



Renaturierung der Erft im Bereich der Mühle Kottmann

Genehmigungsplanung nach § 68 WHG

Heft 3: Landschaftspflegerischer Begleitplan

- September 2023 -

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	III
Tabellenverzeichnis	IV
Planverzeichnis	IV
1 Einleitung	1
1.1 Anlass des Vorhabens	1
1.2 Rechtliche Grundlagen	1
1.3 Darstellung und Zielsetzung des Vorhabens	2
2 Bestandsaufnahme und Bewertung	3
2.1 Lage und Abgrenzung des Untersuchungs- gebiets	3
2.2 Raumordnerische Entwicklungsziele und Festlegungen sowie fachplanerische Entwicklungsziele	3
2.3 Nutzung.....	4
2.4 Historische Nutzung.....	4
2.5 Aktuelle Nutzungsstrukturen	4
2.6 Landschaftsbild	4
2.7 Naturräumliche Gliederung	5
2.8 Abiotische Faktoren.....	5
2.8.1 Geologische Verhältnisse und Relief.....	5
2.8.2 Böden.....	6
2.8.3 Grundwasser	7
2.8.4 Oberflächengewässer	8
2.8.5 Klima.....	11
2.9 Biotische Faktoren.....	12
2.9.1 Potenzielle natürliche Vegetation	12
2.9.2 Reale Vegetation/Biotoptypen.....	13
2.9.3 Flora.....	22
2.9.4 Fauna.....	22
3 Beschreibung der geplanten Maßnahmen	43
4 Konfliktanalyse – Darstellung und Bewertung des Eingriffs	45
5 Darstellung der Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege	50
5.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	50
5.2 Kompensations- und Gestaltungsmaßnahmen.....	53
5.3 Ermittlung des ausreichenden Mindestumfangs der Kompensation der verbleibenden Beeinträchtigungen.....	65
5.3.1 Ökologischer Wert – Bestand	65
5.3.2 Ökologischer Wert – Planung	66
5.4 Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation	81

6	Kostenschätzung	82
	Literatur	83
	Anhangs- und Anlagenverzeichnis	87

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lage und Abgrenzung des Untersuchungsgebiets	3
Abbildung 2:	Gewässerstruktur der Erft im Untersuchungsgebiet (ELWAS-Web 2023)	9
Abbildung 3:	Erft am Wehrstandort oberhalb der Mühle Kottmann	14
Abbildung 4:	Nördlicher Bereich des Entwässerungsgrabens vom Dohmer Loch in Richtung Norden. Vorkommen der gefährdeten Wasserfeder (<i>Hottonia palustre</i>).	15
Abbildung 5:	unterschiedliche Waldbestände im Untersuchungsgebiet	18
Abbildung 6:	Linienförmige Gehölzstrukturen im Untersuchungsgebiet	20
Abbildung 7:	Säume und flächendeckende Hochstaudenfluren	21
Abbildung 8:	Lage der untersuchten Gewässer	23
Abbildung 9:	Lage der FischInfo NRW-Probestelle „erf-01-1“ im Untersuchungsgebiet (Ausschnitt aus Fischinfo NRW, LANUV NRW 2021c)	36
Abbildung 10:	Lage der hier betrachteten GÜS-Messstellen (orangener Kasten), die sich außerhalb des Untersuchungsgebiets (hier mit lila Strichen begrenzt) befinden: 138605 („Gutsdorfer Mühle, uh KW Frimmersdorf“; 5,5 km flussabwärts entfernt) und 138903 („Pegel Kapellen-Neubrück“; 4,4 km flussaufwärts entfernt) (Elwas-Web 2022). An den übrigen GÜS-Messstellen wurden keine biologischen Messungen durchgeführt	38
Abbildung 11:	Lage der erfassten Strukturbäume	42

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Abflussdaten der Erft (Quelle: Erftverband 2020)	10
Tabelle 2:	Nachgewiesene Makrophyten an der Messstelle 138605 in der Probe vom 24.09.2012 (ELWAS-WEB 2022)	22
Tabelle 3:	Kartiertermine und Witterung zur Erfassung der Amphibienfauna	25
Tabelle 4:	Schutzstatus, Gefährdungseinstufung und Status der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Amphibienarten	26
Tabelle 5:	Gesamtübersicht der untersuchten Gewässer mit Amphibiennachweisen	29
Tabelle 6:	Kartiertermine zur Erfassung der Vogelfauna	30
Tabelle 7:	Ergebnisse der avifaunistischen Kartierung des Untersuchungsgebietes	31
Tabelle 8:	Ergebnisse der an der Probestelle (erf-01-1) durchgeführten Elektrobefischungen am 22.06.2007	36
Tabelle 9:	Ergebnisse der fischbasierten Bewertung des Ökologischen Zustands mittels fiBS für vorhandene Datensätze von außerhalb (flussauf- sowie -abwärts) befindende Messstellen	37
Tabelle 10:	Bewertungsergebnisse der an den GÜS-Messstellen 138903, „Pegel Kapellen-Nebrück“ und 138605 „Gutsdorfer Mühle uh KW Frimmersdorf“ durchgeführten Probenahmen (ELWAS-WEB 2022) mit ASTERICS Version 4.04	39
Tabelle 11:	Erfasste Strukturbäume im Eingriffsraum	40
Tabelle 12:	Maßnahmen des Vorhabens und ihre Auswirkungen	45
Tabelle 13:	Anpflanzung von Bäumen und Sträuchern	59
Tabelle 14:	Bilanzierung dauerhaft in Anspruch genommener Flächen	70
Tabelle 15:	Bilanzierung temporär in Anspruch genommener Flächen	78
Tabelle 16:	Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation	81
Tabelle 17:	Kostenschätzung für landschaftspflegerische Maßnahmen	82

Planverzeichnis

LBP-BLP-E-101	Biotoptypen und Nutzungsstrukturen	M 1:1.000	DIN A0
LBP-BLP-E-102	Biotoptypen und Nutzungsstrukturen	M 1:1.000	DIN A0
LBP-BLP-E-103	Biotoptypen und Nutzungsstrukturen	M 1:1.000	DIN A0
LBP-PLP-E-201	Konfliktanalyse und Maßnahmen	M 1:1.000	DIN A0
LBP-PLP-E-202	Konfliktanalyse und Maßnahmen	M 1:1.000	DIN A0
LBP-PLP-E-203	Konfliktanalyse und Maßnahmen	M 1:1.000	DIN A0

1 Einleitung

1.1 Anlass des Vorhabens

Mit Beginn des Braunkohlentieftagebaus in der Niederrheinischen Bucht wurde die Erft hochwasserfrei ausgebaut. Um die Tieftagebaue trocken zu halten, musste die Erft das gehobene Grundwasser (Sümpfungswasser) aufnehmen und ableiten. Das waren zeitweilig bis zu 1 Mrd. m³ pro Jahr, entsprechend bis zu knapp 30 m³/s. Deshalb und zur Sicherstellung eines adäquaten Hochwasserschutzes für die Erftanlieger wurde das Mittelwasserbett von den Stellen der Sümpfungswassereinleitung im Raum Bergheim bis zur Mündung ausgebaut.

Nach dem nun beschlossenen frühzeitigeren Ausstieg aus der Braunkohलगewinnung, werden die Einleitungen von Sümpfungswasser in die Erft bereits 2030 eingestellt werden, wodurch sich die Abflussverhältnisse im Mittel- und Unterlauf wesentlich verändern werden. Aus diesem Grund ist eine entsprechende Umgestaltung der Erft und Anpassung des Gewässerprofils an die künftigen Abflussverhältnisse erforderlich. Bereits 2005 hat das Umweltministerium NRW in Zusammenarbeit mit dem Erftverband das Perspektivkonzept Erft erstellt, das die Anpassungen der Erft an die künftigen Abflussmengen nach Einstellung der Sümpfungseinleitungen projiziert. Das Perspektivkonzept ersetzt im Bereich der unteren Erft zwischen Bergheim und Neuss die Umsetzungsfahrpläne (UFP) der europäischen Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRRL).

Für den zu betrachtenden Gewässerabschnitt sind bereits im Perspektivkonzept Erft Maßnahmen auf Konzeptebene dargestellt. Durch das Vorhaben sollen die in den Abschnitten 9 und 10 des Perspektivkonzepts vorgesehenen Maßnahmen konkretisiert werden. Die Planungen müssen die besonderen Anforderungen der EG-WRRRL und die Anpassung an die künftigen Abflussverhältnisse unter Einbeziehung der vielfältigen Nutzungs- und Schutzansprüche im Gebiet beachten.

Für dieses potenziell eingriffsträchtige Vorhaben ist nach dem BNatSchG ein Landschaftspflegerischer Begleitplan notwendig. Die Erarbeitung wurde an die ARGE Wasser, Aachen, vergeben.

1.2 Rechtliche Grundlagen

Das geplante Vorhaben stellt nach § 14 Absatz 1 BNatSchG in Verbindung mit § 14 LNatSchG NRW einen Eingriff in Natur und Landschaft dar, der zu Veränderungen der Gestalt oder der Nutzung von Grundflächen oder zu Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können, führen kann und im Rahmen eines wasserrechtlichen Genehmigungsverfahrens nach § 68 Abs. 2 WHG der Genehmigung bedarf.

Hieraus ergibt sich nach dem BNatSchG für den Verursacher des Eingriffs die vorrangige Verpflichtung, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen sowie unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen oder zu ersetzen.

Die Darstellung von ökologischen und landschaftlichen Gegebenheiten, Art und Umfang des Eingriffs, eingriffsbedingten Beeinträchtigungen, Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen erfolgt im Rahmen des vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplanes.

1.3 Darstellung und Zielsetzung des Vorhabens

Der Planungsraum der Renaturierung Erft Kottmann erstreckt sich vom nördlichen Ende der Ortslage Grevenbroich bis zur L 142 (Erft-Km 17+250 bis Erft-Km 14+950) und liegt in den Abschnitten 9 und 10 des Perspektivkonzepts (MUNLV & ERFTVERBAND 2005). Das betrachtete Gebiet gehört zur WRRL-Einheit PE_ERF_1000 der Kooperationseinheit KOE 41 und hat die Wasserkörperbezeichnung DE_NRW_274_0.

Der überwiegende Teil des Planungsabschnittes befindet sich im Rückstau der Wehranlage 8 – Kottmann (Km 15+653). Die Wasserspiegeldifferenz zwischen Oberwasser und Unterwasser der Wehranlage beträgt bei Mittelwasserabfluss ca. 1,8 m. Bei Hochwasserabflüssen wird die Wehranlage gelegt.

Das heutige, kompakt ausgebaute Gewasserbett ist für die zukünftigen Abflussverhältnisse vor allem bei Niedrig- und Mittelwasserabflüssen nicht geeignet, den guten ökologischen Zustand zu erreichen. Daher sind Umgestaltungen der Erft unerlässlich.

2 Bestandsaufnahme und Bewertung

2.1 Lage und Abgrenzung des Untersuchungsgebiets

Das Untersuchungsgebiet umfasst einen ca. 2,3 km langen Abschnitt der Erft zwischen Erft-Km 17+250 bis Erft-Km 14+950 im Bereich der Stadt Grevenbroich und erstreckt sich auf einer Fläche von rd. 80 ha vom nördlichen Ende der Ortslage Grevenbroich im Südwesten des Untersuchungsgebietes bis zum Hemmerdener Weg in Wewelinghoven im Nordosten. Außerdem wird ein rd. 60 m langer Abschnitt der Erft im Stadtgebiet von Grevenbroich betrachtet (s. Abbildung 1).

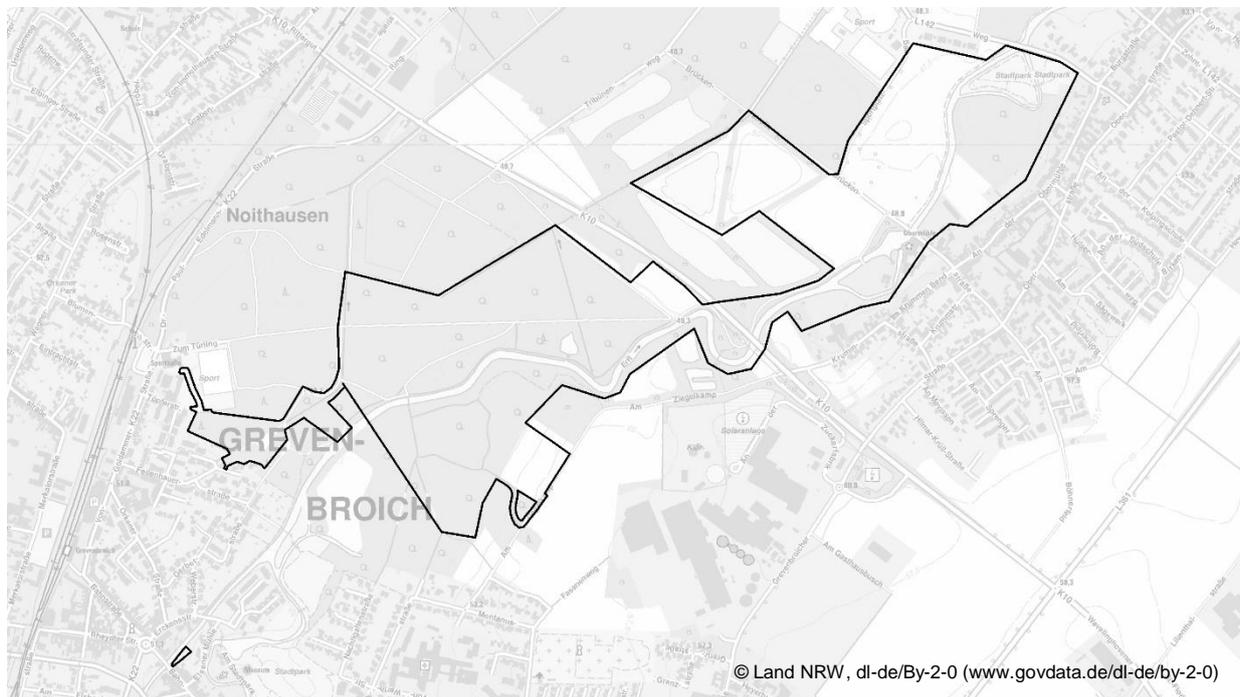


Abbildung 1: Lage und Abgrenzung des Untersuchungsgebiets

2.2 Raumordnerische Entwicklungsziele und Festlegungen sowie fachplanerische Entwicklungsziele

Die raumordnerischen Entwicklungsziele und Festlegungen sowie fachplanerische Entwicklungsziele werden im UVP-Bericht in Kap. 1.3 dargestellt.

Darüber hinaus ist die **Baumschutzsatzung** der Stadt Grevenbroich vom 29.03.2018 zum Schutz des Baumbestandes innerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile und des Geltungsbereiches der Bebauungspläne zu berücksichtigen. Die Baumschutzsatzung der Stadt

Grevenbroich gilt für Bäume ab einem Stammumfang von mindestens 120 cm, gemessen in einer Höhe von 100 cm über dem Erdboden (STADT GREVENBROICH 2018).

2.3 Nutzung

2.4 Historische Nutzung

In der Vergangenheit unterlag die Erft sich wandelnden wasserwirtschaftlichen Nutzungen und wurde entsprechend mehrfach umgestaltet. Im Mittelalter erforderte der Mühlenbetrieb am Mittel- und Unterlauf die Stauregelung des Flusses. Im Zuge der Erftmelioration im 19. Jahrhundert wurde zur Verbesserung des Hochwasserschutzes ein Flutkanal künstlich in der Erftniederung angelegt; ein aufwändiges Be- und Entwässerungssystem beidseitig dieses Kanals machte die Weidenutzung in der zuvor vernästen Aue möglich (ERFTVERBAND 2020).

Weitere Angaben zu den historischen Nutzungen sind dem UVP-Bericht (Kap. 2.1.2, Abb. 3 und 4) zu entnehmen.

2.5 Aktuelle Nutzungsstrukturen

Die Erft durchfließt im Untersuchungsgebiet einen nahezu siedlungsfreien Bereich der Stadt Grevenbroich. Auf der westlichen Seite der K10 überwiegt Wald, wobei im Süden auch eine kleine Fläche als Ackerland genutzt wird. Auch das Umfeld wird von Wald geprägt. Die östliche Seite wird dagegen in vielfältiger Weise genutzt und teilweise von landwirtschaftlichen Flächen (Grünland, Acker) teilweise von Wald eingenommen. Südlich des Untersuchungsgebietes grenzt die Siedlungslage von Wevelinghoven an. Im Osten des Untersuchungsgebietes befindet sich der Stadtpark als Grünanlage der Siedlungslage. Dieser ist in Wald eingebettet. Im nördlichen Bereich des Untersuchungsgebietes sind mehrere ehemalige Klärbecken zu finden, die mittlerweile stark verlandet sind.

Die Erft fließt durch das Untersuchungsgebiet von Südwest nach Nordost. Neben der K10 quert auch die Brückenstraße die Erft im Untersuchungsgebiet. An der Brückenstraße befindet sich ferner die Mühle Kottmann, die als gewerbliche Nutzung innerhalb des Untersuchungsgebiets zu sehen ist. Knapp oberhalb der Mühle liegt der Wehrstandort.

Ein Hauptwander- und Radweg verläuft parallel entlang der Erft. Darüber hinaus sind weitere Fuß- und Radwege im Untersuchungsgebiet, v.a. im Bereich der Waldflächen, vorhanden. Insbesondere die Waldflächen westlich der K10 dienen der ruhigen Naherholung.

2.6 Landschaftsbild

Das (sinnlich wahrnehmbare) Landschaftsbild wird häufig, trotz dessen Bedeutung für die Lebensqualität des Menschen, in erheblichem Maße

negativ beeinflusst und ist daher zum gesetzlich geschützten Schutzgut erklärt worden (vgl. BNatSchG, LNatSchG NRW).

Das Landschaftsbild im Untersuchungsgebiet wird im Westen v.a. durch forstwirtschaftliche Nutzungen und im Osten durch landwirtschaftliche Nutzungen, kleinere Gehölzbestände und die ehemaligen Klärteiche geprägt. Die Waldflächen im Untersuchungsgebiet sind durch zahlreiche Fuß- und Radwege gut erlebbar und auch der Ostteil ist durch ruhige Wirtschaftswege und schmale Fußwege gut erschlossen. Die ehemaligen Klärteiche sind dagegen für die Öffentlichkeit nicht einsehbar.

Als integrierender Bestandteil der Aue kann die Erft aufgrund ihres begräbten, profilierten Flusslaufes nach der Erftmelioration nicht mehr bezeichnet werden. Stattdessen ist sie ein naturferner Tieflandfluss, der kaum mehr eine Eigenart und Vielfalt aufweist und somit nur über eine geringe Landschaftsbildqualität verfügt, welche sich über den weitgehend parallel zur Erft verlaufenden Fuß- und Radweg erleben lässt. Drei Brücken führen über die Erft im Untersuchungsgebiet. Es handelt sich dabei um Straßenbrücken der K10 und der Brückenstraße sowie um eine kleine Brücke mit Rad- und Wanderweg im Bereich der Waldflächen.

2.7 Naturräumliche Gliederung

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im westlichen Teil der Niederrheinischen Bucht. Es ist entsprechend der naturräumlichen Gliederung der Haupteinheit „Jülicher Börde“ (554) zuzuordnen. Das Untersuchungsgebiet befindet sich im „Erftmündungstal“ (554.12) und grenzt dabei direkt an das westlich davon liegende „Erftbruchtal“ (554.11). Im Nordwesten liegt die Untereinheit „Bedburdyker Lößplatte“ (554.22). Im Südosten befindet sich die Allrath-Neukirchener Lehmplatte (551.43), die allerdings schon zur „Köln-Bonner Rheinebene und linksrheinische Mittelterrassenplatten“ (5551) gehört.

Durch den stattfindenden Braunkohleabbau ist das Gebiet stark anthropogen verändert.

2.8 Abiotische Faktoren

2.8.1 Geologische Verhältnisse und Relief

Die geologischen Verhältnisse im Untersuchungsraum werden von quartären Ablagerungen dominiert (s. UVP-Bericht, Kap. 2.2.4). Innerhalb des Großteils der Erft befinden sich holozäne Ablagerungen des Auenlehms aus Schluff und Ton (sandig, z.T. kalkhaltig, grau bis graubraun, z. T. unter gering mächtigem Auensand). Im Bereich der Klärbecken und eine kleine Fläche im Nord-Westen befinden sich künstliche Aufschüttungen aus dem Braunkohle-Tagebau, die sich aus Abraum, Müll, Asche, Bergmaterial, Erdaushub, Klärschlamm und Schutt (z.T. rekultiviert) zusammensetzen. Im Westen findet sich ein kleiner Anteil an Niedermoor, der

aus Bruchwald-, Schilf- und Seggentorf (dunkel- bis schwarzbraun) und z. T. Schluff (z.T. feinsandig, humos, dunkelgrau sowie lokal ausgetorft) besteht. Im Süden der linken Seite des Untersuchungsgebietes grenzt der Bereich einer jüngeren Mittelterrasse an, welche aus Sand (kiesig, gelb- bis graubraun) und Kies (sandig, grau) besteht (Quelle: Geologische Übersichtskarte 1:100.000, GEOLOGISCHER DIENST NRW 2021a).

Das Untersuchungsgebiet liegt in einem breiten, tiefergelegenen Korridor, der auf die ursprüngliche Erftaue schließen lässt. Dabei grenzt das Untersuchungsgebiet im Süden direkt an die Begrenzung des oben genannten Korridors an, der etwa doppelt so breit ist wie das Untersuchungsgebiet. Die Erft selber ist als deutlicher Graben erkennbar, was auf den Erftausbau zurückzuführen ist. Auch die vorhandenen Entwässerungsgräben sowie die Becken der ehemaligen Klärteiche sind mit deutlicher Stufe zum Rest des Geländes zu erkennen (DGM 2021).

2.8.2 Böden

Im Anschluss erfolgt eine kurze Charakterisierung der Böden im Untersuchungsgebiet. Weitere Angaben zu den Böden der Erftaue sowie zur Schutzwürdigkeit der Böden, zu Vorbelastungen und Altlasten können dem UVP-Bericht sowie dem Bodengutachten (ICG 2022, Heft 1, Anhang) entnommen werden.

Gemäß der digitalen Bodenkarte 1:50.000 NRW (GEOLOGISCHER DIENST NRW 2021b) wird das Untersuchungsgebiet hinsichtlich seiner edaphischen Verhältnisse von den Bodentypen Auengley, Gley-Vega und Auftrags-Pararendzina geprägt. Kleinräumig sind auch Niedermoor, pseudovergleyte Parabraunerde, Auftrags-Regosol und Braunerde verbreitet.

Detailliertere Angaben (im Maßstab 1:5.000) für die landwirtschaftlich genutzten Flächen liefert die **Bodenkarte zur landwirtschaftlichen Standortkartierung** (GEOLOGISCHER DIENST 2021c). Demnach sind im östlichen Untersuchungsgebiet neben Auftragsböden Vega-Gley und Gley-Vega ausgewiesen.

Das Grundwasser liegt nach Angaben der BK50 im Untersuchungsgebiet in über 20 dm Tiefe. Ein kleiner Teil und dominierend in der weiteren Umgebung ist dagegen vollständig grundwasserfrei. Grund dafür sind der Braunkohletagebau Hambach und Garzweiler. Gemäß Bodengutachten beträgt der Flurabstand im Untersuchungsgebiet 9 bis 18 m unter GOK (ICG 2022, Heft 1, Anhang) und sind somit grundwasserfrei.

Schutzwürdigkeit der Böden

In der Karte der schutzwürdigen Böden (Geologischer Dienst NRW 2021b) werden die Böden des Untersuchungsgebietes auf Basis der BK 50 größtenteils als schutzwürdig eingestuft.

Die Auftrags-Pararendzina, übt eine hohe Reglerfunktion für den Wasserhaushalt im 2-Meter-Raum aus: Diese dient somit als wichtiger

Wasserspeicher für Pflanzen und wirkt ausgleichend im Wasserhaushalt. Der Auengley hat aufgrund der natürlichen Bodenfruchtbarkeit eine hohe Regelungs- und Pufferfunktion.

Vorbelastungen

Die stoffliche Belastung der Böden im Untersuchungsgebiet ist laut Fachinformationssystem Stoffliche Bodenbelastung (FIS STObO 2021) erheblich erhöht. Zur Ermittlung der Bodenbelastungen wurden im Rahmen des Bodengutachtens Bodenproben entnommen und chemisch analysiert. Gemäß Bodengutachten liegen Überschreitungen der Vorsorgewerte für die Schwermetalle Blei, Cadmium und Zink sowie seltener für Nickel und Chrom vor (ICG 2022, Heft 1, Anhang).

Altlasten

Altlastenflächen sind im Untersuchungsgebiet nicht bekannt.

2.8.3 Grundwasser

Das Untersuchungsgebiet gehört zum Grundwasserkörper „Grundwasserreinzugsgebiet Erft“ (274_02), der in der Niederrheinischen Bucht, einem im Tertiär entstandenen Senkungsfeld, liegt. Über seinem paläozoischen Sockel wurden infolge mariner Ingression im Wechsel mit kontinentalen Schüttungen marine und nichtmarine Sande und Tone abgelagert. Im späten Oligozän und während des Miozäns gebildete mächtige Torfmoore wurden durch Inkohlung zu Braunkohleflözen umgewandelt, die heute in Tagebauen mit einer Tiefe zwischen 160-450 m abgebaut werden. Die Außenkippe "Vollrather Höhe" enthält den Aushub, der zur Erschließung des Tagebaus Frimmersdorf seitlich abgelagert werden musste.

Sande und Kiese der quartärzeitlichen Mittelterrassen, Niederterrasse und Talauen bilden den im Mittel ca. 25 m mächtigen Oberen Grundwasserleiter. Aufgrund der guten Durchlässigkeit ist er wasserwirtschaftlich von hoher Bedeutung, insbesondere im Bereich der Niederterrasse, wo die Aquifermächtigkeit mit ca. 20 m erheblich größer ist als am SW-Rand des GWK mit ca. 8 m. Im Bereich der Mittelterrasse schützen Löss-, im Bereich der Niederterrassen dagegen Hochflutlehme des Rheins diesen Aquifer vor anthropogener Beeinträchtigung. Die Sohle dieses Grundwasserleiters besteht aus marinen sandigen Ablagerungen des Oligozäns. Sie treten mit Höhen um NN + 100 m als Höhenzug der hier nach NW abtauchenden Ville am Westrand des GWK morphologisch gegenüber der östlich folgenden, ca. NN + 60 m hohen Terrassenfläche deutlich hervor. Hydraulisch bilden diese Sande mit den quartären Kiesen ein Grundwasserstockwerk.

Durch die Entwässerung der Braunkohlegruben ist der quartäre GW-Leiter bis in den Raum Grefrath beeinflusst. Die Wasserscheide zwischen Zustrom zu den Sumpfungsbunnen und Abstrom in Richtung Rhein liegt heute in etwa konstant im Raum Kapellen - Wevelinghoven. Die durch die Einleitung von Sumpfungswasser gestützte Wasserführung der Erft trägt

zum Erhalt von hier in ihrer Talauflage liegenden Mooren bei; Grundwasseranschluss hat die Erfttalauflage erst wieder ab Wevelinghoven. Sensible Feuchtgebiete werden im Rahmen des Monitoring Garzweiler II überwacht (ELWAS-Web, Stand:12.12.2022).

Mengenmäßig liegt hier ein schlechter Zustand vor. Der gute chemische Zustand wird derzeit aufgrund von Schwellenwertüberschreitungen bei Nitrat (50 mg/l) nicht erreicht. Es gilt eine Fristverlängerung bis 2027 mit der Begründung „Verzögerungszeit bei der Wiederherstellung der Wasserqualität“ (N1). Zusätzlich wurde eine Ausnahme mit folgenden Begründungen ausgerufen: „technische Durchführbarkeit“ (WSU-1) und „Verschlechterung aufgrund neuer, nachhaltiger Entwicklungstätigkeiten“ (NE-2) (MKULNV NRW 2015b).

2.8.4 Oberflächengewässer

Erft

Die Erft entspringt auf einer Höhe von 520m ü. NN südlich von Bad Müstereifel. Zunächst fließt sie in nordöstlicher Richtung bis kurz unterhalb von Köln und dann nach Nord-Westen bis nach Grevenbroich. In Grevenbroich durchfließt die Erft das Untersuchungsgebiet (OFWK_ID: 274_0) in nord-östlicher Richtung und mündet dann bei Neuss auf 26 m ü. NN in den Rhein (MKULNV NRW 2015a).

Das Einzugsgebiet der Erft wird durch intensive landwirtschaftliche Flächennutzung und den Braunkohletagebau geprägt. Die damit verbundene großflächige Grundwasserabsenkung bei gleichzeitiger Einleitung von Sumpfungswasser hat eine erhebliche Veränderung der natürlichen Dynamik zur Folge. Auch der Wasserchemismus leidet unter dem warmen Sumpfungswasser, so dass selbst in kalten Wintern die Wassertemperatur nicht unter 10°C sinkt. Im Planungsraum wird das Einzugsgebiet der Erft durch die Niederrheinische Bucht geprägt. Ihrer Laufentwicklung fehlt durch Krümmungserosion und Strukturen jede Gewässerdynamik. Die Gewässersohle besitzt weitgehend Steinschüttungen, eingeleitete Sumpfungswässer mit ihrem erhöhten Eisengehalt bedingen eine Verockerung (Krustenbildung) der Erft. Durch die kontinuierliche Einleitung kann sich kein natürliches Abflussregime einstellen, was eine fehlende Geschiebeführung und ständiges Mittelwasser zur Folge hat (LANUV 2014).

Die Erft fließt mit einer Breite von ca. 20-25 m durch das Untersuchungsgebiet. Der natürliche Gewässertyp entspricht dem „Kiesgeprägten Tieflandfluss“ (Typ 17). Die Ausweisung als erheblich veränderter Wasserkörper (HMWB) erfolgte mit der Fallgruppe „Bebauung und Hochwasserschutz mit Vorland (BmV)“.

Gewässerstruktur

Die Gewässerstrukturklassen werden auf eine 5-Bänder Darstellung angewandt, die das Gewässer in 5 Zonen aufteilt: Sohle, Ufer links, Ufer rechts, Land links und Land rechts. Die Gewässerstruktur wird

abschnittsweise mithilfe der Strukturklassen 1 (unverändert) bis 7 (vollständig verändert) bewertet.

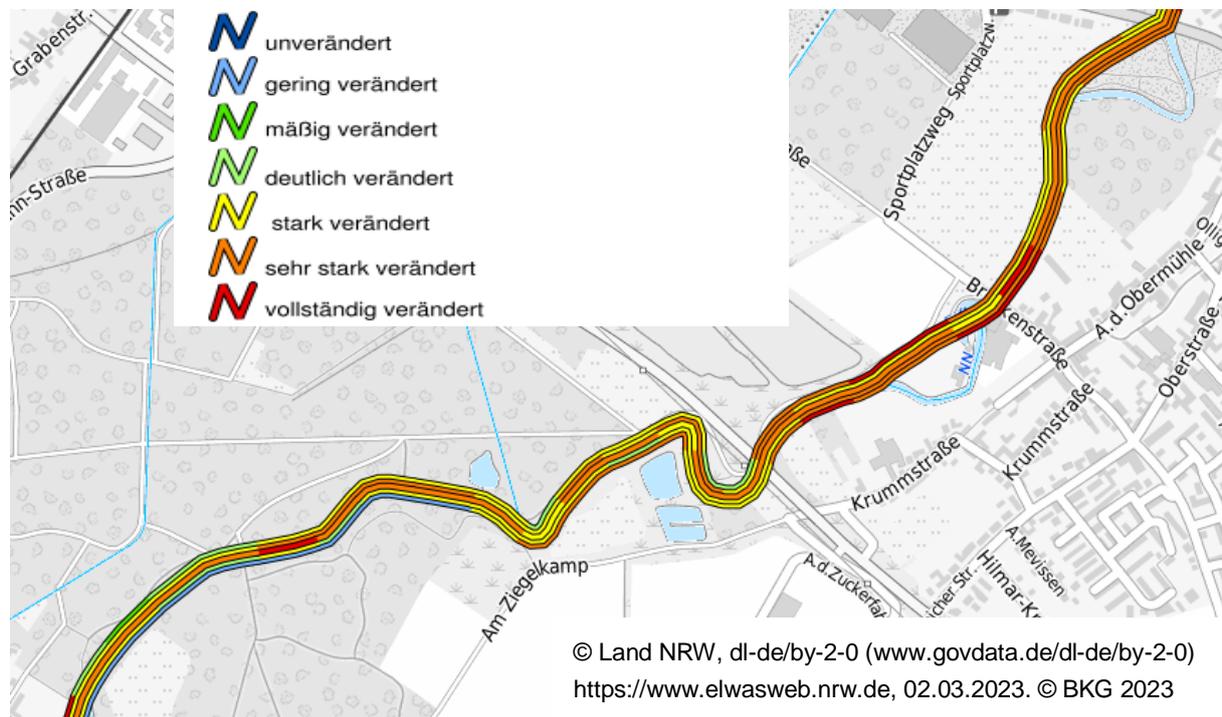


Abbildung 2: Gewässerstruktur der Erft im Untersuchungsgebiet (ELWAS-Web 2023)

In der Gesamtbewertung der Gewässerstruktur werden die „sehr starken und vollständigen“ Veränderungen (6 bis 7) der Erft in diesem Abschnitt deutlich. Dabei ist die Gewässersohle der Erft überwiegend „sehr stark verändert“ (6); in einzelnen Abschnitten auch „stark verändert“ (5) und „vollständig verändert“. Die Ufer der Erft sind überwiegend „stark“ bis „sehr stark verändert“ (5 bis 6). Das Umfeld der Erft ist weitestgehend „stark bis sehr stark verändert“ (5 bis 6). Einzelne Abschnitte in Siedlungslage zeigen sich vollständig verändert. Im Bereich der Waldflächen im westlichen Untersuchungsgebiet wird das Umfeld als „gering bis stark verändert“ (2 bis 5) eingestuft.

Abfluss

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Abflussdaten der Erft im Untersuchungsgebiet gemäß ERFTVERBAND (2020). Für das Vorhaben sind sowohl die heutigen Abflüsse als auch die sich nach Beendigung der Sumpfungswassereinleitung einstellenden Abflüsse zu betrachten.

Tabelle 1: Abflussdaten der Erft (Quelle: Erftverband 2020)

Zustand	MNQ	ZQ	MQ	Q300	HQ1	HQ5	HQ100
Abfluss Ist-Zustand	6,3	9,5	9,7	11,3	21,6	27,6	40,0*
Abfluss ohne Sumpfung	1,2	2,5	3,3	4,5			

*instationär

Weitere Angaben zu den Abflussdaten der Erft können dem Wasserwirtschaftlichen Bericht entnommen werden.

Durchgängigkeit und Rückstau

Innerhalb des Untersuchungsgebietes befindet sich eine Wehranlage an der Mühle Kottmann (Stat. 15+653) (ELWAS-Web 2021). Die Durchgängigkeit der Erft wird durch die Wehranlage massiv beeinträchtigt. Diese ist nicht durchgängig für aquatische Organismen und stellt ein Wanderhindernis dar. Die Wehranlage verursacht einen rd. 2,4 km langen Rückstau mit den bekannten negativen Auswirkungen auf die Fließgewässerökologie, d.h. mit gewässeruntypischen großen Wassertiefen und geringen Fließgeschwindigkeiten. Bei Hochwasserabflüssen wird das Wehr gelegt.

Ober- und unterhalb des Untersuchungsgebietes sind zwei weitere Wehranlagen vorhanden. Unterhalb befindet sich die Wehranlage Drees (Unterwehr) in einer Entfernung von rd. 1,1 km. Der Rückstau der Wehranlage Drees reicht bis zum Wehr Kottmann. Oberhalb des Untersuchungsgebietes in einer Entfernung von ca. 1,6 km liegt das Wehr Kamper (Grevenbroich).

Qualitätskomponenten der WRRL

Der **Ökologische Zustand** der Erft bei Grevenbroich wird im betroffenen Wasserkörper (PE_ERF_1000 – 274_0) im 4. Monitoringzyklus als „schlecht“ bewertet. Dies tritt hauptsächlich infolge der „schlechten“ Bewertung der Zustandsklassen Makrozoobenthos in den Modulen Allgemeine Degradation und Gesamt auf. Fische und Makrophyten (LANUV NRW-Verfahren) erreichen eine „unbefriedigende“ Bewertung. Die Zustandsklassen Gewässerflora und Makrozoobenthos im Modul Saprobie wurden „mäßig“ bewertet.

Das **Ökologische Potenzial** wird im betroffenen Wasserkörper als „unbefriedigend“ bewertet. Dies liegt u. a. an der „unbefriedigenden“ Bewertung der Zustandsklasse Makrozoobenthos in den Modulen Allgemeine Degradation und Gesamt. Fische wurden nicht begutachtet.

Das ACP kann im 4. Monitoringzyklus nicht eingehalten werden, wobei Überschreitungen der Nährstoffverhältnisse (Ammoniak-Stickstoff, Gesamtphosphat-Phosphor), Wassertemperatur sowie dem Sauerstoffhaushalt (Eisen) vorkommen. Zusätzlich kommen die Metalle Silber und Zink sowie die Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel Dichlorprop, Imidacloprid und Mecoprop vor.

Der **Chemische Zustand** (mit und ohne ubiquitäre Stoffe) des Wasserkörpers wird im 4. Monitoringzyklus als nicht gut bewertet. Dies liegt an Überschreitungen von Höchstwerten diverser Stoffe, wie Metalle, Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel sowie sonstige Stoffe der Anlage 8 OGEwV. (MKULNV NRW 2015b).

Als weitere Fließgewässer sind im Untersuchungsgebiet der Wewelinghovener Entwässerungsgraben und der Beesterkampgraben zu nennen.

Stillgewässer

Im Untersuchungsgebiet befindet sich ein ehemaliger Klärteich, in den bis 1995 Abwässer der Zuckerfabrik FA. Pfeifer & Langen in Elsdorf gepumpt wurde. Der Klärteich wurde nach Aufgabe der Nutzung abgepumpt und aufgefüllt; heute wird der Teich durch Niederschlagswasser gespeist. Seit 1998 hat sich das Gemeinschaftswerk Natur und Umwelt im Rhein-Kreis Neuss e. V. dafür eingesetzt, die Klärteiche innerhalb und im Umfeld des Untersuchungsgebietes aufgrund des hohen Wertes für die Avifauna zu erhalten (Tillmanns 2009).

Ein weiteres Stillgewässer ist das „Dohmer Loch“, ein ehemaliger Altarmrest, westlich der K10 im Wald gelegen. Es handelt sich um ein als Angelteich genutztes Stillgewässer.

Darüber hinaus befinden sich drei an die Erft angebundene Altarme im Untersuchungsgebiet: im Stadtpark im Norden, an der Mühle Kottmann und im Süden in die Mühlenerft in Grevenbroich mündend.

Weitere Angaben zu den Stillgewässern können dem Kapitel „Reale Vegetation/Biotypen“ (Kap. 2.9.2) entnommen werden.

2.8.5 Klima

Regionalklima

Die Niederrheinische Bucht liegt größtenteils im Wind- und Regenschatten der Nordeifel, woraus sich folgende Umstände ableiten (Wald und Holz NRW 2021): Im Winter herrschen bis zu 50 Frost und bis zu 7 Eis-tage), im Sommer dagegen 39 bis 40 Sommertage. Die Jahresmitteltemperatur beträgt im Untersuchungsgebiet 10 bis 11 °C. Das Temperaturminimum wird im Januar und Februar erreicht (0 bis 1 °C) und das Maximum im Juli (24 bis 25 °C). Der Jahresniederschlag beläuft sich im langjährigen Mittel auf 700 bis 800 mm bei bis zu 1545 Sonnenstunden pro Jahr. Die Vegetationsperiode erstreckt sich über 217 Tage/Jahr (Zeitraum 1981-2010; LANUV NRW 2021d).

Lokalklima

In der Klimatopkarte des LANUV wird das Fließgewässer Erft als „Gewässer- und Seenklima“ dargestellt. Der kleine Altbaumbestand im Nordosten und die großen Waldflächen im Südwesten werden dem „Waldklima“ zugeordnet. Die Freiflächen mit landwirtschaftlicher Nutzung im Nordosten

sind als „Freilandklima“ ausgewiesen. Für das Klärbecken im Untersuchungsgebiet ist „Gewerbe- und Industrieklima (offen)“ kennzeichnend; dieses herrscht auch im Bereich der Mühle Kottmann. Im Umfeld der ehemaligen Klärbecken und im Stadtpark herrscht ein Klima innerstädtischer Grünflächen. Die Insellage an der Mühle Kottmann wird dem „Vorstadtklima“ zugeordnet (LANUV NRW 2021d).

Für die Charakterisierung der Ausgleichsleistung von kaltluftproduzierenden Flächen des Freiraums wird in der Klimaanalysekarte der Kaltluftvolumenstrom, also die Mächtigkeit (d. h. die Höhe) der Kaltluftschicht, herangezogen. Dieser liegt auf der nördlichen Seite der Erft im mittleren Bereich (>300 bis 1500 m³/s); ein kleiner Teil rechts der Mühle Kottmann dagegen nur im geringen Bereich (<= 300 m³/s)¹. Inmitten der ländlich geprägten Umgebung ist die Ausgleichsleistung eines großen Teils des Untersuchungsgebietes als klimaökologisch relevant einzuschätzen. Die Kaltluft strömt dabei entlang der Erft von Südwesten nach Nordosten und verringert so die Wärmebelastung innerhalb der Siedlungslage Wevelinghoven. Das Gebiet fungiert ebenfalls als Ausgleichsraum für den südwestlichen Teil in Grevenbroich (LANUV NRW 2021d).

Als Frischluftquellgebiete wirken vor allem Wälder und andere Gehölzstrukturen. Die landwirtschaftlich genutzten Flächen mit ihrer im Hinblick auf die Luftregeneration geringwertigen Vegetation haben eine entsprechend geringe Bedeutung. Da Wälder und Gehölzstrukturen im Untersuchungsgebiet dominierend vorhanden sind, sind diese von Bedeutung für die lufthygienische Ausgleichsfunktion.

2.9 Biotische Faktoren

2.9.1 Potenzielle natürliche Vegetation

Unter der potenziellen natürlichen Vegetation (pnV) ist nach TÜXEN (1956) die Vegetation zu verstehen, die sich ohne menschlichen Einfluss an einem Standort einstellen würde. Die potenzielle natürliche Vegetation stellt einen hypothetischen, gedachten Zustand einer höchstentwickelten Vegetation dar, die den aktuellen Standortbedingungen der jeweiligen Standorte entspricht.

Für die hier untersuchte Erftaue wird der **Traubenkirschen-Schwarzerlen-Eschenwald im Komplex mit Waldziest-Eschen-Hainbuchenwald (örtlich mit Seggen-Schwarzerlenwald)** als potenzielle natürliche Vegetation angegeben (SUCK et al. 2013). Der Standort ist geprägt von organischen und mineralischen Nassböden (Gley) mit kräftigem Nährstoffgehalt

¹ Für die Klimaanalyse der Nachtsituation wurden die meteorologischen Parameter wie Temperaturfeld, Kaltluftvolumenstrom und autochthones Strömungsfeld für eine für NRW typische Sommernacht (4 h morgens) modelliert und in ihrer flächenhaften Ausprägung dargestellt (LANUV NRW 2018b).

sowie von nährstoffreichen karbonatkalkhaltigen Feuchtstandorten. Die Vegetation besteht aus einem artenreichen Niederungs-Laubmischwaldkomplex. Dieser setzt sich aus nachfolgend genannten Bodensubstraten und differenzierten Grund- oder Stauwassereinflüssen zusammen: Schwarzerlenwälder auf nährstoffkräftigen organischen Böden, Traubenkirschen-Eschenwälder auf mineralischen Nassstandorten sowie eschenreiche Hainbuchenmischwälder mit Geophyten-Frühjahresaspekt auf nährstoffreichen semihydromorphen Mineralböden. Diese werden heute meist als Grünland genutzt (SUCK et al. 2013).

Infolge der massiven Grundwasserabsenkungen durch den Braunkohle-tagebau ist mit erheblichen Veränderungen der Vegetation im Untersuchungsgebiet zu rechnen.

2.9.2 Reale Vegetation/Biotoptypen

Die Biotoptypen und Nutzungsstrukturen im Untersuchungsgebiet sind im Juni 2021 auf Grundlage der Kartieranleitung des LANUV NRW (2021) erhoben worden.

Die Hauptkürzel der Biotoptypen- und Nutzungsstrukturen, im Folgenden in Klammern angegeben, sind der Referenzliste (Stand: Februar 2020) entnommen. Eine tabellarische Aufführung der verwendeten Kodierungen befindet sich in Anhang 1.

Nachfolgend werden die erfassten Biotoptypen entsprechend den übergeordneten Biotopeinheiten dargestellt. Die räumliche Zuordnung der erfassten Biotoptypen erfolgt in den Karten „Biotoptypen und Nutzungsstrukturen“ im Maßstab 1:1.000 (siehe Anlage LBP-BLP-E-101 bis 103). Die Bewertung der Biotoptypen richtet sich nach den Vorgaben der „numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“ (LANUV NRW 2021). Die räumliche Verteilung zeigt die Karte „Bewertung der Biotoptypen und Nutzungsstrukturen“ im Maßstab 1:2.500 (siehe Anlage UVS-LP-E-002).

Das Untersuchungsgebiet erstreckt sich beidseitig eines ca. 2,3 km langen Erftabschnitts unterhalb von Grevenbroich und zeigt sich vielfältig ausgestattet. Im Westen dominieren Waldflächen unterschiedlicher Ausprägungen, im Osten sind neben einer Wald- und Parkfläche auch landwirtschaftliche Flächen, v.a. Grünland, vorhanden. Im zentralen Bereich liegen ehemalige Klärteiche, die starke Verlandungstendenzen aufweisen. Die Krautschicht ist sehr stark von nitrophilen Arten, allen voran der Brennnessel (*Urtica dioica*), geprägt. Das gilt im Untersuchungsgebiet sowohl für offene Bereiche, als auch für Waldflächen. Dieser Sachverhalt weist auf einen insgesamt nährstoff- und stickstoffreichen Standort hin.

Das zentrale Element des Untersuchungsgebiets und Fokus der Planung ist die als **Tieflandfluss** (FO2) erfasste Erft. Ihr Lauf ist stark anthropogen überprägt, so dass sich die Erft in deutlich vom Leitbild abweichender Qualität befindet und damit als naturfern zu bezeichnen ist. Dabei ist die

Erft insgesamt begradigt, strukturschwach und stark eingetieft. Die ökologische Durchgängigkeit wird am Wehr an der Mühle Kottmann unterbrochen. Die Fließverhältnisse sind durch Rückstauinflüsse überprägt und dementsprechend sehr langsam und vereinheitlicht.

Die Ufer der Erft sind meist über Steinschüttungen v. a. im Bereich der Wehranlage und der Brücken massiv gesichert. Besondere Uferstrukturen fehlen nahezu vollständig; lediglich punktuell, an einzelnen Stellen, an denen Befestigungen beschädigt sind, haben sich kleinere Uferabbrüche ausgebildet (z.B. östlich der K10 am linken Ufer).

Aufgrund der starken thermischen Belastung der Erft haben sich abschnittsweise Makrophyten ausgebildet. Bemerkenswert ist das Vorkommen von Wassersalat (*Pistia stratiotes*) in Gewässerabschnitten mit stehendem Wasser. Es handelt sich um eine neophytische und ursprünglich tropische Art, die durch die Einleitung von warmem Kühlwasser der Kraftwerke bei Frimmersdorf auch bei Frost nicht zurückfriert.



Abbildung 3: Erft am Wehrstandort oberhalb der Mühle Kottmann

Neben der Erft sind einige weitere Typen von **Gewässern** (F) im Untersuchungsgebiet vorhanden. An der Mühle Kottmann, im östlich gelegenen Wald und an der südlichen Grenze des Untersuchungsgebietes befinden sich je ein angebundener Altarm (FC4), die aufgrund des Ausbaustands als bedingt naturfern einzustufen sind. Das „Dohmer Loch“ im westlichen Wald gelegen, ist als (Angel)Teich (FF0) erfasst und befindet sich ebenfalls in einem bedingt naturfernen Zustand. Die ehemaligen Klärteiche zentral im nördlichen Untersuchungsgebiet gelegen, sind als Absetz-/Klärbecken (FJ0) erfasst und unterliegen einer starken Verlandung, so dass flächige Hochstaudenfluren weite Teile einnehmen.

Darüber hinaus sind einige Gräben (FN0) im Wald und am Rande landwirtschaftlicher Flächen vorhanden, die vornehmlich der Entwässerung dienen und teilweise nur temporär wasserführend sind. Bemerkenswert ist ein Bestand der Wasserfeder (*Hottonia palustris*) im Beesterkampgraben, der vom „Dohmer Loch“ in Richtung Norden führt. In dem Bereich ist der Graben sehr flach ausgeprägt und tritt regelmäßig über die Ufer. In diesem überschwemmten Bereich und weiter in Richtung Norden wurden mehrere Individuen der Wasserfeder vorgefunden, die in der Roten Liste NRW als gefährdet (RL10: 3) eingestuft ist.



Abbildung 4: Nördlicher Bereich des Entwässerungsgrabens vom Dohmer Loch in Richtung Norden. Vorkommen der gefährdeten Wasserfeder (*Hottonia palustris*).

Vor allem das westliche Untersuchungsgebiet wird von **Wäldern** (A) eingenommen. Auch im Osten sind kleinere Waldflächen ausgeprägt.

Im westlichen Untersuchungsgebiet wurden große Flächen sukzessiv aufgeforstet. Daher weisen die Waldflächen unterschiedliche Altersstufen auf; teilweise sind Forstschneisen zur Befahrung noch zu erkennen. Es wurden Buchenwälder (AA0) mit mehr als 80 % Buchenanteil (Rot-Buche, *Fagus sylvatica*, Hainbuche, *Carpinus betulus*) angepflanzt. Der Rot-Buchen-Bestand weist ein geringes Baumholz mit überwiegend Vogel-Kirsche (*Prunus avium*) und Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) in der zweiten Baumschicht auf. Der Hainbuchen-Bestand wurde als Stangenholz kartiert und weist als weitere Baumarten Esche (*Fraxinus excelsior*) und Bergahorn auf.

Ein Buchenwaldbestand mit heimischen Laubbaumarten (AA2) und einem mittleren Alter befindet sich nördlich der Erft. Neben der Buche sind auch Berg-Ahorn und Vogel-Kirsche am Aufbau der Baumschicht beteiligt. Unter dem dichten Kronendach hat sich nur eine spärliche Krautschicht ausgebildet. Östlich angrenzend und westlich des „Dohmer Lochs“ stockt ein mittelalter bis alter Buchenmischwald mit nicht heimischen Laubbaumarten (AA3). Es handelt sich hier um alte nicht heimische Rosskastanien (*Aesculus hippocastanum*), die mit Buche, häufig Blutbuche, Esche (*Fraxinus excelsior*) und Berg-Ahorn vergesellschaftet sind.

Zwei relativ junge Bestände aus Eichenwald (AB0) finden sich nördlich der Erft ganz im Westen des Untersuchungsgebietes. Die dominierende Stiel-Eiche (*Quercus robur*) ist hier lediglich randlich mit der Vogel-Kirsche bzw. mit einzelnen Hainbuchen und Berg-Ahorn vergesellschaftet. Gleich mehrere Bestände aus Eichenmischwald mit heimischen Laubbaumarten (AB3) sind nördlich der Erft vorhanden. Zwei sehr junge Bestände (Jungwuchs bis Stangenholz) bestehen neben Stiel-Eiche aus Hainbuche und Berg-Ahorn. In einem kleinen Bestand am Rande einer Blöße sind zusätzlich zu den Stiel-Eichen Eschen, Silber-Pappeln (*Populus alba*) und Sal-Weiden (*Salix caprea*) ausgebildet. Die Gehölze haben überwiegend geringes Baumholz erreicht. Ein sehr junger Eichenmischwald (Jungwuchs bis Stangenholz) mit nicht heimischen Laubbaumarten (AB4) westlich der K10 wird aus Stiel-Eichen und Robinen (*Robinia pseudoacacia*) aufgebaut. Außerdem sind zwei Hainbuchen-Eichenmischwälder (AB9) aus geringem bis mittlerem Baumholz nördlich der Erft vorhanden.

Der vom „Dohmer Loch“ nach Norden verlaufende Entwässerungsgraben wird westlich angrenzend von einem Schwarzerlenmischwald mit heimischen Laubbaumarten (AC1) begleitet. Das geringe Baumholz setzt sich überwiegend aus Schwarz-Erlen (*Alnus glutinosa*) zusammen und wird von jungen Eschen begleitet.

Auf der östlichen Seite des Entwässerungsgrabens sowie auf mehreren größeren Waldflächen im Westen und innerhalb des Stadtparks im Osten des Untersuchungsgebietes liegen Laubmischwälder mit mehreren heimischen Laubbaumarten (AG1) oder aus heimischen Arten (ohne dominante Art) (AG2) vor. Das Baumholz ist dabei sehr heterogen ausgebildet: Teilweise handelt es sich um junge Waldbestände (Stangenholz), auf der anderen Seite ist auch starkes Baumholz vorhanden. Die Baumarten setzen sich aus u. a. Eiche, Linde, Vogel-Kirsche, Esche, Hainbuche und Ahorn-Arten zusammen.

Ein Pappelmischwald (AF1) aus nicht heimischen, älteren Hybrid-Pappeln mit jungen heimischen Laubbaumarten im Unterwuchs ragt ganz im Südwesten in das Untersuchungsgebiet.

Ein Laubmischwald aus überwiegend nicht heimischen Laub-(und Nadel-)baumarten (AH1) befindet sich östlich des Dohmer Lochs. Es handelt sich um einen sehr gemischten Bestand aus alten Rosskastanien denen Urveltmammutbaum (*Metasequoia glyptostroboides*) und Blutbuchen beigemischt sind. Weitere deutlich jüngere Bäume aus Berg- und Spitz-Ahorn, Esche und Fichte (*Picea abies*) sind ebenfalls vorhanden.

Im Untersuchungsgebiet sind zwei kleine Bestände aus nicht heimischen Nadelgehölzen als sonstiger Nadel(misch)wald (AL0) erfasst. Es handelt sich zum einen um eine Gruppe Scheinzypressen (*Chamaecyparis spec.*) aus geringem bis mittlerem Baumholz südlich der Erft sowie um einen Mischwald aus geringem bis starkem Baumholz am Dohmer Loch mit

Urweltmammutbaum (*Metasequoia glyptostroboides*), Gewöhnliche Fichte und Gewöhnliche Kiefer (*Pinus sylvestris*) sowie Berg-Ahorn und Esche.

Eschenwälder (AM0) und Eschenmischwälder mit heimischen Laubbaumarten (AM1) sind im westlichen Untersuchungsgebiet sowohl nördlich als auch südlich der Erft relativ weit verbreitet. Reiner Eschenwald ist westlich der K10 im Gebiet verteilt in kleineren Bereichen ausgebildet. Es handelt sich sowohl um junge Bestände, die maximal Stangenholzalter erreicht haben, als auch um deutlich ältere Bestände aus geringem bis mittlerem Baumholz. Die Krautschicht wird mehr oder weniger stark von Brennessel dominiert. Bemerkenswert ist ein strukturreicher Eschenmischwald mit Berg-Ahorn und Stiel-Eiche im Südwesten des Untersuchungsgebietes. Der Bestand wird aus Stangenholz bis starkem Baumholz gebildet und enthält auch schwaches, stehendes Totholz. Die Strauch- und Krautschicht ist dicht ausgeprägt ohne dominierende Nitrophyten. Auch östlich der K10 werden zwei kleinere Parzellen nördlich und südlich der Erft von Eschenmischwald eingenommen.

Ein Robinienmischwald (AN1) aus der neophytischen Robinie (*Robinia pseudacacia*) ist nördlich der Erft und westlich der K10 ausgebildet. Lediglich Stiel-Eichen sind nennenswert im Bestand beigemischt. In der Krautschicht dominieren nitrophile Arten, v.a. Brennessel (*Urtica dioica*).

Roteichenmischwald (AO1) stellt eine weitere Waldgesellschaft aus einer nicht heimischen Laubbaumart, der Rot-Eiche (*Quercus rubra*), dar. Die Rot-Eiche kommt in verschiedenen Waldbeständen beigemischt vor. Im westlichen Planungsraum kommt die Rot-Eiche in einigen Beständen auch dominierend als Roteichenmischwald vor.

Ahornwälder (AR0) befinden sich entlang des Ost-West-Parkweges im westlichen Untersuchungsgebiet. Die hier eher kleinflächigeren Bestände werden von Berg-Ahorn dominiert und weisen ein geringes Baumholz auf. Ein großflächigerer Ahornbestand (Ahornmischwälder mit heimischen Laubbaumarten (AR1)), in dem sehr stark Eschen, aber auch Ulmen beigemischt sind, befindet sich im östlichen Untersuchungsgebiet, innerhalb des Parkwaldes. Überwiegend wird der Bestand von geringem Baumholz und Jungwuchs dominiert, allerdings ist auf der gesamten Fläche auch mittleres Baumholz zu finden. Der flächendeckend starke Jungwuchs von Bergahorn und Ulmen ist besonders bemerkenswert.

Ahornwälder mit nicht heimischen Laubbaumarten (AR7) sind südlich der Erft ausgeprägt. Es handelt sich um sehr junge Waldbestände, die sich nach starker Auflichtung entwickelt haben. Der Berg-Ahorn bildet die dominierende Baumart, aber auch Esche und die nicht heimische Hybrid-Pappel sind als ältere Überhälter stark an der Baumschicht beteiligt.

Nördlich der Erft befindet sich zudem eine größere Kahlschlagfläche (AT1) mit Überhältern verschiedener heimischer Laubbaumarten (Hainbuche, Vogel-Kirsche, Linde). Die Krautschicht dieser erst vor Kurzem

stark aufgelichteten Fläche ist teilweise noch spärlich ausgebildet mit vorwiegend nitrophilen Arten. Zwei kleinere Kahlschläge ohne oder mit einzelnen Anpflanzungen nicht heimischer Arten befinden sich in der Nähe.

Darüber hinaus gibt es nördlich und südlich der Erft zahlreiche Flächen mit Vorwald- oder Pionierwaldstadien (AU0), die sich nach stärkeren Auflichtungen der Gehölzbestände entwickelt haben. Zumeist weisen die Bestände einzelbaum- oder gruppenweise Überhälter aus älteren Gehölzen auf, überwiegend aus heimischen Arten, z.B. Esche, Berg-Ahorn, aber auch aus nicht heimischen Hybrid-Pappeln. Zudem haben sich junge Gehölze, z.B. aus Sal-Weide, Berg-Ahorn, Schwarzem Holunder u.a. neu entwickelt.

Anderorts wurden (Teil-)Flächen gezielt mit nicht heimischen Laubbaumarten, wie Ess-Kastanie (*Castanea sativa*), Rot-Eiche (*Quercus rubra*) oder Götterbaum (*Ailanthus altissima*) aufgeforstet. In der Krautschicht dominiert hier ebenfalls die Brennnessel.

Einen Teil der nordwestlichen Grenze des Untersuchungsgebietes bildet ein Fußgängerweg. Westlich angrenzend ragt ein rund 10 m breiter Waldmantel (AV1) in das Untersuchungsgebiet hinein. Der Waldmantel ist von jungwüchsigen Baum- und Straucharten (u.a. Berg-Ahorn, Schwarzer Holunder, Weißdorn) stufig aufgebaut.



Abbildung 5: unterschiedliche Waldbestände im Untersuchungsgebiet

Neben den flächigen Waldbiotoptypen sind auch einige **Kleingehölze** (B) im Untersuchungsgebiet vorhanden.

Feldgehölze (BA1) mit überwiegend lebensraumtypischen Baumarten sind vereinzelt über die Fläche verteilt. Die Flächen werden durch Wege, Straßen oder der Erft zerschnitten und führen zu kleineren Parzellierungen. Obwohl die Baumbestände überwiegend geringes bis mittleres Baumholz und auch einen dichten Unterwuchs aufweisen, werden die Kriterien für Waldbiotope nicht erfüllt. Dominierende Baum- und Straucharten sind Berg-Ahorn, Esche, Stiel-Eiche, Feld-Ahorn, Schwarzer Holunder und Haselnuss. Die Krautschicht ist insbesondere durch nitrophile Arten, insbesondere Brennnessel, gekennzeichnet.

Als Siedlungsgehölz (BA4) ragt lediglich ein kleiner Teilbereich im Osten in das Untersuchungsgebiet.

Gebüsche und Strauchgruppen (BB11) mit vorwiegend heimischen Straucharten sind an verschiedenen Stellen im gesamten Untersuchungsgebiet ausgebildet. Diese werden vielfach von Schwarzem Holunder (*Sambucus nigra*) und/oder Echte Brombeere (*Rubus sect. Rubus*) gebildet. In der Krautschicht dominieren nitrophile Arten, allen voran die Brennnessel.

Gehölzstreifen (BD3) kommen vorwiegend im Bereich der ehemaligen Klärteiche sowie parallel der nördlichen und südlichen Erftufer vor. Die bestandsbildenden Baumarten bestehen aus Esche, Berg-Ahorn, Feld-Ahorn und Schwarz-Pappel. Entlang der Klärteiche kommen zudem lebensraumuntypische Hybrid-Pappeln vor. Die dominierenden Baumholzklassen werden von geringem bis mittlerem Baumholz gebildet.

Deutlich häufiger sind Ufergehölze (BE5) aus heimischen Laubbaumarten mit geringem Baumholz entlang der Erft ausgebildet. Diese werden überwiegend aus Eschen (*Fraxinus excelsior*), Berg- und Feld-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*, *A. campestre*) sowie Schwarz-Erlen (*Alnus glutinosa*) aufgebaut. An Sträuchern sind oftmals Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Hasel (*Corylus avellana*) und Hartriegel (*Cornus sanguinea*) beigemischt. Hervorzuheben ist ein Ufergehölz aus zwei alten, mächtigen Silber-Weiden (*Salix alba*) am südlichen Erftufer.

Baumreihen (BF1) und -gruppen (BF2) sowie Einzelbäume (BF3) überwiegend aus heimischen Laubbaumarten kommen im gesamten Untersuchungsgebiet vor, u.a. als kleinere Baumbestände im Wald, entlang von Straßen und Fließgewässern, im Bereich der ehemaligen Klärteiche, im Grünland und im Siedlungsbereich. Anders als bei den anderen Gehölzbeständen sind bei diesen Biotoptypen in geringen Anteilen häufig lebensraumuntypische Baumarten (z. B. Robinie, Hybrid-Pappel, Ross-Kastanie) vorkommend. Überwiegend dominiert geringes Baumholz; mittleres und starkes Baumholz, sowie Stangenholz kommen jedoch auch frequent vor.

Obstbäume kommen einzeln und in Gruppen (BF4, BF5) als Dickung im Grünland am Siedlungsrand südlich der Erft vor. Eine Obstbaumreihe (BF6) überwiegend aus Apfel- (*Malus domestica*) und Kirschbäumen befindet sich östlich der Ackerfläche „Im Krumpfen Bend“.

Eine Allee (BH0) aus mittelalten Vogel-Kirschen befindet sich am nördlichen Waldrand ganz im Westen des Untersuchungsgebietes sowie eine aus Linden innerhalb des Stadtparks im Osten des Untersuchungsgebietes.



Abbildung 6: Linienförmige Gehölzstrukturen im Untersuchungsgebiet

Ein einziges **Röhricht** aus höherwüchsigen Arten (CF2) ist im Untersuchungsgebiet am nördlichen Erftufer gegenüber der Mühle Kottmann ausgebildet. Die kleine Fläche ist von Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*) und Wasserschwaden (*Glyceria maxima*) geprägt, wird jedoch auch stark von Brennnessel und Drüsigem Springkaut (*Impatiens glandulifera*) durchzogen.

Landwirtschaftliche Flächen sind v.a. im östlichen Untersuchungsgebiet vorhanden. Es handelt sich zum größten Teil um frisches Wirtschaftsgrünland, das überwiegend als Wiesen bewirtschaftet wird. Diese Fettwiesen (EA0) liegen östlich der Brückenstraße. Lediglich eine Fläche südlich der Erft in der Nähe der Krummstraße wird als Fettweide (EB0) genutzt.

Die zwei vorkommenden Ackerflächen (HA0) befinden sich zum einen nördlich der Erft gegenüber der Mühle Kottmann („Im Krummen Bend“) und zum anderen südlich der Erft im westlichen Untersuchungsgebiet (Auf'm Steinacker“) an der Straße „Am Ziegelkamp“ am Rande der Waldflächen.

Zu den **anthropogen bedingten Biotopen** (H) werden auch Gärten (HJ0) im Umfeld von Wohnbebauung (Privatgrundstücke) gezählt, die sich im Umfeld der Mühle Kottmann befinden.

Nahe der Brückenstraße befindet sich eine kleine Grünanlage/Obstanlage (HM/HK). Der Bereich wird als eine Art Schrebergarten genutzt, mit Obst- und Gemüseanbau, kleinen Hütten sowie einer Einzäunung und Einsäumung mit Gehölzen.

Hauptsächlich südlich der Erft liegen Siedlungsbereiche innerhalb des Untersuchungsgebietes. Innerhalb dieser Bereiche befinden sich Kleingebäude und Hütten (HN1) innerhalb der Gartenbereich. In den Gärten sind Trittrassen (HM4) ausgeprägt. Nur vereinzelt wurden weitere Trittrassen oder Bauwerke im weiteren Untersuchungsgebiet kartiert. Darüber hinaus werden kleine Teilbereiche im Untersuchungsgebiet als Lagerplätze (HT5) genutzt.

Entlang der Erft, am Rande landwirtschaftlich genutzter Flächen und am Wegesrand ziehen sich **Saumstreifen** (K) verschiedener Ausprägung. Gewässerbegleitende, feuchte Säume (KA2) sind im westlichen Untersuchungsgebiet am nördlichen Erftufer im Bereich lückiger, junger Gehölzbestände ausgeprägt. Feuchte Säume (KA) mit teils dichten Brennnessel-Beständen sind entlang der Brückenstraße zu finden. Trockene, eutrophe Säume (KB0b) und Ruderalsäume (KB1) sowie ein Blühstreifen (KC3) sind im Umfeld der Ackerflächen ausgebildet. Flächige meist feuchte Hochstaudenfluren (LB1) sind v.a. an den ehemaligen Klärteichen, aber auch an verschiedenen Stellen zwischen Wald und Siedlungsrand sowie vereinzelt im westlichen Wald anzutreffen. Südlich der Fußgängerbrücke im Wald befindet sich zudem eine trockene, flächige Hochstaudenflur (LB2), die sich nach einem Bodeneingriff in diesem Bereich entwickelt hat und mittlerweile starke verbuschende Tendenzen aufweist.



Abbildung 7: Säume und flächendeckende Hochstaudenfluren

Siedlungsflächen (S), d. h. gebaute Strukturen mit Vollversiegelung des Bodens, sind ausschließlich in den randlichen Bereichen im Umfeld der Brückenstraße erfasst worden. Dabei handelt es sich um zwei Wohnhäuser (SB2aa, SB2ab), eine landwirtschaftliche Hof- und Gebäudefläche (SB5) sowie um die Gewerbe- und Industriefläche mit Gebäuden (SC0) der Mühle Kottmann. Darüber hinaus kommt im westlichen Untersuchungsgebiet ein Sportplatz bzw. Sportplatzkomplex (SP4) vor, der überwiegend von Rasenflächen und kleineren versiegelten Flächen eingenommen wird.

Die Erschließung des Untersuchungsgebiets erfolgt über eine Vielzahl verschiedener **Verkehrs- und Wirtschaftswege** (V), darunter die das Untersuchungsgebiet in südost-nordwestlicher Richtung schneidende Kreisstraße 10 (VA2c), kürzere Wohn- und Erschließungsstraßen (VA7) bzw. ein Privat-Fahrstraße (VA7a). Brückenstraße und Sportplatzweg sowie weitere Wege sind als Landwirtschaftswege (VB3a) erfasst worden. Entlang der Brückenstraße wurde zudem Straßenbegleitgrün ohne Gehölze (HC0) kartiert. Darüber hinaus erstrecken sich zahlreiche Rad- und Fußwege (VB5) im gesamten Untersuchungsgebiet.

2.9.3 Flora

Aquatische Makrophyten

Dargestellt werden im Folgenden die Ergebnisse der Makrophyten-Untersuchungen, die im Rahmen des Monitorings nach EG-WRRL durchgeführt werden. Die nächstgelegene GÜS-Messstelle, an der Makrophyten untersucht wurden, befindet sich zwar im selben Wasserkörper der Erft (DE_NRW_274_0), allerdings rd. 3,7 km flussaufwärts in Gustdorf und somit nicht im Untersuchungsgebiet.

Die Messstelle 138605 (Gustdorfer Mühle, uh KW Frimmersdorf) wurde am 24.09.2012 beprobt (3. Monitoringzyklus). Nach dem LANUV-NRW-Verfahren führen die Ergebnisse zu einer unbefriedigenden Bewertung der Makrophyten (Ökologische Zustandsklasse – ÖZK 4). Nach dem PHYLIB-Verfahren wird das Teilmodul Makrophyten mit „unbefriedigend“ (ÖZK 4) und das Teilmodul Diatomeen (Kieselalgen) mit „mäßig“ (ÖZK 3) bewertet (ELWAS-WEB 2022, aufgerufen am 11.01.2022).

In der nachfolgenden Tabelle sind die nachgewiesenen Makrophyten an der Messstelle 138605 sowie Häufigkeit und Deckung der Arten dargestellt (ELWAS-WEB 2022).

Tabelle 2: Nachgewiesene Makrophyten an der Messstelle 138605 in der Probe vom 24.09.2012 (ELWAS-WEB 2022)

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Häufigkeit nach Kohler	Deckungsgrad [%]
<i>Berula erecta</i>	Schmalblättriger Merk	selten	1,5
<i>Carex spec.</i>	Segge	sehr selten	0,5
<i>Elodea canadensis</i>	Kanadische Wasserpest	sehr selten	0,5
<i>Mentha aquatica</i>	Wasser-Minze	sehr selten	0,5
<i>Myosotis scorpioides</i>	Sumpf-Vergissmeinnicht	selten	1,0
<i>Pistia stratiotes</i>	Muschelblume	häufig	8,0
<i>Sparganium emersum</i>	Einfacher Igelkolben	häufig	7,0

2.9.4 Fauna

Im ganzen Untersuchungsgebiet wurden eigene Erhebungen zu einzelnen Tiergruppen durchgeführt:

- Vögel – Brutvögel
- Amphibien

Darüber hinaus erfolgte eine Erfassung der Strukturbäume als potenzielle Quartiere u.a. für Fledermäuse.

Im Folgenden werden für jede Tiergruppe Methodik und Ergebnisse kurz erläutert. Anschließend erfolgt eine Einbeziehung und Auswertung vorhandener Daten zur Fauna im Untersuchungsgebiet.

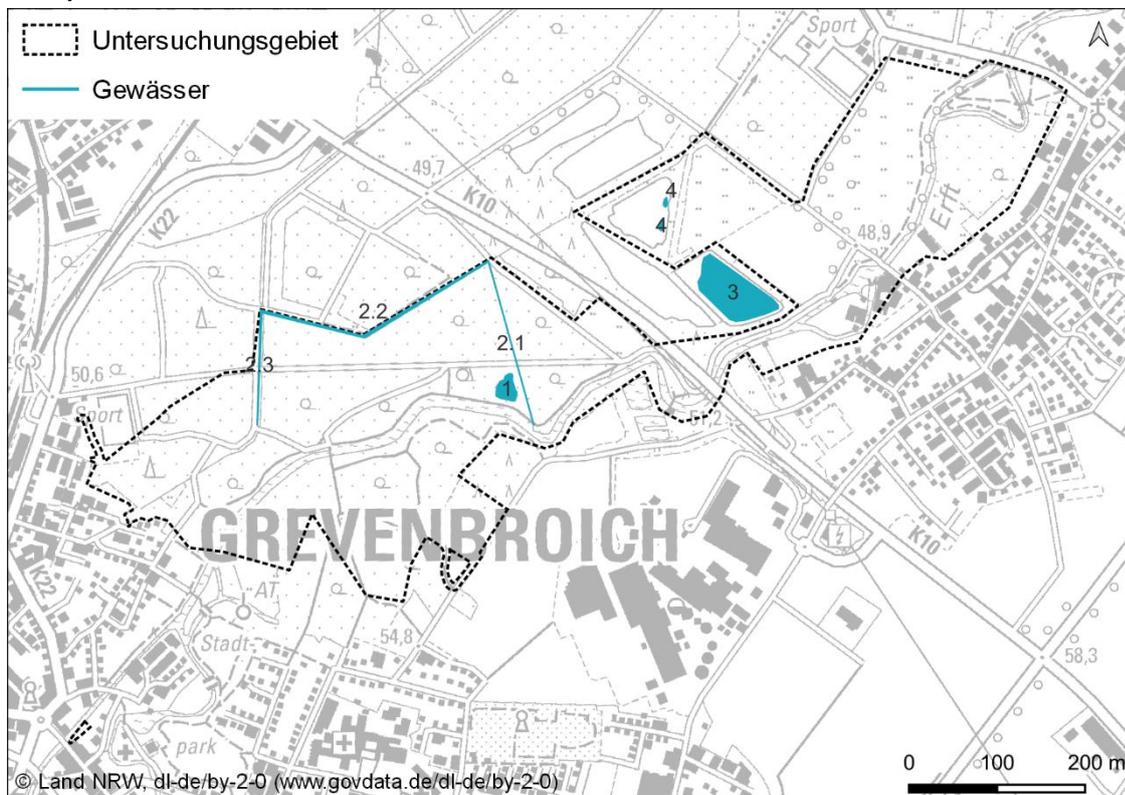
Amphibien**Untersuchungsgewässer (potenzielle Laichgewässer für Amphibien)**

Abbildung 8: Lage der untersuchten Gewässer und des Untersuchungsgebiets des UVP-Berichts

Gewässer 1 („Dohmer Loch“), ein dauerhaft bespannter Fischteich mit steilen Ufern, liegt im Wald im östlichen TG. Das Gewässer wird durch das Wasser der Erft gespeist, welches durch eine im angrenzenden Weg eingebaute Verrohrung zuströmt. Gegenüberliegend des Zuflusses entwässert der Teich in das Gewässer 2.1. Dadurch ist stetiger Durchfluss mit leichter Strömung im Gewässer 1 gegeben. In Gewässer 1 wachsen vorherrschend das eingeschleppte Brasilianische Tausendblatt (*Myriophyllum aquaticum*), der eingeschleppte Wassersalat (*Pistia stratiotes*) sowie Lemniden (*Lemna* sp., *Spirodela polyrhiza*) und der Einfache Igelkolben (*Sparganium emersum*).

Gewässer 2.1 ist ein Graben (Beesterkampgraben), welcher direkt durch das Wasser der Erft gespeist wird und, wie bereits beschrieben, indirekt über den Zufluss aus Gewässer 1. Das Gewässer 2.1 weist eine stark begradigte Struktur mit großteils steilen Ufern und einer hohen Fließgeschwindigkeit auf. Auf halber Strecke findet sich eine Laufweitung mit beruhigten Flachwasserzonen. Von dieser ausgehend, strömt Wasser nach Osten in die angrenzende Waldfläche und bildet dort eine großflächig flach bespannte Wasserfläche. Gewässerbegleitend ist das Ufer durch

Gehölze auf fast der gesamten Untersuchungstrecke bestockt. Ein Besatz mit großen Fischen ist gegeben.

Das Gewässer 2.2 ist ein stellenweise flacher Waldgraben, welcher augenscheinlich der Entwässerung der angrenzenden Waldflächen dient. Zu keinem Zeitpunkt der Erfassungen war das Gewässer bespannt. Eine Eignung als Amphibienlaichgewässer ist daher auszuschließen.

Das **Gewässer 2.3** stellt einen Abschnitt des „Wevelinghovener Entwässerungsgraben“ dar. Dieser verläuft entlang eines Wirtschaftsweges und ist andersseitig durch vorhandene Waldflächen beschattet. Die Struktur ist geradlinig und die Ufer sind steil ausgeprägt. Es liegt eine mittlere bis starke Strömung vor. Fischbesatz mit großen Individuen ist gegeben.

Gewässer 3 ist ein über die gesamte Erfassungsdauer wasserführender, voll besonnter Klärteich der ehemaligen Zuckerfabrik und liegt außerhalb des UG an der Grenze des westlichen Teilgebiets. Die Auswahl dieses Gewässers für die Erfassung begründet sich durch die potenziell hohe Bedeutung als Laichgewässer und da es ggf. aufgrund der Landeslebensräume der Amphibien, die innerhalb des Planungsraumes liegen könnten, eine Bedeutung haben könnte. Das Gewässer ist durchgehend flach. Die Ufer inkl. der Umwallung sind von hohen Brennesselfluren bestanden. In dem Gewässer wachsen bestandsbildend Tausendblatt (*Myriophyllum* sp.) sowie Laichkraut (*Potamogeton* cf. *pectinatus*).

Nördlich von Gewässer 3 befindet sich das **Gewässer 4**, ebenfalls ein umwallter Klärteich der ehemaligen Zuckerfabrik. Nur zwei kleine, flache Bereiche des Gewässers waren anfangs im Untersuchungszeitraum lachenartig bespannt, trockneten jedoch frühzeitig aus. Im Umfeld finden sich auf der ursprünglichen Gewässersohle ausgedehnte Hochstaudenfluren.

Methodik

Die Amphibien wurden durch eine sechsmalige Begehung der potenziellen Amphibienlaichgewässer im Untersuchungsgebiet zwischen März und Juli erhoben. Die Begehungstermine sind Tabelle 3 zu entnehmen, wobei die Gewässer sowohl bei Tageslicht als auch in der Dämmerung/Dunkelheit untersucht wurden. Zusätzlich zu den sechs Geländebegehungen wurden Zufallsbeobachtungen von Amphibien während der Brutvogelkartierungen notiert. Der Untersuchungszeitraum erlaubt die Erfassung früh laichender sowie spät laichender Arten.

Die Erfassungen fanden als direkte Sichtbeobachtungen (Absuchen der Gewässer nach Adulten, Larven, Laich und abwandernden Metamorphlingen) und Verhören rufender Individuen (Adulte) in und an den potenziellen Laichgewässern in Anlehnung an SCHLÜPMANN & KUPFER (2009) statt. Unterstützend wurden ab Mai je Gewässer zehn Kescherzüge durchgeführt. Die in den Gewässern und an den Ufern vorgefundenen Individuen wurden bestimmt und gezählt. Die optische Determination erfolgte mit Hilfe von THIESMEIER & FRANZEN (2018).

Durch die Erfassungsmethodik konnten Artnachweise („qualitative Untersuchung“) sowie der Nachweis der Bodenständigkeit erbracht werden. Mit Einschränkungen konnte auch eine Einschätzung der Bedeutung der jeweiligen Laichgewässer für die jeweilig nachgewiesenen Arten erbracht werden („halbquantitative Untersuchung“).

Tabelle 3: Kartiertermine und Witterung zur Erfassung der Amphibienfauna

Datum	Uhrzeit	T (°C)	Niederschlag	Bemerkung
31.03.2021	18:00-21:15	19-16	kein Niederschlag, mäßig bodenfeucht	Absuchen der Ufer nach Laich und Larven und nach adulten Schwanz- und Froschlurchen bei Tageslicht/Dämmerung (Verhören/Sichtbeobachtung), frühe Arten
10.04.2021	16:15-22:45	8-10	mäßiger bis starker Niederschlag	Absuchen der Ufer nach Laich und Larven und nach adulten Schwanz- und Froschlurchen bei Tageslicht und Dämmerung/Dunkelheit (Verhören/Sichtbeobachtung), letzte frühe und erste späte Arten
26.05.2021	17:00-23:00	13-11	wechselhaft, trocken bis starker Niederschlag	Absuchen der Ufer nach Laich und Larven und nach adulten Schwanz- und Froschlurchen bei Tageslicht und Dämmerung/Dunkelheit (Verhören/Sichtbeobachtung), späte Arten + Kescherzüge
20.06.2021	19:50-23:50	24-22	wechselhaft, trocken bis starker Niederschlag	Absuchen der Ufer nach Laich und Larven und nach adulten Schwanz- und Froschlurchen bei Tageslicht/Dämmerung (Verhören/Sichtbeobachtung), späte Arten + Kescherzüge
30.06.2021	19:00-00:10	16-14	regnerisch, teils starker Niederschlag	Absuchen der Ufer nach Laich und Larven und nach adulten Schwanz- und Froschlurchen bei Tageslicht/Dämmerung (Verhören/Sichtbeobachtung), späte Arten + Kescherzüge
19.07.2021	12:30-15:00	20-21	kein Niederschlag, mäßig bodenfeucht	Keschern nach Larven bei Tageslicht

Ergebnisse

Insgesamt wurden im Untersuchungsgebiet vier verschiedene Froschlurcharten und eine Schwanzlurchart erfasst. Dies sind die Erdkröte (*Bufo bufo*), der Grasfrosch (*Rana temporaria*), der Teichfrosch (*Pelophylax „esculentus“*), der Seefrosch (*Pelophylax ridibundus*) und der Teichmolch (*Lissotriton vulgaris*).

Tabelle 4: Schutzstatus, Gefährdungseinstufung und Status der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Amphibienarten

Amphibien		RL NRW	RL NRBU	RL D	Schutzkategorie	Status
Erdkröte (<i>Bufo bufo</i>)		*	*	*	§	sb
Grasfrosch (<i>Rana temporaria</i>)		*	*	V	§	sb
Grünfrösche (<i>"Pelophylax aggr."</i>)	Teichfrosch (<i>Pelophylax "esculentus"</i>)	*	*	*	§	sb
	Seefrosch (<i>Pelophylax ridibundus</i>)	D	D	D	§	sb
Teichmolch (<i>Lissotriton vulgaris</i>)		*	*	*	§	wb
<p>Status sb = sicher bodenständig, wb= wahrscheinlich bodenständig, ? = unsicher (Einzelnachweis)</p> <p>Rote Liste RL NRW = Rote Liste der gefährdeten Amphibien und Reptilien in NRW (LANUV 2011) RL NRBU = Niederrheinische Bucht (LANUV 2011) RL D = Deutschland (BfN 2020)</p> <p>Gefährdungskategorie 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, * = ungefährdet n.b. = nicht bewertet, S = höhere Gefährdung ohne konkrete Schutzmaßnahmen, k.A. = keine Angaben, D = Daten unzureichend</p> <p>Schutzkategorie nach BNatSchG § = besonders geschützt §§ = streng geschützt</p>						

Nachweise von Amphibien erfolgte in den Gewässern 1 („Dohmer Loch“), 2.1 (Beesterkampgraben), 3 (dauerhaft bespannter Klärteich) und 4 (trockenfallender Klärteich) (s. Tabelle 5). Für Gewässer 2.2 (dauerhaft trocken) sowie für Gewässer 2.3 (Wevelinghovener Entwässerungsgraben) wurden keine Nachweise erbracht. Gewässer 2.3 ist höchst wahrscheinlich aufgrund der doch als stark einzustufenden Strömung ohne vorhandene beruhigte Bereiche, der hohen Fischdichte und der geringwertigen Struktur – Kastenprofil mit steilen Ufern und kaum submerser Vegetation – für Amphibien gänzlich ungeeignet. Die ermittelte Individuenzahl der fünf Amphibienarten variierte bei den Erfassungsterminen verhältnismäßig stark. Zusätzlich zu den Nachweisen in den zu untersuchenden Gewässern wurden adulte, rufende Erdkröten zu Beginn der Kartierzeit sowie Grünfrösche ab Mai entlang des Ufers der Erft im westlichen TG detektiert.

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Amphibienerfassung für die jeweiligen Untersuchungsgräber beschrieben sowie eine Bewertung der

Gewässer vorgenommen. In Tabelle 5 sind die Ergebnisse ergänzend dargestellt.

Gewässer 1 („Dohmer Loch“)

Zur ersten Brutvogelkartierung am 26. März wurden noch 12 adulte, sich paarende Erdkröten an Gewässer 1 erfasst, am 31. März (erste systematische Amphibienkartierung) hingegen nur noch 5 rufende, verbliebene Männchen, ca. 5 Laichschnüre und bereits >100 Larven der Erdkröte. Im weiteren Verlauf wurde am 26. Mai eine weit entwickelte Larve der Erdkröte über das Keschern nachgewiesen sowie am 20. Juni ein Metamorphling der Erdkröte am Ufer des Gewässers. Eine Bodenständigkeit der Erdkröte wurde somit nachgewiesen.

Die zweite Art, die am Fischteich nachgewiesen werden konnte, ist der Teichfrosch. Bereits am 31. März wurden 10 adulte, z. T. verhalten rufende Individuen nachgewiesen. Im weiteren Verlauf wurden an jedem Termin sowohl adulte als auch subadulte Individuen des Teichfroschs im Gewässer oder am Ufer sitzend nachgewiesen. Eine Bodenständigkeit der Art ist höchst wahrscheinlich.

Andere Arten konnten nicht nachgewiesen werden und ein Vorkommen dieser ist aufgrund des Fischbesatzes und der Empfindlichkeit anderer Arten (Schwanzlurche, Braunfrösche) gegenüber diesem Faktor auszuschließen. Aus den Ergebnissen (Artmächtigkeit und Individuenzahlen) kann dem Gewässer 1 eine mittlere Bedeutung als Amphibienlaichgewässer zugesprochen werden.

Gewässer 2.1 (Beesterkampgraben)

Im Gewässer 2.1 wurde die Erdkröte am 31. März mit einem rufenden Individuum nachgewiesen. Der Teichfrosch mit zwei adulten Individuen am 10. April sowie fünf z. T. rufenden Individuen am 30. Juni und einem Individuum am 19. Juli im Bereich der Laufweitung/Überflutungsfläche. Das Gewässer 2.1 hat grundsätzlich keine Bedeutung für die Amphibien (Strömung, Fischbesatz, Kastenprofil, fehlende Vegetation). Ausschließlich im Bereich der Laufweitung und der Überflutungsfläche weist das Gewässer strukturell moderate Bedingungen auf, sodass die beiden nachgewiesenen euryöken Arten diese als Laichhabitat nutzen könnten. Es ist jedoch anhand der geringen Individuenzahlen und dem fehlenden Nachweis von Fortpflanzungsstadien (Laich, Larven) zu erwarten, dass selbst bei einer vorhandenen Reproduktionsgemeinschaft, diese auffällig klein sein wird. Aus der geringen Individuendichten und Artmächtigkeit sowie der o. g. Gründe ist die Bedeutung des Gewässers für Amphibien als gering einzustufen.

Gewässer 3 (ehem. Klärteich, dauerhaft bespannt)

Im Gewässer 3 wurden vier Amphibienarten nachgewiesen: Erdkröte, Grasfrosch, Teichfrosch und Seefrosch. Die Erdkröte wurde am 31. März noch mit fünf adulten Individuen nachgewiesen, zudem wurden ca. 15 Laichschnüre vorgefunden. Im weiteren Verlauf wurden am 10. April

wieder 5 Adulte gezählt sowie bereits > 2000 Larven der Art geschätzt. Jegliche zuvor gefundene Laichschnüre waren bereits geschlüpft und konnten stellenweise ausschließlich als leere Gallerthüllen erkannt werden. Aus den Zahlen der vorgefundenen adulten Individuen, sowie dem Laich und den Larven kann geschlossen werden, dass die meisten adulten Tiere bereits vor Beginn der Erfassungen abgewandert waren. Außerdem werden aufgrund der Gewässermorphologie viele Erdkröten auch weiter Richtung Gewässermittle laichen und sich ebenso Larven befinden. Es ist davon auszugehen, dass deutlich mehr Laichschnüre und Larven im Gewässer vorlagen. Schließlich gelang am 20. Juni der Nachweis von > 200 frisch metamorphosierten Erdkröten am Ufer und im Nahumfeld von Gewässer 3 („Krötenregen“). Die Bodenständigkeit der Art wurde nachgewiesen. Ein hoher Stellenwert als Laichgewässer für die Erdkröte ist gegeben.

Der Grasfrosch wurde am 26. März als Zufallsbeobachtung (3 abwandernde adulte Individuen) an Gewässer 3 erkannt. Am 31. März wurden drei Laichballen, am 10. April wurde 1 Laichballen der Art gezählt sowie am 26. Mai eine weit entwickelte Larve dieses Braunfroschs gekeschert. Am 20. Juni wurde ein am Ufer befindliches adultes Tier sowie ein Metamorphling am 30. Juni nachgewiesen. Die Bodenständigkeit des Grasfroschs ist für Gewässer 3 nachgewiesen. Bereits am 31. März wurde am Ufer des Gewässers 3 ein ins Wasser springender Grünfrosch, welcher nicht näher bestimmt werden konnte, gesichtet. Am 26. Mai waren dann 90 rufende Grünfrösche mit Fernglas in Mitten des Gewässers zählbar. Über die Lautäußerungen konnte der Teichfrosch als dominierende Taxon nachgewiesen werden. Zwei Individuen des Seefroschs waren klar raushörbar. Im weiteren Verlauf waren zu jedem Termin viele Teichfrösche und auch wenige Seefrösche dazwischen von dem Gewässer aus zu hören. Es wurden zu keinem Termin Laich oder Larven nachgewiesen. Dennoch muss eine Bodenständigkeit der Arten aufgrund der hohen Individuendichten angenommen werden, zumal die Fortpflanzungsgesellschaft der Grünfrösche sich dauerhaft mittig im durchgängig flachen Gewässer aufhielt und sich wahrscheinlich dort das Laichgeschehen vollzieht.

Aus den Ergebnissen (Artmächtigkeit und Individuenzahlen) kann dem Gewässer 1 eine hohe Bedeutung als Amphibienlaichgewässer zugesprochen werden. Besonders für Erdkröte und Teichfrosch ist die Bedeutung hoch. Weiterhin kann ein Vorkommen des Teichmolchs in Gewässer 3 nicht ausgeschlossen werden, da die Bedingungen entsprechend gut sind (Gewässertyp, z.T. dichte Vegetation, kein Besatz mit Fischen) und ein Vorkommen der Art für das benachbarte Gewässer 4 nachgewiesen wurde. Teichmolche sind jedoch aufgrund der diffusen Frühjahrswanderung, dem verhältnismäßig unauffälligen Fortpflanzungsgeschehen und der Laichform (Einzeleier in Vegetation) teilweise schwer zu detektieren. Ein weiterer Faktor, welcher den Nachweis an Gewässer 3 erschwert ist die Größe des Gewässers. Teichmolche halten sich gerne auch in Uferentfernten Bereichen von Gewässern auf.

Gewässer 4 (ehem. Klärteich, trockenfallend)

In Gewässer 4 wurden am 31. März ca. zehn Laichschnüre sowie > 500 Larven der Erdkröte nachgewiesen. Am 10. April waren ca. 5 Laichschnüre, > 1500 Larven sowie drei adulte Individuen der Art vorhanden. Zudem wurde an letzterem Termin ein weibliches Individuum und drei männliche Individuen des Teichmolchs sowie ein frischer Laichballen des Grasfroschs erfasst. Über die nachgewiesenen Entwicklungsstadien ist eine Bodenständigkeit der Arten Erdkröte und Grasfrosch nachgewiesen. Es ist jedoch vorstellbar, dass aufgrund des Austrocknens des Gewässers (bereits keine Wasserführung mehr am 26. Mai) eine vollständige Entwicklung der nachgewiesenen Arten bis hin zum Landgang sich nicht vollziehen konnte. Der potenziellen Austrocknung Rechnung tragend und die Artmächtigkeit sowie die Individuendichten berücksichtigend, wird dem Gewässer 4 eine mittlere Bedeutung als Amphibiengewässer zugesprochen.

Tabelle 5: Gesamtübersicht der untersuchten Gewässer mit Amphibien-nachweisen

Gewässer	Bezeichnung	maximal ermittelte Individuenzahl (Adulte, Laich, Larven, Metamorphlinge)					Artenzahl	Bedeutung als Laichgewässer
		Erdkröte	Grasfrosch	Teichfrosch	Seefrosch	Teichmolch		
1	Fischteich	12 Ad* ca. 5 Laichschn. >100 Larven 1 Metam. am Ufer	-	10 Ad	-	-	2	mittel
2.1	Beesterkampgraben	1 Ad	-	5 Ad	-	-	2	gering
3	dauerhaft gespannter ehem. Klärteich	5 Ad ca. 15 Laichchn. >2000 Larven >200 Metam. am Ufer/Umfeld	3 Ad* 3 Laichb. 1 Larve 1 Metam. am Ufer	88 Ad	3 Ad	-	4	hoch
4	trockenfallender ehem. Klärteich (Lachenartig)	3 Ad ca. 10 Laichschn. >1500 Larven	1 Laichb.	-	-	4 Ad (3m/1w)	3	mittel

* Zufallsbeobachtung während Brutvogelerfassung am 26.03.21

Vögel**Methodik**

Die Brutvögel wurden im gesamten UG über Sichtbeobachtungen und Verhören jeglicher Vogelarten erfasst. Dabei wurden nicht nur wertgebende und planungsrelevante Arten, sondern auch die „Allerweltsarten“ erhoben. Es wurde die Revierkartierung nach den „Methodenstandards zur Erfassung von Brutvögeln Deutschlands“ (SÜDBECK et al. 2005) durchgeführt. Dabei wurden Begehungen während der höchsten Gesangsaktivität in den frühen Morgenstunden, spätestens ab Sonnenaufgang bis spätestens zehn Uhr bei gutem Wetter (kein Regen, kein starker Wind) durchgeführt und die Ergebnisse in eine Tageskarte eingetragen. Jedes nachgewiesene Individuum wurde samt dem beobachteten Verhalten punktgenau dokumentiert. Dabei wurde zwischen bloßer Sichtung und den von SÜDBECK et al. (2005) aufgeführten Revieranzeigenden Verhaltensweisen differenziert. Insgesamt wurden drei Tagbegehungen sowie eine Dämmerungs-/Nachtbegehung durchgeführt (s. Tabelle 6). Zweite diente der Erfassung der dämmerungs-/nachtaktiven Vogelarten (Eulen). Diese wurde gezielt in den Zeitraum gelegt in welchem die Jungtiere als sogenannte „Ästlinge“ auf Gehölzen sitzen und auffällig nach Nahrung betteln. Für die Erhöhung der Nachweiswahrscheinlichkeit wurden für Spechte und Eulen Klangattrappen gemäß den Vorgaben in SÜDBECK et al. (2005) eingesetzt.

Die Auswertung der Daten fand unter Berücksichtigung der dokumentierten Verhaltensweisen durch die Abgrenzung sogenannter Papierreviere statt (SÜDBECK et al. 2005). Bei der hier durchgeführten "rationalisierten Revierkartierung" (vgl. BIBBY et al. 1992) mit nur drei Frühbegehungen wurden mindestens zwei gruppierte Registrierungen zur Bildung eines Revieres herangezogen. Zudem führte ebenso eine einzelne Beobachtung eines revieranzeigenden Vogels zur Darstellung eines Revieres in der Karte. Aus Gründen der Übersicht werden die Reviere auf der Karte punktförmig, als sogenannte Punktreviere dargestellt.

Tabelle 6: Kartiertermine zur Erfassung der Vogelfauna

Datum	Art der Kartierung	Uhrzeit	Temperatur (°C)	Wetter	Windstärke (Bft)
26.03.2021	Tagbegehung	6:30-10:15	4-12	trocken, klar	1-3
06.05.2021	Tagbegehung	5:45-10:00	6-12	trocken, bewölkt	1-2
01.06.2021	Abendbegehung	21:40-00:35	19-14	trocken, klar	2
18.06.21	Tagbegehung	5:15-8:45	22-27	trocken, größtenteils klar	1

Ergebnisse

Insgesamt wurden 54 Vogelarten registriert. Davon konnten 49 Arten mit Brutrevieren im Untersuchungsgebiet festgestellt werden (s. Tabelle 7). Die restlichen 5 Arten nutzten das Untersuchungsgebiet ausschließlich als Nahrungsgäste bzw. Durchzügler.

Mönchsgrasmücke war mit 53 Revieren der häufigste Brutvogel im Untersuchungsgebiet gefolgt von dem Zaunkönig mit 47 Revieren und dem Zilpzalp mit 40 Revieren. Mit nur jeweils einem Brutpaar waren bspw. Gebirgsstelze und Sumpfmeise, mit nur 2 Brutpaaren die Schwanzmeise vertreten. Insgesamt wurden 2009 im Untersuchungsgebiet 441 Vogelreviere ermittelt. Auf eine Fläche von 10 ha kamen somit rund 59 Brutpaare.

Von den revieranzeigenden Arten innerhalb des Untersuchungsgebietes sind die Arten Bluthänfling, Eisvogel, Kleinspecht, Sperber, Star, Turmfalke und Waldkauz planungsrelevant. Außerhalb des Untersuchungsgebietes wurden die planungsrelevanten Arten Mäusebussard und Mehlschwalbe mit revieranzeigendem Verhalten erfasst. Die häufig im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Graureiher nutzten die Still- und Fließgewässer als Nahrungsgast. Der Waldwasserläufer wurde während einer Amphibienkartierung während der Zugzeit am Gewässer 3, außerhalb des Untersuchungsgebietes erkannt. Neben den planungsrelevanten Arten wurden die Arten Bachstelze, Fitis, Haussperling, Sumpfrohrsänger und Teichhuhn im Untersuchungsgebiet als Brutvögel – ausgenommen von der Bachstelze, welche das Gebiet als Nahrungsgast nutzte – erkannt. Diese Arten stehen auf der Vorwarnliste der Roten Liste der Brutvögel NRWs (wertgebende Arten).

Tabelle 7: Ergebnisse der avifaunistischen Kartierung des Untersuchungsgebietes

Brutvögel		Status	Erfasste Brut-Reviere	Rote Liste NRW	Rote Liste D
Deutscher Name	wissenschaftlicher Name		in Klammern = davon erfasste Reviere außerhalb des UG		
Amsel	<i>Turdus merula</i>	BV / NG	29 (4)	*	*
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	NG	-	V	*
Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>	B	2 (2)	*	*
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	B / BV	26 (1)	*	*
Bluthänfling [§]	<i>Carduelis cannabina</i>	BV	1	3	3
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	BV	37 (6)	*	*
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	B / BV	20 (1)	*	*
Dohle	<i>Coloeus monedula</i>	BV / NG	1 (1)	*	*
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	BV	10 (2)	*	*
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	BV	7 (1)	*	*
Eisvogel ^{§§}	<i>Alcedo atthis</i>	BV	1	*	*

Brutvögel		Status	Erfasste Brut-Reviere	Rote Liste NRW	Rote Liste D
Deutscher Name	wissenschaftlicher Name		in Klammern = davon erfasste Reviere außerhalb des UG		
Elster	<i>Pica pica</i>	NG	-	*	*
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	BV	6	V	*
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	BV	6	*	*
Gartengraszmücke	<i>Sylvia borin</i>	BV	8	*	*
Gebirgsstelze	<i>Motacilla cinerea</i>	BV / NG	1	*	*
Graureiher [§]	<i>Ardea cinerea</i>	NG	-	*	*
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	BV	5 (2)	*	*
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	BV	4	*	*
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	B / BV	4 (3)	V	*
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	BV	22 (7)	*	*
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>	BV / NG	1 (1)	*	*
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	BV / NG	3 (1)	*	*
Jagdfasan	<i>Phasianus colchicus</i>	BV / NG	2	k.A.	n. b.
Kanadagans	<i>Branta canadensis</i>	B / BV / DZ	2	k.A.	n. b.
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	B / BV	9 (2)	*	*
Kleinspecht [§]	<i>Dryobates minor</i>	BV	1	3	3
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	BV	41 (7)	*	*
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	BV / NG	2	*	*
Mäusebussard ^{§§}	<i>Buteo buteo</i>	B / NG	1 (1)	*	*
Mehlschwalbe [§]	<i>Delichon urbicum</i>	BV / NG	1 (1)	3S	3
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	BV	3 (1)	*	*
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	BV	62 (9)	*	*
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	DZ	-	k.A.	n. b.
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	BV / NG	6 (1)	*	*
Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>	DZ	-	*	*
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	BV / NG	25 (4)	*	*
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	BV	42 (10)	*	*
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	BV	2	*	*
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	BV	21 (4)	*	*
Sperber ^{§§}	<i>Accipiter nisus</i>	BV	1	*	*
Star [§]	<i>Sturnus vulgaris</i>	BV / NG	2	3	3
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	BV / NG	5 (1)	*	*
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	B / NG	3 (3)	*	*
Straßentaube	<i>Columba livia f. domestica</i>	BV	1	n. b.	n. b.
Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	BV	1	*	*
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	BV	5 (1)	V	*
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	BV	1	V	V

Brutvögel		Status	Erfasste Brut-Reviere	Rote Liste NRW	Rote Liste D
Deutscher Name	wissenschaftlicher Name		in Klammern = davon erfasste Reviere außerhalb des UG		
Turmfalke ^{§§}	<i>Falco tinnunculus</i>	BV / NG	1	V	*
Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>	BV	3	*	*
Waldkauz ^{§§}	<i>Strix aluco</i>	B / BV	4	*	*
Waldwasserläufer ^{§§}	<i>Tringa ochropus</i>	DZ	-	k.A.	*
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	BV	54 (7)	*	*
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	BV	46 (6)	*	*
Legende					
<u>Status:</u>					
B: Brutvogel, aufgrund von Nest-, bzw. Jungvogelfunden					
BV: Wahrscheinlicher Brutvogel, aufgrund von revieranzeigenden Merkmalen (z.B. Gesang oder Revierkampf)					
NG: Nahrungsgast					
DZ = Durchzügler					
Planungsrelevante Art					
= grau hinterlegt (§ = nach BNatSchG besonders-, §§ = nach BNatSchG streng geschützt)					
<u>Rote Liste:</u>					
V = Vorwarnliste					
0 = ausgestorben o. verschollen					
1 = vom Aussterben bedroht					
2 = stark gefährdet					
3 = gefährdet					
* = nicht gefährdet					
R = durch extreme Seltenheit (potentiell) gefährdet					
k. A. = keine Angabe					
n. b. = nicht bewertet					
S = dank Schutzmaßnahmen gleich, geringer oder nicht mehr gefährdet (als Zusatz zu *, V, 3, 2,1 oder R)					
<u>Quellen:</u>					
Planungsrelevante Arten: LANUV (2021)					
Rote Liste NRW - Brutvögel: GRÜNEBERG et al. (2016)					
Rote Liste D: DDA (2021)					

Der Strukturreichtum im Untersuchungsgebiet bedingt das Vorkommen von Vogelarten mit unterschiedlichsten Habitatansprüchen sowie eine abundante Lebensgemeinschaft. Im westlichen TG finden Arten einen Lebensraum, welche im östlichen TG keinen Lebensraum finden und andersherum. Ubiquitäre Arten wie die Mönchsgrasmücke, die Amsel, das Rotkehlchen sowie der Buchfink sind flächendeckend vorhanden.

Im westlichen Teilgebiet kommen vermehrt Arten der Wälder vor. Hier weisen Höhlenbrüter wie der Waldkauz, der Bunt- und der Grünspecht,

der Wald- und der Gartenbaumläufer sowie die Sumpfmeise höhere Abundanzen auf oder wurden einzig hier nachgewiesen. Diese auf eine Lebensgemeinschaft der Hartholzauwälder hinweisende Leitartzusammensetzung (vgl. FLADE 1994) drückt sich besonders im südlich der Erft gelegenen Waldbereich des westlichen TG aus. Dort begünstigt der hohe Alt- und Totholzanteil das Vorkommen der genannten Arten. Auch ist das Vorkommen des Kleinspechts in diesem Bereich nicht auszuschließen. Die unauffällige Art – eigentlich für das östliche TG nachgewiesen – ist eine Leitart der Hartholzauwälder und optimalerweise im frühen Frühjahr im Zeitraum vor der hier stattgefundenen Erfassung zu kartieren (vgl. SÜDBECK et al. 2005). Es ist daher nicht unwahrscheinlich, dass der erfasste Kleinspecht ein Nahrungsgast im östlichen TG ist und man den Brutverdacht dort mit Vorsicht genießen muss.

Neben den genannten Arten finden Arten wie der Fitis oder die Garten-grasmücke aufgrund des teils lückigen Baumbestands und der damit verbundenen, ausgeprägten Kraut- und Strauchschicht einen geeigneten Lebensraum südlich der Erft. Nördlich der Erft im westlichen TG weist der Wald einen weniger stark ausgeprägten Strukturreichtum auf, was sich in dem Fehlen einiger Leitarten ausdrückt. Der Waldkauz – dieser sucht den Teil nur als Nahrungshabitat auf – findet höchstwahrscheinlich keine geeigneten Brutbäume mit geeigneten Höhlenstrukturen. Einzig eine Fläche im Bereich der Laufaufweitung und der Überflutungsfläche von Gewässer 2.1 (vgl. Kap. 2.9.4 Amphibien – „Untersuchungsgewässer“) hat eine reichhaltige Tot- und Altholzstruktur, welche für die Gruppe der Höhlenbrüter potenziell bedeutsam ist sowie von Nahrungsgästen (hier Graureiher) aufgesucht wurde. An lichtereren Stellen, wie beispielsweise im Norden sowie im Osten des TG finden Arten wie Sumpfrohrsänger und Fitis geeignete Bedingungen. Außerdem konnte revieranzeigendes Verhalten des Sperbers beobachtet werden, welcher wahrscheinlich von diesen produktiven, an die Waldbereiche angrenzenden Offenflächen profitiert.

Ein wertvoller Waldbereich im östlichen Teilgebiet stellt die Fläche ganz im Osten im Bereich des Stadtparks dar. Hier sind die Altholzbestände verantwortlich für das Vorkommen der Höhlenbrüter Star, Kleiber und den hohen Dichten des Buntspechts. Auch der Turmfalke findet hier geeignete Brutbedingungen und kann ebenso wie der Star die angrenzenden landwirtschaftlichen Offenflächen als Nahrungshabitat nutzen.

Die landwirtschaftlichen Flächen im östlichen TG beherbergen wenige Brutvögel. Naturschutzfachlich relevante Brutvogelarten der Gilde Wiesenbrüter, wie der Kiebitz oder der Große Brachvogel fehlen vollständig. Die intensive Bewirtschaftung lässt dies wahrscheinlich nicht zu. Diese Wiesen und Äcker werden ausschließlich von Nahrungsgästen wie den häufig nachgewiesenen Graureihern, Rabenkrähen und Mäusebussarden aufgesucht.

Hohe Wertigkeit als Biotop haben die Klärteiche sowie die umgebenden gebüschreichen Hochstauden- und Brennesselfluren. Diese sind nicht nur für die Amphibienfauna, sondern auch als Brut- und Nahrungshabitat

für die Vogelfauna wichtiger Landschaftsbestandteil. Hier wurden neben Fitis und Sumpfrohrsänger (beide auf der Vorwarnliste), weitere Arten der Offen- bis Halboffenlandschaft wie Gartengrasmücke, oder Dorngrasmücke in hohen Individuenzahlen nachgewiesen.

Entlang der Erft wurden Arten der Lebensgemeinschaft der Fließgewässer als Brutvögel erkannt. Im östlichen TG konnte die Gebirgsstelze im Bereich des Wehrs auf Höhe der Mühle Kottmann mehrfach singend und Nahrung herbeischaffend gesichtet werden. Das Teichhuhn, auch eine Leitart der Fließgewässer, wurde mit einem Brutverdacht gewässeraufwärts vermerkt. Es wurde dort bei der Nahrungssuche beobachtet. Der planungsrelevante Eisvogel wurde häufig die Erft entlang fliegend gesichtet sowie im westlichen Teilgebiet bei der erfolgreichen Jagd an der Erft auf Höhe des „Dohmer Lochs“. Dieser Fischteich wurde zudem mehrfach angefliegen, wo der Eisvogel am östlichen Ufer des Teichs verschwand. Der daraus resultierende dringende Brutverdacht zeigt die Bedeutung des Stillgewässers als Lebensraum für den Eisvogel. Auch andere relevante Vögel wie z. B. der Graureiher wurden an dem Gewässer beobachtet. Andere Leitarten der Fließgewässer, wie die Uferschwalbe und der Flussregenpfeifer wurden nicht beobachtet. Die fehlende Eigendynamik der Erft aufgrund der Uferbefestigung und dem insgesamt hohen Verbau werden Ursache für das Fehlen geeigneter Lebensräume und dieser Arten sein.

Fische

Nachfolgend werden vorhandene Befischungsdaten der Erft und deren Bewertungen dargestellt.

In der näheren Umgebung des Untersuchungsgebietes sind zwei Probestellen vorhanden, an denen Befischungen stattgefunden haben. Da an der südwestlichen Probestelle „erf-01-28“ die letzte Befischung 1996 stattfand, werden die Daten an dieser Stelle nicht weiter berücksichtigt. An der nordöstlichen Probestelle „erf-01-1“ („Altarm der Erft bei Wevelinghoven“) wurde am 22.06.2007 beprobt. Die Stelle befindet sich im Nordosten von Wevelinghoven am Altarm der Erft (s. Abbildung 9).

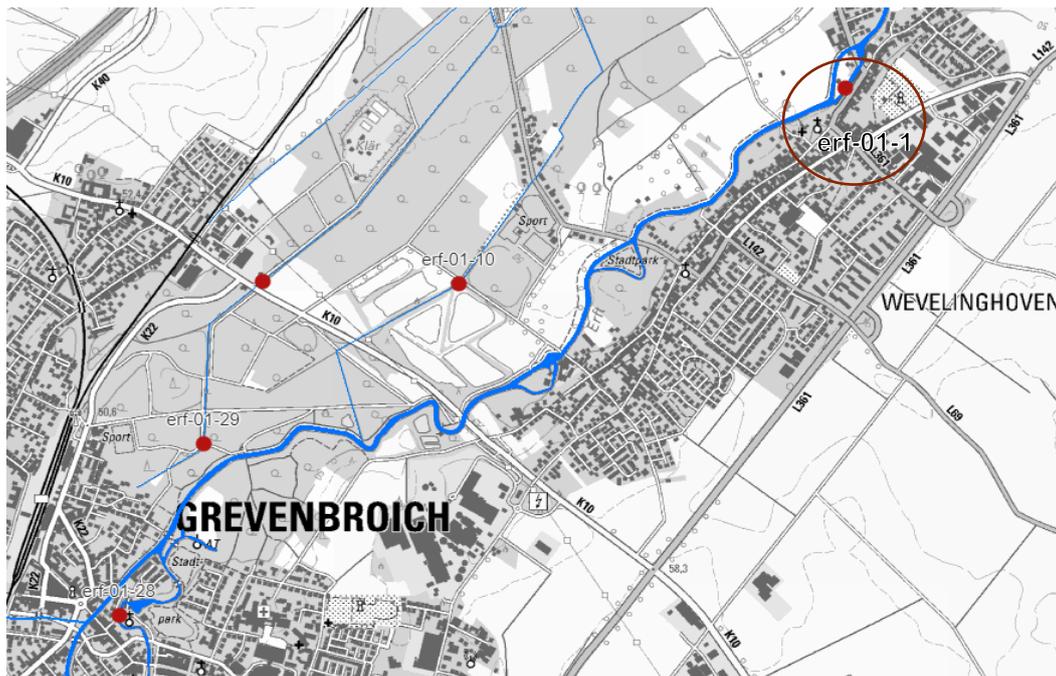


Abbildung 9: Lage der FischInfo NRW-Probestelle „erf-01-1“ im Untersuchungsgebiet (Ausschnitt aus Fischinfo NRW, LANUV NRW 2021c)

Die folgende Tabelle zeigt die Ergebnisse der Befischung an der flussabwärts gelegenen Probestelle (erf-01-1) ca. 1.100 m unterhalb des Untersuchungsgebiets.

Tabelle 8: Ergebnisse der an der Probestelle (erf-01-1) durchgeführten Elektrofischungen am 22.06.2007

Taxa		technische Referenz laut fiGt_15	Anzahl	Anhang FFH-RL	Rote Liste NRW (LANUV NRW 2011b)	Rote Liste D (BfN 2009)
Name	Artnamen					
Rotaugen	<i>Rutilus rutilus</i>	Leitart	171		*	*
Gründling	<i>Gobio gobio</i>	Leitart	57		*	*
Karpfen	<i>Cyprinus carpio</i>		30		V	*
Schleie	<i>Tinca tinca</i>	typspezifische Art	20		*	*
Bitterling	<i>Rhodeus amarus</i>	Begleitart	1	II	V	*
Hecht	<i>Esox lucius</i>	typspezifische Art	2		D	*
gesamt:			281			

Legende:

* = ungefährdet; V = Vorwarnliste; 2 = stark gefährdet; D = Daten unzureichend

Bei der Befischung wurden insgesamt sechs Fischarten erfasst. Abgesehen vom Karpfen, sind alle gefangenen Fische Bestandteil der Zönose im Referenzzustand (s. UVP-Bericht). Von insgesamt neun Leitarten sind hier in der Erft nur zwei (Rotaugen, Gründling) festgestellt worden. Ebenfalls konnten von insgesamt acht typspezifischen Arten nur zwei (Schleie, Hecht) angetroffen werden. Der Bitterling ist die einzige Begleitart, die von den Referenz-Begleitarten vorhanden ist.

Im zweiten Monitoring-Zyklus (Probennahme am 14.10.2009) wurde der Ökologische Zustand der Fischfauna mittels fiBS an der GÜS-Messstelle 138605 (Gutsdorfer Mühle; uh KW Frimmersdorf, Erft) bewertet. Diese befindet sich flussabwärts 5,5 km entfernt (Abbildung 10). Zusätzlich dazu ist für den gesamten Erft-Abschnitt zwischen Neuss und Grevenbroich (Wasserkörper-ID 274_0) eine Bewertung des Ökologischen Zustands der Fischfauna vorhanden.

Tabelle 9: Ergebnisse der fischbasierten Bewertung des Ökologischen Zustands mittels fiBS für vorhandene Datensätze von außerhalb (flussauf- sowie -abwärts) befindende Messstellen

Bewertung des Ökologischen Zustands der Fischfauna (laut fiBS)		
Probestelle	Datum der Probenahme	fiBS-(Gesamt-) Bewertung
GÜS-Messstelle 138605 (Gutsdorfer Mühle; uh KW Frimmersdorf, Erft)	14.09.2009	mäßig
Wasserkörper-ID: 274_0 Erft, Neuss bis Wevelinghoven	4. Monitoring-Zyklus (2015-2018)	unbefriedigend

Der Ökologische Zustand der Fischfauna im gesamten betrachteten Wasserkörper (ID 274_0) wurde im 4. Monitoring-Zyklus als „unbefriedigend“ eingestuft. Einige Jahre zuvor wurde dieser flussabwärts als „mäßig“ ausgewiesen.

Makrozoobenthos

Hinsichtlich des Makrozoobenthos (MZB) sind keine eigenen Erfassungen im Untersuchungsgebiet erfolgt, so dass vorhandene Daten ausgewertet werden. Außerhalb des Untersuchungsgebiets befinden sich zwei die GÜS-Messstellen (s. Abbildung 10), an denen Makrozoobenthos-Daten erhoben wurden: 138605 („Gutsdorfer Mühle, uh KW Frimmersdorf“; 5,5 km flussabwärts entfernt) und 138903 („Pegel Kapellen-Neubrück“; 4,4 km flussaufwärts entfernt). Die Probennahmen erfolgten im Rahmen des WRRL-Monitorings in den Jahren 2012 (3. Monitoringzyklus) sowie 2009 (2. Monitoringzyklus) (ELWAS-Web 2022).

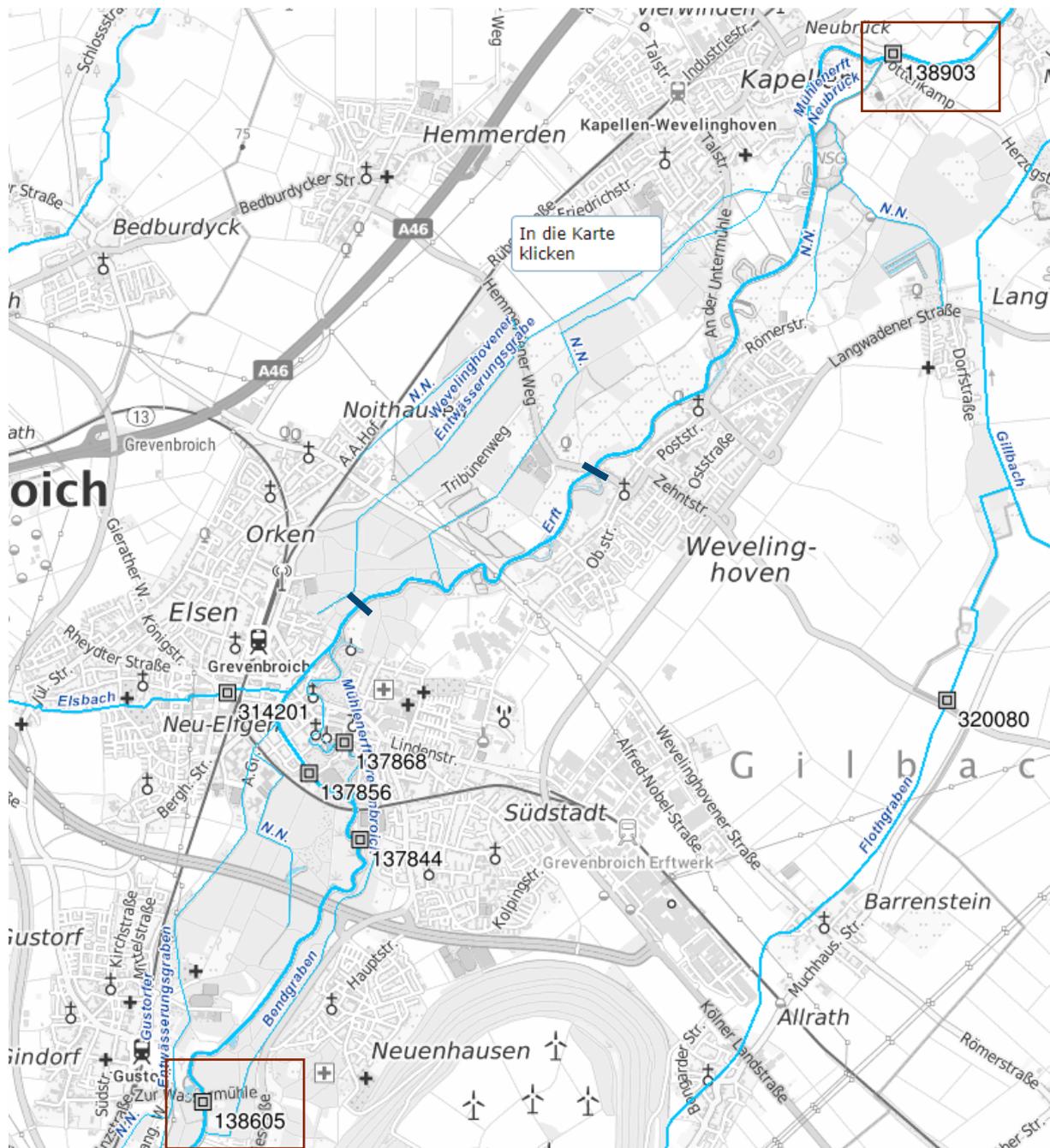


Abbildung 10: Lage der hier betrachteten GÜS-Messstellen (orangener Kasten), die sich außerhalb des Untersuchungsgebiets (hier mit lila Strichen begrenzt) befinden: 138605 („Gutsdorfer Mühle, uh KW Frimmersdorf“; 5,5 km flussabwärts entfernt) und 138903 („Pegel Kapellen-Neubrücke“; 4,4 km flussaufwärts entfernt) (Elwas-Web 2022). An den übrigen GÜS-Messstellen wurden keine biologischen Messungen durchgeführt

In einem kiesgeprägten Tieflandfluss (LAWA Typ 17) dominieren bei den Sohlsubstraten meist gut gerundete Kiese verschiedener Korngrößen, in vergleichbaren Anteilen Sande sowie untergeordnet Steine.

Tabelle 10: Bewertungsergebnisse der an den GÜS-Messstellen 138903, „Pegel Kapellen-Nebrück“ und 138605 „Gutsdorfer Mühle uh KW Frimmersdorf“ durchgeführten Probenahmen (ELWAS-WEB 2022) mit ASTERICS Version 4.04

		GÜS-Messstelle			
		138903		138605	
Einzelkomponente	Zyklus	Datum Probenahme	Bewertung	Datum Probenahme	Bewertung
PERLODES: Ökologische Potenzialklasse	3. Monitoringzyklus (2012-2014)	02.07.2012	mäßig	02.07.2012	mäßig
PERLODES: ökologische Zustandsklasse	3. Monitoringzyklus (2012-2014)	02.07.2012	mäßig	02.07.2012	unbefriedigend
	2. Monitoringzyklus (2009-2011)	07.07.2009	schlecht	16.07.2009	schlecht
PERLODES: allgemeine Degradation	3. Monitoringzyklus (2012-2014)	02.07.2012	mäßig	02.07.2012	unbefriedigend
	2. Monitoringzyklus (2009-2011)	07.07.2009	schlecht	16.07.2009	schlecht
PERLODES: Saprobie	3. Monitoringzyklus (2012-2014)	02.07.2012	gut	02.07.2012	gut
	2. Monitoringzyklus (2009-2011)	07.07.2009	gut	16.07.2009	gut

Die Ergebnisse der an den GÜS-Messstellen 138605 („Gutsdorfer Mühle, uh KW Frimmersdorf“) und 138903 („Pegel Kapellen-Neubrück“) durchgeführten Probenahmen und festgestellten Taxa aus den Jahren 2009 und 2012 können dem UVP-Bericht, Kap. 2.2.3 entnommen werden.

Strukturbäume als potenzielles Fledermausquartier

Während einer Begehung im Winter wurden Baumstrukturen, die Fledermäusen als Quartier dienen können, erfasst und bewertet. Für die Erfassung wurden die Bereiche abgegrenzt, die voraussichtlich von der geplanten Neutrassierung der Erft berührt bzw. verändert werden.

Höhlungen und andere Baumstrukturen, die für Fledermäuse als Quartier nutzbar sind (potenzielle Quartiere), werden in Abhängigkeit ihrer Ausprägung bewertet. Baumstrukturen, wie abstehende Rindenstücke werden dabei mit einem geringeren Wert versehen, als Spechthöhlen, denen ein höherer Wert zugeteilt wird.

Die Bewertung des einzelnen Höhlenbaums erfolgt nach Ausprägung und Anzahl der Strukturen in drei Abstufungen:

- 1 = geringe Strukturqualität
- 2 = mittlere Strukturqualität

3 = hohe Strukturqualität

Die Lage der erfassten Strukturbäume wurde im Rahmen der Vermessung der geplanten Trasse verortet und in eine Karte eingetragen.

In der nachfolgenden Tabelle 11 sind die erfassten Struktur- und Höhlenbäume aufgelistet. Die Lage der Gehölze ist in der anschließenden Abbildung 11 dargestellt.

Tabelle 11: Erfasste Strukturbäume im Eingriffsraum

Nr.	Baumart	BHD [cm]	Struktur	Ausrichtung	Bemerkung	Bewertung
1	Berg-Ahorn	<=40	abstehende Borke-spaltförmiges Astloch 2-3 m	S, 2-3 m	mehrstämmig	1
2	Berg-Ahorn	>40	1x Baumhöhle-Astspalte-abstehende Borke	SO – 5 m		1
3	Esche	>=60	Astloch	NO		2
4	Berg-Ahorn	ca.60	Rissspalte-abstehende Borke-Totholz	-		2
5	k. A.	ca.50	Baumhöhlen-Spalten-Totholz	-		2
6	Ulme	ca.35	Astloch-Spalten-Totholz	-	austreibender Totbaum	1
7	Pappel	>50	2x Baumhöhle	SO	Baumhöhlen von Kleiber genutzt (Lehm)	2
8	Stiel-Eiche	ca.60	abstehende Borke-Totäste-Altbaum	10 m		2
9	Pappel	>=60	abstehende Borke-Totäste-Altbaum			2
10	Pappel	>=60	abstehende Borke-Totäste-Altbaum			2
11	Pappel	>50	abstehende Borke-sehr viele Käferspuren-stehendes Totholz			3
12	Pappel	ca.60	abstehende Borke-Spechtschmiede-Totäste		Baum auf ca. 20 m abgebrochen-viele junge Seitentriebe	2
13	Pappel	ca.60	2x Baumhöhle-abstehende Borke-Totbaum			3
14	Pappel	ca.50	abstehende Borke-Totbaum-viele Käferspuren			2
15	Pappel	ca.50	abstehende Borke-Totbaum-viele Käferspuren			2
16	Esche	>=60	Baumhöhle-abstehende Borke	SO – 7 m	Sonnenbrand verursachte vermutlich abplatzende Borke	2
17	Berg-Ahorn	>50	abstehende Borke-Totäste			1
18	Berg-Ahorn	ca.40	abstehende Borke-Totbaum			1
19	Berg-Ahorn	ca.40	abstehende Borke-Totbaum			1

Nr.	Baumart	BHD [cm]	Struktur	Ausrichtung	Bemerkung	Bewertung
20	Berg-Ahorn	ca.40	1xBaumhöhle-stehendes Totholz	W	im Frühling/Sommer von Meisen bewohnt	2
21	Berg-Ahorn	>40	Baumhöhle-stehendes Totholz	W – 5 m	mehrere Baumhöhlen (ca. 4), Baum auf ca. 5 m abgebrochen	2
22	Berg-Ahorn	ca.40	2x Baum-/Asthöhlen	NW		2
23	Esche	>=30	1x Baumhöhle	W – 5 m		2
24	Kirsche	>=30	Stammspalte	SO		2
25	Esche	>80	2x Baumhöhle	NO - >20 m		3
26	Esche	>70	Altbaum			2
27	Esche	>60	1x Baumhöhle	SW – 5 m		3
28	Pappel	ca. 90	abstehende Borke- starker Totbaum			3
29	Pappel	ca. 90	abstehende Borke- starker Totbaum			3
30	Pappel	ca. 90	abstehende Borke- starker Totbaum			3
31	Pappel	>90	Altbaum - Totäste			3
32	Pappel	>90	Altbaum - Totäste			3
33	Pappel	>90	Altbaum - Totäste			3
34	Stiel-Eiche	>=40	abstehende Borke-Totbaum			1
35	Berg-Ahorn	>=40	2x Astloch	N		2
36	Berg-Ahorn	>=50	2x Astloch	S		2
37	Berg-Ahorn	>=50	1x Astloch in starkem Nebenast	SW		2
39	Schwarz-Erle	>=40	2x Baumhöhle - Totbaum			3
40	Schwarz-Erle	ca.40	abstehende Borke - Totbaum			1
41	Schwarz-Erle	ca.40	2x Baumhöhle - Totbaum			2
38	Schwarz-Erle	ca.50	2x Baumhöhle - abstehende Borke - Totbaum			3
42	Berg-Ahorn	ca.40	abstehende Borke - Totbaum			1
43	Berg-Ahorn	>=40	abstehende Borke - Totbaum			1
44	Berg-Ahorn	ca.50	abstehende Borke - Totbaum			1
45	Berg-Ahorn	ca.60	abstehende Borke - Totbaum			1
46	Berg-Ahorn	ca.50	1x Astloch	W		2
47	Berg-Ahorn	ca.50	abstehende Borke - Totbaum			1
48	Berg-Ahorn	ca.40	abstehende Borke - Totbaum			1

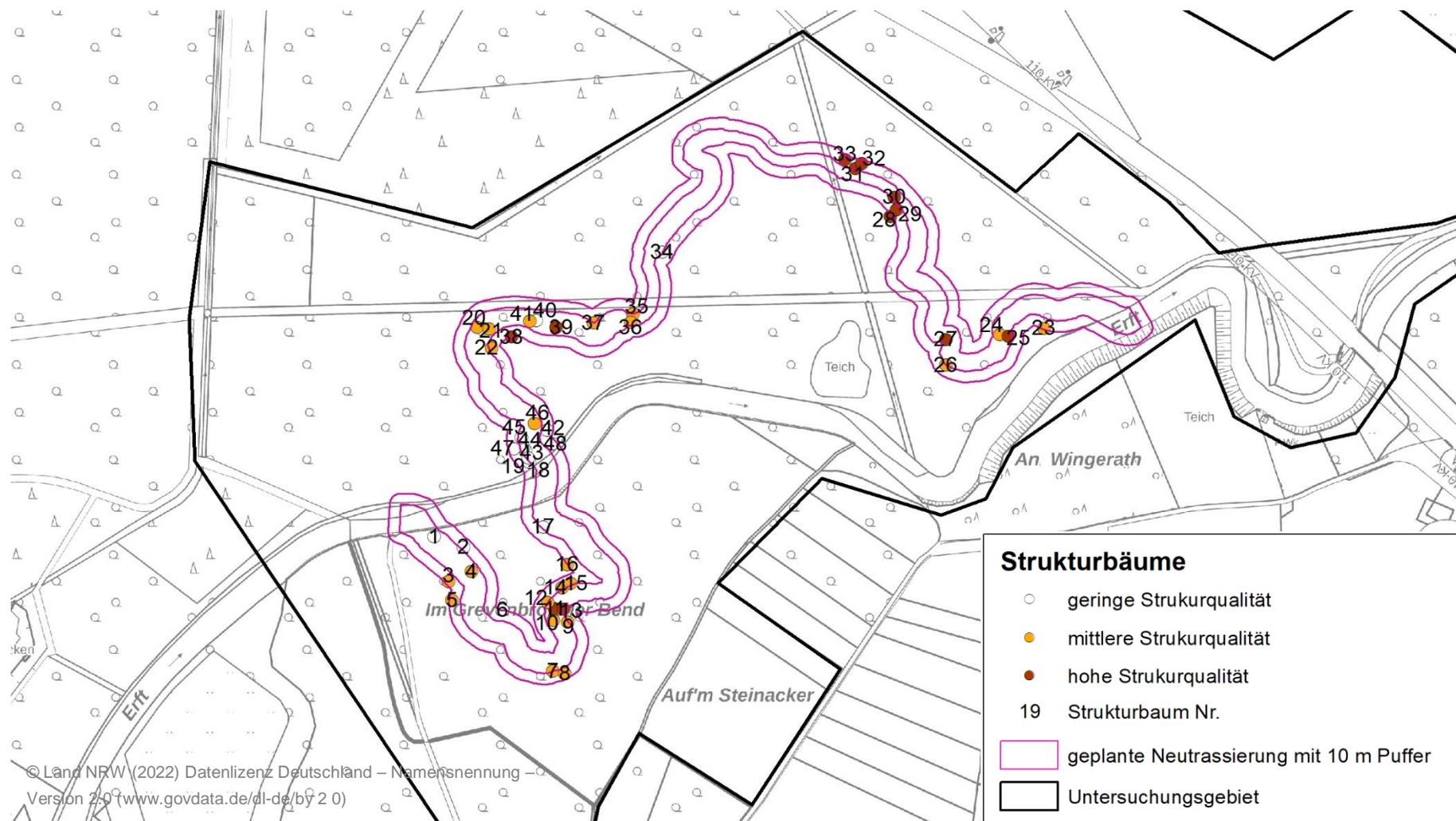


Abbildung 11: Lage der erfassten Strukturbäume

3 Beschreibung der geplanten Maßnahmen

Der Planungsraum umfasst die rd. 2,3 km lange Erftaue unterhalb der Stadtlage von Grevenbroich bis zur Brücke über die Erft am Hemmerde-ner Weg in Wewelinghoven.

Die Vorzugsvariante des Vorhabens sieht Neutrassierungen der Erft auf einer Länge von rd. 2.200 m vor. Dadurch werden leitbildkonforme Sohl- und Uferstrukturen sowie eine deutliche Laufverlängerung der Erft ge-schaffen.

Neutrassierungen erfolgen in insgesamt drei Abschnitten. Von Grevenbroich kommend wird im Wald in Abschnitt 1 zunächst südlich, dann in Abschnitt 2 nördlich des bestehenden Ausbauprofils der Erft ein neuer Erftlauf geschaffen. Die Erft fließt anschließend im Bereich der K10 und der Mühle Kottmann wieder im bestehenden Ausbauprofil. Östlich der Mühle Kottmann erfolgt in Abschnitt 3 eine weitere Neutrassierung der Erft mit Laufverlängerung im Grünland.

Die Wehranlage Kottmann (W8) des Erftverbands im Bereich der Mühle Kottmann wird vollständig zurück gebaut und somit die ökologische Durchgängigkeit der Erft im Untersuchungsgebiet wiederhergestellt. Der Rückstau, den das Querbauwerk verursacht, wird beseitigt, Fließge-schwindigkeit und -dynamik der Erft werden erhöht. Die erzielte Laufver-längerung der Erft führt zudem zu einer größeren Vielfalt der Strömungs-verhältnisse. Durch unterschiedliche Höhenlagen der Neutrassierungen wird der bestehende große Höhenunterschied ober- und unterhalb des Wehrstandortes Kottmann überwunden und die Strukturvielfalt im Sohl-bereich vergrößert.

Auf der Sohle der Neutrassierungen wird in mehreren Abschnitten bindi-ges Substrat eingebracht, um Versickerungsverluste über die neu ge-schaffene Sohle zu reduzieren und eine Kolmatierung der Sohle zu för-dern bzw. zu beschleunigen.

Punktuell wird Totholz als Strukturelement in die Erft eingebracht, um eine naturnahe Gestaltung der Gewässersohle zu erzielen und eine eigendy-namische Entwicklung der Erft zu initiieren.

Die Ausbauprofile der Bestandserft zwischen den Neutrassierungen wer-den mit dem abgetragenen Substrat in Abschnitt 3 verfüllt bzw. in Ab-schnitt 1 und 2 teilverfüllt, um die Hochwassersicherheit für die Oberlieger zu gewährleisten.

Durch die höhere Sohlage der Neutrassierungen kommt es zu einer Ver-besserung der Überflutungsverhältnisse in der Primäraue in Teilbereichen der Waldflächen unterhalb von Grevenbroich. Abschnittsweise können auentypische Überflutungshäufigkeiten und -dauern geschaffen werden. Im Bereich des Grünlands in Abschnitt 3 wird durch zusätzliche

Bodenabträge eine Sekundäraue angelegt, die auch hier kleinräumig zu autotypischen Überflutungsverhältnissen führt.

Um den Hochwasserschutz der vorhandenen Bebauung am Rande der Erftaue zu gewährleisten, wird im östlichen Planungsraum eine Geländegestaltung errichtet, die auch überschüssige Bodenmassen aufnimmt. Eine weitere, kleinere Geländegestaltung im westlichen Planungsraum sichert den Hochwasserschutz für die unmittelbar angrenzende Bebauung.

Die geplanten Maßnahmen führen zu einer deutlichen Verbesserung der Habitatbedingungen für gewässer- und autotypische Organismen. In Hinblick auf die Fischfauna und das Makrozoobenthos wird die ökologische Durchgängigkeit der Erft wiederhergestellt.

4 Konfliktanalyse – Darstellung und Bewertung des Eingriffs

Die aus den geplanten Maßnahmen und den daraus folgenden Eingriffen resultierenden anlagen-, bau- und betriebsbedingten negativen (-) und positiven (+) Veränderungen werden in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst.

Eine raumbezogene Betrachtung der Planungsmaßnahmen und Konflikte ist in den Karten „Konfliktanalyse und Maßnahmen“ (LBP-PLP-E-201 bis 203) dargestellt.

Tabelle 12: Maßnahmen des Vorhabens und ihre Auswirkungen

Maßnahme	Ziel	Eingriffsaspekte, Entwicklungsmöglichkeiten und –potenziale (– = negativ, + = positiv, ± = neutral)
1 Neutrassierung der Erft mit Laufverlängerung (drei Abschnitte)	<ul style="list-style-type: none"> • Schaffung von naturnahen und leitbildkonformen Gewässerabschnitten der Erft • Verzahnung von Gewässer und Aue • Erhöhung der Standort- und Artenvielfalt 	<ul style="list-style-type: none"> + Verbesserung der strukturellen und morpho-dynamischen Bedingungen der Erft + Verbesserung der Strömungsverhältnisse in der Erft + Naturnahe Überflutungsverhältnisse und Verbesserung der standörtlichen Bedingungen in der Aue + Entwicklung naturnaher Biotope + Schaffung neuer Lebensräume für gewässer- und auentypische Tier- und Pflanzenarten – Beseitigung von Vegetation und Gehölzen sowie vorübergehend Verlust von Lebensraum – Veränderung der Biotopstrukturen zugunsten von Gewässerflächen – Eingriff in den Boden durch Bodenauf- und -abtrag – Lärm-, Staub- und Abgas-Emissionen während der Bauzeit
2 (Teil-)Verfüllung des Ausbauprofils und eines Grabenabschnitts	<ul style="list-style-type: none"> • Beseitigung von geringwertigen und anthropogen überprägten Gewässerabschnitten • Gewährleistung des Hochwasserschutzes 	<ul style="list-style-type: none"> + Schaffung neuer Lebensräume ± Veränderung des Landschaftsbildes ± Veränderung von vorhandenen Lebensräumen – Veränderung der Bodenstrukturen durch Einbringen von Material – Lärm-, Staub- und Abgas-Emissionen während der Bauzeit
3 Bereitstellen eines Gewässerentwicklungskorridors (EWK)	<ul style="list-style-type: none"> • Verfügbarkeit von Flächen zur eigendynamischen Verlagerung und zur Ausbildung vielfältiger leitbildkonformer Strukturen 	<ul style="list-style-type: none"> + Eigendynamische Verlagerung und Entwicklung der Erft innerhalb eines vorgegebenen Raums + Erhöhung der Standort- und Artenvielfalt + Schaffung und Entwicklung neuer Lebensräume für gewässer- und auentypische Tier- und Pflanzenarten

Maßnahme	Ziel	Eingriffsaspekte, Entwicklungsmöglichkeiten und –potenziale (– = negativ, + = positiv, ± = neutral)
		<ul style="list-style-type: none"> + Verbesserung des Landschaftsbildes durch die Entwicklung vielfältiger Strukturen + Verringerung von Unterhaltungsmaßnahmen am Gewässer
4 Rückbau eines Querbauwerks	<ul style="list-style-type: none"> • Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit • Beseitigen des Rückstaus 	<ul style="list-style-type: none"> + Wiederherstellen der Durchgängigkeit für aquatische und semiaquatische Arten + Verbesserung der Strömungsverhältnisse in der Erft und Beseitigung von Rückstau + Entwicklung gewässertypischer Sohl- und Uferstrukturen + Entsiegelung von Boden durch den Rückbau des Bauwerks – Eingriff in die Vegetations-/Biotopstrukturen – Temporäre Störung vorhandener Biozönosen – Lärm-, Staub- und Abgas-Emissionen während der Bauzeit
5 Anlage einer Sekundäraue	<ul style="list-style-type: none"> • Gewährleistung des Hochwasserschutzes • Frühzeitige und häufige Ausuferung in die Aue 	<ul style="list-style-type: none"> + Naturnahe Überflutungsverhältnisse und Verbesserung der standörtlichen Bedingungen in der östlichen Erftaue (Abschnitt 3) + Schaffung neuer Lebensräume für auentypische Tier- und Pflanzenarten – Beseitigung von Vegetation und vorübergehend Verlust von Lebensraum – Eingriff in den Boden durch Abtrag – Lärm-, Staub- und Abgas-Emissionen während der Bauzeit
6 Anlage/Verlegung von Wegen (Abschnitt 3)	<ul style="list-style-type: none"> • Gewährleistung des Wegenetzes bzw. von Wegeverbindungen • Erlebbarkeit der umgestalteten Erftaue 	<ul style="list-style-type: none"> ± Aufrechterhalten von Wegeverbindungen – Eingriff in die Vegetations-/Biotopstrukturen – Temporäre Störung vorhandener Biozönosen – Eingriff in den Boden und Veränderung der Bodenstruktur bzw. kleinräumige Ent- und Versiegelung von Böden – Lärm-, Staub- und Abgas-Emissionen während der Bauzeit
7 Anlage von zwei Brückenbauwerken	<ul style="list-style-type: none"> • Gewährleistung des Wegenetzes bzw. von Wegeverbindungen • Erlebbarkeit der umgestalteten Erftaue 	<ul style="list-style-type: none"> ± Sicherstellen der Wegeverbindungen für die Naherholung – Eingriff in die Vegetations-/Biotopstrukturen – Eingriff in den Boden und Veränderung der Bodenstruktur bzw. kleinräumige Versiegelung von Böden – Lärm-, Staub- und Abgas-Emissionen während der Bauzeit

Maßnahme	Ziel	Eingriffsaspekte, Entwicklungsmöglichkeiten und –potenziale (– = negativ, + = positiv, ± = neutral)
8 Anlage einer Wirtschaftswegebrücke an der Mühle Kottmann	<ul style="list-style-type: none"> • Gewährleistung der Zugänglichkeit 	<ul style="list-style-type: none"> ± Sicherstellen der Zugänglichkeit zu einem Privatgrundstück – Eingriff in die Vegetations-/Biotopstrukturen – Eingriff in den Boden und Veränderung der Bodenstruktur bzw. kleinräumige Versiegelung von Böden – Lärm-, Staub- und Abgas-Emissionen während der Bauzeit
9 Anlage einer Furt für den Forstverkehr	<ul style="list-style-type: none"> • Gewährleistung des Wegenetzes für die forstwirtschaftliche Nutzung 	<ul style="list-style-type: none"> ± Sicherstellen der Wegeverbindungen zwischen den forstwirtschaftlichen Nutzflächen – Eingriff in die Vegetations-/Biotopstrukturen – Eingriff in den Boden und Veränderung der Bodenstruktur bzw. kleinräumige Versiegelung von Böden – Lärm-, Staub- und Abgas-Emissionen während der Bauzeit
10 Anlage einer Geländegestaltung	<ul style="list-style-type: none"> • Gewährleistung des aktuellen Hochwasserschutzes 	<ul style="list-style-type: none"> ± Gewährleistung des Hochwasserschutzes für die angrenzenden Siedlungsflächen – Eingriff in die Vegetations-/Biotopstrukturen – Eingriff in den Boden und Veränderung der Bodenstruktur – Temporäre Störung vorhandener Biozöosen – Lärm-, Staub- und Abgas-Emissionen während der Bauzeit
11 Anpflanzung von Gehölzen im Bereich der Geländegestaltung	<ul style="list-style-type: none"> • Schaffung artenreicher Lebensräume • Vernetzung von Lebensräumen 	<ul style="list-style-type: none"> + Schaffung von neuen Lebensräumen für Tier- und Pflanzenarten + Erhöhung der Standort- und Artenvielfalt in der Erftaue + Wiederherstellung des Landschaftsbildes
12 Anlage/Entwicklung von Saumstrukturen im Bereich der Geländegestaltung	<ul style="list-style-type: none"> • Schaffung artenreicher Lebensräume • Vernetzung von Lebensräumen 	<ul style="list-style-type: none"> + Schaffung neuer Lebensräume für Tier- und Pflanzenarten + Erhöhung der Standort- und Artenvielfalt in der Erftaue + Offenhaltung der Landschaft und Verbesserung des Landschaftsbildes durch die Entwicklung vielfältiger Strukturen
13 Entwicklung von Extensiv-Grünland	<ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung vielfältiger Lebensräume und Förderung der Artenvielfalt 	<ul style="list-style-type: none"> + Schaffung neuer Lebensräume für Tier- und Pflanzenarten + Erhöhung der Standort- und Artenvielfalt in der Erftaue + Offenhaltung der Landschaft und Verbesserung des Landschaftsbildes durch die Entwicklung vielfältiger Strukturen

Maßnahme	Ziel	Eingriffsaspekte, Entwicklungsmöglichkeiten und –potenziale (– = negativ, + = positiv, ± = neutral)
14 Entwicklung der Biotopstrukturen durch Sukzession zu Wald	<ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung naturnaher und leitbildkonformer Biotope in der Aue • Erhaltung/Erhöhung des Auenwaldanteils in der Erftaue 	<ul style="list-style-type: none"> + Erhöhung der Standort- und Artenvielfalt im Untersuchungsgebiet + Schaffung neuer Lebensräume + Förderung seltener Biozönosen + Verbesserung des Landschaftsbildes durch die Entwicklung vielfältiger Strukturen + Veränderung der Biotopstrukturen zugunsten von (Auen-)Waldflächen
15 Erhöhung von Böschungen in Siedlungs(rand)lage	<ul style="list-style-type: none"> • Gewährleistung des aktuellen Hochwasserschutzes 	<ul style="list-style-type: none"> + Sicherstellung des Hochwasserschutzes für die angrenzende Bebauung – Eingriff in die Vegetations-/Biotopstrukturen – Eingriff in den Boden und Veränderung der Bodenstruktur – Temporäre Störung vorhandener Biozönosen – Lärm-, Staub- und Abgas-Emissionen während der Bauzeit
16 Einbringen von Totholz	<ul style="list-style-type: none"> • Naturnahe Gestaltung der Gewässersohle • Erhöhung der Standort- und Artenvielfalt im Gewässer • Initiierung und Entwicklung leitbildkonformer, fließgewässerdynamischer Prozesse 	<ul style="list-style-type: none"> + Erhöhung der Strukturvielfalt im Sohlbereich der Neutrassierungen + Förderung seltener Biozönosen + Entwicklung aquatischer (und amphibischer) Lebensräume
17 Gewässergestaltung in zwei Bereichen des Ausbauprofils	<ul style="list-style-type: none"> • Schaffung naturnaher Sohl- und Uferstrukturen 	<ul style="list-style-type: none"> + Erhöhung der Strukturvielfalt im Sohl- und Uferbereich des Ausbauprofils + Förderung seltener Arten und Biozönosen + Entwicklung neuer Lebensräume – Eingriff in Gewässer- und Bodenstrukturen – Temporäre Störung vorhandener Biozönosen – Lärm-, Staub- und Abgas-Emissionen während der Bauzeit
18 Rückbau von Wegen	<ul style="list-style-type: none"> • Beseitigung nicht mehr benötigter Wegeaschnitte • Entsiegelung von Böden 	<ul style="list-style-type: none"> + Entwicklung neuer Lebensräume + Entsiegelung von Böden – Temporäre Störung vorhandener Biozönosen – Lärm-, Staub- und Abgas-Emissionen während der Bauzeit

Maßnahme	Ziel	Eingriffsaspekte, Entwicklungsmöglichkeiten und -potenziale (- = negativ, + = positiv, ± = neutral)
19 Anlage einer Löschwasserversorgung	<ul style="list-style-type: none"> • Gewährleistung der Löschwasserversorgung für die Mühle Kottmann 	<ul style="list-style-type: none"> + Gewährleistung der Löschwasserversorgung - Eingriff in die Vegetations-/Biotopstrukturen - Eingriff in Gewässer- und Bodenstrukturen und Versiegelung von Teilflächen - Lärm-, Staub- und Abgas-Emissionen während der Bauzeit
Erschließung der Baumaßnahme durch Baustraßen, Baufelder und Baustelleneinrichtungsflächen	<ul style="list-style-type: none"> • Schaffung von Zugänglichkeit für die Baumaßnahme, Bereitstellung von Flächen für Baugeräte und Baumaterialien 	<ul style="list-style-type: none"> - Temporäre Beeinträchtigung von vorhandenen Arten und Lebensräumen - Temporäre Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der Erholungsfunktion - Lärm-, Staub- und Abgas-Emissionen während der Bauzeit
20 Wiederherstellung temporär in Anspruch genommener Flächen	<ul style="list-style-type: none"> • Erhalt der Funktions- und Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes • Wiederherstellung des Landschaftsbildes 	<ul style="list-style-type: none"> + Wiederherstellen der Bodenfunktionen + Wiederherstellen der Habitatfunktion + Wiederherstellen der Landschaftselemente

5 Darstellung der Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege

5.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Der Verursacher eines Eingriffes ist nach § 15 Absatz 1 und 2 BNatSchG dazu verpflichtet, alle vermeidbaren Eingriffe in Natur und Landschaft zu unterlassen und vorübergehende, unvermeidbare Beeinträchtigungen zu mindern. Entsprechende Maßnahmen müssen angerechnet werden, wenn sie dauerhaft erhalten bleiben. Nicht vermeidbare Eingriffe müssen durch Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen werden.

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sind Maßnahmen, die das Bauvorhaben verändern bzw. beeinflussen und dadurch das Ausmaß des Eingriffs reduzieren.

Nachfolgend werden die Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen für bau-, anlagen- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen zusammengefasst:

Arten- und Biotopschutz:

- Vorhandene Gehölzstrukturen sind soweit wie möglich zu erhalten. Dies gilt insbesondere für Höhlenbäume, Nährgehölze und Altholzbestände.
- Zur Vermeidung von Schäden an Bäumen oder Gehölzbeständen sind während der Bauzeit geeignete Schutzmaßnahmen gegen chemische und physikalische (mechanische) Beeinträchtigungen durchzuführen. Grundlage hierfür ist die DIN 18920 (Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen). Den Aussagen der DIN 18920 und der RAS-LP4 ist in der aktuellen Fassung nachzukommen.
- Die Baumaßnahmen sollen auf einen möglichst kurzen Zeitraum weitgehend außerhalb der Vegetationsperiode und der Reproduktionszeit der Tiere konzentriert werden, d. h. Durchführung von Ende Juli bis Februar in hochwasserfreien Phasen. Für Teilbereiche und einzelne Arten gelten hiervon abweichende Bauzeitenbeschränkungen (s. Fachgutachten zum Artenschutz).
- Die Einrichtung einer ökologischen Baubegleitung (ÖBB) der Baumaßnahmen wird empfohlen. Sie stellt u. a. sicher, dass Brutvorkommen und wertvolle Habitate rechtzeitig erkannt und geschützt werden und unterstützt zudem die Ausführung der Gewässerbaumaßnahmen hinsichtlich der gewässertypischen Ausprägungen im Detail.
- Die unvermeidbare Beseitigung von Gehölzen ist auf einen möglichst kurzen Zeitraum außerhalb der Reproduktionszeit der Tiere

(hier: Anfang November bis Ende Februar) zu beschränken, um die Tötung gehölzgebundener Tiere bzw. deren Entwicklungsformen zu vermeiden. Den Aussagen der RAS LP 4, z. B. Verbot des Überlagerns oder Überfahrens des Wurzelbereiches von Gehölzen, ist nachzukommen. Zum Schutz der Haselmaus ist nicht vor November mit der Beseitigung von Gehölzen zu beginnen. Für Strukturbäume ist ggf. eine gesonderte Fällregelung zu berücksichtigen, sollten besetzte Fledermaus-Quartiere angetroffen werden (vgl. Fachgutachten zum Artenschutz).

- Die Baufeldfreimachung ist im Wald (Abschnitt 1 und 2) auf einen Zeitraum außerhalb der Winterschlafzeit der Haselmaus zu verschieben (vgl. Fachgutachten zum Artenschutz).
- Die Baustellenbereiche sind für Haselmaus und Amphibien unattraktiv zu gestalten. Dafür ist es erforderlich, Schnittgut, Totholz und andere Strukturen, die als Rückzugsraum dienen könnten, in Bereiche außerhalb des Eingriffsraums zu verbringen.
- Das „Dohmer Loch“ sowie eine Laufaufweitung und Überflutungsflächen im Umfeld des Beesterkampgrabens stellen (potenzielle) Laichhabitats von Amphibien dar. Daher sind die Baufelder während der Frühjahrswanderung zu den Laichhabitats (von Februar bis Juni) durch Amphibienzäune abzugrenzen, wenn durch die ÖBB eine Amphibienwanderung in diese Bereiche/aus diesen Bereichen festgestellt wird.
- Während der Laichzeiten, der Larven- und Metamorphosezeiten der Amphibien (Februar bis September) sollen im Umfeld des Beesterkampgrabens keine Bauarbeiten (Verfüllung) stattfinden.
- Unmittelbar vor Baubeginn sollen die Baustellenbereiche nach vorkommenden Amphibien abgesucht werden. Bei Funden sollen die Tiere aus dem Eingriffsraum entfernt werden.
- Im Vorfeld der Verfüllungen sind die gefährdeten Gewässerabschnitte abzufischen und die Fische in störungsfreie Gewässerabschnitte zu verbringen.

Bodenschutz:

- Für sämtliche Bodenarbeiten sind die DIN 18300 und DIN 18915 (Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Bodenarbeiten) einzuhalten. Zum Schutz des Bodens und damit das Wachstum der späteren Vegetation nicht beeinträchtigt wird, darf der Boden beim Abtrag und bei der weiteren Behandlung nicht verdichtet, verschmiert oder vermischt werden. Hierbei ist die jeweilige Konsistenz eines Bodens entscheidend für seine Bearbeitbarkeit. Werden Böden bei zu hohem Wassergehalt bearbeitet, besteht nach DIN 18915 die Gefahr von schweren, nur langfristig und mit großem Aufwand zu beseitigenden Schädigungen des Bodengefüges.
- Bodenverdichtungen im Zuge der Bautätigkeit sind im Sinne eines funktionierenden Bodenhaushaltes durch geeignete Maßnahmen

- (z. B. durch leichtes Aufreißen und Einsaat) zu beheben. Notwendige Befahrungszeiten durch Baufahrzeuge sollen möglichst zu geeigneten Zeiten (z. B. Bodenfrost; längere Trockenperioden) erfolgen.
- Der Bodenaushub ist getrennt nach Bodenhorizonten zu lagern.
 - Die DIN 19731 (Bodenbeschaffenheit - Verwertung von Bodenmaterial) ist einzuhalten.
 - Dem passiven, vorbeugenden Bodenschutz (wie Vermeidung von Verdichtungen u. a.) ist nachzukommen.
 - Während der Bauphase wird die Beanspruchung von Flächen so minimiert, dass Lager- und Arbeitsflächen nur an weniger empfindlichen Bereichen konzentriert werden und somit keine Versiegelungen und keine sonstigen ökologisch nachhaltigen Beeinträchtigungen entstehen.
 - Baustraßen sollen so weit wie möglich auf bestehenden Straßen und Wegen angelegt werden.
 - Das Abschieben von Oberboden ist außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeiten, d. h. in den Monaten September bis Februar, durchzuführen, um den Verlust von Gelegen und Jungtieren sowie eine erhebliche Störung von Tieren zu vermeiden.
 - Baustoffe und ggf. Erdmaterial sollen flächensparend gelagert werden; keine Inanspruchnahme von Flächen außerhalb der vorgesehenen Baustelleneinrichtungsflächen, Baufelder und Baustraßen. Erdmaterial sollte möglichst nicht gelagert werden. Ist kein unmittelbarer Abtransport des Bodens möglich, sollen die Bodenmieten (zur Vermeidung von Verdichtung des gelagerten Bodenmaterials) eine Höhe von 2 m nicht überschreiten. Zur Vermeidung von Abschwemmung des gelagerten Bodenmaterials sollten die Bodenmieten umgehend eingegrünt werden.
 - Die Einrichtung einer bodenkundlichen Baubegleitung (BBB) der Baumaßnahmen wird empfohlen.

Gewässerschutz:

- Dem Schutz der angrenzenden Oberflächengewässer vor baustellenbedingten Beeinträchtigungen (Eintrag von Trüb- und Schadstoffen, Befahrung, Lagerung von Abfällen etc.) ist u. a. durch Sedimentsperren nachzukommen.
- Wassergefährdende Stoffe wie Betriebs- oder Schmiermittel dürfen nur auf dafür geeigneten Untergründen gelagert werden. Das Betanken von Fahrzeugen oder Kleingeräten darf nur auf dafür geeigneten Untergründen erfolgen.
- Vor Ort ist Bindemittel für Schmier- und Betriebsmittel in ausreichender Menge vorzuhalten. Im Falle eines „Ölunfalls“ ist der Auftragnehmer verpflichtet, eine verbindliche Meldekette vor Beginn der Bautätigkeiten mit den Auftraggebern und der unteren

Naturschutz-, Wasser- und Bodenschutzbehörde verbindlich abzustimmen.

- Die Neutrassierungen der Erft sollen so weit wie möglich in Trockenbauweise angelegt werden, um die Sedimentfracht zu reduzieren.

Immissionsschutz:

- Lärm- und Schadstoffemissionen sollen durch die Verwendung geeigneter Baufahrzeuge und durch den sachgerechten und sorgfältigen Umgang mit wassergefährdenden Stoffen reduziert werden. In Arbeitspausen und bei längeren Arbeitsunterbrechungen sind nicht benötigte Maschinen abzuschalten.
- Vor Beginn ist nachzuweisen, dass die Baufahrzeuge nicht im Bereich von kontaminierten Böden eingesetzt worden sind. Bei Baustoffen ist die chemisch-physikalische Eignung und Unbedenklichkeit nachzuweisen.
- Die zur Umsetzung der Maßnahme zur Verwendung kommenden Baumaschinen inklusive der Kleingeräte sind mit schnell/leicht biologisch abbaubaren Treib- und Schmiermitteln zu betreiben. Vor Inbetriebnahmen hat der entsprechende Nachweis unaufgefordert durch den Auftragnehmer der Baumaßnahme zu erfolgen.

Baustoffe:

- Für gelieferte Güter ist die DIN 18299 bindend. Zur Umsetzung der Baumaßnahme dürfen nur Baustoffe verwendet werden, von denen keine chemisch-physikalische Beeinträchtigung des Gewässers und des anstehenden Bodens verursacht wird.
- Alle Anlagen der Baustelleneinrichtung sind nach Beendigung der Bauphase zu beseitigen. Zudem müssen die Flächen im vorgefundenen Zustand wiederhergestellt werden oder gemäß den Aussagen der Gestaltungsplanung bzw. der Maßnahmenkarte des Landschaftspflegerischen Begleitplanes (LBP) gestaltet werden.

Darüber hinaus sind spezifische Vermeidungsmaßnahmen für besonders und streng geschützte Tierarten erforderlich, die im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag genannt werden.

5.2 Kompensations- und Gestaltungsmaßnahmen

Die unten aufgeführten Maßnahmen folgen sinngemäß den Grundsätzen von Naturschutz und Landschaftspflege, wie sie in § 15 BNatSchG beschrieben sind. Als allgemeine Zielsetzungen der Kompensations- und Gestaltungsmaßnahmen können speziell für den Planungsraum neben den oben beschriebenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen folgende Punkte genannt werden:

- Kompensation unvermeidbarer Beeinträchtigungen durch das Vorhaben

- Erhalt und Verbesserung der durch die Baumaßnahmen gestörten oder beeinträchtigten Funktionen und der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes sowie des Landschaftsbildes in räumlichem, funktionalem und zeitlichem Bezug
- Anreicherung und Aufwertung des Planungsraumes durch die Entwicklung von naturnahen Biotopen entsprechend der Standortverhältnisse
- Verbesserung der Biotop- bzw. Habitatvernetzung

Die einzelnen geplanten Maßnahmen werden nachfolgend im Detail dargestellt und beschrieben. Die Nummerierung dient der Zuordnung in der Karte „Konfliktanalyse und Maßnahmen“ (vgl. Anlage LBP-2). Weitere Beschreibungen und Informationen können der wasserwirtschaftlichen Bearbeitung entnommen werden.

Maßnahme 1: Neutrassierung der Erft mit Laufverlängerung

Ziel: - Schaffung von naturnahen und leitbildkonformen Gewässerabschnitten der Erft
- Verzahnung von Gewässer und Aue
- Erhöhung der Standort- und Artenvielfalt

Die Neutrassierung der Erft erfolgt in drei Abschnitten auf einer Länge von insgesamt 2.132 m (Abschnitt 1 im Wald 457 m, Abschnitt 2 im Wald 1.133 m, Abschnitt 3 im Grünland 542 m). Der neue Lauf der Erft wird als mäandrierendes bis gewundenes Gerinne mit einer Sohlbreite von ca. 8-14 m und einer Einschnitttiefe von ca. 0,90 bis 2,10 m angelegt. Die leitbildkonforme Linienführung der Neutrassierungen führt zu einer Laufverlängerung der Erft von rd 1.260 m. Die neutrassierten Gewässerabschnitte der Erft werden im Anschluss der freien Entwicklung überlassen.

Durch die gewählten Sohlbreiten und die abschnittsweise höhere Sohlage der Neutrassierungen wird eine frühzeitigere und häufigere Ausuferung in die Aue im Vergleich zur heutigen Situation im Planungsraum ermöglicht. Dadurch werden neue Lebensräume für gewässer- und auentypische Tier- und Pflanzenarten in der Erftaue geschaffen. Eine Darstellung der Erftaue im Zielzustand ist den Gestaltungsquerschnitten im Wasserwirtschaftlichen Erläuterungsbericht zu entnehmen.

Die Neutrassierungen schneiden in Teilbereichen in tiefere Bodenschichten mit hoher Durchlässigkeit (Terrassenkiese) ein. Dadurch wird abschnittsweise eine Abdichtung der neuen Gerinne erforderlich, um zu hohe Wasserverluste durch Versickerung zu verhindern. Eine Abdichtung der Sohle erfolgt im neuen Gewässerabschnitt 1 auf einer Länge von 150 m, im Abschnitt 2 von 395 m und im Abschnitt 3 auf einer Länge von

100 m. Die abschnittsweise Abdichtung der neuen Gerinne wird mit dem zuvor abgetragenen schluffigen bis tonigen Bodenmaterial hergestellt (vgl. Wasserwirtschaftlicher Erläuterungsbericht).

Maßnahme 2: (Teil-)Verfüllung des Ausbauprofils und eines Grabenabschnitts

Ziel: - Beseitigung von geringwertigen und anthropogen überprägten Gewässerabschnitten
- Gewährleistung des Hochwasserschutzes

Das heutige Erftgerinne wird in den drei Abschnitten mit Aushubmaterial der Neutrassierungen verfüllt, wobei das Ausbauprofil in Abschnitt 3 vollständig verfüllt wird. In den Abschnitten 1 und 2 erfolgt eine Teilverfüllung. Der Beesterkampgraben in Abschnitt 2 wird auf einem Teilstück ebenfalls voll verfüllt.

Das Ausbauprofil der alten Erft wird in Abschnitt 1 auf einer Länge von 110 m und im Abschnitt 2 von 551 m teilverfüllt. In Abschnitt 3 wird das Ausbauprofil auf einer Länge von 155 m voll verfüllt. Der Beesterkampgraben wird auf Länge von 285 m verfüllt. Die (teil-)verfüllten Ausbauprofile der Erft und des Beesterkampgrabens werden anschließend der Sukzession überlassen.

In den Abschnitten 1 und 2 dienen die teilverfüllten Ausbauprofile der Erft als Flutmulden, so dass der Hochwasserschutz für oberstromige Flächen außerhalb des Planungsraums sichergestellt wird. In den teilverfüllten Ausbauprofilen der Erft und des Beesterkampgrabens werden kleinere Senken angelegt, die sich zu temporären Stillgewässern entwickeln werden.

Im Rahmen der Baumaßnahmen ist auf die Eignung des Aushubmaterials aus dem Bereich der Neutrassierungen für die Verfüllung zu achten (vgl. Heft 1, Bodengutachten).

Maßnahme 3: Bereitstellen eines Gewässerentwicklungskorridors (EWK)

Ziel: - Verfügbarkeit von Flächen zur eigendynamischen Verlagerung und zur Ausbildung vielfältiger leitbildkonformer Strukturen

In der östlichen Erftaue wird auf einer Fläche von rd. 2,1 Hektar ein Entwicklungskorridor (EWK) ausgewiesen und für die eigendynamische Entwicklung der Erft zur Verfügung gestellt. Im westlichen Planungsraum im Bereich der Waldflächen des Erftverbandes wird ebenfalls ein EWK mit einer Größe von ca. 2,4 Hektar ausgewiesen. Insgesamt umfasst der EWK eine Fläche von rd. 4,5 Hektar.

Innerhalb dieses EWK kann sich die Erft frei verlagern und entwickeln. Die infolge der weiteren Dynamik entstehenden leitbildtypischen

Strukturen werden wertvolle Lebensräume für Flora und Fauna der Erft und ihrer Aue bieten.

Maßnahme 4: Rückbau eines Querbauwerks

Ziel: - Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit
- Beseitigen des Rückstaus

Die vorhandene Wehranlage im Bereich der Mühle Kottmann wird vollständig zurückgebaut und beseitigt. Auch die massiven Befestigungen am Ufer werden entfernt, so dass die ökologische Durchgängigkeit der Erft im Projektgebiet für aquatische und semiaquatische Arten wiederhergestellt wird.

Durch den Rückbau des Querbauwerks werden die Strömungsverhältnisse in der Erft deutlich verbessert und der Rückstau wird beseitigt, so dass sich vielfältige und gewässertypische Sohl- und Uferstrukturen ausbilden werden.

Aufgrund des neuen Brückenbauwerks (s. Maßnahme 8) sind die neuen Uferböschungen am ehemaligen Wehrstandort mit Wasserbausteinen zu befestigen.

Infolge der veränderten Abflüsse in der Erft durch das geplante Vorhaben wird der Altarm der Erft (Mühlengraben) zeitweise trockenfallen. Bei kleineren Hochwasserabflüssen (ab einem HQ_1) wird auch der Altarm durchströmt. Die vorhandenen Gewässerstrukturen in der Erft unterhalb der Wehranlage (v.a. Kolk) werden nicht verändert und bleiben erhalten.

Maßnahme 5: Anlage einer Sekundäraue

Ziel: - Gewährleistung des Hochwasserschutzes
- Frühzeitige und häufige Ausuferung in die Aue

Im Nahbereich der Neutrassierung in Abschnitt 3 wird eine auf einem tieferen Niveau liegende Sekundäraue geschaffen. Dazu werden flächige Bodenabträge in einem Umfang von 2.475 m² vorgenommen. Durch die kleinräumige Anlage dieser Sekundäraue wird eine frühzeitigere und häufigere Ausuferung in die Aue im Vergleich zur heutigen Situation ermöglicht.

Mit der derzeitigen Einleitung von Sumpfungswasser in die Erft wird von einer Überflutungsdauer von ca. 60 Tagen im Jahr in der Sekundäraue ausgegangen. Hierdurch werden kleinräumig neue Lebensräume für gewässer- und auentypische Tier- und Pflanzenarten in der Erftaue geschaffen. Ohne die Einleitung von Sumpfungswasser ist zukünftig jedoch mit geringeren Überflutungsdauern zu rechnen.

Maßnahme 6: Anlage/Verlegung von Wegen (Abschnitt 3)

Ziel: - Gewährleistung des Wegenetzes bzw. von Wegeverbindungen
- Erlebbarkeit der umgestalteten Erftaue

Zur Aufrechterhaltung der Wegeverbindungen in Abschnitt 3 werden nördlich der Neutrassierung und im Bereich der Geländegestaltung neue Wegabschnitte angelegt. Die Nutzung für Erholungssuchende im Gebiet wird dadurch gewährleistet. Zwei kurze Stichwege bieten zudem die Möglichkeit die naturnah umgestaltete Erftaue zu erleben. Dazu werden am Ende der Stichwege ca. 20 m breite Sichtachsen angelegt, die einen Blick auf die umgestaltete Erft und ihre Aue ermöglichen und die Erlebbarkeit der Landschaft verbessern.

Die Fußwege werden mit einer Breite von 1,25 m und einer wassergebundenen Wegedecke angelegt. Die Zufahrt über die Geländegestaltung erhält eine Breite von 4,5 m, so dass diese für die landwirtschaftliche Bewirtschaftung der Grünlandfläche genutzt werden kann. Insgesamt werden auf einer Länge von rd. 700 m Wege angelegt. Dafür wird eine Fläche von 1.035 m² teilversiegelt.

Maßnahme 7: Anlage von zwei Brückenbauwerken

Ziel: - Gewährleistung des Wegenetzes bzw. von Wegeverbindungen
- Erlebbarkeit der umgestalteten Erftaue

Im Waldbereich werden zwei neue Brücken für den Fuß- und Radverkehr errichtet, so dass die Wegeverbindung entlang der Bestandserft aufrechterhalten wird. Die neuen Brückenbauwerke erhalten eine Breite von 4,0 m. An der östlichen der beiden Brückenbauwerke ist zudem eine Verlegung und Dükerung einer querenden Leitungstrasse erforderlich. Die technischen Beschreibungen dieser Bauwerke sind im Wasserwirtschaftlichen Erläuterungsbericht (Heft 1) dargestellt.

Maßnahme 8: Anlage einer Wirtschaftswegebrücke an der Mühle Kottmann

Ziel: - Gewährleistung der Zugänglichkeit

Um die Zugänglichkeit zu einem privaten Grundstück an der Mühle Kottmann sicherzustellen, wird eine neue Brücke für den Wirtschaftsverkehr (bis 12 t) errichtet. Die technische Beschreibung dieses Bauwerks ist im Wasserwirtschaftlichen Erläuterungsbericht dargestellt.

Maßnahme 9: Anlage einer Furt für den Forstverkehr

Ziel: - Gewährleistung des Wegenetzes für die forstwirtschaftliche Nutzung

Um die Wegeverbindungen in der Erftaue für die Forstwirtschaft zu gewährleisten, wird eine Furt angelegt, so dass die Waldflächen zur Bewirtschaftung und Pflege erreichbar sind. Sohle und Böschungen im Bereich

der Furt und auch im Anschlussbereich werden erosionsstabil und für den Forstverkehr befahrbar mit Natursteinpflaster gestaltet.

Maßnahme 10: Anlage einer Geländegestaltung bzw. eines Hochufers

Ziel: - Verwertung überschüssiger Bodenmassen
- Schutz der Siedlungslage

Im östlichen Planungsraum ist eine größere Geländegestaltung zur Verwertung überschüssiger Bodenmassen vorgesehen, die in Form eines Hochufers angelegt wird. Das Hochufer hat insgesamt eine Länge von rd. 1.500 m und weist eine Breite in den schmalen Abschnitten von ca. 6-25 m und in den breiten Abschnitten von ca. 28-65 m auf. Die Geländegestaltung wird mit variierenden Höhen von 1,00 m bis maximal 2,10 m angelegt. Durch die Maßnahme wird auch die nördlich gelegene Wohnbebauung geschützt.

In zwei Teilbereichen im Umfeld der Töpferstraße im westlichen Planungsraum ist eine weitere Geländegestaltung erforderlich: Am Sportplatz in Noithausen wird das Gelände auf einer Länge von 75 m modelliert und am Rande des Wewelinghovener Entwässerungsgrabens erfolgt eine 70 m lange Geländegestaltung. Hier werden zwei lokale Geländetieflagen erhöht, um eine Beeinträchtigung der Wohnbebauung zu verhindern.

Die Flächen werden nach Fertigstellung naturnah eingegrünt und harmonisch in das Landschaftsbild eingefügt (vgl. Maßnahmen 11 und 12).

Maßnahme 11: Anpflanzung und Entwicklung von Gehölzen im Bereich der Geländegestaltung/des Hochufers

Ziel: - Schaffung artenreicher Lebensräume
- Vernetzung von Lebensräumen

Für die geplanten Geländegestaltungen ist in Teilbereichen eine Bepflanzung mit Bäumen und Sträuchern bzw. eine Entwicklung von Gehölzstrukturen vorgesehen. Durch die geplante Maßnahme wird die Struktur- und Artenvielfalt im Planungsraum gefördert und ein Beitrag zum Biotopverbund geleistet.

Für die Geländegestaltung im östlichen Planungsraum ist die Entwicklung von Gehölzen auf einer Fläche von ca. 0,9 ha vorgesehen. Initiale Gehölzpflanzungen sind dabei auf ca. 15 % der Fläche geplant. Dementsprechend ist eine Fläche von 1.300 m² mit Bäumen und Sträuchern zu bepflanzen. Im westlichen Planungsraum sind auf einer Fläche von 594 m² Gehölzpflanzungen im Bereich der Geländegestaltung vorzunehmen.

Für die Bepflanzungen sind ca. 60 % Bäume und 40 % Sträucher zu pflanzen. Dementsprechend sind 125 Bäume und 232 Sträucher im

östlichen Planungsraum sowie 57 Bäume und 106 Sträucher im westlichen Planungsraum zu pflanzen. Für die Pflanzungen sind gebietseigene Gehölze, d. h. Pflanzgut aus dem Vorkommensgebiet 1 „Norddeutsches Tiefland“, zu verwenden (vgl. BMU 2012).

Die Artenliste orientiert sich an den örtlichen Standortverhältnissen (s. Tabelle 13). Der Pflanzabstand beträgt für Baumgehölze 2,5 x 2,5 m und für Sträucher 1,5 x 1,5 m. Die Pflanzungen sollen von Reihe zu Reihe versetzt auf Lücke erfolgen. Um eine gestufte Pflanzung aufzubauen, sind Sträucher und kleinere Bäume bevorzugt in den Randbereichen und größere Bäume eher mittig vorzusehen. Jeweils 3-5 Pflanzen einer Art sollten nebeneinander gepflanzt werden, um charaktervolle Gruppen zu erhalten.

Folgende Arten und Qualitäten sind für die Pflanzungen vorgesehen:

Tabelle 13: Anpflanzung von Bäumen und Sträuchern

Deutscher Name	Botanischer Name	Anteil in %	Anzahl Ost [Stk.]	Anzahl West [Stk.]
Bäume :				
Stiel-Eiche	<i>Quercus robur</i>	20	42	19
Hainbuche	<i>Carpinus betulus</i>	20	42	19
Feld-Ahorn	<i>Acer campestre</i>	20	41	19
Sträucher :				
Sal-Weide	<i>Salix caprea</i>	10	58	27
Weißdorn	<i>Crataegus monogyna</i>	10	58	26
Hasel	<i>Corylus avellana</i>	5	29	13
Hundsrose	<i>Rosa canina</i>	5	29	13
Pfaffenhütchen	<i>Euonymus europaea</i>	5	29	13
Gemeiner Schneeball	<i>Viburnum opulus</i>	5	29	14

Pflanzabstände und -qualitäten

Bäume	
Pflanzabstand :	2,5 x 2,5 m
Pflanzqualität :	Heister, 3xv oB, 150-200
Sträucher	
Pflanzabstand :	1,5 x 1,5 m
Pflanzqualität :	Str., v oB, 60-100

Die Gehölzpflanzungen sind fachgerecht durchzuführen. Bei Ausfall von Gehölzen sind diese in der folgenden Pflanzperiode gleichwertig zu ersetzen. Eine Gehölzpflege ist nicht vorgesehen.

Maßnahme 12: Anlage/Entwicklung von Saumstrukturen im Bereich des Hochufers

Ziel: - Schaffung artenreicher Lebensräume
- Vernetzung von Lebensräumen

Im Bereich der Geländegestaltung ist die Anlage von linearen Saumstrukturen vorgesehen:

Die äußeren Böschungsbereiche der Geländegestaltung werden auf einer Länge von ca. 663 m von Saumstreifen begleitet. Die Säume weisen dabei eine Breite von 5-10 m auf und nehmen eine Fläche von ca. 0,5 ha ein. Saumstrukturen stellen wertvolle Lebens- und Rückzugsräume für zahlreiche Tierarten dar und tragen maßgeblich zu einer Vernetzung vorhandener Lebensräume bei.

Die Geländegestaltung parallel zur Bebauung am Hemmerdener Weg soll nicht von Gehölzen eingenommen werden, um den Blick in die Erftaue aufrechtzuhalten. Auf einer Fläche von ca. 0,2 ha sollen daher Säume und Hochstaudenfluren angelegt werden.

Die Flächen werden eingesät und regelmäßig durch eine Mahd gepflegt. Für die Einsaaten ist eine Regiosaatgut-Mischung für Feldraine und Säume (RSM Regio nach FLL) zu verwenden (10% Gräser / 90% Kräuter). Das Saatgut darf ausschließlich aus Wildformen von gesicherten gebietseigenen Herkünften stammen (Herkunftsregion 02 - Westdeutsches Tiefland mit Unterem Weserbergland).

Zur Pflege der Saumstrukturen ist je nach Wüchsigkeit eine ein- bis zweimalige Mahd vorgesehen. Hochstaudenfluren sollten weniger häufig einmal im Jahr bis einmal alle drei Jahre gemäht werden. Ein Abräumen der gemähten Flächen ist dabei einer Mulchmahd vorzuziehen. Bevor das Material abgeräumt wird, sollte es möglichst zwei Tage liegen bleiben, damit Kleintiere flüchten können.

Die Säume können alternativ auch über eine Mahdgutübertragung entwickelt werden, sofern geeignete Spenderflächen zur Verfügung stehen.

Maßnahme 13: Entwicklung von Extensiv-Grünland

Ziel: - Entwicklung vielfältiger Lebensräume und Förderung der Artenvielfalt

In der östlichen Erftaue außerhalb der Waldflächen ist die Entwicklung von extensiv gepflegtem Grünland mit Wiesennutzung vorgesehen. Eine extensive Wiesennutzung ist in einem Umfang von ca. 0,7 ha geplant. Die Fläche ist durch eine zweischürige Mahd zu bewirtschaften, wobei der erste Mahdtermin nicht vor dem 15.06. liegen sollte.

Bei der Mahd der Grünländer ist schonend vorzugehen: Die Flächen sollen von innen nach außen gemäht werden, um Tieren in der Wiese

Fluchtmöglichkeit zu lassen. Das Mahdgut soll 1-2 Tage liegen gelassen und dann abtransportiert werden. Dünger und Pflanzenschutzmittel dürfen nicht angewendet werden. Eine Nachbeweidung der Flächen ist ggf. möglich.

Das Grünland soll vorzugsweise durch Mahdgutübertragung von gut ausgebildeten Extensivwiesen der Region etabliert werden. Dabei wird frisches Mahdgut von einer artenreichen Spenderfläche auf eine Empfängerfläche übertragen. Sofern die Empfängerfläche vor Durchführung der Mahdgutübertragung bereits bewachsen ist, ist in Abhängigkeit von der Art der Bewirtschaftung zu entscheiden, welche Vorbehandlung zur Minimierung der Konkurrenz erforderlich ist. Für Grünländer und Grünlandbrachen wird z. B. Mähen oder Mulchen und danach Pflügen und Eggen empfohlen, um die geschlossene Grasnarbe zu stören.

Sofern eine Mahdgutübertragung im Rahmen des Bauablaufs nicht möglich ist, werden die Flächen mit einer Grundmischung (Frischwiese) eingesät. Das Saatgut darf ausschließlich aus Wildformen von gesicherten gebietseigenen Herkünften stammen (Herkunftsregion 02 - Westdeutsches Tiefland mit Unterem Weserbergland bzw. Produktionsraum 01 Nordwestdeutsches Tiefland).

Maßnahme 14: Entwicklung der Biotopstrukturen durch Sukzession zu Wald

Ziel: - Entwicklung naturnaher und leitbildkonformer Biotope in der Aue
- Erhaltung/Erhöhung des Auenwaldanteils in der Erftaue

Im östlichen Planungsraum wird im Umfeld der Neutrassierung und im Bereich der Verfüllung des Ausbauprofils auf einer Fläche von ca. 2,4 ha eine Entwicklung von Wald angestrebt. Diese Flächen werden aus der Nutzung genommen und der natürlichen Sukzession überlassen. Zukünftig werden sich daher in diesen Bereichen vornehmlich feuchte Waldgesellschaften entwickeln, kleinflächig im Bereich der Sekundäraue werden sich auch Auenwälder etablieren.

Auch im Bereich des verfüllten Beesterkampgrabens wird sich auf einer Fläche von ca. 0,15 ha durch Sukzession neuer Wald entwickeln.

In den teilverfüllten Abschnitten 1 und 2 des Ausbauprofils werden sich durch regelmäßige Hochwasserabflüsse temporäre Fließ- und Stillgewässer ausbilden. Randlich werden sich Gehölzflächen sowie kleinräumig Röhricht und Hochstaudenfluren entwickeln.

Maßnahme 15: Erhöhung von Böschungen in Siedlungs(rand)lage

Ziel: - Gewährleistung des Hochwasserschutzes

Im Planungsraum ist punktuell in drei Bereichen die Erhöhung von Gewässerböschungen erforderlich, um den Siedlungsraum zu schützen.

In Siedlungslage von Wewelinghoven unterhalb der Mühle Kottmann wird im rechten Uferbereich die Erftböschung auf einer Länge von rd. 27 m um

ca. 0,20 m erhöht. Am Wewelinghovener Entwässerungsgraben ist im rechten Uferbereich die Böschung zum RÜB auf einer Länge von rd. 28 m um ca. 0,20 m zu erhöhen. Außerdem ist in Siedlungslage von Grevenbroich an der Bahnstraße die rechte Uferböschung der Bestandserft auf einer Länge von rd. 10 m um ca. 0,20 m zu erhöhen.

Die Böschungsbereiche werden anschließend der Sukzession überlassen. Einsaaten oder Anpflanzungen erfolgen nicht.

Maßnahme 16: Einbringen von Totholz

Ziel: - Naturnahe Gestaltung der Gewässersohle
- Erhöhung der Standort- und Artenvielfalt im Gewässer
- Initiierung und Entwicklung leitbildkonformer, fließgewässerdynamischer Prozesse

Um eine Strukturierung des Gewässers zu initiieren, wird punktuell Totholz in die Neutrassierungen eingebracht. Gleichzeitig werden auch leitbildkonforme Habitate für eine gewässertypische Besiedlung der Erft geschaffen.

Totholz ist im Kiesgeprägten Fluss des Tieflandes ein bedeutender Bestandteil für eine natürlich ausgeprägte Gewässersohle und bietet Lebensraum für eine gewässertypische Besiedlung der Erft.

Zur Verbesserung der ökologischen Verhältnisse wird Totholz bevorzugt dort in die Neutrassierungen der Erft eingebracht, wo es eine laterale Erosion unterstützen wird.

Maßnahme 17: Gewässergestaltung in zwei Bereichen des Ausbauprofils

Ziel: - Schaffung naturnaher Sohl- und Uferstrukturen

Um den durch viele Restriktionen in seinen Entwicklungsmöglichkeiten eingeschränkten Abschnitt der Bestandserft oberhalb der Mühle Kottmann strukturreicher zu gestalten, ist von Stat. 16+260 bis 16+310 ein Einbringen von Totholz in die Erft und von Stat. 15+850 bis 15+900 die Anlage eines Steilufers vorgesehen. Durch die Maßnahme werden die Sohl- und Uferstrukturen der Bestandserft vielfältiger gestaltet und neue Habitate geschaffen.

Maßnahme 18: Rückbau von Wegen

Ziel: - Beseitigung nicht mehr benötigter Wegeabschnitte
- Entsiegelung von Böden

Durch die Neutrassierungen im Planungsraum werden vorhandene Wegeabschnitte zukünftig nicht oder nicht mehr durchgängig passierbar sein. Diese nicht mehr benötigten Wegestücke werden zurückgebaut und die Flächen entsiegelt.

Ein im Zwischenstück der Neutrassierung in Abschnitt 1 vorhandener Fußweg wird in westlicher Richtung bis zum Hauptweg, der in Nord-Süd-Richtung verläuft, zurückgebaut. Der Schotter wird beseitigt. Die Flächen werden der Sukzession überlassen und in den angrenzenden Wald integriert.

Nördlich der Erft in Abschnitt 2 verläuft ein Fuß- und Radweg von der Kronkorken-Hütte bis zum Hauptforstweg (im Bereich der geplanten westlichen Furt), der durch die Neutrassierung unterbrochen wird. Dieser Wegeabschnitt wird ebenfalls beseitigt und entsiegelt. Anschließend werden die Flächen durch Sukzession zu Wald entwickelt.

Der schmale Fußweg entlang des Ausbauprofils im Zwischenstück der Neutrassierung im östlichen Planungsraum wird ebenfalls zurückgebaut. Die Fläche wird anschließend wie die angrenzenden Flächen auch der Sukzession zu Wald überlassen.

Durch die Maßnahme werden teilversiegelte Flächen entfernt und ein Beitrag zur Entsiegelung von Böden geleistet sowie beeinträchtigte Bodenfunktionen wiederhergestellt.

Maßnahme 19: Anlage einer Löschwasserversorgung

Ziel: - Gewährleistung der Löschwasserversorgung für die Mühle Kottmann

An der Mühle Kottmann wird durch den Rückbau der Wehranlage und der damit einhergehenden Wasserstandsänderung eine Anpassung der Löschwasserversorgung für die Mühle Kottmann erforderlich. Durch die Anlage einer Löschwasserversorgung mittels Pumpensystem am Rand der Mühle Kottmann wird die Versorgung mit Löschwasser sichergestellt. Die Errichtung erfolgt in bestehenden Gewässervertiefungen im Ausbauprofil der Erft (vgl. Wasserwirtschaftlichen Erläuterungsbericht).

Der Nebenarm der Erft (Mühlenarm) bleibt durch das Vorhaben unverändert. Bedingt durch die zukünftige Reduzierung/Beendigung der Einleitung von Sumpfungswasser in die Erft wird der Nebenarm mittel- bis langfristig temporär wasserführend sein.

Maßnahme 20: Wiederherstellung temporär in Anspruch genommener Flächen

Ziel: - Erhalt der Funktions- und Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes
- Wiederherstellung des Landschaftsbildes

Fahrtrassen werden weitestgehend im Maßnahmenraum, z.B. im Bereich der Neutrassierungen oder der Geländegestaltung, angelegt, um möglichst wenig und geringwertige Biotope in Anspruch zu nehmen. Außerdem werden vorhandene Wege im Gebiet als Baustraßen genutzt. Im Bereich der Waldflächen ist bei Bedarf das Lichtraumprofil freizuschneiden.

Im westlichen Planungsraum wird auf einer Ackerfläche im Bereich „Am Ziegelkamp“ eine Baustelleneinrichtungsfläche mit Bodenmieten angelegt. Die Zufahrt zur westlichen Geländegestaltung erfolgt über den

Sportplatz in Noithausen. Im östlichen Planungsraum wird im Bereich der zukünftigen Sukzessionsflächen eine Baustraße sowie eine Bodenmiete angelegt. Darüber hinaus werden zwei temporäre Überfahrten angelegt, einmal über das bestehende Ausbauprofil der Erft in Abschnitt 1 und einmal über die Neutrassierung in Abschnitt 3.

Alle für die Dauer der Baumaßnahme vorübergehend in Anspruch genommenen Flächen (Transport-, Arbeits- und Lagerflächen) werden nach Beendigung der Maßnahmen in ihrem ursprünglichen Zustand wiederhergestellt. Die Bodenfunktionen werden ggf. durch geeignete Maßnahmen, z.B. Lockerung, wiederhergestellt.

Beeinträchtigte Flächen am Sportplatz Noithausen sind nach Beendigung der Baumaßnahme einzusäen und in ihrem ursprünglichen Zustand wiederherzustellen. Die zu verwendende Saatgutmischung ist mit dem Flächennutzer abzustimmen. Auch die beeinträchtigte Ackerfläche im Bereich „Am Ziegelkamp“ wird nach Beendigung der Baumaßnahme in ihrem ursprünglichen Zustand wiederhergestellt. Eine ggf. vorzunehmende Einsaat ist mit dem Flächenbewirtschafter abzustimmen.

Beeinträchtigte Grünland- und Saumstreifen (BE-Flächen, temporäre Baustraße und Fahrtrassen) werden eingesät und wiederhergestellt. Hierfür kann das gleiche Saatgut verwendet werden wie in Maßnahme 12 bzw. Maßnahme 13. Beanspruchte Gehölze werden nach Beendigung der Baumaßnahmen wieder angepflanzt. Aufforstungen im Bereich der Waldflächen sind mit dem Revierförster abzustimmen.

Die geplanten temporären Baustraßen und BE-Flächen sind in der Karte „Konfliktanalyse und Maßnahmen“ (s. Anlage LBP-PLP-E-201 bis 203) ausgewiesen.

5.3 Ermittlung des ausreichenden Mindestumfangs der Kompensation der verbleibenden Beeinträchtigungen

5.3.1 Ökologischer Wert – Bestand

Auf der Grundlage der Biotoptypenkartierung im Untersuchungsgebiet wird die Bewertung des Naturhaushaltes durchgeführt. Die Ergebnisse dienen der nachfolgenden Eingriffsbeurteilung als Berechnungsgrundlage. Die Bewertung folgt dem Verfahren „Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“ (LANUV NRW 2020), für die Bewertung der Fließgewässer ergänzt um die „Anleitung für die Bewertung von Kompensationsmaßnahmen an Fließgewässern und in Auen“ (MUNLV NRW 2009).

Hierbei werden folgende Kriterien herangezogen:

- Natürlichkeit,
- Gefährdung/Seltenheit,
- Ersetzbarkeit/Wiederherstellbarkeit,
- Vollkommenheit.

Bei der Einstufung in eine Bewertungsskala von 0-10 wird eine Gleichgewichtung dieser Wertkriterien vorgenommen. Die Ermittlung des Gesamtwertes des Biotoptyps wird durch arithmetische Mittelwertbildung (gerundet) der o. g. vier Kriterien bestimmt. Die auf diese Weise ermittelten Biotopwerte werden anschließend in Beziehung zur bestehenden Fläche des jeweiligen Biotoptyps gesetzt. Hieraus ergeben sich dimensionslose „Ökologische Werteinheiten“ (ÖWE einer Biotoptypeneinheit = Biotopwert x Fläche).

Ist-Zustand

Der größte Teil des Planungsraumes wird von Waldflächen eingenommen und weitere etwa 20 % der Flächen unterliegen einer landwirtschaftlichen Nutzung, wobei Grünlandflächen gegenüber Acker deutlich überwiegen. Die übrigen Biotoptypen setzen sich aus Kleingehölzen, Gewässern (u.a. Erft, Altarme, ehemalige Klärteiche, Entwässerungsgräben), Säumen und Hochstaudenfluren sowie Straßen und Siedlungsflächen zusammen.

Die Biotoptypen werden einzeln hinsichtlich ihrer Bewertung aufgelistet. Soweit ein Biotoptyp aufgrund z. B. verschiedener Artenzusammensetzung oder unterschiedlicher Entwicklungsstadien unterschiedlich bewertet wurde, wird dieser Biotoptyp mehrmals aufgeführt. Die Zuordnung der Biotoptypen erfolgt über die Karten „Biotoptypen und Nutzungsstrukturen“ (s. Anlage LBP-BLP-E-101 bis 103). Die Bewertung der einzelnen Biotoppe kann auch der Karte „Bewertung der Biotoptypen und Nutzungsstrukturen“ (vgl. Anlage UVS-LP-E-001) entnommen werden.

Die Biotoptypen weisen überwiegend mittlere bis geringe, zum Teil aber auch hohe ökologische Wertigkeiten auf. In den nachfolgenden Tabellen in Kap. 5.3.2 sind die Ergebnisse der vorgenommenen Bewertung für den Teil des Bestandes, der durch die vorgesehenen Maßnahmen betroffen

ist (Eingriffs- und Maßnahmenraum), dargestellt. Hierdurch ist eine übersichtliche Gegenüberstellung von Bestand und Planung möglich.

5.3.2 Ökologischer Wert – Planung

Für die Bewertung der Maßnahmen im Zusammenhang mit der Erft wird die „Anleitung für die Bewertung von Kompensationsmaßnahmen an Fließgewässern und in Auen“ (MUNLV NRW 2009) angewendet. Es handelt sich um eine Ergänzung und Operationalisierung des LANUV-Verfahrens „Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“ (LANUV NRW 2020), welches auch für die übrigen geplanten Maßnahmen eine Anwendung findet.

Die „Anleitung für die Bewertung von Kompensationsmaßnahmen an Fließgewässern und in Auen“ berücksichtigt auf der ausschließlichen Basis von Biotoptypen sämtliche in Fließgewässern und Auen wirksame funktionale Aspekte. Relevant für den vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplan sind die Berechnungsmodule: „Verbesserung/Wiederherstellung des Längskontinuums“ sowie „Verbesserung der Dynamik der Fließgewässer“ und „Verbesserung der Überflutungssituation“.

Die **Neutrassierungen** der Erft in Abschnitt 1 und 2 erhalten im Planungsraum den Biotopwert 7. Die Erft wird ein naturnahes, mäandrierendes bis gewundenes und strukturreiches Profil ausbilden, welches von Wald bzw. Auenwald begleitet wird.

Die **Neutrassierung** in Abschnitt 3 wird mit Biotopwert 6 bewertet, was sich damit erklären lässt, dass sich im Gegensatz zu den Abschnitten 1 und 2 ein Rückstauereffekt durch das Wehr Drees bemerkbar machen kann, wenn das Stauziel am Wehr gehalten wird. (Nach Beobachtung vor Ort ist das Wehr die meiste Zeit gelegt.) Durch die Anlage leitbildkonformer Gefälleverhältnisse werden im Bereich der Neutrassierung im Gegensatz zu den unterhalb gelegenen Ausbauprofilen gewässertypische Fließgeschwindigkeiten erzielt.

Die Uferböschungen der Neutrassierungen, die mit Wasserbausteinen befestigt werden müssen, werden mit dem Biotopwert 3 bewertet.

Die durch den Einbau von Totholzelementen und die Anlage von Steilufern **umgestalteten Erftabschnitte** im Planungsraum werden mit dem Biotopwert 5 bewertet.

Das Ausbauprofil der bestehenden Erft oberhalb der Neutrassierungen ohne Rückstauereinfluss erhält den Biotopwert 4.

Das Ausbauprofil der Erft unterhalb der rückgebauten Wehranlage oberhalb der Neutrassierung in Abschnitt 3 wird mit dem Biotopwert 3 bewertet, da sich bei Einhalten des Stauziels am Wehr Drees auch weiterhin Rückstauereinflüsse bemerkbar machen, die Strömungsgeschwindigkeit im Vergleich zum Istzustand aber deutlich erhöht ist.

Die **Verfüllungen** des Ausbauprofils werden der Sukzession überlassen, so dass sich zum einen Waldflächen und zum anderen Flutmulden mit begleitenden Röhrichten und Hochstaudenfluren sowie Gehölzen ausbilden werden. Daher erhalten diese den Biotopwert 6.

Die wiederhergestellten **Uferböschungen** im Bereich der rückgebauten Wehranlage werden mit dem Biotopwert 3 bewertet, da aufgrund der neuen Wirtschaftswegebücke keine naturnäheren Strukturen möglich sind.

Die **Sukzessionsflächen**, die sich zu einem an den Standort angepassten, naturnahen Wald entwickeln werden, erhalten den Biotopwert 6. Auch die **Geländegestaltung** mit Gehölzen erhält den Biotopwert 6, die Saumstrukturen werden mit dem Biotopwert 5 bewertet. Das **Extensiv-Grünland** bietet vielfältige neue Lebensräume und erhält den Biotopwert 5.

Die kleinräumige **Sekundäraue** wird mit dem Biotopwert 7 bewertet, da hier sowohl auentypische Überflutungsverhältnisse als auch Verlagerungsmöglichkeiten für die Erft entstehen werden.

Die **Furten** und Zuwegungen durch die Erft benötigen eine erosionsstabile Ausgestaltung und werden daher mit dem Biotopwert 2 bewertet. Brückenbauwerke und technische Infrastruktur sind ohne ökologischen Wert.

Die Bilanzierung des Ziel-Zustandes ist in Tabelle 14 dargestellt. Bei der Bilanzierung werden die folgenden Bereiche unterschieden:

1. Flächen, die innerhalb des verbindlich vereinbarten Entwicklungskorridors und zugleich innerhalb des HQ₁-Überflutungsraums liegen

Hier werden die Zielwerte der Biotoptypen mit dem Faktor 2 belegt und für die Berechnung der ÖWE mit der Fläche multipliziert. Dieser Faktor kann angesetzt werden, da diese Flächen für eine laterale Verlagerung des Gewässers zur Verfügung stehen und innerhalb des HQ₁-Überflutungsraums liegen. Letzterer bezieht sich ausschließlich auf den Zugesinn an HQ₁-Flächen im Vergleich zum Ist-Zustand. Der Bereich des Mittelwasserbettes der Erft wird dabei aus der Flächenkulisse herausgenommen. Für die Bilanzierung der HQ₁-Flächen wird davon ausgegangen, dass das vorhandene Stauziel an der Wehranlage Drees gehalten wird.

2. Flächen, die innerhalb des verbindlich vereinbarten Entwicklungskorridors liegen

Hier werden die Zielwerte der Biotoptypen mit dem Faktor 1,5 belegt und für die Berechnung der ÖWE mit der Fläche multipliziert. Dieser Faktor kann angesetzt werden, da diese Flächen für eine laterale Verlagerung des Gewässers zur Verfügung stehen. Der Bereich des Mittelwasserbettes der Erft wird aus der Flächenkulisse herausgenommen.

3. Flächen, die innerhalb des HQ₁-Überflutungsraums liegen

Im Überflutungsraum der HQ₁-Flächen, der im Planungszustand im Vergleich zum Ist-Zustand neu hinzukommt, werden die Zielwerte der Biotoptypen mit dem Faktor 1,5 belegt und für die Berechnung der ÖWE mit der Fläche multipliziert. Der Bereich des Mittelwasserbettes der Erft wird aus der Flächenkulisse herausgenommen. Für die Bilanzierung der HQ₁-Flächen wird davon ausgegangen, dass das vorhandene Stauziel an der Wehranlage Drees gehalten wird.

4. Flächen der Erft und ihrer Ufer sowie Flächen, die aktiv verändert werden

Für die Bilanzierung der sonstigen Biotoptypen im Eingriffsraum werden keine gewässer- und auenspezifischen Faktoren/Boni herangezogen. Das heißt, hier werden die Zielwerte der Biotoptypen ohne Faktor mit der Fläche multipliziert und so die ÖWE berechnet.

5. Gewässerflächen, deren Längskontinuum durch den Rückbau eines Querbauwerkes verbessert wird

Die Zielwerte des erreichbaren Gewässerzustandes werden mit dem Bonus + 0,2 belegt und mit der ober- und unterstromigen Fläche bis zum jeweils nächsten Querbauwerk (maximale Länge der betrachteten Abschnitte: jeweils 5 km), multipliziert.

In Bezug auf die Bonus-Vergabe sind folgende Abschnitte zu unterscheiden (s. Tabelle 14):

Innerhalb des Planungsraumes:

Im vorliegenden Fall handelt es sich um einen Abschnitt der Erft, für den durch die Wiederherstellung der Durchgängigkeit an der bei Stat. 15+653 (GSK3E) liegenden Wehranlage im Zusammenhang mit dem vollständigen Wehrrückbau positive Auswirkungen auf das Längskontinuum erreicht werden. Der Bonus wird für den gesamten ober- und unterhalb des Wehrstandortes gelegenen Abschnitt der Erft im Untersuchungsgebiet angewendet.

Außerhalb des Planungsraumes:

Bei dem nächstgelegenen unterstromigen Bauwerk, welches das Längskontinuum beeinträchtigt, handelt es sich um die Untermühle Wewelinghoven (Wehr Drees) bei ca. Stat.13+890. Das nächstgelegene oberstromige Bauwerk ist das Wehr Grevenbroich bei Stat. Km 19+097.

Diese Bereiche liegen außerhalb der Kulisse, in der die Biotoptypen kartiert wurden. Daher werden die Biotopwerte auf Grundlage der Daten des LANUV zur Gewässerstrukturkartierung 2020 (Sohle und Ufer) abgeschätzt (ELWAS-WEB 2022). Demnach sind Erftabschnitte auf einer Länge von 1.060 m als naturfern (Biotopwert 2) (Erft unterhalb des Untersuchungsgebietes) und auf weiteren 1.200 m (Erft oberhalb des Untersuchungsgebietes) ebenfalls als naturfern (Biotopwert 3) sowie auf einer Länge von 647 m als bedingt naturfern (Biotopwert 4) einzustufen. Für die Ermittlung der Fläche wird eine mittlere Breite des Gewässers von 20 m angenommen.

Die Bilanzierung dauerhaft in Anspruch genommener Flächen ist in Tabelle 14 dargestellt.

6. Bilanzierung der temporären Flächeninanspruchnahme (Bauflächen)

Die Biotoptypen, die temporär in Anspruch genommen und nicht dauerhaft verändert werden (Baustraßen, BE-Flächen, Lagerplätze,

Bodenmieten), werden nach Beendigung der Bauarbeiten in ihrem ursprünglichen Zustand wiederhergestellt (vgl. Kap. 5.2, Maßnahme 20).

Die Bilanzierung der temporär in Anspruch genommenen Flächen ist in Tabelle 15 dargestellt.

Tabelle 14: Bilanzierung dauerhaft in Anspruch genommener Flächen

1. Flächen, die innerhalb des verbindlich vereinbarten Entwicklungskorridors und zugleich innerhalb des HQ ₁ -Überflutungsraums liegen										
Bestand				Planung						
Biotoptyp	Wert	Fläche [m ²]	ÖWE	Biotoptyp	Fläche [m ²]	Wert	Faktor	Wert *	Faktor	ÖWE
AM1	6	1.348	8.088	Eschenmischwald (Bestand)	1.348	6	2	12,0		16.176,0
AR7	6	129	774	Ahornmischwald (Bestand)	129	6	2	12,0		1.548,0
AU0	5	4.695	23.475	Aufforstung, Pionierwald (Bestand)	4.695	5	2	10,0		46.950,0
EA0	3	3.484	10.452	Sekundäraue	2.166	7	2	14,0		30.324,0
VB5	1	122	122	Böschung Sekundäraue	221	7	2	14,0		3.094,0
				Sukzession	1.219	6	2	12,0		14.628,0
Summe 1		9.778	42.911	Summe 1	9.778					112.720,0

2. Flächen, die innerhalb des verbindlich vereinbarten Entwicklungskorridors liegen										
Bestand				Planung						
Biotoptyp	Wert	Fläche [m ²]	ÖWE	Biotoptyp	Fläche [m ²]	Wert	Faktor	Wert *	Faktor	ÖWE
AL0	5	370	1.850	Nadelwald (Bestand)	370	5	1,5	7,5		2.775,0
AM1	6	309	1.854	Eschenmischwald (Bestand)	309	6	1,5	9,0		2.781,0
AR7	6	2.000	12.000	Ahornmischwald (Bestand)	2.000	6	1,5	9,0		18.000,0
AU0	5	14.612	73.060	Aufforstung, Pionierwald (Bestand)	14.612	5	1,5	7,5		109.590,0
BD5	5	26	130	Ufergehölz (Bestand)	7	7	1,5	10,5		73,5
BE5	7	1.120	7.840	Fußweg	109	1	1,5	1,5		163,5
BE5	7	7	49	Böschung Sekundäraue	89	7	1,5	10,5		934,5
EA0	3	15.814	47.442	Sukzession	17.316	6	1,5	9,0		155.844,0
FO2	2	2	4	Verfüllung alte Erft	5	6	1,5	9,0		45,0
VF1 / VB5	1	510	510							
VB5	2	47	94							
Summe 2		34.817	55.975	Summe 2	34.817					156.823,5

3. Flächen, die innerhalb des HQ ₁ -Überflutungsraums liegen										
Bestand				Planung						
Biotoptyp	Wert	Fläche [m ²]	ÖWE	Biotoptyp	Fläche [m ²]	Wert	Faktor	Wert * Faktor	ÖWE	
AA0	6	539	3.234	Böschung Brückenrampe	14	0	1,5	0,0	0,0	
AA0	7	134	938	Böschung Furt	342	2	1,5	3,0	1.026,0	
AA2	7	19	133	Fußweg	7	1	1,5	1,5	10,5	
AB0	7	110	770	Böschungsanhebung	6	3	1,5	4,5	27,0	
AB3	6	3.471	20.826	Brücke	8	0	1,5	0,0	0,0	
AB3	7	13	91	Brücke /Neutrassierung	120	0	1,5	0,0	0,0	
AB9	6	1.434	8.604	Brückenrampe / Böschung	32	0	1,5	0,0	0,0	
AB9	7	1.196	8.372	Furt	1.143	2	1,5	3,0	3.429,0	
AC1	6	1.245	7.470	Insel (Bestand)	2	7	1,5	10,5	21,0	
AG1	7	1.713	11.991	Insel (Bestand)	280	6	1,5	9,0	2.520,0	
AG1	8	149	1.192	Insel (Bestand)	26	4	1,5	6,0	156,0	
AG2	5	245	1.225	Insel (Bestand)	4	6	1,5	9,0	36,0	
AG2	6	2.763	16.578	Neutrassierung	13.455	7	1	7,0	94.185,0	
AG2	7	3	21	Neutrassierung Böschung Ost	3.346	6	1	6,0	20.076,0	
AM0	6	1.045	6.270	Neutrassierung Böschung	7.885	7	1	7,0	55.195,0	
AM1	6	2	12	Neutrassierung Ost	4.806	6	1	6,0	28.836,0	
AM1	5	45	225	Technische Infrastruktur	4	0	1,5	0,0	0,0	
AM1	6	8.524	51.144	Verfüllung alte Erft	1	6	1,5	9,0	9,0	
AM1	7	14.075	98.525	Verfüllung Graben	11	6	1,5	9,0	99,0	
AR0	6	201	1.206	Hochufer mit Gehölz	39	6	1,5	9,0	351,0	
AR7	6	135	810	Hochufer mit Saum	11	5	1,5	7,5	82,5	
AT1	3	946	2.838	Wiederherstellung Ufer	42	4	1,5	6,0	252,0	
AT1	4	2.478	9.912	Bestand						

Bestand				Planung					
Biotoptyp	Wert	Fläche [m²]	ÖWE	Biotoptyp	Fläche [m²]	Wert	Faktor	Wert * Faktor	ÖWE
AU0	3	414	1.242	Gebüsche und Strauchgruppen	193	5	1,5	7,5	1.447,5
AU0	5	18.465	92.325	Gebüsche und Strauchgruppen	182	6	1,5	9,0	1.638,0
AV1	6	40	240	Einzelstrauch	2	6	1,5	9,0	18,0
BA1	5	91	455	Gehölzstreifen	24	3	1,5	4,5	108,0
BB11	5	193	965	Strauchreihe	35	5	1,5	7,5	262,5
BB11	6	182	1.092	Ufergehölz	85	4	1,5	6,0	510,0
BB2	6	2	12	Ufergehölz	238	5	1,5	7,5	1.785,0
BD3	3	27	81	Ufergehölz	48	6	1,5	9,0	432,0
BD5	5	1	5	Ufergehölz	351	7	1,5	10,5	3.685,5
BD7	5	38	190	Ufergehölz	1	8	1,5	12,0	12,0
BE5	4	93	372	Baumreihe	192	5	1,5	7,5	1.440,0
BE5	6	125	750	Baumreihe	169	6	1,5	9,0	1.521,0
BE5	7	949	6.643	Baumreihe	363	7	1,5	10,5	3.811,5
BE5	8	1	8	Baumgruppe	347	6	1,5	9,0	3.123,0
BF1	5	192	960	Baumgruppe	90	7	1,5	10,5	945,0
BF1	6	169	1.014	Baumgruppe	4	8	1,5	12,0	48,0
BF1	7	1.499	10.493	Einzelbaum, nicht heimische Art, mittleres Baumholz	4	4	1,5	6,0	24,0
BF2	4	113	452	Einzelbaum, nicht heimische Art, starkes Baumholz	1	5	1,5	7,5	7,5
BF2	6	23	138	Einzelbaum, geringes Baumholz	54	7	1,5	10,5	567,0
BF2	7	324	2.268	Einzelbaum, starkes Baumholz	10	8	1,5	12,0	120,0
BF2	8	4	32	Allee	9	7	1,5	10,5	94,5
BF3	4	4	16	Buchenwald	539	6	1,5	9,0	4.851,0
BF3	5	1	5	Buchenwald	134	7	1,5	10,5	1.407,0

Bestand				Planung					
Biotoptyp	Wert	Fläche [m²]	ÖWE	Biotoptyp	Fläche [m²]	Wert	Faktor	Wert * Faktor	ÖWE
BF3	7	54	378	Eichenwald	110	7	1,5	10,5	1.155,0
BF3	8	10	80	Eichenmischwald mit heimischen Laubbaumarten	1.577	6	1,5	9,0	14.193,0
BH0	7	9	63	Eichenmischwald mit heimischen Laubbaumarten	13	7	1,5	10,5	136,5
CF2	6	69	414	Hainbuchen-Eichenmischwald	20	6	1,5	9,0	180,0
EA0	3	7.880	23.640	Hainbuchen-Eichenmischwald	1.196	7	1,5	10,5	12.558,0
FC4	4	67	268	Schwarzerlenmischwald mit heimischen Laubbaumarten	1.177	6	1,5	9,0	10.593,0
FN0	4	14	56	Sonstiger Laub(misch)wald mit mehreren heimischen Laubbaumarten	264	7	1,5	10,5	2.772,0
FO2	2	58	116	Sonstiger Laub(misch)wald mit mehreren heimischen Laubbaumarten	149	8	1,5	12,0	1.788,0
FS0/AG2	6	4	24	Sonstiger Laub(misch)wald einheimischer Arten (Neupflanzung)	10	5	1,5	7,5	75,0
HM4	3	6	18	Sonstiger Laub(misch)wald einheimischer Arten (Stangenholz)	1.914	6	1,5	9,0	17.226,0
HN1	0	7	0	Sonstiger Laubmischwald, geringes bis mittleres Baumholz	3	7	1,5	10,5	31,5
KA2	3	83	249	Eschenwald	569	6	1,5	9,0	5.121,0
KA2	4	119	476	Eschenmischwald mit heimischen Laubbaumarten	45	5	1,5	7,5	337,5
LB1	3	982	2.946	Eschenmischwald mit heimischen Laubbaumarten	6.793	6	1,5	9,0	61.137,0
LB2	6	1	6	Eschenmischwald mit heimischen Laubbaumarten	14.075	7	1,5	10,5	147.787,5
SC0	0	6	0	Ahornwald	168	6	1,5	9,0	1.512,0
VB3a	0	10	0	Ahornmischwald mit nicht heimischen Arten	135	6	1,5	9,0	1.215,0

Bestand				Planung					
Biotoptyp	Wert	Fläche [m²]	ÖWE	Biotoptyp	Fläche [m²]	Wert	Faktor	Wert * Faktor	ÖWE
VB5	1	1.266	1.266	Kahlschlagfläche, Nitrophyten > 50 %	350	3	1,5	4,5	1.575,0
VF0	0	12	0	Kahlschlagfläche mit Überhältern, Nitrophyten > 50 %	149	4	1,5	6,0	894,0
VF1 / VB5	1	1.192	1.192	Aufforstung, Pionierwald mit nicht lebensraumtypischen Arten	12	3	1,5	4,5	54,0
				Aufforstung, Pionierwald	9.346	5	1,5	7,5	70.095,0
				Waldrand	40	6	1,5	9,0	360,0
				Feldgehölz	91	5	1,5	7,5	682,5
				Röhricht hochwüchsiger Arten	69	6	1,5	9,0	621,0
				Altarm, angebunden, bedingt naturfern	66	4	1,5	6,0	396,0
				RRB/Sonstiger Laubwald	4	6	1,5	9,0	36,0
				Trittrasen	4	3	1,5	4,5	18,0
				Gewässerbegleitender Saum, Urtica > 75 %	83	3	1,5	4,5	373,5
				Gewässerbegleitender Saum	102	4	1,5	6,0	612,0
				Hochstaudenflur, verbuschend	984	6	1,5	9,0	8.856,0
				Industriefläche mit Gebäuden (Mühle Kottmann)	3	0	1,5	0,0	0,0
				Landwirtschaftsweg	10	0	1,5	0,0	0,0
				Rad-, Fußweg	1.094	1	1,5	1,5	1.641,0
Summe 3		75.284	403.337	Summe 3	75.284				598.201,0

4. Flächen der Erft und ihrer Ufer sowie Flächen, die aktiv verändert werden									
Bestand				Planung					
Biotoptyp	Wert			Biotoptyp	Fläche [m²]	Wert	Bonus	Wert + Bonus	
AA2	7	13	91	Neutrassierung	4.330	7	1	7,0	30.310,0
AB3	6	11	66	Neutrassierung Böschung	3.477	7	1	7,0	24.339,0
AB9	6	479	2.874	Neutrassierung Ost	482	6	1	6,0	2.892,0
AC1	6	807	4.842	Neutrassierung Böschung Ost	781	6	1	6,0	4.686,0
AG1	7	184	1.288	Sukzession	310	6	1	6,0	1.860,0
AG2	5	573	2.865	Böschungsanhebung	11	3	1	3,0	33,0
AG2	6	1.578	9.468	Extensivgrünland	6.984	5	1	5,0	34.920,0
AG2	7	229	1.603	Furt	178	2	1	2,0	356,0
AH1	4	4	16	Böschung Furt	82	2	1	2,0	164,0
AM0	6	1.012	6.072	Wiederherstellung Ufer	355	4	1	4,0	1.420,0
AM1	6	1.034	6.204	Insel (Bestand)	11	7	1	7,0	77,0
AR0	6	14	84	Insel (Bestand)	43	6	1	6,0	258,0
AR1	7	201	1.407	Rückbau Weg/Sukzession	33	6	1	6,0	198,0
AT1	3	38	114	Brückenrampe / Böschung	707	0	1	0,0	0,0
AT1	4	124	496	Verfüllung	36	3	1	3,0	108,0
AU0	3	40	120	Verfüllung alte Erft	16.473	6	1	6,0	98.838,0
AU0	5	395	1.975	Verfüllung Graben	1.476	6	1	6,0	8.856,0
AU0	6	42	252	Hochufer mit Gehölz	9.262	6	1	6,0	55.572,0
BA1	5	2	10	Hochufer mit Saum	6.975	5	1	5,0	34.875,0
BB2	5	14	70	Hochufer mit Weg	191	1	1	1,0	191,0
BD3	6	2	12	Technische Infrastruktur	35	0	1	0,0	0,0
BD5	5	7	35	Fußweg	728	1	1	1,0	728,0
BD7	5	10	50						
BE5	4	16	64						
BE5	4	22	88						
BE5	6	46	276						

Bestand				Planung					
Biotoptyp	Wert			Biotoptyp	Fläche [m²]	Wert	Bonus	Wert + Bonus	
BE5	7	1.707	11.949						
BF1	5	192	960						
BF1	7	134	938						
BF2	5	10	50						
BF2	6	18	108						
BF2	7	1.569	10.983						
BF2	8	63	504						
BF3	7	242	1.694						
BF3	8	247	1.976						
EA0	3	22.853	68.559						
EE5	5	32	160						
FC4	4	5	20						
FN0	3	873	2.619						
FN0	4	1.417	5.668						
FO2	2	15.886	31.772						
FS0/AG2	6	6	36						
HJ0	3	55	165						
HM4	3	81	243						
HN1	0	44	0						
KA2	4	67	268						
LB1	3	3	9						
SC0	0	20	0						
SP4	3	1	3						
VB5	1	196	196						
VF0	0	114	0						
VF1	1	228	228						
Summe 4		52.960	179.550	Summe 4	52.960				300.681,0

5. Gewässerflächen, deren Längskontinuum durch den Rückbau eines Querbauwerkes verbessert wird									
Bestand				Planung					
Biotoptyp	Wert	Fläche [m ²]	ÖWE	Biotoptyp	Fläche [m ²]	Wert	Bonus	Wert + Bonus	ÖWE
FO2	2	21.808	43.616	Erft uh Maßnahmenraum	4.491	2	0,2	2,2	9.880,2
				Erft uh Wehr Kottmann	6.264	3	0,2	3,2	20.044,8
				Erft oh Wehr Kottmann	2.415	4	0,2	4,2	10.143,0
				Erft mit punktuellen Maßnahmen	8.638	5	0,2	5,2	44.917,6
Erft außerhalb UG				Erft außerhalb UG					
FO2	2	58.140	116.280	Ausbauprofil Erft uh UG	21.200	2	0,2	2,2	46.640,0
				Ausbauprofil Erft oh UG	12.940	4	0,2	4,2	54.348,0
				Ausbauprofil Erft oh UG	24.000	3	0,2	3,2	76.800,0
Summe 5		79.948	159.896	Summe 5	79.948				262.774

Tabelle 15: Bilanzierung temporär in Anspruch genommener Flächen

6. Bilanzierung der temporären Flächeninanspruchnahme (Bauflächen)

Bestand				Planung				
Biotoptyp	Wert	Fläche [m ²]	ÖWE	Biotoptyp	Wert	Fläche [m ²]	ÖWE	
AA0	6	3	18	Buchenwald	6	3	18	
AA2	7	58	406	Buchenmischwald mit heim. Arten	6	58	348	
AA3	6	54	324	Buchenmischwald mit nicht heim. Arten	6	54	324	
AB0	7	16	112	Eichenwald	6	16	96	
AB3	6	7	42	Eichenmischwald mit heimischen Arten	6	7	42	
AB4	5	51	255	Eichenmischwald mit nicht heimischen Arten	5	51	255	
AB9	6	196	1.176	Hainbuchen-Eichenmischwald	6	196	1.176	
AB9	7	206	1.442	Hainbuchen-Eichenmischwald	6	206	1.236	
AG1	6	50	300	Sonstiger Laub(misch)wald mit mehreren heim. Laubbaumarten	6	50	300	
AG1	7	771	5.397	Sonstiger Laub(misch)wald mit mehreren heim. Laubbaumarten	6	771	4.626	
AG2	5	7	35	Sonstiger Laubmischwald	5	7	35	
AG2	7	40	280	Sonstiger Laubmischwald	6	40	240	
AG2	3	102	306	Sonstiger Laubmischwald	3	102	306	
AL0	4	149	596	Laubmischwald aus nicht heimischen Laubbaumarten	4	149	596	
AM1	7	124	868	Eschenmischwald	6	124	744	
AM1	6	10	60	Eschenmischwald	6	10	60	
AM1	7	8	56	Eschenmischwald	6	8	48	
AM1	6	808	4.848	Eschenmischwald	6	808	4.848	
AO1	4	24	96	Roteichenmischwald	4	24	96	
AT1	4	33	132	Kahlschlagfläche	4	33	132	
AT1	3	63	189	Kahlschlagfläche	3	63	189	
AU0	3	11	33	Aufforstung, Pionierwald	3	11	33	
AU0	5	661	3.305	Aufforstung, Pionierwald	5	661	3.305	
AV1	5	11	55	Waldmantel	5	11	55	

Bestand				Planung				
Biotoptyp	Wert	Fläche [m ²]	ÖWE	Biotoptyp	Wert	Fläche [m ²]	ÖWE	
BA1	5	108	540	flächiges Kleingehölz	5	108	540	
BB11	6	35	210	Gebüsch und Strauchgruppen	6	35	210	
BD3	6	9	54	Gehölzstreifen	6	9	54	
BD7	5	60	300	Strauchreihe	5	60	300	
BE5	6	34	204	Ufergehölz aus heimischen Laubbaumarten	6	34	204	
BE5	7	438	3.066	Ufergehölz aus heimischen Laubbaumarten	6	438	2.628	
BE5	6	89	534	Ufergehölz aus heimischen Laubbaumarten	6	89	534	
BE5	7	19	133	Ufergehölz aus heimischen Laubbaumarten	6	19	114	
BF1	7	224	1.568	Baumreihe	6	224	1.344	
BF1	8	313	2.504	Baumreihe	6	313	1.878	
BF2	7	243	1.701	Baumgruppe	6	243	1.458	
BF3	5	54	270	Einzelbaum	5	54	270	
BF3	7	92	644	Einzelbaum	6	92	552	
FN0	4	26	104	Graben	4	26	104	
FO2	2	278	556	Tiefenfluss	2	278	556	
HA0	2	14.874	29.748	Acker	2	14.874	29.748	
HM0	3	22	66	Grünfläche	3	22	66	
HM4	3	144	432	Trittrassen	3	144	432	
KA2	3	1	3	Gewässerbegleitender Saum	3	1	3	
KA2	4	101	404	Gewässerbegleitender Saum	4	101	404	
KB0b	3	3.308	9.924	Eutropher Saum	3	3.308	9.924	
KB1	3	16	48	Ruderalsaum bzw. linienf. Hochstaudenflur	3	16	48	
LB1	4	22	88	Feuchte Hochstaudenflur	4	22	88	
LB2	6	16	96	Flächiger Saum	6	16	96	
SP4	3	660	1.980	Sportplatz	3	660	1.980	
VA3	0	256	0	Straße	0	256	0	
VB3a	0	679	0	Wirtschaftsweg	0	679	0	

Bestand				Planung				
Biotoptyp	Wert	Fläche [m²]	ÖWE	Biotoptyp	Wert	Fläche [m²]	ÖWE	
VB5	1	4.004	4.004	Rad-, Fußweg	1	4.004	4.004	
VF0	0	7	0	Befestigte Fläche	0	7	0	
VF1 / VB5	1	2.939	2.939	Rad-, Fußweg	1	2.939	2.939	
Summe 6		32.534	82.451	Summe 6		32.534	79.586	

5.4 Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation

Eine Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation befindet sich in nachfolgender Tabelle.

Tabelle 16: Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation

Bewertung vor Durchführung der Maßnahmen			Bewertung nach Durchführung der Maßnahmen		
	Fläche [m ²]	ÖWE		Fläche [m ²]	ÖWE
Summe 1	9.778	42.911	Summe 1	9.778	112.720
Summe 2	34.817	55.975	Summe 2	34817	156.824
Summe 3	75.284	403.337	Summe 3	75.284	598.201
Summe 4	52.960	179.550	Summe 4	52.960	300.681
Summe 5	79.948	159.896	Summe 5	79.948	262.774
Summe 6	32.534	82.451	Summe 6	32.534	79.586
Gesamt	285.321	924.120	Gesamt	285.321	1.510.786

Der Bestand im Eingriffs-/Kompensationsraum des Untersuchungsgebietes kann aufgrund der aktuellen Nutzung insgesamt mit **924.120** ÖWE bewertet werden. Demgegenüber stehen bei Umsetzung der geplanten Maßnahmen **1.510.786** ÖWE im Eingriffs-/Kompensationsraum. Aus der Bilanzierung zwischen Eingriff und Kompensationsmaßnahmen ergibt sich somit eine positive Differenz von $(1.510.786 - 924.120 =)$ **586.666** ÖWE.

6 Kostenschätzung

Die für die landschaftspflegerischen Maßnahmen entstehenden Kosten sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle 17: Kostenschätzung für landschaftspflegerische Maßnahmen

Pos.	Maßnahme	Stk.	Fläche [m ²]	Einzelpreis [€]	Kosten [€]
1	Pflanzung von Bäumen (Pflanzmaterial und Arbeitskosten; Maßnahme 11)	125		25,00	3.125,00
2	Pflanzung von Sträuchern (Pflanzmaterial und Arbeitskosten; Maßnahme 11)	232		8,00	1.856,00
3	Einsaat von Saumstrukturen, Regio-Saatgutmischung „Feldraine und Säume“ (Material und Arbeitskosten, Maßnahme 12)		5.032	2,00	10.064,00
5	Einsaat von Hochstaudenfluren, Regio-Saatgutmischung „Feldraine und Säume“ (Material und Arbeitskosten, Maßn. 12)		1.953	2,00	3.906,00
6	Einsaat von Extensivgrünland, Regio-Saatgutmischung „Frischwiese“ (Material und Arbeitskosten, Maßnahme 13)		6.984	2,00	13.968,00
7	Mahd der Saumstreifen 10 x in 10 Jahren		5.032	0,35 x 10	17.612,00
9	Mahd der Hochstaudenflur 5 x in 10 Jahren		1.953	0,30 x 5	2.929,50
Summe					53.460,50
zzgl. 19 % MwSt.					10.157,49
Bruttosumme					63.617,99

Literatur

- BfN – Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands; Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 55, 434 S., Bonn-Bad Godesberg.
- BfN – Bundesamt für Naturschutz [Hrsg.] (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. Bonn.
- BfN - Bundesamt für Naturschutz (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Amphibien (Amphibia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (4): 86 S
- Bibby, C. J., Burgess, N. & Hill, D. (1992): Methoden der Feldornithologie. Bestandserfassung in der Praxis.
- Brunken, G. (2004): Amphibienwanderungen - Zwischen Land und Wasser. NVN/BSH Merkblatt 69.
- DDA - Dachverband Deutscher Avifaunisten (DDA) e.V. (2021): Rote Liste der Brutvögel - 6. gesamtdeutsche Fassung (Juni 2021). URL: <https://www.dda-web.de/index.php?cat=service&subcat=vidonline&subsubcat=roteliste>. Zugriff Juli 2021.
- ELWAS-Web – Elektronisches wasserwirtschaftliches Verbundsystem für die Wasserwirtschaftsverwaltung in NRW (Stand: 2021). URL: <http://www.elwasweb.nrw.de/elwas-web/index.jsf> (zuletzt abgerufen am 12.12.2022).
- Erftverband (2020): WWRL-konforme Umgestaltung der Erft im Bereich der Mühle Kottmann in Grevenbroich. Daten zum Artenschutz. Bergheim.
- FIS STOBO NRW (2021) – Fachinformationssystem Stoffliche Bodenbelastung. URL: <https://www.stobo.nrw.de/> (Abrufdatum 09.02.2021).
- Flade, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands – Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung.
- Geologischer Dienst NRW (2014): Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen 1:50.000. Handbuch. Krefeld.
- Glandt, D. (2008): Heimische Amphibien, Bestimmen – Beobachten – Schützen. AULA-Verlag, Wiebelsheim.
- Grosse, W.-R.; Simon, B.; Seyring, M.; Buschendorf, J.; Reusch, J.; Schildhauer, F.; Westermann, A. & U. Zuppke (Bearb.) (2015): Die Lurche und Kriechtiere des Landes Sachsen-Anhalt unter besonderer Berücksichtigung der Arten der Anhänge der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie sowie der kennzeichnenden Arten der Fauna-Flora-Habitat-Lebensraumtypen. – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt 4.
- Grüneberg, C., Sudmann, S. R., Herhaus, F., Herkenrath, P., Jöbges, M. M., König, H. & Weiss, J. (2016). Rote Liste der Brutvogelarten Nordrhein-Westfalens, 6. Fassung, Stand: Juni 2016. Charadrius, 52(1/2), 1-66.

- Herpetofauna NRW – Arbeitskreis Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalen (2021): Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien von NRW. URL: <http://www.herpetofauna-nrw.de/arbeitskreis/neuer-verbreitungsatlas/index.php>. Zugriff Juli 2021.
- Hüppop, O., Bauer, H.-G.; Haupt, H.; Ryslavy, T.; Südbeck, P.; Wahl, J. (2012): Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands, 1. Fassung, 31. Dezember 2012.
- LANUV – Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (2011): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 4. Gesamtfassung, Recklinghausen.
- LANUV NRW – Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (2020): Numerische Bewertung von Biotoptypen in der Eingriffsregelung in NRW. Recklinghausen.
- LANUV NRW – Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (2021a): URL: <http://www.lanuv.nrw.de> (LINFOS NRW: Sach- und Grafikdaten u. a. zu Naturschutzgebieten, Landschaftsschutzgebieten, NATURA 2000-Gebieten, gesetzlich geschützten Biotopen, Biotopkataster, Alleenkataster, Verbundflächen, naturräumlichen Haupteinheiten, Fundortkataster).
- LANUV NRW – Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (2021b): Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. URL: <http://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe> (zuletzt aufgerufen am 22.06.2023) – inkl. Angaben zum Vorkommen planungsrelevanter Arten nach Lebensraumtypen im Bereich des 4. Quadranten des Messtischblattes 4805 (Korschenbroich) und des 2. Quadranten des Messtischblattes 4905 (Grevenbroich).
- LANUV NRW – Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (2021c): URL: <http://fischinfo.naturschutzinformationen.nrw.de/fischinfo/de/start> (FischInfo NRW).
- LANUV NRW – Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (2021d): FIS Klimaanpassung Nordrhein-Westfalen. URL: <https://www.lanuv.nrw.de/klima/klimaanpassung-in-nrw/fis-klimaanpassung-nordrhein-westfalen>
- MKULNV NRW (2011) - Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen: Handbuch Stadtklima – Maßnahmen und Handlungskonzepte für Städte und Ballungsräume zur Anpassung an den Klimawandel. Düsseldorf.
- MKULNV NRW - Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2015a): Bewirtschaftungsplan 2016-2021 für die nordrhein-westfälischen Anteile von Rhein, Weser, Ems und Maas.
- MKULNV NRW - Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2015b): Steckbriefe der Planungseinheiten in den nordrhein-westfälischen Anteilen von Rhein, Weser, Ems und Maas.

Bewirtschaftungsplan 2016-2021. Oberflächengewässer und Grundwasser. Teileinzugsgebiet Rhein/Erft NRW.

MUNLV NRW - Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2010): Blaue Richtlinie – Richtlinie für die Entwicklung naturnaher Fließgewässer in Nordrhein-Westfalen – Ausbau und Unterhaltung. Düsseldorf.

MULNV NRW - Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2020): Steckbriefe der Planungseinheiten in den nordrhein-westfälischen Anteilen von Rhein, Weser, Ems und Maas. Bewirtschaftungsplan 2022-2027 – Entwurf. Oberflächengewässer und Grundwasser. Teileinzugsgebiet

MUNLV NRW – Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen & Erftverband (2005): Perspektivkonzept Erft.

NWO & LANUV NRW – Nordrhein-Westfälische Ornithologengesellschaft e.V. & Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (2016): Rote Liste der Brutvogelarten Nordrhein-Westfalens, 6. Fassung, Stand: Juni 2016. Charadrius 52, Heft 1-2: 1-66.

Schlüpmann, M., Kupfer, A. (2009). Methoden der Amphibienerfassung – eine Übersicht. Zeitschrift für Feldherpetologie, 15, 7-84.

STADT GREVENBROICH (2018): Baumschutzsatzung der Stadt Grevenbroich.

Südbeck, P., Andretzke, H., Gedeon, K., Schikore, T., Schröder, K., Fischer, S., & Sudfeldt, C. (Eds.). (2005). Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Max-Planck-Institut für Ornithologie. Vogelwarte Radolfzell.

Sudmann, S. R., Schmitz, M.; Herkenrath, P. & Jöbges, M. M. (2016): Rote Liste wandernder Vogelarten Nordrhein-Westfalens, 2. Fassung, Stand: Juni 2016; Herausgeber: Nordrhein-Westfälische Ornithologengesellschaft (NWO) und Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV).

Suck, R., Bushart, M., Hofmann, G. & L. Schröder (2013): Karte der Potentiellen Natürlichen Vegetation Deutschlands. Bände I bis III. Hrsg.: Bundesamt für Naturschutz. Bonn – Bad Godesberg.

Thiesmeier, B., Franzen, M. (2018): Amphibien bestimmen - am Land und im Wasser. Laurenti-Verlag, Bielefeld. Stadt Grevenbroich (2021a): Flächennutzungsplan der Stadt Grevenbroich.

Tüxen, R. (1956): Die heutige potentielle natürliche Vegetation als Gegenstand der Vegetationskartierung. Angew. Pflanzensoz. 13. Stolzenau, Weser.

Anhangs- und Anlagenverzeichnis

Anlage 1 Liste der Biotoptypen und Nutzungsstrukturen

Anlage 1 Liste der Biotoptypen und Nutzungsstrukturen

Biotoptypen-kürzel	Biotoptyp	Bewertung
AA0	Buchenwald	6
AA2	Buchenmischwald Irt-Arten	7
AA3	Buchenmischwald mit nicht Irt-Arten	6
AB0	Eichenwald	7
AB3	Eichenmischwald mit heimischen Laubbaumarten	6
AB3	Eichenmischwald mit heimischen Laubbaumarten	7
AB4	Eichenmischwald mit nicht heimischen Laubbaumarten	4
AB4	Eichenmischwald mit nicht heimischen Laubbaumarten	5
AB9	Hainbuchen-Eichenmischwald	6
AB9	Hainbuchen-Eichenmischwald	7
AC1	Schwarzerlenmischwald mit heimischen Laubbaumarten	6
AF1	Pappelmischwald	5
AG1	Sonstiger Laub(misch)wald mit mehreren heimischen Laubbaumarten	6
AG1	Sonstiger Laub(misch)wald mit mehreren heimischen Laubbaumarten	7
AG1	Sonstiger Laub(misch)wald mit mehreren heimischen Laubbaumarten	8
AG2	Sonstiger Laub(misch)wald heimischer Arten (ohne dominante Art)	3
AG2	Sonstiger Laub(misch)wald heimischer Arten (ohne dominante Art)	5
AG2	Sonstiger Laub(misch)wald heimischer Arten (ohne dominante Art)	6
AG2	Sonstiger Laub(misch)wald heimischer Arten (ohne dominante Art)	7
AH1	Laubmischwald aus nicht heimischen Laubbaumarten	4
AL0	Sonstiger Nadelwald aus nicht heimischen Arten	4
AM0	Eschenwald	5
AM0	Eschenwald	6
AM1	Eschenmischwald mit heimischen Laubbaumarten	5
AM1	Eschenmischwald mit heimischen Laubbaumarten	6
AM1	Eschenmischwald mit heimischen Laubbaumarten	7
AN1	Robinienmischwald	3
AO1	Roteichenmischwald	4
AR0	Ahornwald	6
AR1	Ahornwald mit heimischen Laubbaumarten	6
AR1	Ahornwald mit heimischen Laubbaumarten	7
AR7	Ahornmischwald mit nicht heimischen Arten	6
AT1	Kahlschlagfläche	3
AT1	Kahlschlagfläche	4
AU0	Aufforstung, Pionierwald	3
AU0	Aufforstung, Pionierwald	4
AU0	Aufforstung, Pionierwald	5

Biotoptypen-kürzel	Biotoptyp	Bewertung
AU0	Vorwald/Pionierwald	6
AV1	Waldmantel	5
AV1	Waldrand	6
BA1	Flächiges Kleingehölz mit vorwiegend heimischen Baumarten	5
BA1	Flächiges Kleingehölz mit vorwiegend heimischen Baumarten	6
BA1	Flächiges Kleingehölz mit vorwiegend heimischen Baumarten	7
BA4	Siedlungsgehölz	6
BB11	Gebüsch aus vorwiegend heimischen Straucharten	5
BB11	Gebüsch aus vorwiegend heimischen Straucharten	6
BD3	Gehölzstreifen	6
BD3	Gehölzstreifen	7
BE5	Ufergehölz aus heimischen Laubbaumarten	5
BE5	Ufergehölz aus heimischen Laubbaumarten	6
BE5	Ufergehölz aus heimischen Laubbaumarten	7
BE5	Ufergehölz aus heimischen Laubbaumarten	8
BE6	Ufergehölz aus nicht heimischen Laubbaumarten	5
BF1	Baumreihe	5
BF1	Baumreihe	6
BF1	Baumreihe	7
BF1	Baumreihe	8
BF2	Baumgruppe	4
BF2	Baumgruppe	6
BF2	Baumgruppe	7
BF2	Baumgruppe	7
BF2	Baumgruppe	7
BF2	Baumgruppe	8
BF6	Obstbaumreihe	5
BH0	Allee	7
CF2	Röhricht hochwüchsiger Arten	6
EA0	Fettwiese	3
EB0	Fettweide	3
EE5	Sukzessionsfläche	5
FC4	Altarm, angebunden	3
FC4	Altarm, angebunden	4
FF0	(Angel-)Teich	5
FJ0	Absetz-/Klärbecken	3
FN0	Graben	3
FN0	Graben	4
FO2	Tieflandfluss	2
FS0	Rückhaltebecken	1
FS0/AG2	Rückhaltebecken/Sonstiger Laubwald	6

Biotoptypen- kürzel	Biotoptyp	Bewertung
HA0	Acker	2
HC0	Rain, Straßenrand	2
HJ0	Garten	3
HM / HK	Grünanlage / Obstanlage	3
HM0	Grünfläche	3
HM4	Trittrasen	3
HN1	Hütte	0
HT5	Lagerplatz	3
HV3	Garage, Parkplatz	0
KA	Feuchte (nasse) Säume bzw. linienf. Hochstaudenfluren	3
KA2	Gewässerbegleitender Saum	3
KA2	Gewässerbegleitender Saum	4
KA2	Gewässerbegleitender Saum	5
KB0b	Eutropher Saum	3
KB1	Rudersaum bzw. linienf. Hochstaudenflur	3
KC3	Blühstreifen	3
LB1	Feuchte Hochstaudenflur (flächig)	3
LB1	Feuchte Hochstaudenflur (flächig)	4
LB2	flächiger Saum	6
SB2aa	Wohnhaus 1,5-2-stöckig	0
SB2ab	Wohnhaus 2-3-stöckig	0
SB5	Landwirtschaftliche Hof- und Gebäudefläche	0
SC0	Industriefläche	0
SP4	Sportplatz	3
VA / HC0	Straßenbegleitgrün, ohne Gehölzbestand / Rain, Straßenrand	2
VA2c	Kreisstraße	0
VA3	Gemeindestraße	0
VA7	Wohn-, Erschließungsstraße	0
VA7a	Privat-Fahrweg	0
VB0	Wirtschaftsweg	0
VB3a	Landwirtschaftsweg	2
VB5	Rad-, Fußweg	1
VB5	Fußweg, Trampelpfad	2
VF0	Befestigte Fläche	0
VF1	teilversiegelte Fläche	1
VF1 / VB5	Rad-, Fußweg	1