U41].

Naturdenkmäler befinden sich nicht im Wirkungsbereich des Vorhabens [U8].

3. KONFLIKTANALYSE

3.1 Ermittlung und Bewertung der unvermeidbaren Beeinträchtigungen von Biotopen und Schutzgebieten durch das Vorhaben

3.1.1 Beeinträchtigung von Biotoptypen und Flora

Für die Festlegung der tatsächlichen Beeinträchtigung durch die Installation der Lärmschutzwände wurde der Anteil aller betroffenen Biotope anhand der vorliegenden Daten sowie anhand der Längen der Lärmschutzwände und der durch sie bauzeitlich bzw. dauerhaft beanspruchten Flächen nach den Angaben der vorliegenden Planung [U73] abgeschätzt.

Im Rahmen des geplanten Vorhabens werden Flächen durch die Lärmschutzwand selbst (Breite etwa 0,20 m) und durch die Anlage von Austrittspodesten der Wartungs- und Fluchttüren sowie von Böschungstreppen zu den Türen dauerhaft in Anspruch genommen und versiegelt.

Zudem werden Flächen im Bereich von Randwegen und einer Kiesschicht entlang der Lärmschutzwände dauerhaft teilversiegelt: Auf der gleiszugewandten Seite der Lärmschutzwände werden ca. 0,8 m breite Randwege aus gebrochenem Material (Splitt-Gemisch) angelegt. Meist verlaufen diese direkt neben der LSW. Auf der gleisabgewandten Seite wird außerdem eine Kiesschicht auf etwa 0,5 m Breite eingebracht. Ein künftiger Bewuchs dieser Flächen ist nahezu ausgeschlossen.

Insgesamt wird eine Fläche von etwa 2.226 m² anlagenbedingt durch Versiegelung oder Teilversiegelung dauerhaft beansprucht. Diese Inanspruchnahme betrifft vor allem verschiedene Gehölzflächen auf einer Fläche von ca. 962 m² (Gebüschstreifen BB0 100/BB0 70 und Gehölzstreifen BD3 100, ta1-2/BD3 70, ta1-2/BD3 50, ta1-2). Auf etwas geringerer Fläche sind Verkehrsbrachen (HW, neo6; ca. 747 m²) und verschiedene Säume (Ruderalsäume K, neo2 und Neophytensäume K, neo5; ca. 494 m²) betroffen. In geringem Maße werden bereits versiegelte Flächen (VF0, ca. 23 m²) beansprucht.

Bauzeitlich wird insgesamt eine Fläche von 4.899 m² genutzt. Davon werden 2.650 m² Gehölze beansprucht, vor allem für die vorübergehende Nutzung als BE-Flächen und die Baustraße an der LSW 1b. Ein Teil der Gehölzbeanspruchung geht auf den einmaligen Rückschnitt neben den Lärmschutzwänden zurück. Die ruderalen Säume und Neophyten-Staudenfluren werden auf 1.151 m² in Anspruch genommen, hauptsächlich im Rückschnittbereich um die Lärmschutzwände und nur kleinflächig im Bereich der BE-Flächen bzw. der Baustraßen. Auf 623 m² ist die Verkehrsbrache betroffen, ebenfalls vor allem im Rückschnittbereich der Lärmschutzwände. Bereits

versiegelte Verkehrsflächen werden auf 194 m², teilversiegelte Verkehrsflächen auf 129 m² ausschließlich für BE-Flächen und die Baustraßen beansprucht. Im Bereich der BE-Fläche am Ruhrstadion wird kleinflächig auf 152 m² Trittrassen in Anspruch genommen.

Ein bauzeitlicher Flächenschutz zum Schutz des Bodens vor Verdichtung und anderen negativen Auswirkungen sowie bauzeitliche Baumschutzmaßnahmen werden an entsprechenden Stellen durchgeführt (vgl. Maßnahme M6, Kapitel 3.4). Der Ausgangszustand der bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen, wird nach Beendigung der Baumaßnahme soweit wie möglich wiederhergestellt. Sämtliches Material und Lagergut wird von den Flächen entfernt. Die Vegetation der ruderalen Flächen, Rasenflächen und der Verkehrsbrachen wird sich bereits kurzfristig regenerieren, sodass erhebliche Schädigungen dieser Flächen nicht gegeben sind. Die Gehölzvegetation wird sich jedoch erst mittel- bis langfristig regenerieren. In Bereichen, in denen die Vegetation im Zuge von Unterhaltungsmaßnahmen regelmäßig zurückgeschnitten wird (zwischen den Lärmschutzwänden und dem Gleis), ist eine Regeneration von Gehölzen nicht möglich.

Folglich sind durch die Baumaßnahmen nachteilige Einwirkungen auf die Flora gegeben. In den neu teilversiegelten und den neu versiegelten Bereichen ist eine Regeneration des Bewuchses nicht möglich. Durch eine geeignete Maßnahme wird gewährleistet, dass nur so viel Vegetationsbestandteile von der Baumaßnahme beeinträchtigt werden, wie aus bautechnischen Gründen unbedingt erforderlich ist (vgl. z. B. Maßnahme M3, Kapitel 3.4).

Ein Einzelexemplar einer Europäischen Stechpalme (*Ilex aquifolium*) ist vom Rückschnitt betroffen. Bei diesem jungen Exemplar handelt es sich um eine Einzelpflanze im regelmäßigen Rückschnittsbereich der Bahn, die vermutlich einem nahen Garten oder Ziergehölzbestand entstammt. Daher ist die Einzelpflanze vermutlich nicht besonders geschützt. Eine etablierte wildlebende Population der Europäische Stechpalme (*Ilex aquifolium*) kommt im Vorhabenbereich nicht vor und ist vom Vorhaben auch nicht betroffen.

Der Rückschnitt wird so gering wie bautechnisch möglich gehalten. Die Rückschnitts- und Rodungsarbeiten werden zur Minimierung der ökologischen Auswirkungen außerhalb der Vegetationszeiten, d. h. im Zeitraum vom 15. September bis zum 15. Februar ausgeführt (vgl. Maßnahme M1, Kapitel 3.4). Eine Regeneration der zurückgeschnittenen Vegetation wird dadurch begünstigt.

Zudem kommt es im Bereich der LSW 1b durch den Rückbau der straßenbegleitenden Wand an der Hauskampstraße zu einer Freistellung vorher beschatteter Bereiche und somit zur Veränderung der Licht- und Temperaturverhältnisse. Von dieser Veränderung betroffen sind kleinere Randbereiche der Feldgehölze und Baumgruppen sowie Randbereiche von Brachflächen und Gebüsch frischer Standorte. Durch die Freistellung der beschatteten Bereiche sind diese künftig

weniger für schattenliebende Pflanzenarten geeignet, aber es können sich vermehrt sonnenliebende Pflanzenarten ansiedeln, wodurch neue Habitate für z. B. Insektenarten entstehen.

Eine umweltfachliche Baubegleitung der Arbeiten ist vorgesehen, um die Arbeiten insgesamt so natur- und umweltschonend wie möglich zu gestalten (vgl. Maßnahme M11, Kapitel 3.4).

3.1.2 Beeinträchtigung von gesetzlich geschützten Biotopen und Verbundflächen

Nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 42 LNatSchG geschützte Biotope kommen im weiteren Umkreis des Vorhabens nicht vor und sind somit vom Vorhaben nicht betroffen.

Die Verbundfläche besonderer Bedeutung „Ruhrpark und Halde im Süden von Oberhausen“ verläuft zum Teil nur wenige Meter nördlich der geplanten LSW 1a. Da sich zwischen der LSW und der Verbundfläche die stark frequentierte Bahnstrecke 2184 befindet, ist die Durchlässigkeit zwischen Verbundfläche und geplantem Lärmschutzwand-Standort für viele Tierarten bereits gering. Da außerdem nicht direkt in die Verbundfläche eingegriffen wird, führt der Bau der Lärmschutzwände nicht zu einer Beeinträchtigung der Verbundfläche. Zur Verminderung der Barrierewirkung für Kleintiere, sind zusätzlich Kleintierdurchlässe entlang der Lärmschutzwände geplant (vgl. Maßnahme 4, Kapitel 3.4).

3.1.3 Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten

Vom Vorhabengebiet sind keine Natura 2000-Gebiete direkt betroffen. Auch in der weiteren Umgebung kommen keine Natura 2000-Gebiete vor. Damit sind Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten durch das Vorhaben ausgeschlossen.

3.1.4 Beeinträchtigung von weiteren Schutzgebieten und von geschützten Bereichen

Das Landschaftsschutzgebiet „Ruhrpark-Ruhraue“ befindet sich ca. 60 m vom Vorhabenbereich entfernt. Baubedingt könnte die Gründung der Lärmschutzwandpfosten zu erhöhten Lärmmissionen und leichten Erschütterungen im Naturschutzgebiet führen. Diese Beeinträchtigungen sind jedoch zeitlich sehr begrenzt und durch die bestehenden Bahnlinien besteht bereits eine Vorbelastung. Außerdem wird die Gründung möglichst schonend durchgeführt, um Lärmmissionen und Erschütterungen zu vermindern (vgl. Maßnahme M2, Kapitel 3.4). Anlagebedingt hat die Lärmschutzwand keinerlei Auswirkungen außerhalb des direkten Vorhabenbereiches und beeinträchtigt somit auch das Landschaftsschutzgebiet nicht.

Ein weiteres Landschaftsschutzgebiet in 310 m Entfernung („Speldorf-Styrumer Ruhraue“) sowie das nächstgelegene Naturschutzgebiet „Styrumer Ruhraue“ in 270 m (westlich) bzw. 570 m (südlich) Entfernung werden aufgrund der Entfernung in Verbindung mit den geringen Fernwirkungen der Lärmschutzwände nicht beeinträchtigt. Außerdem befinden sich zwischen Vorhabenbereich und den Schutzgebieten dichte Bebauung bzw. stellenweise Wald.

Weitere internationale oder nationale Schutzgebiete (z. B. Naturschutzgebiete, Nationalparks oder Naturparks) sind vom Vorhaben nicht betroffen.

Von den Vegetationsrückschnittsmaßnahmen sind voraussichtlich auch Bäume betroffen, die nach § 3 der „Satzung zum Schutz des Baumbestandes der Stadt Mülheim an der Ruhr“ [U52] geschützt sind. Die Fällung der Bäume ist für Ende 2026 vorgesehen. Vorlaufend dazu werden die zu fällenden Bäume zunächst durch eine fachlich qualifizierte Person auf mögliche Spaltenquartiere und Höhlen von überprüft, um eine Gefährdung von Fledermäusen oder Vögeln in ihren Ruhe- und Fortpflanzungsstätten zu verhindern (vgl. Maßnahmen M10 und M11, Kapitel 3.4). Anschließend wird ein Antrag auf Erteilung einer Ausnahmegenehmigung von Verboten der Baumschutzsatzung bei der Unteren Naturschutzbehörde gestellt mit den entsprechenden Angaben der von der Fällung betroffenen Bäume (Nummer, Baumart, Größe/ Stammumfang, gemessen in einem Meter Höhe, sowie Lokalisierung durch eine Karte). Der Ausgleich erfolgt nach § 7 der Baumschutzsatzung [U52] in Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde.

3.2 Ermittlung und Bewertung der unvermeidbaren Beeinträchtigungen von Schutzgütern und Funktionen nach Anlage 1 Spalte 1 und 2 BKompV durch das Vorhaben

3.2.1 Beeinträchtigung der Fauna

3.2.1.1 Beeinträchtigung von Säugetieren

Fledermäuse suchen das Vorhabengebiet höchstens als Nahrungsgäste auf (vgl. auch Kapitel 2.2.1.1 und AFG, Unterlage 11 [U78]). Mögliche Quartiere in Baumhöhlen und -spalten im Vorhabenbereich können vom Gehölzrückschnitt betroffen sein. Der Verlust potenzieller Höhlen- und Spaltenquartiere sowie die potenzielle Gefährdung von Fledermäusen in ihren Ruhe- und Fortpflanzungsstätten werden durch die frühzeitige Begutachtung der Gehölze vor deren Fällung und dem Erhalt potenzieller Habitatbäume (Maßnahme M10, Kapitel 3.4) verhindert. Mögliche Sommerquartiere, Wochenstuben oder Winterquartiere im Umfeld des Vorhabens würden durch die zeitlich eng begrenzten Lärmemissionen und die Gewöhnung an gelegentliche Lärmpeaks durch vorbeifahrende Züge kaum gestört. Baubedingte Störungen jagender Fledermaus-Individuen sind gering und zeitlich begrenzt. Durch den Einsatz lärmarmer Gerätschaften und

eine verträgliche Baustellenbeleuchtung (vgl. Maßnahmen M2 und M8, Kapitel 3.4) werden mögliche Beeinträchtigungen reduziert. Im Umfeld stehen genügend mindestens gleichwertige Ausweichmöglichkeiten für die Jagd zur Verfügung. Eine erhebliche Beeinträchtigung von Fledermäusen durch das Bauvorhaben ist nicht zu erwarten. Das Vorkommen von weiteren artenschutzrelevanten Säugetierarten im Vorhabenbereich wird ausgeschlossen. Damit sind vorhabenbedingt keine erheblichen Beeinträchtigungen von artenschutzrelevanten Säugetierarten gegeben (artenschutzrelevante Arten werden ausführlich in dem AFG betrachtet, vgl. Unterlage 11 [U78]).

Weitere naturschutzfachlich relevante Säugetierarten, wie eine Reihe besonders geschützter Arten, werden vom Vorhaben ebenfalls nicht beeinträchtigt, da sie bauzeitlichen Störungen aufgrund ihres natürlichen Fluchtverhaltens ausweichen. Entsprechende Ausweichmöglichkeiten sind in der näheren Umgebung vorhanden. Die Barrierewirkung der Lärmschutzwände für Kleinsäuger wird außerdem durch die Anlage von Kleintierdurchlässen vermindert (Maßnahme M4, Kapitel 3.4).

Erhebliche Beeinträchtigungen von Säugetieren durch das Bauvorhaben sind nicht zu erwarten.

3.2.1.2 Beeinträchtigung der Avifauna

Die Avifauna des Vorhabengebietes wird nicht erheblich beeinträchtigt (vgl. auch AFG, Unterlage 11 [U78]). Unter Einhaltung geeigneter Vermeidungsmaßnahmen (z. B. Vegetationsrückschnitt außerhalb der Brut- und Nistzeiten, Maßnahme M1, sowie Vogelschutz an transparenten Wandbereichen, Maßnahme M7, Kapitel 3.4) werden Europäische Vogelarten nicht erheblich gestört oder geschädigt. Das direkte Vorhabengebiet einschließlich der BE-Flächen ist als Brut- und Nisthabitat für europäische Vogelarten von untergeordneter Bedeutung. Daher und aufgrund der Kleinflächigkeit des Eingriffs ergänzt durch vegetationsschonendes Arbeiten (vgl. Maßnahme M3, Kapitel 3.4), sind auch erhebliche Brutplatzverluste nicht zu erwarten. Um eine Gefährdung von Vögeln in ihren Ruhequartieren zu verhindern, werden Gehölze vor ihrer Fällung auf Spalten und Höhlen überprüft (Maßnahme M10, Kapitel 3.4). Nahrungssuchende Vogelarten können bauzeitlichen Scheuchwirkungen ausgesetzt sein. Erhebliche Störungen nahrungssuchender Vögel ergeben sich jedoch nicht, da einerseits im Vorhabengebiet bereits eine Vorbelastung durch bahnverkehrsbedingte Störwirkungen besteht und andererseits im Umkreis des Vorhabens genügend Ausweichmöglichkeiten zur Nahrungssuche vorhanden sind. Erhebliche Auswirkungen des Vorhabens auf die lokalen Brutvogelpopulationen sind nicht gegeben.

3.2.1.3 Beeinträchtigung von Reptilien

Reptilienarten, wie Zaun- und Mauereidechse können den Vorhabenbereich vereinzelt als Vernetzungshabitat oder als Sonnenplatz nutzen (vgl. auch Kapitel 2.2.1.3 und AFG, Unterlage 11 [U78]). Die geplanten Lärmschutzwände können Reptilien aus den Gleisbereichen von den Bereichen um die Bahnstrecke abtrennen und so als Barriere zwischen dem Wanderkorridor bzw. Sonnenplätzen und weiteren Habitaten von Reptilien wirken.

Um mögliche Barrierewirkungen der Lärmschutzwände auf Reptilien zu reduzieren, wird die Lärmschutzwand durchgängig mit Kleintierdurchlässen (ggf. mit Außengabionen oder Steinpackungen als Aufstiegshilfen, vgl. Maßnahme M4, Kapitel 3.4) versehen. Durch diese Maßnahme bleibt das Vorhabengebiet als Wanderhabitat, Vernetzungslebensraum und auch als möglicher Sonnenplatz für Reptilien erhalten.

Bauzeitliche Schädigungen dismigrierender Tiere sind aufgrund ihres natürlichen Fluchtverhaltens unwahrscheinlich. Dennoch wird im Rahmen der umweltfachlichen Baubegleitung (vgl. Maßnahme M11, Kapitel 3.4) im Vorhabengebiet auf das Vorkommen von Reptilien geachtet. Sollten bauzeitlich wider Erwarten vermehrt Reptilien im Vorhabenbereich festgestellt werden, so werden z. B. geeignete Schutzmaßnahmen ergriffen, um erhebliche Beeinträchtigungen von Reptilien zu verhindern. Über das diesbezügliche Vorgehen (z. B. Vergrämung mittels Folie oder Umsetzen von Tieren, vgl. AFG, Unterlage 11) wird sich die umweltfachliche Baubegleitung mit der Naturschutzbehörde abstimmen. Somit werden Reptilien vorhabenbedingt nicht erheblich beeinträchtigt.

3.2.1.4 Beeinträchtigung von Amphibien

Größere Vorkommen von Amphibienarten sind in der Regel nicht zu erwarten, da in der Umgebung geeignete Laichgewässer fehlen und auch das Landhabitat nicht optimal ausgeprägt ist (u. a. wenig grabbare Böden, vgl. auch Kapitel 2.2.1.4). Die Kreuzkröte kann vereinzelt dismigrierend im Vorhabenbereich vorkommen. Durchziehende Kreuzkröten können i. d. R. bauzeitlichen Störungen ausweichen. Um das Risiko für eine Schädigung einzelner durchziehender Tiere zusätzlich zu reduzieren, wird im Rahmen der umweltfachlichen Baubegleitung regelmäßig die Nutzung des Vorhabengebietes durch Amphibien überprüft (vgl. Maßnahme M11, Kapitel 3.4). Werden gehäuft Amphibien im Vorhabengebiet festgestellt, so werden entsprechende Maßnahmen ergriffen, um diese vom bauzeitlich beanspruchten Gebiet fern zu halten. Über das diesbezügliche Vorgehen wird sich die umweltfachliche Baubegleitung mit der Naturschutzbehörde abstimmen. Erhebliche Beeinträchtigungen von Amphibien sind somit ausgeschlossen (ausführlich zu artenschutzrelevanten Amphibien vgl. AFG, Unterlage 11 [U78]).

3.2.1.5 Beeinträchtigung von Wirbellosen

Verschiedene Insektenarten, darunter thermophile Arten, finden in den Säumen, Ruderalflächen und weiteren Biotopen des Vorhabenbereichs geeignete Habitate (vgl. auch Kapitel 2.2.1.5, zu artenschutzrechtlich relevanten Wirbellosen vgl. AFG, Unterlage 11 [U78]). Möglicherweise durchziehende Nachtkerzen-Schwärmer und andere adulte Individuen verschiedener Insektenarten werden aufgrund ihrer Mobilität durch das Vorhaben nicht geschädigt. Durch eine angepasste Baustellenbeleuchtung werden mögliche Beeinträchtigungen adulter Insekten zusätzlich reduziert (vgl. Maßnahme M8, Kapitel 3.4). Eine Schädigung von Eiern und Raupen der Insekten wird durch eine geeignete Maßnahme vermieden (vgl. Maßnahme M9, Kapitel 3.4). Erhebliche Beeinträchtigungen von wirbellosen Tierarten sind folglich ausgeschlossen.

3.2.2 Beeinträchtigung des Bodens

Die vorhabenbedingten Versiegelungen des **Bodens** sind relativ kleinflächig und linear (hauptsächlich Auflage der Lärmschutzwände). Damit bleiben Bodenfunktionen weitgehend erhalten. Zudem betreffen vorhabenbedingte Eingriffe weitgehend anthropogen veränderte Böden im Bereich von Schienenwegen. Durch die Nutzung der Baustelleneinrichtungsflächen und der Baustraße mit schweren Baumaschinen ist eine unerwünschte Verdichtung des Bodens denkbar. Diese Schädigung soll durch die Anlage eines Schotterkörpers über einem Geotextil entlang der betroffenen Bereiche verhindert werden (vgl. Maßnahme M6, Kapitel 3.4). Der Großteil der Baustraße verläuft jedoch entlang eines alten Gleises, sodass der Boden hier bereits durch Gleis-schotter ersetzt wurde und eine Verdichtung des Bodens somit nicht zu erwarten ist. Erhebliche Beeinträchtigungen des Bodens oder schädliche Bodenveränderungen sind bei Durchführung der Maßnahme daher nicht zu erwarten.

3.2.3 Beeinträchtigung des Wassers

Erhebliche Beeinträchtigungen des Wassers sind nicht zu erwarten, da weder in Oberflächen-gewässer noch in Grundwasservorkommen eingegriffen wird. Zusätzlich wird auf den Einsatz wassergefährdender Stoffe verzichtet (vgl. Maßnahme M2, Kapitel 3.4). Das Schutzgut Wasser wird somit nicht beeinträchtigt.

3.2.4 Beeinträchtigung des Klimas/der Luft

Erhebliche Beeinträchtigungen des **Klimas** oder der **Luft** sind nicht zu erwarten. Aufgrund der weitgehend kurzfristigen Regeneration der betroffenen Vegetation wird sich auch das Mikroklima nur im unmittelbaren Nahbereich der Schallschutzwände geringfügig verändern. Erhebliche Auswirkungen auf Habitate von Pflanzen- und Tierarten oder auf das lokale Klima sind durch die geringfügigen Änderungen des Mikroklimas nicht gegeben. Das Vorhaben trägt nicht zur Verstärkung des Klimawandels bei.

3.2.5 Beeinträchtigung des Landschaftsbildes

Der Bau der Lärmschutzwände stellt, je nach Blickwinkel, eine bisher nicht vorhandene Sichtbarriere dar. Damit ist eine Veränderung des Landschaftsbildes gegeben. Eine nennenswerte Beeinträchtigung im Siedlungsbereich stellen die linienhaften Lärmschutzwände aufgrund ihrer Lage im Ortsgebiet direkt an der Bahnstrecke nicht dar. Im Bereich der LSW 1a wird die Lärmschutzwand auf einem Großteil der Strecke durch Gebüsch oder Bäume verdeckt. Im Bereich der LSW 1b ist die Lärmschutzwand größtenteils von der Hauskampstraße und zum Teil vom Bahnhof Mülheim-Styrum aus sichtbar. Durch die Lage im Bahnhofsbereich und eine bereits vorhandene, mit Graffiti beschmutzte Wand zwischen Hauskampstraße und Bahnlinie (die zum Teil zurückgebaut wird), ist das Landschaftsbild in diesem Bereich ohnehin schon beeinträchtigt. Die Lärmschutzwände sind somit entweder relativ unauffällig oder stellen keine Verschlechterung des Landschaftsbildes dar.

Um den Einfluss aller sichtbaren Stahlbauteile und der Lärmschutzwandelemente auf das Landschaftsbild zu minimieren und eine optische Anpassung an den umgebenden Baubestand zu gewährleisten, wird die Farbgestaltung im Rahmen der Ausführungsplanung mit der Stadt Mülheim an der Ruhr abgestimmt (vgl. Maßnahme M5, Kapitel 3.4). Daher können erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes ausgeschlossen werden.

Die Bedeutung des Vorhabengebietes für die lokale Erholungsnutzung ist gering. Lediglich einige Gärten und eine Kleingartenanlage grenzen an den Vorhabenbereich an. Vorübergehend wird durch die Bautätigkeiten eine erhöhte Lärmbelastung mit zusätzlichen nachteiligen Auswirkungen auf die Erholungsnutzung verursacht. Da die Baumaßnahme aber zeitlich begrenzt ist, werden die bauzeitlichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Erholungsnutzung der Umgebung als vernachlässigbar eingeschätzt.

Anlagenbedingt führen die Lärmschutzwände zu einer Steigerung der Lebensqualität und des Erholungswertes der Umgebung, da die Lärmbelastung durch ihre schallabsorbierende Wirkung abnehmen wird.

3.2.6 Beeinträchtigung von Denkmälern

Die Baudenkmäler in der weiteren Umgebung des Vorhabensbereiches werden durch den Eingriff nicht beeinflusst. Bauzeitliche Lärmemissionen schaden den Denkmälern nicht, während bauzeitliche Erschütterungen durch die Gründungen der Lärmschutzwandpfosten nur im absoluten Nahbereich der Bauarbeiten zu erwarten sind. Ein Eingriff in Denkmäler erfolgt durch das Bauvorhaben daher nicht. Beeinträchtigungen von Denkmälern sind daher auszuschließen.

3.3 Zusammenfassende Konfliktdarstellung

Aus den oben beschriebenen Auswirkungen des Vorhabens ergeben sich grundsätzlich acht Konflikte mit den Vorgaben des Natur- und Landschaftsschutzes:

- B1_K1** – Bauzeitliche Störung von europäischen Vogelarten,
- B2_K2** – Verlust von potenziellen Brutplätzen europäischer Vogelarten,
- B3_K3** – Gefährdung von europäischen Vogelarten,
- B4_K4** – Beanspruchung von Vegetationsbestandteilen,
- B5_K5** – Zerschneidung von Wanderwegen von Reptilien und Amphibien,
- B6_K6** – Mögliche bauzeitliche Störung von Fledermäusen,
- B7_K7** – Anlagenbedingte visuelle Störwirkung durch Lärmschutzwände,
- B8_K8** – Gefährdung von Insekten.

Diese Konflikte sind im Bestands- und Konfliktplan (Unterlage 10.3) dargestellt. Um die genannten Konflikte zu vermeiden, werden entsprechende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen konzipiert (vgl. Kapitel 3.4).

3.4 Vermeidung von Beeinträchtigungen von Biotopen und von Schutzgütern und Funktionen nach Anlage 1 Spalte 1 und 2 BKompV durch das Vorhaben

Im Bereich des Vorhabensgebietes können durch die Baumaßnahme Beeinträchtigungen stattfinden. Diese Konflikte werden in den Kapiteln 3.1 bis 3.3 beschrieben (vgl. auch Bestands- und Konfliktplan, Unterlage 10.3).

Eingriffe in Natur und Landschaft sowie Beeinträchtigungen von Arten werden durch entsprechende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen reduziert oder ganz verhindert. Die einzelnen Maßnahmen werden in den Maßnahmenblättern (Unterlage 10.2) dargestellt und im Maßnahmenplan aufgeführt (Unterlage 10.4).

Leitbild: Durch ein der Eingriffsintensität angepasstes Maßnahmenkonzept werden die Beeinträchtigungen von geschützten Lebensräumen minimiert. Unvermeidbare Eingriffe in Natur und Landschaft müssen kompensiert werden.

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen im Einzelnen:

Einschränkung des Arbeitszeitraums (M1 [001_VA-V]): Die geplanten Gehölz-Rückschnittsmaßnahmen werden vom 15. September bis zum 15. Februar vorlaufend zur Baumaßnahme und damit sowohl außerhalb der Vegetationszeiten als auch außerhalb der Brut- und Nistzeiten vorkommender europäisch geschützter Vogelarten durchgeführt. Auf diese Weise wird gewährleistet, dass keine blühenden/fruchtenden Gehölze geschädigt oder Nester und Gelege von Brutvögeln zerstört werden. Rodungsmaßnahmen sind in diesen Bereichen außerhalb der Winterruhezeiten von im Boden überwinternden Tierarten vorzunehmen, d. h. zwischen April und Oktober.

Lärm- und emissionsarme Arbeitsweise (M2 [002_VA-V]): Für die Durchführung der maschinellen Arbeiten (Gründungsarbeiten, Rückschnitt) werden schallgedämmte und umweltschonende Gerätschaften eingesetzt. Außerdem wird auf die Verwendung wassergefährdender Stoffe verzichtet. Durch diese Maßnahme werden die stofflichen Emissionen und die Lärmemissionen deutlich reduziert. Die Scheuchwirkung auf schallempfindliche Arten wie Vögel oder Fledermäuse wird vermindert.

Vegetationsschonendes Arbeiten (M3 [003_VA-V]): Zur Schonung der vorhandenen Vegetation, die z. B. als Lebensraum verschiedener Tierarten sowie zur Verminderung der Sichtbarkeit der Lärmschutzwände außerhalb der Bahnstrecke von Bedeutung ist, wird der Vegetationsrückschnitt auf das technisch notwendige Maß reduziert. Vor allem Bäume bleiben soweit wie möglich erhalten.

Anlage von Kleintierdurchlässen (M4 [004_VA]): Bei allen Lärmschutzwänden werden ausreichend dimensionierte Schlitzdurchlässe mit einer Nutzungsöffnung von mindestens 10 cm Höhe und 30 cm Breite im Bereich des Betonsockels auf Höhe der anschließenden Geländeoberkante angelegt (vgl. Unterlage 10.5). Der Abstand dieser Öffnungen beträgt 20 m. Dieser Abstand kann bei Hindernissen örtlich angepasst werden. Auf der Bahnseite werden die Höhe des Randweges

und Unterkante der Durchlässe aufeinander abgestimmt. Bei Erfordernis sind auf der Anliegerseite geeignete Aufstiegshilfen (z. B. Steinpackungen oder Gabionen) vorgesehen, die die Nutzung der Durchlässe durch Kleintiere erleichtern. Diese Maßnahme dient vor allem der Durchlässigkeit der Lärmschutzwände für Reptilien, Amphibien und andere Kleintierarten (z. B. Nagetiere).

Angepasste Farbgebung der Lärmschutzwände (M5 [005_V]): Die an die Umgebung angepasste Farbgebung aller sichtbaren Stahlbauteile und der Lärmschutzwandelemente wird spätestens im Rahmen der Ausführungsplanung durch den Auftraggeber in Zusammenarbeit mit dem Planer der Ausführungsplanung mit der Stadt Mülheim an der Ruhr abgestimmt. Somit werden Auswirkungen auf das Landschaftsbild reduziert.

Bauzeitlicher Flächen- und Baumschutz (M6 [006_V]): Die nicht versiegelten und nicht bereits auf Bahnschotter gelegenen Bereiche der BE- bzw. Montageflächen 6.1, 6.3 und 6.6, der Baustraßen 6.4 und 6.5 und der Eingleisstellen bei ca. km 1,57 (Strecke 2184) und km 116,66 (Strecke 2291) werden bauzeitlich durch eine Abdeckung mit einem Schotterkörper über einer Geotextillage bedeckt. Diese Maßnahme dient einerseits dem Schutz des Bodens vor Verdichtungen durch schwere Baumaschinen. Die Abdeckung wird nach Beendigung der Baumaßnahme zurückgebaut. Das Geotextil wird danach fachgerecht entsorgt. Andererseits dient die Maßnahme dem Erhalt von Bäumen. Sind im Bereich der BE- bzw. Montageflächen, der Baustraßen und der Eingleisstellen Einzelbäume durch die Bautätigkeiten gefährdet, werden für diese Einzelbäume ggf. bauzeitliche Wurzel- und Stammschutzmaßnahmen (vgl. DIN 18920) umgesetzt.

Vogelschutz an transparenten Wandbereichen (M7 [007_VA]): Die transparenten Bereiche, die an einigen Stellen entlang der Lärmschutzwände geplant sind, bergen die Gefahr von Vogelschlag, da durchsichtige Materialien wie Glas oder Plexiglas von Vögeln nicht wahrgenommen werden können. Daher werden die transparenten Elemente so präpariert, dass Vögel sie wahrnehmen können (Vogelschutzdekor). Dafür eignen sich geprüfte hoch wirksame Markierungen, mit denen die transparenten Elemente beklebt werden [U10]. Diese müssen sich kontrastreich vom Hintergrund abheben (z. B. schwarz, weiß, orange, rot oder silbermetallisch). Zu den möglichen Markierungen zählen horizontale Linien (mind. 3 mm breit, 50 mm Kantenabstand), vertikale Linien (mind. 5 mm breit, 100 mm Kantenabstand), schwarze Punkte (mind. 10 mm Durchmesser, im 90 mm Raster) und metallisch-reflektierende Punkte (mind. 9 mm Durchmesser, im 90 mm Raster) [U10]. Greifvogelsilhouetten oder UV-Licht reflektierende Beschichtungen sind nicht geeignet, um Vogelschlag effektiv zu verhindern.

Angepasste Baustellenbeleuchtung zur Minimierung der Störung von Fledermäusen und Insekten (M8 [008_VA]): Damit verschiedene Tierarten, vor allem Fledermäuse und Insekten, während der Nachtarbeiten so wenig wie möglich durch Lichtemissionen gestört werden, wird auf

eine verträgliche Baustellenbeleuchtung während der Baumaßnahme geachtet. Um eine richtungsorientierte Beleuchtung zu gewährleisten, wird die Baustellenbeleuchtung so montiert, dass das Licht gezielt auf die Arbeitsflächen gerichtet ist und benachbarte Lebensräume nicht beleuchtet werden. Vor allem die direkte Bestrahlung von für Fledermäuse als Quartiere geeigneten Habitatbäumen ist zwingend zu vermeiden. Hierzu können z. B. Blendschutzvorrichtungen eingesetzt werden. Dabei wird die Beleuchtungsstärke der Lichtquellen so eingestellt, dass sie die notwendigen Sicherheitsstandards mindestens erfüllt werden, die Leuchtstärke aber nicht viel höher gestellt wird. Die Lichtquellen werden nur während der tatsächlichen Arbeitszeiten eingeschaltet und nach Abschluss der Arbeiten sofort abgeschaltet. Dies senkt die Lichtemission in den Ruhe- und Nahrungsgebieten von Fledermäusen und Insekten. Zudem sind bevorzugt LED-Lampen mit einem niedrigen Blauanteil zu verwenden, da diese u. a. weniger Insekten anziehen.

Insektenschutzmaßnahme (M9 [009_VA]): Rückschnittsmaterial von krautiger Vegetation (z. B. von Stauden) wird nicht sofort abtransportiert, sondern für maximal sieben Tage randlich des Vorhabenbereichs nahe ähnlicher Vegetationsbestände zwischengelagert. So können noch an den Pflanzen befindliche Raupen, Larven und adulte Insekten ausweichen und die Gelege verschiedener Insektenarten bleiben erhalten.

Frühzeitige Begutachtung der Gehölze vor deren Fällung (M10 [010_VA]): Gehölze, insbesondere ausreichend starke Bäume, werden frühzeitig (vor Projektbeginn) vor ihrer Fällung durch eine fachlich qualifizierte Person auf mögliche Spaltenquartiere und Höhlen überprüft, um eine Gefährdung von Fledermäusen oder Vögeln in ihren Ruhe- und Fortpflanzungsstätten zu verhindern. Werden Teilhabitatbäume identifiziert, werden diese im Zuge der Baumaßnahme nicht entfernt, sondern bleiben als potenzielle Lebensstätten für Fledermäuse und Vögel erhalten. Ist eine Vegetationsentfernung aufgrund der Bauarbeiten zwingend erforderlich, werden die vorhandenen Lebensstätten artgerecht und im Raumbezug nach Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde ausgeglichen.

Umweltfachliche Baubegleitung (M11 [011_VA-V]): Während der gesamten Baumaßnahme wird durch sachkundiges Personal (u. a. Ökologin/Ökologe) gewährleistet, dass unnötige Eingriffe minimiert und die diesbezüglichen Vorgaben der landschaftspflegerischen Begleitplanung eingehalten bzw. umgesetzt werden. Um das Eintreten von Zugriffsverboten gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG zu verhindern, wird nachweislich faunistisch qualifiziertes Fachpersonal (z. B. Biologin/Biologe) zum gesamten Bauvorhaben eingesetzt. Zu den Aufgaben der umweltfachlichen Baubegleitung gehört unter anderem die vollumfängliche Überprüfung des Vorhabenbereiches auf geschützte Tierarten. Die umweltfachliche Baubegleitung wird auch vom Rückschnitt betroffene Gehölze frühzeitig (vor Projektbeginn und Vegetationsrückschnitt) auf das Vorhandensein von Baumhöhlen und -spalten kontrollieren (siehe auch Maßnahme M10). Werden besonders geschützte Arten oder deren Lebensstätten festgestellt, werden diese der zuständigen

Naturschutzbehörde angezeigt und das weitere Vorgehen abgestimmt. Die Umweltfachliche Baubegleitung wird der Unteren Naturschutzbehörde umgehend, spätestens jedoch 14 Tage vor Beginn der Bauarbeiten unter Nennung von Personen, Firma und Kontaktdaten angezeigt. Zum Beleg, dass ein Eintreten von Verbotstatbeständen vermieden wurde und die naturschutzfachlichen Maßnahmen eingehalten worden sind, werden Dokumentationen in Form von Berichten/Protokollen (inklusive aussagekräftiger Fotos) erstellt. Diese werden während der aktiven Bauphase zumindest zweiwöchentlich angefertigt und bei der Unteren Naturschutzbehörde eingereicht.

Zusätzlich gelten für die gesamte Baumaßnahme folgende allgemeinen Auflagen [U77]:

1. Werden besonders geschützte Tiere und/oder deren Ruhe-/Fortpflanzungsstätten festgestellt, werden diese sofort angezeigt und das weitere Vorgehen mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde abgestimmt. Gefährdete oder verletzte Individuen sind schonend zu bergen und artspezifisch geeignet zwischenzuhältern.
2. Zum Schutz von Kleinsäugern, Insekten-, Amphibien- und Reptilienarten werden gelagerte Holz-, Stein stapel/Müllhaufen und die Steinmauer schonend in einer frostfreien Periode, d. h. vom 30. August bis zum 01. November oder vom 01. April bis zum 15. Juni, entfernt. Eine (Teil-)Umlagerung in den Randbereich von Grundstücken erhält zudem die Lebensstätten von Tierarten.
3. Werden vor oder während der Vegetationsentfernungen Hinweise auf europäisch geschützte Vogelarten und/oder deren Ruhe-/Fortpflanzungsstätten festgestellt, sind in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde im Raumbezug artspezifisch geeignete Nisthilfen fachgerecht anzubringen. Dabei sind pro Brutplatz mindestens zwei artspezifisch geeignete Nisthilfen vorzusehen.
4. Werden vor oder während zwingend erforderlicher Baumfällungen Hinweise auf Fledermausarten und/oder deren Ruhe-/Fortpflanzungsstätten festgestellt, sind in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde im Raumbezug geeignete Fledermauskästen fachgerecht anzubringen. Dabei ist mindestens ein Cluster (5 bis 10 Stück) Fledermauskästen pro Quartier vorzusehen.

3.5 Ermittlung des biotopwertbezogenen Kompensationsbedarfs für beeinträchtigte Biotope

Die Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung stellt für die beanspruchten Biotoptypen dem Biotopwert vor dem Eingriff den Biotoptyp nach dem Eingriff gegenüber und ermittelt so den erforderlichen Kompensationsbedarf. Die Bewertung erfolgt nach der Bundeskompensationsverordnung (BKompV) [U57]. Da die Biotope ursprünglich nach der „Referenzliste Biotoptypen mit Definitionen“ für NRW [U56] kartiert und nach der „Numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“ [U54] bewertet wurden, wurde für die Umrechnung der Übersetzungsschlüssel des Bundesamtes für Naturschutz für Nordrhein-Westfalen genutzt [U58]. Die Biotopbezeichnungen erfolgen gemäß der BKompV [U57], kleingedruckt kursiv in Klammern sind die Biotopbezeichnungen gemäß der Numerischen Biotopkartierung von NRW [U54] ergänzt (vgl. Tabelle 3-1 und Tabelle 3-2). Beide Versionen der Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung – einerseits berechnet nach der BKompV [U57] und andererseits berechnet nach der „Numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“ [U54] – sind einander in der Unterlage 10.6 gegenübergestellt.

Gemäß BKompV werden die Wirkungen des Vorhabens auf die einzelnen betroffenen Biotope im Hinblick auf ihre Stärke, Dauer und Reichweite bewertet. Entsprechend wird den mittelbaren Wirkungen des Vorhabens auf die Biotope jeweils ein Faktor zwischen 0,1 und 1 zugeordnet (hier: Beeinträchtigungsfaktor, vgl. Tabelle 3-1 und Tabelle 3-2). Dabei entsprechen Beeinträchtigungsfaktoren von 0,1 bis 0,3 der Stufe „gering“, Beeinträchtigungsfaktoren von 0,4 bis 0,6 der Stufe „mittel“ und Beeinträchtigungsfaktoren von 0,7 bis 1 der Stufe „hoch“ [U57]. Diese Beeinträchtigungsfaktoren werden nur angewendet, wenn sich der Biotoptyp durch den Eingriff nicht ändert (die Kategorie der Anlage 2 der BKompV also gleich bleibt) [U59]. Ändert sich der Biotoptyp (und damit die Kategorie nach Anlage 2 der BKompV), liegt eine unmittelbare Flächeninanspruchnahme vor und die Beeinträchtigung wird über die Differenz der Biotopwerte vor und nach der Durchführung des Eingriffs (hier: Biotopwertverlust) erfasst [U57], [U59].

Für die Festlegung der tatsächlichen Beeinträchtigung durch die Installation der Lärmschutzwände und die Nutzung von BE-Flächen, einer Baustraße und einer Eingleisstelle, wurde der Anteil aller betroffenen Biotope anhand der vorliegenden Daten sowie der Lage und Längen der Lärmschutzwände und den durch sie bauzeitlich und dauerhaft beanspruchten Flächen nach Angaben der vorliegenden Planung (siehe auch [U73]) abgeschätzt.

Anlagebedingt nehmen die Lärmschutzwände, Austrittspodeste und Fluchttreppen sowie Randwege und eine Kiesschicht entlang der Lärmschutzwände insgesamt ca. 2.226 m² Biotopfläche in Anspruch (bei einer vorhabenbedingten Flächeninanspruchnahme von insgesamt 7.125 m²). Dabei ist eine Rodung der anstehenden Vegetation erforderlich. Zudem erfolgt eine

Teilversiegelung im Bereich der Randwege (gleiszugewandte Seite der Lärmschutzwand) und der Kiesschicht (gleisabgewandte Seite der Lärmschutzwand). Die Lärmschutzwände selbst (sowie die Austrittspodeste und Fluchttreppen) führen zur Vollversiegelung auf relativ kleiner Fläche. Vom Vorhaben sind hauptsächlich verschiedene Arten von Gehölzvegetation sowie auf jeweils etwas geringerer Fläche verschiedene Säume und Verkehrsbrachen betroffen. Sehr kleinflächig werden auch bereits versiegelte Flächen beansprucht.

Bauzeitlich (nur während der Bautätigkeit) wird für die BE-Flächen, die Baustraßen, die Eingleisstellen sowie als Arbeitsbereich eine Fläche von 4.899 m² genutzt (bei einer vorhabenbedingten Flächeninanspruchnahme von insgesamt 7.125 m²). Für die Arbeitsbereiche entlang der Lärmschutzwand, die nicht dauerhaft beansprucht werden, wird die Vegetation einmalig oder, im Zuge von Unterhaltungsmaßnahmen, regelmäßig zurückgeschnitten. Auch für die Nutzung als BE-Flächen oder Baustraßen ist ein Rückschnitt der Vegetation nötig. Der Rückschnitt betrifft vor allem Gehölzvegetation, aber auch Säume und Verkehrsbrachen. Auf kleiner Fläche werden auch versiegelte Verkehrsflächen genutzt.

Der Rückschnitt von Vegetation (nicht aber eine Versiegelung oder Teilversiegelung) innerhalb eines sechs Meter breiten Streifens von der Gleisachse ist von der Ausgleichspflicht befreit. Dies geht aus einem Urteil des Bundesverwaltungsgerichtes vom 22.11.2000 hervor (Aktenzeichen BVerwG 11 A 4.00). Somit müssen Rückschnitte von Gehölzen oder anderer Vegetation nahe der Bahnlinie nicht ausgeglichen werden. Auf die Lage der Biotope innerhalb oder außerhalb des sechs Meter breiten Streifens wird in Tabelle 3-1 und Tabelle 3-2 hingewiesen.

Biototyp ¹⁾	Eingriff bzw. Vorhaben	Biotop- wert vorher	Biotop- wert nachher	Biotop- wert- verlust	Beein- trächti- gungs- faktor	Flächen- größe des Eingriffs [m²]	Aus- gleichs- bedarf
LSW 1a „Hohe Straße“							
Gebüsch fri- scher Stand- orte 41.01.04.02 <i>(Gebüschstreifen BB0 100)</i>	Dauerhafte Versiegelung für LSW, Austrittspodeste und Treppen	13	0 ²⁾	13		27	351
	Teilversiegelung durch Schotter (Randweg und Kiesschicht)	13	4 ³⁾	9		178	1.602
	Einmaliger Rückschnitt im 6-m-Raum	13	-	-	0,3 ⁵⁾	174	0 ^{4),8)}
	Einmaliger Rückschnitt außerhalb 6-m-Raum	13	-	-	0,3 ⁵⁾	6	0 ⁸⁾
	Bauzeitliche Nutzung als BE-Fläche im 6-m-Raum	13	-	-	0,3 ⁵⁾	3	0 ^{4),8)}
	Bauzeitliche Nutzung als BE-Fläche außerhalb 6-m-Raum	13	-	-	0,3 ⁵⁾	17	0 ⁸⁾
Gebüsch stick- stoffreicher, ruderaler Standorte 41.01.06 <i>(Gebüschstreifen BB0 70)</i>	Dauerhafte Versiegelung für LSW, Austrittspodeste und Treppen	12	0 ²⁾	12		16	192
	Teilversiegelung durch Schotter (Randweg und Kiesschicht)	12	4 ³⁾	8		14	112
	Einmaliger Rückschnitt im 6-m-Raum	12	-	-	0,3 ⁵⁾	11	0 ^{4),8)}
Feldgehölz fri- scher Stand- orte – Mittlere Ausprägung 41.02.02M <i>(Gehölzstreifen BD3 100, ta1-2)</i>	Dauerhafte Versiegelung für LSW und Treppen	14	0 ²⁾	14		28	392
	Teilversiegelung durch Schotter (Randweg und Kiesschicht)	14	4 ³⁾	10		85	850
	Einmaliger Rückschnitt im 6-m-Raum	14	-	-	0,4 ⁶⁾	82	0 ⁴⁾
	Einmaliger Rückschnitt außerhalb 6-m-Raum	14	-	-	0,4 ⁶⁾	4	22,4
Feldgehölz fri- scher Stand- orte – Mittlere Ausprägung 41.02.02M mit Abschlag 2 <i>(Gehölzstreifen BD3 70, ta1-2)</i>	Dauerhafte Versiegelung für LSW und Treppen	12	0 ²⁾	12		10	120
	Teilversiegelung durch Schotter (Randweg und Kiesschicht)	12	4 ³⁾	8		15	120
	Einmaliger Rückschnitt im 6-m-Raum	12	-	-	0,4 ⁶⁾	2	0 ⁴⁾
	Einmaliger Rückschnitt außerhalb 6-m-Raum	12	-	-	0,4 ⁶⁾	9	43,2
	Bauzeitliche Nutzung als BE-Fläche außerhalb 6-m-Raum	12	-	-	0,4 ⁶⁾	20	96

Biototyp ¹⁾	Eingriff bzw. Vorhaben	Biotop- wert vorher	Biotop- wert nachher	Biotop- wert- verlust	Beein- trächtig- ungs- faktor	Flächen- größe des Eingriffs [m²]	Aus- gleichs- bedarf
LSW 1a „Hohe Straße“							
Gehölzanpflanzungen / Hecken – Mittlere Ausprägung 41.04M (Gehölzstreifen BD3 50, ta1-2)	Dauerhafte Versiegelung für LSW	11	0 ²⁾	11		70	770
	Teilversiegelung durch Schotter (Randweg und Kiesschicht)	11	4 ³⁾	7		304	2.128
	Einmaliger Rückschnitt im 6-m-Raum	11	-	-	0,3 ⁵⁾	253	0 ^{4),8)}
Frische bis nasse Ruderalstandorte 39.06.03 mit Abschlag 2 (Ruderalsaum K, neo2)	Dauerhafte Versiegelung für LSW	10	0 ²⁾	10		23	230
	Teilversiegelung durch Schotter (Randweg und Kiesschicht)	10	4 ³⁾	6		265	1.590
	Einmaliger Rückschnitt im 6-m-Raum	10	-	-	0,1 ⁷⁾	398	0 ⁸⁾
Neophyten-Staudenfluren 39.05 (Neophytensaum K, neo5)	Dauerhafte Versiegelung für LSW und Austrittspodeste	7	0 ²⁾	7		16	112
	Teilversiegelung durch Schotter (Randweg und Kiesschicht)	7	4 ³⁾	3		84	252
	Einmaliger Rückschnitt im 6-m-Raum	7	-	-	0,1 ⁷⁾	119	0 ^{4),8)}
	Einmaliger Rückschnitt und bauzeitliche Nutzung als BE-Fläche im 6-m-Raum	7	-	-	0,1 ⁷⁾	37	0 ^{4),8)}
	Einmaliger Rückschnitt und bauzeitliche Nutzung als BE-Fläche außerhalb 6-m-Raum	7	-	-	0,1 ⁷⁾	64	0 ⁸⁾
Tritt- und Parkrasen 34.09 (Rasenfläche, intensiv genutzt HM, mc1)	Bauzeitliche Nutzung als BE-Fläche außerhalb 6-m-Raum	8	-	-	0,1 ⁷⁾	152	0 ⁸⁾
Teilbefestigter Verkehrsweg 52.01.03 (Teilversiegelte Fläche VF1)	Bauzeitliche Nutzung als BE-Fläche im 6-m-Raum	2	-	-	0 ⁹⁾	24	0
	Bauzeitliche Nutzung als BE-Fläche außerhalb 6-m-Raum	2	-	-	0 ⁹⁾	105	0

Biotoptyp ¹⁾	Eingriff bzw. Vorhaben	Biotop -wert vorher	Biotop- wert nachher	Biotop- wert- verlust	Beein- trächti- gungs- faktor	Flächen- größe des Eingriffs [m²]	Aus- gleichs- bedarf
LSW 1a „Hohe Straße“							
Versiegelter Verkehrsweg 52.01.01a (Versiegelte Flä- chen, VF0)	Überdeckung durch Son- derbauwerk	0	-	-	0 ¹⁰⁾	23	0
	Nutzung als BE-Fläche	0	-	-	0 ¹⁰⁾	165	0
Summe						2.803	8.982,6

¹⁾ Der Name des Biotoptyps sowie der Code nach BKompV ist fett dargestellt [U57]. Der Name des Biotoptyps sowie der Code nach der „Numerischen Bewertung von Biotypen für die Eingriffsregelung in NRW“ steht kursiv in Klammern [U54]. Erst genannter ist entscheidend für die Vergabe des Biotopwertes. Die Abschläge ergeben sich aus dem Übersetzungsschlüssel [U58], um eventuelle Differenzierungen nach der Numerischen Bewertung für NRW möglichst genau wiederzugeben.

²⁾ Durch die dauerhafte Versiegelung für die Anlage der LSW sowie für die Austrittspodeste und Treppen geht der ursprüngliche Biotoptyp verloren. Hier entstehen versiegelte Flächen an Verkehrsanlagen (Biotoptyp 52.01.01a bzw. 52.04.06a) mit einem Biotopwert von 0 [U57].

³⁾ Die dauerhafte Teilversiegelung durch einen Randweg und eine Kiesschicht entlang der LSW reduziert den Biotopwert auf 4 Wertpunkte (Geschotterter Weg, 52.02.04a) [U57].

⁴⁾ Biotoptyp befindet sich innerhalb eines sechs Meter Streifens ab Gleisachse, in dem Rückschnitt von Vegetation nicht ausgeglichen werden muss.

⁵⁾ Der einmalige bauzeitliche Rückschnitt von Gebüsch oder Gehölzpflanzungen/Hecken oder die Nutzung als BE-Fläche dieser Bestände stellt ebenfalls nur einen geringen Eingriff dar. Da es sich hauptsächlich um Gehölzbestände/Sträucher handelt, erfolgt die Regeneration kurzfristig, i. d. R. innerhalb von ca. 1 bis 5 Jahren. Daher wurde der Beeinträchtigungsfaktor 0,3 gewählt.

⁶⁾ Der einmalige bauzeitliche Rückschnitt von Feldgehölzen oder die Nutzung als BE-Fläche dieser Bestände stellt einen mittelschweren Eingriff dar. Da es sich um mehrjährige Gehölzbestände handelt, die auch größere Bäume umfassen, erfolgt die Regeneration nach dem Eingriff mittelfristig, i. d. R. innerhalb von ca. 5 bis 15 Jahren. Daher wurde der Beeinträchtigungsfaktor 0,4 gewählt.

⁷⁾ Der einmalige bauzeitliche Rückschnitt krautiger Bestände oder die Nutzung dieser als BE-Fläche stellt nur einen minimalen Eingriff dar. Die Vegetation dieser krautigen Biotope regeneriert sich nach dem Eingriff bereits kurzfristig, i. d. R. bereits innerhalb der nächsten Vegetationsperiode. Daher wurde der Beeinträchtigungsfaktor 0,1 gewählt.

⁸⁾ Nach Anlage 3 der BKompV ist der geringe Eingriff (Beeinträchtigungsfaktor 0,1 bis 0,3) in Biotope mit höchstens mittlerem Biotopwert (Biotopwerte bis maximal 15) nicht erheblich und somit nach § 7 BKompV nicht auszugleichen [U57].

⁹⁾ Die Nutzung von bereits teilversiegelten Verkehrswegen (geschottert bzw. gepflastert) als BE-Fläche führt zu keiner Beeinträchtigung, daher wurde als Beeinträchtigungsfaktor 0 gewählt.

¹⁰⁾ Die Überdeckung von versiegelten Verkehrswegen durch ein Sonderbauwerk oder die Nutzung von versiegelten Verkehrswegen als BE-Fläche führt zu keiner Beeinträchtigung, daher wurde als Beeinträchtigungsfaktor 0 gewählt. Der Biotopwert von 0 Wertpunkten bleibt gleich.

Tabelle 3-1: Darstellung des Verlustes an ökologischen Werteinheiten durch das Vorhaben im Bereich der LSW 1a „Hohe Straße“

Biotoptyp ¹⁾	Eingriff bzw. Vorhaben	Biotop- wert vorher	Biotop- wert nachher	Biotop- wert- verlust	Beein- trächti- gungs- faktor	Flächen- größe des Eingriffs [m²]	Aus- gleichs- bedarf
LSW 1b „Hauskampstraße“							
Gebüsch stick- stoffreicher, ru- deraler Stand- orte 41.01.06 (Gebüschstreifen BB0 70)	Dauerhafte Versiegelung für LSW und Austrittspo- deste	12	0 ²⁾	12		44	528
	Teilversiegelung durch Schotter bzw. dauerhafte Beseitigung der Vegeta- tion (Randweg und Kies- schicht)	12	4 ³⁾	8		171	1.368
	Einmaliger Rückschnitt im 6-m-Raum	12	-	-	0,3 ⁶⁾	13	0 ^{4),9)}
	Einmaliger Rückschnitt außerhalb 6-m-Raum	12	-	-	0,3 ⁶⁾	173	0 ⁹⁾
	Bauzeitliche Nutzung als BE-Fläche im 6-m-Raum	12	-	-	0,3 ⁶⁾	24	0 ^{4),9)}
	Bauzeitliche Nutzung als BE-Fläche außerhalb 6-m-Raum	12	-	-	0,3 ⁶⁾	1.403	0 ⁹⁾
Feldgehölz fri- scher Standorte – Mittlere Aus- prägung 41.02.02M (Gehölzstreifen BD3 100, ta1-2)	Bauzeitliche Nutzung als BE-Fläche außerhalb 6-m-Raum	14	-	-	0,4 ⁷⁾	456	2.553,6
Brachfläche, ohne wesent- liche Anteile struktur-/arten- reicher Ausprä- gung 51.04a.02 (Verkehrsbrache HW, neo6)	Dauerhafte Versiegelung für LSW und Austrittspo- deste	7	0 ²⁾	7		101	707
	Dauerhafte Beseitigung der Vegetation (Randweg und Kiesschicht)	7	4 ⁵⁾	3		646	1.938
	Einmaliger Rückschnitt im 6-m-Raum	7	-	-	0,4 ⁷⁾	411	0 ⁴⁾
	Einmaliger Rückschnitt außerhalb 6-m-Raum	7	-	-	0,4 ⁷⁾	6	16,8
	Bauzeitliche Nutzung als BE-Fläche im 6-m-Raum	7	-	-	0,4 ⁷⁾	46	0 ⁴⁾
	Bauzeitliche Nutzung als BE-Fläche außerhalb 6-m-Raum	7	-	-	0,4 ⁷⁾	160	448

Biotoptyp ¹⁾	Eingriff bzw. Vorhaben	Biotop- wert vorher	Biotop- wert nachher	Biotop- wert- verlust	Beein- trächtig- ungs- faktor	Flächen- größe des Eingriffs [m²]	Aus- gleichs- bedarf
LSW 1b „Hauskampstraße“							
Frische bis nasse Ruderal- standorte 39.06.03 mit Abschlag 2 (<i>Ruderalsaum K, neo2</i>)	Dauerhafte Versiegelung für LSW und Austrittspodeste	10	0 ²⁾	10		19	190
	Teilversiegelung durch Schotter bzw. dauerhafte Beseitigung der Vegetation (Randweg und Kiesschicht)	10	4 ³⁾	6		87	522
	Einmaliger Rückschnitt im 6-m-Raum	10	-	-	0,1 ⁸⁾	338	0 ⁹⁾
	Einmaliger Rückschnitt außerhalb 6-m-Raum	10	-	-	0,1 ⁸⁾	10	0 ⁹⁾
	Bauzeitliche Nutzung als BE-Fläche außerhalb 6-m-Raum	10	-	-	0,1 ⁸⁾	185	0 ⁹⁾
Versiegelter Verkehrsweg 52.01.01a (<i>Versiegelte Flächen VF0</i>)	Nutzung als BE-Fläche	0	-	-	0 ¹⁰⁾	29	0
Summe						4.322	8.271,4

¹⁾ Der Name des Biotoptyps sowie der Code nach BKompV ist fett dargestellt [U57]. Der Name des Biotoptyps sowie der Code nach der „Numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“ steht kursiv in Klammern [U54]. Erst genannter ist entscheidend für die Vergabe des Biotopwertes. Die Abschlüsse ergeben sich aus dem Übersetzungsschlüssel [U58], um eventuelle Differenzierungen nach der Numerischen Bewertung für NRW möglichst genau wiederzugeben.

²⁾ Durch die dauerhafte Versiegelung für die Anlage der LSW sowie für die Austrittspodeste geht der ursprüngliche Biotoptyp verloren. Hier entstehen versiegelte Flächen an Verkehrsanlagen (Biotoptyp 52.01.01a bzw. 52.04.06a) mit einem Biotopwert von 0 [U57].

³⁾ Die dauerhafte Teilversiegelung durch einen Randweg und eine Kiesschicht entlang der LSW reduziert den Biotopwert auf 4 Wertpunkte (Geschotterter Weg, 52.02.04a) [U57]. Stellenweise befinden sich alte Gleise mit Gleisschotter unter dem Biotoptyp, sodass diese Bereiche bereits teilversiegelt sind.

⁴⁾ Biotoptyp befindet sich innerhalb eines sechs Meter Streifens ab Gleisachse, in dem Rückschnitt von Vegetation nicht ausgeglichen werden muss.

⁵⁾ Die Verkehrsbrache ist bereits teilversiegelt durch Gleisschotter. Da die Vegetation durch die Anlage von Randweg und Kiesschicht dauerhaft entfernt wird und sich nicht regenerieren kann, erhält die Fläche nach dem Eingriff einen Biotopwert von 4 Wertpunkten (Geschotterter Weg, 52.02.04a) [U57].

⁶⁾ Der einmalige bauzeitliche Rückschnitt von Gebüsch oder die Nutzung als BE-Fläche dieser Bestände stellt ebenfalls nur einen geringen Eingriff dar. Da es sich hauptsächlich um Gehölzbestände/Sträucher handelt, erfolgt die Regeneration kurzfristig, i. d. R. innerhalb von ca. 1 bis 5 Jahren. Daher wurde der Beeinträchtigungsfaktor 0,3 gewählt.

⁷⁾ Der einmalige bauzeitliche Rückschnitt von Feldgehölzen (einschließlich Gehölze der Brachfläche) oder die Nutzung als BE-Fläche dieser Bestände stellt einen mittelschweren Eingriff dar. Da es sich um mehrjährige Gehölzbestände handelt, die auch größere Bäume umfassen, erfolgt die Regeneration nach dem Eingriff mittelfristig, i. d. R. innerhalb von ca. 5 bis 15 Jahren. Daher wurde der Beeinträchtigungsfaktor 0,4 gewählt.

⁸⁾ Der einmalige bauzeitliche Rückschnitt krautiger Bestände oder die Nutzung dieser als BE-Fläche stellt nur einen minimalen Eingriff dar. Die Vegetation dieser krautigen Biotope regeneriert sich nach dem Eingriff bereits kurzfristig, i. d. R. bereits innerhalb der nächsten Vegetationsperiode. Daher wurde der Beeinträchtigungsfaktor 0,1 gewählt.

⁹⁾ Nach Anlage 3 der BKompV ist der geringe Eingriff (Beeinträchtigungsfaktor 0,1 bis 0,3) in das Biotop mit mittlerem Biotopwert (Biotopwerte 10 bis 15) nicht erheblich und somit nach § 7 BKompV nicht auszugleichen [U57].

¹⁰⁾ Die Nutzung von versiegelten Verkehrswegen als BE-Fläche führt zu keiner Beeinträchtigung dieser Flächen, daher wurde als Beeinträchtigungsfaktor 0 gewählt. Der Biotopwert von 0 Wertpunkten bleibt gleich.

Tabelle 3-2: Darstellung des Verlustes an ökologischen Werteinheiten durch das Vorhaben im Bereich der LSW 1b „Hauskampstraße“.

Insgesamt ergibt sich für den Eingriff in den Naturhaushalt ein Kompensationsbedarf von 17.254 Wertpunkten nach BKompV (LSW 1a: 8.982,6 Wertpunkte, LSW 1b: 8.271,4 Wertpunkte). Berechnet nach der numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW [U54] entspricht dies einem Kompensationsbedarf von 8.472 Wertpunkten (LSW 1a: 4.618 Wertpunkte, LSW 1b: 3.854 Wertpunkte, zur Umrechnung vgl. Unterlage 10.6). Dieser Bedarf wird in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde der Stadt Mülheim ausgeglichen (vgl. Kompensationsmaßnahme M12 (012_ÖK), Kapitel 4.1).

Da die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch das Vorhaben nicht erheblich ist und die Beeinträchtigung durch entsprechende optische Anpassungsmaßnahmen zusätzlich reduziert wird, entfällt ein diesbezüglicher Ausgleich.

3.6 Ermittlung des funktionsspezifischen Kompensationsbedarfs für beeinträchtigte Schutzgüter

Der natürliche Boden und seine Funktionen werden nicht erheblich beeinträchtigt (vgl. Kapitel 3.2.2). Ein Ausgleich für den Verlust von Bodenfunktionen ist somit nicht erforderlich.

Das Schutzgut Wasser wird nicht beeinträchtigt (vgl. Kapitel 3.2.3). Damit ist ein Ausgleich für Beeinträchtigungen von Wasser nicht nötig.

Ebenso erfolgen keine Beeinträchtigungen von Klima und Luft (vgl. Kapitel 3.2.4). Damit ist ein Ausgleich für Beeinträchtigungen von Klima/Luft nicht nötig.

Ein erheblicher Eingriff in das Landschaftsbild und die Erholungsnutzung erfolgt nicht (vgl. Kapitel 3.2.5). Somit ist ein Ausgleich für die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes nicht erforderlich.

4. KOMPENSATIONSMAßNAHMEN

4.1 Biotopwertbezogene Kompensationsmaßnahmen für beeinträchtigte Biotope

Kompensationsmaßnahme (M12 [012_ÖK]): Für die vorhabenbedingten Beeinträchtigungen besteht ein Kompensationsbedarf von 17.254 Wertpunkten nach BKompV [U57] (vgl. Kapitel 3.5). Dies entspricht einem Kompensationsbedarf von 8.472 Wertpunkten nach der Numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW [U54] (vgl. Unterlage 10.6). Eine

geeignete Kompensation des Eingriffs in Höhe dieser Wertpunkte von ist in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde der Stadt Mülheim an der Ruhr über das stadteigene Ökokonto auf der Fläche „007A03 Grünland-Gehölzkomplex Oemberg“ vorgesehen (Lage der Maßnahme: Stadt Mülheim, Gemarkung Saarn, Flur 51, Flächengröße gesamt: 11.370 m², ökologische Aufwertung: vier ökologische Werteinheiten pro m² nach der Numerischen Bewertung NRW). Bei der angegebenen ökologischen Aufwertung entspricht der Kompensationsbedarf von 8.472 Wertpunkten (nach der Numerischen Bewertung NRW) einer Fläche von ca. 2.120 m² des Ökokontos.

4.2 Funktionsspezifische Kompensationsmaßnahmen

Ein funktionsspezifischer Kompensationsbedarf besteht nicht (vgl. Kapitel 3.6). Daher sind funktionsspezifische Kompensationsmaßnahmen nicht erforderlich.

5. ZUSAMMENFASSUNG

Im Rahmen der „Lärmsanierung an Schienenwegen des Bundes“ ist in der Stadt Mülheim an der Ruhr die Errichtung zweier Lärmschutzwände (LSW) geplant. Die Lärmschutzwände sollen entlang der DB-Strecken 2184 Duisburg – Mülheim-Styrum (LSW 1a) und 2291 Mülheim-Styrum – Bochum (LSW 1b) errichtet werden.

Das Vorhaben ist mit Eingriffen i. S. der Naturschutzgesetzgebung verbunden. Für die Installation der Lärmschutzeinrichtungen werden bestehende Vegetationsflächen (Schutzgüter Pflanzen und Tiere) in Anspruch genommen. Die Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes werden entsprechend kompensiert. Die **Kompensation** des Eingriffs wird in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde über das stadteigene Ökokonto auf der Fläche „007A03 Grünland-Gehölzkomplex Oemberg“ erfolgen.

Daneben wurden elf **Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen** konzipiert, um den Eingriff so natur- und umweltschonend wie möglich durchzuführen. Beispielsweise werden Experten im Rahmen der umweltfachlichen Baubegleitung beratend tätig sein, um den Eingriff möglichst umweltschonend durchzuführen.

Fledermäuse können im Vorhabengebiet nur als Nahrungsgäste oder als Überflieger vorkommen. Dabei wird das direkte Vorhabengebiet an der Bahnstrecke infolge des regelmäßigen Bahnverkehrs eher selten als Jagdhabitat genutzt. Bauzeitliche Störungen auf jagende (bzw. überfliegende) Fledermäuse sind temporärer Art und zeitlich begrenzt. Durch den Einsatz lärmarmer

Gerätschaften und eine angepasste Baustellenbeleuchtung werden die Störungen auf Fledermäuse reduziert. Die Eignung des Vorhabengebietes als Jagdhabitat wird durch die Errichtung der Lärmschutzwände nicht erheblich beeinträchtigt. Die Lärmschutzwände können nach der Installation überflogen werden. **Daher sind erhebliche Beeinträchtigungen von Fledermäusen mit Sicherheit auszuschließen. Vorhabenbedingte erhebliche Beeinträchtigungen weiterer naturschutzfachlich relevanter Säugetierarten sind ebenfalls auszuschließen.**

Die Avifauna des Vorhabengebietes wird mit Sicherheit nicht erheblich beeinträchtigt. Das Vorhabengebiet kann potenziell als Brut- und Nisthabitat von einigen europäischen Vogelarten genutzt werden. Daher erfolgt der Rückschnitt der entsprechenden Gehölze außerhalb der Brut- und Nistzeiten der europäischen Vogelarten. Gleichzeitig wird der Eingriff in Gehölze soweit wie möglich reduziert. Vom Rückschnitt betroffene Gehölze werden vor ihrer Fällung auf Höhlen überprüft, um eine Gefährdung von Vögeln zu verhindern. Mögliche Brutplätze bleiben in der Nähe des Vorhabengebietes vor allem in angrenzenden Gehölzen und Gärten erhalten.

Einzelne Reptilien können das Vorhabengebiet als Wanderkorridor nutzen. Fortpflanzungs- und Ruhehabitate für Reptilien bestehen im unmittelbaren Vorhabensbereich nicht. Bauzeitliche Beeinträchtigungen von Reptilien werden im Rahmen der umweltfachlichen Baubegleitung reduziert. Die mögliche Barrierewirkung der Lärmschutzwände auf Reptilien wird durch eine entsprechende Vermeidungsmaßnahme minimiert. **Damit sind keine erheblichen Auswirkungen auf Reptilienpopulationen zu erwarten.**

Einzelne Amphibienarten können das Vorhabengebiet als Wanderkorridor nutzen. Relevante Laichgewässer für Amphibien finden sich im Vorhabensbereich nicht, als Landlebensräume sind die Bereiche für Amphibien nicht optimal. Bauzeitliche Beeinträchtigungen auf Amphibien werden im Rahmen der umweltfachlichen Baubegleitung reduziert. Die mögliche Barrierewirkung der Lärmschutzwände auf Amphibien wird durch eine entsprechende Vermeidungsmaßnahme minimiert. **Damit sind keine erheblichen Beeinträchtigungen von Amphibien gegeben.**

Verschiedene Insektenarten, darunter thermophile Arten, finden innerhalb des Vorhabensbereichs geeignete Habitate. Adulte Individuen verschiedener Insektenarten werden aufgrund ihrer Mobilität durch das Vorhaben nicht geschädigt. Durch eine angepasste Baustellenbeleuchtung werden mögliche Beeinträchtigungen adulter Insekten zusätzlich reduziert. Eine Schädigung von Eiern und Raupen verschiedener Insektenarten wird durch eine geeignete Maßnahme vermieden. **Erhebliche Beeinträchtigungen von Insekten und anderen wirbellosen Tierarten sind folglich ausgeschlossen.**

Erhebliche oder nachteilige Beeinträchtigungen der Schutzgüter Boden, Klima/Luft und Wasser sind nicht zu erwarten. Die Auswirkungen des Vorhabens auf das Landschaftsbild und die lokale Erholungsnutzung werden als vernachlässigbar eingeschätzt.

Abschließend ist zu bemerken, dass die Installation der Lärmschutzwände zu einer erheblichen Steigerung der Lebensqualität der im Umfeld der Bahnanlagen lebenden Bevölkerung führen wird und damit insgesamt eine Umweltschutz-Maßnahme darstellt.

6. LITERATUR UND QUELLEN

- [U1] BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND (2009): **Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege – BNatSchG**. Vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 29. März 2026 (BGBl. 2026 I Nr. 87) – Bundesnaturschutzgesetz.
- [U2] BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND (2005): **Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten – BArtSchV**. Vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95) – Bundesartenschutzverordnung.
- [U3] DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN (1992): **Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen**. Vom 22.07.1992 (ABl. EG Nr. L 206 S. 7), zuletzt geändert durch Richtlinie (EU) 2025/1237 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Juni 2025 (ABl. EU Nr. L 1237/1 vom 24.6.2025) – FFH-Richtlinie.
- [U4] EUROPÄISCHES PARLAMENT UND RAT DER EUROPÄISCHEN UNION (2009): **Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30.11.2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung)**. Vom 26. Januar 2010 (ABl. L 020 S. 7) zuletzt geändert durch Verordnung (EU) 2019/1010 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 5. Juni 2019 (Abl. EG Nr. L 170/115 vom 25.6.2019) – Vogelschutzrichtlinie.
- [U5] BUNDESLAND NORDRHEIN-WESTFALEN (2000): **Gesetz zum Schutz der Natur in Nordrhein-Westfalen (Landesnatschutzgesetz – LNatSchG NRW)**. In der Fassung der Bekanntmachung vom 21. Juli 2000 (GV. NRW. S. 568), neu gefasst durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. November 2016 (GV. NRW. S. 934), zuletzt geändert durch Artikel 3 Absatz 16 des Gesetzes vom 11. März 2025 (GV. NRW. S. 288).
- [U6] BUNDESLAND NORDRHEIN-WESTFALEN (2022): **Nordrhein-westfälisches Denkmalschutzgesetz (Denkmalschutzgesetz – DSchG NRW)**. Vom 13. April 2022 (GV. NRW. S. 662).
- [U7] BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND (1993): **Allgemeines Eisenbahngesetz (AEG)**. Vom 27. Dezember 1993 (BGBl. I S. 2378, 2396; 1994 I S. 2439), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 17. Juli 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 164).

- [U8] STADT MÜLHEIM AN DER RUHR (2003): **Landschaftsplan für Mülheim an der Ruhr. Karte der Festsetzungen.** Mülheim an der Ruhr.
- [U9] EISENBAHNBUNDESAMT (2025): **Umwelt-Leitfaden zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung sowie für Magnetschwebbahnen, Teil I bis Teil VII.** Bonn. https://www.eba.bund.de/DE/Themen/Umwelt/Downloads_Umwelt/downloads_umwelt_node.html.
- [U10] RÖSSLER, M. et al. (2022): **Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht:** https://vogelglas.vogelwarte.ch/downloads/files/broschueren/Glasbroschuere_2022_D.pdf.
- [U11] METZING, D. et al. (2018): **Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 7: Pflanzen.** Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (7): 13-358. Bonn – Bad Godesberg.
- [U12] BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2017): **Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands. Dritte fortgeschriebene Fassung 2017.** Bonn – Bad Godesberg.
- [U13] BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2009): **Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 1: Wirbeltiere.** Bonn – Bad Godesberg.
- [U14] MEINIG, H. et al. (2020): **Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands.** Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2): 73 S.
- [U15] RYSLAVY, T. et al. (2020): **Rote Liste der Brutvögel Deutschlands.** 6. Fassung, 30. September 2020. In: Berichte zum Vogelschutz, Heft 57 2020.
- [U16] ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN (2020): **Rote Liste und Gesamtartenliste der Reptilien (Reptilia) Deutschlands.** Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (3): 64 S.
- [U17] ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN (2020): **Rote Liste und Gesamtartenliste der Amphibien (Amphibia) Deutschlands.** Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (4): 86 S.
- [U18] BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2011): **Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1).** Bonn – Bad Godesberg.

- [U19] BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2016): **Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 4: Wirbellose Tiere (Teil 2)**. Bonn – Bad Godesberg.
- [U20] BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2021): **Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 5: Wirbellose Tiere (Teil 3)**. Bonn – Bad Godesberg.
- [U21] BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2024): **Rote Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken und Fangschrecken (Orthoptera et Mantodea) Deutschlands**. In: Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (7): 88 S. Bonn – Bad Godesberg.
- [U22] LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2010): **Rote Liste und Artenverzeichnis der Farn- und Blütenpflanzen – Pteridophyta et Spermatophyta – in Nordrhein-Westfalen**. Recklinghausen.
- [U23] LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2010): **Rote Liste und Artenverzeichnis der Säugetiere – Mammalia – in Nordrhein-Westfalen**. Recklinghausen.
- [U24] NORDRHEIN-WESTFÄLISCHE ORNITHOLOGENGESSELLSCHAFT & LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2021): **Rote Liste der Brutvogelarten Nordrhein-Westfalens 7. Fassung, Stand: Dezember 2021**. In: Charadrius 57, Heft 3-4, 2021 (2023): 75-130.
- [U25] LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2011): **Rote Liste und Artenverzeichnis der Kriechtiere – Reptilia – in Nordrhein-Westfalen**. Recklinghausen.
- [U26] LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2011): **Rote Liste und Artenverzeichnis der Lurche – Amphibia – in Nordrhein-Westfalen**. Recklinghausen.
- [U27] SCHUMACHER, H.; VORBRÜGGEN, W. (2021): **Rote Liste und Artenverzeichnis der Schmetterlinge – Lepidoptera – in Nordrhein-Westfalen**. 5. Fassung, Stand: Dezember 2020 (Makrolepidoptera), Stand: März 2021 (Mikrolepidoptera). In: Melanargia 33 (Beiheft 1), 3-174.

- [U28] LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2009): **Rote Liste und Gesamtartenliste der Wildbienen und Wespen – Hymenoptera – Aculeata – in Nordrhein-Westfalen.** 1. Fassung, Stand: November 2009. Recklinghausen.
- [U29] LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2010): **Rote Liste und Artenverzeichnis der Heuschrecken – Saltatoria – in Nordrhein-Westfalen.** 4. Fassung. Stand: Januar 2010. Recklinghausen.
- [U30] BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2025): **Schutzgebiete in Deutschland:** <https://geodienste.bfn.de/schutzgebiete?lang=de>.
- [U31] LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND KLIMA NORDRHEIN-WESTFALEN (2025): **Natura 2000-Gebiete:** <https://natura2000-meldedok.naturschutzinformationen.nrw.de/natura2000-meldedok/de/karten/n2000>.
- [U32] MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND VERKEHR DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (2025): **NRW-Umweltdaten vor Ort:** <https://www.uvo.nrw.de/>.
- [U33] BEZIRKSREGIERUNG KÖLN (2025): **Topographisches Informationsmanagement Nordrhein-Westfalen (TIM-online):** <https://www.tim-online.nrw.de/tim-online2/>.
- [U34] MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND VERKEHR DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (2025): **Fachinformationssystem ELWAS und ELWAS-WEB:** <https://www.elwasweb.nrw.de/elwas-web/map-index.xhtml>.
- [U35] LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND KLIMA NORDRHEIN-WESTFALEN (2025): **Klimaatlas Nordrhein-Westfalen:** <https://www.klimaatlas.nrw.de/klima-nrw-karte>.
- [U36] LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND KLIMA NORDRHEIN-WESTFALEN (2025): **Online-Emissionskataster Luft NRW:** <https://www.ekl.nrw.de/ekat/>.
- [U37] GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN (2025): **Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen 1:50.000.** Als WMS-Dienst in TIM-online: <https://www.wms.nrw.de/gd/bk050?>.
- [U38] GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN – LANDESBETRIEB (2025): **Gefährdungspotenziale des Untergrundes in Nordrhein-Westfalen:** https://www.gdu.nrw.de/GDU_Buerger/.

- [U39] FACHINFORMATIONSSYSTEM STOFFLICHE BODENBELASTUNG (2025): **FIS StoBo NRW**: <https://www.stobo.nrw.de/>.
- [U40] GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN WESTFALEN (2025): **Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1:100.000**. Als WMS-Dienst in TIM-Online: <https://www.wms.nrw.de/gd/GK100?>.
- [U41] STADT MÜLHEIM AN DER RUHR (2025): **Denkmalliste**: <https://www1.muelheim-ruhr.de/buergerservice/denkmalliste>.
- [U42] BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2025): **FloraWeb – Daten und Informationen zu Wildpflanzen und zur Vegetation Deutschlands**: <https://www.floraweb.de/>.
- [U43] NEHRING, S. et al. (2013): **Naturschutzfachliche Invasivitätsbewertungen für in Deutschland wild lebende gebietsfremde Gefäßpflanzen**: <https://bfN.de/sites/default/files/BfN/service/Dokumente/skripten/skript352.pdf>
- [U44] LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND KLIMA NORDRHEIN-WESTFALEN (2025): **Planungsrelevante Arten in Nordrhein-Westfalen**: <https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe>.
- [U45] LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND KLIMA NORDRHEIN-WESTFALEN (2025): **FFH-Arten und Europäische Vogelarten**: <https://ffh-arten.naturschutzinformationen.nrw.de/ffh-arten/de/start>.
- [U46] LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND KLIMA NORDRHEIN-WESTFALEN (2025): **Planungsrelevante Arten für Quadrant 1 im Messtischblatt 4507 Mülheim an der Ruhr**: <https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/blatt/liste/45071>.
- [U47] LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND KLIMA NORDRHEIN-WESTFALEN (2025): **Planungsrelevante Arten für Quadrant 3 im Messtischblatt 4507 Mülheim an der Ruhr**: <https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/blatt/liste/45073>.
- [U48] LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2023): **Vorkommen und Bestandsgrößen von planungsrelevanten Arten in den Kreisen in NRW**. Stand: 10.11.2023, Recklinghausen: <https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/web/babel/media/arten-kreise-nrw.pdf>.

- [U49] REGIONALVERBAND RUHR (2024): **Regionalplan Ruhr – Textliche Festlegungen und Erläuterungen**. Stand: 28. Februar 2024: https://www.rvr.ruhr/fileadmin/user_upload/01_RVR_Home/02_Themen/Regionalplanung_Entwicklung/Regionalplan_Ruhr/01_Planentwurf/03_Textliche_Festlegung/2024_10_25_RP_Ruhr_Textliche_Festlegungen.pdf.
- [U50] REGIONALVERBAND RUHR (2024): **Regionalplan Ruhr – Anlage 2: Teil C Zeichnerische Festlegungen**. Stand: 28. Februar 2024: https://www.rvr.ruhr/fileadmin/user_upload/01_RVR_Home/02_Themen/Regionalplanung_Entwicklung/Regionalplan_Ruhr/2024/RP_Ruhr_Zeichnerische_Festlegungen.pdf.
- [U51] PLANUNGSGEMEINSCHAFT STÄDTEREGION RUHR (2025): **Gemeinsamer Flächennutzungsplan der Planungsgemeinschaft Städteregion Ruhr**. Stand: 06.01.2025: https://www.staedteregion-ruhr-2023.de/cms/gemeinsamer_flaechennutzungsplan.html.
- [U52] MÜLHEIM AN DER RUHR (1986): **Satzung zum Schutz des Baumbestandes der Stadt Mülheim an der Ruhr vom 4. November 1986**. Zuletzt geändert am 22. Oktober 2002.
- [U53] MÜLHEIM AN DER RUHR (2025): **Geoportal MH – Bebauungspläne**. Stand: 04.02.2025: <https://geodaten.muelheim-ruhr.de/mapbender/application/bebauungsplaene>.
- [U54] LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2021): **Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW**. Recklinghausen.
- [U55] LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2018): **Biotop und Lebensraumtypenkatalog**. Stand Juli 2018: https://methoden.naturschutzinformationen.nrw.de/methoden/web/babel/media/sammelmappe_Irt_ezb_juli_2018.pdf.
- [U56] LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2024): **Referenzliste Biotoptypen mit Definitionen**. Stand Februar 2024. Recklinghausen.
- [U57] BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND (2020): **Verordnung über die Vermeidung und die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft im Zuständigkeitsbereich der Bundesverwaltung (Bundeskompensationsverordnung – BKompV)**. Vom 14. Mai 2020 (BGBl. I S. 1088) zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 22. Dezember 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 351).

- [U58] BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2020): **Übersetzungsschlüssel der Biotoptypen und -werte der BKompV (Anlage 2) in die Landesbiotoptypenliste NRW.** Stand August 2020.
- [U59] BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND NUKLEARE SICHERHEIT (2025): **Begründung zu den einzelnen Vorschriften der Bundeskompensationsverordnung (BKompV):** https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Glaeserne_Gesetze/19._Lp/bkompv/Entwurf/bkompv_begrueundung_einzelne_paragrafen_bf.pdf.
- [U60] CHINERY, M. (1986): **Pareys Buch der Insekten.** Verlag Paul Parey. Hamburg und Berlin
- [U61] CARTER, D. J. & HARGREAVES, B. (1987): **Raupen und Schmetterlinge Europas und ihre Futterpflanzen.** Verlag Paul Parey. Hamburg und Berlin.
- [U62] MANDERBACH, R. (2025): **Deutschlands Natur – Der Naturführer Deutschlands, Tierarten in Deutschland.** Stand: 01.07.2025. <https://www.deutschlands-natur.de/tierarten/>.
- [U63] WIESBAUER, H. (2023): **Wilde Bienen – Biologie, Lebensraumdynamik und Gefährdung.** Eugen Ulmer KG. Stuttgart (Hohenheim).
- [U64] WESTRICH, P. (2025): **Faszination Wildbienen.** Stand: 01.07.2025. <https://www.wildbienen.info/>.
- [U65] STIFTUNG FÜR MENSCH UND UMWELT (2025). **Deutschland summt.** Stand: 01.07.2025. <https://deutschland-summt.de/>.
- [U66] MARTIN, H.-J. (2025): **Wildbienen: Solitärbienen und Hummeln – Biologie, Arten, Schutz.** Stand: 01.07.2025. <https://www.wildbienen.de/>.
- [U67] BENISCH, C. (2023): **kerbtier.de – Käferfauna Deutschlands.** Stand: 01.07.2025. <https://www.kerbtier.de/>.
- [U68] Deutsche Gesellschaft für Orthopterologie e. V. (2025): **Heuschrecken und Fangschrecken.** Stand: 02.07.2025. <https://dfgo-articulata.de/heuschrecken/>.
- [U69] NICKEL, H. & REMANE, R. (2002): **Artenliste der Zikaden Deutschlands, mit Angabe von Nährpflanzen, Nahrungsbreite, Lebenszyklus, Areal und Gefährdung.** In: Beiträge zur Zikadenkunde 5, S. 27-64.
- [U70] NICKEL, H. & REMANE, R. (2003): **Verzeichnis der Zikaden (Auchenorrhyncha) der Bundesländer Deutschlands.** In: Entomofauna Germanica 6, S.130-154.

- [U71] M & P INGENIEURGESELLSCHAFT (2018): **SSW Mülheim/Ruhr – Styrum SSW 1a. Geotechnischer Bericht.** Hagen.
- [U72] M & P INGENIEURGESELLSCHAFT (2018): **SSW Mülheim/Ruhr – Styrum SSW 1b. Geotechnischer Bericht.** Hagen.
- [U73] LINDSCHULTE (2019): **Erläuterungsbericht zum Vorhaben: Lärmsanierung an bestehenden Schienenwegen des Bundes – Strecke 2184: km 0,220 – km 1,252 und Strecke 2291: km 116,393 – km 117,181 – Lärmschutzwände Ortsdurchfahrt Mülheim-Styrum – Erläuterungsbericht.** Planungsstand 14.01.2019. Erfurt.
- [U74] UNTERE NATURSCHUTZBEHÖRDE – MÜLHEIM AN DER RUHR (2020): **Neubau von Schallschutzwänden in Mülheim-Styrum; Datensammlung Nachweise Tierarten entlang der Bahnstrecke 2184 (Duisburg – Mülheim-Styrum) / 2291 (Mülheim-Styrum – Bochum) (Umfeld bis zu 300 m).** E-Mail von Fr. Specht vom 11. März 2020.
- [U75] STADT MÜLHEIM AN DER RUHR, AMT FÜR VERKEHRSWESEN UND TIEFBAU (2025): **Stellungnahme der Stadt Mülheim an der Ruhr zum Bauvorhaben „Lärmsanierung an bestehenden Schienenwegen der Eisenbahn des Bundes Mülheim an der Ruhr Styrum“ – Strecke 2184, Bahn km 0,220 bis 1,252 bahnlinks, Strecke 2291, Bahn km 116,389 bis 117,181 bahnrechts.** Schreiben vom 19. Mai 2025. Mülheim an der Ruhr.
- [U76] UNTERE NATURSCHUTZBEHÖRDE – MÜLHEIM AN DER RUHR (2025): **Artnachweise im prüfrelevanten Umfeld der SSW in Styrum, Untere Naturschutzbehörde Mülheim a.d.R.** E-Mail von Fr. Specht vom 12. September 2025.
- [U77] STADT MÜLHEIM AN DER RUHR, AMT FÜR VERKEHRSWESEN UND TIEFBAU (2025): **Ergänzende Stellungnahme der Stadt Mülheim an der Ruhr zum Bauvorhaben „Lärmsanierung an bestehenden Schienenwegen der Eisenbahn des Bundes Mülheim an der Ruhr Styrum“ – Strecke 2184, Bahn km 0,220 bis 1,252 bahnlinks, Strecke 2291, Bahn km 116,389 bis 117,181 bahnrechts.** Schreiben vom 08. Februar 2026. Mülheim an der Ruhr.
- [U78] DR. SPANG GMBH (2018): **Lärmsanierung an Schienenwegen des Bundes, DB-Strecke 2184 Duisburg Hbf – Mülheim (Ruhr)-Styrum, DB-Strecke 2291 Mülheim (Ruhr)-Styrum – Bochum Hbf, Lärmschutzwände Mülheim-Styrum, Genehmigungsplanung, Artenschutzrechtliches Fachgutachten (AFG).** Stand: 30.06.2026. Freiberg.