

Unterlage Nr. 15.1

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

**Planfeststellungsabschnitt (PFA) 3.1
Düsseldorf-Kalkum - Düsseldorf-Angermund**
Bahn-km 50,850 bis km 53,400 (Strecke 2650)

Landschaftspflegerischer Begleitplan

Auftraggeber:



DB Netz AG
Infrastrukturprojekte West
I.NI-W-E 2
Mühlheimer Straße 50
47057 Duisburg

Auftragnehmer:



Am Ossenbrink 57 D - 44229 Dortmund
info@laukhuf-planungsbuero.de

Stand: 15. Dezember 2020

INHALTSVERZEICHNIS

1	EINLEITUNG.....	1
1.1	Anlass und Begründung der Baumaßnahme	1
1.2	Beschreibung der Baumaßnahmen im PFA 3.1.....	1
1.3	Gesetzliche Vorgaben und Methodik	3
2	CHARAKTERISIERUNG VON NATUR UND LANDSCHAFT IM PLANUNGS- RAUM	5
2.1	Beschreibung des Planungsraumes	5
2.2	Geologie, Böden.....	5
2.3	Klima und Luft	6
2.4	Wasser	6
2.5	Landschaftsbild	7
2.6	Biotope/ Pflanzen	8
2.7	Tiere	11
2.7.1	Fledermäuse	13
2.7.2	Reptilien	14
2.7.3	Amphibien	15
2.7.4	Heuschrecken	16
2.7.5	Libellen.....	17
2.7.6	Vögel.....	18
2.8	Schutzgebietsausweisung und schutzwürdige Biotope	25
2.9	Vorbelastungen	26
3	KONFLIKTANALYSE / EINGRIFFSERMITTLUNG	29
3.1	Potenzielle Wirkfaktoren des Vorhabens	29
3.2	Baubedingte Wirkungen	30
3.2.1	Schutzgebiete.....	31
3.2.2	Biotope / Pflanzen	32
3.2.3	Tiere	34
3.2.4	Landschaftsbild	36
3.2.5	Wasser	36
3.2.6	Klima und Luft	37
3.2.7	Boden.....	37
3.3	Anlagebedingte Wirkungen.....	37
3.3.1	Schutzgebiete.....	38
3.3.2	Biotope / Pflanzen	39
3.3.3	Tiere	41

3.3.4	Landschaftsbild	42
3.3.5	Wasser	42
3.3.6	Klima und Luft	43
3.3.7	Boden.....	43
3.4	Betriebsbedingte Wirkungen.....	43
4	MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, MINDERUNG UND ZUM SCHUTZ	45
4.1	Generelle Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen	45
4.2	Entwicklungsziele und Maßnahmenkonzept	45
4.2.1	Schutzmaßnahmen und Vermeidungsmaßnahmen	47
4.2.2	CEF-Maßnahmen (Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität)	53
4.2.3	Ausgleichsmaßnahmen	53
4.2.4	Ersatzmaßnahmen	56
4.3	Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation	58
5	ZUSAMMENFASSUNG	80
6	QUELLENVERZEICHNIS	84
ANHANG 1: LISTE DER ZU FÄLLENDEN EINZELBÄUME (BAUMFÄLLLISTE)		1
ANHANG 2: BERECHNUNG D. ERSATZZAHLUNG F. EINZELBÄUME (MAßN. 031_EG)		2

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Lagedarstellung Anlage von Feldlerchenfenstern (015 _CEF)	55
--	----

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Biotoptypenliste mit Bewertung nach LANUV 2008	8
Tabelle 2: Fledermausarten im PFA 3.1	14
Tabelle 3: Reptilienarten im PFA 3.1	15
Tabelle 4: Amphibienarten in PFA 3.1	16
Tabelle 5: Heuschreckenarten im PFA 3.1	17
Tabelle 6: Libellenarten in PFA 3.1.....	17
Tabelle 7: Vogelarten im PFA 3.1.....	19
Tabelle 8: Altstandorte und Altablagerungen im PFA 3.1.....	27
Tabelle 9: Konflikte und Beeinträchtigungen durch die Baumaßnahme	29

Tabelle 10: Wesentliche potenzielle baubedingte Wirkfaktoren in Anlehnung an Anhang III – 2 EBA Leitfaden (EBA 2020) für die Baumaßnahme RRX PFA 3.1	31
Tabelle 11: Bauzeitlich in Anspruch genommene Biotoptypen.....	33
Tabelle 12: Bauzeitlich beeinträchtigte Altlasten.....	37
Tabelle 13: Wesentliche potenzielle anlagebedingte Wirkfaktoren in Anlehnung an Anhang III – 2 EBA Leitfaden (EBA 2020) für die Baumaßnahme RRX PFA 3.1	38
Tabelle 14: Anlagebedingt in Anspruch genommene Biotoptypen	39
Tabelle 15: Altstandorte und Altablagerungen im PFA 3.1.....	43
Tabelle 16: Wesentliche potenzielle Wirkfaktoren in Anlehnung an Anhang III – 2 EBA Leitfaden (EBA 2014) für die Baumaßnahme RRX PFA 3.1.....	44
Tabelle 17: Schutz-, Vermeidungs-, Ausgleichs-, Ersatz- und CEF-Maßnahmen	45
Tabelle 18: Übersicht zu den vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen.....	56
Tabelle 19: Wertpunkteermittlung zur Maßnahme 030_E	57
Tabelle 20: Gegenüberstellung Eingriff-Ausgleich gem. LANUV für das Schutzgut Biotope .	60
Tabelle 21: Gegenüberstellung Eingriff-Ausgleich gem. LANUV für das Schutzgut Tiere	68
Tabelle 22: Gegenüberstellung Eingriff-Ausgleich gem. LANUV Schutzg. Landschaftsbild ..	73
Tabelle 23: Gegenüberstellung Eingriff-Ausgleich gem. LANUV für das Schutzgut Wasser .	75
Tabelle 24: Gegenüberstellung Eingriff-Ausgleich gem. LANUV für das Schutzgut Boden ...	78
Tabelle 25: Baubedingt beanspruchte eingriffsrelevante Biotopflächen	80
Tabelle 26: Anlagebedingt beanspruchte eingriffsrelevante Biotopflächen	81

1. EINLEITUNG

1.1 Anlass und Begründung der Baumaßnahme

Die Rhein-Ruhr-Region als größter europäischer Ballungsraum benötigt zusätzlich zum bestehenden Angebot ein leistungsfähiges, schnelles schienengebundenes Verkehrsangebot für den Personenverkehr. Im Land Nordrhein-Westfalen ist deshalb unter dem Arbeitstitel „Rhein-Ruhr-Express“ (im Folgenden RRX genannt) die Einführung eines neuen Schienenverkehrsproduktes geplant, das qualitativ zwischen dem heutigen Schienenpersonenfernverkehr (SPFV) und dem Regionalexpress (RE) angesiedelt ist und als deutliche Angebotsverbesserung des Personennah- und Regionalverkehrs die regionalen Zentren im Rhein-Ruhr-Gebiet mit kurzen Reisezeiten miteinander und weitgehend unbeeinflusst von anderen Systemen verbinden soll.

Abschnittsweise sind im gesamten Planfeststellungsabschnitt (PFA) neue Schallschutzeinrichtungen und, soweit erforderlich, Entwässerungsanlagen vorgesehen sowie bauzeitlich Baustellenstraßen bzw. -zuwegungen und Baustelleneinrichtungsflächen (BE-Flächen). Durch die geplanten Maßnahmen sind bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen auf naturschutzrechtlich zu berücksichtigende Naturgüter zu erwarten.

Der in dieser Unterlage betrachtete Abschnitt ist der PFA 3.1 (von km 50,850 bis km 53,400, Strecke 2650).

1.2 Beschreibung der Baumaßnahmen im PFA 3.1

Die technischen Angaben wurden dem Erläuterungsbericht der Technischen Planung zum PFA 3.1 entnommen.

Der PFA 3.1 verläuft auf dem Gebiet der kreisfreien Landeshauptstadt Düsseldorf und gehört somit zum Regierungsbezirk Düsseldorf. Der PFA 3.1 beginnt, bezogen auf die Strecke 2650, bei km 50,850 kurz vor der Straßenüberführung (SÜ) Feldweg Überanger und endet an der Stadtgrenze Düsseldorf – Duisburg in km 53,400. Im Planfeststellungsabschnitt 3.1 befindet sich der Bahnkörper größtenteils auf geländegleicher Höhe. Im Bereich des PFA 3.1 befinden sich die Strecken 2650 und 2670.

- Strecke 2650 von Köln-Deutz (Ferngleis) über Düsseldorf - Du-Großenbaum – Ferngleis - Oberhausen Hbf. - Pz-Gleise - Dortmund bis Hamm Pbf.
- Strecke 2670 von Köln Hbf. (S-Bahn) über Langenfeld (Rheinl.) - Düsseldorf Hbf. (Orts-gleis) bis Duisburg Hbf. W730 (Ortsgleis)

Sofern nicht ausdrücklich anders beschrieben, beziehen sich alle Kilometerangaben auf die Strecke 2650 von Düsseldorf-Unterrath bis zur Stadtgrenze Düsseldorf – Duisburg aufsteigend.

Im Planfeststellungsabschnitt 3.1 erfolgt der Neubau von zwei zusätzlichen Gleisen westlich der bestehenden Anlagen. Die bestehenden Brückenbauwerke werden auf die neue Infrastruktur angepasst. Des Weiteren erfolgen Anpassungen der Oberleitungsanlage sowie der Leit- und Sicherungstechnik.

Zur Realisierung des RRX sind im PFA 3.1 folgende **bautechnische Maßnahmen** geplant:

Trassierung:

- Neutrassierung von zwei Gleisen (jeweils das Gegenrichtungsgleis der Strecken 2670 und 2407).

Kreuzende und parallel verlaufende Straßen und Wege:

- Überbauung des Grünweges "Pannschoppen" inkl. Bau einer Wendefläche, km 50,500 – km 51,000.
- Anpassung des Feldweges "Überanger" durch Neubau der vorhandenen Straßenüberführung, km 51,155.
- Anpassung der Wegeverbindung/Zufahrt zum Haus "An den Kämpfen 42", km 51,410.
- Erweiterung der Fußgängerunterführung / Bahnsteigzugang Angermund sowie Anpassung der vorhandenen Wegeverbindungen zwischen der "Bahnhofstraße" und der "Melanienstraße", km 51,965 – km 52,070.
- Anpassung der "Angermunder Straße" (L139) durch Neubau der vorhandenen Straßenüberführung, km 52,050.
- Entfall eines unbefestigten Weges, km 52,560 – km 52,970.
- Anpassung des Wirtschaftsweges "Kalkweg" durch Neubau der vorhandenen Straßenüberführung, km 52,980.
- Entfall des "Koenenkampweges", km 53,000 – km 53,400.

Bahnsteige:

- Der HP Düsseldorf-Angermund erhält einen neuen Mittelbahnsteig für die S-Bahn.

Konstruktiver Ingenieurbau:

- Abbruch und Ersatzneubau der Straßenüberführung "Feldweg Überanger", km 51,155. (Provisorische Straßenüberführung während der Bauzeit.)
- Abbruch und Ersatzneubau an der Eisenbahnüberführung (Fußgängerunterführung) "An den Kämpfen", km 51,410.
- Anpassung des Bahnsteigzugangs Angermund, km 51,980.
- Abbruch und Ersatzneubau der Straßenüberführung "Angermunder Straße", km 52,050.
- Erweiterung der Eisenbahnüberführung "Angerbach", km 52,475.
- Abbruch und Ersatzneubau der Straßenüberführung "Kalkweg", km 52,980.
- Neubau von Schallschutzwänden (SSW, Höhe zwischen 2 und 5 m).
- Errichtung von Signalauslegern.

Fremdleitungen:

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

Entwässerungsanlagen:

- Neubau von Entwässerungsanlagen

Änderungen an Anlagen Dritter:

- Rückbau von Gewerbehallen in der "Wacholderstraße", km 51,180 – km 51,300.

Baubedingt:

- Anlage von Baustellenzufahrten, BE-Flächen.

Änderungen des Bahnkörpers werden als wiederkehrende Tätigkeit der Streckeninstandhaltung beurteilt und im Folgenden nicht weiter betrachtet.

1.3 Gesetzliche Vorgaben und Methodik

Der Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) dient der Abarbeitung der Eingriffsregelung für das Planfeststellungsverfahren zum RRX. 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 erfolgt gemäß den Vorgaben der Naturschutzgesetzgebungen – Bundesrecht und Landesrecht.

Die artenschutzrechtliche Prüfung im Fachbeitrag zum Artenschutz mit der Prüfung der Verbotstatbestände, gemäß § 44 BNatSchG, erfolgte in einem eigenen Gutachten (siehe Unterlage 15.5, Planungsbüro LAUKHUF, 2020), dessen Ergebnisse zusammenfassend im LBP dargestellt werden.

Die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung orientiert sich an folgenden gesetzlichen Grundlagen:

- §§ 13 - 18 des Gesetzes über Naturschutz und Landschaftspflege (BNatSchG) bzw.
- §§ 4 - 6 des Landschaftsgesetzes Nordrhein-Westfalen (LG NRW).

Der vorliegende LBP wird mit Bezug zum Eisenbahnbundesamt (EBA)-Leitfaden (November 2016): "Umwelt-Leitfaden zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung" ("Umwelt-Leitfaden, Teil III: Umweltverträglichkeitsprüfung und naturschutzrechtliche Eingriffsregelung") erarbeitet.

Die Bewertung der Biotope und die Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung erfolgen in Anlehnung an das LANUV-Modell NRW, Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW (2008).

Folgende Annahmen werden für die Eingriffsermittlung getroffen:

- Im Instandhaltungsraum von 3,50 m bis 6 m ab der äußeren 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 III, 2020, Anhang III) Für diese Flächen wird der Biotoptyp Brache mit Neo- und Nitrophytenanteil > 50% angerechnet (HW0_neo6 – Biotopwert 3). Die Belange des Artenschutzes sind von diesen Regelungen ausgenommen.

- Für Eingriffe in Einzelbäume werden Wertpunkte nach LANUV vergeben. 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 je Artengruppe addiert.
- Das Vorhaben RRX überlagert sich mit dem Renaturierungsprojekt „Anger Sanierungsmaßnahmen in Angermund“ des Bergisch-Rheinischen Wasserverbandes. Die beiden Projekte werden nacheinander umgesetzt, wobei das RRX-Projekt zeitlich nach dem Anger-Projekt angesiedelt ist, um die Auswirkungen während der Bauzeit zu minimieren. Da eine Beeinträchtigung von renaturierten Flächen dennoch nicht ausgeschlossen werden kann, werden für eventuelle Verluste Kompensationen über eine externe Ausgleichsfläche herangezogen.

Bei der Beurteilung von Abwasseraufkommen wird gemäß § 2 AbwAG sowohl durch Gebrauch in seinen Eigenschaften verändertes und bei Trockenwetter damit zusammen abfließendes Wasser als auch das von Niederschlägen auf Bau- und Anlageflächen abfließende und gesammelte Wasser als Abwasser betrachtet.

2. CHARAKTERISIERUNG VON NATUR UND LANDSCHAFT IM PLANUNGS- RAUM

2.1 Beschreibung des Planungsraumes

Der geplante Streckenausbau des PFA 3.1 liegt im Stadtteil Angermund (Stadt Düsseldorf). Der Planungsraum tangiert kleinräumig die Stadtteile Kalkum (Stadt Düsseldorf) sowie Huckingen (Stadt Duisburg). Der PFA 3.1 quert die Siedlung Angermund (etwa zwischen Bahn-km 51,000 und km 52,000 in Ortslage, weiter bis km 52,500 in Ortrandlage), siedlungsnahen Freiflächen sowie Landwirtschaftsflächen. Dieser Bereich kann als vorstädtischer Raum im Sinne eines Mischgebietes charakterisiert werden. Neben der vorrangigen Wohnnutzung befinden sich hier Büro-, Geschäftsgebäude und Einzelhandelsbetriebe sowie Anlagen für Kultur, Sport und soziale Einrichtungen (entnommen aus Unterlage 1 Erläuterungsbericht).

Im Bereich des Gewässerverlaufes der Anger sind Flächen mit besonderer Biotopfunktion vorhanden. Auch Flächen zur Naherholung angrenzend an die Siedlungsflächen liegen im Bereich des Planungsraums.

Der Planungsraum befindet sich im Naturraum D35 „Niederrheinisches Tiefland“ in der Großlandschaft „Norddeutsches Tiefland“ (BfN 2020b). Die potenzielle natürliche Vegetation wäre ein Flattergras-Buchenwald (LANUV NRW 2014).

2.2 Geologie, Böden

Die bestehende und zu erweiternde Bahntrasse des PFA 3.1 verläuft durch die „Niederrheinische Bucht“, ein ausgedehntes, sich in Nordwest-Südost erstreckendes tektonisches Senkungsfeld. Ausgangsgestein der Bodenbildung sind fluviatile Ablagerungen des Rheins. Der PFA 3.1 durchläuft Düsseldorf-Angermund und ist hier teilweise durch direkt angrenzende Siedlungsflächen, Verkehrsanlagen und andere bauliche Nutzungen gekennzeichnet. Einen großen Flächenanteil nehmen jedoch auch unbebaute Flächen ein. Die Böden in diesem Bereich werden zum überwiegenden Teil landwirtschaftlich genutzt. Die vorkommenden Böden sind teilweise sehr verdichtungsempfindlich, mit wasserstauenden Eigenschaften. Der restliche Teil ist anthropogen überprägt, verändert oder versiegelt. In den bebauten und versiegelten Flächen muss von einem vollständigen Verlust der natürlichen Bodenfunktionen ausgegangen werden.

Die Böden in den Haus- und Kleingärten zeigen ebenfalls starke anthropogene Einflüsse, die häufig mit einer erheblichen Veränderung des natürlichen Profilaufbaus und ihrer Bodeneigenschaften verbunden sind (Kultusole, Hortisole). Ihre Eigenschaften sind jedoch noch deutlich naturnäher als die der bebauten, überprägten und versiegelten Bereiche.

Auch die Bodeneigenschaften der ackerbaulich und teilweise auch der als Grünland genutzten Flächen, die insbesondere nördlich von Düsseldorf-Angermund anzutreffen sind, sind durch Bodenbearbeitung und Umlagerung des Profilaufbaus verändert. Aufgrund der überwiegend noch vorhandenen Bodeneigenschaften der einzelnen Bodenschichten können diese Böden jedoch noch als naturnah bezeichnet werden.

Es dominieren verschiedene Braunerde-Ausprägungen, neben typischen Braunerden kommen auch Parabraunerden und Gley-Braunerden vor. In den Niederungen haben sich überwiegend Gleye gebildet, z.B. Braunerde-Gley oder Pseudogley (GD NRW 2020).

2.3 Klima und Luft

Das lokale **Klima** ist in den vorhandenen Siedlungsflächen städtisch überprägt. In den angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen sowie außerhalb der Ortschaft Angermund herrscht Freilandklima. Die Bahnanlagen sind als Gewerbeklima gekennzeichnet. Sie grenzen sich thermisch durch ihre hohen Tag-/Nachtunterschiede in den Oberflächentemperaturen ab und erlangen aufgrund ihrer geringen Rauigkeit eine hohe Bedeutung als Luftleitbahnen, die zur Be- und Entlüftung der Siedlungszonen beitragen. Die Bereiche mit Kaltluftbildung reichen bis an die Bebauung heran und verhindern hier eine stärkere Aufheizung. In Verbindung mit der großen, kaltluftproduzierenden Fläche des Flughafens stellt dieses Gebiet einen Ausgleichraum für die dichter bebauten Stadtteile des nördlichen Düsseldorf dar. Die Frischluftschneise zwischen Einbrungen und Angermund sollte aufgrund ihrer verbindenden Wirkung bis hin zum nördlichen Düsseldorfer Stadtgebiet auf jeden Fall von Bebauung freigehalten werden (LANDESHAUPTSTADT DÜSSELDORF 2012). Die Winter im Planungsraum sind mild und die Sommer eher mäßig warm und feucht. Die Jahrestemperatur liegt im Mittel bei 10,6°C und der Jahresniederschlag im Mittel bei 805,8 mm (WETTER 2020).

2.4 Wasser

Laut Hydrogeologischer Übersichtskarte (HÜK) liegt im Planungsraum ein flächenhafter Porengrundwasserleiter vor. Es handelt sich um ein ergiebiges **Grundwasservorkommen** mit einer Grundwasserneubildungsrate von etwa 200 – 250 mm pro Jahr (MULNV 2018). Jedoch ist die Grundwasserschutzfunktion der überdeckenden Schichten ungünstig, d.h. es besteht eine hohe Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Verschmutzungen (MULNV 2018). Die Strecke quert ein kleineres Fließgewässer (Angerbach). Laut Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen ist die Gewässergüte des Angerbachs als II-III (kritisch belastet) eingestuft (MULNV 2018). Im Planungsraum befinden sich zwei **Trinkwasserschutzgebiete**, „Bockum“ Zone IIIA und „Bockum“ Zone IIIB. Die Wasserschutzgebiete-Zone III sollen den Schutz vor weitreichenden Beeinträchtigungen, besonders durch nicht oder nur schwer abbaubare chemische oder radioaktive Verunreinigungen gewährleisten (LANUV 2020a). Die Lage der Trinkwasserschutzgebiete ist den Unterlagen zu 15.3 zu entnehmen.

Des Weiteren befindet sich im Planungsraum das **Überschwemmungsgebiet „Anger“** gemäß § 76 Wasserhaushaltsgesetz und § 112 Landeswassergesetz NRW. Die genaue Lage des Überschwemmungsgebietes ist der Unterlage 15.3 zu entnehmen (GEOBASIS 2016). Die Festsetzung des Überschwemmungsgebiets bezweckt den Erhalt und dient der Gewinnung, insbesondere 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. Im Überschwemmungsgebiet sind folgende Maßnahmen untersagt:

1. Ausweisung von neuen Baugebieten in Bauleitplänen oder sonstigen Satzungen nach dem Baugesetzbuch, ausgenommen Bauleitpläne für Häfen und Werft,
2. Errichtung und Erweiterung baulicher Anlagen nach den §§ 30, 33, 34 und 35 des Baugesetzbuches,

3. Errichtung von Mauern, Wällen oder ähnlichen Anlagen quer zur Fließrichtung des Wassers bei Überschwemmungen,
4. Aufbringen bzw. Ablagern von wassergefährdenden Stoffen auf dem Boden, es sei denn, die Stoffe dürfen im Rahmen einer ordnungsgemäßen Land- und Forstwirtschaft eingesetzt werden,
5. Ablagerung von Gegenständen, die den Wasserabfluss behindern können oder die fortgeschwemmt werden können,
6. Erhöhen oder Vertiefen der Erdoberfläche,
7. 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,
8. Umwandlung von Grünland in Ackerland,
9. Umwandlung von Auwald in eine andere Nutzungsart (REGIERUNGSBEZIRK DÜSSELDORF 2015).

2.5 Landschaftsbild

Das Planungsvorhaben liegt im Landschaftsraum „Rechtsrheinische Niederterrasse“. Der Landschaftsraum ist durch zahlreiche Verkehrsbänder, Industriekomplexe und Wohngebiete verändert. Neben der dominierenden Bebauung (Angermund) prägen überwiegend strukturarme Ackerflächen das **Landschaftsbild** (GEOPORTAL 2012).

Landschaftselemente im Planungsraum: Der überwiegende Teil des Planungsraumes ist als Regionaler Grünzug, das Angermunder Bachtal und die Angermunder Kieselseen sind als Landschaftsschutzgebiete (Bereiche für den Schutz der Landschaft und der landschaftsgebundenen Erholung gemäß RPD 2018) festgelegt.

Als Landschaftselemente innerhalb des Planungsraums sind weiterhin zu nennen:

- Gewässerlauf der Anger
- Naturdenkmal am nördlichen Ortsrand von Angermund (am Rand des UR),
- geschützte Allee an der Bahnhofstraße in Angermund,
- Gehölze mit Sichtschutzfunktion entlang der bestehenden Bahntrasse,

Als prägende bauliche Strukturen sind zu nennen:

- Schloss Heltorf (ca. 600 m westlich der bestehenden Bahnlinie) wurde zur Verwaltung der land- und forstwirtschaftlichen Güter in der Umgebung als Wasserschloss am Angerbach gebaut und ist von einem englischen Landschaftsgarten umgeben.
- Burg Angermund (ca. 850 m östlich der bestehenden Bahnlinie) ist eine Wasserburg am Angerbach und als Wohnanlage umgebaut.
- Katholische Kirche St. Agnes (ca. 750 m östlich der bestehenden Bahnlinie) wurde als Pfarrkirche im Ortskern Angermund nach dem Dreißigjährigen Krieg gebaut. 1871 bis 1873 erfolgte der Umbau zu einer neuromanischen Basilika.

Der zentrale Konflikt ist die rasche Ausdehnung von Siedlungs-, Industrie-, Gewerbe- und Verkehrsflächen. Die Raumordnung und Bauleitplanung fördern eine flächenschonende Bauweise mit einer effizienten Vernetzung zwischen den Einrichtungen des Wohnens, Arbeitens und der Erholung. Dabei werden die wenigen erhalten gebliebenen Elemente und Flächen

besonders gepflegt und gefördert. Eine gezielte Entwicklung und besonderen Schutz erfahren die verbliebenen Freiräume, insbesondere die Auen der Fließgewässer. Renaturierungskonzepte erhöhen die Biotopqualität der Fließgewässer und ihrer Auenräume. Der Angerbach wird im Lauf des Projekts „Anger Sanierungsmaßnahmen in Angermund“ des Bergisch-Rheinischen Wasserverbandes ausgebaut und renaturiert (GEOPORTAL 2012).

Laut dem Landschaftsplan der Landeshauptstadt Düsseldorf soll die Anger mit den angrenzenden überwiegend noch extensiv landwirtschaftlich genutzten Auenbereichen erhalten bleiben. Das Ziel „Erhaltung“ erstreckt sich nicht nur auf den aktuellen Zustand der Anger und ihrer Randbereiche, sondern beinhaltet auch die Möglichkeit zur Renaturierung der Anger und einer teilweisen Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung in Randbereichen (Entwicklungsziel für die Landschaft 10115) (LANDESHAUPTSTADT DÜSSELDORF 2012).

2.6 Biotope/ Pflanzen

Die Biotope sind im Bestands- und Konfliktplan der Unterlage 15.3 dargestellt und in Tabelle 1 charakterisiert und bewertet nach der numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW (LANUV 2008).

Tabelle 1: Biotoptypenliste mit Bewertung nach LANUV 2008

Biotoptyp	Biotoptyp Beschreibung	Bio-topwert	Bedeu-tung
Gehölze			
BA_70_ta1-2	Flächige Kleingehölze mit lebensraumtypischen Baumarten-Anteilen über alle vorhandenen Schichten (ohne Krautschicht) 50< 70 %. Geringes- mittleres Baumholz. Strukturen lebensraumtypischer Baumarten.	5-7	mittel - hoch
BA_70_ta3-5	Flächige Kleingehölze mit lebensraumtypischen Baumarten-Anteilen über alle vorhandenen Schichten (ohne Krautschicht) 50< 70 %. Jungwuchs – Stangenholz. Strukturen lebensraumtypischer Baumarten.	4-6	mittel
BA3_70_ta1-2	Siedlungsgehölz mit lebensraumtypischen Baumarten-Anteilen über alle vorhandenen Schichten (ohne Krautschicht) 50< 70 %. Geringes- mittleres Baumholz. Strukturen lebensraumtypischer Baumarten.	5-7	mittel - hoch
BA5_50_ta3-5	Hofgehölz mit lebensraumtypischen Baumarten-Anteilen über alle vorhandenen Schichten (ohne Krautschicht) 30< 50 %. Jungwuchs – Stangenholz. Strukturen lebensraumtypischer Baumarten.	4-6	mittel
BA5_70_ta1-2	Hofgehölz mit lebensraumtypischen Baumarten-Anteilen über alle vorhandenen Schichten (ohne Krautschicht) 50< 70 %. Geringes-mittleres Baumholz. Strukturen lebensraumtypischer Baumarten.	5-7	mittel - hoch
BB0_100	Gebüsche, Strauchgruppe mit lebensraumtypischen Gehölzartenanteilen > 70%	6	hoch
BB0_70	Gebüsche, Strauchgruppe mit lebensraumtypischen Gehölzartenanteilen >50 -70%	5	mittel
BD0_70_kd4	Hecke mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70%, intensiv geschnitten.	3	gering
BD3_50_ta1-2	Gehölzstreifen mit lebensraumtypischen Gehölzen < 50%, geringes - mittleres Baumholz	4	mittel

Biotoptyp	Biotoptyp Beschreibung	Bio-topwert	Bedeutung
BD3_50_ta3-5	Gehölzstreifen mit lebensraumtypischen Gehölzen < 50%, Jungwuchs - Stangenholz	3	gering
BD3_70_ta1-2	Gehölzstreifen mit lebensraumtypischen Gehölzen 50> 70%, geringes - mittleres Baumholz	5	mittel
BD3_70_ta3-5	Gehölzstreifen mit lebensraumtypischen Gehölzen 50> 70%, Jungwuchs - Stangenholz	4	mittel
BE_70_ta1-2	Ufergehölz mit lebensraumtypischen Gehölzen >50-70%, geringes – mittleres Baumholz	4	mittel
BE_90_ta2	Ufergehölz mit lebensraumtypischen Gehölzen >70%, geringes – mittleres Baumholz	7	hoch
BG1_90_ta3	Kopfbaumreihe aus lebensraumtypischen Baumarten, Stangenholz	6	mittel
Grünland			
EA_xd2	Intensivwiese, artenarm	3	gering
EA_xd5	Intensivwiese, mäßig artenreich	4	mittel
EB_xd2	Mähweide, artenarm	3	gering
EB_xd5	Mähweide, mäßig artenreich	4	mittel
Grünlandbrache			
EE1	Brachgefallene Fettwiese, brachgefallenes Intensivgrünland Wiese	3	gering
Gewässer			
FF0_wf4	Teich, naturfern	2	gering
FM_wf4	Bach, naturfern	2	gering
Vegetationsarme oder -freie Bereiche			
GF2_vf1	Vegetationsarme Sandflächen	1	gering
Ackerflächen			
HA0_aci	Acker, intensiv, Wildkrautarten weitgehend fehlend	2	gering
Gleisanlagen			
HD2_vf0	Personenbahnhof, Haltebahnhof	0	gering
HD3_vf0	Bahnlinie	0	gering
Gärten, Grünanlage / Park, Friedhof			
HJ0_ka4	Zier- und Nutzgarten ohne bzw. mit überwiegend fremdländischen Gehölzen	2	gering
HJ6_ka4	Baumschule, Gärtnerei mit überwiegend heimischen Gehölzen	2	gering
HM0_mc1	Rasenfläche, intensiv genutzt	2	gering
HM4_mc1	Trittrassen, Rasenplatz, Parkrasen, Sportrasen, intensiv genutzt	2	gering
HM4_mc2	Trittrassen, Rasenplatz, Parkrasen, Sportrasen, extensiv genutzt	4	mittel
HM4d_mc1	Vielschnittrassen, Extensivrasen	2	gering
Gebäude, Mauerwerk, Ruinen			
HN_vf0	Gebäude: versiegelte Fläche	0	gering
Hofplätze, Lagerplätze, Gewerbegebiete			

Biotoptyp	Biotoptyp Beschreibung	Bio- topwert	Bedeu- tung
HT_vf0	Hof-, Lagerplatz: versiegelte Fläche	0	gering
HT_vf1	Hof-, Lagerplatz: teilversiegelte Fläche	1	gering
HT5_vf0	Lager: versiegelte Fläche	0	gering
HT5_vf1	Lager: teilversiegelte Fläche	1	gering
Plätze, Parkplätze			
HV_vf0	Platz, Parkplatz: versiegelte Fläche	0	gering
Brache			
HW0_neo6	Brachfläche der Wohnbebauung: Siedlungs- und Verkehrsbrache mit Neo-, Nitrophytenanteil >50% und Gehölzanteil ≤ 50 %	3	gering
Säume bzw. linienförmige Hochstaudenfluren			
KA_neo2	Gewässerbegleitender feuchter Saum bzw. linienf. Hochstaudenflur, Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur mit Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten 25-50 %	5	mittel
KA_neo5	Gewässerbegleitender feuchter Saum bzw. linienf. Hochstaudenflur, Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur mit Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten >75 %	3	gering
KA5_neo5	Feuchter Neophytensaum, Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur mit Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten >75 %	3	gering
Siedlungsflächen, Gewerbegebiete, Öffentliche Gebäude, Ver- und Entsorgungsanlagen, Sport und Freizeitanlagen (mit Tieren)			
SB2aa_vf0	Wohnhaus 1-1,5-stöckig: versiegelte Fläche	0	gering
SB2ab_vf0	Wohnhaus 2-3-stöckig: versiegelte Fläche	0	gering
SB2ac_vf0	Wohnhaus >3-stöckig: versiegelte Fläche	0	gering
SB2ba_vf0	Reihenhausbebauung 1-1,5-stöckig: versiegelte Fläche	0	gering
SB2bb_vf0	Reihenhausbebauung 2-3-stöckig: versiegelte Fläche	0	gering
SB5_vf0	Landwirtschaftliche Hof- und Gebäudefläche: versiegelte Fläche	0	gering
SC0_vf0-	Gewerbe- und Industrie (Gebäude/Fläche): versiegelte Fläche	0	gering
SC14_vf1	Gärtnerei, Gewächshaus: teilversiegelte Fläche	1	gering
SC9_vf0	Gewerbe (Gebäude/Fläche): versiegelte Fläche	0	gering
SD1_vf0	Schule: versiegelte Fläche	0	gering
SE6_vf0	Strommast: versiegelte Fläche	0	gering
SG4a_vf1	Paddock, Reitplatz: teilversiegelte Fläche	1	gering
Straßenbegleitgrün			
VA_mr4	Straßenbegleitgrün, Straßenböschungen ohne Gehölzbestand	2	gering
VA_mr9	Straßenbegleitgrün, Straßenböschungen mit Gehölzbestand	4	mittel
Verkehrs- und Wirtschaftswege			
VA_vf0	Verkehrsstraße: versiegelte Fläche	0	gering
VB0_vf1	Wirtschaftsweg: teilversiegelte Fläche	1	gering
VB0a_vf0	Werksstraße: versiegelte Fläche	0	gering

Biotoptyp	Biotoptyp Beschreibung	Bio- topwert	Bedeu- tung
VB3a_vf0	Landwirtschaftsweg: versiegelte Fläche	0	gering
VB3a_vf1	Landwirtschaftsweg: teilversiegelte Fläche	1	gering
VB3b_vf1	Waldwirtschaftsweg: teilversiegelte Fläche	1	gering
VB5_vf1	Rad- und Fußweg: teilversiegelte Fläche	1	gering

2.7 Tiere

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

- Faunistische Kartierungen der Umweltverträglichkeitsstudie 2008/2009 (PLANUNGSBÜRO LAUKHUF 2009): Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) zum Rhein-Ruhr-Express (RRX), Planfeststellungsabschnitt (PFA) 3.1 im Auftrag der DB Projekt-Bau GmbH, Duisburg.
- Faunistische Kartierungen des PFA 3.1 von März bis September 2014. Die Erfassung wurde mittels Sichtbewertung der Flächen und gezielter Begehung der einzelnen potenziellen Habitatbereiche durchgeführt. Zusätzlich wurde gezielt nach artenschutzrelevanten Tieren oder Spuren, die auf ein Vorkommen hindeuten, gesucht. (Weiterhin gibt es Hinweise zum Vorkommen von Reptilien bei der Biologischen Station Urdenbacher Kämpfe (schriftliche Mitteilung). Die dort angegebenen Fundpunkte / Verdachtsflächen waren jedoch ohnehin im vorliegenden Untersuchungsprogramm bereits enthalten.)
- Biotopstrukturüberprüfung des PFA 3.1 (Aktualisierung) (Anhang 3 der Unterlage 15.5): Im Jahr 2018 wurde eine erneute Überprüfung durchgeführt, um zu klären, inwieweit Veränderungen der Lebensraumstrukturen stattgefunden haben und ob sich daraus Veränderungen in der artenschutzrechtlichen Bewertung ergeben. Die Ergebnisse bestätigen die Ergebnisse aus 2014 (PLANUNGSBÜRO LAUKHUF 2014).
- Fledermauskartierung an Brückenbauwerken im Vorhabensgebiet: Ergänzend zu den vorherigen Kartierungen wurde im März 2021 eine Untersuchung der Brückenbauwerke auf eine Eignung als Fledermausquartier bzw. einen Besatz durch Fledermäuse durchgeführt. Die Untersuchung konnte keine entsprechenden Tiere feststellen (siehe Anhang 4 der Unterlage 15.5).
- Artenlisten der planungsrelevanten Arten für das MTB 4606/4 Düsseldorf-Kaiserswerth.

Die untersuchten Teilflächen und faunistischen Ergebnisse für alle Artengruppen sind der Unterlage 15.3 „Bestands- und Konfliktplan“ zu entnehmen. Untersucht wurde hier im Zuge der Umweltverträglichkeitsstudie (2008/2009) ein Korridor von 500 bis 1.000 m entlang der Trasse. Im Zuge der Kartierung 2014 wurde auf Basis dieser Daten eine Auswahl von 20% der wertvollsten Flächen durchgeführt und diese erneut und im Detail kartiert und dargestellt. 2018 wurden in einer Biotopstrukturüberprüfung die Ergebnisse von 2014 bestätigt.

Im Planungsraum weist die Fauna insgesamt ein typisches Artenspektrum einer Siedlungsrandlage mit einzelnen Feldgehölzen und Hecken auf. Als Vorbelastung wirken auf die Tiere die intensive Nutzung (Wohnen und Erholung) und die Nähe zu den Verkehrsanlagen (Bahnstrecke und L139), die bedeutenden Lärmquellen darstellen.

Die gemeinschaftlich geschützten Arten der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL, Anhang IV) sowie der Europäischen Vogelschutzrichtlinie (EU-VSR) und die planungsrelevanten Arten gemäß MTB TK4606/4 Düsseldorf werden detailliert im Fachbeitrag zum Artenschutz, Unterlage 15.5 betrachtet.

Das Untersuchungsgebiet für die einzelne Artengruppe differenziert sich wie folgt:

Fledermäuse (F)

- Untersuchungsgebiet F2: Bereich zwischen Lünen'sche Gasse und Überangerdeich in Düsseldorf-Angermund mit ca. 25,8 ha. Beidseitig der Bahntrasse reichen die „Angermunder Baggerseen“ in den Betrachtungsraum hinein. Die Gewässerkanten sowie der Trassenverlauf sind von Gehölzen gesäumt. Die weiteren Flächen unterliegen größtenteils einer Grünland- (Pferde- und Rinderweiden) und ackerbaulichen Nutzung.
- Untersuchungsgebiet F3 (entspricht V 3 [Vögel]): Zwischen den Siedlungsrändern der Stadtteile Düsseldorf-Angermund und Duisburg-Rahm erstreckt sich dieses Untersuchungsgebiet. Zudem folgt der Erfassungsraum dem Niederungsbereich des Angerbachs in der Südhälfte der Fläche (insgesamt ca. 48,5 ha). Die Ufer des Angerbachs werden von Gehölzen begleitet und unterliegen einer Grünlandnutzung. Etwa mittig wird dieses Untersuchungsgebiet vom Kalkweg durchzogen.

Reptilien (R)

- Untersuchungsgebiet R2 (entspricht H2 [Heuschrecken]): Im Bereich zwischen Lünen'sche Gasse und Überangerdeich in Düsseldorf-Angermund mit ca. 5,4 ha erfolgt für diese Artengruppe eine Kartierung.

Amphibien (Am)

- Für Amphibien wurden 2008 vier Stillgewässer als Lebensräume für Amphibien, im Umkreis des Bauabschnittes, festgestellt und kartiert. Diese wurden 2018 im Zuge der Lebensraumüberprüfung als potentielle Lebensräume bestätigt. Bei diesen Gewässern handelt es sich um verschiedene Teiche und Weiher, welche beidseitig der Bahntrasse liegen und südlich von Angermund verortet sind.

Heuschrecken (H)

- Untersuchungsgebiet H2 (entspricht R2 [Reptilien]): Im Bereich zwischen Lünen'sche Gasse und Überangerdeich in Düsseldorf-Angermund mit ca. 5,4 ha erfolgt für diese Artengruppe eine Kartierung.

Libellen (L)

- Da sich keine geeigneten Habitate für Libellen im Planungsraum befinden, erfolgte für diese Artengruppe keine Kartierung.

Brutvögel (V)

- Untersuchungsgebiet V2: Der Bereich zwischen Lünen'sche Gasse und Überangerdeich in Düsseldorf-Angermund mit ca. 59 ha. Beidseitig der Bahntrasse reichen die „Angermunder Baggerseen“ in den Betrachtungsraum hinein (mit größerer Ausdehnung als das Untersuchungsgebiet F2 [Fledermäuse]). Die Gewässerkanten sowie der Trassenverlauf sind von Gehölzen gesäumt, welche als potentieller Lebensraum für Vögel geeignet ist.

Die weiteren Flächen unterliegen größtenteils einer Grünland- (Pferde- und Rinderweiden) und ackerbaulichen Nutzung und werden auf das Vorhandensein von Brutvögeln untersucht.

- Untersuchungsgebiet V3 (entspricht F3 [Fledermäuse]): Die Feldflur zwischen Angermund und Duisburg-Rahm mit ca. 48,5 ha ist das Untersuchungsgebiet (identisch mit F3 [Fledermäuse]) und wird auf Brutvögel kartiert.

2.7.1 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.

Die Fledermauserfassung erfolgte durch eine Übersichtsbegehung am Tag und drei nächtliche Begehungen sowie den Einsatz von je zwei qualifizierten Horchboxen der Firma „Albotronic“ pro Untersuchungsgebiet und -nacht. Die Nachtbegehungstermine waren am 18.06., 11.07. und 16.07.2014. Hierbei wurden von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang die zwei Probeflächen abgelaufen und mit einem Fledermausdetektor (Bat-Detektoren der Typen Pettersson D230 und Pettersson D240x) abgehört. Der Bat-Detektor dient neben der Arterfassung auch dem Nachweis der jeweiligen Aktivität der Fledermäuse. Bei der Beurteilung eines Gebietes spielt es eine Rolle, ob Fledermäuse dort regelmäßig jagen, abends aus Gebäuden ausfliegen oder morgens einfliegen, an Gebäuden und Bäumen schwärmen (Hinweis auf Quartiernutzung) oder das Gebiet nur beim Überflug zwischen Teillebensräumen durchqueren. Ausführungen zu der Artbestimmung und Aktivitätsanalyse sind der Unterlage 15.5 zu entnehmen. Die eingesetzten Horchboxen wurden innerhalb des Untersuchungsgebiets an für Fledermäuse attraktiven Strukturen angebracht (siehe Unterlage 15.3) und erfassten Aktivitäten in der Regel ab einer Stunde vor Sonnenuntergang bis in den frühen Morgen. Die erfassten Aktivitäten an den Horchboxstandorten wurden anhand der zeitlichen Verteilung und Intensität der Rufaufnahmen art- bzw. gattungsspezifisch klassifiziert (RAHMEL et al. 1999, STARRACH & MEIER-LAMMERING 2008). Die Tagbegehung erfolgte vor der ersten Nachtbegehung am 18.06.2014. Alle Geländetermine fanden bei trockenen, windarmen und warmen Witterungsbedingungen statt. Durch die ergänzenden Untersuchungen im Jahr 2018 wurde der 2014 festgestellte Zustand der Lebensräume überprüft und bestätigt.

Im untersuchten Bereich wurden insgesamt sieben Fledermausarten nachgewiesen (siehe Tabelle 2). Der größte Teil der beobachteten Fledermausaktivität im Untersuchungsgebiet F2 wurde außerhalb des Wirkungsraums des PFA 3.1 (über den Wasserflächen der Baggerseen südlich der Trasse) ermittelt. Es wurden lediglich die Arten Wasserfledermaus und Zwergfledermaus häufig im Vorhabenbereich festgestellt.

Tabelle 2: Fledermausarten im PFA 3.1

Deutscher Artnamen wissenschaftlicher Name	Gilde ¹⁾	Nach- weis 2014	Methode ²⁾	potenzielles Vorkommen nach MTB ³⁾	Rote Liste ⁴⁾		EHZ ⁵⁾
					NRW 2010	D 2009	
Breitflügelfledermaus <i>Eptesicus serotinus</i>	GB	F2	H	-	2	G	günstig
Wasserschneckenfledermaus <i>Myotis daubentonii</i>	BB	F2&F3	D, H	x	G	*	günstig
Großer Abendsegler <i>Nyctalus noctula</i>	BB	F2	D, H	x	R	V	günstig
(Braunes) Langohr ⁶⁾ <i>Plecotus (auritus)</i>	BB	(F3)	H	x	G	V	günstig
Rauhautfledermaus <i>Pipistrellus nathusii</i>	BB	F2	H	-	R	*	günstig
Mückenfledermaus <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	GB/BB	F2	H	-	DD	DD	günstig
Zwergfledermaus <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	GB	F2&F3	D, H	x	*	*	günstig

¹⁾ GB = gebäudebewohnend, BB = baumbewohnend

²⁾ D = mittels Fledermaus-Detektor nachgewiesen; H = mittels Horchbox festgestellt

³⁾ Planungsrelevante Arten für Messtischblatt 4606-4 (Düsseldorf-Kaiserswerth) nach LANUV (2020)

⁴⁾ Rote Liste NRW (LANUV 2011) und Deutschland (MEINIG et al. 2009). 2 = stark gefährdet, G = Gefährdung unbekannten Ausmaßes, R = durch extreme Seltenheit (potenziell) gefährdet, V = Vorwarnliste, DD = Daten unzureichend, * = ungefährdet/nicht gelistet.

⁵⁾ Erhaltungszustand in NRW

⁶⁾ auf Grund der Verbreitung handelt es sich (höchstwahrscheinlich) bei den Rufen die der Gattung Langohr (*Plecotus*) zugeordnet wurden um das Braune Langohr (*Plecotus auritus*).

2.7.2 Reptilien

Die Reptilien wurden durch langsame Begehungen erfasst. Dabei wurden nach Möglichkeit alle geeigneten, vorhandenen Habitatstrukturen abgedeckt.

Die Begehungen wurden im Zeitraum von Mai bis September (2014) durchgeführt, wobei der Fokus besonders auf der Erfassung der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) lag, die trotz ihrer allgemeinen Gefährdung entlang von Bahnlinien noch häufig anzutreffen ist.

Die erste Begehung erfolgte während der Paarungszeit der Arten im Mai, die im Allgemeinen aufgrund der erhöhten Aktivität als besonders günstig für Erfassungen gilt. Die weiteren Kontrollen dienten insbesondere der Suche nach diesjährigen Jungtieren (August / September). Potenziell geeignete Biotope wurden gezielt geprüft, geeignete Verstecke kontrolliert und dabei z.B. Bretter und Totholz o.ä. umgedreht. Im Rahmen der übrigen Begehungen wurde ebenfalls auf Reptilien geachtet. Zu allen Beobachtungsterminen herrschten geeignete bis gute Witterungsbedingungen.

Im Untersuchungsraum, innerhalb des Wirkungsbereichs des PFA 3.1, wurden keine Reptilien nachgewiesen. Nach Abfrage des entsprechenden Messtischblatts sind gemäß LANUV (2020) sowie mündlicher Auskunft der Unteren Naturschutzbehörde auch keine planungsrelevanten Reptilienarten im Vorhabensbereich bekannt. Ein Vorkommen der Zauneidechse kann trotz des Fehlens von Nachweisen nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden. Da im Jahr 2014

zwei Individuen der besonders geschützten Waldeidechse (*Zootoca vivipara*) südlich der Angermunder Baggerseen nachgewiesen wurden, ist auch ein Vorkommen dieser Art im Gleisbereich bei km 50,85 – 51,14 nicht auszuschließen.

Tabelle 3: Reptilienarten im PFA 3.1

Deutscher Artname Wissenschaftlicher Name	Nachweis 2014	potenzielles Vorkommen ¹⁾	FFH-RL	BNatSchG ²⁾	Rote Liste ³⁾		EHZ ⁴⁾
					NRW 2011	D 2009	
Zauneidechse <i>Lacerta agilis</i>	-	x	IV	§§	2	V	günstig
Waldeidechse <i>Zootoca vivipara</i>	R2	x	-	§	V	*	k.A.

¹⁾ aufgrund potenziell geeigneten Lebensraums

²⁾ Schutzstatus nach BNatSchG: § = besonders geschützt, §§ = streng geschützt

³⁾ Rote Liste NRW (LANUV 2011) und Deutschland (KÜHNEL et al. 2009A). 2 = stark gefährdet, V = Vorwarnliste, * = ungefährdet/nicht gelistet.

⁴⁾ Erhaltungszustand in NRW

Hinweis zur Waldeidechse: Die Art wurde im Untersuchungsbereich R2 aber außerhalb des Darstellungsbereichs des Bestandsplanes des LBP gefunden.

2.7.3 Amphibien

Innerhalb des Arbeitsraums PFA 3.1 sind keine Stillgewässer vorhanden. Jedoch südlich von Angermund befinden sich beiderseits der Trasse mehrere größere Abgrabungsgewässer, die mit Wertigkeit „hoch“ eingestuft wurden (siehe Anhang 3 der Unterlage 15.5). Nach Abfrage des entsprechenden Messtischblatts ist gemäß LANUV (2020) kein Vorkommen von planungsrelevanten Amphibienarten im Vorhabensbereich bekannt. In Nordrhein-Westfalen beschränkt sich laut LANUV das Vorkommen der Wechselkröte auf den linksrheinischen Teil der Kölner Bucht, wo die Art als „stark gefährdet“ gilt. Insgesamt sind über 60 Vorkommen bekannt (2015). Denkbar sind potenzielle Vorkommen von Kreuzkröte und Kammmolch, da die Angermunder Baggerseen ein geeignetes Habitat mit hoher Wertigkeit darstellen (siehe Anhang 3 der Unterlage 15.5) und dort im Rahmen der faunistischen Untersuchung 2008/09 (PLANUNGS-BÜRO LAUKHUF 2009) beide Arten mit reproduzierenden Vorkommen nachgewiesen wurden. Ebenfalls sind Vorkommen der besonders geschützten Arten Teichmolch (*Triturus vulgaris*), Erdkröte (*Bufo bufo*) und Grasfrosch (*Rana temporaria*) sowie des Teichfrosches (*Rana kl. esculenta*) denkbar. Wanderbewegungen von Amphibienarten insbesondere durch das Bau- feld (beiderseits der Bahnlinie) zwischen Überanger Straße und den Angermunder Baggerseen können nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden. Die dortigen Bahnböschungen und Gleisbereiche stellen möglichen Winterlebensraum dar.

Tabelle 4: Amphibienarten in PFA 3.1

Deutscher Artname Wissenschaftlicher Name	potenzielles Vorkommen ¹⁾	FFH-RL	BNatSchG ²⁾	Rote Liste ³⁾		EHZ ⁴⁾
				NRW 2011	D 2009	
Erdkröte <i>Bufo bufo</i>	x	-	§	*	*	k.A.
Kreuzkröte <i>Bufo calamita</i>	x	IV	§§	3	V	ungünstig/ unzureichend
Teichfrosch <i>Rana kl. esculenta</i>	x	-	-	*	*	k.A.
Grasfrosch <i>Rana temporaria</i>	x	-	§	V	*	k.A.
Kammolch <i>Triturus cristatus</i>	x	II/IV	§§	3	V	günstig
Teichmolch <i>Triturus vulgaris</i>	x	-	§	*	*	k.A.

¹⁾ aufgrund der faunistischen Untersuchung 2008/2009 (PLANUNGSBÜRO LAUKHUF 2009) und ergänzenden Lebensraumbewertung 2018 (Anhang 3 der Unterlage 15.5).

²⁾ Schutzstatus nach BNatSchG: §§ = streng geschützt, § = besonders geschützt.

³⁾ Rote Liste NRW (LANUV 2011) und Deutschland (KÜHNEL et al. 2009A). 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste.

⁴⁾ Erhaltungszustand in NRW.

2.7.4 Heuschrecken

Die Heuschrecken wurden optisch und akustisch erfasst. Dabei wurden nach Möglichkeit alle geeigneten, vorhandenen Habitatstrukturen abgedeckt. Die Erfassung erfolgte vorzugsweise in Bereichen von Säumen, Ruderalfluren, halbruderalen Staudenfluren, Magerrasenfragmenten, Grünlandflächen und im unmittelbaren Trassenbereich durch Sichtbeobachtung, Lebendfang und -bestimmung sowie vor allem durch Verhören der arttypischen Gesänge der Männchen. Hierbei kamen ein Streifkäscher sowie ein Bat-Detektor zum Verhören von Lautäußerungen im Ultraschallbereich zum Einsatz. Zu allen Beobachtungsterminen herrschten geeignete bis gute Witterungsbedingungen.

Im Mai sowie von August bis September 2014 wurden in der einzigen untersuchten Teilfläche (H2) insgesamt fünf Heuschreckenarten nachgewiesen. Keine dieser Arten gehört zum FFH-Anhang II, IV oder V und keine ist streng oder besonders geschützt. Die Heuschreckenzönose der Probefläche ist überwiegend artenarm und weist zum überwiegenden Teil wenig spezialisierte Arten auf (siehe Tabelle 5). Die einzelnen Häufigkeiten der Arten sind als eher gering zu bezeichnen. Insofern hat die hier untersuchte Fläche eine geringe Bedeutung als Lebensraum für Heuschrecken. Durch die ergänzenden Untersuchungen im Jahr 2018 wurde der 2014 festgestellte Zustand der Lebensräume überprüft und bestätigt.

Tabelle 5: Heuschreckenarten im PFA 3.1

Deutscher Artname Wissenschaftlicher Name	Nachweis 2014	potenzielles Vorkommen MTB ¹⁾	FFH-RL	BNatSchG ²⁾	Rote Liste ³⁾		EHZ ⁴⁾
					NRW 2011	D 2011	
Nachtigall-Grashüpfer <i>Chorthippus biguttulus</i>	x	-	-	-	*	*	k.A.
Brauner Grashüpfer <i>Chorthippus brunneus</i>	x	-	-	-	*	*	k.A.
Gemeiner Grashüpfer <i>Chorthippus parallelus</i>	x	-	-	-	*	*	k.A.
Gemeine Eichenschrecke <i>Meconema thalassinum</i>	x	-	-	-	*	*	k.A.
Grünes Heupferd <i>Tettigonia viridissima</i>	x	-	-	-	*	*	k.A.

¹⁾ Planungsrelevante Arten für Messtischblatt 4606-4 (Düsseldorf-Kaiserswerth) nach LANUV (2020)

²⁾ Schutzstatus nach BNatSchG: § = besonders geschützt, §§ = streng geschützt

³⁾ Rote Liste NRW (LANUV 2011) und Deutschland (MAAS et al. 2011). * = ungefährdet/nicht gelistet.

⁴⁾ Erhaltungszustand in NRW

2.7.5 Libellen

Die auf Grundlage der Auswertung des Messtischblatts relevante Asiatische Keiljungfer besiedelt Mittel- und Unterläufe größerer Flüsse, welche noch nicht übermäßig verbaut und künstlich begradigt sind. Ein derartiges Habitat ist im Planungsraum nicht vorhanden. Deswegen kann eine Betroffenheit der Libellenart durch die BE-Flächen und die Baustraßen ausgeschlossen werden. Zudem kommt der UVP-Bericht zur Sanierung des Angerbachs auch zum Fazit, dass die Anger aufgrund ihrer naturfernen Struktur als Reproduktionsgewässer für die Art nicht geeignet ist (BERGISCH-RHEINISCHER WASSERVERBAND 2019).

Tabelle 6: Libellenarten in PFA 3.1

Deutscher Artname Wissenschaftlicher Name	potenzielles Vorkommen nach MTB ¹⁾	FFH-RL	BNatSchG ²⁾	Rote Liste ³⁾		EHZ ⁴⁾
				NRW 2010	D 2012	
Asiatische Keiljungfer <i>Gomphus flavipes</i>	x	IV	§§	DD	*	günstig

¹⁾ Planungsrelevante Arten für Messtischblatt 4606-4 (Düsseldorf-Kaiserswerth) nach LANUV (2020)

²⁾ Schutzstatus nach BNatSchG: §§ = streng geschützt

³⁾ Rote Liste NRW (LANUV 2011) und Deutschland (Ott et al. 2015). D = Daten unzureichend, * = ungefährdet/nicht gelistet.

⁴⁾ Erhaltungszustand in NRW

2.7.6 Vögel

Sämtliche vorkommende Vogelarten, insbesondere die in Nordrhein-Westfalen planungsrelevanten Brutvogelarten, wurden auf Grundlage von fünf Tages- und einer Nachtbegehung innerhalb der Untersuchungsbereiche flächendeckend von März bis Juni 2014 kartiert. 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 kontrolliert wurden. Zu allen Beobachtungsterminen herrschten geeignete bis gute Witterungsbedingungen.

Bei den planungsrelevanten und den im Naturraum gefährdeten Arten wurden so genannte Papierreviere bzw. Nachweispunkte der theoretischen Reviermittelpunkte ermittelt und auf Karten dargestellt. Alle weiteren Arten (Durchzügler, Nahrungsgäste, Überflieger, benachbarte Arten ohne wesentlichen Bezug zum Untersuchungsgebiet) werden lediglich genannt.

Insgesamt wurden 45 Vogelarten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen (Tabelle 7). Mit Ausnahme von Jagdfasan, Kanadagans und Nilgans handelt es sich um Europäische Vogelarten, die europaweit als besonders geschützt gelten. Lediglich zehn der nachgewiesenen Arten sind in NRW planungsrelevante Arten und zwei Arten davon gelten als streng geschützt (Mäusebussard (als Nahrungsgast) und Schleiereule). Von den planungsrelevanten Arten konnten für Bluthänfling und Feldlerche so genannte Papierreviere ermittelt werden (die Reviermittelpunkte sind in den Unterlagen 15.3 dargestellt). Fünfzehn der nachgewiesenen Arten stehen auf der Vorwarnliste NRW und/oder Deutschlands bzw. sind mit „gefährdet“ eingestuft (GRÜNEBERG et al. 2016, 2017). Durch die ergänzenden Untersuchungen im Jahr 2018 wurde der 2014 festgestellte Zustand der Lebensräume überprüft und bestätigt.

Tabelle 7: Vogelarten im PFA 3.1

Deutscher Artnamen	wissenschaftlicher Name	Gilde ¹⁾	Nachweis 2014 ²⁾	potenzielles Vorkommen nach MTB ³⁾	Rote Liste ⁴⁾		EHZ ⁵⁾	VS-RL Anhang I	BNatSchG ⁶⁾
					NRW 2016	D 2016			
Amsel	<i>Turdus merula</i>	Wald/Gehölze/ Sied- lungen	V2(Nordteil) & V3	(-)	*	*	k.A.	-	§
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	Halbflächenland/ Sied- lungen	V2(Nordteil) & V3	(-)	V	*	k.A.	-	§
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	Wald/Gehölze	-	x	3	3	ungünstig/ unzureichend	-	§§
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	Offen-/ Halbflächen- land	-	x	2	3	ungünstig/ unzureichend	-	§
Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>	Gewässer	V2(Nordteil)	(-)	*	*	k.A.	-	§
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	Wald/Gehölze/ Sied- lungen	V2(Nordteil)	(-)	*	*	k.A.	-	§
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	Halbflächenland	V2(Nordteil)	x	3	3	unbekannt	-	§
Buchfink	<i>Fringilla coelops</i>	Wald/Gehölze/ Sied- lungen	V2(Nordteil) & V3	(-)	*	*	k.A.	-	§
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	Halbflächenland	V2(Nordteil)	(-)	*	*	k.A.	-	§
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	Wald/Gehölze	V2(Nordteil)	(-)	*	*	k.A.	-	§
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	Steilwände	-	x	*	*	günstig	I	§§
Elster	<i>Pica pica</i>	Halbflächenland/ Sied- lungen	V2(Nordteil) & V3	(-)	*	*	k.A.	-	§
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	Offenland	V3	x	3	3	ungünstig/ unzureichend	-	§

Deutscher Artnamen	wissenschaftlicher Name	Gilde ¹⁾	Nachweis 2014 ²⁾	potenzielles Vorkommen nach MTB ³⁾	Rote Liste ⁴⁾		EHZ ⁵⁾	VS-RL Anhang I	BNatSchG ⁶⁾
					NRW 2016	D 2016			
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	Offenland	-	x	3	3	ungünstig/ unzureichend	-	§
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	Halbaffenland	V2(Nordteil)	x	3	V	ungünstig/ unzureichend	-	§
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Wald/Gehölze	V2(Nordteil)	(-)	V	*	k.A.	-	§
Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	Gewässer	-	x	2	*	ungünstig/ unzureichend	-	§§
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	Wald/Gehölze	V2(Nordteil) & V3	(-)	*	*	k.A.	-	§
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	Wald/Gehölze	V3	(-)	*	*	k.A.	-	§
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	Halbaffenland	-	x	2	*	unbekannt	-	§
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	Offen-/ Halbaffen- land	V2(Nordteil) & V3	(-)	*	V	k.A.	-	§
Graugans	<i>Anser anser</i>	Gewässer	V2(Nordteil)	(-)	*	*	k.A.	-	§
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	Wald/Gehölze	V3 (ü)	-	*	*	k.A.	-	§
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	Wald/Gehölze/ Sied- lungen	V2(Nordteil)	(-)	*	*	k.A.	-	§
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	Wald/Gehölze	V2(Nordteil)	(-)	*	*	k.A.	-	§
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	Wald/Gehölze	-	x	3	*	günstig	-	§§
Haubentaucher	<i>Podiceps cristatus</i>	Gewässer	V2(Nordteil)	(-)	*	*	k.A.	-	§

Deutscher Artnamen	wissenschaftlicher Name	Gilde ¹⁾	Nachweis 2014 ²⁾	potenzielles Vorkommen nach MTB ³⁾	Rote Liste ⁴⁾		EHZ ⁵⁾	VS-RL Anhang I	BNatSchG ⁶⁾
					NRW 2016	D 2016			
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Siedlungen	V2(Nordteil) & V3	(-)	*	*	k.A.	-	§
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	Siedlungen	V2(Nordteil) & V3	(-)	V	V	k.A.	-	§
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	Wald/Gehölze/ Sied- lungen	V2(Nordteil) & V3	(-)	*	*	k.A.	-	§
Jagdfasan	<i>Phasianus colchicus</i>	Halbaffenland	V2(Nordteil) & V3	(-)	◆	◆	k.A.	-	§
Kanadagans	<i>Branta canadensis</i>)	Gewässer	V2(Nordteil)	(-)	◆	◆	k.A.	-	§
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	Offenland	-	x	2	2	ungünstig/ unzureichend	-	§§
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	Wald/Gehölze/ Sied- lungen	V3	(-)	V	*	k.A.	-	§
Kleinspecht	<i>Dryobates minor</i>	Wald/Gehölze	-	x	3	V	ungünstig/ unzureichend	-	§
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	Wald/Gehölze/ Sied- lungen	V2(Nordteil) & V3	(-)	*	*	k.A.	-	§
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	Halbaffenland	-	x	2	V	ungünstig/ unzureichend	-	§
Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>	Gewässer	V2(Nordteil) (ü)	-	*	*	k.A.	-	§
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	Wald/Gehölze	V2(Nordteil) & V3 (ü)	x	*	*	günstig	-	§§
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	Siedlungen	V3 (NG)	x	3	3	ungünstig/ unzureichend	-	§

Deutscher Artnamen	wissenschaftlicher Name	Gilde ¹⁾	Nachweis 2014 ²⁾	potenzielles Vorkommen nach MTB ³⁾	Rote Liste ⁴⁾		EHZ ⁵⁾	VS-RL Anhang I	BNatSchG ⁶⁾
					NRW 2016	D 2016			
Mittelspecht	<i>Dendrocopos medius</i>	Wald/Gehölze	-	x	*	*	günstig	I	§§
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	Wald/Gehölze	V2(Nordteil) & V3	(-)	*	*	k.A.	-	§
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Wald/Gehölze	-	x	3	*	günstig	-	§
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	Halbflächenland	-	x	V	*	ungünstig/ unzureichend	I	§
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	Gewässer	V2(Nordteil)	(-)	♦	♦	k.A.	-	§
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	Halbflächenland/ Siedlungen	V2(Nordteil) & V3	(-)	*	*	k.A.	-	§
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	Siedlungen	V2(Nordteil) (NG)	x	3	3	ungünstig/ unzureichend	-	§
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	Offenland	-	x	2	2	ungünstig/ schlecht	-	§
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	Wald/Gehölze/ Siedlungen	V2(Nordteil) & V3	(-)	*	*	k.A.	-	§
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	Wald/Gehölze/ Siedlungen	V2(Nordteil) & V3	(-)	*	*	k.A.	-	§
Schleiereule	<i>Tyto alba</i>	Siedlungen	V2(Nordteil) (NG)	x	*	*	günstig	-	§§
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>	Offenland	-	x	*	V	günstig	-	§
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	Wald/Gehölze	-	x	*	*	günstig	I	§§

Deutscher Artnamen	wissenschaftlicher Name	Gilde ¹⁾	Nachweis 2014 ²⁾	potenzielles Vorkommen nach MTB ³⁾	Rote Liste ⁴⁾		EHZ ⁵⁾	VS-RL Anhang I	BNatSchG ⁶⁾
					NRW 2016	D 2016			
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	Wald/Gehölze/ Sied- lungen	V2(Nordteil) & V3	(-)	*	*	k.A.	-	§
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	Wald/Gehölze	-	x	*	*	günstig	-	§§
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	Siedlungen	V2(Nordteil) & V3	x	3	3	unbekannt	-	§
Steinkauz	<i>Athene noctua</i>	Halbaffenland	-	x	3	3	günstig	-	§§
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	Halbaffenland/ Sied- lungen	V2(Nordteil)	(-)	*	*	k.A.	-	§
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	Gewässer	V2(Nordteil) & V3	(-)	*	*	k.A.	-	§
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scir- paceus</i>	Gewässer	-	x	*	*	günstig	-	§
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	Wald/Gehölze/ Sied- lungen	-	x	V	*	günstig	-	§§
Uferschwalbe	<i>Riparia riparia</i>	Steilwände	-	x	2	V	ungünstig/ unzureichend	-	§§
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	Offenland	-	x	2	V	ungünstig/ unzureichend	-	§
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	Halbaffenland	V2(Nordteil) (NG)	(-)	V	*	k.A.	-	§
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	Wald/Gehölze/ Sied- lungen	-	x	*	*	günstig	-	§§
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Wald/Gehölze	-	x	3	*	ungünstig/ unzureichend	-	§

Deutscher Artnamen	wissenschaftlicher Name	Gilde ¹⁾	Nachweis 2014 ²⁾	potenzielles Vorkommen nach MTB ³⁾	Rote Liste ⁴⁾		EHZ ⁵⁾	VS-RL Anhang I	BNatSchG ⁶⁾
					NRW 2016	D 2016			
Waldohreule	<i>Asio otus</i>	Wald/Gehölze	-	x	3	*	ungünstig/ unzureichend	-	§§
Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>	Wald/Gehölze	-	x	3	V	günstig	-	§
Wasserralle	<i>Rallus aquaticus</i>	Gewässer	-	x	3	V	ungünstig/ unzureichend	-	§
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	Offenland	-	x	2	2	ungünstig/ schlecht	-	§
Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>	Offenland	V2(Nordteil) (NG)	(-)	*	*	k.A.	-	§
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Wald/Gehölze/ Sied- lungen	V2(Nordteil) & V3	(-)	*	*	k.A.	-	§
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	Wald/Gehölze	V2(Nordteil) & V3	(-)	*	*	k.A.	-	§
Zwergsäger	<i>Mergellus albellus</i>	Gewässer	-	x	*	*	günstig	I	§
Zwergtaucher	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Gewässer	-	x	*	*	günstig	-	§

¹⁾ Arten mit ähnlichen Anforderungen können in ökologische Gilden eingeteilt und gegebenenfalls gemeinsam behandelt werden

²⁾ V2/V3 = Brutvogel/Brutverdacht im Untersuchungsgebiet; ü = nur überfliegend nachgewiesen; NG = nur als Nahrungsgast nachgewiesen

³⁾ x = planungsrelevante Arten für Messtischblatt 4606-4 (Düsseldorf-Kaiserswerth) nach LANUV (2020), - = planungsrelevante Arten ohne MTB 4606-4 Nachweis, (-) = nicht planungsrelevante europäische Brutvogelarten

⁴⁾ Rote Liste NRW (GRÜNEBERG et al. 2017) und Deutschland (GRÜNEBERG et al. 2016). 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, D = Daten unzureichend, * = ungefährdet/nicht gelistet.

⁵⁾ Erhaltungszustand in NRW

⁶⁾ Schutzstatus nach BNatSchG: § = besonders geschützt, §§ = streng geschützt

2.8 Schutzgebietsausweisung und schutzwürdige Biotope

Im Planungsraum befinden sich keine Natura 2000-Gebiete, Biosphärenreservate oder Feuchtgebiete mit internationaler Bedeutung (Ramsargebiete).

Durch das Vorhaben sind keine Naturschutzgebiete (NSG), Nationalparke (NP), Naturparke (NP), Naturdenkmäler (ND), oder geschützten Landschaftsbestandteile nach § 29 BNatSchG (LB) betroffen.

FFH-, Vogelschutz- und Naturschutzgebiete sowie Natur- und Nationalparke sind durch das geplante Bauvorhaben nicht betroffen.

Betroffen von der Planung des RRX im PFA 3.1 sind die **Landschaftsschutzgebiete (LSG) „Angermunder Kieselseen“** (LSG-4606-0025) zwischen km 50,900 und km 51,200 beide Seiten der Bahntrasse und **„Angeraue“** (LSG-4606-0024) zwischen km 52,100 und km 52,600 (siehe Unterlagen 15.3).

Die Festsetzung des LSG „Angermunder Kieselseen“ erfolgt gem. § 21 des Landschaftsgesetzes (Gesetz zur Sicherung des Naturhaushalts und zur Entwicklung der Landschaft) wegen der Bedeutung des östlich der Bahn gelegenen Kieselsees für die Erholung, zur Erhaltung und Wiederherstellung von Gewässerbiotopen als Lebensstätten für gefährdete Pflanzen und Tierarten und wegen des vielfältig durch die Seen, Flach- und Steilufer und Rekultivierungspflanzungen gegliederten Landschaftsbildes (LANDESHAUPTSTADT DÜSSELDORF 2009).

Die Festsetzung des LSG „Angeraue“ erfolgt gem. § 21 des Landschaftsgesetz insbesondere zur Erhaltung und Wiederherstellung der Biotopverbundfunktion eines Gewässers und zur Erhaltung und Entwicklung eines mit natürlichen und anthropogenen Geländeformen, Wäldchen, Baumreihen, Kopfbäumen, Wiesen und Brachen vielfältig gegliederten Landschaftsraums (LANDESHAUPTSTADT DÜSSELDORF 2009a).

Im Planungsraum zwischen km 52,400 und km 52,600 beidseitig der Bahn befindet sich die **Verbundfläche „Angerbach von Angermund bis zur B 288“** (VB-D-4606-816). Die genaue Lage des Schutzgebiets ist den Unterlagen 15.3 zu entnehmen.

In der Verbundfläche fließt der Angerbach überwiegend durch Grünland. Streckenweise wird er von Hybridpappel-Forsten und Strauchweiden begleitet. Der Angerbach hat mit seinen naturnahen Elementen wie Sand-Kiessohlen und Lehmuferschnitten eine hohe Bedeutung für eine typische Bachfauna und verbindet die Überanger- und Heltorfer Mark mit dem Dickenbusch und der Rheinaue auf Duisburger Stadtgebiet. Das Schutzziel der Verbundfläche ist die Erhaltung und Optimierung eines teilweise naturnahen Baches als bedeutsame lineare Vernetzungsachse und als Lebensraum für den Eisvogel, Wander- und Nichtwander-Fischarten und andere Bachlebewesen (GEOPORTAL 2012a).

Betroffen von der Planung des RRX im PFA 3.1 zwischen km 52,400 und km 52,600 ist das **schutzwürdige Biotop „Angerbachtal Schloss Heltorf-Angermund“** (BK-4606-016). Die genaue Lage ist den Unterlagen 15.3 zu entnehmen.

Das schutzwürdige Biotop ist charakterisiert von einer Bachniederung mit Auwaldresten, verfälscht durch Hybridpappelkulturen. Das Schutzziel ist die Erhaltung und Wiederherstellung eines naturnahen Bachtals (GEOPORTAL 2011).

Bei km 52,500 links der Bahn befindet sich das Vorhaben punktuell in dem gesetzlich **geschützten Biotop „Abschnitt der Anger bei Angermund“** (GB-4606-0022) gemäß § 30 BNatSchG bzw. § 42 LNatschG (siehe Unterlage 15.3).

Weiterhin befindet sich in der Nähe des Planungsbereiches die Verbundfläche „Baggerseen im Norden von Düsseldorf“ (VB-D-4706-813) und die geschützte Allee „Kaiserlindenallee an der Bahnhofstraße“ (AL-D-0261). Die Verbundfläche sowie die geschützte Allee sind nicht durch das Vorhaben betroffen.

2.9 Vorbelastungen

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

- Schad- und Nährstoffeinträge aus Straßenverkehr, Siedlungen, Gewerbe- und Industriebetrieben sowie Landwirtschaft (Abwasserbelastungen, Nährstoffeinträge, Eutrophierung),
- 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 (u. a. die Verwendung standortfremder Gehölze in der Forstwirtschaft, Ausbreitung von Drüsigem Springkraut (*Impatiens glandulifera*) und Japanischem Staudenknöterich (*Fallopia japonica*) entlang von Fließgewässern).

In den Siedlungsbereichen ergeben sich durch die bestehende Bahntrasse sowie die querenden Straßenbauwerke massive Zerschneidungseffekte sowie eine damit einhergehende Verinselung der Biotope; nicht nur aufgrund der Schienen, sondern auch infolge der zahlreichen, querenden Straßen und Wege. Zudem gehen von diesen Verkehrswegen sowie von Siedlung, Gewerbe und Industrie beträchtliche Emissionen aus, welche angrenzende Flächen u.a. mit Nährstoffen (z.B. Salzen) anreichern und eine Eutrophierung zur Folge haben. Auch werden Schadstoffe eingetragen, welche die Artenzusammensetzung der Biotope (insbesondere Grünland und Fließ-/Stillgewässer) verändern können.

Altlastenverdachtsflächen sowie Kontaminationsflächen sind im PFA 3.1 gemäß DB-Kundenteam Altlasten-/ Entsorgungsmanagement Region West (CR.R O3-W) (Mail vom 28.09.2020) auf Flächen der Deutschen Bahn nicht vorhanden.

Gemäß Auskunft aus dem Kataster der Altablagerungen und Altstandorte der Stadt Düsseldorf (Mail vom 19.10.2020) sind folgende altlastenrelevante, gewerbliche Vornutzungen (Altstandort, AS) sowie Altablagerungen (AA) im Bereich der Eingriffsflächen des PFA 3.1 bekannt, die in der nachfolgenden Tabelle aufgelistet und in der Unterlage 15.3 dargestellt werden.

Tabelle 8: Altstandorte und Altablagerungen im PFA 3.1

Bezeichnung	Kurzbeschreibung der Bodendenkmale	Lage zum Vorhaben km (circa-Angaben)
AS 5963	ab ca. 1964 Herstellung und Vertrieb von Komponenten der elektrischen Antriebstechnik mit Lackier- und Reinigungsraum	km 51,350 ldB
AS 6830	ca. 1952 - 1982 Großhandel mit Installationsbedarf	km 51,200 ldB
AS 6831	ca. 1966 – 1995 Papierverarbeitung	km 51,200 ldB
AA 2	Im Rahmen des Bodenluftmessprogramms der Stadt Düsseldorf im Jahr 1991 wurden auf der Altablagerung neun Rammkernsondierungen (RKS) niedergebracht. In den dem angefragten Bereich am nächsten gelegenen RKS 7 und 8 wurden 3 m bzw. 4 m mächtige Auffüllungen bestehend aus stark schluffigem, kiesigem Sand mit Anteilen von Bauschutt- und Betonresten und Ziegeln erbohrt. Die Basis des Auffüllungskörpers konnte nicht vollständig erbohrt werden.	km 50,800 ldB
AA 209	Es handelt sich um eine kleinräumige Verfüllung. Im Rahmen des Bodenluftmessprogramms der Stadt Düsseldorf im Jahr 1991 wurden auf der Altablagerung zwei Rammkernsondierungen (RKS) niedergebracht. Im angefragten Bereich am nächsten gelegenen RKS 1 wurde eine 3,2 m mächtige Auffüllung bestehend aus schwach sandigem Schluff mit Anteilen von Bauschuttresten und Ziegelstücken erbohrt. Bis zum vierten Bodenmeter folgte gewachsener Boden aus kiesigem, stark grobsandigem Mittelsand.	km 52,000 ldB
AA210	Es handelt sich um eine kleinräumige Verfüllung. Im Rahmen des Bodenluftmessprogramms der Stadt Düsseldorf im Jahr 1991 wurden auf der Altablagerung vier Rammkernsondierungen (RKS) niedergebracht. In der dem angefragten Bereich am nächsten gelegenen RKS 2 wurde eine 1,1 m mächtige Auffüllung bestehend aus schwach schluffigem, kiesigem Sand mit Anteilen von Bauschutt, Ziegeln- und Betonresten erbohrt. Bis zum vierten Bodenmeter folgte gewachsener Boden aus kiesigem, stark grobsandigem Mittelsand.	km 51,400 ldB

Erläuterungen: rdB – rechts der Bahn, ldB – links der Bahn

AS: Die Registrierung der Altstandorte beruht auf den aufgeführten gewerblichen Nutzungen.

AA: Da die Grenzen der Altablagerungen häufig nur aus der Auswertung von Luftbildern stammen, liegt hierin eine gewisse Ungenauigkeit. Aus diesem Grund können Grundstücke, die im Randbereich von Altablagerungen liegen, ebenfalls noch Auffüllungen aufweisen.

Zu dem angefragten Bereich selber liegen dem Amt für Umwelt- und Verbraucherschutz bisher keine konkreten Untersuchungen vor. Im Rahmen von zukünftigen Baumaßnahmen müssen in Abhängigkeit von den Planungen ggf. weitere Untersuchungen durchgeführt werden.

Hinsichtlich möglicher Bombenblindgänger und Kriegsaltlasten erfolgte 2012 eine Auswertung der Luftbildaufnahmen des Zweiten Weltkrieges durch Feuerwehr und Rettungsdienst, Sachgebiet Bevölkerungsschutz der Landeshauptstadt Düsseldorf. Im PFA 3.1 im Bereich nördlich der Angermunder Baggerseen bis zur Stadtgrenze Düsseldorf (nördlich der Siedlung Angermund) sind demnach keine Kriegsaltlasten vorhanden. Am Ende des PFA 3.1 ist bahnlinks ein

geräumter Bombenblindgänger verzeichnet sowie zwischen Angermunder Straße und der Anger eine geräumte Fläche ebenfalls bahnlinks. Aufgrund weiterer angrenzender Funde kann jedoch die Existenz von Kampfmitteln nicht gänzlich ausgeschlossen werden. (Düsseldorf 2012)

Das Landschaftsbild und die Erholungseignung sind infolge der bestehenden Gleisanlagen und den damit verbundenen optischen und akustischen Störwirkungen erheblich vorbelastet. Aufgrund der großflächigen Versiegelungen muss ebenfalls bezüglich des Grundwassers mit bestehenden Beeinträchtigungen gerechnet werden.

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 dauerhaften 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. Im Bestands- und Konfliktplan (Unterlage 15.3) sind die in der nachfolgenden Tabelle 9 aufgelisteten Konflikte dargestellt.

Tabelle 9: Konflikte und Beeinträchtigungen durch die Baumaßnahme

Konflikt Nr.	Art des Konflikts	Art der Beeinträchtigung
Schutzgut Biotope / Pflanzen		
B1*	Baubedingt	Verlust von Gehölzen
B2	Baubedingt	Verlust von Grünland
B3	Baubedingt	Verlust von Ruderal- und Staudenflur
B4	Baubedingt	Verlust von Acker
B5	Baubedingt	Verlust von Gärten, städtischen Grünanlagen
B6	Baubedingt	Verlust von Verkehrsbrachen und Straßenbegleitgrün
B7	Baubedingt	Verlust von Wirtschaftswegen und teilversiegelten Flächen
B8	Baubedingt	Verlust von Bächen
B9	Anlagebedingt	Verlust von Gehölzen
B10	Anlagebedingt	Verlust von Grünland
B11	Anlagebedingt	Verlust von Acker
B12	Anlagebedingt	Verlust von Verkehrsbrachen und Straßenbegleitgrün
B13	Anlagebedingt	Verlust von Wirtschaftswegen und teilversiegelten Flächen
B14	Anlagebedingt	Verlust von Gärten, städtischen Grünanlagen
B15	Anlagebedingt	Verlust von Ruderal- und Staudenflur
B16	Anlagebedingt	Verlust von Bächen
B17	Anlagebedingt	Verlust von Einzelbäumen
Schutzgut Tiere		
Fa1	Baubedingt	Beeinträchtigung von Vogelarten und ihren Lebensräumen
Fa2	Baubedingt	Beeinträchtigung von Fledermausarten und ihren Lebensräumen

Konflikt Nr.	Art des Konflikts	Art der Beeinträchtigung
Fa3	Anlagebedingt	Beeinträchtigung von Vogelarten und ihren Lebensräumen
Fa4	Anlagebedingt	Beeinträchtigung von Fledermausarten und ihren Lebensräumen
Schutzgut Landschaftsbild		
L1	Baubedingt	Veränderung des Landschaftsbildes und Verringerung des Erholungswertes
L2	Anlagebedingt	Veränderung des Landschaftsbildes und Verringerung des Erholungswertes
Schutzgut Wasser		
Wa1	Baubedingt	Risiko der Verunreinigung von Grundwasser durch bauzeitliche Inanspruchnahme von Flächen im Wasserschutzgebiet
Wa2	Baubedingt	Beeinträchtigung der Versickerung von Wasser
Wa3	Baubedingt	Beeinträchtigung der Überschwemmungsgebiete durch BE-Flächen
Wa4	Anlagebedingt	Dauerhaft Beeinträchtigung der Versickerung von Wasser im Wasserschutzgebiet
Schutzgut Boden		
Bo1	Baubedingt	Beanspruchung von nicht versiegeltem Boden durch BE-Flächen und Baustraßen
Bo2	Anlagebedingt	Beanspruchung von nicht versiegeltem Boden durch die geplante Maßnahme
Bo3	Baubedingt	Beanspruchung von Altlastenverdachtsflächen durch BE-Flächen und Baustraßen
Bo4	Anlagebedingt	Beanspruchung von Altlastenflächen durch die geplante Maßnahme

* Im Instandhaltungsraum von 3,5 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 III keinen ausgleichspflichtigen Eingriff dar.

3.2 Baubedingte Wirkungen

Für den unmittelbaren Baubereich sind während der Bauphase Auswirkungen durch Lärmemissionen (Baumaschinen, Baustellenverkehr, etc.), Abgas- und Partikelemissionen (Abgase, Staub, Schad- und Betriebsstoffe, etc.) und Lärm aufgrund der Bauarbeiten sowie des Baustellenverkehrs und Flächeninanspruchnahmen durch BE-Flächen zu erwarten. Zudem sind während der Bauphase Störungen in Form von optischen Reizen (Licht, Anwesenheit von Menschen) sowie Bodenerschütterungen gegeben.

Die meisten BE-Flächen befinden sich in Gleisnähe und werden zum Teil über die vorhandenen Verkehrswege angefahren oder vom Gleis ausgenutzt. Nach Abschluss der Baumaßnahmen werden die BE-Flächen entsprechend ihres Zustandes vor dem Baubeginn wiederhergestellt.

Folgende potenzielle Wirkfaktoren sind bauzeitlich zu erwarten (siehe Tabelle 10)

Tabelle 10: Wesentliche potenzielle baubedingte Wirkfaktoren in Anlehnung an Anhang III – 2 EBA Leitfaden (EBA 2020) für die Baumaßnahme RRX PFA 3.1

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	(x)

Erläuterungen:

x = Wirkungen treten i. d. R. auf;

(x) = Wirkungen können ggf. auftreten;

- = Wirkungen treten i. d. R. nicht auf.

*nach Definition in Kapitel 1.3

3.2.1 Schutzgebiete

Durch BE-Flächen und Baustraßen ist das LSG „**Angermunder Kieselseen**“ (LSG-4606-0025) zwischen km 50,900 und km 51,200 auf beiden Seiten der bestehenden und zu erweiternden Bahntrasse betroffen. Eine Beeinträchtigung der Funktion als Erholungsgebiet und der Erhaltung von Gewässerbiotopen kann ausgeschlossen werden, da die bedeutenden Naturelemente durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt werden. Die temporären Eingriffe erfolgen im Randbereich des Schutzgebiets überwiegend in den Ackerflächen entlang der Bahntrasse bzw. direkt an der Straße „Überanger“.

Zwischen km 52,100 und km 52,600 ist das LSG „**Angeraue**“ (LSG-4606-0024) durch BE-Flächen und Baustraßen betroffen. Die Festsetzung des Schutzstatus erfolgte insbesondere zur Erhaltung und Wiederherstellung der Biotopverbundfunktion eines Gewässers und zur Erhaltung und Entwicklung eines mit natürlichen und anthropogenen Geländeformen, Wäldchen, Baumreihen, Kopfbäumen, Wiesen und Brachen vielfältig gegliederten Landschaftsraums. Die temporären Eingriffe erfolgen angrenzend an die bestehende Bahntrasse. Durch die BE-Flächen werden temporär kleine Teile des Gewässers, der Ruderalfluren, des Grünlands und der Strauchflächen in Anspruch genommen. Während der Arbeit sind keine durch den RRX verursachten Bauarbeiten am Bach geplant.

Nach § 26 Abs. 2 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) sind in LSG alle Handlungen verboten, die den Charakter des Gebietes verändern können oder dem besonderen Schutzzweck zuwiderlaufen. Hinsichtlich des geplanten Vorhabens ist es insbesondere verboten öffentliche Verkehrsanlagen und ihre Nebenanlagen zu errichten oder zu ändern. (LP Düsseldorf, Entwurf 2020, S. 105)

Eine bauzeitliche Inanspruchnahme von Schutzgebietsflächen beider LSG ist im Rahmen des Vorhabens aufgrund der Querung der Gebiete nicht zu vermeiden. Beansprucht werden jedoch nur Flächen im direkten Umfeld der bestehenden Bahnanlage. Flächen mit besonderer Bedeutung für den Biotopverbund, die Erhaltung von Gewässerbiotopen oder die Erholung werden nicht beansprucht. Deshalb ist insgesamt eine Verschlechterung der Funktionen der Schutzgebiete auszuschließen.

Die Verbundfläche „**Angerbach von Angermund bis zur B288**“ (VB-D-4606-816) ist links der Bahn von km 52,400 bis km 52,450 und rechts der Bahn von km 52,400 bis km 52,600 betroffen. Das Schutzziel der Verbundfläche ist die Erhaltung und Optimierung eines teilweise naturnahen Baches als lineare Vernetzungsachse und als Lebensraum für den Eisvogel, Wander- und Nichtwander-Fischarten und andere Bachlebewesen. Durch die BE-Flächen werden temporär kleine Teile des Gewässers, der Ruderalfluren, des Grünlands und der Strauchflächen in Anspruch genommen. Bauzeitlich wird in das Gewässerbett nicht eingegriffen. Die (durch den RRX verursachten) Bauarbeiten im Bereich der Uferböschung sind lokal und zeitlich begrenzt, und sie wird nach Beendigung der Bauarbeiten wiederhergestellt. Die Funktionalität des Baches als lineare Vernetzungsachse wird trotz der temporären Eingriffe weiterbestehen, somit ist eine Beeinträchtigung ausgeschlossen.

Das gesetzlich geschützte Biotop „**Abschnitt der Anger bei Angermund**“ (BT-4606-0022) und das schutzwürdige Biotop „**Angerbachtal Schloss Heltorf-Angermund**“ (BK-4606-016) auf der linken Bahnseite zwischen km 52,450 bis km 52,600 sind durch die geplanten Sanierungsmaßnahmen an der Anger des Bergisch-Rheinischen Wasserverbandes betroffen. Eingriffe, die durch die Sanierungsmaßnahme der Anger verursacht werden, werden im Lauf des Renaturierungsprojektes kompensiert. Gleichzeitig grenzen beide Biotope an die Bahntrasse an und sind ebenfalls durch die Baumaßnahmen des RRX im PFA 3.1 betroffen. Das schutzwürdige Biotop (BK-4606-016) wird zusätzlich auf der bahnrechten Seite ebenfalls zwischen km 52,450 bis km 52,600 in Anspruch genommen. Im Rahmen des vorliegenden LBP werden nur die Eingriffe, die durch den Bau des RRX verursacht werden, betrachtet und ausgeglichen.

3.2.2 Biotope / Pflanzen

Insgesamt werden baubedingt ca. 3 ha eingriffsrelevante Biotopflächen beansprucht. Die größten Flächenverluste entstehen bei Ackerflächen mit einer geringen Bedeutung. Weitere Eingriffe erfolgen auf Straßenbegleitgrünflächen und Verkehrsbrachen, Ruderalfluren, Städtischen Grünanlagen, Parks und Gärten sowie in Gehölz und Strauchflächen. In geringeren Umfängen sind Grünland, teilversiegelte Flächen und Gewässer bauzeitlich betroffen. Die genauen Flächenumfänge sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Die baubedingten Konflikte zu den Biotopflächen umfassen die Konfliktnummern B1 bis B8 der Tabelle 11.

Tabelle 11: Bauzeitlich in Anspruch genommene Biotoptypen

Biotoptyp	Biotoptyp Beschreibung	Bio- topwert	Fläche [m²]	Wertpunkte
Gehölze (B1)				
BA_70_ta3-5	Flächige Kleingehölze mit lebensraumtypischen Baumarten-Anteilen über alle vorhandenen Schichten (ohne Krautschicht) 50 < 70 %. Jungwuchs – Stangenholz. Strukturen lebensraumtypischer Baumarten.	5	46	230
BB0_100	Gebüsche, Strauchgruppe mit lebensraumtypischen Gehölzartenanteilen > 70%	6	312	1.872
BB0_70	Gebüsche, Strauchgruppe mit lebensraumtypischen Gehölzartenanteilen > 50 - 70%	5	344	1.720
BD0_70_kd4	Hecke mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70%, intensiv geschnitten.	3	8	24
BD3_50_ta1-2	Gehölzstreifen mit lebensraumtypischen Gehölzen < 50%, geringes - mittleres Baumholz	4	632	2.528
BD3_50_ta3-5	Gehölzstreifen mit lebensraumtypischen Gehölzen < 50%, Jungwuchs - Stangenholz	3	1.873	5.619
BD3_70_ta1-2	Gehölzstreifen mit lebensraumtypischen Gehölzen 50 > 70%, geringes - mittleres Baumholz	5	1.096	5.480
BD3_70_ta3-5	Gehölzstreifen mit lebensraumtypischen Gehölzen 50 > 70%, Jungwuchs - Stangenholz	4	132	528
BG1_90_ta3	Kopfbaumreihe aus lebensraumtypischen Baumarten, Stangenholz	6	1	6
Grünland und Grünlandbrache (B2)				
EA_xd2	Intensivwiese, artenarm	3	1.393	4.179
EA_xd5	Intensivwiese, mäßig artenreich	4	134	536
EB_xd2	Mähweide, artenarm	3	63	189
EE1	Brachgefallene Fettwiese, brachgefallenes Intensivgrünland Wiese	3	192	576
Gewässer (B8)				
FM_wf4	Bach, naturfern	2	113	226
Ackerflächen (B4)				
HA0_aci	Acker, intensiv, Wildkrautarten weitgehend fehlend	2	10.287	20.574
Gärten, Grünanlage / Park, Friedhof (B5)				
HJ0_ka4	Zier- und Nutzgarten ohne bzw. mit überwiegend fremdländischen Gehölzen	2	3.530	7.060

Biotoptyp	Biotoptyp Beschreibung	Bio-topwert	Fläche [m²]	Wertpunkte
HM0_mc1	Rasenfläche, intensiv genutzt	2	1.622	3.244
HM4_mc1	Trittrassen, Rasenplatz, Parkrasen, Sportrasen, intensiv genutzt	2	61	122
HM4d_mc1	Vielschnittrassen, Extensivrasen	2	102	204
Hofplätze, Lagerplätze, Gewerbegebiete (B7)				
HT5_vf1	Lager: teilversiegelte Fläche	1	11	11
Brache (B6)				
HW0_neo6	Brachfläche der Wohnbebauung: Siedlungs- und Verkehrsbrache mit Neo-, Nitrophytenanteil >50% und Gehölzanteil ≤ 50 %	3	5.118	15.354
Säume bzw. linienförmige Hochstaudenfluren (B3)				
KA_neo2	Gewässerbegleitender feuchter Saum bzw. linienf. Hochstaudenflur, Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur mit Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten 25-50 %	5	91	455
KA_neo5	Gewässerbegleitender feuchter Saum bzw. linienf. Hochstaudenflur, Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur mit Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten >75 %	3	1.211	3.633
K	Rudraflur im Bereich der bestehenden Gehölzfreien Zone mit regelmäßigem Gehölzrückschnitt	4	2.348	9.392
Siedlungsflächen, Gewerbegebiete, Öffentliche Gebäude, Ver- und Entsorgungsanlagen, Sport und Freizeitanlagen (mit Tieren) (B7)				
SC14_vf1	Gärtnerei, Gewächshaus: teilversiegelte Fläche	1	142	142
Straßenbegleitgrün (B6)				
VA_mr4	Straßenbegleitgrün, Straßenböschungen ohne Gehölzbestand	2	60	120
VA_mr9	Straßenbegleitgrün, Straßenböschungen mit Gehölzbestand	4	38	152
Verkehrs- und Wirtschaftswege (B7)				
VB3a_vf1	Landwirtschaftsweg: teilversiegelte Fläche	1	15	15
VB3b_vf1	Waldwirtschaftsweg: teilversiegelte Fläche	1	4	4

3.2.3 Tiere

Im Folgenden werden die im Kapitel 2.7 aufgelisteten Arten bzw. Artengruppen hinsichtlich der durch das Vorhaben verursachten bauzeitlichen Beeinträchtigung untersucht. Die Konfliktbereiche sind im Bestands- und Konfliktplan der Unterlage 15.3 dargestellt.

3.2.3.1 Fledermäuse

Durch die BE-Flächen sowie die Baustraßen werden potenzielle Quartiere und Leitstrukturen von Fledermäusen (siehe Unterlagen 15.3) in Anspruch genommen. Eine Betroffenheit von Fledermäusen durch die bauzeitlichen Inanspruchnahmen kann nicht ausgeschlossen werden.

Bauzeitlich sind Fledermäuse durch das Vorhaben betroffen (Konflikte Fa2).

3.2.3.2 Reptilien

Durch die BE-Flächen sowie die Baustraßen werden für Reptilien geeignete Lebensraumstrukturen mit potenziellen Vorkommen in Anspruch genommen. Eine Betroffenheit von Reptilienarten durch die bauzeitlichen Inanspruchnahmen kann deshalb nicht ausgeschlossen werden.

Bauzeitlich sind Reptilien durch das Vorhaben betroffen (Konflikt Fa5).

3.2.3.3 Amphibien

Durch die BE-Flächen sowie die Baustraßen wird für Amphibien geeigneter Winterlebensraum mit potenziellen Vorkommen in Anspruch genommen. Eine Betroffenheit von Amphibienarten durch die bauzeitlichen Inanspruchnahmen kann deshalb nicht ausgeschlossen werden.

Bauzeitlich sind Amphibien durch das Vorhaben betroffen (Konflikt Fa6).

3.2.3.4 Heuschrecken

Die kartierten Arten sind allgemein häufige und weit verbreitete Ubiquisten. Die BE-Flächen und die Baustraßen sind nicht auf potenziellen Habitaten der Heuschrecken geplant. Aus diesem Grund kann eine Betroffenheit von Heuschrecken für die Bauzeit ausgeschlossen werden.

Bauzeitlich sind Heuschrecken durch das Vorhaben nicht betroffen.

3.2.3.5 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 Planungsraum nicht vorhanden. Deswegen kann eine Betroffenheit der Libellenart durch die BE-Flächen und die Baustraßen ausgeschlossen werden.

Bauzeitlich sind Libellen durch das Vorhaben nicht betroffen.

3.2.3.6 Vögel

Brutvögel, die ihre Nester in Gewässernähe oder in Felsen bauen, sind vom Vorhaben nicht betroffen, da die BE-Flächen und die Baustraßen nicht in potenziell geeigneten Flächen geplant sind.

Dagegen sind Arten, die ihre Nester frei in unterschiedlichen Höhen in verschiedenen Gehölzstrukturen oder in Baum- und Nisthöhlen sowie in Gebäuden oder in Halboffen- und Offenlandschaft anlegen, durch die bauzeitlichen Eingriffe potenziell betroffen. Da im direkten Umfang des Eingriffsbereiches eine Vielzahl genügend Gehölzflächen zur Verfügung stehen um Ausweichmöglichkeiten zu schaffen ergibt sich hieraus jedoch keine erhebliche Beeinträchtigung der Population (Siehe Unterlage 15.5).

Bauzeitlich sind bestimmte Vogelarten durch das Vorhaben betroffen (Konflikt Fa1).

3.2.4 Landschaftsbild

Durch die BE-Flächen und die Baustraßen werden Biotopflächen temporär verändert und damit auch ihre Funktion für die Erholung und das Landschaftsbild.

Gehölze werden für die bauzeitlichen Inanspruchnahmen zurückgeschnitten oder gefällt. Rad- und Fußwege sowie Straßen werden temporär als Baustraße verwendet. Städtische Grünanlagen werden für die Bauzeit als Lagerfläche genutzt.

Aus diesen Gründen kann eine Betroffenheit des Landschaftsbildes nicht ausgeschlossen werden.

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

3.2.5 Wasser

Lediglich im Bereich des Fußgängerüberwegs sind vorübergehende bauzeitliche Grundwasserentnahmen zur Erstellung der Baugruben vorgesehen. Es handelt sich nur um eine geringfügige Entnahmemenge, und das abgepumpte Grundwasser wird durch eine Neutralisationsanlage gereinigt. Weiterhin sind für alle Baugruben Tagwasserhaltungsmaßnahmen vorgesehen, bei denen gesammeltes Niederschlagswasser entfernt wird. Die bauzeitliche Entwässerung erfolgt in beiden Fällen durch Ableitung in das städtische Kanalisationssystem. Aus diesem Grund sind keine Beeinträchtigungen durch Versickerungen während der Bauzeit zu erwarten.

Das gesamte Vorhaben befindet sich im Wasserschutzgebiet „Bockum“ Zone IIIA und „Bockum“ Zone IIIB. Bei km 52,480 rechts der Bahn sowie zwischen km 52,480 und km 52,600 links der Bahn kreuzt das Vorhaben das Überschwemmungsgebiet „Anger“. Eine Betroffenheit kann deswegen nicht ausgeschlossen werden.

Die bachbegleitenden Flächen des Angerbachs werden beidseitig der Bahn durch BE-Flächen temporär in Anspruch genommen, woraus sich bauzeitliche Stoffeinträge ergeben können. Eine Betroffenheit kann deshalb für das Schutzgut Wasser nicht ausgeschlossen werden. Verschlechterungen des Oberflächenwasserkörpers sind ggf. durch zusätzliche Schutzmaßnahmen gemäß Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie (Unterlage 21.7) zu vermeiden.

Die Angermunder Baggerseen sind von den Baumaßnahmen nicht direkt betroffen, und eine nennenswerte Beeinträchtigung des Angermunder Sees durch bauzeitliche Stoffeinträge kann aufgrund der Lage zur Trasse und der im näheren Bereich vorgelagerten Gehölzstrukturen mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.

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

3.2.6 Klima und Luft

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

Bauzeitlich ist das Schutzgut Klima durch das Vorhaben nicht betroffen.

3.2.7 Boden

Die BE-Flächen und die Baustraßen sind überwiegend auf nicht versiegelten Böden außerhalb des Gleisbereiches einschließlich der Sicherheitszone (3,5 m von Gleismittelachse) geplant. Die bauzeitlich in Anspruch genommenen Böden aus sandig-tonigem bis stark sandigem Lehm sind in etwa gleich empfindlich gegenüber Verdichtung, wobei für die vorkommenden Gleye, Gley-Braunerden und Gley-Parabraunerden tendenziell höhere Empfindlichkeiten vorliegen als bei den betroffenen trockeneren Braunerden und Parabraunerden. Für die Anlage der BE-Flächen sind Maßnahmen wie Oberbodenabtrag und das Anlegen einer Tragschicht notwendig, um die bauzeitliche Stabilität zu gewährleisten sowie die Verdichtung des Bodens zu minimieren. Eine Beeinträchtigung durch das Vorhaben kann deshalb nicht ausgeschlossen werden.

Durch BE-Flächen und Baustraßen ist eine Altlastablagerung betroffen (siehe Tabelle 12).

Tabelle 12: Bauzeitlich beeinträchtigte Altlasten

Bezeichnung	Kurzbeschreibung der Altlasten	Lage zum Vorhaben km (circa-Angaben)	Betroffenheit durch das Vorhaben
AA210	Es handelt sich um eine kleinräumige Verfüllung. Im Rahmen des Bodenluftmessprogramms der Stadt Düsseldorf im Jahr 1991 wurden auf der Alt- ablagerung vier Rammkernsondierungen (RKS) niedergebracht. In der dem angefragten Bereich am nächsten gelegenen RKS 2 wurde eine 1,1 m mächtige Auffüllung bestehend aus schwach schluffigem, kiesigem Sand mit Anteilen von Bauschutt, Ziegeln- und Betonresten erbohrt. Bis zum vierten Bodenmeter folgte gewachsener Boden aus kiesigem, stark grobsandigem Mittelsand.	km 51,400 IdB	Betroffenheit teilweise durch Baustellenfläche (1.342 m²)

Bauzeitlich ist das Schutzgut Boden durch das Vorhaben betroffen (Konflikt Bo1 und Bo3)

3.3 Anlagebedingte Wirkungen

Die Baumaßnahme umfasst:

- Die Erweiterung der Bestandsstrecke um zwei Gleise mit einer Planumsschutzschicht (PSS),
- Anpassungen der Fußwege,

- Erweiterung der Brückenbauwerke am Angerbach (SÜ Angermunder Straße, SÜ Kalkweg),
- Bau eines Versickerungsbeckens,
- Herstellung von Stützwänden und SSW,
- Änderung der Bahn-Haltestelle inklusive Fußgängerunterführung und Rampe,
- Herstellung von Gräben und Böschungen.

Folgende potenzielle Wirkfaktoren sind anlagebedingt zu erwarten (siehe Tabelle 13).

Tabelle 13: Wesentliche potenzielle anlagebedingte Wirkfaktoren in Anlehnung an Anhang III – 2 EBA Leitfaden (EBA 2020) für die Baumaßnahme RRX PFA 3.1

Wirkfaktor	anlagebedingt
Versiegelung, Befestigung von Oberflächen, Flächenbeanspruchung; visuelle Einsehbarkeit von Anlagen	x
Flächenbeanspruchung durch Erdbauwerke	x
Flächenbeanspruchung durch 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

Durch den Bau von Schallschutzwänden und die Erweiterung der Bahntrasse um zwei Gleise sind die LSG „**Angermunder Kieseisen**“ (LSG-4606-0025) und „**Angeraue**“ (LSG-4606-0024) betroffen. Auch wenn die SSW direkt an den Bahnanlagen geplant sind und die Bahnanlage selbst Bestandteil der LSG sind, ist eine Verschlechterung des Landschaftsbilds in diesem Fall zu erwarten. Die Schutzgebietsverordnungen werden durch den Eingriff dennoch nicht verletzt.

Die Verbundfläche „**Angerbach von Angermund bis zur B288**“ (VB-D-4606-816) und das schutzwürdige Biotop „**Angerbachtal Schloss Heltorf-Angermund**“ (BK-4606-016) rechts und links der Bahn werden durch den Eingriff berührt. Entstehende Flächenverluste werden im Zuge der Ausgleichsbilanzierung durch externe Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen.

Für das gesetzlich geschützte Biotop „**Abschnitt der Anger bei Angermund**“ (BT-4606-0022) und das schutzwürdige Biotop „**Angerbachtal Schloss Heltorf-Angermund**“ (BK-4606-016) links bzw. westlich der Bahn zwischen km 52,450 bis km 52,600 sind durch die geplanten Sanierungsmaßnahmen an der Anger des Bergisch-Rheinischen Wasserverbandes betroffen. Eingriffe, die durch die Sanierungsmaßnahme der Anger verursacht werden, werden

im Lauf des Renaturierungsprojektes kompensiert. Gleichzeitig grenzen beide Biotope an die Bahntrasse an und sind ebenfalls durch die Baumaßnahmen des RRX im PFA 3.1 betroffen. Das schutzwürdige Biotop (BK-4606-016) wird zusätzlich auf der bahnrechten Seite ebenfalls zwischen km 52,450 bis km 52,600 in Anspruch genommen. Im Rahmen des vorliegenden LBP werden nur die Eingriffe, die durch die Anlage des RRX verursacht werden, betrachtet und ausgeglichen.

Dauerhaft sind die LSG „**Angermunder Kieselseen**“ (LSG-4606-0025) und „**Angeraue**“ (LSG-4606-0024) durch das Vorhaben betroffen (Konflikt L2). Die Schutzgebietsverordnungen werden durch den Eingriff jedoch nicht verletzt.

Das gesamte Vorhaben befindet sich im Wasserschutzgebiet „**Bockum**“ **Zone IIIA** und „**Bockum**“ **Zone IIIB**. Bei km 52,480 rechts der Bahn sowie zwischen km 52,480 und km 52,600 links der Bahn kreuzt das Vorhaben das **Überschwemmungsgebiet „Anger“**. Eine Betroffenheit kann deswegen nicht ausgeschlossen werden.

3.3.2 Biotope / Pflanzen

Insgesamt werden auf einer Fläche im Umfang von 3,9 ha Biotope mit einer geringen bis mittleren Bedeutung anlagebedingt in Anspruch genommen. Die größten Verluste entstehen auf Gehölzflächen. Weitere Eingriffe betreffen Ackerflächen, Straßenbegleitgrünflächen und Verkehrsbrachen, Ruderalfluren sowie städtische Grünanlagen, Gärten und Parks. In geringeren Umfängen sind Grünland, teilversiegelte Flächen und Gewässer von den Baumaßnahmen anlagebedingt betroffen. Die genauen Flächenumfänge sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Die anlagebedingten Konflikte der Biotopflächen umfassen die Konfliktnummer B9 bis B17 entsprechend Tabelle 9.

Dauerhaft werden zusätzlich 15 Einzelbäume gefällt (Konflikt B17). In der Baumfällliste (Anhang 1 dieser Unterlage) sind die betreffenden Bäume mit Baumart, Stammumfang Kronentraufbereich genannt.

Tabelle 14: Anlagebedingt in Anspruch genommene Biotoptypen

Biotoptyp	Biotoptyp Beschreibung	Bio- topwert	Fläche [m²]	Wertpunkte
Gehölze (B9)				
BA_70_ta3-5	Flächige Kleingehölze mit lebensraumtypischen Baumarten-Anteilen über alle vorhandenen Schichten (ohne Krautschicht) 50 < 70 %. Jungwuchs – Stangenholz. Strukturen lebensraumtypischer Baumarten.	5	494	2.470
BD3_50_ta1-2	Gehölzstreifen mit lebensraumtypischen Gehölzen < 50%, geringes - mittleres Baumholz	4	68	272
BD3_50_ta3-5	Gehölzstreifen mit lebensraumtypischen Gehölzen < 50%, Jungwuchs - Stangenholz	3	4.144	12.432

Biotoptyp	Biotoptyp Beschreibung	Bio-topwert	Fläche [m²]	Wertpunkte
BD3_70_ta1-2	Gehölzstreifen mit lebensraumtypischen Gehölzen 50> 70%, geringes - mittleres Baumholz	5	11.121	55.605
BD3_70_ta3-5	Gehölzstreifen mit lebensraumtypischen Gehölzen 50> 70%, Jungwuchs - Stangenholz	4	606	2.424
Grünland und Grünlandbrache (B10)				
EA_xd2	Intensivwiese, artenarm	3	202	606
EB_xd2	Mähweide, artenarm	3	395	1.185
Gewässer (B16)				
FM_wf4	Bach, naturfern	2	37	74
Ackerflächen (B11)				
HA0_aci	Acker, intensiv, Wildkrautarten weitgehend fehlend	2	8.739	17.478
Gärten, Grünanlage / Park, Friedhof (B5)				
HJ0_ka4	Zier- und Nutzgarten ohne bzw. mit überwiegend fremdländischen Gehölzen	2	2.022	4.044
HM0_mc1	Rasenfläche, intensiv genutzt	2	22	44
HM4d_mc1	Vielschnittrasen, Extensivrasen	2	472	944
Hofplätze, Lagerplätze, Gewerbegebiete (B7)				
HT5_vf1	Lager: teilversiegelte Fläche	1	56	56
Brache (B6)				
HW0_neo6	Brachfläche der Wohnbebauung: Siedlungs- und Verkehrsbrache mit Neo-, Nitrophytenanteil >50% und Gehölzanteil ≤ 50 %	3	7.855	23.565
Säume bzw. linienförmige Hochstaudenfluren (B3)				
KA_neo2	Gewässerbegleitender feuchter Saum bzw. linienf. Hochstaudenflur, Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur mit Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten 25-50 %	5	2	10
KA_neo5	Gewässerbegleitender feuchter Saum bzw. linienf. Hochstaudenflur, Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur mit Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten >75 %	3	82	246
K	Rudralflur im Bereich der bestehenden Gehölzfreien Zone mit regelmäßigem Gehölzrückschnitt	4	2.269	9.076
Straßenbegleitgrün (B6)				
VA_mr4	Straßenbegleitgrün, Straßenböschungen ohne Gehölzbestand	2	176	352
VA_mr9	Straßenbegleitgrün, Straßenböschungen mit Gehölzbestand	4	70	280

Biotoptyp	Biotoptyp Beschreibung	Bio- topwert	Fläche [m²]	Wertpunkte
Verkehrs- und Wirtschaftswege (B7)				
VB3b_vf1	Waldwirtschaftsweg: teilversiegelte Fläche	1	360	360

3.3.3 Tiere

Im Folgenden werden die im Kapitel 2.7 aufgelisteten Arten bzw. Artengruppen hinsichtlich der durch das Vorhaben verursachten Beeinträchtigung untersucht. Die Konfliktbereiche sind im Bestands- und Konfliktplan in der Unterlage 15.3 dargestellt.

3.3.3.1 Fledermäuse

Durch die Erweiterung der Bahnanlage werden potenzielle Quartiere und Leitstrukturen von Fledermäusen (siehe Unterlagen 15.3) verloren gehen. Eine Betroffenheit von Fledermäusen durch die anlagebedingten Inanspruchnahmen kann nicht ausgeschlossen werden.

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

3.3.3.2 Reptilien

Durch die Erweiterung der Bahnanlage werden für Reptilien geeignete Lebensraumstrukturen mit potenziellen Vorkommen verloren gehen bzw. zerschnitten. Eine Betroffenheit von Reptilienarten durch die anlagebedingten Inanspruchnahmen kann deshalb nicht ausgeschlossen werden.

Dauerhaft sind Reptilien durch das Vorhaben betroffen (Konflikt Fa7).

3.3.3.3 Amphibien

Durch die Erweiterung der Bahnanlage und den Bau neuer Schallschutzwände wird für Amphibien geeigneter Winterlebensraum mit potenziellen Vorkommen verloren gehen bzw. zerschnitten. Eine Betroffenheit von Amphibienarten durch die anlagebedingten Inanspruchnahmen kann deshalb nicht ausgeschlossen werden.

Dauerhaft sind Amphibien durch das Vorhaben betroffen (Konflikt Fa8).

3.3.3.4 Heuschrecken

Die kartierten Arten sind allgemein häufige und weit verbreitete Ubiquisten. Die neuen Anlagen sind nicht auf potenziellen Habitaten der Heuschrecken geplant. Aus diesem Grund kann eine dauerhafte Betroffenheit von Heuschrecken ausgeschlossen werden.

Dauerhaft sind Heuschrecken durch das Vorhaben nicht betroffen.

3.3.3.5 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 Planungsraum nicht vorhanden. Deswegen kann eine Betroffenheit der Libellenart durch das Vorhaben ausgeschlossen werden.

Dauerhaft sind Libellen durch das Vorhaben nicht betroffen.

3.3.3.6 Vögel

Brutvögel, die ihre Nester in Gewässernähe oder in Felsen bauen, sind vom Vorhaben nicht betroffen, da das Vorhaben nicht in potenziell geeigneten Flächen geplant ist.

Brutplätze für Arten, die ihre Nester frei in unterschiedlichen Höhen in verschiedenen Gehölzen oder in Baum- und Nisthöhlen sowie in Gebäuden oder in halboffenen- und Offenlandschaften anlegen, sind im Eingriffsbereich vorhanden. Durch die Ausprägung der umliegenden Biotope und Strukturen sind jedoch außerhalb des unmittelbaren Eingriffsbereiches weiterhin genügend Lebensräume und Habitatstandorte zu finden, um den Verlust zu kompensieren. Sofern die Brut- und Setzzeiten berücksichtigt werden, ist eine Betroffenheit entsprechender Vogelarten nicht zu erwarten (Siehe Unterlage 15.5).

Für die Vogelart der Feldlerche kann es im Zuge der Baumaßnahmen zu Beeinträchtigungen der entsprechenden Habitate kommen, eine Betroffenheit bei dieser Vogelart ist damit nicht auszuschließen.

Dauerhaft sind Vogelarten durch das Vorhaben betroffen (Konflikt Fa3).

3.3.4 Landschaftsbild

Durch die neuen Anlagen gehen dauerhaft Biotopflächen verloren oder werden verändert und damit auch ihre Funktion als Erholungsorte. Rad- und Fußwege werden dauerhaft in Anspruch genommen. Zusätzlich sind im Bereich vorhandener Wohnbebauung zwischen km 50,850 und 53,400 rechts bzw. östlich der Bahn und zwischen km 50,850 und km 52,600 links bzw. westlich der Bahn SSW geplant. Die geplanten SSW sind zwischen 2,00 m und 5,00 m hoch. Eine Betroffenheit ist deswegen nicht ausgeschlossen.

Dauerhaft ist das Schutzgut Landschaftsbild durch das Vorhaben betroffen (Konflikt L2).

3.3.5 Wasser

Anfallendes Niederschlagswasser wird je nach Bodenverhältnissen und Wasserschutzsituation teilweise vor Ort flächig versickert (südlicher Bereich), teilweise an andere Stelle geleitet und dort über eine belebte Bodenzone bzw. Versickerungsanlagen (nördlicher Bereich) versickert sowie zu einem geringen Teil in die städtische Kanalisation geleitet. Durch dieses auf intensiven Vorabstimmungen mit der Stadt Düsseldorf beruhende Entwässerungskonzept wird die Beeinträchtigung des Schutzgutes Wasser in Form einer stoffeintragsbedingten Gefährdung des Grundwassers auf ein Minimum reduziert.

Die mit der Bodenversiegelung einhergehende Verringerung der Versickerungsfläche bedeutet eine Veränderung der Versickerungsverhältnisse im Planungsraum. Somit kommt es zu einer lokalen Beeinträchtigung des Grundwasserkörpers. Aufgrund dessen Größe und Neubildungsrate kann eine Verschlechterung der Grundwasserneubildung durch die neuen Anlagen jedoch mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.

Zusätzlich befindet sich das gesamte Vorhaben im Wasserschutzgebiet „Bockum“ Zone IIIA und „Bockum“ Zone IIIB. Eine Betroffenheit kann deswegen nicht ausgeschlossen werden.

Dauerhaft ist das Schutzgut Wasser durch das Vorhaben betroffen (Konflikt Wa4).

3.3.6 Klima und Luft

Eine erhebliche Beeinträchtigung der Schutzgüter Luft und Klima ist anlagebedingt nicht zu erwarten. Das Gebiet des Eingriffes ist durch die vorhandene Bahnstrecke bereits überbaut und eine nennenswerte Veränderung der Gegebenheiten bzw. potentiell negativen Einflussfaktoren ist im Zuge des Eingriffes nicht gegeben. Entsprechend der vorliegenden Untersuchungen (K.PLAN, 2019) entstehen durch die geplanten Baumaßnahmen keine nennenswerten Beeinträchtigungen auf die Schutzgüter Klima und Luft.

Dauerhaft ist das Schutzgut Klima und Luft durch das Vorhaben nicht betroffen.

3.3.7 Boden

Durch die neuen Anlagen wird eine Versiegelung von rund 2,3 ha nicht versiegelten Bodens verursacht. Deshalb kann eine Betroffenheit für das Schutzgut Boden nicht ausgeschlossen werden.

Durch den Bau des Vorhabens ist ein Altstandort betroffen (siehe Tabelle 15).

Tabelle 15: Altstandorte und Altablagerungen im PFA 3.1

Bezeichnung	Kurzbeschreibung der Altstandorte und Altablagerungen	Lage zum Vorhaben km (circa-Angaben)	Betroffenheit durch das Vorhaben
AS 5963	ab ca. 1964 Herstellung und Vertrieb von Komponenten der elektrischen Antriebstechnik mit Lackier- und Reinigungsraum	km 51,350 IdB	Betroffenheit durch Gleisneubau (351 m²)

Dauerhaft ist das Schutzgut Boden durch das Vorhaben betroffen (Konflikt Bo2 – Bo4).

3.4 Betriebsbedingte Wirkungen

Folgende potenziellen betriebsbedingten Wirkfaktoren sind zu erwarten:

Tabelle 16: Wesentliche potenzielle Wirkfaktoren in Anlehnung an Anhang III – 2 EBA Leitfaden (EBA 2014) für die Baumaßnahme RRX PFA 3.1

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.

Durch die Erweiterung der Gleisanlagen liegt eine wesentliche Änderung gemäß 16. BImSchV vor. Aufgrund der Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV sind geeignete Schallschutzmaßnahmen erforderlich, deswegen werden SSW beidseitig der Trasse auf fast der gesamten Strecke vorgesehen. Mit diesen Anlagen wird die betriebsbedingte Wirkung von Lärm auf das gesetzlich zulässige Maß reduziert.

Die Gefährdung von Tierindividuen durch Kollisionen wird durch die geplanten SSW auf ein Minimum reduziert, da die Individuen die Gleisanlagen nicht mehr direkt erreichen können. Dennoch kann nicht ausgeschlossen werden, dass Staubemissionen, Erschütterungen entstehen oder es zu Unfällen im zukünftigen Betriebsablauf kommt. Jedoch ist die Bahnstrecke in diesen Belangen stark vorbelastet, so dass sich diese Risiken bzw. Belastungen durch den zusätzlichen Betrieb nicht wesentlich erhöhen werden.

Betriebsbedingt sind die Schutzgüter gemäß UVPG nicht betroffen.

4. MASSNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, MINDERUNG UND ZUM SCHUTZ

4.1 Generelle Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Bereits im Planungsstadium gewährleistet die Abstimmung zwischen der technischen Planung und der Umweltplanung eine weitest gehende Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen der Schutzgüter und entsprechen damit dem Vermeidungsgebot nach BNatSchG.

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- und Ersatzmaßnahmen sind in den Kapiteln 4.2.1, 4.2.2, 0 und 4.2.4 sowie in den Maßnahmenblättern der Unterlage 15.2 detailliert beschrieben und im Maßnahmenplan in der Unterlage 15.4 dargestellt.

4.2 Entwicklungsziele und Maßnahmenkonzept

Ziel des Maßnahmenkonzeptes ist eine möglichst kurzfristige wert- und 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 Tiere (siehe Tabelle 9).

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 17 sind die geplanten Maßnahmen aufgelistet. Mitunter verbleibt jedoch ein Defizit. Um dieses Defizit auszugleichen wurde im Rahmen der Maßnahmenplanung 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.

Tabelle 17: Schutz-, Vermeidungs-, Ausgleichs-, Ersatz- und CEF-Maßnahmen

Maßnahmenkürzel	Maßnahmenkurzbeschreibung
Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen	
001_VA-V	Umweltfachliche Bauüberwachung
002_V	Schutz von Vegetationsflächen und Einzelbäumen
003_V	Einhaltung der Auflagen zum Schutz des Grundwassers vor Schadstoffeinträgen im Wasserschutzgebiet
004_V	Einhaltung der Auflagen zum Schutz des Überschwemmungsgebiets
005_VA	Untersuchung der Bauwerke vor Baubeginn auf Fledermausbesatz und Nutzung durch Vogelarten (Gebäudebrüter)
006_VA	Untersuchung der Ackerflächen vor Baubeginn auf Brutreviere der Feldlerche

Maßnahmenkürzel	Maßnahmenkurzbeschreibung
007_VA	Untersuchung von Flächen vor Baubeginn auf Vorkommen von Reptilien und Amphibien
008_VA	Vogelschutz, Verbot der Fällung von Bäumen/Bauzeitenregelung
009_VA	Baumfällbegleitung
010_VA	Minimierung der Auswirkungen von nächtlicher Beleuchtung auf Fledermäuse
011_VA	Vermeidung der Beeinträchtigung des Verlustes von Leitstrukturen für eng strukturgebunde Fledermausarten und Vögel
012_VA	Schaffung von Kleintierdurchlässen in Schallschutzwänden
013_VA	Vergrämuungsmaßnahmen zum Schutz der Reptilien und Amphibien (optional)
014_VA	Schutzzaune für Reptilien und Amphibien (optional)
033_VA	Umsiedlung Reptilien (optional)
034_V	Invasive Arten und Japanischer Staudenknöterich
CEF-Maßnahmen	
015_CEF	Anlage von Feldlerchenfenstern (optional)
Ausgleichsmaßnahmen	
016_A	Wiederherstellung von Gehölzen
017_A	Wiederherstellung von Sträuchern
018_A	Wiederherstellung von Grünland
019_A	Wiederherstellung von Ruderalfluren
020_A	Wiederherstellung von Brachflächen
021_A	Wiederherstellung von Straßenbegleitgrünflächen
022_A	Wiederherstellung von Gärten und Parks
023_A	Wiederherstellung von Gewässerflächen
024_A	Wiederherstellung von teilversiegelten Flächen
025_A	Wiederherstellung von Acker
026_A	Entwicklung von Ruderalfluren
027_A	Begrünung von Bahnhofsflächen
028_A	Ansäen der Böschungen
029_A	Anpflanzung von Gehölzen
032_A	Anpflanzung von Gehölzen auf Böschungen

Maßnahmenkürzel	Maßnahmenkurzbeschreibung
Ersatzmaßnahmen	
030_E	Entwicklung einer halboffenen Landschaft auf der Fläche „Am Kleinfurst“ in Düsseldorf
031_EG	Ersatzzahlung Einzelbäume
Maßnahmen Wasserrahmenrichtlinie	
01_VWRRL	Errichtung von Staubschutzzäunen
02_VWRRL	Verwendung einer Staubbindungsanlage bei staubintensiven Arbeiten
03_VWRRL	Baustraßen, Baustelleneinrichtungsflächen und Wendeplätze sind mit niedriger Geschwindigkeit zu befahren
04_VWRRL	Verwendung von sorgfältig gepflegten Maschinen nach aktuellem Stand der Technik zur Vermeidung von Verunreinigungen
05_VWRRL	Verwendung von Kraftstoffen, Hydraulik- und Mineralölen auf befestigten und abgedichteten Flächen
06_VWRRL	Errichtung der bauzeitlichen Überführung nach allgemein anerkanntem Stand der Technik des Gewässerschutzes

4.2.1 Schutzmaßnahmen und Vermeidungsmaßnahmen

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

001_VA-V Umweltfachliche Bauüberwachung

Die Umweltfachliche Bauüberwachung sorgt baubegleitend für die fachgerechte Umsetzung der Schutz-, Vermeidungs- sowie Rekultivierungsmaßnahmen. Sie sorgt ebenfalls für die Durchführung der artenschutzrechtlichen Maßnahmen und dafür, dass sich streng geschützte Arten nicht während der Bauarbeiten im Baufeld befinden. Weiterhin stellt die Umweltfachliche Bauüberwachung den schonenden Umgang mit abgetragenen Bodenmaterial sowie die fachgerechte Wiederherstellung der beeinträchtigten Böden sicher, sorgt für die Einhaltung des bauzeitlichen Immissionsschutzes und stellt ggf. zusätzlich notwendige Boden- und Gewässerschutzmaßnahmen fest.

002_V Schutz von Vegetationsflächen und Einzelbäumen

Zur Vermeidung möglicher Beschädigungen und sonstiger Beeinträchtigungen von Gehölzbiotopen, welche sich im Nahbereich des Baufeldes befinden, sind die Gehölze durch einen bauzeitlichen ortsfesten Schutzzaun zu sichern. Hierfür ist ein Wildschutzzaun oder vergleichbarer Schutzzaun mit einer Mindesthöhe von 160 cm zu verwenden. Die Maßnahme dient unter anderem auch dem Schutz der Vögel. Der Bauzaun schützt die Brut- und Lebensstätten der Vögel vor möglichen Beeinträchtigungen durch die Baugeräte. Der Schutzzaun ist vor Baubeginn in Abstimmung mit der umweltfachlichen Bauüberwachung aufzustellen und muss bis zum Abschluss der Arbeiten unterhalten werden. Der Wurzelbereich der angrenzenden Gehölze/Einzelbäume darf nicht durch Bodenanschlütfungen überdeckt werden. Es werden dort keine Baumaschinen eingesetzt oder abgestellt und außerdem keine Baumaterialien im Mindestabstand der Kronentraufe zzgl. 1,50 Metern gelagert. Bei eingetretenen Verdichtungen ist die Regenerierung des Wurzelraumes durch leichtes Aufreißen der Oberfläche zur Belüftung

und durch eine Einsaat mit Leguminosen zu erleichtern (vgl. DIN 18920, RAS-LP 4, ZTV-Baumpflege).

Die empfohlene Lage der Schutzzäune ist dem Maßnahmenplan (Unterlage 15.4) zu entnehmen; die Anpassung an die örtlichen Gegebenheiten erfolgt auf Anweisung durch die Umweltfachliche Bauüberwachung und in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde.

003_V Einhaltung der Auflagen zum Schutz des Grundwassers vor Schadstoffeinträgen im Wasserschutzgebiet

Zum Schutz des Grundwassers sind die nachfolgend aufgeführten 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 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. Die Regelungen des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) Abschnitt 3 sind zu befolgen.

004_V Einhaltung der Auflagen zum Schutz des Überschwemmungsgebiets

Nach Absprache mit dem Umweltamt der Stadt Düsseldorf sind folgende Hinweise im Überschwemmungsgebiet zu berücksichtigen:

- Es dürfen keine Materialien innerhalb des Überschwemmungsgebietes gelagert werden,
- es dürfen keine Baufahrzeuge innerhalb des Überschwemmungsgebietes abgestellt werden,
- für die Gründung der SSW kann die BE-Fläche in diesem Bereich jedoch als Zugang zur Baustelle bzw. zum Befahren mit den Baufahrzeugen genutzt werden,
- sollte eine Bodenverdichtung erfolgen, muss der Boden nach Beendigung der Maßnahme wieder gelockert werden.

005_VA Untersuchung der Bauwerke vor Baubeginn auf Fledermausbesatz und Nutzung durch Vogelarten (Gebäudebrüter)

Es ist für einzelne Bauwerke im Vorhabenbereich nicht auszuschließen, dass Fledermäuse sie als potenzielle Quartiere benutzen. Für Fledermäuse spielen anthropogene Baustrukturen als potenzielle Quartierstandorte eine sehr wichtige Rolle. Insbesondere Brücken besitzen bei einem reichen Versteckplatzangebot und einem meist günstigen Mikroklima für viele Fledermausarten eine herausragende Attraktivität. Bauwerke stellen auch einen potenziellen Lebensraum für gebäudebrütende Vogelarten dar. Daher sind ein Jahr vor Baubeginn in der Vegetationsperiode die Brücke des Angerbaches (km 52,500) sowie andere Querungsbauwerke, bei km 51,155, km 51,410, km 51,980, km 52,050 und km 52,980 und die zurückzubauenden Gebäude bei km 51,180 bis km 51,280 und km 51,375 auf das Vorkommen von Fledermäusen sowie an und in Gebäuden brütenden Vogelarten zu untersuchen. Neben der Suche nach Individuen mit Handdetektor, Horchbox und Endoskop ist auf Hinweise einer aktuellen Nutzung zu achten. Dazu zählen z.B. Verfärbungen durch Körperfett, Kot und Urin an oder unterhalb von potenziellen Einflugbereichen.

Werden bei der Prüfung unbesetzte potenzielle Quartiere festgestellt, sind deren Öffnungen unverzüglich zu verschließen, damit sie nicht besetzt werden können und bei den Baumaßnahmen keine Individuen getötet werden. Werden bei der Kontrolle Tiere angetroffen, 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 – bei Fledermäusen – noch während der Aktivitätsphase der Fledermausarten und vor dem Bezug der Winterquartiere sowie – bei Vögeln – nach Abschluss der Vogelbrutzeit zu erfolgen.

Wird eine Nutzung durch Fledermäuse oder eine Nutzung als Brutstätte für Vogelarten festgestellt, ist zu prüfen ob im räumlichen Zusammenhang für beide Artengruppen Ausweichhabitate zur Verfügung stehen. Ist dies nicht der Fall, sind in Abstimmung mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde sowie der umweltfachlichen Bauüberwachung Ersatznistkästen in angemessener Stückzahl (im Verhältnis 1:2) und an geeigneten Stellen aufzuhängen.

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

Die Maßnahme dient der Vermeidung von Tötungen der streng geschützten Fledermausarten und der Europäischen Vogelarten im Rahmen des Bauvorhabens.

006_VA Untersuchung der Ackerflächen vor Baubeginn auf Brutreviere der Feldlerche

Zwei Jahre vor Baubeginn ist erneut zu prüfen, ob Vermeidungs- und ggf. CEF-Maßnahmen in Abstimmung mit der UNB erforderlich werden. Hierfür wird im Offenlandbereich (Ackerflächen) nördlich des Angerbachs (km 52,475 bis km 53,400) der aktuelle Brutbestand der Feldlerche festgestellt. Bei einem Positivbefund werden die entsprechenden Vermeidungs-

und CEF-Maßnahmen durchgeführt, die die Art vor potenziellen Störungen oder Lebensraum-entwertung schützt (siehe Maßnahme 015_CEF „Anlage von Feldlerchenfenstern (optional)“).

007_VA Untersuchung von Flächen vor Baubeginn auf Vorkommen von Reptilien und Amphibien

Es ist nicht auszuschließen, dass Individuen der Zauneidechse auf den Flächen und im Gleisbereich von km 50,850 bis km 51,140 und km 53,000 bis km 53,140 vorkommen können. Im Bereich von km 50,850 bis km 51,140 sind Amphibienvorkommen auch nicht mit Sicherheit auszuschließen. Daher sollte im Frühjahr (Mai - Juni) oder im Spätsommer (August/September) mindestens zwei Jahre vor Baubeginn eine Untersuchung der geeigneten Flächen erfolgen, um sicher zu gehen, dass keine Individuen der planungsrelevanten Reptilien- und Amphibienarten im Planungsraum vorkommen. Bei einem Positivbefund werden in Absprache mit den Fachbehörden unmittelbar Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen durchgeführt: 013_VA „Vergrämnungsmaßnahmen zum Schutz der Reptilien und Amphibien (optional)“, 014_VA „Schutzzaune für Reptilien und Amphibien (optional)“ und 033_VA „Umsiedlung Reptilien (optional)“.

008_VA Vogelschutz, Verbot der Fällung von Bäumen / Bauzeitenregelung

Nach § 39 BNatSchG ist es verboten, Bäume in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September zurückzuschneiden, auf den Stock zu setzen oder zu beseitigen. Gehölze sind daher in der Vegetationsruhe zwischen Anfang Oktober und Ende Februar zu entfernen. Die Baufeldfreimachung (Rodung der Wurzelstöcke, Abschieben von Oberboden o. ä.) folgt unmittelbar, nachdem die Fällung durchgeführt wurde.

Mit dieser Maßnahme werden bodenbrütende Arten sowie Arten, die auf Gehölze angewiesen sind, während der Brutzeit vor Störungen, Verletzungen oder Todesfällen im Baufeld geschützt.

009_VA Baumfällbegleitung

Durch das Vorhaben werden 15 Einzelbäume (siehe Unterlage 15.3) gefällt. Sollten bedingt durch Projektentwicklungen bzw. -veränderungen mehr Einzelbäume gefällt werden müssen, so ist diese Veränderung vor Fällung durch die Umweltfachliche Bauüberwachung (UBÜ) der Unteren Naturschutzbehörde mitzuteilen.

Bereits im Jahr vor Baubeginn müssen die zu fällenden Einzelbäume durch eine Fachperson auf Höhlen und Spalten sowie auf Vorkommen von Fledermäusen oder Vogelarten der Gilde Gehölz-Höhlenbrüter oder Greifvogelhorste überprüft werden. Ggf. sind Höhlen und Spalten mit einem Endoskop näher zu untersuchen.

Besteht Unsicherheit über das Vorliegen eines Besatzes, so muss die Einflugöffnung so verschlossen werden, dass Tiere die Höhlen zwar verlassen können, ein Einfliegen jedoch nicht mehr möglich ist. Das Verschließen hat – bei Fledermäusen – noch während der Aktivitätsphase der Fledermausarten sowie – bei Vögeln – nach Abschluss der Vogelbrutzeit zu erfolgen.

Wenn es Bäume mit unzugänglichen Höhlen und Spalten gibt, die nicht in „eine Richtung verschlossen“ werden können, ist die Untere Naturschutzbehörde darüber zu informieren und das weitere Vorgehen abzustimmen.

Eine Lösungsmöglichkeit ist, den betreffenden Baum abschnittsweise vorsichtig zu fällen und den Abschnitt mit der Baumhöhle zu sichern. Die Baumhöhle darf dabei nicht zerstört werden. Der Stamm, mit dem die Höhle enthaltenden Abschnitt, ist an geeigneter Stelle im räumlichen Zusammenhang aufrecht wieder anzubringen (z.B. Fixierung an einem vorhandenen Baum).

Wurden Höhlen mit einem Besatz durch Fledermäuse oder Höhlenbrüter festgestellt und gehen diese verloren, sind diese Quartiere durch Anbringen von adäquaten artspezifischen künstlichen Quartieren für Fledermäuse bzw. Nistkästen/-körben für Vogelarten zu kompensieren. Diese sind in angemessener Stückzahl (im Verhältnis 1:2) und an geeigneten Stellen in Abstimmung mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde aufzuhängen.

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.

010_VA Minimierung der Auswirkungen von nächtlicher Beleuchtung auf Fledermäuse

Die Maßnahme dient dem Schutz vor baubedingten Störwirkungen durch nächtliche Beleuchtung für dämmerungs- und nachtaktive Arten (Fledermäuse, Insekten, Nachtfalter).

Wenn Bauarbeiten nachts stattfinden sollen, sollte die Beleuchtung grundsätzlich von oben nach unten erfolgen, um unnötige Abstrahlungen in den Nachthimmel zu vermeiden. Dabei sind Lampen mit geringer Lockwirkung auf Insekten zu verwenden. Die nächtliche Beleuchtung ist auf ein betriebs- und sicherheitstechnisch notwendiges Minimum zu reduzieren. Störende Lichtausbreitung von mehr als 0,1 Lux auf umliegende Flächen ist zu vermeiden.

011_VA Vermeidung der Beeinträchtigung des Verlustes von Leitstrukturen für eng strukturgebundene Fledermausarten und Vögel

Um den bauzeitlichen Verlust von Leitstrukturen für eng strukturgebundene Fledermausarten zu ersetzen, werden während der Bauarbeit temporäre Bauzäune (2 Meter Höhe) als künstliche Leitstrukturen installiert. In Bereichen mit geplantem Schallschutz können die SSW (6 Meter Höhe) diesen Zweck erfüllen. Die SSW sollten daher möglichst frühzeitig gebaut werden.

Die künstlichen Leitstrukturen empfehlen BRINKMANN et al. (2012) als Notmaßnahme bis zur vollständigen Funktionsfähigkeit von Gehölzstrukturen.

Wenn die Entfernung bestehender Leitstrukturen und der Bau der SSW während des Winterschlafes der Fledermäuse abgeschlossen werden, sind keine künstlichen Leitstrukturen erforderlich.

Die Lage der Leitstrukturen (ungefähre Empfehlung Zaunstellung) ist den Maßnahmenplänen (Unterlage 15.4) des LBP zu entnehmen; die detaillierte Umsetzung erfolgt konkret vor Ort und in Absprache mit der Umweltfachlichen Bauleitplanung und mit Anpassung an die örtlichen Gegebenheiten. Die Funktionsfähigkeit der künstlichen Leitstrukturen wird im Rahmen der Umweltfachlichen Bauüberwachung laufend überprüft. Auftretende Beschädigungen sind auszubessern.

012_VA Schaffung von Kleintierdurchlässen in Schallschutzwänden

Die Maßnahme dient dazu, die Quervernetzung potenzieller Lebensraumflächen zu gewährleisten und die Barrierewirkung der in Abschnitten vorgesehenen neuen SSW zu reduzieren.

Die SSW sind mit 10 cm hohen, 30 cm breiten, geländehöhengleichen Kleintierdurchlässen (gem. DB-Richtzeichnung v. 2018) zu versehen, so dass es für Reptilien oder weitere kleine Wirbeltierarten möglich ist, die an den Gleisbereich angrenzenden Lebensraumflächen und das Schotterbett wieder zu erreichen. Auf diese Art ergibt sich durch die Schallschutzwände eine Leit- und Schutzfunktion für Fledermäuse und ein Schutz des Individuums, während die Zerschneidung von Lebensräumen bei kleinen, nicht fliegenden Tieren vermieden und eine Beeinträchtigung der Population verhindert wird.

Die Durchlässe sind in einem Abstand von 15 m entlang der Strecke vorzusehen.

013_VA Vergrämnungsmaßnahmen zum Schutz der Reptilien und Amphibien (optional)

Bei einem Positivbefund (Maßnahme 007_VA) sind im Bereich der BE-Flächen und Arbeitsräume im Jahr vor Baubeginn Vergrämnungsmaßnahmen i.V.m. der Umweltfachlichen Bauüberwachung (Maßnahme 001_VA-V) zum Schutz vorhandener Populationen durchzuführen.

Reptilien: Im Rahmen der Vergrämnung der Reptilien sind Habitatstrukturen (z.B. Müll und liegendes Totholz), die als Versteckmöglichkeiten dienen könnten, zu entfernen. Vegetationsbestände in Form von Gras- oder Krautfluren sind abzumähen und kurz zu halten, um die betroffenen Flächen in ihrer Eignung als Habitatfläche weitestgehend für den Zeitraum der Bauphase zu entwerten.

Durch die Vergrämnung werden die Flächen für die Reptilien unattraktiv und uninteressant gemacht, so dass die Tiere diese verlassen und in vorhandene angrenzende geeignete Lebensräume ausweichen. Ziel der Maßnahmen ist es, ein selbstständiges Abwandern der Tiere aus dem Gefahrenbereich zu erreichen.

Um Tötungen / Verletzungen von Individuen zu vermeiden, sind für die Mahd Balkenmäher zu verwenden. Die Mahdtermine sollen morgens ab Sonnenaufgang bis ca. eine Stunde danach und abends ab Sonnenuntergang sein (zu diesen Zeiten befinden sich die Reptilien in ihren Nachtverstecken). Die Durchführung der Maßnahme findet in Abstimmung mit der Umweltfachlichen Bauüberwachung (Maßnahme 001_VA-V) statt. Nach der Vergrämnung sind Zäune, in Absprache mit der Umweltfachlichen Bauüberwachung, aufzustellen (Maßnahme 014_VA).

Die Vergrämnung ist in zwei Phasen durchzuführen:

1. Zu Beginn der Paarungszeit und vor dem Ablegen der Eier im Zeitraum Mitte April bis Mitte Mai (je nach Wetterlage),
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 Vergrämnung der Amphibien erfolgt ebenfalls über die Schaffung ungeeigneter Lebensumstände für die Amphibien in den Bereichen der künftigen BE-Flächen und Arbeitsräume. Hierzu sind die Flächen im Winterhalbjahr vor Baubeginn auf mögliche temporäre Laichgewässer (z.B. Pfützen oder Fahrspuren) abzusuchen. Gefundene werden verfüllt.

014_VA Schutzzäune für Reptilien und Amphibien (optional)

Die Schutzzäune dienen dazu, die Gefährdung von Individuen der Zauneidechse sowie von Amphibien zu vermeiden.

Die Schutzzäune (Folienzäune, Standhöhe mind. 70 cm) sollen den Tieren das Erreichen des Baufeldes verwehren. Die empfohlene Zaunstellung ist den Maßnahmenplänen (Unterlage

15.4) zu entnehmen. Die Lage ist an die örtlichen Gegebenheiten anzupassen und erfolgt auf Anweisung durch die Umweltfachlichen Bauüberwachung.

Auf eine sachgerechte Ausführung der Zaunstellung ist zu achten:

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

Die Schutzzäune sind vor Baubeginn aufzustellen und müssen bis zum Ende der Baumaßnahmen instandgehalten werden.

Unmittelbar nach der Zaunstellung erfolgt an drei auf einander folgenden Tagen bei geeignetem Wetter eine Kontrolle des umzäunten Baufeldes auf verbliebene Tiere. Werden Amphibien oder Reptilien festgestellt, sind sie zu fangen und sofort über den Zaun umzusetzen (vgl. 033_V). Das Fangen ist ausschließlich von Experten (Umweltfachliche Bauüberwachung) durchzuführen.

Eine regelmäßige Mahd soll gewährleisten, dass die Vegetation an den Schutzzäunen so niedrig gehalten wird, dass ein Überklettern der Zäune unmöglich gemacht wird. Die Schutzzäune sind im Rahmen der Umweltfachlichen Bauüberwachung regelmäßig auf Funktionalität zu überprüfen.

033_VA Umsiedlung Reptilien (optional)

Bei einem Positivbefund der Zauneidechse (Maßnahme 007_VA) im potenziell geeigneten Habitat zwischen km 53,00 und km 53,14 sollen die Individuen aus dem Vorhabensbereich (Gefahrenbereich) in geeignete Flächen im direkten Nahbereich verbracht werden. Das Fangen ist ausschließlich von Experten (Umweltfachliche Bauüberwachung) durchzuführen.

034_V Invasive Arten und Japanischer Staudenknöterich

Im Jahr vor der Bauausführung ist eine Kartierung invasiver Arten sowie des Japanischen Staudenknöterichs durchzuführen. Für die betroffenen Bereiche sind in den weiteren Planungsphasen die geeigneten Maßnahmen zur Verhinderung der weiteren Ausbreitung durch die Bauausführung und der Entsorgungsweg festzulegen.

4.2.2 CEF-Maßnahmen (Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität)

015_CEF Anlage von Feldlerchenfenstern (optional)

Bei einem Positivbefund (Maßnahme 006_VA Untersuchung der Ackerflächen vor Baubeginn auf Brutreviere der Feldlerche) werden, um die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Feldlerche im räumlichen Zusammenhang zu wahren, Feldlerchenfenster angelegt. Damit wird eine Aufwertung des derzeit intensiv landwirtschaftlich genutzten Lebensraumes im räumlichen Zusammenhang erreicht.

Die Flächen mit den vorgesehenen Lerchenfenstern sind wie die übrigen Ackerflächen im Frühjahr zu bearbeiten. Für die Anlage der Lerchenfenster werden pro Bereich (siehe Abbildung 1) drei künstliche Fehlstellen mit je ca. 20 m² angelegt, z. B. durch Ausheben der Sämaschine bei der Getreideansaat. Ansonsten werden diese Stellen wie das restliche Feld behandelt. In der Fruchtfolge wirkt sich das nicht aus, da die Fenster sehr klein sind und jedes Jahr an anderer Stelle angelegt werden. Nach der Ernte sind die Flächen mit umzupflügen.

Wichtige Vorgaben für die Lerchenfenster:

- 3 Fenster pro durch neue Bahnanlagen verlorenen ha, jedes ca. 20 m² groß
- mit etwas Abstand zu den Fahrgassen und mindestens 25 m vom Feldrand entfernt (da dort Feinde nach Beute suchen).
- Abstand zu Vertikalstrukturen > 50 m (Einzelbäume), > 120 m (Baumreihen, Feldgehölze 1-3 ha) und 160 m (geschlossene Gehölzkulisse).
- Ein jährlicher Wechsel der Lage der Lerchenfenster wäre wünschenswert.

Die Mahd hat außerhalb der Brutzeiten der Feldlerche (April bis August) zu erfolgen. Die Behandlung mit Pestiziden und Düngemitteln kann wie auf dem übrigen Feld erfolgen. Die Lage der Fenster ist von Jahr zu Jahr zu variieren; die Anlage von Fenstern am gleichen Ort ist zu vermeiden, um das Aufkommen von Problemwildkräutern zu verhindern.

Die Durchführung der Maßnahme hat vorgezogen, d. h. 1 Jahr vor Baubeginn, zu erfolgen. Die Maßnahme ist unmittelbar nach Etablierung der Vegetation bzw. innerhalb der nächsten Brutperiode wirksam.

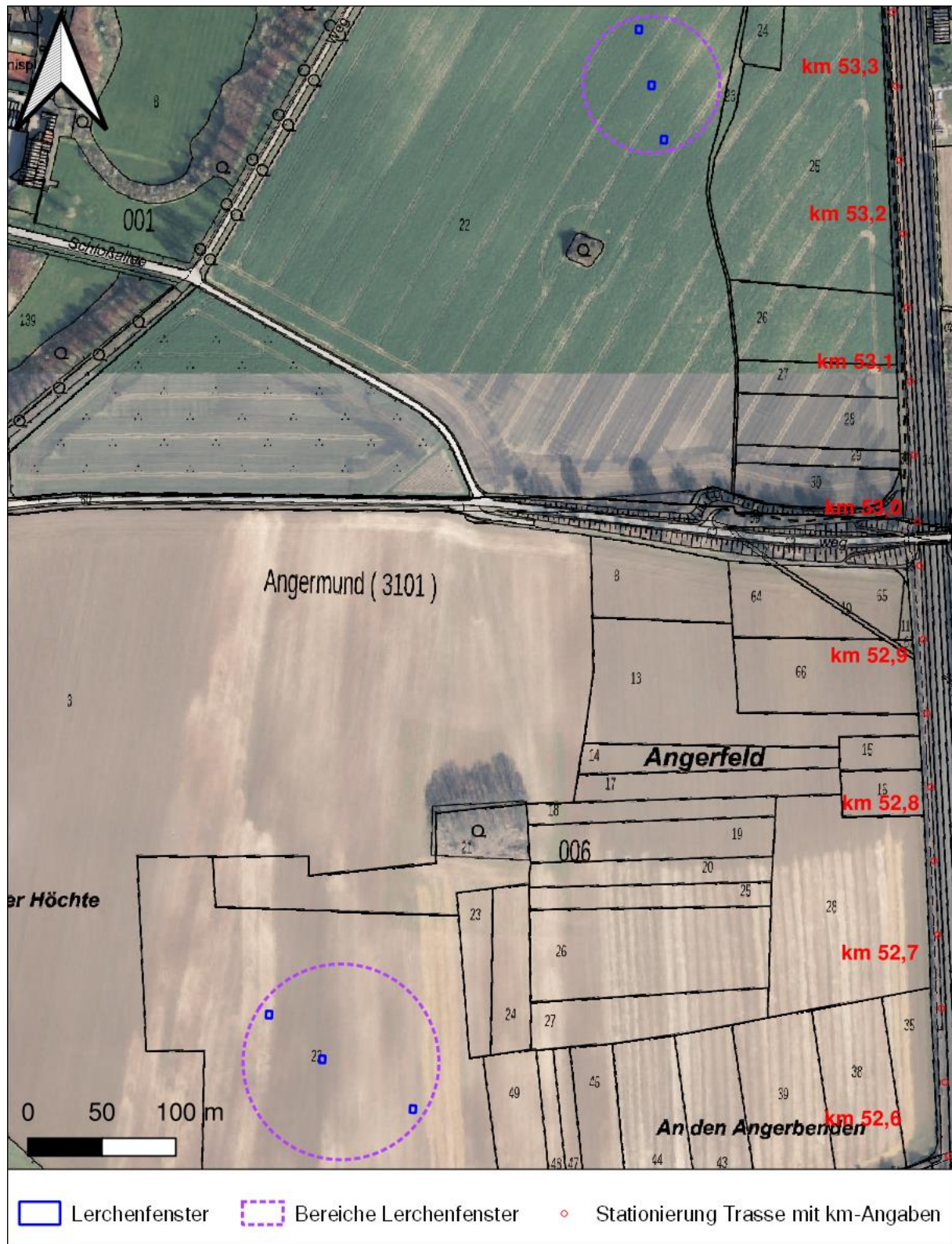


Abbildung 1: Lagedarstellung Anlage von Feldlerchenfenstern (015 _CEF)

Hintergrundkarten: INSPIRE Flurstücke/Grundstücke ALKIS, Amtliche Basiskarte (ABK) & Digitale Orthophotos (DOP), Aufnahme: 23.02.2019 (Geobasis NRW)

Hinweis: Die dargestellten Areale befinden sich außerhalb des Bereichs der Maßnahmenpläne (Unterlage 15.4)

4.2.3 Ausgleichsmaßnahmen

Für die Baumaßnahme „RRX PFA 3.1“ sind folgende Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen:

Tabelle 18: Übersicht zu den vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen

Nr. der Maßnahme	Bezeichnung der Maßnahme	Flächenumfang in m ²	Größe der Maßnahme in Wertpunkten (Wp)
016_A	Wiederherstellung von Gehölzen	2.184	12.968
017_A	Wiederherstellung von Sträuchern	1.304	6.520
018_A	Wiederherstellung von Grünland	1.778	6.723
019_A	Wiederherstellung von Ruderalfluren	1.500	4.500
020_A	Wiederherstellung von Brachflächen	5.096	15.288
021_A	Wiederherstellung von Straßenbegleitgrünflächen	103	412
022_A	Wiederherstellung von Gärten und Parks	5.310	10.620
023_A	Wiederherstellung von Gewässerflächen	113	226
024_A	Wiederherstellung von teilversiegelten Flächen	182	182
025_A	Wiederherstellung von Acker	8.688	17.376
026_A	Entwicklung von Ruderalfluren	4.378	12.134
027_A	Begrünung der Bahnhofsfäche	513	1.539
028_A	Ansäen der Böschungen	4.549	13.647
029_A	Anpflanzung von Gehölzen	1.443	10.101
032_A	Anpflanzung von Gehölzen auf Böschungen	10.591	63.546

4.2.4 Ersatzmaßnahmen

030_E Entwicklung einer halboffenen Landschaft auf der Fläche „Am Kleinfurst“ in Düsseldorf

Nach Durchführung der Vermeidungs-, Schutz- und Ausgleichmaßnahmen zum PFA 3.1 verbleibt ein Wertpunktedefizit. Dieses Defizit wird durch die Maßnahme 030_E kompensiert.

Die Kompensationsfläche liegt südöstlich des Stadtzentrums Düsseldorf im Stadtbezirk 8. Im Nordosten ist die Fläche von der Straße „Am Kleinfurst“ und im Südwesten von der Bahntrasse begrenzt. Angrenzend an die Straße befindet sich der „Ellerforst“. Die Fläche der Maßnahme 030_E ist Teilbestandteil eines Entwicklungskonzeptes der Bahn im Bereich „Am Kleinfurst“. 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 030_E zu realisieren, sind folgende Maßnahmen für das gesamte Gelände erforderlich:

1. Die vorhandenen Gebäude sind hinsichtlich ihrer Eignung oder vorhandenen 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 Verkehrsstrassen 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 bestehenden 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 erneuten Müllablagerungen auf der Fläche soll damit vorgebeugt werden.

Zur Kompensation des Defizites im PFA 3.1 wird ein Teil der geplanten Entsiegelung und die Anlage einer Ruderalfläche (siehe Punkte 3 und 4 der vorhergehenden Beschreibung) zugewiesen.

Tabelle 19: Wertpunkteermittlung zur Maßnahme 030_E

Bestand	Bestandskürzel	Planung	Planungskürzel	Flurstücke	Fläche in m ²	Wp Bestand	Wp Planung	Aufwertung pro m ²	Aufwertung (Wp)
versiegelt	VF0	Ruderal	K_neo2	88	8.364	0	5	5	41.822

Erläuterung: Wp - Wertpunkte

Die Maßnahmenteilfläche für den PFA 3.1 ist 8.364 m² groß und wird um 41.822 Wertpunkte aufgewertet. Die Lage der Maßnahme ist den Unterlagen 15.3.6 (Bestand) und 15.4.6 (Maßnahme) zu entnehmen.

031_EG Ersatzzahlung Einzelbäume

Durch die neuen technischen Anlagen und die BE-Flächen müssen 15 Einzelbäume in der Stadt gefällt werden (Konflikt B17), das entspricht einem Kompensationsdefizit von 1.198 Wertpunkte (zu den Wertpunkten siehe Anhang 4).

Das Defizit kann nur durch eine Ersatzzahlung an die Stadt Düsseldorf kompensiert werden, weil dem Vorhabenträger für Neuanpflanzungen von Einzelbäumen in der Stadt aktuell keine weiteren Flächen zur Verfügung stehen.

Die Berechnung der Ersatzzahlung ergibt sich aus folgenden Faktoren, die als Spalten in die Tabellen des Anhangs 4 der Unterlagen 15.1 eingeflossen sind:

1. **Standort Einrichten.** Hier sind die Kosten für die Einrichtung eines Baumstandortes in der Stadt gemeint. Dazu zählen alle Aufwendungen die speziell für einen Baum im Stadtumfeld benötigt werden, wie das Auskoffern und Auflockern des Untergrundes, Bodenaustausch sowie Vorrichtungen zur Belüftung des Wurzelraumes, zum Sichern des Standortes vor Befahrungen oder Verdichtungen wie Wurzelraumabdeckungen, Randsteine, Pfosten oder Abstandshalter. Bei der Nachpflanzung auf Altstandorten ist Bodenaustausch und das Fräsen der Wurzeln unbedingt notwendig.
2. **Pflanzfläche.** Hier wurde eine Fläche von 15 m² als Standort für einen Baum (Baumscheibe) angenommen.
3. **Grunderwerb.** Pro Baum werden 15 m² benötigt. Es wird angenommen, dass in der Stadt Düsseldorf ein Quadratmeter 140 € kostet. Das bedeutet pro Baum sind 2.100 € einzurechnen.
4. **Baum / Herstellung.** Es wird hier ein Durchschnittswert von 500 € für die Herstellung inklusive Fertigstellungs- und Entwicklungspflege für einen Hochstamm mit einem Stammumfang von 20 – 25 cm angenommen.
5. **Pflege / Unterhaltung** (30 Jahre). Hier ist der Erhaltungsrückschnitt gemeint, der alle zwei Jahre erfolgt. Es wird ein Pauschalwert von 300 € pro Baum angenommen.
6. **Planungskosten.** Nach HOAI 5% der gesamten Kosten pro Baum.

Die Berechnung ergibt eine Summe von 43.032 € (netto) für die Ersatzzahlungen zum Konflikt B17 (siehe Anhang 4).

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 9) und gemäß LANUV-Modell. Die Konflikte werden in den nachfolgenden Tabellen in den Spalten „Verluste“ (anlagebedingt, dauerhaft) und „Beeinträchtigungen“ (bauzeitlich) aufgelisteten und „betroffene Werte und Funktionen“ gegenübergestellt. Die Form der Gegenüberstellung ist dem

EBA Umweltleitfaden entnommen worden. Die Eingriffe hinsichtlich der Schutzgüter Tiere, Boden, Landschaftsbild und Wasser werden dabei multifunktional kompensiert.

Erläuterungen zu Tabelle 20

Nr. des Konfliktes	siehe Tabelle 9
Lage	grafische Darstellung im Bestands- und Konfliktplan in der Unterlage 15.3
Art der Beeinträchtigung und zu erwartende Auswirkungen	Erläuterung der Biotopkürzel siehe Tabelle 1
Betroffene Fläche (in m ²) / betroffene Wertpunkte (Wp)	Überlagerung des Biotopbestandes mit den Eingriffsflächen differenziert nach bau- und anlagebedingten Verlusten
Nr. der Maßnahme	siehe Kapitel 4
Lage	grafische Darstellung im Maßnahmenplan in der Unterlage 15.4
Beschreibung der Maßnahme	Angabe der vorgesehenen Maßnahme entsprechend Tabelle 17 mit Angabe des Zielbiototyps. Die angegebenen Wertpunkte geben den Zielwert im Prognosezeitraum von 25 Jahren wieder. „Übertrag“ – Da der Umfang einzelner Wiederherstellungsmaßnahmen größer ist als der zugeordnete Eingriff, werden ermittelte „Überschüsse“ anderen Konflikte mit Defiziten zugeordnet.
Größe der Maßnahme in m ² / in Wertpunkten (Wp)	Ermittlung der Maßnahmenflächen im Vorhabenbereich nach Umsetzung des geplanten Vorhabens (Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen sowie Begrünung von Vorhabenteilflächen), siehe Tabelle 18. Zusätzliche externe Maßnahmen entsprechend Unterlage 15.4 (Maßnahmenplan) gleichen das ermittelte Defizit aus.
Differenz in Wertpunkten (Wp)	Angabe, ob sich bei der Gegenüberstellung von Eingriff und Maßnahmen ein Überschuss oder ein Defizit ergibt. Bei einem Defizit erfolgt die Zuordnung weiterer Ausgleichsmaßnahmen.

Hinweis: Die Gehölze innerhalb der Gehölzfreien Zone der bestehenden Bahntrasse werden nachfolgend als Ruderalfläche (K) bewertet. Den Bestandsflächen werden 4 Wp zugeordnet.

Tabelle 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) / betroffene Wertpunkte (Wp)	Nr. der Maßnahme	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Größe der Maßnahme in m² / in Wertpunkten (Wp)	Beschreibung der Maßnahme	Differenz in Wertpunkten (Wp)
B1	Vgl. Unterlage 15.3	<u>Baubedingter Verlust von Gehölzen</u>		016_A	Vgl. Unterlage 15.4	<u>Wiederherstellung Gehölze</u> BD3 (7Wp), BD0 (5Wp)	BD3: 1024m² BD0: 1160m² Gesamt 2.184 m² / 12.968 Wp	Wiederherstellen von Gehölzen, die durch die BE-Flächen und die Baustraßen beeinträchtigt wurden.	Überschuss: 1.481 Wp
		BA_70_ta3-5 (5 Wp) BB0_100 (6 Wp) BB0_70 (5 Wp) BD0_70_kd4 (3 Wp) BD3_50_ta1-2 (4 Wp) BD3_50_ta3-5 (3 Wp) BD3_70_ta1-2 (5 Wp) BD3_70_ta3-5 (4 Wp) BG1_90_ta3 (6Wp) <u>Summe</u>	46 m²/ 230 Wp 312 m² / 1.872 Wp 344 m² / 1.720 Wp 8 m² / 24 Wp 632 m² / 2.528 Wp 1.873 m² / 5.619 Wp 1.096 m² / 5.480 Wp 132 m² / 528 Wp 1 m² / 6 Wp 4.444 m² / 18.007 Wp	017_A	Vgl. Unterlage 15.4	<u>Wiederherstellung Sträucher</u> BB0 (5Wp) <u>Summe</u>	1.304 m² / 6.520 Wp 3.488 m² / 19.488 Wp	Wiederherstellen von Sträuchern, die durch die BE-Flächen und die Baustraßen beeinträchtigt wurden.	
B9	Vgl. Unterlage 15.3	<u>Anlagebedingter Verlust von Gehölzen</u>		029_A	Vgl. Unterlage 15.4	<u>Anpflanzung von Gehölzen</u> BD3 (7Wp)	1.443 m² / 10.101 Wp	Anpflanzung von Gehölzen	
		BA_70_ta3-5 (5 Wp) BD3_50_ta1-2 (4 Wp) BD3_50_ta3-5 (3 Wp) BD3_70_ta1-2 (5 Wp) BD3_70_ta3-5 (4 Wp) <u>Summe</u>	494 m²/ 2.470 Wp 68 m² / 272 Wp 4.144 m² / 12.432 Wp 11.121 m² / 55.605Wp 606 m² / 2.424 Wp 16.433 m² / 73.203 Wp	030_E	Vgl. Unterlage 15.4	<u>Entwicklung einer halboffenen Landschaft auf der Fläche „Am Kleinforst“ in Düseldorf</u> <u>Übertrag aus B12</u> <u>Summe</u>	8.364 m² / 41.822 Wp 21.280 Wp 11.607 m² / 73.203 Wp	Entwicklung einer halboffenen Landschaft auf der Fläche „Am Kleinforst“ in Düseldorf	
B1 / B9		Bau- und anlagebedingter Verlust von Gehölzen	Gesamt: 91.210 Wp				Gesamt: 92.691 Wp		Konflikt ausgeglichen B8/B16

Konfliktsituation				Landschaftspflegerische Maßnahmen					
Nr. des Konfliktes	Lage	Art der Beeinträchtigung und zu erwartende Auswirkungen	Betroffene Fläche (in m²) / betroffene Wertpunkte (Wp)	Nr. der Maßnahme	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Größe der Maßnahme in m² / in Wertpunkten (Wp)	Beschreibung der Maßnahme	Differenz in Wertpunkten (Wp)
B2	Vgl. Unterlage 15.3	<u>Baubedingter Verlust von Grünland</u> EA_xd2 (3Wp) EA_xd5 (4Wp) EB_xd2 (3Wp) EE1 (3Wp) <u>Summe:</u>	1.393 m² / 4.179 Wp 134 m² / 536 Wp 63 m² / 189 Wp 192 m² / 576 Wp 1.782 m² / 5.480 Wp	018_A	Vgl. Unterlage 15.4	<u>Wiederherstellung Grünland</u> EA (4Wp), EB (4Wp), EE1 (3Wp) <u>Summe:</u>	1.778 m² / 6.723 Wp 1.778 m² / 6.723 Wp	Wiederherstellen von Grünlandflächen, die durch die BE-Flächen und die Baustraßen beeinträchtigt wurden.	Überschuss: 1.243 Wp
B10	Vgl. Unterlage 15.3	<u>Anlagebedingter Verlust von Grünland</u> EA_xd2 (3Wp) EB_xd2 (3Wp) <u>Summe</u>	202 m² / 606 Wp 395 m² / 1.185 Wp 597 m² / 1.791 Wp	032_A		Übertrag aus B12	548 Wp		
B2 / B10		Bau- und anlagebedingter Verlust von Grünland	Gesamt: 7.271 Wp				Gesamt: 7.271 Wp		Konflikt ausgeglichen

Konfliktsituation				Landschaftspflegerische Maßnahmen					
Nr. des Konfliktes	Lage	Art der Beeinträchtigung und zu erwartende Auswirkungen	Betroffene Fläche (in m²) / betroffene Wertpunkte (Wp)	Nr. der Maßnahme	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Größe der Maßnahme in m² / in Wertpunkten (Wp)	Beschreibung der Maßnahme	Differenz in Wertpunkten (Wp)
B3	Vgl. Unterlage 15.3	<u>Baubedingter Verlust von Ruderal- und Staudenflur</u> KA_neo2 (5Wp) KA_neo5 (3Wp) K (Gehölzfreie Zone, 4Wp) <u>Summe:</u>	158 m² / 790 Wp 1.239 m² / 3.717 Wp 2.348 m² / 9.392 Wp 3.745 m² / 13.899 Wp	019_A	Vgl. Unterlage 15.4	<u>Wiederherstellung Ruderalfluren</u> KA_neo5 (3Wp) <u>Summe:</u>	1.500 m² / 4.500 Wp 1.500 m² / 4.500 Wp	Wiederherstellen von Ruderalfluren, die durch die BE-Flächen und die Baustraßen beeinträchtigt wurden.	Defizit: -9.399 Wp
B15	Vgl. Unterlage 15.3	<u>Anlagebedingter Verlust von Ruderal- und Staudenflur</u> KA_neo2 (5Wp) KA_neo5 (3Wp) K (Gehölzfreie Zone, 4Wp) <u>Summe</u>	2 m² / 10 Wp 82 m² / 246 Wp 2.269 m² / 9.076 Wp 2.353 m² / 9.332 Wp	026_A	Vgl. Unterlage 15.4	<u>Entwicklung von Ruderalfluren</u> KA_neo5 (3Wp) Übertrag aus B12 Übertrag aus B2 <u>Summe:</u>	4.378 m² / 12.134 Wp 6.178 Wp 419Wp 4.378 m² / 18.731 Wp	Entwicklung von Ruderalfluren	Überschuss: 9.399 Wp
		Bau- und anlagebedingter Verlust von Ruderal- und Staudenflur	Gesamt: 23.231 Wp				Gesamt: 23.231 Wp		Konflikt ausgeglichen

Konfliktsituation				Landschaftspflegerische Maßnahmen					
Nr. des Konfliktes	Lage	Art der Beeinträchtigung und zu erwartende Auswirkungen	Betroffene Fläche (in m²) / betroffene Wertpunkte (Wp)	Nr. der Maßnahme	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Größe der Maßnahme in m² / in Wertpunkten (Wp)	Beschreibung der Maßnahme	Differenz in Wertpunkten (Wp)
B4	Vgl. Unterlage 15.3	<u>Baubedingter Verlust von Acker</u> HA0_aci (2Wp) <u>Summe:</u>	10.287 m² / 20.574 Wp 10.287 m² / 20.574 Wp	025_A	Vgl. Unterlage 15.4	<u>Wiederherstellung Acker HA</u> (2Wp) <u>Summe:</u>	8.688 m² / 17.376 Wp 8.688 m² / 17.376 Wp	Wiederherstellen von Ackerflächen, die durch die BE-Flächen und die Baustraßen beeinträchtigt wurden.	Defizit: -3.198 Wp
B11	Vgl. Unterlage 15.3	<u>Anlagebedingter Verlust von Acker</u> HA0_aci (2Wp) <u>Summe</u>	8.739 m² / 17.478 Wp 8.739 m² / 17.478 Wp	032_A		Übertrag aus B12	20.676 Wp		Überschuss: 3.198 Wp
		Bau- und anlagebedingter Verlust von Acker	Gesamt: 38.052 Wp				Gesamt: 38.052 Wp		Konflikt ausgeglichen

Konfliktsituation				Landschaftspflegerische Maßnahmen					
Nr. des Konfliktes	Lage	Art der Beeinträchtigung und zu erwartende Auswirkungen	Betroffene Fläche (in m²) / betroffene Wertpunkte (Wp)	Nr. der Maßnahme	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Größe der Maßnahme in m² / in Wertpunkten (Wp)	Beschreibung der Maßnahme	Differenz in Wertpunkten (Wp)
B5	Vgl. Unterlage 15.3	<u>Baubedingter Verlust von Gärten, städtischen Grünanlage</u> HJ0_ka4 (2Wp) HM0_mc1 (2Wp) HM4_mc1 (2Wp) HM4d_mc1 (2Wp) Summe	3.530 m² / 7.060 Wp 1.622 m² / 3.244 Wp 61 m² / 122 Wp 102 m² / 204 Wp 5.315 m² / 10.630 Wp	022_A	Vgl. Unterlage 15.4	<u>Wiederherstellung Gärten, städtischen Grünanlage</u> HJ (2Wp), HM (2Wp) Summe	5.310 m² / 10.620 Wp 5.310 m² / 10.620 Wp	Wiederherstellen von Gärten und städtischen Grünanlage, die durch die BE-Flächen und die Baustraßen beeinträchtigt wurden.	Defizit: -10Wp
B14	Vgl. Unterlage 15.3	<u>Anlagebedingter Verlust von Gärten, städtischen Grünanlage</u> HJ0_ka4 (2Wp) HM0_mc1 (2Wp) HM4d_mc1 (2Wp) Summe	2.022 m² / 4.044 Wp 22 m² / 44 Wp 472 m² / 944 Wp 2.516 m² / 5.032 Wp	032_A		Übertrag aus B12	5.042 Wp		Überschuss: 10 Wp
		Bau- und anlagebedingter Verlust von Gärten, städtischen Grünanlage	Gesamt: 15.662 Wp				Gesamt: 15.652 Wp		Konflikt ausgeglichen

Konfliktsituation				Landschaftspflegerische Maßnahmen					
Nr. des Konfliktes	Lage	Art der Beeinträchtigung und zu erwartende Auswirkungen	Betroffene Fläche (in m²) / betroffene Wertpunkte (Wp)	Nr. der Maßnahme	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Größe der Maßnahme in m² / in Wertpunkten (Wp)	Beschreibung der Maßnahme	Differenz in Wertpunkten (Wp)
B6	Vgl. Unterlage 15.3	<u>Baubedingter Verlust von Verkehrsbrachen und Straßenbegleitgrün</u>		020_A	Vgl. Unterlage 15.4	<u>Wiederherstellung Verkehrsbrache</u> KA_neo5 (3Wp)	5.096 m² / 15.288 Wp	Wiederherstellen von Verkehrsbrache, die durch die BE-Flächen und die Baustraßen beeinträchtigt wurden.	Überschuss: 74 Wp
		HW0_neo6 (3Wp) VA_mr4 (2Wp) VA_mr9 (4Wp)	5.118 m² / 15.354 Wp 60 m² / 120 Wp 38 m² / 152 Wp	021_A	Vgl. Unterlage 15.4	<u>Wiederherstellung Straßenbegleitgrün</u> VA (4Wp)	103 m² / 412 Wp	Wiederherstellen von Straßenbegleitgrün, die durch die BE-Flächen und die Baustraßen beeinträchtigt wurden	
		<u>Summe</u>	5.216 m² / 15.626 Wp			<u>Summe</u>	5.199 m² / 15.700 Wp		
B12	Vgl. Unterlage 15.3	<u>Anlagebedingter Verlust von Verkehrsbrachen und Straßenbegleitgrün</u>		027_A	Vgl. Unterlage 15.4	<u>Begrünung Bahnhofsfäche</u> KA_neo5 (3Wp)	513 m² / 1.539 Wp	Begrünung von Bahnhofsfächen	Überschuss: 54.535 Wp
		HW0_neo6 (3Wp) VA_mr4 (2Wp) VA_mr9 (4Wp)	7.855 m² / 23.565 Wp 176 m² / 352 Wp 70 m² / 280 Wp	028_A	Vgl. Unterlage 15.4	<u>Ansäen Böschungen</u> KA_neo5 (3Wp)	4.549 m² / 13.647 Wp	Ansäen von Böschungen	
		<u>Summe</u>	8.101 m² / 24.197 Wp	032_A		Anpflanzung von Gehölzen auf Böschungen	10.591 m² / 63.546 Wp		
						<u>Summe:</u>	15.671 m² / 78.732 Wp		
		Bau- und anlagebedingter Verlust von Verkehrsbrachen und Straßenbegleitgrün	Gesamt: 39.823 Wp				Gesamt: 94.432 Wp		Konflikt ausgeglichen Überschuss 020_A + 028_A 54.609 Wp übertragen zu B1/B9 B2/B10 B3/B15 B4/B11 B5/B14 B7/B13

Konfliktsituation				Landschaftspflegerische Maßnahmen					
Nr. des Konfliktes	Lage	Art der Beeinträchtigung und zu erwartende Auswirkungen	Betroffene Fläche (in m²) / betroffene Wertpunkte (Wp)	Nr. der Maßnahme	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Größe der Maßnahme in m² / in Wertpunkten (Wp)	Beschreibung der Maßnahme	Differenz in Wertpunkten (Wp)
B7	Vgl. Unterlage 15.3	<u>Baubedingter Verlust von Wirtschaftswegen und teilversiegelten Flächen</u> HT5_vf1 (1Wp) SC14_vf1 (1Wp) VB3a_vf1 (1Wp) VB3b_vf1 (1Wp) Summe	11 m² / 11 Wp 142 m² / 142 Wp 15 m² / 15 Wp 4 m² / 4 Wp 172 m² / 172 Wp	024_A	Vgl. Unterlage 15.4	<u>Wiederherstellung teilversiegelte Flächen</u> HT (1Wp), SC (1Wp), VB (1Wp), VB3 (1Wp) Summe:	182 m² / 182 Wp 182 m² / 182 Wp	Wiederherstellen von teilversiegelten Flächen, die durch die BE-Flächen und die Baustraßen beeinträchtigt wurden.	Überschuss: 10 Wp
B13	Vgl. Unterlage 15.3	<u>Anlagebedingter Verlust von Wirtschaftswegen und teilversiegelten Flächen</u> HT5_vf1 (1Wp) VB3b_vf1 (1Wp) Summe	56 m² / 56 Wp 360 m² / 360 Wp 416 m² / 416 Wp	028_A		Übertrag aus B12	406 Wp		
		Bau- und anlagebedingter Verlust von Wirtschaftswegen und teilversiegelten Flächen	Gesamt: 588 Wp				Gesamt: 588 Wp		Konflikt ausgeglichen

Konfliktsituation				Landschaftspflegerische Maßnahmen					
Nr. des Konfliktes	Lage	Art der Beeinträchtigung und zu erwartende Auswirkungen	Betroffene Fläche (in m²) / betroffene Wertpunkte (Wp)	Nr. der Maßnahme	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Größe der Maßnahme in m² / in Wertpunkten (Wp)	Beschreibung der Maßnahme	Differenz in Wertpunkten (Wp)
B8	Vgl. Unterlage 15.3	<u>Baubedingter Verlust von Bächen</u> FM_wf4 (2Wp) <u>Summe</u>	 113 m² / 226 Wp 113 m² / 226 Wp	023_A	Vgl. Unterlage 15.4	<u>Wiederherstellung Bäche (Bach)</u> FM (2Wp) <u>Summe</u>	 113 m² / 226 Wp 113 m² / 226 Wp	Wiederherstellen von Bächen, die durch die BE-Flächen und die Baustraßen (temporäre Überbauung) beeinträchtigt wurden.	
B16	Vgl. Unterlage 15.3	<u>Anlagebedingter Verlust von Bächen</u> FM_wf4 (2Wp) <u>Summe</u>	 58 m² / 116 Wp 58 m² / 116 Wp	020_A 016_A		Übertrag aus B6 Übertrag aus B1	74Wp 42Wp	Kompensation der Beeinträchtigung (Überbauung bei Erhalt des Bachbettes).	

Konfliktsituation				Landschaftspflegerische Maßnahmen					
		Bau- und anlagebedingter Verlust von Bächen	Gesamt: 300 Wp				Gesamt: 300 Wp		Konflikt ausgeglichen
B17	Vgl. Unterlage 15.3	<u>Anlagebedingter Verlust von Einzelbäumen</u> BF3_90_ta1-2 (7Wp) BF3_90_ta1 (7Wp) BF3_90_ta-11 (8Wp) BF3_90_tb2 (9Wp) <u>Summe</u>	 466 Wp 572 Wp 70 Wp 90 Wp 1.198 Wp	031_EG	Vgl. Unterlage 15.4	<u>Ersatzzahlung Einzelbäumen</u> (Berechnung siehe Anhang 2 dieser Unterlage)	 43.032 €	Ersatzzahlung von Einzelbäumen	
		Anlagebedingter Verlust von Einzelbäumen	Gesamt: 1.198 Wp				Gesamt: 43.032 €		Konflikt ausgeglichen

Tabelle 21: Gegenüberstellung Eingriff-Ausgleich gemäß LANUV für das Schutzgut Tiere

Konfliktsituation			Landschaftspflegerische Maßnahmen				
Nr. des Konfliktes	Lage	Art der Beeinträchtigung und zu erwartende Auswirkungen	Nr. der Maßnahme	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Begründung der Maßnahme	
Fa1	Vgl. Unterlage 15.3	Baubedingte Beeinträchtigung von Vogelarten und ihren Lebensräumen	Multifunktionale Kompensation				
			001_VA-V	Vgl. Unterlage 15.4	Umweltfachliche Bauüberwachung	Die Umweltfachliche Bauüberwachung sorgt baubegleitend für die Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen.	
			002_VA		Schutz von Vegetationsflächen und Einzelbäumen	Vermeidung möglicher Beschädigungen von Gehölzbeständen und Einzelbäumen.	
			005_VA		Untersuchung der Bauwerke vor Baubeginn auf Fledermausbesatz und Nutzung durch Vogelarten	Untersuchung auf Fledermausbesatz und Nutzung durch Vogelarten (Gebäudebrüter)	
			006_VA		Untersuchung der Ackerflächen vor Baubeginn auf Brutreviere der Feldlerche	Untersuchung der Ackerflächen vor Baubeginn auf Brutreviere der Feldlerche	
			008_VA		Vogelschutz, Verbot der Fällung von Bäumen / Bauzeitenregelung	Zum Vogelschutz sind die Bäume nur zwischen 01. Oktober und 28./29. Februar zu fällen.	
			009_VA		Baumfällbegleitung	Zum Vogel- und Fledermausschutz bei den Baumfällarbeiten.	
			011_VA		Vermeidung der Beeinträchtigung des Verlustes von Leitstrukturen für eng strukturgebundene Fledermausarten und Vögel	Vermeidung der Beeinträchtigung des Verlustes von Leitstrukturen für eng strukturgebundene Fledermausarten und Vögel	

Konfliktsituation			Landschaftspflegerische Maßnahmen			
Nr. des Konfliktes	Lage	Art der Beeinträchtigung und zu erwartende Auswirkungen	Nr. der Maßnahme	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Begründung der Maßnahme
Fa2	Vgl. Unterlage 15.3	Baubedingte Beeinträchtigung von Fledermausarten und ihren Lebensräumen	Multifunktionale Kompensation			
			001_VA-V	Vgl. Unterlage 15.4	Umweltfachliche Bauüberwachung	Die Umweltfachliche Bauüberwachung sorgt baubegleitend für die Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen.
			005_VA		Untersuchung der Bauwerke vor Baubeginn auf Fledermausbesatz und Nutzung durch Vogelarten	Untersuchung auf Fledermausbesatz und Nutzung durch Vogelarten (Gebäudebrüter)
			009_VA		Baumfällbegleitung	Zum Vogel- und Fledermausschutz bei den Baumfällarbeiten.
			010_VA		Minimierung der Auswirkungen von nächtlicher Beleuchtung auf Fledermäuse	Schutz vor baubedingten Störwirkungen durch nächtliche Beleuchtung für dämmerungs- und nachtaktive Arten
			011_VA		Vermeidung der Beeinträchtigung des Verlustes von Leitstrukturen für eng strukturgebundene Fledermausarten und Vögel	Vermeidung der Beeinträchtigung des Verlustes von Leitstrukturen für eng strukturgebundene Fledermausarten und Vögel
Fa3	Vgl. Unterlage 15.3	Anlagebedingte Beeinträchtigung von Vogelarten und ihren Lebensräumen	Multifunktionale Kompensation			
			015_CEF	Vgl. Unterlage 15.4	Anlage von Feldlerchenfenstern	Anlage von Feldlerchenfenstern, um die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Feldlerche im räumlichen Zusammenhang zu wahren.
			016_A		Wiederherstellung von Gehölzen	Wiederherstellen von Gehölzen, die durch die BE-Flächen und die Baustraßen beeinträchtigt wurden.
			017_A		Wiederherstellung von Sträuchern	Wiederherstellen von Sträuchern, die durch die BE-Flächen und die Baustraßen beeinträchtigt wurden.
			029_A		Anpflanzung von Gehölzen	Anpflanzung von Gehölzen
			030_E		Entwicklung einer halboffenen Landschaft auf der Fläche „Am Kleinformst“ in Düsseldorf	Entwicklung einer halboffenen Landschaft auf der Fläche „Am Kleinformst“ in Düsseldorf

Konfliktsituation			Landschaftspflegerische Maßnahmen			
Nr. des Konfliktes	Lage	Art der Beeinträchtigung und zu erwartende Auswirkungen	Nr. der Maßnahme	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Begründung der Maßnahme
Fa4	Vgl. Unterlage 15.3	Anlagebedingte Beeinträchtigung von Fledermausarten und ihren Lebensräumen	Multifunktionale Kompensation			
			016_A	Vgl. Unterlage 15.4	Wiederherstellung Gehölze BD3 (7Wp), BD0 (5Wp)	Wiederherstellen von Gehölzen, die durch die BE-Flächen und die Baustraßen beeinträchtigt wurden.
			017_A		Wiederherstellung Sträucher BB0 (5Wp)	Wiederherstellen von Sträuchern, die durch die BE-Flächen und die Baustraßen beeinträchtigt wurden.
			029_A		Anpflanzung von Gehölzen BD3 (7Wp)	Anpflanzung von Gehölzen
			030_E		Entwicklung einer halboffenen Landschaft auf der Fläche „Am Kleinforst“ in Düsseldorf	Entwicklung einer halboffenen Landschaft auf der Fläche „Am Kleinforst“ in Düsseldorf
Fa5	Vgl. Unterlage 15.3	Baubedingte Beeinträchtigung von Reptilienarten und ihren Lebensräumen	Multifunktionale Kompensation			
			001_VA-V	Vgl. Unterlage 15.4	Umweltfachliche Bauüberwachung	Die Umweltfachliche Bauüberwachung sorgt baubegleitend für die Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen.
			007_VA		Untersuchung von Flächen vor Baubeginn auf Vorkommen von Reptilien und Amphibien	Untersuchung auf aktuelle Vorkommen von Reptilien und Amphibien.
			013_VA		Vergrämnungsmaßnahmen zum Schutz der Reptilien und Amphibien	Vergrämnung, so dass sich keine Reptilien oder Amphibien im Baufeld befinden.
			014_VA		Schutzzäune für Reptilien und Amphibien	Ausgrenzung von den Baufeldern, um die Gefährdung von Reptilien und Amphibien zu vermeiden.
			033_VA		Umsiedlung Reptilien	Verbringen von Reptilien aus dem Vorhabenbereich, um eine Gefährdung dieser Individuen zu vermeiden.

Konfliktsituation			Landschaftspflegerische Maßnahmen			
Nr. des Konfliktes	Lage	Art der Beeinträchtigung und zu erwartende Auswirkungen	Nr. der Maßnahme	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Begründung der Maßnahme
Fa6	Vgl. Unterlage 15.3	Baubedingte Beeinträchtigung von Amphibienarten und ihren Lebensräumen	Multifunktionale Kompensation			
			001_VA-V	Vgl. Unterlage 15.4	Umweltfachliche Bauüberwachung	Die Umweltfachliche Bauüberwachung sorgt baubegleitend für die Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen.
			002_V		Schutz von Vegetationsflächen und Einzelbäumen	Schutz von Vegetationsflächen und Einzelbäumen
			007_VA		Untersuchung von Flächen vor Baubeginn auf Vorkommen von Reptilien und Amphibien	Untersuchung auf aktuellen Vorkommen von Reptilien und Amphibien.
			013_VA		Vergrämnungsmaßnahmen zum Schutz der Reptilien und Amphibien	Vergrämung, so dass sich keine Reptilien oder Amphibien im Baufeld befinden.
			014_VA		Schutzzäune für Reptilien und Amphibien	Ausgrenzung von den Baufeldern, um die Gefährdung von Reptilien und Amphibien zu vermeiden.
Fa7	Vgl. Unterlage 15.3	Anlagebedingte Beeinträchtigung von Reptilienarten und ihren Lebensräumen	Multifunktionale Kompensation			
			012_VA		Schaffung von Kleintierdurchlässen in Schallschutzwänden	Gewährleistung der Quervernetzung potenzieller Lebensraumflächen und Reduzierung der Barrierewirkung der vorgesehenen neuen SSW.
			018_A		Wiederherstellung von Grünland	Wiederherstellen von Grünlandflächen, die durch die BE-Flächen und die Baustraßen beeinträchtigt wurden.
			019_A		Wiederherstellung von Ruderalfluren	Wiederherstellen von Ruderalfluren, die durch die BE-Flächen und die Baustraßen beeinträchtigt wurden
			028_A		Ansäen der Böschungen	Ansäen von Böschungen
			032_A		Anpflanzungen von Gehölzen auf Böschungen	Anpflanzen von Gehölzen auf Böschungen querender Straßen

Konfliktsituation			Landschaftspflegerische Maßnahmen			
Nr. des Konfliktes	Lage	Art der Beeinträchtigung und zu erwartender Auswirkungen	Nr. der Maßnahme	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Begründung der Maßnahme
Fa8	Vgl. Unterlage 15.3	Anlagebedingte Beeinträchtigung von Amphibienarten und ihren Lebensräumen	Multifunktionale Kompensation			
			012_VA		Schaffung von Kleintierdurchlässen in Schallschutzwänden	Gewährleistung der Quervernetzung potenzieller Lebensraumflächen und Reduzierung der Barrierewirkung der vorgesehenen neuen SSW.
			016_A		Wiederherstellung von Gehölzen	Wiederherstellen von Gehölzen, die durch die BE-Flächen und die Baustraßen beeinträchtigt wurden.
			018_A		Wiederherstellung von Grünland	Wiederherstellen von Grünlandflächen, die durch die BE-Flächen und die Baustraßen beeinträchtigt wurden.
			019_A		Wiederherstellung von Ruderalfluren	Wiederherstellen von Ruderalfluren, die durch die BE-Flächen und die Baustraßen beeinträchtigt wurden

Tabelle 22: Gegenüberstellung Eingriff-Ausgleich gemäß LANUV für das Schutzgut Landschaftsbild

Konfliktsituation			Landschaftspflegerische Maßnahmen				
Nr. des Konfliktes	Lage	Art der Beeinträchtigung und zu erwartende Auswirkungen	Nr. der Maßnahme	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Begründung der Maßnahme	Defizit in Wertpunkten (Wp)
L1 L2	Vgl. Unterlage 15.3	Baubedingte und anlagebedingte Veränderung des Landschaftsbildes und Verringerung des Erholungswertes	Multifunktionale Kompensation				
			016_A	Vgl. Unterlage 15.4	Wiederherstellung Gehölze BD3 (7Wp), BD0 (5Wp)	Wiederherstellen von Gehölzen, die durch die BE-Flächen und die Baustraßen beeinträchtigt wurden.	
			017_A		Wiederherstellung Sträucher BB0 (5Wp)	Wiederherstellen von Sträuchern, die durch die BE-Flächen und die Baustraßen beeinträchtigt wurden.	
			018_A		Wiederherstellung Grünland EA (4Wp), EB (4Wp), EE1 (3Wp)	Wiederherstellen von Grünlandflächen, die durch die BE-Flächen und die Baustraßen beeinträchtigt wurden.	
			019_A		Wiederherstellung Ruderalfluren K_neo (6Wp), KA (6 Wp)	Wiederherstellen von Ruderalfluren, die durch die BE-Flächen und die Baustraßen beeinträchtigt wurden.	
			020_A		Wiederherstellung Verkehrsbrache HW0 (4Wp)	Wiederherstellen von Verkehrsbrachen, die durch die BE-Flächen und die Baustraßen beeinträchtigt wurden.	
			021_VA		Wiederherstellung Straßenbegleitgrün VA (4Wp)	Wiederherstellen von Straßenbegleitgrün, das durch die BE-Flächen und die Baustraßen beeinträchtigt wurde	
			022_A		Wiederherstellung Gärten, städtische Grünanlagen HJ (2Wp), HM (2Wp)	Wiederherstellen von Gärten und städtischen Grünanlagen, die durch die Baustelleneinrichtungsflächen und die Baustraßen beeinträchtigt wurden.	
			023_A		Wiederherstellung Bäche FM (2Wp)	Wiederherstellen von Bächen, die durch die Baustelleneinrichtungsflächen und die Baustraßen (temporäre Überbauung) beeinträchtigt wurden.	
			024_A		Wiederherstellung teilversiegelte Flächen HT (1Wp), SC (1Wp), VB (1Wp), VB3 (1Wp)	Wiederherstellen 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	Nr. der Maßnahme	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Begründung der Maßnahme	Defizit in Wertpunkten (Wp)
			025_A	Vgl. Unterlage 15.4	Wiederherstellung Acker	Wiederherstellen von Ackerflächen, die durch die Baustelleneinrichtungsflächen und die Baustraßen beeinträchtigt wurden.	
			026_A		Entwicklung von Ruderalfluren	Entwicklung von Ruderalfluren in den Rückschnittzonen	
			027_A		Begrünung Bahnhofsfäche	Begrünung von Bahnhofsfächen	
			028_A		Ansäen der Böschungen	Ansäen von Böschungen	
			029_A		Anpflanzung von Gehölzen	Anpflanzung von Gehölzen	
			030_E		Entwicklung einer halboffenen Landschaft auf der Fläche „Am Kleinfurst“ in Düsseldorf	Entwicklung einer halboffenen Landschaft auf der Fläche „Am Kleinfurst“ in Düsseldorf	
			032_A		Anpflanzung von Gehölzen auf Böschungen	Anpflanzung von Gehölzen auf Böschungen querender Straßen	

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

Konfliktsituation			Landschaftspflegerische Maßnahmen				
Nr. des Konfliktes	Lage	Art der Beeinträchtigung und zu erwartende Auswirkungen	Nr. der Maßnahme	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Begründung der Maßnahme	Defizit in Wertpunkten (Wp)
Wa1	Vgl. Unterlage 15.3	Risiko der Verunreinigung von Grundwasser durch bauzeitliche Inanspruchnahme von Flächen in Wasserschutzgebieten	Multifunktionale Kompensation				
			003_V	Vgl. Unterlage 15.4	Einhaltung der Auflagen zum Schutz des Grundwassers vor Schadstoffeinträgen	Einhaltung der Auflagen zum Schutz des Grundwassers vor Schadstoffeinträgen	
Wa2	Vgl. Unterlage 15.3	Bauzeitliche Beeinträchtigung der Versickerung von Wasser	Multifunktionale Kompensation				
			016_A	Vgl. Unterlage 15.4	Wiederherstellung Gehölze BD3 (7Wp), BD0 (5Wp)	Wiederherstellen von Gehölzen, die durch die BE-Flächen und die Baustraßen beeinträchtigt wurden.	
			017_A		Wiederherstellung Sträucher BB0 (5Wp)	Wiederherstellen von Sträuchern, die durch die BE-Flächen und die Baustraßen beeinträchtigt wurden.	
			029_A		Anpflanzung von Gehölzen BD3 (7Wp)	Anpflanzung von Gehölzen	
			030_E		Entwicklung einer halboffenen Landschaft auf der Fläche „Am Kleinforst“ in Düsseldorf	Entwicklung einer halboffenen Landschaft auf der Fläche „Am Kleinforst“ in Düsseldorf	
Wa3	Vgl. Unterlage 15.3	Beeinträchtigung der Überschwemmungsgebiete durch BE-Flächen	Multifunktionale Kompensation				
			004_V	Vgl. Unterlage 15.4	Einhaltung der Auflagen zum Schutz des Überschwemmungsgebiets	Einhaltung der Auflagen zum Schutz des Überschwemmungsgebiets	

Konfliktsituation			Landschaftspflegerische Maßnahmen				
Nr. des Konfliktes	Lage	Art der Beeinträchtigung und zu erwartende Auswirkungen	Nr. der Maßnahme	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Begründung der Maßnahme	Defizit in Wertpunkten (Wp)
Wa4	Vgl. Unterlage 15.3	Dauerhaft Beeinträchtigung von nicht versiegeltem Boden durch die geplante Maßnahme	Multifunktionale Kompensation				
			016_A	Vgl. Unterlage 15.4	Wiederherstellung Gehölze	Wiederherstellen von Gehölzen, die durch die BE-Flächen und die Baustraßen beeinträchtigt wurden.	
			017_A		Wiederherstellung Sträucher	Wiederherstellen von Sträuchern, die durch die BE-Flächen und die Baustraßen beeinträchtigt wurden.	
			018_A		Wiederherstellung Grünland	Wiederherstellen von Grünlandflächen, die durch die BE-Flächen und die Baustraßen beeinträchtigt wurden.	
			019_A		Wiederherstellung Ruderalfluren	Wiederherstellen von Ruderalfluren, die durch die BE-Flächen und die Baustraßen beeinträchtigt wurden.	
			020_A		Wiederherstellung Verkehrsbrache	Wiederherstellen von Verkehrsbrachen, die durch die BE-Flächen und die Baustraßen beeinträchtigt wurden.	
			021_VA		Wiederherstellung Straßenbegleitgrün	Wiederherstellen von Straßenbegleitgrün, das durch die BE-Flächen und die Baustraßen beeinträchtigt wurden	
			022_A		Wiederherstellung Gärten, städtische Grünanlagen	Wiederherstellen von Gärten und städtischen Grünanlagen, die durch die BE-Flächen und die Baustraßen beeinträchtigt wurden.	
			023_A		Wiederherstellung Bäche	Wiederherstellen von Bächen, die durch die Baustelleneinrichtungsflächen (temporäre Überbauung) und die Baustraßen beeinträchtigt wurden.	
			024_A		Wiederherstellung teilversiegelte Flächen	Wiederherstellen 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	Nr. der Maßnahme	Lage	Beschreibung der Maßnahme	Begründung der Maßnahme	Defizit in Wertpunkten (Wp)
Wa4		Dauerhaft Beeinträchtigung der Versickerung von Wasser im Wasserschutzgebiet	025_A	Vgl. Unterlage 15.4	Wiederherstellung Acker	Wiederherstellen von Ackerflächen, die durch die Baustelleneinrichtungsflächen und die Baustraßen beeinträchtigt wurden.	
			026_A		Entwicklung von Ruderalfluren	Entwicklung von Ruderalfluren in den Rückschnittzonen	
			027_A		Begrünung Bahnhofsfläche	Begrünung von Bahnhofsflächen	
			028_A		Ansäen der Böschungen	Ansäen von Böschungen	
			029_A		Anpflanzung von Gehölzen	Anpflanzung von Gehölzen	
			030_E		Entwicklung einer halboffenen Landschaft auf der Fläche „Am Kleinfurst“ in Düsseldorf	Entwicklung einer halboffenen Landschaft auf der Fläche „Am Kleinfurst“ in Düsseldorf	
			032_A		Anpflanzung von Gehölzen auf Böschungen	Anpflanzungen von Gehölzen auf Böschungen querender Straßen	

Tabelle 24: Gegenüberstellung Eingriff-Ausgleich gemäß LANUV für das Schutzgut Boden

Konfliktsituation			Landschaftspflegerische Maßnahmen					
Nr. des Konfliktes	Lage	Art der Beeinträchtigung und zu erwartende Auswirkungen	Nr. der Maßnahme	Lage	Beschreibung der Maßnahme		Begründung der Maßnahme	Defizit in Wertpunkten (Wp)
Bo1	Vgl. Unterlage 15.3	<u>Bauzeitliche Beanspruchung von nicht versiegeltem Boden durch BE-Flächen und Baustraßen</u>	Multifunktionale Kompensation					
			016_A	Vgl. Unterlage 15.4	<u>Wiederherstellung Gehölze</u>		Wiederherstellen von Gehölzen, die durch die BE-Flächen und die Baustraßen beeinträchtigt wurden.	
			017_A		<u>Wiederherstellung Sträucher</u>		Wiederherstellen von Sträuchern, die durch die BE-Flächen und die Baustraßen beeinträchtigt wurden.	
			018_A		<u>Wiederherstellung Grünland</u>		Wiederherstellen von Grünlandflächen, die durch die BE-Flächen und die Baustraßen beeinträchtigt wurden.	
			019_A		<u>Wiederherstellung Ruderalfluren</u>		Wiederherstellen von Ruderalfluren, die durch die BE-Flächen und die Baustraßen beeinträchtigt wurden.	
			020_A		<u>Wiederherstellung Verkehrsbrache</u>		Wiederherstellen von Verkehrsbrache, die durch die BE-Flächen und die Baustraßen beeinträchtigt wurden.	
			021_VA		<u>Wiederherstellung Straßenbegleitgrün</u>		Wiederherstellen von Straßenbegleitgrün, das durch die BE-Flächen und die Baustraßen beeinträchtigt wurden	
			022_A		<u>Wiederherstellung Gärten, städtische Grünanlagen</u>		Wiederherstellen von Gärten und städtischen Grünanlagen, die durch die BE-Flächen und die Baustraßen beeinträchtigt wurden.	
			023_A		<u>Wiederherstellung Bäche</u>		Wiederherstellen von Bächen, die durch die BE-Flächen und die Baustraßen (temporäre Überbauung) beeinträchtigt wurden.	
			024_A		<u>Wiederherstellung teilversiegelte Flächen</u>		Wiederherstellen von teilversiegelten Flächen, die durch die BE-Flächen und die Baustraßen beeinträchtigt wurden.	

Konfliktsituation			Landschaftspflegerische Maßnahmen					
Nr. des Konfliktes	Lage	Art der Beeinträchtigung und zu erwartende Auswirkungen	Nr. der Maßnahme	Lage	Beschreibung der Maßnahme		Begründung der Maßnahme	Defizit in Wertpunkten (Wp)
Bo1			025_A	Vgl. Unterlage 15.4	Wiederherstellung Acker		Wiederherstellen von Ackerflächen, die durch die BE-Flächen und die Baustraßen beeinträchtigt wurden.	
			026_A		Entwicklung von Ruderalfluren		Entwicklung von Ruderalfluren in den Rückschnittzonen	
			027_A		Begrünung Bahnhofsfäche		Begrünung von Bahnhofsfächen	
			028_A		Ansäen der Böschungen		Ansäen von Böschungen	
			029_A		Anpflanzung von Gehölzen		Anpflanzung von Gehölzen	
			030_E		Entwicklung einer halboffenen Landschaft auf der Fläche „Am Kleinforst“ in Düsseldorf		Entwicklung einer halboffenen Landschaft auf der Fläche „Am Kleinforst“ in Düsseldorf	
			032_A		Anpflanzung von Gehölzen auf Böschungen		Anpflanzung von Gehölzen auf Böschungen querender Straßen	
Bo2	Vgl. Unterlage 15.3	Dauerhafte Beanspruchung von nicht versiegeltem Boden durch die geplante Maßnahme	Multifunktionale Kompensation					
			027_A	Vgl. Unterlage 15.4	Begrünung Bahnhofsfäche		Begrünung von Bahnhofsfächen	
			028_A		Ansäen der Böschungen		Ansäen von Böschungen	
			029_A		Anpflanzung von Gehölzen		Anpflanzung von Gehölzen	
			030_E		Entwicklung einer halboffenen Landschaft auf der Fläche „Am Kleinforst“ in Düsseldorf		Entwicklung einer halboffenen Landschaft auf der Fläche „Am Kleinforst“ in Düsseldorf	
			032_A		Anpflanzung von Gehölzen auf Böschungen		Anpflanzung von Gehölzen auf Böschungen querender Straßen	

5. ZUSAMMENFASSUNG

Der PFA 3.1 erstreckt sich innerhalb des Stadtgebiets Angermund der kreisfreien Stadt Düsseldorf. Zielsetzung des Vorhabens ist die Beseitigung von Kapazitätsengpässen für den schienengebundenen Personenverkehr. Um das Ziel zu erreichen sind folgende Baumaßnahmen vorgesehen:

- Die Bestandsstrecke wird um zwei zusätzliche Gleise für den RRX erweitert,
- in den Neu- und Umbaubereichen der Gleisanlagen wird das anfallende Niederschlagswasser teilweise vor Ort flächig versickert, teilweise an andere Stelle geleitet und dort über eine belebte Bodenzone bzw. Versickerungsanlagen versickert sowie zu einem geringen Teil in die städtische Kanalisation geleitet.
- Erweiterung der Brückenbauwerke EÜ Angerbach und Durchlass Angerbach,
- Neubau von Schallschutzwänden beidseitig der Trasse im Bereich der bewohnten Gebiete,
- Neubau der Brückenbauwerke SÜ Feldweg Überanger, EÜ An den Kämpfen, EÜ Bahnsteigzugang Angermund, SÜ Angermunder Straße und SÜ Kalkweg,
- Bau eines Versickerungsbeckens.

Beeinträchtigungen

Der erforderliche Kompensationsbedarf wurde in Anlehnung an das LANUV-Modell NRW „Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“ (2008) ermittelt.

Baubedingt werden eingriffsrelevante Biotopflächen beansprucht. Die größten Flächenverluste entstehen bei Ackerflächen mit einer geringen Bedeutung. Weitere Eingriffe finden auf Straßenbegleitgrünflächen und Verkehrsbrachen, Städtischen Grünanlagen, Parks und Gärten, Ruderalfluren sowie auf Gehölz- und Strauchflächen statt. In geringerem Umfang sind Grünland, teilversiegelte Flächen und Gewässer bauzeitlich betroffen.

Tabelle 25: Baubedingt beanspruchte eingriffsrelevante Biotopflächen

Konfliktnr.	Eingriffsrelevante Biotopflächen	Größe der Eingriffsfläche
B1	Gehölze	4.444 m ²
B2	Grünland	1.782 m ²
B3	Ruderal- und Staudenflur	3.745 m ²
B4	Acker	10.287 m ²
B5	Gärten, städtischen Grünanlagen	5.315 m ²
B6	Verkehrsbrachen und Straßenbegleitgrün	5.216 m ²
B7	Wirtschaftswege und teilversiegelte Fläche	172 m ²
B8	Bächen	113 m ²

Anlagebedingt werden Biotope mit einer geringen bis mittleren Bedeutung in Anspruch genommen. Die größten Verluste entstehen in Gehölzflächen. Weitere Eingriffe entstehen in Ackerflächen, auf Straßenbegleitgrünflächen, Verkehrsbrachen und Städtischen Grünanla-

gen, Garten und Parks sowie Ruderalfluren. In geringerem Umfang sind Grünland, teilversiegelte Flächen und Gewässer anlagebedingt betroffen. Dauerhaft werden zusätzlich insgesamt 15 Einzelbäume gefällt (Konflikt B17).

Tabelle 26: Anlagebedingt beanspruchte eingriffsrelevante Biotopflächen

Konfliktnr.	Eingriffsrelevante Biotopflächen	Größe der Eingriffsfläche
B9	Gehölze	16.433 m ²
B10	Grünland	597 m ²
B11	Acker	8.739 m ²
B12	Verkehrsbrachen und Straßenbegleitgrün	8.101 m ²
B13	Wirtschaftswege und teilversiegelte Flächen	416 m ²
B14	Gärten, städtischen Grünanlage	2.516 m ²
B15	Ruderal- und Staudenflur	2.353 m ²
B16	Bächen	58 m ²
B17	Einzelbäumen	---

Es sind bauzeitliche sowie anlagebedingte Betroffenheiten der Schutzgüter Boden, Wasser, Landschaftsbild und Tiere zu erwarten.

Die Auswirkungen auf gemeinschaftsrechtlich geschützte Arten werden detailliert im Fachbeitrag zum Artenschutz dargelegt (Unterlage 15.5). Dort werden u.a. mögliche Betroffenheiten von Fledermäusen, Reptilien, Amphibien und Vögeln diskutiert und die Auswirkungen des Vorhabens auf die einzelnen Artengruppen betrachtet. Der Fachbeitrag zum Artenschutz kommt zu dem Ergebnis, dass nach derzeitigem Kenntnisstand und unter Berücksichtigung und Durchführung der Schutz-, Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für die artenschutzrechtlich relevanten Arten der Artengruppen Säugetiere (Fledermäuse), Reptilien, Amphibien und Europäische Vögel keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes zu erwarten ist und keine Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 2 BNatSchG sowie § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG erfüllt werden.

Maßnahmen

Eine umweltfachliche Bauüberwachung (**001_VA-V**) ist vorgesehen, um die Umsetzung der Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen zu gewährleisten. Es sind bauzeitliche Schutzzäune (**002_VA**) geplant, die mögliche Beschädigungen und Beeinträchtigungen von an die BE-Flächen angrenzenden Gehölzbeständen durch den Baubetrieb verhindern sollen. Durch die Maßnahmen (**003_V**) und (**004_V**) wird sichergestellt, dass die Auflagen zum Schutz des Grundwassers in den Wasserschutzgebieten sowie im Überschwemmungsgebiet eingehalten werden. Vor Baubeginn werden die Ackerfläche (**006_VA**), die Brücken und die zurückzubauenden Gebäude (**005_VA**) sowie potenzielle Habitate im Untersuchungsraum für Amphibien und Reptilien (**007_VA**) untersucht, um Vorkommen dieser Tierarten festzustellen bzw. auszuschließen. Bei Positivbefunden sind Vergrämung (**013_VA**), Erstellung von Schutzzäunen (**014_VA**) und Umsiedlung (**033_VA**) vorgesehen. Zudem ist die Schaffung von Kleintierdurchlässen in Schallschutzwänden (**012_VA**) geplant. Zusätzlich sind bei einem Nachweis von Feldlerchen Feldlerchenfenster vorgesehen (**015_CEF**). Mit der Maßnahme (**008_VA**) werden Störungen besonders und streng geschützter Vogelarten während der Brutzeit vermieden. Bei

der Fällung von 15 Einzelbäumen ist eine fachliche Begleitung vorgesehen, um sicherzustellen, dass die Bäume nicht als Habitate für Fledermäuse und Vogelarten dienen (**009_VA**). Zuletzt sind die Maßnahmen (**010_VA**) und (**011_VA**) zum Schutz der Fledermäuse geplant. Mit der Maßnahme (**010_VA**) ist eine Minimierung der nächtlichen Störungen während der Bauarbeiten vorgesehen und mit der Maßnahme (**011_VA**) und (**029_A**) sind bauzeitliche Leitstrukturen geplant, die das Kollisionsrisiko von Fledermäusen minimieren und den temporären Verlust der vorhandenen Strukturen ersetzen sollen.

Ausgleichmaßnahmen

Zusätzlich zu den Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen sind im Sinne der Eingriffsregelung zur Kompensation der in Anspruch genommenen Flächen Ausgleichmaßnahmen vorgesehen. In den Maßnahmenblättern (Unterlage 15.2) und dem Maßnahmenplan (Unterlage 15.4) des LBP werden diese beschrieben, begründet und dargestellt.

Es sind folgende Ausgleichmaßnahmen vorgesehen:

- 016_A Wiederherstellung von Gehölzen,
- 017_A Wiederherstellung von Sträuchern,
- 018_A Wiederherstellung von Grünland,
- 019_A Wiederherstellung von Ruderalfluren,
- 020_A Wiederherstellung von Brachflächen,
- 021_A Wiederherstellung von Straßenbegleitgrünflächen,
- 022_A Wiederherstellung von Gärten und Parks,
- 023_A Wiederherstellung von Gewässerflächen,
- 024_A Wiederherstellung von teilversiegelten Flächen,
- 025_A Wiederherstellung von Acker,
- 026_A Entwicklung von Ruderalfluren,
- 027_A Begrünung der Bahnhofsfäche,
- 028_A Ansäen der Böschungen
- 029_A Anpflanzung von Gehölzen.
- 032_A Anpflanzung von Gehölzen auf Böschungen

Ersatzmaßnahmen

030_E Entwicklung einer halboffenen Landschaft auf der Fläche „Am Kleinfurst“ in Düsseldorf

Nach Durchführung der Vermeidungs-, Schutz- und Ausgleichmaßnahmen zum PFA 3.1 verbleibt ein Wertpunktedefizit von 39.473 WP. Dieses Defizit wird durch die Maßnahme (**030_E**) auf 8.364 m² kompensiert.

031_EG Ersatzzahlung Einzelbäume

Durch die neuen technischen Anlagen und die BE-Flächen müssen 15 Einzelbäume in der Stadt gefällt werden (Konflikt B17), das entspricht einem Kompensationsdefizit von 1.198 Wertpunkte (zu den Wertpunkten siehe Anhang 4).

Das Defizit kann nur durch eine Ersatzzahlung an die Stadt Düsseldorf kompensiert werden, weil dem Vorhabenträger für Neuanpflanzungen von Einzelbäumen in der Stadt keine weiteren Flächen zur Verfügung stehen. Die Berechnung ergibt eine Summe von 26.131 € für die Ersatzzahlungen zum Konflikt B17.

Die Beeinträchtigung der Schutzgüter Boden, Wasser, Landschaftsbild und Tiere wird multifunktional durch die Ausgleichmaßnahmen **(016_A)** bis **(029_A)** und die Ersatzmaßnahmen **(030_E)** und **(031_EG)** kompensiert.

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

6. QUELLENVERZEICHNIS

Literaturquellen

BERGISCH-RHEINISCHER WASSERVERBAND (2019): Anger Sanierungsmaßnahmen in Angermund, Abschnitt I. UVP-Bericht. Aktualisiert im Juni 2019 durch Ing.- und Planungsbüro LANGE GbR.

BEZIRKSREGIERUNG DÜSSELDORF 2018: Regionalplan Düsseldorf. URL: https://www.brd.nrw.de/planen_bauen/regionalplan/pdf_rpd_plan/rpd_plan_Gesamt.pdf (zuletzt besucht September 2020).

BRINKMANN et al. (2012): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen, S. 51.

EBA (Eisenbahn-Bundesamt) (2020): Umwelt-Leitfaden zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung sowie für Magnetschwebbahnen. 6. Fassung. Stand: Anfang 2014 (neuer Anhang III-20). Teil III. Umweltverträglichkeitsprüfung. Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung. URL: https://www.eba.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/PF/Umweltauswirkungen/51_Umwelt-Leitfaden_Teil_3.pdf;jsessionid=F4A2670974F1E7CEF1DC56D54C3ECA95.live11291?__blob=publicationFile&v=9 (zuletzt besucht September 2020).

GEOBASIS 2016: Überschwemmungsgebiete NRW. URL: <http://www.uesg.nrw.de/> (zuletzt besucht September 2020).

GEOPORTAL 2011: Kataster schutzwürdiger Biotope (BK). URL: <https://www.wms.nrw.de/html/7660100/BK-4606-016.html> (zuletzt besucht September 2020).

GEOPORTAL 2012: Informationsplattform hinsichtlich des aktuellen Stands der INSPIRE-Umsetzung und des Aufbaus der Geodateninfrastruktur in NRW (GDI-NRW). URL: <https://www.geoportal.nrw/> (zuletzt besucht September 2020).

GEOPORTAL 2012a: Biotopverbund (VB). URL: <https://www.wms.nrw.de/html/7690510/VB-D-4606-816.html> (zuletzt besucht September 2020).

GRÜNEBERG, C., H.-G. BAUER, H. HAUPT, O. HÜPPOP, T. RYSLAVY & P. SÜDBECK (2016): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung, In: Berichte zum Vogelschutz 52:19-67.

GRÜNEBERG, C., SUDMANN, S., HERHAUS, F., HERKENRATH, P., JÖBGES, M., KÖNIG, H., NOTTMEYER, K., SCHIDELKO, K., SCHMITZ, M., SCHUBERT, W., STIELS, D. & WEISS, J. (2017): Rote Liste der Brutvogelarten Westfalens, 6. Fassung, Stand: Juni 2016. Charadrius 52(1-2): 1-66.

GRUSCHWITZ, M., KORNACKER, P. M., PODLOUCKY, R., VÖLKL, W., WAITZMANN, M. (Hrsg. 1993): Verbreitung, Ökologie und Schutz der Schlangen Deutschlands und angrenzender Gebiete. Mertensiella 3 – 431 S.; Bonn.

K.PLAN Klima.Umwelt&Planung GmbH 2019: Klimatische Untersuchungen zur Auswirkung der geplanten Lärmschutzwände für den Rhein-Ruhr-Express auf dem Gebiet der Stadt Düsseldorf.

KÜHNEL, K.-D., GEIGER, A., LAUFER, H., PODLOUCKY, R. & SCHLÜPMANN, M. (2009a): Rote Liste und Gesamtartenliste der Kriechtiere (Reptilia) Deutschlands. – In Haupt, H., Ludwig, G., Gruttke, H., Binot-Hafke, M., Otto, C. & Pauly, A. (Bearb.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. – Bonn (Bundesamt für Naturschutz). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1): 231–256.

KÜHNEL, K.-D., GEIGER, A., LAUFER, H., PODLOUCKY, R. & SCHLÜPMANN, M. (2009b): Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) Deutschlands. – In Haupt, H., Ludwig, G., Gruttke, H., Binot-Hafke, M., Otto, C. & Pauly, A. (Bearb.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. – Bonn (Bundesamt für Naturschutz). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1): 259–288.

LANDESHAUPTSTADT DÜSSELDORF 2009: Landschaftsplan. Textliche Darstellungen und Festsetzungen sowie Erläuterungen. Landeshauptstadt Düsseldorf der Oberstadtdirektor Garten-, Friedhofs- und Forstamt. URL: <https://www.wms.nrw.de/html/7680110/LSG-4606-0025.html> (zuletzt besucht September 2020).

LANDESHAUPTSTADT DÜSSELDORF 2009a: Landschaftsplan. Textliche Darstellungen und Festsetzungen sowie Erläuterungen. Landeshauptstadt Düsseldorf der Oberstadtdirektor Garten-, Friedhofs- und Forstamt. URL: <https://www.wms.nrw.de/html/7680110/LSG-4606-0024.html> (zuletzt besucht September 2020).

LANDESHAUPTSTADT DÜSSELDORF 2012: Planungshinweiskarte für die Landeshauptstadt Düsseldorf. (K.RUB Geographisches Institut der Ruhr-Universität Bochum. Düsseldorf 2012. URL: <https://www.duesseldorf.de/fileadmin/Amt19/umweltamt/luft/pdf/planungshinweiskarte.pdf> (zuletzt besucht September 2020).

LANUV Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (2008): Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW. URL: https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuv/natur/lebensr/Num_Bew_Biotyp_Sept2008.pdf (zuletzt besucht September 2020).

LANUV Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (2011): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 4. Fassung. Bearbeiter: Schlüpmann, M., Mutz, T., Kronshage, A., Geiger, A. & Hachtel, M.

LANUV Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (2020): geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. Messtischblatt-Abfrage MTB 4606-Q4. URL: <http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/de/arten/blatt> (zuletzt besucht September 2020).

LANUV Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (2020a): Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete. URL: <https://www.lanuv.nrw.de/umwelt/wasser/wasserversorgungstrinkwasser/trinkwasserschutzgebiete/#:~:text=Zur%20langfristigen%20Sicherung%20der%20%C3%B6ffentlichen%20Wasserversorgung%20werden%20Wasserschutzgebiete,unterirdisch%20gewonnenen%20W%C3%A4sser%20werden%20Grundwasserschutzgebiete%2C%20ansonsten%20Trinkwassertalsperrenschutzgebiete%20abgegrenzt.> (zuletzt besucht September 2020).

MAAS, S.; DETZEL, P. & STAUDT, A. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken (Saltatoria) Deutschlands. – In: Binot-Hafke, M., Balzer, S., Becker, N., Gruttke, H., Haupt, H., Hofbauer, N., Ludwig, G., Matzke-Hajek, G. & Strauch, M. (2011): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(3) 577-606.

MEINIG, H., BOYE, P. & HUTTERER, R. (2009): Roteliste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. – In: Haupt, H., G. Ludwig, H. Gruttke, M. Binot-Hafke, C. Otto &

A. Pauly (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere, Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Bonn Bad Godesberg. Naturschutz und Biologische Vielfalt. 70(1): 115-153.

OTT, J., K.-J. CONZE, A. GÜNTHER, M. LOHR, R. MAUERSBERGER, H.-J. ROLAND & F. SUHLING (2015): Rote Liste und Gesamtartenliste der Libellen Deutschlands mit Analyse der Verantwortlichkeit, dritte Fassung, Stand Anfang 2012, In: Libellula, Supplement 14:395-422, Atlas der Libellen Deutschlands, GdO e.V. (Hrsg.)

PLANUNGSBÜRO LAUKHUF (2009): Umweltverträglichkeitsstudie RRX. Rhein-Ruhr-Express. Köln-Dortmund.

PLANUNGSBÜRO LAUKHUF (2014): Umweltverträglichkeitsstudie Rhein-Ruhr-Express (RRX). Planfeststellungsabschnitt (PFB) 3 Düsseldorf- Duisburg.

RAHMEL, U., BACH, L., BRINKMANN, R., DENSE, C., LIMPENS, H., MÄSCHER, G., REICHENBACH, M. & ROSCHEN, A. (1999): Windkraftplanung und Fledermäuse. Konfliktfelder und Hinweise zur Erfassungsmethodik. Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 4: 155-161.

REGIERUNGSBEZIRK DÜSSELDORF 2015: Amtsblatt für den Regierungsbezirk Düsseldorf. Nummer 11. Verordnung, Verfügungen und Bekanntmachungen der Bezirksregierung. URL: http://www.uesg.nrw.de/pdf/Amtsblatt_2015_11_Anger.pdf (zuletzt besucht September 2020).

SKIBA, R. (2003): Europäische Fledermäuse. Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. Westarp Wissenschaften, Hohenwarsleben.

STARRACH, M. & MEIER-LAMMERING, B. (2008): Erfassung von Fledermausaktivitäten mittels Horchkisten in der Landschafts- und Eingriffsplanung. Nyctalus 13 (1): 48-60.

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

MULNV MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2018): UVO NRW Umweltdaten vor Ort NRW. URL: <https://www.uvo.nrw.de/uvo.html?lang=de> (zuletzt besucht September 2020).

WETTER (2020): Klima für Düsseldorf. URL: <https://www.wetter.de/klima/europa/deutschland/duesseldorf-s104001.html> (zuletzt besucht September 2020).

Gesetzestexte, Richtlinien und Verordnungen

ABWAG (Abwasserabgabengesetz) (2018): Abwasserabgabengesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. Januar 2005 (BGBl. I S. 114), das zuletzt durch Artikel 2 der Verordnung vom 22. August 2018 (BGBl. I S. 1327) geändert worden ist

BBODSCHG (Bundes-Bodenschutzgesetz) (2017): Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen zur Sanierung von Altlasten vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 3 Absatz 3 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465) geändert worden ist.

BNATSCHG (Bundesnaturschutzgesetz) (2009): Gesetz über Naturschutz und Landespflege. Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 290 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist.

DIN 18920 (2014-07): Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen.

LAGA M20 (2012): Mitteilung der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 20. Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen - Technische Regeln.

LNATSchG NRW (Landesnatuschutzgesetz) (2000): Gesetz zum Schutz der Natur in Nordrhein-Westfalen in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. Juli 2020.

RAS-LP 4 (1999): Richtlinien für die Anlage von Straßen. Teil: Landschaftspflege, Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen. FGSV Verlag, Ausgabe: 1999.

UVPG (Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz) (1990): Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das zuletzt durch Artikel 117 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist.

WHG (Wasserhaushaltsgesetz) (2009): Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1408) geändert worden ist.

ZTV-BAUMPFLEGE (2017): Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Baumpflege. FGSV Verlag, Ausgabe: 2017.

7. ANHANG 1: LISTE DER ZU FÄLLENDE EINZELBÄUME (BAUMFÄLLLISTE)

Baum-Nr (1)	Km (2)	Seite (3)	Stamm ø (m) (4)	Stamm Umfang (m) (5)	Krone ø (m) (6)	Baumart (7)	Wertpunkte (8)	Betroffenheit (9)
1	51,4+10	Links	0,55	1,73	10,00	Hainbuch	8	bleibt
2	51,4+10	Links	0,35	1,10	11,00	Ahorn (Acer)	7	entfällt
3	51,4+10	Links	0,40	1,26	11,00	Ahorn (Acer)	7	entfällt
4	51,4+20	Links	0,60	1,88	10,00	Hainbuch	8	entfällt
5	53,0+00	Links	0,35	1,10	8,00	Eiche	7	bleibt
6	53,0+00	Links	0,85	2,67	12,50	Eiche	8	entfällt
7	53,0+00	Links	0,60	1,88	12,00	Eiche	8	entfällt
8	53,0+00	Links	0,65	2,04	10,00	Eiche	8	entfällt
9	53,0+00	Links	0,30	0,94	5,00	Eiche	7	entfällt
10	53,0+00	Links	0,40	1,26	7,50	Eiche	7	entfällt
11	53,0+00	Rechts	0,35	1,10	8,00	Kirsche	7	entfällt
12	52,9+80	Rechts	0,40	1,26	8,00	Kirsche	7	entfällt
13	52,9+80	Rechts	0,65	2,04	10,00	Eiche	8	entfällt
14	52,9+80	Rechts	0,35	1,10	8,00	Eiche	7	entfällt
15	52,9+80	Rechts	0,55	1,73	7,50	Eiche	8	entfällt
16	52,9+80	Rechts	0,30	0,94	4,50	Eiche	7	entfällt
17	52,9+80	Rechts	0,30	0,94	5,00	Eiche	7	bleibt
18	52,9+80	Rechts	0,45	1,41	10,00	Birke	7	entfällt

Erläuterung:

Spalte 1: Die rot markierten Bäume werden gefällt. Die grün markierten Bäume werden nicht gefällt.
Die hier aufgezählten Bäume sind Bestandteil des Bestands- und Konfliktplanes (Unterlage 15.3)

8. ANHANG 2: BERECHNUNG DER ERSATZZAHLUNG FÜR EINZELBÄUME (MAßNAHME 031_EG)

Nachpflanzung Baumart	Kompensati- onsdefizit [Wp]	Nachpflan- zung Wert- punkte pro Baum [Wp]	Kronen- traufbereich [m²]	Anzahl zus. Bäume [Stk.]	Standort- sanierung [€]	Pflanz- fläche [m²]	Grund- erwerb [€]	Baum / Herstellung [€]	Pflege / Unter- haltung (30 Jahre) [€]	Planungs- kosten [€]	Kosten SUMME [€]
Ahorn (<i>Acer</i>)	154	6	18	1	900	15	525	500	300	112	3.912
Birke (<i>Betula</i>)	90	6	15	1	900	15	525	500	300	112	3.912
Eiche (<i>Quercus</i>)	692	6	18	6	900	15	525	500	300	112	23.472
Hainbuche (<i>Carpinus betulus</i>)	150	6	15	2	900	15	525	500	300	112	7.824
Kirsche (<i>Prunus avium</i>)	112	6	15	1	900	15	525	500	300	112	3.912
Summe	1.198			11							43.032