

Unterlage 13.1

Rhein-Ruhr-Express (RRX) Köln – Düsseldorf – Duisburg – Essen – Bochum – Dortmund (– Hamm)

Planfeststellungsbereich (PFB) 3 Düsseldorf - Duisburg

Planfeststellungsabschnitt 3.0a

Düsseldorf-Unterrath – Düsseldorf-Kalkum
km 46,4+00 – km 50,8+50 (Strecke 2650)

Landschaftspflegerischer Begleitplan

Auftraggeber:



DB Netz AG
I.NG-W-E
Mülheimer Straße 50
D-47057 Duisburg

Auftragnehmer:



Am Ossenbrink 57 D - 44227 Dortmund
Tel.: (0231) 61 03 - 222 Fax: (231) 61 03 - 223
info@laukhuf-planungsbuero.de

Heide Laukhuf

Stand: 03.2019

INHALTSVERZEICHNIS

1	EINLEITUNG.....	1
1.1	Anlass und Begründung der Baumaßnahme	1
1.2	Beschreibung der Baumaßnahmen im Planfeststellungsabschnitt 3.0a.....	2
1.3	Gesetzliche Vorgaben und Methodik	4
2	CHARAKTERISIERUNG VON NATUR UND LANDSCHAFT IM PLANUNGSGEBIET	7
2.1	Beschreibung des Untersuchungsgebietes	7
2.2	Schutzgebiete	11
2.3	Biotope / Pflanzen	14
2.4	Tiere.....	18
2.4.1	Avifauna	18
2.4.2	Fledermäuse	26
2.4.3	Reptilien	30
2.4.4	Heuschrecken	33
2.4.5	Amphibien	35
2.4.6	Tagfalter	38
2.4.7	Wildbienen	41
2.4.8	Libellen.....	43
2.5	Geologie, Boden	44
2.6	Wasser	44
2.7	Klima	45
2.8	Landschaft	46
2.9	Allgemeine Vorbelastungen.....	46
3	KONFLIKTANALYSE / EINGRIFFSERMITTLUNG	48
3.1	Potenzielle Wirkfaktoren des Vorhabens.....	48
3.2	Baubedingte Wirkungen	50
3.2.1	Schutzgebiete.....	50
3.2.2	Biotope / Pflanzen	51
3.2.3	Tiere.....	57
3.2.4	Boden.....	59
3.2.5	Wasser.....	59
3.2.6	Landschaft.....	60
3.2.7	Klima	60
3.3	Anlagebedingte Wirkungen	60
3.3.1	Schutzgebiete.....	61
3.3.2	Biotope / Pflanzen	62

3.3.3	Tiere	68
3.3.4	Boden.....	70
3.3.5	Wasser	70
3.3.6	Landschaft.....	71
3.3.7	Klima	71
3.4	Betriebsbedingte Wirkungen	71
4	MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, MINDERUNG UND ZUM SCHUTZ	73
4.1	Generelle Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen	73
4.2	Entwicklungsziele und Maßnahmenkonzept	73
4.2.1	Schutzmaßnahmen und Vermeidungsmaßnahmen	75
4.2.2	Ausgleichsmaßnahmen	81
4.2.3	Ersatzmaßnahmen	84
4.3	Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation	88
5	ZUSAMMENFASSUNG	116
6	LITERATUR- UND QUELLENVERZEICHNIS.....	120
6.1	Gesetze	120
6.2	Literatur.....	120
6.3	Internet	121
7	Abkürzungsverzeichnis	124

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1: Schutzwürdige Bereiche und Schutzgebiete.....	11
Tab. 2: Biotoptypenliste mit Bewertung	15
Tab. 3: Avifauna im PFA 3.0a.....	20
Tab. 4: Fledermausarten im PFA 3.0a.....	27
Tab. 5: Reptilienarten im PFA 3.0a.....	31
Tab. 6: Heuschrecken im PFA 3.0a.....	33
Tab. 7: Amphibien im PFA 3.0a.....	35
Tab. 8: Tagfalter im PFA 3.0a.....	39
Tab. 9: Wildbienen im PFA 3.0a	41
Tab. 10: Libellen im PFA 3.0a	43
Tab. 11: Altlastenverdachtsflächen im Bereich des PFA 3.0a.....	47
Tab. 12: Konflikte und Beeinträchtigungen durch die Baumaßnahme.....	48
Tab. 13: Wesentliche potenzielle baubedingte Wirkfaktoren in Anlehnung an Anhang III – 2 EBA Leitfaden (EBA 2014) für die Baumaßnahme RRX PFA 3.0a	50

Tab. 14: Bauzeitlich in Anspruch genommene Biotoptypen	51
Tab. 15: Wesentliche potenzielle anlagebedingten Wirkfaktoren in Anlehnung an Anhang III – 2 EBA Leitfaden (EBA 2014) für die Baumaßnahme RRX PFA 3.0a.....	61
Tab. 16: Anlagebedingt in Anspruch genommene Biotoptypen.....	62
Tab. 17: Wesentliche potenzielle Wirkfaktoren in Anlehnung an Anhang III – 2 EBA Leitfaden (EBA 2014) für die Baumaßnahme RRX PFA 3.0a.....	71
Tab. 18: Schutz-, Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	74
Tab. 19: Wertpunkteermittlung zur Maßnahme 024_E.....	87
Tab. 20: Gegenüberstellung Eingriff-Ausgleich gemäß LANUV für das Schutzgut Biotope..	89
Tab. 21: Gegenüberstellung Eingriff-Ausgleich gemäß LANUV für das Schutzgut Fauna...	102
Tab. 22: Gegenüberstellung Eingriff-Ausgleich gemäß LANUV für das Schutzgut Boden ..	109
Tab. 23: Gegenüberstellung Eingriff-Ausgleich gemäß LANUV für das Schutzgut Wasser.	111
Tab. 24: Gegenüberstellung Eingriff-Ausgleich gemäß LANUV für das Schutzgut Landschaft	114

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1: Lage des Untersuchungsgebietes	7
--	---

ANHANGSVERZEICHNIS

Anhang 1: Maßnahmenblätter

Anhang 2: Liste der Einzelbäume

Anhang 3: Liste zur Nachpflanzung der Einzelbäume (Maßnahme 023_A)

1 EINLEITUNG

1.1 Anlass und Begründung der Baumaßnahme

Im Land Nordrhein-Westfalen ist unter dem Titel "Rhein-Ruhr-Express" (RRX) die Einführung eines neuen Schienenverkehrsproduktes geplant, das qualitativ zwischen dem heutigen Schienenpersonenfernverkehr (SPFV) und dem Regional-Express (RE) angesiedelt ist. Kernstrecke für den RRX ist die Achse Köln – Düsseldorf – Duisburg – Essen – Bochum – Dortmund (– Hamm). Ausgehend von dieser Achse sind Durchbindungen auch in andere Landesteile (Außenäste) berücksichtigt.

Zielsetzungen des RRX und der anderen in der RRX-Kernstrecke zu fahrenden Verkehre sind:

- Ausbau der Strecke 2650 zwischen Köln-Mülheim und Düsseldorf-Reisholz zu einer durchgehend zweigleisigen Mischbetriebsstrecke.
- Infrastrukturverbesserungen in den Bereichen Leverkusen-Mitte, Langenfeld und Düsseldorf-Reisholz.
- Aufbau einer eigenen RRX-Infrastruktur Düsseldorf-Reisholz – Düsseldorf Hbf – Duisburg, wobei die heutigen Ortsgleise darin aufgehen. Bestandteile dieser Maßnahme sind größere Umbauten im Bereich Düsseldorf-Reisholz, Düsseldorf-Eller Süd, Düsseldorf Hbf, Düsseldorf Flughafen, Düsseldorf-Angermund, Duisburg-Rahm und Duisburg Hbf.
- Erhöhung der Ein- und Ausfahrgeschwindigkeiten in die Gleise 4 und 6 Bochum Hbf.
- Punktuelle Maßnahmen in der S-Bahn-Infrastruktur Essen – Bochum-Langendreer.
- Ausbau des Knotens Dortmund Hbf.

Verkehrliche Zielsetzung des Vorhabens ist die Beseitigung von Kapazitätsengpässen für den schienengebundenen Personenverkehr. Das Erfordernis von Ausbaumaßnahmen wird im Schlussbericht der vom Bund beauftragten Studie zur „Entwicklung und Bewertung eines Konzeptes für den Rhein-Ruhr-Express in Nordrhein-Westfalen“ von 2006 bestätigt.

Aufgrund der räumlichen Ausdehnung, der Streckenlänge und besonderer örtlicher Verhältnisse wurde die RRX-Kernstrecke in Planfeststellungsbereiche (PFB) gegliedert und diese wiederum in Planfeststellungsabschnitte (PFA) unterteilt.

Die Abschnittsbildung ist eine bei Eisenbahnvorhaben übliche und rechtlich zulässige Vorgehensweise. Durch die Aufteilung der Strecke in Planfeststellungsabschnitte werden überschaubare Planfeststellungsunterlagen möglich.

Der Planfeststellungsbereich 3 verläuft von Düsseldorf Wehrhahn - Duisburg Abzw. Kaiserberg.

Insgesamt gehören zum PFB 3 die folgenden Planfeststellungsabschnitte:

- PFA 3.0 Düsseldorf Wehrhahn – Düsseldorf-Unterrath,
- PFA 3.0a Düsseldorf-Unterrath – Düsseldorf Kalkum,

- PFA 3.1 Düsseldorf Kalkum – Düsseldorf-Angermund,
- PFA 3.2 Düsseldorf-Angermund – Duisburg-Schlenk,
- PFA 3.2a Duisburg Schlenk – Duisburg Hbf,
- PFA 3.3 Duisburg Hbf – Abzweig Duisburg Kaiserberg

Die Abgrenzung wurde sowohl auf die Grenzen zwischen Gebietskörperschaften als auch nach verfahrens-, verkehrs- und bautechnischen Gesichtspunkten ausgerichtet:

- Weitgehende Berücksichtigung von Gemeinde- bzw. Verwaltungsgrenzen,
- Vermeidung von Abschnittsgrenzen, die Zwangspunkte hinsichtlich möglicher Planungsvarianten angrenzender Abschnitte sein könnten,
- Erhaltung der Möglichkeit, für einen Teilabschnitt die Abwägung unter Berücksichtigung der Gesamtplanung sachgerecht vornehmen zu können.

Der in dieser Unterlage betrachtete Abschnitt ist der PFA 3.0a (von km 46,400 bis km 50,850, DB-Strecke 2650) in der Stadt Düsseldorf. Die geplanten Maßnahmen umfassen eine Erweiterung der Infrastruktur und eine Anpassung der angrenzenden Verkehrsanlagen.

1.2 Beschreibung der Baumaßnahmen im Planfeststellungsabschnitt 3.0a

Der PFA 3.0a erstreckt sich innerhalb des Stadtgebiets der kreisfreien Landeshauptstadt Düsseldorf und gehört somit zum Regierungsbezirk Düsseldorf. Er beginnt kurz hinter dem Bf Düsseldorf-Unterrath im Stadtteil Unterrath (Stadtbezirk 6), verläuft durch die Stadtteile Lichtenbroich (ebenfalls Stadtbezirk 6), Lohausen (Stadtbezirk 5) und Kalkum (ebenfalls Stadtbezirk 5) und endet im Stadtteil Angermund (ebenfalls Stadtbezirk 5) beim Angermunden See.

Auf die Bahnstrecke bezogen beginnt der PFA 3.0a in Düsseldorf-Unterrath bei km 46,400 (Strecke 2650), schließt hier an den PFA 3.0 an und endet in Düsseldorf-Kalkum bei km 50,850. Im Anschluss daran beginnt der PFA 3.1.

Zur Realisierung des Rhein-Ruhr-Express (RRX) sind im PFA 3.0a folgende bautechnische Maßnahmen geplant:

Trassierung:

- Neutrassierung von zwei Gleisen (inkl. Weichenverbindungen, Gleisabsenkungen) auf der Westseite der vorhandenen Gleisanlage,
- Errichtung von vier Abzweigverbindungen für den Übergang zwischen den Ortsbahnen RRX und S-Bahn, km 50,250 – km 50,600.

Kreuzende und parallel verlaufende Straßen und Wege:

Der PFA 3.0a führt sowohl durch innerstädtisches als auch ländliches Gebiet. Zahlreiche Verkehrswege kreuzen und begleiten die Bahntrasse, sodass es in den Bereichen der zusätzlichen Bahnanlage notwendig ist, angrenzende Verkehrsanlagen anzupassen. Hierzu zählen beispielsweise Fuß- und Reitwege, die Rollfeldringstraße entlang des Flughafengeländes oder die Anpassung von vorhandenen Straßenüberführungen.

Bahnsteige:

- Der Bf Düsseldorf Flughafen erhält neben den zwei neuen Gleisen einen neuen Außenbahnsteig.

Konstruktiver Ingenieurbau:

- Bf Düsseldorf Flughafen, km 47,667: Neue Dachkonstruktion, Anpassung der Dachkante sowie Rückbau des Tiefsdaches; Anpassung der Verteilerebene.
- Umbau/Neubau der Stützwand am Bf Düsseldorf Flughafen, km 47,720.
- Ertüchtigung des Flugschutzbauwerkes (km 47,840 bis 48,400), das für die beiden neuen Gleise genutzt werden soll.
- Anpassung der Straßenüberführung "Kalkumer Schlossallee L422", km 49,140 (Absenkung um 40 cm).
- Errichtung der Eisenbahnüberführung "KrBW D-Kalkum", km 49,645.
- Abbruch und nachfolgend Ersatzneubau der Straßenüberführung "Lünensche Gasse", km 50,000. (Provisorische Straßenüberführung während der Bauzeit)
- Abbruch sowie Neubau von Schallschutzwänden (neue Höhe 6 m).
- Errichtung von sieben Signalauslegern.
- Anpassung bzw. Neuerrichtung der Oberleitungsanlage.

Fremdleitungen:

- Kabel- und Leitungsverlegearbeiten durch den Neu- bzw. Umbau von Gleisanlagen sowie Sicherung der Kabel und Leitungen während der Bauarbeiten.

Entwässerungsanlagen:

- Bestandssysteme in neue Entwässerungssysteme integrieren, ergänzen oder verlegen (Errichten von Versickerungsanlagen bzw. Entwässerungsgraben).

Änderungen an Anlagen Dritter:

- Rückbau auf bahnfremdem Gelände. (s. Plan 4_30a_U03-46910-102)

Baubedingt:

- Anlage von Baustellenzufahrten, Baustelleneinrichtungsflächen.

Durch die geplanten Maßnahmen sind Projektwirkungen auf gemeinschaftsrechtlich geschützte Arten denkbar, die im Folgenden untersucht werden.

1.3 Gesetzliche Vorgaben und Methodik

Der Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) dient der Berücksichtigung der Eingriffsregelung im Planfeststellungsverfahren zum RRX PFA 3.0a. Der LBP hat die Aufgabe, die erheblichen Beeinträchtigungen, die durch das geplante Vorhaben entstehen, zu ermitteln und die zur Vermeidung und zur Bewältigung der Eingriffe notwendigen Maßnahmen zu planen und darzustellen. Die Erfassung und Darstellung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt, die ggf. verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen sowie die möglichen Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen sind Betrachtungsgegenstand.

Auf Grundlage der artenschutzrechtlichen Potenzialabschätzungen erfolgt die artenschutzrechtliche Prüfung im Fachbeitrag zum Artenschutz (Unterlage 13.5) mit der Prüfung der Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG. Die Ergebnisse werden zusammenfassend im LBP dargestellt.

Die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung orientiert sich an folgenden gesetzlichen Grundlagen:

- §§ 13 - 18 des Gesetzes über Naturschutz und Landschaftspflege (BNatSchG) bzw.
- §§ 30 - 34 des Landesnaturschutzgesetzes NRW (LNatSchG NRW).

Der vorliegende Landschaftspflegerische Begleitplan wird mit Bezug zum EBA-Leitfaden „Umwelt-Leitfaden zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung sowie für Magnetschwebebahnen. Teil III: Umweltverträglichkeitsprüfung, Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung“ (2016) erarbeitet.

Die Bewertung der Biotop und die Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung erfolgen in Anlehnung an das LANUV-Modell NRW, „Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“ (2008). Eingriffsrelevante Biotopflächen sind danach alle Flächen, die mit einem Biotopwert von größer Null eingestuft sind. Der Biotopwert Null bedeutet in der Regel die vollständige Versiegelung.

Teilbereiche der Baumaßnahmen finden auf Flächen statt, die in der Vergangenheit rechtmäßig baulich oder für verkehrliche Zwecke genutzt waren. Hier gilt § 4 Absatz 2 Nr. 1 Landschaftsgesetz NRW, der besagt, dass

*„Die Beseitigung von durch Sukzession oder Pflege entstandenen Biotopen oder Veränderungen des Landschaftsbilds auf **Flächen, die in der Vergangenheit rechtmäßig baulich oder für verkehrliche Zwecke** genutzt waren, bei Aufnahme einer neuen oder Wiederaufnahme der ehemaligen Nutzung **nicht als Eingriff** gelten („Natur auf Zeit“).“*

Die Eingriffsermittlung wurde wie folgt vorgenommen:

- Die „Natur auf Zeit“-Flächen sind nicht bilanziert worden, da diese nach § 30 Absatz 2 Nr. 3 Landesnaturschutzgesetz NRW nicht als Eingriff gelten. Diese Flächen sind in den Karten (Unterlage 13.2) mit den Biotopkürzeln und „_naz“ dargestellt.
- Die Eigentumsverhältnisse der für Baumaßnahmen benötigten Flächen spielen für die Bestimmung der „Natur auf Zeit“-Flächen keine Rolle, lediglich deren Nutzung in der Vergangenheit für bauliche oder für verkehrliche Zwecke.
- Im Bereich von 3,80 m ab äußerer Gleismittelachse, der mit einer Planumsschutzschicht unterbaut und vegetationsfrei zu halten ist, werden keine Eingriffe bilanziert.
- Im Instandhaltungsraum von 3,80 m bis 6 m ab äußerer Gleismittelachse gelten Verluste von Gehölzen nicht als Eingriff, da dieser Bereich regelmäßig im Rahmen der Instandhaltung von Gehölzen frei zu halten ist (EBA-Leitfaden Teil I, 2010, Anhang I-1, Seite 26). Für diese Flächen wird der Biotoptyp Brache mit Neo- und Nitrophytenanteil > 50% angerechnet (HW_neo6 - Biotopwert 3). Die Belange des Artenschutzes sind von diesen Regelungen ausgenommen.
- Biotopflächen, die einen geschützten Status nach LNatSchG NRW aufweisen, bekommen bei der Eingriffsermittlung einen Zusatzpunkt.
- Die Eingriffe bei den Einzelbäumen werden nach LANUV mit Wertpunkten berechnet. Pro Einzelbaum wird der Kronentraufbereich in m² ermittelt und mit dem nach LANUV festgelegten Wert (nach Brusthöhendurchmesser differenziert) multipliziert. Die so errechneten Wertpunkte pro Baum werden danach zu einer Wertpunktesumme pro Artengruppe (Plantane, Ahorn, Linde etc.) addiert.

Für den Artenschutz wurden folgende Annahmen getroffen:

- Obwohl gemäß § 30 Absatz 2 Nr. 3 Landesnaturschutzgesetz NRW („Natur auf Zeit“) kein Eingriff vorliegt, werden die artenschutzrechtlichen Belange zu den europarechtlich geschützten Arten der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL, Anhang IV) sowie der Europäischen Vogelschutzrichtlinie (EU-VSR) im Fachbeitrag zum Artenschutz für diese Flächen geprüft. Es handelt sich bei den „Natur auf Zeit“- Flächen um Lebensräume mit bau- und anlagebedingten Beeinträchtigungen, die in Bezug auf die Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG zu prüfen sind.
- Im Fachbeitrag zum Artenschutz werden nur europarechtlich geschützten Arten der - Fauna-Flora Habitat-Richtlinie (FFH-RL, Anhang IV) sowie die Europäischen Vogelarten (EU-VSR) betrachtet. Die planungsrelevanten Arten, die nicht zu den oben genannten Kategorien gehören, werden im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) berücksichtigt.

2 CHARAKTERISIERUNG VON NATUR UND LANDSCHAFT IM PLANUNGSGEBIET

2.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet befindet sich in Nordrhein-Westfalen, genauer in der Stadt Düsseldorf, östlich des Rheins. Die Strecke beginnt nördlich des Haltepunktes Düsseldorf-Unterrath bei km 46,400, erstreckt sich über die S-Bahn-Haltstelle Düsseldorf-Lohausen und endet bei km 50,800 beim Angermunden See. Die Strecke befindet sich in dem vorstädtischen Raum Düsseldorfs und verläuft entlang von Gewerbebeflächen, Verkehrsanlagen, Wäldern und Landwirtschaftsflächen.

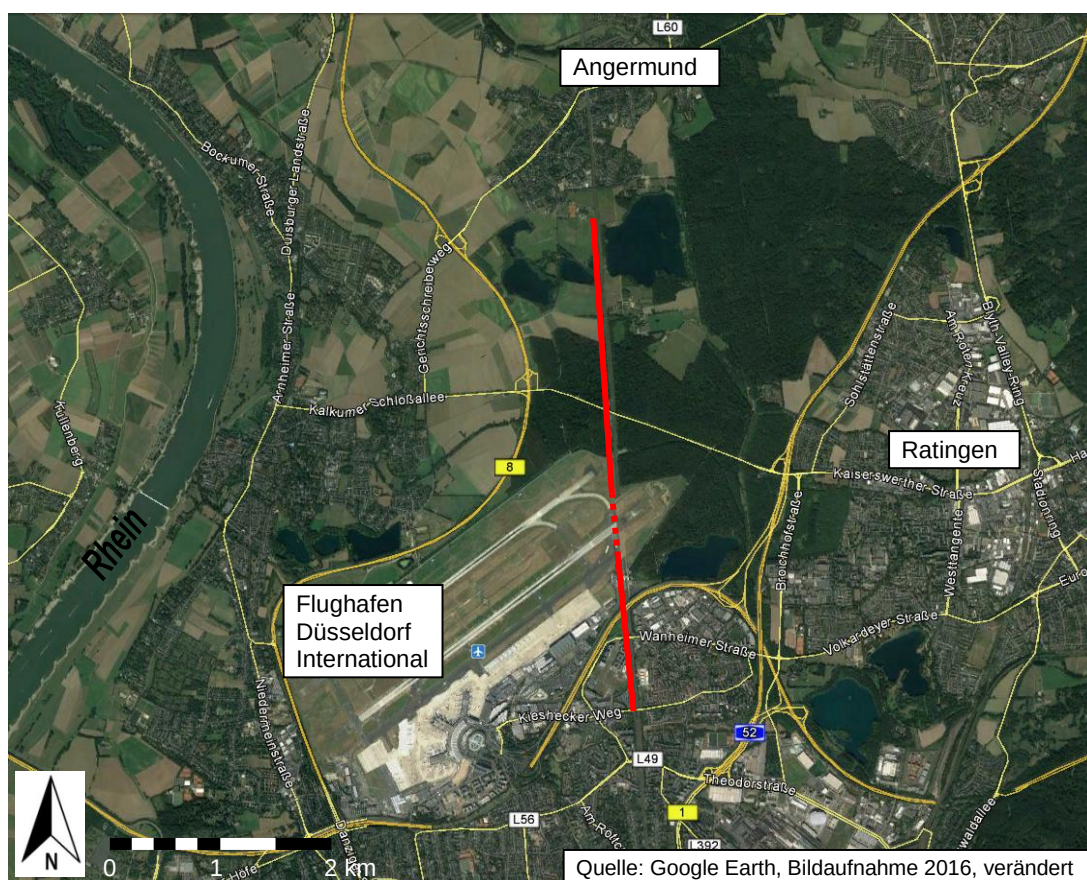


Abb. 1: Lage des Untersuchungsgebietes

(— Streckenverlauf des PFA 3.0a, --- Tunnel)

Der räumliche Untersuchungsrahmen für den LBP wird durch folgende Abgrenzungskriterien definiert: Störung biologischer Funktionen, Trenneffekte, Lärm- und Schadstoffausbreitung und Störung der Sichtbeziehungen. Desweiteren ist die räumliche Abgrenzung vom Relief, von der Empfindlichkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes sowie von der Nutzungsstruktur abhängig. Das Untersuchungsgebiet für die Biotope umfasst einen Korridor von 100 m beidseits der Trasse. Darin liegen die Eingriffsflächen, d. h. die durch die geplanten Baumaßnahmen bau- und anlagebedingt zu beanspruchenden Flächen und deren unmittelbare Umgebung.

telbare Umgebung. „Natur auf Zeit“- Flächen sind darin eingeschlossen. Das Untersuchungsgebiet für die einzelne Artengruppe differenziert sich wie folgt:

Avifauna

Untersuchungsbereiche im Rahmen der Erfassung im Jahr 2008

- A7 entspricht Untersuchungsraum V2 in den Stadtteilen Lohausen, Klakum und Angermund.
- A8 entspricht Untersuchungsraum V1 in den Stadtteilen Unterrath und Lichtenbroich.

Untersuchungsbereiche im Rahmen der Erfassung im Jahr 2014

- V1 entspricht Untersuchungsraum A8 in den Stadtteilen Lohausen, Klakum und Angermund.
- V2 entspricht Untersuchungsraum A7 in den Stadtteilen Unterrath und Lichtenbroich.

Fledermäuse

Untersuchungsbereiche im Rahmen der Erfassung im Jahr 2009

- F10 Stadtwald Düsseldorf.
- F11 Acker und Grünland mit Baggerseen südlich von Angermund (bis km 50,850).

Untersuchungsbereiche im Rahmen der Erfassung im Jahr 2014

- F1 Nördlich des Flughafen (Kalkumer Schlossalle).
- F2 Südlich von Angermund/Angermunder Baggerseen (bis km 50,850).

Reptilien

Untersuchungsbereiche im Rahmen der Erfassung im Jahr 2008

- R10 Uferbereich des Angermunder Baggersees mit halbruderalen Gras- und Staudenfluren, Bahnlinie durch schmalen Gebüschaum von Ruderalflur abgetrennt, entspricht H13 und T6.
- R11 Breiter Sukzessionsstreifen mit Gras- und Staudenfluren und aufkommenden Gehölzaufwuchs (Birken) zwischen Bahngleisen bei Angermund, angrenzend dichter Gebüschaum in Dammlage und Ruderalfluren, entspricht H14.

Untersuchungsbereiche im Rahmen der Erfassung im Jahr 2014

- R1 beinhaltet R11, Bereich zwischen Schwarzbach und Lünen sche Gasse, einschließlich ehemaligem Bahnhof Kalkum (Düsseldorf), entspricht H1.
- R2 beinhaltet einen Großteil von R12, Bereich zwischen Lünen sche Gasse und Überangerdeich in Düsseldorf Angermund, entspricht H2.

Heuschrecken

Untersuchungsbereiche im Rahmen der Erfassung im Jahr 2008/2009

- H13 Uferbereich des Angermunder Baggersees mit halbruderalen Gras- und Staudenfluren, Bahnlinie durch schmalen Gebüschsaum von Ruderalflur abgetrennt, entspricht R10 und T6.
- H14 Breiter Sukzessionsstreifen mit Gras- und Staudenfluren und aufkommenden Gehölzaufwuchs (Birken) zwischen Bahngleisen bei Angermund, angrenzend dichter Gebüschsaum im Dammlage und Ruderalfluren, entspricht R11.
- H15 Ufersaum mit feuchten Hochstaudenfluren; angrenzend verlassenes, schütter bewachsenes Bahngelände mit Sukzessionsgehölzen.
- H16 Flughafen Düsseldorf, saumartige halbruderales Gras- und Staudenfluren, Scherrasen.
- H17 Bewachsener Schallschutzwall, halbruderales Gras- und Staudenflur.

Untersuchungsbereiche im Rahmen der Erfassung im Jahr 2014

- H1 beinhaltet H15; Bereich zwischen Schwarzbach und Lünen sche Gasse, einschließlich ehemaligem Bahnhof Kalkum (Düsseldorf), entspricht R1.
- H2 beinhaltet größtenteils H13; Bereich zwischen Lünen sche Gasse und Übergangerdeich in Düsseldorf Angermund, entspricht R2.

Amphibien

Untersuchungsbereiche im Rahmen der Erfassung im Jahr 2008

- Am20 Baggersee mit teils steilen, teils flacheren Ufern und vegetationsreichen Flachwasserzonen sowie Weidengebüsch/Ufergehölzen; klares Wasser.
- Am21 Baggersee mit überwiegend steilen Ufern mit Ufergölzen, teilweise flachere und vegetationsreichere Uferzonen; klares Wasser. Im NO verschilfte Randzonen, z.T. ausgedehnte, flache Wasserflächen.
- Am22 Baggersee mit teils flachen, teils steileren Uferzonen, klarem Wasser und sehr gut ausgeprägter Wasservegetation.
- Am23 Teich auf ehemaligem Abgrabungsgelände mit z.T. sehr steilen Ufern und grobem Kies/Geröll-Substrat, klarem tiefem Wasser und mäßig ausgeprägter Unterwasservegetation.
- Am24 Teich auf ehemaligem Abgrabungsgelände mit überwiegend steilen, gehölzbewachsenen Ufern, am S-Rand Flachwasserzonen; überwiegend klares, teils leicht getrübbtes Wasser und reiche Vegetationsbestände.
- Am25 Naturferner Folienteich mit steilen Ufern.

- Am26 Angermunder Baggersee mit teils steilen Sandufern, teils flachen, sandig-kiesigen Uferzonen sowie Ufergebüsch/-gehölzen; klares Wasser.

Tagfalter

Untersuchungsbereiche im Rahmen der Erfassung im Jahr 2008

- T6 Uferbereich des Angermunder Baggersees mit halbruderalen Gras- und Staudenfluren, Bahnlinie durch schmalen Gebüschsaum von Ruderalflur abgetrennt.
- T7 Entspricht W3. Laubwald, welcher größtenteils einen dichten Kronenschluss aufweist und von daher Wildbienen nur an wenigen Stellen Möglichkeiten zum Nahrungserwerb bietet. Das Nistplatzangebot scheint noch geringer bis gar nicht vorhanden zu sein.
- T8 Entspricht W4. Ehemalige Verladestation, zum Teil noch betonisiert, zum Teil mit Steinpflasterung versehen. Lokal Steinabtrag und dadurch Freilegung von Sandböden. Diese sind erst spärlich bewachsen, bemerkenswerter Weise mit Mittlerem Fingerkraut (*Potentilla intermedia*), aber auch Nachtkerzen (*Oenothera spec.*), Gewöhnlichem Johanniskraut (*Hypericum perforatum*) und Ruprechtskraut (*Geranium robertianum*). Am Rand zum Teil dichte Brombeergestrüppe und bahnseitig Aufwuchs an Gehölzen, unter anderem an Sommer-Flieder (*Buddleja davidii*).
- T9 Entspricht W5: Dammbache mit dichten Brombeerbeständen, unterbrochen von Strauchaufwuchs. Kräuter sind nur punktuell vorhanden, so dass sich das Nahrungsangebot für Wildbienen auf blühende Brombeeren beschränkt. Nistmöglichkeiten für bodenbewohnende Wildbienen sind nur dort, wo dieser durch Kaninchen angerissen ist. In abgestorbenen oder abgeknickten Ranken sind einige kleine oberirdisch nistende Wildbienen zu erwarten, doch diesbezügliche Nachweise konnten nicht erbracht werden.

Wildbienen

Untersuchungsbereiche im Rahmen der Erfassung im Jahr 2008

- W3 Laubwald, welcher größtenteils einen dichten Kronenschluss aufweist und von daher Wildbienen nur an wenigen Stellen Möglichkeiten zum Nahrungserwerb bietet. Das Nistplatzangebot scheint noch geringer bis gar nicht vorhanden zu sein.
- W4 Ehemalige Verladestation, zum Teil noch betoniert, zum Teil mit Steinpflasterung versehen. Lokal Steinabtrag und dadurch Freilegung von Sandböden. Diese sind erst spärlich bewachsen, bemerkenswerter Weise mit Mittlerem Fingerkraut (*Potentilla intermedia*), aber auch Nachtkerzen (*Oenothera spec.*), Gewöhnlichem Johanniskraut (*Hypericum perforatum*) und Ruprechtskraut (*Geranium robertianum*). Am Rand zum

Teil dichte Brombeergestrüppe und bahnseitig Aufwuchs an Gehölzen, unter anderem an Sommer-Flieder (*Buddleja davidii*).

- W5 Damnbrache mit dichten Brombeerbeständen, unterbrochen von Strauchaufwuchs. Kräuter sind nur punktuell vorhanden, so dass sich das Nahrungsangebot für Wildbienen auf blühende Brombeeren beschränkt. Nistmöglichkeiten für Boden bewohnende Wildbienen nur dort, wo dieser durch Kaninchen angerissen ist. In abgestorbenen oder abgeknickten Ranken sind einige kleine oberirdisch nistende Wildbienen zu erwarten, doch diesbezügliche Nachweise konnten nicht erbracht werden.

2.2 Schutzgebiete

Den Untersuchungsraum zum Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt des PFA 3.0.a mit den geplanten Baumaßnahmen berühren die nachfolgend dargestellten schutzwürdigen Bereiche bzw. Schutzgebiete. Diese sind in der Karte zum Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt Bestand und Bewertung - Biotoptypen (s. Unterlage 14.2.1) dargestellt.

Datengrundlagen sind der Landschaftsplan Stadt Düsseldorf (LP 2016) ergänzt durch Schutzgebiets-Daten vom Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV 2016a; LANUV 2011), dem Bundesamt für Naturschutz (BfN 2017) sowie der Naturschutzbehörde. Ferner wurden Schutzgebiets-Daten im Geoportal des Landes Nordrhein-Westfalen abgefragt (LANUV NRW 2019).

Nach Auswertung der genannten Daten sind nachfolgend aufgeführte Schutzwürdige Bereiche und Schutzgebiete im Untersuchungsraum zu dem PFA 3.0a vorhanden. Bereiche des NATURA-2000 Schutzgebietssystems sind nicht betroffen, desgleichen gilt für gesetzlich geschützte Biotope, Naturparke sowie Naturschutzgebiete.

Tab. 1: Schutzwürdige Bereiche und Schutzgebiete

Name	Kennung	Schutzstatus	Bahn-km von - bis	Bahnseite	Im Untersuchungsraum
Lichtenbroicher Baggersee am Forstbusch	BK-4706-018	Schutzwürdige Biotope	km 47,500 – 48,000	R	-
Forstbusch	BK-4606-019	Schutzwürdige Biotope	km 47,800 – 48,800 km 48,900 – 49,900	L, R	x
Schwarzbach von der BAB 52 bis zur Mündung	BK-4606-010	Schutzwürdige Biotope	km 47,800 – 49,000	L,R	x

Name	Kennung	Schutzstatus	Bahn-km von - bis	Bahnsei- te	Im Untersuchungs- raum
Überangermark und Tiefenbroicher Mark	BK-4606- 020	Schutzwürdige Biotope	km 50,150 – 50,500	R	-
Überanger Mark (mit Tiefenbroicher Mark, Heltofer Mark und Scheidwerbruch)	BK-4606- 0013	Schutzwürdige Biotope	km 50,000 – 50,850	R	-
Baggerlöcher südwestlich Düs- seldorf- Angermiund	BK-4606- 018	Schutzwürdige Biotope	km 50,100 – 50,850	L	x
LSG-Kiessee im Kalkumer Forst	LSG-4706- 0009	LSG	km 47,500 – 48,000	R	-
LSG-Heltofer Mark, Überanger Mark und Kalkumer Forst	LSG-4606- 0022	LSG	km 47,500 – 50,000	L, R	x
LSG-Scheider Bruch <Raumein- heit B>	LSG-4606- 0008	LSG	km 48,600	R	-
LSG- Schwarzbachau	LSG-4606- 0026	LSG	km 48,000 – 49,400	L	-
LSG-Angermunder Kiesseen	LSG-4606- 0025	LSG	km 50,000 – 50,850	L, R	x
Kalkumer Schloß- allee	AL-D-0004	Gesetzlich geschützte Allee	km 49,500	L	-
Kaiserlindenallee an der Zeppenheimer Straße (L 139)	AL-D-9001	Gesetzlich geschützte Allee	Km 49,500	L	-
Kaiserlindenallee an der Lichtenbroicher Weg	AL-D-0237	Gesetzlich geschützte Allee	km 46,000	R	-

Name	Kennung	Schutzstatus	Bahn-km von - bis	Bahnsei- te	Im Untersuchungs- raum
Platanenallee an der Kartäuserstra- ße	AL-D-0239	Gesetzlich geschützte Allee	km 46,000	L	-
Ahornallee	AL-D-0240	Gesetzlich geschützte Allee	km 46,000	L	-
Platanenallee am Kieshecker Weg	AL-D-0012	Gesetzlich geschützte Allee	km 46,500	R	x
Spitz-Ahornallee an der E-Plus- Straße	AL-D-0235	Gesetzlich geschützte Allee	km 47,000	L	-
Kaiserlindenallee an der Wanheimer Straße	AL-D-0234	Gesetzlich geschützte Allee	km 47,000	L	-
Kittelbach, Schwarzbachgra- ben und Ratherbroicher Grenzgraben	VB-D-4706- 605	Biotopverbund	km 46,100 – 46,400	L, R	-
Baggerseen im Norden von Düs- seldorf	VB-D-4706- 813	Biotopverbund	km 47,500 – 48,000	R	-
Forstbusch und Kalkumer Forst	VB-D-4606- 021	Biotopverbund	km 47,500 – 48,700 km 48,800 – 50,200	L, R	x
Schwarzbach von der A52 bis Wittlaer	VB-D-4606- 815	Biotopverbund	km 47,400 – 48,800	L, R	x
Angerbach zwi- schen Cromford und Angermund	VB-D-4606- 325	Biotopverbund	km 49,500 – 50,850	R	-
Heltorfer und Überanger Mark	VB-D-4606- 024	Biotopverbund	km 50,100 – 50,850	R	-
Baggerseen im Norden von Düs- seldorf	VB-D-4706- 813	Biotopverbund	km 50,800	L, R	x

Name	Kennung	Schutzstatus	Bahn-km von - bis	Bahnsei- te	Im Untersuchungs- raum
Schwarzbach- Entlastungsgraben und Aufforstungs- flächen nördlich des Flughafens	VB-D-4606- 721	Biotopverbund	km 48,500 – 50,000	L	-
Überanger Mark	DE-4606- 302	FFH-Gebiet	km 50,000 – 50,850	R	-
Überanger Mark	D-011	NSG	km 50,000 – 50,850	R	-
Am Staad	4706-12	WSG Schutzzone: III B	km 46,500 – 46,600	L, R	x
Bockum	4706-03	WSG Schutzzone: III A und B	km 50,000– 51,900	L, R	x
Nördliche Düssel und Kittelbach	Kittelbach	ÜSG	km 46,400 – 47,000	L	x
Schwarzbach	Schwarz- bach	ÜSG	km 48,350 – 48,800	L, R	x
Anger	Angerbach	ÜSG	km 49,500– 50,800	R	x
Esskastanie	203019	Naturdenkmale	km 49,250 – 49,450	L	x
Stieleiche	203020	Naturdenkmale	km 49,250 – 49,450	L	x
Lindenallee	205003	Geschützte Land- schaftsbestandteil e	km 49,000 – 49,500	L	-

Quellen: GEOPORTAL NRW (2019), BfN Schutzgebiete Abfrage Januar 2019

2.3 Biotope / Pflanzen

Der Abschnitt von Düsseldorf-Unterrath bis zum Flughafen Düsseldorf verläuft durch bebau-
tes Stadtgebiet. Den Hauptflächenanteil nehmen Wohngebiete und Gewerbeflächen ein, in
Flughafennähe liegen größere Industrie- und Gewerbegebiete. Der Garten- und Grünflä-
chenanteil (Kleingartenanlage) in Düsseldorf-Unterrath ist gegenüber anderen Düsseldorfer
Stadtteilen relativ hoch.

Der nordöstliche Teil des Düsseldorfer Flughafens wird von der bestehenden Bahnstrecke wie auch von den projektierten RRX in Tunnellage unterquert. Neben den asphaltierten Rollbahn- und Straßenflächen herrschen hier überwiegend mesotrophe Wiesenflächen.

Nördlich des Flughafengeländes schließen sich das große zusammenhängende Laubwaldgebiete an (Forstbusch, Kalkumer Forst). Die an die Bahnlinie angrenzenden Laubwaldbestände bestehen zum überwiegenden Teil aus Ahornwald mit Buchen- bzw. Roteichenwald sowie Buchenwald. Daran grenzen die Angermunder Baggerseen im Norden.

Die Biotope sind in den Bestands- und Konfliktplänen der Unterlage 13.2 dargestellt und in Tabelle 2 charakterisiert und bewertet nach der numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW (LANUV 2008).

Tab. 2: Biotoptypenliste mit Bewertung

Biotoptyp	Biotoptyp Beschreibung	Biotoptypwert	Bedeutung
Wälder			
AA	Buchenwälder	6-9	hoch
AB	Eichenwälder	6-9	hoch
AC	Schwarzerlenwälder	6-9	hoch
AF	Pappelwälder	4-7	mittel - hoch
AG	Sonstiger Laub(misch)wälder aus heimischen Laubbaumarten	6-9	hoch
AM	Eschenwälder	6-9	hoch
AO	Roteichenwälder	6-9	hoch
AR	Ahornwälder	4-7	mittel - hoch
AS	Lärchenwälder	4-7	mittel - hoch
AT	Schlagfluren, Kalamitätenflächen	4-7	mittel - hoch
AU	Aufforstungen, Pionierwälder	6-9	hoch
AV	Waldränder	6-9	hoch

Biotoptyp	Biotoptyp Beschreibung	Biotoptyp-wert	Bedeutung
Kleingehölze			
BA	Flächige Kleingehölze < 1 ha	4-7	mittel-hoch
BB	Gebüsche	4-6	mittel-hoch
BD	Linienförmige Gehölzbestände	2-7	gering-hoch
BE	Ufergehölze	3-8	mittel-hoch
BF	Baumgruppen, Baumreihen	4-7	mittel-hoch
Moore, Sümpfe			
CF	Röhrichtbestände hochwüchsiger Arten	6-8	hoch
Grünland			
EA	Fettwiesen	2-7	gering-hoch
EB	Fettweiden	2-7	gering-hoch
ED	Magergrünländer	6	hoch
EE	Grünlandbrachen	4-6	mittel - hoch
Gewässer			
FF	Teiche	4	mittel
FG	Abgrabungsgewässer	4	mittel
FM	Bäche	5	mittel
Gesteinsbiotope			
GF	Vegetationsarme oder -freie Bereiche	0	gering
Weitere anthropogen bedingte Biotope			
HA	Äcker	2	gering

Biotoptyp	Biotoptyp Beschreibung	Biotopwert	Bedeutung
HD	Gleisanlagen	1	gering
HJ	Gärten, Baumschulen, forstähnliche Kulturen	2-4	gering-mittel
HK	Obstanlagen	4	mittel
HM	Park, Grünanlagen	2-4	gering-mittel
HN	Gebäude, Mauerwerk, Ruinen	0	gering
HS	Kleingartenanlagen, Grabeland	2-4	gering-mittel
HT	Hofplätze, Lagerplätze	0	gering
HU	Sport- und Erholungsanlagen	2	gering
HV	Plätze, Parkplätze	0	gering
HW	Siedlungs-, Industrie und Verkehrsbrachen	3	mittel
Säume bzw. linienf. Hochstaudenfluren			
K	Säume bzw. linienf. Hochstauden- und Krautfluren	3-6	mittel-hoch
KA	Säume bzw. linienf. Hochstauden- und Krautfluren	3-6	mittel-hoch
KB	Trockener Saum bzw. linienf. Hochstaudenflur	3-6	mittel-hoch
Siedlungsflächen			
SD	Öffentliche Gebäude	0	gering
Verkehrs- und Wirtschaftswege			
VA	Verkehrsstraßen	0	gering
VB	Wirtschaftswege	1-3	gering-mittel

Insgesamt sind im Eingriffsbereich 51 Einzelbäume erfasst worden (siehe Unterlage 13.1 Anhang 2). Die Lage der Bäume ist den Karten der Unterlage 13.2 zu entnehmen.

2.4 Tiere

Zur Analyse und Beschreibung der potenziell vorhandenen Arten wurden folgende Unterlagen und Kartielergebnisse herangezogen:

- Für die Amphibien, die Tagfalter und die Wildbienen werden die Faunistische Kartierungen der Umweltverträglichkeitsstudie (Planungsbüro LAUKHUF, 2008/2009: Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) zum PA 3 und PA 2 zum Rhein-Ruhr-Express (RRX) von km 0,000 bis 40,600, im Auftrag der DB Projekt-Bau GmbH, Duisburg) verwendet,
- Artenlisten für die Messtischblätter der TK4706/2 (Düsseldorf) und 4606/4 (Düsseldorf/Kaiserswerth) (LANUV 2015),
- für die Fledermäuse, die Avifauna, die Reptilien und die Heuschrecken, die im Artenschutzfachbeitrag betrachtet werden, dürfen die Kartielergebnisse nicht älter als 5 Jahre sein, deswegen werden die Faunistischen Kartierungen aus dem Jahr 2014 (PLANUNGSBÜRO LAUKHUF, 2014) zusätzlich zu der Erfassung von 2008/2009 verwendet.

Die faunistischen Ergebnisse für alle Artengruppen sind den Karten in Unterlage 13.2 zu entnehmen.

2.4.1 Avifauna

Auf Grundlage von GARNIEL et al. (2007) ist auch außerhalb der Baubereiche die gezielte Erfassung von durch Lärm und Kollision gefährdeten Brutvögeln in ausgewählten Bereichen für erforderlich erachtet worden. Diese Erfassungen ergeben sich aus der Zunahme des Zugverkehrs. Bei Eisenbahntrassen sind normalerweise die Schallpegel von geringerer Bedeutung, da es sich hierbei um eine "diskontinuierliche Lärmkulisse" handelt. Wichtiger ist die Anzahl der durchfahrenden Züge je Zeiteinheit. Bei 1-2 Minuten Stördauer je Zug liegt der geschätzte Schwellenwert für Beeinträchtigungen bei ca. 12 min. Störzeit/Std., entsprechend also ca. 10 Zugdurchfahrten je Stunde (GARNIEL et al. 2007). Die Wirkdistanz liegt bei Eisenbahntrassen meist bei max. 200 Metern.

Daher wurden folgende Untersuchungen durchgeführt:

- Kartierung der Wälder in drei Durchgängen auf Greifvögel und Eulen (streng geschützte Arten) sowie Spechte, Hohltaube und Ziegenmelker,
- Kartierung der Röhrichte und Feuchtgrünländer in drei Durchgängen auf Rohrsänger, Schwirle und Rallen (u.a. Tüpfelralle, Wachtelkönig),
- Kartierung der Wachtel mit einer Abendbegehung in Ackerbereichen/Offenland.

Alle weiteren Untersuchungen blieben ohne planungsrelevante Funde (s.u.).

Angaben über die Biotopspezifität sowie Aussagen zu Bestandstrends und Gefährdung der einzelnen Arten stammen in erster Linie aus BAUER et al. (2005) und FLADE (1994). Hinweise zur regionalen und lokalen Verbreitung und Häufigkeit entstammen größtenteils LEISTEN (2002), NWO (2002), KRETZSCHMAR & NEUGEBAUER (2003) sowie WINK et al. (2005).

Im Jahr 2008/2009 wurden im PFA 3.0a (Untersuchungsbereich: Teilräume A7 und A8, s.u.) die Brutvögel nahezu flächendeckend in allen zugänglichen Bereichen des Untersuchungsgebietes auf mindestens drei, stellenweise bis zu fünf Begehungen aufgenommen. Zusätzlich wurde jeweils mindestens eine Begehung in den Abend- bzw. Nachtstunden durchgeführt, um die nachtaktiven Arten zu erfassen. Zufallsbeobachtungen im Rahmen der Kartierung anderer Tiergruppen sowie der Biotoptypen gingen ebenfalls in die Auswertung ein.

Die Kartierung aus dem Jahr 2014 (V1, V2) umfasst fünf Tages- und eine Nachtbegehung, die flächendeckend von März bis Mai (Juni) durchgeführt wurde. Die Methode richtete sich nach der Standardmethode von SÜDBECK et al. (2005) und schließt die Verwendung von Klangattrappen (insbesondere Eulen und Spechte) mit ein. Während der März-Begehung wurden gezielt alle Gehölzbestände auf Horste und größere Nester durchsucht, die dann auf den folgenden Begehungen nach Möglichkeit kontrolliert wurden. In seltenen Fällen konnte der Horst nicht wieder gefunden werden.

Es wurden insbesondere revieranzeigende Merkmale (singende Männchen, Auftreten von Paaren in potenziellen Brutbiotopen, Hinweise auf Nester, Junge o.ä.) kartiert.

Bei der Erfassung im Jahr 2008/2009 wurden die in NRW planungsrelevanten Brutvogelarten sowie die brütenden Arten, die auf der Roten Liste geführt und/oder streng geschützt wurden/ werden, punktgenau erfasst und in der Ergebniskarte dargestellt. Als zu Grunde liegende Rote Listen gelten die zum damaligen Zeitpunkt aktuellen Rote Listen von Deutschland und dem Land NRW. Nicht dargestellt werden Arten, die ausschließlich auf der Vorwarnliste stehen/standen. Daher werden Bluthänfling und Star nicht abgebildet, denn diese beiden Arten werden erst auf der aktuellen Roten Liste Deutschlands als gefährdet geführt, kommen aber zum Untersuchungszeitraum 2008/2009 im Gebiet nachweislich vor. Zusätzlich zu den derzeit unter Schutz stehenden Arten waren zum Stand der Kartierung Dohle, Dorngrasmücke, Goldammer, Hohltaube, Haubentaucher, Schafstelze, Teichrohrsänger und Zwergtaucher streng geschützt bzw. auf einer der grundlegenden Roten Listen und sind damit ebenfalls punktgenau eingetragen. Hierbei stellen die Fundorte nicht die (potenziellen) Nistplätze dar, sondern den vermutlichen Reviermittelpunkt, wie er sich aus den Beobachtungen ergibt. Bei z.T. nur einmaliger Beobachtung kann dieser allerdings oft nur vermutet werden.

Die Kartierung aus dem Jahr 2014 stellt in der Karte ebenfalls die Reviermittelpunkte der in Nordrhein-Westfalen planungsrelevanten Brutvogelarten und z.T. zusätzlich die Arten dar, die in mindestens einer der Roten Listen als gefährdet geführt werden. Herangezogen wer-

den die Rote Liste von Deutschland, NRW sowie die regionale Rote Liste des Niederrheinischen Tieflandes. Vom Feldsperling wurde aufgrund der fehlenden Zugänglichkeit in einem Teilgebiet der Probefläche V2 auf die genaue Lokalisation und eine exakte Bestandsermittlung verzichtet.

In der Tabelle 3 sind die in den Jahren 2008 / 2009 und 2014 erfassten Vogelarten aufgelistet.

Tab. 3: Avifauna im PFA 3.0a

Deutscher Artnamen <i>Wissenschaftlicher Name</i>	Nachweis 2008/2009 - 2014	potenzielles Vorkommen ¹⁾	Schutz- status BNat SchG	VS- RL	Rote Liste		Vogel- gilde	EHZ NRW
					NRW 2016	D 2016		
Amsel <i>Turdus merula</i>	x	-	§		*	*	GFB	-
Bachstelze <i>Motacilla alba</i>	x	-	§		V	*	GB	-
Blässhuhn <i>Fulica atra</i>	x	-	§		*	*	BB	-
Blaumeise <i>Parus caeruleus</i>	x	-	§		*	*	GHB	-
Bluthänfling <i>Carduelis cannabina</i>	x	Sicher brütend	§		3	3	GFB	x
Brandgans <i>Tadorna tadorna</i>	-	Sicher brütend	§	Art. 4 (2)	*	*	BB	U↑
Buchfink <i>Fringilla coelebs</i>	x	-	§	Anh. I	*	*	GFB	-
Buntspecht <i>Dendrocopos major</i>	x	-	§	Anh. I	*	*	GHB	-
Dorngrasmücke <i>Sylvia communis</i>	x	-	§		*	*	GFB/BB	-
Eichelhäher <i>Garrulus glandarius</i>	x	-	§		*	*	GFB	-
Eisvogel <i>Alcedo atthis</i>	x	Sicher brütend	§§	Anh. I	*	*	BB	G
Elster <i>Pica pica</i>	x	-	§		*	*	GFB	-
Feldlerche <i>Alauda arvensis</i>	x	Sicher brütend	§		3S	3	BB	U↓

Deutscher Artnamen <i>Wissenschaftli- cher Name</i>	Nachweis 2008/2009 - 2014	poten- zielles Vorkom- men ¹⁾	Schutz- status BNat SchG	VS- RL	Rote Liste		Vogel- gilde	EHZ NRW
					NRW 2016	D 2016		
Feldschwirl <i>Locustella naevia</i>	-	Sicher brütend	§		3	3	BB	U
Feldsperling <i>Passer montanus</i>	x	Sicher brütend	§		3	V	GB/GH B	U
Fitis <i>Phylloscopus tro- chilus</i>	x	-	§		V	*	BB	-
Flussregenpfeifer <i>Charadrius dubius</i>	-	Sicher brütend	§§	Art. 4 (2)	2	*	BB	U
Gartenbaumläufer <i>Certhia brachydactyla</i>	x	-	§	Anh. I	*	*	GB/GH B	-
Gartengrasmücke <i>Sylvia borin</i>	x	-	§		*	*	GFB	-
Gartenrotschwanz <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	x	Sicher brütend	§		2	V	GB/GH B	U
Gelbspötter <i>Hippolais icterina</i>	x	-	§		*	*	GFB	-
Gimpel <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	x	-	§		*	*	GFB	-
Goldammer <i>Emberiza citrinella</i>	x	-	§§		*	V	BB	-
Graugans <i>Anser anser</i>	x	-	§		*	*	BB	-
Graureiher <i>Ardea cinerea</i>	x	-	§		*	*	GFB	G
Grauschnäpper <i>Muscicapa striata</i>	x	-	§		*	V	GB/GH B	-
Grünfink <i>Carduelis chloris</i>	x	-	§		*	*	GFB	-
Grünspecht <i>Picus viridis</i>	x	-	§		*	*	GHB	-
Habicht <i>Accipiter gentilis</i>	x	Sicher brütend	§§	Anh. I	3	*	GFB	G↓
Haubentaucher <i>Podiceps cristatus</i>	x	-	§		*	*	BB	-

Deutscher Artnamen <i>Wissenschaftli- cher Name</i>	Nachweis 2008/2009 - 2014	poten- zielles Vorkom- men ¹⁾	Schutz- status BNat SchG	VS- RL	Rote Liste		Vogel- gilde	EHZ NRW
					NRW 2016	D 2016		
Hausrotschwanz <i>Phoenicurus ochruros</i>	x	-	§		*	*	GB	-
Hausperling <i>Passer domesticus</i>	x	-	§		V	V	GB	-
Heckenbraunelle <i>Prunella modularis</i>	x	-	§		*	*	GFB	-
Höckerschwan <i>Cygnus olor</i>	x	-	§		*	*	BB	-
Hohltaube <i>Columba oenas</i>	x	-	§		*	*	GHB	-
Jagdfasan <i>Phasianus colchicus</i>	x	-	§		k.A.	k.A.	BB	-
Kanadagans <i>Branta canadensis</i>	x	-	§		k.A.	k.A.	BB	-
Kernbeißer <i>Coccothraustes coccothraustes</i>	x	-	§		*	*	GFB	-
Kiebitz <i>Vanellus vanellus</i>	-	Sicher brütend	§§	Art. 4 (2)	2S	2	BB	U↓
Klappergrasmücke <i>Sylvia curruca</i>	x	-	§		V	*	GFB	-
Kleiber <i>Sitta europaea</i>	x	-	§		*	*	GHB	-
Kohlmeise <i>Parus major</i>	x	-	§		*	*	GHB	-
Kuckuck <i>Cuculus canorus</i>	-	Sicher brütend	§		2	V	GFB	U↓
Lachmöwe <i>Larus ridibundus</i>	x	-	§		*	*	BB	U
Mauersegler <i>Apus apus</i>	x	-	§		*	*	GB	-
Mäusebussard <i>Buteo buteo</i>	x	Sicher brütend	§§		*	*	GFB	G
Mehlschwalbe <i>Delichon urbicum</i>	-	Sicher brütend	§		3S	3	GB	U

Deutscher Artnamen <i>Wissenschaftli- cher Name</i>	Nachweis 2008/2009 - 2014	poten- zielles Vorkom- men ¹⁾	Schutz- status BNat SchG	VS- RL	Rote Liste		Vogel- gilde	EHZ NRW
					NRW 2016	D 2016		
Misteldrossel <i>Turdus viscivorus</i>	x	-	§		*	*	GFB	-
Mittelspecht <i>Leipicus medius</i>	x	x	§§	Anh. I	*	*	GHB	G
Möchsgrasmücke <i>Sylvia atricapilla</i>	x	-	§		*	*	GFB	-
Nachtigall <i>Lucinia megarhynchos</i>	x	Sicher brütend	§	Art.4 (2)	3	*	BB	G
Neuntöter <i>Lanius collurio</i>	-	-	§	Anh. I	VS	*	GFB	U
Nilgans <i>Alopochen aegyptiaca</i>	x	-	§		k.A.	k.A.	BB	-
Pirol <i>Oriolus oriolus</i>	-	Sicher brütend	§	Art.4 (2)	1	V	GFB	U↓
Rabenkrähe <i>Corvus corone</i>	x	-	§		*	*	GFB	-
Rauchschnalze <i>Hirundo rustica</i>	x	Sicher brütend	§		3	3	GB	U
Ringeltaube <i>Columba palumbus</i>	x	-	§	Anh. I	*	*	GFB	-
Rotkehlchen <i>Erithacus rubecula</i>	x	-	§		*	*	BB	-
Schleiereule <i>Tyto alba</i>	x	x	§§		*S	*	GB	G
Schwanzmeise <i>Aegithalos caudatus</i>	x	-	§		*	*	GFB	-
Schwarzkehlchen <i>Saxicola rubicola</i>	-	Sicher brütend	§	Art.4 (2)	*	*	BB	G
Singdrossel <i>Turdus philomelos</i>	x	-	§		*	*	GFB	-
Sperber <i>Accipiter nisus</i>	x	Sicher brütend	§§	Anh. I	*	*	GFB	G
Star <i>Sturnus vulgaris</i>	x	Sicher brütend	§		3	3	GB(GH B	x

Deutscher Artname <i>Wissenschaftli- cher Name</i>	Nachweis 2008/2009 - 2014	poten- zielles Vorkom- men ¹⁾	Schutz- status BNat SchG	VS- RL	Rote Liste		Vogel- gilde	EHZ NRW
					NRW 2016	D 2016		
Steinkauz <i>Athene noctua</i>	-	Sicher brütend	§§		3S	3	GHB	G↓
Stieglitz <i>Carduelis carduelis</i>	x	-	§		*	*	GFB	-
Stockente <i>Anas platyrhynchos</i>	x	-	§		*	*	BB	-
Straßentaube <i>Columba livia f. domestica</i>	x	-	§		k.A.	k.A.	GB/GFB	-
Sumpfmiese <i>Parus palustris</i>	x	-	§		*	*	GFB	-
Trauerschnäpper <i>Ficedula hypoleuca</i>	x	-	§		*	3	GHB	-
Turmfalke <i>Falco tinnunculus</i>	-	Sicher brütend	§§		V	*	GB/GFB	G
Uferschwalbe <i>Riparia riparia</i>	-	Sicher brütend	§§	Art.4 (2)	2S	V	BB	U
Wacholderdrossel <i>Turdus pilaris</i>	x	-	§		V	*	GFB	-
Waldkauz <i>Strix aluco</i>	x	Sicher brütend	§§		*	*	GHB	G
Wasserralle <i>Rallus aquaticus</i>	-	Sicher brütend	§	Art.4 (2)	3	V	BB	U
Wiesenpieper <i>Anthus pratensis</i>	-	Sicher brütend	§	Art.4 (2)	2S	2	BB	S
Wiesenschafstelze <i>Motacilla flava</i>	x	-	§		*	*	BB	-
Wintergoldhähn- chen <i>Regulus regulus</i>	x	-	§		*	*	GFB	-
Zaunkönig <i>Troglodytes troglodytes</i>	x	-	§	Anh. I	*	*	GFB	-
Zilpzalp <i>Phylloscopus collybita</i>	x	-	§		*	*	BB	-

Deutscher Artnamen <i>Wissenschaftli- cher Name</i>	Nachweis 2008/2009 - 2014	potenzielles Vorkommen ¹⁾	Schutz- status BNat SchG	VS- RL	Rote Liste		Vogel- gilde	EHZ NRW
					NRW 2016	D 2016		
Zwergtaucher <i>Tachybaptus ruficollis</i>	-	Sicher brütend	§	Art.4 (2)	*	*	BB	G

Erläuterungen:

Hinweis: Im Folgenden sind ausschließlich für diese Tabelle relevante Abkürzungen aufgeführt und erläutert.

Nachweise/Vorkommen: x = nachgewiesen, - = nicht nachgewiesen

Potenzielles Vorkommen: Planungsrelevante Arten für MTB 4706/2 und 4606/4 nach LANUV (2019)

zum Artenschutz: § = besonders geschützte Art gem § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG, §§ = streng geschützte Art gem § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG, - = nicht gelistet

Vogelschutz-Richtlinie (VS-RL): Anh. I = besonders zu schützende Vogelart nach Anhang 1 EU-Vogelschutzrichtlinie, Art. 4(2) = besonders zu schützende wandernde Vogelart nach Artikel 4, Abs. 2 EU-Vogelschutzrichtlinie

ERZ NRW: Erhaltungszustand in NRW (LANUV NRW 2019). G = günstig, U = unzureichend, S = schlecht, x = unbekannt, - = nicht gelistet, ↓ = Tendenz negativ, ↑ = Tendenz positiv

RL: Rote Liste Deutschland (NWO/LANUV 2016) und Rote Liste NRW (NABU 2016). 0 = ausgestorben oder verschollen 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, G = Gefährdung unbekannten Ausmaßes, R = durch extreme Seltenheit (potenziell) gefährdet, V = Vorwarnliste, D = Daten unzureichend, * = ungefährdet/nicht gelistet, S = dank Schutzmaßnahmen gleich, geringer oder nicht mehr gefährdet, N = geringere oder gleiche Gefährdungseinstufung dank Naturschutzmaßnahmen, k.A. = keine Angaben

Vogelgilden: GFB = Gehölz-Freibrüter, GB = Gebäudebrüter, BB = Bodenbrüter, GHB = Gehölz-Höhlenbrüter

1) Planungsrelevante Arten für MTB 4706/2 und 4606/4 nach LANUV(2019)

Um die Betroffenheit der Vogelarten leichter zu erörtern, sind diese in Gilden eingeteilt. Die Gruppeneinteilung hat keine allgemeine Gültigkeit, sondern bezieht sich allein auf die Bedingungen im Planungsgebiet. Die Vogelarten werden nach der Lage der Brutplätze in Gebäudebrüter, Gehölz-Freibrüter, Gehölz-Höhlenbrüter und Bodenbrüter unterschieden.

Durch das geplante Vorhaben sind relevante Strukturen in der Landschaft betroffen, die einen möglichen Lebensraum für verschiedene Vogelgruppen darstellen.

Zu der Gilde der **Gebäudebrüter** gehören Vogelarten, die ihre Nester in Siedlungsgebiete auf Dachbalken, in Mauerlöchern oder an den Außenseiten von Gebäuden bauen. Innerhalb des Untersuchungsgebietes A7 bzw. V2 wurden Arten der Gebäudebrüter, wie beispielsweise die Mehlschwalbe, die Rauchschnalbe oder die Schleiereule nachgewiesen.

Zu der Gilde der **Gehölz-Freibrüter** gehören Vogelarten, die ihre Nester frei in unterschiedlichen Höhen verschiedener Gehölzstrukturen jedes Jahr neu anlegen. Die zu erwartenden Arten sind Brutvögel der Gehölzbiotope wie Hecken, Feldgehölze und Wälder bzw. auch Gärten, Parks und Siedlungen. Dazu gehören u.a. Bluthänfling, Habicht, Kuckuck, Mäusebussard, Sperber, Turmfalke und Waldohreule. Der Nachweis über das Vorkommen dieser Vogelarten zeigt ebenfalls, dass die Arten hauptsächlich in der untersuchten Fläche A7 bzw. V2 vorhanden sind.

Die Vogelgilde der **Gehölz-Höhlenbrüter** besteht aus Arten, die ihre Nester in Höhlen verschiedener Gehölzstrukturen anlegen. Die Arten besiedeln unterschiedliche Bestände wie Feldgehölze mit Altbaumbeständen oder Gebüsch und Hecken. Die Bruthöhlen bzw. -nischen werden von den meisten Arten alljährlich wiedergenutzt. Zu der Gilde der Gehölz-

Höhlenbrüter gehören z.B. Feldsperling, Gartenrotschwanz, Grünspecht, Mittelspecht, Star, Steinkauz, Trauerschnäpper und Waldkauz. Diese Arten kommen auch überwiegend im Teilbereich A7 bzw. V2 vor.

Die **Bodenbrüter** legen ihre Nester ausschließlich am Boden oder in bodennaher Vegetation in Gehölzstrukturen oder auf Wiesen und Feldern an. Bodenbrütende Arten können abhängig von ihrem Lebensraum sowohl gehölzgeprägte Habitate wie Hecken und Feldgehölze oder Wälder, als auch Gras-, Staudenfluren oder Uferbereich bevorzugen. Allgemein weisen sie keine strikte Ortstreue zum Nistplatz auf und bauen jedes Jahr ein neues Nest. Die Feldlerche besiedelt die weiträumig offene, gering strukturierte und intensiv genutzte Agrarlandschaft in den Teilräumen A7 und A8. Deutlich häufiger ist sie auf dem Düsseldorfer Flughafengelände vertreten. Weitere bodenbrütende Arten sind Eisvogel, Flussregenpfeifer, Nachtigall, Uferschwalbe, Waldlaubsänger, Wasserralle und Wiesenpieper. Diese wurde ebenfalls hauptsächlich auf der Untersuchungsfläche A7 bzw. V2 nachgewiesen.

2.4.2 Fledermäuse

Fledermäuse zeigen sehr differenzierte Biotopansprüche. Aufgrund ihrer besonderen Lebensweise benötigen sie die unterschiedlichsten Teillebensräume als Sommer-, Zwischen-, Balz- oder Winterquartier sowie als Jagdhabitat. Die Teillebensräume können dabei z. T. mehrere Kilometer voneinander entfernt oder auch kleinräumig ineinander verzahnt sein, so dass sich Fledermäuse sehr gut zur Beurteilung von Biotopkomplexen eignen.

Gemäß der Methode für naturschutzrelevante Freilanduntersuchungen in NRW erfolgte nur eine einmalige Begehung zur Erfassung der Fledermausfauna 2009. Besonderes Augenmerk wurde auf die Quartiereignung aller Brückenbauwerke gelegt. Hierzu wurden alle Brücken tagsüber aufgesucht und nach Hinweisen zur Quartiernutzung durch Fledermäuse kontrolliert. Darüber hinaus erfolgte während der Nacht in potenziell geeigneten Bereichen, Erfassungen der Fledermäuse mit Fledermausdetektoren (Pettersson Ultrasound D 240, D 240x) und Halogen-Handscheinwerfer (Ansmann HD 15). Dabei wurden neben den optischen, morphologisch erfassbaren Silhouetten, die eine Hilfe für die Artdifferenzierung sein können, akustische Signale der Fledermauslaute (Ultraschalllaute) registriert. Die eingesetzten Geräte haben je nach Umgebung und zu erfassender Art Reichweiten von wenigen Metern bis ca. 100 m. Die im Detektor als so genannte Kontakte wahrgenommenen Fledermauslaute wurden – soweit möglich – nach den jeweiligen Arten differenziert. Als Jagdgebiet wurden die Bereiche eingestuft, in denen sich ein Tier ca. eine Minute aufhielt und seinem Flugverhalten nach zu urteilen auf Beutefang war. Sichere Hinweise auf ein Jagdverhalten waren die im Detektor zu hörenden „feeding-buzzes“, d.h. die Lautsalven, die in der Endphase der Annäherung an ein Beuteobjekt ausgestoßen werden.

Die Fledermauserfassung erfolgte auf einer Übersichtsbegehung bei Tage und drei nächtlichen Begehungen. Die ganznächtigen Begehungstermine waren am 18.06., 11.07. und 16.07.2014. Hierbei wurden von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang die Probeflächen abgelaufen und mit einem Fledermausdetektor (Bat-Detektor) abgehört. Die eingesetzten Horchboxen arbeiteten in der Regel ab einer Stunde vor Sonnenuntergang bis in den frühen Morgen. Die Übersichtsbegehung bei Tage erfolgte vor der ersten Nachtbegehung am 18.06.2014.

Im untersuchten Bereich wurden insgesamt sechs Fledermausarten nachgewiesen (siehe Tabelle 4).

Tab. 4: Fledermausarten im PFA 3.0a

Deutscher Artname Wissenschaftlicher Name	Nachweis 2009 - 2014	potenziel- les Vor- kommen	Schutz- status BNat SchG	Rote Liste		FFH	ERZ NRW
				NRW 2010	D 209		
Breitflügelfledermaus <i>Eptesicus serotinus</i>	x*	-	§§	2	G	IV	G
Großer Abendsegler <i>Nyctalus noctula</i>	x	x	§§	R	V	IV	G
Mückenfledermaus <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	x*	-	§§	D	D	IV	U
<i>Myotis spec.</i>	x	-	§§			IV	
<i>Nyctalus/Eptesicus/Vespertilio spec.</i>	x*	-	§§			IV	
<i>Nyctalus spec.</i>	x	-	§§			IV	
<i>Pipistrellus spec.</i>	x	-	§§			IV	
Rauhautfledermaus <i>Pipistrellus nathusii</i>	x*	-	§§	reprodu z.: R	*	IV	G
			§§	zie- hend: *			
Wasserfledermaus <i>Myotis daubentonii</i>	x	x	§§	G	*	IV	G
Zwergfledermaus <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	x	x	§§	*	*	IV	G
Unbestimmte Art	x*	-	§§			IV	

Erläuterungen:

Hinweis: Im Folgenden sind ausschließlich für diese Tabelle relevante Abkürzungen aufgeführt und erläutert.

Nachweise/Vorkommen: x = nachgewiesen, x* = Nachweis nur mittels Horchbox, - = nicht nachgewiesen

Potenzielles Vorkommen: Planungsrelevante Arten für MTB 4706/2 und 4606/4 nach LANUV (2019)

zum Artenschutz: § = besonders geschützte Art gem § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG, §§ = streng geschützte Art gem § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG, - = nicht gelistet

FFH: Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie vom 21. Mai 1992, 92/43/EWG. **II** = Anhang II, Arten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen; **IV** = Anhang IV, streng zu schützende Arten von

gemeinschaftlichem Interesse; **V** = Anhang V, Arten, von gemeinschaftlichem Interesse, deren Entnahme aus der Natur und Nutzung Gegenstand von Verwaltungsmaßnahmen sein können, - = nicht gelistet

ERZ NRW: Erhaltungszustand in NRW (LANUV NRW 2014). G = günstig, U = unzureichend, S = schlecht, x = unbekannt, ↓ = Tendenz negativ, ↑ = Tendenz positiv

RL: Rote Liste Deutschland (HAUPT et al. 2009) und Rote Liste NRW (LANUV 2011). **0** = ausgestorben oder verschollen **1** = vom Aussterben bedroht, **2** = stark gefährdet, **3** = gefährdet, **G** = Gefährdung unbekannten Ausmaßes, **R** = durch extreme Seltenheit (potenziell) gefährdet, **V** = Vorwarnliste, **D** = Daten unzureichend, ***** = ungefährdet/nicht gelistet, **S** = dank Schutzmaßnahmen gleich, geringer oder nicht mehr gefährdet, **N** = geringere oder gleiche Gefährdungseinstufung dank Naturschutzmaßnahmen, **k.A.** = keine Angaben

Bei der Erfassung im Jahr 2009 wurden zwei Fledermausarten im Untersuchungsraum nachgewiesen: **Wasserfledermaus** (*Myotis daubentonii*) und **Zwergfledermaus** (*Pipistrellus pipistrellus*). Darüber hinaus wurden noch Kontakte nicht näher bestimmbarer Arten der Gattung *Myotis* registriert. Als potenziell vorkommende Art der Gattung *Myotis* sind außer der nachgewiesenen Wasserfledermaus noch Brandtfledermaus (*Myotis brandti*), Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*) sowie Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*) zu nennen.

Die faunistische Kartierung 2014 konnte ebenfalls Nachweise der **Wasserfledermaus** und **Zwergfledermaus** sowie des **Großen Abendseglers**, der **Breitflügelfledermaus**, der **Rauhautfledermaus** und der **Mückenfledermaus** erbringen. Zusätzlich wurden Arten der Gattungen *Pipistrellus spec.*, *Myotis spec.*, *Nyctalus spec.* und *Nyctalus/Eptesicus/Vespertilio spec.* erfasst.

Von den Querungsbauwerken im Untersuchungsraum weisen einige potenziell geeignete Quartierstrukturen für Fledermäuse auf. Ein direkter Quartiernachweis konnte sowohl 2009 als auch 2014 nicht erbracht werden, ist aber aufgrund der tiergruppenspezifischen saisonalen Nutzung von Quartieren durchaus möglich.

Die Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) ist eine der häufigsten Fledermausarten Deutschlands, deren Bestände in den letzten Jahren deutlich positive Tendenzen gezeigt haben. Sie bevorzugt als Sommerlebensraum gewässerreiche Lebensräume möglichst mit Wäldern und Parks in Gewässernähe. Sie bejagt vornehmlich offene Wasserflächen, Bäche und kleinere Flüsse, wo sie Insekten dicht über der Wasseroberfläche fängt oder diese direkt von der Wasseroberfläche abgreift. Aber auch an wasserfernen Stellen wie z.B. Waldlichtungen geht sie auf Beutefang. Sommerquartiere werden in Baumhöhlen, unter abstehender Rinde, oder auch in Dachböden, Höhlen und Stollen bezogen. Als Winterquartiere dienen Höhlen, Stollen, Keller und Bunker. Wasserfledermäuse wurden in beiden Bereichen mit größeren Still- oder Fließgewässern festgestellt (2008/2009 F10, F11 und 2014 F1, F2).

Die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) ist neben der Wasserfledermaus die häufigste Fledermausart Deutschlands. Sie lebt in Wäldern, Parkanlagen aber auch in Städten mit lockerer Bebauung. Die Sommerquartiere und Wochenstuben befinden sich in von außen zugänglichen Spalten im Siedlungsbereich (Bretterschlüsse, Wandverkleidungen, etc.). Als Winterquartiere werden tiefe Mauer- und Felsspalten sowie Keller genutzt. Die Entfernung zwischen Sommer- und Winterquartier beträgt kaum mehr als 10-20 km. In ihren Quartieren

kann sie in mehreren Tausend Exemplaren auftreten. Als Jagdhabitats dienen Gärten, Teiche und Waldränder, wobei die Zwergfledermaus nur 1-2 km vom Quartier entfernt jagt. Die Zwergfledermaus kommt verbreitet vor und konnte in allen Teilgebieten nachgewiesen werden (F10, F11, F1, F2).

Die Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*) ist häufig im Siedlungsraum zu finden. Sie jagen mit einer relativ langsamen Geschwindigkeit innerhalb von Städten unter den Straßenlaternen sowie in Gärten und Parkanlagen. Außerhalb bevorzugt sie anhand von Gehölzbeständen strukturierte, halboffene Landschaften. Wochenstuben befinden sich beispielsweise in Dachstühlen sowie in Feldgehölzen. Ihre Winterquartiere sind in Spalten, Dachböden, Mauerwerk oder Verkleidungen sowie Höhlen und Stollen zu finden. Dort sind sie eher alleine anzutreffen. Die Breitflügelfledermaus wurde im Jahr 2014 in beiden Teilgebieten nachgewiesen (F1, F2).

Der Große Abendsegler (*Nyctalus noctula*) ist, wie der Name schon sagt, eine relativ große Fledermaus. Er ist an höhlenreiche Altholzbestände gebunden, da sowohl die Wochenstuben als auch die Winterquartiere dort zu finden sind. Als Jagdgebiete dienen Waldränder sowie Fließ- und Stillgewässer. Der Große Abendsegler wandert im Sommer in neuen Bundesländer und Polen und legt damit größere Strecken zurück. Für den Winter kommen die Tiere wieder zurück. Ein Nachweis wurde im Jahr 2014 sowohl im Bereich F1 als auch in F2 erbracht.

Die Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*) ist eine der kleinsten Fledermausarten in Deutschland. Sie bevorzugt als Jagdgebiet vor allem Auwälder und gewässernahe Gehölzbestände. Die Quartiere der Wochenstuben sind an Gebäuden in der Außenverkleidung, Zwischendächer und anderen Hohlräumen sowie in Baumhöhlen und Rissen in Stämmen zu finden. Die Wochenstuben im Siedlungsbereich liegen hauptsächlich in Randlage oder an Einzelgebäuden außerhalb. Die Winterquartiere stimmen des Öfteren mit den Wochenstuben überein. Die Mückenfledermaus ist ebenfalls in beiden in 2014 untersuchten Bereichen zu finden (F1, F2).

Die Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) ist ebenfalls eine kleine Art und besiedelt überwiegend Waldbereiche. Dabei befindet sich das Jagdgebiet vor allem in Waldgebieten mit feuchten Böden bzw. an Gewässern. Die Quartiere im Sommer befinden sich in Baumhöhlen, Stammrissen und Spalten. Diese Fledermausart legt Strecken von mehreren hundert Kilometern zurück, um zwischen dem Sommer- und Winterquartier zu wechseln. Im Winter wandern die Tiere in Richtung Südwesten. Winterquartiere sind ebenfalls Baumhöhlen sowie Spalten auch in Felsen und an Gebäuden. Nachgewiesen wurde diese Art nur im Untersuchungsgebiet F2 im Jahr 2014.

Potenziell vorkommende Arten der Gattung *Myotis*:

Die Brandtfledermaus (*Myotis brandti*) wird erst seit den 1960er Jahren von der Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*) unterschieden. Die Brandtfledermaus (*Myotis brandti*) bevorzugt mückenreiche, feuchte Wälder, Auenwälder und Wälder mit stehenden Gewässern als Nahrungshabitat im Sommerlebensraum. Sommerquartiere finden sich in Baumhöhlen, Stammansrissen und hinter abstehender Rinde sowie in Fledermauskästen. Auch Spalten in und an Gebäuden werden genutzt, wobei sich die Gebäude dann in aller Regel in Waldnähe befinden. Winterquartiere befinden sich vor allem in Höhlen und Stollen. Jagdgebiete werden bis zu 10 km vom Quartier entfernt genutzt.

Die Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*) besiedelt eine Vielzahl von Habitattypen und ist auch in Stadtrandbereichen mit lockerer Bebauung und innerhalb der Städte im Bereich von Parkanlagen verbreitet. Sie gilt gegenüber der Brandtfledermaus als wärmeliebender, mit einer geringeren Waldbindung und einem Hang zu Fließgewässern. Sommerquartiere werden in Spalten an Häusern, aber auch in Nistkästen bezogen, während als Winterquartier Höhlen und Stollen genutzt werden. Jagdgebiete befinden sich in einer Entfernung von bis zu 2,8 km vom Quartier.

Die Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*) ist fast in ganz Europa verbreitet. Als der Vorzugslebensraum der Fransenfledermaus werden Wälder und Parkanlagen mit Baumhöhlen beschrieben. Als Quartiere werden sowohl Baumhöhlen als auch Stollen, Höhlen und Gebäude angenommen. Bisweilen werden aber auch Gebäudehohlformen und Hohlblocksteinfassaden oder Fledermaus- und Vogelnistkästen besiedelt. Als Winterquartier für *Myotis nattereri* eignen sich alle Felsquartiere, die frostgeschützt, jedoch kühl sind, möglichst nicht 100 % Luftfeuchte erreichen, trocken, zugluftfrei und vor allem Spalten- und Bohrlöcher aufweisen. Die Fransenfledermaus ist eine relativ ortstreue Art, die im Wald, auch über Wasser, in niedriger Höhe (1-4 m) jagt und ihre Nahrung überwiegend an Grenzstrukturen (Hecken, Waldränder) von der Vegetation abgreift.

2.4.3 Reptilien

Die Erfassung der Reptilien erfolgte für den PFA 3.0a im Jahr 2008 in 3 Probeflächen entlang des Bahndamms und unmittelbar angrenzender Bereiche. Auf Grundlage einer Auswertung von Luftbildern wurden mehrere Verdachtsflächen ausgewählt und im Gelände auf ihre Eignung hin überprüft. Von diesen wurden schließlich 3 Probeflächen ausgewählt und an drei Terminen untersucht. Es wurden schwerpunktmäßig drei Begehungen im Zeitraum Mai bis September 2008 durchgeführt, wobei der Focus besonders auf der Erfassung der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) lag, die trotz ihrer allgemeinen Gefährdung entlang von Bahnlinien noch häufig anzutreffen ist.

Eine weitere Kartierung im Jahr 2014 zwischen März und September an zwei Untersuchungsbereichen statt. Beide Artengruppen wurden optisch und akustisch auf langsam durchgeführten Begehungen, die nach Möglichkeit alle geeignet erscheinenden Habitatstrukturen abdeckten, erfasst. Dabei konnten die Probeflächen nicht flächenhaft bearbeitet werden, sondern es wurden Strecken transektartig begangen. Der Schwerpunkt der Erfassung lag ebenfalls auf der Zauneidechse.

Die erste Begehung erfolgte während der Paarungszeit (Mai), die im Allgemeinen aufgrund der erhöhten Aktivität als besonders günstig für Erfassungen gilt. Während der zweiten Erfassung standen trüchtige Weibchen, die viel Zeit mit Sonnen verbringen, im Blickpunkt. Die dritte Kontrolle diente der Suche nach diesjährigen Jungtieren (August / September). Bei Kartierungen anderer Tiergruppen wurde ebenfalls auf Reptilien geachtet. Dabei wurde in potenziell geeigneten Biotopen gezielt nachgesucht und geeignete Verstecke kontrolliert. Darüber hinaus wurden im Jahr 2008 in vielen Probeflächen künstliche Verstecke (Dachpappen, Reptilienbleche) ausgebracht.

Tab. 5: Reptilienarten im PFA 3.0a

Deutscher Artname <i>Wissenschaftlicher Name</i>	Nachweis 2008 - 2014	potenziel- les Vor- kom- men ¹⁾	Schutz- status BNat SchG	Rote Liste		FFH	ERZ NRW
				NRW 2011	D 2010		
Blindschleiche <i>Anguis fragilis</i>	x	-	§	V	*	-	-
Mauereidechse <i>Podarcis muralis</i>	-	-	§§	2	V	IV	U
Waldeidechse <i>Zootoca vivipara</i>	x	-	§	V	*	-	-
Zauneidechse <i>Lacerta agilis</i>	(x)	x	§§	2	V	IV	G

Erläuterungen:

Hinweis: Im Folgenden sind ausschließlich für diese Tabelle relevante Abkürzungen aufgeführt und erläutert.

Nachweise/Vorkommen: x = nachgewiesen, - = nicht nachgewiesen, (x) = nicht zweifelsfrei bestimmbar

Potenzielles Vorkommen: Planungsrelevante Arten für MTB 4706/2 und 4606/4 nach LANUV (2019)

zum Artenschutz: § = besonders geschützte Art gem § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG, §§ = streng geschützte Art gem § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG, - = nicht gelistet

FFH: Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie vom 21. Mai 1992, 92/43/EWG. II = Anhang II, Arten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen; IV = Anhang IV, streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse; V = Anhang V, Arten, von gemeinschaftlichem Interesse, deren Entnahme aus der Natur und Nutzung Gegenstand von Verwaltungsmaßnahmen sein können, - = nicht gelistet

ERZ NRW: Erhaltungszustand in NRW (LANUV NRW 2014). G = günstig, U = unzureichend, S = schlecht, x = unbekannt, - = nicht gelistet

RL: Rote Liste Deutschland (HAUPT et al. 2009) und Rote Liste NRW (LANUV 2011). 0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, G = Gefährdung unbekannten Ausmaßes, R = durch extreme Seltenheit (potenziell) gefährdet, V = Vorwarnliste, D = Daten unzureichend, * = ungefährdet/nicht gelistet, S = dank Schutzmaßnahmen gleich, geringer oder nicht mehr gefährdet, N = geringere oder gleiche Gefährdungseinstufung dank Naturschutzmaßnahmen, k.A. = keine Angaben

¹⁾Wirkungsbetroffenheit kann nicht sicher ausgeschlossen werden

Im Planungsabschnitt wurde bei der Erfassung 2008 lediglich die **Waldeidechse** nachgewiesen. Die Vorkommen beschränken sich meist auf die unmittelbar an die Bahngleise angrenzenden Böschungen/Säume. Nur wenn entsprechende Strukturen (Ruderalfluren etc.) flächig vorhanden waren, erstreckten sich die Vorkommen auch in diese Bereiche hinein.

Im Rahmen der Kartierung im Jahr 2014 wurden auf der Probefläche R1 auf der ehemaligen Bahnhofsfäche sowohl Blindschleichen als auch eine größere Population von Waldeidechsen nachgewiesen.

Die Blindschleiche (*Anguis fragilis*) gehört zu den Echsen und bevorzugt eine dichte, stellenweise lückige und sonnenexponierte Krautschicht. Diese kann in eher trockenen Mooren- und Uferbereichen sowie Wäldern, Waldrändern, Feldgehölzen und Hecken, Wiesen, Weiden und Weinbergen. In Siedlungsbereich kommt die Blindschleiche ebenfalls vor. Dort bewohnt sie Gärten, Parkanlagen, Friedhöfe und extensiv genutzte Flächen.

Die Waldeidechse (*Zootoca vivipara*) bewohnt eine Vielzahl von Lebensräumen, die als Gemeinsamkeit in der Regel eine geschlossene, deckungsreiche Vegetation mit exponierten Stellen zum Sonnen und ein gewisses Maß an Bodenfeuchtigkeit aufweisen. Als charakteristische Lebensraumelemente sind fast immer Strukturelemente wie alte Baumstümpfe und liegendes Totholz vorhanden. Ihre Nahrung besteht hauptsächlich aus Insekten und Spinnen. Die Hauptlebensräume sind u.a. Waldränder und -lichtungen, Gewässerränder und Eisenbahndämme (GÜNTHER 1996).

Die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) bevorzugt wärmebegünstigte Standorte sowie dichtere Bereiche als Versteckmöglichkeit. Trocken- und Halbtrockenrasen, Felsfluren, Gebüschstrukturen und lichte Wälder können solche strukturreichen Lebensräume beinhalten. Auch in Bereichen von anthropogenen Einflüssen findet die Zauneidechse Habitate. Dies sind beispielsweise Sand- und Kiesgruben sowie Bahndämme.

Aus dem Raum liegen weiterhin Nachweise **der Mauereidechse (*Podarcis muralis*)** vor, von der aus dem Raum Duisburg eine Reihe von vitalen Beständen bekannt ist, die zumeist auf Aussetzungen zurückzuführen sind (SCHULTE et al. 2008). Während der vorliegenden Untersuchung im Jahr 2008 wurde daher speziell auch auf diese Art geachtet, Nachweise konnten jedoch nicht erbracht werden.

Die Mauereidechse (*Podarcis muralis*) bevorzugt Trockenbiotopen aus Bruchsteinen. Zu den Lebensräumen der Mauereidechse gehören Gleisschotterflächen an Bahnflächen, wärmebegünstigte Uferpflasterungen von Flüssen, nicht sanierte Burg- und Häuserruinen, Friedhöfe, Garten- und Parkanlagen sowie Brachflächen. Die Mauereidechse ist ausschließlich in Südwestdeutschland heimisch (DGHT 2019).

2.4.4 Heuschrecken

Die Heuschreckenfauna des Untersuchungsgebietes wurde mit drei Begehungen von April bis Mitte September 2008 an fünf ausgewählten repräsentativen Probestellen halbquantitativ erfasst. Die Probestellen umfassen charakteristische Heuschreckenlebensräume im ein-griffsnahen Bereich und wurden auf Basis einer Luftbildauswertung und einer Übersichtskar-tierung festgelegt und stimmen teilweise mit den Probestellen der Reptilien-, Tagfalter- und Wildbienenenerfassung überein. In der Nachkartierung 2009 erfolgten weitere Begehungen. Zunächst suchte man den gesamten ergänzten Untersuchungsraum nach Heuschrecken ab und konzentrierte sich dann in drei Begehungen zusätzlich auf Habitate mit geeigneten Strukturen.

Bei dem Gutachten aus dem Jahr 2014 fanden Begehungen in den Monaten Mai sowie Au-gust bis September statt.

Heuschrecken besiedeln bevorzugt Graslandbiotope und Ruderalstandorte, sie eignen sich daher besonders zur Zooindikation von Offenlandbereichen. Die Erfassung der Heuschre-ckenfauna des Untersuchungsgebietes erfolgte vor allem in den potenziell wertvollen Le-bensräumen im Einwirkungsbereich. Kartiert wurde in Bereichen von Säumen, Ruderalfluren, halbruderalen Staudenfluren, Magerrasenfragmenten, Grünlandflächen und Waldrändern im unmittelbaren Trassenbereich.

Die Erfassung erfolgte in oben genannten Biotopstrukturen durch Sichtbeobachtung, Leb-endorfang und -bestimmung sowie vor allem durch Verhören der arttypischen Gesänge der Männchen. Bei der Kartierung im Jahr 2014 wurde dazu ein Bat-Detektor zum Verhören der Lautäußerungen im Ultraschallbereich genutzt.

Tab. 6: Heuschrecken im PFA 3.0a

Deutscher Artname <i>Wissenschaftlicher Name</i>	Nachweis Metrora- pid, 2008/2009 - 2014	potenziel- les Vor- kom- men ¹⁾	Schutz- status BNat SchG	Rote Liste		FFH	ERZ NRW
				NRW 2010	D 2010		
Blauflügelige Ödlandschrecke <i>Oedipoda caerulea</i>	x	-	§	2	V	-	-
Brauner Grashüpfer <i>Chorthippus brunneus</i>	x	-	-	*	*	-	-
Bunter Grashüpfer <i>Omocestus viridulus</i>	x	-	-	V	*	-	-
Gemeine Dornschröcke <i>Tetrix undulata</i>	x	-	-	*	*	-	-

Deutscher Artname <i>Wissenschaftlicher Name</i>	Nachweis Metrora- pid, 2008/2009 - 2014	potenziel- les Vor- kom- men ¹⁾	Schutz- status BNat SchG	Rote Liste		FFH	ERZ NRW
				NRW 2010	D 2010		
Gemeine Eichenschrecke <i>Meconema thalassinum</i>	X	-	-	*	*	-	-
Gemeine Sichelschrecke <i>Phaneroptera falcata</i>	X	-	-	*	*	-	-
Gemeiner Grashüpfer <i>Chorthippus parallelus</i>	X	-	-	*	*	-	-
Gewöhnliche Strauchschrecke <i>Pholidoptera griseoaptera</i>	X	-	-	*	*	-	-
Grünes Heupferd <i>Tettigonia viridissima</i>	X	-	-	*	*	-	-
Kurzflügeliger Schwertschrecke <i>Conocephalus dorsalis</i>	X	-	-	*	*		-
Langflügelige Schwertschrecke <i>Conocephalus fuscus</i>	X	-	-	*	*	-	-
Nachtigall-Grashüpfer <i>Chorthippus biguttulus</i>	X	-	-	*	*	-	-
Punktierte Zartschrecke <i>Leptophyes punctatissima</i>	X	-	-	*	*	-	-
Roesels Beißschrecke <i>Metriopectera roeselii</i>	X	-	-	*	*		-
Säbeldornschrecke <i>Tetrix subulata</i>	X	-	-	*	*	-	-
Waldgrille <i>Nemobius sylvestris</i>	X	-	-	*	*		-
Westlichen Dornschrecke <i>Tetrix ceperoi</i>	X	-	-	*	2		-

Erläuterungen:

Hinweis: Im Folgenden sind ausschließlich für diese Tabelle relevante Abkürzungen aufgeführt und erläutert.

Nachweise/Vorkommen: x = nachgewiesen, - = nicht nachgewiesen

Potenzielles Vorkommen: Planungsrelevante Arten für MTB 4706/2 und 4606/4 nach LANUV (2019)

zum Artenschutz: § = besonders geschützte Art gem § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG, §§ = streng geschützte Art gem § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG, - = nicht gelistet

FFH: Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie vom 21. Mai 1992, 92/43/EWG. II = Anhang II, Arten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen; IV = Anhang IV, streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse; V = Anhang V, Arten, von gemeinschaftlichem Interesse, deren Entnahme aus der Natur und Nutzung Gegenstand von Verwaltungsmaßnahmen sein können, - = nicht gelistet

ERZ NRW: Erhaltungszustand in NRW (LANUV NRW 2014). G = günstig, U = unzureichend, S = schlecht, x = unbekannt, - = nicht gelistet

RL: Rote Liste Deutschland (BINOT-HAFKE et al. 2011) und Rote Liste NRW (LANUV 2011). 0 = ausgestorben oder verschollen 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, G = Gefährdung unbekannten Ausmaßes, R = durch extreme Seltenheit (potenziell) gefährdet, V = Vorwarnliste, D = Daten unzureichend, * = ungefährdet/nicht gelistet, S = dank Schutz-

maßnahmen gleich, geringer oder nicht mehr gefährdet, **N** = geringere oder gleiche Gefährdungseinstufung dank Naturschutzmaßnahmen, **k.A.** = keine Angaben

Im Untersuchungsgebiet wurden insgesamt 10 Heuschreckenarten nachgewiesen; hinzu kommen acht weitere Arten, die während der Erfassungen zum Metrorapid, teilweise auch außerhalb der hier untersuchten Flächen festgestellt wurden. Die Artenanzahl in den einzelnen Probeflächen schwankt zwischen fünf und 14 Arten, wenn die Altnachweise hinzugezogen werden.

Damit ist insgesamt das Artenspektrum relativ gering, insbesondere Arten der Feuchtlebensräume kommen aufgrund fehlender Lebensräume nicht vor. Das Artenspektrum wird geprägt von Ubiquisten sowie Arten der gehölz-/hochstaudengeprägten Saumstrukturen.

2.4.5 Amphibien

Im PFA 3.0a wurden sieben Stillgewässer im Jahr 2008 kartiert, um das Vorkommen von Amphibien zu überprüfen. Sechs der sieben Untersuchungsflächen befinden sich im Bereich der Angermunder Kiesseen, die genaue Lage ist in der Unterlage 13.2 dargestellt. Es wurden insgesamt vier Begehungen von Februar bis Juli durchgeführt. Die Lurche wurden durch Kescherfänge und akustisch (Balzrufe) sowie durch Ausleuchten der Gewässer und Kaulquappenkontrollen erfasst.

Im Untersuchungsgebiet sind die Erdkröte (*Bufo bufo*), der Teichmolch (*Triturus vulgaris*), Kammmolch (*Triturus cristatus*), Kreuzkröte (*Bufo calamita*), Grasfrosch (*Rana temporaria*), Seefrosch (*Rana ridibunda*) und der Teichfrosch (*Rana kl.esculenta*) nachgewiesen worden. Potenziell kommt nach den Messtischblättern der Kleine Wasserfrosch (*Rana lessonae*) und die Kreuzkröte (*Bufo calamita*) vor (siehe Tabelle 7).

Tab. 7: Amphibien im PFA 3.0a

Deutscher Artname Wissenschaftlicher Name	Nachweis 2008	potenziel- les Vor- kommen	Schutz- status BNat SchG	Rote Liste		FFH	ERZ NRW
				NRW 2010	D 2010		
Erdkröte <i>Bufo bufo</i>	x		§	*	*	*	-
Grasfrosch <i>Rana temporaria</i>	x		§	*	*	V	G
Kammmolch <i>Triturus cristatus</i>	x		§§	3	V	II- IV	U
Kleiner Wasserfrosch <i>Rana lessonae</i>	-	x	§§	3	G	IV	G

Deutscher Artname <i>Wissenschaftlicher Name</i>	Nachweis 2008	potenziel- les Vor- kommen	Schutz- status BNat SchG	Rote Liste		FFH	ERZ NRW
				NRW 2010	D 2010		
Kreuzkröte <i>Bufo calamita</i>	x	x	§§	3	V	IV	S
Seefrosch <i>Rana ridibunda</i>	x		§	D	*	V	Ü
Teichfrosch <i>Rana kl. esculenta</i>	x		§	*	*	V	G
Teichmolche <i>Triturus vulgaris</i>	x		§	*	*	-	-

Erläuterungen:

Hinweis: Im Folgenden sind ausschließlich für diese Tabelle relevante Abkürzungen aufgeführt und erläutert.

Nachweise/Vorkommen: x = nachgewiesen, - = nicht nachgewiesen

Potenzielles Vorkommen: Planungsrelevante Arten für MTB 4706/2 und 4606/4 nach LANUV (2019)

zum Artenschutz: § = besonders geschützte Art gem § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG, §§ = streng geschützte Art gem § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG, - = nicht gelistet

FFH: Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie vom 21. Mai 1992, 92/43/EWG. II = Anhang II, Arten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen; IV = Anhang IV, streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse; V = Anhang V, Arten, von gemeinschaftlichem Interesse, deren Entnahme aus der Natur und Nutzung Gegenstand von Verwaltungsmaßnahmen sein können, - = nicht gelistet

ERZ NRW: Erhaltungszustand in NRW (LANUV NRW 2014). G = günstig, U = unzureichend, S = schlecht, x = unbekannt, - = nicht gelistet

RL: Rote Liste Deutschland (HAUPT et al. 2009) und Rote Liste NRW (LANUV 2011). 0 = ausgestorben oder verschollen 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, G = Gefährdung unbekannten Ausmaßes, R = durch extreme Seltenheit (potenziell) gefährdet, V = Vorwarnliste, D = Daten unzureichend, * = ungefährdet/nicht gelistet, S = dank Schutzmaßnahmen gleich, geringer oder nicht mehr gefährdet, N = geringere oder gleiche Gefährdungseinstufung dank Naturschutzmaßnahmen, k.A. = keine Angaben

Im Planungsabschnitt wurden sieben Amphibiengewässer untersucht, in denen sieben Arten nachgewiesen wurden: Teichmolch, Kammmolch, Erdkröte, Kreuzkröte, Gras-, Teich- und Seefrosch. Ein Gewässer wird nicht von Amphibien als Laichgewässer genutzt. In zwei Gewässern wurden drei Arten nachgewiesen, in zwei weiteren Gewässern vier bis fünf Arten und in einem Gewässer sechs Arten.

Der Teichmolch kommt verbreitet vor. Die Erdkröte tritt ebenfalls häufig und teilweise in hohen Individuenzahlen auf. Die Kreuzkröte wurde in Baggerseen bei Lichtenbroich und Angermund nachgewiesen. Vom Grasfrosch gelangen nur vereinzelte Nachweise an drei Gewässern. Der Teichfrosch konnte an vier Gewässern angetroffen werden, erreicht aber keine - sonst typischen - hohen Abundanzen. Vom Seefrosch gibt es nur einen Fund im Baggersee bei Angermund. Laut LANUV kommt der kleine Wasserfrosch (*Rana lessonae*) in den Messischblättern 4706/2 und 4606/4 vor.

Der kleine Wasserfrosch (*Rana lessonae*) bevorzugt zur Fortpflanzung kleine bis mittelgroße, üppig bewachsene, möglichst nährstoffarme Stillgewässer, die sich sowohl im Offenland

als auch im Wald befinden können. Außerhalb der Paarungszeit ist er regelmäßig in größerer Entfernung vom Wasser anzutreffen.

Teichmolche (*Triturus vulgaris*) besitzen bezüglich ihrer Ansprüche eine sehr große ökologische Potenz, so dass die unterschiedlichsten Laichgewässer und Landlebensräume von dieser Art angenommen werden. Der Teichmolch bevorzugt dabei kleine bis mittelgroße, pflanzenreiche, besonnte Weiher und Teiche außerhalb des Waldes sowie offene bis halboffene Landschaften als Landlebensraum.

Der Kammolch (*Triturus cristatus*) ist vor allem in verkrauteten, am Gewässerboden gut strukturierten (Äste, Höhlungen, etc.) Weihern, Teichen und Tümpeln der offenen Landschaft und der lichten Wälder zu finden, die keinen oder geringen Fischbesatz aufweisen. Hier hält er sich vorzugsweise das ganze Jahr über auf. Der Aktionsraum zwischen Laichgewässer und Jahreslebensraum beträgt nur wenige hundert Meter um das Laichgewässer, wobei maximale Wanderungen in Sommer- oder Winterquartiere von bis zu 1000 m Entfernung beobachtet wurden (THIESMEIER & KUPFER 2000).

Die Erdkröte (*Bufo bufo*) ist sehr anpassungsfähig und nutzt Laichgewässer jeglicher Art, wobei mittelgroße Gewässer mit submerser Vegetation bevorzugt werden. Auch bei den Landlebensräumen besteht eine breite Varianz mit Schwerpunkt auf mäßig feuchte Wälder mit krautreichem Unterwuchs oder Grenzzonen verschiedener Biotope. Bei den Wanderungen zwischen den einzelnen Teillebensräumen werden Strecken von hauptsächlich bis zu 1000 m (auch bis 3000 m) zurückgelegt.

Die Kreuzkröte (*Bufo calamita*) ist eine Pionierart, welche neu entstandene, sehr flache, sich schnell erwärmende und oftmals nur temporäre Gewässer besiedelt. Historischen Ausgangspunkt der Besiedlung stellen wahrscheinlich die Niederungen der großen Ströme und ihrer Nebenflüsse dar. Solche an natürliche Dynamik gebundene Landschaftselemente, wie großflächige Kiesbänke, flussbegleitende Dünen, Überschwemmungsräume und flache Altarme sind heute nur noch in Einzelfällen in ihrer naturnahen Form erhalten. Ein Beispiel ist der Bereich der Oberen Havel, wo heute noch große Individuenzahlen die Überschwemmungsräume besiedeln. Heute besiedelt die Art in den meisten Teilen Deutschlands vorrangig Sekundärhabitats, welche offene, vegetationsarme bis –freie Flächen mit ausreichend Verstecken im Landlebensraum und einer Vielzahl kleiner und nahezu unbewachsener Temporärgewässer als Laichplätze aufweisen. Dabei handelt es sich häufig um Abgrabungsflächen aller Art. Das Aufsuchen von Tagesverstecken hat für die Kreuzkröte eine große Bedeutung als Anpassung an die große Austrocknungsgefahr in ihren xerothermen Habitaten. Generell bevorzugt werden lockere, mäßig feuchte Substrate mit Korngrößen bis 3 mm, in die sich die Tiere meist vorwärts eingraben.

Der Grasfrosch (*Rana temporaria*) zeigt ein ausgeprägtes Wanderverhalten und kommt in allen feuchten Landschaftsteilen vor. Als Laichgewässer werden Gräben, Niederungsbäche und kleinere Stillgewässer aller Art angenommen. Dabei werden Wanderungen von bis zu 400 m (auch bis 2000 m) zurückgelegt.

Der zu den Grünfröschen zählende Teichfrosch (*Rana kl. esculenta*) unternimmt keine saisonalen Wanderungen und bleibt ganzjährig in der Nähe seines Gewässers. Der Teichfrosch stellt keine besonderen Ansprüche an seinen Lebensraum und ist an allen stehenden bzw. langsam fließenden Gewässern zu finden.

Seefrösche (*Rana ridibunda*) halten sich während ihres gesamten Lebens in oder an Gewässern auf und wandern nur selten über Land. In Deutschland bewohnen sie bevorzugt größere, eutrophe Gewässer in Flussauen, wie Seen, Altarme, ruhige Streckenabschnitte und seenartige Erweiterungen der Flüsse, die Unterläufe der Nebenflüsse, Kanäle und breitere Gräben, Weiher und Teiche. Sie bevorzugen eindeutig offene Landschaften sowie größere und tiefere Gewässer mit reichen Pflanzenbeständen innerhalb und außerhalb des Wassers. Dichtere Pflanzenbestände in wasserseitiger Ufernähe, aber auch innerhalb der Gewässer werden bei kühlem und windigem Wetter als Tagesverstecke aufgesucht. Zur Überwinterung wühlen sich die Seefrösche in den Gewässerboden ein oder suchen Spalten und Höhlen in den Uferregionen auf. Bestandsgrößen von wenigen hundert Seefröschen sind selten und als sehr große Populationen zu bezeichnen.

2.4.6 Tagfalter

Die Tagfalterfauna des Untersuchungsgebietes wurde im Rahmen der Erfassung im Jahr 2008 nach Übersichtskartierungen während drei Begehungen von Anfang Mai bis Ende August an fünf ausgewählten repräsentativen Probestellen halbquantitativ erfasst. Die charakteristischen Falterlebensräume im eingriffsnahen Bereich stimmen teilweise mit den Probestellen der Wildbienen- und Heuschreckenerfassung überein. Neben den „klassischen“ Tagfaltern wurden auch die tagaktiven Widderchen erfasst, die allerdings systematisch zu den Nachtfaltern zählen. Die nicht im Flug determinierbaren Arten wurden mit einem Kescher gefangen und nach Bestimmung vor Ort wieder freigelassen. Die Bestimmung der Imagines erfolgte nach WEIDEMANN (1995) und SETTELE et al. (1999). Angaben zur Biologie und Ökologie der Arten orientieren sich an EBERT (1991a + b) und SETTELE et al. (1999); die Nomenklatur sowie die systematische Einordnung richtet sich ebenfalls nach SETTELE et al. (1999).

Tab. 8: Tagfalter im PFA 3.0a

Deutscher Artname <i>Wissenschaftlicher Name</i>	Nachweis 2008	potenziel- les Vor- kommen	Schutz- status BNat SchG	Rote Liste		FFH	ERZ NRW
				NRW 2010	D 2010		
Admiral <i>Vanessa atalanta</i>	X	-	-	*	*	-	-
Aurorafalter <i>Anthocharis cardamines</i>	X	-	-	*	*	-	-
C-Falter <i>Polygonia c-album</i>	X	-	-	*	*	-	-
Distelfalter <i>Vanessa cardui</i>	X	-	-	*	*	-	-
Faulbaum-Bläuling <i>Celastrina argiolus</i>	X	-	-	*	*	-	-
Großer Kohlweißling <i>Pieris brassicae</i>	X	-	-	*	*	-	-
Großes Ochsenauge <i>Maniola jurtina</i>	X	-	-	*	*	-	-
Kleiner Fuchs <i>Aglais urticae</i>	X	-	-	*	*	-	-
Kleiner Kohlweißling <i>Pieris rapae</i>	X	-	-	*	*	-	-
Landkärtchen <i>Araschnia levana</i>	X	-	-	*	*	-	-
Rapsweißling <i>Pieris napi</i>	X	-	-	*	*	-	-
Schornsteinfeger <i>Apanthopus hyperanthus</i>	X	-	-	*	*	-	-
Tagpfauenauge <i>Nymphalis io</i>	X	-	-	*	*	-	-
Waldbrettspiel <i>Pararge aegeria</i>	X	-	-	*	*	-	-
Zitronenfalter <i>Gonepteryx rhamni</i>	X	-	-	*	*	-	-

Erläuterungen:

Hinweis: Im Folgenden sind ausschließlich für diese Tabelle relevante Abkürzungen aufgeführt und erläutert.

Nachweise/Vorkommen: x = nachgewiesen, - = nicht nachgewiesen

Potenzielles Vorkommen: Planungsrelevante Arten für MTB 4706/2 und 4606/4 nach LANUV (2019)

zum Artenschutz: § = besonders geschützte Art gem § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG, §§ = streng geschützte Art gem § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG, - = nicht gelistet

FFH: Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie vom 21. Mai 1992, 92/43/EWG. **II** = Anhang II, Arten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen; **IV** = Anhang IV, streng zu schützende Arten von

gemeinschaftlichem Interesse; **V** = Anhang V, Arten, von gemeinschaftlichem Interesse, deren Entnahme aus der Natur und Nutzung Gegenstand von Verwaltungsmaßnahmen sein können, - = nicht gelistet

ERZ NRW: Erhaltungszustand in NRW (LANUV NRW 2014). G = günstig, U = unzureichend, S = schlecht, x = unbekannt, - = nicht gelistet

RL: Rote Liste Deutschland (BINOT-HAFKE et al. 2011) und Rote Liste NRW (LANUV 2011). **0** = ausgestorben oder verschollen
1 = vom Aussterben bedroht, **2** = stark gefährdet, **3** = gefährdet, **G** = Gefährdung unbekannten Ausmaßes, **R** = durch extreme Seltenheit (potenziell) gefährdet, **V** = Vorwarnliste, **D** = Daten unzureichend, ***** = ungefährdet/nicht gelistet, **S** = dank Schutzmaßnahmen gleich, geringer oder nicht mehr gefährdet, **N** = geringere oder gleiche Gefährdungseinstufung dank Naturschutzmaßnahmen, **k.A.** = keine Angaben

Im Untersuchungsgebiet wurden 5 biotopspezifische Arten nachgewiesen, dies entspricht einem Anteil von einem Drittel des Gesamtartenspektrums. Bei den biotopspezifischen Arten handelt es sich um Bewohner unterschiedlicher Lebensräume, wobei das Artenspektrum von mesophilen Arten geprägt wird.

Gemäß SETTELE et al. (1999) lassen sich die nachgewiesenen Falter bestimmten Lebensräumen zuordnen. In Klammern ist nachfolgend auch eine Einteilung bezüglich der ökologischen Plastizität angegeben, d.h. inwieweit die Tagfalter innerhalb ihrer Lebensräume ein oder verschiedene Biotope bzw. Biotopkomplexe besiedeln. Dabei bedeutet:

- M = Monotopbewohner (auf Raupen- und Imaginalhabitat bezogen)
- V = Verschieden-Biotopbewohner (auf Raupen- und Imaginalhabitat bezogen)
- BK = Biotopkomplexbewohner
- VK = verschiedene (unterschiedliche) Biotopkomplexe bewohnend

Mesophile Arten des Offenlandes

Schornsteinfeger (V).

Diese Art konnte in zwei Probeflächen nachgewiesen werden.

Mesophile Arten gehölzreicher Übergangsbereiche, auch von Saumstrukturen

Zitronenfalter (V) und Aurorafalter (V).

Arten dieser Gemeinschaft sind in drei Probeflächen verbreitet.

Mesophile Waldarten (Bewohner der inneren und äußeren Säume und der Mantelstrukturen)

Faulbaum-Bläuling (V), C-Falter (V), Landkärtchen (M) und Waldbrettspiel (BK).

Arten dieser Gemeinschaft sind in zwei Probeflächen verbreitet. Alle vier der genannten Arten kommen in einer gemeinsamen Probefläche (T7) vor.

Ubiquisten

Kleiner Kohlweißling (V), Rapsweißling (V), Admiral (V), Distelfalter (V), Tagpfauenauge (BK), Kleiner Fuchs (BK), Großes Ochsenauge (V), Großer Kohlweißling (V).

Diese Arten kommen verbreitet und häufig im gesamten Untersuchungsraum vor.

2.4.7 Wildbienen

Flächendeckend abgesucht wurden die für Wildbienen zur Eigenversorgung und zur Versorgung ihrer Nachkommen relevanten Strukturen wie Staudenfluren, Rohböden, vegetationsarme Böden, Bahngeländebrachen einschließlich der potenziellen Nistbereiche. Nach einer Übersichtskartierung wurden zwischen Ende April und Ende August 2008 auf den ausgewählten Probestellen fünf Erfassungsdurchgänge durchgeführt.

Die Probeflächen waren so gewählt, dass sie möglichst einheitlich strukturiert war. Angesichts einer teilweise eng gestaffelten Abfolge von Biotoptypen erstreckten sich einige Male die Probeflächen über mehrere Biotoptypen, z.B. Waldränder, niedrigwüchsige Gehölzstreifen, Hochstauden- und Ruderalfluren.

Nachgewiesen wurden 29 Arten. Die Probeflächen sind verhältnismäßig artenarm. Auf ihnen wurden zwischen 9 und 23 Arten nachgewiesen.

Tab. 9: Wildbienen im PFA 3.0a

Wissenschaftlicher Name	Nachweis 2008	potenzielles Vorkommen	Schutzstatus BNat SchG	Rote Liste		FFH	ERZ NRW
				NRW 2010	D 2010		
<i>Andrena haemorrhoa</i> (FABRICIUS, 1781)	X	-	§	*	*	-	-
<i>Andrena helvola</i> (LINNAEUS, 1758)	X	-	§	*	*	-	-
<i>Andrena minutula</i> (KIRBY, 1802)	X	-	§	*	*	-	-
<i>Andrena nigroaenea</i> (KIRBY, 1802)	X	-	§	*	*	-	-
<i>Andrena nitida</i> (MÜLLER, 1776)	X	-	§	*	*	-	-
<i>Andrena subopaca</i> NYLANDER, 1848	X	-	§	*	*	-	-
<i>Bombus hortorum</i> (LINNAEUS, 1761)	X	-	§	*	*	-	-
<i>Bombus hypnorum</i> (LINNAEUS, 1758)	X	-	§	*	*	-	-
<i>Bombus lapidarius</i> (LINNAEUS, 1758)	X	-	§	*	*	-	-
<i>Bombus pascuorum</i> (SCOPOLI, 1763)	X	-	§	*	*	-	-
<i>Bombus pratorum</i> (LINNAEUS, 1761)	X	-	§	*	*	-	-

Wissenschaftlicher Name	Nachweis 2008	potenziel- les Vor- kommen	Schutz- status BNat SchG	Rote Liste		FFH	ERZ NRW
				NRW 2010	D 2010		
<i>Bombus terrestris</i> (LINNAEUS, 1758)	X	-	§	*	*	-	-
<i>Chelostoma rapunculi</i> (LEPELETIER, 1841)	X	-	§	*	*	-	-
<i>Halictus tumulorum</i> (LINNAEUS, 1758)	X	-	§	*	*	-	-
<i>Hylaeus communis</i> NYLANDER, 1852	X	-	§	*	*	-	-
<i>Hylaeus confusus</i> NYLANDER, 1852	X	-	§	*	*	-	-
<i>Hylaeus hyalinatus</i> SMITH, 1842	X	-	§	*	*	-	-
<i>Lasioglossum calceatum</i> (SCOPOLI, 1763)	X	-	§	*	*	-	-
<i>Lasioglossum morio</i> (FABRICIUS, 1793)	X	-	§	*	*	-	-
<i>Lasioglossum villosulum</i> (KIRBY, 1802)	X	-	§	*	*	-	-
<i>Megachile willughbiella</i> (KIRBY, 1802)	X	-	§	*	*	-	-
<i>Nomada flavoguttata</i> (KIRBY, 1802)	X	-	§	*	*	-	-
<i>Nomada marshamella</i> (KIRBY, 1802)	X	-	§	*	*	-	-
<i>Nomada ruficornis</i> (LINNAEUS, 1758)	X	-	§	*	*	-	-
<i>Osmia rufa</i> (LINNAEUS, 1758)	X	-	§	*	*	-	-
<i>Psithyrus bohemicus</i> (SEIDL, 1838)	X	-	§	*	*	-	-
<i>Sphecodes crassus</i> THOMSON, 1870	X	-	§	*	*	-	-
<i>Sphecodes ephippius</i> (LINNÉ, 1767)	X	-	§	*	*	-	-
<i>Sphecodes monilicornis</i> (KIRBY, 1802)	X	-	§	*	*	-	-

Erläuterungen:

Hinweis: Im Folgenden sind ausschließlich für diese Tabelle relevante Abkürzungen aufgeführt und erläutert.

Nachweise/Vorkommen: x = nachgewiesen, - = nicht nachgewiesen

Potenzielles Vorkommen: Planungsrelevante Arten für MTB 4706/2 und 4606/4 nach LANUV (2019)

zum Artenschutz: § = besonders geschützte Art gem § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG, §§ = streng geschützte Art gem § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG, - = nicht gelistet

FFH: Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie vom 21. Mai 1992, 92/43/EWG. **II** = Anhang II, Arten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen; **IV** = Anhang IV, streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse; **V** = Anhang V, Arten, von gemeinschaftlichem Interesse, deren Entnahme aus der Natur und Nutzung Gegenstand von Verwaltungsmaßnahmen sein können, - = nicht gelistet

ERZ NRW: Erhaltungszustand in NRW (LANUV NRW 2014). G = günstig, U = unzureichend, S = schlecht, x = unbekannt, - = nicht gelistet

RL: Rote Liste Deutschland (BINOT-HAFKE et al. 2011) und Rote Liste NRW (LANUV 2011). **0** = ausgestorben oder verschollen **1** = vom Aussterben bedroht, **2** = stark gefährdet, **3** = gefährdet, **G** = Gefährdung unbekannten Ausmaßes, **R** = durch extreme Seltenheit (potenziell) gefährdet, **V** = Vorwarnliste, **D** = Daten unzureichend, ***** = ungefährdet/nicht gelistet, **S** = dank Schutzmaßnahmen gleich, geringer oder nicht mehr gefährdet, **N** = geringere oder gleiche Gefährdungseinstufung dank Naturschutzmaßnahmen, **k.A.** = keine Angaben

2.4.8 Libellen

Auf den vorhabenrelevanten Messtischblättern ist die Asiatische Keiljungfer (*Stylurus flavipes*) verzeichnet. Diese Art besiedelt Mittel- und Unterläufe größerer Flüsse, welche noch nicht übermäßig verbaut oder künstlich begradigt sind (WALDSCHRAT 2016). Da ein derartiges Habitat im Untersuchungsraum nicht vorhanden ist, erfolgte keine Kartierung der Asiatischen Keiljungfer.

Tab. 10: Libellen im PFA 3.0a

Wissenschaftlicher Name	Nachweis 2008/2009 / 2014	potenziel- les Vor- kommen	Schutz- status BNat SchG	Rote Liste		FFH	ERZ NRW
				NRW 2010	D 2010		
Asiatische Keiljungfer <i>Stylurus flavipes</i>	-	x	§§	D	G	IV	G

Erläuterungen:

Hinweis: Im Folgenden sind ausschließlich für diese Anlage relevante Abkürzungen aufgeführt und erläutert.

Nachweise/Vorkommen: x = nachgewiesen, - = nicht nachgewiesen

Potenzielles Vorkommen: Planungsrelevante Arten für MTB 4706/2 und 4606/4 nach LANUV (2019)

zum Artenschutz: § = besonders geschützte Art gem § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG, §§ = streng geschützte Art gem § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG, - = nicht gelistet

FFH: Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie vom 21. Mai 1992, 92/43/EWG. **II** = Anhang II, Arten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen; **IV** = Anhang IV, streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse; **V** = Anhang V, Arten, von gemeinschaftlichem Interesse, deren Entnahme aus der Natur und Nutzung Gegenstand von Verwaltungsmaßnahmen sein können, - = nicht gelistet

ERZ NRW: Erhaltungszustand in NRW (LANUV NRW 2019). G = günstig, U = unzureichend, S = schlecht, x = unbekannt, - = nicht gelistet

RL: Rote Liste Deutschland (OTT et al. 2012) und Rote Liste NRW (LANUV 2011). **0** = ausgestorben oder verschollen **1** = vom Aussterben bedroht, **2** = stark gefährdet, **3** = gefährdet, **G** = Gefährdung unbekannten Ausmaßes, **R** = durch extreme Seltenheit (potenziell) gefährdet, **V** = Vorwarnliste, **D** = Daten unzureichend, ***** = ungefährdet/nicht gelistet, **S** = dank Schutzmaßnahmen gleich, geringer oder nicht mehr gefährdet, **N** = geringere oder gleiche Gefährdungseinstufung dank Naturschutzmaßnahmen, **k.A.** = keine Angaben

2.5 Geologie, Boden

Naturräumlich liegt das vorliegende Untersuchungsgebiet in der Großlandschaft „**Nieder-rheinisches Tiefland**“. Die naturräumliche Haupteinheit ist dabei die „**Mittlere Niederrhein-ebene**“ (LANUV 2018).

Der im nördlichen Teil des Untersuchungsgebiets bis zum Flughafen Düsseldorf vorwiegend anzutreffende Bodentyp ist Gley, z.T. Braunerde-Gley bzw. Gley, stellenweise Braunerde-Gley. Diese Bodentypen sind charakterisiert durch Sand und schwach lehmigen Sand aus Flugsand und Bachablagerungen sowie stark lehmiger Sand und sandiger Lehm und stark sandiger Lehm vereinzelt toniger Lehm aus Hochflutablagerungen. Naturnahe Bodeneinheiten bestehen nördlich des Flughafens Düsseldorf International ab Bahn-km 48,500 bis 50,850 in Form von „Gley, stellenweise Braunerde-Gley“. Im Bereich der Angermunder Baggerseen bei Bahn-km 50,500 sind ebenfalls Gleyböden (Gley, z.T. Braunerde-Gley) zu finden. Im südlichen Teil wechselt sich Typischer Gley z.T. Typischer Auengley mit Typischem Gley vereinzelt Braunerde-Gley ab. Typischer Gley z.T. Typischer Auengley ist durch lehmigem Ton und stellenweise sandigem/tonigem/sandig-tonigem Lehm aus Auenablagerungen, Bachablagerungen und Hochflutablagerungen geprägt (IM NRW 2017).

2.6 Wasser

Laut Hydrogeologischer Übersichtskarte (HÜK) liegt im Planungsbereich ein flächenhafter Porengrundwasserleiter vor. Es handelt sich um ein ergiebiges **Grundwasservorkommen** mit einer Grundwasserneubildungsrate von etwa 200 – 250 mm pro Jahr. Jedoch ist die Grundwasserschutzfunktion der überdeckenden Schichten ungünstig, d. h. es besteht eine hohe Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Verschmutzungen (IM NRW). Die Grundwasserflurabstände betragen im Bereich der Rhein-Niederterrasse zumeist mehr als 2 m, im Untersuchungsraum überwiegend mehr als 5 m.

Im Untersuchungsgebiet befinden sich die festgesetzten **Überschwemmungsgebiet** „Nördliche Dussel und Kittelbach“, „Schwarzbach“ und „Anger“ gemäß § 76 Wasserhaushaltsgesetz und § 112 Landeswassergesetz NRW. Die genaue Lage ist der Unterlage 13.2. und 13.3 zu entnehmen (BEZIRKSREGIERUNG DÜSSELDORF 2017). Die Festsetzung des Überschwemmungsgebietes dient dem Erhalt oder der Rückgewinnung von Rückhalteflächen, der Regelung des Hochwasserabflusses, dem Erhalt und der Verbesserung der ökologischen Strukturen des Gewässers und seiner Überflutungsflächen sowie der Vermeidung von Erosion und dem hochwasserangepassten Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (Überschwemmungsgebietsverordnung 2015). In Überschwemmungsgebieten ist laut § 3 (1) der Überschwemmungsgebietsverordnung untersagt:

- die Ausweisung von neuen Baugebieten in Bauleitplänen oder sonstigen Satzungen nach dem Baugesetzbuch, ausgenommen Bauleitpläne für Häfen und Werften,
- die Errichtung und Erweiterung baulicher Anlagen nach den §§ 30, 33, 34 und 35 des Baugesetzbuches,
- die Errichtung von Mauern, Wällen oder ähnlichen Anlagen quer zur Fließrichtung des Wassers bei Überschwemmungen,
- das Aufbringen oder Ablagern von wassergefährdenden Stoffen auf dem Boden, es sei denn, die Stoffe dürfen im Rahmen einer ordnungsgemäßen Land- und Forstwirtschaft eingesetzt werden,
- die nicht nur kurzfristige Ablagerung von Gegenständen, die den Wasserabfluss behindern können oder die fortgeschwemmt werden können,
- das Erhöhen oder Vertiefen der Erdoberfläche,
- das Anlegen von Baum- und Strauchpflanzungen, soweit diese den Zielen des vorsorgenden Hochwasserschutzes gem. § 6 Abs. 1 Satz 1 Nr. 6 WHG und § 75 Abs. 2 WHG entgegenstehen,
- die Umwandlung von Grünland in Ackerland,
- die Umwandlung von Auwald in eine andere Nutzungsart (Überschwemmungsgebietsverordnung 2015).

Im Untersuchungsgebiet befinden sich zwischen km 46,400 und km 46,600 das **Wasserschutzgebiet** „Am Staad“ (Zone IIIB) sowie zwischen km 48,100 und 50,850 das WSG „Bockum“ (Zone IIIB) und zwischen km 50,000 und 50,850 Zone IIIA.

Die Wasserschutzgebiete-Zone III B soll den Schutz vor weit reichenden Beeinträchtigungen, insbesondere vor nicht oder schwer abbaubaren chemischen und vor radioaktiven Verunreinigungen gewährleisten (Verordnung zur Festsetzung des Wasserschutzgebietes 2010, 1987).

Die Strecke quert bei km 48,750 den Schwarzbach. Der **Schwarzbach** entspringt östlich von Ratingen. Er wird direkt nördlich des Flughafens Düsseldorf von der DB-Strecke gequert und mündet bei Wittlaer in den Rhein.

2.7 Klima

Das Klima in der Stadt Düsseldorf ist vom Rhein und dem Bergischen Land beeinflusst. Der Rhein spielt mit seinen Auenbereichen eine wichtige Rolle als Luftleitbahn und Luftaustauschzone. Das Bergische Land hat nicht nur kanalisierende Wirkung auf den Wind, sondern sorgt bei Schwachwind-Wetterlagen für Luftaustauschbewegungen zwischen dem Bergischen Land und der Rheinniederung. Problematisch ist der Luftaustausch innerhalb der

Stadt, hier übernehmen die Grün- und Parkflächen eine lokale Bedeutung als Ausgleichsräume (LANDESHAUPTSTADT DÜSSELDORF 2012).

Der Winter ist mild und der Sommer eher mäßig warm und feucht. Die Jahresmitteltemperatur liegt bei 10,7 °C und der Jahresniederschlag bei 798,0 mm (DWD 2017). Düsseldorfs maritim geprägtes Klima ist in der Lage im nordwestdeutschen Klimabereich mit kühlen aber sonnenreichen Sommern und eher milden, jedoch niederschlagsreichen Wintern begründet. Etwaig auftretende höhere Lufttemperaturen im Sommer sowie Kälteperioden im Winter werden durch kontinental geprägte Wetterlagen hervorgerufen. Die lokal teils stark unterschiedlichen Ausprägungen des Klimas der Stadt Düsseldorf werden durch Einflüsse von Relief und Landnutzung in den unterschiedlichen Gebieten hervorgerufen, sodass sich Temperatur, Feuchte, Wind, Niederschlag und Strahlung örtlich stark unterscheiden können (BEZIRKSREGIERUNG DÜSSELDORF 2019).

Klimawandel

In Bezug auf den Klimawandel ist für die Region Niederrheinisches Tiefland eine Zunahme der Temperaturen als auch der Niederschläge prognostiziert. Zudem kann es im Sommer zu längeren Trockenperioden kommen. Hierdurch erhöht sich die Gefahr für Waldbrände. Zudem wird mit einem erhöhten Sturmwurfisiko durch zunehmende Westwinde im Zuge des Klimawandels gerechnet. (LANUV 2016b)

2.8 Landschaft

Das Untersuchungsgebiet befindet sich in der Stadt Düsseldorf. Die Landschaft ist überwiegend durch die Siedlungsflächen der Stadt Düsseldorf mit den Stadtteilen Unterrath und Lichtenbroich geprägt. Neben den Wohn-, Misch-, Gewerbe- Industrie- und Verkehrsflächen prägen große Grünanlagen in den Stadtteilen Kalkum und Angermund das Stadtbild und stellen Naherholungsgebiete von sehr hoher Bedeutung dar. Es handelt sich im Untersuchungsbereich um den **Stadtwald Düsseldorf** nördlich des Flughafens Düsseldorf International. Die dortigen Baggerseen können als weitere Naherholungsgebiete betrachtet werden.

2.9 Allgemeine Vorbelastungen

Die Vorbelastungen ergeben sich hauptsächlich aus der Nutzungsintensität des Bereichs. Folgende nutzungsbedingte Vorbelastungen, die zu einer Beeinträchtigung der Biotope sowie ihrer Lebensraumbedeutung für Flora und Fauna geführt haben, lassen sich zusammenfassen:

- Schad- und Nährstoffeinträge aus Straßenverkehr, Siedlungen, Gewerbe- und Industriebetrieben (Abwasserbelastungen, Nährstoffeinträge),

- Zerschneidungswirkung durch Straßen- und Schienenverkehr, Siedlungs- und Gewerbeflächen,
- aus der Zerschneidungswirkung resultierende Verinselung von Biotopen,
- Flächenverbrauch durch Infrastrukturausbau und Flächenversiegelung,
- bewusstes oder unbewusstes Einführen von Neophyten und die damit zusammenhängende Verdrängung einheimischer Arten.

Im Bereich des PFA 3.0a liegen **Altlastenverdachtsflächen** vor. Diese sind in Tabelle 11 aufgeführt.

Tab. 11: Altlastenverdachtsflächen im Bereich des PFA 3.0a

ALVF-Nummer	ALVF-Bezeichnung	Strecke	km	Einstufung
B-008071-014	Containierdienst und Lagerplatz, ehem. Schrottplatz	2650	48,900	VK mittel, HK 0
B-008071-015	Ehem. Schrottplatz und Holzlagerplatz	2650	49,000	VK gering
B-008071-016	Ehem. Fassgroßhandel und Schrottplatz	2650	49,000	VK gering

Erläuterungen:

Verdachtskategorie (VK) auf Grundlage einer Historischen Erkundung (HE):

mittel = Stufe I mittlerer Handlungsbedarf

gering = Stufe I geringer Handlungsbedarf

Handlungskategorie auf Grundlage einer Orientierenden Untersuchung (OU)

HK 0 = Altlastverdacht nicht bestätigt, kein weiterer Handlungsbedarf

(Bodenverwertungs- und Entsorgungskonzept (BoVEK) ESTW Düsseldorf UZ I/II Deutsche Bahn AG, DB Immobilien).

3 KONFLIKTANALYSE / EINGRIFFSERMITTLUNG

3.1 Potenzielle Wirkfaktoren des Vorhabens

Auswirkungen eines Vorhabens sind nach baubedingten, anlagebedingten und betriebsbedingten Auswirkungen zu unterscheiden.

Die **baubedingten** Auswirkungen beschreiben die Veränderungen und Störungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes, die während der Bauphase auftreten können. Sie sind im Regelfall vorübergehenden Charakters. Längerfristige Auswirkungen und bleibende Schäden sollen nach Möglichkeit vermieden werden.

Mit den **anlagebedingten** Auswirkungen werden die Veränderungen und Störungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes beschrieben, die durch den geplanten Baukörper verursacht werden.

Die **betriebsbedingten** Auswirkungen sind die Veränderungen und Störungen des Naturhaushaltes, die durch den Betrieb und die Unterhaltung der geplanten Anlagen verursacht werden.

Durch die Überlagerung der Bestandsbewertung und der Inanspruchnahme durch die Baumaßnahme (bauzeitlich oder dauerhaft) werden diese sichtbar. In den Bestands- und Konfliktplänen der Unterlage 13.2 sind die in Tabelle 12 aufgelisteten Konflikte dargestellt.

Tab. 12: Konflikte und Beeinträchtigungen durch die Baumaßnahme

Konflikt Nr.	Art des Konflikts	Art der Beeinträchtigung
Schutzgut Biotope/Pflanzen		
B1*	Baubedingt	Verlust von Gehölzen und Wäldern
B2	Baubedingt	Verlust von Grünland
B3	Baubedingt	Verlust von Ruderal- und Staudenflur
B4	Baubedingt	Verlust von Gärten, städtischen Grün- und Sportanlagen
B5	Baubedingt	Beeinträchtigung von Acker
B6	Baubedingt	Verlust von teilversiegelten Flächen
B7	Baubedingt	Verlust von unversiegelten Wegen
B8	Anlagebedingt	Verlust von Gehölzen und Wäldern
B9	Anlagebedingt	Verlust von Grünland
B10	Anlagebedingt	Verlust von Ruderal- und Staudenfluren

Konflikt Nr.	Art des Konflikts	Art der Beeinträchtigung
B11	anlagebedingt	Verlust von Gärten, städtischen Grün- und Sportanlagen
B12	anlagebedingt	Verlust von Acker
B13	anlagebedingt	Verlust von teilversiegelten Flächen
B14	anlagebedingt	Verlust von unversiegelten Wegen
B15	Anlagebedingt	Verlust von Einzelbäumen
B16	Anlagebedingt (potenziell)	Verlust von Einzelbäumen
Schutzgut Fauna		
Fa1	Baubedingt	Beeinträchtigung von Vogelarten und ihren Lebensräumen
Fa2	Baubedingt	Beeinträchtigung von Reptilienarten und Amphibienarten und ihren Lebensräumen
Fa3	Baubedingt	Beeinträchtigung von Fledermausarten und ihren Lebensräumen
Fa4	Anlagebedingt	Beeinträchtigung von Vogelarten und ihren Lebensräumen
Fa5	Anlagebedingt	Beeinträchtigung von Fledermäusen und Ihren Lebensräumen
Schutzgut Boden		
Bo1	Baubedingt	Beanspruchung von nicht versiegeltem Boden
Bo2	Anlagebedingt	Beanspruchung von nicht versiegeltem Boden
Schutzgut Wasser		
Wa1	Baubedingt	Risiko der Verunreinigung von Grundwasser durch bauzeitliche Inanspruchnahme von Flächen in Wasserschutzgebieten
Wa2	Baubedingt	Beeinträchtigung von Überschwemmungsgebieten
Wa3	Baubedingt	Beeinträchtigung der Versickerung von Wasser
Wa4	Anlagebedingt	Beeinträchtigung der Versickerung von Wasser im Wasserschutzgebiet
Wa5	Anlagebedingt	Beeinträchtigung der Versickerung von Wasser
Wa6	Anlagebedingt	Beeinträchtigung der Versickerung von Wasser im Überschwemmungsgebiet
Schutzgut Landschaft		
L1	Baubedingt	Veränderung des Landschaftsbildes

* Im Instandhaltungsraum von 3,8 bis zu 6 m ab Gleismittelachse wird nur ein Konflikt mit Ruderalvegetation berücksichtigt, da Gehölze im Abstand von 6 m zur Gleisachse im Rahmen der Instandhaltung entfernt werden dürfen. Das stellt gem. EBA Leitfaden Teil I keinen ausgleichspflichtigen Eingriff dar.

3.2 Baubedingte Wirkungen

Für den unmittelbaren Baubereich sind während der Bauphase Auswirkungen durch Staub, Lärm und Abgase aufgrund der Bauarbeiten sowie des Baustellenverkehrs und Flächeninanspruchnahmen durch Baustelleneinrichtungsflächen zu erwarten.

Die meisten Baustelleneinrichtungsflächen (BE-Flächen) befinden sich in Gleisnähe und werden über die vorhandenen Verkehrswege angefahren oder vom Gleis aus genutzt. Nach Abschluss der Baumaßnahmen werden die BE-Flächen entsprechend ihres Zustandes vor dem Baubeginn wiederhergestellt (s. Kapitel 4).

Folgende potenziellen Wirkfaktoren sind bauzeitlich zu erwarten (siehe Tabelle 13):

Tab. 13: Wesentliche potenzielle baubedingte Wirkfaktoren in Anlehnung an Anhang III – 2 EBA Leitfaden (EBA 2014) für die Baumaßnahme RRX PFA 3.0a

Wirkfaktor	baubedingt
Flächenbeanspruchung	x
Bodenverdichtung	x
Bodenbewegungen, Deponien	x
Grundwasserabsenkung/ -aufstau, Zerstörung der grundwasserstauenden Schichten	-
Emission von Stäuben, Gasen	x
Entstehung von Abfall	(x)
Emission von Lärm, Licht, und Erschütterungen	x
Bodenabtrag/ Erosion	x
Entstehung von Abwasser	(x)
Entstehung von oberflächlich abfließendem Niederschlagswasser	x
Verrohrung und Anstau von Oberflächengewässern	-

Erläuterungen:

x = Wirkungen treten i. d. R. auf; (x) = Wirkungen können ggf. auftreten; - = Wirkungen treten i. d. R. nicht auf.

3.2.1 Schutzgebiete

Durch Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen sind die **Landschaftschutzgebiete** „Heltofer Mark, Überanger Mark und Kalkumer Forst (LSG-4606-022)“ und „Angermunder Kieselseen (LSG- 4606-025)“, die **Verbundflächen** „Forstbusch und Kalkumer Forst (VB-D-4606-021)“ und „Schwarzbach von der A52 bis Wittlaer (VB-D-4606-815)“ und die **Schutzwürdigen Biotope** „Forstbusch (BK-4606-019)“ und „Schwarzbach von der A52 bis zur Mündung (BK-4606-010)“ betroffen. Da aber die Eingriffe temporär und kleinräumig sind, ist eine Verschlechterung der Verbund- und Schutzfunktion der Flächen nicht zu erwarten.

Bauzeitlich sind diese Schutzgebiete durch das Vorhaben nicht betroffen.

3.2.2 Biotope / Pflanzen

Insgesamt werden baubedingt 67.243 m² eingriffsrelevante Biotopflächen beansprucht. Die größten Flächenverluste entstehen bei Grünland (ca. 24.629 m²) und Gehölzflächen (ca. 21.628 m²). Weitere Eingriffe werden in Ackerflächen (ca. 8.192 m²) und in Ruderalfluren (ca. 6.780 m²). In geringeren Umfängen sind unversiegelte Wege (ca. 2.328 m²), Grünanlagen wie z.B. Gärten, Parks, Straßenbegleitgrün und Sportanlagen (ca. 2.222 m²) und teilversiegelte Flächen (ca. 1.464 m²) von den Baumaßnahmen bauzeitlich betroffen. Die baubedingten Konflikte zu den Biotopflächen umfassen die Konfliktnummern B1 bis B7 der Tabelle 12.

Tab. 14: Bauzeitlich in Anspruch genommene Biotoptypen

Biotope Kürzel	Bezeichnung	Fläche [m ²]	Schutzsta- tus nach LNatSchG NRW 2010	Biotop- wert	Wertpunk- te
Gehölze (B) und Wälder (A) - Konflikt B1					
AA_100_ta1_g	Buchenwald mit lebensraumtypischen Baumarten-Anteilen über alle vorhandenen Schichten (ohne Krautschicht) 90 - 100 %, mittleres (ta1) Baumholz , BHD ≥ 14 - 49 cm, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten, gut ausgeprägt	1.341	§	9	12.069
AA_90_ta1-2	Buchenwald mit lebensraumtypischen Baumarten-Anteilen über alle vorhandenen Schichten (ohne Krautschicht) 70 - 90 %, geringes (ta2) bis mittleres (ta1) Baumholz , BHD ≥ 14 - 49 cm	206	§	8	1.648
AG_100_ta1_g	Sonstige Laub(misch)wälder, heimischer Laubbaumarten-Anteil über alle vorhandenen Schichten (ohne Krautschicht) 90 - 100 %, mittleres Baumholz (ta1), BHD > 14 – 49 cm, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten, gut ausgeprägt	86	-	8	688
AG_100_ta1_g	Sonstige Laub(misch)wälder, heimischer Laubbaumarten-Anteil über alle vorhandenen Schichten (ohne Krautschicht) 90 - 100 %, mittleres Baumholz (ta1), BHD > 14 – 49 cm, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten, gut ausgeprägt	1	§	9	9
AG2_lm_la_lu_90_ta1-2_m	sonstiger Laubmischwald mit mehreren heimischen Laubbaumarten ohne dominante Art, mit lebens-	5	-	6	30

Biotope Kürzel	Bezeichnung	Fläche [m²]	Schutzsta- tus nach LNatSchG NRW 2010	Biotop- wert	Wertpunk- te
	raumtypischen Baumarten-Anteilen über alle vorhandenen Schichten (ohne Krautschicht) 70 < 90 % , geringes (ta2) – mittleres Baumholz (ta1), BHD > 14 – 49 cm, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten, mittel bis schlecht ausgeprägt				
AR_100_ta_g	Ahornwald mit lebensraumtypischen Baumarten-Anteilen über alle vorhandenen Schichten (ohne Krautschicht) 90 - 100 %	516	§	9	4.644
AR_100_ta1_g	Ahornwald mit lebensraumtypischen Baumarten-Anteilen über alle vorhandenen Schichten (ohne Krautschicht) 90 - 100 % , mittleres Baumholz (ta1), BHD > 14 – 49 cm, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten, gut ausgeprägt	208	§	9	1.872
AR_100_ta1_g	Ahornwald mit lebensraumtypischen Baumarten-Anteilen über alle vorhandenen Schichten (ohne Krautschicht) 90 - 100 % , mittleres Baumholz (ta1), BHD > 14 – 49 cm, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten, gut ausgeprägt	534	-	8	4.272
BA_100_ta1-2_g	Feldgehölz mit lebensraumtypischen Baumarten-Anteilen über alle vorhandenen Schichten (ohne Krautschicht) 90 - 100 % , geringes (ta2) bis mittleres (ta1) Baumholz, BHD ≥ 14 - 49 cm, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten, gut ausgeprägt	480	-	8	3.840
BA70_ta1-2_m-g	Feldgehölz mit lebensraumtypischen Baumarten-Anteilen über alle vorhandenen Schichten (ohne Krautschicht) 50 < 70 % , geringes (ta2) bis mittleres (ta1) Baumholz, BHD ≥ 14 - 49 cm, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten, mittel bis gut ausgeprägt	284	§	7	1.988
BA90_ta1-2_mg	Feldgehölz mit lebensraumtypischen Baumarten-Anteilen über alle vorhandenen Schichten (ohne Krautschicht) 70 - 90 % , geringes	60	-	7	420

Biotope Kürzel	Bezeichnung	Fläche [m²]	Schutzsta- tus nach LNatSchG NRW 2010	Biotop- wert	Wertpunk- te
	(ta2) bis mittleres (ta1) Baumholz, BHD ≥ 14 - 49 cm, Strukturen le- bensraumtypischer Baumarten, gut ausgeprägt				
BB0_100	Gebüsch, Strauchgruppe mit le- bensraumtypischen Gehölzartenanteilen > 70 %	2.385	-	6	14.310
BD0_100_kb	Hecke mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70%, einreihig, kein regelmäßiger Formschnitt	2.583	§	6	15.498
BD0_100_kb	Hecke mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70%, einreihig, kein regelmäßiger Formschnitt	3.253	-	5	16.265
BD0_70_kb	Hecke mit lebensraumtypischen Gehölzen ≥ 50 - 70 %, einreihig, kein regelmäßiger Formschnitt	92	-	4	368
BD0-100	Hecke mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70%	23	§	6	138
BD3	Gehölzstreifen im Siedlungsbereich	270	-	5	1.350
BD3_100, ta2	Gehölzstreifen mit lebensraumtypi- schen Gehölzen > 70 %, geringes (ta2) Baumholz, BHD > 14 – 49 cm	49	-	7	343
BD3_100_tal- 2	Gehölzstreifen mit lebensraumtypi- schen Gehölzen > 70 %, geringes (ta2) - mittleres (ta1) Baumholz, BHD > 14 – 49 cm	957	§	8	7.656
BD3_100_tal- 3	Gehölzstreifen mit lebensraumtypi- schen Gehölzen > 70 %, Stangen- holz (ta3) bis geringes (ta2) Baumholz, BHD > 49 cm	3	§	7	21
BD3_100_tal- 5	Gehölzstreifen mit lebensraumtypi- schen Gehölzen > 70 %, Jung- wuchs (ta5) – Stangenholz (ta3), BHD bis 13 cm	433	-	6	2.598
BD3_50_tal-2	Gehölzstreifen mit lebensraumtypi- schen Gehölzen < 50 %, geringes (ta2) – mittleres Baumholz (ta1), BHD > 14 – 49 cm	219		5	1.095

Biotope Kürzel	Bezeichnung	Fläche [m²]	Schutzsta- tus nach LNatSchG NRW 2010	Biotop- wert	Wertpunk- te
BD3_70_ta1-2	Gehölzstreifen mit lebensraumtypi- schen Gehölzen ≥ 50 - 70 %, ge- ringes (ta2) – mittleres Baumholz (ta1), BHD > 14 – 49 cm	219	§	6	1.314
BD3_70_ta1-2	Gehölzstreifen mit lebensraumtypi- schen Gehölzen ≥ 50 - 70 %, ge- ringes (ta2) – mittleres Baumholz (ta1), BHD > 14 – 49 cm	3.867	-	5	19.335
BD3_70_ta3-5	Gehölzstreifen mit lebensraumtypi- schen Gehölzen ≥ 50 - 70 %, Jungwuchs (ta5) – Stangenholz (ta3), BHD bis 13 cm	97	§	5	485
BE70_ta1-2	Uferhgehölz mit lebensraumtypi- schen Gehölzen > 50-70 %, gerin- ges (ta2) – mittleres Baumholz (ta1), BHD > 14 – 49 cm	543	§	6	3.258
BE70_ta1-2	Uferhgehölz mit lebensraumtypi- schen Gehölzen > 50-70 %, gerin- ges (ta2) – mittleres Baumholz (ta1), BHD > 14 – 49 cm	2.765	-	5	13.825
BF_90_ta3-5	Baumreihe/ Baumgruppe aus le- bensraumtypischen Baumarten > 70%, Jungwuchs (ta5) – Stangen- holz (ta3), BHD bis 13 cm	149	§	7	1.043
Summe		21.628			130.382
Grünland (E) - Konflikt B2					
EA	Wirtschaftsgrünland	88	-	3	264
EA_xd2	Fettwiese, artenarme Intensivwie- se/ -(mäh)weide	90	§	4	360
EA3	Neueinsaat, Feldgras	7	§	3	21
EA3	Neueinsaat, Feldgras	5.025	-	2	10.050
EA3_xd2	Neueinsaat, Feldgras, artenarm	8.785	-	2	17.570
EB_vf10	Intensiv(mäh)weide, artenarm, Pferdebeweidung	5.003	-	3	15.009
EB_vf8	Intensiv(mäh)weide, artenarm, Rinderbeweidung	18	§	4	72
EB_xd2	Intensiv(mäh)weide, artenarm	3.247	§	4	12.988
EB_xd2	Intensiv(mäh)weide, artenarm	114	-	3	342

Biotope Kürzel	Bezeichnung	Fläche [m²]	Schutzsta- tus nach LNatSchG NRW 2010	Biotop- wert	Wertpunk- te
EB_xd5	Intensiv(mäh)weide, mäßig arten- reich	1.077	-	4	4.308
EE1_veg1	brachgefallenes Intensivgrünland Wiese, mittel bis schlecht ausge- prägt	937	-	4	3.748
EE2_veg1	brachgefallenes Intensivgrünland Weide, mittel bis schlecht ausge- prägt	238	-	4	952
Summe		24.629			65.684
Acker (HA) - Konflikt B5					
HA0_aci	Acker, intensiv, Wildkrautarten weitgehend fehlend	8.192	-	2	16.384
Summe		8.192			16.384
Gärten (HJ), Grünanlage / Park (HM), Friedhof (HR), Sport- und Erholungsanlagen (HU), Straßenbegleitgrün (VA)- Konflikt B4					
HJ_ka4	Garten, Zier- und Nutzgarten ohne bzw. mit überwiegend fremdländi- schen Gehölzen	417	§	3	1.251
HJ_ka4	Garten, Zier- und Nutzgarten ohne bzw. mit überwiegend fremdländi- schen Gehölzen	182	-	2	364
HJ_ka6	Zier- und Nutzgarten mit überwie- gend heimischen Gehölzen	33	-	4	132
HK	Streuobstwiese/ -weide mit Baum- bestand, Alter < 10 Jahre, gepflegt	63	-	5	315
HM_xd4_ob1	Grünanlage, Friedhof < 2 ha, struk- turarm, Baumbestand nahezu feh- lend	15	§	4	60
HM_xd4_ob1	Grünanlage, Friedhof < 2 ha, struk- turarm, Baumbestand nahezu feh- lend	246	-	3	738
HM4_mc1	Rasenfläche, intensiv genutzt	508	§	3	1.524
HM4_mc2	Rasen- und Wiesenfläche, extensiv genutzt	313	-	4	1.252

Biotope Kürzel	Bezeichnung	Fläche [m²]	Schutzsta- tus nach LNatSchG NRW 2010	Biotop- wert	Wertpunk- te
VA_mr4	Straßenbegleitgrün, Straßenbö- schungen ohne Gehölzbestand	445	-	2	890
Summe		2.222			6.526
Siedlungs-, Industrie- und Verkehrsbrachen (HW), Säume bzw. linienförmige Hochstaudenfluren (K) - Konflikt B3					
HD9 $\triangleq$ HW, neo6	Bahnbrache, Brache mit Neo-, Nitrophytenanteil > 50 % und Gehölzanteil < 50 %	532	§	4	2.128
HW_neo6	Siedlungs- und Verkehrsbrache mit Neo-, Nitrophytenanteil > 50 % und Gehölzanteil < 50 %	140	§	4	560
HW_neo6	Siedlungs- und Verkehrsbrache mit Neo-, Nitrophytenanteil > 50 % und Gehölzanteil < 50 %	684	-	3	2.052
HW_neo7	Siedlungs- und Verkehrsbrache mit Neo-, Nitrophytenanteil $\leq$ 50 % und Gehölzanteil < 50 %	3.089	-	4	12.356
K_neo2	Saum-, Ruderal- und Hochstauden- flur mit Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten > 25 - 50 %	53	-	5	265
K_neo5_oq1	lückige Saum-, Ruderal- und Hoch- staudenflur mit Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten > 75 %, weitge- hend ohne Vegetation	7	§	4	28
KA4	linienförmige Hochstaudenflur, feucht	1	§	6	6
KB_neo1	Saum-, Ruderal- und Hochstauden- fluren mit Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten $\leq$ 25 %	12	§	7	84
KB_neo1	Saum-, Ruderal- und Hochstauden- fluren mit Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten $\leq$ 25 %	2.262	-	6	13.572
Summe		6.780			31.051
teilversiegelte Flächen (VF) – Konflikt B6					
VB	teilversiegelte Flächen (Wirt- schaftswege)	901	-	1	901
VF1	teilversiegelte Flächen (Schotter- wege u. -flächen, wassergebunde- ne Decke, etc.)	161	-	1	161

Biotope Kürzel	Bezeichnung	Fläche [m²]	Schutzsta- tus nach LNatSchG NRW 2010	Biotop- wert	Wertpunk- te
VF1_mf1	teilversiegelte Flächen (Schotter- wege u. -flächen, wassergebunde- ne Decke, etc.), Bodenbedeckun- gen aus Kies, Grobsand, Schotter, Schlacke	65	-	1	65
HD3 $\triangleq$ VF1	Gleisanlage (teilversiegelte Flä- chen, Schotterflächen)	337	-	1	337
Summe		1.464			1.464
Unversiegelte Wege (VB7) – Konflikt B7					
VB7_sta3_xd2_ mf2	Unversiegelter Weg auf nährstoff- armen, flachgründigen Böden, artenarm	1.292	-	4	5.168
VB7_stb3	Unversiegelter Weg auf nährstoff- reichen Böden	1	§	4	4
VB7_stb3	Unversiegelter Weg auf nährstoff- reichen Böden	683	-	3	2.049
VB7_stb3_mf8	Unversiegelter Weg auf nährstoff- reichen Böden, Grasweg	352	-	3	1.056
Summe		2.328			8.277
Gesamtsumme bauzeitlicher Inanspruchnahme der Flächen und Wertpunkte		67.243			259.768

3.2.3 Tiere

Im Folgenden werden die im Kapitel 2.4 aufgelisteten Arten bzw. Artengruppen hinsichtlich der durch das Vorhaben verursachten bauzeitlichen Beeinträchtigungen untersucht. Die Konfliktbereiche sind in den Bestands- und Konfliktplänen der Unterlage 13.2. dargestellt.

3.2.3.1 Avifauna

Brutvögel, die ihre Nester in Gebäuden bauen, sind vom Vorhaben nicht betroffen, da die Baustelleneinrichtungsflächen und die Baustraßen nicht in potenziell geeigneten Flächen geplant sind.

Dagegen sind Arten, die ihre Nester entweder frei in unterschiedlichen Höhen in verschiedenen Gehölzstrukturen oder in Baum- und Nisthöhlen anlegen sowie am Boden, durch die bauzeitlichen Eingriffe potenziell betroffen (siehe Unterlage 13.5 zu den Gilden der Vögel).

Bauzeitlich sind Vogelarten, die in Freigehölzen, in Baumhöhlen und am Boden brüten, durch das Vorhaben betroffen (Konflikt Fa1).

3.2.3.2 Fledermäuse

Durch die Baustelleneinrichtungsfläche sowie die Baustraßen werden potenzielle Quartiere von Fledermäusen (siehe Konflikt Fa3 Unterlage 13.2) in Anspruch genommen. Eine Betroffenheit von Fledermäusen durch die bauzeitlichen Inanspruchnahmen kann nicht ausgeschlossen werden.

Bauzeitlich sind Fledermäuse durch das Vorhaben betroffen (Konflikt Fa3).

3.2.3.3 Reptilien

Im Eingriffsbereich innerhalb der Planfeststellungsgrenze sind keine planungsrelevanten Reptilien vorhanden. Trotzdem stellen die trassennahen Bereiche potenzielle Lebensräume für die Reptilien dar. Durch die Flächennutzung/-veränderung mit Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen ist daher eine baubedingte Betroffenheit der Reptilienarten nicht auszuschließen.

Bauzeitlich sind Reptilien durch das Vorhaben betroffen (Konflikt Fa2).

3.2.3.4 Heuschrecken

Im Untersuchungsraum sind keine wertvollen Habitate für Heuschrecken vorhanden und die kartierten Heuschrecken sind allgemein häufige und weit verbreitete Ubiquisten. Aus diesem Grund kann eine Beeinträchtigung von Heuschrecken durch eine bauzeitliche Inanspruchnahme ausgeschlossen werden.

Bauzeitlich sind Heuschrecken durch das Vorhaben nicht betroffen.

3.2.3.5 Amphibien

Da bauzeitliche Inanspruchnahmen durch das geplante Vorhaben direkt an den Lichtenbroicher Baggersee südlich des Flughafens und den Baggerseen und Teich auf dem ehemaligen Abgrabungsgelände südlich von Angermund erfolgen und potenzielle Lebensräumen von Amphibien beeinträchtigt werden können, kann eine Betroffenheit von Amphibien nicht ausgeschlossen werden.

Bauzeitlich sind Amphibien durch das Vorhaben betroffen (Konflikt Fa2).

3.2.3.6 Tagfalter

Im Untersuchungsraum sind keine wertvollen Habitate für Tagfalter vorhanden und die kartierten Tagfalter sind allgemein häufige und weit verbreitete Ubiquisten. Aus diesen Gründen kann der baubedingte Flächenverlust als nicht erheblich bewertet werden.

Bauzeitlich sind Tagfalter durch das Vorhaben nicht betroffen.

3.2.3.7 Wildbienen

Im Untersuchungsraum sind keine wertvollen Habitate für Wildbienen vorhanden und die kartierten Wildbienen sind allgemein häufige und weit verbreitete Ubiquisten. Aus diesen Gründen kann der baubedingte Flächenverlust als nicht erheblich bewertet werden.

Bauzeitlich sind Wildbienen durch das Vorhaben nicht betroffen.

3.2.3.8 Libellen

Die auf Grundlage der Auswertung der Messtischblätter relevante Asiatische Keiljungfer besiedelt Mittel- und Unterläufe größerer Flüsse, welche noch nicht übermäßig verbaut und künstlich begradigt sind. Ein derartiges Habitat ist im Untersuchungsraum nicht vorhanden. Deswegen kann eine Betroffenheit der Libellenart durch die Baustelleneinrichtungsflächen und die Baustraßen ausgeschlossen werden.

Bauzeitlich sind Libellen durch das Vorhaben nicht betroffen.

3.2.4 Boden

Teile der Baustelleneinrichtungsflächen und der Baustraßen sind auf nicht versiegelten, nicht stark anthropogen geprägten Flächen und außerhalb der Sicherheitszone (3,8 m von Gleismittelachse) geplant. Für die Anlage der Baustelleneinrichtungsflächen sind Maßnahmen wie Oberbodenabtrag und das Anlegen eines Schotterbettes notwendig, um die bauzeitliche Stabilität zu gewährleisten sowie die Verdichtung des Bodens zu minimieren. Deswegen kann eine Betroffenheit nicht ausgeschlossen werden.

Bauzeitlich ist das Schutzgut Boden durch das Vorhaben betroffen (Konflikt Bo1).

3.2.5 Wasser

Eine baubedingte Grundwasserabsenkung ist nicht vorgesehen. Bei hoch anstehendem Grundwasser wird ein wasserdichter Verbau mit Unterwasserbetonsohle geplant. Baugruben sowie eine offene Wasserhaltung für Niederschlagswasser sind erforderlich. Die bauzeitliche Entwässerung erfolgt in die städtischen Kanäle. Aufgrund der Vorbelastungen durch versiegelte Flächen, z. B. Straßen und die Bestandsstrecken der Bahn, muss bezüglich des

Schutzgutes Wasser (Grundwasser) mit bestehenden Beeinträchtigungen gerechnet werden. Trotzdem kann eine Betroffenheit durch das Vorhaben nicht ausgeschlossen werden.

Die Baustelleneinrichtungsflächen und die Baustraßen beidseitig der Bahn befinden sich zwischen km 46,400 und km 46,600 im Wasserschutzgebiet „WSG Am Staad (Zone IIIB)“, zwischen km 48,100 und km 50,850 im Wasserschutzgebiet „WSG Bockum (Zone IIIA und IIIB)“.

Zusätzlich sind durch Baustelleneinrichtungsflächen die Überschwemmungsgebiete „Schwarzbach“ zwischen km 48,350 und km 48,800 und „Anger“ zwischen km 49,500 und km 50,800 betroffen.

Eine Betroffenheit kann deshalb für das Schutzgut Wasser nicht ausgeschlossen werden.

Bauzeitlich ist das Schutzgut Wasser durch das Vorhaben betroffen (Konflikte Wa1 – Wa3).

3.2.6 Landschaft

Durch die Baustelleneinrichtungsflächen und die Baustraßen werden Biotopflächen temporär verändert und damit auch ihre Funktion für die Erholung.

Gehölze werden für die bauzeitlichen Inanspruchnahmen zurückgeschnitten oder in extremen Fällen gefällt. Radwege, Straßen und Sportanlagen sowie Spielplätze werden in der Stadt temporär als Lagerplatz oder Baustraße verwendet. Aus diesen Gründen kann eine Betroffenheit für das Schutzgut Landschaft nicht ausgeschlossen werden.

Bauzeitlich ist das Schutzgut Landschaft durch das Vorhaben betroffen (Konflikt L1).

3.2.7 Klima

Eine erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigung des Klimas kann aufgrund der zeitlich begrenzten Beanspruchung der Flächen ausgeschlossen werden.

Bauzeitlich ist das Schutzgut Klima durch das Vorhaben nicht betroffen.

3.3 Anlagebedingte Wirkungen

Die Baumaßnahme umfasst

- Neutrassierung von zwei Gleisen,
- Errichtung von vier Abzweigverbindungen,
- Bau Außenbahnsteig,
- Umbau/Neubau der Stützwand,

- Neue Dachkonstruktion am Flughafen,
- Neue Schallschutzwände,
- Errichtung von sieben Signalauslegern,
- Anpassung bzw. Neuerrichtung der Oberleitungsanlage.

Folgende potenziellen Wirkfaktoren sind anlagebedingt zu erwarten (siehe Tabelle 15):

Tab. 15: Wesentliche potenzielle anlagebedingten Wirkfaktoren in Anlehnung an Anhang III – 2 EBA Leitfaden (EBA 2014) für die Baumaßnahme RRX PFA 3.0a

Wirkfaktor	anlagebedingt
Versiegelung, Befestigung von Oberflächen, Flächenbeanspruchung; visuelle Einsehbarkeit von Anlagen	x
Flächenbeanspruchung durch Erdbauwerke	x
Flächenbeanspruchung durch Deponien und Bodenentnahmen	x
Grundwasserabsenkung, -anstau	-
Gewässerquerung, -ausbau, -verlegung	-
Ableitung von Niederschlagswasser, Anlage von Entwässerungssystemen	x
Zerschneidungswirkungen durch Bauwerke	x
Gefährdung von Tierindividuen durch Anlagen bzw. Anlagenteile	x

Erläuterungen:

x = Wirkungen treten i. d. R. auf; (x) = Wirkungen können ggf. auftreten; - = Wirkungen treten i. d. R. nicht auf.

3.3.1 Schutzgebiete

Die **schutzwürdigen Biotope** „Forstbusch (BK-4606-019)“, und „Schwarzbach von der BAB 52 bis zur Mündung (BK-4606-010)“, die **Verbundflächen** „Forstbusch und Kalkumer Forst (VB-4606-021)“ und „Schwarzbach von der A52 bis Wittlaer (VB-4606-815)“ und die **Land-schaftschutzgebiete** „Heltofer Mark, Überanger Mark und Kalkumer Forst (LSG-4606-022)“ und „Angermunder Kieseeseen (LSG- 4606-025)“ werden von den neuen Anlagen berührt.

Laut LANUV gehört die Bahnanlagen zu den Flächen der Schutzgebiete, daher ergibt sich bei der Überlagerung der technischen Planung mit dem Bestand eine grafische Betroffenheit der Schutzgenbiete (siehe Unterlage 13.2). Da die Schutzwürdigkeit dieser Flächen durch die Kriterien Seltenheit, Natürlichkeit und Schönheit definiert ist, und die Bahnanlage keine davon erfüllt, ist durch die Erweiterung der bestehenden, bereits stark frequentierten Strecke keine Verschlechterung der Schutzfunktion der Flächen zu erwarten.

Dauerhaft sind die Schutzgebiete das Vorhaben nicht betroffen.

3.3.2 Biotope / Pflanzen

Insgesamt werden auf Flächen im Umfang von 97.653 m² Biotope mit einer geringen bis hohen Bedeutung anlagebedingt in Anspruch genommen. Die größten Verluste entstehen in teilversiegelte Flächen (ca. 47.866 m²) und in Gehölzflächen (ca. 22.415 m²). Weitere Eingriffe entstehen in Ruderalfluren (ca. 14.131 m²), in Grünland (ca. 9.597 m²) und in Grünanlagen wie Parks, Gärten, Sport und Spielplätze (ca. 2.063 m²). In geringeren Umfängen sind unversiegelte Wege (ca. 812 m²) und Acker (ca. 796 m²) von den Baumaßnahmen anlagebedingt betroffen. Die anlagebedingten Konflikte zu den Biotopflächen umfassen die Konfliktnummer B8 bis B14 der Tabelle 12. Dauerhaft werden insgesamt 34 Einzelbäume gefällt (Konflikt B15). Bei zwei Bäumen wird direkt vor Ort entschieden, ob eine Fällung durch Anpassungen in der Baustelleneinrichtung vermieden werden kann oder eine Fällung wirklich unumgänglich ist (Konflikt B16). In der Baumfällliste (Unterlage 13.1 Anhang 2) sind die betreffenden Bäume mit Baumart, Stammumfang Kronentraufbereich und Örtlichkeit genannt.

Tab. 16: Anlagebedingt in Anspruch genommene Biotoptypen

Biotope Kürzel	Bezeichnung	Fläche [m ²]	Schutzstatus nach LNatSchG NRW 2010	Biotopwert	Wertpunkte
Gehölze (B) und Wälder (A) - Konflikt B8					
AA_100_ta1_g	Buchenwald mit lebensraumtypischen Baumarten-Anteilen über alle vorhandenen Schichten (ohne Krautschicht) 90 - 100 %, mittleres (ta1) Baumholz , BHD ≥ 14 - 49 cm, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten, gut ausgeprägt	68	§	9	612
AA_90_ta1-2	Buchenwald mit lebensraumtypischen Baumarten-Anteilen über alle vorhandenen Schichten (ohne Krautschicht) 70 - 90 %, geringes (ta2) bis mittleres (ta1) Baumholz , BHD ≥ 14 - 49 cm	130	§	8	1.040
AG_100_ta1_g	Sonstige Laub(misch)wälder, heimischer Laubbaumarten-Anteil über alle vorhandenen Schichten (ohne Krautschicht) 90 - 100 %, BHD ≥ 14 - 49 cm	1.936	§	9	17.424

Biotope Kürzel	Bezeichnung	Fläche [m²]	Schutzstatus nach LNatSchG NRW 2010	Biotopwert	Wertpunkte
	mittleres Baumholz (ta1), BHD > 14 – 49 cm, Struk- turen lebensraumtypischer Baumarten, gut ausge- prägt				
AR_100_ta_g	Ahornwald mit lebens- raumtypischen Baumarten- Anteilen über alle vorhan- denen Schichten (ohne Krautschicht) 90 - 100 %	1.380	§	9	12.420
AR_100_ta1_g	Ahornwald mit lebens- raumtypischen Baumarten- Anteilen über alle vorhan- denen Schichten (ohne Krautschicht) 90 - 100 %, mittleres Baumholz (ta1), BHD > 14 – 49 cm, Struk- turen lebensraumtypischer Baumarten, gut ausge- prägt	204	§	9	1.836
BA_100_ta1-2_g	Feldgehölz mit lebens- raumtypischen Baumarten- Anteilen über alle vorhan- denen Schichten (ohne Krautschicht) 90 - 100 %, geringes (ta2) bis mittleres (ta1) Baumholz, BHD ≥ 14 - 49 cm, Strukturen le- bensraumtypischer Bau- marten, gut ausgeprägt	749	-	8	5.992
BB0_100	Gebüsch, Strauchgruppe mit lebensraumtypischen Gehölzartenanteilen > 70 %	183	§	7	1.281
BB0_100	Gebüsch, Strauchgruppe mit lebensraumtypischen Gehölzartenanteilen > 70 %	625	-	6	3.750
BB0-100	Gebüsch, Strauchgruppe mit lebensraumtypischen Gehölzartenanteilen > 70 %	149	§	7	1.043
BD	linienförmige Gehölzbestände	33	§	5	165

Biotope Kürzel	Bezeichnung	Fläche [m²]	Schutzstatus nach LNatSchG NRW 2010	Biotopwert	Wertpunkte
BD0_100_kb	Hecke mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70%, einreihig, kein regelmäßiger Formschnitt	792	§	6	4.752
BD0_100_kb	Hecke mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70%, einreihig, kein regelmäßiger Formschnitt	354	-	5	1.770
BD0-100	Hecke mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70%	24	§	6	144
BD3	Gehölzstreifen im Siedlungsbereich	50	-	5	250
BD3_100_t2	Gehölzstreifen mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, geringes (ta2) Baumholz, BHD > 14 – 49 cm	117	-	7	819
BD3_100_t1-2	Gehölzstreifen mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, geringes (ta2) - mittleres (ta1) Baumholz, BHD > 14 – 49 cm	2.275	§	8	18.200
BD3_100_t2-3	Gehölzstreifen mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, Stangenholz (ta3) bis geringes (ta2) Baumholz, BHD > 49 cm	385	§	7	2.695
BD3_100_t3-5	Gehölzstreifen mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, Jungwuchs (ta5) – Stangenholz (ta3), BHD bis 13 cm	1.453	§	7	10.171
BD3_100_t3-5	Gehölzstreifen mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, Jungwuchs (ta5) – Stangenholz (ta3), BHD bis 13 cm	347	-	6	2.082
BD3_50_t1-2	Gehölzstreifen mit lebensraumtypischen Gehölzen < 50 %, geringes (ta2) – mittleres Baumholz (ta1), BHD > 14 – 49 cm	69	§	5	345

Biotope Kürzel	Bezeichnung	Fläche [m²]	Schutzstatus nach LNatSchG NRW 2010	Biotopwert	Wertpunkte
BD3_50_ta1-2	Gehölzstreifen mit lebens- raumtypischen Gehölzen < 50 %, geringes (ta2) – mittleres Baumholz (ta1), BHD > 14 – 49 cm	1.090	-	4	4.360
BD3_70_ta1-2	Gehölzstreifen mit lebens- raumtypischen Gehölzen ≥ 50 - 70 %, geringes (ta2) – mittleres Baumholz (ta1), BHD > 14 – 49 cm	1.516	§	6	9.096
BD3_70_ta1-2	Gehölzstreifen mit lebens- raumtypischen Gehölzen ≥ 50 - 70 %, geringes (ta2) – mittleres Baumholz (ta1), BHD > 14 – 49 cm	4.986	-	5	24.930
BD3_70_ta3-5	Gehölzstreifen mit lebens- raumtypischen Gehölzen ≥ 50 - 70 %, Jungwuchs (ta5) – Stangenholz (ta3), BHD bis 13 cm	667	§	5	3.335
BD3_70_ta3-5	Gehölzstreifen mit lebens- raumtypischen Gehölzen ≥ 50 - 70 %, Jungwuchs (ta5) – Stangenholz (ta3), BHD bis 13 cm	166	-	4	664
BD3_ta1	Gehölzstreifen, mittleres Baumholz (ta1), BHD > 14 – 49 cm	1.023	-	5	5115
BE70_ta1-2	Ufergehölz mit lebens- raumtypischen Gehölzen > 50-70 %, geringes (ta2) – mittleres Baumholz (ta1), BHD > 14 – 49 cm	625	§	6	3.750
BE70_ta1-2	Ufergehölz mit lebens- raumtypischen Gehölzen > 50-70 %, geringes (ta2) – mittleres Baumholz (ta1), BHD > 14 – 49 cm	912	-	5	4.560
BF_90_ta1-2	Baumreihe/ Baumgruppe aus lebensraumtypischen Baumarten > 70%, gerin- ges (ta2) – mittleres Baumholz (ta1), BHD > 14 – 49 cm	107	§	8	856

Biotope Kürzel	Bezeichnung	Fläche [m²]	Schutzstatus nach LNatSchG NRW 2010	Biotopwert	Wertpunkte
Summe		22.415			143.457
Grünland (E) - Konflikt B9					
EA_xd2	Fettwiese, artenarme Intensivwiese/ -(mäh)weide	1.036	§	4	4.144
EA_xd2	Fettwiese, artenarme Intensivwiese/ -(mäh)weide	307	-	3	921
EA3	Neueinsaat, Feldgras	1.859	-	2	3.718
EA3_xd2	Neueinsaat, Feldgras, artenarm	562	-	2	1.124
EB_xd2	Intensiv(mäh)weide, artenarm	1.570	§	4	6.280
EB_xd2	Intensiv(mäh)weide, artenarm	76	-	3	228
EB_xd5	Intensiv(mäh)weide, mäßig artenreich	30	-	4	120
ED_veg1	Magerwiese/ -weide, mittel bis schlecht ausgeprägt	1.998	§	6	11.988
ED_veg2	Magerwiese/ -weide, gut ausgeprägt	9	§	7	63
EE2_veg1	brachgefallenes Intensivgrünland Weide, mittel bis schlecht ausgeprägt	387	-	4	1.548
EE4_xd1	brachgefallenes Magergrünland, gut ausgeprägt	1.751	§	6	10.506
EE4_xd1	brachgefallenes Magergrünland, gut ausgeprägt	12	-	5	60
Summe		9.597			40.700
Acker (HA) - Konflikt B12					
HA0_aci	Acker, intensiv, Wildkrautarten weitgehend fehlend	796	-	2	1.592
Summe		796			1.592
Gärten (HJ), Grünanlage / Park (HM), Friedhof (HR), Sport- und Erholungsanlagen (HU), Straßenbegleitgrün (VA)- Konflikt B11					
HJ_ka4	Garten, Zier- und Nutzgarten ohne/mit überwiegend fremdländischen Gehölzen	1.904	§	3	5.712

Biotope Kürzel	Bezeichnung	Fläche [m²]	Schutzstatus nach LNatSchG NRW 2010	Biotopwert	Wertpunkte
HM_xd4_ob1	Grünanlage, Friedhof < 2 ha, strukturarm, Baumbestand nahezu fehlend	105	-	3	315
HM4_mc2	Rasen- und Wiesenfläche, extensiv genutzt	54	-	3	216
Summe		2.063			6.243
Siedlungs-, Industrie- und Verkehrsbrachen (HW), Säume bzw. linienförmige Hochstaudenfluren (K) – Konflikt B10					
HD9 $\triangleq$ HW, neo6	Bahnbrache, Brache mit Neo-, Nitrophytenanteil > 50 % und Gehölzanteil < 50 %	577	§	4	2.308
HW_neo6	Siedlungs- und Verkehrsbrache mit Neo-, Nitrophytenanteil > 50 % und Gehölzanteil < 50 %	1.975	§	4	7.912
HW_neo6	Siedlungs- und Verkehrsbrache mit Neo-, Nitrophytenanteil > 50 % und Gehölzanteil < 50 %	2.633	-	3	7.899
HW_neo7	Siedlungs- und Verkehrsbrache mit Neo-, Nitrophytenanteil $\leq$ 50 % und Gehölzanteil < 50 %	1.158	§	5	5.790
HW_neo7	Siedlungs- und Verkehrsbrache mit Neo-, Nitrophytenanteil $\leq$ 50 % und Gehölzanteil < 50 %	5.724	-	4	22.896
K_neo2	Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur mit Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten > 25 - 50 %	96	§	6	576
KB	linienförmige Ruderal-/Hochstaudenflur	63	§	5	315
KB_Ausgleichfläche zum LBP S-Bf Kalkum	Saum-, Ruderal- und Hochstaudenfluren mit Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten $\leq$ 25 %	65	§	7	455

Biotope Kürzel	Bezeichnung	Fläche [m²]	Schutzstatus nach LNatSchG NRW 2010	Biotopwert	Wertpunkte
KB_Ausgleichfläche zum LBP S-Bf Kalkum	Saum-, Ruderal- und Hochstaudenfluren mit Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten ≤ 25 %	1.800	-	6	10.800
KB_neo1	Saum-, Ruderal- und Hochstaudenfluren mit Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten ≤ 25 %	40	-	6	240
Summe		14.131			59.191
teilversiegelte Flächen (VF) – Konflikt B13					
VB	teilversiegelte Flächen (Wirtschaftswege)	2.600	-	1	2.600
VF1	teilversiegelte Flächen (Schotterwege u. -flächen, wassergebundene Decke, etc.)	1.502	-	1	1.502
HD3 ≙ VF1	Gleisanlage (teilversiegelte Flächen, Schotterflächen)	43.764	-	1	43.764
Summe		47.866			47.866
Unversiegelte Wege (VB7) – Konflikt B14					
VB7_stb3	Unversiegelter Weg auf nährstoffreichen Böden	3	§	4	12
VB7_stb3	Unversiegelter Weg auf nährstoffreichen Böden	654	-	3	1.962
VB7_stb3_mf8	Unversiegelter Weg auf nährstoffreichen Böden, Grasweg	155	-	3	465
Summe		812			2.439
Gesamtsumme anlagebedingter Inanspruch- nahme der Flächen und Wertpunkte		97.653			301.488

3.3.3 Tiere

Durch die neuen Anlagen werden Biotopflächen dauerhaft in Anspruch genommen. Eine Veränderung der Biotopfunktion kann für die meisten Artengruppen ausgeschlossen werden.

3.3.3.1 Avifauna

Die anlagebedingten Eingriffe befinden sich direkt neben der Bestandsstrecke. Die Biotopflächen, die verloren gehen, belaufen sich auf ca. 63.390 m² und verteilen sich auf die Biotoptypen Gehölze, Ruderalfluren, Grünland und Gartenanlagen. Auch wenn die Flächen für Vögel durch die bestehende Vorbelastung wenig geeignet sind, werden diese trotzdem von ihnen genutzt. Da es in der Stadt Düsseldorf wenig Ausweichhabitate gibt, die diese Flächen direkt vor Ort ersetzen können, kann eine Betroffenheit von Vögeln durch die neuen Anlagen nicht komplett ausgeschlossen werden.

Dauerhaft sind Vögel durch das Vorhaben betroffen (Konflikt Fa4).

3.3.3.2 Fledermäuse

Es werden Gebäude und Querungsbauwerke, die potenziell als Quartiere genutzt werden, und noch Bäume, die als Höhlenbäume geeignet wären, durch geplante Bahnanlagen in Anspruch genommen. Deswegen kann eine dauerhafte Betroffenheit für Fledermäuse nicht ausgeschlossen werden.

Dauerhaft sind Fledermäuse durch das Vorhaben betroffen (Konflikt Fa5).

3.3.3.3 Reptilien

Im Untersuchungsraum sind keine planungsrelevanten Reptilien vorhanden. Aus diesem Grund kann eine Beeinträchtigung von Reptilien durch eine anlagebedingte Flächeninanspruchnahme ausgeschlossen werden.

Dauerhaft sind Reptilien durch das Vorhaben nicht betroffen.

3.3.3.4 Heuschrecken

Die kartierten Arten sind allgemein häufige und weit verbreitete Ubiquisten. Die dauerhaften Eingriffe sind nicht auf potenziellen Habitatflächen von Heuschrecken geplant. Deswegen kann eine Betroffenheit von Heuschrecken durch die neuen Anlagen ausgeschlossen werden.

Dauerhaft sind Heuschrecken durch das Vorhaben nicht betroffen.

3.3.3.5 Amphibien

Anlagebedingte Eingriffe an den Gewässern und Gewässerrändern erfolgen nicht. Auch Wanderbewegungen potenziell vertretener Arten werden von den neuen Anlagen nicht beeinträchtigt werden. Deshalb kann eine dauerhafte Betroffenheit ausgeschlossen werden.

Dauerhaft sind Amphibien durch das Vorhaben nicht betroffen.

3.3.3.6 Tagfalter

Im Untersuchungsraum sind keine wertvollen Habitate für Tagfalter vorhanden und die kartierten Tagfalter sind allgemein häufige und weit verbreitete Ubiquisten. Aus diesen Gründen kann der dauerhafte Flächenverlust als nicht erheblich bewertet werden.

Dauerhaft sind Tagfalter durch das Vorhaben nicht betroffen.

3.3.3.7 Wildbienen

Im Untersuchungsraum sind keine wertvollen Habitate für die Wildbienen vorhanden und die kartierten Wildbienen sind allgemein häufige und weit verbreitete Ubiquisten. Aus diesen Gründen kann der dauerhafte Flächenverlust als nicht erheblich bewertet werden.

Dauerhaft sind Wildbienen durch das Vorhaben nicht betroffen.

3.3.3.8 Libellen

Die Asiatische Keiljungfer besiedelt Mittel- und Unterläufe größerer Flüsse, welche noch nicht übermäßig verbaut und künstlich begradigt sind. Ein entsprechendes Habitat ist im Untersuchungsraum nicht vorhanden. Deswegen kann eine Betroffenheit von Libellen durch die neuen Anlagen ausgeschlossen werden.

Dauerhaft sind Libellen durch das Vorhaben nicht betroffen.

3.3.4 Boden

Durch die neuen Anlagen wird eine Versiegelung von ca. 10.176 m² nicht versiegelten Bodens verursacht. Deshalb kann eine Betroffenheit für das Schutzgut Boden nicht ausgeschlossen werden.

Dauerhaft ist das Schutzgut Boden durch das Vorhaben betroffen (Konflikt Bo2).

3.3.5 Wasser

Eine Betroffenheit des Schutzgutes Wasser in der Form einer Veränderung der Grundwasserneubildungsrate durch die neuen Anlagen kann auf Grund der mit der Bodenversiegelung einhergehenden Reduktion der Wasserversickerung nicht ausgeschlossen werden.

Anlagebedingt werden im Wasserschutzgebiete „Am Staad (Zone IIB) und „Bockum (Zone IIIA und IIB)“ 7.406 m² versiegelt. Eine Betroffenheit kann deswegen nicht ausgeschlossen werden.

Zusätzlich werden durch die Anlagen 540 m² in dem Überschwemmungsgebiet „Schwarzbach“ versiegelt. Eine Betroffenheit kann deswegen nicht ausgeschlossen werden.

Dauerhaft ist das Schutzgut Wasser durch das Vorhaben betroffen (Konflikte Wa4 – Wa6).

3.3.6 Landschaft

Mit der Neutrassierung von zwei Gleisen, des Neubaus der Schallschutzwände und dem Umbau der Bauwerken werden Biotopflächen verändert und damit auch ihre Funktion als Erholungsorte. Da aber sich nur um eine Erweiterung der bestehenden, bereits frequentierten Strecke handelt, ist die Landschaft schon beeinträchtigt. Durch die Anlage ist keine Verschlechterung der Landschaft zu erwarten. Aus diesen Gründen kann eine Betroffenheit für das Schutzgut Landschaft ausgeschlossen werden.

Dauerhaft ist das Schutzgut Landschaft durch das Vorhaben nicht betroffen.

3.3.7 Klima

Eine erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigung des Klimas ist nicht zu erwarten, da die Baumaßnahmen nur eine Erweiterung einer bestehenden, bereits frequentierten Strecke betreffen.

Dauerhaft ist das Schutzgut Klima durch das Vorhaben nicht betroffen.

3.4 Betriebsbedingte Wirkungen

Folgende potenziellen betriebsbedingten Wirkfaktoren sind zu erwarten:

Tab. 17: Wesentliche potenzielle Wirkfaktoren in Anlehnung an Anhang III – 2 EBA Leitfaden (EBA 2014) für die Baumaßnahme RRX PFA 3.0a

Wirkfaktor	betriebsbedingt
Emission von Stäuben, Gasen	(x)
Entstehung von Abwasser, Abfall	-
Emission von Lärm	(x)
Emission von Licht, magnetischen Wellen, Erschütterungen	(x)
Unfallrisiken	(x)
Gefährdung von Tierindividuen durch Kollision	(x)
Maßnahmen zur Beseitigung von Pflanzenaufwuchs	x
Freihalten von Sicherheitsflächen an Stromleitungen	-

Erläuterungen:

x = Wirkungen treten i. d. R. auf; (x) = Wirkungen können ggf. auftreten; - = Wirkungen treten i. d. R. nicht auf.

Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass zusätzliche Unfallrisiken oder Emissionen von Stäuben sowie Erschütterungen durch den zukünftigen Betrieb entstehen. Dennoch ist die Bahnstrecke in diesen Belangen sehr vorbelastet, so dass sich diese Wirkungen durch den zusätzlichen Betrieb nicht wesentlich erhöhen werden.

Betriebsbedingt sind die Schutzgüter nicht betroffen.

4 MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, MINDERUNG UND ZUM SCHUTZ

4.1 Generelle Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Bereits im Planungsstadium soll die Abstimmung zwischen der technischen Planung und der Umweltplanung eine weitestgehende Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen der Schutzgüter gewährleisten.

Als Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen, die in die technische Planung Eingang gefunden haben, sind zu nennen:

- Weitgehende Nutzung befestigter Fahrwege als Baustellenzufahrten und Baustraßen,
- Schonung vorhandener Gehölzstrukturen (z.B. Einzelbäume) bei der Konzeption der Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen.

Darüber hinaus legt der LBP die im Folgenden beschriebenen Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen für den Bauzeitraum fest. Sämtliche Schutz-, Vermeidungs-, Ausgleichs-, Ersatz- und Gestaltungsmaßnahmen sind im Kapitel 4.1 und 4.2 sowie in den Maßnahmenblättern der Unterlage 13.1 Anhang 1 detailliert beschrieben und in den Maßnahmenlageplänen der Unterlage 13.4 dargestellt.

4.2 Entwicklungsziele und Maßnahmenkonzept

Ziel des Maßnahmenkonzeptes ist eine möglichst kurzfristige funktionsbezogene Wiederherstellung der beanspruchten Biotopstrukturen im unmittelbaren Eingriffsbereich.

Bei den Eingriffen handelt es sich um baubedingte und anlagebedingte Eingriffe in Biotope, Boden, Wasser, Landschaftsbild und Fauna.

Der baubedingte Eingriff kann nach dem Rückbau der BE-Flächen überwiegend an gleicher Stelle ausgeglichen werden, indem der vorherige Zustand der Flächen wiederhergestellt wird. In der Tabelle 18 sind die geplanten Maßnahmen aufgelistet.

Im Rahmen der Maßnahmenplanung wurde die Verfügbarkeit und Eignung von Flächen im Eigentum der DB AG und der öffentlichen Hand (hier insbes. Bundesanstalt für Immobilienaufgaben, Stadt Düsseldorf, öffentlich-rechtliche Stiftungen) geprüft.

Tab. 18: Schutz-, Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Maßnahmenkürzel	Maßnahmenkurzbeschreibung
Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen	
001_VA-V	Umweltfachliche Bauüberwachung
002_VA-V	Schutz von Gehölz- und Strauchvegetation sowie von Einzelbäumen
003_VA	Prüfen der rückzubauenden Gebäude und Bauwerke auf Fledermausbesatz und Nutzung durch Vogelarten (Gebäudebrüter)
004_VA	Bauzeitbeschränkung für die Rückbauarbeiten
005_VA	Vogel- und Fledermausschutz, Bauzeitenregelung zur Entfernung von Vegetation
006_VA	Baumfällbegleitung
007_VA	Untersuchung der Flächen auf Vorkommen von Zauneidechsen vor Baubeginn
008_VA	Untersuchung der Flächen auf Vorkommen von Amphibien vor Baubeginn
009_VA	Vergrämungsmaßnahme zum Schutz der Reptilien und Amphibien
010_VA	Schutzzaun für Reptilien und Amphibien
011_VA	Schaffung von Kleintierdurchlässen in Schallschutzwänden
012_V	Einhaltung der Auflagen zum Schutz des Grundwassers im Wasserschutzgebiet
013_V	Einhaltung der Auflagen zum Schutz des Überschwemmungsgebiets
Ausgleichsmaßnahmen	
014_A	Wiederherstellung von Gehölzen
015_A	Wiederherstellung von Grünland
016_A	Wiederherstellung von Acker
017_A	Wiederherstellung von städtischer Grünflächen
018_A	Wiederherstellung von Ruderalfluren
019_A	Wiederherstellung von teilversiegelten Flächen
020_A	Herstellung von Ruderalfluren im Bereich der Gehölzfreihaltungszone
021_A	Begrünung der Böschungen
022_A	Begrünung der Entwässerungssysteme
023_A	Nachpflanzung Einzelbäume
Ersatzmaßnahmen	
024_E	Entwicklung einer halboffenen Landschaft auf der Fläche „Am Kleinfurst“ in Düsseldorf

4.2.1 Schutzmaßnahmen und Vermeidungsmaßnahmen

Zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen sind folgende Maßnahmen nach § 15(2) BNatSchG erforderlich:

Maßnahme 001_VA-V

Umweltfachliche Bauüberwachung

Die Umweltfachliche Bauüberwachung Naturschutz sorgt baubegleitend für die fachgerechte Umsetzung der Schutz-, Vermeidungs- sowie der Rekultivierungsmaßnahmen. Sie sorgt ebenfalls für die Durchführung der artenschutzrechtlichen Maßnahmen und dass sich streng geschützte Arten nicht während der Bauarbeiten im Baufeld befinden.

Maßnahme 002_VA-V

Schutz von Gehölz- und Strauchvegetation sowie von Einzelbäumen

Zur Vermeidung möglicher Beschädigungen und sonstiger Beeinträchtigungen von Gehölz- und Strauchbiotopen sowie Einzelbäumen, welche sich im Nahbereich des Baufeldes befinden, sind die Biotope durch einen bauzeitlichen Schutzzaun zu sichern. Die Maßnahme beschreibt das Aufstellen von Schutzzäunen einhergehend mit der Eröffnung des Baufeldes. Der Schutzzaun ist in mehreren, voneinander getrennten Bereichen aufzustellen.

Der Wurzelbereich von Einzelbäumen darf nicht durch Bodenanschüttungen überdeckt oder durch Bodenabtrag abgegraben werden. Die Schutzzäune müssen bis zur Beendigung der Baumaßnahme bestehen bleiben und sind regelmäßig auf Funktionalität zu überprüfen.

Die Maßnahme dient ebenfalls dem Schutz möglicher Brutstätten sowie Lebensraum-, Fortpflanzungs- und Ruhestätten (allgemein: Habitatbäume) vorkommender Brutvögel und Fledermausarten im Nahbereich der Bauflächen.

Maßnahme 003_VA

Prüfen der rückzubauenden Gebäude und Bauwerke auf Fledermausbesatz und Nutzung durch Vogelarten (Gebäudebrüter)

Alle zurückzubauenden Gebäude und alle weiteren vom Vorhaben betroffenen Bauwerke sind durch eine Prüfung in der Vegetationsperiode im Jahr vor Baubeginn durch eine fachkundige Person auf das Vorkommen von Fledermäusen und an Gebäuden brütenden Vogelarten zu überprüfen. Neben der Suche nach Individuen ist auf Hinweise einer aktuellen Nutzung zu achten. Dazu zählen z.B. Verfärbungen durch Körperfett, Kot und Urin an oder unterhalb von potenziellen Einflugbereichen. Im Winterhalbjahr vor Baubeginn sind die Gebäude insbesondere auf eine Nutzung als Winterquartier für Fledermäuse zu überprüfen.

Wird eine Nutzung als Sommer-, Zwischen- oder Winterquartier durch Fledermäuse oder eine Nutzung als Brutstätte für Vogelarten festgestellt, ist zu prüfen ob im räumlichen Zusammenhang für beide Artengruppen ausreichend Möglichkeiten zur Verfügung stehen, um den Verlust in Folge des Rückbaus zu kompensieren. Ist dies nicht der Fall, sind in Abstimmung mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde Ersatznistkästen bzw. Ersatzquartiere in angemessener Stückzahl (drei Kästchen pro Ersatzquartier) und an geeigneten Stellen im räumlichen Zusammenhang im Verhältnis 1:2 aufzuhängen.

Werden bei der Prüfung im Vorjahr unbesetzte potenzielle Quartiere festgestellt, sind diese vor Beginn der Bautätigkeit zu verschließen, damit sie nicht besetzt werden können und bei den Baumaßnahmen keine Individuen getötet werden. Werden bei der Kontrolle Tiere vorgefunden, sind die Einflugbereiche so zu gestalten, dass die Tiere die Quartiere unbeschadet verlassen können, ein Einfliegen jedoch nicht mehr möglich ist. In diesem Fall sind ab dem Tag der ersten Prüfung an sieben aufeinander folgenden Tagen weitere Überprüfungen vorzunehmen. Wird dabei festgestellt, dass die Tages- bzw. Zwischenquartiere verlassen wurden, sind auch diese Öffnungen unmittelbar zu verschließen.

Das Verschließen hat zwischen Mitte September und Mitte Oktober noch während der Aktivitätsphase der Fledermausarten und vor dem Bezug der Winterquartiere sowie nach Abschluss der Vogelbrutzeit zu erfolgen.

Unmittelbar vor Baubeginn sind die Gebäude und Bauwerke erneut durch eine fachkundige Person auf das Vorkommen von Fledermausarten und Vogelarten der Gilde Gebäudebrüter zu kontrollieren. Ergeben sich trotz des Verschließens neue Nutzungshinweise oder wird ein Besatz festgestellt, sind die Rückbautätigkeiten aufzuschieben und ggf. sind Vergrämnungsmaßnahmen von der Umweltfachlichen Bauüberwachung zu veranlassen.

Die Maßnahme dient der Vermeidung von Tötungen der streng geschützten Fledermausarten und der Europäischen Vogelarten im Rahmen des Bauvorhabens. Weiterhin dient die Maßnahme dazu, ggf. künstliche Ersatzquartiere oder Ersatznistkästen in angemessener Stückzahl und im räumlichen Zusammenhang anzubringen.

Maßnahme 004_VA

Bauzeitbeschränkung für die Rückbauarbeiten

Die Maßnahme dient dem Schutz der Fledermäuse, die die rückzubauenden Gebäude als potenzielle Sommer- bzw. Zwischenquartiere nutzen können. Zusätzlich werden mit der Einhaltung der Maßnahme an Gebäuden brütende Vogelarten geschützt.

Um eine Betroffenheit von Einzelindividuen der Artengruppe Fledermäuse und Vögel durch die Rückbautätigkeiten zu vermindern, sind die Baumaßnahmen während der Wintermonate, frühestens ab November bis spätestens Ende März durchzuführen.

Die Maßnahme ist unter Beachtung der Maßnahme 003_VA (Prüfen der rückzubauenden Gebäude auf Fledermausbesatz und Nutzung durch Vogelarten (Gebäudebrüter)) umzusetzen und ist von der Umweltfachlichen Bauüberwachung (Maßnahme 001_VA-V) zu kontrollieren.

Maßnahme 005_VA

Vogel- und Fledermausschutz, Bauzeitenregelung zur Entfernung von Vegetation

Nach § 39 BNatSchG ist es verboten, Bäume, die außerhalb des Waldes, von Kurzumtriebsplantagen oder gärtnerisch genutzten Grundflächen stehen, Hecken, lebende Zäune, Gebüsche und andere Gehölze in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September abzuschneiden, auf den Stock zu setzen oder zu beseitigen. Gehölze sind daher in der Vegetationsruhe zwischen Oktober und Ende Februar zu entfernen.

Mit dieser Maßnahme werden Arten, die auf Gehölze angewiesen sind, geschützt. Hiermit können erhebliche Störungen der heimischen Vogelarten und der Fledermausarten während der sensiblen Brut- und Fortpflanzungszeit vermieden werden.

Maßnahmen 006_VA

Baumfällbegleitung

Vor der Fällung ist der jeweils zu fällende Baum bereits im Jahr vor Baubeginn auf Höhlen und Spalten sowie auf einen Besatz mit Fledermäusen oder Vogelarten der Gilde Gehölz-Höhlenbrüter durch einen Fachmann zu prüfen. Dies geschieht mittels Leiter, Hebebühne oder Baumbesteigung und einem Endoskop.

Bei der Prüfung sind die Einflugöffnungen entweder zu verschließen (wenn kein Besatz festgestellt wird) oder so zu gestalten, dass die Tiere die Höhlen zwar verlassen können, ein Einfliegen jedoch nicht mehr möglich ist.

Wird ein Besatz festgestellt, sind die verloren gegangenen Quartiere durch Anbringen von adäquaten künstlichen Sommer- oder Winterquartieren für Fledermäuse bzw. Nistkästen für Vogelarten im räumlichen Zusammenhang im Verhältnis 1:2 zu kompensieren. Gegebenenfalls ist dazu auch der Baumabschnitt mit der Aushöhlung im Zuge der Fällarbeiten großzügig zu sichern und an geeigneter Stelle im räumlichen Zusammenhang wieder anzubringen.

Diese Maßnahme dient der Vermeidung von potenziellen Schädigungen oder Tötungen von Fledermäusen und ihrer potenziellen Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie der Vermeidung eines Brutstättenverlustes von Vogelarten.

Maßnahme 007_VA

Untersuchung der Flächen auf Vorkommen von Zauneidechsen vor Baubeginn

Es ist nicht auszuschließen, dass Individuen der Zauneidechse auf den Flächen und im Gleisbereich vorkommen. Daher sollte im Frühjahr (Mai - Juni) oder im Spätsommer (August/September) ein bis zwei Jahre vor Baubeginn eine weitere Begehung der bereits untersuchten Fläche erfolgen, um sicher zu gehen, dass vorhabenbedingt keine Schädigung von Zauneidechsen zu erwarten ist. Bei einem Positivbefund werden in Absprache mit den Fachbehörden unmittelbar Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen durchgeführt, die auch die Voraussetzungen für eine Ausnahme nach § 45 BNatSchG erfüllen (Aussparung einzelner Bereiche des Baufeldes oder Verlegung der betroffenen Baustelleneinrichtungsflächen) (siehe Maßnahmen 009_VA und 010_VA).

Maßnahme 008_VA

Untersuchung der Flächen auf Vorkommen von Amphibien vor Baubeginn

Vor Baubeginn ist eine Überprüfung auf das Vorkommen von Amphibienarten durchzuführen, um sicherzustellen, dass keine Beeinträchtigung potenziell vorkommender Arten und ihrer Lebensräume durch die Baumaßnahmen vorliegt.

Die Maßnahme dient dazu, die potenziell vorkommenden planungsrelevanten Amphibienarten vor möglichen Schädigungen zu schützen.

Bei einem Positivbefund werden in Absprache mit den Fachbehörden unmittelbar Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen (009_VA und 010_VA) durchgeführt, die auch die Voraussetzungen für eine Ausnahme nach § 45 BNatSchG erfüllen (Aussparung einzelner Bereiche des Baufeldes oder Verlegung der betroffenen Baustelleneinrichtungsflächen).

Maßnahme 009_VA

Vergrämnungsmaßnahmen zum Schutz der Reptilien und Amphibien

Bei einem Positivbefund (Maßnahmen 007_VA und 008_VA) sind im Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen und Arbeitsräume im Schotterbereich und den Bahnseitenflächen im Jahr vor Baubeginn Vergrämnungsmaßnahmen zum Schutz potenzieller Populationen durchzuführen.

Reptilien

Im Rahmen der Vergrämnung der Reptilien sind Habitatstrukturen (z.B. Müll und liegendes Totholz), die als Versteckmöglichkeiten dienen könnten, zu entfernen. Auch Vegetationsbestände in Form von Gras- oder Krautfluren sind zu entfernen, um die betroffenen Flächen in ihrer Eignung als Habitatfläche weitestgehend für den Zeitraum der Bauphase zu entwerten. Das Ziel der Maßnahmen ist es, ein selbstständiges Abwandern der Tiere aus dem Gefah-

renbereich zu erreichen. Durch die Vergrämung werden die Flächen für die Reptilien unattraktiv und uninteressant gemacht, sodass die Tiere diese verlassen.

Die Vergrämung sollte zweimal im Jahresverlauf durchgeführt werden:

1. Zu Beginn der Paarungszeit und vor dem Ablegen der Eier je nach Wetterlage im Zeitraum Mitte April bis Mitte Mai,
2. im Spätsommer nach dem Schlupf der Jungtiere und bevor die Zauneidechsen Männchen vergleichsweise früh in Winterruhe gehen (Mitte August bis Ende September).

Amphibien

Die Vergrämung der Amphibien erfolgt ebenfalls über die Schaffung ungeeigneter Lebensumstände für die Amphibien in den Bereichen der Baustelleneinrichtungsflächen und Arbeitsräume. Hierzu werden die Flächen im Winterhalbjahr vor Baubeginn auf etwaige Laichgewässer abgesucht und diese werden verfüllt. Während der Bauzeit wird die Entstehung von neuen Laichgewässern vermieden. Hierzu zählt auch die Kontrolle von evtl. vorhandenen Pumpensümpfen, Absetzeinrichtungen für Bauwasserhaltungen und das Ent- und Bestehen von *Wasserpfützen (z.B. in Fahrspuren)*.

Maßnahme 010_VA

Schutzzaun für Reptilien und Amphibien

Die Schutzzäune dienen dazu, die Gefährdung von Individuen der Zauneidechse und ihrer Entwicklungsformen sowie von potenziell vorkommenden Amphibien zu vermeiden.

Die Schutzzäune (Folienzäune, Standhöhe mind. 70 cm) sollen den Tieren das Erreichen des Baufeldes verwehren. Die Zäune sind nach der ersten Vergrämung im Jahr zu Beginn der Aktivitätsphase und vor dem Ablegen der Eier (je nach Wetterlage Mitte April bis Mitte Mai) und vor Baubeginn aufzustellen und müssen bis zum Ende der Baumaßnahmen vorgehalten werden. Auf eine sachgerechte Ausführung der Zaunstellung ist zu achten:

- Senkrechte und faltenfreie Errichtung mit der Installation von Übersteighilfen auf der Seite des Eingriffvorhabens,
- Abdichten der Verbindungsstellen der einzelnen Teilstücke,
- Eingraben des Zauns mind. 15 cm in den Boden oder Anschüttung mit Sand als Schutz vor Unterwanderung.

Unmittelbar nach der Zaunstellung erfolgt an drei aufeinander folgenden Tagen eine Kontrolle des umzäunten Baufeldes auf verbliebene Reptilien- und Amphibien-Individuen. Werden Individuen festgestellt, sind sie zu fangen und sofort über den Zaun umzusetzen. Das

Fangen ist einzig von Experten durchzuführen. Gegebenenfalls kann durch die Umweltfachliche Bauüberwachung ein weiteres Abfangen und Umsetzen unmittelbar vor Baubeginn anberaumt werden.

Die Schutzzäune sind im Rahmen der Umweltfachlichen Bauüberwachung (Maßnahme 001_VA-V) regelmäßig auf Funktionalität zu überprüfen.

Maßnahme 011_VA

Schaffung von Kleintierdurchlässen in Schallschutzwänden

Die Maßnahme dient dazu, die Quervernetzung potenzieller Lebensraumflächen zu gewährleisten und die Barrierewirkung der in Abschnitten vorgesehenen Schallschutzwände (SSW) zu minimieren.

Circa alle 25 m sind die SSW mit höhengleichen Kleintierdurchlässen mit einer Größe von 15 x 15 cm (Höhe x Breite) zu versehen, sodass es für die Zauneidechsen oder weitere kleine Wirbeltierarten möglich ist, neben den an den Gleisbereich angrenzenden Lebensraumflächen, das Schotterbett der Gleise zu erreichen. Dieses stellt insbesondere für die wärmeliebende Zauneidechse ein wertvolles Habitat dar.

Um die Funktion der Schallschutzwände zu gewährleisten, ist im 50 cm Abstand zum jeweiligen Durchlass auf der bahnabgewandten Seite der SSW eine 0,5 x 1 m (Höhe x Breite) große Schutzwand zu errichten, um die Beeinträchtigung durch Lärm trotz des Durchlasses zu minimieren.

Maßnahme 012_V

Einhaltung der Auflagen zum Schutz des Grundwassers im Wasserschutzgebiet

Zum Schutz des Grundwassers sind die Auflagen einzuhalten, die verhindern, dass Schadstoffe eingetragen werden.

Auflagen für Bauarbeiten in Wasserschutzgebieten:

- Wartungs-, Reinigungs-, Betankungs- und Abschmierarbeiten an mobilen Fahrzeugen sind außerhalb des Wasserschutzgebietes durchzuführen.
- An stationären Baugeräten/Fahrzeugen sind bei Betankungen zur Sicherheit dichte Wannen unterzustellen, alternativ ist ein Standort auf abgedichtetem Untergrund einzurichten.
- Alle mobilen Fahrzeuge/Arbeitsmaschinen sind am Wochenende außerhalb des Schutzgebietes oder auf abgedichteten Flächen mit Bauzaun abzustellen.
- Arbeitstäglich sind die Baufahrzeuge vor erneutem Einsatz auf Leckagen zu überprüfen.
- Wegen der Schutzbedürftigkeit der Wasserschutzgebiete sollen dort nur Fahrzeuge, Maschinen und Geräte mit biologisch abbaubaren Hydraulikölen zum Einsatz kommen.

- Ölbindemittel ist in ausreichender Menge mitzuführen und einsatzbereit vorzuhalten.
- Baustelleneinweisung des Bedienungspersonals/ Arbeitskräfte mit Hinweis auf besondere Sorgfaltspflicht in Wasserschutzgebieten hinsichtlich des Umgangs mit Baumaschinen, Kraftstoffen usw.
- Wartungs- und Reparaturmaßnahmen an Maschinen mit wassergefährdenden Stoffen dürfen nur außerhalb der Wasserschutzgebiete erfolgen.

Maßnahme 013_V

Einhaltung der Auflagen zum Schutz des Überschwemmungsgebiets

In den betroffenen Überschwemmungsgebieten ist laut § 3 (1) der Überschwemmungsgebietsverordnung untersagt:

- die Ausweisung von neuen Baugebieten in Bauleitplänen oder sonstigen Satzungen nach dem Baugesetzbuch, ausgenommen Bauleitpläne für Häfen und Werften,
- die Errichtung und Erweiterung baulicher Anlagen nach den §§ 30, 33, 34 und 35 des Baugesetzbuches,
- die Errichtung von Mauern, Wällen oder ähnlichen Anlagen quer zur Fließrichtung des Wassers bei Überschwemmungen,
- das Aufbringen oder Ablagern von wassergefährdenden Stoffen auf dem Boden, es sei denn, die Stoffe dürfen im Rahmen einer ordnungsgemäßen Land- und Forstwirtschaft eingesetzt werden,
- die nicht nur kurzfristige Ablagerung von Gegenständen, die den Wasserabfluss behindern können oder die fortgeschwemmt werden können,
- das Erhöhen oder Vertiefen der Erdoberfläche,
- das Anlegen von Baum- und Strauchpflanzungen, soweit diese den Zielen des vorsorgenden Hochwasserschutzes gem. § 6 Abs. 1 Satz 1 Nr. 6 WHG und § 75 Abs. 2 WHG entgegenstehen,
- die Umwandlung von Grünland in Ackerland,
- die Umwandlung von Auwald in eine andere Nutzungsart (Überschwemmungsgebietsverordnung 2015).

4.2.2 Ausgleichsmaßnahmen

Folgende Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind für die Kompensation der Eingriffe für das Vorhaben „RRX PFA 3.0a“ vorzusehen und liegen der Genehmigungsunterlage als Anhang 1 Unterlage 13.1 in Form von Maßnahmenblättern bei. Die Vergabe der Wertpunkte für die Maßnahmen erfolgte in Anlehnung an die Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW (LANUV 2008).

Maßnahme 014_A

Wiederherstellung von Gehölzen

Die Maßnahme dient dem Ausgleich der bauzeitlich in Anspruch genommenen Gehölzflächen. Dazu gehören Feldgehölze, Gebüsch, Baumgruppen und -reihen sowie Alleen. Die Vorbereitung der Maßnahmenflächen umfasst das Räumen der Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen, das Entfernen von Fremdstoffen sowie die Bodenlockerung. Die Anpflanzung erfolgt mit standortgerechtem, autochthonem Pflanzgut. Weiterhin zu beachten sind die DIN 18915 („Bodenarbeiten“), DIN 18916 („Pflanzen und Pflanzarbeiten“) sowie die „Empfehlungen zur Baumpflanzungen“ Teil 1 und 2 der Forschungsgesellschaft für Landschaftsentwicklung und Landschaftsbau e.V. (FLL) und der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V. (FGSV).

Maßnahme 015_A

Wiederherstellung von Grünland

Die Maßnahme beschreibt den Ausgleich der bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen des Grünlandes und soll diese nach Abschluss der Baumaßnahmen wiederherstellen. Im Rahmen der Maßnahme sind die Baustelleneinrichtungsflächen zu räumen und Fremdkörper zu entfernen. Die Flächen sind zu entsiegeln und eine Bodenlockerung ist vorzunehmen. In Abstimmung mit den Bewirtschaftern und den Behörden ist eine Ansaat vorzunehmen.

Maßnahme 016_A

Wiederherstellung von Acker

Die Maßnahme beschreibt den Ausgleich der bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen des Ackerlandes und dient dazu, sie nach Abschluss der Baumaßnahmen wieder herzustellen. Im Rahmen der Maßnahme sind die Baustelleneinrichtungsflächen zu räumen und Fremdkörper zu entfernen. Die Flächen sind zu entsiegeln und eine Bodenlockerung ist vorzunehmen. In Abstimmung mit den Bewirtschaftern und den Behörden ist eine Ansaat vorzunehmen.

Maßnahme 017_A

Wiederherstellung der städtischen Grünflächen

Die Maßnahme dient dem Ausgleich der bauzeitlich in Anspruch genommenen Gärten, Grünanlagen und Verkehrsgrünflächen. Die Vorbereitung der Maßnahmenflächen umfasst das Räumen der Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen, das Entfernen von Fremdstoffen sowie die Bodenlockerung. Anpflanzungen von Gehölzen und Ansaat von Gräser-Kräuter-Mischungen erfolgen mit standortgerechtem, autochthonem Pflanzmaterial. Bei den Arbeiten sind die DIN 18915 („Bodenarbeiten“), DIN 18916 („Pflanzen und Pflanzarbeiten“), DIN 18917 („Rasen und Saatarbeiten“) sowie die „Empfehlungen zur Baumpflanzungen“ Teil 1 und 2 der Forschungsgesellschaft für Landschaftsentwicklung und Landschaftsbau e.V.

(FLL) und der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V. (FGSV) zu beachten.

Maßnahme 018_A

Wiederherstellung von Ruderalfluren

Die Maßnahme dient dem Ausgleich der bauzeitlich in Anspruch genommenen Ruderalfluren. Die Vorbereitung der Maßnahmenflächen umfasst das Räumen der Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen, das Entfernen von Fremdstoffen sowie die Bodenlockerung. Die Ansaat von Gräser-Kräuter-Mischungen erfolgen mit standort-gerechtem, autochthonem Saatgut. Bei den Arbeiten sind die DIN 18915 („Bodenarbeiten“), DIN 18916 („Pflanzen und Pflanzarbeiten“) sowie DIN 18917 („Rasen und Saatarbeiten“) zu beachten.

Maßnahme 019_A

Wiederherstellung von teilversiegelten Flächen

Die Maßnahme dient dem Ausgleich der bauzeitlich in Anspruch genommenen, teilversiegelten Flächen. Die dauerhaft zu errichtenden Wege sind als teilversiegelte Wege herzustellen. Die Vorbereitung der Maßnahmenflächen umfasst das Räumen der Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen sowie das Entfernen von Fremdstoffen.

Maßnahme 020_A

Herstellung von Ruderalfluren im Bereich der Gehölzfreihaltungszone

Im Rahmen der Wiederherstellung der Ausgangsbiotope auf den bauzeitlich beanspruchten Flächen werden in trassennahen Bereichen etwaig verloren gegangene Gehölzbiotope durch Ansaat von Ruderalflur ersetzt. Gemäß der Bahn-Richtlinie 882 sind Gehölze, die in der Gehölzfreihaltungszone aufkommen, nicht zu ersetzen, da sie die Betriebssicherheit gefährden.

Die Vorbereitung der Maßnahmenflächen umfasst das Räumen der Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen, das Entfernen von Fremdstoffen sowie die Bodenlockerung. Die Ansaat von Gräser-Kräuter-Mischungen erfolgen mit standort-gerechtem, autochthonem Saatgut. Bei den Arbeiten sind die DIN 18915 („Bodenarbeiten“), DIN 18916 („Pflanzen und Pflanzarbeiten“) sowie DIN 18917 („Rasen und Saatarbeiten“) zu beachten.

Maßnahme 021_A

Begrünung der Böschungen

Die Maßnahme dient der Begrünung und somit der Befestigung der neu errichteten Böschungen. Sie soll eine naturnahe Entwicklung dieser Bereiche ermöglichen. Die Vorbereitung der Maßnahmenflächen umfasst das Räumen der Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen, das Entfernen von Fremdstoffen sowie die Bodenlockerung. Die Ansaat von Gräser-Kräuter-Mischungen erfolgen mit standortgerechtem, autochthonem Saatgut. Bei den

Arbeiten sind die DIN 18915 („Bodenarbeiten“), DIN 18916 („Pflanzen und Pflanzarbeiten“), DIN 18917 („Rasen und Saatarbeiten“) sowie DIN 18918 („Ingenieurb biologische Sicherungsbauweisen – Sicherung durch Ansaaten, Bepflanzungen, Bauweisen mit lebenden und nicht lebenden Stoffen und Bauteilen, kombinierte Bauweisen“) zu beachten.

Maßnahme 022_A

Begrünung der Entwässerungssysteme

Die Maßnahme dient der Begrünung und somit der Befestigung der neu errichteten Mulden. Sie soll eine naturnahe Entwicklung dieser Bereiche ermöglichen. Die Vorbereitung der Maßnahmenflächen umfasst das Räumen der Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen, das Entfernen von Fremdstoffen sowie die Bodenlockerung. Die Ansaat von Gräser-Kräuter-Mischungen erfolgen mit standortgerechtem, autochthonem Saatgut. Bei den Arbeiten sind die DIN 18915 („Bodenarbeiten“), DIN 18916 („Pflanzen und Pflanzarbeiten“), DIN 18917 („Rasen und Saatarbeiten“) sowie DIN 18918 („Ingenieurb biologische Sicherungsbauweisen – Sicherung durch Ansaaten, Bepflanzungen, Bauweisen mit lebenden und nicht lebenden Stoffen und Bauteilen, kombinierte Bauweisen“) zu beachten.

Maßnahme 023_A

Nachpflanzung Einzelbäume

Die Maßnahme dient dem Ausgleich der bauzeitlich in Anspruch genommenen, bedeutsamen Einzelbäume. Diese wurden vor Baubeginn begutachtet und ihre Entfernung im Rahmen des Bauvorhabens individuell festgelegt.

Die Vorbereitung der Maßnahmenflächen umfasst das Räumen der Baustellenstelleneinrichtungsflächen und Baustraßen, das Entfernen von Fremdstoffen sowie die Bodenlockerung. Die Anpflanzung erfolgt mit standortgerechtem, autochthonem Pflanzgut. Weiterhin zu beachten sind die DIN 18915 („Bodenarbeiten“), DIN 18916 („Pflanzen und Pflanzarbeiten“) sowie die „Empfehlungen zur Baumpflanzungen“ Teil 1 und 2 der Forschungsgesellschaft für Landschaftsentwicklung und Landschaftsbau e.V. (FLL) und der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V. (FGSV).

4.2.3 Ersatzmaßnahmen

Maßnahme 024_E

Entwicklung einer halboffenen Landschaft auf der Fläche „Am Kleinfurst“ in Düsseldorf.

Nach Durchführung der Vermeidungs-, Schutz- und Ausgleichsmaßnahmen zum PFA3.0a verbleiben 207.244 Wertpunkte als Defizit. Dieses Defizit wird durch die Maßnahme 024_E kompensiert. Die Maßnahmenfläche ist 21.800 m² groß und wird um 207.250 Wertpunkte aufgewertet. Die Wertpunkteermittlung erfolgt in der Tabelle 19, in der anhand der Differenz

zwischen Bestands- und Planungswert eine Aufwertung von Teilflächen ermittelt wird, deren Summe den Gesamtwert der Maßnahme bildet (207.250 Wertpunkte). Die Lage der Maßnahme ist den Unterlagen 13.2.13 (Bestand) und 13.4.13 (Maßnahmen) zu entnehmen.

Die Kompensationsfläche liegt südöstlich des Stadtzentrums Düsseldorf im Stadtbezirk 8. Im Nordosten ist die Fläche von der Straße „Am Kleinforst“ und im Südwesten von der Bahntrasse begrenzt. Angrenzend an die Straße befindet sich der „Ellerforst“.

Die Fläche der Maßnahme 024_E ist Teilbestandteil eines Entwicklungskonzeptes der Bahn im Bereich „Am Kleinforst“. Es handelt sich um eine brachgefallene Gewerbefläche, die teilweise versiegelt ist oder verschiedene Sukzessionsstadien mit Staudenfluren, Gebüsch und Bäumen aufweist. Die Gehölze grenzen die Fläche zu den benachbarten Verkehrsflächen der Bahn und der Straße hin ab und bilden zum Teil eine erhaltenswerte Binnenstruktur. Vorhandene Altlasten trennen einen Nord- und einen Südteil voneinander.

Um die Entwicklung einer halboffenen Landschaft auf der Maßnahmenfläche 024_E zu realisieren, sind folgende Maßnahmen erforderlich:

1. Die vorhandenen Gebäude sind hinsichtlich ihrer Eignung oder vorhanden Nutzung als **Fledermausquartiere** zu prüfen. Eventuelle Ersatzquartiere sind auf der Fläche neu anzulegen.
2. Der auf der Fläche vorhandene **Sperrmüll** und vorhandene **Zäune** müssen **entfernt** und fachgerecht entsorgt werden.
3. Die vorhandene **Voll- und Teilversiegelung** wird **zurückgebaut**. Das bedeutet, dass der Beton und das Asphaltmaterial aufgenommen, abtransportiert und entsorgt bzw. ins Recycling gegeben wird. Die darunterliegenden Tragschichten können verbleiben, wenn die zu veranlassende Bodenuntersuchung die Tragschichten als stofflich unbedenklich einstuft. Im Vorfeld ist ein Bodenverwertungs- und Entsorgungskonzept (BoVEK) zu erstellen.
4. **Neuanlage** von Gehölz- und/oder Ruderalflächen unter Verwendung von einheimischem Saat- und Pflanzgut auf den Entsiegelungsflächen.
5. **Bestandspflege** in den vorhandenen Gehölzstrukturen. Die Baum- Baum-Strauch- und Strauchflächen sollen die Verkehrstrassen Bahn und Straße abschirmen. Außerdem dienen die Altbäume mit ihren vorhandenen Höhlen als Quartiere für verschiedene Arten von Vögeln und Fledermäusen.
6. **Bestandspflege** in den vorhandenen Ruderalfluren.
7. Die verschiedenen Ruderalflächen sind Kernbestandteil der zu entwickelnden halboffenen Landschaft und sollen vernetzt werden. Der geplante **Biotopverbund** zielt in Richtung der bestenden Bahntrasse und zu den jeweils benachbarten Ruderalflächen. Eine

für Tiere und Pflanzen barrierefreie Ruderalverbindung zwischen den einzelnen Teilräumen ist durch Pflege (Rückschnitt der Gehölze und Mahd) oder Beweidung zu erhalten. Für den Fall einer Beweidung ist die Fläche zu umzäunen, um die Tiere vor Kollisionen mit dem Zugverkehr zu schützen.

8. Ein **Erdwall** entlang der Straße „Am Kleinfurst“ ist in den Abschnitten notwendig, in denen keine ausgeprägten Gehölzbänder vorhanden sind. Er soll das Befahren der Ersatzmaßnahmenfläche von der Straße aus verhindern. Störungen von Tieren und Pflanzen und erneute Müllablagerungen auf der Fläche soll damit vorgebeugt werden.

Tab. 19: Wertpunktermittlung zur Maßnahme 024_E

Flächen Nr.	Bestand	Bestandskürzel	Planung	Planungskürzel	Flurstücke	Fläche in m ²	Wertpunkte Bestand	Wertpunkte Planung	Wertpunkte nach Entsie- gelung	Aufwertung pro m ²	Aufwertung pro Fläche
1	Sträucher	BB0_50	Ruderal	K_neo2	87	43	4	6	6	2	16
2	Sträucher	BB0_50	Bäume-Sträucher	BD3_70, ta11	78	73	4	8	8	4	44
3	versiegelt	VF0	Eselbach + Ufer	FM, wf/EC, veg3	87	56	0	10	20	20	480
4	Gebäude	VF0	Bäume-Sträucher	BD3_70, ta1-2	87	83	0	8	16	16	400
5	Bäume	BF3_30, ta-11	Bäume-Sträucher	BD3_70, ta1-2	78	91	4	8	8	4	156
6	Sträucher	BB0_50	Ruderal	K_neo2	87	45	4	6	6	2	80
7	Gebäude	VF0	Muldenflächen	EC, veg3	87	66	0	7	14	14	1.078
8	Bäume	BF3_30, ta-11	Bäume	BF3_90, ta1-2	87	38	4	9	9	5	495
9	Sträucher	BB0_50	Eselbach + Ufer	FM, wf/EC, veg3	87	46	4	10	10	6	630
10	Gebäude	VF0	Ruderal	K_neo2	87	69	0	6	12	12	4.584
11	Bäume	BF3_30, ta-11	Bäume-Sträucher	BD3_70, ta1-2	87	81	4	8	8	4	1.860
12	Ruderal	K_neo4	Eselbach + Ufer	FM, wf/EC, veg3	87	47	3	10	10	7	4.494
13	teilversiegelt	VF1	Bäume-Sträucher	BD3_70, ta11	87	65	1	8	8	7	4.823
14	Ruderal	K_neo4	Ruderal	K_neo2	87	39	3	6	6	3	4.452
15	versiegelt	VF0	Ruderal	K_neo2	87	63	0	6	12	12	18.804
16	Sträucher	BB0_50	Bäume-Sträucher	BD3_70, ta11	87	64	4	8	8	4	7.296
17	Ruderal	K_neo4	Ruderal	K_neo2	87	12	3	6	6	3	6.732
18	versiegelt	VF0	Muldenflächen	EC, veg3	87	55	0	7	14	14	41.482
19	versiegelt	VF0	Ruderal	K_neo2	87	78	0	6	12	12	109.344
Summe m ²						21.800	Summe Wp		207.250		

Erläuterung:

Die Flächen Nr. 3, 4, 7, 10, 15, 18 und 19 sind mit doppeltem Zielbiotopwert in die Wertpunktermittlung eingegangen (siehe LANUV 2008, S. 7). Die Festlegung lautet: „Die Umsetzung der Anreizkomponente durch Verdoppelung des Zielbiotopwertes bei **entsiegelten bzw. zurück gebauten Flächen** (vgl. z. B. Rechenformel ARGE) kommt in folgenden Fällen zum Tragen: bei **Entsiegelung von Flächen** durch vollständiges Abtragen und Entsorgung des Materials ab einer Flächengröße von 0, 1 ha (Mindestbreite 2,0 m), sofern die Maßnahme Teil eines Gesamtkonzeptes (z. B. Maßnahmenkonzept des LBP) ist.“

4.3 Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation

Die Konflikte und die Maßnahmen für den Naturschutz und die Landschaftspflege werden pro Schutzgut gegenübergestellt.

Die Bilanzierung erfolgt auf Grundlage der erhobenen Konflikte (siehe Tabelle 12) und gemäß LANUV-Modell. Die in den nachfolgenden Tabellen in den Spalten „Verluste“ (anlagebedingt, dauerhaft) und „Beeinträchtigungen“ (bauzeitlich) aufgelisteten „betroffenen Werte und Funktionen“ des Naturhaushaltes werden den geplanten „Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen“ gegenübergestellt. Die Form der Gegenüberstellung ist dem EBA Umweltleitfaden entnommen worden. Die Eingriffe hinsichtlich der Schutzgüter Fauna, Boden, Landschaftsbild und Wasser werden dabei multifunktional kompensiert.

Tab. 20: Gegenüberstellung Eingriff-Ausgleich gemäß LANUV für das Schutzgut Biotope

Konfliktsituation				Landschaftspflegerische Maßnahmen					
Nr. des Konfliktes	Lage	Art der Beeinträchtigung und zu erwartende Auswirkungen	Betroffene Fläche (in m²) / Ausgleichbarkeit / betroffene Wertpunkte	Nr. der Maßnahme	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Größe der Maßnahme in m² in Wertpunkten (Wp)	Begründung der Maßnahme	Defizit in Wertpunkten (Wp)
B1	Vgl. Anlage 13.2	<u>Baubedingter und anlagebedingter Verluste von Gehölzen</u>	Gesamt: 44.043 m² 273.839 Wp				Gesamt: 58.179 m² 316.862 Wp		Gesamt: 43.023 Wp
		<u>Baubedingter Verlust von Gehölzen</u>		014_A	Vgl. Anlage 13.4	<u>Wiederherstellung Gehölze</u>		Wiederherstellen von Gehölzen, die durch die Baustelleneinrichtungsflächen und die Baustraßen beeinträchtigt wurden.	
		<u>Biotopwert=9</u>				<u>Biotopwert=8</u>			
		AA_100_ta1-g §	1.341			AA, AG, AR	1.577 m²		
		AG_100_ta1-g §	1			Wald	12.616 Wp		
		AR_100_ta-g §	516						
		AR_100_ta1-g §	208			<u>Biotopwert=6</u>			
		Wald				BB0, BA, BD0, BD3, BE, BF	16.166 m²		Eingriff ausgeglichen
		Summe	2.066 m²			Gehölzstreifen, Baumreihe	96.996 Wp		
		<u>Biotopwert=8</u>		024_E	Vgl. Anlage 13.4	<u>Entwicklung einer halboffenen Landschaft auf der Fläche „Am Kleinformst“ in Düsseldorf</u>	21.800 m² 207.250 Wp	Herstellung einer halboffenen Landschaft, um das Biotopdefizit, das durch die Baustelleneinrichtungsflächen und die Baustraßen sowie die Anlage selbst entstanden ist, auszugleichen.	316.862 Wp <u>273.839 Wp</u> <u>43.023 Wp</u>
		AA_90_ta1-2 §	206						
		AG_100_ta1-g	86			<u>Umweltfachliche Bauüberwachung</u>		Die Umweltfachliche Bauüberwachung sorgt baubegleitend für die Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen.	
		AR_100_ta1-g	534						
		BA_100_ta1-2-g	480						
		BD3_100_ta1-2 §	957			<u>Schutz von Gehölz- und Strauchvegetation sowie von Einzelbäumen</u>		Vermeidung möglicher Beschädigungen von Gehölzbeständen und Einzelbäumen.	
		Wald, Gehölzstreifen		001_VA-V	Vgl. Anlage 13.4				Übertrag 43.023 Wp nach B2
		Summe	2.263 m²						
		<u>Biotopwert=7</u>		002_VA-V	Vgl. Anlage 13.4				
		BA70_ta1-2_m-g §	284						
		BA90_ta1-2_mg	60						
		BD3_100_ta2	49						
		BD3_100_ta2-3 §	3						
		BF_90_ta3-5 §	149						
		Feldgehölz, Gehölzstreifen, Baumreihe							
		Summe	545 m²						
		<u>Biotopwert=6</u>							
		AG2_lm_la_lu_90_ta1-2_m	5						
		BB0_100	2.385						
		BD0_100_kb §	2.583						

Konfliktsituation				Landschaftspflegerische Maßnahmen					
Nr. des Konfliktes	Lage	Art der Beeinträchtigung und zu erwartende Auswirkungen	Betroffene Fläche (in m²) / Ausgleichbarkeit / betroffene Wertpunkte	Nr. der Maßnahme	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Größe der Maßnahme in m² in Wertpunkten (Wp)	Begründung der Maßnahme	Defizit in Wertpunkten (Wp)
B8	Vgl. Anlage 13.2	BD0_100 §	23						
		BD3_100_ta3-5	433						
		BD3_70_ta1-2 §	219						
		BE70_ta1-2 §	543						
		Wald, Gebüsch, Gehölzstreifen, Ufergehölz							
		Summe	6.191 m²						
		<u>Biotopwert=5</u>							
		BD0_100_kb	3.253						
		BD3	270						
		BD3_50_ta1-2	219						
		BD3_70_ta1-2	3.867						
		BD3_70_ta3-5 §	97						
		BE_70_ta1-2	2.765						
		Hecke, Gehölzstreifen							
		Summe	10.383 m²						
		<u>Biotopwert=4</u>							
		BD0_70_kb	92						
		Hecke							
		Summe	92 m²						
		<u>Anlagebedingter Verlust von Gehölzen</u>							
		<u>Biotopwert=9</u>							
		AA_100_ta1-g §	68						
		AG_100_ta1-g §	1.936						
		AR_100_ta-g §	1.380						
		AR_100_ta1-g §	204						
		Wald							
		Summe	3.588 m²						
		<u>Biotopwert=8</u>							
		AA_90_ta1-2 §	130						
		BA_100_ta1-2-g	749						
		BD3_100_ta1-2 §	2.275						
		BF_90_ta1-2	107						
		Wald, Gehölzstreifen							

Konfliktsituation				Landschaftspflegerische Maßnahmen					
Nr. des Konfliktes	Lage	Art der Beeinträchtigung und zu erwartende Auswirkungen	Betroffene Fläche (in m²) / Ausgleichbarkeit / betroffene Wertpunkte	Nr. der Maßnahme	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Größe der Maßnahme in m² in Wertpunkten (Wp)	Begründung der Maßnahme	Defizit in Wertpunkten (Wp)
		Summe	3.261 m²						
		<u>Biotopwert=7</u>							
		BB0_100 §	332						
		BD3_100_ta2	117						
		BD3_100_ta2-3 §	385						
		BD3_100_ta3-5 §	1.453						
		Feldgehölz, Gehölzstreifen, Baumreihe							
		Summe	2.287 m²						
		<u>Biotopwert=6</u>							
		BB0_100	625						
		BD0_100_kb §	792						
		BD0_100 §	24						
		BD3_100_ta3-5	347						
		BD3_70_ta1-2 §	1.516						
		BE70_ta1-2 §	625						
		Gebüsch, Gehölzstreifen, Ufergehölz							
		Summe	3.929 m²						
		<u>Biotopwert=5</u>							
		BD §	33						
		BD0_100_kb	354						
		BD3	50						
		BD3_50_ta1-2 §	69						
		BD3_70_ta1-2	4.986						
		BD3_70_ta3-5 §	667						
		BD3_ta1	1.023						
		BE_70_ta1-2	912						
		Hecke, Gehölzstreifen							
		Summe	8.094 m²						
		<u>Biotopwert=4</u>							
		BD3_50_ta1-2	1.090						
		BD0_70_kb	166						
		Hecke, Gehölzstreifen							
		Summe	1.256 m²						

Konfliktsituation				Landschaftspflegerische Maßnahmen					
Nr. des Konfliktes	Lage	Art der Beeinträchtigung und zu erwartende Auswirkungen	Betroffene Fläche (in m²) / Ausgleichbarkeit / betroffene Wertpunkte	Nr. der Maßnahme	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Größe der Maßnahme in m² in Wertpunkten (Wp)	Begründung der Maßnahme	Defizit in Wertpunkten (Wp)
B2	Vgl. Anlage 13.2	<u>Baubedingter und anlagebedingter Verluste von Grünland</u>	Gesamt: 34.226 m² 106.384 Wp				Gesamt: 25.165 m² 144.857 Wp		Gesamt: 38.473 Wp
		<u>Baubedingter Verlust von Grünland</u>		015_A	Vgl. Anlage 13.4	<u>Wiederherstellung Grünland</u>		Wiederherstellen von Grünland, die die durch die Baustelleneinrichtungsflächen und die Baustraßen beeinträchtigt wurden.	
		<u>Biotopwert=4</u> EA_xd2 § EB_vf8 § EB_xd2 § EB_xd5 EE1_veg1 EE2_veg1 Fettwiese, Intensiv(mäh)weide, Intensivgrünland Wiese Summe	90 18 3.247 1.077 937 238 5.607 m²			<u>Biotopwert=5</u> EE1, EE2 Grünland <u>Biotopwert=2</u> EA, EB Grünland	1.174 m² 5.870 Wp 23.991 m² 95.964 Wp		
		<u>Biotopwert=3</u> EA EA3 § EB_vf10 EB_xd2 Wirtschaftsgrünland, Feldgras, Intensiv(mäh)weide Summe	88 7 5.003 114 5.212 m²	024_E	Vgl. Anlage 13.4	<u>Entwicklung einer halboffenen Landschaft auf der Fläche „Am Kleinfurst“ in Düsseldorf</u>	Übertrag aus B1 43.023 Wp	Herstellung einer halboffenen Landschaft, um das Biotopdefizit, das durch die Baustelleneinrichtungsflächen und die Baustraßen sowie die Anlage selbst entstanden ist, auszugleichen.	
B9	Vgl. Anlage 13.2	<u>Anlagenbedingt Verlust von Grünland</u>		001_VA-V	Vgl. Anlage 13.4	<u>Umweltfachliche Bauüberwachung</u>		Die Umweltfachliche Bauüberwachung sorgt baubegleitend für die Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen.	Eingriff ausgeglichen
		<u>Biotopwert=2</u> EA3 EA3_xd2 Feldgras Summe	5.025 8.785 13.810 m²						144.857 Wp 106.384 Wp 38.473 Wp
		<u>Biotopwert=7</u> ED_veg2 § Magerwiese Summe	9 9 m²						Übertrag 38.473 Wp nach B4

Konfliktsituation				Landschaftspflegerische Maßnahmen					
Nr. des Konfliktes	Lage	Art der Beeinträchtigung und zu erwartende Auswirkungen	Betroffene Fläche (in m²) / Ausgleichbarkeit / betroffene Wertpunkte	Nr. der Maßnahme	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Größe der Maßnahme in m² in Wertpunkten (Wp)	Begründung der Maßnahme	Defizit in Wertpunkten (Wp)
		<u>Biotopwert=6</u> ED_veg1 § EE4_xd1 § Magerwiese, Magergrünland Summe	1.998 1.751 3.749 m²						
		<u>Biotopwert=5</u> EE4_xd1 Magergrünland Summe	12 12 m²						
		<u>Biotopwert=4</u> EA_xd2 § EB_xd2 § EB_xd5 EE2_veg1 Fettwiese, Intensiv(mäh)weide Summe	1.036 1.570 30 387 3.023 m²						
		<u>Biotopwert=3</u> EA_xd2 EB_xd2 Fettwiese, Intensiv(mäh)wiese Summe	307 76 383 m²						
		<u>Biotopwert=2</u> EA3 EA3_xd2 Feldgras Summe	1.859 562 2.421 m²						
B3	Vgl. Anlage 13.2	<u>Baubedingter und anlagebedingter Verlust von Ruderal- und Staudenflur</u> <u>Baubedingter Verlust von Ruderal- und Staudenflur</u> <u>Biotopwert=7</u> KB_neo1 §	Gesamt: 20.911 m² 90.242 Wp 12	018_A	Vgl. Anlage 13.4	<u>Wiederherstellung Ruderalfluren</u> <u>Biotopwert=3</u> KB, HW_neo6, K_neo5,	Gesamt: 25.078 m² 118.018 Wp	Wiederherstellen von Ruderalfluren, die durch die Baustelleneinrichtungsflächen und die Baustraßen beeinträchtigt wurden.	Gesamt: 27.776 Wp 118.018 Wp -90.242 Wp 27.776 Wp

Konfliktsituation				Landschaftspflegerische Maßnahmen					
Nr. des Konfliktes	Lage	Art der Beeinträchtigung und zu erwartende Auswirkungen	Betroffene Fläche (in m²) / Ausgleichbarkeit / betroffene Wertpunkte	Nr. der Maßnahme	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Größe der Maßnahme in m² in Wertpunkten (Wp)	Begründung der Maßnahme	Defizit in Wertpunkten (Wp)
		Hochstaudenfluren Summe	1.936 m²						
		<u>Biotopwert=5</u> K_neo2	1.158						
		HW_neo7	63						
		Hochstaudenflur, Verkehrsbrache Summe	1.221 m²						
		<u>Biotopwert=4</u> HD9 §	577						
		HW_neo6 §	1.975						
		HW_neo7	5.724						
		Bahnbrache, Verkehrsbrache, Hochstaudenflur Summe	8.276 m²						
		<u>Biotopwert=3</u> HW_neo6	2.633						
		Brache Summe	2.633 m²						

Konfliktsituation				Landschaftspflegerische Maßnahmen					
Nr. des Konfliktes	Lage	Art der Beeinträchtigung und zu erwartende Auswirkungen	Betroffene Fläche (in m²) / Ausgleichbarkeit / betroffene Wertpunkte	Nr. der Maßnahme	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Größe der Maßnahme in m² in Wertpunkten (Wp)	Begründung der Maßnahme	Defizit in Wertpunkten (Wp)
B4	Vgl. Anlage 13.2	<u>Baubedingter und anlagebedingter Verluste von Gärten, städtischen grün- und Sportanlagen</u>	Gesamt: 4.285 m² 12.769 Wp	017_A	Vgl. Anlage 13.4	<u>Wiederherstellung der städtischen Grünflächen.</u>	Gesamt: 2.221 m² 46.591 Wp	Wiederherstellung der städtischen Grünflächen, die durch die Baustelleneinrichtungsflächen und die Baustraßen beeinträchtigt wurden.	Gesamt: 33.822 Wp
		<u>Baubedingter Verlust von Gärten, städtischen grün- und Sportanlagen</u>				<u>Biotopwert=6</u> HK Streuobstwiese	63 m² 378 Wp		
		<u>Biotopwert=5</u> HK Streuobstwiese Summe	63 63 m²			<u>Biotopwert=4</u> HM4, HM_xd4, HM, HJ, Grünanlage, Nutzgarten	1.712 m² 6.848 Wp		
		<u>Biotopwert=4</u> HJ_ka6 HM_xd4_ob1 § HM4_mc2 Nutzgarten, Grünanlage, Wiesenfläche Summe	33 15 313 361 m²			<u>Biotopwert=2</u> VA_mr4 Straßenbegleitgrün	446 m² 892 Wp		
		<u>Biotopwert=3</u> HJ_ka4 § HM_xd4_ob1 HM4_mc1 § Nutzgarten, Grünanlage, Rasenfläche Summe	417 246 508 1.171 m²				Übertrag aus B2 38.473 Wp		
B11	Vgl. Anlage	<u>Anlagebedingter Verlust von Gärten, städtischen grün- und Sportanlagen</u>		001_VA-V	Vgl. Anlage 13.4	<u>Entwicklung einer halboffenen Landschaft auf der Fläche „Am Kleinformst“ in Düsseldorf.</u>		Herstellung einer halboffenen Landschaft, um das Biotopdefizit, das durch die Baustelleneinrichtungsflächen und die Baustraßen sowie die Anlage selbst entstanden ist, auszugleichen..	Eingriff ausgeglichen
		<u>Umweltfachliche Bauüberwachung</u>							
		<u>Schutz von Gehölz- und Strauchvegetation sowie von Einzelbäumen</u>							
B11	Vgl. Anlage	<u>Anlagebedingter Verlust von Gärten, städtischen grün- und Sportanlagen</u>		002_VA-V	Vgl. Anlage 13.4	<u>Schutz von Gehölz- und Strauchvegetation sowie von Einzelbäumen</u>		Vermeidung möglicher Beschädigungen von Gehölzbeständen und Einzelbäumen.	46.591 Wp -12.769 Wp 33.822 Wp Übertrag 33.822 Wp nach B5
		<u>Biotopwert=2</u> HJ_ka4 VA_mr4 Nutzgarten, Straßenbegleitgrün Summe	182 445 627 m²						
		<u>Anlagebedingter Verlust von Gärten, städtischen grün- und Sportanlagen</u>							

Konfliktsituation				Landschaftspflegerische Maßnahmen					
Nr. des Konfliktes	Lage	Art der Beeinträchtigung und zu erwartende Auswirkungen	Betroffene Fläche (in m²) / Ausgleichbarkeit / betroffene Wertpunkte	Nr. der Maßnahme	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Größe der Maßnahme in m² in Wertpunkten (Wp)	Begründung der Maßnahme	Defizit in Wertpunkten (Wp)
	13.2	<u>Biotopwert=3</u> HJ_ka4 § HM_xd4_ob1 HM4_mc2 Nutzgarten, Grünanlage, Rasenfläche Summe	1.904 105 54 2.063 m²						
B5	Vgl. Anlage 13.2	<u>Baubedingter und anlagebedingter Verlust von Ackerflächen</u> <u>Baubedingter Verlust von Ackerflächen</u> <u>Biotopwert=2</u> HA0_aci Acker Summe	Gesamt: 8.988 m² 17.976 Wp 8.192 8.192 m²	016_A	Vgl. Anlage 13.4	<u>Wiederherstellung von Ackerflächen</u> <u>Biotopwert=2</u> HA0 Acker	Gesamt: 8.188 m² 50.198 Wp 8.188 m² 16.376 Wp	Wiederherstellung von Ackerflächen, die durch die Baustelleneinrichtungsflächen und die Baustraßen beeinträchtigt wurden.	
B12	Vgl. Anlage 13.2	<u>Anlagenbedingter Verlust von Ackerflächen</u> <u>Biotopwert=2</u> HA0_aci Acker Summe	796 796 m²	024_E	Vgl. Anlage 13.4	<u>Entwicklung einer halboffenen Landschaft auf der Fläche „Am Kleinforst“ in Düsseldorf.</u>	Übertrag aus B4 33.822 Wp	Herstellung einer halboffenen Landschaft, um das Biotopdefizit, das durch die Baustelleneinrichtungsflächen und die Baustraßen sowie die Anlage selbst entstanden ist, auszugleichen..	Eingriff ausgeglichen
				001_VA-V	Vgl. Anlage 13.4	<u>Umweltfachliche Bauüberwachung</u>		Die Umweltfachliche Bauüberwachung sorgt baubegleitend für die Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen.	50.198 Wp ~~-17.976 Wp~~ 32.222 Wp Übertrag 32.222 Wp nach B6

Konfliktsituation				Landschaftspflegerische Maßnahmen					
Nr. des Konfliktes	Lage	Art der Beeinträchtigung und zu erwartende Auswirkungen	Betroffene Fläche (in m²) / Ausgleichbarkeit / betroffene Wertpunkte	Nr. der Maßnahme	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Größe der Maßnahme in m² in Wertpunkten (Wp)	Begründung der Maßnahme	Defizit in Wertpunkten (Wp)
B6	Vgl. Anlage 13.2	<u>Baubedingter und anlagebedingter Verluste von Baubedingter Verlust von teilversiegelten Flächen</u>	Gesamt: 49.330 m² 49.330 Wp	019_A	Vgl. Anlage 13.4	<u>Wiederherstellung teilversiegelten Flächen</u>	Gesamt: 3.318 m² 63.316 Wp	Wiederherstellung teilversiegelten Flächen, die durch die Baustelleneinrichtungsflächen und die Baustraßen beeinträchtigt wurden.	Gesamt: 13.986 Wp
		<u>Baubedingter Verlust von teilversiegelten Flächen</u> <u>Biotopwert=1</u> VB 901 VF1 161 Vf1_mf1 65 HD3 337 teilversiegelte Flächen, Gleisanlage Summe	1.464 m²			<u>Biotopwert=1</u> VB, VF1 Teilversiegelte Flächen	3.318 m² 3.318 Wp		
B13	Vgl. Anlage 13.2	<u>Anlagebedingter Verlust von teilversiegelten Flächen</u>		024_E	Vgl. Anlage 13.4	<u>Entwicklung einer halboffenen Landschaft auf der Fläche „Am Kleinfurst“ in Düsseldorf.</u>	Übertrag aus B5 32.222 Wp	Herstellung einer halboffenen Landschaft, um das Biotopdefizit, das durch die Baustelleneinrichtungsflächen und die Baustraßen sowie die Anlage selbst entstanden ist, auszugleichen.	Eingriff ausgeglichen
		<u>Biotopwert=1</u> VB 2.600 VF1 1.502 HD3 43.764 teilversiegelte Flächen, Gleisanlage Summe	47.866 m²			<u>Umweltfachliche Bauüberwachung</u>	Übertrag aus B3 27.776 Wp		
									63.316 Wp -49.330 Wp 13.986 Wp
									Übertrag 13.986 Wp nach B7

Konfliktsituation				Landschaftspflegerische Maßnahmen					
Nr. des Konfliktes	Lage	Art der Beeinträchtigung und zu erwartende Auswirkungen	Betroffene Fläche (in m²) / Ausgleichbarkeit / betroffene Wertpunkte	Nr. der Maßnahme	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Größe der Maßnahme in m² in Wertpunkten (Wp)	Begründung der Maßnahme	Defizit in Wertpunkten (Wp)
B7	Vgl. Anlage 13.2	<u>Baubedingter und anlagebedingter Verluste von Baubedingter Verlust von unversiegelten Wege</u>	Gesamt: 3.140 m² 10.716 Wp	024_E	Vgl. Anlage 13.4	<u>Entwicklung einer halboffenen Landschaft auf der Fläche „Am Kleinfurst“ in Düsseldorf.</u>	Gesamt: 13.986 Wp Übertrag aus B6 13.986 Wp	Herstellung einer halboffenen Landschaft, um das Biotopdefizit, das durch die Baustelleneinrichtungsflächen und die Baustraßen sowie die Anlage selbst entstanden ist, auszugleichen.. Die Umweltfachliche Bauüberwachung sorgt baubegleitend für die Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen.	Gesamt: 3.270 Wp
		<u>Baubedingter Verlust von unversiegelten Wege</u> <u>Biotopwert=4</u> VB7_stb3 § Unversiegelte Wege Summe <u>Biotopwert=3</u> VB7_sta3_xd2_mf2 VB7_stb3 VB7_stb3_mf8 Unversiegelte Wege Summe	1 1 m² 1.292 683 352 2.327 m²						
B14	Vgl. Anlage 13.2	<u>Anlagebedingter Verlust von teilversiegelten Flächen</u> <u>Biotopwert=4</u> VB7_stb3 § Unversiegelte Wege Summe <u>Biotopwert=3</u> VB7_stb3 VB7_stb3_mf8 Unversiegelte Wege Summe	3 3 m² 654 155 809 m²	001_VA-V	Vgl. Anlage 13.4	<u>Umweltfachliche Bauüberwachung</u>		Eingriff ausgeglichen	13.986 Wp -10.716 Wp 3.270 Wp Übertrag 3.270 Wp nach B15

Konfliktsituation				Landschaftspflegerische Maßnahmen					
Nr. des Konfliktes	Lage	Art der Beeinträchtigung und zu erwartende Auswirkungen	Betroffene Fläche (in m²) / Ausgleichbarkeit / betroffene Wertpunkte	Nr. der Maßnahme	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Größe der Maßnahme in m² in Wertpunkten (Wp)	Begründung der Maßnahme	Defizit in Wertpunkten (Wp)
B15	Vgl. Anlage 13.2	<u>Anlagebedingter Verlust von Einzelbäumen</u>	34 Stk. 3.306 Wp				Gesamt: 3.594 Wp		Gesamt: 288 Wp
		<u>Wertpunkte= 6</u> Eberesche Hainbuche Summe	788 657 1.445 Wp	023_A	Vgl. Anlage 13.4	<u>Nachpflanzung Einzelbäume</u> <u>Wertpunkte= 6</u> Linde	3Stk. 324 Wp	Einzelbäume, die gefällt werden müssen und deren Pflanzenstandort erhalten bleibt, sind nach Bauende wieder neu zu pflanzen.	
		<u>Wertpunkte= 7</u> Ahorn Esche Linde Weißdorn Summe	858 90 409 132 1.489 Wp	024_E	Vgl. Anlage 13.4	<u>Entwicklung einer halboffenen Landschaft auf der Fläche „Am Kleinforst“ in Düsseldorf.</u>	Übertrag aus B15 3.270 Wp	Herstellung einer halboffenen Landschaft, um das Biotopdefizit, das durch die Baustelleneinrichtungsflächen und die Baustraßen sowie die Anlage selbst entstanden ist, auszugleichen..	
		<u>Wertpunkte= 8</u> Eiche	327 Wp	001_VA-V	Vgl. Anlage 13.4	<u>Umweltfachliche Bauüberwachung</u>		Die Umweltfachliche Bauüberwachung sorgt baubegleitend für die Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen.	Eingriff ausgeglichen
									3.594 Wp -3.306 Wp 288 Wp
									Übertrag 288 Wp nach B16
B16	Vgl. Anlage	<u>Anlagebedingter Verlust von Einzelbäumen</u>	2 Stk. 282 Wp				Gesamt: 288 Wp		Gesamt: 6 Wp

Konfliktsituation				Landschaftspflegerische Maßnahmen					
Nr. des Konfliktes	Lage	Art der Beeinträchtigung und zu erwartende Auswirkungen	Betroffene Fläche (in m²) / Ausgleichbarkeit / betroffene Wertpunkte	Nr. der Maßnahme	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Größe der Maßnahme in m² in Wertpunkten (Wp)	Begründung der Maßnahme	Defizit in Wertpunkten (Wp)
	ge 13.2	<u>Wertpunkte= 6</u> Ahorn Linde Summe	172 110 282 Wp	024_E	Vgl. Anlage 13.4	<u>Entwicklung einer halboffenen Landschaft auf der Fläche „Am Kleinformst“ in Düsseldorf.</u>	Übertrag aus B15 288 Wp	Herstellung einer halboffenen Landschaft, um das Biotopdefizit, das durch die Baustelleneinrichtungsflächen und die Baustraßen sowie die Anlage selbst entstanden ist, auszugleichen..	Eingriff ausgeglichen 288 Wp <u>-282 Wp</u> 6 Wp Überschuss 6 Wp
				001_VA-V	Vgl. Anlage 13.4	<u>Umweltfachliche Bauüberwachung</u>		Die Umweltfachliche Bauüberwachung sorgt baubegleitend für die Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen.	

Tab. 21: Gegenüberstellung Eingriff-Ausgleich gemäß LANUV für das Schutzgut Fauna

Konfliktsituation				Landschaftspflegerische Maßnahmen					
Nr. des Konfliktes	Lage	Art der Beeinträchtigung und zu erwartende Auswirkungen	Betroffene Fläche (in m²) / Ausgleichbarkeit / betroffene Wertpunkte	Nr. der Maßnahme	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Größe der Maßnahme in m² in Wertpunkten (Wp)	Begründung der Maßnahme	Defizit in Wertpunkten (Wp)
Fa1 Fa4	Vgl. Anlage 13.2	<u>Baubedingte und anlagenbedingte Beeinträchtigung von Vogelarten und ihren Lebensräumen</u>		001_VA-V	Vgl. Anlage 13.4	Multifunktionale Kompensation <u>Umweltfachliche Bauüberwachung</u>		Die Umweltfachliche Bauüberwachung sorgt baubegleitend für die Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen.	
				002_VA-V	Vgl. Anlage 13.4	<u>Schutz von Gehölz- und Strauchvegetation sowie von Einzelbäumen</u>		Vermeidung möglicher Beschädigungen von Gehölzbeständen und Einzelbäumen.	
				003_VA	Vgl. Anlage 13.4	<u>Prüfen der rückzubauenden Gebäude und Bauwerke auf Fledermausbesatz und Nutzung durch Vogelarten (Gebäudebrüter)</u>		Vermeidung von Tötungen der streng geschützten Fledermausarten und der Europäischen Vogelarten.	
				004_VA	Vgl. Anlage 13.4	<u>Bauzeitbeschränkung für die Rückbauarbeiten</u>		Vermeidung von Tötungen der streng geschützten Fledermausarten und der Europäischen Vogelarten.	
				005_VA	Vgl. Anlage 13.4	<u>Vogel- und Fledermausschutz, Bauzeitregelung zur Entfernung von Vegetation</u>		Vermeidung von Tötungen der streng geschützten Fledermausarten und der Europäischen Vogelarten.	
				006_VA	Vgl. Anlage 13.4	<u>Baumfällbegleitung</u>		Vermeidung von Tötungen der streng geschützten Fledermausarten und der Europäischen Vogelarten.	
				014_A	Vgl. Anlage 13.4	<u>Wiederherstellung Gehölze</u> <u>Biotopwert=6</u>		Wiederherstellen von Gehölzen, die durch die Baustelleneinrichtungsflächen und die Baustraßen beeinträchtigt wurden.	

Konfliktsituation				Landschaftspflegerische Maßnahmen					
Nr. des Konfliktes	Lage	Art der Beeinträchtigung und zu erwartende Auswirkungen	Betroffene Fläche (in m²) / Ausgleichbarkeit / betroffene Wertpunkte	Nr. der Maßnahme	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Größe der Maßnahme in m² in Wertpunkten (Wp)	Begründung der Maßnahme	Defizit in Wertpunkten (Wp)
				018_A	Vgl. Anlage 13.4	AA, AG Wald <u>Biotopwert=4</u> AR, BB0, BA, BF Wald, Gehölzstreifen, Baumreihe <u>Biotopwert=3</u> BD3, BE Gehölzstreifen, Feldgehölz <u>Biotopwert=2</u> BD0 Hecke <u>Wiederherstellung Ruderalfluren</u> <u>Biotopwert=3</u> KB, HW_neo6, K_neo5, HW_neo7 Verkehrsbrach, Brachfläche Ruderal- und Hochstaudenfluren	400 m² 2.400 Wp 3.729 m² 14.916 Wp 9.477 m² 28.431 Wp 4.137 m² 8.274 Wp 5.523 m² 16.569 Wp	Wiederherstellen von Ruderalfluren, die durch die Baustelleneinrichtungsflächen und die Baustraßen beeinträchtigt wurden.	
				020_A	Vgl. Anlage 13.4	<u>Herstellung von Ruderalfluren im Bereich der Gehölzfreihaltungszone</u> HW_neo6 Ansaat	1.692 m² 5.076 Wp	Herstellung von Ruderalfluren im Bereich der Gehölzfreihaltungszone	
				021_A	Vgl. Anlage 13.4	<u>Begrünung der Böschungen</u> HW_neo6 Ansaat	5.680 m² 17.040 Wp	Begrünung der Böschungen	
				022_A	Vgl. Anlage	<u>Begrünung der Entwässerungssysteme</u> HW_neo6	12.183 m²	Begrünung der Entwässerungssysteme	

Konfliktsituation				Landschaftspflegerische Maßnahmen					
Nr. des Konfliktes	Lage	Art der Beeinträchtigung und zu erwartende Auswirkungen	Betroffene Fläche (in m²) / Ausgleichbarkeit / betroffene Wertpunkte	Nr. der Maßnahme	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Größe der Maßnahme in m² in Wertpunkten (Wp)	Begründung der Maßnahme	Defizit in Wertpunkten (Wp)
				023_A	13.4 Vgl. Anlage 13.4	Feuchte Ansaat <u>Nachpflanzung Einzelbäume</u>	36.549 Wp 3 Stk. 324 Wp	Nachpflanzung von Einzelbäumen, die durch die Baustelleneinrichtungsflächen und die Baustraßen beeinträchtigt wurden.	
				024_E	13.4 Vgl. Anlage 13.4	<u>Entwicklung einer halboffenen Landschaft auf der Fläche „Am Kleinformst“ in Düsseldorf</u>	207.250 Wp	Herstellung einer halboffenen Landschaft, um das Biotopdefizit, das durch die Baustelleneinrichtungsflächen und die Baustraßen sowie die Anlage selbst entstanden ist, auszugleichen.	

Konfliktsituation				Landschaftspflegerische Maßnahmen					
Nr. des Konfliktes	Lage	Art der Beeinträchtigung und zu erwartende Auswirkungen	Betroffene Fläche (in m²) / Ausgleichbarkeit / betroffene Wertpunkte	Nr. der Maßnahme	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Größe der Maßnahme in m² in Wertpunkten (Wp)	Begründung der Maßnahme	Defizit in Wertpunkten (Wp)
Fa2	Vgl. Anlage 13.2	<u>Baubedingte Beeinträchtigung von Reptilienarten und Amphibienarten und ihren Lebensräumen</u>		001_VA-V	Vgl. Anlage 13.4	<u>Multifunktionale Kompensation</u> <u>Umweltfachliche Bauüberwachung</u>	5.523 m²	Die Umweltfachliche Bauüberwachung sorgt baubegleitend für die Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen.	
				007_VA-V	Vgl. Anlage 13.4	<u>Untersuchung der Flächen auf Vorkommen von Zauneidechsen vor Baubeginn</u>		Vermeidung von Tötungen der Zauneidechsen	
				008_VA	Vgl. Anlage 13.4	<u>Untersuchung der Flächen auf Vorkommen von Amphibien vor Baubeginn</u>		Vermeidung von Tötungen der Amphibien.	
				009_VA	Vgl. Anlage 13.4	<u>Vergrämnungsmaßnahme zum Schutz der Reptilien und Amphibien</u>		Vermeidung von Tötungen der Reptilien und Amphibien.	
				010_VA	Vgl. Anlage 13.4	<u>Schutzzaun für Reptilien und Amphibien</u>		Vermeidung von Tötungen der Reptilien und Amphibien.	
				011_VA	Vgl. Anlage 13.4	<u>Schaffung von Kleintierdurchlässen in Schallschutzwänden</u>		Quervernutzung potenzieller Lebensräumen zu gewährleisten.	
				018_A	Vgl. Anlage 13.4	<u>Wiederherstellung Ruderalfluren</u> <u>Biotopwert=3</u> KB, HW_neo6, K_neo5, HW_neo7		Wiederherstellen von Ruderalfluren, die durch die Baustelleneinrichtungsflächen und die Baustraßen beeinträchtigt wurden.	

Konfliktsituation				Landschaftspflegerische Maßnahmen					
Nr. des Konfliktes	Lage	Art der Beeinträchtigung und zu erwartende Auswirkungen	Betroffene Fläche (in m²) / Ausgleichbarkeit / betroffene Wertpunkte	Nr. der Maßnahme	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Größe der Maßnahme in m² in Wertpunkten (Wp)	Begründung der Maßnahme	Defizit in Wertpunkten (Wp)
				020_A	Vgl. Anlage 13.4	Verkehrsbruch, Brachfläche Ruderal- und Hochstaudenfluren <u>Herstellung von Ruderalfluren im Bereich der Gehölzfreihaltungszone</u> HW_neo6 Ansaat	16.569 Wp 1.692 m² 5.076 Wp	Herstellung von Ruderalfluren im Bereich der Gehölzfreihaltungszone	
				021_A	Vgl. Anlage 13.4	<u>Begrünung der Böschungen</u> HW_neo6 Ansaat	5.680 m² 17.040 Wp	Begrünung der Böschungen	
				022_A	Vgl. Anlage 13.4	<u>Begrünung der Entwässerungssysteme</u> HW_neo6 Feuchte Ansaat	12.183 m² 36.549 Wp	Begrünung der Entwässerungssysteme	
				024_E	Vgl. Anlage 13.4	<u>Entwicklung einer halboffenen Landschaft auf der Fläche „Am Kleinforst“ in Düsseldorf</u>	207.250 Wp	Herstellung einer halboffenen Landschaft, um das Biotopdefizit, das durch die Baustelleneinrichtungsflächen und die Baustraßen sowie die Anlage selbst entstanden ist, auszugleichen.	
Fa3 Fa5	Vgl. Anlage 13.2	<u>Baubedingte und anlagenbedingte Beeinträchtigung von Fledermausarten und ihren Lebensräumen</u>		001_VA-V	Vgl. Anlage 13.4	Multifunktionale Kompensation <u>Umweltfachliche Bauüberwachung</u>		Die Umweltfachliche Bauüberwachung sorgt baubegleitend für die Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen.	
				002_VA-V	Vgl. Anlage 13.4	<u>Schutz von Gehölz- und Strauchvegetation sowie von Einzelbäumen</u>		Vermeidung möglicher Beschädigungen von Gehölzbeständen und Einzelbäumen.	
				003_VA	Vgl.	<u>Prüfen der rückzubauenden</u>		Vermeidung von Tötungen der streng ge-	

Konfliktsituation				Landschaftspflegerische Maßnahmen					
Nr. des Konfliktes	Lage	Art der Beeinträchtigung und zu erwartende Auswirkungen	Betroffene Fläche (in m²) / Ausgleichbarkeit / betroffene Wertpunkte	Nr. der Maßnahme	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Größe der Maßnahme in m² in Wertpunkten (Wp)	Begründung der Maßnahme	Defizit in Wertpunkten (Wp)
				004_VA	Anlage 13.4	<u>Gebäude und Bauwerke auf Fledermausbesatz und Nutzung durch Vogelarten (Gebäudebrüter)</u>		schützten Fledermausarten und der Europäischen Vogelarten.	
					Vgl. Anlage 13.4	<u>Bauzeitbeschränkung für die Rückbauarbeiten</u>		Vermeidung von Tötungen der streng geschützten Fledermausarten und der Europäischen Vogelarten.	
				005_VA	Vgl. Anlage 13.4	<u>Vogel- und Fledermausschutz, Bauzeitregelung zur Entfernung von Vegetation</u>		Vermeidung von Tötungen der streng geschützten Fledermausarten und der Europäischen Vogelarten.	
				006_VA	Vgl. Anlage 13.4	<u>Baumfällbegleitung</u>		Vermeidung von Tötungen der streng geschützten Fledermausarten und der Europäischen Vogelarten.	
				014_A	Vgl. Anlage 13.4	<u>Wiederherstellung Gehölze</u>		Wiederherstellen von Gehölzen, die durch die Baustelleneinrichtungsflächen und die Baustraßen beeinträchtigt wurden.	
						<u>Biotopwert=6</u> AA, AG Wald	400 m² 2.400 Wp		
						<u>Biotopwert=4</u> AR, BB0, BA, BF Wald, Gehölzstreifen, Baumreihe	3.729 m² 14.916 Wp		
						<u>Biotopwert=3</u> BD3, BE Gehölzstreifen, Feldgehölz	9.477 m² 28.431 Wp		
						<u>Biotopwert=2</u> BD0 Hecke	4.137 m² 8.274 Wp		

Konfliktsituation				Landschaftspflegerische Maßnahmen					
Nr. des Konfliktes	Lage	Art der Beeinträchtigung und zu erwartende Auswirkungen	Betroffene Fläche (in m²) / Ausgleichbarkeit / betroffene Wertpunkte	Nr. der Maßnahme	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Größe der Maßnahme in m² in Wertpunkten (Wp)	Begründung der Maßnahme	Defizit in Wertpunkten (Wp)
				018_A	Vgl. Anlage 13.4	<u>Wiederherstellung Ruderalfluren</u> Biotopwert=3 KB, HW_neo6, K_neo5, HW_neo7 Verkehrsbrach, Brachfläche Ruderal- und Hochstaudenfluren	5.523 m² 16.569 Wp	Wiederherstellen von Ruderalfluren, die durch die Baustelleneinrichtungsflächen und die Baustraßen beeinträchtigt wurden.	
				020_A	Vgl. Anlage 13.4	<u>Herstellung von Ruderalfluren im Bereich der Gehölzfreihaltungszone</u> HW_neo6 Ansaat	1.692 m² 5.076 Wp	Herstellung von Ruderalfluren im Bereich der Gehölzfreihaltungszone	
				021_A	Vgl. Anlage 13.4	<u>Begrünung der Böschungen</u> HW_neo6 Ansaat	5.680 m² 17.040 Wp	Begrünung der Böschungen	
				022_A	Vgl. Anlage 13.4	<u>Begrünung der Entwässerungssysteme</u> HW_neo6 Feuchte Ansaat	12.183 m² 36.549 Wp	Begrünung der Entwässerungssysteme	
				024_E	Vgl. Anlage 13.4	<u>Entwicklung einer halboffenen Landschaft auf der Fläche „Am Kleinformst“ in Düsseldorf</u>	207.250 Wp	Herstellung einer halboffenen Landschaft, um das Biotopdefizit, das durch die Baustelleneinrichtungsflächen und die Baustraßen sowie die Anlage selbst entstanden ist, auszugleichen.	

Tab. 22: Gegenüberstellung Eingriff-Ausgleich gemäß LANUV für das Schutzgut Boden

Konfliktsituation				Landschaftspflegerische Maßnahmen					
Nr. des Konfliktes	Lage	Art der Beeinträchtigung und zu erwartende Auswirkungen	Betroffene Fläche (in m²) / Ausgleichbarkeit / betroffene Wertpunkte	Nr. der Maßnahme	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Größe der Maßnahme in m² in Wertpunkten (Wp)	Begründung der Maßnahme	Defizit in Wertpunkten (Wp)
Bo1	Vgl. Anlage 13.2	<u>Bauzeitliche Beanspruchung von nicht versiegeltem Boden durch BE-Flächen und Baustraßen</u>	71.822 m²	001_VA-V	Vgl. Anlage 13.4	Multifunktionale Kompensation <u>Umweltfachliche Bauüberwachung</u>		Die Umweltfachliche Bauüberwachung sorgt baubegleitend für die Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen.	
				014_A	Vgl. Anlage 13.4	<u>Wiederherstellung Gehölze</u>	17.743 m²	Wiederherstellen von Gehölzen, die durch die Baustelleneinrichtungsflächen und die Baustraßen beeinträchtigt wurden.	
				015_A	Vgl. Anlage 13.4	<u>Wiederherstellung von Grünland</u>	25.165 m²	Wiederherstellen von Grünland, die durch die Baustelleneinrichtungsflächen und die Baustraßen beeinträchtigt wurden.	
				016_A	Vgl. Anlage 13.4	<u>Wiederherstellung von Ackerflächen</u>	8.188 m²	Wiederherstellung von Ackerflächen, die durch die Baustelleneinrichtungsflächen und die Baustraßen beeinträchtigt wurden.	
				017_A	Vgl. Anlage 13.4	<u>Wiederherstellung der städtischen Grünflächen</u>	2.221 m²	Wiederherstellung der städtischen Grünflächen, die durch die Baustelleneinrichtungsflächen und die Baustraßen beeinträchtigt wurden.	
				018_A	Vgl. Anlage 13.4	<u>Wiederherstellung von Ruderalfluren</u>	5.523 m²	Wiederherstellung von Ruderalfluren, die durch die Baustelleneinrichtungsflächen und die Baustraßen beeinträchtigt wurden.	
				019_A	Vgl. Anlage 13.4	<u>Wiederherstellung von teilversiegelten Flächen</u>	3.318 m²	Wiederherstellung von teilversiegelten Flächen, die durch die Baustelleneinrichtungsflächen und die Baustraßen beeinträchtigt wurden.	

Konfliktsituation				Landschaftspflegerische Maßnahmen					
Nr. des Konfliktes	Lage	Art der Beeinträchtigung und zu erwartende Auswirkungen	Betroffene Fläche (in m²) / Ausgleichbarkeit / betroffene Wertpunkte	Nr. der Maßnahme	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Größe der Maßnahme in m² in Wertpunkten (Wp)	Begründung der Maßnahme	Defizit in Wertpunkten (Wp)
				020_A	Vgl. Anlage 13.4	<u>Herstellung von Ruderalfluren im Bereich der Gehölzfreihaltungszone</u>	1.692 m²	Herstellen von Ruderalfluren im Bereich der Gehölzfreihaltungszone, die durch die Baustelleneinrichtungsflächen und die Baustraßen beeinträchtigt wurden.	
				021_A	Vgl. Anlage 13.4	<u>Begrünung der Böschungen</u>	5.680 m²	Auf die neuen Böschungen ist eine Begrünung vorgesehen.	
				022_A	Vgl. Anlage 13.4	<u>Begrünung der Entwässerungssysteme</u>	12.183 m²	Begrünung der Entwässerungssysteme	
Bo2	Vgl. Anlage 13.2	<u>Dauerhafte Beanspruchung von nicht versiegeltem Boden durch die geplante Maßnahme</u>	10.176 m²	024_E	Vgl. Anlage 13.4	Multifunktionale Kompensation <u>Entwicklung einer halboffenen Landschaft auf der Fläche „Am Kleinfurst“ in Düsseldorf.</u>	40.436 m²	Herstellung einer halboffenen Landschaft, um das Biotopdefizit, die durch BE-Flächen und Baustraßen sowie die Anlage selbst entstanden sind, auszugleichen.	

Tab. 23: Gegenüberstellung Eingriff-Ausgleich gemäß LANUV für das Schutzgut Wasser

Konfliktsituation				Landschaftspflegerische Maßnahmen					
Nr. des Konfliktes	Lage	Art der Beeinträchtigung und zu erwartende Auswirkungen	Betroffene Fläche (in m²) / Ausgleichbarkeit / betroffene Wertpunkte	Nr. der Maßnahme	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Größe der Maßnahme in m² in Wertpunkten (Wp)	Begründung der Maßnahme	Defizit in Wertpunkten (Wp)
Wa1	Vgl. Anlage 13.2	<u>Risiko der Verunreinigung von Grundwasser durch bauzeitliche Inanspruchnahme von Flächen in Wasserschutzgebieten</u>	56.373 m²	012_V	Vgl. Anlage 13.4	Multifunktionale Kompensation <u>Einhaltung der Auflagen zum Schutz des Grundwassers vor Schadstoffeinträgen</u>		Einhaltung der Auflagen zum Schutz des Grundwassers vor Schadstoffeinträgen	
Wa2	Vgl. Anlage 13.2	<u>Bauzeitliche Beeinträchtigung der Überschwemmungsgebiete durch BE-Flächen</u>	5.265 m²	013_V	Vgl. Anlage 13.4	Multifunktionale Kompensation <u>Einhaltung der Auflagen zum Schutz des Überschwemmungsgebiets</u>		Einhaltung der Auflagen zum Schutz des Überschwemmungsgebiets	
Wa3	Vgl. Anlage 13.2	<u>Bauzeitliche Beeinträchtigung der Versickerung von Wasser außerhalb vom Wasserschutzgebiet und Überschwemmungsgebiet</u>	71.822 m²	001_VA-V	Vgl. Anlage 13.4	Multifunktionale Kompensation <u>Umweltfachliche Bauüberwachung</u>		Die Umweltfachliche Bauüberwachung sorgt baubegleitend für die Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen.	
				014_A	Vgl. Anlage 13.4	<u>Wiederherstellung Gehölze</u>	17.743 m²	Wiederherstellen von Gehölzen, die durch die Baustelleneinrichtungsflächen und die Baustraßen beeinträchtigt wurden.	
				015_A	Vgl. Anlage 13.4	<u>Wiederherstellung von Grünland</u>	25.165 m²	Wiederherstellen von Grünland, die durch die Baustelleneinrichtungsflächen und die Baustraßen beeinträchtigt wurden.	
				016_A	Vgl. Anlage 13.4	<u>Wiederherstellung von Ackerflächen</u>	8.188 m²	Wiederherstellung von Ackerflächen, die durch die Baustelleneinrichtungsflächen und die Baustraßen beeinträchtigt wurden.	
				017_A	Vgl.	<u>Wiederherstellung der städ-</u>	2.221 m²	Wiederherstellung der städtischen Grünflä-	

Konfliktsituation				Landschaftspflegerische Maßnahmen					
Nr. des Konfliktes	Lage	Art der Beeinträchtigung und zu erwartende Auswirkungen	Betroffene Fläche (in m²) / Ausgleichbarkeit / betroffene Wertpunkte	Nr. der Maßnahme	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Größe der Maßnahme in m² in Wertpunkten (Wp)	Begründung der Maßnahme	Defizit in Wertpunkten (Wp)
					Anlage 13.4	<u>tischen Grünflächen</u>		chen, die durch die Baustelleneinrichtungsflächen und die Baustraßen beeinträchtigt wurden.	
				018_A	Vgl. Anlage 13.4	<u>Wiederherstellung von Ruderalfluren</u>	5.523 m²	Wiederherstellung von Ruderalfluren, die durch die Baustelleneinrichtungsflächen und die Baustraßen beeinträchtigt wurden.	
				019_A	Vgl. Anlage 13.4	<u>Wiederherstellung von teilversiegelten Flächen</u>	3.318 m²	Wiederherstellung von teilversiegelten Flächen, die durch die Baustelleneinrichtungsflächen und die Baustraßen beeinträchtigt wurden.	
				020_A	Vgl. Anlage 13.4	<u>Herstellung von Ruderalfluren im Bereich der Gehölzfreihaltungszone</u>	1.692 m²	Herstellen von Ruderalfluren im Bereich der Gehölzfreihaltungszone, die durch die Baustelleneinrichtungsflächen und die Baustraßen beeinträchtigt wurden.	
				021_A	Vgl. Anlage 13.4	<u>Begrünung der Böschungen</u>	5.680 m²	Auf die neuen Böschungen ist eine Begrünung vorgesehen.	
				022_A	Vgl. Anlage 13.4	<u>Begrünung der Entwässerungssysteme</u>	12.183 m²	Begrünung der Entwässerungssysteme	

Konfliktsituation				Landschaftspflegerische Maßnahmen					
Nr. des Konfliktes	Lage	Art der Beeinträchtigung und zu erwartende Auswirkungen	Betroffene Fläche (in m²) / Ausgleichbarkeit / betroffene Wertpunkte	Nr. der Maßnahme	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Größe der Maßnahme in m² in Wertpunkten (Wp)	Begründung der Maßnahme	Defizit in Wertpunkten (Wp)
Wa4	Vgl. Anlage 13.2	<u>Beeinträchtigung der Versickerung von Wasser im Wasserschutzgebiete</u>	7.406 m²	024_E	Vgl. Anlage 13.4	Multifunktionale Kompensation <u>Entwicklung einer halboffenen Landschaft auf der Fläche „Am Kleinfurst“ in Düsseldorf.</u>	207.250 Wp	Herstellung einer halboffenen Landschaft, um das Biotopdefizit, die durch BE-Flächen und Baustraßen sowie die Anlage selbst entstanden sind, auszugleichen.	
Wa5	Vgl. Anlage 13.2	<u>Beeinträchtigung der Versickerung von Wasser</u>	10.176 m²	024_E	Vgl. Anlage 13.4	Multifunktionale Kompensation <u>Entwicklung einer halboffenen Landschaft auf der Fläche „Am Kleinfurst“ in Düsseldorf.</u>	207.250 Wp	Herstellung einer halboffenen Landschaft, um das Biotopdefizit, die durch BE-Flächen und Baustraßen sowie die Anlage selbst entstanden sind, auszugleichen.	
Wa6	Vgl. Anlage 13.2	<u>Beeinträchtigung der Versickerung von Wasser im Überschwemmungsgebiete</u>	540 m²	024_E	Vgl. Anlage 13.4	Multifunktionale Kompensation <u>Entwicklung einer halboffenen Landschaft auf der Fläche „Am Kleinfurst“ in Düsseldorf.</u>	207.250 Wp	Herstellung einer halboffenen Landschaft, um das Biotopdefizit, die durch BE-Flächen und Baustraßen sowie die Anlage selbst entstanden sind, auszugleichen.	

Tab. 24: Gegenüberstellung Eingriff-Ausgleich gemäß LANUV für das Schutzgut Landschaft

Konfliktsituation				Landschaftspflegerische Maßnahmen					
Nr. des Konfliktes	Lage	Art der Beeinträchtigung und zu erwartende Auswirkungen	Betroffene Fläche (in m²) / Ausgleichbarkeit / betroffene Wertpunkte	Nr. der Maßnahme	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Größe der Maßnahme in m² in Wertpunkten (Wp)	Begründung der Maßnahme	Defizit in Wertpunkten (Wp)
L1	Vgl. Anlage 13.2	<u>Baubedingte Veränderung des Landschaftsbildes und Verringerung des Erholungswertes</u>		001_VA-V	Vgl. Anlage 13.4	Multifunktionale Kompensation <u>Umweltfachliche Bauüberwachung</u>		Die Umweltfachliche Bauüberwachung sorgt baubegleitend für die Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen.	
				014_A	Vgl. Anlage 13.4	<u>Wiederherstellung Gehölze</u>	17.743 m²	Wiederherstellen von Gehölzen, die durch die Baustelleneinrichtungsflächen und die Baustraßen beeinträchtigt wurden.	
				015_A	Vgl. Anlage 13.4	<u>Wiederherstellung von Grünland</u>	25.165 m²	Wiederherstellen von Grünland, die durch die Baustelleneinrichtungsflächen und die Baustraßen beeinträchtigt wurden.	
				016_A	Vgl. Anlage 13.4	<u>Wiederherstellung von Ackerflächen</u>	8.188 m²	Wiederherstellung von Ackerflächen, die durch die Baustelleneinrichtungsflächen und die Baustraßen beeinträchtigt wurden.	
				017_A	Vgl. Anlage 13.4	<u>Wiederherstellung der städtischen Grünflächen</u>	2.221 m²	Wiederherstellung der städtischen Grünflächen, die durch die Baustelleneinrichtungsflächen und die Baustraßen beeinträchtigt wurden.	
				018_A	Vgl. Anlage 13.4	<u>Wiederherstellung von Ruderalfluren</u>	5.523 m²	Wiederherstellung von Ruderalfluren, die durch die Baustelleneinrichtungsflächen und die Baustraßen beeinträchtigt wurden.	
				019_A	Vgl. Anlage 13.4	<u>Wiederherstellung von teilversiegelten Flächen</u>	3.318 m²	Wiederherstellung von teilversiegelten Flächen, die durch die Baustelleneinrichtungsflächen und die Baustraßen beeinträchtigt wurden.	

Konfliktsituation				Landschaftspflegerische Maßnahmen					
Nr. des Konfliktes	Lage	Art der Beeinträchtigung und zu erwartende Auswirkungen	Betroffene Fläche (in m²) / Ausgleichbarkeit / betroffene Wertpunkte	Nr. der Maßnahme	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Größe der Maßnahme in m² in Wertpunkten (Wp)	Begründung der Maßnahme	Defizit in Wertpunkten (Wp)
				020_A	Vgl. Anlage 13.4	<u>Herstellung von Ruderalfluren im Bereich der Gehölzfreihaltungszone</u>	1.692 m²	Herstellen von Ruderalfluren im Bereich der Gehölzfreihaltungszone, die durch die Baustelleneinrichtungsflächen und die Baustraßen beeinträchtigt wurden.	
				021_A	Vgl. Anlage 13.4	<u>Begrünung der Böschungen</u>	5.680 m²	Auf die neuen Böschungen ist eine Begrünung vorgesehen.	
				022_A	Vgl. Anlage 13.4	<u>Begrünung der Entwässerungssysteme</u>	12.183 m²	Begrünung der Entwässerungssysteme	

5 ZUSAMMENFASSUNG

Der PFA 3.0a erstreckt sich innerhalb des Stadtgebiets der kreisfreien Landeshauptstadt Düsseldorf und gehört somit zum Regierungsbezirk Düsseldorf. Er beginnt kurz hinter dem Bf Düsseldorf-Unterrath im Stadtteil Unterrath (Stadtbezirk 6), verläuft durch die Stadtteile Lichtenbroich (ebenfalls Stadtbezirk 6), Lohausen (Stadtbezirk 5) und Kalkum (ebenfalls Stadtbezirk 5) und endet im Stadtteil Angermund (ebenfalls Stadtbezirk 5) beim Angermunder See.

Zur Realisierung des Rhein-Ruhr-Express (RRX) sind im PFA 3.0a folgende bautechnische Maßnahmen geplant:

- Neutrassierung von zwei Gleisen,
- Errichtung von vier Abzweigverbindungen,
- Bau Außenbahnsteig,
- Umbau/Neubau der Stützwand,
- Neue Dachkonstruktion am Flughafen,
- Neue Schallschutzwände,
- Errichtung von sieben Signalauslegern,
- Anpassung bzw. Neuerrichtung der Oberleitungsanlage.

Schutzgebiete im Planungsraum

Durch das Vorhaben sind die **Landschaftschutzgebiete** „Heltofer Mark, Überanger Mark und Kalkumer Forst (LSG-4606-022)“ und „Angermunder Kiesseen (LSG- 4606-025)“, die **Verbundflächen** „Forstbusch und Kalkumer Forst (VB-D-4606-021)“ und „Schwarzbach von der A52 bis Wittlaer (VB-D-4606-815)“ und die **Schutzwürdigen Biotope** „Forstbusch (BK-4606-019)“ und „Schwarzbach von der A52 bis zur Mündung (BK-4606-010)“ betroffen.

Im Untersuchungsraum befinden sich die Wasserschutzgebiete „WSG Am Staad (Zone IIIB)“ und „WSG Bockum (Zone IIIA und IIIB)“ sowie die Überschwemmungsgebiete „Schwarzbach“ und „Anger“.

In der Nähe des Planungsbereichs befinden sich das schutzwürdige Biotop „Wäldchen bei Schloss Eller“ mit der Objektkennung BK-4807-044 und geschützte Alleen nach § 41 Landesnaturschutzgesetz NRW.

Beeinträchtigungen

Die Betrachtung der Eingriffe erfolgte getrennt nach bauzeitlicher und anlagebedingter Wirkung. Der erforderliche Kompensationsbedarf wurde in Anlehnung an das LANUV-Modell NRW, „Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“ (2008) ermittelt.

Insgesamt werden baubedingt 67.243 m² eingriffsrelevante Biotopflächen beansprucht. Die größten Flächenverluste entstehen bei Grünland (ca. 24.629 m²) und Gehölzflächen (ca. 21.628 m²). Weitere Eingriffe werden in Ackerflächen (ca. 8.192 m²) und in Ruderalfluren (ca. 6.780 m²). In geringeren Umfängen sind unversiegelte Wege (ca. 2.328 m²), Grünanlagen wie z.B. Gärten, Parks, Straßenbegleitgrün und Sportanlagen (ca. 2.222 m²) und teilversiegelte Flächen (ca. 1.464 m²) von den Baumaßnahmen bauzeitlich betroffen.

Insgesamt werden auf Flächen im Umfang von 97.653 m² Biotope mit einer geringen bis hohen Bedeutung anlagebedingt in Anspruch genommen. Die größten Verluste entstehen in teilversiegelte Flächen (ca. 47.866 m²) und in Gehölzflächen (ca. 22.415 m²). Weitere Eingriffe entstehen in Ruderalfluren (ca. 14.131 m²), in Grünland (ca. 9.597 m²) und in Grünanlagen wie Parks, Gärten, Sport und Spielplätze (ca. 2.063 m²). In geringeren Umfängen sind unversiegelte Wege (ca. 812 m²) und Acker (ca. 796 m²) von den Baumaßnahmen anlagebedingt betroffen. Dauerhaft werden insgesamt 34 Einzelbäume gefällt. Bei zwei Bäumen wird direkt vor Ort entschieden, ob eine Fällung durch Anpassungen in der Baustelleneinrichtung vermieden werden kann oder eine Fällung wirklich unumgänglich ist. Es sind bauzeitliche sowie anlagebedingte Betroffenheiten der Schutzgüter Boden, Wasser, Landschaftsbild und Fauna zu erwarten.

Die Auswirkungen auf gemeinschaftsrechtlich geschützte Arten werden detailliert im Fachbeitrag zum Artenschutz dargelegt (Unterlage 13.5). Dort werden u.a. mögliche Betroffenheiten von Fledermäusen, Vögeln und Reptilien diskutiert und die Auswirkungen des Vorhabens auf die einzelnen Artengruppen betrachtet. Die artenschutzrechtliche Prüfung kommt zu dem Ergebnis, dass weder bezüglich der Europäischen Vogelarten gemäß Artikel 1 der Vogelschutzrichtlinie noch bezüglich der Fledermäuse und Zauneidechsen die Verbotsstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 2 BNatSchG sowie § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG erfüllt werden.

Eine vorhabenbedingte Schädigung von Arten und deren natürlichen Lebensräumen im Sinne des § 19 BNatSchG ist somit auszuschließen.

Maßnahmen

Schutzmaßnahmen

Durch den Schutz von Gehölz- und Strauchvegetation sowie von Einzelbäumen (**002_VA-V**) werden mögliche Beschädigung und Beeinträchtigungen von Gehölzbeständen durch den Baubetrieb verhindert. Die Schutzzäune für Reptilien und Amphibien (**010_VA**) und Vergrämuungsmaßnahmen (**009_VA**) sollen nur beim positiven Fund während der faunistischen Untersuchungen vor Baubeginn (**007_VA** und **008_VA**) geplant werden, um zu verhindern dass Individuen der besonders und streng geschützten Arten in das Baufeld gelangen und getötet werden. Die Einhaltung der Auflagen zum Schutz des Grundwassers im Wasserschutzgebiet verhindert, dass Schadstoffe ins Grundwasser gelangen (**012_V**). Zum Schutz des Überschwemmungsgebietes sind Auflagen nach Absprache mit dem Umweltamt Düsseldorf einzuhalten (**013_V**).

Vermeidungsmaßnahmen

Um die Quervernetzung potenzieller Lebensraumflächen zu gewährleisten ist die Schaffung von Kleintierdurchlässen in Schallschutzwänden vorgesehen (**011_VA**). Die Bauzeitenregelung bezüglich des Rodungszeitraumes der Maßnahme **005_VA** dient der Vermeidung von Störungen besonders und streng geschützter Vogelarten während der Brutzeit, indem sie das Fällen von Bäumen und den Rückschnitt von Gehölzen außerhalb des Zeitraumes zwischen dem 1. Oktober und dem 28./29. Februar untersagt. Zum Schutz der streng geschützten Fledermäuse und Vögeln (Gebäudebrüter) ist eine Untersuchung der zurückzubauenden Gebäuden und der zu fällenden Bäume sicherzustellen (**003_VA**, **004_VA**, **006_VA**). Eine Umweltfachliche Bauüberwachung (**001_VA-V**) ist vorgesehen, um die Umsetzung der Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen zu gewährleisten.

Ausgleichsmaßnahmen

Trotz der Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen können nicht alle Eingriffe vollständig vermieden werden, so dass entsprechende Ausgleichsmaßnahmen im Nahbereich der Trasse diese Beeinträchtigungen kompensieren. In den Maßnahmenblättern (Unterlage 13.1 Anhang 1) und -plänen (Unterlage 13.4) des LBP werden diese dargestellt und begründet.

Es sind folgende Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen:

- 014_A Wiederherstellung von Gehölzen,
- 015_A Wiederherstellung von Grünland,
- 016_A Wiederherstellung von Acker,
- 017_A Wiederherstellung der städtischen Grünflächen,

- 018_A Wiederherstellung von Ruderalfluren,
- 019_A Wiederherstellung von teilversiegelten Flächen und unversiegelten Wege,
- 020_A Herstellung von Ruderalfluren im Bereich der Gehölzfreihaltungszone,
- 021_A Anpflanzung der Böschungen,
- 022_A Begrünung der Entwässerungssysteme,
- 023_A Nachpflanzung Einzelbäumen.

Ersatzmaßnahmen

- 024_E Entwicklung einer halboffenen Landschaft auf der Fläche „Am Kleinformst“ in Düsseldorf.

Nach Durchführung der Vermeidungs-, Schutz- und Ausgleichsmaßnahmen zum PFA 3.0a verbleiben 207.244 Wertpunkte als Defizit. Dieses Defizit wird durch die Maßnahme 024_E kompensiert. Die Maßnahmenfläche ist 21.800 m² groß und wird um 207.250 Wertpunkte aufgewertet. Die Lage der Maßnahme ist den Unterlagen 13.2 (Bestand) und 13.4 (Maßnahmen) zu entnehmen.

Die Beeinträchtigung der Schutzgüter Boden, Wasser, Landschaftsbild und Fauna wird multifunktional durch die Ausgleichsmaßnahmen 014_A bis 023_A, und die Ersatzmaßnahme 024_E kompensiert.

Nach Abschluss aller Maßnahmen verbleiben keine erheblichen nachteiligen Beeinträchtigungen für alle betrachteten Schutzgüter.

6 LITERATUR- UND QUELLENVERZEICHNIS

6.1 Gesetze

GESETZ ÜBER NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE (BUNDESNATURSCHUTZGESETZ – BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 17. August 2017 (BGBl. I S. 3202).

GESETZ ZUM SCHUTZ DER NATUR IN NORDRHEIN-WESTFALEN – LANDESNATURSCHUTZGESETZ NORDRHEIN-WESTFALEN (LNatSchG NRW) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. Juli 2000 (GV. NRW. S. 568), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. November 2016 (GV.NRW.S.934) in Kraft getreten am 25. November 2016.

GESETZ ZUM SCHUTZ VOR SCHÄDLICHEN BODENVERÄNDERUNGEN UND ZUR SANIERUNG VON ALTLASTEN (BUNDESBODENSCHUTZGESETZ – BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 5 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808) geändert worden ist.

6.2 Literatur

BAUER, H.-G., BEZZEL, E., FIEDLER, W. (Hrsg.) (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas – Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz, 2. Auflage. – Band 1 (Nonpasseriformes - Nichtsperlingsvögel): 802 S., Band 2 (Passeriformes - Sperlingsvögel): 622 S., Band 3 (Literatur und Anhang): 337 S.; Aula-Verlag, Wiebelsheim.

BLANKE, I. (2004): Die Zauneidechse – zwischen Licht und Schatten. Beiheft der Zeitschrift für Feldherpetologie 7: 160 S; Bielefeld.

BLANKE, I. (1999): Erfassung und Lebensweise der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) an Bahnanlagen. – Zeitschrift für Feldherpetologie, 6: 147-158.

BINOT-HAFKE, M., BALZER, S. BECKER, N., GRUTKE, H., HAUPT, H., HOFBAUER, N., LUDWIG, G., MATZKE-HAJEK, G. & STRAUCH, M. (2011): Rote Liste der gefährdeten Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3). Bundesamt für Naturschutz (BfN, Hrsg.), 716 S., Bonn-Bad Godesberg.

DB NETZ (2009): Handbuch Landschaftsplanung und Vegetationskontrolle, Konzernrichtlinie 882. September 2009

DB PROJEKTBAU GMBH, Regionalbereich West (Oktober 2014), Schalltechnische Untersuchung, Erläuterungsbericht.

DB PROJEKTBAU GMBH, Köln (Stand September 2014): Erläuterungsbericht Rhein-Ruhr-Express (RRX) Ausbau der Bahnstrecke Köln – Düsseldorf – Duisburg – Essen – Bochum – Dortmund (-Hamm) Planfeststellungsabschnitt 3.0 (Duisburg Hbf– Abzweig Duisburg Kaiserberg)

DB PROJEKTBAU GMBH (INGENIEURGEMEINSCHAFT GEOTECHNIK RRX STAND 2014): Geotechnischer Bericht RRX PFB 3 Düsseldorf Hbf - Duisburg Hbf

DB PROJEKTBAU GMBH, Duisburg (2010): UVS Rhein-Ruhr-Express Köln – Dortmund, Baustufe 1 und 2, Planungsabschnitt (PA) 1, Düsseldorf Hbf – Düsseldorf-Unterrath – Duisburg Hbf – Abzweig Kaiserberg (LAUKHUF, 2010).

EBA (EISENBAHN-BUNDESAMT) (2016): Umwelt-Leitfaden zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung sowie für Magnetschwebbahnen. 6. Fassung. Stand: November 2016. Teil III. Umweltverträglichkeitsprüfung. Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung.

EBA (EISENBAHN-BUNDESAMT) (2010): Umwelt-Leitfaden zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung sowie für Magnetschwebbahnen. Stand: Juli 2010 Teil 1: Überblick über die Umwelt- und naturschutzrechtlichen Instrumente in der eisenbahnrechtlichen Planfeststellung.

FELDMANN, R., R. HUTTERER & H. VIERHAUS (1999):

Rote Liste der gefährdeten Säugetierarten in Nordrhein-Westfalen. - In: Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten/Landesamt für Agrarordnung NRW (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Nordrhein-Westfalen. 3. Fassung. LÖBF-Schriftenreihe 17: 307 - 324.

HAUPT, H., LUDWIG, G., GRUTTKE, H., BINOT-HAFKE, M., OTTO, C. & PAULY, A. (RED.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band. 1: Wirbeltiere. Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1) 386 S.

LP (LANDSCHAFTSPLAN DER LANDESHAUPTSTADT DÜSSELDORF) 2011:

Textliche Darstellungen und Festsetzungen sowie Erläuterungen, November 1997, 1. Änderung Mai 2011

LUDWIG, D.; MEINIG, H., (1991): Methode zur ökologischen Bewertung der Biotopfunktion von Biotoptypen.

OTT, J., CONZE, K.-J., GÜNTHER, A., LOHR, M., MAUERSBERGER, R. ROLAND, H.-J. & SUHLING, F. (2012): Rote Liste und Gesamtartenliste der Libellen Deutschlands mit Analyse der Verantwortlichkeit, dritte Fassung, Stand Anfang 2012 (Odonata). Libellula Supplement 14: 395-422.

SÜDBECK, P., ANDREZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & C. SUDFELD (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. – 792 S., Radolfzell.

6.3 Internet

BEZIRKSREGIERUNG DÜSSELDORF 2017:

Festgesetzte, festzusetzende oder vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete.

Stand: 31.08.2017. Aufgerufen am: 04.10.2017.

URL:

<https://www.brd.nrw.de/umweltschutz/hochwasserschutz/Ueberschwemmungsgebiete.html>

BfN (Bund für Naturschutz) (2017): Rote Listen gefährdeter Biotoptypen, Tier- und Pflanzenarten sowie der Pflanzengesellschaften. URL: https://www.bfn.de/0322_rote_liste.html, Stand: 31.01.2017, Zugriff: 02.10.2017.

DWD (Deutscher Wetter Dienst) 2017:

Düsseldorf Flugh.. Stand: 2017. Aufgerufen am 04.10.2017

URL: http://www.dwd.de/DE/wetter/wetterundklima_vorort/nordrhein-westfalen/duesseldorf/_node.html

GARTENAMT LANDESHAUPTSTADT DÜSSELDORF 2016:

Düsseldorfer Parkanlagen. Stand: 2016. Aufgerufen am 20.04.16

URL: <https://www.duesseldorf.de/stadtgruen/park/index.shtml>

GD NRW (Geologische Dienst Nordrhein-Westfalen) 2015:

Grundwasser. Stand: 2015. Aufgerufen am: 27.04.2016.

URL: http://www.gd.nrw.de/pr_od.htm

GD NRW (Geologische Dienst Nordrhein-Westfalen) 2013:

Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen im Maßstab 1:50.000 (IS BK 50)

Stand: 2013. Aufgerufen am 27.04.16

URL: <http://www.tim-online.nrw.de/tim-online/initParams.do;jsessionid=74B56CDAA6DE0257F2208E9C8A1568A5>

IM NRW (Ministerium des Innern des Landes Nordrhein-Westfalen), 2017:

Geoproxy.

Stand 2017. Aufgerufen am 04.10.2017

URL: <https://www.geoportal.nrw/>

LANDESHAUPTSTADT DÜSSELDORF, 2012:

Planungshinweiskarte für die Landeshauptstadt Düsseldorf.

Stand 2012. Aufgerufen am 04.10.2017

URL:

<https://www.duesseldorf.de/fileadmin/Amt19/umweltamt/luft/pdf/planungshinweiskarte.pdf>

LANUV (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW) 2017:

Messtischblätter 4606/4 und 4706/2 NRW. Stand 2017. Aufgerufen am 04.10.2017

URL: <http://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/blatt>

LANUV (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW) 2016:

Schutzwürdige Biotope in NRW.

Stand 2016. Aufgerufen am 06.10.2017

URL: <http://bk.naturschutzinformationen.nrw.de/bk/de/karten/bk>

LANUV (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW) 2015:

Erhaltungszustand und Populationsgröße der Planungsrelevanten Arten in NRW.

Stand 15.12.2015. Aufgerufen am 04.10.2017

URL:

http://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/web/babel/media/ampelbewertung_planungsrelevante_arten.pdf

LANUV (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW) 2011:

Rote Liste der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere in Nordrhein-Westfalen.

Stand 2011. Aufgerufen am 10.02.2016

URL: <https://www.lanuv.nrw.de/natur/arten/roteliste/>

LANUV (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW) 2008.

Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW.

URL: http://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuv/natur/lebensr/Num_Bew_Biotyp_Sept2008.pdf

LANUV (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW) 2005:

Natürliche und landschaftsgeschichtliche Grundlagen.

Stand: 2005. Aufgerufen am 31.03.16

URL:http://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuv/veroeffentlichungen/loebf/loebf_mitteilungen/2005/200504_web/loebfmit_200504_S9-23.pdf

MUNLV (Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen) 2007:Schutzwürdige Böden in Nordrhein-Westfalen. Bodenfunktionen bewerten. Meckenheim: DCM Druck Center Meckenheim GmbH & CO. KG

NABU (Naturschutzbund Deutschland) e.V. (2016): Rote Liste der Brutvögel. Fünfte gesamt-deutsche Fassung, veröffentlicht im August 2016. URL: <https://www.nabu.de/tiere-und-pflanzen/voegel/artenschutz/rote-listen/10221.html>, Zugriff: 26.09.2017.

WALDSCHRAT 2016: Asiatische Keiljungfer (*Gomphus flavipes*).Stand 2016. Aufgerufen am 2.05.2016 URL: <http://www.waldschrat-online.de/libellen/flussjungfern/asiatische-keiljungfer/>

7 Abkürzungsverzeichnis

▪	Basa	Bahnselbstanschlussanlage / Fernmeldetechnik
▪	BE-Fläche	Baustelleneinrichtungsfläche
▪	BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
▪	BoVEK	Bodenverwertungs- und Entsorgungskonzept
▪	EBA	Eisenbahn-Bundesamt
▪	ERZ	Erhaltungszustand
▪	ESTW	Elektronisches Stellwerk
▪	ESTW-A	Elektronisches Stellwerk - ausgelagert
▪	ESTW-UZ	Elektronisches Stellwerk – Unterzentrale
▪	EÜ	Eisenbahnüberführung
▪	EU-VSL	Europäische Vogelschutzrichtlinie
▪	FFH	Flora-Fauna-Habitat
▪	FFH-RL	Flora-Fauna-Habitat - Richtlinie
▪	GK	Gefahrenkategorie (nach Handbuch Ökolog. Altlasten)
▪	HE	Historische Erkundung (nach Handbuch Ökolog. Altlasten)
▪	HK	Handlungskategorie (nach Handbuch Ökolog. Altlasten)
▪	HÜK	Hydrogeologische Übersichtskarte
▪	LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
▪	LNatSchG	Landesnaturschutzgesetz
▪	NRW	Nordrhein-Westfalen
▪	PFA	Planfeststellungsabschnitt
▪	PFB	Planfeststellungsbereich
▪	PSS	Planumsschutzschicht
▪	RE	Regionalexpress
▪	Ril	(Konzern-) Richtlinie der DB AG
▪	RRX	Rhein-Ruhr-Express
▪	SPFV	Schienenpersonenfernverkehr

- Str. Strecke
- ULB Untere Landschaftsbehörde
- UVS Umweltverträglichkeitsstudie
- vgl. vergleiche
- VK Verdachtskategorie (nach Handbuch Ökolog. Altlasten)
- WP Wertpunkt
- WSG Wasserschutzgebiet

Unterlage 13.1 Anhang 1

Rhein-Ruhr-Express (RRX) Köln – Düsseldorf – Duisburg – Essen – Bochum – Dortmund (– Hamm)

Planfeststellungsbereich (PFB) 3 Düsseldorf - Duisburg

Planfeststellungsabschnitt 3.0a

Düsseldorf-Unterrath – Düsseldorf-Kalkum
km 46,4+00 – km 50,8+50 (Strecke 2650)

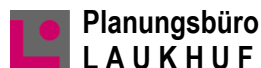
Landschaftspflegerischer Begleitplan Maßnahmenblätter

Auftraggeber:



DB Netz AG
I.NG-W-E
Mülheimer Straße 50
D-47057 Duisburg

Auftragnehmer:



Am Ossenbrink 57 D - 44227 Dortmund
Tel.: (0231) 61 03 - 222 Fax: (231) 61 03 - 223
info@laukhuf-planungsbuero.de

Heide Laukhuf

Stand: 03.2019

Unterlage 13.1 Anhang 2

Rhein-Ruhr-Express (RRX) Köln – Düsseldorf – Duisburg – Essen – Bochum – Dortmund (– Hamm)

Planfeststellungsbereich (PFB) 3 Düsseldorf - Duisburg

Planfeststellungsabschnitt 3.0a

Düsseldorf-Unterrath – Düsseldorf-Kalkum
km 46,4+00 – km 50,8+50 (Strecke 2650)

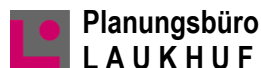
Landschaftspflegerischer Begleitplan Liste der Einzelbäume

Auftraggeber:



DB Netz AG
I.NG-W-E
Mülheimer Straße 50
D-47057 Duisburg

Auftragnehmer:



Am Ossenbrink 57 D - 44227 Dortmund
Tel.: (0231) 61 03 - 222 Fax: (231) 61 03 - 223
info@laukhuf-planungsbuero.de

Heide Laukhuf

Stand: 03.2019

Bla tt Nr.	Bau m Nr.	Straße	Im Vor- garten	Im Garten / In Innen- hof	freizugäng- lich	Baumart	Baumum- fang [cm]	Baumschutz- satzung	Bemerkungen	Kategorisie- rung der Bäume	BHD [cm]	Wert- punkte [Wp]	Flä- che [m²]	Kompensations- defizit [Wp]
1	1	In der Nießdonk			x	Ahorn (Acer)	135		mehrstämmig	BEM	42,97	7	24,5	-
2	2	Wanheimer Str.			x	Hainbu- che (Carpinu s)	24			f	7,64	6	8,3	50
2	3	Wanheimer Str.			x	Hainbu- che (Carpinu s)	24			f	7,64	6	8,6	52
2	4	Wanheimer Str.			x	Hainbu- che (Carpinu s)	24			f	7,64	6	9,4	57
2	5	Wanheimer Str.			x	Hainbu- che (Carpinu s)	24			f	7,64	6	10,5	63
2	6	Wanheimer Str.			x	Hainbu- che (Carpinu s)	24			f	7,64	6	9,4	57
2	7	Wanheimer Str.			x	Hainbu- che (Carpinu s)	24			f	7,64	6	9,4	57
2	8	Wanheimer Str.			x	Hainbu- che (Carpinu s)	24			f	7,64	6	7,1	42
2	9	Wanheimer Str.			x	Hainbu- che (Carpinu s)	24			f	7,64	6	9,1	55

Bla tt Nr.	Bau m Nr.	Straße	Im Vor- garten	Im Garten / In Innen- hof	freizugäng- lich	Baumart	Baumum- fang [cm]	Baumschutz- satzung	Bemerkungen	Kategorisie- rung der Bäume	BHD [cm]	Wert- punkte [Wp]	Flä- che [m²]	Kompensations- defizit [Wp]
2	10	Wanheimer Str.			x	Hainbu- che (Carpinu s)	24			f	7,64	6	10,7	64
2	11	Wanheimer Str.			x	Hainbu- che (Carpinu s)	24			f	7,64	6	9,4	57
2	12	Wanheimer Str.			x	Hainbu- che (Carpinu s)	24			f	7,64	6	8,5	51
2	13	Wanheimer Str.			x	Hainbu- che (Carpinu s)	24			f	7,64	6	9,0	54
2	14	Wanheimer Str.			x	Eber- esche (Sorbus)	40			f	12,73	6	13,2	79
2	15	Wanheimer Str.			x	Eber- esche (Sorbus)	40			f	12,73	6	17,4	105
2	16	Wanheimer Str.			x	Eber- esche (Sorbus)	40			f	12,73	6	15,1	91
2	17	Wanheimer Str.			x	Eber- esche (Sorbus)	40			f	12,73	6	17,3	104
2	18	Wanheimer Str.			x	Eber- esche (Sorbus)	40			f	12,73	6	13,5	81
2	19	Wanheimer Str.			x	Eber- esche (Sorbus)	40			f	12,73	6	13,5	81
2	20	Wanheimer Str.			x	Eber- esche (Sorbus)	40			f	12,73	6	14,1	85

Bla tt Nr.	Bau m Nr.	Straße	Im Vor- garten	Im Garten / In Innen- hof	freizugäng- lich	Baumart	Baumum- fang [cm]	Baumschutz- satzung	Bemerkungen	Kategorisie- rung der Bäume	BHD [cm]	Wert- punkte [Wp]	Flä- che [m²]	Kompensations- defizit [Wp]
2	21	Wanheimer Str.			x	Eber- esche (Sorbus)	40			f	12,73	6	11,8	71
2	22	Wanheimer Str.			x	Eber- esche (Sorbus)	40			f	12,73	6	15,4	92
2	23	Frachtstr.			x	Linde (Tilia)	80		Schutzzaun	f	25,46	7	20,1	141
2	24	Frachtstr.			x	Linde (Tilia)	80		Schutzzaun	nf	25,46	7	25,8	-
2	25	Frachtstr.			x	Linde (Tilia)	80		Schutzzaun	nf	25,46	7	26,1	-
2	26	Frachtstr.			x	Linde (Tilia)	80		Schutzzaun	nf	25,46	7	21,4	-
2	27	Frachtstr.			x	Linde (Tilia)	80		Schutzzaun	nf	25,46	7	22,0	-
2	28	Frachtstr.			x	Linde (Tilia)	80		Schutzzaun	nf	25,46	7	21,7	-
2	29	Frachtstr.			x	Linde (Tilia)	80		Schutzzaun	nf	25,46	7	22,0	-
2	30	Frachtstr.			x	Linde (Tilia)	80		Schutzzaun	nf	25,46	7	20,7	-
2	31	Frachtstr.			x	Linde (Tilia)	80		Schutzzaun	nf	25,46	7	17,3	-
2	32	Frachtstr.			x	Linde (Tilia)	80		Schutzzaun	nf	25,46	7	22,3	-
2	33	Frachtstr.			x	Linde (Tilia)	80		Schutzzaun	nf	25,46	7	17,9	-

Bla tt Nr.	Bau m Nr.	Straße	Im Vor- garten	Im Garten / In Innen- hof	freizugäng- lich	Baumart	Baumum- fang [cm]	Baumschutz- satzung	Bemerkungen	Kategorisie- rung der Bäume	BHD [cm]	Wert- punkte [Wp]	Flä- che [m²]	Kompensations- defizit [Wp]
2	34	Frachtstr.			x	Linde (Tilia)	80		Schutzzaun	f	25,46	7	20,1	141
2	35	Frachtstr.			x	Linde (Tilia)	80		Schutzzaun	f	25,46	7	18,2	128
2	36	Frachtstr.			x	Linde (Tilia)	80		Schutzzaun	BEM	25,46	7	15,7	-
2	37	Frachtstr.			x	Linde (Tilia)	80		Schutzzaun	nf	25,46	7	22,3	-
2	38	Frachtstr.			x	Linde (Tilia)	80		Schutzzaun	nf	25,46	7	21,4	-
5	39	Am Bahnhof			x	Eiche (Quercus)	550		markanter Groß- baum	nf	175	9	66,6	-
5	40	Am Bahnhof			x	Eßkasta- nie (Castane a sativa)	393		markanter Groß- baum	nf	125	9	37,4	-
5	41	Am Bahnhof			x	Linde (Tilia)	188		stark zurückge- schnitten	nf	60	8	17,0	-
6	42	Lünensche Gasse			x	Weiß- dorn (Crataeg us)	50		2-stämmig	f	15,92	7	18,8	132
6	43	Lünensche Gasse			x	Eiche (Quercus)	60			f	19,10	8	22,0	176
6	44	Lünensche Gasse			x	Eiche (Quercus)	60			f	19,10	8	24,5	196
6	45	Lünensche Gasse			x	Esche (Fraxinus)	50			f	15,92	7	12,9	90

Bla tt Nr.	Bau m Nr.	Straße	Im Vor- garten	Im Garten / In Innen- hof	freizugäng- lich	Baumart	Baumum- fang [cm]	Baumschutz- satzung	Bemerkungen	Kategorisie- rung der Bäume	BHD [cm]	Wert- punkte [Wp]	Flä- che [m²]	Kompensations- defizit [Wp]
6	46	Lünensche Gasse			x	Ahorn (Acer)	70			f	22,28	7	19,5	136
6	47	Lünensche Gasse			x	Ahorn (Acer)	70			f	22,28	7	15,7	110
6	48	Lünensche Gasse			x	Ahorn (Acer)	70			f	22,28	7	18,2	128
6	49	Lünensche Gasse			x	Ahorn (Acer)	70			f	22,28	7	23,6	165
6	50	Lünensche Gasse			x	Ahorn (Acer)	70			f	22,28	7	21,0	147
6	51	Lünensche Gasse			x	Ahorn (Acer)	70			f	22,28	7	24,5	171

Erläuterung:

Spalte 2: Die rot markierten Bäume werden gefällt. Die gelb markierten Bäume werden im Baumerhaltungsmanagement hinsichtlich der eventuellen Erhaltung überprüft. Die grün markierten Bäume werden nicht gefällt.

Spalte 9: x = Bei diesen Bäumen gilt die Baumschutzsatzung der Stadt Düsseldorf.

Spalte 11: nf = Dieser Baum wird nicht gefällt.

f = Dieser Baum wird gefällt.

BEM = Dieser Baum wird im Baumerhaltungsmanagement geprüft.

Die hier aufgezählten Bäume werden Bestandteil der Bestands- und Konfliktkarte (Anlage 13.2).

Spalte 15: - = kein Kompensationsdefizit

Unterlage 13.1 Anhang 3

Rhein-Ruhr-Express (RRX) Köln – Düsseldorf – Duisburg – Essen – Bochum – Dortmund (– Hamm)

Planfeststellungsbereich (PFB) 3 Düsseldorf - Duisburg

Planfeststellungsabschnitt 3.0a

Düsseldorf-Unterrath – Düsseldorf-Kalkum
km 46,4+00 – km 50,8+50 (Strecke 2650)

Landschaftspflegerischer Begleitplan Liste zur Nachpflanzung der Einzel- bäume (Maßnahme 023_A)

Auftraggeber:



DB Netz AG
I.NG-W-E
Mülheimer Straße 50
D-47057 Duisburg

Auftragnehmer:



Am Ossenbrink 57 D - 44227 Dortmund
Tel.: (0231) 61 03 - 222 Fax: (231) 61 03 - 223
info@laukhuf-planungsbuero.de

Heide Laukhuf

Stand: 03. 2019

Nachpflanzung Baumart	Wertpunkte [Wp]	Kronentraufbereich in 25 Jahren [m²]	Nachpflanzung [Stk.]	Wertpunkte gesamte Nachpflanzung
Ahorn (<i>Acer</i>)	6	18	0	0
Eberesche (<i>Sorbus aucuparia</i>)	6	15	0	0
Eiche (<i>Quercus</i>)	6	18	0	0
Esche (<i>Fraxinus excelsior</i>)	6	18	0	0
Esskastanie (<i>Castanea sativa</i>)	6		0	
Hainbuche (<i>Carpinus betulus</i>)	6	15	0	0
Linde (<i>Tilia</i>)	6	18	3	324
Weißdorn (<i>Crataegus</i>)	6		0	
Gesamtsumme	-	-	3	324

Unterlage 13.2

Rhein-Ruhr-Express (RRX) Köln – Düsseldorf – Duisburg – Essen – Bochum – Dortmund (– Hamm)

Planfeststellungsbereich (PFB) 3 Düsseldorf - Duisburg

Planfeststellungsabschnitt 3.0a

Düsseldorf-Unterrath – Düsseldorf-Kalkum
km 46,4+00 – km 50,8+50 (Strecke 2650)

Landschaftspflegerischer Begleitplan Bestands- und Konfliktpläne

Auftraggeber:



DB Netz AG
I.NG-W-E
Mülheimer Straße 50
D-47057 Duisburg

Auftragnehmer:



Am Ossenbrink 57 D - 44227 Dortmund
Tel.: (0231) 61 03 - 222 Fax: (231) 61 03 - 223
info@laukhuf-planungsbuero.de

Heide Laukhuf

Stand: 03. 2019

Unterlage 13.3

Rhein-Ruhr-Express (RRX) Köln – Düsseldorf – Duisburg – Essen – Bochum – Dortmund (– Hamm)

Planfeststellungsbereich (PFB) 3 Düsseldorf - Duisburg

Planfeststellungsabschnitt 3.0a

Düsseldorf-Unterrath – Düsseldorf-Kalkum
km 46,4+00 – km 50,8+50 (Strecke 2650)

Landschaftspflegerischer Begleitplan Maßnahmenübersichtsplan

Auftraggeber:



DB Netz AG
I.NG-W-E
Mülheimer Straße 50
D-47057 Duisburg

Auftragnehmer:



Am Ossenbrink 57 D - 44227 Dortmund
Tel.: (0231) 61 03 - 222 Fax: (231) 61 03 - 223
info@laukhuf-planungsbuero.de

Heide Laukhuf

Stand: 03. 2019

Unterlage 13.4

Rhein-Ruhr-Express (RRX) Köln – Düsseldorf – Duisburg – Essen – Bochum – Dortmund (– Hamm)

Planfeststellungsbereich (PFB) 3 Düsseldorf - Duisburg

Planfeststellungsabschnitt 3.0a

Düsseldorf-Unterrath – Düsseldorf-Kalkum
km 46,4+00 – km 50,8+50 (Strecke 2650)

Landschaftspflegerischer Begleitplan Maßnahmenlagepläne

Auftraggeber:



DB Netz AG
I.NG-W-E
Mülheimer Straße 50
D-47057 Duisburg

Auftragnehmer:



Am Ossenbrink 57 D - 44227 Dortmund
Tel.: (0231) 61 03 - 222 Fax: (231) 61 03 - 223
info@laukhuf-planungsbuero.de

Heide Laukhuf

Stand: 03. 2019