



Reaktivierung SPNV WLE-Strecke 9213 Sendenhorst-Münster

Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) 4. Deckblattverfahren

4. Deckblatt vom 31.07.2025 zum Antrag vom 08.05.2020

Stand: 31.07.2025

NW-245008

Erstellt im Auftrag:

Westfälische Landes-Eisenbahn GmbH
Beckumer Straße 70
59555 Lippstadt



Westfälische Landes-Eisenbahn GmbH
Ein Unternehmen der WVG-Gruppe



FROELICH & SPORBECK
UMWELTPLANUNG UND BERATUNG

Verfasser	FROELICH & SPORBECK GmbH & Co. KG
Adresse	Niederlassung Dülmen
	Königswall 8
	48249 Dülmen
Kontakt	T +49.2594.991401-0
	F +49.234.9536353
	duelmen@fsumwelt.de
	www.froelich-sporbeck.de

Projekt	
Projekt-Nr.	NW-245008
Status	Endfassung
Version	00
Datum	31.07.2025

Bearbeitung	
Projektleitung	M.Sc Fabian Gerigk
Bearbeiter/in	M.Sc. Landschaftsökologie Katja Hoffacker
Unter Mitarbeit von	
Freigegeben durch Geschäftsführung	Fabian Gerigk



Inhaltsverzeichnis		Seite
1	Einleitung	8
1.1	Kurzcharakteristik von Natur und Landschaft	8
1.2	Wasserrahmenrichtlinie	9
2	Zusammenfassung und Konkretisierung der schutzgutbezogenen Bestandserfassung	9
2.1	Tiere, Pflanzen und Lebensräume	10
2.1.1	Schutzgebiete und schutzwürdige Biotope	11
2.1.2	Biotoptypen	15
2.1.3	Tiere und Pflanzen	37
2.1.3.1	Flora	37
2.1.3.2	Fauna	38
2.2	Boden, Wasser und Luft/Klima	69
2.2.1	Landschaftsfaktor Boden	69
2.2.2	Landschaftsfaktor Wasser	74
2.2.3	Landschaftsfaktoren Luft und Klima	77
2.3	Landschaftsbild	80
3	Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen	86
3.1	Vermeidung und Minderung im Planungsprozess	86
3.2	Vermeidung und Minderung durch Landschaftspflegerische Maßnahmen	86
4	Zusammenfassende Darstellung der unvermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen	88
4.1	Tiere, Pflanzen und Lebensräume	88
4.1.1	Pflanzen und Lebensräume	88
4.1.2	Fauna/ Artenschutz	91
4.2	Boden, Wasser und Luft / Klima	99
4.2.1	Landschaftsfaktor Boden	99
4.2.2	Landschaftsfaktor Wasser	100
4.2.3	Landschaftsfaktoren Luft und Klima	100
4.3	Landschaftsbild	101
5	Maßnahmen zur Folgenbewältigung	102
5.1	Kompensationskonzept	102
5.1.1	Vorgaben der Landschaftsplanung	102
5.1.2	Besondere Festsetzung für die forstliche Nutzung	106
5.1.3	Wasserrechtliche Festsetzungen	106



5.1.4	Sonstige verbindliche bzw. formelle Planungen	107
5.2	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen	107
5.2.1	Maßnahmen zur Vermeidung / Minderung von erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes	107
5.2.1.1	Allgemeine Maßnahmen für die Bauphase	107
5.2.1.2	Flächenkonkrete Maßnahmen für Bauphase, Anlage und Betrieb	108
5.2.2	Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität	111
5.2.3	Maßnahmen zur Vermeidung / Minderung sowie Schadensbegrenzung in Natura 2000 Gebieten	117
5.3	Maßnahmen zur Kompensation nachteiliger Umweltbeeinträchtigungen	117
5.3.1	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen i. S. der Eingriffsregelung	117
5.3.2	Maßnahmen zur Sicherung des günstigen Erhaltungszustandes der Arten (kompensatorische Maßnahmen des Artenschutzes)	119
5.3.3	Maßnahmen zur Kohärenzsicherung (Natura 2000 Gebiete)	123
5.3.4	Maßnahmen zur Kompensation von Waldumwandlungen	124
5.3.5	Rechnerische Eingriffsbilanzierung	124
5.3.6	Gesamtübersicht der Maßnahmen	160
5.4	Maßnahmen zur Kontrolle / Monitoring und Risikomanagementmaßnahmen	165
5.4.1	Erfolgs- und Nachkontrolle	165
5.4.2	Zeitlicher Ablauf, Realisierung, dingliche Sicherung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	166
6	Prüfung nach § 19 BNatSchG	169
7	Fazit	170
8	Literaturverzeichnis	172



Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Schutzgutbezogene Untersuchungsraumbreiten (Regelfall)	10
Tab. 2: Gesetzlich geschützte Gebiete im Untersuchungsgebiet – WuFbesB sind zusätzlich „fett“ hervorgehoben	12
Tab. 3: Schutzwürdige Biotopfläche im Untersuchungsgebiet des LBP	13
Tab. 4: Biotoptypen nach Hauptcodierung im Untersuchungsraum	29
Tab. 5: Nachweis geschützter und gefährdeter Pflanzenarten gemäß Schutzgebiets- Datenbögen	37
Tab. 6: Nachweise geschützter und gefährdeter Tierarten gemäß Schutzgebiets-Datenbögen	38
Tab. 8: Brutvogelvorkommen (Erfassung 2023) (Ökoplan 2024a)	40
Tab. 8: Übersicht der Brutvogel-Funktionsräume (Ökoplan, 2024a)	47
Tab. 9: Fledermaus-Nachweise (Erfassung 2023) (Ökoplan, 2024a)	49
Tab. 10: Quartiere (Erfassung 2023) (Ökoplan, 2024a)	50
Tab. 11: Fledermaus-Flugstraßen (Erfassung 2023) (Ökoplan, 2024a)	51
Tab. 12: Fledermaus-Hauptjagdhabitats (Erfassung 2023) (Ökoplan, 2024a)	53
Tab. 14: Amphibien-Nachweise (Erfassung 2023) (Ökoplan, 2024a)	57
Tab. 15: Übersicht der Amphibien-Untersuchungsflächen (Ökoplan, 2024a)	57
Tab. 16: Amphibien-Tranksektstandorte (Ökoplan 2024a)	59
Tab. 17: Reptilien-Vorkommen (Erfassung 2023) (Ökoplan, 2024a)	61
Tab. 18: Übersicht der Reptilien - Lebensräume (Ökoplan, 2024a)	61
Tab. 18: Gefährdungseinstufung des Nachtkerzenschwärmers	63
Tab. 19: Potenzielle Nachtkerzenschwärmer-Habitats (Erfassung 2023) (Ökoplan, 2024a)	63
Tab. 20: Libellen-Nachweise (Erfassung 2023) (Ökoplan, 2024a)	64
Tab. 21: Übersicht der Libellen - Lebensräume (Ökoplan, 2024a)	65
Tab. 22: Für die MTB 4011-2, 4011-4, 4012-3, 4112-1, 4112-2, 4112-4 und 4113-3 verzeichnete Vorkommen planungsrelevanter Arten NRW	66
Tab. 24: Bodentypen innerhalb des Untersuchungsraumes mit ihren relevanten Merkmalsausprägungen	69
Tab. 25: Schutzwürdigkeit der im Untersuchungsgebiet vorhandenen Böden	72
Tab. 25: Bewertung der Wasserkörper im UR gemäß Planungseinheitensteckbrief Ems 2022 – 2027 (MULNV NRW 2021) sowie gemäß FIS-ELWAS im UR	75
Tab. 27: Grundwasserdaten	76
Tab. 28: Maßnahmenprogramm der Grundwasserbewirtschaftung 2022 – 2027	77
Tab. 29: Klimatope	77
Tab. 30: Bewertungsmatrix Lufthygiene	78
Tab. 31: Landschaftsbildeinheiten und Ortsbilder	80



Tab. 32: Bewertung der Landschaftsbildeinheiten und Ortsbilder	83
Tab. 33: Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen von Biotopen	88
Tab. 35: Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen von Schutzgebieten und gesetzlich geschützten Teilen von Natur und Landschaft	90
Tab. 35: Artenschutzrechtliche Konflikte	92
Tab. 37: Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen Schutzgut Boden	99
Tab. 38: Verbleibende Beeinträchtigungen Schutzgut Wasser	100
Tab. 39: Verbleibende Beeinträchtigungen Schutzgut Luft / Klima	100
Tab. 40: Erhebliche Beeinträchtigungen Landschaftsbild	101
Tab. 41: Angaben zu den je Bauwerkskonfliktpunkt zu verwendenden Fledermauskastentypen für einen geeigneten Ausgleich	121
Tab. 42: Angaben zu den je Strukturbaumkonfliktpunkt (Bäume mit Wochenstuben- und/oder Winterquartierpotenzial) zu verwendenden Fledermauskastentypen für einen geeigneten Ausgleich	121
Tab. 41: Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation	126
Tab. 42: Gesamtübersicht der Landschaftspflegerischen Maßnahmen	160
Tab. 43: Durchführungszeitpunkt der landschaftspflegerischen Maßnahmen	167

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Lage der Ersatz-Aufforstungsfläche (unmaßstäblich) (Quelle Kartengrundlage: www.tim-online.nrw.de)	118
--	-----



Kartenverzeichnis

Nr.	Bezeichnung	Maßstab
13.2.1B – 13.2.22B	Bestands- und Konfliktplan (22 Blätter)	1 : 1.000
13.2.5.1A – 13.2.22.2A	Bestands- und Konfliktplan (31 Blätter)	1 : 500
13.3.1B – 13.3.22B	Maßnahmenplan (trassennah) (2226 Blätter)	1 : 1.000

Anhang

Anhang I	Maßnahmenblätter
Anhang II	Kurzkonzept zur Umsetzung von Ausgleichsmaßnahmen für den Ausbau der Bahnstrecke zwischen Münster und Sendenhorst durch die WLE Bahn
Anhang III	Expose zur den CEF-Ausgleichsflächen der Stiftung Westfälische Kulturlandschaft für den Blut-hänfling (<i>Carduelis cannabina</i>)



1 Einleitung

Im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens zur Reaktivierung der WLE ergaben sich auf Grund der hierzu vorliegenden Stellungnahmen und Einwendungen, sowie neuen Rahmenbedingungen im Projekt Tatbestände, die einer Änderung des Landschaftspflegerischen Begleitplans bedurften. Diese wurden im Rahmen eines sogenannten 1. Deckblattverfahrens dargestellt (Büro Drecker 2022). Anschließend daran ergaben sich zudem Anpassungen der technischen Planung, die eine weitere Anpassung der Planfeststellungsunterlagen erforderlich machen. Diese **wurden** im Rahmen des 2. Deckblattverfahrens dargestellt.

Im Zuge des 4. Deckblattverfahrens wurden Änderungen an den Maßnahmenflächen ACEF 4 notwendig. Diese wurden im vorliegenden LBP berücksichtigt. Eine Neuaufstellung der Bilanzierung (Vergrößerung der Maßnahmenflächen) wurden nicht vorgenommen. Details zu den neuen Maßnahmenflächen sind der im Zuge des 4. Deckblattverfahrens neuen Anlage 3 „Expose zur den CEF-Ausgleichsflächen der Stiftung Westfälische Kulturlandschaft für den Bluthänfling (*Carduelis cannabina*)“ zu entnehmen.

~~Im vorliegenden LBP (2. Deckblatt) wurden die Änderungen der technischen Planung und die damit verbundenen Auswirkungen eingearbeitet. Da die Biotoptypenkartierung sowie die faunistischen Erfassungen im Rahmen des Projektes bereits in den Jahren 2015 und 2016 durchgeführt wurden, erfolgte 2023 im laufenden Planfeststellungsverfahren des Projekts eine erneute, umfangreiche Kartierung, um belastbare und aktuelle Grundlagendaten für die naturschutzfachlichen Gutachten zu Grunde legen zu können. Die Ergebnisse der Kartierung wurden im hier vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplan entsprechend berücksichtigt.~~

~~Betrachtet wurden hierbei insbesondere die Änderungsbereiche, die sich durch die Änderungen an der technischen Planung zum Vorhaben im Vergleich zum Ausgangsverfahren sowie zum 1. Deckblattverfahren ergeben. Damit bleiben grundsätzliche Aussagen zu Konflikten und Maßnahmen aus dem Landschaftspflegerischen Begleitplan (Büro Drecker 2022) im Zuge des 1. Deckblattverfahrens bestehen.~~

~~Das vorliegende Gutachten ersetzt den Landschaftspflegerischen Begleitplan des Deckblattverfahrens 1.~~

1.1 Kurzcharakteristik von Natur und Landschaft

Der auszubauende Streckenabschnitt der Westfälischen Landes-Eisenbahn (WLE) liegt zwischen Sendenhorst (Strecken-km 14.440) und Münster (Strecken-km 35,500).

Der Untersuchungsraum befindet sich in der naturräumlichen Großlandschaft „Westfälische Bucht“ (54) innerhalb des Naturraumes „Kernmünsterland“ (541). Der Untersuchungsraum gehört in der „Münsterschen Ebene“ (541.1) zur Untereinheit „Uppenberger Geestrücken“ (541.13) und von dort in der „Wolbecker Ebene“ (541.14) (Institut für Landeskunde 1959).

In der gesamten Ebene herrscht Sandlöß über Fein- bis Grobsanden, Kiesen und Schluffen des Pleistozän (Weichsel-Kaltzeit). Entsprechend herrschen Böden mit mäßigem bis geringem Basengehalt vor, die zum Teil podsoliert sind (Meisel 1960). Als Bodentypen finden sich vor allem: Braunerden und Pseudogleye sowie Plaggenesch-Böden und in den Niederungen stau- und grundwasser-geprägte Böden wie Gleye (GD NRW 2018).



Die potenzielle natürliche Vegetation besteht im Untersuchungsraum vor allem aus Gesellschaften der Stieleichen- und Eschen-Hainbuchenwälder, sowie kleinflächiger aus Buchenwäldern mäßig basenreicher Standorte und Stieleichen-Mischwäldern basenarmer Standorte (Suck et al. 2014).

Als weitere naturräumliche Gliederungselemente queren oder tangieren als Fließgewässer der Dortmund-Ems-Kanal, die Werse, der Sandbach, der Westerbach, der Alsterbach, der Ahrenhorster Bach und der Meerbach den Untersuchungsraum.

Biogeographisch gehört das Gebiet zur atlantischen Region, die durch kühle Sommer und milde Winter geprägt ist.

Landschaftsentwicklung und aktuelle Nutzungsstruktur

Im Bereich Münster wird die Landschaft beidseits der Trasse von urbanen Strukturen geprägt. Ab der Ortschaft Gremmendorf bis Sendenhorst ist der Raum durch ländliche Strukturen wie Wald, Agrarflächen und Ortschaften mit dörflichem bis kleinstädtischem Charakter sowie verstreut liegenden Hoflagen geprägt.

Die seit dem 10. Jahrhundert bestehenden Orte Wolbeck und Angelmöde sind seit 1975 Stadtteile von Münster. Der Stadtteil Gremmendorf gehört dagegen zu den jüngeren Stadtteilen (ca. 200 Jahre alt) und wird durch den Gewerbepark Loddenheide und die ehemaligen York-Kaserne geprägt (Stadt Münster 2024).

Mit Sendenhorst und Albersloh sind geschlossene Ortschaften mit kleinstädtischem bzw. dörflichem Charakter vorzufinden.

1.2 Wasserrahmenrichtlinie

Im Rahmen Erstellung der umweltfachlichen Unterlagen des 1. Deckblatts ist ein Fachbeitrag zur EG-Wasserrahmenrichtlinie (Unterlage 25) erstellt worden. Unter der Voraussetzung, dass bei der Errichtung der neuen Brückenbauwerke am Ahrenhorsterbach und Westerbach die Vorgaben der „Blauen Richtlinie (MUNLV 2010) berücksichtigt werden, ist festzustellen, dass eine vorhabenbedingte Verschlechterung des ökologischen Potentials und des chemischen Zustandes des betroffenen Grundwasserkörpers mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden kann. Das Vorhaben steht auch nicht im Widerspruch zu den Bewirtschaftungszielen der betroffenen Wasserkörper. Die zur Zielerreichung vorgesehenen Maßnahmen werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt. Eine vorhabenbedingte Gefährdung der Phasing-out-Verpflichtung sowie des Gebots zur Trendumkehr ist nicht abzuleiten. Somit ist das Vorhaben mit den Anforderungen der WRRL vereinbar.

2 Zusammenfassung und Konkretisierung der schutzgutbezogenen Bestandserfassung

Für die Schutzgüter des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes werden die im Teil B – GUP der „Umweltfachlichen Unterlagen“ flächendeckend erhobenen Bestandsinformationen des schutzgutbezogenen Untersuchungsraumes für den betrachteten Eingriffsraum des LBP zusammengefasst und auf das Vorkommen von Wert- und Funktionselementen mit besonderer Bedeutung (WuFbesB) gemäß StraßenNRW (2012) hin untersucht.



Weiterhin werden die Ergebnisse der maßstabsbezogenen Konkretisierung der Biotoptypenerfassung als Grundlage für die rechnerische Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung dargestellt. In der folgenden Tabelle ist die Breite der im Rahmen des LBP untersuchten Korridore schutzgutbezogen dargestellt.

Tab. 1: Schutzgutbezogene Untersuchungsraumbreiten (Regelfall)

Schutzgut / Teilschutzgut	Regelbreite der Untersuchungsräume je Seite
Tiere und Pflanzen	50 m 200 m bei der Avifauna
Biotoptypen	50 m
Boden und Wasser	50 m
Klima / Luft	200 m
Landschaft- / Ortsbild	200 m

2.1 Tiere, Pflanzen und Lebensräume

Im Folgenden werden zunächst die im Gebiet vorhandenen schutzwürdigen/geschützten Bereiche dargestellt, sowie der Bestand an Lebensräumen, Tieren und Pflanzen untersucht.

An dieser Stelle erfolgt zusätzlich die Untersuchung des Bestandes auf vorhandene **Werte- und Funktionselemente besonderer Bedeutung (WuFbesB)** der Lebensraumfunktion. Dies sind laut StraßenNRW (2012) die folgenden Kriterien:

- Geschützte Landschaftsbestandteile, Naturdenkmale, Alleen
- Lebensräume, die gemäß der LANUV-Biotoptypenliste (2021):
 - nach § 42 LNatSchG und § 30 BNatSchG geschützt sind
 - lange Entwicklungszeiten (> 100 Jahre) aufweisen und/oder auf Sonderstandorte angewiesen sind
 - FFH-Lebensraumtypen sind
- besonders stickstoffempfindliche Lebensraumtypen
- Habitatstrukturen planungsrelevanter Arten, Übernahme aus der Artenschutzprüfung
- Vorkommen von Arten und natürlichen Lebensräumen im Sinne des § 19 BNatSchG auch außerhalb von Natura-2000-Gebieten
- relevante Habitatstrukturen/Standorte national streng geschützter Arten nach BArtSchV oder EG-ArtSchVO bzw. Arten, die nicht nach Anhang IV FFH-RL oder VS-RL geschützt sind, aber einen Rote Liste-Status aufweisen
- relevante Habitatstrukturen/Standorte von Arten mit regional bedeutenden Vorkommen
- Biotopverbundflächen gemäß § 21 BNatSchG



2.1.1 Schutzgebiete und schutzwürdige Biotope

Im Untersuchungsraum befinden sich die folgenden geschützten Bereiche, die sich zum Teil überlagern. Hier werden jedoch nur die Gebiete erwähnt, die im 50 m Korridor des LBP rechts und links der Strecke liegen, bzw. diesen schneiden. Die Tabellen 2 und 3 geben einen Überblick über diese Gebiete. Im Anschluss wird die Lage der Gebiete im Raum kurz beschrieben.



Tab. 2: Gesetzlich geschützte Gebiete im Untersuchungsgebiet – WuFbesB sind zusätzlich „fett“ hervorgehoben

Gesetzliche Schutzkategorie	Name	Bezeichnung	WuFbesB
Netz Natura 2000 – FFH-Gebiete	Wolbecker Tiergarten	DE-4012-301	x
Naturschutzgebiete (§ 23 BNatSchG)	Wolbecker Tiergarten	MS-001	x
Landschaftsschutzgebiete (§ 26 BNatSchG)	Werse-Ems-Niederung, Kreuzbach, Angel und Wolbecker Tiergarten	LGS-3912-0014	x
	Werseniederung	LGS-4012-015	x
§ 30 BNatSchG / § 42 LNatSchG: Gesetzlich geschützte Biotope	Silikattrockenrasen	BT-4011-0587-2003	x
	Feuchtgrünlandbrache	BT-4112-0287-2016	x
	Silikattrockenrasen	BT-4112-0274-2016	x
	Kleingewässer	BT-4112-0273-2016	x
§ 21 BNatSchG / § 35 LNatSchG: Biotopverbundflächen herausragender Bedeutung	Werseaeue und Nebenbäche	VB-MS-3912-102	x
	Wolbecker Tiergarten	VB-MS-4012-103	x
	Werseauen	VB-MS-4012-004	x
§ 21 BNatSchG / § 35 LNatSchG: Biotopverbundflächen besonderer Bedeutung	Bahnböschungen und Bahnbrachen im Innenstadtbereich	VB-MS-4011-007	x
	Waldkomplexe im Süden und Osten der Hohen Ward und südlich der Tiergartenheide	VB-MS-4111-011	x
	Gehölze und Grünlandkomplexe im Raum Angelmodde / St. Mauritz	VB-MS-4011-018	x
	Forst „Tiergartenheide“	VB-MS-4012-003	x
	Wald-Grünland-Komplexe östlich von Albersloh und am Westerbach	VB-MS-4112-001	x
	Park- und Heckenlandschaft im Süden von Albersloh	VB-MS-4112-002	x
	-	VB-MS-4112-108 ¹	x
§ 29 BNatSchG / § 39 / § 41 LNatSchG NRW		VB-MS-4112-106 ¹	x
	Straße Alt-Angelmodde in Angelmodde verzeichnet	AL-MS-0014	x
	Kleingewässer nordöstlich Hof Westermann	LB 2.8.20	x
	Ahrenhorster Bach südlich Albersloh	LB 2.8.19	x
	Unterlauf des Westerbachtales mit Kleingewässer und Wallhecke nördlich Albersloh	LB 2.8.11	x

¹ Eine aktuelle Abgrenzung und Bewertung des Biotopverbundobjektes liegen vor. Die übrigen Inhalte des Sachdokumentes werden noch erstellt (@LINFOS 2024)



Tab. 3: Schutzwürdige Biotopfläche im Untersuchungsgebiet des LBP

Schutzwürdige Bio- töpe	Name	Bezeichnung
Biotopkataster	Umgehungsbahn zwischen Albersloher Weg und Heumannsweg	BK-4011-0142
	Wolbecker Tiergarten	BK-MS-00001
	Werseae von der Wolbecker Straße bis zur Mündung des Emmerbaches	BK-4012-0176
	Angelabschnitt von Wolbeck bis zur Mündung in die Werse	BK-4012-0202
	Westerbach von der Mündung in die Werse	BK-4112-0058
	Werse zwischen Rinkerode und Münster-Angelmodde	BK-4012-0038
	Wallhecke am Alsterbach	BK 4112-0250
	Abschnitt des Ahrenhorster Baches südlich Albersloh südlich L586	BK-4112-0066
	Sandtrockenrasenrelikte auf der Straßenböschung in Alst bei Hof Westermann	BK-4112-0095
	Kleingewässer in Alst bei Hof Westermann	BK-4112-0097
	Waldgebiet Greivings Sundern östlich Albersloh	BK 4112-0089
	Laubholzbestand östlich Hof Schulze-Zuralst	BK 4112-0094

Netz Natura 2000

Der Untersuchungsraum tangiert den westlichen Teil des FFH-Gebietes ‚Wolbecker Tiergarten‘ (DE-4012-301). Es reicht bei Bahn-km 26,0 bis ca. 13 m an den Eingriffsbereich heran und zeichnet sich durch einen großen und alten Laubwaldkomplex aus Buchen-Eichen-, Eichen-Buchen- und Eichen-Hainsimsenwäldern auf lehmig-sandigem Böden aus. Dieser wird seit 1911 nicht mehr forstwirtschaftlich genutzt und weist dementsprechend einen großen Anteil an stehendem und liegendem Totholz auf.

Das Gebiet hat aufgrund seiner Flächengröße und seines Erhaltungszustands eine überregionale Bedeutung und stellt einen wichtigen Baustein im landesweiten Biotopverbund dar. Es sichert mit seinen stabilen Populationen vieler seltener Arten deren Erhalt und Wiederbesiedlung neuer Gebiete. Im Gebiet kommen gefährdete Fledermausarten, wie die Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*), Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*) und das Braune Langohr (*Plecotus auritus*) vor. Ferner bieten die Flächen geeignete Lebensraumbedingungen für die Avifauna, wie dem Mittelspecht (*Dendrocopos medius*) und dem Schwarzspecht (*Dryocopus martius*) sowie Amphibienarten wie dem Feuersalamander (*Salamandra salamandra*).

§ 21 BNatSchG / § 35 LNatSchG: Biotopverbund

An die Trasse angrenzend bzw. diese sogar teilweise miteinschließend, befinden sich im Untersuchungsraum drei Biotopverbundflächen herausragender und sieben Biotopverbundflächen besonderer Bedeutung, von denen eine noch nicht näher beschrieben, jedoch im Landschaftsinformationssystem bereits abgegrenzt wurde. Alle diese Flächen sind als WuFbesB einzustufen.



Naturschutzgebiete (NSG) nach § 23 BNatSchG

Das NSG ‚Wolbecker Tiergarten‘ (MS-001) ist deckungsgleich mit dem gleichnamigen FFH-Gebiet (DE-4012-301). Schutzziele des NSG sind der Schutz und Erhalt und der Entwicklung naturnaher Waldgesellschaften der folgenden Lebensraumtypen

- Hainsimsen-Buchenwald (LRT: 9110), Stieleichen-Hainbuchenwald (LRT: 9160), Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen (LRT: 9190)

in ihren verschiedenen Entwicklungsphasen, mit ihrem gestuften Altersaufbau und Altholzbestand sowie ihren typischen Tier- und Pflanzenarten:

- Wasserfledermaus, Fransenfledermaus, Braunes Langohr, Mittelspecht, Schwarzspecht, Nachtigall, Wespenbussard

Das NSG ist als WuFbesB einzustufen.

Landschaftsschutzgebiete (LSG) nach § 26 BNatSchG

Das LSG ‚Werse-Ems-Niederung, Kreuzbach, Angel und Wolbecker Tiergarten‘ (LGS-MS-00008) tangiert südlich von Wolbeck (Tiergartenheide) den Untersuchungsraum und wird zwischen Angelmodde und Gremmendorf von der WLE-Strecke durchschnitten. Das LSG ist durch den Wechsel von Acker, Grünland und Wald geprägt. Zahlreiche Wallhecken, Hecken und Feldgehölze sowie die Fließgewässer ‚Werse‘ und ‚Angel‘ gliedern den Raum. Diese sogenannte ‚Münsterländische Parklandschaft‘ weist eine Vielzahl wertvoller Biotope mit zahlreichen, z. T. gefährdeten Arten der Flora und Fauna auf. Schutzziel ist der Erhalt dieser charakteristischen Kulturlandschaft mit ihren landschaftlichen wertvollen Elementen. Besonderer Wert ist dabei auf die Beibehaltung der Grünlandnutzung in Auenbereichen zu legen. Die Erholungsnutzung soll als Sekundärnutzung als ruhige, landschaftsbezogene Form ermöglicht werden.

Das LSG ‚Werseniederung‘ (LGS-4012-015) tangiert nördlich von Albersloh den Untersuchungsraum und wird im östlichen Bereich von der WLE-Strecke durchschnitten. Das Gebiet ist abschnittsweise geprägt durch flussbegleitendes, autotypisches Grünland, Altwasser, Ufergehölze, Röhrichte und Abbruchkanten, die Zeugnis der ehemaligen strukturreichen Auenlandschaft sind. Ansonsten wird die stark ausgebaute und begradigte Werse weitgehend von Ackerfluren begleitet. Im Bereich der Ortslage Albersloh wurden Maßnahmen zur ökologischen Verbesserung umgesetzt. Die typischen Auengleye im Landschaftsschutzgebiet sind als schutzwürdige Grundwasserböden erfasst (Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte). Die Werse ist innerhalb des landesweiten Biotopverbundsystems eine der bedeutendsten Vernetzungsachsen im westlichen Kreis Warendorf.

Das LSG „Landschaftsraum Greiving Heide / Storp / Alst“ wird im Landschaftsplan Sendenhorst festgesetzt und im östlichen UR westlich von Sendenhorst von der Trasse durchquert. Das insgesamt 846 ha große Landschaftsschutzgebiet umfasst Wald und vielfältig gegliederte und strukturierte Offenlandbereiche im Landschaftsraum zwischen Albersloh und Sendenhorst. Der Landschaftsraum zwischen Sendenhorst und Albersloh umfasst im nördlichen Teil ausgedehnte Wald-Grünlandkomplexe und im südlichen Teil überwiegend vielfältig gegliederte Park- und Heckenlandschaften, die großflächig als Biotopverbundflächen (VB-MS-4112-001, MS-4112-002)



ausgewiesen sind. Die L 586, zu der auch die Ausbaustrecke parallel verläuft, trennt die ansonsten großflächig zusammenhängenden und unzerschnittenen Kulturlandschaftsbereiche.

Südlich des Wolbecker Tiergartens wird das LSG „Parklandschaft Gut Berl und nördlich Albersloh“ von der Trasse durchquert, welches ebenfalls im Landschaftsplan Sendenhorst festgesetzt wird. Das insgesamt 280 ha große Landschaftsschutzgebiet umfasst einen strukturreichen und vielfältigen Landschaftsausschnitt mit zusammenhängenden Laub- und Mischwaldflächen, Grünland- und Ackerflächen mit hohem Anteil an gliedernden und belebenden Landschaftsstrukturen in Form von Einzelbäumen, Baumgruppen, Baumreihen sowie Kleingehölzen und Gewässern.

Die Landschaftsschutzgebiete sind als WuFbesB einzustufen.

§ 30 BNatSchG / § 42 LNatSchG: Gesetzlich geschützte Biotope

In den 50 m Korridor ragt das geschützte Biotop Nr. BT-4011-0587-2003. Es liegt zwischen dem Albersloher Weg und dem Heumannsweg. Es handelt sich um Silikattrockenrasen (yDC0), mit einer Gesamtflächengröße von ca. 0,4 ha. Des Weiteren sind drei weitere gesetzlich geschützte Biotope innerhalb des Untersuchungsraumes festzustellen. Es handelt sich einmal um eine Nass- und Feuchtgrünlandbrache (EE3), südlich des Westerbachs, östlich der Bahnstrecke, mit der Nummer BT-4112-0287-2016 und einer Größe von ca. 0,8 ha sowie weiter südöstlich um ein naturnahes, stehendes Kleingewässer (0,02 ha) mit Schwimmblattvegetation (FB0, wk, wf, wh, ste) in den Uferbereichen (BT-4112-0273-2016) und um einen Silikattrockenrasen (DC0) (BT-4112-0274-2016) unweit der Hoflage Lüring. Diese Biotope sind als **WuFbesB** einzustufen. Ebenfalls als gesetzlich geschütztes Biotop einzustufen sind alle im Untersuchungsraum vorhandenen FFH-Lebensraumtypen außerhalb von FFH-Gebieten.

§ 29 Abs. 3 BNatSchG / § 41 LNatSchG: Alleen

Die im Untersuchungsraum liegende gelistete zweireihige Allee (AL-MS-0014) im Bereich Angelmodde aus Sand-Birken (*Betula pendula*), mit einer Länge von 126 m, verläuft von der Kreuzung Alt-Angelmodde nach Süden bis an die Bahnstrecke heran. Sie hat ein überwiegend geschlossenes Kronendach; das Baumholz ist mit einem Brusthöhendurchmesser (BHD) von 14 bis 38 cm eher gering. Alleen sind grundsätzlich als WuFbesB einzustufen.

Schutzwürdige Biotope NRW - Biotopkataster

Die Ergebnisse der landesweiten Biotopkartierung von NRW zeigen den Handlungsbedarf zur Ausweisung von Schutzgebieten auf. Die kartierten Flächen besitzen noch keine Rechtsverbindlichkeit, stellen aber eine zu beachtende Grundlage der Regional-, Landschafts- und Bauleitplanung dar und dienen als Entscheidungshilfe bei der Beurteilung von Eingriffen in Natur und Landschaft (LANUV 2016).

2.1.2 Biotoptypen

Im Rahmen der Vegetations-Kartierung wurden die im Folgenden beschriebenen Biotoptypen im Untersuchungsraum nachgewiesen, abgegrenzt und naturschutzfachlich bewertet (Ökoplan - Institut für ökologische Planungshilfe, 2024). Außerdem werden vorhandene WuFbesB hervorgehoben. Eine Liste aller Biotoptypen und der Bewertung geht aus der Tabelle 4 hervor.

Wälder und Forste



- AA0 Buchenwald
- AA1 Eichen-Buchenmischwald
- AA2 Buchenmischwald mit heimischen Laubbaumarten
- AA3 Buchenmischwald mit nicht heimischen Laubbaumarten

Von Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) geprägte Wälder finden sich relativ großräumig im Bereich des Wolbecker Tiergartens, südlich des Wolbecker Tiergartens, in der Umgebung von Albersloh, im Wald beim Hof „Vornholt“ (östlich Gremmendorf) sowie am nordwestlichen Siedlungsrand von Gremmendorf. Es handelt sich dabei stets um forstlich begründete Bestände von meist mittlerem bis geringem Baumholz. Vereinzelt ist auch starkes Baumholz vertreten. Mit unterschiedlich großen Anteilen treten Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Sand-Birke (*Betula pendula*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Feld- und Berg-Ahorn (*Acer campestre*, *A. pseudoplatanus*), punktuell auch Rot-Eiche (*Quercus rubra*) hinzu. Die Krautschicht ist entweder spärlich ausgebildet oder wird auf etwas nährstoffreicheren Standorten von Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*), Vielblütiger Weißwurz (*Polygonatum multiflorum*), Wald-Geißblatt (*Lonicera periclymenum*) und Wald-Flattergras (*Milium effusum*) gebildet. Auf eutrophierten Standorten tritt die Echte Brombeere (*Rubus fruticosus* agg.) hinzu. In Abhängigkeit von lebensraumtypischem Baumartenanteil, der Alterszusammensetzung sowie ihren Strukturanteilen erhalten die Buchen(misch)wälder je nach Ausprägung einen Biotopwert von 6 bis 9 Punkten. Drei Buchenbestände wurden dem **FFH-Lebensraumtyp 9110 „Hainsimsen-Buchenwald“** zugeordnet. **Bestände, die besonders alt sind und/oder die einem FFH-Lebensraumtyp zugeordnet werden können gelten als WuFbesB.**

- AB0 Eichenwald
- AB1 Buchen-Eichenmischwald
- AB2 Birken-Eichenmischwald
- AB3 Eichenmischwald mit heimischen Laubbaumarten
- AB9 Hainbuchen-Eichenmischwald

Von Stiel-Eiche (*Quercus robur*) geprägte Wälder finden sich im Waldgebiet „Tiergartenheide“, westlich und östlich von Gremmendorf, südlich des Wolbecker Tiergartens sowie zwischen Albersloh und Sendenhorst. Alle Bestände sind forstwirtschaftlich begründet. Die Bestände bestehen überwiegend aus geringem bis mittlerem Baumholz, einige Bestände weisen zusätzlich starkes bis sehr starkes Baumholz auf. Mit unterschiedlich großen Anteilen sind u. a. Buche (*Fagus sylvatica*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Hänge-Birke (*Betula pendula*) sowie weitere heimische Laubbaumarten beigemischt. Die meist arten- und deckungsarme Krautschicht wird auf nährstoffärmeren Standorten u. a. von Wald-Sauerklee (*Oxalis acetosella*), Wald-Geißblatt (*Lonicera periclymenum*) und Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*), auf nährstoffreicheren und feuchteren Standorten u. a. von Gemeinem Hexenkraut (*Circaea lutetiana*), Wald-Ziest (*Stachys sylvatica*) und Großer Sternmiere (*Stellaria holostea*) gebildet. Auf eutrophierten Standorten tritt die Echte Brombeere (*Rubus fruticosus* agg.) hinzu. In Abhängigkeit von lebensraumtypischem Baumartenanteil, der Alterszusammensetzung sowie ihren Strukturanteilen erhalten die Eichen(misch)wälder je nach Ausprägung einen Biotopwert von 6 bis 9 Punkten. Fünf Eichenbestände auf bodensauren Standorten im Gebiet wurden dem **FFH- Lebensraumtyp 9190 „Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur“** zugeordnet. Fünf Ausbildungen entsprechen dem **FFH-Lebensraumtyp 9160 „Stiel-Eichen-Hainbuchenwald“**. **Bestände, die besonders alt sind und/oder die einem FFH-Lebensraumtyp zugeordnet werden können gelten als WuFbesB.**



- AC0 Schwarz-Erlenwald
- AC1 Schwarz-Erlenmischwald mit heimischen Laubbaumarten
- AC2 Schwarz-Erlenmischwald mit nicht heimischen Laubbaumarten
- AD0 Birkenwald
- AD1 Eichen-Birkenmischwald
- AD3 Birkenmischwald mit Nadelbaumarten
- AG0 Sonstiger Laubwald aus einer heimischen Laubbaumart
- AG1 Sonstiger Laub(misch)wald mit mehreren heimischen Laubbaumarten
- AG3 Sonstige Laub(misch)wälder aus heimischen Laubbaumarten mit Nadelbaumarten
- AM0 Eschenwald
- AQ4 Hainbuchenmischwald mit heimischen Laubbaumarten

Bei den oben aufgeführten Biotoptypen handelt es sich um unterschiedlichste Laubwälder und –forste, die sich vorwiegend aus heimischen und lebensraumtypischen Gehölzarten unterschiedlicher Zusammensetzung aufbauen. Neben relativ naturnahen Laubwaldbeständen sind hier auch junge Forstkulturen vertreten. Hervorzuheben ist ein relativ kleinflächiger, eschenreicher Schwarzerlenbestand entlang einem Graben am Nordrand der Tiergartenheide mit Feuchtezeigern wie Rasen-Schmieie (*Deschampsia cespitosa*), Winkel-Segge (*Carex remota*), Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*) und Wald-Ziest (*Stachys sylvatica*) in der Krautschicht. Die Ausbildung erfüllt als Bruch- oder Sumpfwald die Kriterien zum Schutz nach **§ 42 LNatSchG NRW**. In Abhängigkeit von lebensraumtypischem Baumartenanteil, Alterszusammensetzung sowie Strukturanteilen erhalten die erfassten Laubwaldbestände Biotopwerte zwischen 4 bis 8 Punkten. **Bestände, die besonders alt sind, bzw. als nicht ausgleichbar gelten und/oder die einem FFH-Lebensraumtyp zugeordnet werden können, gelten als WuFbesB. Ebenfalls als WuFbesB sind gesetzlich geschützte Biotope einzustufen.**

- AF1 Hybrid-Pappelmischwald mit heimischen Laubbaumarten
- AH0 Sonstiger Laubwald aus einer nicht heimischen Laubbaumart
- AO0 Roteichenwald
- AO1 Roteichenmischwald
- AR0 Ahornwald
- AR1 Ahornmischwald mit heimischen Laubbaumarten
- AR7 Ahornmischwald mit nicht heimischen Laubbaumarten

Dieser Kategorie gehören Laubholzbestände aus überwiegend nicht lebensraumtypischen fremdländischen oder zumindest standortfremden Baumarten an, die entsprechend ihrer Altersstruktur mit 3 bis 6 Punkten bewertet wurden. Auf frischen bis feuchten Standorten wurden im Untersuchungskorridor verbreitet Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Hybridpappel (*Populus x canadensis*) sowie auf trockeneren Standorten Rot-Eiche (*Quercus rubra*) gepflanzt. **Bestände, die aufgrund ihrer langen Entwicklungszeit nicht ausgleichbar sind, gelten als WuFbesB.**

- AJ0 Fichtenwald
- AJ1 Fichtenmischwald mit heimischen Laubbaumarten
- AK0 Kiefernwald
- AK1 Kiefernmischwald mit heimischen Laubbaumarten
- AS0 Lärchenwald



Waldflächen mit Nadelbaumarten als Bestandsbildner wurden im Wald beim Reiterhof östlich von Gremmendorf sowie zwischen dem Wolbecker Tiergarten und Albersloh erfasst. Die Bestände werden von Fichte (*Picea abies*), Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) und Europäischer Lärche (*Larix decidua*) aufgebaut und dominiert. Teilweise sind heimische Laubbaumarten wie Stiel- und Traubeneiche (*Quercus robur*, *Q. petraea*), Sand-Birke (*Betula pendula*), Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) und Hainbuche (*Carpinus betulus*) beigemischt. Die Krautschicht wird häufig von der Echten Brombeere (*Rubus fruticosus* agg.) gebildet. In Abhängigkeit vom lebensraumtypischen Baumartenanteil, Alterszusammensetzung sowie Strukturanteilen erhalten die erfassten Nadelwaldbestände Biotopwerte zwischen 4 und 5 Punkten. **Bestände, die aufgrund ihrer langen Entwicklungszeit nicht ausgleichbar sind, gelten als WufbesB.**

- AT1 Kahlschlagfläche
- AT2 Windwurffläche
- AT5 Baumarme Waldfläche unbekannter Herkunft

Diese Biotoptypen umfassen sowohl Schlagfluren der Forstwirtschaft, auf denen sich direkt nach einem Kahlhieb krautreiche, kurzlebige Sukzessionsstadien der ersten Jahre einstellen, Windbruchflächen der letzten 10 Jahre sowie baumarme Waldflächen unbekannter Herkunft. Ein grundlegender Unterschied zwischen Windwurf- und Kahlschlagflächen ist, dass auf ersteren meist Bäume als Überhälter verbleiben und Gehölze der niederen Bestandsschichten im verstärkten Lichtgenuss rasch expandieren können. Dies hat auch Auswirkungen auf die typische Waldkrautschicht, die sich unter solchen Gehölzinseln oft gut behaupten kann. Sie kann sich in der Folge viel rascher wieder ausbreiten als in Kahlschlägen. Derartige Flächen finden sich in unterschiedlicher Ausbildung und Ausdehnung in nahezu allen Waldbereichen des Untersuchungskorridors. Größere Flächen abgeholzter Baumbestände finden sich südlich des Wolbecker Tiergartens. Die übrigen gehölzarmen Waldflächen sind über den Korridor verteilt. Stellenweise sind die Flächen schon aufgeforstet bzw. weisen junge Sukzessionsgehölze auf. Je nach Deckung und Ausprägung der Vegetation erfolgt eine Bewertung der Kahlschlagflächen zwischen 3 und 5 Punkten.

- AU0 Aufforstungen, Pionierwälder

Die Kartiereinheit wurde für junge Aufforstungen und Sukzessionsbestände bis zum Dickungsstadium verwendet. Sukzessionsbestände werden häufig von Sand-Birke (*Betula pendula*) Zitter-Pappel (*Populus tremula*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*) und Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) gebildet. Die jungen Aufforstungen setzen sich meist aus Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Gemeiner Esche (*Fraxinus excelsior*), Feld-, Berg- und Spitz-Ahorn (*Acer campestre*, *A. pseudoplatanus*, *A. platanoides*) zusammen. In Abhängigkeit vom lebensraumtypischen Baumartenanteil, Alterszusammensetzung sowie Strukturanteilen erhalten die erfassten Waldmäntel Biotopwerte zwischen 3 und 6 Punkten.

- AV1 Waldmantel

Als Waldmantel wurden Baumbestände an Waldrändern erfasst, deren Artenzusammensetzung bzw. Altersstruktur erheblich vom angrenzenden Bestand abweicht. Teilweise handelt es sich hierbei um Relikte alter Heckenstrukturen. Im Untersuchungsraum treten stellenweise relativ alte Baumreihen aus Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) und Hainbuche (*Carpinus betulus*) entlang von Nadelwaldrändern auf. In Abhängigkeit vom lebensraumtypischen



Baumartenanteil, Alterszusammensetzung sowie Strukturanteilen erhalten die erfassten Waldmäntel Biotopwerte zwischen 4 und 9 Punkten. **Bestände, die aufgrund ihrer langen Entwicklungszeit nicht ausgleichbar sind, gelten als WuFbesB.**

Kleingehölze

- BA1 Flächiges Kleingehölz mit vorwiegend heimischen Baumarten
- BA3 Siedlungsgehölz
- BA4 Verkehrsgehölz

Hierbei handelt es sich um Gehölzbestände, welche abgesehen von ihrer geringen Größe und den damit verbundenen Randeffekten eine waldartige Struktur aufweisen. Diese wurden bis auf die zentralen Siedlungsbereiche über den gesamten Korridor verteilt angetroffen. Solche Kleingehölze stocken unter anderem in Grünanlagen, entlang von Saumbereichen der Verkehrsanlagen sowie auf Brachflächen. Die Baumschicht ist oft artenreich und wird überwiegend aus heimischen Laubbaumarten wie Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Rot-Buche (*Fagus sylvatica*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Feld-, Berg- und Spitz-Ahorn (*Acer campestre*, *A. pseudoplatanus*, *A. platanoides*), Sand-Birke (*Betula pendula*), Zitter-Pappel (*Populus tremula*), Sal-Weide (*Salix caprea*), Gemeiner Esche (*Fraxinus excelsior*), Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), Baumweiden (*Salix alba*, *S. x rubens*) und von Hybridpappel (*Populus x canadensis*) gebildet. Vergleichsweise viele Bestände verfügen über eine üppig ausgeprägte Strauchschicht u. a. mit Schlehe (*Prunus spinosa*), Eingriffeligem Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Blutrotem Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Gemeiner Hasel (*Corylus avellana*), Rosen (*Rosa spec.*), Gemeinem Liguster (*Ligustrum vulgare*), Schwarzem Holunder (*Sambucus nigra*) und Europäischem Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*) sowie dem Jungwuchs der Baumarten. Abhängig vom lebensraumtypischen Baumartenanteil sowie von der Altersstruktur erhalten die Gehölzstrukturen Biotopwerte zwischen 3 und 8 Punkten. **Bestände, die aufgrund ihrer langen Entwicklungszeit nicht ausgleichbar sind, gelten als WuFbesB.**

- BB11 Gebüsche und Strauchgruppen mit vorwiegend heimischen Straucharten
- BB12 Gebüsche und Strauchgruppen mit vorwiegend nicht heimischen Straucharten
- BB2 Einzelstrauch
- BD1 Wallhecke
- BD3 Gehölzstreifen
- BD5 Schnitthecke
- BD7 Gebüschstreifen, Strauchreihe

Innerhalb des Untersuchungskorridors stocken insbesondere entlang der Bahnböschungen, an Grundstücksgrenzen sowie parallel zu vielen Straßen, Fuß- und Radwegen Gebüsche, Hecken und Baumhecken sowie sonstige Gehölzstreifen unterschiedlicher Größe, Länge und Struktur. Als gesellschaftsbildende Sträucher kommen in den linearen Gehölzbeständen u.a. Schlehe (*Prunus spinosa*), Eingriffeliger Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Blutroter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Gemeine Hasel (*Corylus avellana*), Rosen (*Rosa spec.*), Gemeiner Liguster (*Ligustrum vulgare*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Europäisches Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*), Echter Kreuzdorn (*Rhamnus catharticus*), Grau-Weide (*Salix cinerea*) und Echte Brombeere (*Rubus fruticosus* agg.) sowie gelegentlich auch Ziergehölze vor. Zudem sind meistens auch Baumarten wie Feld-, Berg- und Spitz-Ahorn (*Acer campestre*, *A. pseudoplatanus*, *A. platanoides*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Sand-Birke (*Betula pendula*), Zitter-Pappel (*Populus tremula*), Sal-Weide (*Salix caprea*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Rot-Buche (*Fagus sylvatica*), Gemeine Esche



(*Fraxinus excelsior*), Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), Flatter-Ulme (*Ulmus laevis*), Felsen-Kirsche (*Prunus mahaleb*), Vogel-Kirsche (*Prunus avium*), Pflaume (*Prunus domestica*) sowie Obstbäume in den Gehölzen vertreten. Abhängig vom lebensraumtypischen Baumartenanteil sowie von der Altersstruktur erhalten die Gehölzstrukturen Biotopwerte zwischen 3 und 8 Punkten. **Bestände, die aufgrund ihrer langen Entwicklungszeit nicht ausgleichbar sind, gelten als WuFbesB.**

- BE5 Ufergehölz überwiegend aus heimischen Laubbaumarten

Entlang von Bächen, Gräben und Teichen wurden meist einreihige uferbegleitende Gehölzbestände erfasst. Die Baumschicht setzt sich häufig aus Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), Gemeiner Esche (*Fraxinus excelsior*), Baumweiden (*Salix alba*, *S. x rubens*) und anderen lebensraumtypischen Gehölzen zusammen. In der Strauchschicht gesellen sich u. a. Gemeine Traubenkirsche (*Prunus padus*), Grau-Weide (*Salix cinerea*) und Blutroter Hartriegel (*Cornus sanguinea*) hinzu. In Abhängigkeit von Altersstruktur und Artenzusammensetzung werden die Ufergehölze mit 6 bis 7 Punkten bewertet. Abgesehen von zwei Ausbildungen besitzen alle Ufergehölze aufgrund ihrer Altersstruktur und Artenzusammensetzung einen Biotopwert von 7 Punkten. Ein Teilabschnitt des Ufergehölzsaumes entlang der Welse erreichte aufgrund der beteiligten Altbäume 8 Wertpunkte. Ein Ufergehölz entlang eines Grabens nördlich des Westerbachs wurde aufgrund einer höheren Beimischung von Später Traubenkirsche (*Prunus serotina*) mit 6 Punkten bewertet. **Bestände, die aufgrund ihrer langen Entwicklungszeit nicht ausgleichbar sind, gelten als WuFbesB.**

- BF1 Baumreihe
- BF2 Baumgruppe
- BF3 Einzelbaum
- BF4 Obstbaum
- BF5 Obstbaumgruppe, Streuobstbestand
- BF6 Obstbaumreihe
- BG1 Kopfbaumreihe
- BH0 Allee

Im Untersuchungskorridor wurden Alleen, Baumreihen und -gruppen jeglichen Alters aufgenommen. Am Bestandsaufbau sind vor allem Arten wie Eiche (*Quercus robur*, *Q. rubra*), Feld-, Berg- und Spitz-Ahorn (*Acer campestre*, *A. pseudoplatanus*, *A. platanoides*), Gemeine Esche (*Fraxinus excelsior*), Sand-Birke (*Betula pendula*), Zitter-Pappel (*Populus tremula*), Rot-Buche (*Fagus sylvatica*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Sommer- und Winter-Linde (*Tilia platyphyllos*, *T. cordata*), Vogel-Kirsche (*Prunus avium*), Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), Rosskastanie (*Aesculus hippocastanum*), Platane (*Platanus orientalis*) und Hybridpappel (*Populus x canadensis*) beteiligt. Einzelbäume und Baumgruppen haben eine wichtige Funktion als Nistplatz, Sing- und Ansitzwarte für die Avifauna. Darüber hinaus stellen sie Trittsteine für eine Biotopvernetzung dar. Alte Bäume mit Baumhöhlen bieten u. a. wichtige Habitate für Höhlenbrüter und für auf Totholz spezialisierte Insekten. Sie bilden wertvolle Kleinstrukturen innerhalb des Untersuchungsraumes. Abhängig vom lebensraumtypischen Baumartenanteil sowie vom Alter erhalten die Gehölzstrukturen einen Biotopwert von 3 bis 9 Punkten. **Bestände, die aufgrund ihrer langen Entwicklungszeit nicht ausgleichbar sind, gelten als WuFbesB.**

Moore, Sümpfe

- CD1 Rasen-Großseggenried



Entlang der Bahnböschung westlich von Sendenhorst findet sich ein ruderalisierter Großseggenbestand, der aus Schlanker Segge (*Carex acuta*) und Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*) aufgebaut wird. Neben eingestreutem Gewöhnlichem Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*) treten ruderale Arten wie Feld-Klettenkerbel (*Torilis japonica*), Wiesen-Bärenklau (*Heracleum sphondylium*) und Echte Brombeere (*Rubus fruticosus* agg.) hinzu. Darüber hinaus ist die Ausbildung mit einem niederen Zierstrauch, der Korallenbeere (*Symphoricarpos orbiculatus*), durchsetzt, wodurch der Schutzstatus unterbleibt. Der Bestand erhält 6 Wertpunkte.

- CF2 Röhrichtbestand hochwüchsiger Arten

Am Ufersaum des Ahrenhorster Baches befindet sich ein Röhrichtbestand aus Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*), der mäßig durchsetzt ist mit Großer Brennnessel (*Urtica dioica*) und Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*). Die Ausbildung erhält 7 Wertpunkte und fällt unter den Schutz nach **§ 42 LNatSchG NRW Bestände, die nach § 42 LNatSchG NRW geschützt sind, gelten als WuFbesB.**

- CF4 Bachröhricht

In einem Teilabschnitt des Ahrenhorster Baches etablierte sich ein schwingrasenartiger Verlandungssaum aus Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*), in dem sich Wasser-Minze (*Mentha aquatica*) und Wasser-Knöterich (*Persicaria amphibia*) eingestreut finden. Die Ausbildung erhält 8 Wertpunkte und fällt unter den Schutz nach **§ 42 LNatSchG NRW. Bestände, die nach § 42 LNatSchG NRW geschützt sind, gelten als WuFbesB.**

Grünland und Grünlandbrachen

- DC0 Silikattrockenrasen

Entlang einer Bahnböschung bei Gremmendorf etablierte sich eine Trockenrasenausbildung. Der Bestand wird von Schafschwingel (*Festuca ovina* agg.), Silbergras (*Corynephorus canescens*), Rotem Straußgras (*Agrostis capillaris*), Blutwurz (*Potentilla erecta*), Berg-Jasione (*Jasione montana*), Sauer-Ampfer (*Rumex acetosella*), Gemeinem Ferkelkraut (*Hypochaeris radicata*), Hasenklee (*Trifolium arvense*), Tüpfel-Johanniskraut (*Hypericum perforatum*) und Spitz-Wegerich (*Plantago lanceolata*) mit eingestreuten Strauchflechten (*Cladonia* sp.) aufgebaut. Stellenweise kommen Echte Brombeere (*Rubus fruticosus* agg.) und Junggehölze auf. Der Bestand unterliegt dem Schutz nach **§ 42 LNatSchG NRW** und erhält 7 Wertpunkte. **Bestände, die nach § 42 LNatSchG NRW geschützt sind, gelten als WuFbesB.**

- EA0 Fettwiese
- EA3 Feldgras und Neueinsaaten
- EB0 Fettweide
- EE0a Fettgrünlandbrache

Landwirtschaftlich genutztes Fettgrünland ohne Magerkeits-, Feuchte- und Nässezeiger ist im gesamten Untersuchungskorridor außerhalb der besiedelten Bereiche anzutreffen. Der überwiegende Teil der Flächen wird als Mähwiese, ein kleinerer Anteil als Weide genutzt. Ein geringer Teil der Flächen wird derzeit nicht bewirtschaftet und liegt brach. Meist handelt es sich um artenarme Gesellschaften der Glatthaferwiesen (*Arrhenatheretum elatioris*, Flachlandausbildung) oder der



Weidelgras-Weißklee-Weiden (*Lolium-Cynosuretum*). Zum Teil sind Hohertragsgräser als Zuchtformen der Futtergräser eingesät. Etwas artenreichere Bestände weisen neben den Wirtschaftsgräsern Blühpflanzen wie z.B. Rot-Klee (*Trifolium pratense*), Spitz-Wegerich (*Plantago lanceolata*), Hornklee (*Lotus corniculatus*) und Schafgarbe (*Achillea millefolium*) auf. Auf brachliegendem Intensivgrünland breiten sich ruderale Arten wie Brennnessel (*Urtica dioica*) oder Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*) aus. Bei den Feldgras- und Neueinsaaten (EA3) handelt es sich um Einartbestände mit Vielblütigem Lolch (*Lolium multiflorum*). Die Bewertung der Ausbildungen variiert in Abhängigkeit der auftretenden Wiesenkenntarten von 2-4 Wertpunkten, wobei der Großteil der Ausbildungen 3 Punkte erreicht.

- EC1 Nass- und Feuchtwiese

Südlich von Wolbeck wurde eine mäßig intensiv genutzte, artenarme Wiese mit Vorkommen von Gemeinem Beinwell (*Symphytum officinale*), Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*) und Wasser-Knöterich (*Persicaria amphibia*) als kennartenarme Feuchtwiese erfasst. Aufgrund der verarmten Ausprägung wird der Bestand lediglich mit 5 Wertpunkten bewertet.

- ED1 Magerwiese

Südlich der beiden Teiche beim Sägewerk findet sich ein ruderales Magergrünland mit mäßig extensiver Nutzung. Die artenarme Wiesenfläche unterliegt gelegentlicher Mahd und setzt sich vorwiegend aus Rotem Straußgras (*Agrostis capillaris*), Weichem Honiggras (*Holcus mollis*), Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*), Hasen-Klee (*Trifolium arvense*), Kleinem Sauer-Ampfer (*Rumex acetosella*), Tüpfel-Johanniskraut (*Hypericum perforatum*), Schwarzer Königskerze (*Verbascum nigrum*), Schmalblättrigem Greiskraut (*Senecio inaequidens*) und Echter Brombeere (*Rubus fruticosus* agg.) zusammen. Aufgrund der verarmten Ausprägung wird der Bestand lediglich mit 5 Wertpunkten bewertet.

- EE3 Nass- und Feuchtgrünlandbrache

Eine Nass- und Feuchtgrünlandbrache befindet sich südlich des Westerbachs bei Hankamp. Der Bestand setzt sich aus Feuchtezeigern wie Schilfrohr (*Phragmites australis*), Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*), Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*), Sumpf-Kratzdistel (*Cirsium palustre*), Wasser-Knöterich (*Persicaria amphibia*) sowie aus nitrophile Stauden wie Großer Brennnessel (*Urtica dioica*), Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*), Wiesen-Bärenklau (*Heracleum sphondylium*) und Gewöhnlichem Beifuß (*Artemisia vulgaris*) zusammen. An Gräsern sind u. a. Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*) und Gewöhnliches Knäuelgras (*Dactylis glomerata*) beigemischt. Der Bestand unterliegt dem Schutz nach §42 LNatSchG NRW. Die Ausbildung wird mit 5 Wertpunkten bewertet. **Bestände, die nach § 42 LNatSchG NRW geschützt sind, gelten als WuFbesB.**

Gewässer

- FD1 Tümpel (periodisch)
- FF0 Teich
- FF1 Parkteich, Zierteich, Gartenteich

Insgesamt wurden im Untersuchungsgebiet fünf Teiche anthropogener Entstehung sowie drei Park- bzw. Gartenteiche erfasst. Bei den Teichen handelt es sich fast ausschließlich um bedingt



naturferne, eutrophe Abgrabungsgewässer. Zwei benachbarte Teichgewässer befinden sich im Umfeld des Sägewerks, ein größerer Teich ist am Ortsrand von Sendenhorst angesiedelt. Schließlich findet sich ein steilufriges, beschattetes Kleingewässer beim Hof „Westermann“ das sich partiell durch einen Ufergehölzsaum mit Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) und Weide (*Salix spec.*) sowie einer geschlossenen Wasserlinsendecke mit Kleiner Wasserlinse (*Lemna minor*) auszeichnet. Lediglich ein flachgründiger Teich in der Nähe des Hofes „Seiling“ wurde als bedingt naturnah eingestuft. Das vollständig von Gehölz umsäumte, teilbeschattete Gewässer weist einen dicht geschlossenen Grundrasen mit einem Wassermoss sowie Schwimmblattbestände mit Weißer Seerose (*Nymphaea alba*) auf und erfüllt damit die Kriterien des **FFH-LRT 3150 „Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions“**. Außerdem wurden in Sendenhorst ein größerer naturferner Parkteich sowie beim Hof „Hankamp“ zwei kleine bedingt naturferne Gartenteiche erfasst. In Abhängigkeit von ihrer Naturnähe, Arten-/ Strukturreichtum und Beeinträchtigungsgrad wurden die Gewässer unterschiedlich bewertet. Der naturferne Parkteich in Sendenhorst erhält lediglich 2 Wertpunkte. Die bedingt naturfernen Teiche erhalten 3-5 Punkte, der bedingt naturnahe Teich in der Nähe des Hofes „Seiling“ erreicht 6 Wertpunkte. **Bestände, die einem FFH-Lebensraumtyp zugeordnet werden können, gelten als WuFbesB.**

- FM5 Tieflandbach

Der Untersuchungskorridor wird insgesamt von vier mehr oder weniger künstlich veränderten Bachläufen gequert:

Bei Gremmendorf quert der Vornholtbach mehrfach den Untersuchungsraum. Meist wurde der ausgetrocknete Bachlauf als Nebenbiotop erfasst. Ein naturferner, verbauter Gewässerabschnitt mit Fließgewässerprofilböschung wurde auf dem abgeäunten Gelände eines Gewerbegebietes erfasst. Ein bedingt naturferner Bachabschnitt verläuft durch ein Waldgebiet südlich einer Reitanlage. Wasservegetation ist keine vorhanden. Der begradigte Westerbach durchquert den Untersuchungsraum zwischen Albersloh und dem Waldgebiet „Wolbecker Tiergarten“. Der etwa 3 m breite Bach ist eingetieft und stellenweise aufgestaut. Im aufgestauten Gewässerabschnitt östlich der Wolbecker Strasse findet sich eine Wasservegetation aus Schilfrohr (*Phragmites australis*), Gelber Teichrose (*Nuphar lutea*) sowie vereinzelt Sumpf-Wasserstern (*Callitriche palustris* agg.).

Am nördlichen Ortsausgang von Albersloh durchquert der Alsterbach mit langsamer Fließgeschwindigkeit den Untersuchungsraum. Das Fließgewässer ist begradigt, eingetieft und im Bereich der Querungsbauwerke befestigt. Die Gewässerabschnitte westlich und östlich der Gleisanlagen unterscheiden sich dabei sehr deutlich. Der bedingt naturferne Gewässerverlauf westlich der Bahntrasse fließt durch Gartenanlagen und weist abgesehen von dem punktuell auftretenden Rauhen Hornblatt (*Ceratophyllum demersum*) keinerlei Wasservegetation auf. Der bedingt naturnahe Gewässerabschnitt östlich der Gleisanlagen zeichnet sich neben einem Röhricht aus Ästigem Igelkolben (*Sparganium erectum*) durch eine signifikante flutende submerse Vegetation aus, die sich aus großen Beständen mit Ährigem Tausendblatt (*Myriophyllum spicatum*) sowie der flutenden Form des Gewöhnlichen Pfeilkrauts (*Sagittaria sagittifolia*) zusammensetzt und dem **FFH-LRT 3260** entspricht.

Südlich von Albersloh quert der Ahrenhorster Bach den Untersuchungskorridor. Der bedingt naturnahe Tieflandbach weist im Verlauf nördlich der L 586 eine Breite von ca. 2 m mit rascher Strömung auf, der Gewässerabschnitt südlich der L586 wirkt durch einen Rückstau vom Alsterbach etwas



breiter. Es handelt sich um ein begradigtes mehr oder weniger stark ausgebautes Fließgewässer mit gestrecktem bis geradlinigem Verlauf das jedoch einen leicht mäandrierender Gewässerverlauf innerhalb des kanalisierten Bachbettes entwickeln konnte. Der Bach weist zahlreiche naturnahe Elemente auf und ist als bedingt naturnah zu betrachten.

Der Gewässerabschnitt nördlich der L586 besitzt ein ausgeprägtes Bachröhricht aus Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*) und Ästigem Igelkolben (*Sparganium erectum*). Der Verlauf südlich der Landstraße wird in Teilbereichen von einem schmalen Erlen-Weiden-Bachufersaum eingenommen, der dem **Lebensraumtyp 91E0*** zugehörig ist.

Der Ahrenhorster Bach weist ebenfalls Vorkommen flutender submerser Vegetation mit dem Ährigem Tausendblatt (*Myriophyllum spicatum*) auf, was zu einer Zuordnung zum **FFH-LRT 3260** berechtigt.

In Abhängigkeit ihrer Ausprägung erhalten die Bachabschnitte im Untersuchungsgebiet einen unterschiedlichen Biotopwert. Der naturferne, verbaute Gewässerabschnitt des Vornholtbaches erhält lediglich 2 Wertpunkte, die als bedingt naturfern eingestuft. Gewässerabschnitte des Vornholtbaches, des Westerbachs sowie des Alsterbachs werden mit 5 Punkten bewertet. Die als bedingt naturnah eingestuft. Gewässerabschnitte des Ahrenhorster Bachs und des Alsterbachs erreichen einen Biotopwert von 8 Punkten. **Bestände, die einem FFH-Lebensraumtyp zugeordnet werden können, gelten als WuFbesB.**

- FN0 Graben
- FN1 Graben mit Fließgewässervegetation
- FN2 Graben mit Stillgewässervegetation

Hierzu gehören permanent wasserführende, künstlich angelegte, lineare Gewässer geringer Breite (< 3 m). Verkehrsweg-Begleitgräben entlang von Straßen und Wegen wurden als Strukturmerkmal beim Biotoptyp „Rain, Straßenrand“ (HC0) miterfasst. Trockene Entwässerungsgräben von geringer Breite (< 1 m) wurden ebenfalls als Strukturmerkmal mit dem benachbarten Biotoptyp erfasst. Im Untersuchungskorridor wurden relativ wenige Entwässerungsgräben vorgefunden. Diese waren überwiegend bedingt naturfern bis naturfern, meist vegetationsarm und besaßen teilweise einen gewässerbegleitenden feuchten Saum. An einzelnen Grabenabschnitten konnten sich durch extensive Instandhaltung oder Nutzungsaufgabe mehr oder wenig ausgeprägte Röhrichtbestände aus Schilfrohr (*Phragmites australis*) und Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*) etablieren, die von Uferhochstauden wie Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*), Echtem Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Behaartem Weidenröschen (*Epilobium hirsutum*), Gewöhnlichem Blutweiderich (*Lythrum salicaria*), Gewöhnlichem Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*), Ufer-Wolfstrapp (*Lycopus europaeus*) und Sumpf-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*) durchsetzt sein können.

Ein bedingt naturnaher Graben mit Fließgewässervegetation (FN1) befindet sich westlich der Wolbecker Straße. Der Entwässerungsgraben wird abschnittsweise von einem Großröhricht aus Breitblättrigem Rohrkolben (*Typha latifolia*) sowie von einem Bachröhricht aus Echter Brunnenkresse (*Nasturtium officinale*) eingenommen. Ein Graben mit Stillgewässervegetation (FN2) befindet sich entlang einem Waldsaum westlich von Sendenhorst. Die nahezu geschlossene Wasserlinsendecke setzt sich aus Kleiner Wasserlinse (*Lemna minor*) zusammen.



Je nach Ausprägung besitzen die Gräben im Untersuchungsgebiet einen unterschiedlichen Biotopwert. Naturferne Gräben erhalten lediglich 2 Wertpunkte, bedingt naturferne Entwässerungsgräben werden mit 4 Punkten bewertet, die bedingt naturnahen Gräben erreichen einen Biotopwert von 6 Wertpunkten.

- FO2 Tieflandfluss

Als einziger Fluss liegt die Werse bei Angelnmodde im Untersuchungskorridor. Diese ist hier 10 bis 15 m breit, überwiegend steilufmig, fließt sehr langsam und weist einen beidseitigen Ufergehölzstreifen auf. Eine Wasservegetation konnte nicht nachgewiesen werden.

Aufgrund ihrer Bedeutung für die Fauna sowie auch für die Hydrologie der angrenzenden Flächen wird die als bedingt naturfern eingestufte Werse mit 6 Punkten bewertet.

- FP0 Kanal

In Münster befindet sich der 40 bis 50 m breite Rhein-Herne-Kanal mit angrenzenden Hafenanlagen. Die Ufer des naturfernen Gewässers sind mit Spundwänden befestigt, Wasservegetation ist keine vorhanden. Das naturferne Fließgewässer erhält einen Biotopwert von 2 Punkten.

- FS0 Rückhaltebecken

Am südlichen Ortsrand von Wolbeck befindet sich ein ausgetrocknetes Rückhaltebecken. Dem naturfernen Gewässer wurde ein Biotopwert von 2 Punkten zugewiesen.

Weitere anthropogen bedingte Biotope

- HA0 Acker
- HB3 staudenreiche Ackerbrache

Ackerflächen nehmen den größten Flächenanteil im Untersuchungskorridor ein. Hierbei handelt es sich ausnahmslos um intensiv genutzte, wildkrautarme Flächen.

Infolge der hohen Vorbelastungen kann sich auf einem intensiv bewirtschafteten Acker nur ein sehr eingeschränktes Artenspektrum entwickeln. Durch den Einsatz von Herbiziden und durch hohe Düngermengen wird ein Aufkommen der immer seltener werdenden Ackerwildkrautflora nachhaltig unterbunden. Zudem weist eine großflächig ausgeräumte Ackerflur für viele Vögel, Säuger und Wirbellose relativ ungünstige Bedingungen auf oder wirkt sogar als Barriere. Aus diesen Gründen werden intensiv Ackerflächen lediglich mit 2 Punkten bewertet. Staudenreiche Ackerbrachen erhalten 3 bis 4 Wertpunkte.

- HC0 Rain, Straßenrand
- HH2 Straßenböschung, Damm
- HH4 Bahnböschung, Damm
- HH8 Fließgewässerprofilböschung

Der Biotoptyp Rain, Straßenrand (HC0) wurde im Untersuchungsgebiet in großer Zahl als Saumbiotop entlang von Straßen, Wegen und Gleisanlagen aber auch entlang der Acker- und Wiesenrainen erfasst. Diese werden meist von verarmten ruderalen Gras- und Staudenfluren



eingenommen. Teilweise weisen die Flächen Gräben oder Gehölzbestände auf. Die Böschungstypen werden ausschließlich als Nebenbiotop vergeben. Die Verkehrsrasenflächen werden je nach Bewuchs und Ausdehnung mit 2-4 Punkten bewertet.

- HD9 Brachfläche der Gleisanlagen, Bahngelände
- HF0 Halde, Aufschüttung
- HJ0 Garten, Baumschule
- HK1 Streuobstgarten
- HK3 Streuobstweide
- HM0 Park, Grünanlage
- HM1 Stadtpark, Schlosspark
- HM4 Trittrasen, Rasenplatz, Parkrasen, Sportrasen
- HM4d Vielschnittrasen
- HR0 Friedhof, Begräbnisstätte
- HS0 Kleingartenanlage
- HW0 Siedlungs-, Industrie- und Verkehrsbrache

Kleingartenanlagen und größere zusammenhängende Komplexe von Hausgärten wurden gesondert erfasst. In den Gehölzbeständen der Haus- und Schrebergärten sind neben fremdländischen Arten auch Obst- und einheimische Laubgehölze vorhanden. Die Vegetation der kartierten Siedlungs-, Verkehrs- und Gleisbrachen ist ruderal geprägt und leitet über zu den Pionier- und Staudenfluren. Hervorzuheben sind ein struktur- und altholzreicher Friedhof in Angellmodde einschließlich der angrenzenden altholzreichen Kleingartenanlage an der Werse, eine Streuobstweide nördlich von Albersloh sowie der altholzreiche Stadtpark in Sendenhorst.

Je nach Strukturreichtum, Größe, Versiegelungsgrad und Altbaumanteil wurden die entsprechenden Biotope des Siedlungsbereiches mit 2 bis 6 Punkten bewertet. Die Streuobstweide nördlich von Albersloh erreicht in Abhängigkeit vom Alter der Obstbäume einen Biotopwert von 7 Punkten.

Bestände, die aufgrund ihrer langen Entwicklungszeit nicht ausgleichbar sind, gelten als WuFbesB.

Gras- und Staudensäume bzw. linienhafte Hochstaudenfluren

- KA2 Gewässerbegleitender feuchter Saum bzw. linienf. Hochstaudenflur
- KA4 Feuchter Waldsaum bzw. linienf. Hochstaudenflur
- KB0b Trockener eutropher Saum bzw. linienf. Hochstaudenflur
- KB1 Ruderalsaum bzw. linienf. Hochstaudenflur
- KB4 Trockener Waldsaum bzw. Hochstaudenflur, linienförmig
- KB5 Trockener (frischer) Neophytensaum
- KC1a Fettgrünland-Saum
- KC1b Magergrünland-Saum
- KC1c Nass- und Feuchtgrünland-Saum
- KC2b Ackerschonstreifen (keine Nutzung)
- KC3 Blühstreifen

Lineare Gras- und Staudenfluren auf in der Regel ungenutzten, jedoch jährlich gemähten und daher weitgehend gehölzfreien Streifen entlang Wald-, Acker- und Wiesensäumen, auf den



Böschungen der Fließgewässer sowie an Weg- und Gleissäumen sind im gesamten Untersuchungsgebiet zu finden. Diese Bestände wurden ab einer Breite von ca. 3 m gesondert erfasst. In den häufigen eutrophen Staudensäumen dominieren nitrophile Vertreter wie Brennnessel (*Urtica dioica*), Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*) und Echte Brombeere (*Rubus fruticosus* agg.) sowie ruderale Gräser wie Quecke (*Elymus repens*) und Knäuelgras (*Dactylis glomerata*). Gelegentlich treten im Gebiet feuchte Säume mit Arten der Röhrichte, Sümpfe und Hochstaudenfluren wie Schilfrohr (*Phragmites australis*), Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*), Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*), Sumpf-Kratzdistel (*Cirsium palustre*), Behaartem Weidenröschen (*Epilobium hirsutum*) und Echter Zaunwinde (*Calystegia sepium*) auf. Sehr selten sind magere Bestände entwickelt mit Anklängen an die bunten Natternkopf-Steinkleefluren (*Echio-Meliloteten*) oder xerophilen Saumgesellschaften der *Origanetalia vulgaris*. Kennzeichnende Vertreter sind beispielsweise das Johanniskraut (*Hypericum perforatum*) sowie die Schwarze Königskerze (*Verbascum nigrum*). Je nach Anteil der Neo- und Nitrophyten bzw. Ausprägung und Ausdehnung der Flächen erreichen die Bestände einen Biotopwert zwischen 3 bis 6 Bewertungspunkte.

Annuellenflur bzw. flächenhafte Hochstaudenflur

- LA1 Trockene Annuellenflur
- LB1 Feuchte Hochstaudenflur, flächenhaft
- LB2 Trockene Hochstaudenflur, flächenhaft
- LB3 Neophytenflur

Trockene Annuellenfluren wurden lediglich als Nebenbiotop der Gleisanlagen erfasst. Vereinzelt finden sich im Untersuchungsraum flächenhafte Hochstaudenfluren, die in feuchte und trockene Hochstaudenfluren unterschieden werden. Die feuchten Hochstaudenfluren (LB1) setzen sich dabei vorwiegend aus Großer Brennnessel (*Urtica dioica*) und Feuchtezeigern wie Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*), Schilfrohr (*Phragmites australis*) und Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*) zusammen. Darüber hinaus sind nitrophile Ruderalarten wie Echte Brombeere (*Rubus fruticosus* agg.), Riesen-Goldrute (*Solidago gigantea*), Gewöhnlicher Beifuß (*Artemisia vulgaris*) und Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*) stark vertreten. An Gräsern sind meist Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*) und Gewöhnliches Knäuelgras (*Dactylis glomerata*) beigemischt. Die trockenen Hochstaudenfluren (LB2) werden u. a. von Rainfarn (*Tanacetum vulgare*), Großer Brennnessel (*Urtica dioica*), Echter Brombeere (*Rubus fruticosus* agg.), Gewöhnlichem Beifuß (*Artemisia vulgaris*), Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*), Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Gewöhnlichem Knäuelgras (*Dactylis glomerata*) aufgebaut.

Eine flächige Neophytenflur (LB3) wurde am Ortsausgang von Angermünde erfasst. Entlang der Bahnböschung sowie am angrenzenden Wiesensaum stockt ein Dominanzbestand aus Japanischem Staudenknöterich (*Fallopia japonica*), einem invasiven Neophyten, der sich durch unterirdisches Rhizomwachstum ausbreitet.

In Abhängigkeit vom Anteil der Neo- und Nitrophyten erfolgt die Bewertung der Flächen mit 3 bis 5 Punkten.

Siedlungs-, Verkehrs- und Industrieflächen sowie technische Anlagen

- HD1 Sammel-, Verschiebe-, Güterbahnhof
- HD3 Bahnlinie



- HT5 Lagerplatz
- HV3 Parkplatz
- HV4 Öffentlicher Platz
- SB1a Blockbebauung
- SB2aa Wohnhaus 1- 1,5stöckig
- SB2ab Wohnhaus 2- 3stöckig
- SB2ba Reihenhausbauung 1- 1,5stöckig
- SB2bb Reihenhausbauung 2- 3stöckig
- SB3 Villen mit parkartigen Gärten
- SB5 Landwirtschaftliche Hof- und Gebäudefläche
- SC0 Gewerbe- und Industrie (Gebäude/Fläche)
- SC3 Ausstellungs-, Messegelände
- SC9 Gewerbe (Gebäude/Fläche)
- SC12 Kaufmarkt
- SC14 Gärtnerei, Gewächshaus
- SD1 Schule
- SD8 Kindergarten, Kindertagesstätte
- SD26 Bahnhofgebäude
- SD36 Sonstige öffentliche Einrichtung
- SE0 Sonstige Ver- und Entsorgungsanlag
- SE12 Sendemast, Funkturm
- SG4 Reithalle
- SG4a Paddock, Reitplatz
- SJ2 Freizeit- und Ferienwohnungsanlage
- SL0 Ballsportplatz
- SP0 Sonstige Sport- und Freizeitanlage
- SP3 Spielplatz
- SP4 Sportplatz, Sportplatzkomplex
- SP6 Turnhalle, Sporthalle

Die oben aufgeführten Biotoptypen (Siedlungs-, Industrie-, Verkehrs- und Kleinstrukturen) sind sehr stark anthropogen geprägt und oft mehr oder weniger stark versiegelt. Für den Biotopschutz haben sie entweder keine oder eine meist nur eingeschränkte Bedeutung. Entsprechend ihrem Versiegelungsgrad werden die Einheiten mit 0 bis 3 Punkten bewertet.

Verkehrs- und Wirtschaftswege

- VA2a Bundesstraße
- VA2b Landesstraße
- VA2c Kreisstraße
- VA7 Wohn-, Erschließungsstraße
- VA7a Privat-Fahrweg
- VA7b Hof-, Schloss-, Gebäudezufahrt
- VB0 Wirtschaftsweg
- VB3a Landwirtschaftsweg
- VB3b Waldwirtschaftsweg
- VB5 Rad-, Fußweg



Die oben aufgeführten Biotoptypen der Verkehrs- und Wirtschaftswege sind sehr stark anthropogen geprägt und meist mehr oder weniger stark versiegelt. Für den Biotopschutz haben sie entweder keine oder lediglich eine eingeschränkte Bedeutung.

Entsprechend ihrem Versiegelungsgrad wird der Großteil der Flächen mit 0 bis 2 Punkten bewertet.

Versiegelte Verkehrswege mit Asphalt- und Betonflächen einschließlich Pflaster- und Plattenbeläge erhalten dabei den Biotopwert von 0 Punkten. Teilversiegelte Flächen mit wassergebundenen Decken sowie Schotterwege und -flächen erhalten 1 Punkt. Bei vorhandenem Vegetationsbewuchs wurden teilversiegelte Wege auf 2 Punkte aufgewertet.

Unbefestigte Wege mit Vegetationsbewuchs (Graswege), erreichen einen Biotopwert von 3 Punkten.

Tab. 4: Biotoptypen nach Hauptcodierung im Untersuchungsraum

Code	Biotoptyp	Schutz- status nach § 42 LNatSchG NRW	Biotopwert	Nicht aus- gleich- bar (nach LANUV 2021)	FFH- LRT
Wälder und Forste					
AA0	Buchenwald	-	6		
			9	x	9110
AA1	Eichen-Buchenmischwald	-	7		
			8	x	9110
AA2	Buchenmischwald mit heimischen Laubbaumarten	-	8	x	9110
AA3	Buchenmischwald mit nicht heimischen Laubbaumarten	-	6	x	
AB0	Eichenwald	-	6		
			7	x	9160, 9190
			8	x	9160, 9190
			9	x	9190
AB1	Buchen-Eichenmischwald	-	8	x	
AB2	Birken-Eichenmischwald	-	6	x	
AB3	Eichenmischwald mit heimischen Laubbaumarten	-	7	x	9160
			8	x	9160
			9	x	9160, 9190
AB9	Hainbuchen-Eichenmischwald	-	6		
AC0	Schwarz-Erlenwald	-	6		
AC1	Schwarz-Erlenmischwald mit heimischen Laubbaumarten	§42	7	x	
			8	x	



AC2	Schwarz-Erlenmischwald mit nicht heimischen Laubbaumarten	-	6	x
AD0	Birkenwald	-	6	
			7	x
AD1	Eichen-Birkenmischwald	-	7	x
AD3	Birkenmischwald mit Nadelbaumarten	-	4	
			5	x
AF1	Hybrid-Pappelmischwald mit heimischen Laubbaumarten	-	6	x
AG0	Sonstiger Laubwald aus einer heimischen Laubbaumart	-	6	
AG1	Sonstiger Laub(misch)wald mit mehreren heimischen Laubbaumarten	-	5	
			6	
			7	
AG3	Sonstiger Laub(misch)wald heimischer Arten mit Nadelbaumarten	-	6	x
AH0	Sonstiger Laubwald aus einer nicht heimischen Laubbaumart		3	
AJ0	Fichtenwald	-	4	x
AJ1	Fichtenmischwald mit heimischen Laubbaumarten	-	4	x
AK0	Kiefernwald	-	4	x
AK1	Kiefern-mischwald mit heimischen Laubbaumarten	-	5	x
AM0	Eschenwald	-	7	x
AO0	Roteichenwald	-	5	x
AO1	Roteichenmischwald	-	4	x
AQ4	Hainbuchenmischwald mit heimischen Laubbaumarten	-	7	x
AR0	Ahornwald	-	4	x
AR1	Ahornmischwald mit heimischen Laubbaumarten	-	3	
			6	x
AR7	Ahornmischwald mit nicht heimischen Laubbaumarten	-	NC	
AS0	Lärchenwald	-	4	x
AT1	Kahlschlagfläche	-	3	
			5	
AT2	Windwurf-fläche	-	NC	
AT5	Baumarme Waldfläche unbekannter Herkunft	-	3	
			4	
AU0	Aufforstung, Pionierwald	-	3	
			4	x
			5	
			6	
AV1	Waldmantel	-	4	x



			5	x	
			7	x	
			8	x	
			9	x	
Kleingehölze					
BA1	Flächiges Kleingehölz mit vorwiegend heimischen Baumarten	-	6	x	
BA3	Siedlungsgehölz	-	3		
			4	x	
			5	x	
			6	x	
			7	x	
			8	x	
BA4	Verkehrsgehölz	-	4	x	
			5	x	
BB11	Gebüsche und Strauchgruppen mit vorwiegend heimischen Straucharten	-	5	(x)	
			6	(x)	
BB12	Gebüsche und Strauchgruppen mit vorwiegend nicht heimischen Straucharten		4	(x)	
BB2	Einzelstrauch	-	6	(x)	
			7	(x)	
BD1	Wallhecke	-	6	(x)	
			7	(x)	
BD3	Gehölzstreifen	-	3		
			4	x	
			5	x	
			6	x	
			7	x	
			8	x	
BD5	Schnitthecke	-	2		
			3		
			4		
			5		
BD7	Gebüschstreifen, Strauchreihe	-	3	(x)	
			4	(x)	
			5	(x)	
			6	(x)	
			7	(x)	
BE5	Ufergehölz aus heimischen Laubbaumarten	-	6	x	
			7	x	91E0*
			8	x	



BF1	Baumreihe	-	3	x
			4	x
			5	x
			6	x
			7	x
			8	x
			9	x
BF2	Baumgruppe	-	4	x
			5	x
			6	x
			7	x
			8	x
			9	x
BF3	Einzelbaum	-	4	x
			5	x
			6	x
			7	x
			8	x
			9	x
BF4	Obstbaum	-	7	x
			8	x
BF5	Obstbaumgruppe, Streuobstbestand	-	7	x
BF6	Obstbaumreihe	-	7	x
BG1	Kopfbaumreihe	-	4	x
BH0	Allee	-	4	x
			6	x
			7	x
			8	x
Moore, Sümpfe				
CD1	Rasen-Großseggenried		6	
CF2	Röhrichtbestand hochwüchsiger Arten	§42	7	
CF4	Bachröhricht	§42	8	
Grünland und Grünlandbrachen				
DC0	Silikattrockenrasen	§42	7	x
EA0	Fettwiese	-	3	
			4	
EA3	Feldgras und Neueinsaat	-	2	
EB0	Fettweide	-	3	
			4	
EC1	Nass- und Feuchtwiese		5	
ED1	Magerwiese	-	5	



EE0a	Fettgrünlandbrache	-	3		
			4		
EE3	Nass- und Feuchtgrünlandbrache	§42	5		
Gewässer					
FD1	Tümpel (periodisch)	-	NC		
FF0	Teich	-	3		
			4		
			5		
			6	x	3150
FF1	Parkteich, Zierteich, Gartenteich	-	2		
			5		
FM5	Tiefelandbach	-	2		
			5		
			8	x	3260
FN0	Graben	-	2		
			3		
			4		
			6		
FN1	Graben mit Fließgewässervegetation	-	6		
FN2	Graben mit Stillgewässervegetation	-	4		
FO2	Tiefelandfluss		6		
FP0	Kanal		2		
FS0	Rückhaltebecken	-	2		
Weitere anthropogen bedingte Biotope					
HA0	Acker	-	2		
HB3	staudenreiche Ackerbrache	-	3		
			4		
HC0	Rain, Straßenrand	-	0		
			1		
			2		
			3		
			4		
HD1	Sammel-, Verschiebe-, Güterbahnhof		1		
			2		
HD3	Bahnlinie	-	0		
			1		
HD9	Brachfläche der Gleisanlagen, Bahngelände	-	2		
			3		
			4		
			5		
HF0	Halde, Aufschüttung		NC		



HH2	Straßenböschung, Damm		NC	
HH4	Bahnböschung, Damm		NC	
HH7	Fließgewässerprofilböschung		NC	
HJ0	Garten, Baumschule	-	2	
			3	
			4	
			5	
HK1	Streuobstgarten	-	4	
			5	
HK3	Streuobstweide	-	7	x
HM0	Park, Grünanlage		2	
			3	
			4	
			5	
HM1	Stadtpark, Schlosspark	-	5	
HM4	Trittrassen, Rasenplatz, Parkrasen, Sportrasen	-	2	
			4	
HM4d	Vielschnittrassen	-	2	
HR0	Friedhof, Begräbnisstätte		6	x
HS0	Kleingartenanlage	-	3	
			4	
			5	
HT5	Lagerplatz	-	0	
			1	
HV3	Parkplatz	-	0	
			1	
HV4	Öffentlicher Platz		1	
HW0	Siedlungs-, Industrie und Verkehrsbrache	-	1	
			2	
			3	
			4	
Säume bzw. linienf. Hochstaudenfluren				
KA2	Gewässerbegleitender feuchter Saum bzw. linienf. Hochstaudenflur	-	3	
			4	
			5	
KA4	Feuchter Waldsaum bzw. linienf. Hochstaudenflur	-	4	
			5	
KB0b	Trockener eutropher Saum bzw. linienf. Hochstaudenflur	-	4	
KB1	Ruderalsaum bzw. linienf. Hochstaudenflur		3	
			4	



			5
KB4	Trockener Waldsaum bzw. linienf. Hochstaudenflur		3
			5
KB5	Trockener (frischer) Neophytensaum		3
KC1a	Fettgrünland-Saum	-	3
			5
KC1b	Magergrünland-Saum	-	5
KC1c	Nass- und Feuchtgrünlandsaum	-	4
			5
			6
KC2b	Ackerschonstreifen (keine Nutzung)	-	3
			4
			5
KC3	Blühstreifen	-	4
Annuellenflur bzw. flächenhafte Hochstaudenflur			
LA1	Trockene Annuellenflur	-	NC
LB1	Feuchte Hochstaudenflur, flächenhaft	-	3
			4
			5
LB2	Trockene Hochstaudenflur, flächenhaft	-	3
			4
LB3	Neophytenflur	-	3
Siedlungs-, Verkehrs- und Industrieflächen sowie technische Anlagen			
SB1a	Blockbebauung	-	1
SB2aa	Wohnhaus (1-1,5stöckig)	-	0
SB2ab	Wohnhaus (2-3stöckig)	-	0
			1
SB2ba	Reihenhausbebauung (1-1,5stöckig)	-	0
			1
			2
SB2bb	Reihenhausbebauung (2-3stöckig)	-	0
			1
SB3	Villen mit parkartigen Gärten		0
			3
SB5	Landwirtschaftliche Hof- und Gebäudefläche	-	0
SC0	Gewerbe- und Industrie (Gebäude/Fläche)		0
			1
SC3	Ausstellungs-, Messegelände		0
SC9	Gewerbe (Gebäude/Fläche)		0
			1
SC12	Kaufmarkt		0



SC14	Gärtnerei, Gewächshaus		NC
SD1	Schule		0
			1
SD8	Kindergarten, Kindertagesstätte	-	0
SD26	Bahnhofgebäude		0
SD36	Sonstige öffentliche Einrichtung	-	0
			1
SE0	sonstige Ver- und Entsorgungsanlage	-	0
			2
SE12	Sendemast, Funkturm		0
SG4	Reithalle		0
SG4a	Paddock, Reitplatz	-	0
SJ2	Freizeit- und Ferienwohnungsanlage	-	0
SL0	Ballsportplatz	-	0
SP0	Sonstige Sport- und Freizeitanlage	-	0
SP3	Spielplatz	-	0
SP4	Sportplatz, Sportplatzkomplex	-	0
SP6	Turnhalle, Sporthalle	-	0
Verkehrs- und Wirtschaftswege			
VA2a	Bundesstraße	-	0
VA2b	Landesstraße	-	0
VA2c	Kreisstraße	-	0
VA7	Wohn-, Erschließungsstraße	-	0
VA7a	Privat-Fahrweg	-	0
VA7b	Hof-, Schloss-, Gebäudezufahrt	-	0
			1
VB0	Wirtschaftsweg	-	1
			3
VB3a	Landwirtschaftsweg	-	0
			1
			2
			3
VB3b	Waldwirtschaftsweg	-	0
			1
			2
			3
VB5	Rad-, Fußweg	-	0
			1
			3

NC = Nebencode (ausschließlich)



2.1.3 Tiere und Pflanzen

2.1.3.1 Flora

Für die gesetzlich geschützten Biotope, die Biotopkataster- und Biotopverbundflächen liegen aus den jeweiligen Datenbögen zumindest teilweise Erkenntnisse über Vorkommen bemerkenswerter und geschützter Pflanzenarten vor. Diese werden nachfolgend aufgelistet.

Tab. 5: Nachweis geschützter und gefährdeter Pflanzenarten gemäß Schutzgebiets-Datenbögen

Gebietskennung	Geschützte und gefährdete Pflanzenarten
BT-4011-0587-2003	<i>Aira praecox</i> (Frühe Haferschmiele), <i>Corynephorus canescens</i> (Silbergras), <i>Jasione montana</i> (subsp. montana) (Berg-Sandknöpfchen), <i>Carex arenaria</i> (Sand-Segge), <i>Agrostis vinealis</i> (Sand-Straussgras), <i>Festuca ovina</i> (Schafschwingel Sa.)
BT-4112-0287-2016	-
BT-4112-0274-2016	<i>Jasione montana</i> (Berg-Sandknöpfchen)
BT-4112-0273-2016	-
VB-MS-3912-102	<i>Butomus umbellatus</i> (Schwanenblume), <i>Equisetum hyemale</i> (Winter-Schachtelhalm), <i>Veronica longifolia</i> (Langblättriger Ehrenpreis)
VB-MS-4011-007	<i>Jasione montana</i> (Berg-Sandglöckchen), <i>Genista pilosa</i> (Haar-Ginster), <i>Corynephorus canescens</i> (Silbergras)
VB-MS-4011-018	<i>Myriophyllum verticillatum</i> (Quirl-Tausendblatt)
VB-MS-4012-003	k. A.
VB-MS-4012-103	k. A.
VB-MS-4012-004	<i>Butomus umbellatus</i> (Schwanenblume)
VB-MS-4111-011	<i>Hottonia palustris</i> (Wasserfeder)
VB-MS-4112-001	<i>Equisetum hyemale</i> (Winter-Schachtelhalm), <i>Osmunda regalis</i> (Königsfarn), <i>Aconitum vulparia</i> (Gelber Eisenhut)
VB-MS-4112-002	<i>Hottonia palustris</i> (Wasserfeder)
VB-MS-4112-108	k. A.
VB-MS-4112-106	k.A.
BK-4011-0142	<i>Corynephorus canescens</i> (Silbergras), <i>Jasione montana</i> (subsp. montana) (Berg-Sandknöpfchen), <i>Carex arenaria</i> (Sand-Segge), <i>Agrostis vinealis</i> (Sand-Straussgras), <i>Festuca ovina</i> agg. (Schafschwingel Sa.), <i>Aira praecox</i> (Frühe Haferschmiele)
BK-MS-00001	<i>Rubus sectio Rubus</i> (Brombeere Sa.), <i>Ulmus laevis</i> (Flatter-Ulme), <i>Equisetum hyemale</i> (Winter-Schachtelhalm), <i>Cornus mas</i> (Kornelkirsche), <i>Quercus rubra</i> (Rot-Eiche), <i>Sium latifolium</i> (Breitblättriger Merk), <i>Taxus baccata</i> (Eibe), <i>Hottonia palustris</i> (Wasserfeder)
BK-4012-0176	<i>Nymphaea alba</i> (Weisse Seerose), <i>Carex elongata</i> (Langährige Segge),
BK-4012-0202	<i>Thalictrum flavum</i> (Gelbe Wiesenraute)
BK-4112-0094	<i>Rubus sectio Rubus</i> (Brombeere Sa.)
BK-4112-0058	-
BK-4012-0038	-
BK 4112-0250	-
BK-4112-0066	-
BK-4112-0095	<i>Jasione montana</i> (Berg-Sandknöpfchen)
BK-4112-0097	-
BK-4112-0089	<i>Rubus sectio Rubus</i> (Brombeere Sa.)



2.1.3.2 Fauna

Neben den durchgeführten faunistischen Kartierungen wurden die Datenbögen der gesetzlich geschützten Biotope, Biotopkataster- und Verbundflächen auf Angaben zu bekannten faunistischen Vorkommen ausgewertet. Die jeweils genannten Arten werden in nachfolgender Tabelle aufgelistet.

Tab. 6: Nachweise geschützter und gefährdeter Tierarten gemäß Schutzgebiets-Datenbögen

Kennung Gebiet	Avifauna	Amphibien Reptilien	/ Säugetiere	Sonstige Artgruppen
VB-MS-3912-102	Eisvogel (<i>Alcedo atthis</i>)* Nachtigall (<i>Luscinia megarhynchos</i>)* Pirol (<i>Oriolus oriolus</i>)	Laubfrosch (<i>Hyla arborea</i>)* Ringelnatter (<i>Natrix natrix</i>)	-	Kleine Binsenjungfer (<i>Lestes virens</i>) Spitzenfleck (<i>Libellula fulva</i>)
VB-MS-4011-007	Gartenrotschwanz (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)	-	-	-
VB-MS-4011-018	Nachtigall (<i>Luscinia megarhynchos</i>)* Pirol (<i>Oriolus oriolus</i>) Steinkauz (<i>Athene noctua</i>)*	Laubfrosch (<i>Hyla arborea</i>)* Ringelnatter (<i>Natrix natrix</i>)	-	-
VB-MS-4012-004	Eisvogel (<i>Alcedo atthis</i>)*	-	-	-
VB-MS-4012-103	Mittelspecht (<i>Dendrocopos medius</i>)* Nachtigall (<i>Luscinia megarhynchos</i>)* Steinkauz (<i>Athene noctua</i>)* Wespenbussard (<i>Pernis apivoris</i>)*	Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>)* Laubfrosch (<i>Hyla arborea</i>)*	Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)*	-
VB-MS-4111-011	-	-	-	-
VB-MS-4112-001	Schwarzspecht (<i>Dryocopus martius</i>)* Nachtigall (<i>Luscinia megarhynchos</i>)*	-	-	-
VB-MS-4112-002	-	-	-	-
VB-MS-4012-003	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
VB-MS-4112-108	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
VB-MS-4112-106	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
BK-4011-0142	-	-	-	-
BK-MS-00001	-	-	-	-
BK-4012-0176	-	Wasserfrosch-Komplex (<i>Rana esculenta</i> -Synklepton)*	-	-



		Grasfrosch (<i>Rana tempo- raria</i>)*		
BK-4012-0202	-	-	-	-
BK-4112-0094	-	-	-	-
BK-4112-0058	-	-	-	Großer Blaupfeil (<i>Or- thetrum cancellatum</i>)*
BK-4012-0038	Eisvogel (<i>Alcedo atthis</i>)*	-	-	-
BK 4112-0250	-	-	-	-
BK-4112-0066	-	-	-	-
BK-4112-0095	-	-	-	-
BK-4112-0097	-	-	-	-
BK-4112-0089	-	-	-	-
In NRW als planungsrelevant bezeichnete Arten fett gedruckt				
* Diese Art wurde durch die Kartierung von ÖKOPLAN (2024a) im UR bestätigt.				

Avifauna

Bestandserfassung

Aus den Schutzgebietsdatenbögen liegen Hinweise auf Vorkommen von insgesamt acht Arten vor. Sechs Arten konnten auch in der für das Vorhaben durchgeführten Kartierung nachgewiesen werden.

Insgesamt wurden im Rahmen der 2023 durchgeführten Kartierung 95 Vogelarten im Untersuchungsraum nachgewiesen; davon sind 29 Arten (Baumfalke, Baumpieper, Bluthänfling, Feldlerche, Feldsperling, Habicht, Kiebitz, Kleinspecht, Kuckuck, Mäusebussard, Mehlschwalbe, Mittelspecht, Nachtigall, Neuntöter, Rohrweihe, Saatkrähe, Schleiereule, Schwarzspecht, Sperber, Star, Steinkauz, Teichhuhn, Turmfalke, Turteltaube, Uhu, Waldkauz, Waldohreule, Waldschnepfe, Rauchschwalbe) in Nordrhein-Westfalen als planungsrelevant eingestuft. Die weiteren planungsrelevanten Arten Flussregenpfeifer, Graureiher, Kormoran, Kornweihe, Lachmöwe, Rotmilan, Silbermöwe, Weißstorch, Wespenbussard kommen lediglich als Nahrungsgäste / Durchzügler im Untersuchungsraum vor und werden daher im Rahmen der artenschutzrechtlichen Betrachtung nicht vertieft berücksichtigt. Gleiches gilt für die Art Eisvogel, für die kein Brutnachweis oder Brutverdacht im Untersuchungsgebiet vorliegt (ausschließlich Brutzeitfeststellung).

Die in der folgenden Tabelle gelisteten Vogelarten wurden während der Brutvogel-Kartierung 2023 im Untersuchungsgebiet nachgewiesen.



Tab. 7: Brutvogelvorkommen (Erfassung 2023) (Ökoplan 2024a)

Vorkommende Art		Gefährdung/ Schutz							Anzahl				EHZ NRW	Artenschutzrechtli- che Betrachtung
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL NRW	RL WBT	VSch-RL	SG	MGI	Bn	Bv	Gr	Bz	Ng / Dz		
Amsel	<i>Turdus merula</i>	*	*	*			IV.9		13					G
Austernfischer	<i>Haematopus ostralegus</i>	*	*	*			II.5					1		N – nur Durchzügler
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	*	*	*			IV.9		23			3		G
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	3	3	3	Art. 4 (2)	A	II.5			1			U	A
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	V	3	2			III.7		2				U	A
Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>	*	*	*			III.7		5					G
Blaumeise	<i>Cyanistes caeruleus</i>	*	*	*			IV.9		13					G
Bluthänfling	<i>Linaria cannabina</i>	3	3	3			III.7		15		6	9	U	A
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	*	*	*			IV.9		12					G
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	*	*	*			IV.9		10					G
Dohle	<i>Coloeus monedula</i>	*	*	*			III.7		12			94		G
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	*	*	*			IV.9		11					G
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	*	*	*			IV.8		8					G
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	*	*	*	Anh. I	3	IV.8				3		G	N – nur Brutzeitfest- stellung
Elster	<i>Pica pica</i>	*	*	*			IV.8		13					G



Vorkommende Art		Gefährdung/ Schutz					Anzahl						EHZ NRW	Artenschutzrechtli- che Betrachtung
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL NRW	RL WBT	VSch-RL	SG	MGI	Bn	Bv	Gr	Bz	Ng / Dz		
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3	3			III.7		7				U	A
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	3	3			IV.8		2				U	A
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	*	V	V			IV.9		8					G
Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	V	2	2	Art. 4 (2)	3	III.6					2	S	N – nur Durchzügler
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	*	*	*			V.10		12					G
Gartengrasrücke	<i>Sylvia borin</i>	*	*	*			IV.8		9					G
Gebirgsstelze	<i>Motacilla cinerea</i>	*	*	*			IV.8		3					G
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	*	*	*			IV.8		2					G
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	*	*	*			IV.9		4					G
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	*	*	*			IV.8		8					G
Gaugans	<i>Anser anser</i>	*	*	*			III.7		2					G
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	*	*	*			III.6					6	G	N – nur Nahrungs- gast
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	V	*	*			IV.8		2					G
Grünfink	<i>Chloris chloris</i>	*	*	*			IV.9		13					G
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	*	*	*		3	IV.8			7		4		G
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	*	3	3		A	III.6		1			1	U	A



Vorkommende Art		Gefährdung/ Schutz					Anzahl						EHZ NRW	Artenschutzrechtli- che Betrachtung
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL NRW	RL WBT	VSch-RL	SG	MGI	Bn	Bv	Gr	Bz	Ng / Dz		
Haubenmeise	<i>Lophophanes cristatus</i>	*	*	*			IV.9		2					G
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	*	*	*			IV.9		13					G
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	*	*	*			IV.9		285					G
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	*	*	*			IV.9		13					G
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>	*	*	*			III.7		1					G
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	*	*	*			IV.8		5					G
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coc- cothraustes</i>	*	*	*			IV.8		4					G
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	2	2	2	Art. 4 (2)	3	II.4	2	4			8	S	A
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	*	*	3			IV.9		4		2			G
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	*	*	*			IV.9		9					G
Kleinspecht	<i>Dryobates minor</i>	3	3	3			III.7		1				U	A
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	*	*	*			IV.9		13					G
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	*	*	*			III.6					1		G
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	*	*	*			III.6					3	G	N – nur Durchzügler
Kornweihe	<i>Circus cyaneus</i>	1	0	0			I.2					1	U	N – nur Durchzügler
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	3	2	3			III.6		1	1			U	A



Vorkommende Art		Gefährdung/ Schutz					Anzahl						EHZ NRW	Artenschutzrechtli- che Betrachtung
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL NRW	RL WBT	VSch-RL	SG	MGI	Bn	Bv	Gr	Bz	Ng / Dz		
Lachmöwe	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	*	2	2			III.6					2	U	N – nur Durchzügler
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	*	*	*			III.6		5					G
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	*	*	*		A	III.6	3	1	1		1	G	A
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	3	3	V			IV.8	15	3			4	U	A
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	*	*	*			IV.8		5					G
Mittelspecht	<i>Dendrocoptes medius</i>	*	*	*	Anh. I	3	IV.8		3		1		G	A
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	*	*	*			IV.9		12					G
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	*	3	3	Art. 4 (2)		IV.9		6		2		U	A
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	*	V	3	Anh. I		IV.8		1				U	A
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	*	*	*			IV.8		10					G
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	V	3	V			III.7	11	13			2	U	A
Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>	*	*	*			III.7		1					G
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	*	*	*			IV.8		13					G
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	*	3	3	Anh. I	A	II.5			2		5	U	A
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	*	*	*			IV.9		12					G
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	*	*	*	Anh. I	A	III.6					3	S	N – nur Durchzügler



Vorkommende Art		Gefährdung/ Schutz					Anzahl						EHZ NRW	Artenschutzrechtli- che Betrachtung
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL NRW	RL WBT	VSch-RL	SG	MGI	Bn	Bv	Gr	Bz	Ng / Dz		
Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>	*	*	*			III.6	22				25	G	A
Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>	*	*	*			III.7		5					G
Schleiereule	<i>Tyto alba</i>	*	*	*		A	III.7		2				G	A
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	*	*	*			IV.9		5					G
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	*	*	*	Anh. I	3	III.7			2			G	A
Silbermöwe	<i>Larus argentatus</i>	V	R	R			II.5					2	U	N – nur Durchzügler
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	*	*	*			IV.9		13					G
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapilla</i>	*	*	*			V.10		6					G
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	*	*	*		A	III.7		1			5	G	A
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	3	3	3			III.7	5	8		8	8	U	A
Steinkauz	<i>Athene noctua</i>	V	3	3		A	II.5		6	1		1	S	A
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	*	*	*			IV.8		13					G
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	*	*	*			IV.8		7					G
Sumpfbeise	<i>Poecile palustris</i>	*	*	*			IV.9		9					G
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	*	V	V			IV.8		6		2			G
Tannenmeise	<i>Periparus ater</i>	*	*	*			IV.9		3					G



Vorkommende Art		Gefährdung/ Schutz					Anzahl					EHZ NRW	Artenschutzrechtli- che Betrachtung
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL NRW	RL WBT	VSch-RL	SG	MGI	Bn	Bv	Gr	Bz	Ng / Dz	
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	V	3	3		3	III.7	3	4		1		G A
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	3	*	*			III.6		2				G
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	*	V	V		A	III.7	1	1		5		G A
Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>	2	1	1		A	II.5		1				S A
Uhu	<i>Bubo bubo</i>	*	*	*	Anh. I	A	III.6			1			U A
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	*	V	3			IV.8				5	20	N - Brutzeitfeststellung / Durchzügler
Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>	*	*	*			IV.9		3				G
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	*	*	*		A	III.7		4				G A
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	*	V	3			IV.8		2		1		G
Waldohreule	<i>Asio otus</i>	*	3	3		A	III.7	3					U A
Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>	V	3	3			III.7			2	1		U A
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	V	*	*	Anh. I	3	II.5				5		G N – nur Nahrungs- gast
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	V	2	2	Anh. I	A	II.4				1		S N – nur Nahrungs- gast
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	*	*	*			V.10		7				G
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	*	*	*			V.10		13				G



Vorkommende Art		Gefährdung/ Schutz							Anzahl				EHZ NRW	Artenschutzrechtliche Betrachtung
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL NRW	RL WBT	VSch-RL	SG	MGI	Bn	Bv	Gr	Bz	Ng / Dz		
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	*	*	*			V.10		13					G
RL D	Gefährdung nach Roter Liste Deutschland (RYS LAVY et al. 2020)													
RL NRW	Gefährdung nach Roter Liste Nordrhein-Westfalens (SUDMANN et al. 2021)													
RL WBT	Gefährdung nach Roter Liste NRW für die Region Westfälische/s Bucht/Tiefland (SUDMANN et al. 2021)													
VSch-RL	Arten gemäß Anhang I bzw. Artikel 4 (2) der EU-Vogelschutzrichtlinie													
SG	streng geschützte Art bzw. Art aus BArtSchV Anlage 1 Spalte 3													
MGI	Mortalitätsgefährdungsindex nach Bernotat & Dierschke (2021b); I (I.1, I.2, I.3) = sehr hoch, II (II.4, II.5) = hoch, III (III.6, III.7) = mittel, IV (IV.8, IV.9) = mäßig, V (V.10, V.11) = gering, VI (VI.12, VI.13) = sehr gering													
Gefährdungskategorien	0= ausgestorben, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Arten der Vorwarnliste, R = durch extreme Seltenheit gefährdet, * = ungefährdet													
Schutz	A = streng geschützte Art gemäß Anhang A EG-Artenschutzverordnung, 3 = streng geschützte Art gemäß Anlage 1 Spalte 3 Bundesartenschutzverordnung													
Status:	Bn = Brutnachweis, Bv = Brutverdacht, Bz = Brutzeitfeststellung, Gr = Großrevier (aus den Nachweisen abgeleitete Anzahl der Großreviere), Ng = Nah													
	rungsgäste, Dz = Durchzügler, Üf = Überflug													
Anzahl:	Bei wertgebenden Arten Anzahl der Brutpaare (Bn, Bv) bzw. der Individuen (Gr, Ng, Üf), bei nicht wertgebenden Arten Anzahl der Funktionsräume mit Brut													
	vorkommen													
EHZ NRW	Erhaltungszustand in NRW; G = günstig, U = ungünstig/ unzureichend, S = ungünstig/ schlecht (LANUV 2024)													
Artenschutz-rechtl. Betrachtung	G = in Gilden, A = Art-für-Art-Betrachtung, N= keine Betrachtung													
Bei den fett hervorgehobenen Einträgen handelt es sich um planungsrelevante Vogelarten (LANUV 2024).														



Bestandsbeschreibung und –bewertung der Avifauna

In den avifaunistisch beschriebenen Trassenabschnitten werden komplexe Lebensräume für verschiedene Vogelarten zusammengefasst. Die jeweiligen Abschnitte enthalten ähnliche Biotoptypen und Biotopstrukturen bzw. ähnlich strukturierte Biotopkomplexe. Auf der Grundlage der Biotopausstattung des Untersuchungskorridors wurden für die Kartierung und Beschreibung der Brutvogelvorkommen 13 Abschnitte abgegrenzt.

Die Trassenabschnitte werden im Folgenden mit ihren wichtigen Biotopstrukturen und Lebensräumen und hinsichtlich ihrer Bedeutung für wertgebende Vogelarten beschrieben und bewertet. Bei der Bewertung ist zu beachten, dass es sich beim Untersuchungskorridor um einen lediglich 100 bis 200 Meter breiten Ausschnitt aus in der Regel großräumigeren avifaunistischen Funktionsräumen handelt.

Tab. 8: Übersicht der Brutvogel-Funktionsräume (Ökoplan, 2024a)

Fläche Nr.	Lage	Artenzahl (Gesamt)	Artenzahl (wertgebend)	Planungsrelevante Arten NRW	Bewertung
BV 01	Stadtgebiet Münster im Bereich Bahnhof und Hafen	20	3	2	gering
BV 02	Stadtgebiet Münster im Bereich Loddenheide	36	9	5	mittel
BV 03	Münster Ortsteil Gremmendorf	34	7	5	mittel
BV 04	Halboffenlandschaft zwischen Gremmendorf und Angelnmodde	44	12	8	mittel
BV 05	Münster Ortsteile Angelnmodde und Wolbeck	28	5	1	mittel
BV 06	Waldbereiche Wolbecker Tiergarten und Tiergartenheide	44	15	9	hoch
BV 07	Waldbereich südlich Wolbecker Tiergarten	46	11	8	hoch
BV 08	Offenlandschaft nördlich Albersloh	43	14	9	hoch
BV 09	Sendenhorst Ortsteil Albersloh	26	6	3	mittel
BV 10	Offenlandschaft südöstlich Albersloh	44	15	13	sehr hoch
BV 11	Waldreiche Offenlandschaft zwischen Albersloh und Sendenhorst	63	23	16	sehr hoch
BV 12	Offenlandschaft westlich Sendenhorst	69	28	21	sehr hoch
BV 13	Stadtgebiet Sendenhorst	35	6	4	mittel

Säugetiere

Haselmaus

Ein Vorkommen der Haselmaus wurde 2023 in geeigneten Gehölzstrukturen mithilfe von Niströhren untersucht. Es gab keine direkten Nachweise der Haselmaus durch Sichtbeobachtungen. Auch weitere Spuren wie Nistmaterial, Kot oder charakteristische Fraßspuren an Nüssen wurden nicht



vorgefunden. Ein Vorkommen der Art auf den Probeflächen kann weitgehend ausgeschlossen werden.

Fledermäuse

Bestandserfassung Fledermäuse

Im Rahmen der Erfassungen im Jahr 2023 wurden im Untersuchungskorridor mit den Arten Bartfledermaus (*Myotis mystacinus/brandtii*), Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii* cf.), Breitflügel-fledermaus (*Eptesicus serotinus*), Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*), Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Großes Mausohr (*Myotis* cf. *myotis*), Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri* cf.), Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*), Braunes/ Graues Langohr (*Plecotus auritus/ austriacus*), Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*), Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) und Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) insgesamt mindestens 12 Fledermausarten nachgewiesen.

Die Zwergfledermaus ist die am häufigsten detektierte Art und kommt im gesamten Untersuchungsgebiet vor. Sie wurden in allen Jagdhabitaten und bei fast allen Flugrouten entlang der Trasse registriert. Die Schwerpunkte ihrer Aktivität sind die siedlungsnahen Bereiche in Münster und Sendenhorst. Häufig jagte die Art auch entlang der Gehölzstrukturen im Offenland. Zweithäufigste Art war die Breitflügelfledermaus, die im Untersuchungskorridor bevorzugt entlang von Waldrändern, Forstwegen sowie an Grünbereichen in Siedlungen jagte.

Die am häufigsten erfasste Myotis-Art ist die Wasserfledermaus. Der Aktivitätsschwerpunkte der Wasserfledermaus lagen an Gewässern wie dem Dortmund-Ems-Kanal, im Bereich des Loddembaches, des Vornholtbaches und der Werse sowie an den Gewässern westlich Sendenhorst.



Tab. 9: Fledermaus-Nachweise (Erfassung 2023) (Ökoplan, 2024a)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL NRW	FFH- RL	SG	Pl. rel.
Bartfledermaus, Große/Kleine	<i>Myotis brandtii/ mystacinus</i>	* / *	2 / 3	IV	x	x
Bechsteinfledermaus cf.	<i>Myotis bechsteinii cf.</i>	2	2	II/IV	x	x
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	G	2	IV	x	x
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	*	*	IV	x	x
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	V	R ¹ /V ²	IV	x	x
Großes Mausohr cf.	<i>Myotis cf. myotis</i>	*	2	II, IV	x	x
Kleinabendsegler cf.	<i>Nyctalus leisleri cf.</i>	D	V	IV	x	x
Langohr*, Braunes/Graues	<i>Plecotus auritus/austriacus</i>	3 / 1	G / 1	IV	x	x
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	*	D	IV	x	x
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	*	R ¹ / ^{*2}	IV	x	x
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	*	G	IV	x	x
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	*	*	IV	x	x

Legende:

RL D: Gefährdung nach Roter Liste der Säugetiere Deutschlands (Meinig et al. 2020)
 RL NRW: Gefährdung nach Roter Liste der Säugetiere Nordrhein-Westfalen (Meinig 2010)
 FFH-RL: Arten nach Anhang II bzw. IV der FFH-Richtlinie
 SG: streng geschützte Art gemäß Anhang IV der FFH-Richtlinie
 Pl. rel.: Planungsrelevante Arten in NRW (LANUV o.J.)

Gefährdungskategorien:
 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Arten der Vorwarnliste, R = durch extreme Seltenheit gefährdet, G = Gefährdung unbekannten Ausmaßes, D = Daten unzu-
 reichend, * = ungefährdet (Differenzierung bei Großem Abendsegler und Rauhautfledermaus in
 ziehend/ reproduzierend)

SG: = streng geschützt

Planungsrelevanz: x = planungsrelevante Art, - = keine planungsrelevante Art

* die beiden Arten sind über ihre Rufaufnahmen nicht voneinander zu unterscheiden

cf. Artbestimmung unsicher (nach lat. collectio formarum)

1 reproduzierend

2 ziehend

Beschreibung und Bewertung der untersuchten Fledermaus-Lebensräume

Auf der Grundlage aller erfassten Daten (Sichtbeobachtungen, Detektoruntersuchungen, Horchboxen-Aufzeichnungen) wurden im Untersuchungskorridor Quartiere/Quartierverdachtsflächen, Flugrouten und Jagdhabitate abgegrenzt. Diese werden im Folgenden beschrieben.

Sommer-, Balz- und Zwischenquartiere

Bei den Ergebnissen einer Detektoruntersuchung muss berücksichtigt werden, dass mittels einer stichprobenhaften Bestandsaufnahme nicht alle Quartiere nachzuweisen sind, da Fledermäuse zu häufigen Quartierwechseln neigen. Darüber hinaus sind die Quartiere von leise rufenden Arten wie den Langohren nur schwer nachweisbar.

Die Einschätzung des Quartierstatus erfolgte entsprechend der erfassten Anzahl der Tiere unter Berücksichtigung der Jahreszeit. Wochenstuben, Balzzentren und Winterquartiere weisen artspezifisch viele Individuen auf und werden häufig traditionell genutzt. Diese Quartiere werden mit „A“ bewertet. Kurzzeitig von einzelnen oder wenigen Individuen genutzte Quartiere, wie Tages- und Balzquartiere, werden mit „B“ bewertet.



Im Untersuchungsgebiet wurde ein Sommerquartier, ein Sommerquartierverdachtsbereich sowie zwei Balzquartiere von der Zwergfledermaus nachgewiesen. Wochenstubenquartiere und sonstige Quartiere der Arten Zwergfledermaus, sowie Bart-, Breitflügel-, Rauhautfledermaus und Großer Abendsegler sind in räumlicher Nähe zum Untersuchungsgebiet zu erwarten.

In der folgenden Tabelle werden die im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Quartiere und Balzreviere gelistet und beschrieben.

Tab. 10: Quartiere (Erfassung 2023) (Ökoplan, 2024a)

Bez.	Quartierart / Quartierfläche	Fleder- mausar- ten	Beschreibung	Bewertung
Q01	Sommerquartier	Zw	Einflug zweier Individuen in der Morgendämmerung in den Dachgiebelbereich des Einfamilienhauses am Brandhoveweg 136, Münster/Wolbeck	B
QV02	Sommerquartier- verdachtsbereich	Zw	Hohe Aktivität in der Sonnenuntergangsphase, Quartier vermutlich im Gebäude in Münster, vermutlich Niederdingstraße 26	B
QV03	Unbekannt	Unbe- kannt	Quartierhinweis in der Scheune, Aussage einer Anwohnerin beim Erörterungstermin, Art unbekannt	-
BR04	Balzrevier	Zw	Balzaktivität Mitte August, Gleisabschnitt entlang von Ackerflächen, Feldgehölz und Straße östlich sowie Streuobstwiese, Einzelgehöft und Fließgewässer (Werse) westlich (HB13)	B
BR05	Balzrevier	Zw	Balzaktivität Mitte August, Gleisabschnitt entlang von Feldgehölzen nördlich eines Gewässers (HB21)	B

Legende

Q = Quartier
 QV = Quartiersverdacht
 BR = Balzrevier
 Zw = Zwergfledermaus

Flugrouten

Verschiedene Fledermausarten orientieren sich vorzugsweise an linearen Strukturen wie Baumreihen, Waldrändern oder Gewässern und nutzen innerhalb von Wäldern die Waldwege als Flugschneise. Als ausgewiesene Flugrouten wurden solche gekennzeichnet, wo entlang von diesen Strukturen Transferflüge registriert oder gerichtete Flüge beobachtet bzw. mit dem Detektor verhört wurden. Die Flugrouten sind Verbindungen zwischen den verschiedenen Jagdhabitaten und Quartieren innerhalb und außerhalb des Untersuchungsgebiets. Eine sporadische Nutzung von weiteren Arten ist jeweils möglich.

In der folgenden Tabelle werden die aus den erfassten Fledermausdaten abgeleiteten Flugrouten beschrieben und bewertet. Die zusammenfassende Bedeutung der Flugroute ergibt sich aus der höchsten artbezogenen Bewertung und gutachterlicher Einschätzung der jeweiligen Flugroute.



Tab. 11: Fledermaus-Flugstraßen (Erfassung 2023) (Ökoplan, 2024a)

Bez.	Beschreibung	Bewertung		Bedeutung	Erfassungsmethode
		A	B		
F01	FR entlang Uferbereich am Dortmund-Ems-Kanal	Br, Mk, Zw	Wa	A	HB01
F02	FR entlang Gleisabschnitt entlang von Ruderalflächen	Zw	-	A	HB02
F03	FR entlang Loddenbach	Zw	Wa	A	HB03
F04	FR entlang Vornholtbach	-	Br, Wa, Zw	B	HB04
F05	FR am Gleisabschnitt entlang von Feldgehölzen und Ackerflächen	Zw	Rh	A	HB05
F06	FR entlang Werse	Rh, Zw	Ba	A	Hb06
F07	FR am östlichen Siedlungsrand von Angelmode Richtung nördliche Gehölze	-	Zw	B	T11
F08	FR auf Gebäude Richtung dem Fluss Angel	Zw	-	A	T12, Q01
F09	FR am Siedlungs- / Feldrand, lineare Feldgehölze angrenzend	Zw	Ba, Ma	A	HB07
F10	FR am Waldrand mit angrenzendem Graben und offenen Grünflächen	Zw	Ba, Fr, La	A	HB08
F11	FR entlang Waldweg im Wald von Wolbeck	Wa, Zw	Kl	A	HB09
F12	FR entlang Feldweg südwestlich L 585	Zw	-	A	HB10
F13	FR entlang Landstraße Richtung Berl 18	Zw	Ba	A	HB11
F14	FR entlang Wolbecker Straße/ Gleisabschnitt	-	Br, Zw	B	T17
F15	FR entlang Westerbach	-	Ba	B	HB12
F16	FR zwischen Werse und Wolbecker Straße/ Gleise	Zw	-	A	T18, HB13
F17	FR zwischen Wolbecker Straße und Alsterbach	-	Zw	B	HB14
F18	FR entlang Gleisabschnitt mit linearen Gehölzen im Siedlungsbereich	-	BNr	B	HB15
F19	FR entlang Ahrenhorster Bach	Fr	Zw	A	HB16



Bez.	Beschreibung	Bewertung		Bedeutung	Erfassungsmethode
		A	B		
F20	FR entlang Gleisabschnitt zwischen L 586 und Gehölzen mit angrenzendem Gewässer	Br, Fr, Wa	Ba, Be, Kl, Zw	A	HB17, HB18
F21	FR entlang Gleisabschnitt nördlich der L 586 zwischen Gehölzbereichen	Ba	-	A	HB19
F22	FR entlang Gleisabschnitt nördlich der L 586 entlang Wald	-	Be, Ma, Zw	B	HB20
F23	FR entlang Gleisabschnitt nördlich von einem Gehölzeberich und angrenzendem Gewässer	Br, Zw	Mk, Wa	A	T22 (Abschnitt 1), HB21
F24	FR entlang Gleisabschnitt entlang von Feldgehölzen und einem Gewässer, nördlich Meerstraße	Br, Zw	Kl, Mk, Rh	A	T22 (Abschnitt 2), HB22
F25	FR Richtung Gewässer von Norden kommend	Br, Zw	-	A	T22
F26	FR im Siedlungsbereich entlang Parkanlage und Teich	Br, Zw	-	A	HB24
F27	FR über Siedlungsbereich Sendenhorst über Gleise	-	Zw	B	T23 (Abschnitt 2)
F28	FR entlang am Siedlungs- / Feldrand, Feldgehölze	Br, Zw	Ab	A	T23 (Abschnitt 1), HB23

Legende

F = Flugroute

Ab = Großer Abendsegler

Ba = Bartfledermaus

Br = Breitflügelfledermaus

Kl = Kleinabendsegler

Rh = Rauhautfledermaus

Fr = Fransenfledermaus

La = Langohrfledermaus

Mk = Mückenfledermaus

Ma = Großes Mausohr

Wa = Wasserfledermaus

Zw = Zwergfledermaus

Bedeutung

A = von besonderer Bedeutung

B = von allgemeiner Bedeutung

Erfassungsmethode

T = Transektkartierung

HB = Horchbox

Jagdhabitate

Als Jagdhabitate wurden solche Flächen abgegrenzt, in denen eine intensive Jagdaktivität oder regelmäßig kurze Jagdaktivitäten von einer oder mehreren Arten festgestellt wurden. Zumindest eine sporadische Nutzung von weiteren Arten ist jeweils möglich. Kurzfristige Jagdaktivitäten können je nach Jahreszeit und Nahrungsangebot praktisch auf der gesamten Fläche vorkommen.

Von insgesamt 20 festgestellten Jagdhabitaten wurden 16 als besonders bedeutsam bewertet und vier Jagdhabitate besitzen eine allgemeine Bedeutung. Bedeutsame Jagdhabitate für Fledermäuse sind die Gewässer, Feuchtgebiete, Fließgewässer, Wege und Waldränder im gesamten Untersuchungsgebiet. Offenlandschaften (Grünland) sind bedeutsam für die Erbeutung temporär auftretender Vorkommen von Insekten. Die Bewertung der Jagdhabitate erfolgt anhand der



Detektorbegehungen und den Sichtbeobachtungen sowie den Horchboxen-Aufnahmen in Anlehnung an FÖA Landschaftsplanung (2023).

In der folgenden Tabelle werden die aus den erfassten Fledermausdaten abgeleiteten Jagdhabitate beschrieben und bewertet.

Tab. 12: Fledermaus-Hauptjagdhabitate (Erfassung 2023) (Ökoplan, 2024a)

Bez.	Beschreibung	Bewertung		Bedeutung	Erfassungsmethode
		A	B		
J01	JH entlang Gleisabschnitt am Dortmund-Ems-Kanal und weiteren Industrieflächen, ausgedehnte Ruderalflur	Ab, Br, Mk, Wa, Zw	Ba, Ma, La, Rh	A	HB01, HB02, T02, T03, QV02
J02	JH entlang Gleisabschnitt am Siedlungsrand von Münster, parallel zu mehrspuriger Straße Albersloher Weg, wenige Gehölze	-	Zw	B	T04, T05
J03	JH entlang Gleisabschnitt im Siedlungsbereich, Gehölze angrenzend, weitere Gleistrasse quert	Mk, Wa, Zw	Br	A	HB03, T06, T06a
J04	JH entlang Gleisabschnitt in Gremmendorf, bahnbegleitende Gehölze	-	Ab, Br, Zw	B	T07
J05	JH entlang Gleisabschnitt entlang von Feldgehölzen und Grünland, Siedlungsrand	Wa	Ab, Ba, Br, Mk, Rh, Zw	A	HB04, 05, T08, T09
J06	JH entlang Gleisabschnitt an Fließgewässerquerung (Werse), am westlichen Siedlungsrand von Angemode, Gewässerbegleitende Gehölze, Grünland östlich, Friedhof westlich	Rh, Zw	Ab, Ba, Br, Mk, Wa	A	HB06, T10
J07	JH entlang Gleisabschnitt in Angemode, parallel zur Angelstraße und Abstandsgrün mit Gehölzen	-	Br, Zw	B	T11
J08	JH entlang Gleisabschnitt am Siedlungsrand von Wolbeck, parallel zu Straße und Abstandsgrün mit Gehölzen	Zw	Br, Mk	A	T12, T13, Q01
J09	JH entlang Gleisabschnitt am Siedlungs-/Feldrand Wolbeck, lineare Feldgehölze angrenzend	-	Ba, Br, Ma, Mk, Rh, Wa, Zw	A	HB07, T14, T15
J10	JH entlang Gleisabschnitt entlang von (tlw. feuchten) Laubmischbeständen und Wiesen / Äckern sowie einer Straße östlich	Ab, Ba, Fr, Kl, Wa, Zw	Br, La	A	HB08, HB09, T16, T16a
J11	JH entlang Gleisabschnitt entlang von Laubmischbeständen sowie einer Straße östlich	Ba, Mk	Ab, Be, Br, La, Ma, Wa, Zw	A	HB10, HB11, T17, T17a
J12	JH entlang Gleisabschnitt an Ackerflächen und Wolbecker Straße, Westerbach mit Gehölzen quert	-	Ab, Ba, Br, Rh, Zw	B	HB12, T18a
J13	JH entlang Gleisabschnitt entlang von Ackerflächen, Feldgehölz und Straße östlich sowie Streuobstwiese, Einzelgehöft und Fließgewässer (Werse) westlich	Mkm (Ba?), Zw	Ab, Br, La, Rh, Wa	A	HB13, T18, Balzrevier (Zw)
J14	JH entlang Gleisabschnitt in Albersloh, Feldrand, Feldgehölze angrenzend, Alsterbach im Norden quert	Ab, Br	Fr, Zw	A	HB14, Hb15, T19



Bez.	Beschreibung	Bewertung		Bedeutung	Erfassungsmethode
		A	B		
J15	JH entlang Gleisabschnitt entlang Ackerflächen sowie Straße (L 586) und Ahr-enhorster Bach mit angrenzenden Gehölzen	Ab, Fr, Mkm, (Wa?)	Br, Kl, Rh, Zw	A	HB16, T20
J16	JH entlang Gleisabschnitt entlang von Feldgehölz und Gewässern nördlich sowie Straße (L586) und Einzelgehöften südlich	Ab, Ba, Br, Fr, Kl, Wa	Be, Mk, Rh, Zw	A	HB17, HB18, T21 (Abschnitt 1)
J17	JH entlang Gleisabschnitt entlang von Mischwaldbeständen und Ackerflächen, westlich von Sendenhorst	Ba	Ab, Be, Br, Fr, Zw	A	HB19, HB20, T21 (Abschnitt 2)
J18	JH entlang Gleisabschnitt entlang von Feldgehölzen und einem Gewässer, nördlich Meerstraße, westlich von Sendenhorst	Br, Kl, Mk, Rh, Wa, Zw	Ab, Ba	A	HB21, HB22, T22, Balzrevier Zw
J19	JH entlang Gleisabschnitt im Siedlungsbereich von Sendenhorst, nördlich grenzen Feldgehölze an, südwestlich grenzt eine Parkanlage mit alten Bäumen und ein Stillgewässer	Br, Zw	Ab, Ba	A	HB23, HB24, T23 (Abschnitt 1)
J20	JH im Siedlungsbereich in Sendenhorst entlang Gleisabschnitt mit angrenzenden Gehölzen	-	Zw	B	T23 (Abschnitt 2)

Legende

J = Jagdhabitat

Ba = Bartfledermaus

Be = Bechsteinfledermaus

Br = Breitflügelfledermaus

Fr = Fransenfledermaus

Ab = Großer Abendsegler

La = Langohrfledermaus

Mk = Mückenfledermaus

Kl = Kleinabendsegler

Rh = Rauhautfledermaus

Wa = Wasserfledermaus

Zw = Zwergfledermaus

Ma = Großes Mausohr

Bedeutung **A** = von besonderer Bedeutung
B = von allgemeiner Bedeutung

Erfassungsmethode **T** = Transektkartierung
HB = Horchbox

Bewertung des Untersuchungsraums hinsichtlich der Fledermausvorkommen

Mittels Detektor wurden 781 Rufkontakte von sieben Fledermausarten entlang der Transekte registriert. 3,5 % der Rufkontakte stammten von Myotis-Arten, d. h. von Arten, die empfindlich auf Fragmentierung reagieren. Insgesamt 83 % der Rufe entfielen auf die Zwergfledermaus, was angesichts der Biotopstrukturen im Untersuchungsgebiet zu erwarten ist.

An 24 Horchbox-Standorten wurden 31.977 Rufkontakte von mindestens zwölf Fledermausarten erfasst, von denen lediglich knapp 1,5 % zerschneidungsempfindlichen Fledermausarten zuzuordnen sind. Die Zwerg- und Breitflügelfledermaus sowie der Große Abendsegler sind die dominierenden Fledermausarten mit einem Anteil von 90 % an Horchboxen-Rufkontakten.

In den Siedlungsbereichen von Münster und Sendenhorst dominieren ubiquitäre Arten wie Zwerg- und Breitflügelfledermaus. Auch der Abendsegler ist häufig anzutreffen. Dieser hat allerdings einen großen Aktionsradius und jagt strukturungebunden in großer Höhe. An den Gehölzriegeln und Gewässerbereichen des Dortmund-Ems-Kanals, des Loddenbachs und der Werse sowie an den



Stillgewässern nahe Sendenhorst jagten vorrangig die Wasserfledermaus sowie Mücken- und Rauhautfledermaus, aber auch die oben genannten ubiquitären Arten. Besonders zahlreiche Fledermausvorkommen wurden an den HB-Standorten Wolbecker Tiergarten (HB08 bis HB11) und am Wald- und Gewässerbereich zwischen Albersloh und Sendenhorst (HB17 bis HB20) aufgenommen. Auch die Bechsteinfledermaus wurde mit einzelnen wenigen Rufen an den Waldbereichen registriert.

Insgesamt ist das Untersuchungsgebiet überwiegend durch Siedlungsbereiche und Offenlandschaften geprägt. Die Waldgebiete und die strukturgebenden Landschaftselemente wie Gehölze und Gewässer sind besonders wertgebend für die Fledermausfauna. Durch die teils kleinräumige Gliederung von Siedlungen, Offenland, Gewässern und Waldbereichen ist insgesamt ein hohes Fledermausartinventar sowie teils hohe Aktivitäten zu verzeichnen. Es wurde ein Sommerquartier, ein Sommerquartierverdachtsbereich sowie zwei Balzquartiere von der Zwergfledermaus im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Wochenstubenquartiere und sonstige Quartiere der Zwergfledermaus sowie Bart-, Breitflügel- und Rauhautfledermaus sowie des Großen Abendseglers sind in räumlicher Nähe zum Untersuchungsgebiet zu erwarten.

Strukturkartierung

Ergebnisse der Baum-Strukturkartierung

Im Rahmen der Strukturkartierung wurden alle Bäume innerhalb des 50-m-Korridors auf ihre Habitat eignung für Fledermäuse, Brutvögel (insbesondere Höhlenbrüter) und Holzkäfer hin untersucht. Es wurden insgesamt 482 Bäume mit potenziell für Fledermäuse und Brutvögel geeigneten Strukturen aufgenommen, sowie ein Baum mit einer Eignung für den Eremit.

Im Zuge der Kartierungen wurden an 15 Bäumen kleine (< 5 cm Durchmesser) und an 18 Bäumen mittlere (zwischen 5 und 10 cm Durchmesser) Spechthöhlen nachgewiesen. Es wurden weiterhin Ast- bzw. Ausfauhöhlen an insgesamt 170 Bäumen festgestellt. Bei ausreichender Tiefe sind diese Strukturen als Brutplätze für Höhlenbrüter oder als Zwischen-, Sommer- oder Winterquartier für Fledermäuse geeignet. Die Tiefe dieser Höhlungen kann aufgrund der Unerreichbarkeit (Höhe) häufig nicht genau eingeschätzt werden.

An insgesamt 228 Bäumen wurden zum Teil tiefe Spalten, Risse oder Rindentaschen festgestellt, die in erster Linie als Zwischenquartier für Fledermäuse geeignet sind. Insgesamt 20 Bäume weisen einen Hohlstamm auf bzw. werden größere Hohlräume im Stammbereich vermutet. An insgesamt 77 Bäumen wurden ein oder mehrere Brutvogel-Nistkästen erfasst und an zwei Bäumen wurden künstliche Fledermausquartiere festgestellt. Weiterhin wurden 15 Bäume als schützenswerte Altbäume mit einem Brusthöhendurchmesser von über 100 cm aufgenommen.

Für artenschutzrechtlich relevante totholz- und altholzbewohnende Käfer wurde in dem untersuchten Baumbestand zwei geeignete Habitatbäume festgestellt: Es handelt sich zum einen um einen mittelalten Apfelbaum (BHD 35 cm), der einen ausgeprägten Mulmkörper aufwies und damit eine grundlegende Eignung für den Eremiten besitzt. Die bekannten Vorkommen des Eremiten in Nordrhein-Westfalen liegen jedoch deutlich abseits des Untersuchungsgebiets (BFN 2019). Somit ist ein Vorkommen der Art im Untersuchungsraum als sehr unwahrscheinlich einzustufen. Gleiches gilt für den zweiten Baum mit Hirschkäfer-Potenzial. Es wurde ein Baum mit starkem Saftfluss aufgenommen, der eine grundsätzliche Eignung für diese Art aufweist. Da die bekannten Vorkommen



des Hirschkäfers in Nordrhein-Westfalen deutlich abseits des Untersuchungsgebiets liegen (BFN 2019), ist ein Vorkommen der Art im Untersuchungsraum als sehr unwahrscheinlich einzustufen. Für weitere artenschutzrechtlich relevante totholz- und altholzbewohnende Käfer (Heldbock) gibt es keinen potenziell geeigneten Baumbestand im Gebiet.

Bewertung der Baum-Strukturen

Im Rahmen der Strukturkartierung wurden insgesamt 482 Bäume mit potenziell für Fledermäuse und Brutvögel geeigneten Strukturen aufgenommen. Darunter sind 279 Bäume mit einer Eignung für höhlenbrütende Vogelarten (etwa durch Nistkästen oder Höhlungen), und 368 Bäume mit Strukturen, die als Zwischen-, Wochenstuben- oder Winterquartier für Fledermäuse geeignet sind. Für artenschutzrechtlich relevante totholz- und altholzbewohnende Käfer wurden zwei Bäume vorgefunden, die eine grundsätzliche Eignung aufwiesen (Eremit, Hirschkäfer). Da die bekannten Verbreitungsgebiete des Eremiten und des Hirschkäfers jedoch deutlich abseits des Untersuchungsgebiets liegen, ist ein Vorkommen dieser Arten als sehr unwahrscheinlich anzusehen.

Das Untersuchungsgebiet ist in weiten Teilen durch Siedlungsgebiete, intensiv genutzte Grünland- und Ackerflächen und Offenland geprägt und größere Waldbereiche, wie zum Beispiel die Tiergartenheide und der Wolbecker Tiergarten, werden nur randlich geschnitten. Der aufgenommene Baumbestand setzt sich trotzdem zu einem großen Teil aus Gehölzen mittleren und teils höheren Alters zusammen.

Die vorgefundenen Strukturbäume befinden sich oftmals in Feldgehölzen, an Waldrändern oder Siedlungsgehölzen, die randlich vom Untersuchungskorridor geschnitten werden und stellen hier wichtige Strukturelemente für die Fauna dar. Nur wenige Strukturen wurden an den die L 585 und L 586 begleitenden Straßenbäumen vorgefunden.

Das Untersuchungsgebiet besitzt mit den an den Bäumen erfassten Strukturen insgesamt ein hohes Quartierpotential für Fledermäuse und Höhlenbrüter, die auf bestehende Höhlen, Spalten und Hohlräume angewiesen sind. Das Potenzial für artenschutzrechtlich relevante totholz- und altholzbewohnende Käfer (Eremit, Hirschkäfer) ist als sehr gering einzustufen.

Amphibien

Aus den Schutzgebietsdatenbögen liegen Hinweise auf Vorkommen von insgesamt fünf Arten vor. Acht Arten konnten auch in der für das Vorhaben durchgeführten Kartierung nachgewiesen werden.

Zur Erfassung der Amphibien wurden alle potenziell als Laichhabitate geeigneten Gewässer im Eingriffsbereich des Planungsvorhabens untersucht. Dazu wurden sämtliche in den topographischen Karten und im Luftbild erkennbaren Gewässerstrukturen im Gelände aufgesucht und hinsichtlich ihrer potenziellen Eignung für Amphibien eingeschätzt. Zusätzlich wurden in zehn Nächten Linientaxierungen in Bereichen mit potenziellen Wanderbewegungen durchgeführt.

Die in der folgenden Tabelle aufgelisteten Amphibienarten wurden in den Untersuchungs-gewässern bzw. im Rahmen der Linientaxierung während der Kartierungen im Jahre 2023 nachgewiesen:



Tab. 13: Amphibien-Nachweise (Erfassung 2023) (Ökoplan, 2024a)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL NRW	RL WB/WT	FFH-RL	BNat-SchG	Pl. rel.
Bergmolch	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	*	*	*	-	b	-
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	*	*	*	-	b	-
Feuersalamander	<i>Salamandra atra</i>	V	*	*	-	b	-
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	V	*	*	-	b	-
Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>	3	3	3	IV	S	x
Laubfrosch	<i>Hyla arborea</i>	3	2S	2S	IV	s	x
Teichfrosch	<i>Pelophylax esculentus</i>	*	*	*	-	b	-
Teichmolch	<i>Lissotriton vulgaris</i>	*	*	*	-	b	-

Legende:

RL D	= Gefährdung nach Roter Liste Deutschland (Rote Liste Gremium Amphibien und Reptilien 2020)
RL NRW	= Gefährdung nach Roter Liste NRW (Schlupmann et al. 2011)
RL WB/WT	= Gefährdung nach Roter Liste NRW (Schlupmann et al. 2011) für die Region Westfälische / Westfälisches Tiefland
FFH-RL	= Arten gemäß Anhang II bzw. IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
BNatSchG	= Schutzstatus nach § 7 Bundesnaturschutzgesetz
Pl. rel.	= Planungsrelevante Arten in NRW (LANUV o.J.)
Gefährdungszustand:	1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Arten der Vorwarnliste, R = durch extreme Seltenheit gefährdet, D = Daten unzureichend, G = Gefährdungszustand anzunehmen, aber Status unbekannt, * = ungefährdet
Schutzstatus:	s = streng geschützt, b = besonders geschützt
Planungsrelevanz:	x = planungsrelevante Art, - = keine planungsrelevante Art
Wertgebende Arten sind fett hervorgehoben.	

Beschreibung und Bewertung der untersuchten Amphibien-Gewässer

Im Untersuchungsraum wurden alle potenziell als Laichhabitat geeigneten Gewässer auf Amphibien-Vorkommen hin untersucht. Im Folgenden werden die untersuchten Gewässer beschrieben und hinsichtlich ihrer Bedeutung für die Amphibienfauna bewertet.

Tab. 14: Übersicht der Amphibien-Untersuchungsflächen (Ökoplan, 2024a)

Flächen Nr.	Lage	Artenanzahl (Gesamt)	Planungsrelevante Arten NRW	Bedeutung als Amphibienlebensraum
AM01	Wiesentümpel bei Vornholt	-	-	sehr gering
AM02	Graben im Wald bei Gremmendorf	1	1	gering
AM03	Werse bei Angellmodde	1	1	gering
AM04	Graben an der K3 zwischen Angellmodde und Wolbeck	-	-	sehr gering
AM05	Graben auf Sportplatzgelände westlich von Wolbeck	-	-	sehr gering
AM06	Graben an der L585 östlich von Wolbeck	2	-	gering



AM07	Graben südlich von Wolbeck	4	1	hoch
AM08	Graben an der L585 westlich des Wolbecker Tiergarten	2	1	gering
AM09	Graben im Wolbecker Tiergarten	4	2	mittel
AM10	Graben mit Aufweitung am Rand der Tiergartenheide	4	2	mittel
AM11	Graben an der Zumbuschstraße	5	1	mittel
AM12	Graben im Wald	-	-	sehr gering
AM13	Feuchtwiese an der L585	-	-	sehr gering
AM14	Graben auf Aufforstungsfläche	-	-	sehr gering
AM15	Gartenteiche Hankamp	1	1	gering
AM16	Westerbach bei Hankamp	-	-	sehr gering
AM17	Graben bei Hemisburg	-	-	sehr gering
AM18	Alsterbach nördlich Albersloh	-	-	sehr gering
AM19	Beschattete Parkteiche nördlich Albersloh	-	-	sehr gering
AM20	Alsterbach südöstlich Albersloh	2	1	gering
AM21	Teich bei Hof Westermann	-	-	sehr gering
AM22	Abgrabungsgewässer am Sägewerk Brinkschulte	4	-	gering
AM23	Beschattete Wallhecke mit Baumbestand und weitgehend trockenem Graben auf östlicher Seite	-	-	sehr gering
AM24	Besonnter Graben bei Reiterhof Alst	-	-	sehr gering
AM25	Beschatteter Graben bei Pohlkamp	-	-	sehr gering
AM26	Teich bei Seiling	5	1	mittel
AM27	Besonnter Graben bei Seiling	1	-	gering
AM28	Beschatteter Graben bei Seiling	-	-	sehr gering
AM29	Teich westlich Sendenhorst	2	0	gering
AM30	Parkteich in Sendenhorst	-	-	sehr gering
AM31	Besonnter Graben an Wolbecker Straße	2	-	gering

Beschreibung und Bewertung der Ergebnisse der Amphibien-Linientaxierung

Die Linientaxierung wurde in vier Trassenabschnitten vorgenommen. Die Trassenabschnitte befinden sich nördlich von Albersloh im Bereich des Gehöfts Hankamp (Transekt LT01), unmittelbar am Ortsrand in Höhe des Alsterbaches (Transekt LT02) und zwischen Albersloh und Sendenhorst im Bereich der großen Weiher (Transekt LT03). Der Transekt LT04 liegt in einem Trassenabschnitt



südlich von Wolbeck und führt entlang des Wolbecker Tiergartens. Die Transekte verliefen jeweils parallel zur vorhandenen Bahntrasse sowie entlang der Landstraßen L 586 und L 585.

Tab. 15: Amphibien-Tranksektstandorte (Ökoplan 2024a)

LT01		L585 im Bereich des Wolbecker Tiergartens						
Vorkommende Arten		RL D	RL NR W	RL WB/W T	BNat- SchG	Pl. rel.	Anzahl der Individuen	
							Wandernd	Tot
Bergmolch	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	*	*	*	b	-	5	4
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	*	*	*	b	-	1	5
Feuersalamander	<i>Salamandra salamandra</i>	V	*	*	b	-	11	3
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	V	*	*	b	-	4	6
Teichfrosch	<i>Pelophylax esculentus</i>	*	*	*	b	-	1	1
Teichmolch	<i>Lissotriton vulgaris</i>	*	*	*	b	-	1	2
Wasserfrosch unbestimmt	<i>Pelophylax spec.</i>	*	*	*	b	-	0	3
Molch unbestimmt		-	-	-	b	-	1	1
Froschlurch unbestimmt		-	-	-	b	-	0	1
Summe							24	26
Bemerkung	Die Untersuchung der wandernden Amphibien ergab auf LT01 die Nachweise von 50 Individuen, bei denen es sich bei 26 Tieren um Totfunde handelt. Es wurden sechs Arten nachgewiesen, von denen Feuersalamander und Grasfrosch als wertgebend eingestuft sind. Beide Arten wurden mit 14 bzw. zehn Individuen am häufigsten erfasst. Auffallend häufig wurden Feuersalamander im Umfeld oder direkt auf dem Gleisbett der Bahntrasse festgestellt. Während sich beim Grasfrosch keine gehäuften Funde abzeichnen, wurden Feuersalamander fast ausschließlich auf dem Abschnitt nachgewiesen, an dem der Transekt beidseitig von Wald umgeben ist.							
Bewertung	In Verbindung mit den Reproduktionsnachweisen in angrenzenden Untersuchungsgewässern (s. Kapitel 3.1.2) finden entlang des untersuchten Transekts essenzielle Wanderbewegungen der wertgebenden Arten Grasfrosch und Feuersalamander statt. Daher hat der untersuchte Transekt aus naturschutzfachlicher Perspektive eine mittlere Bedeutung für die Amphibienfauna. Auf die festgestellten Arten bezogen und insbesondere für die Wanderbewegungen von Feuersalamander, Grasfrosch und Bergmolch besitzt der untersuchte Bereich eine hohe Relevanz.							

LT02		L585 im Bereich des Westerbachs bei Hankamp						
Vorkommende Arten		RL D	RL NR W	RL WB/W T	BNat- SchG	Pl. rel.	Anzahl der Individuen	
							Wandernd	Tot
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	*	*	*	b	-	15	40
Teichfrosch	<i>Pelophylax esculentus</i>	*	*	*	b	-	1	0
Molch unbestimmt		-	-	-	b	-	0	1
Summe							16	41



Bemerkung	Von den drei Arten (Molch wegen Totfund unbestimmt) wurden fast ausschließlich und mit hoher Abundanz Erdkröten festgestellt. Bei den 55 Nachweisen der Erdkröte handelt es sich bei 40 Funden um durch den Straßenverkehr getötete Tiere.							
Bewertung	Da keine gefährdeten Arten nachgewiesen wurden, ist dem Transekt eine geringe naturschutzfachlich Bedeutung zuzuweisen. Dennoch wird anhand der hohen Abundanz der Erdkröte deutlich, dass der gesamte Transekt von hoher Relevanz für die Wanderbewegungen und letztlich für die Reproduktion der Art ist.							
LT03 L585 im Bereich des Alsterbachs bei Albersloh								
Vorkommende Arten		RL D	RL NR W	RL WB/W T	BNat- SchG	Pl. rel.	Anzahl der Individuen Wandernd Tot	
keine Nachweise							0	0
Summe							0	0
Bemerkung	Während der Linientaxierung konnten an dem Transekt keine Amphibien festgestellt werden. Auch die angrenzenden Untersuchungsgewässer sind ohne Amphibiennachweis.							
Bewertung	Der Bereich hat für wandernde Amphibien derzeit keine Bedeutung.							
LT04 L586 im Bereich des Sägewerks Brinkschulte								
Vorkommende Arten		RL D	RL NR W	RL WB/W T	BNat- SchG	Pl. rel.	Anzahl der Individuen Wandernd Tot	
Bergmolch	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	*	*	*	b	-	1	0
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	*	*	*	b	-	26	38
Teichfrosch	<i>Pelophylax esculentus</i>	*	*	*	b	-	1	1
Molch unbestimmt		-	-	-	b	-	0	1
Froschlurch unbestimmt		-	-	-	b	-	0	2
Summe							28	42
Bemerkung	Die Untersuchung ergab den Nachweis von drei Arten und 70 Individuen, bei denen die Erdkröte deutlich dominiert. Von 64 Nachweisen der Art handelt es sich bei 38 Individuen um Totfunde, die auf den Straßenverkehr zurückzuführen sind. Die Funde der Erdkröte sind vermehrt zwischen zwei Waldflächen im Westen zu verorten. Ein mögliches Ziel der dortigen Wanderbewegungen ist das Untersuchungsgewässer AM22, in dem es Reproduktionsnachweise der Erdkröte gibt.							
Bewertung	Da keine gefährdeten Arten nachgewiesen wurden, ist dem Transekt eine geringe naturschutzfachlich Bedeutung zuzuweisen. Dennoch wird anhand der hohen Abundanz der Erdkröte deutlich, dass der gesamte Transekt von hoher Relevanz für die Wanderbewegungen und letztlich für die Reproduktion der Art ist.							

Zusammenfassende Bewertung des Amphibienvorkommens

Im Untersuchungsgebiet wurden insgesamt sieben Amphibienarten nachgewiesen, von denen Feuersalamander, Grasfrosch und Kammmolch als wertgebende Arten eingestuft sind. Darunter ist der Kammmolch, der im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt ist und streng nach § 7 BNatSchG streng geschützt ist. Gleiches gilt für den Laubfrosch, der jedoch außerhalb des zu untersuchenden Korridors festgestellt wurde

Das Untersuchungsgebiet weist eine geringe Anzahl an geeigneten Gewässern für Amphibien auf und wird durch die Bahntrasse und Landstraße zerschnitten, die eine hohe Barrierewirkung für wandernde Tiere haben. Dennoch wurden im Untersuchungsraum zwei Arten des Anhangs IV



nachgewiesen, die darüber hinaus nach Roter Liste Deutschlands gefährdet sind. Weiterhin liegen Nachweise zweier Arten der Vorwarnliste Deutschlands vor. Den vereinzelt naturnahen Gewässern, in denen diese Arten vorkommen, ist eine mittlere und teils hohe Bedeutung zuzuweisen. Bei den artenarmen Gewässern und Gräben in den Agrarflächen und Siedlungsbereichen kann wiederum eine geringe Bedeutung für Amphibien festgehalten werden.

Reptilien

In den Schutzgebietsdatenbögen VB-MS-3912-102 / VB-MS-4011-018 befinden sich Nachweise für Vorkommen der Ringelnatter (*Natrix natrix*). Die Art konnte im Untersuchungsraum durch die Kartierung nicht bestätigt werden.

Die Untersuchung der Reptilien erfolgte mit dem Schwerpunkt auf artenschutzrechtlich streng geschützte Arten. Die in der folgenden Tabelle gelisteten Reptilienarten wurden in den Untersuchungsflächen im Jahr 2023 nachgewiesen:

Tab. 16: Reptilien-Vorkommen (Erfassung 2023) (Ökoplan, 2024a)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL NRW	RL WB/WT	FFH-RL	BNat-SchG	Pl. rel.
Waldeidechse	<i>Zootoca vivipara</i>	V	V	V	-	b	-

Legende:

RL D	= Gefährdung nach Roter Liste Deutschland (Rote Liste Gremium Amphibien und Reptilien 2020)
RL NRW	= Gefährdung nach Roter Liste NRW (Schlüpmann et al. 2011)
RL WB/WT	= Gefährdung nach Roter Liste NRW (Schlüpmann et al. 2011) für die Region Westfälische Bucht / Westfälisches Tiefland
FFH-RL	= Arten aus Anhang II bzw. IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
BNatSchG	= Schutzstatus nach § 7 Bundesnaturschutzgesetz
Pl. rel.	= Planungsrelevante Art in NRW (LANUV o.J.)
Gefährdungssstatus:	1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Arten der Vorwarnliste, R = durch extreme Seltenheit gefährdet, G = Gefährdung unbekannten Ausmaßes, - = ungefährdet
Schutzstatus:	s = streng geschützt, b = besonders geschützt
Planungsrelevanz:	x = planungsrelevante Art, - = keine planungsrelevante Art
Wertgebende Arten sind fett hervorgehoben.	

Im Untersuchungsraum wurden 22 als Reptilien-Habitate potenziell geeignete Untersuchungsflächen abgegrenzt. In der folgenden Tabelle werden die Untersuchungsflächen beschrieben und hinsichtlich ihrer Bedeutung für die Reptilienfauna zusammengefasst.

Tab. 17: Übersicht der Reptilien - Lebensräume (Ökoplan, 2024a)

Flächen - Nr.	Lage	Artenanzahl	Davon planungsrelevante Arten NRW	Bedeutung als Reptilienlebensraum
R01	Bahntrasse auf Damm im Bereich des Gewerbegebiets „Münster-Loddenheide“	-	-	sehr gering
R02	Damm der Umgebungs- bahn nordwestlich Münster-Gremmendorf	-	-	sehr gering
R03	Bahntrasse östlich Gremmendorf	-	-	sehr gering



R04	Bahntrasse beim Reiterhof Vornholt	-	-	sehr gering
R05	Bahntrasse auf Damm westlich der Werse	-	-	sehr gering
R06	Bahntrasse auf Damm östlich der Werse	-	-	sehr gering
R07	Bahntrasse in Münster-Angelmodde	-	-	sehr gering
R08	Bahntrasse zwischen Münster-Angelmodde und Wolbeck	1	-	gering
R09	Bahntrasse in Münster-Wolbeck	1	-	gering
R10	Bahntrasse südöstlich Münster-Wolbeck	1	-	mittel
R11	Bahntrasse im Bereich Tiergarten Heide	1	-	mittel
R12	Rasen-Parkplatz Gut Berl	1	-	gering
R13	Bahntrasse nördlich Albersloh	1	-	gering
R14	Brachfläche nördlich Albersloh	-	-	sehr gering
R15	Bahntrasse in Albersloh	-	-	sehr gering
R16	Extensivgrünland südlich Albersloh	-	-	sehr gering
R17	Bahntrasse zwischen Albersloh und Sendenhorst	1	-	mittel
R18	Nördlich an Bahntrasse angrenzende Brachfläche (auf Höhe Hof Westermann)	1	-	gering
R19	Südlich an die L586 angrenzende Brachfläche (auf Höhe Hof Westermann)	-	-	sehr gering
R20	Bahntrasse westlich Sendenhorst	1	-	gering
R21	Bahntrasse in Sendenhorst	-	-	sehr gering
R22	Ehemaliger Bahnhof Sendenhorst mit angrenzenden Brachflächen	-	-	sehr gering

Zusammenfassende Bewertung des Untersuchungsraumes hinsichtlich der Reptilien-vorkommen

Die Untersuchung der Reptilien wurde auf 22 Untersuchungsflächen mit potenzieller Habitategung vorgenommen. Insgesamt hat der Untersuchungsraum eine geringe Bedeutung für Reptilien, da der Nachweis von gefährdeten oder streng geschützten Arten ausblieb. Im Hinblick auf die Waldeidechse sind die Bereiche der Eisenbahntrasse am Wolbecker Tiergarten und zwischen



Albersloh und Sendenhorst hervorzuheben, wo diese Art mit individuenstarken Vorkommen vorgefunden wurde.

Insekten

Nachtkerzenschwärmer (Anh. IV der FFH-RL)

Im Rahmen einer Übersichtsbegehung wurden im Untersuchungsraum Vorkommen von potenziellen Futterpflanzen des Nachtkerzenschwärmers festgestellt. Daraufhin erfolgte eine gezielte Erfassung dieser streng geschützten Art.

Bei der Suche nach Vorkommen von Futterpflanzen des **Nachtkerzenschwärmers** (vor allem Nachtkerzen-Arten, aber auch Weidenröschen-Arten und Blutweiderich) konnten potenzielle Habitate der Art festgestellt wurden. Es wurden insgesamt acht Bestände (NK01 – NK08) von Nachtkerzen- oder Weidenröschen-Arten nachgewiesen. Die Bestände wurden gezielt auf Vorkommen des Nachtkerzenschwärmers hin untersucht. Im Ergebnis der zwei Begehungen im Juli 2023 wurden ein Vorkommen der Art nachgewiesen.

Tab. 18: Gefährdungseinstufung des Nachtkerzenschwärmers

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL NRW	RL WB/WT	FFH-RL	BNatSchG	Pl.rel.
Nachtkerzenschwärmer	<i>Proserpinus proserpina</i>	*	R	R	IV	s	x

Legende:
 RL D = Gefährdung nach Roter Liste Deutschland (Reinhardt & Bolz 2011)
 RL NRW = Gefährdung nach Rote Liste Nordrhein-Westfalen (Schumacher & Vorbrüggen 2021)
 RL WB/WT = Gefährdung nach Roter Liste NRW (Schumacher & Vorbrüggen 2021) für die Region Westfälische Bucht / Tiefland
 Gefährdungsstatus: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Arten der Vorwarnliste, * = ungefährdet, R = extrem selten
 FFH = Auflistung der Art in Anh. II bzw. IV der FFH-Richtlinie
 BNatSchG = Schutzstatus nach § 7 Bundesnaturschutzgesetz, s = streng geschützt, b = besonders geschützt
 Wertgebende Arten sind **fett** hervorgehoben.

Im Folgenden werden die auf ein Vorkommen des Nachtkerzenschwärmers hin untersuchten Flächen aufgeführt und beschrieben.

Tab. 19: Potenzielle Nachtkerzenschwärmer-Habitate (Erfassung 2023) (Ökoplan, 2024a)

Nr.	Beschreibung	Nachweise
NK01	Es handelt sich hierbei um eine Ruderalfläche entlang eines Fahrradwegs gegenüber der Sporthalle Gremmendorf. Es konnten keine geeigneten Raupenpflanzen gefunden werden.	Keine Nachweise
NK02	Es handelt sich hierbei um eine Ruderalfläche an einem alten Bahnhofsgelände in Wolbeck. Vereinzelt sind Weidenröschen und Nachtkerze zu finden.	Keine Nachweise
NK03	Die Ruderalfläche am südöstlichen Ortsausgang von Wolbeck verfügt über Bestände an Nachtkerze und Weidenröschen, vereinzelt findet sich entlang eines angrenzenden Grabens auch Blutweiderich.	Keine Nachweise



NK04	Die Fläche verläuft parallel zur Wolbecker Straße und grenzt im Westen an einen strukturreichen Waldrand und im Osten an einen Graben. Größere Bestände von Weidenröschen befinden sich im Nordteil der Fläche.	Keine Nachweise
NK05	Diese Fläche verläuft parallel zur Wolbecker Straße etwa zwischen den Straßen Tiergartenheide und Berl. Der angrenzende Graben weist Bestände an Blutweiderich und auch Weidenröschen (ca. 20 Pflanzen) auf.	Raupenfunde des Nachtkerzenschwärmers
NK06	Diese Fläche entlang der L 586 grenzt an eine Eichenhecke im Süden und einen Feldrain im Norden. Geeignete Futterpflanzen sind nicht vorhanden.	Keine Nachweise
NK07	Die Fläche befindet sich am nordwestlichen Ortsausgang von Sendenhorst zwischen der Eisenbahntrasse und der L 520. Es findet sich zwar ein dichter Bewuchs mit Gräsern und Brombeere, jedoch keine geeigneten Raupenfutterpflanzen.	Keine Nachweise
NK08	Diese Fläche befindet sich zwischen Wormannweg und Altehof entlang der Bahntrasse. Hier wurde ein Bestand von Weidenröschen mit etwa 100 Individuen festgestellt.	Keine Nachweise

Libellen (Anh. IV der FFH-RL)

Für die Untersuchung der Libellen wurden vier Gewässer bzw. Gewässerkomplexe abgegrenzt. Es handelt sich dabei um einen Bach, einen Fluss, einen Kanal sowie einen Weiher.

Im Ergebnis der Libellen-Kartierung wurden insgesamt 16 Libellen-Arten nachgewiesen. Dazu gehören die in NRW auf der Vorwarnliste stehenden Arten Großes Granatauge und Plattbauch. Alle weiteren Arten sind nach der Roten Liste Deutschlands und Nordrhein-Westfalens ungefährdet. Insgesamt gelten alle Arten nach § 7 BNatSchG als besonders geschützt. Es wurden keine Libellenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie festgestellt.

Die in der folgenden Tabelle gelisteten Libellenarten wurden während der Kartierungen im Jahre 2023 nachgewiesen.

Tab. 20: Libellen-Nachweise (Erfassung 2023) (Ökoplan, 2024a)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL NRW	FFH-RL	Bart-SchV	BNat-SchG	Pl. rel.
Blaue Federlibelle	<i>Platycnemis pennipes</i>	*	*	-	b	b	-
Blutrote Heidelibelle	<i>Sympetrum sanguineum</i>	*	*	-	b	b	-
Feuerlibelle	<i>Crocothemis erythraea</i>	*	*	-	b	b	-
Frühe Adonislibelle	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	*	*	-	b	b	-
Gebänderte Prachtlibelle	<i>Calopteryx splendens</i>	*	*	-	b	b	-
Glänzende Smaragdlibelle	<i>Somatochlora metallica</i>	*	*	-	b	b	-
Große Falkenlibelle	<i>Cordulia aenea</i>	*	*	-	b	b	-
Große Heidelibelle	<i>Sympetrum striolatum</i>	*	*	-	b	b	-
Große Königslibelle	<i>Anax imperator</i>	*	*	-	b	b	-
Große Pechlibelle	<i>Ischnura elegans</i>	*	*	-	b	b	-
Großer Blaupfeil	<i>Orthetrum cancellatum</i>	*	*	-	b	b	-



Großes Gra- natauge	<i>Erythromma najas</i>	*	V	-	b	b	-
Hufeisen-Azurjung- fer	<i>Coenagrion puella</i>	*	*	-	b	b	-
Plattbauch	<i>Libellula depressa</i>	*	V	-	b	b	-
Viefleck	<i>Libellula quadrimaculata</i>	*	*	-	b	b	-
Westliche Weiden- jungfer	<i>Chalcolestes viridis</i>	*	*	-	b	b	-

Legende:

RL D:	Gefährdung nach Roter Liste Deutschland (Ott et al. 2021)
RL NRW:	Gefährdung nach Roter Liste NRW (Conze & Grönhagen 2010)
FFH-RL:	Arten gemäß Anhang II bzw. IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
BNatSchG:	Schutzstatus nach § 7 Bundesnaturschutzgesetz
Pl. rel.:	Planungsrelevante Arten in NRW (LANUV o.J.)
det, V = Arten reichend, * =	Gefährdungsstatus: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefähr- der Vorwarnliste, R = durch extreme Seltenheit gefährdet, D = Daten unzu- ungefährdet
Schutzstatus:	s = streng geschützt, b = besonders geschützt
Planungsrelevanz:	x = planungsrelevante Art, - = keine planungsrelevante Art

Wertgebende Arten sind fett hervorgehoben

Im Folgenden werden die vier Libellen-Untersuchungsgewässer beschrieben und hinsichtlich ihrer Bedeutung für die Libellen-Fauna bewertet.

Tab. 21: Übersicht der Libellen - Lebensräume (Ökoplan, 2024a)

Flächen – Nr.	Lage	Arten- zahl, wertge- bend	Planungs- relevante Arten NRW	Bewertung des Untersuchungsgewässers
LB01	Dortmund-Ems- Kanal	-	-	sehr gering
LB02	Werse	-	-	gering
LB03	Alsterbach	-	-	gering
LB04	Weiher	2	-	mittel

Im Untersuchungskorridor wurden insgesamt 16 Libellenarten nachgewiesen. Darunter befinden sich mit dem Großen Granatauge und dem Plattbauch zwei wertgebende Arten, die in Nordrhein-Westfalen auf der Vorwarnliste stehen.

Im Untersuchungsraum wurden keine für Nordrhein-Westfalen planungsrelevanten Arten nachgewiesen. Von den vier untersuchten Gewässern hat ein Gewässer derzeit eine sehr geringe Bedeutung für die Artengruppe, zwei Gewässer eine geringe und ein Gewässer eine mittlere Bedeutung. Zusammenfassend betrachtet hat der Untersuchungsraum eine sehr geringe Bedeutung für Libellen.

Vorkommen planungsrelevanter Arten

Neben der örtlichen Erfassung wurde hinsichtlich der Vorkommen besonderer Arten von NRW das Fachinformationssystem des LANUV zu planungsrelevanten Arten ausgewertet (LANUV 2024).



Folgende Vorkommen von in NRW als planungsrelevant eingestuften Arten werden für die Mess-tischblätter (MTB) 4011-2, 4011-4, 4012-3, 4112-1, 4112-2, 4112-4 und 4113-3, wobei die beiden letzteren Quadranten nur kleinflächig gestreift werden, sowie die im Untersuchungsraum ein-schließlich seiner Umgebung verzeichneten Lebensraumtypen angegeben:

Tab. 22: Für die MTB 4011-2, 4011-4, 4012-3, 4112-1, 4112-2, 4112-4 und 4113-3 verzeichnete Vorkommen planungsrelevanter Arten NRW

Artname (deutsch)	Status im MTB	Erhaltungszustand in NRW (ATL)	Nachweis im Untersu-chungsraum *
Säugetiere (ohne Fledermäuse)			
Fischotter	Art vorhanden	U+	-
Säugetiere (Fledermäuse)			
Abendsegler	Art vorhanden	G	ja
Bechsteinfledermaus	Art vorhanden	U+	ja
Braunes Langohr	Art vorhanden	G	ja (Braunes/Graues Lang-ohr)
Breitflügelfledermaus	Art vorhanden	U-	ja
Fransenfledermaus	Art vorhanden	G	ja
Große Bartfledermaus	Art vorhanden	U	ja
Großes Mausohr	Art vorhanden	U	ja
Kleine Bratfledermaus	Art vorhanden	G	ja
Kleinabendsegler	Art vorhanden	U	ja
Rauhautfledermaus	Art vorhanden	G	ja
Teichfledermaus	Art vorhanden	G	-
Wasserfledermaus	Art vorhanden	G	ja
Zweifarbflledermaus	Art vorhanden	G	-
Zwergfledermaus	Art vorhanden	G	ja
Amphibien			
Kammolch	Art vorhanden	G	ja
Knoblauchkröte	Art vorhanden	S	-
Kreuzkröte	Art vorhanden	U	-
Laubfrosch	Art vorhanden	U	außerhalb UR
Reptilien			
Zauneidechse	Art vorhanden	G	-
Schmetterlinge			
Nachtkerzenschwärmer	Art vorhanden	G	ja
Vögel			
Baumfalke	Art vorhanden	U	ja
Baumpieper	Art vorhanden	U-	ja
Bluthänfling	Art vorhanden	U	ja
Eisvogel	Art vorhanden	G	ja
Feldlerche	Art vorhanden	U-	ja



Feldsperling	Art vorhanden	U	ja
Flussregenpfeifer	Art vorhanden	S	ja
Gartenrotschwanz	Art vorhanden	U	-
Girlitz	Art vorhanden	S	-
Graureiher	Art vorhanden	G	ja
Habicht	Art vorhanden	U	ja
Kiebitz	Art vorhanden	S	ja
Kleinspecht	Art vorhanden	U	ja
Knäkente	Art vorhanden	U	-
Kolbenente	Art vorhanden	U	-
Kormoran	Art vorhanden	G	ja
Kuckuck	Art vorhanden	U-	ja
Mäusebussard	Art vorhanden	G	ja
Mehlschwalbe	Art vorhanden	U	ja
Mittelspecht	Art vorhanden	G	ja
Nachtigall	Art vorhanden	U	ja
Neuntöter	Art vorhanden	U	ja
Rauchschwalbe	Art vorhanden	U	ja
Rebhuhn	Art vorhanden	S	-
Rohrhammer	Art vorhanden	G	-
Rohrweihe	Art vorhanden	U	ja
Rotmilan	Art vorhanden	S	ja
Schleiereule	Art vorhanden	G	ja
Schwarzmilan	Art vorhanden	G	-
Schwarzspecht	Art vorhanden	G	ja
Sperber	Art vorhanden	G	ja
Star	Art vorhanden	U	ja
Steinkauz	Art vorhanden	U	ja
Tafelente	Art vorhanden	S	-
Teichhuhn	Art vorhanden	G	ja
Teichrohrsänger	Art vorhanden	G	-
Turmfalke	Art vorhanden	G	ja
Turteltaube	Art vorhanden	S	ja
Uhu	Art vorhanden	G	ja
Wachtelkönig	Art vorhanden	S	-
Waldkauz	Art vorhanden	G	ja
Waldschnepfe	Art vorhanden	G	-
Waldohreule	Art vorhanden	U	ja
Weidenmeise	Art vorhanden	U	-
Wespenbussard	Art vorhanden	S	ja
Zwergtaucher	Art vorhanden	G	-



Zusammenfassende Darstellung der im Gebiet angetroffenen Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung (WuFbesB)

Im Untersuchungsgebiet konnten für die Lebensraumfunktion die folgenden WuFbesB identifiziert werden:

- die **Allee** an der Straße Alt-Angelmodde in Angelmodde sowie die im Landschaftsplan ausgewiesenen geschützten Landschaftsbestandteile
- **Lebensräume mit langen Entwicklungszeiten (> 100 Jahre)** bzw. solche Biotoptypen, die als nicht ausgleichbar nach LANUV (2021) einzustufen sind, sind im Untersuchungsgebiet vorwiegend Waldlebensräume und Gehölzstrukturen. Daneben auch ein Abschnitt der Werse und eine Streuobstweide.
- **Gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG:** Die vier Flächen, die gemäß LANUV als gesetzlich geschützte Biotope ausgewiesen wurden, sind in Kapitel 2.1.1 dargestellt. Darüber hinaus wurden durch die Biotoptypenkartierung drei weitere Flächen als gesetzlich geschützte Biotope erfasst.
- **Habitatstrukturen planungsrelevanter Arten** sowie wichtige **Habitatstrukturen für die regional bedeutsamen Vogelarten** existieren im Gebiet in erster Linie in Form von Waldbereichen und älteren Baum- bzw. Gehölzbeständen für Vogelarten und Fledermäuse. Darüber hinaus sind vor allem die Werse und ihre Nebenbäche als Gewässer und die abwechslungsreiche Offenlandschaft mit den dort vorhandenen Gehölzstrukturen wichtige Strukturen als Brut-, Rast- und Nahrungshabitat für die festgestellten planungsrelevanten Vogelarten im Untersuchungsraum.
- **Biotopverbundflächen gemäß § 21 BNatSchG:** Die zehn Flächen, die im Biotopverbundsystem von Nordrhein-Westfalen aufgenommen wurden sind in Kapitel 2.1.1 dargestellt.
- **Baumfalke, Eisvogel, Flussregenpfeifer, Kiebitz, Mittelspecht, Nachtigall, Neuntöter, Rohrweihe, Rotmilan, Schwarzspecht, Uhu, Weißstorch, Wespenbussard, Nachtkerzenschwärmer, Kammmolch, Laubfrosch** sowie **alle Fledermausarten** und die **entsprechenden Lebensräume dieser Arten** und die im Gebiet kartierten **FFH-Lebensraumtypen außerhalb von FFH-Gebieten**.

Die als **Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung** eingestuften Bereiche sind im Bestands- und Konfliktplan gesondert gekennzeichnet bzw. hervorgehoben.



2.2 Boden, Wasser und Luft/Klima

2.2.1 Landschaftsfaktor Boden

Mit seinen natürlichen Funktionen ist der Boden Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen. Er ist Bestandteil des Naturhaushaltes mit seinen Wasser- und Stoffkreisläufen und übernimmt darin wesentliche Filter-, Speicher- und Stoffumwandlungseigenschaften. Vor diesem Hintergrund kommen dem Boden wesentliche Schutzfunktionen für das Grundwasser (Regelungs- und Pufferfunktion) zu, Funktionen für die Biotopentwicklung sowie Archivfunktionen der Natur- und Kulturgeschichte.

Bestandserfassung

Der Untersuchungsraum liegt im Stadtgebiet von Münster sowie im Kreis Warendorf und ist in Bezug auf die Flächennutzung als eher heterogen zu bezeichnen. Während im Bereich des Wolbecker Tiergartens und in der offenen Landschaft natürliche oder naturnahe Böden vorhanden sind, nimmt die anthropogene Überprägung in Form von Wohnbebauung, Gewerbe- bzw. Industrieflächen und infrastrukturellen Einrichtung im Innenstadtbereich von Münster und den Ortslagen Gremmendorf, Angelmodde, Albersloh und Sendenhorst zu. Innerhalb der Siedlungsbereiche sind die Böden starken anthropogenen Einflüssen unterworfen. Als Stadtböden, die nur noch ökologische Teilfunktionen übernehmen, können die Böden im Bereich von Haus- und Kleingärten, Parks und Grünanlagen, Friedhöfen und Sportanlagen als weniger stark veränderte Böden bezeichnet werden. Innerhalb des Untersuchungsraumes kommen verschiedene Bodentypen vor. In der folgenden Tabelle werden die wichtigsten Merkmale der im Untersuchungsraum vorkommenden Bodentypen zusammengefasst und anschließend die Bodentypen näher beschrieben:

Tab. 23: Bodentypen innerhalb des Untersuchungsraumes mit ihren relevanten Merkmalsausprägungen

Nr.	Bodentyp (Bodeneinheit) ¹	Ken- nung	Boden- art(en- gruppe des Oberbo- dens)	Boden- wertzahl	Grund- / Stau- was- ser- stufe ²	Nutz- bare Feld- kapa- zität (nFK) (mm) ³	Kationen- austausch- kapazität (KAK) (mol/m ²) ⁴	Was- serleit- fähig- keit (kf- Wert) (cm/d) ⁵	Gesamt- filterfä- higkeit ⁶
1	Auengley	Ga7	lehmig-san- dig	20 - 35	GW3, SW0	157	90	54	mittel
2	Auftrags- Regosol	U7	sandig	0 - 0	GW0, SW0	67	51	170	sehr ge- ring
3	Braun- erde	(s)B6	sandig- schluffig	40 - 60	GW0, SW0	123	61	40	sehr ge- ring
		(s)B7	lehmig-san- dig	35 - 60	GW0, SW0	96	81	63	gering
4	Braun- erde- Pseu- dogley	(b)S6	sandig- schluffig	45 - 60	GW0, SW3	135	83	35	sehr ge- ring
		(b)S5	stark lehmig- sandig	30 - 50	GW0, SW3	99	160	20	mittel



Nr.	Bodentyp (Bodeneinheit) ¹	Ken- nung	Boden- art(en- gruppe des Oberbo- dens)	Boden- wertzahl	Grund- / Stau- was- ser- stufe ²	Nutz- bare Feld- kapa- zität (nFK) (mm) ³	Kationen- austausch- kapazität (KAK) (mol/m ²) ⁴	Was- serleit- fähig- keit (kf- Wert) (cm/d) ⁵	Gesamt- filterfä- higkeit ⁶
		(s)B7	lehmig-san- dig	35 - 60	GW0, SW3	96	81	63	gering
5	Gley	G6	sandig- schluffig	30 - 50	GW4, SW0	152	103	25	gering
					GW2, SW0	132	49	146	gering
		G7	lehmig-san- dig	30 - 45	GW3, SW0	126	36	113	sehr ge- ring
					GW2, SW0	108	31	113	sehr ge- ring
		G5	lehmig-san- dig	30 - 50	GW2, SW0	117	70	47	gering
6	Gley- Braun- erde	gB7	lehmig-san- dig	35 - 60	GW3, SW0	156	81	63	gering
				35 - 60	GW4, SW0	96	81	63	gering
7	Gley-Haft- nässep- seudogley	gS6	sandig- schluffig	30 - 45	GW4, SW3	123	61	40	sehr ge- ring
					GW3, SW3	207	61	40	gering
8	Gley-Pod- sol	gP82	sandig	15 - 40	GW4, SW0	55	34	395	sehr ge- ring
						53	27	395	sehr ge- ring
					GW3, SW0	111	27	395	sehr ge- ring
		gP81	sandig	15 - 35	GW3, SW0	84	25	340	sehr ge- ring
		pG8	sandig	20 - 35	GW3, SW0	120	32	153	sehr ge- ring
9	Gley- Pseu- dogley	gS5	stark lehmig- sandig	25 - 45	GW4, SW3	104	73	57	sehr ge- ring
10	Humus- braunerde	(s)B7	lehmig-san- dig	35 - 60	GW0, SW0	139	203	23	gering
11	Plaggene- sch	E81	sandig	25 - 40	GW3, SW0	120	73	340	gering



Nr.	Boden- typ (Bo- denein- heit) ¹	Ken- nung	Boden- art(en- gruppe des Oberbo- dens)	Boden- wertzahl	Grund- / Stau- was- ser- stufe ²	Nutz- bare Feld- kapa- zität (nFK) (mm) ³	Kationen- austausch- kapazität (KAK) (mol/m ²) ⁴	Was- serleit- fähig- keit (kf- Wert) (cm/d) ⁵	Gesamt- filterfä- higkeit ⁶
					GW0, SW0	66	73	340	sehr ge- ring
12	Podsol- Braun- erde	(p)B8	sandig	25 - 40	GW0, SW0	36	14	340	sehr ge- ring
13	Podsol- Gley	pG8	sandig	20 - 35	GW2, SW0	104	24	254	sehr ge- ring
14	Podsol- Pseu- dogley	(p)S7	sandig	35 - 45	GW0, SW3	55	65	41	gering
15	Pseu- dogley	S4	sandig-leh- mig	35 - 50	GW0, SW4	139	225	14	mittel
16	Pseu- dogley- Braun- erde	(s)B6	sandig- schluffig	40 - 60	GW0, SW2	123	61	40	sehr ge- ring
17	Pseu- dogley- Gley	(s)G4	sandig-leh- mig	35 - 40	GW3, SW4	150	178	24	mittel
		sG2	tonig-lehmig	25 - 40	GW2, SW4	76	195	8	hoch
18	Pseu- dogley- Humus- braunerde	(s)B7	lehmig-san- dig	35 - 60	GW0, SW2	139	203	23	gering
19	Pseu- dogley- Podsol	sP8	sandig	25 - 40	GW0, SW2	55	32	395	gering
20	Vega (Braunau- enboden)	(g)A7	tonig - schluffig	20 - 40	GW3, SW0	219	143	37	mittel

Anmerkungen:

- 1: Bodentyp und –einheit der digitalen BK 50
- 2: SW = Staunässestufe; GW = Grundwasserstufe
Grundwasserstufen : 0 = grundwasserfrei; 1 = 0 – 4 dm; 2 = 4 - 8 dm; 3 = 8 - 13 dm; 4 = 13- 20 dm; 5 = > 20 dm
Staunässegrad: 1 = sehr schwach; 2 = schwach; 3 = mittel; 4 = stark; 5 = sehr stark
- 3: beschreibt die nutzbare Wasserkapazität
- 4: beschreibt die Sorptionsfähigkeit
- 5: beschreibt den Widerstand, den ein wassergesättigter Boden dem Ausgleich eines hydraulischen Gefälles entgegensetzt
- 6: aus Luft- und Kationenaustauschkapazität im 2-Meter-Raum ermittelt und klassifiziert



Bestandsbewertung

Entsprechend der ELES-Arbeitshilfe (StraßenNRW 2012) wird die Schutzwürdigkeit der Böden auf Grundlage der flächendeckenden Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen (Maßstab 1:50.000) hinsichtlich ihrer Bodenteilfunktion² mit hoher Funktionserfüllung oder mit sehr hoher Funktionserfüllung bewertet (GD NRW 2018). Solche schutzwürdigen Böden gelten gemäß ELES als Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung. Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die Schutzwürdigkeit der im Untersuchungsgebiet vorhandenen Böden.

Tab. 24: Schutzwürdigkeit der im Untersuchungsgebiet vorhandenen Böden

Bezeichnung	Bodenteilfunktionen		
	Archiv der Natur- und Kulturgeschichte	Biotopentwicklungspotenzial (WuFbesB)	Regler- und Pufferfunktion / natürliche Bodenfruchtbarkeit
Böden aus Mudden und Wiesen-kalk	- sehr hohe Funktions- erfüllung	-	-
Plaggenesche	- sehr hohe Funktions- erfüllung	-	-
Staunässeböden	-	sehr hohe Funktionserfüllung	-
Böden mit großem Wasserrückhaltevermögen im 2-Meter-Raum	-	-	hohe Funktionserfüllung hinsichtlich der Reglerfunktion für den Wasserhaushalt

Die WuFbesB sind fett hervorgehoben (Bewertung nach: GD NRW 2018).

Böden mit starker oder sehr starker Staunässe weisen eine lang andauernde Vernässung auf und stellen daher Extremstandorte mit naturnaher Vegetation dar und besitzen somit eine sehr hohe Funktionserfüllung im Hinblick auf das Biotopentwicklungspotenzial. Diese Böden befinden sich im Untersuchungsraum überwiegend bei Bahn-km 16,0 und 23,8 sowie zwischen Bahn-km 26,0 – 27,0. Böden mit großem Rückhaltevermögen im 2-Meter-Raum besitzen eine hohe Funktionserfüllung hinsichtlich der Reglerfunktion für den Wasserhaushalt und auch für den qualitativen Grundwasserschutz sowie für die Kühlung in Siedlungsbereichen. Derartige Böden lassen sich innerhalb des Untersuchungsraumes bei Bahn-km 21,0 – 24,0 und 28,0 – 30,0 sowie Bahn-km 32,0 feststellen. Böden aus Mudden oder Wiesen-kalk sowie Plaggenesche und tiefreichende humose Braunerden besitzen eine sehr hohe Funktionserfüllung als Archivböden der Natur und Kulturgeschichte. Sie sind innerhalb des Untersuchungsraumes bei Bahn-km 24,5 und zwischen Bahn-km 18,0 – 19,0 sowie zwischen Bahn-km 16,5 – 17,0 zu verzeichnen.

² Bei der Lebensraumfunktion von Böden wird in zwei Teilfunktionen Folgende Bodenteilfunktionen werden unterschieden:
 1. Teilfunktion: Biotopentwicklungspotential Archiv der Natur- und Kulturgeschichte
 2. Teilfunktion: Regelungs- und Pufferfunktion / natürliche Ertragsfähigkeit Biotopentwicklungspotential für Extremstandorte
 3. Regler- und Pufferfunktion / natürliche Bodenfruchtbarkeit
 4. Reglerfunktion des Bodens für den Wasserhaushalt im 2-Meter-Raum



Da aber die Böden mit Archivfunktion laut ELES (StraßenNRW 2012) keine WuFbesB des Landschaftsfaktors Boden darstellen, werden diese beim Landschaftsfaktor Boden zwar beschrieben, aber die Bewertung und Darstellung des Bodens mit Archivfunktion der Natur- und Kulturschichte erfolgt über das Schutzgut Landschaftsbild (s. Kap. 2.3/4.3) und gilt dort als WuFbesB.

Die Staunässeböden sowie die Böden mit großem Rückhaltevermögen innerhalb des Untersuchungsraumes, die sowohl eine sehr hohe als auch eine hohe Funktionserfüllung in Bezug auf die Bodenteilfunktionen aufweisen, gelten laut ELES (StraßenNRW 2012) als WuFbesB.

Im Untersuchungsraum sind keine Bodenschutzwälder und keine geowissenschaftlich schutzwürdigen Objekte vorhanden.

Vorbelastungen

Altlastenverdachtsflächen der Stadt Münster und des Kreises Warendorf

Insgesamt befinden sich gemäß dem Kataster der Stadt Münster 26 Altlasterverdachtsflächen ganz oder teilweise im nördlichen Untersuchungsraum (Stadt Münster 2016). Anzumerken ist dabei, dass sich eine Agglomeration von Belastungsräumen nordwestlich und südöstlich des Dortmund-Ems-Kanals befindet. Während es sich bei den Altlasten in den Bereichen des ehemaligen Flugplatzes am Heumannsweg und der aufgefüllten Fläche an der Rösnerstraße um Altablagerungen handelt, sind für die noch betriebene Tankstelle (Nr. 80001) und vier weitere Flächen (10019, 10023, 10026, 80012) schädliche Bodenveränderungen festgestellt worden. Bei den übrigen Bereichen handelt es sich um Altstandorte. Für einen Teil der Bereiche erfolgte bereits eine Gefährdungsabschätzung. Die Ausnahme hierbei bildet eine ehemalige Tankanlage (Nr. 348), weshalb keine Angaben für die Art der Verunreinigungen gemacht werden können. Sanierungsmaßnahmen wurden bei ungefähr der Hälfte der Altlastenflächen durchgeführt. Des Weiteren sind für den mehrheitlichen Anteil der Areale im Falle von Baumaßnahmen weitere Maßnahmen erforderlich. Lediglich für die ehemalige Feuerwache (Nr. 184) an der Bernhard-Ernst-Str. und den ehemaligen Speditions- und Mühlenbereich an der Lippstädter Straße sind keine weiteren Eingriffe vorgesehen.

Gemäß dem Kataster des Kreises Warendorf sind vier Bodenbelastungsflächen im südlichen Untersuchungsraum zu verzeichnen. Die Bereiche befinden sich zwischen Albersloh und Sendenhorst. Die Müllkippe Bauernschaft Alst (50024) liegt nördlich der Hoflage Westermann in unmittelbarer Nähe der Bahntrasse. Auf den Altablagerungen findet keine direkte Nachnutzung statt, so dass auf der länglichen Fläche heute verschiedene Biotoptypen angesiedelt sind. Eine weitere Altablagerungsfläche befindet sich zwischen der Hoflage Niehoff-Homann und der nördlich verlaufenden L 586 und somit überwiegend außerhalb des betrachteten Raumes. Auf der ehemaligen Müllkippe Hunkemöller / Bruns (50504) ist gegenwertig eine landwirtschaftliche Nutzfläche zu finden.



Zwei weitere Altlastflächen liegen in Sendenhorst, ebenfalls in unmittelbarer Trassennähe. Für die ehemalige Tischlerei und Lackiererei Niehoff (61054) sind keine Einzelheiten über die Art der Rückstände verzeichnet. Zurzeit wird die Fläche gewerblich und als Lager genutzt. Des Weiteren befindet sich auch heute noch eine Niederlassung der Raiffeisen Warendorf in Sendenhorst (50118). Die Belastung des Bodens ist auf den Handel und die Lagerung mit festen Brennstoffen und Mineralölerzeugnissen zurückzuführen.

2.2.2 Landschaftsfaktor Wasser

Oberflächengewässer - Bestandserfassung

Innerhalb des Untersuchungsraumes sind insgesamt zehn Stillgewässer vorhanden. Es handelt sich hierbei um fünf Parkteiche (bzw. Garten-/Zierteiche) und fünf Teiche anthropogener Entstehung.

Einer der Parkteiche befindet sich in Sendenhorst im Kreuzungsbereich der Telgter Str. und der Straße Nordtor auf Höhe des Bahn-km 15,1. Das als Zier- oder Parkteich erhobene Gewässer liegt in einem strukturreichen Stadtpark, der einen Baumbestand aufweist. Zwei weitere, benachbarte Zierteiche befinden sich bei Bahn-km 23,9. Zwei Zierteiche befinden sich innerhalb eines Gartens (Bahn-km 16,5) sowie innerhalb einer Grünanlage (Bahn-km 32,9).

Der einzige als bedingt naturnah eingestuft Teich befindet sich kurz vor Sendenhorst bei Bahn-km 16,7. Alle weiteren Teiche wurden als bedingt naturfern eingestuft und befinden sich bei Bahn-km 16,1, 19,1, 19,2 und 20,1.

Des Weiteren befindet sich ein Rückhaltebecken (sumpfig, ohne Wasser) an einem Ausläufer des UR bei Bahn-km 26,7 sowie ein periodisch wasserführender Tümpel bei Bahn-km 22,5.

Neben den Stillgewässern sind im Untersuchungsraum auch folgende Fließgewässer und Gräben vorhanden:

- im Bereich von Sendenhorst befinden sich mehrere namenlose Gräben, teilweise straßenparallel verlaufend (Bahn-km 15,1 – 16,9 sowie bei 16,6)
- weitere namenlose Gräben verlaufen an Bahn-km 16,0, 18,8, 21,7, 24,0, 25,2, 25,5, 28,2
- der Ahrenhorster Bach / Alsterbach quert den UR bei Bahn-km 20,9 sowie bei Bahn-km 22,5
- der Westerbach quert den Untersuchungsraum (UR) bei Bahn-km 23,7
- der Sandbach quert den UR westlich vom Wolbecker Tiergarten bei Bahn-km 26,2
- die Werse quert den UR zwischen Angelfmodde und Gremmendorf bei Bahn-km 29,6 und verläuft trassennah nördlich von Albersloh (Bahn-km 22,7)
- der Vornholtgraben kreuzt die Strecke vor Gremmendorf bei Bahn-km 30,59.
- der UR führt in Münster über den Dortmund-Ems-Kanal bei Bahn-km 34,3
- die Angel fließt trassennah zwischen Wolbeck und Angelfmodde (Bahn-km 28,2).
- den Meerbach, der sich westlich von Sendenhorst innerhalb des Untersuchungskorridors befindet

Typologisch handelt es sich im Naturraum des Untersuchungsgebietes um sandgeprägte Fließgewässer bzw. Flüsse des Tieflandes. Die Werse, die Angel und der Ahrenhorster Bach werden als Fischgewässer der unteren Barbenregion des Tieflandes zugeordnet.



Vorbelastung und Bewertung

Die Fließgewässer sind vor allem durch Düngemittel und Pflanzenschutzmittel vorbelastet, die durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung direkt oder diffus in die Gewässer eingetragen werden.

Gemäß ELES (StraßenNRW 2012) gelten folgende Kriterien zur Einstufung als Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung (WuFbesB) für Fließgewässer:

- Gewässer mit einem sehr guten oder guten ökologischen Zustand,
- Gewässer mit mind. gutem ökologischen Potenzial und
- Gewässer mit gutem chemischem Zustand.

Die Gewässergüte und Beurteilung der Gewässer geht aus der folgenden Tabelle hervor. Es wird deutlich, dass keines der vorhandenen Fließgewässer über Eigenschaften verfügt, die eine Einstufung als Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung (WuFbesB) bedingen könnten.

Tab. 25: Bewertung der Wasserkörper im UR gemäß Planungseinheitensteckbrief Ems 2022 – 2027 (MULNV NRW 2021) sowie gemäß FIS-ELWAS im UR

Gewässername Wasserkörper-ID	Ökologischer Zustand / Ökologisches Potenzial	Chemischer Zustand (im UR)	WuFbesB
Alsterbach 3242_0	unbefriedigend (im UR gem. ELWAS) schlecht (gem. Steckbrief)	nicht gut	-
Ahrenhorsterbach 324_1900	mäßig (im UR gem. ELWAS) nicht bewertet (gem. Steckbrief)	nicht gut	
Werse 32_0	schlecht (im UR gem. ELWAS) unbefriedigend (gem. Steckbrief)	nicht gut	-
Angel 328_0	unbefriedigend (im UR gem. ELWAS) unbefriedigend (gem. Steckbrief)	nicht gut	-
Westerbach 3252_0	unbefriedigend (im UR gem. ELWAS) schlecht (gem. Steckbrief)	nicht gut	-
Sandbach	keine Bewertung	keine Bewertung	-
Vornholtgraben	keine Bewertung	keine Bewertung	-
Meerbach	keine Bewertung	keine Bewertung	-
Dortmund-Ems-Kanal	keine Bewertung	keine Bewertung	-
namenlose Gräben	keine Bewertung	keine Bewertung	-

Allerdings zählen die Werse, der Ahrenhorster Bach und der Westerbach zu Biotopverbundflächen herausragender bzw. besonderer Bedeutung, die wiederum als Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung (WuFbesB) beim Landschaftsfaktor Tiere, Pflanzen und Lebensräume eingestuft werden (vgl. Kap. 2.1.1).

Grundwasser – Bestandserfassung

Der Untersuchungsraum gehört zum Teileinzugsgebiet Ems NRW und gehört zum Grundwasserkörper 3_12 „Münsterländer Oberkreide (Sendenhorst / Beckum)“. Es handelt sich um einen



kreidezeitlichen Kluftgrundwasserleiter. Der Grundwasserkörper besteht aus Tonmergelstein, zum Teil aus Mergel- und Kalkmergelstein, örtlich aus Kalkstein.

Vorbelastungen und Bewertung

Das Grundwasser ist vor allem durch den Eintrag von Düngemitteln und Pflanzenschutzmittel vorbelastet, die durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung in das Grundwasser gelangen. Gemäß ELES (StraßenNRW 2012) gelten folgende Kriterien zur Einstufung als Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung (WuFbesB) für das Grundwasser:

- Grundwasser mit gutem mengenmäßigem und chemischem Zustand, sofern dieses hoch ansteht oder bei nur geringen oder sehr durchlässigen Deckschichten
- Grundwasserabhängige Lebensräume
- Trinkwasserschutzgebiete Zone I – III, Schutzgebiete nach Art. 6 der WRRL und Überschwemmungsgebiete bei HQ 100

In der folgenden Tabelle werden die Daten zur Grundwassersituation aufgeführt, WuFbesB fett hervorgehoben.

Tab. 26: Grundwasserdaten

Faktoren	Bewertung und Einstufung als WuFbesB
Durchlässigkeit der GW-Überdeckung	sehr gering bis mäßig
Ergiebigkeit unter Berücksichtigung der Durchlässigkeit:	wenig ergiebig
Mengenmäßiger Zustand	gut
Chemischer Zustand	schlecht
Grundwasserflurabstand Sie wird durch die Grundwasserstufe (GWS) verdeutlicht: 0 = grundwasserfrei 1 = 0 bis 4 dm - flach 2 = 4 bis 8 dm - mittel 3 = 8 bis 13 dm - tief 4 = 13 – 20 dm – sehr tief 5 = > 20 dm	Überwiegend GWS 0, mit einigen Ausnahmen: In Sendenhorst (Bahn-km 14,0 – 15,1) GWS 3 Westlich von Sendenhorst (Bahn-km 15,7 – 18,1) GWS 2 / GWS 3 Wolbecker Tiergarten (Bahn-Km 25,5 bis 26,3): GWS 4 Zwischen Wolbeck und Angeldomde sowie zwischen Angeldomde und Gremmendorf: GWS 3 und GWS 2 Nordwestlich und südöstlich der Umgebungsbahn: GWS 4 nördlich von Albersloh: häufiger Wechsel der Grundwasserstufen (GWS 0 bis GWS 4)
Verschmutzungsempfindlichkeit	überwiegend hoch bis sehr hoch, mit einigen Ausnahmen: Mittel: in den Siedlungsbereichen bei Angeldomde, und Wolbeck Mittel: in den Siedlungsbereichen bei Albersloh und im Nordwesten von Sendenhorst
Schutzgebiete	Niederungsbereiche der Werse, der Angel und des Ahrenhorster Baches sind als Überschwemmungsgebiete festgesetzt und entsprechend von Bebauung freizuhalten. (WuFbesB)

Die Menge der Grundwasserverfügbarkeit des Untersuchungsraumes ist zwar gut, aber gleichzeitig ist der chemische Zustand des Grundwassers im Untersuchungsraum schlecht. Darüber hinaus



sind große Teile des Untersuchungsraumes grundwasserfrei, weshalb hier keine Einstufung als WuFbesB erfolgt. Als **WuFbesB** werden jedoch die **Niederungsbereiche (Überschwemmungsgebiet) der Werse, der Angel und des Ahrenhorster Baches** eingestuft.

Entsprechend der o.g. Vorbelastungen sieht der Bewirtschaftungsplan 2022 - 2027 (MULNV NRW 2021) folgende Maßnahme für das Grundwasser im Untersuchungsraum vor:

Tab. 27: Maßnahmenprogramm der Grundwasserbewirtschaftung 2022 – 2027

Code	Maßnahme	Beschreibung	Umsetzung
41	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge in GW durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	Reduzierung der Nährstoffeinträge in den Grundwasserkörper aus diffusen Quellen der Landwirtschaft. Der Grundwasserkörper ist wegen der Belastung (Ortho-Phosphat) aus diffusen Quellen der Landwirtschaft in einem chemisch schlechten Zustand.	bis 2027

2.2.3 Landschaftsfaktoren Luft und Klima

Die Ausprägung des Klimas und der Luftqualitäten sind wichtige Voraussetzungen für das Wohlbefinden des Menschen sowohl im besiedelten Bereich als auch in der freien Landschaft und zudem ein wesentlicher Umweltfaktor für die Tier- und Pflanzenwelt.

Bestandserfassung

Der Untersuchungsraum gehört großklimatisch zur Westfälischen Bucht. Es ist ozeanisch geprägt und mit mäßig warmen Sommern und milden Wintern.

Klimafunktionen im Raum

Der Untersuchungsraum weist, ausgehend von den mikroklimatischen Verhältnissen, folgende Klimatope aus:

Tab. 28: Klimatope

Klimatop	Ausprägung im UR
Gewässer-, Seenklima	im Bereich der Still- und Fließgewässer zu finden (vgl. Kap. 2.2.2)
Freilandklima	großflächig im gesamten UR vorhanden
Waldklima	im UR eher kleinflächig und vereinzelt vertreten, bspw. im Bereich des Wolbecker Tiergartens Diese Flächen gelten als lufthygienische und bioklimatische Ausgleichsräume (WuFbesB)
Klima innerstädtischer Grünflächen	kleinflächig im Bereich Münster / Gremmendorf / Wolbeck / Sendenhorst, bspw. In Parks zu finden
Vorstadtklima	etwas flächiger im Bereich Gremmendorf / Wolbeck / Sendenhorst zu finden
Stadttrandklima	etwas flächiger im Bereich Gremmendorf / Wolbeck / Sendenhorst zu finden
Stadtklima	im UR nicht vorhanden
Innenstadtklima	im UR nicht vorhanden



Gewerbe-/Industrieklima (offen) im UR im Bereich von Münster vertreten

Gewerbe-/Industrieklima (dicht) im UR im Bereich von Münster vertreten

Vorbelastungen

Im Untersuchungsraum sind dem Streckenverlauf folgend die L 520, L 585, die L 586 und die B 51 als lineare Hauptemissionsquellen zu nennen.

Bestandsbewertung

Grundsätzlich ist die lufthygienische Situation im Untersuchungsraum differenziert zu betrachten. Der Abschnitt zwischen Wolbeck und Sendenhorst ist von eher ländlichen Klimaten und geringen bis durchschnittlichen Immissionsbelastungen geprägt. Dem gegenüber steht der Raum zwischen dem Hauptbahnhof Münster und Gremmendorf, der innerstädtische Klimatope und z. T. überdurchschnittliche Luftverunreinigungen aufweist. Die Trasse selbst wird auf weiten Teilen des Streckenabschnittes von Gehölzen mit einer hohen bis sehr hohen thermischen Ausgleichsfunktion begleitet.

Nach den Vorgaben der ELES-Arbeitshilfe (StraßenNRW 2012) müssen **Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung (WuFbesB)** in Bezug auf das Schutzgut Klima/Luft die folgenden Bewertungskriterien erfüllen:

- Flächen mit Funktion als CO₂ Senken (z.B. Wald),
- Flächen, die der Luftregeneration dienen,
- Ausgewiesene Immissions- und Klimaschutzwälder,
- Kalt- und Frischluftentstehungsgebiete und die dazugehörigen Leitbahnen mit Siedlungsbezug, die in Klimagutachten oder in Regional- und Flächennutzungsplänen, Landschaftsplänen etc. dargestellt sein können,
- Luftkurorte und ihre Umgebung.

Im Untersuchungsraum sind folgende Bereiche als WuFbesB einzustufen:

Tab. 29: Bewertungsmatrix Lufthygiene

Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung	Flächen im Gebiet
Flächen mit Funktion als CO ₂ Senken (z.B. Wald)	Sämtliche Wälder im Untersuchungsraum
Flächen, die der Luftregeneration dienen	Sämtliche Wälder und Gehölze im Untersuchungsraum
Ausgewiesene Immissions- und Klimaschutzwälder	Gehölzflächen in Sendenhorst, Waldflächen im Umfeld des Wolbecker Tiergartens und südöstlich Tiergartenheide bzw. zwischen Albersloh und Wolbecker Tiergarten, Kleine Waldflächen in Angeldomde und Wolbeck, Wald- und Gehölzflächen zwischen Gremmendorf und Angeldomde, Gehölz südlich Loddenbachsee sowie südlich und südöstlich



	des Bruch- und Sumpfgebietes „Greivings Sundern“, Gehölzfläche in Albersloh, Gehölzflächen zwischen Kleingärten Waldfrieden und Dortmund-Ems-Kanal
Thermische Ausgleichsräume mit Siedlungsbezug	Freiräume in und westlich von Sendenhorst, großflächige Freiräume südwestlich von Greivings Sundern bis Albersloh, Freiräume nördlich von Albersloh, Freiräume im Umfeld des Wolbecker Tiergartens und der Tiergartenheide, Freiräume zwischen Wolbeck und Angelfmodde, Freiräume zwischen Angelfmodde und Gremmendorf, Freiflächen zwischen Gremmendorf und dem Dortmund-Ems-Kanal
Luftkurorte und ihre Umgebung	Nicht vorhanden



2.3 Landschaftsbild

Landschaftsbild- und Ortsbildeinheiten

Im Untersuchungsraum wurden insgesamt 14 Landschaftsbildeinheiten (LBE) differenziert. Bereiche mit geschlossener Bebauung bzw. industrieller Nutzung gemäß den Erfassungskriterien wurden als Ortsbild eingestuft. Im Folgenden werden die Landschaftsbildeinheiten und Ortsbilder zusammenfassend tabellarisch aufgelistet und beschrieben:

Tab. 30: Landschaftsbildeinheiten und Ortsbilder

Code, lfd. Nr, Typ	Bezeichnung	Charakteristik
Landschaftsbild		
GT 13, Gewässer und Tal- räume	Gewässerraum Angel	Das Gewässer Angel verläuft mäandrierend parallel der Trasse, östlich grenzt die Wolbecker Esch an. Das Fließgewässer hat mit begleitenden Ufergehölzen ein strukturiertes Erscheinungsbild. Die angrenzenden Acker- und Grünlandflächen sind von kleiner Größe. Die L 585 zerschneidet diesen Bereich. GT 13 ist Teil des LSG „Werse-Ems-Niederung, Kreuzbach, Angel und Wolbecker Tiergarten“.
GT 17, Gewässer und Tal- räume	Werse bei Angel- modde	Die Werse hat einen leicht geschwungenen Verlauf, ihre anthropogen beeinflussten Uferbereiche besitzen teilweise eine dichte Vegetation, die den Fluss eine linienhafte Erscheinung gibt. Der Blick auf das Gewässer ist an manchen Abschnitten verwehrt. Eine Naherholungsfunktion wird durch Wassersport erlebbar, vom Ufer aus ist der Fluss nicht erreichbar (kein uferbegleitender Weg vorhanden). GT 17 ist Teil des LSG „Werse-Ems-Niederung, Kreuzbach, Angel und Wolbecker Tiergarten“.
MI 8, Freiraum mit klein- teilig gemischter Nutzung	Mischfläche an der Ortsumfah- rung Wolbeck	In dieser Einheit kommen vorwiegend bewaldete, bzw. einstige bewaldete Forstflächen vor. Der Baumbestand besteht überwiegend aus Nadelbäumen. Durch abschnittsweise Kahlschläge und Aufforstungen bietet die LBE ein heterogenes Bild. Die Bereiche sind durch regelmäßig verlaufende Wege gut erschlossen und somit für Erholungssuchende erreichbar.
MI 16, Freiraum mit klein- teilig gemischter Nutzung	Mischnutzung zwi- schen Angel- modde und Grem- mendorf (Teil 1)	Diese relativ kleine Einheit ist gänzlich der Grünlandnutzung vorbehalten und wird mittig durch den Verlauf der Bahnstrecke zerschnitten. Struktur entsteht durch Ufervegetation, Baumreihen und Gehölze im Siedlungsrandbereich (Parklandschaft). Durch Wege ist das Gebiet erreichbar (Siedlungsnaherholung).
MI 18, Freiraum mit klein- teilig gemischter Nutzung	Mischnutzung zwi- schen Angel- modde und Grem- mendorf (Teil 2)	Die Einheit hat eine kleinteilige Nutzung (u.a. vereinzelte Hoflagen, landwirtschaftliche Nutzflächen, strukturelle Waldflächen, Baumreihen und -gruppen). MI 18 ist ein typisches Beispiel der Münsterländer Parklandschaft und besitzt einen ästhetischen Eigenwert, sowie eine gute Zugänglichkeit (siedlungsnaherholungsfunktion). MI 18 ist Bestandteil des LSG „Werse-Ems-Niederung, Kreuzbach, Angel und Wolbecker Tiergarten“.
OA 2, Offenland- und Ag- rarbereiche	Agrarflächen westlich von Sen- denhorst	Der westlich von Sendenhorst gelegene Bereich ist durch eine agrarische Nutzung geprägt, die in Größen, Formen und Bewirtschaftung heterogen ist. Durch Gebüsch- / Baumreihen, Baumgruppen, Einzelbäume und ein zugängliches Wegenetz sind vereinzelt strukturgebende Elemente vorhanden. Ergänzt wird das Bild von verstreut vorkommenden Hoflagen. Das Vorhandensein von Wander- und Radwanderwegen ist im Sinne der Erlebbarkeit der Landschaft und der siedlungsnahen Erholung positiv hervorzuheben. Im Raum befinden sich mehrere Stillgewässer und Gräben (ein 0,8 ha großes, von Ufervegetation und Baumbeständen umrahmtes Stillgewässer, ein 0,2 ha großes Stillgewässer, temporär wasserführende Entwässerungsgräben). Zerschneidend wirken die Bahntrasse und die Straße L 586.



OA 4, Offenland- und Agrarbereiche	Agrarflächen südlich von Albersloh	Der Landschaftsraum umfasst große, überwiegend ackerbaulich genutzte Flächen. Die Felder sind größer und gleichförmiger angeordnet als bei OA 2, die Anzahl der strukturgebenden Elemente ist geringer. Die Fließgewässer Altsterbach und Ahrenhorster Bach (mit dichter Ufervegetation), eine Teichanlage sowie vereinzelte Hoflagen lockern das Gesamtbild auf. Aufgrund der Lage besitzt der Raum eine potenzielle Bedeutung für die siedlungsnah Erholung. Die Möglichkeiten der Erholungsnutzung sind aber durch das spärliche Wegenetz eingeschränkt.
OA 7, Offenland- und Agrarbereiche	Agrarflächen nördlichen von Albersloh	Der Offenland- und Agrarbereich reicht nördlich von Albersloh bis südlich der Straße Tiergartenheide. Er ist durch die agrarische Nutzung und vereinzelt vorkommende Hoflagen gekennzeichnet. Die LBE GT 6 „Werse bei Albersloh“ durchläuft diese Einheit und prägt einen Teil ihres Bildes. Weiterhin kommen strukturgebende Waldflächen, Baumreihen, Gräben und Ackerrandstreifen vor.
OA 9, Offenland- und Agrarbereiche	Agrarraum südlich des Tiergartens	Der Agrarraum südlich des Tiergartens dient (bis auf eine kleine Fläche der Wohnbebauung) komplett dem Ackerbau. Der Raum wird durch die Ortsumfahrung Wolbeck zerschnitten. Zwischen den Agrarflächen fehlen strukturierende Elemente, wie Baumreihen oder Hecken. Es gibt keine Erholungsfunktion.
OA 11, Offenland- und Agrarbereiche	Agrarflächen Wolbeck	Die landwirtschaftliche Nutzung, vorwiegend Ackerbau, findet auf kleinen bis mittelgroßen Feldern statt. Strukturgebende Elemente (Baumreihen, Baumgruppen, Wege) sind nur vereinzelt vorhanden.
WA 3, Wald	Greivings Sundern, Busch, Rebbingheide, bei Hof Schulze Zuralst	Die LBE ist nicht zusammenhängend, sie setzt sich aus den Waldgebieten Busch, Rebbingheide, Wald an der Hoflage Schulze Zuralst und Greivings Sundern zusammen. Die Baumbestände bestehen überwiegend aus einheimischen Laubbaumarten. Ein Wegenetz ermöglicht die Betretbarkeit der Flächen. Die Waldflächen stehen gar nicht oder nur wenig in Verbindung miteinander, sie werden durch Bahntrasse und L 586 zerschnitten.
WA 10, Wald	Tiergarten Wolbeck	Diese Landschaftsbildeinheit umfasst Teilbereiche des 288 ha großen Wolbecker Tiergartens und wird heute nicht mehr bewirtschaftet, sowie als naturnah eingestuft. Sie enthält eine 50 ha umfassende Naturwaldzelle („Wildnisgebiet“). Funktionen sind Rückzugsort der heimischen Fauna und Naherholung.
Ortsbild		
SW 1, Siedlungsbereich - Wohnen	Siedlungsraum Sendenhorst	Die Ortsbildeinheit liegt innerhalb der Kleinstadt Sendenhorst, nördlich des historischen Altstadtbereichs. Der Siedlungsbereich nördlich der Bahnstrecke besteht überwiegend aus Einfamilienbebauung, es befinden sich hier zudem eine Gewerbefläche und eine Kleingartensiedlung. Der Raum südlich der Trasse beinhaltet einen Teil des historischen Stadtkerns und Siedlungsbereiche mit Ein- und Mehrfamilienhausbebauung. Ebenso kommen punktuelle Gewerbeobjekte und Gebäude öffentlicher Institutionen vor. Weiterhin liegt in dem Ortsbild eine parkähnliche Struktur.
SW 5, Siedlungsbereich - Wohnen	Siedlungsraum Albersloh	Albersloh ist ein Stadtteil von Sendenhorst mit dörflichen Strukturen. Östlich der Trasse befinden sich hauptsächlich Siedlungsbereiche mit Ein- und Zweifamilienhausbebauung und ein kleines Gewerbegebiet. Im westlichen Bereich herrschen großflächige Wohngebiete und Gebiete mit gemischter Nutzung (Wohn- und Gewerbefunktion) vor.
SW 12, Siedlungsbereich - Wohnen	Siedlungsraum Wolbeck	Der Münsteraner Stadtteil Wolbeck liegt zwischen den Flüssen Werse und Angel und nordwestlich vom Waldgebiet Wolbecker Tiergarten. Der dörflich geprägte Siedlungsbereich unterteilt sich innerhalb des Untersuchungsraumes in drei Teilgebiete: Juttenkamp und Berler Kamp sind reine Wohngebiete, während der Bereich zwischen L 585 und Gymnasium Wolbeck auch als Gewerbe-, Gemeinbedarfsflächen und Flächen gemischter Nutzung dienen.



SW 15, Siedlungsbereich - Wohnen	Siedlungsraum Angelmodde	Bei Angelmodde mündet das Gewässer Angel in die Werse. Die dörflich geprägten Siedlungsstrukturen passen sich im Süden und Norden an den Gewässerverlauf an. Mit der Ausnahme einiger gewerblich genutzter Flächen im Ortskern ist ausschließlich Wohnnutzung vorzufinden.
SW 19, Siedlungsbereich - Wohnen	Siedlungsraum Gremmendorf	Gremmendorf ist ein Stadtteil von Münster und hauptsächlich Wohnbebauung. Durch die zu den Häusern gehörenden Gärten und die straßenbegleitenden Gehölze weisen die Siedlungen einen hohen Grünanteil auf. Eine größere gewerbliche, industrielle Fläche befindet sich im Ortseingang (aus Richtung Angelmodde). Zudem gibt es Gemeinbedarfsflächen (Schule, ehemalige Kaserne).
SW 20, Siedlungsbereich - Wohnen	Siedlungsfläche Münster	Der Siedlungsraum wird von der Bundesstraße B51, vom Albersloher Weg und vom Lindberghweg eingerahmt. Westlich befinden sich Kleingartenanlagen. Durch eine größere Gehölzgruppe, ein Regenrückhaltebecken am Honebach und private Grünflächen wird der Bereich begrünt und aufgewertet.
SG 21, Siedlungsbereich - Gewerbe und In- dustrie	Gewerbeflächen Loddenheide	Die Gewerbeflächen Loddenheide liegen westlich der Bahntrasse und werden auf der gegenüberliegenden Seite durch den Dortmund-Ems-Kanal begrenzt. Das Ortsbild wird durch großflächige Gebäude und Brachflächen geprägt. Eine Aufwertung erfolgt durch den Friedenspark (Grünflächen, seeähnliches Regenrückhaltebecken).
SG 23, Siedlungsbereich - Gewerbe und In- dustrie	Gewerbe Münster nordwestlich des DEK	Die Einheit ist durch Industrieanlagen und Schiffsanleger am Stadthafen geprägt. Weitere großflächige Nutzungen kommen durch die Westfalen AG vor. Darüber hinaus sind kulturelle Einrichtungen als Nachnutzung in ehemaligen Hafengebäuden vorhanden.
SW 24, Siedlungsbereich - Wohnen	Münster Innen- stadt	Der Siedlungsraum liegt zentrumsnah am Hauptbahnhof (Gleisanlagen, Bahnsteige). Neben den Gleisen befinden sich Einzelhandelsflächen, Gewerbekomplexe und Wohnbebauungen. Die Begrünung beschränkt sich auf eine Stadtparkanlage, Einzelbäume und Gehölzstrukturen.

Historische Kulturlandschaft

Es sind folgende bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche innerhalb des Untersuchungsraumes vorhanden (LWL 2013):

- K 05.18: Raum südlich Hilstrup (bäuerliche Kulturlandschaft, historischer Wald als Ort mit Raumwirksamkeit)
- K 05.12: Tiergarten Wolbeck (bäuerliche Kulturlandschaft)
- D 05.04: Münster, Telgte, Wolbeck (denkmalpflegerisch bedeutsamer Bereich)
- A 05.03: Bischofsstadt Münster mit Wigbold Wolbeck

Vorbelastung

Vorbelastungen im Sinne des Landschaftsbildes sind zum einen das schon bestehende Gleis der WLE, welches sich durch den gesamten Untersuchungsraum zieht, zuzüglich der davon ausgehenden Abstell- und Abzweigungsgleise. Zum anderen befinden sich innerhalb des Untersuchungsraumes Verkehrsflächen (Straßen, andere Gleise), die sich durch das Landschaftsbild ziehen und es beeinträchtigen. Sie verlaufen teilweise parallel zur bestehenden Bahntrasse und verstärken ihre Zerschneidungswirkung. Des Weiteren gibt es Straßen, die den Raum quer kreuzen und ebenfalls zerschneiden. Neben den Bestandsgleis und den Verkehrsachsen wurden



Hochspannungsleitungen als Vorbelastung definiert. Sie beeinträchtigen den Raum und seine Sichtwirkung auch aus weiterer Entfernung.

Bestandsbewertung

In der vorangegangenen Tabelle sind die Einstufungen der aufgeführten Landschaftsbildeinheiten und Ortsbilder zu ersehen. Die Bewertungskriterien ergeben sich zunächst aus den vier Kriterien Eigenwert, Vielfalt, Eigenart, Schönheit, die in § 1 BNatSchG genannt werden. Hervorzuheben und zu bewerten sind weiterhin die folgenden Kriterien, die gemäß ELES erfüllt sein müssen, um die einzelnen Landschaftsbildeinheiten als WuFbesB einstufen zu können (StraßenNRW 2012):

- prägende Bestandteile (Vegetations- und Strukturelemente, geomorphologische Erscheinungen) mit typischen Gliederungsprinzipien und Anordnungsmustern,
- Vorhandensein bedeutender Sichtbeziehungen zu bzw. zwischen den LBE,
- Historische Kulturlandschaften und Kulturlandschaftselemente, inkl. Bau- und Bodendenkmale, geschützte / schutzwürdige Böden mit Archivfunktion der Natur- und Kulturgeschichte sowie geowissenschaftlich schutzwürdige Objekte,
- Wegeverbindungen / Erholungsinfrastruktur mit regionaler und überregionaler Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung

Zudem werden planerische Ausweisungen wie z.B. Landschaftsschutzgebiete berücksichtigt.

Tab. 31: Bewertung der Landschaftsbildeinheiten und Ortsbilder

Kriterien Code, lfd. Nr., Bezeichnung	Kriterien § 1 BNatSchG				Zwischenergebnis	Vorhandensein von WuF- besB				Ausweisung (z.B. LSG)	Fachplanerische	Gesamtbewertung
	Vielfalt	Eigenart	Schönheit	Eigenwert		Prägende Bestand- teile	Sichtbeziehungen	Kulturhistorischer Wert	Erholungs-infrastruktur			
GT 13, Gewässerraum An- gel	3	2	3	3	3	+	-	+/-	+/-	X		3
GT 17, Werse bei Angel- modde	3	3	3	3	3	+	+/-	+/-	+	X		2
MI 8, Mischfläche an der Ortsumfahrung Wol- beck	3	3	3	3	3	+	+/-	+/-	+	X		2
MI 16, Mischnutzung zwi- schen Angelmodde und Gremmendorf (Teil 1)	2	2	2	2	2	+/-	+/-	+/-	+/-	X		1
MI 18, Mischnutzung zwi- schen Angelmodde	3	2	2	2	2	+	+/-	+/-	+	X		1



und Gremmendorf
(Teil 2)

OA 2, Agrarflächen west- lich von Senden- horst	3	3	2	3	3	+	+	+/-	+	X	2
OA 4, Agrarflächen südlich von Albersloh	3	3	3	3	3	+/-	+/-	+/-	-	X	3
OA 7, Agrarflächen nördli- chen von Albersloh	3	3	2	3	3	+	+/-	+/-	+/-	X	2
OA 9, Agrarraum südlich des Tiergartens	3	3	2	3	3	-	-	-	-	-	4
OA 11, Agrarflächen Wol- beck	3	3	3	3	3	+/-	-	+/-	-	X	3
WA 3, Greivings Sundern, Busch, Rebbling- heide, bei Hof Schulze Zuralst	3	3	2	3	3	+/-	+/-	+	+/-	X	2
WA 10, Tiergarten Wolbeck	2	1	1	2	1	+/-	+	+	+	X	1
SW, Siedlungsraum - Wohnen	k.B.	k.B.	k.B.	k.B.	k.B.	k.B.	k.B.	k.B.	k.B.	k.B.	k. B.
SG, Siedlungsraum - Ge- werbe und Industrie	k.B.	k.B.	k.B.	k.B.	k.B.	k.B.	k.B.	k.B.	k.B.	k.B.	k. B.

Erläuterung der Wertstufen:

1 = sehr hoch, 2= hoch, 3 = mittel, 4 = gering

WuFbesB: + = vorhanden/ gut ausgeprägt, +/- = wenig ausgeprägt, - = nicht vorhanden

X = Fachplanerische Ausweisung ist vorhanden, - = Fachplanerische Ausweisung ist nicht vorhan-
den

k.B. = keine Bewertung

Die höchste Bewertung (1 = **sehr hoch**) besitzen drei Landschaftsbildeinheiten: Die LBE WA 10 „Tiergarten Wolbeck“ sowie MI 16 und MI 18 „Mischnutzung zwischen Angelmodde und Gremmendorf (Teil 1 und 2)“. Neben den naturschutzfachlichen Kriterien sind bei WA 10 die Sichtbeziehungen und Bedeutsamen Kulturlandschaftsbereiche im Sinne der Landschaftskultur, sowie die Bedeutung der Erholungsfunktion sehr gut ausgeprägt. MI 16 und 18 haben in allen Kriterien der WuFbesB eine mehr oder weniger gute Ausprägung, weswegen sie zusammen mit der Bewertung der naturschutzfachlichen Kriterien sehr hoch eingestuft werden.

Eine **hohe** Bewertung (2) erhält die LBE GT 17 „Werse bei Angelmodde“. Es sind alle Kriterien der WuFbesB vorhanden, bzw. gut ausgeprägt. Ebenfalls eine **hohe** Bewertung (2) erhalten die LBE OA 2 „Agrarflächen westlich von Sendenhorst“, WA 3 „Greivings Sundern, Busch, Rebblingheide, bei Hof Schulze Zuralst“, OA 7 „Agrarflächen nördlich von Albersloh“ und MI 8 „Mischfläche an der Ortsumfahrung Wolbeck“. Bei der Einstufung der naturschutzfachlichen Kriterien erhalten alle vier



LBE eine mittlere Bewertung. Diese wird durch die insgesamt gute Ausprägung der WuFbesB (Ausprägung unterschiedlich stark, je nach Einheit), auf eine hohe Bewertung erweitert.

Die Wertstufe 3 (**mittlere** Bedeutung) erhalten die Einheiten OA 4 „Agrarflächen südlich von Albersloh“, OA 11 „Agrarflächen Wolbeck“ und GT 13 „Gewässerraum Angel“. Die naturschutzfachlichen Kriterien weisen diese beiden schon als Stufe 3 aus, was sich durch die Kriterien der WuFbesB nicht verändert. Der Raum der LBE OA 4 hat eine sehr gut ausgeprägte kulturhistorische Bedeutung, während Strukturelemente und Sichtbeziehungen nur wenig vorkommen und eine Erholungsfunktion nicht erfüllt wird. Bis auf die Erholungsfunktion und Sichtbeziehungen sind im OA 11 die bedeutenden Kriterien der WuFbesB mehr oder weniger gut vorhanden. Im GT 13 fehlen Sichtbeziehungen, die anderen Kriterien sind mehr oder weniger gut ausgeprägt.

Die niedrigste Bewertung mit 4 (**geringe** Bedeutung) erhält das LBE OA 9 „Agrarraum südlich des Tiergartens“. In der Bewertung nach § 1 BNatSchG erhält diese LBE eine mittlere Bewertung, welche sich nach der Betrachtung der WuFbesB um eine Stufe verschlechtert. Landschaftsprägende Elemente, Kulturhistorische Bestandteile, und Erholungsfunktionen fehlen.



3 Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen

3.1 Vermeidung und Minderung im Planungsprozess

Vom Beginn der Planungen an, wurde der jeweilige Planungsstand regelmäßig einer umweltfachlichen Prüfung zur Eingriffsvermeidung und –minderung unterzogen:

- Teil A: Grundlagen der Umweltplanung (GUP): Allgemeiner Teil für den Planfeststellungsabschnitt
- Teil B: Grundlagen der Umweltplanung (GUP): Spezieller Teil
- Teil C: Umweltverträglichkeitsstudie (UVS): Raumwiderstandsanalyse
- Teil D: Umweltverträglichkeitsstudie (UVS): Auswirkungsprognose mit Empfehlungen zur Eingriffsvermeidung im weiteren Planungsprozess
- Technische Planung mit Ausarbeitung flächenscharfer umweltplanerischer Vorgaben zum Bau- und Logistik und Abstimmung grundsätzlicher Anforderungen an die Bauzeiten sowie an die technische Ausgestaltung

Im Zuge der anschließenden Erarbeitung der auf den vorgenannten Ergebnissen beruhenden Antragsvariante für die Planfeststellung wurde das Vorhaben optimiert.

3.2 Vermeidung und Minderung durch Landschaftspflegerische Maßnahmen

Durch flächenkonkrete oder bauwerksspezifische landschaftspflegerische Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen können verschiedene Auswirkungen auf Natur und Landschaft vermieden oder in ihrer Wirkintensität so weit gemindert werden, dass sie unterhalb der Erheblichkeitsschwelle liegen. Die dazu umzusetzenden landschaftspflegerischen Maßnahmen sind in Kapitel 5.2 zusammengestellt.

Tiere, Pflanzen und Lebensräume

Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und Lebensräumen lassen sich beispielsweise in folgenden Punkten vermeiden:

- Ein dauerhafter baubedingter Verlust von wiederherstellbaren Biotopflächen soll durch Rekultivierung der bauzeitlich zu beanspruchenden Flächen nach Bauende gemäß dem Ursprungszustand weitgehend vermieden werden.
- Der konstruktive Schutz von Vögeln vor Stromschlag an den neu zu errichtenden Oberleitungsmasten ist gemäß § 41 BNatSchG zu gewährleisten. Die Vermeidungsmaßnahmen gemäß der bahninternen Technischen Unterlage 997-9114 – „Vogelschutz an Oberleitungen“ sind zu beachten. Dadurch wird eine Erhöhung des Stromtodesrisikos für Vögel vermieden.
- Ein Verlust von Eiern, Nestern und Jungvögeln wird durch Beschränkung der Rodungsarbeiten auf die gesetzlich zulässigen Zeiten vermieden.
- Zusätzliche Verluste bedeutsamer Biotopstrukturen sowie Brut- und Quartierbäume werden durch die Ausweisung von Schutzmaßnahmen bzw. Bautabubereichen vermieden.

Vorbeugend zum Schadstoffeintrag in Oberflächengewässer und in das Grundwasser werden zur Reinigung des Niederschlagswassers die Bahngräben werden als Mulden mit 20 cm belebter Bodenzone ausgebildet. Zu Verzögerung der Ableitung des Niederschlagswassers werden die Bahnseitengräben begrünt und wasserdurchlässige Kaskaden aus einem Kies-Sand-Gemisch angelegt.



Boden

Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden lassen sich beispielsweise in folgenden Punkten vermeiden:

- Dauerhafte Beeinträchtigungen von Böden auf bauzeitlich beanspruchten Flächen werden durch Rekultivierung der Flächen gemäß dem Ursprungszustand vermieden.

Wasser

Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser lassen sich beispielsweise in folgenden Punkten vermeiden:

- Temporäre Einträge von Schadstoffen, Stäuben und Bodenmaterial während der Bauphase kann durch Abdecken der Fließgewässer mit undurchlässigem Material vermieden werden.
- Dauerhafte Beeinträchtigungen von Grundwasser-Infiltrationsflächen im Bereich bauzeitlich beanspruchter Flächen werden durch Rekultivierung der Flächen nach Bauende gemäß dem Ursprungszustand vermieden.
- Erhebliche Beeinträchtigungen durch Einträge von belastetem Niederschlagswasser aus dem Trassenbereich in Grundwasser und Oberflächengewässer werden durch Ausstattung der oberirdischen Entwässerungsanlagen (Gräben und Becken) mit einer belebten Bodenzone zur Reinigung des Wassers vermieden.

Luft und Klima

Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Luft und Klima lassen sich beispielsweise in folgenden Punkten vermeiden:

- Dauerhafte Beeinträchtigungen der lufthygienischen Funktion der anlagenbedingt angeschnittenen Waldflächen werden durch frühzeitige Umsetzung von Waldrandunterpflanzungsmaßnahmen vermieden.
- Die temporär bis zur Wirksamkeit der Pflanzungen verbleibende Beeinträchtigung wird als unerheblich angesehen, da ausreichend angrenzende Gehölzstrukturen an die betroffenen bzw. angeschnittenen Flächen vorhanden sind.

Landschaftsbild

Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaftsbild lassen sich beispielsweise in folgenden Punkten vermeiden:

- Dauerhafte Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes können durch Eingrünung der Trasse und durch Eingrünung der dazugehörigen Bauwerke gemindert werden.
- Die temporär bis zur Wirksamkeit der wiederherzustellenden landschaftsbildprägenden Gehölzstrukturen verbleibende Beeinträchtigung wird als unerheblich angesehen, da ausreichend angrenzende landschaftsbildprägende Gehölzstrukturen und Elemente an die betroffenen bzw. angeschnittenen Flächen vorhanden sind.



4 Zusammenfassende Darstellung der unvermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen

Im Folgenden werden diejenigen der prognostizierten erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft, die nach Berücksichtigung der zu ergreifenden Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen aus fachlicher Sicht verbleiben können, nach Landschaftsfaktor und betroffenem Bestand gegliedert, dargestellt und mit einer entsprechenden fortlaufenden Nummerierung versehen. Die Beeinträchtigungen sind abschnittsweise nach sinnvollen Abgrenzungen mit Angabe der Bahnkilometer je Landschaftsfaktor zusammengefasst. Die Bezeichnung hinsichtlich der Landschaftsfaktoren wird wie folgt vorgenommen:

- TP Tiere, Pflanzen und Lebensräume
- B Boden
- W Wasser
- KL Klima/Luft
- L Landschaftsbild

4.1 Tiere, Pflanzen und Lebensräume

4.1.1 Pflanzen und Lebensräume

Anlage- und betriebsbedingte Verluste bezüglich der Lebensraumfunktion werden über alle Biotoptypen durch Multiplikation der Gesamtfläche des vom Vorhaben überdeckten Biotops mit dem jeweiligen Biotopwert nach LANUV-Modell bilanziert.

Baubedingte Verluste bezüglich der Lebensraumfunktion werden ebenfalls über alle Biotoptypen durch Multiplikation des von den gesamten BE-Flächen und des gesamten Baustreifens überdeckten Biotops mit dem jeweiligen Biotopwert nach LANUV-Modell bilanziert.

Biotoptypen

Durch das Vorhaben werden durch Neubau eines Gleiskörpers, Bahnsteige, Verrohrungen, Stellwerke, Schallschutzwände, neue Wege/Straßen, Böschungen, Gräben sowie Baustelleneinrichtungsflächen und Baufelder anlage- und baubedingt Biotope in Anspruch genommen.

Zu den möglichen betriebsbedingten Auswirkungen zählen vor allem die Aufwuchsbeschränkungen für Gehölzstrukturen (Rückschnittzone) im Bahnseitenraum (jeweils 6 m bahnlinks und bahnrechts ab Bahnmittellinie) insbesondere im Bereich des neu zu errichtenden Gleiskörpers. Hier sind dauerhafte Verluste vor allem von Gehölzbiotopen zu verzeichnen.

Tab. 32: Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen von Biotopen

Konflikt Nr.	Bahn-km (ca.)	Art der Beeinträchtigung / Eingriff	Dimension (in m ²)
TP 1	14,37 – 35,53 (gesamte Baustrecke)	Baubedingter Verlust von Biotopen (inklusive Wald) durch Baustelleneinrichtungsflächen und Baufelder.	455.632 148.271
TP 2	14,37 – 35,53 (gesamte Baustrecke)	Anlagebedingter dauerhafter Verlust von Biotopen (ohne Wald) durch Versiegelung, Teilversiegelung und Überformung.	440.584 164.495



TP 3	16,59 – 30,60	Anlagebedingter dauerhafter Verlust von Waldstandorten durch Versiegelung, Teilversiegelung und Überformung.	42.894 15.143
TP 4	14,47 – 32,77	Möglicher betriebsbedingter dauerhafter Verlust von Gehölzbiotopen (inklusive Wald) durch Aufwuchsbeschränkung (Rückschnittzone).	1.005

Eine Auflistung der betroffenen Biotope innerhalb des jeweiligen Konfliktes ist der Tabelle 41 zu entnehmen.

Abhandlung der waldrechtlichen Belange (im Sinne des Landesforstgesetzes)

Durch das Vorhaben wird Wald teilweise dauerhaft, teilweise baubedingt in Anspruch genommen. Beides stellt waldrechtliche eine Waldumwandlung dar.

Laut § 39 LFoG NRW sind in solchen Fällen die Genehmigung zur Waldumwandlungen zu versagen, wenn keine entsprechenden Ersatzpflanzungen geleistet werden.

Mit den Maßnahmen E1 und E3 werden den Verlusten von Waldflächen Ersatzpflanzungen entgegengestellt. Somit wird den Anforderungen des Landesforstgesetz (§ 39 (3)) nach einer Ersatz-Aufforstung entsprochen.

Gemäß Aussage des Regionalforstamtes Münsterland (schriftliche Aussage Herr Stemmer, 17.02.2017) gilt für die anlagebedingten und betriebsbedingten (durch Aufwuchsbeschränkung) Waldverluste besonders in den hier vorliegenden waldarmen Gebieten grundsätzlich der Ausgleichsfaktor 1:2, der für die Ersatz-Aufforstung somit auch angenommen wird.

Bei einem Waldverlust von 15.513 m² (TP3 mit 15.143 m² und anteilig TP4 mit 370 m²) ergibt sich bei einem Ausgleichsfaktor von 1:2 eine Mindestaufforstungsfläche von 31.026 m² (3,10 ha). Mit den Maßnahmen E1, E2.1 und E3 werden den Verlusten von Waldflächen Ersatzpflanzungen und Waldumbaumaßnahmen entgegengestellt.

Somit wird den Anforderungen des Landesforstgesetz (§ 39 (3)) nach einer Ersatz-Aufforstung entsprochen.

Um dem Bundeswaldgesetz und dem Landesforstgesetz (s. Kap. 5.3.4) gerecht zu werden, werden im Rahmen der Kompensationsmaßnahmen in erster Linie Laubwaldbiotope geschaffen.

Die nur vorübergehend bzw. baubedingt beanspruchten Waldflächen sind nach Abschluss der Baumaßnahme wieder aufzuforsten (s. Maßnahme V/G 1, Kap. 5.2). Eine zusätzliche, externe Ersatz-Aufforstung für die vorübergehend beanspruchten Waldbereiche ist nicht nötig, da die Waldumwandlung bzw. temporäre Inanspruchnahme nicht länger als 2 Jahre andauert und es sich hierbei um eine befristete Waldumwandlung handelt. Die baubedingten Verluste der Waldfunktionen sind gemäß Aussage des Regionalforstamtes Münsterland (schriftliche Aussage Herr Stemmer, 17.02.2017) mit dem Anteil, der über den Faktor 1:1 bei Flächenersatz hinausgeht, ausgeglichen. Da bei der Wiederherstellung der baubedingt beanspruchten Waldflächen (s. Maßnahme V/G 1, Kap. 5.2) nur heimische Laubbaumarten verwendet werden und somit auf vorher ökologisch geringwertigen Waldflächen wie z. B. Fichtenforste nun ökologisch hochwertige Wälder (AG1 –



Sonstiger Laubmischwald mit mehreren heimischen Laubbaumarten) entwickelt werden, ist hier ein Flächenersatz durch die Wiederherstellung über den Faktor 1:1 hinaus festzustellen.

Abhandlung des § 19 BNatSchG

Nach dem neuen BNatSchG erfolgt gemäß § 19 BNatSchG die Prüfung für natürliche Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse (außerhalb von FFH-Gebieten).

Folgende Lebensraumtypen sind durch das Vorhaben betroffen:

- LRT 9190 Alte Bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur*
- LRT 9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (*Carpinion betuli*)

Es handelt sich um anlage- sowie betriebsbedingte Beeinträchtigungen von FFH-Lebensraumtypen außerhalb von FFH-Gebieten, die jeweils bei den Konfliktpunkten TP2, TP3 oder TP4 berücksichtigt werden, denn anlage- und betriebsbedingte Verluste bezüglich der Lebensraumfunktion werden über alle Biotoptypen durch Multiplikation der Gesamtfläche des vom Vorhaben überdeckten Biotops mit dem jeweiligen Biotopwert nach LANUV-Modell bilanziert.

Schutzgebiete und gesetzlich geschützte Teile von Natur und Landschaft

Bei dem Vorhaben handelt es sich zwar lediglich um eine Reaktivierung einer bereits bestehenden Bahntrasse, allerdings sind dauerhafte landschaftliche Veränderungen nicht auszuschließen. Durch bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen werden Flächen folgender Schutzgebiete/gesetzliche geschützter Teile von Natur und Landschaft in Anspruch genommen:

Tab. 33: Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen von Schutzgebieten und gesetzlich geschützten Teilen von Natur und Landschaft

Konflikt Nr.	Bahn-km (ca.)	Art der Beeinträchtigung / Eingriff	Wert- und Funktionselement (E-Les)		Dimension (in m²)
			Bes. Bed.	Allg. Bed.	
TP 7	23,39 - 29,82	Bau-, anlage- und betriebsbedingter Flächenverlust innerhalb des LSG-MS-00008 und innerhalb des LSG 4012-015 (§ 26 BNatSchG) sowie innerhalb der LSG des Landschaftsplans Sendenhorst in Bezug auf die Änderungsbereiche im 2. Deckblatt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	28.348 31.650
TP 8	20,95 26,20 - 26,21	Bau-, anlage- und betriebsbedingter Flächenverlust gesetzlich geschützter Biotope nach § 42 LNatSchG NRW (AC1 – Schwarzerlenmischwald mit heimischen Laubbaumarten)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	131
TP9	15,92 – 35,53	Bau-, anlage- und betriebsbedingter Flächenverlust von Biotopverbundflächen gem. § 35 LNatSchG sowie baubedingter Eintrag von Stoffen in den Biotopverbundflächen Werse und Nebenbäche (VB-MS-3912-102): herausragender Bedeutung: VB-MS-3912-102 VB-MS-4012-004	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	601 40.657 11.737



besonderer Bedeutung:	
VB-MS-4011-007	3.763
	4.258
VB-MS-4011-018	2.469
	2.540
VB-MS-4012-003	379
	2.741
VB-MS-4111-011	19.778
	19.830
VB-MS-4112-001	4.250
	4.267
VB-MS-4112-002	12.083
	12.435
VB-MS-4112-108	91

Die zuständige Untere Naturschutzbehörde ist über die zu erwartenden Beeinträchtigungen der Schutzgebiete (LSG) und gesetzlich geschützter Teile von Natur und Landschaft (gesetzlich geschützte Biotope, Biotopverbundflächen) zu informieren.

Die Schutzzwecke des LSG-3912-0014 und des LSG-4012-015 sind in ihrem Charakter zu erhalten und werden durch den Eingriff nicht erheblich beeinträchtigt. Baubedingte Beeinträchtigungen sind ebenfalls nicht erheblich, da die Strukturen wiederhergestellt werden und die Schutzzwecke des LSG somit nicht gefährdet sind.

Der dauerhafte Verlust (anlage- und betriebsbedingt) des § 42 Biotops (LNatSchG) durch das Vorhaben ist in der Betrachtung des Gesamtbestandes des Biotoptyps innerhalb des Untersuchungsgebietes auch aufgrund des geringen Umfanges als nicht erheblich einzustufen. Dagegen ist die dauerhafte Inanspruchnahme der Biotopverbundflächen gemäß § 35 LNatSchG in der Flächenbetrachtung verhältnismäßig hoch. Allerdings bleiben trotz der Inanspruchnahme die Funktionen der Biotopverbundflächen erhalten und werden nicht dauerhaft beeinträchtigt.

Die Biotopverluste bezüglich der Lebensraumfunktion werden über alle Biotoptypen durch Multiplikation der Gesamtfläche des vom Vorhaben überdeckten Biotops mit dem jeweiligen Biotopwert nach LANUV-Modell bilanziert. Auch die baubedingten Beeinträchtigungen werden über alle Biotoptypen bilanziert. Die möglichen baubedingten Stoffeinträge in den Biotopverbund VB-MS-3912-102 sind durch Schutzmaßnahmen S 3 (Kap. 5.2) zu vermeiden.

4.1.2 Fauna/ Artenschutz

Bei dem Vorhaben handelt es sich um eine Reaktivierung einer bereits bestehenden Bahntrasse, die mit dauerhaften landschaftlichen Veränderungen einhergeht. Durch bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen werden folgende artenschutzrechtliche Konflikte ausgelöst:



Tab. 34: Artenschutzrechtliche Konflikte

Konflikt Nr.	Bahn-km (ca.)	Art der Beeinträchtigung / Eingriff	Wert- und Funktionsele- ment (ELES)		Dimension (in m²)
			Bes. Bed.	Allg. Bed.	
TP 10	14,422	Mögliche baubedingte Tötung von Individuen planungsrelevanter Arten (Fledermäuse)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	100 Struktur- bäume
	15,242				
	15,437				
	15,482				
	16,436				
	16,479				
	17,248				
	17,281				
	17,400				
	17,452				
	18,373				
	18,451				
	22,021				
	22,083				
	22,414				
	23,762				
	24,405				
	24,607				
	24,728				
	24,819				
	24,821				
	24,824				
	24,868				
	25,649				
	27,959				
	29,086				
	29,401				
	29,532				
	31,180				
	33,059				
TP 11	14,422	Baubedingte Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten planungsrelevanter Ar- ten (Fledermäuse)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	30 Struktur- bäume
	15,242				
	15,437				
	15,482				
	16,436				
	16,479				
	17,248				
	17,281				
	17,400				
	17,452				
	18,373				
	18,451				
	22,021				
	22,083				
	22,414				
	23,762				
	24,405				
	24,607				
	24,728				
	24,819				
	24,821				
	24,824				
	24,868				
	25,649				
	27,959				



Konflikt Nr.	Bahn-km (ca.)	Art der Beeinträchtigung / Eingriff	Wert- und Funktionsele- ment (ELES)		Dimension (in m²)
			Bes. Bed.	Allg. Bed.	
	29,086				
	29,401				
	29,532				
	31,180				
	33,059				
TP 13	15,175	Anlagebedingte Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten planungsrelevanter Ar- ten (Fledermäuse)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	70 Struktur- bäume
	15,177				
	15,186				
	16,312				
	16,323				
	16,349				
	16,352				
	16,504				
	16,528				
	16,614				
	16,624				
	16,632				
	17,453				
	18,145				
	18,233				
	18,299				
	18,315				
	18,376				
	18,394				
	18,396				
	18,417				
	18,438				
	18,452				
	18,454				
	18,467				
	18,472				
	18,476				
	18,781				
	19,709				
	19,709				
	19,717				
	20,221				
	20,946				
	22,431				
	22,493				
	22,503				
	22,507				
	23,301				
	23,306				
	23,307				
	23,358				
	23,366				
	23,374				
	23,387				
	23,758				
	24,555				
	24,603				
	24,625				
	24,649				
	24,687				
	24,690				
	24,749				
	24,754				



Konflikt Nr.	Bahn-km (ca.)	Art der Beeinträchtigung / Eingriff	Wert- und Funktionsele- ment (ELES)		Dimension (in m²)
			Bes. Bed.	Allg. Bed.	
	24,759				
	24,764				
	24,768				
	24,768				
	24,829				
	24,834				
	24,892				
	24,950				
	25,687				
	25,707				
	25,988				
	26,028				
	26,073				
	26,203				
	26,635				
	27,734				
	30,043				
	30,428				
	31,412				
	32,036				
	32,827				
	32,831				
<hr/>					
TP 14	14,422	Mögliche baubedingte Tötung von Individuen planungsrelevanter Arten (Brutvögel)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	71 Struktur- bäume
	14,694				
	14,917				
	15,008				
	15,242				
	15,437				
	15,861				
	16,063				
	16,179				
	16,436				
	16,479				
	16,593				
	17,248				
	17,281				
	17,400				
	17,452				
	21,926				
	22,021				
	22,083				
	22,471				
	24,405				
	24,728				
	24,775				
	24,821				
	25,528				
	25,665				
	25,730				
	29,401				
	30,974				
	31,174				
	31,245				
	31,945				
	32,539				
	33,419				



Konflikt Nr.	Bahn-km (ca.)	Art der Beeinträchtigung / Eingriff	Wert- und Funktionsele- ment (ELES)		Dimension (in m²)
			Bes. Bed.	Allg. Bed.	
TP 15	14,422	Baubedingte Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten planungsrelevanter Ar- ten (Brutvögel)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	24 Struktur- bäume sowie Gebüsche mit Habitatfunktion für den Bluthänf- ling
	14,917				
	15,008				
	15,242				
	15,437				
	16,179				
	16,436				
	16,479				
	16,593				
	17,248				
	17,281				
	17,400				
	17,452				
	20,012				
	21,926				
	22,021				
	22,083				
	22,471				
	24,405				
	24,728				
	24,821				
	25,665				
	29,401				
	30,974				
	31,174				
	31,245				
	31,945				
	32,539				
	33,419				
TP 17	14,945	Anlagebedingte Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten planungsrelevanter Ar- ten (Brutvögel)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	47 Struktur- bäume
	15,113				
	15,175				
	15,177				
	15,184				
	16,349				
	16,352				
	16,358				
	16,528				
	16,588				
	17,453				
	18,299				
	18,396				
	18,438				
	18,452				
	18,454				
	18,467				
	18,781				
	19,709				
	19,709				
	19,717				
	20,122				
	22,004				
	22,431				
	22,479				
	22,488				
	22,493				
	23,301				



Konflikt Nr.	Bahn-km (ca.)	Art der Beeinträchtigung / Eingriff	Wert- und Funktionsele- ment (ELES)		Dimension (in m²)
			Bes. Bed.	Allg. Bed.	
	23,306 23,307 23,358 23,366 23,374 23,387 24,603 24,625 24,690 24,749 24,754 24,759 24,764 26,203 26,635 28,004 28,612 29,217 29,258 30,428 31,412				
TP 18	16,063 24,775 25,528 25,730	Mögliche baubedingte Störung von Individuen planungsrelevanter Arten durch Bautätigkeit (Brutvögel)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4 Reviere im Nahbereich des Baufeldes
TP 19	25,51 – 25,63 25,45 – 25,50 26,625 – 26,673	Mögliche baubedingte Tötung von Individuen planungsrelevanter Arten (Amphibien)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2 Wanderkorridore des Laubfroschs
TP 20	25,51 – 25,63 25,45 – 25,50 26,625 – 26,673	Mögliche baubedingte Störung von Individuen planungsrelevanter Arten (Amphibien)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2 Wanderkorridore des Laubfroschs
TP 21	25,51 – 25,63 25,45 – 25,50	Mögliche betriebsbedingte Tötung von Individuen planungsrelevanter Arten (Amphibien)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2 Wanderkorridore des Laubfroschs
TP 22	25,51 – 25,63 25,45 – 25,50	Mögliche betriebsbedingte Störung von Individuen planungsrelevanter Arten (Amphibien)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2 Wanderkorridore des Laubfroschs
TP 23	24,637 – 24,867 25,120 – 25,187 26,952 – 27,051 27,170 – 27,300 30,812 – 30,823	Mögliche baubedingte Tötung von Individuen und mögliche baubedingte Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5 Flächen mit Nachweis von Raupenfutterpflanzen, davon eine Fläche mit Raupennachweis

Die im Untersuchungsraum und dessen unmittelbarem Umfeld nachgewiesenen artenschutzrechtlich relevanten Arten wurden einer artenschutzrechtlichen Untersuchung (siehe Umweltfachliche Unterlage, Teil G) mit folgendem Ergebnis unterzogen:



Hinsichtlich der Fledermäuse werden baubedingte Tötungen gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG durch Bauzeitenregelungen bei der Rodung und bei Rückschnittmaßnahmen an Gehölzen sowie bei den Rückbau- und Verdämmungsmaßnahmen der Gewölbedurchlässe und Brückenbauwerke weitestgehend vermieden. Vor der Fällung von potenziellen Quartierbäumen werden die Bäume von einer fachkundigen Person auf Fledermausbesatz kontrolliert. Generell wird darauf geachtet, dass Höhlenbäume und sonstige Bäume mit Eignung für Fledermausquartiere oder Vogelniststätten möglichst erhalten bleiben. Hinsichtlich betriebsbedingter Tötungen durch Kollision wird eine Erfüllung von Verbotstatbeständen ausgeschlossen, da in der kritischen Zeit der Wochenstuben inkl. deren Auflösung nur einzelne Züge während der Aktivitätszeiten der Fledermäuse fahren.

Mögliche Tötungen von Tieren bei den Bauarbeiten (teilw. Rückbau) an den Gewölbedurchlässen und dem Rückbau von drei Brückenbauwerken werden weitestgehend durch Vergrämnungsmaßnahmen vermieden. Als Ersatz für den Verlust von Bäumen oder Bauwerken mit quartierrelevanten Strukturen werden Fledermauskästen aufgehängt. Eine Erfüllung der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG ist nicht zu erwarten.

Hinsichtlich der Brutvögel werden anlage-, bau- und betriebsbedingte Tötungen gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG durch Bauzeitenregelungen bei der Rodung von Gehölzen wirksam vermieden. Dies betrifft Bluthänfling, Habicht, Kuckuck, Nachtigall, Sperber, Star, Waldschnepfe, die ungefährdeten Brutvogelarten der Gehölze, die ungefährdeten Brutvögel der Gewässer und deren Uferbereiche sowie die ungefährdeten bodenbrütenden Wiesen- und Ackervögel. Bei den ungefährdeten Brutvögeln der Gehölze (mit mehrfach genutzten Brutstandorten) stellt der weitestgehende Erhalt von Höhlenbäumen ebenfalls eine geeignete Maßnahme zur Vermeidung des Tötungstatbestands dar. Um ein Ansiedeln des bodenbrütenden Kiebitz innerhalb der Reichweite der Fluchtdistanz zu verhindern, erfolgt vor Baubeginn eine Vergrämnung. Auf diese Weise kann der Tötungstatbestand sowie auch der Störungstatbestand für die Art vermieden werden.

Eine Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG kann bei den ungefährdeten Arten der Gehölze durch eine Bauzeitenregelung bei der Baufeldräumung sowie bei den ungefährdeten Brutvögeln der Gehölze mit mehrmaligen Brutstandorten durch die Erhaltung von Strukturbäumen größtenteils vermieden werden. Hinsichtlich des Bluthänflings führt der Verlust von Gebüschstrukturen mit Habitatfunktion für die Art zum Erfordernis entsprechender vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen.

Erhebliche anlage-, bau- oder betriebsbedingte Störungen (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG) können für alle Fledermaus- und Vogelarten ausgeschlossen werden.

Hinsichtlich der Amphibienarten Kammmolch und Laubfrosch können unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen Mobiler Amphibienschutzzaun, Abdeckung von Baugruben und Umweltbaubegleitung sowie Schaffung von Durchgängen im Gleisschotterbett für Amphibien und Reptilien anlage-, bau- und betriebsbedingte Tötungen gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG sowie erhebliche Störungen vermieden werden.

Für den Nachtkerzenschwärmer können unter Berücksichtigung der Maßnahme Nachtkerzenschwärmer: Vorerkundung und ggf. temporäre Vergrämnung eine baubedingte Tötung im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG verhindert sowie baubedingte Verluste der Fortpflanzungsstätte vermieden werden.



Sonstige nur national geschützte Arten

Neben den genannten Artengruppen, die auch nur national geschützte Arten umfassen, sind Vorkommen geschützter Arten anderer Artengruppen, wie Käferarten, Libellen oder Wildbienen im gesamten Untersuchungsraum grundsätzlich denkbar.

Die Berücksichtigung dieser wie auch anderer nur national geschützter Arten erfolgt grundsätzlich im Rahmen der Eingriffsregelung über die Biotopwertbilanzierung. Im vorliegenden Fall hat die faunistische Kartierung im Untersuchungsraum Nachweise national geschützter Arten (in diesem Fall Amphibien) erbracht, die durch das Vorhaben teilweise beeinträchtigt werden.

Es ergaben sich an acht Stellen innerhalb des Untersuchungsraums Konflikte mit national geschützten Amphibienarten. Dazu zählen Erdkröte, Teichfrosch, Grasfrosch, Teichmolch, Bergmolch und Individuen des Wasserfroschkomplex. Um zu vermeiden, dass es zu bau- oder betriebsbedingten Tötungen oder anlagebedingten Barriere- und Trennwirkungen kommt, wurden entsprechende Maßnahmen konzipiert (Kap. 5.2.1.2). Um baubedingte Tötungen während der Bauzeit zu vermeiden, werden an den entsprechenden Stellen temporäre Amphibienschutzzäune aufgestellt. Zudem soll zur Vermeidung anlagebedingter Barriere- und Trennwirkungen die Durchgängigkeit durch amphibiengerechte Durchlässe im Gleisschotter gewährleistet werden.

Im Zuge des Vorhabens werden des Weiteren insbesondere landwirtschaftliche Flächen und Böschungsgehölze in Anspruch genommen. Dabei handelt es sich jedoch ausschließlich um unmittelbar an die bestehende Bahntrasse und parallel verlaufende Straßen grenzende Flächen, die aufgrund von Lärm- und Lichtimmissionen vorbelastet sind. Somit werden fast ausschließlich vorbelastete Flächen in unmittelbarer Nähe zur bestehenden Bahntrasse in Anspruch genommen, die absehbar keine weiteren Lebensräume besonders spezialisierter und seltener Arten darstellen. Darüber hinaus werden durch die geplanten Maßnahmen des LBP betroffene Biotope zum Teil wiederhergestellt sowie neue Biotoptypen entwickelt, die auch von nur national geschützten Arten als Lebensräume genutzt werden können.

Konflikt Nr.	Bahn-km (ca.)	Art der Beeinträchtigung / Eingriff	Wert- und Funktionselement (ELES)		Dimension (in m²)
			Bes. Bed.	Allg. Bed.	
TP 24	16,14 16,75 18,20 19,10 20,94 23,50 26,00 26,65	Mögliche bau- oder betriebsbedingte Tötungen sowie anlagebedingte Barriere- und Trennwirkungen für allgemein geschützte Amphibien	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-



4.2 Boden, Wasser und Luft / Klima

In Bezug auf die Abiotik sind anlage- und baubedingte erhebliche Beeinträchtigungen der Wert- und Funktionselementen allgemeiner Bedeutung über die Lebensraumfunktion im Rahmen der Betrachtung aller betroffenen Biotoptypen abgedeckt. Entsprechend bleibt hier nur die Ermittlung von Konflikten durch anlagebedingte Beeinträchtigungen mit Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung (**WuFbesB**).

Baubedingte Beeinträchtigungen abiotischer Landschaftsfaktoren mit Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung (WuFbesB) sind nur im Falle eines dauerhaften Verlustes als erhebliche Beeinträchtigung bzw. als Konflikt einzustufen bzw. zu werten.

4.2.1 Landschaftsfaktor Boden

Die Bodenfunktionen sind laut § 1 BBodSchG zu sichern und wiederherzustellen. Hierzu sind gemäß § 2 Abs. 3 BBodSchG schädliche Bodenveränderungen abzuwehren und Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen zu vermeiden, soweit diese geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder Belästigungen für den Einzelnen oder die Allgemeinheit herbeizuführen.

Nachfolgend werden die mit dem Vorhaben verbundene potenziellen negativen Wirkungen dargestellt. Als unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsfaktors Boden ist die dauerhafte Versiegelung von bisher unversiegelten Bodenoberflächen anzusehen. Nachfolgend werden hier Böden mit Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung und das Ausmaß der anlagebedingten Beanspruchung aufgezeigt.

Tab. 35: Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen Schutzgut Boden

Konflikt Nr.	Bahn-km (ca.)	Art der Beeinträchtigung / Eingriff	Wert- und Funktionselement (E-LES)		Dimension (in m²)
			Bes. Bed.	Allg. Bed.	
B 1	16,00 - 29,68	Anlagebedingter Verlust von Böden mit Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung durch Versiegelung.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5.850 7.811

Die Kompensation der betroffenen Böden mit Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung durch anlagebedingte Eingriffe erfolgt multifunktional im Verhältnis 1:1.

Altlasten

Durch das Umlagern oder den Anschnitt von belasteten Böden aus Altlastenstandorten während der Bauphase kann es zur Freisetzung von Schadstoffen kommen. Aufgrund des gering bewegten Reliefs liegt die Strecke weitestgehend auf Geländehöhe, so dass im Rahmen des Ausbaus davon auszugehen ist, dass größere Aushubtiefen und entsprechend umfangreiche Eingriffe in den anstehenden Boden nicht erforderlich sind. Vorsorglich sind Beeinträchtigungen durch Anfall von überwachungsbedürftigem Abfall durch entsprechende Maßnahmen zu vermeiden (siehe Kapitel 5.2.1.1). Darüber hinaus wird ein Entsorgungskonzept erstellt.



4.2.2 Landschaftsfaktor Wasser

Durch die Reaktivierung des SPNV auf der WLE-Strecke kommt es weder für die Fließgewässer noch für das Grundwasser zu dauerhaften Beeinträchtigungen oder Verlusten von WuFbesB. Als unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen für den Landschaftsfaktor Wasser werden die dauerhaften Verluste von gesetzlich festgesetzten Überschwemmungsgebieten der Werse und des Ahrenhorster Baches eingestuft.

Tab. 36: Verbleibende Beeinträchtigungen Schutzgut Wasser

Konflikt Nr.	Bahn-km (ca.)	Art der Beeinträchtigung / Eingriff	Wert- und Funktionselement (ELES)		Dimension (in m²)
			Bes. Bed.	Allg. Bed.	
W 1	20,93 – 29,65	Anlagebedingter Verlust von Flächen innerhalb festgesetzter Überschwemmungsgebiete	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.220 2.148

Die Errichtung und die Erweiterung einer baulichen Anlage in Überschwemmungsgebieten bedürfen laut § 78 WHG der Genehmigung durch die zuständige Behörde. Die Obere Wasserbehörde ist entsprechend zu unterrichten.

Zur Vermeidung der Auswirkungen wird in Abstimmung mit der zuständigen Behörde entsprechender Ersatzretentionsraum geschaffen, so dass diese dem Verlust der Flächen innerhalb des Überschwemmungsgebiets durch das Vorhaben entgegengesetzt werden kann.

4.2.3 Landschaftsfaktoren Luft und Klima

Als unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen für den Landschaftsfaktor Luft werden die dauerhaften Verluste von Rändern einer Waldfläche sowie von Gehölzstrukturen mit lufthygienischer Ausgleichsfunktion und der Verlust von Frischluftentstehungsgebieten eingestuft.

Tab. 37: Verbleibende Beeinträchtigungen Schutzgut Luft / Klima

Konflikt Nr.	Bahn-km (ca.)	Art der Beeinträchtigung / Eingriff	Wert- und Funktionselement (ELES)		Dimension (in m²)
			Bes. Bed.	Allg. Bed.	
KL 1	14,90 – 33,70	Anlagebedingter Verlust von Kalt- und Frischluftentstehungsgebieten/thermischen Ausgleichsräumen mit Siedlungsbezug.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5.249 8.696
KL 2	15,10 - 32,94	Anlage- und betriebsbedingter Verlust von Gehölzen mit hoher Ausgleichsfunktion / die der Luftregeneration dienen (Immissionsschutz- und Klimaschutzwälder).	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6.170 8.594



Baubedingte Verluste bezüglich der Lebensraumfunktion werden über alle Biotoptypen durch Multiplikation der Gesamtfläche des vom Vorhaben überdeckten Biotops mit dem jeweiligen Biotopwert nach LANUV-Modell bilanziert. Die baubedingten beanspruchten Flächen werden rekultiviert bzw. nach Bauende wiederhergestellt (siehe Kap. 5.2).

Die anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen bezüglich des Schutzgutes Luft/Klima sind als geringfügig einzustufen, da die jeweiligen Funktionen in der Gesamtbetrachtung der für dieses Schutzgut relevanten Flächen erhalten bleibt. Darüber hinaus werden durch Entsiegelungsmaßnahmen neue Kalt- und Frischluftentstehungsgebiete geschaffen (siehe Kapitel 5.2).

4.3 Landschaftsbild

Das Landschaftsbild wurde in Landschafts- und Ortsbildeinheiten gegliedert, welche anhand naturschutzfachlicher Kriterien und nach den Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung bewertet wurden. Einheiten, die dadurch eine sehr hohe bis mittlere Bewertung erhalten haben, also eine hohe Anzahl bzw. gute Ausprägung der WuFbesB besitzen, werden durch die Trasse beeinträchtigt.

Tab. 38: Erhebliche Beeinträchtigungen Landschaftsbild

Konflikt Nr.	Bahn-km (ca.)	Art der Beeinträchtigung / Eingriff
L 1	15,42 – 30,58	Anlage- und betriebsbedingte Inanspruchnahme von Landschaftsbildeinheiten mit sehr hoher bis mittlerer Bedeutung (inklusive Inanspruchnahme von Böden mit Archivfunktion).

Die anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen bezüglich des Landschaftsbildes sind als geringfügig einzustufen, da die Funktionalität der jeweilig betroffenen Landschaftsbildeinheiten und deren Besonderheiten in der Gesamtbetrachtung erhalten bleiben. Die Bereiche der historischen Kulturlandschaft werden durch das Vorhaben ebenfalls nicht in ihrer Funktionalität beeinflusst. Des Weiteren sind historische Wegeverbindungen nicht betroffen. Es ergibt sich lediglich die Betroffenheit von zwei Bildstöcken, welche jedoch um wenige Meter in die unmittelbare Umgebung verschoben werden. Dies betrifft den Doppelbildstock an der Alverskirchener Straße (ID 1503) und den Bildstock in der Einfahrt zum Hof Neve (ID 1510) in Albersloh. Darüber hinaus wird die bestehende und auch in Teilbereichen neu geplante Trasse durch Gestaltungsmaßnahmen wie Begrünung der Böschungen und Gräben sowie Rückschnittzonen in die Landschaft eingebunden (siehe Kapitel 5.2). Auch die Entsiegelungsmaßnahmen und Wiederbegrünung der Flächen (siehe Kapitel 5.2) tragen zur Gestaltung und Aufwertung des Landschaftsbildes bei.

Durch die Erdarbeiten bei Durchführung von Bauarbeiten können archäologische Bodenfunde entdeckt werden, die dann der Melde- und Anzeigepflicht an der jeweilig zuständigen Unteren Denkmalbehörde unterliegen.

Die Inanspruchnahme von Böden mit Archivfunktion ist ebenfalls als geringfügig anzusehen, da diese Böden bereits im vorhandenen Gleisbett liegen und in ihrer Funktionalität durch das Vorhaben nicht erheblich beeinträchtigt wird.



5 Maßnahmen zur Folgenbewältigung

5.1 Kompensationskonzept

Der Verursacher eines Eingriffes ist verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen (§15 (1) BNatSchG). Beeinträchtigungen sind dann vermeidbar, wenn es zumutbare Alternativen gibt, die geeignet sind, die mit dem Eingriff verfolgten Ziele vor Ort, ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft ebenfalls zu erreichen. Unvermeidbare Beeinträchtigungen sind durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen oder zu ersetzen. Können die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes in gleichartiger Weise wiederhergestellt werden und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neugestaltet werden, gilt die Beeinträchtigung als ausgeglichen; werden beeinträchtigte Funktionen des Naturhaushalts innerhalb des betroffenen Naturraumes in gleichwertiger Weise hergestellt und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neugestaltet, gilt die Beeinträchtigung als ersetzt (§ 15 (2) BNatSchG). Werden für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen land- oder forstwirtschaftliche Nutzflächen in Anspruch genommen, ist auf agrarstrukturelle Belange Rücksicht zu nehmen und es ist explizit zu prüfen, ob andere Maßnahmen/Flächen für den Zweck (Ausgleich/Ersatz) geeigneter sind, um zu vermeiden, dass solche Flächen aus der Nutzung genommen werden (§ 15 (3) BNatSchG). Dazu gehören z.B.:

- Maßnahmen zur Entsiegelung,
- Maßnahmen zur Wiedervernetzung von Lebensräumen oder,
- Bewirtschaftungs- und Pflegemaßnahmen, die einer dauerhaften Aufwertung des Naturhaushalts oder
- des Landschaftsbildes dienen.

Grundlage der Kompensationsermittlung und der Ableitung des Maßnahmenkonzeptes ist neben den Rahmenvorgaben des Umwelt-Leitfadens, Teil III (EBA, 2014) der Einführungsersass zum Landschaftsgesetz für Eingriffe durch Straßenbauvorhaben (ELES) in der Baulast des Bundes oder des Landes NRW vom Oktober 2012.

Das Methodische Vorgehen ist im Teil A – GUP der „Umweltfachlichen Unterlagen“ hinlänglich beschrieben und soll hier nicht weiter beschrieben werden.

Das folgende Konzept beachtet die Vorgaben und Ziele der übergeordneten raumstrukturellen Planungen, der Landschaftsplanung sowie forstrechtliche und wasserrechtliche Festsetzungen, die im Folgenden kurz zusammengefasst beschrieben werden.

5.1.1 Vorgaben der Landschaftsplanung

Landesentwicklungsplan NRW (LEP NRW): Kennzeichnet den Raum bei Münster als Oberzentrum, die Bereiche ab Gremmendorf als Freiraum und Sendenhorst als Grundzentrum. Die Bereiche der Werse-Niederung und des Wolbecker Tiergartens werden als Gebiete zum Schutz der Natur festgelegt. Zudem ist der Umgebungsbereich der Werse als Überschwemmungsgebiet festgesetzt. Ein weiteres Überschwemmungsgebiet befindet sich im Umfeld des Ahrenhorster Bachs.

Der **Regionalplan** für den Regierungsbezirk Münster wirkt zugleich als Landschaftsrahmenplan und als forstlicher Rahmenplan (Bezirksregierung Münster, 2013). Die Ortschaften sind als „Allgemeiner Siedlungsraum“ dargestellt. Weite Gebiete sind auch als allgemeine Freiraum- und



Agrarflächen gekennzeichnet. Waldflächen des Tiergartens, die Fließgewässer Angel und Werse mit ihren Überschwemmungsbereichen sowie das Waldgebiet Greivings Sundern sind als Bereiche für den Schutz der Natur deklariert. Die Fließgewässer Werse und der Ahrenhorster Bach sind mit ihren Überschwemmungsbereichen dargestellt. Die meisten Freiräume sollen dem „Schutz der Landschaft und landschaftsorientierten Erholung“ dienen. „Straßen für den vorwiegend überregionalen und regionalen Verkehr“ sind die Landesstraßen L 520, L 585 und L 586. Die Bundesstrasse B 51 ist als „Straße für den vorwiegend großräumigen Verkehr“ ausgewiesen. Weiterhin ist mit der Ortumgehung Albersloh eine „Bedarfsmaßnahme ohne Räumliche Festlegung“ gekennzeichnet. Ziel ist es, Schienentrassen zu erhalten und die Wiederaufnahme von Schienenpersonennahverkehr zu prüfen. Unter diesem Gesichtspunkt wird unter anderen auch die Westfälische Landes-Eisenbahn (WLE) aufgeführt. Zudem ist mit der Umgebungsbahn ein weiterer Schienenweg gekennzeichnet.

Der **Flächennutzungsplan** (FNP) (Stadt Münster, 2016) stellt vorwiegend die vorhandenen Nutzungen dar.

Auf einzelne **Bebauungspläne** (B-Pläne) wird hier nicht weiter eingegangen, sie sind in einer Tabelle im GUP Teil B dargestellt.

Der **Landschaftsplan** der Stadt Münster stellt die landschaftsplanerischen Festsetzungen der Gemeinden im Außenbereich dar. Nachfolgend sind die für den nördlichen Untersuchungsraum relevanten Inhalte des rechtskräftigen Landschaftsplanes Nr. 1 „Werse“ (9. Änderung) (Stadt Münster, 1987) aufgeführt:

- Entwicklungsziel 1 – Erhaltung einer mit natürlichen Landschaftselementen reich oder vielfältig ausgestatteten Landschaft. Das Entwicklungsziel wird für den wesentlichen Teil des Plangebietes dargestellt. Der Trassenverlauf durchläuft mehrfach den Entwicklungsraum 1.1.1.
- Entwicklungsziel 2 – Anreicherung einer im Ganzen erhaltenswürdigen Landschaft mit gliedernden und belebenden Elementen. Zugleich beinhaltet die Darstellung dieses Entwicklungszieles die Erhaltung der vorhandenen Qualitäten und Strukturen im Sinne der „Erhaltung“. Der Trassenverlauf durchläuft die Entwicklungsräume 1-1.2.4 (Westliche und nordwestliche Randbereiche der Ortschaft Angelmodde) und 1-1.2.5 (Teilraum um Haus Lütkenbeck).

Nachfolgend werden die einzelnen **Entwicklungsräume** mit ihren jeweiligen Zielen näher beschrieben:

Erhaltungsziel 1.1.1: Als charakteristische Kernbereiche sind das Gebiet [...] Angelmodde – Wolbecker Tiergarten zu nennen. Die Gesamtstruktur und Charakteristik der Landschaft bleiben damit erhalten. Die zu erhaltende Qualität ist nur zu sichern, wenn insbesondere:

- der Bestand an Wallhecken, Hecken, Baumgruppen und Alleen sowie der Waldflächen in dem vorhandenen Umfang und mit dem vorhandenen Laubholzanteil erhalten bleibt;
- die landwirtschaftliche Nutzung im vorhandenen Umfang erhalten bleibt;
- das Ausmaß der Grünlandnutzung, speziell auf den natürlichen Grünlandstandorten, in dem vorhandenen Umfang erhalten bleibt und nach Möglichkeit, wenn die betriebswirtschaftliche Situation es zulässt, wieder ausgedehnt wird;
- die Abwasserbeseitigung ordnungsgemäß durchgeführt wird und sonstige Belastungen der Gewässer vermieden werden;



- Standortveränderungen und Veränderungen der morphologischen Struktur unterbleiben;
- stehende und fließende Gewässer und deren Gehölzsaum in naturnaher Ausprägung erhalten bleiben;
- eine weitere Verinselung und Zerschneidung des Plangebietes durch Straßenbaumaßnahmen und andere Trassenlegungen vermieden werden;
- die Erstellung baulicher Anlagen im Außenbereich für nicht privilegierte Zwecke verhindert wird;
- das Erholungspotential der Landschaft erhalten bleibt.

Entwicklungsraum 1-1.2.4: Westliche und nordwestliche Randbereiche der Ortschaft Angelmodde

Der Teilraum zwischen den Ortslagen Gremmendorf und Angelmodde ist örtlich nicht ausreichend gegliedert und weist zum Teil Lücken im Verbundnetz auf. Insbesondere sind dazu folgende Aufgaben zu erfüllen:

- Ergänzung und Erweiterung des Heckenbestandes;
- Anlage von straßenbegleitenden Baumpflanzungen;
- Anlage und Ergänzung von gewässerbegleitender Bepflanzung;
- in gesetzlich festgesetzten Überschwemmungsgebieten ist der schadlose Hochwasserabfluß zu gewährleisten (§ 32 WHG, § 113 LWG);
- Einbindung von baulichen Anlagen durch Gehölzbepflanzung.

Entwicklungsraum 1-1.2.5: Teilraum um Haus Lütkenbeck

Das Schwergewicht der Landschaftsentwicklung liegt in diesem Bereich auf der Erhaltung der Freiraumfunktion und der Biotopvernetzung sowie der Gliederung der Landschaft mit Baumreihen und Hecken. Zur Verbesserung der Raumstruktur hinsichtlich der Funktionen sind folgende Aufgaben zu erfüllen:

- landschaftsgerechte Ausgestaltung der Gräfte um Haus Lütkenbeck, wenn diese zum Regenrückhalteraum ausgebaut wird;
- Anlage von straßenbegleitenden Baumpflanzungen als landschaftsgliedernde Elemente (Kulissenwirkung);
- Anlage und Ergänzung von gewässerbegleitender Bepflanzung.

Zudem verläuft die Trasse durch das Landschaftsschutzgebiet „Werse-Ems-Niederung, Kreuzbach, Angel und Wolbecker Tiergarten“ (1-2.2.1). Hierauf wird in Kap. 4.1.1 näher eingegangen.

Der **Landschaftsplan** Sendenhorst stellt die landschaftsplanerischen Festsetzungen der Gemeinden im Außenbereich dar. Nachfolgend sind die für den südlichen Untersuchungsraum relevanten Inhalte des rechtskräftigen Landschaftsplanes (Kreis Warendorf, 2018) aufgeführt:

Entwicklungsziel 1: Erhaltung und Entwicklung einer mit naturnahen Lebensräumen oder sonstigen natürlichen Landschaftselementen reich oder vielfältig ausgestatteten Landschaft sowie Erhaltung und Entwicklung naturnaher Walbereiche

Entwicklungsziel 2: Anreicherung einer im Ganzen erhaltenswürdigen Landschaft mit naturnahen Lebensräumen und gliedernden und belebenden Landschaftselementen sowie Anreicherung von Bach- und Flussauen mit typischen Strukturelementen.



Nachfolgend werden die im Untersuchungsraum liegenden Entwicklungsräume mit ihren jeweiligen Zielen näher beschrieben:

Entwicklungsraum 1.1.2: Kulturlandschaft Gut Berl und östlich des Wersetals,
Entwicklungsraum 1.1.7: Kulturlandschaft östlich Aberlsloh

- Erhalt des strukturreichen Grünland- Wald-Komplexes mit naturnahen Laubwäldern und Feldgehölzen, Baumreihen, Hecken und naturnahen Stillgewässern als Relikt der ehemaligen Kulturlandschaft des Münsterlandes
- Erhaltung und Entwicklung einer reich gegliederten Kulturlandschaft mit Feldgehölzen, Obstbaumwiesen und Hecken, insbesondere auch für den Biotopverbund
- Erhaltung des Charakters des Gebietes als Grundlage für die Erholung
- Erhaltung gliedernder Feldgehölze, Hecken, Einzelbäume, Kleingewässer und Grünlandstrukturen
- Erhalt, Pflege und naturnahe Entwicklung von Gewässern und Gräben, speziell auch im Hinblick auf den Biotopverbund
- Erhalt und Pflege von Kleingewässern und Vermeidung von Eutrophierung
- Erhaltung von großflächig vorkommenden besonders schutzwürdigen Staunässeböden (Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte) sowie zum Teil vorkommenden besonders bzw. sehr schutzwürdigen Plaggeneschen (Archiv der Kulturgeschichte) und besonders schutzwürdigen flachgründigen Felsböden (Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte)

Entwicklungsraum 1.3.4: Waldgebiet bei Gut Berl

- Erhaltung und Sicherung eines z. T. mit Grünland strukturierten großflächigen Waldgebietes
- Erhaltung und Vermehrung des Anteils von bodenständigen Laubwaldgesellschaften
- Erhaltung, Pflege und Entwicklung von Kleingewässerstrukturen
- Erhaltung von Elementen des Biotopverbundes
- Erhaltung und Entwicklung des gebietstypischen Charakters als Grundlage für die Erholungsnutzung
- Erhaltung und extensive Bewirtschaftung der vereinzelt Grünlandflächen

Entwicklungsraum 2.1.1: Landschaftsraum nördlich des Westerbaches, Entwicklungsraum 2.1.2: Landschaftsraum südlich des Westerbaches, Entwicklungsraum 2.1.5: Landschaftsraum südlich Albersloh, westlich des Ahrenhorster Baches, Entwicklungsraum 2.1.6: Landschaftsraum nördlich des Alster Baches, Entwicklungsraum 2.1.7: Landschaftsraum westlich Sendenhorst

- Erhalt der oft nur kleinflächigen und nicht zusammenhängenden Biotopstrukturen wie Einzelbäume, Baumgruppen, Baumreihen, Hecken, Feldgehölze oder Kleingewässer
- Aufwertung der intensiv genutzten agrarisch genutzten Bereiche durch Anlage und Vernetzung von Hecken, Gehölzstreifen, Anpflanzung von Feldgehölzen zur Entwicklung eines Biotopverbundsystems unter Berücksichtigung des traditionellen Landschaftsbildes der Münsterländer Parklandschaft
- Pflege und Entwicklung von Graben- und anderen Fließgewässerstrukturen einschließlich ihrer Uferbereiche, speziell im Hinblick auf die Entwicklung eines Biotopverbundsystems



- Anreicherung der offenen Agrarlandschaft mit Säumen, Ackerrandstreifen, Rainen, und extensiv genutzten Ackerund Grünlandflächen, in Teilbereichen insbesondere auch als Lebensraum für gefährdete Vogelarten des Offenlandes
- Eingliederung des Siedlungsrandes von Albersloh und Sendenhorst
- Zur Erhaltung der in Teilbereichen vorkommenden schutzwürdigen fruchtbare Böden, besonders schutzwürdigen Böden auf Mudden oder Wiesenmergel oder Plaggeneschen (Archiv der Naturgeschichte), besonders schutzwürdigen Staunässeböden (Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte), sehr schutzwürdige tiefgründige Sand- oder Schuttböden (Biotopentwicklungspotenzial)

Entwicklungsraum 2.2.2: Westerbach, Entwicklungsraum 2.2.5: Helmbach

- Erhaltung und Entwicklung naturnaher Sohl- und Uferstrukturen
- Erhaltung und Entwicklung von lebensraumtypischer Ufervegetation
- Anreicherung der Ufer- und Auenbereiche mit Gewässerrandstreifen aus Gehölzen, Uferstrandstreifen, Saumstrukturen und Röhrichtbereichen
- Erhaltung der besonders schutzwürdigen Staunässeböden (Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte)
- Erhaltung und Entwicklung von Grünlandflächen im natürlichen Überschwemmungs- bzw. Auenbereich. Entwicklung und Verbesserung von Biotopverbundstrukturen
- Wiederherstellung des autotypischen Landschaftsbildes mit einem hohen Grünlandanteil und autotypischen Gehölzen und Verbesserung der Erholungsfunktionen
- Erhaltung der zum Teil vorkommenden besonders schutzwürdigen Böden auf Mudden oder Wiesenmergel (Archiv der Naturgeschichte) bzw. besonderes schutzwürdiger Staunässeböden (Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte)

Zudem berührt der Untersuchungsraum folgende Landschaftsschutzgebiete und besonders geschützte Teile von Natur und Landschaft:

- Landschaftsschutzgebiet „Landschaftsraum Greiving Heide / Storp / Alst“
- Landschaftsschutzgebiet „Werseniederung“
- Landschaftsschutzgebiet „Parklandschaft Gut Berl und Albersloh“
- Geschützter Landschaftsbestandteil „Unterlauf des Westerbachtales mit Kleingewässer und Wallhecke nördlich Albersloh“
- Geschützter Landschaftsbestandteil „Ahrenhorster Bach südlich Albersloh“
- Geschützter Landschaftsbestandteil „Kleingewässer nordöstlich Hof Westermann“

Die Betroffenheit der Landschaftsschutzgebiete wird in Kap. 4.1.1 dargestellt.

5.1.2 Besondere Festsetzung für die forstliche Nutzung

Bei der Wiederherstellung von baubedingt beanspruchten Waldflächen sind nur heimische Laubbaumarten zu verwenden. Auf zuvor ökologisch geringwertigen Waldflächen, wie z. B. Fichtenforst, werden so ökologisch hochwertige Wälder entwickelt.

5.1.3 Wasserrechtliche Festsetzungen

Zwischen den Ortschaften Wolbeck und Gremmendorf sowie nördlich von Albersloh und zwischen Albersloh und Sendenhorst liegen die Überschwemmungsgebiete der Fließgewässer Ahrenhorster



Bach und Werse, die durch die Trassenführung gekreuzt werden. Der größte Teil des Untersuchungsraumes liegt, nach der europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL), innerhalb des Teileinzugsgebietes Obere Ems. In den entsprechenden Steckbriefen (MULNV 2021) zum Bewirtschaftungsprogramm und Maßnahmenplan sind für den Grundwasserkörper 3.12 (Münsterländer Oberkreide – Sendenhorst/Beckum) Maßnahmen formuliert.

5.1.4 Sonstige verbindliche bzw. formelle Planungen

- Luftreinhalteplan Stadt Münster 2014
- Kulturlandschaftlicher Fachbeitrag zum Regionalplan Münsterland
- Stadtklima Münster – Entwicklung und Begründung eines klimarelevanten Klimakonzeptes für das Stadtgebiet von Münster

5.2 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen

5.2.1 Maßnahmen zur Vermeidung / Minderung von erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes

Das Vermeidungsgebot bedingt, eine planerische und technische Optimierung des Vorhabens, um Beeinträchtigungen weitestgehend zu vermeiden oder zumindest zu reduzieren. Die teilweise Vermeidung wird als Minderung bezeichnet (LANA 1996). Grundsätzlich hat Vermeidung Vorrang vor Minderung und diese wiederum Vorrang vor Ausgleich. Als Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen werden Maßnahmen bezeichnet, die der Entwurfsoptimierung in Lage und Höhe dienen, die Schutzmaßnahmen für einzelne Landschaftsfaktoren darstellen und die zum Ziel haben, die Strecke in Natur und Landschaft zu integrieren (vor allem bauliche Gestaltungsmaßnahmen).

In den folgenden Kapiteln werden die allgemeinen und flächenkonkreten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen beschrieben, die Bestandteil des technischen Entwurfs und des landschaftspflegerischen Begleitplanes (Vermeidungs-, Minderungs- und Schutzmaßnahmen / Schutzpflanzungen) sind.

5.2.1.1 Allgemeine Maßnahmen für die Bauphase

Im Zuge der Ausführungsplanung sowie für die Realisierung der Baumaßnahme sind grundsätzlich folgende Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vorzusehen:

- Oberbodensicherung auf bauzeitlich oder dauerhaft beanspruchten Flächen und ordnungsgemäße Zwischenlagerung bzw. Wiederverwendung des Oberbodens gemäß DIN 18915,
- Ordnungsgemäße Behandlung und Wiederverwendung von Erdaushub gemäß den im Bundesland Nordrhein-Westfalen gültigen Gesetze, Verordnungen und Regelungen und unter Beachtung einschlägiger Maßnahmen hinsichtlich möglicher Schadstoffbelastungen und Altlasten (Für die Vorhabensflächen werden rechtzeitig vor Ausführung ergänzende Untersuchungen durchgeführt und für die Ausführung entsprechende Auflagen zum Umgang mit den anfallenden Massen festgelegt, so dass schädliche Umweltauswirkungen in jedem Fall vermieden werden können.),
- Überprüfung und erforderlichenfalls Behandlung und Reinigung von kontaminierten Abwässern aus den Tag-, Schichten- und Grundwasserhaltungen der Baugruben der Ingenieurbauwerke vor Ableitung in Oberflächengewässer,



- Maßnahmen zur Minimierung der Staubbelastung und Straßenverschmutzung im Zuge der Erdmassenbewegungen und –transporte (Vermeidung von Erdarbeiten bei ungeeigneter, feuchter Witterung, regelmäßige Straßenreinigung, Staubschutz),
- Vermeidung des Eintrags von Schmier- und Betriebsstoffen aus Maschinen und Baufahrzeugen in Boden und Grundwasser u.a. durch regelmäßige Wartung und Anwendung von Schutzmaßnahmen,
- Verwendung von dem Stand der Technik entsprechenden, emissionsarmen Baumaschinen und –fahrzeugen,
- ordnungsgemäße Lagerung, Verwendung und Entsorgung von boden- und wassergefährdenden Stoffen, die auf der Baustelle zum Einsatz kommen,
- sofortige ordnungsgemäße Beseitigung von bei Unfällen austretenden Schadstoffen,
- Auswahl von möglichst erschütterungs- und lärmarmen Bauweisen,
- Beachtung der gesetzlichen Anforderungen für Baumaßnahmen und Bauwerke zum Schutz des Grundwassers vor Verunreinigungen,
- bzgl. Der Rodungs- und Rückschnittzeitpunkte von Gehölzen sind die gesetzlichen Vorgaben im Hinblick auf Vegetationsruhe und Brutvogelschutz zu berücksichtigen (Durchführung von Rodungsmaßnahmen nur zwischen 1. Oktober und 28. Februar),
- Berücksichtigung von DIN 18920 (Vegetationstechnik im Landschaftsbau, Schutz von Bäumen, Pflanzbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen) und R SBB (Richtlinien zum Schutz von Bäumen und Vegetationsbeständen bei Baumaßnahmen) bei Schutz und Sicherung von zu erhaltenden Gehölz- und Vegetationsbeständen im Baubereich,
- Grundsätzlich besteht die Möglichkeit bei Bauarbeiten bislang unbekannte archäologische Denkmäler zu entdecken. Sollten bei Durchführung der vorgesehenen Arbeiten archäologische Funde oder Befunde entdeckt werden, werden diese der zuständigen Unteren Denkmalbehörde umgehend gemeldet.
- Für die umweltfachliche Begleitung der Bauarbeiten und die Überwachung der fachgerechten und angemessenen Umsetzung der Schutzvorgaben ist eine Ökologische Baubegleitung seitens des Vorhabensträgers einzusetzen.
- Für die Überwachung des fachgerechten und angemessenen Umgangs mit den Altlastenstandorten im Nahbereich der Strecke ist im Rahmen des Ausbaus eine bodenkundliche sowie baugrundgutachtliche Bauüberwachung einzusetzen.

5.2.1.2 Flächenkonkrete Maßnahmen für Bauphase, Anlage und Betrieb

Über diese allgemeinen Maßnahmen hinaus sind folgende flächenkonkrete Maßnahmen im Untersuchungsraum zu berücksichtigen:

Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen bzw. zur Minderung entstehender Beeinträchtigungen auf ein unerhebliches Maß sind verschiedene anlagenbezogene Maßnahmen vorzusehen. Einige dieser Maßnahmen dienen in Teilen gleichzeitig als Kompensationsmaßnahmen.

V/G 1 Rekultivierung bauzeitlich genutzter Flächen

Auf bauzeitlich für Baustraßen, BE-Flächen, Arbeitsstreifen etc. genutzten Flächen sind nach Bauabschluss alle eingebauten Fremdmaterialien zu entfernen und die Bodenflächen ordnungsgemäß zu rekultivieren und mit einer Regiosaatgut-Mischung „RSM Regio“ des Ursprungsgebietes (UG)



02 – Westdeutsches Tiefland mit Unterem Weserbergland anzusäen. Bei Betroffenheit von Gehölzbeständen in der freien Landschaft (Feldhecken, Baumreihen, Wald etc.) sind im Anschluss an die Rekultivierung der Bodenflächen zusätzlich entsprechende Gehölzstrukturen wieder herzustellen. Für die Wiederherstellung von Gehölzbepflanzungen sind unabhängig vom Ausgangszustand lebensraumtypische Gehölze zu verwenden.

V 2 Temporärer Amphibienschutzzaun für national geschützte Amphibien

Um die Tötung nicht planungsrelevanter, allgemein geschützter Amphibien während der Bauzeit zu vermeiden, sind an den entsprechenden Stellen temporärer Amphibienschutzzäune aufzustellen.

Um sicherzustellen, dass keine Tiere in den Bereich der Zuwegungen und der Baufelder gelangen können, sind im Bereich von km 16,04 – 16,24; 16,56 – 16,84; 17,65 – 18,48; 18,74 – 19,43; 20,91 – 20,98; 23,10 – 24,10; 25,20 – 26,22 und 26,63 – 26,73 die Bauflächen bzw. das Gewässer durch einen Amphibienzaun abzugrenzen. In beiden Bereichen ist durch eine Baufeldinspektion vor Baubeginn die konkrete Umsetzung und Verortung der Maßnahme vor Ort durch die Ökologische Baubegleitung zu prüfen.

Die temporären Schutzzäune werden gem. "Merkblatt zum Amphibienschutz an Straßen" um das Baufeld und die Zufahrten installiert und funktionsfähig gehalten. Als Material ist eine UV-beständige Folie zu wählen. Der Zaun, welcher mind. 15 cm tief ins Erdreich eingebunden wird, sollte mindestens 40 cm hoch sein und über einen Überkletterungsschutz verfügen. Zum Einsatz kommen außerdem entweder konventionelle Fangeimer mit Prädatorenschutz und Kletterhilfe für Kleinsäuger (Riffelstab, 1 cm Durchmesser) oder einseitig durchlässige Kleintiertunnel. Es ist zu gewährleisten, dass Tiere, die im Baubereich überwintern, den Bereich trotz Zaun wieder verlassen können. Die Ökologische Baubegleitung (s. Maßnahme VA 7) entscheidet über die konkrete Ausführung im Gelände.

Der mobile Fangzaun ist jeweils im Zeitraum Februar - November bis Bauende dauerhaft funktionsfähig zu erhalten. Im Zeitraum ca. 1.3. bis 31.10. (bzw. nach Ende Winterruhe und bis zu deren Beginn) sind die Fangzäune regelmäßig auf Funktionsfähigkeit und wandernde Tiere zu kontrollieren. Kommt es zu Wanderbewegungen, für die der Schutzzaun eine Barriere darstellt, müssen die Tiere fachgerecht mit den Fangeimern gefangen und ein- bis zweimal täglich in Wanderungsrichtung auf die andere Seite der Baustelle gebracht und schonend wieder ausgesetzt werden bzw. nächtlich werden Durchgänge in den Fangzäunen geöffnet, sofern dann keine Bautätigkeit besteht. Bei Präsenzen von Amphibien in den Baustellenflächen werden möglichst alle jeweils vorkommenden Tiere unter größtmöglicher Schonung im Vorfeld der Flächenbeanspruchung in Bodenfallen bzw. per Hand abgefangen und auf artgeeignete Verbringungsflächen im Umfeld umgesetzt.

Das Fangen und Wiederaussetzen muss von im Hinblick auf die Aufgabe sachkundigen Personen durchgeführt werden. Unter dieser Voraussetzung ist die zuvor beschriebene Maßnahme gemäß § 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 2 BNatSchG zulässig.

Nach Ende der Baudurchführung werden die Amphibienschutzzäune entfernt.

Die fachgerechte Aufstellung und Betreuung mobiler Fangzäune gemäß "Merkblatt zum Amphibienschutz an Straßen" ist eine etablierte Maßnahme, die geeignet ist, Amphibienverluste im



Bereich der Baustellen und Zuwegungen zu vermeiden. Durch das Übersetzen der Tiere bzw. das nächtliche Öffnen von Durchgängen werden potenziell populationsrelevante Beeinträchtigungen von Amphibienwanderungen vermieden.

V 3 Gewährleistung der Durchgängigkeit für national geschützte Amphibien

Um zu vermeiden, dass national geschützte Amphibienarten betriebsbedingt getötet werden, oder anlagebedingte Barrierewirkungen entstehen, wird für die Arten die Möglichkeit geschaffen, unter den Schienenstegen durchzukriechen, statt diese überklettern zu müssen.

Hierfür wird der Schotter im Gleisbett in den betreffenden Abschnitten (km 16,04 – 16,24; 16,56 – 16,84; 17,65 – 18,48; 18,74 – 19,43; 23,10 – 24,10; 25,20 – 26,22 und 26,63 – 26,73) alle 6 m (bei jedem 10. Schienensteg) so aufgefüllt/angeordnet, dass ein kleiner Durchlass frei bleibt. Bei jedem 10. Schienensteg wird direkt an der Längskante einer Schwelle der Schotter nicht bis in Höhe der Oberkante der Schwelle aufgefüllt, sondern lediglich so hoch, dass unter der Schwelle noch eine Lücke von ca. 7 - 8 cm bestehen bleibt.

Gestaltungsmaßnahmen

Im Zusammenhang mit der Anlage und Gestaltung des Bauwerks werden verschiedene Maßnahmen durchgeführt. Diese bauwerksgestaltenden Maßnahmen haben im Regelfall entweder vermeidenden oder kompensatorischen Charakter.

G 1 Begrünung der Bahnböschung, der Bankette und der Gräben (Initialansaat und Sukzession)

Die Begrünung der neuen Bahnböschung, der Bankette und der Gräben wird durch eine Initialsaat mit einer Regiosaatgut-Mischung „RSM Regio“ des Ursprungsgebietes (UG) 02 – Westdeutsches Tiefland mit Unterem Weserbergland entwickelt.

G 2 Begrünung der Rückschnittzone im Bereich von Gehölzflächen (Initialansaat und Sukzession)

Die Begrünung der Rückschnittzone im Bereich von nicht wiederherstellbaren Gehölzflächen wird durch eine Initialsaat mit einer Regiosaatgut-Mischung „RSM Regio“ des Ursprungsgebietes (UG) 02 – Westdeutsches Tiefland mit Unterem Weserbergland entwickelt.

Schutzmaßnahmen

Zur Vermeidung bauzeitlicher erheblicher Beeinträchtigungen sind während der Bauphase temporär verschiedene Schutzmaßnahmen vorzusehen. Die konkret erforderliche technische Ausgestaltung der meisten Schutzmaßnahmen wird durch Faktoren des Bauablauf wie Bauzeiten, Bauablauf oder Bauweisen bestimmt und ist deshalb zu Beginn der Bauphase durch eine vom Vorhabensträger einzusetzende Ökologische Baubegleitung in Abstimmung mit den Baufirmen festzulegen.

S 1 Schutzmaßnahmen für angrenzende Vegetationsbestände

Die nicht durch Flächeninanspruchnahme verloren gehenden bzw. an die Baustelle angrenzenden Vegetationsbestände einschließlich ihrer Funktion als Lebensraum für Tiere werden durch geeignete Maßnahmen gemäß DIN 18920 (Vegetationstechnik im Landschaftsbau, Schutz von Bäumen,



Pflanzbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen) vor Stoffeinträgen und Flächeninanspruchnahme während der Bauzeit geschützt. Zur Schonung der Vegetation erfolgt die Einzäunung während der Bauphase. Einzelstehende Gehölze werden mittels Einzelbaumschutz gegenüber mechanischer Beschädigung geschützt.

S 3 Schutz von Fließgewässern während der Bauphase

Um den baubedingten Eintrag von Schadstoffen, Baumaterialien und Stäuben in betroffene Fließgewässer zu vermeiden bzw. gänzlich auszuschließen, werden die Fließgewässer durch Einzäunung und Abhängung mit undurchlässigen Materialien geschützt. Das undurchlässige Material soll mit einer Unterkonstruktion über das Gewässer gespannt werden. Das zu verwendende Material soll eine hohe Reißfestigkeit und eine geringe Durchlässigkeit für Stäube und Flüssigkeiten aufweisen.

5.2.2 Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität

Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen artenschutzrechtlicher Belange im Sinne des § 44 BNatSchG, sind dem Artenschutzbeitrag (siehe Umweltfachliche Unterlage, Teil G) zu entnehmen. Folgende artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen sind zu berücksichtigen:

VA 3 Bauzeitenregelung für Baufeldfreimachung und Fällarbeiten

Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG, insbesondere zur Vermeidung des Verbotstatbestandes der Tötung gilt gemäß § 39 BNatSchG das Verbot der Gehölzrodung in der Zeit zwischen 1. März und 30. September. Sofern im Uferbereich des Westerbaches und des Alsterbaches Flächen bauzeitlich in Anspruch genommen werden müssen, ist die Baufeldfreimachung ebenfalls außerhalb der genannten Zeiten durchzuführen. Dies gilt ebenso für landwirtschaftliche Flächen im Bereich der geplanten BE-Flächen und Bahnseitenwege sowie für den Rückbau des Mittelspannungsmastes bei Bahn-km 16,844. Innerhalb des Waldes bzw. innerhalb von Gehölzbereichen im Brutrevier des Habichts bei Bahn-km 24,775 findet die Baufeldfreimachung zwischen 1. September und 31. Januar statt. Da der Horstbau dieser Art bereits im Winter beginnt, sollte sich an die Baufeldfreimachung direkt die Bauphase anschließen, um so eine Ansiedlung in gestörten Bereichen zu vermeiden. Durch die Maßnahme kann ein Verlust von Nestern, Eiern und Jungvögeln durch die Baufeldfreimachung vermieden werden. Die Maßnahme dient auch der Vermeidung von Tötungen baumbewohnender Fledermausarten in potenziellen Sommerquartieren. Vorhandene Nistkästen bzw. Fledermauskästen an Bäumen im Bau-feld sind im Zuge der Baufeldfreimachung in geeignete Bereiche außerhalb der Eingriffsfläche umzuhängen.

VA 4 Kontrolle zu fällender Bäume auf Fledermausbesatz

Um Tötungen von Fledermäusen durch Baumfällungen zu vermeiden, sind die Bäume mit quartierrelevanten Strukturen vor der Fällung durch einen Fledermausexperten auf Besatz von Fledermäusen zu untersuchen. Die Kontrolle muss entweder unmittelbar vor der Fällung erfolgen (da Quartierswechsel über Nacht immer möglich sind) oder zeitlich vorgezogen und mit einem Einwegeverschluss der Strukturen kombiniert werden. Die konfliktärmste Zeit ist September/Okttober.



In dieser Zeit sind die Wochenstuben bereits aufgelöst und die Tiere befinden sich noch nicht in Winterruhe. Ist eine Quartiereignung vorhanden und die Baumhöhlen bei der Kontrolle nicht besetzt, sind die Öffnungen mit einem Einwegeverschluss zu verschließen und die Bäume können in den Wintermonaten gefällt werden (s. VA 3). Ist ein Quartier besetzt, so kann bei Temperaturen über 10°C z. B. durch einen Einwegeverschluss ein Ausfliegen erzwungen werden (vgl. FÖA Landschaftsplanung 2011). Bei Temperaturen unter 10°C sollte abgewartet werden. Ist dies nicht möglich oder kann ein Besatz nicht ausgeschlossen werden (z. B. aufgrund nicht vollständig einsehbarer Baumhöhle), ist die Fällung fledermausverträglich unter Beisein eines Fledermausspezialisten durchzuführen, so dass trotz der Vorsichtsmaßnahmen in Höhlen unentdeckt verbliebene Tiere fachgerecht versorgt und verletzte Tiere sachkundig geborgen werden.

VA 5 Erhalt von Höhlenbäumen

Bei der Baufeldfreimachung ist darauf zu achten, dass Höhlenbäume und sonstige Bäume mit Eignung für Fledermausquartiere oder Vogelniststätten gemäß DIN 18920 (Vegetationstechnik im Landschaftsbau, Schutz von Bäumen, Pflanzbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen) geschützt und möglichst erhalten bleiben. Hiermit kann eine Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen und Baumhöhlenbrütern vermieden werden. Innerhalb der Baustelleneinrichtungsflächen stehende oder unmittelbar angrenzende Bäume werden somit durch geeignete Baumschutzmaßnahmen vor Beschädigungen geschützt. Strukturbäume, die innerhalb der Baustelleneinrichtungsflächen stehen oder an den Eingriffsbereich angrenzen, werden so durch geeignete Baumschutzmaßnahmen vor Schädigungen geschützt.

VA 6 Prüfung von zwei Gewölbedurchlässen sowie von drei Brückenbauwerken auf Fledermausbesatz, Bauzeitenregelung für Rückbau oder Vergrämuungsmaßnahme

Eine Nutzung des Gewölbedurchlasses bei Bahn-km 16,632 und 32,036 sowie der drei Brückenbauwerke bei Bahn-km 20,946, 22,507 und 23,758 als Sommer-/ Winterquartier für einzelne Fledermäuse ist nicht auszuschließen. Um eine Tötung von möglicherweise vorkommenden Fledermäusen durch den Rückbau des Durchlasses bei Bahn-km 16,632 und der drei Brückenbauwerke (Bahn-km 20,946, 22,507 und 23,758) sowie durch die der Verdämmung des Durchlasses bei Bahn-km 32,036 zu vermeiden, werden die Bauwerke rechtzeitig vor den Bauarbeiten durch einen Fledermausexperten untersucht und geprüft, ob ein Fledermausbesatz vorliegt. Die Rückbau- oder Verdämmungsmaßnahmen sind auf die Zeit außerhalb der Wochenstuben- und Winterquartierzeiten beschränkt (Bauarbeiten bei vorhandenen Winterquartieren nur zwischen April (je nach Witterung) bis September und bei Sommerquartieren nur zwischen Oktober bis März; die günstigste Bauzeit wäre also September/ Oktober). Alternativ dazu ist ein Besatz der rückzubauenden Bauwerke durch Fledermäuse mittels geeigneter Maßnahmen (z. B. Ausschäumen der einsehbaren Spalten und Fugen mit Bauschaum, Verschluss der Einflugmöglichkeiten mittels Folie / Plane) in den genannten Zeiträumen vor dem Eingriff zu verhindern.

Zudem sind vorsorglich im räumlichen Zusammenhang geeignete Ersatzquartiere vorzusehen (s. ACEF 2).

VA 7 Umweltbaubegleitung

Zur Gewährleistung einer ökologisch sachgerechten Bauabwicklung und insbesondere zur Berücksichtigung des vorsorgenden Biotop- und Artenschutzes ist eine landschaftsökologische



Baubegleitung von einer fachkundigen Person, die der zuständigen Aufsichtsbehörde schriftlich zu benennen ist, durchführen zu lassen. Aufgabe der ökologischen Baubegleitung ist u. a. die Überwachung der genehmigungskonformen Umsetzung der artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen, wie die Überwachung der Einhaltung der Zeiten für die Baufeldfreimachung. Die Umweltbaubegleitung umfasst auch die regelmäßige Kontrolle und das Absuchen des Eingriffsbereiches nach Zauneidechsen, wobei eine erste Kontrolle vor dem Eingriff zu erfolgen hat.

Sofern einzelne Zauneidechsen festgestellt werden sollten, sind in den entsprechenden Bereichen weitere Vermeidungsmaßnahmen vorzusehen (s. optionale Maßnahme VA 8). Sollte wider Erwarten nicht nur Einzeltiere festgestellt werden, sind im Rahmen der ökologischen Baubegleitung zusätzliche Maßnahmen zu planen und umzusetzen.

VA 8 Optionale Maßnahme zum Schutz von Zauneidechsen

Entsprechend der Ergebnisse der vorangegangenen Reptilienkartierung (Ökoplan 2018) sowie der aktuellen Reptilienkartierung (Ökoplan 2024) ist im Rahmen der Kontrollen der Umweltbaubegleitung lediglich mit dem Fund von Einzeltieren zu rechnen. Sofern einzelne Zauneidechsen im Eingriffsbereich festgestellt werden sollten, werden zur Vermeidung von Verletzungen und Tötungen die Tiere vor Beginn der Baumaßnahmen aus dem Eingriffsbereich abgefangen und auf geeignete Flächen am Rand der Umgebungsbahn nordöstlich des Plangebietes umgesetzt. Sollte wider Erwarten eine größere Population festgestellt werden, sind im Rahmen der ökologischen Baubegleitung (VA 7) weitere Maßnahmen vorzusehen. Abfangen und Umsetzen der Tiere ist durch fachkundige Personen bzw. unter deren Anleitung durchzuführen. Die Anzahl der Begehungen zum Abfang der Zauneidechse richtet sich nach dem Abfangergebnis. Der Abfang beginnt – je nach Witterung – ab März/April (vor Eiablage) und erstreckt sich je nach Abfangergebnis bis ca. Ende September/Oktober. Vor der Abfangmaßnahme wird der Eingriffsbereich mit einem einseitig überwindbaren Reptilienschutzzaun umgeben. Damit wird der Zauneidechse ermöglicht, die Fläche zu verlassen; ein (Wieder-) Einwandern von Zauneidechsen in ihre Ursprungshabitate und ein Überfahren durch den Baustellenverkehr wird verhindert. Nach Beendigung des Abfanges bis Baubeginn finden Maßnahmen statt, die die Attraktivität der Fläche für Zauneidechsen herabsetzen. Der Zaun wird beibehalten bis die Baumaßnahmen beendet sind bzw. keine geeigneten Zauneidechsenhabitate im Baufeld mehr vorhanden sind.

Bei den Reptilienzäunen handelt es sich um überkletterungssichere, mindestens 50 cm hohe, undurchsichtige, glatte Kunststofffolien. Die Folien werden im Boden mind. 10 cm tief eingegraben, um ein Unterwandern des Zaunes zu vermeiden. Die Funktionsfähigkeit des Zaunes ist während des gesamten Zeitraums zu sichern.

Auf eine Einzäunung der Umsetzfläche wird verzichtet, um die Austauschbeziehungen zu den Zauneidechsenvorkommen im Umfeld nicht zu behindern.

Die gefangenen Tiere sind nach dem Abfang umgehend in die Umsetzfläche zu verbringen.

Damit die Zauneidechsen besser erfasst werden können, wird die Bodenvegetation vor und während des Abfangzeitraums bei Bedarf gemäht. Um Versteckstrukturen zu erhalten, wird nicht die komplette Fläche auf einmal gemäht, sondern streifen- oder mosaikförmig alternierend. Bei der Vegetation an den Zäunen ist grundsätzlich darauf zu achten, dass ein Überklettern der Zäune durch die Eidechsen nicht erfolgen kann, d. h. die Vegetation beidseits des Zaunes ist durch Mahd



kurz zu halten. Sobald die Zauneidechse ihre Winterquartiere verlassen hat, darf die Resthöhe der Vegetation bei der Mahd 15 cm nicht unterschreiten. Das Mahdgut ist nach erfolgter Mahd umgehend zu entfernen. Die Mahd darf nicht mit schwerer Technik durchgeführt werden, sondern als Handmahd mit maschineller Unterstützung.

VA 9 Vergrämung von Brutvögeln vor Baubeginn

Sofern bauvorbereitende Arbeiten bzw. Bauaktivitäten aufgrund von Erfordernissen des Bauablaufs im Frühjahr erst nach dem 01.03. beginnen können bzw. die Bautätigkeit innerhalb der Brutzeit nicht ohne Unterbrechung durchgeführt werden kann, sind unter ökologischer Baubegleitung (VA 7) Vergrämuungsmaßnahmen anzuwenden, um ein Ansiedeln von Bodenbrütern innerhalb der Reichweite der Fluchtdistanzen zu verhindern.

Im Zuge der Vergrämung auf Acker- und Intensivgrünlandstandorten sind im Bereich der Baufelder und der Zufahrten vor Beginn der Brutzeit sog. Flatterbänder (rot-weiße Kunststoffbänder) mit einer Mindestlänge von 1 Meter an mindestens 1,5 m hohen Holzpflocken oder -stangen so anzubringen, dass sie sich frei bewegen, also flattern können. Die Holzpflocke oder -stangen sind in einem Abstand von etwa 10 m (Maximalabstand) alternierend zu positionieren, wobei zwingend jeweils Pflöcke oder Stangen auf den Grenzen der Baufelder und Zufahrten aufzustellen sind.

Die Maßnahmen müssen regelmäßig vom Beginn der Brutzeit der Arten (01.03.) bis zum Einsetzen der kontinuierlichen Bauaktivität durchgeführt werden. Sind nach Beginn der Bauausführung längere Ruhephasen abzusehen (> 5 Tage), sind die oben beschriebenen Maßnahmen wieder aufzunehmen.

Die Ausführung und Wirkung dieser Vergrämuungsmaßnahmen sind im Rahmen der Ökologischen Baubegleitung (VA 7) mittels regelmäßiger Umsetzungs- und Besatzkontrolle zu überprüfen und zu dokumentieren.

Mit Einsetzen und während der kontinuierlichen Bautätigkeit müssen Vergrämuungsmaßnahmen – mit Ausnahme o. g. länger als 5 Tage dauernden Baupausen – und die Baubegleitung nicht mehr durchgeführt werden, da die Bauausführung wie eine Vergrämung wirkt.

Für andere Bereiche, insbesondere Gehölze, wo eine Vergrämung nicht erfolgreich durchgeführt werden kann, gilt die Bauzeitenregelung (Maßnahme VA 3).

VA 10 Mobiler Amphibienschutzzaun

Um sicherzustellen, dass keine Tiere in den Bereich der Zuwegungen und der Baufelder gelangen können, sind im Bereich von km 25,45 bis 25,5 und 25,51 bis 25,63 und 26,63 bis 26,67 die Bauflächen bzw. das Gewässer durch einen Amphibienzaun abzugrenzen. In beiden Bereichen ist durch eine Baufeldinspektion vor Baubeginn die konkrete Umsetzung und Verortung der Maßnahme vor Ort durch die Ökologische Baubegleitung zu prüfen.

Die temporären Schutzzäune werden gem. "Merkblatt zum Amphibienschutz an Straßen" um das Baufeld und die Zufahrten installiert und funktionsfähig gehalten. Als Material ist eine UV-beständige Folie zu wählen. Der Zaun, welcher mind. 15 cm tief ins Erdreich eingebunden wird, sollte mindestens 40 cm hoch sein und über einen Überkletterungsschutz verfügen. Zum Einsatz



kommen außerdem entweder konventionelle Fangeimer mit Prädatorenschutz und Kletterhilfe für Kleinsäuger (Riffelstab, 1 cm Durchmesser) oder einseitig durchlässige Kleintiertunnel. Es ist zu gewährleisten, dass Tiere, die im Baubereich überwintern, den Bereich trotz Zaun wieder verlassen können. Die Ökologische Baubegleitung (s. Maßnahme VA 7) entscheidet über die konkrete Ausführung im Gelände.

Der mobile Fangzaun ist jeweils im Zeitraum Februar - November bis Bauende dauerhaft funktionsfähig zu erhalten. Im Zeitraum ca. 1.3. bis 31.10. (bzw. nach Ende Winterruhe und bis zu deren Beginn) sind die Fangzäune regelmäßig auf Funktionsfähigkeit und wandernde Tiere zu kontrollieren. Kommt es zu Wanderbewegungen, für die der Schutzzaun eine Barriere darstellt, müssen die Tiere fachgerecht mit den Fangeimern gefangen und ein- bis zweimal täglich in Wanderungsrichtung auf die andere Seite der Baustelle gebracht und schonend wieder ausgesetzt werden bzw. nächtlich werden Durchgänge in den Fangzäunen geöffnet, sofern dann keine Bautätigkeit besteht. Bei Präsenzen von Amphibien in den Baustellenflächen werden möglichst alle jeweils vorkommenden Tiere unter größtmöglicher Schonung im Vorfeld der Flächenbeanspruchung in Bodenfallen bzw. per Hand abgefangen und auf artgeeignete Verbringungsflächen im Umfeld umgesetzt.

Das Fangen und Wiederaussetzen muss von im Hinblick auf die Aufgabe sachkundigen Personen durchgeführt werden. Unter dieser Voraussetzung ist die zuvor beschriebene Maßnahme gemäß § 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 2 BNatSchG zulässig.

Nach Ende der Baudurchführung werden die Amphibienschutzsäune entfernt.

Die fachgerechte Aufstellung und Betreuung mobiler Fangzäune gemäß "Merkblatt zum Amphibienschutz an Straßen" ist eine etablierte Maßnahme, die geeignet ist, Amphibienverluste im Bereich der Baustellen und Zuwegungen zu vermeiden. Durch das Übersetzen der Tiere bzw. das nächtliche Öffnen von Durchgängen werden potenziell populationsrelevante Beeinträchtigungen von Amphibienwanderungen vermieden.

VA 11 Abdeckung von Baugruben

Sofern die Baugruben bzw. die Baustellen in Einzelfällen nicht bereits mit Amphibienschutzsäunen (VA 10) versehen wurden (z. B. weil eine Aufstellung eines Schutzzaunes aufgrund der Geländemorphologie oder aufgrund der Baulogistik nicht möglich ist), hat eine zusätzliche Kontrolle der Baugruben zu erfolgen. Zur Vermeidung baubedingter Verluste von Amphibien sind die Baugruben während der jährlichen Aktivitätszeit von Amphibien täglich auf das Vorhandensein von Individuen zu kontrollieren, sofern Bauarbeiten im 500 m-Umfeld von Laichgewässern bzw. im Ganzjahreslebensraum von Amphibien durchgeführt werden. Werden Individuen gefunden, sind diese aus der Baugrube abzusammeln und in geeignete Bereiche im Umfeld des Baufeldes umzusetzen.

Das Fangen und Wiederaussetzen muss von im Hinblick auf die Aufgabe sachkundigen Personen durchgeführt werden. Unter dieser Voraussetzung ist die zuvor beschriebene Maßnahme gemäß § 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 2 BNatSchG zulässig.

Außerhalb der genannten Bereiche kann ein Vorkommen von Amphibien der in Anhang IV gelisteten Arten nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Aufgrund der artspezifischen Wanderdistanzen kann es sich aber lediglich um die geringe Wahrscheinlichkeit des Auftretens einzelner Individuen



handeln, sodass Konflikte, die ein signifikant erhöhtes Risiko für die Arten bedeuten, sich hieraus nicht ableiten lassen.

Durch die tägliche Kontrolle und die Evakuierung der Individuen aus dem Gefahrenbereich ist die Maßnahme geeignet, Amphibienverluste im Bereich von Baugruben zu vermeiden.

VA 12 Schaffung von Durchgängen im Gleisschotterbett für Amphibien und Reptilien

Um Barrierewirkungen für Reptilien und Amphibien zu vermeiden und das Kollisionsrisiko für die Tiere zu minimieren, wird für die beiden Artengruppen die Möglichkeit geschaffen, unter den Schienensteigen durchzukriechen, statt diese überklettern zu müssen.

Hierfür wird der Schotter im Gleisbett in den betreffenden Abschnitten alle 6 m (in jedem 10. Schwellenfach) nach dem Stopfvorgang händisch so angeordnet, dass ein kleiner Durchlass frei bleibt. Mittig zwischen den einzelnen Schwellen wird direkt unten dem Schienenprofil ein kleiner Durchlass von ca. 7-8 cm geschaffen. Dazu werden hier gezielt einzelne Schottersteine entnommen. Die Entnahme erfolgt nur direkt unter den Schienen. In dem restlichen Schwellenfach bleibt der Schotter bis zur OK der Schwelle gem. durchgeführtem Stopfgang liegen. So entsteht ein kleiner Hohlraum nur unter dem Schienensteg durch den die Kleintiere und Reptilien hindurchkriechen können.

VA 13 Nachtkerzenschwärmer: Vorerkundung und ggf. Vergrämung

Sofern zwischen Ende Mai und Ende Juli Baumaßnahmen im Bereich potenzieller Habitatflächen für die Raupen des Nachtkerzenschwärmers durchgeführt werden, sind die Bauflächen zuvor auf eine Besiedlung mit Larvalstadien abzusuchen. Einzelne potenzielle Habitatflächen befinden sich entsprechend der vohabenbedingten Erfassungen (Ökoplan 2024) zwischen Münster und Albersloh. Laut Hermann & Trautner (2011) sollte die Kartierung der Raupen des Nachtkerzenschwärmers zwischen dem 20.06. und 20.07. erfolgen

Sofern ein Habitatpotenzial (geeignete Futterpflanzenbestände) für die Raupen des Nachtkerzenschwärmers bestätigt wird, aber keine Raupen der Art gefunden werden, erfolgt eine Mahd der entsprechenden Flächen (beschränkt auf die direkte Eingriffsfläche) zur Vergrämung. Dadurch wird eine Ansiedlung des Nachtkerzenschwärmers (Eiablage) in den betroffenen Flächen verhindert.

Sollten im Rahmen der Vorerkundung Raupen / Puppen auf Flächen gefunden werden, auf denen eine Vergrämung bzw. ein Erhalt baubedingt nicht möglich ist, sind die Larvalstadien einschließlich der Nahrungspflanzen als Fortpflanzungsstätte in geeignete, ungestörte Flächen außerhalb des Baufeldes umzusiedeln. Damit werden baubedingte Verluste der Fortpflanzungsstätte sowie der Larvalstadien des Nachtkerzenschwärmers vermieden.

Die Maßnahme ist gut geeignet, baubedingte Individuenverluste weitgehend zu vermeiden und die Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang zu erhalten.



5.2.3 Maßnahmen zur Vermeidung / Minderung sowie Schadensbegrenzung in Natura 2000 Gebieten

Beschreibungen und Bewertungen von Beeinträchtigungen durch das Vorhaben auf das FFH-Gebiet DE 4012-310 „Wolbecker Tiergarten“ sind der aktualisierten FFH-Verträglichkeitsprüfung (Anlage 14) zu entnehmen.

Die aktualisierte FFH-Verträglichkeitsprüfung hat ergeben, dass mit dem Vorhaben relevante Auswirkungen auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes DE 4012-310 „Wolbecker Tiergarten“ ausgeschlossen werden können. Das Erfordernis zur Durchführung einer FFH-Verträglichkeitsprüfung ist somit nicht gegeben.

5.3 Maßnahmen zur Kompensation nachteiliger Umweltbeeinträchtigungen

5.3.1 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen i. S. der Eingriffsregelung

Zur Kompensation der unvermeidbaren, verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft werden Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im trassennahen Raum bzw. innerhalb des Kompensationsraumes vorgesehen.

A 1 Entsiegelung und Begrünung

Entsiegelung und Rückbau von Teilen nicht mehr benötigter Straßen- und Verkehrsflächen in Anpassungsbereichen sowie eine Initialsaat mit einer Regiosaatgut-Mischung „RSM Regio“ des Ursprungsgebietes (UG) 02 – Westdeutsches Tiefland mit Unterem Weserbergland und Überlassung der Flächen einer natürlichen Sukzession.

E 1 Ersatz-Aufforstung

Der Maßnahmenträger stellt eine Ackerfläche für die Ersatz-Aufforstung in einem Umfang von 14.820 m² zur Verfügung. Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt in enger Abstimmung mit dem Forstamt Münsterland. Um die Aufforstungsfläche rechtlich zu sichern, wird zwischen dem Vorhabenträger und dem Maßnahmenträger ein Nutzungsvertrag geschlossen und ein Grundbuch-Eintrag vorgenommen.



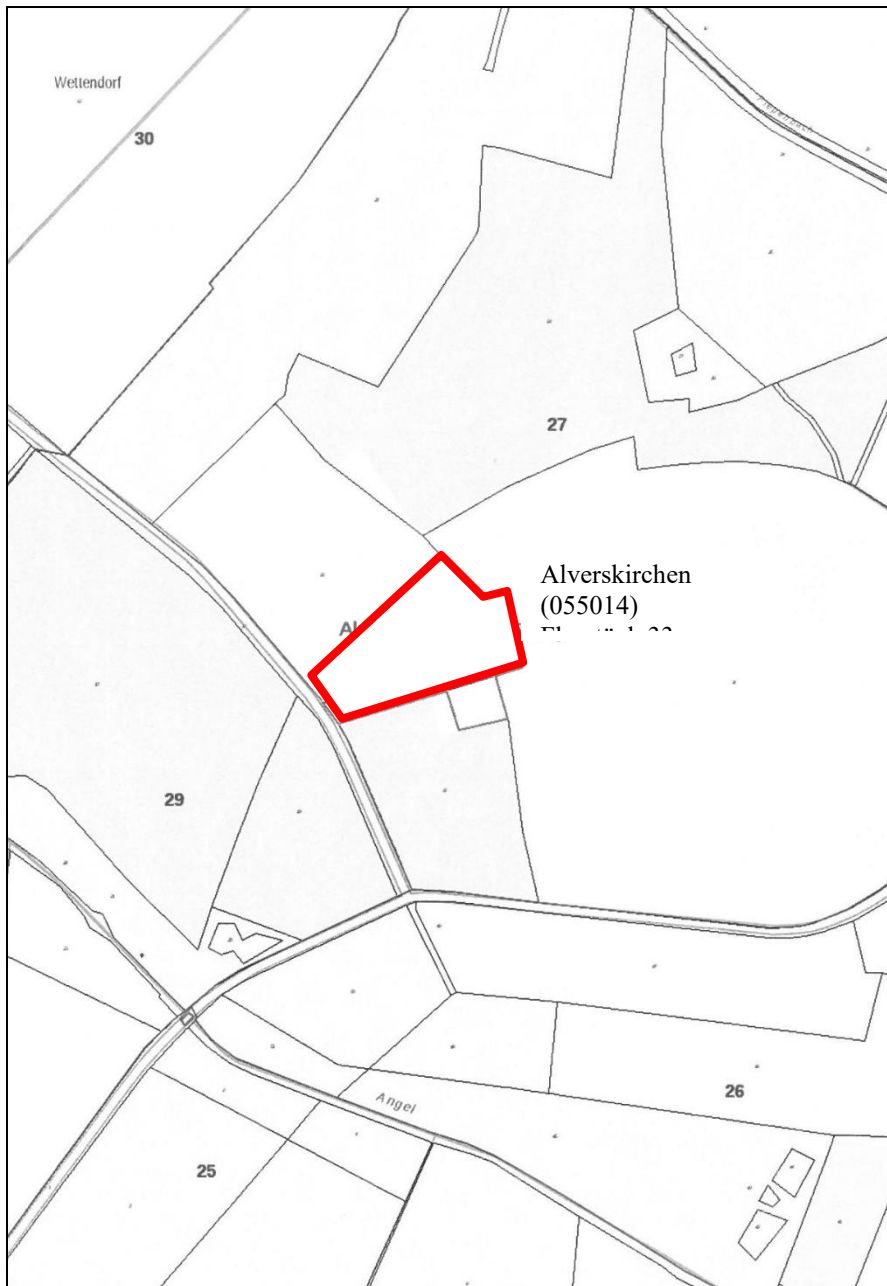


Abb. 1: Lage der Ersatz-Aufforstungsfläche (unmaßstäblich) (Quelle Kartengrundlage: www.tim-online.nrw.de)



E 2 Ersatzmaßnahmen innerhalb eines Kompensations-Flächenpools

Die Stiftung Westfälische Kulturlandschaft stellt die folgenden Flächen zur ökologischen Aufwertung durch Kompensationsmaßnahmen zur Verfügung:

E 2.1 Waldumbaumaßnahmen

Die Waldumbaumaßnahmen erfolgen auf Flächen, auf denen sich durch anthropogenen Einfluss (z. B. Senkung des Wasserhaushaltes durch Drainagen / Entwässerungsgräben oder Pflanzung von schnellwachsenden nicht heimischen Baumarten usw.) im Laufe der Zeit eine nicht standortgerechte Vegetation entwickelt bzw. etabliert hat. Hier wird durch Anpflanzungen standortgerechter Hart- und Weichhölzer ein naturnaher Bruchwald entwickelt.

E 2.2 Entwicklung von Extensivgrünland

Umwandlung eines Ackerstandortes in ein Extensivgrünland. Auf der Fläche wird gemäß den fachlichen Vorgaben die Entwicklung des Grünlandstandortes durch die Verwendung von zertifiziertem Regiosaatgut vorgenommen.

Ausführliche Informationen und Übersichtskarten sind dem Kurzkonzzept des Anhangs II zu entnehmen.

Um die Flächen innerhalb des Kompensations-Flächenpools rechtlich zu sichern, wird zwischen dem Vorhabenträger und dem Maßnahmenträger ein Nutzungsvertrag geschlossen und ein Grundbuch-Eintrag vorgenommen.

E 3 Ersatz-Aufforstung

Die Stiftung Westfälische Kulturlandschaft stellt für den Ausgleich des Eingriffes in den Wald eine Aufforstungsfläche in einem Umfang von 11.700 m² zur Verfügung. Hier soll auf einer Ackerfläche ein standortgerechter Laubwald aus einheimischen Bäumen und Sträuchern (AB3) entwickelt werden.

Ausführliche Informationen und Übersichtskarten sind dem Kurzkonzzept des Anhangs II zu entnehmen.

Um die Flächen innerhalb des Kompensations-Flächenpools rechtlich zu sichern, wird zwischen dem Vorhabenträger und dem Maßnahmenträger ein Nutzungsvertrag geschlossen und ein Grundbuch-Eintrag vorgenommen.

5.3.2 Maßnahmen zur Sicherung des günstigen Erhaltungszustandes der Arten (kompensatorische Maßnahmen des Artenschutzes)

Maßnahmen zum Ausgleich von Beeinträchtigungen artenschutzrechtlicher Belange im Sinne des § 44 BNatSchG, sind dem Artenschutzbeitrag (Ökoplan 2024b) zu entnehmen. Folgende artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen sind zu berücksichtigen:



Als Ausgleich für den Verlust von potenziellen Fledermausquartieren in 113 zu fällenden Struktur-bäumen sind Fledermauskästen an Bäumen im Umfeld aufzuhängen. Für den Verlust potenzieller Quartiere an drei Brücken, die komplett erneuert werden, sind in drei angrenzenden Brückenbauwerken (z. B. Straßenüberführung OU Wolbeck bei Bahn-km 25,4, EÜ Feldweg bei Bahn-km 29,409, KRBW Strecke 2010 bei 32,187), die nicht erneuert werden, geeignete Ersatzquartiere in Form von insgesamt 6 Gewölbesteinen und 3 Fledermaussteinen anzubringen. Als Ausgleich für den Verlust von potenziellen Fledermausquartieren in einem Durchlass, der neu verdämmt wird sowie einem Durchlass, der erneuert wird, sind an diesen Brücken weitere 4 Gewölbesteine und 2 Fledermaussteine anzubringen. Die genaue Verortung und Umsetzung der Maßnahmen sind von einem Fledermaus-Experten fachlich zu begleiten. Bei den zu fällenden Bäumen handelt es sich um 74 Bäume mit Zwischenquartierpotenzial und um 27 Bäume mit Wochenstuben- und/oder Winterquartierpotenzial. Für alle quartierrelevanten Strukturen liegen auf Grundlage der Erfassungen (Ökoplan 2024) keine Hinweise auf eine Quartiernutzung vor. Die 74 Bäume, die lediglich ein Zwischenquartierpotenzial in Form von z. B. kleinen Spalten, Initialhöhlen sowie kleineren Rindentaschen aufweisen, werden im Verhältnis 1:1 ausgeglichen. Für die 27 Bäume die Wochenstuben- und/oder Winterquartierpotenzial aufweisen wird ein Ausgleich im Verhältnis 1:3 angesetzt. Die somit insgesamt 155 Ersatzquartiere sind an geeigneten Bäumen innerhalb des Plangebietes und in dessen Umfeld aufzuhängen. Entsprechend der unterschiedlichen Ansprüche der Fledermausarten an ihr Quartier und zur Erhöhung der Akzeptanz der Ersatzquartiere sind mindestens zwei verschiedene Typen von Fledermauskästen zu verwenden. Flachkästen ersetzen Spaltenquartiere und Fledermaushöhlen dienen dem Ausgleich von Baumhöhlen. Hohlblocksteine bieten geeignete Strukturen für Winterquartiere und auch als Sommerversteck.

Folgende Kastentypen sind u. a. geeignet:

- Fledermausflachkasten 1FF mit eingearbeiteter Holzrückwand (Schwegler)
- Fledermaushöhle 2F universell (Schwegler)
- Fledermaushöhle mit dreifacher Vorwand FLH-DV12 bzw. 1F (Hasselfeldt/Schwegler)
- Fledermaus-Großraumhöhle FGRH bzw. 2FS/3FS (Hasselfeldt/Schwegler)
- Fledermaus-Großraumhöhle und Überwinterungshöhle 1FW (Schwegler)
- Fledermaus-Gewölbestein 1GS (Schwegler)
- Fledermausstein FST-QR (Hasselfeldt)

Da die Zwischenquartiere häufig durch Spaltenstrukturen und Initialhöhlen geprägt sind, soll der Ausgleich für die 74 Bäume, welche nur eine Zwischenquartiereignung aufwiesen, zur Hälfte durch Fledermausflachkästen (38 Stück) und zur anderen Hälfte durch Fledermaushöhlen (38 Stück) erfolgen.

Die Konflikte an den Gewölbedurchlässen und Brückenbauwerken sowie die zu verwendenden Fledermauskästen für deren Ausgleich sind nachfolgend zusammengefasst aufgeführt.



Tab. 39: Angaben zu den je Bauwerkskonfliktpunkt zu verwendenden Fledermauskastentypen für einen geeigneten Ausgleich

Bahn-km	Konflikt*	Kastentyp 1	Kastentyp 2	Kastentyp 3
16,632	TP 13	Fledermaus-Gewölbe- stein 1GS	Fledermaus-Gewölbe- stein 1GS	Fledermausstein FST- QR
20,946	TP 13	Fledermaus-Gewölbe- stein 1GS	Fledermaus-Gewölbe- stein 1GS	Fledermausstein FST- QR
22,507	TP 13	Fledermaus-Gewölbe- stein 1GS	Fledermaus-Gewölbe- stein 1GS	Fledermausstein FST- QR
23,758	TP 13	Fledermaus-Gewölbe- stein 1GS	Fledermaus-Gewölbe- stein 1GS	Fledermausstein FST- QR
32,036	TP 13	Fledermaus-Gewölbe- stein 1GS	Fledermaus-Gewölbe- stein 1GS	Fledermausstein FST- QR

Entsprechend der Konfliktermittlung und des Artensets ergibt sich aus den o.g. Kastentypen folgende Empfehlung für die 30 Strukturbäume, welche im Verhältnis 1:3 ausgeglichen werden:

Tab. 40: Angaben zu den je Strukturbaukonfliktpunkt (Bäume mit Wochenstuben- und/oder Winterquartierpotenzial) zu verwendenden Fledermauskastentypen für einen geeigneten Ausgleich

Bahn-km	Konflikt*	Kastentyp 1	Kastentyp 2	Kastentyp 3
16,312	TP 13	Fledermaus-Großraum- höhle FGRH	Fledermausflachkasten 1FF	Fledermaushöhle FLH- DV12
16,323	TP 13	Fledermaus-Großraum- höhle 2FS/3FS	Fledermausflachkasten 1FF	Fledermaushöhle FLH- DV12
16,352	TP 13	Fledermaus-Großraum- höhle und Überwinte- rungshöhle 1FW	Fledermausflachkasten 1FF	Fledermaushöhle FLH- DV12
16,436	TP 11	Fledermaus-Großraum- höhle FGRH	Fledermausflachkasten 1FF	Fledermaushöhle FLH- DV12
16,479	TP 11	Fledermaus-Großraum- höhle FGRH	Fledermausflachkasten 1FF	Fledermaushöhle FLH- DV12
16,504	TP 13	Fledermaus-Großraum- höhle 2FS/3FS	Fledermausflachkasten 1FF	Fledermaushöhle FLH- DV12
16,614	TP 13	Fledermaus-Großraum- höhle 2FS/3FS	Fledermausflachkasten 1FF	Fledermaushöhle FLH- DV12
17,281	TP 11	Fledermaus-Großraum- höhle und Überwinte- rungshöhle 1FW	Fledermausflachkasten 1FF	Fledermaus-Großraum- höhle FGRH
18,394	TP 13	Fledermaus-Großraum- höhle und Überwinte- rungshöhle 1FW	Fledermausflachkasten 1FF	Fledermaushöhle FLH- DV12



19,709	TP 13	Fledermaus-Großraum- höhle FGRH	Fledermausflachkasten 1FF	Fledermaushöhle FLH- DV12
22,021	TP 11	Fledermaus-Großraum- höhle und Überwinte- rungshöhle 1FW	Fledermausflachkasten 1FF	Fledermaus-Großraum- höhle FGRH
22,493	TP 13	Fledermaus-Großraum- höhle FGRH	Fledermausflachkasten 1FF	Fledermaushöhle FLH- DV12
22,503	TP 13	Fledermaus-Großraum- höhle FGRH	Fledermausflachkasten 1FF	Fledermaushöhle FLH- DV12
23,301	TP 13	Fledermaus-Großraum- höhle 2FS/3FS	Fledermausflachkasten 1FF	Fledermaushöhle FLH- DV12
23,309	TP 13	Fledermaus-Großraum- höhle und Überwinte- rungshöhle 1FW	Fledermausflachkasten 1FF	Fledermaushöhle FLH- DV12
23,358	TP 13	Fledermaus-Großraum- höhle 2FS/3FS	Fledermausflachkasten 1FF	Fledermaushöhle FLH- DV12
23,366	TP 13	Fledermaus-Großraum- höhle und Überwinte- rungshöhle 1FW	Fledermausflachkasten 1FF	Fledermaus-Großraum- höhle 2FS/3FS
23,374	TP 13	Fledermaus-Großraum- höhle 2FS/3FS	Fledermausflachkasten 1FF	Fledermaushöhle FLH- DV12
23,387	TP 13	Fledermaus-Großraum- höhle und Überwinte- rungshöhle 1FW	Fledermausflachkasten 1FF	Fledermaus-Großraum- höhle 2FS/3FS
24,603	TP 13	Fledermaus-Großraum- höhle 2FS/3FS	Fledermausflachkasten 1FF	Fledermaushöhle FLH- DV12
24,749	TP 13	Fledermaus-Großraum- höhle und Überwinte- rungshöhle 1FW	Fledermausflachkasten 1FF	Fledermaus-Großraum- höhle 2FS/3FS
24,754	TP 13	Fledermaus-Großraum- höhle 2FS/3FS	Fledermausflachkasten 1FF	Fledermaushöhle FLH- DV12
24,759	TP 13	Fledermaus-Großraum- höhle 2FS/3FS	Fledermausflachkasten 1FF	Fledermaushöhle FLH- DV12
24,829	TP 13	Fledermaus-Großraum- höhle FGRH	Fledermausflachkasten 1FF	Fledermaushöhle FLH- DV12
25,988	TP 13	Fledermaus-Großraum- höhle 2FS/3FS	Fledermausflachkasten 1FF	Fledermaushöhle FLH- DV12
26,203	TP 13	Fledermaus-Großraum- höhle und Überwinte- rungshöhle 1FW	Fledermausflachkasten 1FF	Fledermaus-Großraum- höhle 2FS/3FS
30,428	TP 13	Fledermaus-Großraum- höhle FGRH	Fledermausflachkasten 1FF	Fledermaushöhle FLH- DV12



Eine Anbringung von einem Mix verschiedener Kasten- und Höhlentypen erhöht die Erfolgswahrscheinlichkeit der Maßnahme. Die Fledermausersatzquartiere an Bäumen sind in mehreren Kastenrevieren mit mindestens 10 Kästen pro Revier anzubringen. Da die Maßnahme der Vermeidung des Verbotstatbestands der Zerstörung / Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten dient, ist sie zwingend zeitlich vorgezogen zu realisieren (CEF-Maßnahme), d. h. das Ersatzquartier muss spätestens im Winterhalbjahr der Baumfällungen aufgehängt werden, so dass es in der darauffolgenden Aktivitätsperiode der Fledermäuse funktionsfähig ist. Die Ersatzquartiere für die Brücken und Durchlässe sind >1 Jahr vor Baubeginn aufzuhängen.

Die Fledermauskästen, welche nicht selbstreinigend sind, sind jährlich im Herbst (September/Oktober) vor dem Winterschlaf der Fledermäuse zu kontrollieren bzw. zu reinigen (Entfernung des Fledermauskots).

ACEF 4 Schaffung von geeigneten Brut- und Nahrungshabitaten für den Bluthänfling

Vorhabenbedingt gehen vier Brut- und Nahrungslebensräume des Bluthänflings unvermeidbar verloren. Als Ausgleich für den baubedingten Verlust ist die Schaffung von geeigneten Brut- und Nahrungshabitaten ~~auf insgesamt fünf Flächen in Sendenhorst und Sendenhorst-Albersloh unmittelbar an der Bahnstrecke Münster-Sendenhorst sowie in Münster-Nienberge im Umfeld des Vorhabens bzw. der beeinträchtigten Reviere~~ in einem Gesamtumfang von ~~ca. 3,0 4-4 ha~~ vorgesehen. Es werden Flächen oder Gehölzstreifen mit dichter Baum- und Strauchvegetation (z. B. Holunder, Schlehe, Weißdorn) ~~und als Nistmöglichkeiten geeignete Gehölzbestände aus Hecken, Sträuchern oder Gehölzgruppen entwickelt. in Kombination mit einem mind. 3 m breiten Saumstreifen entwickelt. Entsprechend der beeinträchtigten Reviere sind mind. 4 x 10 der o. g. Gehölze zu pflanzen.~~

5.3.3 Maßnahmen zur Kohärenzsicherung (Natura 2000 Gebiete)

Die FFH-Vorprüfung mit Stand Juni 2019 wurde aufgrund des im September 2020 aktualisierten Standarddatenbogens im Januar 2022 überarbeitet. Zum einen haben sich Änderungen hinsichtlich der aufgeführten Arten gemäß Artikel 4 der Richtlinie 2009/147/EG und Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG in dem aktualisierten Standarddatenbogen ergeben und zum anderen sind für die FFH-Lebensraumtypen 9110, 9160 und 9190 Erhaltungsziele und -maßnahmen formuliert worden. Neben den Lebensräumen sind ebenso deren charakteristische Arten Prüfgegenstand. In den Erhaltungszielen und -Maßnahmen sind folgende charakteristische Arten aufgeführt, von denen aktuelle Vorkommen im Natura 2000-Gebiete Wolbecker Tiergarten bekannt sind: Bechsteinfledermaus, Feuersalamander, Mittelspecht, Schwarzspecht. Des Weiteren wurde im Rahmen der bisherigen Bearbeitung der FFH-Vorprüfung als Vorbelastung die genehmigte Planung zugrunde gelegt. Nach Mitteilung der Bezirksregierung Münster, Dez. 51 (Stellungnahme vom 20.11.2020 zum Vorhaben [Az. 51.5.05-002/2020/00029] und Videokonferenz am 09.06.2021), ist als Vorbelastung jedoch nicht die genehmigte Planung, sondern die tatsächliche momentane Belastung durch den Schienenverkehr zu Grunde zu legen.

Aufgrund von Änderungen der technischen Planung wurde die FFH-Verträglichkeitsprüfung mit Stand November 2024 aktualisiert.

Beschreibungen und Bewertungen von Beeinträchtigungen durch das Vorhaben auf das FFH-Gebiet DE 4012-310 „Wolbecker Tiergarten“ sind der FFH-Verträglichkeitsprüfung (Anlage 14) zu entnehmen.



Die aktuelle Überarbeitung der FFH-Verträglichkeitsprüfung hat ergeben, dass mit dem Vorhaben relevante Auswirkungen auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes DE 4012-310 „Wolbecker Tiergarten“ ausgeschlossen werden können.

5.3.4 Maßnahmen zur Kompensation von Waldumwandlungen

Betroffenheit von Waldflächen i.S. von § 2 BWaldG

Durch die Baumaßnahme werden 15.513 m² (TP3=15.143 m² + TP4=370 m²) Gehölzflächen in Anspruch genommen, die ‚Wald‘ im Sinne des Landesforstgesetzes darstellen. Laut § 39 LFoG sind in solchen Fällen die Genehmigung zur Waldumwandlungen zu versagen, wenn keine entsprechenden Ersatzpflanzungen geleistet werden.

Gemäß Aussage des Regionalforstamtes Münsterland (schriftliche Aussage Herr Stemmer, 17.02.2017) gilt für die anlagebedingten und betriebsbedingten (durch Aufwuchsbeschränkung) Waldverluste besonders in den hier vorliegenden waldarmen Gebieten grundsätzlich der Ausgleichsfaktor 1:2, der für die Ersatz-Aufforstung somit auch angenommen wird, so dass sich eine Aufforstungsfläche von mindestens 31.026 m² (3,10 ha) ergibt.

Mit der Maßnahme E1 – Ersatz-Aufforstung stellt der Maßnahmenträger eine Ackerfläche für die Entwicklung Laubwald in einer Größe von 14.820 m² zur Verfügung. Des Weiteren wird mit der Maßnahme E3 – Ersatz-Aufforstung von der Stiftung Westfälische Kulturlandschaft eine weitere Ackerfläche für eine Ersatz-Aufforstung auf einer Fläche von 15.285 m² bereitgestellt. Mit dieser Maßnahme werden dem direkten Verlust von Waldflächen Ersatzpflanzungen entgegengestellt.

Für den darüber hinaus noch notwendigen forstrechtlichen Ausgleich erfolgen von der Stiftung Westfälische Kulturlandschaft Waldumbaumaßnahmen und Nutzungsverzicht im starken Laubholz in einem Umfang von insgesamt 27.483 m².

Somit wird den Anforderungen des Landesforstgesetz (§ 39 (3)) nach einem Waldausgleich entsprochen.

5.3.5 Rechnerische Eingriffsbilanzierung

Der rechnerische Nachweis der Kompensation der abgeleiteten Eingriffe erfolgt in Anlehnung an das Verfahren nach ELES (Straßen NRW 2012) nach der folgenden Formel³:

Mindestumfang der Kompensationsmaßnahme	=	$\frac{\text{Biotopwert aus der Beeinträchtigung der Lebensraumfunktion der Zielbiotopwert der Kompensationsmaßnahme}}{\text{Fläche des vom Eingriff betroffenen Biotops}}$	x	Fläche des vom Eingriff betroffenen Biotops
			–	Biotopwert der Fläche, auf der die Kompensationsmaßnahme durchgeführt wird

³ Wie in Kapitel 8.3.1, GUP Teil B A bereits erläutert, wird in diesem LBP auf eine Belastungszone verzichtet, die üblicherweise bei Straßenbauvorhaben mit zu berechnen ist



Ist das Ergebnis dieser Rechenschritte gleich oder kleiner Null, ist eine vollständige Kompensation erbracht.

Für die im Rahmen der Kompensation oder der Wiederherstellung der Ursprungsnutzung angestrebten Biotoptypen wird dabei der Entwicklungszustand in 30 Jahren zu Grunde gelegt, auch wenn der Ursprungsbiotop ein höheres Bestandalter aufweist.

Im Einflussbereich der bestehenden Bahnstrecke wurde die in der sogenannten bestehenden Rückschnittzone (jeweils 6 m bahnlinks und bahnrechts ab Bahnmittellinie) aufgewachsenen Gehölze in ihrem Biotopwert zurückgestuft und erhielten den Biotopwert 3. Der LBP folgt hier den Ausführungen der Bezirksregierung Münster, Dezernat 51 mit E-Mail vom 14.07.2016 zur Anwendung der Eingriffsregelung bei privaten Eisenbahnanlagen.

Durch Multiplikation der jeweils betroffenen Grundflächen und Biotopwerte ergeben sich der Planungswert und damit die rechnerische Kompensationsleistung im Wirkungsbereich in Ökologischen Werteinheiten (ÖWE). Für die Aufforstung bzw. die Rekultivierung (V/G1) der baubedingt betroffenen naturfernen Waldbereiche (A) (z.B. Fichtenforst etc.) und Kahlschlagflächen (AT1) (TP 1) außerhalb der Rückschnittzone wird der Biotoptyp AG0 (Sonstiger Laubwald aus einer heimischen Laubbaumart) mit dem Biotopwert 6 (Bewertungseinheit Wald, LRT 90-100 %, Jungwuchs-Stangenholz, mittel bis schlecht ausgeprägt) angesetzt (siehe auch Biotopbewertung - LANUV 2021). Für die Rekultivierung (V/G 1) der baubedingt betroffenen naturfernen Feldgehölze (BA) (TP1) außerhalb der Rückschnittzone wird der Biotoptyp BA1 (flächiges Kleingehölz mit vorwiegend heimischen Baumarten) mit dem Biotopwert 6 (Bewertungseinheit Feldgehölz, LRT 90-100 %, Jungwuchs-Stangenholz, mittel bis schlecht ausgeprägt) angesetzt. Durch den Ausbau der Bahnstrecke verschiebt sich die Rückschnittzone. Baubedingt betroffene Gehölze und Waldstrukturen innerhalb der neu einzurichtenden Rückschnittzone (TP 4) sind wie oben beschrieben nicht auf den Biotopwert 3 zurückgesetzt worden. Der jeweilige Gehölzbiotoptyp kann sowohl in der alten Rückschnittzone als auch in der neu einzurichtenden Rückschnittzone nicht wiederhergestellt werden, so dass die Bereiche lediglich angesät (Zielbiotop Trittrasen - HM 4 mit dem Biotopwert 3) werden können (G 2 - Begrünung der Rückschnittzone im Bereich von Gehölzflächen - Initialansaat und Sukzession). Aus Verkehrssicherheitsgründen werden in den Bereichen, in denen Schiene und Straße parallel nahe aneinander verlaufen, so genannten Fahrzeugrückhaltesysteme (FRS) eingebaut. Die Posten für die Leitplanken werden mittels einer Rammmaschine straßenseitig eingebracht. Die Rammhöhe beträgt max. 3,5 m. Das Einrammen erfolgt, je nach Schutzklasse, ca. 1,0 bis 1,5 m vom Fahrbahnrand. Anschließend werden ebenfalls straßenseitig die Holme (Längsprofile) an die Pfosten montiert. Dort, wo die Bahntrasse sehr nahe an die Straße heranrückt, werden Betongleitwände erforderlich. Diese werden als Fertigteilelemente vom Fahrbahnrand mittels Bagger eingehoben. Hier gelten ebenfalls je nach Schutzklasse Abstände von ca. 1,0 bis 1,5 m vom Fahrbahnrand. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass durch die FRS keine vegetationsbestandenen Flächen bzw. keine Gehölze in Anspruch genommen werden. Naheliegende Gehölzstrukturen im Bereich der neu herzurichtenden Leitplanken werden während der Bauarbeiten geschützt, so dass hier weder anlage- noch baubedingt ein Verlust zu verzeichnen ist.

Die folgende Tabelle gibt die Ergebnisse der rechnerischen Eingriffsbilanz nach dem oben genannten Vorgehen wieder.



Tab. 41: Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation

Konflikte (unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen)						Maßnahmen des Naturschutzes u. der Landschaftspflege						
Nr.	Lage / Bahn-km	Art der Beeinträchtigung Betroffene Biotoptypen	Biotopwert BWE Ist	be- troffene Fläche (m²)	Eingriffs- wert ÖWE = Spalte 4 x Sp. 5	Nr.	Maß- nah- mentyp	Beschreibung der Maßnahme Zielbiotoptyp Ausgangsbioptyp	BWA Ist	BWA Ziel	Maß- nah- men- Fläche (m²)	Kompens. wert ÖWE = Spalte 11 x Sp. 12 oder Spalte 12 x (Spalte 11 – Spalte 10)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Lebensraumfunktion (Flora/Fauna)												
TP 1	baubedingter Verlust von Biotopen (inklusive Wald) durch Baustelleneinrichtungsflächen und Baufelder					V/G 1	Rekultivierung bauzeitlich genutzter Flächen					
		AA3	6	121	726					6		
		AB0	3	21	63		V/G	AB0		6	113	678
		AB0	9	113	1.017		V/G	AB3		6	251	1.506
		AB3	3	31	93		V/G	AC1		5	84	420
		AB3	6	134	624 804		V/G	AC1		6	76	456
		AB3	7	47	329							
		AB3	8	190	1.520		V/G	AD1		6	204	1.224
		AC1	3	3	9							
		AC1	5	78	390		V/G	AG0		6	3.563	21.378
		AC1	8	24	192							
		AC2	6	83	498							
		AD0	7	54	378							
		AD1	5	62	310							



Konflikte (unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen)						Maßnahmen des Naturschutzes u. der Landschaftspflege						
Nr.	Lage / Bahn-km	Art der Beeinträchtigung Betroffene Biotoptypen	Biotopwert BWE Ist	be- troffene Fläche (m²)	Ein- griffs- wert ÖWE = Spalte 4 x Sp. 5	Nr.	Maß- nah- mentyp	Beschreibung der Maßnahme Zielbiototyp Ausgangsbiototyp	BWA Ist	BWA Ziel	Maß- nah- men- Fläche (m²)	Kompens. wert ÖWE = Spalte 11 x Sp. 12 oder Spalte 12 x (Spalte 11 – Spalte 10)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		AD1	6	14	84							
		AD1	7	128	896							
		AD2	5	68	340							
		AF1	5	192	960		V/G	AK1		5	845	4.225
		AG0	3	15	45							
		AG0	7	6	42							
		AG1	6	348	2.088							
		AG1	7	59	413							
		AH0	4	25	100							
		AH1	5	83	415							
		AJ0	4	194	776							
		AJ1	4	103	412							
		AK1	5	845	4.225		V/G	AV1		6	791	4.746
		AL0	3	50	150		V/G	BA1		6	522 510	3.132 3.060
		AL0	4	0	0							
		AT1	3	1	3							
		AT1	4	322	1.288							



Konflikte (unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen)						Maßnahmen des Naturschutzes u. der Landschaftspflege						
Nr.	Lage / Bahn-km	Art der Beeinträchtigung Betroffene Biotoptypen	Biotopwert BWE Ist	be- troffene Fläche (m²)	Ein- griffs- wert ÖWE = Spalte 4 x Sp. 5	Nr.	Maß- nah- mentyp	Beschreibung der Maßnahme Zielbiototyp Ausgangsbiototyp	BWA Ist	BWA Ziel	Maß- nah- men- Fläche (m²)	Kompens. wert ÖWE = Spalte 11 x Sp. 12 oder Spalte 12 x (Spalte 11 – Spalte 10)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		AT1	5	786	3.930							
		AT5	3	17	51		V/G	BB11		6	1.119	6.714
		AT5	4	8	32		V/G				0	0
		AU0	5	557	2.785		V/G	BD1		6	86	516
		AU0	6	639	3.834							
		AV1	3	32	96							
		AV1	5	191	955							
		AV1	7	486	3.402		V/G	BD3		6	4.083 3.884	24.498 23.304
		AV1	8	115	920							
		BA1	4	33	132		V/G	BD5		4	81	324
		BA1	5	90	450							
		BA3	3	200 188	600 564		V/G	BD7		4	29	116
							V/G	BD7		5	193	965
		BA3	5	246	1.230		V/G	BD7		6	1.293	7.758
		BA3	6	151	906		V/G	BE5		6	87	522
		BB11	3	120	360		V/G	BF0		6	144	864



Konflikte (unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen)						Maßnahmen des Naturschutzes u. der Landschaftspflege						
Nr.	Lage / Bahn-km	Art der Beeinträchtigung Betroffene Biotoptypen	Biotopwert BWE Ist	be- troffene Fläche (m²)	Ein- griffs- wert ÖWE = Spalte 4 x Sp. 5	Nr.	Maß- nah- mentyp	Beschreibung der Maßnahme Zielbiotoptyp Ausgangsbiotoptyp	BWA Ist	BWA Ziel	Maß- nah- men- Fläche (m²)	Kompens. wert ÖWE = Spalte 11 x Sp. 12 oder Spalte 12 x (Spalte 11 – Spalte 10)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		BB11	4	11	44		V/G	BF1		6	1.258 1.225	7.548 7.350
		BB11	5	915	4.575							
		BB11	6	198	1.188		V/G	BF2		6	596	3.576
		BB2	3	1	3							
		BD1	3	5	15							
		BD1	7	86	602		V/G	BF3		6	1.698	10.188
		BD3	3	2.102	6.306							
		BD3	4	593	2.372							
		BD3	5	457 0	785 0							
		BD3	6	765	4.590		V/G	BH0		6	516	3.096
		BD3	7	1.758	12.306		V/G	EA0		3	587 614	1.761 1.842
		BD3	8	320	2.560							
		BD5	3	676	2.028		V/G	EA0		4	3	12
		BD5	4	23	92		V/G	EA3		2	323 403	646 806
		BD7	3	543	1.629							



Konflikte (unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen)						Maßnahmen des Naturschutzes u. der Landschaftspflege						
Nr.	Lage / Bahn-km	Art der Beeinträchtigung Betroffene Biotoptypen	Biotopwert BWE Ist	be- troffene Fläche (m²)	Ein- griffs- wert ÖWE = Spalte 4 x Sp. 5	Nr.	Maß- nah- mentyp	Beschreibung der Maßnahme Zielbiotoptyp Ausgangsbioptyp	BWA Ist	BWA Ziel	Maß- nah- men- Fläche (m²)	Kompens. wert ÖWE = Spalte 11 x Sp. 12 oder Spalte 12 x (Spalte 11 – Spalte 10)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		BD7	4	36	144		V/G	EB0		3	4.623	13.869
		BD7	5	202	1.010		V/G	EE0a		3	243	729
		BD7	6	1.293	7.758		V/G	EE0a		4	1.371 1.570	5.484 6.280
		BE5	3	56	168							
		BE5	7	89	623		V/G	EE0a		5	28	140
							V/G	EE4		4	83	332
							V/G	EE4		5	184	920
		BF0	3	144	432		V/G	FM5		4	16	64
		BF0	6	86	516		V/G	FM5		5	195	975
		BF0	7	71	497		V/G	FM5		6	43	258
		BF1	3	310	930		V/G	FN0		3	443	1.329
		BF1	6	713	4.278		V/G	FN0		4	106	424
		BF1	7	91 69	637 483		V/G	FN0		6	29	174
							V/G	FN2		6	21	126
		BF1	8	318 307	2.544 2.456		V/G	FO2		6	61	366
							V/G	HA0		0	206	0



Konflikte (unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen)						Maßnahmen des Naturschutzes u. der Landschaftspflege						
Nr.	Lage / Bahn-km	Art der Beeinträchtigung Betroffene Biotoptypen	Biotopwert BWE Ist	be- troffene Fläche (m²)	Ein- griffs- wert ÖWE = Spalte 4 x Sp. 5	Nr.	Maß- nah- mentyp	Beschreibung der Maßnahme Zielbiotoptyp Ausgangsbioptyp	BWA Ist	BWA Ziel	Maß- nah- men- Fläche (m²)	Kompens. wert ÖWE = Spalte 11 x Sp. 12 oder Spalte 12 x (Spalte 11 – Spalte 10)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		BF1	9	11	99		V/G	HA0		2	43.676 39.871	87.352 79.742
		BF2	3	79	237							
		BF2	6	241	1.446		V/G	HA0		3	187	561
		BF2	7	283	1.981		V/G	HB1		3	95	285
							V/G	HB3		4	252 233	1.008 932
		BF2	8	63	504		V/G	HC4		1	28	28
		BF3	3	1.079	3.237		V/G	HC4		2	6.035 6.097	12.070 12.194
		BF3	4	26	104		V/G	HC4		3	11.380	34.140
		BF3	5	54	270		V/G	HC4		4	1.596	6.384
		BF3	6	246	1.476		V/G	HD1		1	4.596 3.180	4.596 3.180
		BF3	7	735	5.145		V/G	HD3		0	134	0
		BF3	8	651	5.208		V/G	HD3		1	1.936 1.715	1.936 1.715
		BH0	3	319	957		V/G	HD3		2	56	112
		BH0	4	4	16		V/G	HD9		2	1.232 917	2.464 1.834



Konflikte (unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen)						Maßnahmen des Naturschutzes u. der Landschaftspflege						
Nr.	Lage / Bahn-km	Art der Beeinträchtigung Betroffene Biotoptypen	Biotopwert BWE Ist	be- troffene Fläche (m²)	Ein- griffs- wert ÖWE = Spalte 4 x Sp. 5	Nr.	Maß- nah- mentyp	Beschreibung der Maßnahme Zielbiotoptyp Ausgangsbioptyp	BWA Ist	BWA Ziel	Maß- nah- men- Fläche (m²)	Kompens. wert ÖWE = Spalte 11 x Sp. 12 oder Spalte 12 x (Spalte 11 – Spalte 10)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		BH0	5	6	30		V/G	HD9		3	328	984
		BH0	6	301	1.806		V/G	HD9		4	713	2.852
		BH0	7	167	1.169		V/G	HD9		5	1.332	6.660
		BH0	8	72	576		V/G	HJ0		3	599 585	1.797 1.755
		EA0	3	587 614	1.761 1.842							
							V/G	HJ0		4	498	1.992
		EA0	4	3	12		V/G	HJ0		5	516	2.580
		EA0	7	30	210							
		EA3	2	323 403	646 806		V/G	HM1		5	26	130
							V/G	HM4		2	1.017	2.034
		EB0	3	4.623	13.869		V/G	HM4		4	6	24
		EE0a	3	244	732		V/G	HR0		6	9	54
		EE0a	4	1.371 1.570	5.484 6.280		V/G	HS0		3	118	354
		EE0a	5	28	140		V/G	HS0		4	305	1.220



Konflikte (unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen)						Maßnahmen des Naturschutzes u. der Landschaftspflege						
Nr.	Lage / Bahn-km	Art der Beeinträchtigung Betroffene Biotoptypen	Biotopwert BWE Ist	be- troffene Fläche (m²)	Ein- griffs- wert ÖWE = Spalte 4 x Sp. 5	Nr.	Maß- nah- mentyp	Beschreibung der Maßnahme Zielbiotoptyp Ausgangsbiotoptyp	BWA Ist	BWA Ziel	Maß- nah- men- Fläche (m²)	Kompens. wert ÖWE = Spalte 11 x Sp. 12 oder Spalte 12 x (Spalte 11 – Spalte 10)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		EE4	4	83	332		V/G	HV3		0	426 28	0
		EE4	5	184	920							
		FM5	4	16	64		V/G	HV3		1	1.208	1.208
		FM5	5	195	975		V/G	HV3		2	1.362	2.724
		FM5	6	43	258		V/G	HV4		0	291	0
							V/G	HW0		2	11	22
		FN0	3	443	1.329		V/G	HW0		3	87 123	264 369
		FN0	4	106	424		V/G	HW0		4	133	532
		FN0	6	29	174		V/G	KA2		4	95	380
		FN2	6	21	126		V/G	KA3		4	88	352
		FO2	6	61	366		V/G	KA4		4	152	608
		HA0	0	206	0		V/G	KA4		6	741	4.446
		HA0	2	43.676 39.871	87.352 79.742		V/G	KB0b		3	8	24
		HA0	3	187	561		V/G	KB0b		4	1.668	6.672
		HB1	3	95	285		V/G	KB1		3	63	189
		HB3	4	252	1.008		V/G	KB1		4	1.377	5.508



Konflikte (unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen)						Maßnahmen des Naturschutzes u. der Landschaftspflege						
Nr.	Lage / Bahn-km	Art der Beeinträchtigung Betroffene Biotoptypen	Biotopwert BWE Ist	be- troffene Fläche (m²)	Ein- griffs- wert ÖWE = Spalte 4 x Sp. 5	Nr.	Maß- nah- mentyp	Beschreibung der Maßnahme Zielbiotoptyp Ausgangsbioptyp	BWA Ist	BWA Ziel	Maß- nah- men- Fläche (m²)	Kompens. wert ÖWE = Spalte 11 x Sp. 12 oder Spalte 12 x (Spalte 11 – Spalte 10)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				233	932						972	3.888
							V/G	KB1		5	400 0	2.400 0
		HC4	1	28	28		V/G	KB4		5	92	460
		HC4	2	6.027 6.089	12.054 12.178		V/G	KC1a		3	360	1.080
		HC4	3	11.382	34.146		V/G	KC1a		4	1.484	5.936
		HC4	4	1.596	6.384		V/G	KC1a		5	154	770
		HD1	1	4.596 3.180	4.596 3.180		V/G	KC1c		5	5	25
		HD3	0	134	0		V/G	KC1c		6	332	1.992
		HD3	1	1.936 1.715	1.936 1.715		V/G	KC2a		5	15	75
		HD3	2	56	112		V/G	LA1		3	637	1.911
		HD9	2	1.232 917	2.464 1.834		V/G	LA1		4	248	992
		HD9	3	328	984		V/G	LA1		5	1.981	9.905
		HD9	4	713	2.852		V/G	LB1	5		45	225
		HD9	5	1.332	6.660		V/G	LB2		5	688	3.440
		HJ0	3	599	1.797		V/G	LB2		6	0	0



Konflikte (unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen)						Maßnahmen des Naturschutzes u. der Landschaftspflege						
Nr.	Lage / Bahn-km	Art der Beeinträchtigung Betroffene Biotoptypen	Biotopwert BWE Ist	be- troffene Fläche (m²)	Ein- griffs- wert ÖWE = Spalte 4 x Sp. 5	Nr.	Maß- nah- mentyp	Beschreibung der Maßnahme Zielbiotoptyp Ausgangsbioptyp	BWA Ist	BWA Ziel	Maß- nah- men- Fläche (m²)	Kompens. wert ÖWE = Spalte 11 x Sp. 12 oder Spalte 12 x (Spalte 11 – Spalte 10)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				585	1.755							
		HJ0	4	498	1.992		V/G	SB2aa		0	93	0
		HJ0	5	516	2.580		V/G	SB2aa		1	338	338
		HM1	5	26	130		V/G	SB2ab		0	0	0
		HM4	2	1.005 1.017	2.010 2.034		V/G	SB2ab		1	675	675
		HM4	4	6	24		V/G	SB2ab		2	6	12
		HR0	6	9	54		V/G	SB2bb		1	10	10
		HS0	3	118	354		V/G	SC0		0	7.824	0
		HS0	4	305	1.220		V/G	SC0		0	14	0
		HV3	0	426 28	0		V/G	SC0		1	270	270
							V/G	SC12		0	1	0
		HV3	1	1.208	1.208		V/G	SC14		1	73	73
		HV3	2	1.362	2.724		V/G	SE0		0	147	0
		HV4	0	291	0		V/G	SG4a		1	63	63
		HW0	2	11	22		V/G	SP0		0	19	0
		HW0	3	87 123	261 369		V/G	SP3		3	1	3



Konflikte (unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen)						Maßnahmen des Naturschutzes u. der Landschaftspflege						
Nr.	Lage / Bahn-km	Art der Beeinträchtigung Betroffene Biotoptypen	Biotopwert BWE Ist	be- troffene Fläche (m²)	Ein- griffs- wert ÖWE = Spalte 4 x Sp. 5	Nr.	Maß- nah- mentyp	Beschreibung der Maßnahme Zielbiotoptyp Ausgangsbioptyp	BWA Ist	BWA Ziel	Maß- nah- men- Fläche (m²)	Kompens. wert ÖWE = Spalte 11 x Sp. 12 oder Spalte 12 x (Spalte 11 – Spalte 10)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
							V/G	VA2b		0	6.798 6.414	0
		HW0	4	133	532							
		KA2	4	95	380		V/G	VA2c		0	2.487	0
		KA3	4	88	352		V/G	VA7		0	9.715	0
		KA4	4	152	608							
		KA4	6	741	4.446							
		KB0b	3	8	24		V/G	VB0		1	13	13
		KB0b	4	1.668	6.672		V/G	VB3a		1	43	43
		KB1	3	63	189		V/G	VB3a		2	367	734
		KB1	4	1.377 972	5.508 3.888		V/G	VB3a		3	2	6
							V/G	VB3b		0	5	0
		KB1	5	400 0	2.000 0		V/G	VB3b		1	10	10
							V/G	VB3b		2	111 125	222 250
		KB4	5	92	460							
		KC1a	3	360	1.080		V/G	VB5		0	2.232	0



Konflikte (unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen)						Maßnahmen des Naturschutzes u. der Landschaftspflege						
Nr.	Lage / Bahn-km	Art der Beeinträchtigung Betroffene Biotoptypen	Biotopwert BWE Ist	be- troffene Fläche (m²)	Ein- griffs- wert ÖWE = Spalte 4 x Sp. 5	Nr.	Maß- nah- mentyp	Beschreibung der Maßnahme Zielbiotoptyp Ausgangsbioptyp	BWA Ist	BWA Ziel	Maß- nah- men- Fläche (m²)	Kompens. wert ÖWE = Spalte 11 x Sp. 12 oder Spalte 12 x (Spalte 11 – Spalte 10)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
											2.151	
		KC1a	4	1.484	5.936							
		KC1a	5	154	770		V/G	VB5		1	2.303	2.303
		KC1c	5	5	25	Summe					450.303 142.962	360.156 346.406
		KC1c	6	332	1.992	G 2	Begrünung der Rückschnittzone im Bereich von Gehölzflächen (Initialansaat und Sukzession)					
		KC2a	5	15	75		G	HM4		3	5.299 5.287	15.897 15.861
		LA1	3	637	1.911	Summe					5.299 5.287	15.897 15.861
		LA1	4	248	992	V-2	Rekultivierung bauzeitlich genutzter FFH-Lebensraumtypen außerhalb von FFH-Gebieten					
		LA1	5	1.981	9.905	-	V	EA0	-	7	30	210
		LB1	5	45	225	Summe					30	210
		LB2	5	688	3.440							
		LB2	6	0	0							
		SB2aa	0	93	0							
		SB2aa	1	338	338							
		SB2ab	0	0	0							



Konflikte (unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen)						Maßnahmen des Naturschutzes u. der Landschaftspflege						
Nr.	Lage / Bahn-km	Art der Beeinträchtigung Betroffene Biotoptypen	Biotopwert BWE Ist	be- troffene Fläche (m²)	Ein- griffs- wert ÖWE = Spalte 4 x Sp. 5	Nr.	Maß- nah- mentyp	Beschreibung der Maßnahme Zielbiotoptyp Ausgangsbioptyp	BWA Ist	BWA Ziel	Maß- nah- men- Fläche (m²)	Kompens. wert ÖWE = Spalte 11 x Sp. 12 oder Spalte 12 x (Spalte 11 – Spalte 10)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		SB2ab	1	675	675							
		SB2ab	2	6	12							
		SB2bb	1	10	10							
		SC0	0	7.824 7.838	0							
		SC0	1	270	270							
		SC12	0	1	0							
		SC14	1	73	73							
		SE0	0	147	0							
		SG4a	1	63	63							
		SP0	0	19	0							
		SP3	3	1	3							
		VA2b	0	6.798 6.414	0							
		VA2c	0	2.487	0							
		VA7	0	9.715	0							
		VB0	1	13	13							
		VB3a	1	43	43							



Konflikte (unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen)						Maßnahmen des Naturschutzes u. der Landschaftspflege						
Nr.	Lage / Bahn-km	Art der Beeinträchti- gung Betroffene Biotoptypen	Biotopwert BWE Ist	be- troffene Fläche (m²)	Ein- griffs- wert ÖWE = Spalte 4 x Sp. 5	Nr.	Maß- nah- mentyp	Beschreibung der Maßnahme Zielbiotoptyp Ausgangsbiotoptyp	BWA Ist	BWA Ziel	Maß- nah- men- Fläche (m²)	Kompens. wert ÖWE = Spalte 11 x Sp. 12 oder Spalte 12 x (Spalte 11 – Spalte 10)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		VB3a	2	367	734							
		VB3a	3	2	6							
		VB3b	0	5	0							
		VB3b	1	10	10							
		VB3b	2	121 135	208 270							
		VB5	0	2.174 2.093	0							
		VB5	1	2.303	2.303							
Summe				155.632 148.291	376.857 363.722	Gesamt-Zwischensumme					155.632 148.249	376.263 362.267
TP 2	Anlagebedingter dauerhafter Verlust von Biotopen (ohne Wald) durch Versiegelung, Teilversiegelung und Überformung					G 1	Begrünung der Bahnböschung, der Bankette und der Gräben (Initialansaat und Sukzession)					
		BA1	4	21	84		G	HM4		3	74.869 69.030	224.607 207.090
		BA1	6	24 80	144 480	Summe					74.869 69.030	224.607 207.090
		BA3	3	1.317 1.329	3.951 3.987							
						A 1	Entsiegelung und Begrünung					



Konflikte (unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen)						Maßnahmen des Naturschutzes u. der Landschaftspflege						
Nr.	Lage / Bahn-km	Art der Beeinträchtigung Betroffene Biotoptypen	Biotopwert BWE Ist	be- troffene Fläche (m²)	Ein- griffs- wert ÖWE = Spalte 4 x Sp. 5	Nr.	Maß- nah- mentyp	Beschreibung der Maßnahme Zielbiotoptyp Ausgangsbioptyp	BWA Ist	BWA Ziel	Maß- nah- men- Fläche (m²)	Kompens. wert ÖWE = Spalte 11 x Sp. 12 oder Spalte 12 x (Spalte 11 – Spalte 10)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		BA3	5	203 221	4.045 1.105		A	KB1		5	5.918 5.771	29.590 28.855
						Summe					5.918 5.771	29.590 28.855
		BA3	6	3 29	18 174							
		BA3	7	40	280							
		BB11	3	352	1.056							
		BB11	4	29	116							
		BB11	5	285	1.425							
		BB11	6	327 384	4.962 2.304							
						Ersatzmaßnahmen						
		BB2	3	1	3	E 1	Ersatz-Aufforstung					
		BD1	3	24	72		E	AB0, ta 3-5, m	2	6	14.820	59.280
		BD1	7	51	357	Summe					14.820	59.280
		BD3	3	5.696	17.088	E 2	Ersatzmaßnahmen innerhalb eines Kompensations-Flächenpools					
						E 2.1	Waldumbaumaßnahmen					



Konflikte (unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen)						Maßnahmen des Naturschutzes u. der Landschaftspflege						
Nr.	Lage / Bahn-km	Art der Beeinträchtigung Betroffene Biotoptypen	Biotopwert BWE Ist	be- troffene Fläche (m²)	Ein- griffs- wert ÖWE = Spalte 4 x Sp. 5	Nr.	Maß- nah- mentyp	Beschreibung der Maßnahme Zielbiotoptyp Ausgangsbioptyp	BWA Ist	BWA Ziel	Maß- nah- men- Fläche (m²)	Kompens. wert ÖWE = Spalte 11 x Sp. 12 oder Spalte 12 x (Spalte 11 – Spalte 10)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		BD3	4	278 422	1.112 1.688		E	AC 100, ta3, m	3	6	9.300	18.600
							E	AB 100, ta3, m	3	6	3.000	9.000
		BD3	5	330 551	1.650 2.755		E	AB 100, ta3, m	3	6	2.200	6.600
							E	AG 100, ta3, m	3	6	1.800	5.400
		BD3	6	83 748	498 4.488		E	AB 100, ta3, m	3	6	1.400	4.200
							E	AB 100, ta11, h	7	10	9.783	29.349
						Summe					17.700 27.483	43.800 82.449
		BD3	7	2.557 2.640	17.899 18.480							
		BD3	8	7 24	56 192							
		BD5	3	1.824	5.472							
		BD5	4	79	316	E 2.2	Entwicklung von Extensivgrünland					
		BD5	5	31	155		E	EA xd1, veg2	2	6	18.051	72.204
		BD7	3	445 486	1.335 1.458	Summe					18.051	72.204



Konflikte (unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen)						Maßnahmen des Naturschutzes u. der Landschaftspflege						
Nr.	Lage / Bahn-km	Art der Beeinträchtigung Betroffene Biotoptypen	Biotopwert BWE Ist	be- troffene Fläche (m²)	Ein- griffs- wert ÖWE = Spalte 4 x Sp. 5	Nr.	Maß- nah- mentyp	Beschreibung der Maßnahme Zielbiotoptyp Ausgangsbioptyp	BWA Ist	BWA Ziel	Maß- nah- men- Fläche (m²)	Kompens. wert ÖWE = Spalte 11 x Sp. 12 oder Spalte 12 x (Spalte 11 – Spalte 10)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		BD7	5	726	3.630	E 3	Ersatz-Aufforstung					
		BD7	6	492	2.952		E	AB3, ta 3-5, m	2	6	11.700 15.285	46.800 61.140
		BD7	7	14	98	Summe					11.700 15.285	46.800 61.140
		BE5	3	21	63							
		BE5	7	89 106	623 742							
		BF0	3	237	711							
		BF0	6	42	252							
		BF1	3	654	1.962							
		BF1	7	34 328	238 2.296							
		BF1	8	65 79	520 632							
		BF1	9	0	0							
		BF2	3	529	1.587							
		BF2	4	21	84							



Konflikte (unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen)						Maßnahmen des Naturschutzes u. der Landschaftspflege						
Nr.	Lage / Bahn-km	Art der Beeinträchtigung Betroffene Biotoptypen	Biotopwert BWE Ist	be- troffene Fläche (m²)	Ein- griffs- wert ÖWE = Spalte 4 x Sp. 5	Nr.	Maß- nah- mentyp	Beschreibung der Maßnahme Zielbiotoptyp Ausgangsbioptyp	BWA Ist	BWA Ziel	Maß- nah- men- Fläche (m²)	Kompens. wert ÖWE = Spalte 11 x Sp. 12 oder Spalte 12 x (Spalte 11 – Spalte 10)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		BF2	5	15	75							
		BF2	6	12	72							
		BF2	7	250 443	1.750 3.101							
		BF2	8	142	1.136							
		BF3	3	1.095	3.285							
		BF3	4	8 46	32 184							
		BF3	5	8	40							
		BF3	6	46	276							
		BF3	7	115 244	805 1.708							
		BF3	8	236	1.888							
		BH0	3	1.038	3.114							
		BH0	4	467	1.868							
		BH0	6	33	198							
		BH0	7	79	553							
		BH0	8	113 178	904 1.424							



Konflikte (unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen)						Maßnahmen des Naturschutzes u. der Landschaftspflege						
Nr.	Lage / Bahn-km	Art der Beeinträchtigung Betroffene Biotoptypen	Biotopwert BWE Ist	be- troffene Fläche (m²)	Ein- griffs- wert ÖWE = Spalte 4 x Sp. 5	Nr.	Maß- nah- mentyp	Beschreibung der Maßnahme Zielbiotoptyp Ausgangsbioptyp	BWA Ist	BWA Ziel	Maß- nah- men- Fläche (m²)	Kompens. wert ÖWE = Spalte 11 x Sp. 12 oder Spalte 12 x (Spalte 11 – Spalte 10)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		BM1	3	86	258							
		EA0	3	452 825	456 2.475							
		EA0	4	18	72							
		EA0	7	2	14							
		EA3	2	426 60	252 120							
		EB0	3	3.056	9.168							
		EE0a	3	498	1.494							
		EE0a	4	43 0	52 0							
		EE0a	5	218	1.090							
		FM5	4	10	40							
		FM5	5	82	410							
		FM5	6	31	186							
		FN0	2	69	138							
		FN0	3	353	1.059							
		FN0	4	43	172							
		FN0	6	41	246							



Konflikte (unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen)						Maßnahmen des Naturschutzes u. der Landschaftspflege						
Nr.	Lage / Bahn-km	Art der Beeinträchtigung Betroffene Biotoptypen	Biotopwert BWE Ist	be- troffene Fläche (m²)	Ein- griffs- wert ÖWE = Spalte 4 x Sp. 5	Nr.	Maß- nah- mentyp	Beschreibung der Maßnahme Zielbiotoptyp Ausgangsbioptyp	BWA Ist	BWA Ziel	Maß- nah- men- Fläche (m²)	Kompens. wert ÖWE = Spalte 11 x Sp. 12 oder Spalte 12 x (Spalte 11 – Spalte 10)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		FO2	6	31	186							
		HA0	0	573	0							
		HA0	2	35.864 40.562	71.728 81.124							
		HA0	2	260	o.B.							
		HB1	3	62	186							
		HB3	4	4 33	16 132							
		HC0	7	22	154							
		HC4	2	16.221 17.020	32.442 34.040							
		HC4	3	17.712 17.717	53.136 53.151							
		HC4	3	60	o.B.							
		HC4	4	2.047	8.188							
		HD1	1	4.019 6.290	4.019 6.290							
		HD3	0	112	0							
		HD3	1	5.142 5.409	5.142 5.409							



Konflikte (unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen)						Maßnahmen des Naturschutzes u. der Landschaftspflege						
Nr.	Lage / Bahn-km	Art der Beeinträchtigung Betroffene Biotoptypen	Biotopwert BWE Ist	be- troffene Fläche (m²)	Ein- griffs- wert ÖWE = Spalte 4 x Sp. 5	Nr.	Maß- nah- mentyp	Beschreibung der Maßnahme Zielbiotoptyp Ausgangsbioptyp	BWA Ist	BWA Ziel	Maß- nah- men- Fläche (m²)	Kompens. wert ÖWE = Spalte 11 x Sp. 12 oder Spalte 12 x (Spalte 11 – Spalte 10)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		HD3	2	13	26							
		HD9	2	63 434	126 868							
		HD9	3	36 287	108 861							
		HD9	4	1.181 1.214	4.724 4.856							
		HD9	5	1.483	7.415							
		HJ0	2	227	454							
		HJ0	2	10	o.B.							
		HJ0	3	613	1.839							
		HJ0	3	11	o.B.							
		HJ0	4	209 337	836 1.348							
		HJ0	5	97	485							
		HK1	5	5	25							
		HK3	7	213	1.491							
		HM0	3	31	93							
		HM1	5	49	95							



Konflikte (unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen)						Maßnahmen des Naturschutzes u. der Landschaftspflege						
Nr.	Lage / Bahn-km	Art der Beeinträchtigung Betroffene Biotoptypen	Biotopwert BWE Ist	be- troffene Fläche (m²)	Ein- griffs- wert ÖWE = Spalte 4 x Sp. 5	Nr.	Maß- nah- mentyp	Beschreibung der Maßnahme Zielbiotoptyp Ausgangsbioptyp	BWA Ist	BWA Ziel	Maß- nah- men- Fläche (m²)	Kompens. wert ÖWE = Spalte 11 x Sp. 12 oder Spalte 12 x (Spalte 11 – Spalte 10)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				73	365							
		HM4	2	8 24	16 48							
		HR0	6	31	186							
		HS0	3	70	210							
		HS0	4	195	780							
		HS0	6	25	150							
		HV3	0	248	0							
		HV3	1	283 300	283 300							
		HV3	2	1.022	2.044							
		HV4	0	269	0							
		HW0	3	230 280	690 840							
		KA2	4	77	308							
		KA3	4	209	836							
		KA4	4	87	348							
		KA4	6	116	696							
		KB0b	3	711	2.133							



Konflikte (unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen)						Maßnahmen des Naturschutzes u. der Landschaftspflege						
Nr.	Lage / Bahn-km	Art der Beeinträchtigung Betroffene Biotoptypen	Biotopwert BWE Ist	be- troffene Fläche (m²)	Ein- griffs- wert ÖWE = Spalte 4 x Sp. 5	Nr.	Maß- nah- mentyp	Beschreibung der Maßnahme Zielbiotoptyp Ausgangsbioptyp	BWA Ist	BWA Ziel	Maß- nah- men- Fläche (m²)	Kompens. wert ÖWE = Spalte 11 x Sp. 12 oder Spalte 12 x (Spalte 11 – Spalte 10)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		KB0b	4	2.102	8.408							
		KB1	3	255 291	765 873							
		KB1	4	428 833	1.712 3.332							
		KB1	5	437 929	685 4.645							
		KB4	5	1.176	5.880							
		KC1a	3	265	795							
		KC1a	4	1.734	6.936							
		KC1a	5	826	4.130							
		KC1c	4	11	44							
		KC1c	5	513	2.565							
		KC1c	6	327	1.962							
		KC2a	5	8	40							
		KC2b	4	10	40							
		LA1	3	107	321							
		LA1	4	45	180							
		LA1	5	1.798	8.990							



Konflikte (unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen)						Maßnahmen des Naturschutzes u. der Landschaftspflege						
Nr.	Lage / Bahn-km	Art der Beeinträchtigung Betroffene Biotoptypen	Biotopwert BWE Ist	be- troffene Fläche (m²)	Ein- griffs- wert ÖWE = Spalte 4 x Sp. 5	Nr.	Maß- nah- mentyp	Beschreibung der Maßnahme Zielbiotoptyp Ausgangsbioptyp	BWA Ist	BWA Ziel	Maß- nah- men- Fläche (m²)	Kompens. wert ÖWE = Spalte 11 x Sp. 12 oder Spalte 12 x (Spalte 11 – Spalte 10)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		LB1	5	4	20							
		LB1	4	10	40							
		LB2	3	22	66							
		LB2	5	1.302	6.510							
		LB2	6	1.774	10.644							
		SB2aa	0	90	0							
		SB2aa	1	192	192							
		SB2ab	0	7	0							
		SB2ab	1	241	241							
		SB2ba	0	10	0							
		SB2bb	0	21	0							
		SB2bb	1	205	205							
		SC0	0	747 1.220	0							
		SC0	0	16	o.B.							
		SC0	1	913	913							
		SC14	1	246	246							



Konflikte (unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen)						Maßnahmen des Naturschutzes u. der Landschaftspflege						
Nr.	Lage / Bahn-km	Art der Beeinträchtigung Betroffene Biotoptypen	Biotopwert BWE Ist	be- troffene Fläche (m²)	Ein- griffs- wert ÖWE = Spalte 4 x Sp. 5	Nr.	Maß- nah- mentyp	Beschreibung der Maßnahme Zielbiotoptyp Ausgangsbioptyp	BWA Ist	BWA Ziel	Maß- nah- men- Fläche (m²)	Kompens. wert ÖWE = Spalte 11 x Sp. 12 oder Spalte 12 x (Spalte 11 – Spalte 10)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		SD36	0	37	0							
		SE0	0	16	0							
		SG4a	1	132	132							
		VA2a	0	23	0							
		VA2b	0	3.641 9.291	0							
		VA2b	0	12	o.B.							
		VA2c	0	426 2.639	0							
		VA7	0	1.263 2.368	0							
		VB0	1	74	74							
		VB0	3	36	108							
		VB3a	0	42	0							
		VB3a	1	89	89							
		VB3a	2	2.011	4.022							
		VB3a	3	44 103	123 309							
		VB3a	3	46	o.B.							



Konflikte (unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen)						Maßnahmen des Naturschutzes u. der Landschaftspflege						
Nr.	Lage / Bahn-km	Art der Beeinträchti- gung Betroffene Biotoptypen	Biotopwert BWE Ist	be- troffene Fläche (m²)	Ein- griffs- wert ÖWE = Spalte 4 x Sp. 5	Nr.	Maß- nah- mentyp	Beschreibung der Maßnahme Zielbiototyp Ausgangsbiototyp	BWA Ist	BWA Ziel	Maß- nah- men- Fläche (m²)	Kompens. wert ÖWE = Spalte 11 x Sp. 12 oder Spalte 12 x (Spalte 11 – Spalte 10)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		VB3b	0	22	0							
		VB3b	1	159 190	159 190							
		VB3b	2	396	792							
		VB3b	3	8	24							
		VB5	0	2.004 2.243	0							
		VB5	0	19	o.B.							
		VB5	1	869 893	869 893							
Summe				140.584 164.714	368.161 407.124							
TP 3	Anlagebedingter dauerhafter Verlust von Waldstandorten durch Versiegelung, Teilversiegelung und Überformung											
		AA2	8	123	984							
		AA3	6	29	174							
		AB0	3	209	627							
		AB0	9	69 86	621 774							
		AB3	3	593	1.779							



Konflikte (unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen)						Maßnahmen des Naturschutzes u. der Landschaftspflege						
Nr.	Lage / Bahn-km	Art der Beeinträchtigung Betroffene Biotoptypen	Biotopwert BWE Ist	be- troffene Fläche (m²)	Ein- griffs- wert ÖWE = Spalte 4 x Sp. 5	Nr.	Maß- nah- mentyp	Beschreibung der Maßnahme Zielbiotoptyp Ausgangsbioptyp	BWA Ist	BWA Ziel	Maß- nah- men- Fläche (m²)	Kompens. wert ÖWE = Spalte 11 x Sp. 12 oder Spalte 12 x (Spalte 11 – Spalte 10)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		AB3	6	487	2.922							
		AB3	7	452 2.370	1.064 16.590							
		AB3	8	629	5.032							
		AC1	3	36	108							
		AC1	5	159	795							
		AC1	8	68	544							
		AC2	6	304 321	1.824 1.926							
		AD1	7	221	1.547							
		AD1	5	35	175							
		AD2	5	306	1.530							
		AF1	5	166	830							
		AG0	3	146	438							
		AG0	7	2	14							
		AG1	3	174	522							
		AG1	6	284	1.704							
		AH0	4	140	560							



Konflikte (unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen)						Maßnahmen des Naturschutzes u. der Landschaftspflege						
Nr.	Lage / Bahn-km	Art der Beeinträchti- gung Betroffene Biotoptypen	Biotopwert BWE Ist	be- troffene Fläche (m²)	Ein- griffs- wert ÖWE = Spalte 4 x Sp. 5	Nr.	Maß- nah- mentyp	Beschreibung der Maßnahme Zielbiototyp Ausgangsbiototyp	BWA Ist	BWA Ziel	Maß- nah- men- Fläche (m²)	Kompens. wert ÖWE = Spalte 11 x Sp. 12 oder Spalte 12 x (Spalte 11 – Spalte 10)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		AH1	5	445	2.225							
		AJ0	4	325	1.300							
		AK1	5	1.920	9.600							
		AL0	3	208	624							
		AT1	3	39	117							
		AT1	4	68	272							
		AT1	5	368	1.840							
		AT5	3	118	354							
		AU0	5	597	2.985							
		AU0	6	348	2.088							
		AV1	3	165	495							
		AV1	7	3.737	26.159							
AV1	8	221	1.768									
Summe				12.891 15.143	73.624 89.402							
TP 4	Möglicher betriebsbedingter dauerhafter Verlust von Gehölzbioto- pen durch Aufwuchsbeschränkung (Rückschnittzone)					G 2	Begrünung der Rückschnittzone im Bereich von Gehölzflächen (Initialansaat und Sukzession)					
		AB0	3	48	144		G	HM4		3	1.005	3.015



Konflikte (unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen)						Maßnahmen des Naturschutzes u. der Landschaftspflege						
Nr.	Lage / Bahn-km	Art der Beeinträchtigung Betroffene Biotoptypen	Biotopwert BWE Ist	be- troffene Fläche (m²)	Ein- griffs- wert ÖWE = Spalte 4 x Sp. 5	Nr.	Maß- nah- mentyp	Beschreibung der Maßnahme Zielbiotoptyp Ausgangsbioptyp	BWA Ist	BWA Ziel	Maß- nah- men- Fläche (m²)	Kompens. wert ÖWE = Spalte 11 x Sp. 12 oder Spalte 12 x (Spalte 11 – Spalte 10)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		AB3	6	78	468	Summe					1.005	3.015
		AB3	7	223	1.561							
		AC2	6	16	96							



Konflikte (unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen)						Maßnahmen des Naturschutzes u. der Landschaftspflege						
Nr.	Lage / Bahn-km	Art der Beein- trächtigung Betroffene Bio- toptypen	Biotopwert BWE Ist	betroffene Fläche (m²)	Ein- griffs- wert ÖWE = Spalte 4 x Sp. 5	Nr.	Maß- nah- mentyp	Beschreibung der Maßnahme Zielbiototyp Ausgangsbiototyp	BWA Ist	BWA Ziel	Maßnah- men-Flä- che (m²)	Kompens. wert ÖWE = Spalte 11 x Sp. 12 oder Spalte 12 x (Spalte 11 – Spalte 10)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Konflikte (unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen)						Maßnahmen des Naturschutzes u. der Landschaftspflege						
			5	1	5							
		AT1	4	4	16							
		BA3	6	77	462							
		BB11	6	6	36							
		BD3	6	14	84							
		BD3	7	223	1.561							
		BD7	5	2	10							
		BF2	7	87	609							
		BF3	6	9	54							
		BF3	7	99	693							
		BF3	8	119	952							
Summe				1.005	6.751							
Summe ohne Waldbiotope				635	4.461							
Gesamt-Summe				310.112 329.154	825.390 866.999	Gesamt-Summe					299.695 299.694	855.559 867.000
Gesamt-Summe Waldbiotope				15.513		Gesamt-Summe Waldersatz und -umbau					57.588	



Konflikte (unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen)						Maßnahmen des Naturschutzes u. der Landschaftspflege										
Nr.	Lage / Bahn-km	Art der Beeinträchti- gung Betroffene Biotoptypen		Biotopwert BWE Ist	be- troffene Fläche (m²)	Eingriffs- wert ÖWE = Spalte 4 x Sp. 5	Nr.	Maßnah- mentyp	Beschreibung der Maß- nahme Zielbiotoptyp Ausgangsbioptyp				BWA Ist	BWA Ziel	Maßnah- men-Flä- che (m²)	Kompens. wert ÖWE = Spalte 11 x Sp. 12 oder Spalte 12 x (Spalte 11 – Spalte 10)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13				
TP 5		Baubedingte Inanspruchnahme von FFH Lebensraumtypen außerhalb von FFH Gebieten (6430, 6510, 91E0*, 9160, 9190) durch Baustelleneinrichtungsflächen und Baufelder				V/G 1		Multifunktional Rekultivierung bauzeitlich genutzter Flächen				150.303				
						V-2		Rekultivierung bauzeitlich genutzter FFH Lebensraumtypen (hier: 6510) außerhalb von FFH Gebieten				30			240	
Summe					1.264	-	Summe					150.333	-			
TP 6		Baubedingte Beeinträchtigung eines FFH Lebensraumtyps außerhalb von FFH Gebieten (91E0*) durch mögliche Wasserhaltungsmaßnahmen				S-2		Schutz des angrenzenden FFH Lebensraumtyps LRT 91E0* „Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior“ durch Bewässerung während der Wasserhaltungsmaßnahmen								
Summe					24	-	Summe					419	-			
TP 7		Bau-, anlage- und betriebsbedingter Flächenverlust innerhalb des LSG 3912-0014 und innerhalb des LSG 4012-015 (§ 26 BNatSchG) sowie innerhalb der LSG des Landschaftsplans Sendenhorst in Bezug auf die Änderungsbereiche des 2. Deckblatts				V/G 1	Multifunktional Rekultivierung bauzeitlich genutzter Flächen									
Summe					28.348 31.650		Summe					150.303 142.962				



Konflikte (unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen)						Maßnahmen des Naturschutzes u. der Landschaftspflege								
Nr.	Lage / Bahn-km	Art der Beeinträchti- gung Betroffene Biotoptypen		Biotopwert BWE Ist	be- troffene Fläche (m²)	Eingriffs- wert ÖWE = Spalte 4 x Sp. 5	Nr.	Maßnah- mentyp	Beschreibung der Maß- nahme Zielbiotoptyp Ausgangsbioptyp		BWA Ist	BWA Ziel	Maßnah- men-Flä- che (m²)	Kompens. wert ÖWE = Spalte 11 x Sp. 12 oder Spalte 12 x (Spalte 11 – Spalte 10)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
		Bau-, anlage- und betriebsbedingter Flächenverlust ei-						Multifunktional						
Summe					131		Summe					150.303 142.962		
TP 9		Bau-, anlage- und betriebsbedingter Flächenverlust von Biotopverbundflächen gem. § 35 LNatSchG NRW sowie baubedingter Eintrag von Stoffen in den Biotopverbundflächen (VB-MS-3912-102, VB-MS-4012-004, VB-MS-4011-007, VB-MS-4011-018, VB-MS-4012-003; VB-MS-4111-011, VB-MS-4112-001, VB-MS-4112-002, VB-MS-4112-108)				V/G 1	Multifunktional Rekultivierung bauzeitlich genutzter Flächen					150.303 142.962		
						S 3	Schutz des Fließgewässers Werse während der Bau- phase durch Einzäunung und Abhängung mit undurch- lässigen Materialien					130 m 109 m		
Summe					53.980 57.899		Summe					150.303 142.962		
Boden														
B 1		Anlagebedingter Verlust von Böden mit Wert- und Funk- tionselementen besonderer Bedeutung durch Versiege- lung.				A 1	Multifunktional Entsiegelung und Begrünung					5.918 5.771		
						E 2	Ersatzmaßnahmen innerhalb eines Kompen- sations-Flächenpools					35.751		
Summe					6.850 7.811		Summe					41.705 41.522		





Konflikte (unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen)						Maßnahmen des Naturschutzes u. der Landschaftspflege						
Nr.	Lage / Bahn-km	Art der Beeinträchtigung Betroffene Biotoptypen	Biotopwert BWE Ist	be- troffene Fläche (m²)	Ein- griffs- wert ÖWE = Spalte 4 x Sp. 5	Nr.	Maßnah- mentyp	Beschreibung der Maßnahme Zielbiotoptyp Ausgangsbioptyp	BWA Ist	BWA Ziel	Maßnah- men-Flä- che (m²)	Kompens. wert ÖWE = Spalte 11 x Sp. 12 oder Spalte 12 x (Spalte 11 – Spalte 10)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Wasser												
W 1		Anlagebedingter Verlust von Flächen innerhalb festge- setzter Überschwemmungsgebiete				A 1	Multifunktional Entsiegelung und Begrünung				5.918 5.771	
Summe				1.220 2.148		Summe					5.918 5.771	



Konflikte (unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen)						Maßnahmen des Naturschutzes u. der Landschaftspflege						
Nr.	Lage / Bahn-km	Art der Beeinträchtigung Betroffene Biotoptypen	Biotopwert BWE Ist	be- troffene Fläche (m²)	Ein- griffs- wert ÖWE = Spalte 4 x Sp. 5	Nr.	Maßnah- mentyp	Beschreibung der Maßnahme Zielbiotoptyp Ausgangsbioptyp	BWA Ist	BWA Ziel	Maßnah- men-Flä- che (m²)	Kompens. wert ÖWE = Spalte 11 x Sp. 12 oder Spalte 12 x (Spalte 11 – Spalte 10)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Luft und Klima												
KL 1		Anlagebedingter Ver- lust von Kalt- und Frischluftentstehungs- gebieten mit Siedlungs- bezug		5.249 8.696		A 1	Multifunktional Entsiegelung und Begrünung				5.918 5.771	
KL 2		Anlage- und betriebs- bedingter Verlust von Gehölzen mit hoher Ausgleichsfunktion / die der Luftregeneration dienen		6.170 8.594								
Summe				11.419 17.290		Summe					5.918 5.771	
Landschaftsbild												
L 1		Anlage- und betriebsbedingte Inanspruchnahme von Landschaftsbildeinheiten mit sehr hoher bis mittlerer Be- deutung (inklusive Inanspruchnahme von Böden mit Ar- chivfunktion)				A 1	Multifunktional Entsiegelung und Begrünung					
						G 1	Begrünung der Bahnböschung, der Bankette und der Gräben (Initialansaat und Sukzession)					
						G 2	Begrünung der Rückschnittzone im Bereich von Gehölzflächen (Initialansaat und Sukzession)					



5.3.6 Gesamtübersicht der Maßnahmen

In der folgenden Tabelle sind alle Maßnahmen zusammengefasst dargestellt.

Tab. 42: Gesamtübersicht der Landschaftspflegerischen Maßnahmen

Lfd. Nr.	ca. Bahn-km	Kurzbezeichnung der Maßnahmen	Dimension (in m²)
Vermeidungsmaßnahmen			
V/G 1	14,37 – 35,53	Rekultivierung bauzeitlich genutzter Flächen	150.303 142.962
V 2	29,42	Rekultivierung bauzeitlich genutzter FFH-Lebensraumtypen (hier: LRT 6510) außerhalb von FFH-Gebieten	30
V 2	16,04 – 16,24; 16,56 – 16,84; 17,65 – 18,48; 18,74 – 19,43; 20,91 – 20,98; 23,10 – 24,10; 25,20 – 26,22 26,63 – 26,73	Temporärer Amphibienschutzzaun für national geschützte Amphibien	4.205 m
V 3	16,04 – 16,24; 16,56 – 16,84; 17,65 – 18,48; 18,74 – 19,43; 23,10 – 24,10; 25,20 – 26,22 26,63 – 26,73	Gewährleistung der Durchgängigkeit für national geschützte Amphibien	4.135 m
VA 3	14,37 – 35,53	Bauzeitenregelung (Brutvögel und Fledermäuse)	--
VA 4	14,422 15,175 15,177 15,186 15,242 15,437 15,482 16,312 16,323 16,349 16,352 16,436 16,479 16,504 16,528 16,614 16,624 17,248 17,281 17,400 17,452 17,453 18,145 18,233 18,299 18,315 18,373 18,376 18,394 18,396 18,417	Kontrolle zu fällender Bäume auf Fledermausbesatz	33 Stück 100 Stück



Lfd. Nr.	ca. Bahn-km	Kurzbezeichnung der Maßnahmen	Dimension (in m²)
	18,438 18,451 18,452 18,454 18,467 18,472 18,476 18,781 19,709 19,709 19,717 20,221 22,021 22,083 22,414 22,431 22,493 22,503 23,301 23,306 23,307 23,358 23,366 23,374 23,387 23,762 24,405 24,555 24,603 24,607 24,625 24,649 24,687 24,690 24,728 24,749 24,754 24,759 24,764 24,768 24,768 24,819 24,821 24,824 24,829 24,834 24,868 24,892 24,950 25,649 25,687 25,707 25,988 26,028 26,073 26,203 26,635 27,734 27,959 29,086 29,401 29,532 30,043 30,428		



Lfd. Nr.	ca. Bahn-km	Kurzbezeichnung der Maßnahmen	Dimension (in m²)
	31,180 31,412 32,827 32,831 33,059		
VA 5	15,008 15,175 15,177 15,482 16,312 16,504 17,248 17,400 18,781 22,083 22,471 22,479 22,488 22,493 24,819 24,824 24,834 24,868 25,649 26,073 26,635 29,532 30,428 31,174 31,245 31,412 31,945 32,831 33,059	Erhalt von Höhlenbäumen	43 Stück 29 Stück
VA 6	16,64 20,95 22,51 23,76 32,04	Prüfung von zwei Gewölbedurchlässe sowie von drei Brückenbauwerken auf Eignung als Quartier für Fledermäuse	5 Stück
VA 7	14,37 – 35,53	Umweltbaubegleitung	n.q.
VA 8	14,37 – 35,53	Optionale Maßnahme zum Schutz von Zauneidechsen	n.q.
VA 9	16,063	Vergrämung von Brutvögeln vor Baubeginn	-
VA 10	25,45 – 25,50 (beidseitig) 25,51 – 25,63 (beidseitig) 26,63 – 26,67	Mobiler Amphibienschutzzaun	430 m
VA 11	25,45 – 25,50 (beidseitig) 25,51 – 25,63 (beidseitig) 26,63 – 26,67	Abdeckung von Baugruben	430 m
VA 12	25,51 – 25,63 (beidseitig) 25,45 – 25,50	Schaffung von Durchgängen im Gleisschotterbett für Amphibien und Reptilien	290 m
VA 13	24,637 – 24,867 25,120 – 25,187 26,952 – 27,051	Nachtkerzenschwärmer: Vorerkundung und ggf. Vergrämung	3.133 m²



Lfd. Nr.	ca. Bahn-km	Kurzbezeichnung der Maßnahmen	Dimension (in m²)
	27,170 – 27,300 30,812 – 30,823		
Gestaltungsmaßnahmen			
G 1	14,37 – 35,53	Begrünung der Bahnböschung, der Bankette und der Gräben (Initialansaat und Sukzession)	74.869 69.030
G 2	14,39 – 35,48	Begrünung der Rückschnittzone im Bereich von Gehölzflächen (Initialansaat und Sukzession)	5.299 5.287
Schutzmaßnahmen			
S 1	14,37 – 35,53	Schutzmaßnahmen für angrenzende Vegetationsbestände	26-Stück 14 Stück (Einzelbaumschutz) 11.575 m 10.879 m
S 2	26,20 – 26,21	Schutzmaßnahmen für den FFH-Lebensraumtyp (LRT 91E0*) außerhalb von FFH-Gebieten (Bewässerung)	419
S 3	16,60 – 16,61 20,95 – 20,96 22,50 – 22,51 23,76 – 23,77 26,20 29,63 – 29,66 30,25 – 30,26	Schutz von Fließgewässern während der Bauphase	124 m 144 m
Ausgleichsmaßnahmen			
A 1	16,05 – 32,22	Entsiegelung und Begrünung	5.918 5.771
ACEF 2	16,20 – 32,22	Anbringen von Ersatzquartieren für Fledermäuse an Bäumen	99-Stück 155 Stück
ACEF 3	23,32 – 23,39 16,82 – 16,84	Anbringen von Nisthilfen für den Feldsperling an Bäumen	6-Stück
ACEF 4	Nördlich 14,65–14,90 19,91–20,24 29,22–29,42 33,38–33,59 Gemeinde: Sendenhorst; Gemarkung: Sendenhorst u. Albersloh; Gemeinde: Münster; Gemarkung: Nienberge	Schaffung von Brut- und Nahrungshabitaten für den Bluthänfling	4-4 ha 3 ha
Ersatzmaßnahmen			
E 1	Gemeinde: Everswinkel; Gemarkung: Alverskirchen	Ersatz-Aufforstung	14.820
E 2.1	Gemeinde Sendenhorst; Gemarkung Albersloh	Flächenpool - Waldumbaumaßnahmen	17.700 27.483
E 2.2	Gemeinde Stadt Münster; Gemarkung Nienberge	Flächenpool – Entwicklung von Extensivgrünland	17.018 18.051



Lfd. Nr.	ca. Bahn-km	Kurzbezeichnung der Maßnahmen	Dimension (in m²)
E 3	Gemeinde Sendenhorst; Gemarkung Albersloh	Ersatz-Aufforstung	11.700 15.285



5.4 Maßnahmen zur Kontrolle / Monitoring und Risikomanagementmaßnahmen

5.4.1 Erfolgs- und Nachkontrolle

Um eine weitgehende Eingriffskompensation zu erreichen, genügt es nicht, entsprechende Strukturen gemäß LBP und im Weiteren noch zu erstellender Ausführungsplanungen zu realisieren. Im Rahmen einer gerichteten, zielorientierten Standortentwicklung sollen die nachfolgend aufgeführten Hinweise zur Ausführung, Sicherung, Pflege und Kontrolle landschaftspflegerischer Kompensationsmaßnahmen im Rahmen einer ökologischen und fachtechnischen Bauüberwachung verpflichtend angewandt, beachtet und eingehalten werden.

„Die Verpflichtung zur Durchführung von Kompensationsmaßnahmen beinhaltet, dass die Vorhabensträgerin nicht nur für die Herstellung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahme, sondern auch für Pflegemaßnahmen zuständig ist. Hierin eingeschlossen sind auch die Kontrollen der fachgerechten Herstellung und Entwicklung der Maßnahme.“ (FGSV, 2003). Dies wird hier Herstellungskontrolle genannt und entspricht der Erstellungskontrolle gemäß Bundesamt für Naturschutz (BfN 2003).

„Durch die Kontrolle wird geprüft, ob das vorgesehene Entwicklungsziel erreicht wird bzw. erreicht worden ist. Die Kontrolle stellt eventuelle Abweichungen oder Mängel fest. Danach ist festzulegen, ob und bzw. in welcher Form dem entgegenzuwirken ist. Dabei wird unterschieden zwischen einer Kontrolle der fachgerechten Herstellung der Maßnahmen (Herstellungskontrolle) und einer Kontrolle der Entwicklung der Maßnahme (Pflege- und Funktionskontrolle).“ (FGSV, 2003). Die hier genannte Pflege- und Funktionskontrolle ist inhaltlich vergleichbar mit der Erfolgskontrolle, wie sie das Bundesamt für Naturschutz (BfN 2003) formuliert.

- „Die Kontrollen sind Bestandteil von Ausführung sowie Pflege und Unterhaltung landschaftspflegerischer Maßnahmen. Dies ergibt sich aus rechtlichen Verpflichtungen und fachlichen Erfordernissen. Darüber hinaus bringen die Kontrollen Erkenntnisse und Erfahrungen für ähnliche oder gleich gelagerte Fälle, so dass Kompensationsmaßnahmen aus fachlicher und wirtschaftlicher Sicht optimiert geplant und ausgeführt werden können. Dies trägt dazu bei, das angestrebte Funktionsziel möglichst kurzfristig zu erreichen.“ (FGSV, 2003).

Herstellungskontrolle

Mit der Herstellungskontrolle wird die fachgerechte Herstellung (einschließlich Fertigstellung-/ Entwicklungspflege) aller Maßnahmen überprüft. Und zwar dahingehend, ob die erforderlichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen fachgerecht ausgeführt sind und ob sie den planerischen Vorgaben der Planfeststellung entsprechen.

Mängel im Umfang, Ausführung oder Zustand werden protokolliert und durch Gegenmaßnahmen behoben. Daraus ergibt sich ggf. der Bedarf von zusätzlichen Herstellungskontrollen.

Pflege- und Funktionskontrolle

Hierbei wird geprüft, ob die Pflegekonzeption richtig gewählt wurde oder ob eine Anpassung/Änderung der Pflege vorgenommen werden muss. Darüber hinaus prüft die Funktionskontrolle, ob die Funktion entsprechend den definierten Zielen erreicht wurde und/oder noch vorhanden ist, bzw. ein Entwicklungsstadium gegeben ist, welches eine Zielrealisierung erwarten lässt.



Dabei wird ebenfalls überprüft, ob auch durch die Vorkehrungen und Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Eingriffen die gewünschten Wirkungen bzw. Entwicklungsziele erreicht wurden oder aber auch hier ein Entwicklungsstadium gegeben ist, das eine entsprechende Zielrealisierung erwarten lässt.

Bei den Kontrollen wird berücksichtigt, dass zum Kontrollzeitpunkt noch nicht der endgültige Entwicklungszustand aller Strukturen erreicht ist (insbesondere der Gehölze).

Umweltbaubegleitung

Zur Gewährleistung einer ökologisch sachgerechten Bauabwicklung und insbesondere zur Berücksichtigung des vorsorgenden Biotop- und Artenschutzes ist eine Umweltbaubegleitung von einer fachkundigen Person, die der zuständigen Aufsichtsbehörde schriftlich zu benennen ist, durchführen zu lassen. Aufgabe der ökologischen Baubegleitung ist die Überwachung der genehmigungskonformen Umsetzung der landschaftspflegerischen Maßnahmen einschließlich der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen.

5.4.2 Zeitlicher Ablauf, Realisierung, dingliche Sicherung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Hinweise zum zeitlichen Ablauf

Für den Erfolg von Kompensationsmaßnahmen spielen zeitliche Aspekte eine wesentliche Rolle (vgl. auch Regenerationszeiten der Biotoptypen).

Sinn und Zweck der Eingriffsregelung ist der Erhalt des Status Quo, d. h. „Funktions- und Ausfallzeiten“ sind so gering wie möglich zu halten, was zur Folge hat, dass Kompensationsmaßnahmen so früh wie möglich ausgeführt werden sollten. Optimal wäre, wenn die Strukturen der Kompensationsflächen (Zielvegetationstypen bzw. -biotoptypen) zum Eingriffszeitpunkt bereits die Funktionen der beeinträchtigten Bereiche weitestgehend wahrnehmen könnten, dies ist jedoch schon allein aufgrund der benötigten Regenerationszeiträume nicht oder nur in Ausnahmefällen realisierbar.

Zwingend erforderlich ist ein zeitlicher Vorlauf bei der Realisierung von landschaftspflegerischen Maßnahmen bei der Beeinträchtigung von Arten und Biotopen, wenn ohne Vorlauf irreversible Schäden zu erwarten sind. Dies gilt insbesondere für Maßnahmen zum Schutz von Vegetation. Zweckmäßig wäre ein zeitlicher Vorlauf auch bei der Umsetzung von Maßnahmen zur Entwicklung neuer faunistischer Lebensräume, um bis zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme die Chance einer Besiedlung zu nutzen und zu erhöhen. Zwingend notwendig wird der zeitliche Vorlauf der Maßnahmen bei den vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen, um die Erfüllung artenschutzrechtlicher Verbotsstatbestände zu vermeiden.

Zeitparallel oder -versetzt zum Eingriff sind alle Maßnahmen durchzuführen, die erst im Rahmen von Eingriffen bzw. im Eingriffsbereich realisierbar sind, so z. B. streckennahe Ausgleichsmaßnahmen (Böschungsbegrünung etc.) oder Maßnahmen zur Rekultivierung von Bauflächen. Sofern jahreszeitbedingt eine unmittelbare Umsetzung nach Abschluss der Bauarbeiten nicht möglich ist, hat die Umsetzung spätestens ein Jahr nach Abschluss zu erfolgen.

Alle übrigen Kompensationsmaßnahmen, die innerhalb des Bauablaufes problemlos angegangen werden können, sind möglichst unmittelbar nach der Vorhabensgenehmigung und Schaffung der



eigentumsrechtlichen Voraussetzungen bzw. spätestens dem Beginn der Bauarbeiten an der Strecke anzugehen und somit möglichst frühzeitig umzusetzen (z. B. Ersatzmaßnahmen in den streckenfernen Kompensationsräumen).

Neben diesen zeitlichen Anforderungen an die Durchführung von Maßnahmen sind Durchführungszeitpunkte an den jahreszeitlichen Rhythmus (Vegetationsperiode, Brutzeitraum) anzupassen, um jeweils weitgehend optimale Erfolge zu erzielen.

Darüber hinaus werden bei flächigen Maßnahmen eine dingliche Sicherung und eine grundbuchliche Eintragung gefordert. Bei punktuellen Maßnahmen sind privatrechtliche Verträge ausreichend.

Hinsichtlich der Flächen für die Maßnahme ACEF 4 steht die rechtliche Sicherung noch aus, erfolgt aber vor dem Planfeststellungsbeschluss.

Tab. 43: Durchführungszeitpunkt der landschaftspflegerischen Maßnahmen

Durchführungszeitpunkt für landschaftspflegerische Maßnahmen	Art der Maßnahme	Maßn. Nr.
>2 Jahre vor Baubeginn	Schaffung der Brut- und Nahrungshabitate (Ge- hölzpflanzung, Anlage von Säumen) für den Blut- hänfling	ACEF 4
unabhängig vom Bauablauf (möglichst bald nach Erlass des Planfeststellungsbeschlus- ses und des Vertragsabschlusses)	Ersatz-Aufforstung	E1, E3
in der Vegetationsruhe vor Baubeginn (zwi- schen 01.10. und 28.02.)	Rodungsarbeiten	S1
>1 Jahr oder kurzfristig vor Baubeginn im betreffenden Bereich (Aufrechterhaltung während der gesamten Bauzeit in diesem Bereich)	bauzeitliche Schutzmaßnahmen (Schutz emp- findlicher Biotopstrukturen oder Tierlebensräume gegen Beanspruchung, stoffliche Einträge oder Störungen) Kontrolle zu fällender Bäume, Gewölbedurch- lässe sowie Brückenbauwerke, Erhalt von Hö- lenbäumen Aufhängung von Nisthilfen mit einer Vorlaufzeit von > 1 Jahr	S1, VA3, VA4, VA5 VA6
Während der Bauzeit	bauzeitliche Schutzauflagen (Schutz empfindli- cher Biotopstrukturen oder Tierlebensräume ge- gen stoffliche Einträge oder Störungen)	S1, S2 , S3, VA 7, VA 8
kurzfristig nach Abschluss der Bauarbeiten im jeweiligen Bauwerksbereich	Begrünung von Erd- und Ingenieurbauwerken	V/G1, A1
	trassennahe Kompensationsmaßnahmen inner- halb des Baubereiches bzw. der bauzeitlichen Flächenbeanspruchung	G1, G2
	Wiederherstellung der Ursprungsnutzung auf bauzeitlich beanspruchten Flächen	V/G1, A1
unabhängig vom Bauablauf (möglichst bald nach Erlass des Planfeststellungsbeschlus- ses und des Vertragsabschlusses, spätes- tens mit Abschluss der Baumaßnahme)	trassennahe Kompensationsmaßnahmen außer- halb des Baubereiches bzw. der bauzeitlichen Flächenbeanspruchung	A1
	trassenferne Kompensationsmaßnahmen	E2.1, E2.2



Durchführungszeitpunkt für landschaftspflegerische Maßnahmen	Art der Maßnahme	Maßn. Nr.
unabhängig vom Bauablauf (möglichst bald nach Erlass des Planfeststellungsbeschlusses, spätestens im Winterhalbjahr der Baumfällungen)	trassennahe artenschutzrechtliche Kompensationsmaßnahmen	ACEF 2



6 Prüfung nach § 19 BNatSchG

Die Arten und natürlichen Lebensräume im Sinne des § 19 BNatSchG werden im Bestandskapitel 2.1 ausführlich beschrieben. Hierzu zählen alle FFH-Lebensraumtypen außerhalb von FFH-Gebieten und bestimmte im Untersuchungsraum vorkommende Arten.

Die Abhandlung bzw. Prüfung auf Vorliegen eines Biodiversitätsschadens im Sinne des USchadG i. V. m. § 19 BNatSchG erfolgt in den Kapiteln. 4.1.1 und 4.1.2.

Durch bestimmte Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen werden Beeinträchtigungen auf ein unerhebliches Maß reduziert. Ein Schadenseintritt im Sinne des USchadG i. V. m. § 19 Abs. 1 BNatSchG für die relevanten Arten und deren Lebensräume durch das Vorhaben ist daher nicht gegeben.



7 Fazit

In der Gesamtschau der Bilanz wird deutlich, dass durch anlagebedingte Inanspruchnahme (TP2) Offenlandbiotope (wie Grünland, Ruderalfluren, Acker etc.) am meisten betroffen sind. Darauf folgt die anlagebedingte Betroffenheit von Gehölzen ohne Wald. Des Weiteren ist auch Wald durch anlagebedingte Inanspruchnahme (TP3) in einem Umfang von ca. 15.143 m² und ca. 89.402 ÖWE betroffen. Danach folgt der betriebsbedingte Verlust von Gehölzen/Wald (TP4) mit ca. 1.005 m² und ca. 6.751 ÖWE. Die geringste Betroffenheit durch anlagebedingte Inanspruchnahme (TP2) weisen die Gewässer mit ca. 660 m² und 2.437 ÖWE auf.

Insgesamt ergibt sich ein Kompensationsumfang für das Vorhaben von 866.999 ÖWE. Durch die Rekultivierungsmaßnahmen werden insbesondere baubedingt beanspruchte Flächen weitestgehend wiederhergestellt. Durch die Entsiegelungsmaßnahmen werden auf bisher versiegelten Flächen neue Bodenentwicklungen initiiert und neue Infiltrationsoberflächen für das Wasser geschaffen, so dass dadurch der gesamte Naturhaushalt positiv beeinflusst wird. Auch die Gestaltungsmaßnahmen tragen zur Einbindung der Trasse in die Landschaft und zur Entwicklung begrünter Flächen bei.

Verbleibende anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen insbesondere Waldflächenverluste werden durch entsprechende Umsetzung von Maßnahmen bzw. Ersatz-Aufforstungen kompensiert.

Zum Eingriff in den Waldbestand: Die Konflikte TP3 und TP4 stellen den dauerhaften Eingriff in den Waldbestand dar. Bei TP3 (siehe Tabelle 41) handelt es sich dabei um 15.513 m². Bei TP4 (hier sind nur die Waldbiotope AB0, AB3, AC2, AH1, AT1 zu berücksichtigen) sind 370 m² dauerhafter Waldverlust zu verzeichnen. Dies ergibt insgesamt einen dauerhaften Waldverlust von 15.513 m² (15.143 m² + 370 m²), der laut Aussage von Herrn Stemmer des Regionalforstamtes Münsterland (schriftliche Aussage vom 17.02.2017) mit einem Faktor von 1:2 ausgeglichen werden muss. Das bedeutet, dass mindestens 31.026 m² (3,1 ha) (15.513 m² * 2) **Aufforstung** zum Ausgleich für den Waldverlust bereitgestellt werden müssen. Für die Aufforstung wird von dem Maßnahmenträger eine Ackerfläche in einem Umfang von 1,482 ha zur Verfügung gestellt. Des Weiteren wird von der Stiftung Westfälische Kulturlandschaft eine weitere Ackerfläche für eine Ersatz-Aufforstung auf einer Fläche von 1,5285 ha in der Gemeinde Sendenhorst, Gemarkung Albersloh bereitgestellt. Der verbleibende forstrechtliche Kompensationsbedarf wird durch Waldumbaumaßnahmen und Nutzungsverzicht – ebenfalls durch Bereitstellung der Stiftung Westfälische Kulturlandschaft – in einem Umfang von 2,7483 ha erreicht. Dabei erfolgt die Entwicklung naturnaher Bruchwälder durch Anpflanzungen standortgerechter Hart- und Weichhölzer bzw. der Nutzungsverzicht im starken Laubholz. Durch die genannten Maßnahmen wird eine Aufwertung der Flächen um 202.869 ÖWE erreicht.

Die Realisierung weiterer Kompensationsmaßnahmen erfolgt innerhalb eines Flächenpools der Stiftung Westfälische Kulturlandschaft. Hier soll innerhalb des Flächenpools ein Ackerstandort mit einer Ausdehnung von 18.051 m² in ein Extensivgrünland (E 2.2) umgewandelt werden. Es werden somit Maßnahmen mit einer Gesamt-Aufwertung der jeweiligen Flächen innerhalb des Kompensations-Flächenpools von insgesamt 72.204 **ökologischen Werteinheiten (ÖWE)** zur Verfügung gestellt werden.

Hierzu wurde auch von der Stiftung Westfälische Kulturlandschaft ein Maßnahmenkonzept entwickelt (Anhang II). Die umzusetzenden Maßnahmen dienen vor allem dem Ausgleich der durch das



Vorhaben am häufigsten betroffenen Biotop des Offenlandes. Durch die Entwicklung von Extensivgrünland auf intensiv genutzten und anthropogen stark überprägten Flächen werden ökologisch hochwertige Räume geschaffen, die vor allem die verlustigen Habitat-Funktionen von Offenlandbiotopen wiederherstellen. Darüber hinaus werden auch durch Waldumbaumaßnahmen ökologisch hochwertige Lebensräume geschaffen und somit durch das Vorhaben dauerhaft zerstörte Habitatfunktionen kompensiert.

Die umzusetzenden Maßnahmen innerhalb des Kompensations-Flächenpools werden auch multifunktional für die erheblichen Beeinträchtigungen der abiotischen Schutzgüter wie Boden, Wasser, Luft/Klima und Landschaft angerechnet. Betroffenheiten von gesetzlich geschützten Teilen von Natur und Landschaft werden weitestgehend vermieden.

Die ausgewiesenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen liegen innerhalb des vom Eingriff betroffenen Naturraumes gemäß § 15 Abs. 2 BNatSchG.

Um die Flächen innerhalb des Kompensations-Flächenpools als auch die Aufforstungsfläche rechtlich zu sichern wird zwischen dem Vorhabenträger und den Maßnahmenträgern ein Nutzungsvertrag geschlossen und ein Grundbuch-Eintrag vorgenommen. Hierdurch verpflichten sich die Maßnahmenträger die jeweiligen Maßnahmen entsprechend zu realisieren, zu pflegen und zu überwachen.

Die Gegenüberstellung der Eingriffe mit den Maßnahmen hat ergeben, dass kein Kompensationsdefizit verbleibt.



8 Literaturverzeichnis

BEZIRKSREGIERUNG MÜNSTER (2013):

Textliche Darstellung. Regionalplan Münsterland. Münster

BFN (HRSG.) (2003):

Qualitätssicherung in der Eingriffsregelung – Nachkontrolle von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. Bonn

BÜRO DRECKER (2022):

Reaktivierung SPNV WLE-Strecke 9213 Sendenhorst-Münster - 1. Deckblattverfahren vom 31.08.2022 zum Antrag vom 08.05.2020 - Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP), Teil F, Erläuterungsbericht

CONZE, KLAUS-JÜRGEN; GRÖNHAGEN, N. (2010):

Rote Liste und Artenverzeichnis der Libellen - Odonata - in Nordrhein-Westfalen. 4. Aufl. Unter Mitarbeit von Arbeitskreis Libellen NRW.

FGSV (FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN UND VERKEHRSWESSEN, HRSG.) (2003):

Hinweise zur Umsetzung landschaftspflegerischer Kompensationsmaßnahmen beim Bundesfernstraßenbau. Arbeitsgruppe Straßenentwurf, Köln

FÖA LANDSCHAFTSPLANUNG (2011):

Leitfaden Fledermäuse und Straßenverkehr. Bestandserfassung – Wirkungsprognose – Vermeidung / Kompensation. Entwurf Stand 10/2010. Bearb. J. Lüttmann unter Mitarbeit von M. Fuhrmann (BG Natur), R. Heuser (FÖA Landschaftsplanung), G. Kerth (Univ. Greifswald) und B. Siemers (Max-Planck-Institut für Ornithologie). Teilbericht zum Forschungsprojekt FE 02.0256/2004/LR des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung „Quantifizierung und Bewältigung verkehrsbedingter Trennwirkungen auf Fledermauspopulationen als Arten des Anhangs der FFH-Richtlinie“. Trier / Bonn.

FÖA LANDSCHAFTSPLANUNG (2023):

Arbeitshilfe Fledermäuse und Straßenverkehr. Bearb.: Lüttmann, J., M. Fuhrmann, G. Kerth, B. Siemers & T. Hellenbroich. Teilbericht zum Forschungsprojekt FE-Nr. 02.0256/2004/LR des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung „Quantifizierung und Bewältigung verkehrsbedingter Trennwirkungen auf Fledermauspopulationen als Arten des Anhangs der FFH-Richtlinie“ Trier/ Bonn.

GD NRW (GEOLOGISCHER DIENST NRW, HRSG.) (2018):

Auskunftssystem BK 50 – Karten der schutzwürdigen Böden (CD-ROM)., dritte Auflage 2018.

HERMANN, G. & J. TRAUTNER (2011A):

Der Nachtkerzenschwärmer in der Planungspraxis, Phänologie und Erfassungsmethoden einer „unsteten“ Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie. Naturschutz und Landschaftsplanung 43 (2011), S. 293-300.



HERMANN, G. & J. TRAUTNER (2011B):

Der Nachtkerzenschwärmer und das Artenschutzrecht: Vermeidung relevanter Beeinträchtigungen und Bewältigung von Verbotstatbeständen in der Planungspraxis. In: Naturschutz und Landschaftsplanung: Zeitschrift für angewandte Ökologie. Band 43, Heft 11, S. 343-349.

INSTITUT FÜR LANDESKUNDE (1959):

Geographische Landesaufnahme 1:200.000 Blatt 97 Münster – <http://geographie.giersbeck.de/karten/> - Seite besucht am 26.07.2016

KREIS WARENDORF (2018):

Landschaftsplan Sendenhorst vom 26.10.2018, Verfasser: L+S Landschaft+Siedlung AG.

KÜHNEL, K.-D., GEIER, A., LAUFER, H., PODLOUCKY, R. & SCHLÜPMANN, M. (2009):

Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) Deutschlands. . In: Haupt, H., Ludwig, G., Gruttker, H., Binot-Hafke, M., Otto, C. & Pauly, A. (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands - Band 1: Wirbeltiere. Naturschutz und Biologische Vielfalt. 70 (1).

LANA (LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT NATURSCHUTZ, LANDSCHAFTSPFLEGE UND ERHOLUNG, HRSG.) (1996):

LANA-Gutachten: Methodik der Eingriffsregelung (Teil III, Vorschläge zur bundeseinheitlichen Anwendung)

LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN, HRSG.) (2021):

Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW. Bearbeiter: Biedermann, U., Werking-Radtke, J., unter Mitarbeit von König H., Woike, Dr. M., Landesbetrieb Wald und Holz, Jünemann, D., Marckmann C. Recklinghausen, September 2008 Juni 2021.

LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN, HRSG.) (O.J.):

Ampelbewertung planungsrelevante Arten NRW – 15.12.2015, Entwurf Dr. Kaiser, unveröff.

LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN, HRSG.) (2016):

Schutzwürdige Biotope in Nordrhein-Westfalen. <http://bk.naturschutzinformationen.nrw.de/bk/de/fachinfo/fachinfo/auswirkung> - Seite besucht am: 12.07.2016

LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN, HRSG.) (2024):

Messtischblätter in Nordrhein-Westfalen. Online unter: <https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/blatt>

LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN, HRSG.) (2024):



Ampelbewertung planungsrelevante Arten NRW – Online im Internet unter: https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/web/babel/media/ampelbewertung_planungsrelevante_arten.pdf

LWL-DENKMALPFLEGE, LANDSCHAFTS- UND BAUKULTUR IN WESTFALEN (2013):

Kulturlandschaftlicher Fachbeitrag zum Regionalplan Münsterland Regierungsbezirk Münster
Kreis Borken, Kreis Coesfeld, Kreis Steinfurt, Kreis Warendorf, Stadt Münster

MEINIG, H.; BOYE, P.; DÄHNE, M.; HUTTERER, R.; LANG, JOHANNES; BACH, L. (2020):

Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. In: Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2). DOI: 10.19213/972172/.

MEINIG H. U.; VIERHAUS, H.; TRAPPMANN, C.; HUTTERER, R. (2010):

Rote Liste und Artenverzeichnis der Säugetiere - Mammalia - in Nordrhein-Westfalen. 4. Aufl.
Hg. v. Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV NRW).

MEISEL, S. (1960):

Naturräumlichen Einheiten auf Blatt 97 Münster-Geographische Landesaufnahme 1:200.000 -
Naturräumliche Gliederung Deutschlands

MUNLV NRW (MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN, HRSG.) (2010):

Richtlinie für die Entwicklung naturnaher Fließgewässer in Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf

MULNV NRW (MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN, HRSG.) (2021):

Steckbriefe der Planungseinheiten in den nordrhein-westfälischen Anteilen von Rhein, Weser, Ems und Maas. Bewirtschaftungsplan 2022-2027.

ÖKOPLAN - INSTITUT FÜR ÖKOLOGISCHE PLANUNGSHILFE (2024A):

Faunistische und vegetationskundliche Untersuchungen zum Projekt Reaktivierung des SPNV WLE-Strecke Sendenhorst – Münster Planungsabschnitt 1 (Stadt Sendenhorst)

ÖKOPLAN - INSTITUT FÜR ÖKOLOGISCHE PLANUNGSHILFE (2024B):

Artenschutzfachbeitrag zum Projekt Reaktivierung des SPNV WLE-Strecke Sendenhorst – Münster Planungsabschnitt 1 (Stadt Sendenhorst)

OTT, J.; CONZE, K.-J.; GÜNTHER, A.; LOHR, M.; MAUERSBERGER, R.; ROLAND, H.-J.; SUHLING, F. (2021):

Rote Liste und Gesamtartenliste der Libellen (Odonata) Deutschlands. In: Ries, M.; Balzer, S.; Gruttke, H.; Haupt, H.; Hofbauer, N.; Ludwig, G. & Matzke-Hajek, G. (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 5: Wirbellose Tiere (Teil 3). In: Naturschutz und Biologische Vielfalt (70), S. 659–679.

REINHARDT, R.; BOLZ, R. (2011):



Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Rhopalocera) (Lepidoptera: Papilionoidea et Hesperioidea) Deutschlands. Münster (70). In: Naturschutz und Biologische Vielfalt (3), S. 167–194.

RL-GREMIUM [ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN] (2020):

Rote Liste und Gesamtartenliste der Amphibien (Amphibia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (4): 86 S.

RL-GREMIUM [ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN] (2020):

Rote Liste und Gesamtartenliste der Reptilien (Reptilia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (3): 64 S.

RYSLAVY, TORSTEN; BAUER, H.-G.; GERLACH, B.; HÜPPOP, OMMO; STAHER, J.; SÜDBECK, PETER; SUDFELDT, C. (2020):

Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 6. Fassung. In: Berichte zum Vogelschutz (57).

SCHLÜPMANN, M., MUTZ, T., KRONSHAGE, A., GEIGER, A. & HACHTEL, M. (2011):

Rote Liste und Artenverzeichnis der Lurche - Amphibia - in Nordrhein-Westfalen. Hrsg.: Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW, unter Mitarbeit des Arbeitskreises Amphibien und Reptilien in NRW

SCHLÜPMANN, M., MUTZ, T., KRONSHAGE, A., GEIGER, A. & HACHTEL, M. (2011):

Rote Liste und Artenverzeichnis der Kriechtiere - Reptilia - in Nordrhein-Westfalen. Hrsg.: Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW, unter Mitarbeit des Arbeitskreises Amphibien und Reptilien in NRW

SCHUMACHER, H.; VORBRÜGGEN, W. (2021):

Rote Liste und Artenverzeichnis der Schmetterlinge – Lepidoptera – in Nordrhein-Westfalen. In: Melanargia 33 (Beiheft 1), S. 3–174.

SCHÜSSLER PLAN (2015):

Technischer Erläuterungsbericht zur Reaktivierung des SPNV der WLE-Strecke Sendenhorst – Münster.

STAATSKANZLEI DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (2015):

Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen (LEP NRW). Überarbeiteter Entwurf, Stand: 22.09.2015.

STADT MÜNSTER (2014):

Auskunft zu Altlastenverdachtsflächen, Fließ- und Stillgewässern, Überschwemmungsgebieten.

STADT MÜNSTER (2015):

Vermessungs- und Katasteramt, Auswertung des Geoportals.

STADT MÜNSTER (2024):



STADT SENDENHORST (2014):

Auskunft über Bau- und Bodendenkmale

STADT SENDENHORST (2007):

Flächennutzungsplan. Sendenhorst

STRASSENNRW (LANDESBETRIEB STRAßENBAU NORDRHEIN-WESTFALEN) (2012):

Arbeitshilfen zum „Einführungserlass zum Landschaftsgesetz für Eingriffe durch Straßenbauvorhaben (ELES) in der Baulast des Bundes oder des Landes NRW“, Stand Oktober 2012.

SUCK, R.; BUSHART, M.; HOFMANN, G.; SCHRÖDER, L. (2014):

Karte der Potentiellen Natürlichen Vegetation Deutschlands. Band I Grundeinheiten (BfN-Skripten, 348).

SUDMANN, S. R.; SCHMITZ, M.; GRÜNEBERG, P.; HERKENRATH, M.; JÖBGES, MICHAEL M. (2023):

Rote Liste der Brutvogelarten Nordrhein-Westfalens. In: Charadrius 57 (3-4), S. 75–130. Online verfügbar unter https://www.nw-ornithologen.de/images/textfiles/rote_listen/Rote_Liste_Brutvoegel_NRW_2021.pdf.

