

DORF- UND RASTPLATZ WOMELSDORF

Landschaftspflegerischer Begleitplan

GUTACHTERIN

Bioplan Marburg GmbH
Deutschhausstraße 36
35037 Marburg
(06421) 6900090
buero@bioplan-marburg.de
www.bioplan-marburg.de

BEARBEITUNG

Benjamin Feller (M. Sc. Biologie)
Dr. Christian Heuck (M. Sc. Biologie)

AUFTRAGGEBER/IN

Gemeinde Erndtebrück
Fachbereich IV – Bauen und Gemeindeentwicklung
Talstraße 27
57339 Erndtebrück

GELÄNDEKARTIERUNG

Benjamin Feller (M. Sc. Biologie)



Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	5
1.1	Beschreibung des Vorhabens	6
2	Bestandsaufnahme und Bewertung von Natur und Landschaft.....	6
2.1	Geologie, Boden und Wasser	6
2.1.1	Geologie, Boden und Fläche	6
2.1.2	Wasser.....	8
2.2	Geländeklima.....	8
2.3	Biotoptypen und Vegetation	9
2.3.1	Methodik	9
2.3.2	Ergebnisse	9
2.3.2.1	Biotoptypen	9
2.3.2.2	FFH-Lebensraumtypen und N-Lebensraumtypen.....	10
2.3.2.3	Gesetzlich geschützte Biotope.....	10
2.3.2.4	Flora	11
2.3.3	Bewertung Biotoptypen	11
2.4	Fauna	11
2.5	Landschaftsbild und landschaftsgebundene Erholung.....	13
3	Eingriffsermittlung und -bewertung: Zu erwartenden Auswirkungen auf Naturhaushalt und Landschaftsbild.....	13
3.1	Beschreibung der Wirkfaktoren	13
3.2	Boden und Wasser.....	14
3.2.1	Boden	14
3.2.2	Wasser.....	14
3.3	Biotoptypen und Vegetation	15
3.3.1	Baubedingte Auswirkungen	15
3.3.2	Anlagebedingte Auswirkungen	15
3.3.3	Betriebsbedingte Auswirkungen	15
3.4	Fauna	16
3.5	Natura 2000 Verträglichkeit	16
3.5.1	Erhaltungsziele des Schutzgebietes	17
3.5.2	Prognose möglicher Beeinträchtigungen.....	17
3.5.3	Vermeidungsmaßnahmen und Ergebnis.....	18
3.6	Landschaftsbild und landschaftsgebundene Erholung.....	18
4	Darstellung der landschaftspflegerischen Maßnahmen	19
4.1	Vermeidungsmaßnahmen	19
4.1.1	Maßnahmen aus Gründen des Artenschutzes.....	19
4.1.2	Maßnahmen zum Schutz von Boden und Wasser	19
4.2	Ausgleichsmaßnahmen.....	19



4.2.1	Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen aus Gründen des Artenschutzes	19
4.2.2	Interne Ausgleichsmaßnahmen	19
4.3	Kompensationsmaßnahmen.....	20
4.4	Gegenüberstellung von Konflikten und Maßnahmen	20
5	Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung	21
6	Quellenverzeichnis	22

Kartenverzeichnis

Nr.	Inhalt	Maßstab
Karte 1	Biotoptypen	1:250
Karte 2	Planung Biotoptypen	1:250



1 Einleitung

Die Gemeinde Erndtebrück plant den Ausbau eines Dorf- und Rastplatzes im Ortsteil Womelsdorf. Die derzeit geschotterte Fläche an der Eder wird bereits seit vielen Jahren provisorisch für verschiedene Veranstaltungen der Dorfgemeinschaft genutzt. Als Witterungsschutz dient derzeit eine ältere Holzhütte. Im Zuge der geplanten Neugestaltung soll die Fläche dauerhaft befestigt und die bestehende Holzhütte durch ein neues Gebäude ersetzt werden. Neben der Funktion als Dorfplatz soll das Areal künftig auch als Rast- und Aufenthaltsbereich für Radfahrer und Wanderer dienen. Aufgrund der unmittelbaren Lage am überregional bedeutsamen Eder-Radweg bietet sich hierfür eine entsprechende ergänzende Nutzung an. Mit der Herstellung und dem Betrieb des Dorf- und Rastplatzes sind Eingriffe in Natur und Landschaft verbunden. Zur Ermittlung, Bewertung und Bewältigung dieser Eingriffe ist daher ein Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) erforderlich. Der LBP stellt das zentrale Planungsinstrument zur Berücksichtigung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung dar. Die rechtliche Grundlage für die Ermittlung und Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft bildet das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG). Die Eingriffsregelung wird auf Landesebene durch die entsprechenden Bestimmungen des Landesnaturschutzgesetzes Nordrhein-Westfalen (LNatSchG NRW) konkretisiert.

Gemäß § 14 BNatSchG gelten als Eingriffe in Natur und Landschaft „Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen [...], die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können“. Nach § 13 BNatSchG gilt dabei der Grundsatz, dass erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft vorrangig zu vermeiden sind. Nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen sind durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen oder, soweit dies nicht möglich ist, durch eine Ersatzzahlung zu kompensieren.

Ziel des vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplans ist es, die durch die geplante Baumaßnahme zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft zu erfassen, zu bewerten und hinsichtlich ihrer Auswirkungen darzustellen. Auf dieser Grundlage werden geeignete Maßnahmen entwickelt, mit denen Beeinträchtigungen soweit wie möglich vermieden oder minimiert werden können. Unvermeidbare Beeinträchtigungen sind durch geeignete Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen zu kompensieren.

Wesentliche Inhalte des vorliegenden Gutachtens sind insbesondere die Ermittlung, Darstellung und Bewertung:

- der natürlichen Gegebenheiten des Plangebietes, insbesondere Relief, Geologie, Boden, Wasserhaushalt und Klima sowie der vorhandenen Lebensräume, Pflanzen- und Tierarten;
- der schutzwürdigen Bereiche sowie vorhandener Schutzgebiete und Schutzobjekte;
- der bestehenden Flächennutzungen;
- des Landschaftsbildes und der Erholungseignung des Plangebietes.

Auf dieser Grundlage verfolgt der Landschaftspflegerische Begleitplan insbesondere folgende Ziele:

- Ermittlung und Darstellung der durch die geplante Baumaßnahme zu erwartenden Auswirkungen auf Natur und Landschaft.
- Entwicklung und Darstellung geeigneter landschaftspflegerischer Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen.



- Ermittlung des verbleibenden Kompensationsbedarfs sowie, sofern erforderlich, der Höhe einer zu leistenden Ausgleichs- bzw. Ersatzzahlung.

1.1 Beschreibung des Vorhabens

Im Rahmen des geplanten Ausbaus ist eine dauerhafte Befestigung der gesamten Platzfläche vorgesehen. Ursprünglich war zudem die Sicherung der vorhandenen Böschungsbereiche durch Gabionenwände geplant. Zudem war im Bereich der unmittelbar angrenzenden Eder zunächst die Anlage einer separaten Aufenthaltsfläche vorgesehen, die gegenüber der übrigen Platzfläche höhenmäßig abgestuft sein und einen zusätzlichen Aufenthaltsbereich mit Bezug zum Gewässer schaffen sollte. Gemäß der E-Mail von Herrn Dreisbach vom 1. September 2026 hat sich die Planung gegenüber der ursprünglichen Planung geändert. Demnach ist lediglich eine Versiegelung von etwa 400 m² vorgesehen. Weitere konkrete Angaben zur aktuellen Planung liegen derzeit nicht vor und konnten daher bei der vorliegenden Betrachtung nicht berücksichtigt werden.

Im Bereich der versiegelten Fläche ist die Errichtung eines kleinen Gebäudes geplant, das neben einer Unterstellmöglichkeit auch ein WC aufnehmen soll. Zudem ist innerhalb des Gebäudes die Einrichtung eines Technikraums vorgesehen. In diesem sollen die technischen Einrichtungen zur Steuerung und Versorgung der Strom- und Wasseranschlüsse untergebracht werden. Zur Verbesserung der Nutzbarkeit des Platzes für Veranstaltungen sind entsprechende Anschlüsse für Abwasser, Wasser und Strom vorgesehen. Ergänzend ist die Einrichtung einer Ladestation für E-Bikes geplant, um das Angebot insbesondere für Radfahrer am angrenzenden Eder-Radweg zu erweitern.

2 Bestandsaufnahme und Bewertung von Natur und Landschaft

2.1 Geologie, Boden und Wasser

2.1.1 Geologie, Boden und Fläche

Der Eingriffsbereich liegt im geologischen Bereich Schmallenberg (Blatt 4914).

Gemäß § 2 Abs. 2 Nr. 1 und 2 des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG) erfüllt der Boden sowohl natürliche Funktionen als auch Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte. Zu den natürlichen Bodenfunktionen zählen insbesondere:

1. die Funktion als Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen,
2. die Funktion als Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen, sowie



3. die Funktion als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen aufgrund seiner Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere zum Schutz des Grundwassers.

Darüber hinaus erfüllt der Boden eine Archivfunktion für die Natur- und Kulturgeschichte.

Die natürlichen Bodenfunktionen sowie die Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte sind gemäß BBodSchG nachhaltig zu sichern oder wiederherzustellen. Schädliche Bodenveränderungen im Sinne des § 2 Abs. 3 BBodSchG sind abzuwehren. Hierbei handelt es sich um Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen, die geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für den Einzelnen oder die Allgemeinheit herbeizuführen.

Die Bewertung der vorhandenen Bodensituation im Untersuchungsgebiet (UG) erfolgt auf Grundlage der „Karte der schutzwürdigen Böden in NRW“ des Geologischen Dienstes Nordrhein-Westfalen sowie des zugehörigen Bodenschutz-Fachbeitrags (Geologischer Dienst NRW 2018). Die Bewertung berücksichtigt insbesondere die unterschiedlichen natürlichen Bodenfunktionen und deren jeweilige Funktionserfüllung.

Im Untersuchungsgebiet können folgende schutzwürdige Bodenfunktionen von Bedeutung sein:

- Archiv der Natur- und Kulturgeschichte;
- Lebensraumfunktion mit hohem Biotopentwicklungspotenzial, insbesondere für seltene Pflanzen- und Tierarten;
- hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit sowie hohe Regulations- und Pufferfunktion;
- Regelungsfunktion des Bodens für den Wasserhaushalt im 2-Meter-Raum.

Der Grad der Funktionserfüllung wird anhand einer fünfstufigen Bewertungsskala eingestuft:

- sehr geringe Funktionserfüllung,
- geringe Funktionserfüllung,
- mittlere Funktionserfüllung,
- hohe Funktionserfüllung,
- sehr hohe Funktionserfüllung.

Darüber hinaus wird die Kategorie „nicht kartiert bzw. nicht bewertet“ verwendet. Böden mit einer hohen oder sehr hohen Funktionserfüllung werden als schutzwürdig bzw. sehr schutzwürdig eingestuft.

Gemäß der Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen (GD NRW 2026) stehen im Untersuchungsgebiet im westlichen Bereich Braunerden mit einer tonig-schluffigen obersten Bodenschicht und im östlichen Bereich Gley-Vega mit ebenfalls tonig-schluffiger oberster Bodenschicht an. Die beiden Bodentypen weisen unterschiedliche Empfindlichkeiten gegenüber Bodenverdichtungen und Erosion auf. Die Braunerde besitzt eine mittlere Verdichtungsempfindlichkeit, während die Gley-Vega eine hohe Verdichtungsempfindlichkeit aufweist. Hinsichtlich der Erosionsgefährdung wird die Braunerde als mittel und die Gley-Vega als hoch eingestuft. Der eigentliche Eingriffsbereich wird derzeit überwiegend als geschotterte Freifläche bzw. öffentlicher Dorfplatz genutzt. Aufgrund der bestehenden Nutzung und der vorhandenen Befestigung ist der Boden in diesem Bereich bereits



anthropogen überprägt. Im Süden grenzt eine Baumreihe an den Eingriffsbereich. Östlich schließt unmittelbar die Eder an.

Archivfunktion des Bodens/Bodendenkmäler

Böden können aufgrund ihrer natürlichen Entwicklung sowie aufgrund anthropogener Veränderungen eine besondere Bedeutung als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte besitzen. Für den Eingriffsbereich des geplanten Dorfplatzes wurde bislang keine Abfrage hinsichtlich möglicher Bodendenkmäler beim Landschaftsverband Westfalen-Lippe (LWL) durchgeführt.

Sollten im Zuge der Erd- und Bauarbeiten archäologische Befunde oder sonstige Hinweise auf Bodendenkmäler festgestellt werden, sind die Arbeiten im betroffenen Bereich entsprechend den gesetzlichen Vorgaben zu unterbrechen und die zuständige Denkmalbehörde bzw. der LWL einzubeziehen. Erforderlichenfalls sind weitergehende archäologische Untersuchungen in Abstimmung mit dem LWL durchzuführen.

2.1.2 Wasser

Grundwasser

Der Eingriffsbereich liegt innerhalb des Grundwasserkörpers Nr. 42_03 „Rechtsrheinisches Schiefergebirge“ (MUNV 2022). Der mengenmäßige und der chemische Zustand des Grundwasserkörpers werden jeweils als „gut“ bewertet. Hinweise auf eine erhöhte Belastung des Grundwasserkörpers liegen demnach nicht vor (ebd.).

Oberflächengewässer

Die Eder verläuft in unmittelbarer Nähe des Plangebietes und befindet sich in einer Entfernung von etwa 10 m zum betreffenden Flurstück.

2.2 Geländeklima

Durch die geplante zusätzliche Versiegelung von etwa 400 m² innerhalb einer bereits als geschotterter Dorf- und Veranstaltungsplatz genutzten Fläche sind keine erheblichen zusätzlichen Auswirkungen auf das lokale Geländeklima zu erwarten. Aufgrund der bestehenden Nutzung und der vergleichsweise geringen Größe der neu zu versiegelnden Fläche sind relevante Veränderungen der klimatischen Verhältnisse, beispielsweise hinsichtlich der Temperatur- oder Luftfeuchteverhältnisse, nicht zu erwarten.

Während der Bauphase kann es im unmittelbaren Umfeld der Bauarbeiten vorübergehend zu Staubbemissionen kommen. Diese sind räumlich und zeitlich begrenzt und können durch geeignete Maßnahmen, beispielsweise eine bedarfsgerechte Befeuchtung bei trockener Witterung, minimiert werden.

Erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigungen der Luftqualität oder des Geländeklimas sind durch die geplante Baumaßnahme nicht zu erwarten. Eine weitergehende Betrachtung des Schutzgutes Klima und Luft ist daher nicht erforderlich.



2.3 Biotoptypen und Vegetation

2.3.1 Methodik

Das Untersuchungsgebiet (UG) umfasst das Flurstück 225 einschließlich eines umliegenden Untersuchungs- bzw. Pufferbereichs. Die Biotoptypenkartierung wurde am 3. Juli 2026 durchgeführt.

Im Rahmen der Kartierung wurden die im UG vorhandenen Biotoptypen erfasst und hinsichtlich des Vorkommens naturschutzfachlich relevanter Lebensraumtypen Nordrhein-Westfalens (N-LRT) sowie gesetzlich geschützter Biotope gemäß § 30 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und § 42 Landesnaturschutzgesetz Nordrhein-Westfalen (LNatSchG NRW) überprüft.

Darüber hinaus wurde das Untersuchungsgebiet auf das Vorkommen planungsrelevanter Pflanzenarten sowie auf Lebensraumtypen des Anhangs I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-LRT) untersucht.

Die Ansprache, Benennung und Bewertung der Biotop- und Lebensraumtypen erfolgte auf Grundlage der Kartieranleitungen des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen

(LANUV NRW 2019, 2020) sowie der „Numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in Nordrhein-Westfalen“ (LANUV NRW 2021a). Die Nomenklatur der Pflanzenarten richtet sich nach der „Roten Liste der Farn- und Blütenpflanzen Nordrhein-Westfalens“ (LANUV NRW 2021b).

2.3.2 Ergebnisse

2.3.2.1 Biotoptypen

Nachfolgend werden die im Untersuchungsgebiet erfassten Biotoptypen dargestellt. Die Betrachtung beschränkt sich dabei auf die innerhalb des Flurstücks 225 vorhandenen Biotoptypen. Diese werden im Folgenden thematisch zusammengefasst und hinsichtlich ihrer wesentlichen Merkmale kurz beschrieben. Die räumliche Verteilung der Biotoptypen ist in Karte 1 dargestellt.

Tabelle 1: Biotoptypen des Untersuchungsgebietes.

Code	Biototyp
BB2	Einzelstrauch
BF1	Baumreihe
HN1	Gebäude
HV4	Öffentlicher Platz
KA2	Linienf. Hochstaudenflur
KC1c	Nass- und Feuchgrünland-Saum

Einzelstrauch (BB2), Baumreihe (BF1)

Der Gehölzbestand im Untersuchungsgebiet umfasst zum einen eine als Einzelstrauch ausgeprägte Sal-Weide (*Salix caprea*) sowie eine Baumreihe aus fünf Bergahornen (*Acer pseudoplatanus*).



Gebäude (HN1), öffentlicher Platz (HV4)

Am südlichen Ende des Flurstücks befindet sich ein Unterstand, der nahezu vollständig von der angrenzenden Baumreihe überschirmt wird. Die Fläche unmittelbar vor dem Unterstand ist gepflastert.

Der übrige Bereich des öffentlichen Platzes ist überwiegend geschottert. Auf den Schotterflächen treten typische, weit verbreitete Trittpflanzen und Ruderalarten auf, die an die bestehenden Standort- und Nutzungsbedingungen angepasst sind.

Linienförmige Hochstaudenflur (KA2)

Entlang der nördlichen Flurstücksgrenze fällt das Gelände zum angrenzenden Grünland hin ab. Auf der Böschung hat sich eine Hochstaudenflur entwickelt, die insbesondere durch Echtes Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) und Große Brennnessel (*Urtica dioica*) geprägt ist.

Im Vergleich zu der entlang der Eder ausgebildeten Hochstaudenflur weist der Bestand eine geringere Artenvielfalt auf.

Nass- und Feuchtgrünland-Saum (KC1c)

Die Zuwegung zur Eder wird nur selten genutzt, sodass sich auf der Fläche ein mäßig artenreiches Feuchtgrünland mit überwiegend häufigen und weit verbreiteten Arten entwickelt hat. Der Bestand wird unter anderem durch Gewöhnlichen Frauenmantel (*Alchemilla vulgaris*), Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Gewöhnlichen Beifuß (*Artemisia vulgaris*), Gewöhnliches Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), Echtes Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Kletten-Labkraut (*Galium aparine*), Stinkender Storchschnabel (*Geranium robertianum*), Wiesen-Bärenklau (*Heracleum sphondylium*), Wiesen-Platterbse (*Lathyrus pratensis*), Wiesen-Lieschgras (*Phleum pratense*), Gewöhnliches Rispengras (*Poa trivialis*), Kriechenden Hahnenfuß (*Ranunculus repens*), Rote Lichtnelke (*Silene dioica*), Wiesen-Kuhblume (*Taraxacum* sect. *Ruderalia*) sowie Große Brennnessel (*Urtica dioica*) geprägt.

2.3.2.2 FFH-Lebensraumtypen und N-Lebensraumtypen

Im Bereich des betroffenen Flurstücks Untersuchungsgebiet (UG) wurden keine Lebensraumtypen des Anhangs I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-LRT) festgestellt.

In den unmittelbar angrenzenden Flurstücken sind hingegen drei FFH-Lebensraumtypen vorhanden. Dabei handelt es sich um:

- **LRT 91E0*** – Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwälder, zugeordnet zum Biotoptyp BE5;
- **LRT 6510** – Magere Flachland-Mähwiesen (Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen), zugeordnet zum Biotoptyp EC1;
- **LRT 3260** – Fließgewässer mit Unterwasservegetation, zugeordnet zum Biotoptyp FO1.

Die angrenzenden FFH-Lebensraumtypen sind bei geplanten Baumaßnahmen zu berücksichtigen.

2.3.2.3 Gesetzlich geschützte Biotope

Im Bereich des betroffenen Flurstücks wurden keine gesetzlich geschützten Biotope gemäß § 30 BNatSchG bzw. § 42 LNatSchG NRW festgestellt.



Auf den unmittelbar angrenzenden Flurstücken befinden sich hingegen gesetzlich geschützte Biotope im Zusammenhang mit den zuvor genannten FFH-Lebensraumtypen. Diese liegen außerhalb des Flurstücks 225 und somit außerhalb des eigentlichen Eingriffsbereichs. Aufgrund der räumlichen Nähe sind sie bei der Baumaßnahme zu berücksichtigen.

2.3.2.4 Flora

Innerhalb des betroffenen Flurstücks wurden keine Pflanzenarten festgestellt, die gemäß Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in Verbindung mit der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) oder der EG-Artenschutzverordnung (Verordnung (EG) Nr. 338/97) besonders geschützt sind. Ebenso wurden keine nach den Roten Listen gefährdeten Pflanzenarten (Metzing et al. 2018, LANUV NRW 2021b) nachgewiesen.

Vorkommen invasiver gebietsfremder Pflanzenarten im Sinne der Verordnung (EU) Nr. 1143/2014 des Europäischen Parlaments und des Rates über die Prävention und das Management der Einbringung und Ausbreitung invasiver gebietsfremder Arten wurden ebenfalls nicht festgestellt.

2.3.3 Bewertung Biotoptypen

Die Bewertung der im Untersuchungsgebiet erfassten Biotoptypen erfolgt auf Grundlage des Bewertungsverfahrens der „Numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in Nordrhein-Westfalen“ (LANUK NRW 2025a). Die Ergebnisse der Biotoptypenbewertung sind in Tabelle 2 zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 2: Im Untersuchungsgebiet vorkommende Biotoptypen mit numerischer Bewertung (Biotopwert).

Code Biotoptyp	Name Biotoptyp	§30/§42/FFH- LRT/N-LRT	Einstufung nach LANUK NRW (2025a)	Biotopwert
BB2	Einzelstrauch		lrg100	6
BF1	Baumreihe		ta1	7
HN1	Gebäude			0
HV4	Öffentlicher Platz		me1	0
			mf1	1
KA2	Linienf. Hochstaudenflur		neo1	7*
KC1c	Nass- und Feuchgrünland-Saum		neo1	7*

*: Aufwertung gegenüber dem Standardwert um 1 Wertpunkt: Bei Vorkommen von Magerkeits-, Feuchte- und/oder Nässezeigern

2.4 Fauna

Gehölze existierten im unmittelbaren Bereich des Vorhabens nicht, sodass es durch das Bauvorhaben nicht zum Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Vogelarten oder Fledermäusen kommen kann. Die Randbereiche der Eingriffsfläche weisen Biotopstrukturen auf, die sich durch schütterten Bewuchs für die Zauneidechse eignen könnten. Fortpflanzungsstätten dieser Art sind jedoch im Bereich von verdichteten, geschotterten Wegeflächen nicht zu erwarten.



Im Umfeld des Bauvorhabens bieten die Baumreihe im Süden, die Uferbegleitgehölze entlang der Eder sowie die feuchte Hochstaudenflur Biotopstrukturen, die sich grundsätzlich als Brutmöglichkeit für planungsrelevante Vogelarten wie z. B. Girlitz, Bluthänfling, Star und Weidenmeise eignen. Die Uferböschung der nahegelegenen Eder ist dicht bewachsen und nicht besonders steil, sodass hier in direkter Umgebung des Eingriffs kein Brutplatz des Eisvogels zu erwarten ist.

Die Uferbegleitgehölze dürften als Leitstrukturen bei der Nahrungssuche für die im Umfeld vorkommenden Fledermausarten dienen.



Abbildung 1: Bestehende Hütte und Baumreihe am südlichen Rand der Fläche zur Straße hin.



Abbildung 2: Blick über den geschotterten Platz.

2.5 Landschaftsbild und landschaftsgebundene Erholung

Der Eingriffsbereich befindet sich am Ortsrand von Womelsdorf auf einer derzeit überwiegend geschotterten Fläche, die als öffentlicher Dorf- und Veranstaltungsplatz genutzt wird. Nach Süden wird der Platz durch eine Baumreihe räumlich begrenzt. Nördlich des Eingriffsbereichs schließt Grünland an, während das Flurstück im Westen an eine Gleisanlage sowie den Siedlungsrand grenzt. Östlich verläuft die Eder, die von einem gewässertypischen Gehölzbestand begleitet wird.

3 Eingriffsermittlung und -bewertung: Zu erwartenden Auswirkungen auf Naturhaushalt und Landschaftsbild

3.1 Beschreibung der Wirkfaktoren

Das geplante Vorhaben kann sich in unterschiedlicher Weise auf die einzelnen Schutzgüter auswirken. Die konkreten Auswirkungen der relevanten Wirkfaktoren auf die einzelnen Schutzgüter sowie mögliche Wechselwirkungen zwischen diesen werden in den nachfolgenden Kapiteln näher betrachtet.

Grundsätzlich wird zwischen bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren unterschieden:

- **Baubedingte Wirkfaktoren (ba):** Diese entstehen im Zusammenhang mit der Durchführung der Baumaßnahme und sind in der Regel zeitlich begrenzt. Hierzu zählen insbesondere temporäre Störungen durch Baulärm, Erschütterungen, Staubentwicklung sowie visuelle Störreize. Darüber hinaus können während der Bauphase Eingriffe in bestehende



Biotopstrukturen sowie Veränderungen des Bodens, beispielsweise durch Bodenabtrag, Verdichtung oder eine Vermischung von Bodenhorizonten, entstehen. Diese können teilweise über die Bauphase hinaus wirksam sein. Auch Sediment- und Feinstoffeintrag bei Starkregen während offener Baufläche sowie Schadstoffe aus Baumaschinen zählen zu den baubedingten Wirkfaktoren.

- **Anlagebedingte Wirkfaktoren (an):** Hierbei handelt es sich um Wirkungen, die unmittelbar durch die Errichtung und dauerhafte Existenz der baulichen Anlagen und befestigten Flächen des Dorf- und Rastplatzes entstehen. Hierzu zählen insbesondere die zusätzliche Versiegelung und Befestigung von Flächen sowie die Errichtung des geplanten Gebäudes. Anlagebedingte Auswirkungen sind grundsätzlich dauerhaft und können zu einer dauerhaften Veränderung bestehender Boden- und Biotopfunktionen sowie des Landschaftsbildes führen.
- **Betriebsbedingte Wirkfaktoren (be):** Diese entstehen durch die bestimmungsgemäße Nutzung und Unterhaltung des Dorf- und Rastplatzes. Hierzu zählen insbesondere Geräusch- und Bewegungswirkungen durch die Nutzung als Veranstaltungs- und Aufenthaltsbereich sowie mögliche Störungen durch Besucher. Aufgrund der bereits bestehenden Nutzung als öffentlicher Dorf- und Veranstaltungsplatz ist jedoch nur mit einer vergleichsweise geringen zusätzlichen betriebsbedingten Belastung zu rechnen. Regelmäßige Wartungs- und Unterhaltungsarbeiten sind auf die hierfür vorgesehenen Bereiche zu beschränken.

3.2 Boden und Wasser

Im Kapitel Boden und Wasser werden, im Gegensatz zu den anderen Kapiteln, nur die nicht bereits versiegelten oder sonst stark vorbelasteten Flächen betrachtet.

3.2.1 Boden

Als Eingriffe in das Schutzgut Boden und damit potenziell auch in das Grundwasser werden grundsätzlich alle durch die Baumaßnahme verursachten Veränderungen des Bodengefüges und der natürlichen Bodenfunktionen betrachtet. Der überwiegende Teil des Eingriffsbereichs ist bereits eingeebnet, geschottert und durch die bestehende Nutzung anthropogen überprägt. Aufgrund dieser bestehenden Vorbelastung sind durch die geplante Nutzung auf den bereits befestigten Flächen keine wesentlichen zusätzlichen Beeinträchtigungen des Bodengefüges zu erwarten.

3.2.2 Wasser

Grundwasser

Erhebliche Beeinträchtigungen des Grundwassers durch die geplante Baumaßnahme sind nicht zu erwarten. Die erforderlichen Abgrabungen und Erdarbeiten erfolgen überwiegend im Bereich der bereits geschotterten und anthropogen überprägten Platzfläche. Ein Eingriff in grundwasserführende Schichten ist aufgrund der geringen Eingriffstiefe nicht zu erwarten. Darüber hinaus verbleiben im Bereich des bestehenden Schotterplatzes sowie auf den angrenzenden Freiflächen



versickerungsfähige Bereiche. Das anfallende Niederschlagswasser kann dort weiterhin versickern. Eine erhebliche Beeinträchtigung der örtlichen Grundwasserneubildung ist daher nicht zu erwarten

Oberflächengewässer

Östlich des Eingriffsbereichs verläuft in unmittelbarer Nähe die Eder. Zwischen der geplanten Baukante und dem Gewässer besteht ein Abstand von mindestens 10 m. Aufgrund des vorhandenen Abstands sowie der räumlichen Trennung zwischen dem Eingriffsbereich und dem Gewässer sind erhebliche direkte Beeinträchtigungen der Eder durch die geplante Baumaßnahme nicht zu erwarten. Während der Bauphase ist insbesondere darauf zu achten, dass kein Bodenmaterial, Sediment oder sonstiges belastetes Material in das Gewässer eingetragen wird.

3.3 Biotoptypen und Vegetation

In diesem Kapitel werden sämtliche innerhalb des Eingriffsbereichs vorkommenden Biotoptypen betrachtet. Durch die geplante Baumaßnahme werden jedoch nur einzelne und bereits überwiegend anthropogen überprägte Biotoptypen in Anspruch genommen.

FFH-Lebensraumtypen sowie gesetzlich geschützte oder gefährdete Pflanzenarten sind innerhalb des Eingriffsbereichs nicht vorhanden und werden durch das Vorhaben daher nicht betroffen.

3.3.1 Baubedingte Auswirkungen

Zu den baubedingten Auswirkungen zählen insbesondere die mit der Errichtung der geplanten baulichen Anlagen verbundenen Eingriffe in bestehende Biotop- und Vegetationsstrukturen. Diese entstehen unter anderem durch die vorübergehende Inanspruchnahme von Flächen als Lager-, Baustellen- und Verkehrsflächen. Insgesamt werden hierfür etwa 400 m² Fläche in Anspruch genommen. Die betroffene Fläche ist vollständig dem Biototyp HV4 (Schotterfläche) zuzuordnen und bereits durch die bestehende Nutzung als öffentlicher Platz anthropogen überprägt. Die in Anspruch genommene Fläche entspricht im Wesentlichen der geplanten Bau- bzw. Befestigungsfläche.

3.3.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Die anlagebedingten Auswirkungen ergeben sich aus der dauerhaften Inanspruchnahme von Biotop- und Vegetationsflächen durch die geplanten baulichen Anlagen einschließlich der zugehörigen Nebenanlagen, Zuwegungen, Freiflächen und Böschungsbereiche. Insgesamt erstrecken sich die anlagebedingten Eingriffe auf eine Fläche von etwa 400 m². Wie bereits bei den baubedingten Auswirkungen betrifft die Inanspruchnahme ausschließlich den Biototyp HV4 (Schotterfläche). Die betroffenen Flächen sind bereits durch die bestehende Nutzung als öffentlicher Platz anthropogen überprägt.

3.3.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Die geplanten baulichen Anlagen und deren Erschließung sind so konzipiert, dass für den bestimmungsgemäßen Betrieb sowie für erforderliche Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten keine zusätzlichen Eingriffe in bestehende Biotop- oder Vegetationsstrukturen erforderlich sind.



3.4 Fauna

Grundlage für die in diesem Kapitel dargestellte artenschutzrechtliche Bewertung sind die Verbots-
tatbestände gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1–3 BNatSchG:

(1) Es ist verboten,

1. wildlebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
2. wildlebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.

Durch die weitere Befestigung von ca. 400 m² Schotterfläche ist kein Verlust von Fortpflanzungs-
oder Ruhestätten zu erwarten (keine anlagebedingten Auswirkungen).

Auch baubedingt sind keine weiteren Biotopstrukturen betroffen. Ein Vorkommen von besonders
störungsempfindlichen Vogelarten im Umfeld des Bauvorhabens ist nicht zu erwarten, sodass ins-
gesamt auch nicht mit artenschutzrechtlich relevanten, baubedingten Auswirkungen zu rechnen
ist.

Die geschotterte Fläche wird bereits seit vielen Jahren regelmäßig für verschiedene Veranstaltun-
gen der Dorfgemeinschaft genutzt. Eine wesentlich intensivierte Nutzung, die zu einer dauerhaften
und erheblichen Störung von im Umfeld vorkommenden Tierarten führen könnte, ist nicht zu er-
warten.

3.5 Natura 2000 Verträglichkeit

Das Flurstück, auf dem ein bislang geschotterter Platz versiegelt werden soll, liegt vollständig au-
ßerhalb der Gebietsgrenze des nahegelegenen FFH-Gebietes DE-4916-301 „Eder zwischen Erndte-
brück und Beddelhausen“. Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL werden durch das Vorhaben
nicht in Anspruch genommen. Wegen der Nähe des Vorhabens von nur knapp über 5 m zum Schutz-
gebiet (siehe Karte 2) ist zu prüfen, ob das Vorhaben über Fernwirkungen zu erheblichen Beein-
trächtigungen der Erhaltungsziele führen kann.

Rechtsgrundlagen

- § 34 Abs. 1 BNatSchG: Projekte sind vor Zulassung auf ihre Verträglichkeit zu prüfen, wenn
sie einzeln oder im Zusammenwirken geeignet sind, ein Natura-2000-Gebiet erheblich zu
beeinträchtigen – auch von außerhalb.
- Art. 6 Abs. 3 FFH-Richtlinie (92/43/EWG).



- VV-Habitatschutz NRW (Runderlass MKULNV, 06.06.2016): Stufe I Vorprüfung als überschlägige Prognose; Verträglichkeitsprüfung (Stufe II) nur, wenn erhebliche Beeinträchtigungen nicht offensichtlich ausgeschlossen werden können.

3.5.1 Erhaltungsziele des Schutzgebietes

Das FFH-Gebiet „Eder zwischen Erndtebrück und Beddelhausen“ umfasst 134 ha und erstreckt sich rund 40 km entlang der Eder. Es ist ein naturnaher Mittelgebirgsfluss mit Auenwiesen und Auwald; das NSG „Eder“ (SI-123) überlagert Teile davon (LANUK NRW 2026). Neben den in Tabelle 3 aufgeführten Erhaltungszielen sind im Gebietssteckbrief auch bedeutsame Vorkommen der Vogelarten Eisvogel, Braunkehlchen und Schwarzstorch genannt.

Tabelle 3: Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet Eder zwischen Erndtebrück und Beddelhausen.

LRT-Code	Lebensraumtyp / Art	Empfindlich gegenüber Vorhaben
3260	Fließgewässer mit Unterwasservegetation	ja – Trübung, Nähr- und Schadstoffe
6230*	Artenreiche Borstgrasrasen	nein – kein Wirkpfad
6430	Feuchte Hochstaudenfluren	nein – kein Wirkpfad
6510	Magere Flachland-Mähwiesen	nein – kein Wirkpfad
6520	Berg-Mähwiesen	nein – kein Wirkpfad
9180*	Schlucht- und Hangmischwälder	nein – kein Wirkpfad
91E0*	Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwälder	gering – nur bei direktem Anschluss der Fläche
	Groppe (<i>Cottus gobio</i>)	ja – Kolmation des Kieslückensystems (Feinsediment auf Laichplätzen), Wasserqualität
	Bachneunauge (<i>Lampetra planeri</i>)	ja – Feinsediment auf Laichplätzen, Beeinträchtigung der Querder im Feinsubstrat

* prioritärer Lebensraumtyp

3.5.2 Prognose möglicher Beeinträchtigungen

Eine direkte Inanspruchnahme von Gebietsfläche oder LRT findet nicht statt. Zu betrachten ist allein der Wirkpfad des Sediment- und Feinstoffeintrages zur Eder.

Eine kumulative Wirkung ist nicht zu erwarten, weil das Vorhaben bei Umsetzung der Maßnahmen keine messbaren Beiträge zu Stoff- oder Sedimenteinträgen in die Eder leistet. Ein Wirkanteil, der summiert werden könnte, entsteht damit nicht.



Tabelle 4: Prognose möglicher Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets DE-4916-301.

Wirkfaktor	Betroffene Erhaltungsziele	Prognose
Flächenverlust	alle LRT	ausgeschlossen – Fläche außerhalb, keine LRT betroffen
Sedimenteintrag (Bau-phase)	LRT 3260, Groppe, Bach-neunauge	ohne Maßnahmen nicht auszuschließen; mit Sedimentrückhalt und Bauzeitenregelung nicht erheblich
Schadstoffeintrag (Bau-phase)	LRT 3260, Groppe, Bach-neunauge	mit ordnungsgemäßer Baustelleneinrichtung nicht erheblich
Lärm, Licht, Bewegung	Fischarten nicht empfindlich; Braunkehlchen, Eisvogel, Schwarzstorch	keine Beeinträchtigung, da keine zusätzlichen Störungswen

3.5.3 Vermeidungsmaßnahmen und Ergebnis

Erhebliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebiets DE-4916-301 in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen sind offensichtlich ausgeschlossen. Eine FFH-Verträglichkeitsprüfung ist nicht erforderlich. Voraussetzung ist die Umsetzung der Maßnahme V4.

3.6 Landschaftsbild und landschaftsgebundene Erholung

Da die Fläche bereits im Bestand als öffentlicher Dorf- und Veranstaltungsplatz genutzt wird, sind durch die geplante Nutzung keine wesentlichen zusätzlichen betriebsbedingten Veränderungen zu erwarten.



4 Darstellung der landschaftspflegerischen Maßnahmen

4.1 Vermeidungsmaßnahmen

4.1.1 Maßnahmen aus Gründen des Artenschutzes

Nicht erforderlich.

4.1.2 Maßnahmen zum Schutz von Boden und Wasser

V1: Keine Verwendung bodengefährdender Stoffe mit Ausnahme von Betriebsstoffen der eingesetzten Maschinen. Die Handhabung der Betriebsstoffe (z. B. Diesel, Fett und Öl etc.) erfolgt unter Beachtung der jeweiligen technischen Regelwerke. Die Maschinen werden streng überwacht und regelmäßig bzw. bei Bedarf gewartet. Hierdurch sollen umweltgefährdende Emissionen wie z. B. auslaufende Motoröle bzw. Kraftstoffe vermieden werden. Die Maschinenführenden haben die Maschine täglich vor Arbeitsbeginn auf einen einwandfreien Zustand hin zu prüfen.

V2: Für etwaige Unfälle mit wassergefährdenden Stoffen sind während der gesamten Bauzeit Bindemittel bereitzustellen. Im Schadensfall sind die zuständigen Behörden zu benachrichtigen. Entstandene Bodenkontaminationen sind umgehend auszuheben und kontaminierte Böden ordnungsgemäß zu entsorgen.

V3: Zum Schutz der Eder müssen Abgrabungen mindestens 5 m von dem Gewässerkomplex entfernt sein. Zur Vermeidung des Sedimenteintrages sollten offen liegende Bodenflächen möglichst von kurzer Dauer sein. Entsteht ein Gefälle in Richtung Eder, dürfen Erdarbeiten nicht bei starkem Regen erfolgen.

V4: Bei Hinweisen auf das Vorkommen von Bodendenkmälern sind die Bauarbeiten in dem betroffenen Bereich unverzüglich einzustellen. Zur weiteren Abklärung des Sachverhaltes ist in Abstimmung mit dem Landesamt für Denkmalschutz eine archäologische Fachkraft zu beauftragen.

4.2 Ausgleichsmaßnahmen

4.2.1 Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen aus Gründen des Artenschutzes

Nicht erforderlich.

4.2.2 Interne Ausgleichsmaßnahmen

A1: Die temporär genutzten Eingriffsflächen sind unmittelbar nach Beendigung der Baumaßnahmen wieder der ursprünglichen Nutzung zuzuführen. Dabei sind alle Flächen in Absprache mit der unteren Naturschutzbehörde herzurichten.



4.3 Kompensationsmaßnahmen

K1: Zum Ausgleich des verbleibenden Biotopwertpunktedefizits müssen **388 Biotopwertpunkte** ausgeglichen werden. Hier ist zum jetzigen Stand noch nichts vorgesehen.

Zur Kompensation des Defizits bietet sich die Anlage einer Heckenpflanzung auf der verbleibenden Schotterfläche an. Wird diese mit standortgerechten Pflanzen ausgeführt und auf einer Fläche von 78 m² angelegt, kann das bestehende Defizit vollständig ausgeglichen werden. Alternativ wäre der Kauf von Ökopunkten möglich.

4.4 Gegenüberstellung von Konflikten und Maßnahmen

Ziel des Eingriffs-Ausgleichsplans ist es, die durch das geplante Vorhaben zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft darzustellen und Maßnahmen abzuleiten, welche geeignet sind, die Eingriffe so weit wie möglich zu vermeiden oder zu minimieren sowie unvermeidliche Eingriffe auszugleichen oder zu ersetzen. In der nachfolgenden Tabelle werden die Konflikte den daraus abgeleiteten Maßnahmen gegenübergestellt.

Tabelle 5: Gegenüberstellung von Konflikten und Maßnahmen.

Konflikt	Maßnahme
Bau- und anlagebedingter Eingriff in den Boden	V1, V2, V4
Bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigung des Grundwassers	V1, V2
Bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigung von Oberflächengewässern	V3
Verlust bzw. Beeinträchtigung der Biotope im Eingriffsbereich	A1, K1

Durch die oben aufgelisteten Maßnahmen werden vermeidbare Eingriffe vermieden und unvermeidbare Eingriffe ausgeglichen.



5 Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung

Für die landschaftsökologische Kompensationsberechnung wird die aktuelle Wertigkeit der Biotope vor dem Eingriff zugrunde gelegt und der Wertigkeit dieser Flächen nach Ende der Bauzeit gegenübergestellt. Für nur bauzeitlich genutzte Flächen wird hierbei ihr Wert nach Rekultivierung dargestellt. Die genaue Beschreibung der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Biotoptypen befindet sich in Kap. 0. Die Bewertung (Tabelle 6 und Tabelle 7) erfolgt nach dem System des LANUV NRW (2021a).

Tabelle 6: Wert der Biotoptypen im Untersuchungsgebiet – Bestand.

Biotoptyp	Einstufung	Wertpunkte	Fläche (m²)	Wert
BB2	lrg100	6	6	36
BF1	ta1	7	43	301
HN1		2	0	0
HV4	me1	0	12	0
	mf1	1	476	476
KA2	neo1	7	103	721
KC1c	neo1	7	13	91
Summe			653	1.625

Tabelle 7: Wert der Biotoptypen im Untersuchungsgebiet – Planung.

Biotoptyp	Einstufung	Wertpunkte	Fläche (m²)	Wert
BB2	lrg100	6	6	36
BF1	ta1	7	43	301
HV4	me1	0	400	0
	mf1	1	88	88
KA2	neo1	7	103	721
KC1c	neo1	7	13	91
Summe			653	1.237

Tabelle 8: Kompensationsbedarf.

Bestand (WP)	Planung (WP)	Differenz (WP)
1.625	1.237	-388

Im Vergleich des Biotopwerts des Eingriffsbereiches vor und nach dem Eingriff ergibt sich ein Defizit von **-388** Biotopwertpunkten (Tabelle 8).



6 Quellenverzeichnis

- GD NRW (2026) Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen 1 : 50 000 (IS BK 50). Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen - Landesbetrieb.
<https://www.wms.nrw.de/gd/bk050?VERSION=1.3.0&SERVICE=WMS&REQUEST=GetCapabilities&>
- Geologischer Dienst NRW (2018) Die Karte der schutzwürdigen Böden von NRW 1 : 50.000 – dritte Auflage 2018 – Bodenschutz-Fachbeitrag für die räumliche Planung. Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen - Landesbetrieb.
- LANUK NRW (2026) Natura 2000-Gebiete in Nordrhein-Westfalen. Gebietsinformationen DE-4916-301 Eder zwischen Erndtebrueck und Beddelhausen. <https://natura2000-meldedok.naturschutzinformationen.nrw.de/natura2000-meldedok/de/fachinfo/listen/meldedok/DE-4916-301>
- LANUK NRW (2025a) Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW. Stand Juli 2025.
- LANUK NRW (2025b) Planungsrelevante Arten nach Messtischblatt. <https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/blatt>
- LANUV NRW (2019) Biotop- und Lebensraumtypenkatalog inkl. Erhaltungszustandsbewertung von FFH-Lebensraumtypen. Stand April 2019.
- LANUV NRW (2024) Leitfaden „Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen“ – Modul A: Genehmigungen außerhalb planerisch gesicherter Flächen/Gebiete –.
- LANUV NRW (2021a) Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW. Stand Juni 2021.
- LANUV NRW (2020) Referenzliste Biotoptypen mit Definitionen. Stand April 2020.
- LANUV NRW (2021b) Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen – Pteridophyta et Spermatophyta – in Nordrhein- Westfalen. 5. Fassung. Stand Oktober 2020. LANUV-Fachbericht 118, Recklinghausen.
- Metzing D, Garve E, Matzke-Hajek G (2018) Rote Liste und Gesamtartenliste der Farn- und Blütenpflanzen (Tracheophyta) Deutschlands. In: *Rote Liste der gefährdeten Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 7: Pflanzen*. Naturschutz und Biologische Vielfalt, Bundesamt für Naturschutz (ed) Bonn - Bad Godesberg, p 13–358
- MUNV (2022) Elektronisches wasserwirtschaftliches Verbundsystem für die Wasserwirtschaftsverwaltung in NRW (ELWAS). <https://www.elwasweb.nrw.de> (accessed August 19, 2022)