

**Beirat bei der
Unteren Naturschutzbehörde des
Kreises Siegen-Wittgenstein**

Postanschrift: Kreis Siegen-Wittgenstein 57069 Siegen

An die
Mitglieder des Beirates

Nachrichtlich
an die
stellvertretenden Mitglieder

Vorsitzende:

Prof. Dr. Klaudia Witte
Kirchwiese 12, 57078 Siegen
Telefon: 0271 7403297

Geschäftsführung des Beirates:

Kreis Siegen-Wittgenstein – Antje Zeeden
Koblenzer Straße 73, 57072 Siegen
naturschutz@kreisswi.de

Datum und Zeichen Ihres Schreibens

Mein Zeichen
67

Datum
01.02.2024

Einladung zur Sitzung des Beirates bei der Unteren Naturschutzbehörde am 15.02.2024

Sehr geehrte Damen und Herren,

zur nächsten Sitzung des Beirates bei der Unteren Naturschutzbehörde lade ich Sie herzlich
für

**Donnerstag, den 15.02.2024, 17:00 Uhr,
in den Sitzungsraum 1317, Kreishaus,
Koblenzer Straße 73, 57072 Siegen**

ein.

Sollten Sie verhindert sein, bitte ich, Ihren Vertreter bzw. Ihre Vertreterin zu benachrichtigen.

Tagesordnung

I. Öffentliche Sitzung

1. Genehmigung des Protokolls der letzten Sitzung
2. Anfragen
3. Informationen

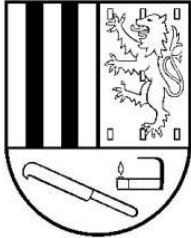
- 3.1 Antrag zur Genehmigung der Errichtung und des Betriebes von vier (4) Windenergieanlagen (WEA) Firma Grünwerke GmbH, Düsseldorf, in Siegen-Eiserfeld (Projekt „Kreuzzeiche“)
Drucksache NB-1-2024
- 3.2 Antrag zur Genehmigung der Errichtung und des Betriebes von sieben (7) Windenergieanlagen (WEA) Firma Alterric Deutschland GmbH, Aurich, in Hilchenbach
Drucksache NB-2-2024
- 3.3 Stellungnahmen der Beiratsvorsitzenden
Drucksache NB-3-2024

II. Nichtöffentliche Sitzung

1. Anfragen
2. Verschiedenes

Mit freundlichen Grüßen

Beiratsvorsitzende
Prof. Dr. Klaudia Witte



Beirat bei der Unteren Naturschutzbehörde am 15.02.2024

Antrag zum Ersatzneubau der Brücke „Zu den Gründen“ über das Gewässer „Eder“ sowie eine Errichtung einer Behelfsbrücke mit aus den Bauvorhaben resultierender Ertüchtigung der K 42 in Bad Berleburg – Aue.

Beteiligung der Unteren Naturschutzbehörde im Rahmen eines vereinfachten wasserrechtlichen Genehmigungsverfahrens gem. § 22 LWG NRW.

Beschlussvorschlag:

Der Beirat bei der Unteren Naturschutzbehörde erhebt gegen die beabsichtigte Erteilung einer Befreiung nach § 75 Landesnaturschutzgesetz NRW (LNatSchG) keinen Widerspruch.

Hinweis:

Eine nähere Vorstellung der Planung kann in der Sitzung des Naturschutzbeirates erfolgen. Die den Naturschutzbeirat betreffenden Antragsunterlagen sind auf der Internetseite des Kreises Siegen-Wittgenstein www.kreisswi.de veröffentlicht (*Aktuelles/Kreistagsinformationen/Tagesordnung und öffentliche Vorlagen des Beirates bei der Unteren Naturschutzbehörde am 15. Februar 2024*)

Sachdarstellung:

1. Antragsinhalt und Lage des Vorhabens

Der Landesbetrieb Straßen NRW hat bei der Unteren Wasserbehörde des Kreises Siegen-Wittgenstein die Genehmigung zum Ersatzneubau der Brücke „Zu den Gründen“ mit einer Errichtung einer Behelfsbrücke und entsprechend daraus resultierenden Ertüchtigungsanpassungen der K 42 in Bad Berleburg – Aue (Gemarkung Aue, Flur 1, Flurstück 248 und umliegende) beantragt. Die Untere Naturschutzbehörde des Kreises Siegen-Wittgenstein wurde mit dem Schreiben vom 18.12.2023 von der Unteren Wasserbehörde beteiligt.

Derzeit stellt die Brücke die einzige mögliche Verkehrsanbindung der Anlieger des Wohngebietes südlich der Eder dar, weshalb sie von besonderer Bedeutung ist. Das bestehende Bauwerk weist erhebliche Schäden und Mängel auf, weshalb ein Neubau unabdingbar ist. So zeigen die Stahlträger Korrosionsschäden, die Fahrbahndecke ist abgesackt, die Betonqualität ist stellenweise mangelhaft, wodurch die Verkehrssicherheit und Dauerhaftigkeit der Brücke eingeschränkt ist. Das ca. 120 Jahre alte Bauwerk hat seine wirtschaftliche Nutzungsdauer erreicht und wird durch eine Brücke ersetzt, die den heutigen technischen Anforderungen gerecht wird.

Während der Bauphase wird zudem eine Übergangsbrücke errichtet, die den Anschluss an die Wohnbebauung südlich der Eder sichern soll. Die Behelfsbrücke wird westlich in geringer Distanz zur Bestandsbrücke errichtet. Die Gründung erfolgt über Betonfertigteile und der Überbau ist als fertige Stahlkonstruktion zu montieren.

Das neue Brückenbauwerk entsteht an derselben Stelle wie die aktuelle Bestandsbrücke und soll ohne Traglastbeschränkung ausgeführt werden. Mit einer Fahrbahnbreite von 3,50 m wird die neue Brücke nur einspurig befahrbar sein, was aufgrund des geringen Verkehrsaufkommens ausreicht. Die neue Konstruktion erfolgt ohne Mittelpfeiler in der Eder, wobei der bestehende Mittelpfeiler zunächst nicht mit abgerissen wird. So wird dieser als Stütze während der Errichtung der neuen Brücke genutzt und nach Fertigstellung des neuen Bauwerkes entfernt (Ingenieurbüro Dr. Böttcher, Dr. Schick 2023).

Bauphasen, -ablauf und Bauzeit (März bis Oktober)

Das Bauvorhaben ist in vier Bauphasen unterteilt.

1. Bau der Behelfsbrücke (fünf Wochen Bauzeit) – 2. Abriss Bestandsbrücke (vier Wochen) – 3. Herstellung Ersatzneubau in Bestandslage (zwölf Wochen) mit Ertüchtigung der Straßenabschnitte (vier Wochen) – 4. Rückbau der Behelfsbrücke inkl. der temporären Widerlager.

Die Bauzeit der gesamten Arbeiten ist auf ca. 28 Wochen festgelegt.

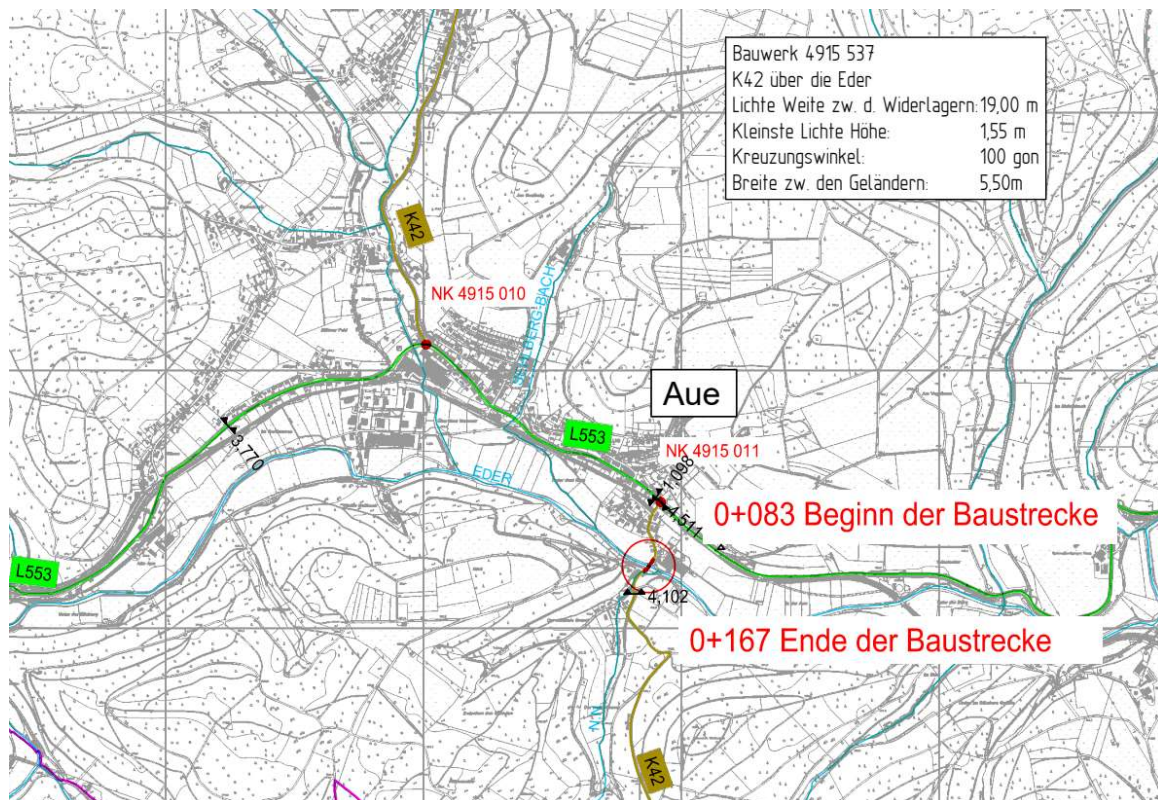


Abbildung 1 Standort der beantragten Brücke „Zu den Gründen“ über die Eder (K 42).

Durch die Entnahme des Mittelpfeilers vergrößert sich die lichte Weite von 18,50 m auf 19 m. Der Durchflussquerschnitt im Bestand beträgt ca. 44,23 m². Der Durchflussquerschnitt in der neuen Planung wird auf 45,48 m² erhöht und verbessert.

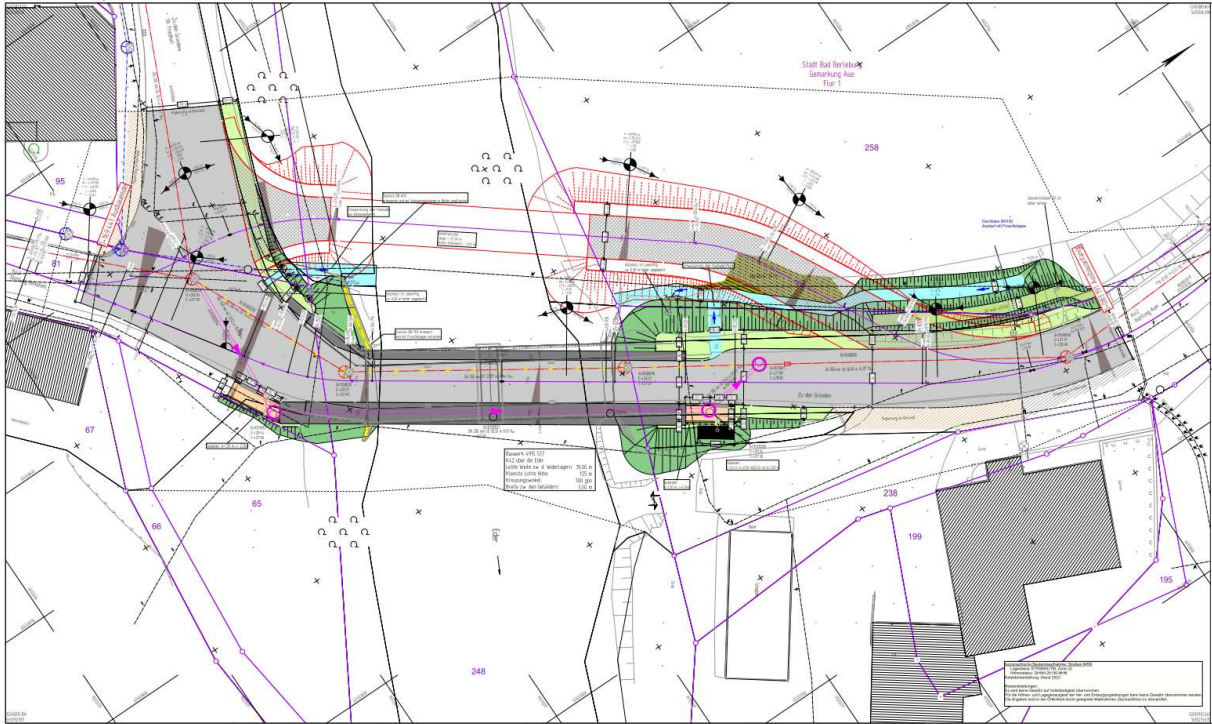


Abbildung 2 Technischer Lageplan des beantragten Bauvorhabens.

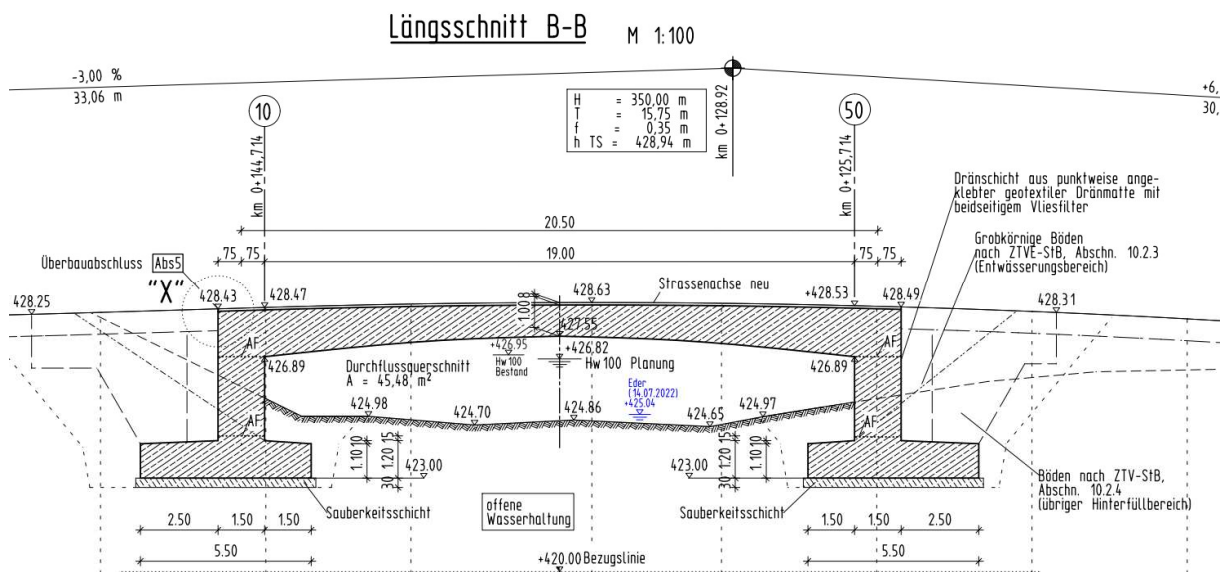


Abbildung 3 Schnitt mit technischen Details und Sohlenmorphologie.

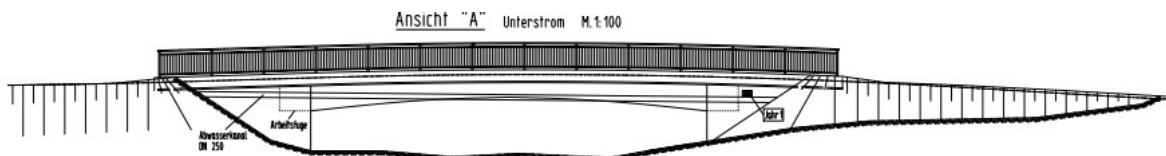


Abbildung 4 Schnitt des neuen Bauwerks aus östlicher Blickrichtung.

2. Schutzgebiete und Schutzobjekte

Das Bauvorhaben liegt im baulichen Außenbereich nahe der Ortschaft Aue und der Siedlung „Zu den Gründen“. Durch das Bauvorhaben werden das FFH-Gebiet DE-4916-301, das Naturschutzgebiet Eder SI-096, das Landschaftsschutzgebiet Bad Berleburg, sowie das gemäß § 42 LNatSchG NRW / § 30 BNatSchG geschützte Biotop BT-4915-0012 tangiert. Weiterhin gilt das Gewässer „Eder“ in diesem Abschnitt sowie die umliegenden Ufer und Auwiesenbereiche als Biotopverbundflächen.

Weitere naturschutzrechtliche Schutzkategorien wie Naturdenkmale und geschützte Landschaftsbestandteile sind durch das Bauvorhaben nicht betroffen.

Die FFH-Verträglichkeitsprüfung kommt in Kapitel 8 zu dem Ergebnis, dass die verbleibenden Beeinträchtigungen insgesamt als nicht erheblich zu werten sind. Weiterhin fasst die Prüfung in Kapitel 9 zusammen, dass das Bauvorhaben als verträglich im Sinne des § 34 Abs. 1 BNatSchG zu bezeichnen ist.

3. Eingriffsbewertung

Auf die Eingriffsbewertung des Bauvorhabens bezieht sich der Landschaftspflegerische Begleitplan.

Die planungsseitig für das beantragte Bauvorhaben ermittelten Eingriffsflächen umfassen insgesamt 59 m².

Die gutachterlich erstellte ökologische Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierungen ermittelt für das gesamte Bauvorhaben nach Fertigstellung aller Arbeiten insgesamt einen ökologischen Biotopwertverlust in Höhe von 217°Punkten.

Als Kompensation des Eingriffs werden die Pflanzung von zwei Straßenbegleitgehölzen nördlich der Brückenbaufeldes genannt (Gemarkung Aue, Flur 1, Flurstücke 258 bzw. 249). Diese Kompensationsmaßnahme greift die im Landschaftsplan Bad Berleburg festgesetzte Maßnahme „A 11 AU“ auf.

Durch diese Aufwertung generiert sich lt. Antragsunterlagen eine ökologische Aufwertung von 240 Pkt. Somit ergibt sich gemäß der eingereichten Bilanzierung ein Überschuss von 23°Pkt.

4. Artenschutz nach § 44 BNatSchG

Hinweise auf das Vorkommen planungsrelevanter Vogelarten im Vorhabengebiet werden in dem beigefügten Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag behandelt.

Vögel

Der Artenschutzrechtliche Fachbeitrag findet in Tabelle „3“ zusammenfassend ein Ergebnis zum potenziellen Vorkommen verschiedener Vogelarten. Bei der Begehung am 28.08.2023 konnten in der Umgebung weiterhin nahrungssuchende Vogelarten wie Turmfalke, Mäusebusard und Mehlschwalbe sowie „Allerweltsarten“ wie Haussperling, Hausrotschwanz, Bachstelze, Eichelhäher, Elster und Mauersegler festgestellt werden.

Fledermäuse

Grundsätzlich bietet die Bestandsbrücke keine geeigneten Habitatstrukturen, die von Fledermäusen als Wochenstube oder Winterquartier genutzt werden können. Lediglich kleine Spalten im Mauerwerk, die durch Materialermüdung oder Auswaschung entstanden sind, können

von Einzeltieren als Tagesquartier genutzt werden. Generell ist an der Eder mit ihren benachbarten Strukturen eine Nutzung für Transfer- und Jagdflüge zu erwarten.

Amphibien

Innerhalb des Messtischblattquadranten 4915-4 kann die Geburtshelferkröte potenziell vorkommen. Der Artenschutzrechtliche Fachbeitrag (ASP – Artenschutzprüfung) findet jedoch im Vorhabensbereich keine Strukturen die mit den arttypischen Habitatanforderungen und Bedürfnissen übereinstimmen. Somit wird ein Vorkommen im Betrachtungsraum ausgeschlossen.

In der Summe ist bei Umsetzung der geplanten Maßnahmen ein Eintreten der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG in Bezug auf alle nachgewiesenen und potenziell vorkommenden relevanten Arten nicht zu erwarten. Vor diesem Hintergrund besteht kein weiterer Bedarf einer vertiefenden Artenschutzprüfung (s. Kap. 7 ASP).

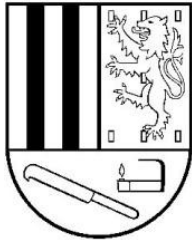
Für weitere Auskünfte und Informationen steht die Untere Naturschutzbehörde des Kreises Siegen-Wittgenstein gerne zur Verfügung:

Michael Gertz	(Amtsleitung)	0271 333 1839	naturschutz@kreisswi.de
Matthias Schneider	(Sachbearbeitung)	0271 333 1842	naturschutz@kreisswi.de

Gerne ist eine Einsichtnahme in die Planunterlagen vor der Beiratssitzung auch in den Räumlichkeiten der Unteren Naturschutzbehörde (Raum 618) im Kreishaus, Koblenzer Straße 73, 57072 Siegen möglich.

Im Auftrag

Thiemo Rosenthal
Dezernent für Gesundheit, Sicherheit und Bevölkerungsschutz



Beirat bei der Unteren Naturschutzbehörde am 15.02.2024

Antrag zur Genehmigung der Errichtung und des Betriebes von sieben (7) Windenergieanlagen (WEA) Firma Alterric Deutschland GmbH, Aurich, in Hilchenbach

Beteiligung der Unteren Naturschutzbehörde im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens nach § 4 BImSchG.

Beschlussvorschlag

Der Beirat bei der Unteren Naturschutzbehörde wird gemäß § 70 Abs. 1 und 2, Sätze 1 und 2 LNatSchG NRW gehört und um Vorschläge und Anregungen gebeten.

Sachdarstellung

Hinweis:

Eine detaillierte Vorstellung der Planung wird in der Sitzung des Naturschutzbeirates nicht erfolgen. Die Antragsunterlagen können im UVP-Portal unter folgendem Link abgerufen werden: <https://www.uvp-verbund.de/trefferanzeige?docuuid=3407a290-4a73-4038-8288-ce61b24d1812>

Sachdarstellung:

I. Antragsinhalt und Lage der Windenergieanlagen (WEA)

Die Firma Alterric Deutschland GmbH hat bei der Unteren Immissionsschutzbehörde des Kreises Siegen-Wittgenstein die Genehmigung zur Errichtung und zum Betrieb von insgesamt sieben WEA auf dem Gebiet der Stadt Hilchenbach (im Bereich "Bucherhain", „Klarstein“ nördlich von der Ortslage Lützel) beantragt. Für die sieben Standorte ist der folgende Anlagentyp beantragt:

Tabelle 1 Typen-Angaben zu den beantragten WEA 01 + 03 - 07

Herstellerin		Enercon
Typ		E-138 EP3
Nabenhöhe	[m ü. Grund]	130,03
Rotor-Durchmesser	[m]	138,25
Gesamthöhe	[m ü. Grund]	199,19
Anlagenleistung	[MW]	3,5

Tabelle 2 Typen-Angaben zu der beantragten WEA 02

Herstellerin		Enercon
Typ		E-138 EP3
Nabenhöhe	[m ü. Grund]	109,97
Rotor-Durchmesser	[m]	138,25

Gesamthöhe	[m ü. Grund]	179,09
Anlagenleistung	[MW]	3,5

Die Untere Naturschutzbehörde des Kreises Siegen-Wittgenstein wurde mit Schreiben vom 08.12.2023 von der Unteren Immissionsschutzbehörde des Kreises Siegen-Wittgenstein am immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren als Trägerin öffentlicher Belange beteiligt.

Die geplanten Standorte der Anlagen sind in Abbildung 1 dargestellt.

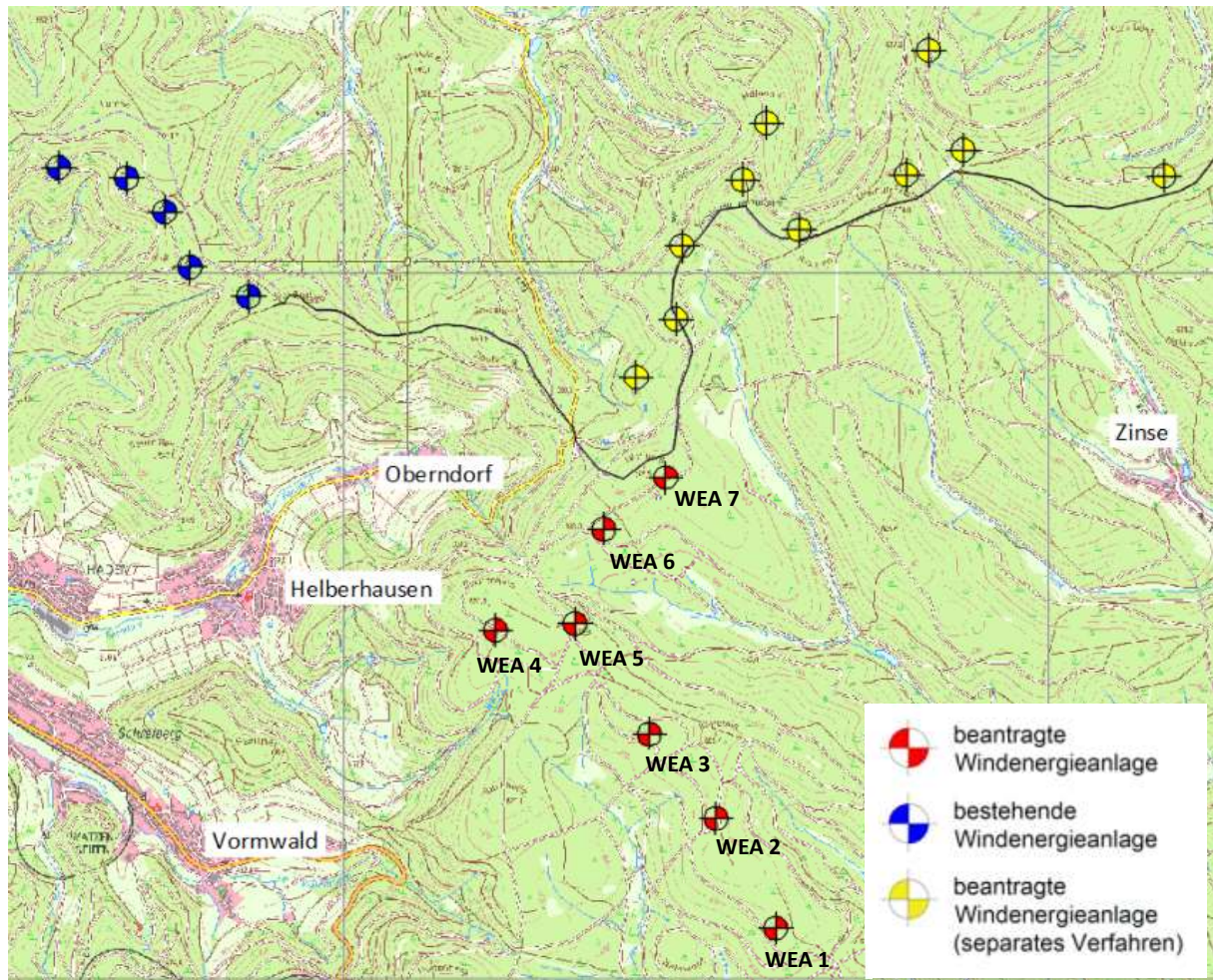


Abbildung 1: Standorte der beantragten Windenergieanlagen

Die folgende Tabelle enthält die Koordinaten der beantragten WEA im UTM-Format der Zone 32N.

Tabelle 3 Koordinaten der beantragten Windenergieanlagen im Format UTM Z 32 N

	WEA 1	WEA 2	WEA 3	WEA 4	WEA 5	WEA 6	WEA 7
Koordinaten (UTM Z 32N) (Ost oben, Nord unten)	442453	442114	441737	440862	441315	441476	441829
	5648285	5648907	5649384	5649974	5650011	5650546	5650838

II. Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung nach BNatSchG i.V.m. LNatSchG NRW

1. Beeinträchtigung von Biotopstrukturen

Die planungsseitig für die Errichtung der WEA (ohne Zuwegungen) ermittelten Eingriffsflächen, die sowohl dauerhaft als auch temporär beansprucht werden, umfassen insgesamt ca. 6,14 ha. Im Mittel ergibt sich daraus je Standort eine Flächeninanspruchnahme von 0,88 ha.

Nach Fertigstellung aller WEA verbleiben dauerhaft insgesamt 1,20 ha in einem (teil-)versiegelten Zustand, wobei es sich im Wesentlichen um die durch Turmfundamente sowie die für Reparaturen vorzuhaltenden, befestigten Kranstellflächen und die Interne Erschließung handelt. Im Mittel ergibt sich daraus je Standort eine dauerhaft (teil-)versiegelte Fläche von 0,17 ha.

Die hingegen, z.B. für die Materiallagerung und Kranmontage, nur temporär beanspruchten und nach Beendigung der Baumaßnahmen biotopstrukturell neu gestalteten Bereiche (v.a. Wiederaufforstung/Sukzession) umfassen insgesamt 4,95 ha, also im Mittel 0,71 ha je WEA.

Die auf diesen Grundlagen jeweils standortbezogen gutachterlich erstellten ökologischen Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierungen ermitteln für die Errichtung der Anlagen nach Fertigstellung aller Arbeiten insgesamt einen ökologischen Biotopwertverlust in Höhe von 21.193 Punkten. Es ergibt sich nach den Darstellungen der Antragsunterlagen dadurch ein Kompensationsbedarf für die Biotop-Inanspruchnahme im Zusammenhang mit der Errichtung der WEA, der mit Waldaufwertungen in der Umgebung des Vorhabens erfolgen soll.

2. Beeinträchtigung des Landschaftsbildes

Für die durch die Errichtung der WEA entstehende Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist gemäß § 31 (5) LNatSchG NRW und Windenergieerlass NRW jeweils anlagenspezifisch die Zahlung eines Ersatzgeldes vorgesehen. Die Ersatzgelder belaufen sich laut Antragsunterlagen auf 92.386,37 € für WEA 1, 77.071,04 € für WEA 2, 75.823,57 € für WEA 3, 91.284,72 € für WEA 4, 74.792,02 € für WEA 5, 70.345,36 € für WEA 6, 65.061,45 € für WEA 7 und damit gesamt auf 546.764,53 €.

III. Artenschutz nach § 44 BNatSchG

Beeinträchtigungen von Fledermäusen, Brutvögeln und Vorkommen der Wildkatze und der Haselmaus werden prognostiziert, sodass gutachterlicherseits diesbezüglich Vermeidungs- und Minderungs- bzw. Ausgleichmaßnahmen für erforderlich erachtet werden, um ein Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände zu verhindern.

Hierzu gehören:

- Bzgl. Fledermäuse eine Schutzabschaltung an allen WEA unter bestimmten Zeiten und Witterungsbedingungen mit anschließendem Gondelmonitoring.
- Bzgl. Brutvögeln und der Haselmaus eine Bauzeitenbeschränkung für die Baufeldfreimachung auf den Zeitraum zwischen 01.10. und 28./29.02. des darauffolgenden Jahres.
- Bzgl. der Haselmaus Freistellung (schonende Entnahme aller Gehölze) der Rodungsflächen während der Winterschlafphase und eventuelle Umsiedlung von Haselmausvorkommen bei zu großer Entfernung zwischen nachgewiesenen Vorkommen und Ersatzhabitaten (Wiederherstellung verloren gehender Habitatstrukturen)
- Einrichtung einer ökologischen Baubegleitung (Kontrolle von Eingriffsbereichen)
- Bzgl. der Waldschnepfe die Wiederherstellung verloren gehender Habitatstrukturen

- Bzgl. der Wildkatze die Kontrolle potenzieller Wurfplätze auf den Bauplätzen der WEA-Standorte und in allen weiteren Eingriffsbereichen vor Baubeginn und ggf. Neuschaffung von Wurfplätzen
- Bzgl. ggf. vorkommender Waldameisen die Umsiedlung von Waldameisenstaaten
- Bzgl. höhlenbewohnender Arten notwendige Höhlenbaum-Fällung erst nach vorheriger Kontrolle auf Besatz und Schaffung von Quartiersersatz

IV. Schutzbereichsausweisungen nach BNatSchG i.V.m. LNatSchG NRW

1. Natura 2000-Gebiete (Flora-Fauna-Habitat (FFH) und Vogelschutzgebiete (VSG))

Die geplanten Windenergieanlagen befinden sich im räumlichen Zusammenhang (tlw. Abstand < 300 m) mit den zwei FFH-Gebieten „Elberndorfer und Oberes Zinser Bachtal“ (DE-4915-301), „Rothaarkamm und Wiesentäler“ (DE-5015-301). Da vorhabensspezifische Beeinträchtigungen der zwei FFH-Gebiete nicht direkt ausgeschlossen werden können, wurde eine FFH-Verträglichkeitsprüfung durchgeführt.

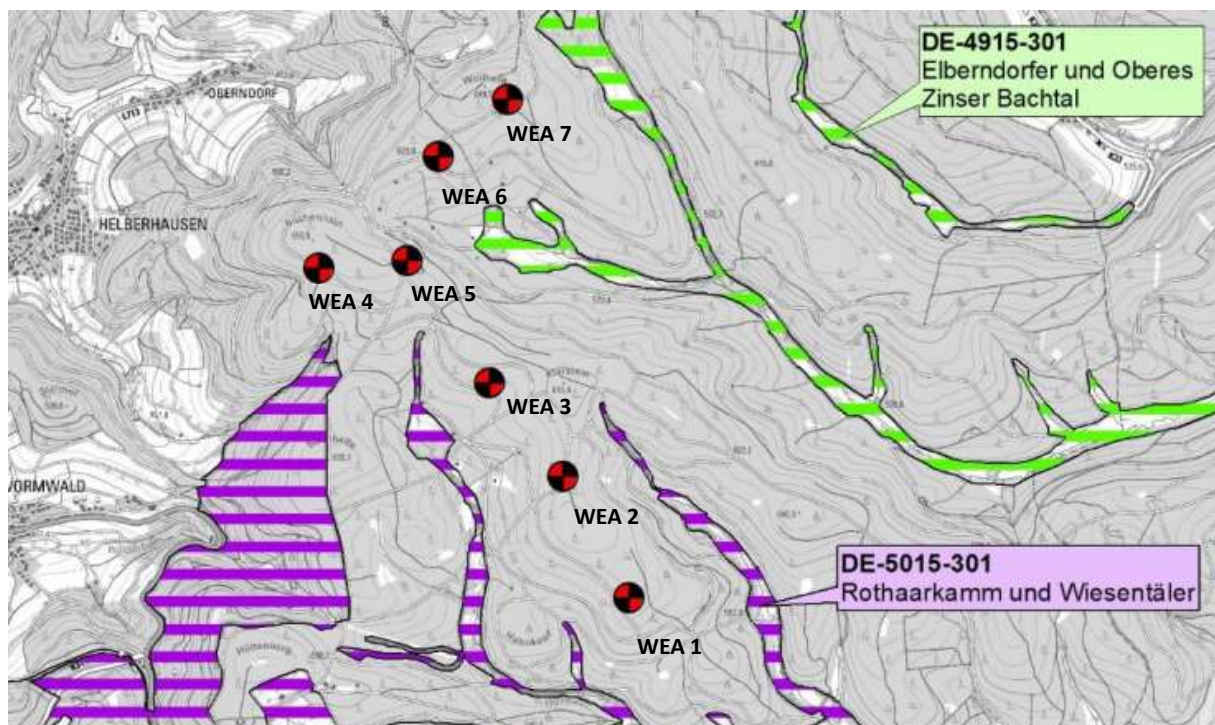


Abbildung 2: Lage der geplanten WEA-Standorte zu den FFH-Gebieten

Seitens der Antragstellerin wird ermittelt, dass es aus naturschutzfachlicher Sicht zu keinen erheblichen und/oder nachteiligen Beeinträchtigungen der FFH-Gebiete und der in den Schutzgebietsverordnungen aufgeführten Schutzziele kommt, auch wenn die Pufferzone von 300 m zu den FFH-Gebieten unterschritten wird.

2. Naturschutzgebiete (NSG)

Größtenteils flächenkongruent zu den o.g. FFH-Gebieten liegen im Zusammenhang zum geplanten Windpark die drei Naturschutzgebiete (NSG) „Zinser Bachtal“ (SI-033/SI-124), „Rothaarkamm und Wiesentäler“ (SI-090) und „Elberndorfer Bachtal“ (SI-040/SI-125). Damit beträgt die Entfernung einzelner WEA-Standorte auch zu den NSG ca. 300 m.

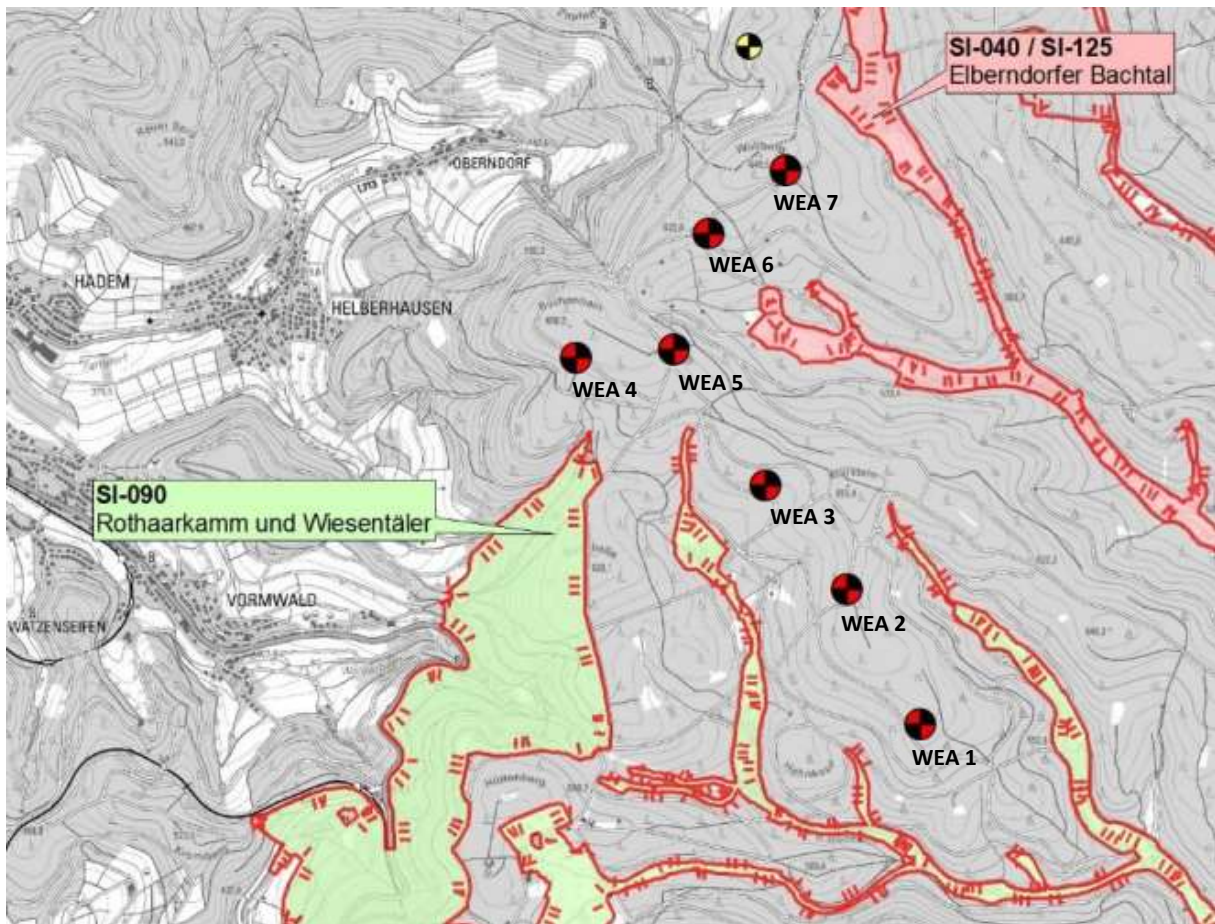


Abbildung 3: Lage der geplanten WEA-Standorte zu den NSG

3. Gesetzlich Geschützte Biotope (§ 30-Biotop)

In der Umgebung der geplanten Windenergieanlagen befinden sich zahlreiche gesetzlich geschützte Biotop.

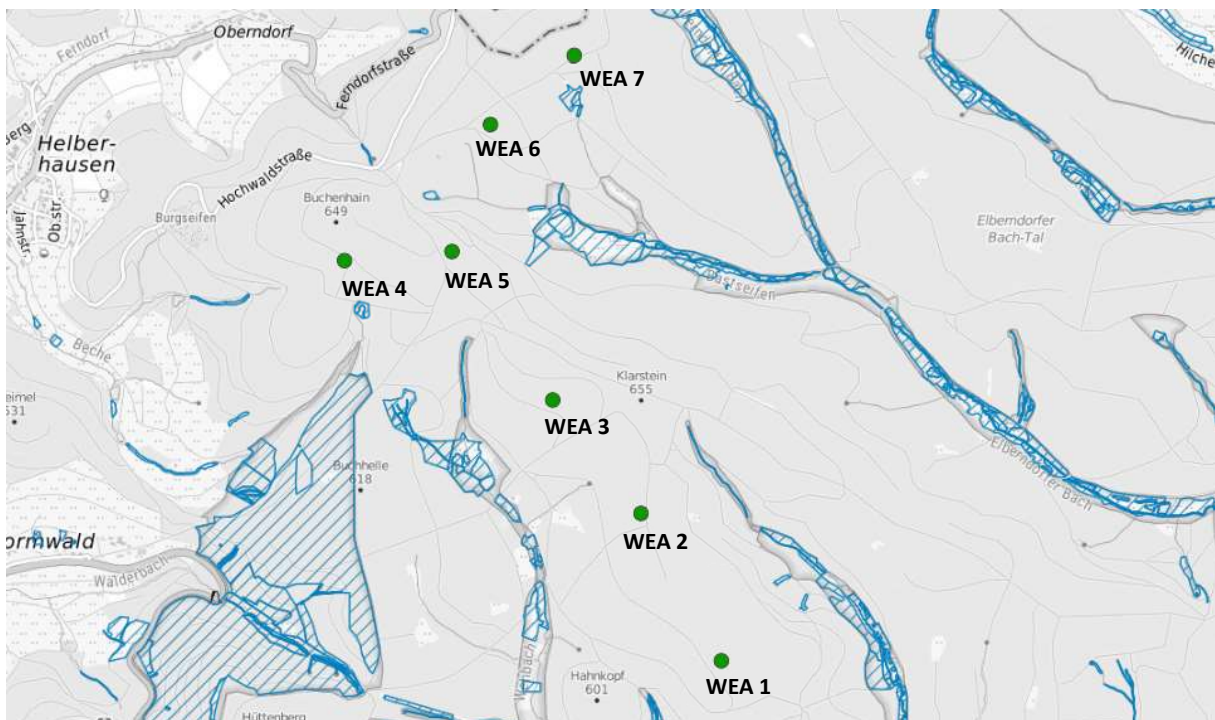


Abbildung 4: Lage der geplanten WEA-Standorte zu gesetzlich geschützten Biotopen

Das nächstgelegene gesetzlich geschützte Biotop (BT-5113-003-9 (Quellbereich)) liegt etwa 110 m südlich der WEA 7. Darüber hinaus befinden sich weitere § 30-Biotop in größerer Entfernung zur Planung (vgl. Abbildung 4). Es befinden sich weder Anlagenstandorte noch im Rahmen der BImSch-Genehmigung beantragten baubedingten Eingriffsflächen (Kranstellfläche, Kranausleger-Montagefläche u.ä.) direkt auf Flächen, die als gesetzlich geschütztes Biotop zu werten sind.

4. Landschaftsschutzgebiete (LSG)

Die beantragten WEA befinden sich allesamt innerhalb des Landschaftsschutzgebietes (LSG) „Rothaargebirge“, in dem – festgesetzt durch die ordnungsbehördliche Verordnung zur Festsetzung des LSG „Rothaargebirge“ – die Errichtungen baulicher Anlagen (so auch WEA) grundsätzlich unzulässig sind bzw. einer gesonderten naturschutzrechtlichen Genehmigung bedürfen.

Es ist aber zu berücksichtigen, dass zum 01.02.2023 eine im Juli 2022 vom Bundestag beschlossene Änderung und Ergänzung des BNatSchG in Kraft getreten ist. Nach § 26 (3) BNatSchG greift das Bauverbot der o.g. Verordnung bei der Errichtung von WEA dann seitdem bis auf Weiteres nicht mehr. Einer Zulassung von Ausnahmen oder einer Erteilung von Befreiungen von den Verboten ordnungsbehördlicher Verordnungen oder der kommunalen Landschaftspläne bedarf es aktuell insofern nicht mehr.

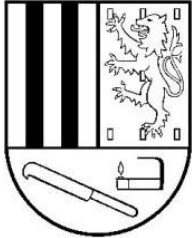
Für weitere Auskünfte und Informationen steht die Untere Naturschutzbehörde des Kreises Siegen-Wittgenstein gerne zur Verfügung:

Michael Gertz	(Amtsleitung)	naturschutz@kreisswi.de	0271 333 1839
Volker Bätzel	(Sachbearbeitung)	naturschutz@kreisswi.de	0271 333 1818
Simon Thomas	(Sachbearbeitung)	naturschutz@kreisswi.de	0271 333 1817

Oder in den Räumlichkeiten der Unteren Naturschutzbehörde im Kreishaus, Koblenzer Straße 73, 57072 Siegen.

Im Auftrag

Thiemo Rosenthal
Dezernent für Gesundheit, Sicherheit und Bevölkerungsschutz



**Kreis Siegen-Wittgenstein
Der Landrat**

Untere Naturschutzbehörde

Vorlage Nr. NB-3-2024 öffentlich
--

Beirat bei der Unteren Naturschutzbehörde am 15.02.2024

Stellungnahmen der Beiratsvorsitzenden gemäß § 70 Abs. 2 Landesnaturschutzgesetz (LNatSchG)

Beschlussvorschlag

Der Beirat bei der Unteren Naturschutzbehörde nimmt die Stellungnahmen der Beiratsvorsitzenden zur Kenntnis.

Sachdarstellung

Die Stellungnahmen werden in der Sitzung präsentiert.

Im Auftrag

Thiemo Rosenthal
Dezernent für Gesundheit, Sicherheit und Bevölkerungsschutz

Land Nordrhein-Westfalen
Kreis Siegen-Wittgenstein
Stadt Bad Berleburg

Bauwerk 4915 537
K42 über die Eder
Lichte Weite zw. d. Widerlagern: 19,00 m
Kleinste Lichte Höhe: 155 m
Kreuzungswinkel: 100 gon
Breite zw. den Geländern: 5,50m

Aue

0+083 Beginn der Baustrecke

0+167 Ende der Baustrecke

Bad Berleburg

Berghausen

Stadt Erndtebrück

Birkelbach

Birkefehl

Hemschlar

Dotzlar







Erndtebrück

Leimstruth



Weidenhausen

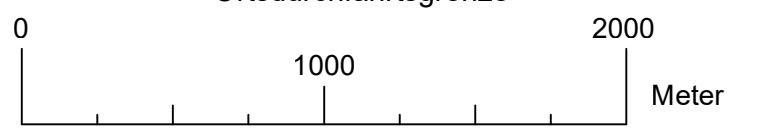
Kartengrundlage:
Digitale Topografische Karte 1:25.000: (c) Geobasis NRW
Straßennetz: (c) Straßen.NRW



Straßennetz

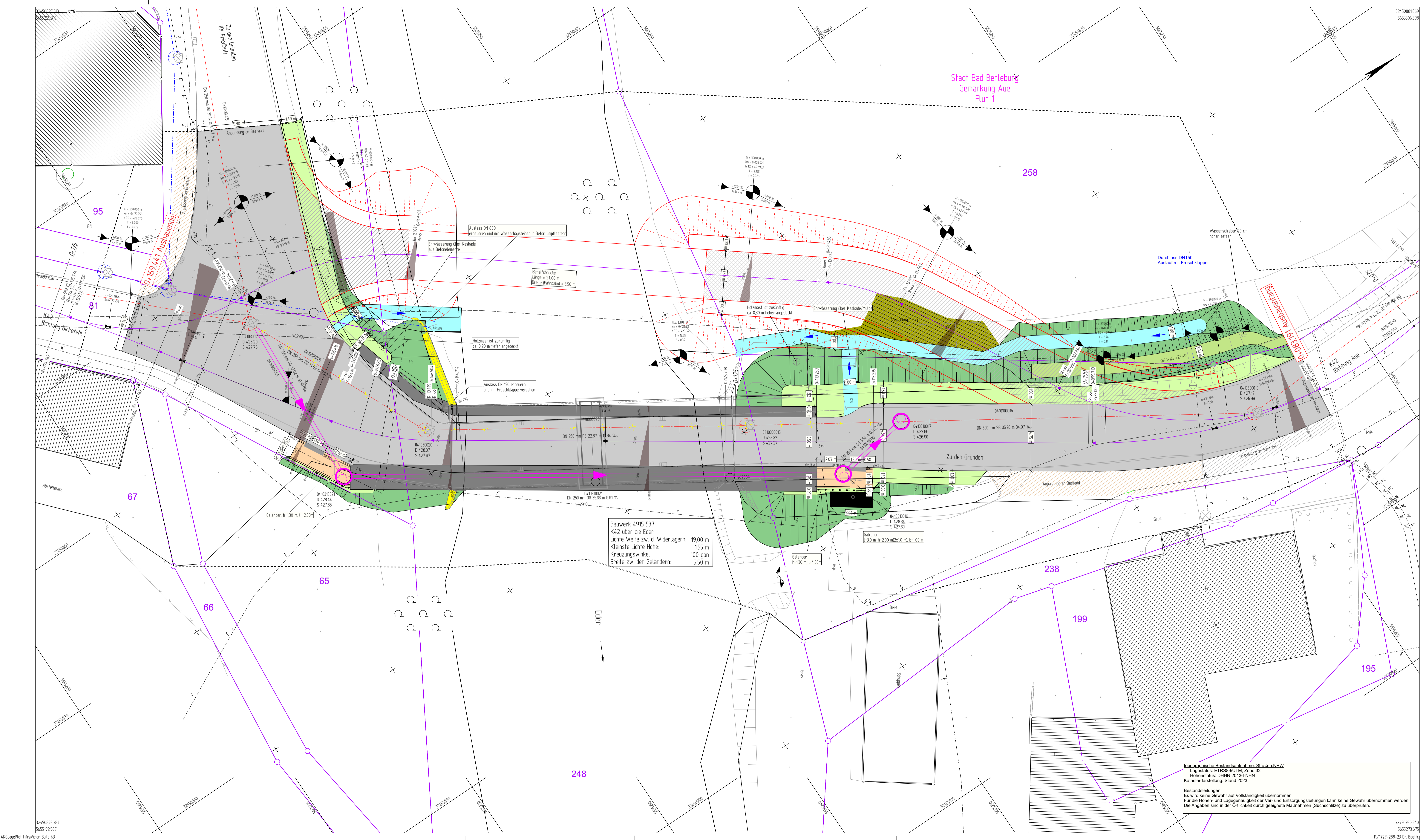
-  Bundesstraße
-  Landesstraße / Staatsstraße
-  Kreisstraße
-  NK 4916 034
-  4.102
-  Ortsdurchfahrtsgrenze

Verwaltung

-  Kreisgrenze
-  Gemeindegrenze



 Regionalniederlassung Südwestfalen	 Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen	Projekt-Nr. 09-2456	Unterlage 2
		Übersichtskarte	
Straße: K 42		Nächster Ort: Bad Berleburg	
VORENTWURF		Bau-Km 0+083 bis 0+167	
Ersatzneubau Ederbrücke		M 1:25.000 Aufgestellt: 10.05.2023	



Zeichenerklärung

- | | | | |
|--|--|--|---|
| | PV-Bankett | | PV-Dammböschung |
| | PV-Ausschlitzung | | PV-Mulde |
| | PV-Straßennebenflächen | | PV-Fahrbahn |
| | Brücke Überbau | | Anpassung Pflaster |
| | Anpassung Asphalt | | Fahrbahn Bk0,3 |
| | PV-Gehweg | | Strukturierter Bord |
| | PB-Mauer/Sützwand | | PG-Geb.-Abbruch |
| | PB-BW-Überbau-Draufsicht | | PV-Böschung-Schraffur |
| | PV-Tiefbord | | PV-Böschungoberkante-Schraffur |
| | PV-Böschungoberkante-Schraffur | | PV-Bankett |
| | Geländer (Brücke) | | PV-Böschung-Schraffur |
| | Katastergrenze | | PV-Böschungunterkante-Schraffur |
| | Telekom | | PV-Böschungunterkante-Schraffur |
| | Stromleitung | | PE-Rohrdurchlass |
| | Trinkwasserleitung HA | | PV-Bordabsenkung |
| | Grabenverrohrung (RW) | | TW-Leitung |
| | Mischwasserkanal | | 2.6.1.6 Flurstücksgrenze |
| | Stromleitung | | 2.3.1.18 Hochbord |
| | BW-Unterkannte | | 2.3.1.1 Straße, Weg - Begrenzung des befahrbaren Raumes |
| | 2.2.8 links (in Aufnahmerrichtung) | | 2.4.1.3 Begrenzungslinie eines nicht öffentlichen Gebäudes |
| | 2.2.1.2 Deutliche Böschungunterkante | | 2.2.8 links (in Aufnahmerrichtung - nicht DGM) |
| | Linie | | 2.3.1.19 Tiefbord (Randbefassung) auf Überbau (DGM-relevant) |
| | 2.2.1.1 Deutliche Böschungoberkante | | 2.2.11 Hecke links (in Aufnahmerrichtung nicht DGM) |
| | 2.3.10 links (in Aufnahmerrichtung) | | Unsichtbare Linie (DGM relevant) |
| | 2.3.11 Widerlager | | 2.3.1.17 Wiesengraben, Rinne, Straßengraben (bis 1mm Kartenbreite) Gruppe |
| | 2.2.1.6 Böschung (Schraffen) | | 2.3.1.18 Hochbord auf Überbau (DGM-relevant) |
| | 2.2.9 links (in Aufnahmerrichtung) | | Unterkannte |
| | 2.5.1 Unterirdische Leitungen | | Unterkannte |
| | 2.3.11 Pfeiler | | Kontroll-/Prüfschacht |
| | Fundamentbegrenzungslinie | | 2.6.3.4 Nicht abgemerkter Grenzpunkt |
| | 2.3.1.1 Straße, Weg - Begrenzung des befahrbaren Raumes auf Überbau (DGM-relevant) | | 2.2.2 Einzelhöhe |
| | Buecke | | Ein- und Ausfahrt |
| | Oberkannte | | Besonderer Gebäudepunkt |
| | Schacht Fremdleitung | | 2.5.4.4 Holzmast |
| | 2.1.2 Aufnahmepunkt | | 2.3.1.1 Freistehende Hinweistafel, -zeichen, Ortschild |
| | Marke, allgemein | | 2.3.3.3 Feststehendes Verkehrszeichen |
| | PE-Fließrichtung | | 2.2.7.11 Laubwald (Symbol) |
| | Wasserschäber | | Durchlaß (Ein- und Auslauf) |
| | 2.5.5.7 Straßensinkkasten (Einlauf seitlich) | | Symbol auf der Achse |
| | Schild (rechtshoch/hoch) | | Hochpunkte |
| | Vorfahrt achten | | Baufeldgrenze |
| | 2.7.1.3 Einzeler Laubbaum | | |
| | 2.3.8.3 Fließrichtungspfeil | | |
| | Symbol auf der Achse | | |
| | Tiefpunkte | | |

 Ingenieurbüro Ohlsen GmbH Elsterne Hand 13 33305 Grünberg	gez. Lanfermann 1727-288-23
	Telefon 06 40 1223 20-0 Telefax 06 40 1223 20-10 eMail: info@ohlsen.de www.ohlsen.de
 Regionalniederlassung Südwestfalen Untere Industriestraße 20, 57250 Netphen	 Projekt-Nr.: 09-2456

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

VORENTWURF

Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen	Unterlage / Blatt-Nr.: 5 / 1
Straße: K 42 Abschnitt: 3 Station: ca. 4,202 bis 4,286	Lageplan
PROJIS-Nr.:	Maßstab: 1 : 100
Brückenbauwerk über die Eder BW-Nr. 4915 537 Bau-km 0+083 - 0+167	
Entwurfsdatum: 10.05.2023 Aufgestellt:	
Der Leiter der Regionalniederlassung Südwestfalen	
i.A.	

Topographische Bestandaufnahme: Straßen.NRW
 Lagestatus: ETRS89/UTM Zone 32
 Höhenstatus: DHHN 20136-NHN
 Katasterdarstellung: Stand 2023

Bestandsleistungen:
 Es wird keine Gewähr auf Vollständigkeit übernommen.
 Für die Höhen- und Lagegenauigkeit der Ver- und Entsoerungsleistungen kann keine Gewähr übernommen werden.
 Die Angaben sind in der Örtlichkeit durch geeignete Maßnahmen (Suchschlitze) zu überprüfen.

Bauwerk 4915 537
 K42 über die Eder
 Kleinste Lichte Höhe: 19,00 m
 Lichte Weite zw. d. Widerlagern: 155 m
 Kreuzungswinkel: 100 gon
 Breite zw. den Geländen: 550 m

Gebäude
 h: 3,0 m, h: 2,00 m x 1,0 m, b: 1,00 m

Geländer
 h: 1,30 m, L: 4,50 m

195

199

238

248

65

66

67

81

95

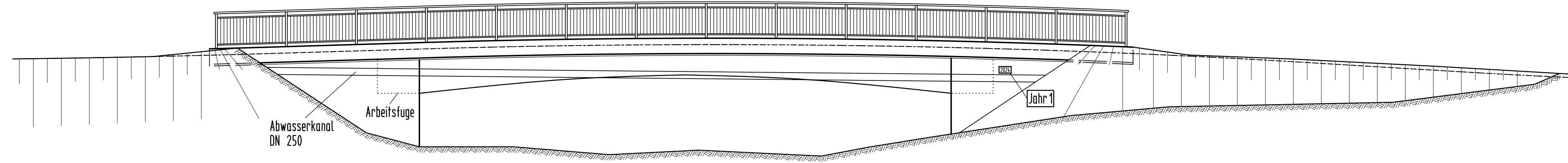
258

3245081869
5655306398

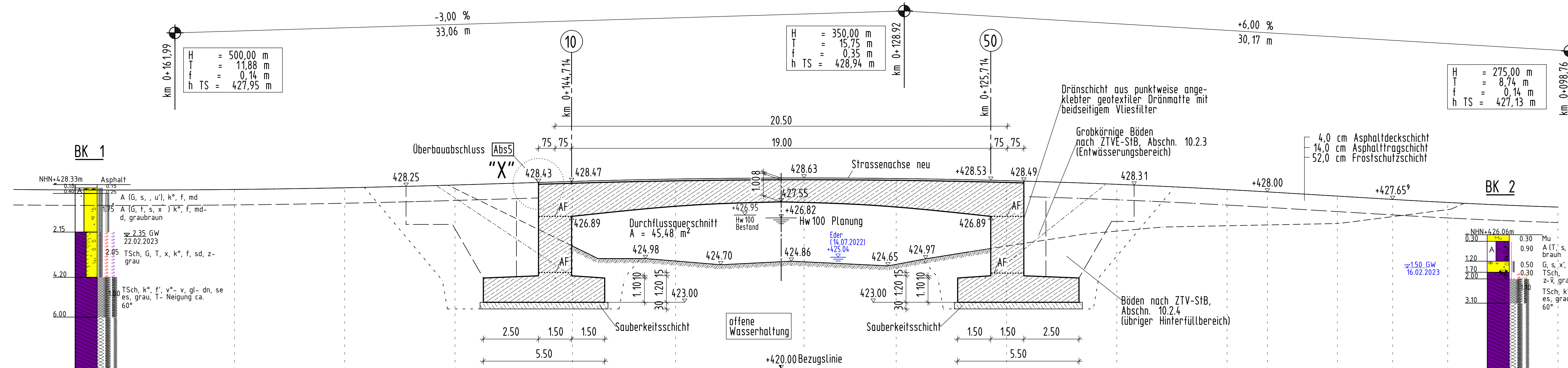
32450875384
5655192587

32450930240
5655273675

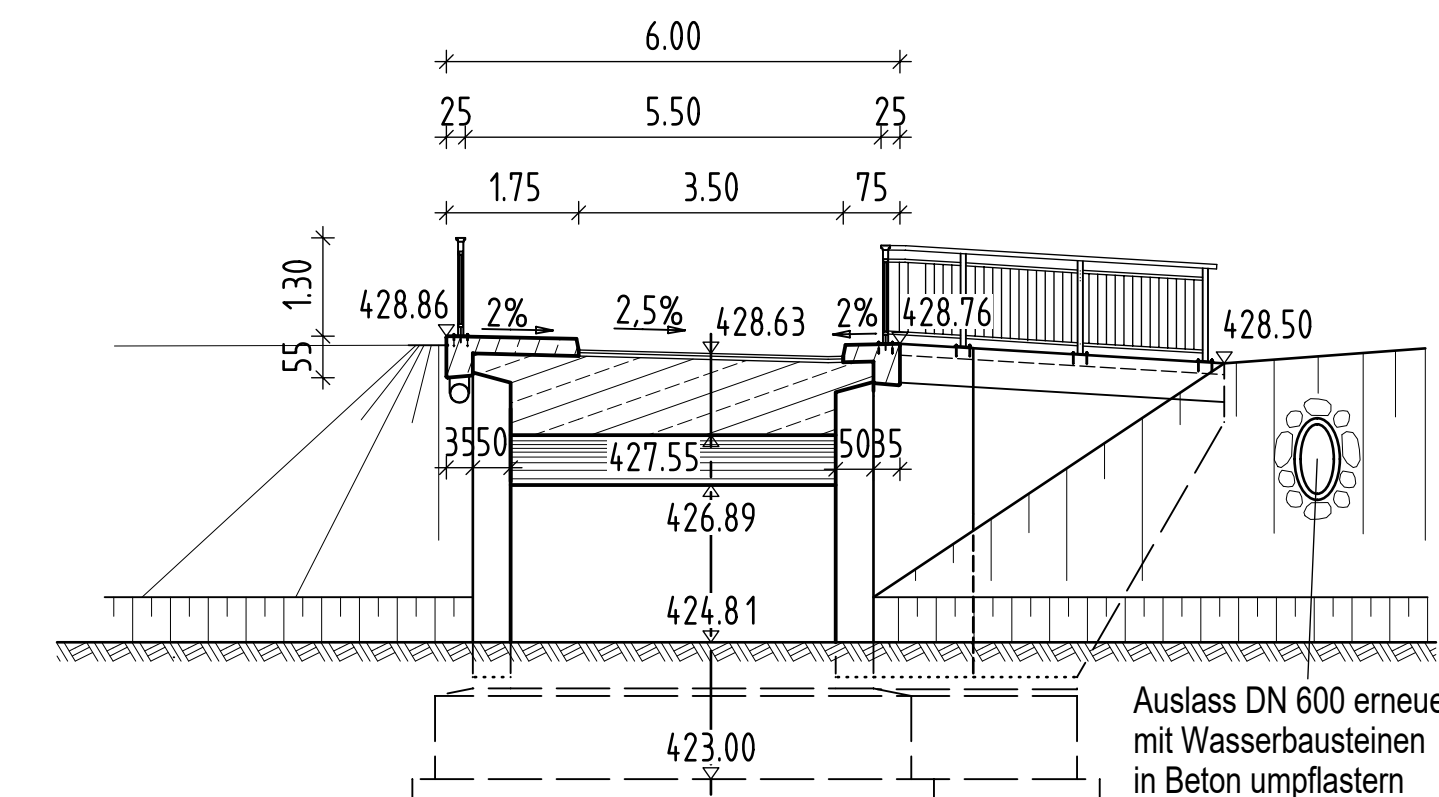
Ansicht "A" Unterstrom M.1:100



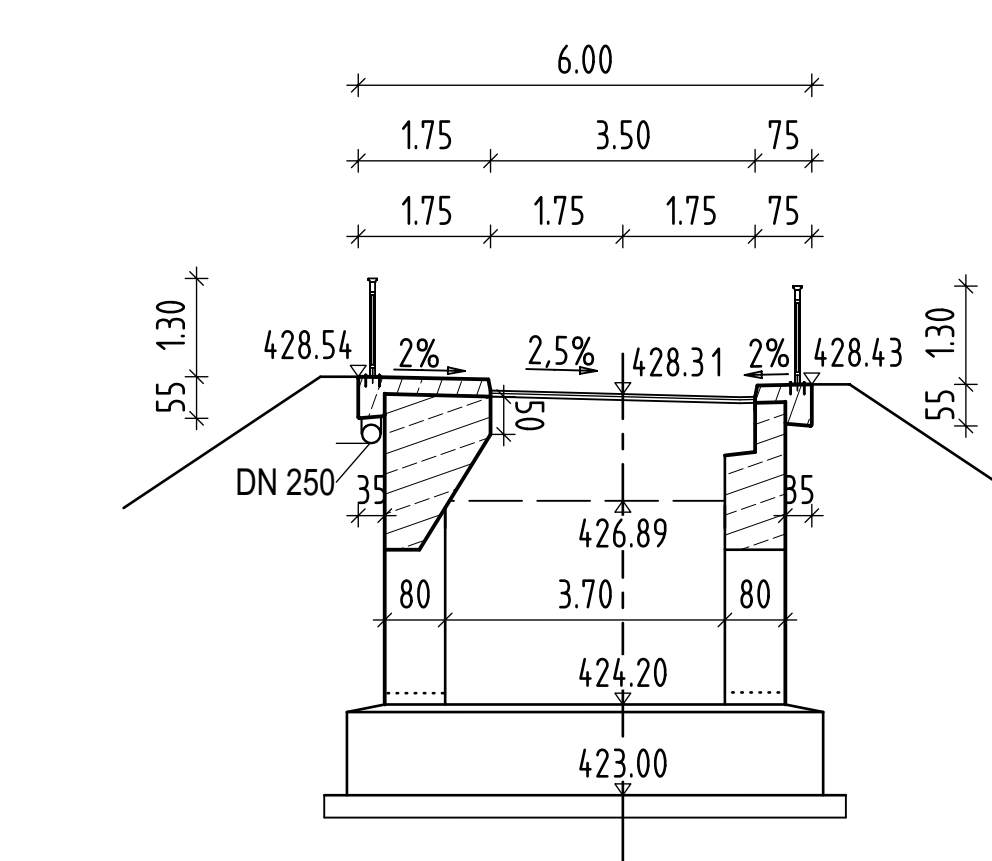
Längsschnitt B-B M.1:100



Schnitt C-C M.1:100



Schnitt D-D M.1:100



Höhe	Gradiente L/A	160.000	155.000	150.000	145.000	140.000	135.000	130.000	125.000	120.000	115.000	110.000	105.000	100.000
428.111	428.111	428.139	428.203	428.302	428.433	428.463	428.472	428.561	428.629	428.630	428.605	428.590	428.510	428.312
428.139	428.139	428.203	428.302	428.313	428.463	428.472	428.561	428.629	428.630	428.605	428.590	428.510	428.312	428.312
428.139	428.139	428.203	428.302	428.313	428.463	428.472	428.561	428.629	428.630	428.605	428.590	428.510	428.312	428.312

Alle sichtbaren Kanten sind mittels Dreikantleisten 1,5/1,5 cm zu brechen

Hinweis zu den Versorgungsleitungen:
Es wird keine Gewähr auf Vollständigkeit übernommen. Für die Höhen- und Lagegenauigkeit der Ver- und Entsorgungsleitungen kann keine Gewähr übernommen werden. Die Angaben sind in der Örtlichkeit durch geeignete Maßnahmen (Suchschlitze) zu überprüfen.

BMVBS-Richtzeichnungen:

Abs 5	Gel 4
Kap 7	Gel 9
Dicht 3	Gel 10
Was 7	Gel 11
Jahr 1	Gel 14

Darstellung der Boden- und Gesteinsarten in den Schichtenprofilen der Bodenaufschlüsse nach dem Geotechnischen Bericht 30.03.2023

Bodenkennwerte

Bauart/Art	Bodenart	Y	W _p	c _{ud}	φ ₂	E _s	E _a	σ _u	σ _u	σ _u
Fundament/10	TSch	22	35	20	12.3	Ea	Eo	1100	-	-
Fundament/50	TSch	22	35	20	12.3	Ea	Eo	1100	-	-
WL-Hinterfüllung/50	GU	GT	12.3	12.3	-	-	-	-	-	-

Baustoffangaben

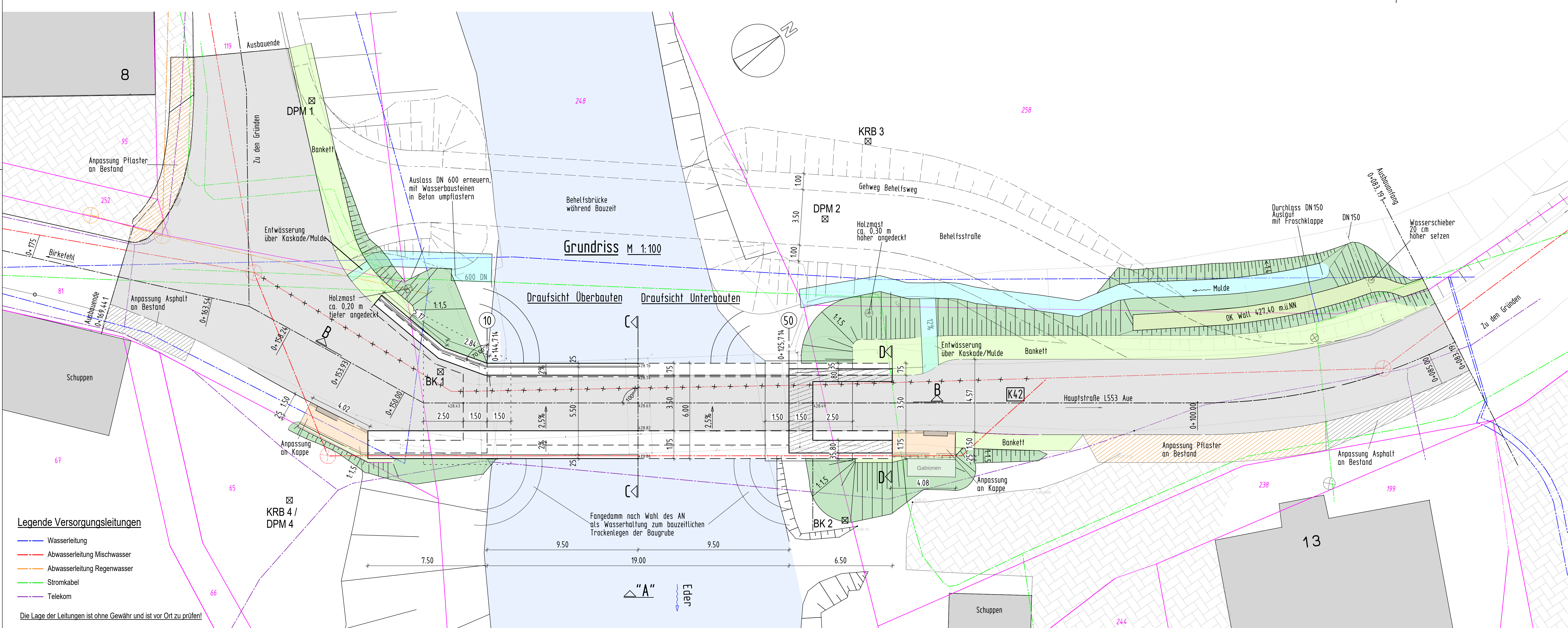
Bauart	Fertigkeitsklasse	Beton	Expositionsklasse	Entwicklung der Betondeckung	Baumaterial	Betonstahl	Spannstahl
Kappen	C 25/30	XCL4, XD3, XF4, WA	r < 0,30/0,50	S 235	B 500 B	-	-
Überbau	C 30/37	XCL4, XD1, XF2, WA	r < 0,30	S 235	B 500 B	-	-
Überbau Fertigteil	-	-	-	-	-	-	-
Lagersockel	-	-	-	-	-	-	-
Pfeiler	C 30/37	XA1, XC4, XD2, XF2, WA	r < 0,30	-	B 500 B	-	-
Kammerwände	C 30/37	XA1, XC4, XD2, XF2, WA	r < 0,30	-	B 500 B	-	-
Widerlager	C 30/37	XA1, XC4, XD2, XF2, WA	r < 0,30	-	B 500 B	-	-
Fundamente	C 30/37	XA1, XC2, XD2, XF2, WA	r < 0,30	-	B 500 B	-	-
Pfähle	-	-	-	-	-	-	-
Sauberkeitsschicht	C 12/15	XO	-	-	-	-	-

Bauwerksdaten

Bauart	Stahlbeton
Einwirkungen	DIN EN 1991-2 Lastmodell LM 1
Verkehrskategorie	4
Verkehrstyp	Lokalverkehr
Kategorie der Anpresslasten gem. DIN EN 1991	-
Mittellastklasse	-
Einbaulastklasse	20,50 m
Gesamtlänge zw. Endauflagern (L ₀)	20,50 m
Lichte Weite zw. Widerlagern (L ₁)	19,00 m
Kleinste Lichte Höhe	1,55 m
Kreuzungswinkel	100 gon
Breite zw. Geländern	5,50 m
Brückenfläche	112,75 m ²

Endgültige Abmessungen nach statischen, konstruktiven und wirtschaftlichen Erfordernissen!

Entwurf	Prüfung	Datum	Zust.
INGENIEURBÜRO DR. BÖTTCHER DR. SCHICK	DR. BÖTTCHER DR. SCHICK	15.02.2023	Walter
Partnerschaftsgesellschaft mbH, Beratende Ingenieure (Ing) für Stahl, Konstruktion, Bauphysik		IngenieurBottcher-Schick.de	
Region Siegen, Wittgenstein Regionalniederlassung Südwestfalen		Straben.NRW	
Straße	K 42	Anlage	8
Bauvorhaben	Ersatzneubau Brückenbauwerk	Blatt-Nr.	1
Genarkung	Aue - Bad Bertleburg	Projekt-Nr.	09-2456
Bauwerk	Brückenbauwerk über die Eder BW-Nr. 4915 537	Datum	Zust.
Planerstellung	Grundriss, Ansicht, Schnitte	ASB-Nr.	4915 537
Autoren		Skala	1:100



Legende Versorgungsleitungen

- Wasserleitung
- Abwasserleitung Mischwasser
- Abwasserleitung Regenwasser
- Stromkabel
- Telekom

Die Lage der Leitungen ist ohne Gewähr und ist vor Ort zu prüfen!

H = 750.000 m
T = 7.873 m
f = 0.041 m
km 0+089.856
h TS = 427.149 m

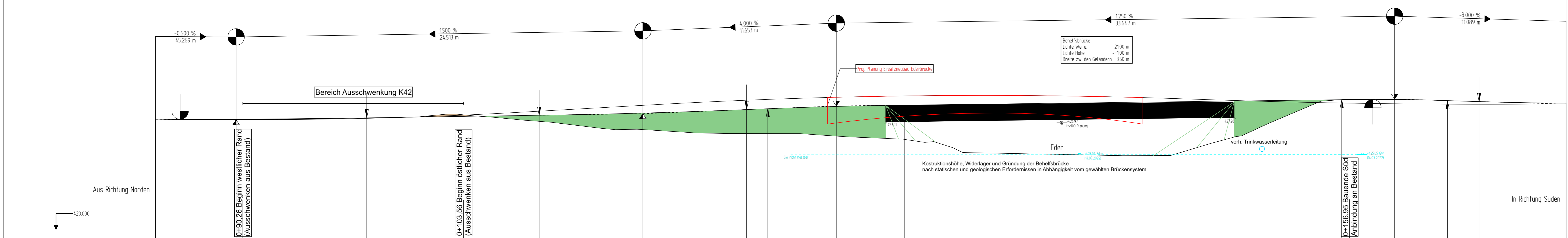
H = 500.000 m
T = 6.251 m
f = 0.039 m
km 0+114.369
h TS = 427.517 m

H = 300.000 m
T = 4.125 m
f = 0.028 m
km 0+126.022
h TS = 427.983 m

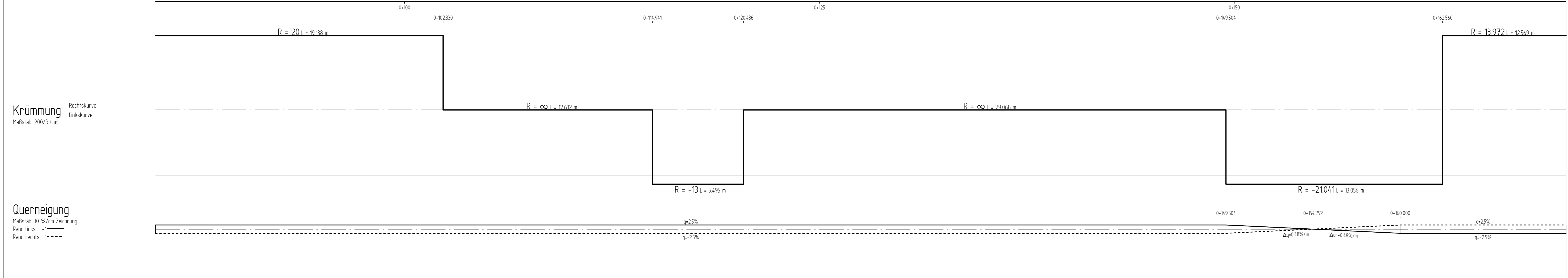
H = 150.000 m
T = 3.187 m
f = 0.034 m
km 0+159.670
h TS = 428.403 m

Zeichenerklärung

- Gradientenhochpunkt
 - Gradiententiefpunkt
 - Ausrundungsbeginn Kuppe / Ausrundungsende Wanne
 - Damm
 - Einschnitt
 - Grundwasserstand
- Neigungsbrechpunkt mit Angabe von:
Ausrundungshalbmesser, Tangentenlänge, Stichhöhe, Bau-km, Höhe Tangentenschnittpunkt.
- Längsneigung und Abstand zum nächsten Neigungsbrechpunkt
- H = 15.000 m
T = 362.155 m
f = 4.372 m
km 0+601.335
h TS = 415.868 m



Höhe Gradiente Ersatzneubau	427.984	427.983	427.990	427.990	427.231	427.261	427.258	427.600	428.064	428.596	428.572	428.356	428.101	428.148												
Höhe Gradiente L/A	427.984	427.983	427.990	427.990	427.231	427.261	427.258	427.600	428.064	428.596	428.572	428.356	428.101	428.148												
Geländehöhe	427.899	427.893	427.912	427.912	427.246	427.246	427.304	427.328	427.376	427.423	427.455	427.513	428.064	428.596												
Stat. Gradiente L/A	85.000	86.482	89.856	90.000	95.000	97.729	100.000	105.000	108.118	110.000	121.897	125.000	126.022	130.000	130.000	135.000	140.000	145.000	150.000	155.000	159.670	160.000	162.957	164.700	165.000	170.000



Hinweis zu den Versorgungsleitungen:

- Es wird keine Gewähr auf Vollständigkeit übernommen.
- Für die Höhen- und Lagegenauigkeit der Ver- und Entsorgungsleitungen kann keine Gewähr übernommen werden.
- Die Angaben sind in der Örtlichkeit durch geeignete Maßnahmen (Suchschlitze) zu überprüfen.

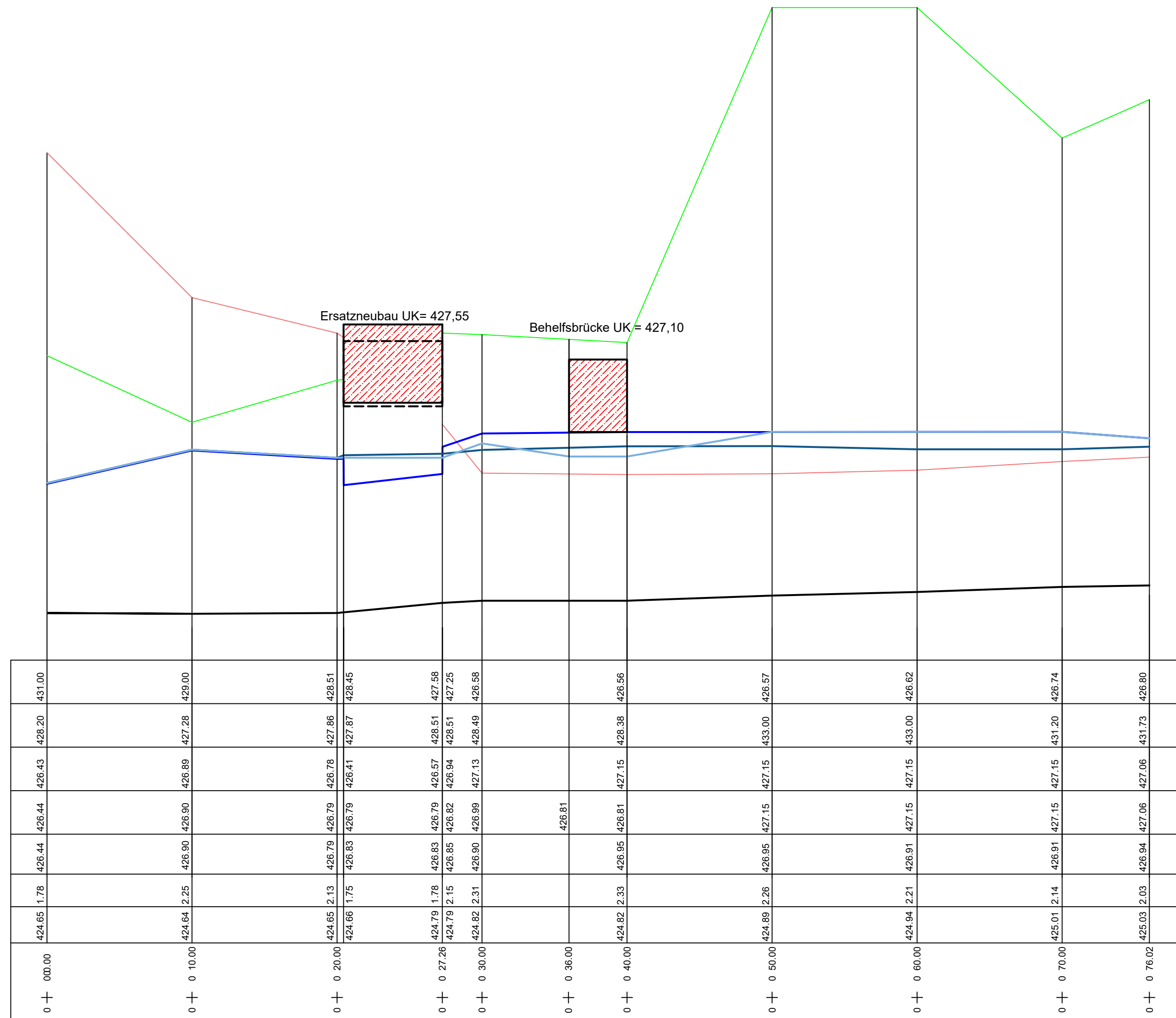
 Ingenieurbüro Ohlsen GmbH Eisener Hand 13 35305 Grünberg Telefon 0 64 01/223 20 - 0 Telefax 0 64 01/223 20 - 10 eMail: info@ibohlsen.de www.ibohlsen.de	gez. Lanfermann
	1727-288-23
 Untere Industriestraße 20, 57250 Netphen	 Projekt-Nr. 09-2456

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

VORENTWURF

Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen	Unterlage / Blatt-Nr.: 6 / 2
Straße: K 42 Abschnitt: 3 Station: ca. 4,202 bis 4,286	Höhenplan Behelfsbrücke
PROJIS-Nr.:	Maßstab: 1 : 100/100
Brückenbauwerk über die Eder BW-Nr. 4915 537 Bau-km 0+083 - 0+167	
Entwurfsdatum: 10.05.2023 Aufgestellt:	
Der Leiter der Regionalniederlassung Südwestfalen	
I.A.	

Rechtes Ufer	m+NN
Linkes Ufer	m+NN
Wasserspiegel Bestand	m+NN
Wasserspiegel Behelfsbrücke	m+NN
Wasserspiegel Planung	m+NN
Tiefe	m
Sohlhöhe	m+NN
Profil-km	



Zeichenerklärung :

- Linkes Ufer in m+NN
- Rechtes Ufer in m+NN
- Sohlhöhe in m+NN
- Wasserspiegellage Bestand in m+NN
- Wasserspiegellage Planung in m+NN
- Wasserspiegellage Behelfsbrücke in m+NN

1

 <p>Regionalniederlassung Südwestfalen</p> <p>Untere Industriestraße 20, 57250 Netphen</p>	 <p>Straßen.NRW Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen</p> <p>Projekt-Nr. 09-2456</p>
--	--

GENEHMIGUNGSENTWURF

Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen	Unterlage / Blatt-Nr.: 5 / 1
Straße: K 42 Station:	Hydr. Längsschnitt
PROJIS-Nr.:	Maßstab: 1 : 250/50
<p>Neubau der Brücke über die Eder in Bad Berleburg-Aue Bau-km 0+000 - 0+060</p>	
Aufgestellt: (Datum)	
Der Leiter der Regionalniederlassung Südwestfalen	
i.A.	

K42 Brücke über die Eder Planung

-

Berechnungsverfahren :

- Nach Manning-Strickler
- Mit Berücksichtigung der Rauheitswerte aus Lastfall 1
Fließgewässerrauheiten (Sandrauheiten) im Sommer

Gewählte Berechnungsparameter :

- Projektnummer : 3
- Berechnung von Station + 0 km + 0,00 m
 bis Station + 0 km + 76,02 m
- Anfangswasserspiegel - Grenztiefe = 426,442 m+NN
- Stationierung gegen Fließrichtung
- mit Ermittlung des schießenden Fließzustandes
- Iterationsgenauigkeit der Wasserspiegel von 5,0 mm
- Berechnung FROUDE-Zahl nach Knauf-Könemann

PROGRAMM REHM/FLUSS 15.1 (1D)

Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen

Projekt : K42 Brücke über die Eder Planung

-

Projektnummer: 3

Datum: 25.08.2023

Profil-km -Art	A (m ²)	Lu (m)	v (m/s)	kst	Länge (m)	Q (m ³ /s)	E-Linie (m+NN)	Wsp (m+NN)	Tiefe (m)	Frou- de	S (N/m ²)	Sohle (m+NN)	Je (o/oo)	Wsp. li	-Ufer re
0+000,00	0,27	1,08	0,99	30,0	1,00	100,100	427,08	426,44	1,79	1,00	85,86	424,65	6,907	-12,17	10,15
1	27,86	20,56	3,56	35,0	1,00										schießend
	0,48	1,38	1,23	30,0	1,00										
0+010,00	1,04	4,73	0,45	30,0	10,00	100,100	427,12	426,90	2,26	0,59	18,36	424,64	1,698	-19,71	30,00
1	45,22	25,31	2,12	35,0	10,00										
	6,09	18,38	0,59	30,0	10,00										
0+020,00	1,38	2,86	0,99	30,0	10,00	100,100	427,17	426,79	2,14	0,68	43,70	424,65	2,867	-12,67	10,16
1	36,04	20,39	2,74	35,0	10,00										
	0,02	1,31	0,19	55,0	10,00										Stossverlust = 0,019 m
0+020,45	1,18	2,68	0,93	30,0	0,45	100,100	427,17	426,79	2,13	0,67	43,86	424,66	2,872	-12,51	10,19
1	36,11	20,44	2,74	35,0	0,45										
	0,02	1,31	0,16	55,0	0,45										
0+020,46	0,02	1,69	0,13	55,0	0,01	100,100	427,17	426,83	2,17	0,61	38,85	424,66	2,410	-9,87	11,12
1	38,75	21,02	2,58	35,0	0,01										
	0,00	1,35	0,06	0,0	0,00										
0+027,26	0,01	1,60	0,11	55,0	6,80	100,100	427,19	426,83	2,04	0,64	42,36	424,79	2,715	-9,87	11,12
1	37,38	21,01	2,68	35,0	6,80										
	0,00	1,37	0,06	0,0	0,00										
0+027,27	0,01	1,62	0,11	55,0	0,01	100,100	427,19	426,85	2,06	0,63	38,94	424,79	2,556	-9,87	12,86
1	38,54	21,69	2,60	35,0	0,01										
	0,12	2,08	0,42	55,0	0,01										
0+030,00	0,01	1,27	0,13	55,0	2,73	100,100	427,19	426,90	2,08	0,72	26,33	424,82	2,316	-8,31	30,00
1	34,19	18,44	2,54	35,0	2,73										
	11,51	20,50	1,15	35,0	2,73										
0+040,00	0,46	1,58	0,62	30,0	10,00	100,100	427,21	426,95	2,13	0,70	25,37	424,82	2,228	-11,45	30,00
1	33,71	18,71	2,45	35,0	10,00										
	14,18	22,17	1,23	35,0	10,00										
0+050,00	0,67	1,80	0,77	30,0	10,00	100,100	427,24	426,95	2,06	0,74	26,64	424,89	2,438	-11,58	30,00
1	33,10	18,57	2,54	35,0	10,00										
	12,92	22,38	1,20	35,0	10,00										
0+060,00	0,04	0,42	0,37	30,0	10,00	100,100	427,28	426,91	1,97	0,87	34,46	424,94	3,477	-10,35	30,00
1	30,20	18,50	2,86	35,0	10,00										
	10,79	22,49	1,27	35,0	10,00										Stossverlust = 0,005 m
0+070,00	0,20	0,90	0,67	30,0	10,00	100,100	427,32	426,91	1,90	0,96	35,52	425,01	3,768	-10,70	30,00
1	29,89	18,23	2,99	35,0	10,00										
	9,08	22,42	1,18	35,0	10,00										
0+076,02	0,01	0,25	0,37	35,0	6,02	100,100	427,42	426,94	1,91	1,00	42,02	425,03	4,621	-10,19	30,00
1	28,30	18,25	3,19	35,0	6,02										schießend
	8,97	22,50	1,10	30,0	6,02										

K42 Brücke über die Eder Bestand

-

Berechnungsverfahren :

- Nach Manning-Strickler
- Mit Berücksichtigung der Rauheitswerte aus Lastfall 1
Fließgewässerrauheiten (Sandrauheiten) im Sommer

Gewählte Berechnungsparameter :

- Projektnummer : 1
- Berechnung von Station + 0 km + 0,00 m
bis Station + 0 km + 76,02 m
- Anfangswasserspiegel - Grenztiefe = 426,432 m+NN
- Stationierung gegen Fließrichtung
- mit Ermittlung des schießenden Fließzustandes
- Iterationsgenauigkeit der Wasserspiegel von 5,0 mm
- Berechnung FROUDE-Zahl nach Knauf-Könemann

PROGRAMM REHM/FLUSS 15.1 (1D)

Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen

Projekt : K42 Brücke über die Eder Bestand

-

Projektnummer: 1

Datum: 25.08.2023

Profil-km -Art	A (m ²)	Lu (m)	v (m/s)	kst	Länge (m)	Q (m ³ /s)	E-Linie (m+NN)	Wsp (m+NN)	Tiefe (m)	Frou- de	S (N/m ²)	Sohle (m+NN)	Je (o/oo)	Wsp. li	-Ufer re
0+000,00 1	0,26 28,13 0,00	1,06 21,92 0,00	1,01 3,55 0,00	30,0 35,0 30,0	1,00 1,00 1,00	100,100	427,07	426,43	1,78	1,00	91,14	424,65	7,379	-12,16	10,14 schießend
0+010,00 1	1,00 45,87 5,02	4,57 26,76 16,89	0,46 2,11 0,56	30,0 35,0 30,0	0,00 10,00 10,00	100,100	427,11	426,89	2,25	0,59	19,08	424,64	1,773	-19,54	30,00
0+020,00 1	1,34 35,75 0,02	2,82 20,39 1,30	0,99 2,76 0,19	30,0 35,0 55,0	10,00 10,00 10,00	100,100	427,16 Stossverlust = 0,022 m	426,78	2,13	0,68	44,62	424,65	2,946	-12,63	10,16
0+020,45 1	1,15 35,83 0,02	2,64 20,44 1,30	0,93 2,76 0,16	30,0 35,0 55,0	0,45 0,45 0,45	100,100	427,16	426,78	2,12	0,68	44,78	424,66	2,951	-12,48	10,19
0+020,46 1	0,00 24,56 0,16	1,27 19,86 1,10	0,11 4,07 1,54	55,0 35,0 55,0	0,01 0,01 0,00	100,100	427,25	426,41	1,75	1,08	113,04	424,66	10,162	-8,26	10,18 schießend
0+027,26 1	0,01 26,01 0,00	1,34 20,17 1,11	0,21 3,85 0,10	55,0 35,0 55,0	6,80 6,80 6,80	100,100	427,32	426,57	1,78	1,00	99,12	424,79	8,613	-7,87	10,53 schießend
0+027,27 1	0,02 36,77 0,29	1,71 19,70 4,48	0,14 2,72 0,25	55,0 35,0 30,0	0,00 0,01 0,01	100,100	427,32	426,94	2,15	0,65	37,65	424,79	2,629	-7,87	30,00
0+030,00 1	0,02 42,21 12,20	1,50 21,41 17,76	0,11 2,07 1,03	55,0 35,0 35,0	2,73 2,73 2,73	100,100	427,33	427,13	2,31	0,54	19,03	424,82	1,422	-8,32	30,00
0+040,00 1	0,79 37,30 18,47	2,07 18,71 22,36	0,60 2,09 1,16	30,0 35,0 35,0	10,00 10,00 10,00	100,100	427,34	427,15	2,33	0,55	18,71	424,82	1,427	-11,89	30,00
0+050,00 1	1,02 36,59 17,19	2,21 18,57 22,57	0,73 2,24 1,02	30,0 35,0 30,0	10,00 10,00 10,00	100,100	427,36	427,15	2,26	0,61	20,92	424,89	1,655	-11,94	30,00
0+060,00 1	0,17 34,48 16,12	0,86 18,50 22,73	0,45 2,33 1,22	30,0 35,0 35,0	10,00 10,00 10,00	100,100	427,39	427,15	2,21	0,64	23,28	424,94	1,930	-10,72	30,00
0+070,00 1	0,40 34,17 14,44	1,28 18,23 22,66	0,63 2,42 1,18	30,0 35,0 35,0	10,00 10,00 10,00	100,100	427,41	427,15	2,14	0,68	24,09	425,01	2,073	-10,99	30,00
0+076,02 1	0,05 30,33 11,53	0,43 18,25 22,62	0,39 2,87 1,12	30,0 35,0 30,0	6,02 6,02 6,02	100,100	427,43 Stossverlust = 0,005 m	427,06	2,03	0,86	34,77	425,03	3,427	-10,34	30,00

K42 Aue Berechnung Zwischenzustand Behelfsbrücke

-

Berechnungsverfahren :

- Nach Manning-Strickler
- Mit Berücksichtigung der Rauheitswerte aus Lastfall 1
Fließgewässerrauheiten (Sandrauheiten) im Sommer

Gewählte Berechnungsparameter :

- Projektnummer : 3
- Berechnung von Station + 0 km + 0,00 m
bis Station + 0 km + 76,02 m
- Anfangswasserspiegel - Grenztiefe = 426,442 m+NN
- Stationierung gegen Fließrichtung
- mit Ermittlung des schießenden Fließzustandes
- Iterationsgenauigkeit der Wasserspiegel von 5,0 mm
- Berechnung FROUDE-Zahl nach Knauf-Könemann

PROGRAMM REHM/FLUSS 15.1 (1D)

Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen

Projekt : K42 Aue Berechnung Zwischenzustand Behelfsbrücke

Projektnummer: 3

Datum: 04.09.2023

Profil-km -Art	A (m ²)	Lu (m)	v (m/s)	kst	Länge (m)	Q (m ³ /s)	E-Linie (m+NN)	Wsp (m+NN)	Tiefe (m)	Frou- de	S (N/m ²)	Sohle (m+NN)	Je (o/oo)	Wsp. li	-Ufer re
0+000,00	0,27	1,08	0,99	30,0	1,00	100,100	427,08	426,44	1,79	1,00	85,86	424,65	6,907	-12,17	10,15
1	27,86	20,56	3,56	35,0	1,00										schießend
	0,48	1,38	1,23	30,0	1,00										
0+010,00	1,04	4,73	0,45	30,0	10,00	100,100	427,12	426,90	2,26	0,59	18,36	424,64	1,698	-19,71	30,00
1	45,22	25,31	2,12	35,0	10,00										
	6,09	18,38	0,59	30,0	10,00										
0+020,00	1,38	2,86	0,99	30,0	10,00	100,100	427,17	426,79	2,14	0,68	43,70	424,65	2,867	-12,67	10,16
1	36,04	20,39	2,74	35,0	10,00										
	0,02	1,31	0,10	30,0	10,00										Stossverlust = 0,019 m
0+020,45	1,18	2,68	0,93	30,0	0,45	100,100	427,17	426,79	2,13	0,67	43,86	424,66	2,872	-12,51	10,19
1	36,11	20,44	2,74	35,0	0,45										
	0,02	1,31	0,09	30,0	0,45										
0+020,46	0,02	1,65	0,14	55,0	0,01	100,100	427,21	426,79	2,13	0,71	46,73	424,66	2,930	-9,87	9,13
1	35,12	19,03	2,85	35,0	0,01										
	0,00	1,35	0,06	55,0	0,01										
0+027,26	0,01	1,56	0,13	55,0	6,80	100,100	427,24	426,79	2,00	0,72	56,33	424,79	3,658	-9,87	9,13
1	33,76	20,37	2,96	35,0	6,80										
	0,00	0,00	0,00	55,0	6,80										
0+027,27	0,01	1,59	0,12	55,0	0,01	100,100	427,24	426,82	2,03	0,73	43,97	424,79	3,111	-9,87	12,70
1	34,20	19,02	2,89	35,0	0,01										
	1,11	4,39	1,23	55,0	0,01										
0+030,00	0,01	1,34	0,12	55,0	2,73	100,100	427,24	426,97	2,15	0,67	24,73	424,82	2,062	-8,31	30,00
1	35,47	18,44	2,46	35,0	2,73										
	12,91	20,57	1,00	30,0	2,73										
0+035,00	0,01	1,22	0,15	55,0	5,00	100,100	427,27	426,86	2,04	0,69	50,13	424,82	3,185	-8,31	11,71
1	35,09	20,22	2,85	35,0	5,00										
	0,00	0,85	0,04	55,0	5,00										Stossverlust = 0,008 m
0+037,50	0,01	1,23	0,14	55,0	2,74	100,100	427,27	426,86	2,04	0,68	49,60	424,82	3,140	-8,31	11,71
1	35,24	20,22	2,84	35,0	2,50										
	0,00	0,86	0,70	55,0	0,01										
0+040,00	0,01	1,22	0,14	55,0	2,73	100,100	427,28	426,87	2,04	0,69	49,97	424,83	3,172	-8,31	11,71
1	35,14	20,22	2,85	35,0	2,50										
	0,00	0,86	0,04	55,0	2,50										
0+040,01	0,01	1,22	0,01	55,0	2,50	100,100	427,31	426,87	2,04	0,76	35,86	424,83	3,267	-8,31	30,00
1	33,39	18,44	2,97	35,0	0,01										
	10,63	20,46	0,08	35,0	2,50										
0+050,00	0,92	2,10	0,74	30,0	9,99	100,100	427,33	427,10	2,20	0,63	22,51	424,89	1,846	-11,85	30,00
1	35,67	18,57	2,32	35,0	9,99										
	16,07	22,52	1,03	30,0	9,99										

PROGRAMM REHM/FLUSS 15.1 (1D)

Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen

Projekt : K42 Aue Berechnung Zwischenzustand Behelfsbrücke

-

Projektnummer: 3

Datum: 04.09.2023

Profil-km -Art	A (m ²)	Lu (m)	v (m/s)	kst	Länge (m)	Q (m ³ /s)	E-Linie (m+NN)	Wsp (m+NN)	Tiefe (m)	Frou- de	S (N/m ²)	Sohle (m+NN)	Je (o/oo)	Wsp. li	-Ufer re
0+060,00	0,13	0,76	0,45	30,0	10,00	100,100	427,37	427,10	2,15	0,72	26,71	424,94	2,304	-10,64	30,00
1	33,53	18,50	2,50	35,0	10,00										
	14,94	22,67	1,09	30,0	10,00										
0+070,00	0,35	1,20	0,66	30,0	10,00	100,100	427,40	427,10	2,09	0,73	27,32	425,01	2,448	-10,93	30,00
1	33,26	18,23	2,59	35,0	10,00										
	13,30	22,61	1,04	30,0	10,00										
0+076,02	0,04	0,39	0,38	30,0	6,02	100,100	427,43	427,03	2,00	0,89	36,26	425,03	3,659	-10,30	30,00
1	29,87	18,25	2,94	35,0	6,02		Stossverlust = 0,006 m								
	10,96	22,59	1,12	30,0	6,02										

PROGRAMM REHM/FLUSS 15.1 (1D)

Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen

Projekt : K42 Brücke über die Eder Bestand

-

Projektnummer: 1

Datum: 25.08.2023

Profil-km : + 0 km + 0,00 m

Profil-Art : 1 - Offenes Normalprofil

Profilbezeichnung :

			links	Mitte	rechts
Profilabstand	(m)	:	1,000	1,000	1,000
Rauheitsklasse		:	10	12	10
Rauheitsbeiwert kst		:	30,0	35,0	30,0
Bewuchsparameter		:	0,000	0,000	0,000
Hydraulische Grenze	(m)	:	0,00		0,00
Vorlandgrenze	(m)	:	-11,28		10,33
Aufnahmeachse	(m)	:		0,00	

Abzuführende Wassermenge Q (m³/s) : 100,100

Wasserspiegellage im Profil (m+NN) : 426,432

Überflutungspunkt im Profil (m+NN) : 0,000

PROGRAMM REHM/FLUSS 15.1 (1D)

Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen

Projekt : K42 Brücke über die Eder Bestand

-

Projektnummer: 1

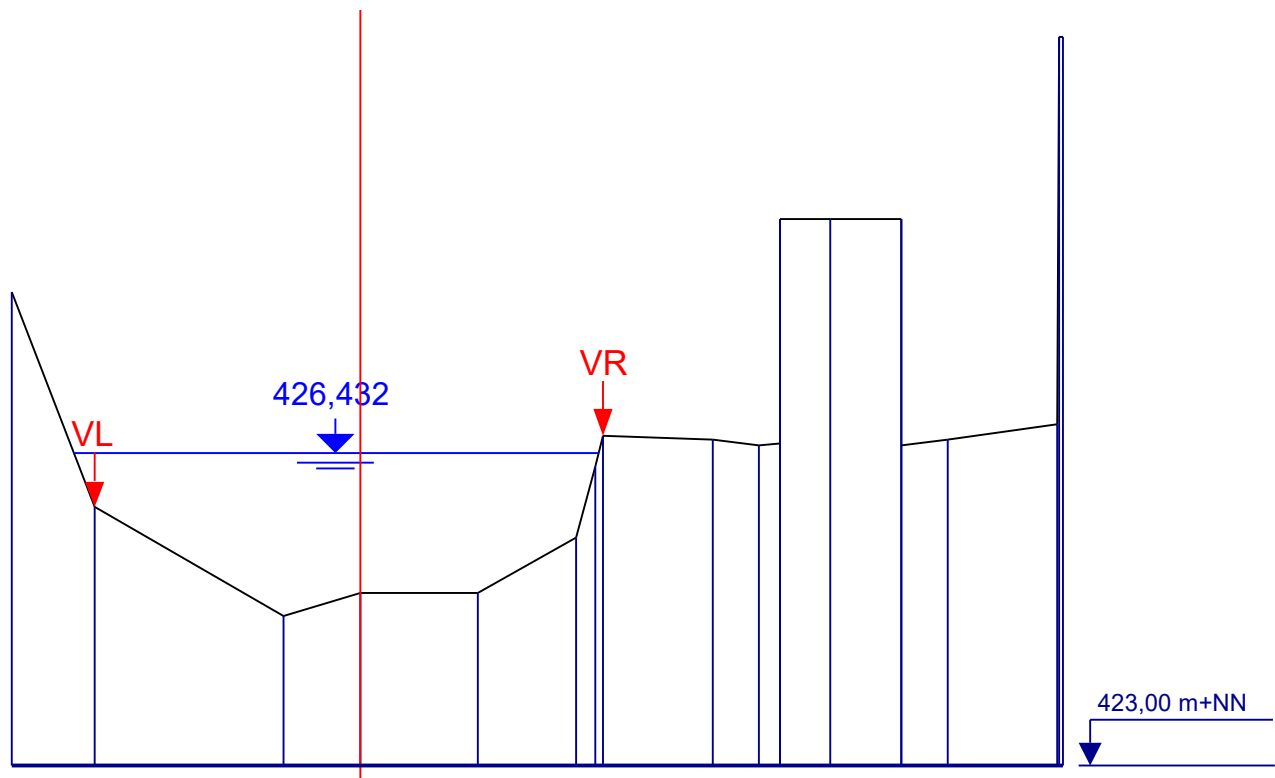
Datum: 25.08.2023

Profil-km : + 0 km + 0,00 m

Profil - Koordinaten :

Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)
-14,78	428,20						
-11,28	VL 425,84						
-3,27	424,65						
0,00	AA 424,90						
5,00	424,90						
9,14	425,51						
10,00	426,29						
10,33	VR 426,62						
15,00	426,57						
16,94	426,51						
17,81	426,54						
17,84	429,00						
20,00	429,00						
23,02	429,00						
23,04	426,52						
25,00	426,58						
29,66	426,74						
29,68	431,00						
29,86	431,00						

Profil-km : + 0 km + 0,00 m



unmaßstäbliche Darstellung!

PROGRAMM REHM/FLUSS 15.1 (1D)

Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen

Projekt : K42 Brücke über die Eder Bestand

-

Projektnummer: 1

Datum: 25.08.2023

Profil-km : + 0 km + 10,00 m

Profil-Art : 1 - Offenes Normalprofil

Profilbezeichnung :

			links	Mitte	rechts
Profilabstand	(m)	:	0,000	10,000	10,000
Rauheitsklasse		:	10	12	10
Rauheitsbeiwert kst		:	30,0	35,0	30,0
Bewuchsparameter		:	0,000	0,000	0,000
Hydraulische Grenze	(m)	:	0,00		0,00
Vorlandgrenze	(m)	:	-15,00		11,11
Aufnahmeachse	(m)	:		0,00	

Abzuführende Wassermenge Q	(m ³ /s)	:		100,100
Wasserspiegellage im Profil	(m+NN)	:		426,892
Überflutungspunkt im Profil	(m+NN)	:		0,000

PROGRAMM REHM/FLUSS 15.1 (1D)

Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen

Projekt : K42 Brücke über die Eder Bestand

-

Projektnummer: 1

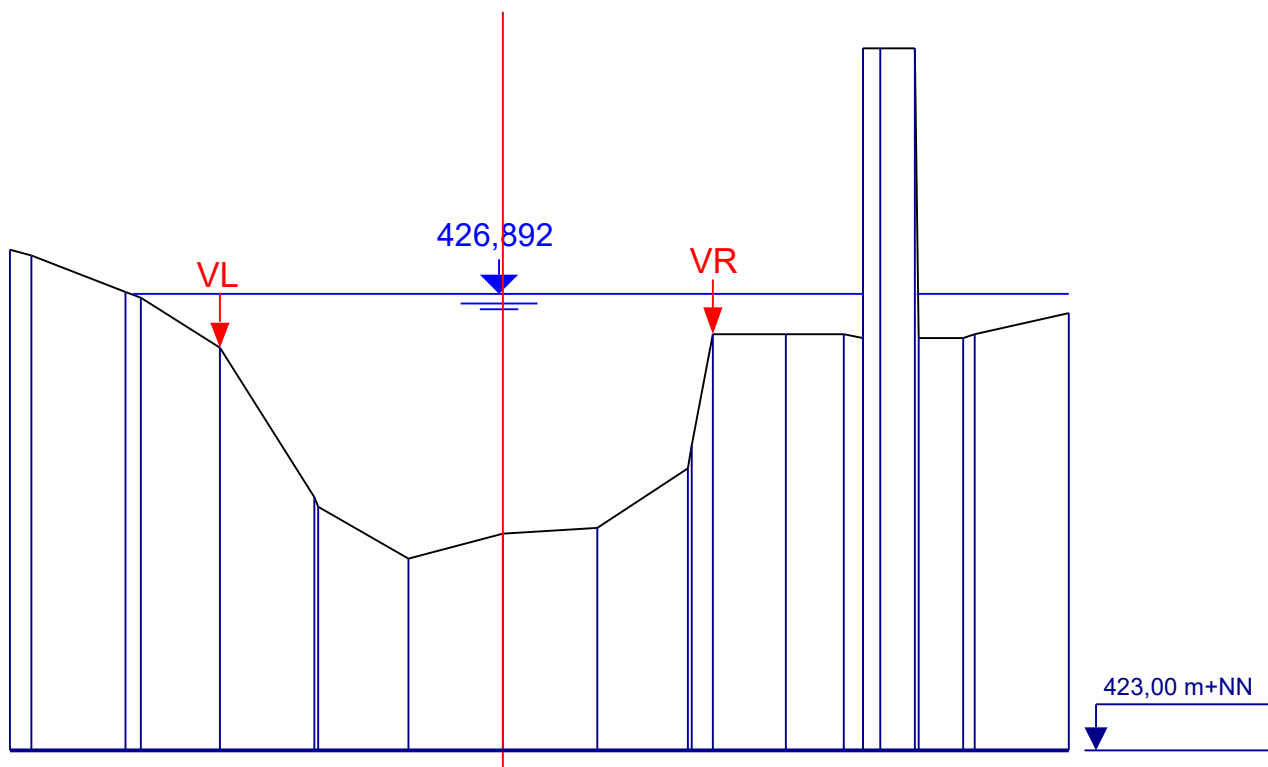
Datum: 25.08.2023

Profil-km : + 0 km + 10,00 m

Profil - Koordinaten :

Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)
-26,11	427,28						
-25,00	427,22						
-20,00	426,92						
-19,18	426,87						
-15,00	426,44	VL					
-10,00	425,17						
-9,74	425,08						
-5,00	424,64						
0,00	424,85	AA					
5,00	424,90						
9,79	425,41						
10,00	425,61						
11,11	426,55	VR					
15,00	426,56						
18,07	426,55						
19,09	426,52						
19,11	429,00						
20,00	429,00						
21,82	429,00						
21,98	426,53						
24,33	426,53						
25,00	426,56						
30,00	426,74						

Profil-km : + 0 km + 10,00 m



unmaßstäbliche Darstellung!

PROGRAMM REHM/FLUSS 15.1 (1D)

Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen

Projekt : K42 Brücke über die Eder Bestand

-

Projektnummer: 1

Datum: 25.08.2023

Profil-km : + 0 km + 20,00 m

Profil-Art : 1 - Offenes Normalprofil

Profilbezeichnung :

			links	Mitte	rechts
Profilabstand	(m)	:	10,000	10,000	10,000
Rauheitsklasse		:	10	12	31
Rauheitsbeiwert kst		:	30,0	35,0	55,0
Bewuchsparameter		:	0,000	0,000	0,000
Hydraulische Grenze	(m)	:	0,00		0,00
Vorlandgrenze	(m)	:	-10,00		10,13
Aufnahmeachse	(m)	:		0,00	

Abzuführende Wassermenge Q	(m ³ /s)	:	100,100
Wasserspiegellage im Profil	(m+NN)	:	426,776
Überflutungspunkt im Profil	(m+NN)	:	0,000

PROGRAMM REHM/FLUSS 15.1 (1D)

Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen

Projekt : K42 Brücke über die Eder Bestand

-

Projektnummer: 1

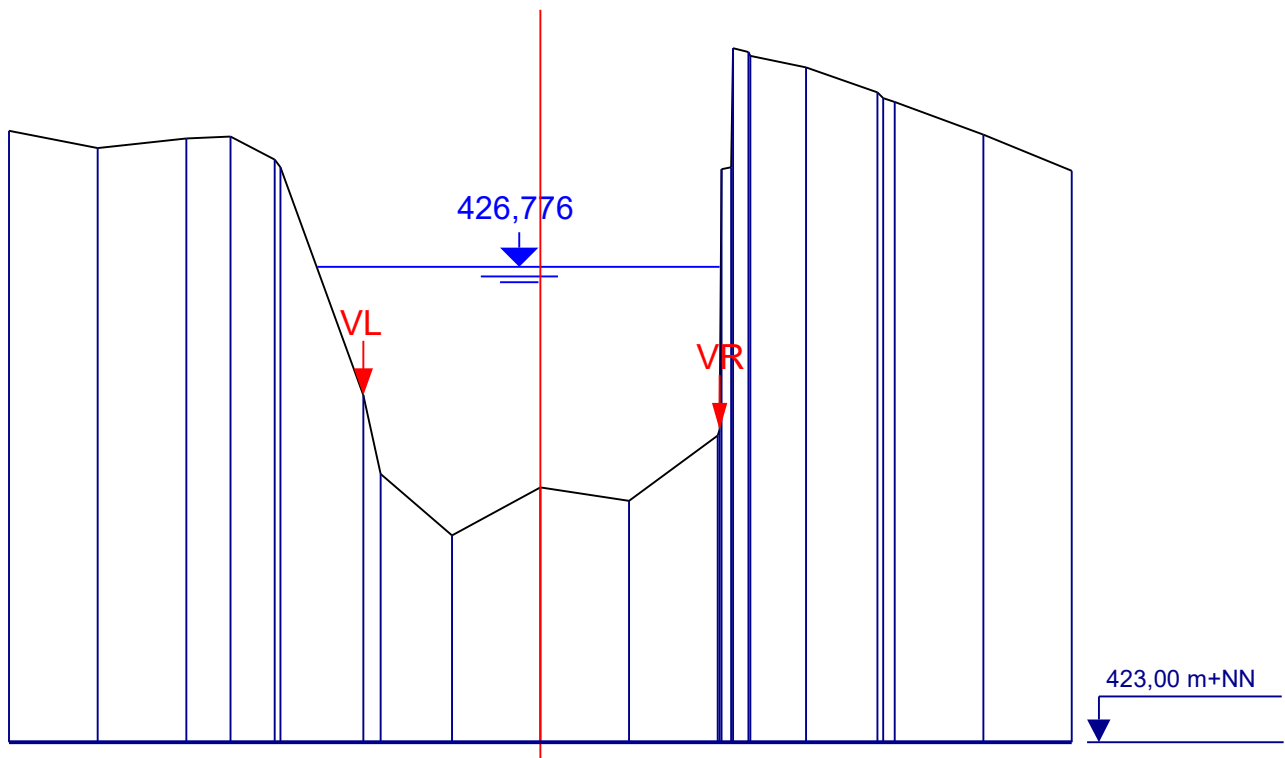
Datum: 25.08.2023

Profil-km : + 0 km + 20,00 m

Profil - Koordinaten :

Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)
-30,00	427,86						
-25,00	427,71						
-20,00	427,80						
-17,47	427,81						
-15,00	427,62						
-14,69	427,57						
-10,00	425,76	VL					
-8,98	425,13						
-5,00	424,65						
0,00	425,02	AA					
5,00	424,92						
10,00	425,44						
10,13	425,48	VR					
10,18	427,55						
10,80	427,57						
10,83	428,51						
11,78	428,48						
11,85	428,44						
15,00	428,35						
19,06	428,16						
19,38	428,12						
20,00	428,08						
25,00	427,82						
30,00	427,54						

Profil-km : + 0 km + 20,00 m



unmaßstäbliche Darstellung!

PROGRAMM REHM/FLUSS 15.1 (1D)

Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen

Projekt : K42 Brücke über die Eder Bestand

-

Projektnummer: 1

Datum: 25.08.2023

Profil-km : + 0 km + 20,45 m

Profil-Art : 1 - Offenes Normalprofil

Profilbezeichnung :

			links	Mitte	rechts
Profilabstand	(m)	:	0,450	0,450	0,450
Rauheitsklasse		:	10	12	31
Rauheitsbeiwert kst		:	30,0	35,0	55,0
Bewuchsparameter		:	0,000	0,000	0,000
Hydraulische Grenze	(m)	:	0,00		0,00
Vorlandgrenze	(m)	:	-10,00		10,16
Aufnahmeachse	(m)	:		0,00	

Abzuführende Wassermenge Q (m³/s) : 100,100

Wasserspiegellage im Profil (m+NN) : 426,777

Überflutungspunkt im Profil (m+NN) : 0,000

PROGRAMM REHM/FLUSS 15.1 (1D)

Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen

Projekt : K42 Brücke über die Eder Bestand

-

Projektnummer: 1

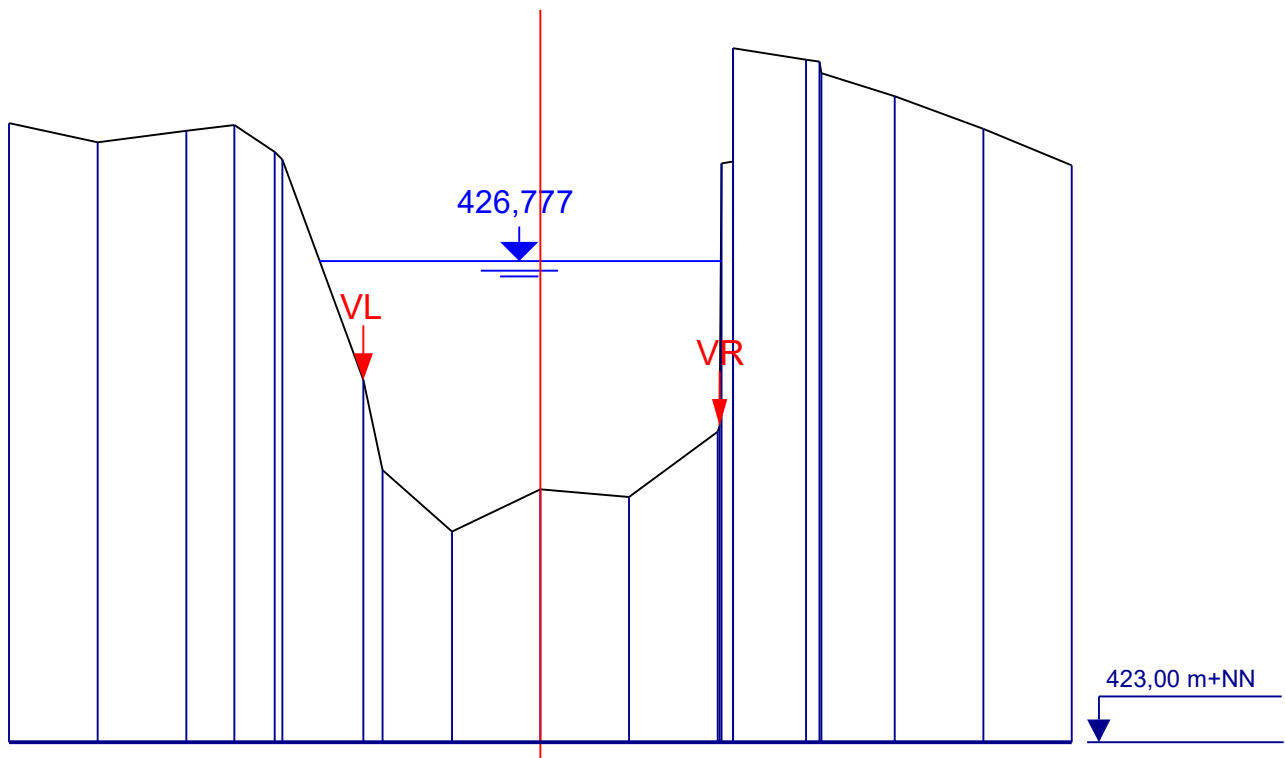
Datum: 25.08.2023

Profil-km : + 0 km + 20,45 m

Profil - Koordinaten :

Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)
-30,00	427,87						
-25,00	427,72						
-20,00	427,80						
-17,31	427,85						
-15,00	427,64						
-14,62	427,58						
-10,00	425,85	VL					
-8,88	425,14						
-5,00	424,66						
0,00	424,98	AA					
5,00	424,92						
10,00	425,44						
10,16	425,48	VR					
10,20	427,55						
10,85	427,57						
10,89	428,45						
15,00	428,36						
15,78	428,34						
15,93	428,26						
20,00	428,08						
25,00	427,82						
30,00	427,54						

Profil-km : + 0 km + 20,45 m



unmaßstäbliche Darstellung!

PROGRAMM REHM/FLUSS 15.1 (1D)

Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen

Projekt : K42 Brücke über die Eder Bestand

-

Projektnummer: 1

Datum: 25.08.2023

Profil-km : + 0 km + 20,46 m

Profil-Art : 1 - Offenes Normalprofil

Profilbezeichnung :

			links	Mitte	rechts
Profilabstand	(m)	:	0,010	0,010	0,000
Rauheitsklasse		:	31	12	31
Rauheitsbeiwert kst		:	55,0	35,0	55,0
Bewuchsparameter		:	0,000	0,000	0,000
Hydraulische Grenze	(m)	:	0,00		0,00
Vorlandgrenze	(m)	:	-8,25		10,00
Aufnahmeachse	(m)	:		0,25	

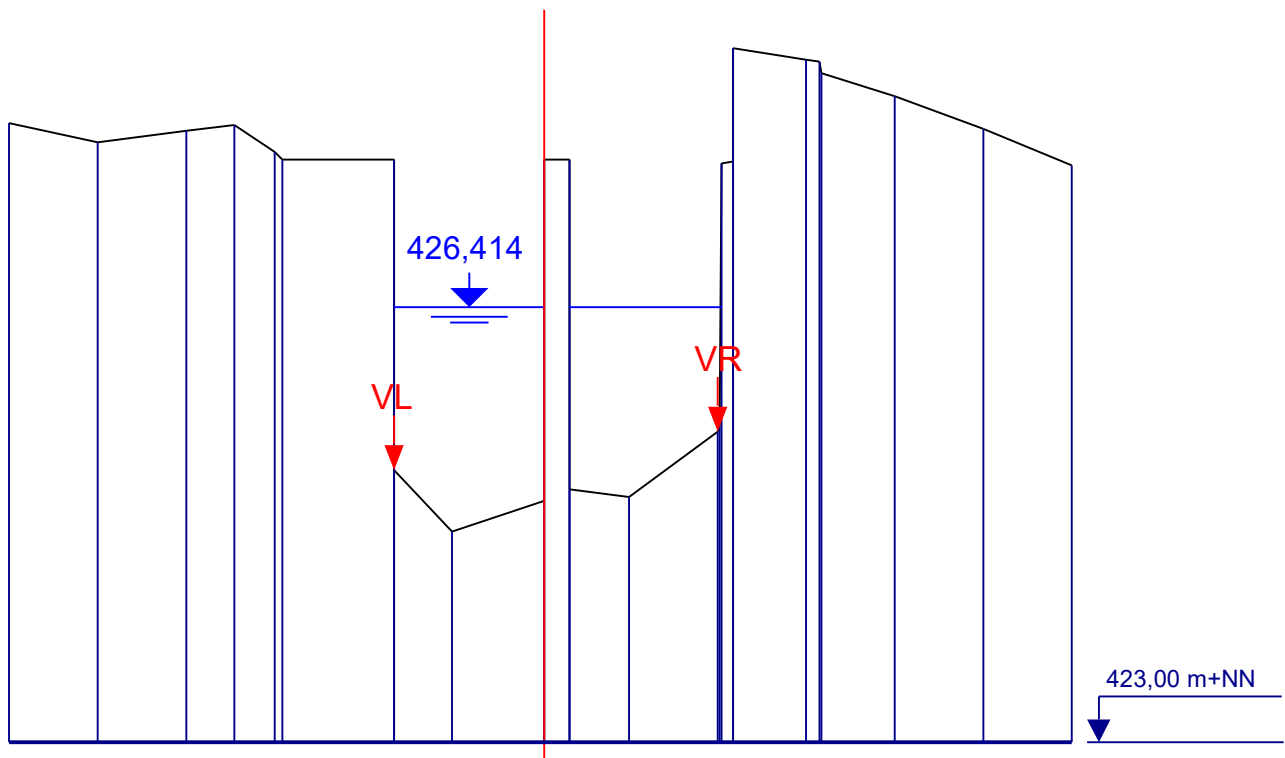
Abzuführende Wassermenge Q	(m ³ /s)	:	100,100
Wasserspiegellage im Profil	(m+NN)	:	426,414
Überflutungspunkt im Profil	(m+NN)	:	0,000

Profil-km : + 0 km + 20,46 m

Profil - Koordinaten :

Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)
-30,00	427,87						
-25,00	427,72						
-20,00	427,80						
-17,31	427,85						
-15,00	427,64						
-14,62	427,58						
-8,26	427,58						
-8,25 VL	425,14						
-5,00	424,66						
0,25 AA	424,90						
0,26	427,58						
1,65	427,58						
1,66	424,98						
5,00	424,92						
10,00 VR	425,44						
10,16	425,48						
10,20	427,55						
10,85	427,57						
10,89	428,45						
15,00	428,36						
15,78	428,34						
15,93	428,26						
20,00	428,08						
25,00	427,82						
30,00	427,54						

Profil-km : + 0 km + 20,46 m



unmaßstäbliche Darstellung!

PROGRAMM REHM/FLUSS 15.1 (1D)

Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen

Projekt : K42 Brücke über die Eder Bestand

-

Projektnummer: 1

Datum: 25.08.2023

Profil-km : + 0 km + 27,26 m

Profil-Art : 1 - Offenes Normalprofil

Profilbezeichnung :

			links	Mitte	rechts
Profilabstand	(m)	:	6,800	6,800	6,800
Rauheitsklasse		:	31	12	31
Rauheitsbeiwert kst		:	55,0	35,0	55,0
Bewuchsparameter		:	0,000	0,000	0,000
Hydraulische Grenze	(m)	:	0,00		0,00
Vorlandgrenze	(m)	:	-7,85		10,52
Aufnahmeachse	(m)	:		0,00	

Abzuführende Wassermenge Q (m³/s) : 100,100
Wasserspiegellage im Profil (m+NN) : 426,568
Überflutungspunkt im Profil (m+NN) : 0,000

PROGRAMM REHM/FLUSS 15.1 (1D)

Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen

Projekt : K42 Brücke über die Eder Bestand

-

Projektnummer: 1

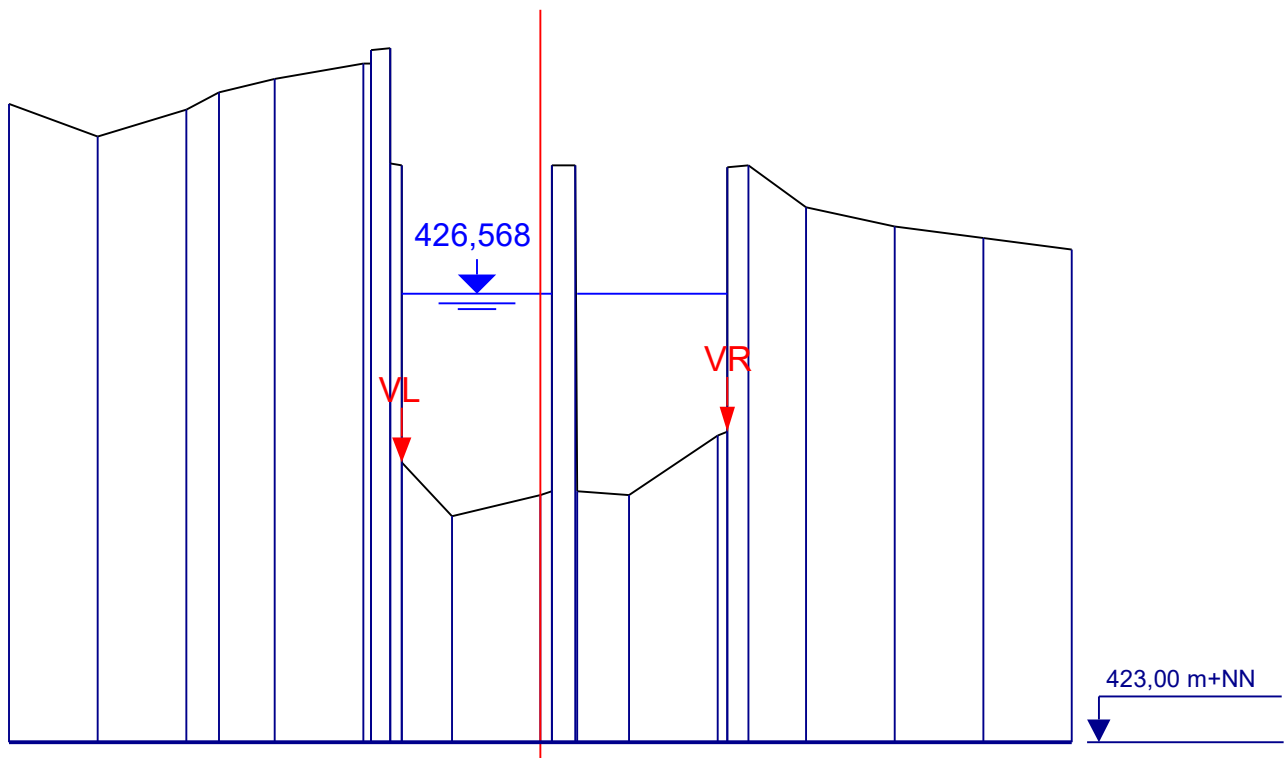
Datum: 25.08.2023

Profil-km : + 0 km + 27,26 m

Profil - Koordinaten :

Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)
-30,00	428,07						
-25,00	427,81						
-20,00	428,02						
-18,15	428,16						
-15,00	428,27						
-10,00	428,38						
-9,61	428,39						
-9,58	428,49						
-8,50	428,51						
-8,48	427,60						
-7,88	427,58						
-7,85	VL 425,23						
-5,00	424,79						
0,00	AA 424,96						
0,62	425,00						
0,63	427,58						
2,01	427,58						
2,02	425,00						
5,00	424,97						
10,00	425,44						
10,52	VR 425,46						
10,53	427,57						
11,73	427,58						
15,00	427,25						
20,00	427,09						
25,00	427,00						
30,00	426,91						

Profil-km : + 0 km + 27,26 m



unmaßstäbliche Darstellung!

PROGRAMM REHM/FLUSS 15.1 (1D)

Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen

Projekt : K42 Brücke über die Eder Bestand

-

Projektnummer: 1

Datum: 25.08.2023

Profil-km : + 0 km + 27,27 m

Profil-Art : 1 - Offenes Normalprofil

Profilbezeichnung :

			links	Mitte	rechts
Profilabstand	(m)	:	0,000	0,010	0,010
Rauheitsklasse		:	31	12	10
Rauheitsbeiwert kst		:	55,0	35,0	30,0
Bewuchsparameter		:	0,000	0,000	0,000
Hydraulische Grenze	(m)	:	0,00		0,00
Vorlandgrenze	(m)	:	-7,85		11,73
Aufnahmeachse	(m)	:		0,00	

Abzuführende Wassermenge Q	(m ³ /s)	:	100,100
Wasserspiegellage im Profil	(m+NN)	:	426,943
Überflutungspunkt im Profil	(m+NN)	:	0,000

PROGRAMM REHM/FLUSS 15.1 (1D)

Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen

Projekt : K42 Brücke über die Eder Bestand

-

Projektnummer: 1

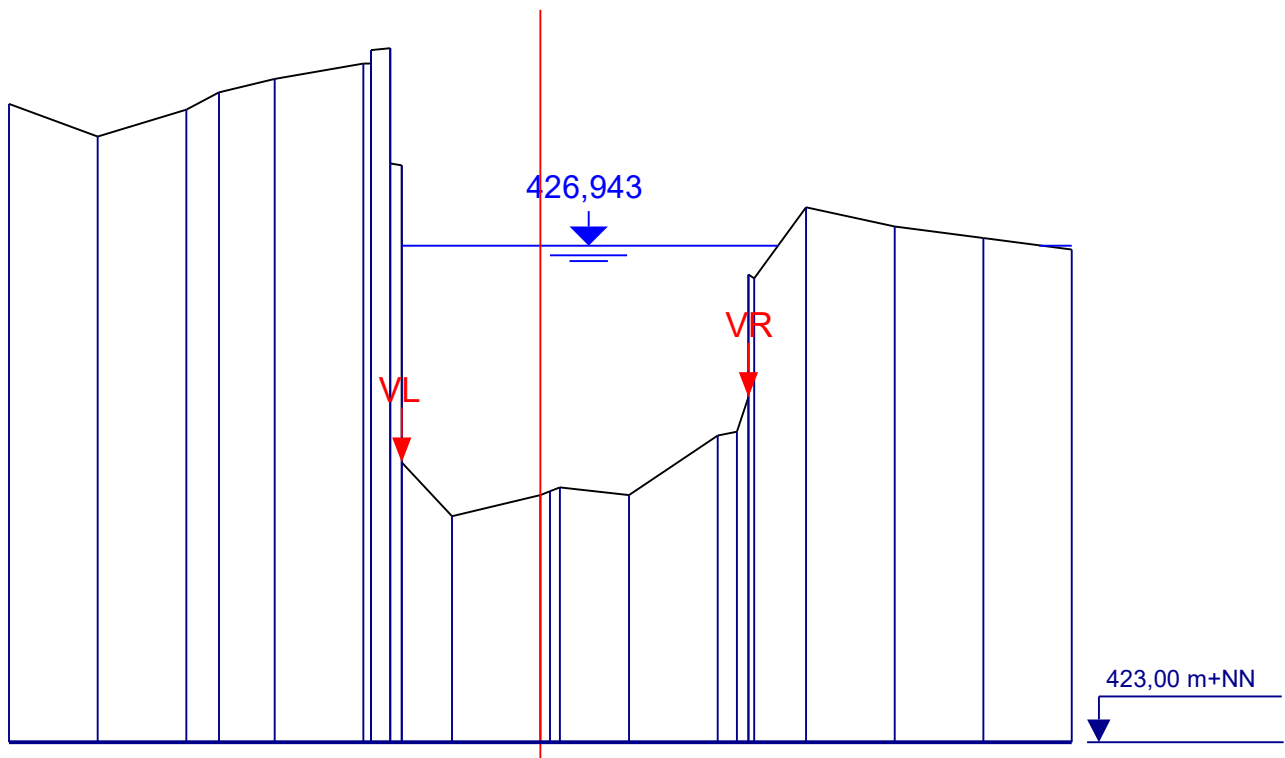
Datum: 25.08.2023

Profil-km : + 0 km + 27,27 m

Profil - Koordinaten :

Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)
-30,00	428,07						
-25,00	427,81						
-20,00	428,02						
-18,15	428,16						
-15,00	428,27						
-10,00	428,38						
-9,61	428,39						
-9,58	428,49						
-8,50	428,51						
-8,48	427,60						
-7,88	427,58						
-7,85	VL 425,23						
-5,00	424,79						
0,00	AA 424,96						
0,51	425,00						
1,05	425,02						
5,00	424,97						
10,00	425,44						
11,12	425,46						
11,73	VR 425,74						
11,76	426,71						
12,03	426,69						
15,00	427,25						
20,00	427,09						
25,00	427,00						
30,00	426,91						

Profil-km : + 0 km + 27,27 m



unmaßstäbliche Darstellung!

PROGRAMM REHM/FLUSS 15.1 (1D)

Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen

Projekt : K42 Brücke über die Eder Bestand

-

Projektnummer: 1

Datum: 25.08.2023

Profil-km : + 0 km + 30,00 m

Profil-Art : 1 - Offenes Normalprofil

Profilbezeichnung :

			links	Mitte	rechts
Profilabstand	(m)	:	2,730	2,730	2,730
Rauheitsklasse		:	31	12	12
Rauheitsbeiwert kst		:	55,0	35,0	35,0
Bewuchsparameter		:	0,000	0,000	0,000
Hydraulische Grenze	(m)	:	0,00		0,00
Vorlandgrenze	(m)	:	-8,29		12,90
Aufnahmeachse	(m)	:		0,00	

Abzuführende Wassermenge Q (m³/s) : 100,100

Wasserspiegellage im Profil (m+NN) : 427,126

Überflutungspunkt im Profil (m+NN) : 0,000

PROGRAMM REHM/FLUSS 15.1 (1D)

Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen

Projekt : K42 Brücke über die Eder Bestand

-

Projektnummer: 1

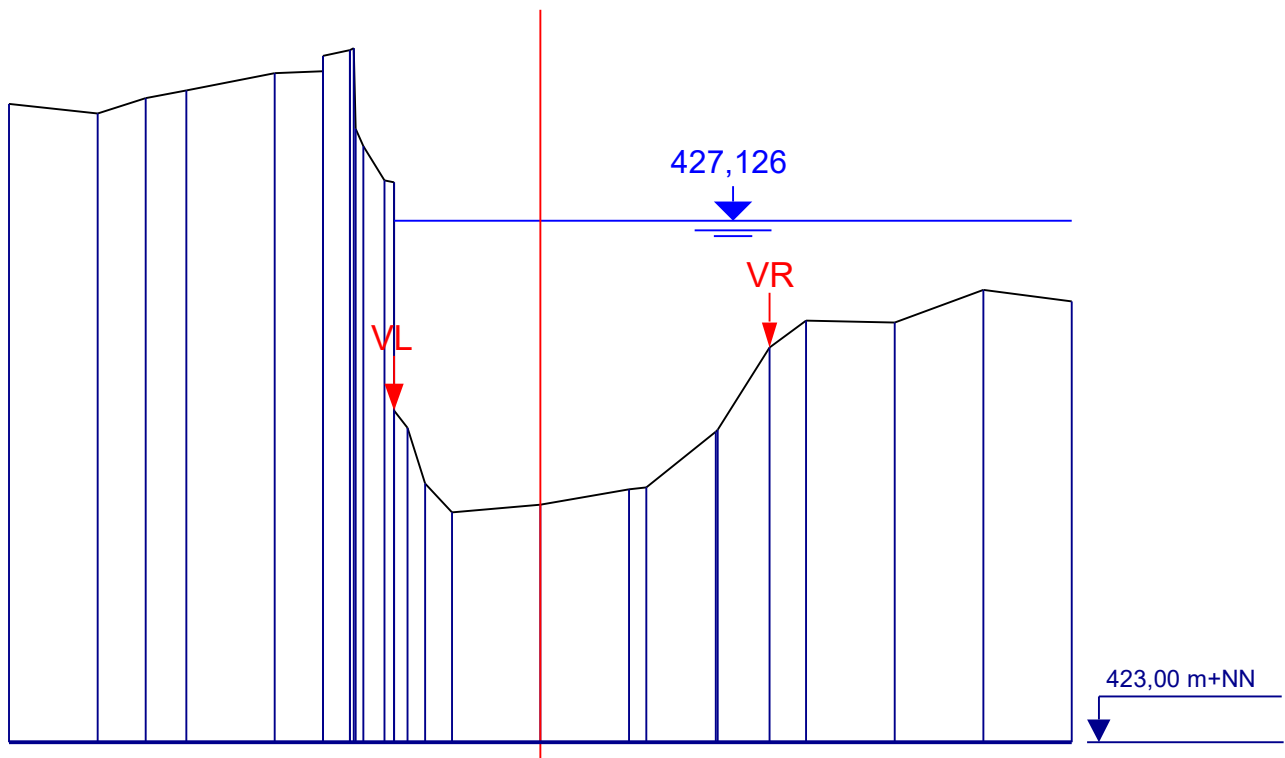
Datum: 25.08.2023

Profil-km : + 0 km + 30,00 m

Profil - Koordinaten :

Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)
-30,00	428,05						
-25,00	427,97						
-22,29	428,10						
-20,00	428,16						
-15,00	428,29						
-12,31	428,31						
-12,28	428,43						
-10,82	428,47						
-10,81	428,48						
-10,50	428,49						
-10,49	427,85						
-10,00	427,72						
-8,83	427,44						
-8,32	427,43						
-8,29	VL 425,63						
-7,55	425,49						
-6,50	425,04						
-5,00	424,82						
0,00	AA 424,88						
5,00	425,00						
5,94	425,02						
9,93	425,46						
10,00	425,47						
12,90	VR 426,12						
15,00	426,34						
20,00	426,32						
25,00	426,58						
30,00	426,49						

Profil-km : + 0 km + 30,00 m



unmaßstäbliche Darstellung!

PROGRAMM REHM/FLUSS 15.1 (1D)

Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen

Projekt : K42 Brücke über die Eder Bestand

-

Projektnummer: 1

Datum: 25.08.2023

Profil-km : + 0 km + 40,00 m

Profil-Art : 1 - Offenes Normalprofil

Profilbezeichnung :

			links	Mitte	rechts
Profilabstand	(m)	:	10,000	10,000	10,000
Rauheitsklasse		:	10	12	12
Rauheitsbeiwert kst		:	30,0	35,0	35,0
Bewuchsparameter		:	0,000	0,000	0,000
Hydraulische Grenze	(m)	:	0,00		0,00
Vorlandgrenze	(m)	:	-10,00		8,23
Aufnahmeachse	(m)	:		0,00	

Abzuführende Wassermenge Q	(m ³ /s)	:	100,100
Wasserspiegellage im Profil	(m+NN)	:	427,146
Überflutungspunkt im Profil	(m+NN)	:	0,000

PROGRAMM REHM/FLUSS 15.1 (1D)

Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen

Projekt : K42 Brücke über die Eder Bestand

-

Projektnummer: 1

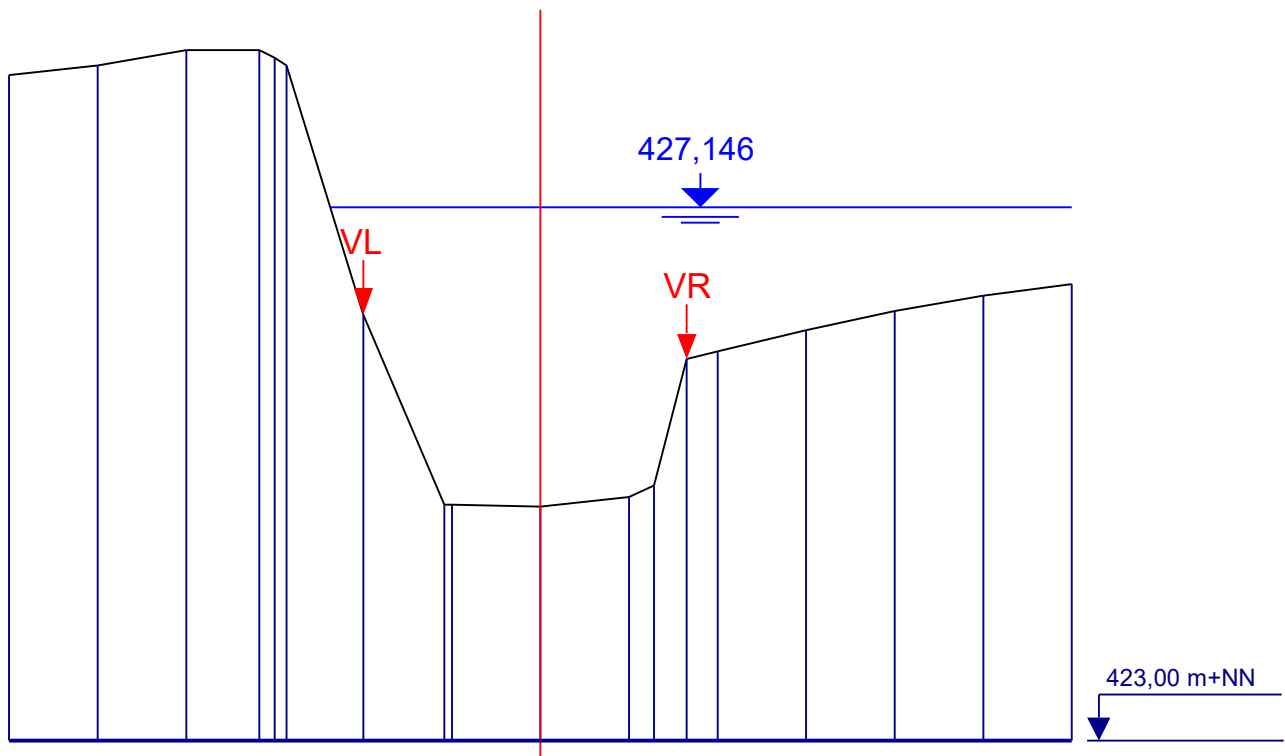
Datum: 25.08.2023

Profil-km : + 0 km + 40,00 m

Profil - Koordinaten :

Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)
-30,00	428,18						
-25,00	428,25						
-20,00	428,38						
-15,84	428,37						
-15,00	428,31						
-14,41	428,26						
-10,00	426,31						
-5,39	424,84						
-5,00	424,84						
0,00	424,82						
5,00	424,90						
6,44	424,99						
8,23	425,97						
10,00	426,03						
15,00	426,19						
20,00	426,35						
25,00	426,46						
30,00	426,56						

Profil-km : + 0 km + 40,00 m



unmaßstäbliche Darstellung!

PROGRAMM REHM/FLUSS 15.1 (1D)

Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen

Projekt : K42 Brücke über die Eder Bestand

-

Projektnummer: 1

Datum: 25.08.2023

Profil-km : + 0 km + 50,00 m

Profil-Art : 1 - Offenes Normalprofil

Profilbezeichnung :

			links	Mitte	rechts
Profilabstand	(m)	:	10,000	10,000	10,000
Rauheitsklasse		:	10	12	10
Rauheitsbeiwert kst		:	30,0	35,0	30,0
Bewuchsparameter		:	0,000	0,000	0,000
Hydraulische Grenze	(m)	:	0,00		0,00
Vorlandgrenze	(m)	:	-10,00		8,01
Aufnahmeachse	(m)	:		0,00	

Abzuführende Wassermenge Q (m³/s) : 100,100

Wasserspiegellage im Profil (m+NN) : 427,146

Überflutungspunkt im Profil (m+NN) : 0,000

PROGRAMM REHM/FLUSS 15.1 (1D)

Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen

Projekt : K42 Brücke über die Eder Bestand

-

Projektnummer: 1

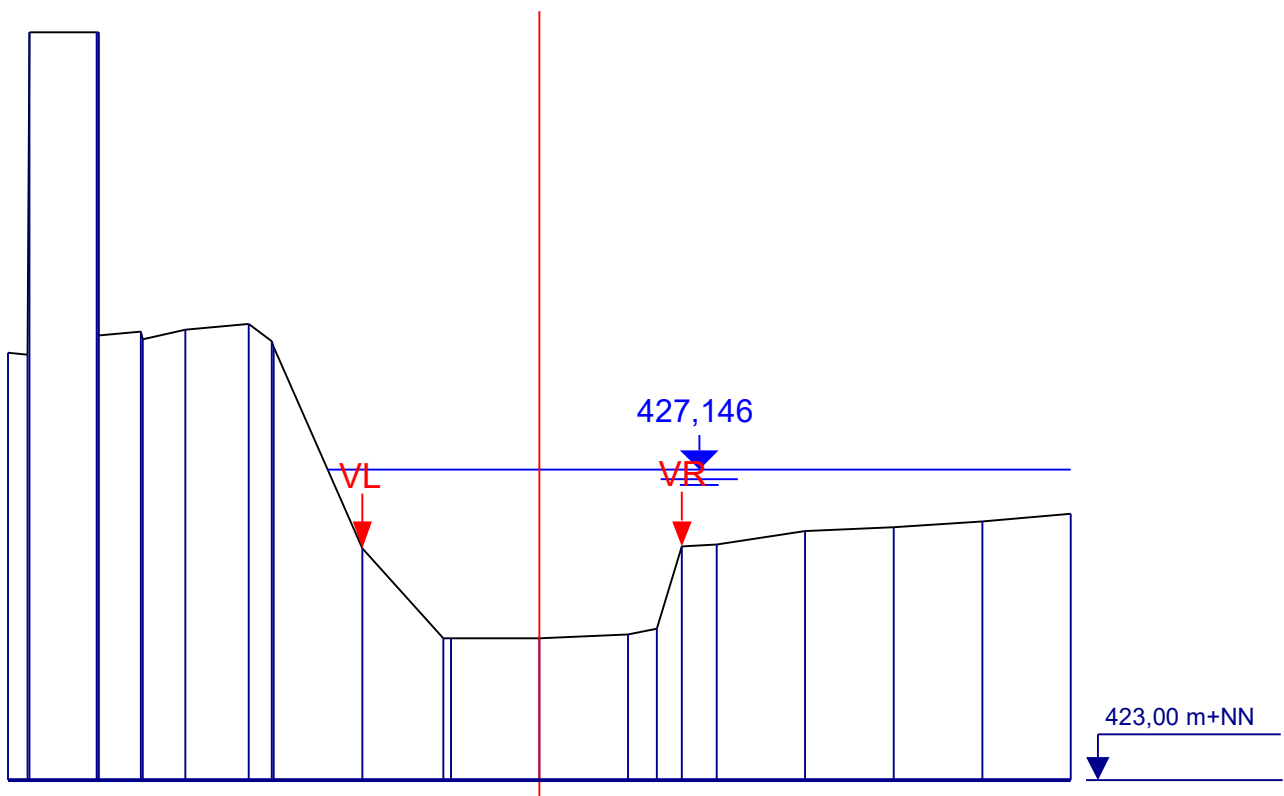
Datum: 25.08.2023

Profil-km : + 0 km + 50,00 m

Profil - Koordinaten :

Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)
-30,00	428,71						
-28,97	428,70						
-28,87	433,00						
-25,00	433,00						
-24,94	433,00						
-24,92	428,95						
-22,48	428,99						
-22,46	428,90						
-20,00	429,02						
-16,41	429,10						
-15,17	428,88						
-15,00	428,79						
-10,00	VL 426,10						
-5,41	424,90						
-5,00	424,89						
0,00	AA 424,90						
5,00	424,94						
6,65	425,01						
8,01	VR 426,13						
10,00	426,16						
15,00	426,32						
20,00	426,39						
25,00	426,47						
30,00	426,57						

Profil-km : + 0 km + 50,00 m



unmaßstäbliche Darstellung!

PROGRAMM REHM/FLUSS 15.1 (1D)

Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen

Projekt : K42 Brücke über die Eder Bestand

-

Projektnummer: 1

Datum: 25.08.2023

Profil-km : + 0 km + 60,00 m

Profil-Art : 1 - Offenes Normalprofil

Profilbezeichnung :

			links	Mitte	rechts
Profilabstand	(m)	:	10,000	10,000	10,000
Rauheitsklasse		:	10	12	12
Rauheitsbeiwert kst		:	30,0	35,0	35,0
Bewuchsparameter		:	0,000	0,000	0,000
Hydraulische Grenze	(m)	:	0,00		0,00
Vorlandgrenze	(m)	:	-10,00		7,81
Aufnahmeachse	(m)	:		0,00	

Abzuführende Wassermenge Q	(m ³ /s)	:	100,100
Wasserspiegellage im Profil	(m+NN)	:	427,148
Überflutungspunkt im Profil	(m+NN)	:	0,000

PROGRAMM REHM/FLUSS 15.1 (1D)

Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen

Projekt : K42 Brücke über die Eder Bestand

-

Projektnummer: 1

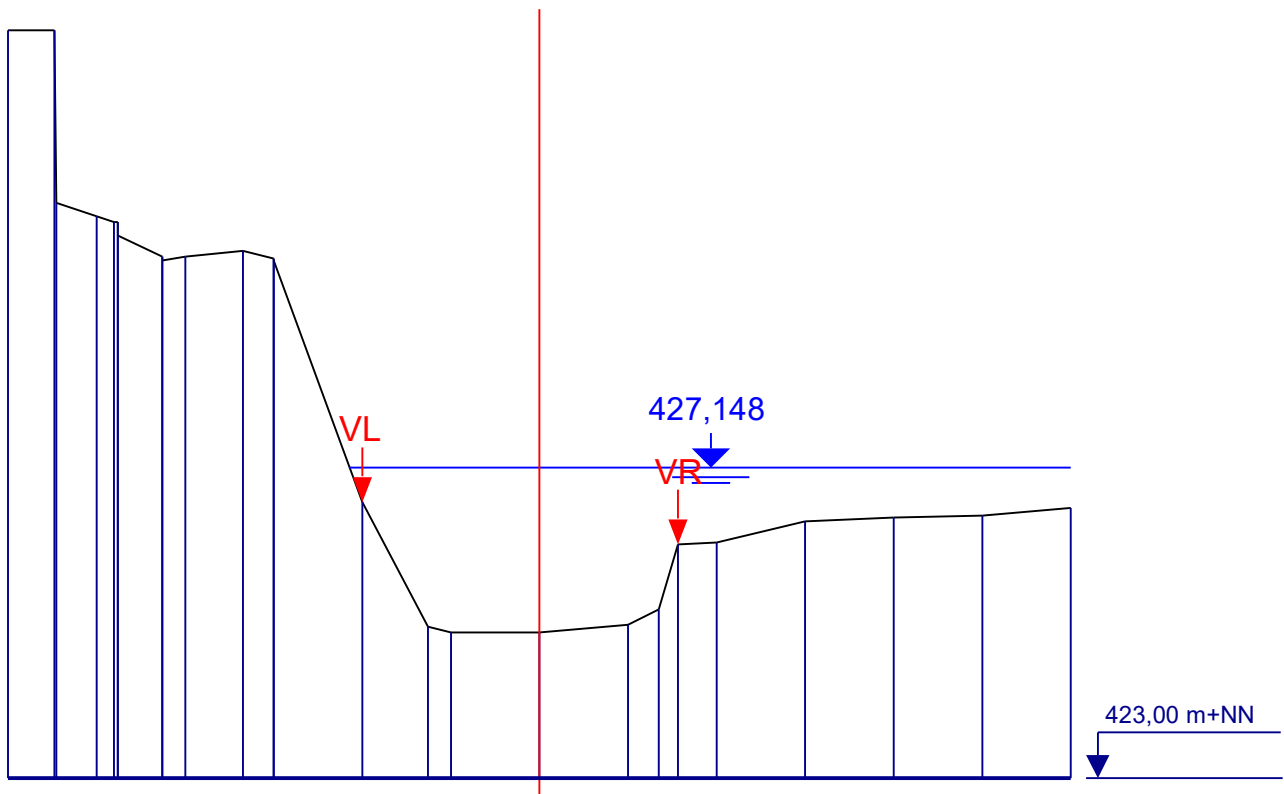
Datum: 25.08.2023

Profil-km : + 0 km + 60,00 m

Profil - Koordinaten :

Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)
-30,00	433,00						
-27,39	433,00						
-27,27	430,71						
-25,00	430,51						
-24,00	430,44						
-23,84	430,43						
-23,81	430,27						
-21,33	429,98						
-21,31	429,93						
-20,00	429,97						
-16,74	430,05						
-15,03	429,95						
-15,00	429,93						
-10,00	VL 426,68						
-6,36	425,03						
-5,00	424,95						
0,00	AA 424,94						
5,00	425,05						
6,79	425,26						
7,81	VR 426,12						
10,00	426,16						
15,00	426,43						
20,00	426,48						
25,00	426,51						
30,00	426,62						

Profil-km : + 0 km + 60,00 m



unmaßstäbliche Darstellung!

PROGRAMM REHM/FLUSS 15.1 (1D)

Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen

Projekt : K42 Brücke über die Eder Bestand

-

Projektnummer: 1

Datum: 25.08.2023

Profil-km : + 0 km + 70,00 m

Profil-Art : 1 - Offenes Normalprofil

Profilbezeichnung :

			links	Mitte	rechts
Profilabstand	(m)	:	10,000	10,000	10,000
Rauheitsklasse		:	10	12	12
Rauheitsbeiwert kst		:	30,0	35,0	35,0
Bewuchsparameter		:	0,000	0,000	0,000
Hydraulische Grenze	(m)	:	0,00		0,00
Vorlandgrenze	(m)	:	-10,00		7,76
Aufnahmeachse	(m)	:		0,00	

Abzuführende Wassermenge Q (m³/s) : 100,100

Wasserspiegellage im Profil (m+NN) : 427,149

Überflutungspunkt im Profil (m+NN) : 0,000

PROGRAMM REHM/FLUSS 15.1 (1D)

Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen

Projekt : K42 Brücke über die Eder Bestand

-

Projektnummer: 1

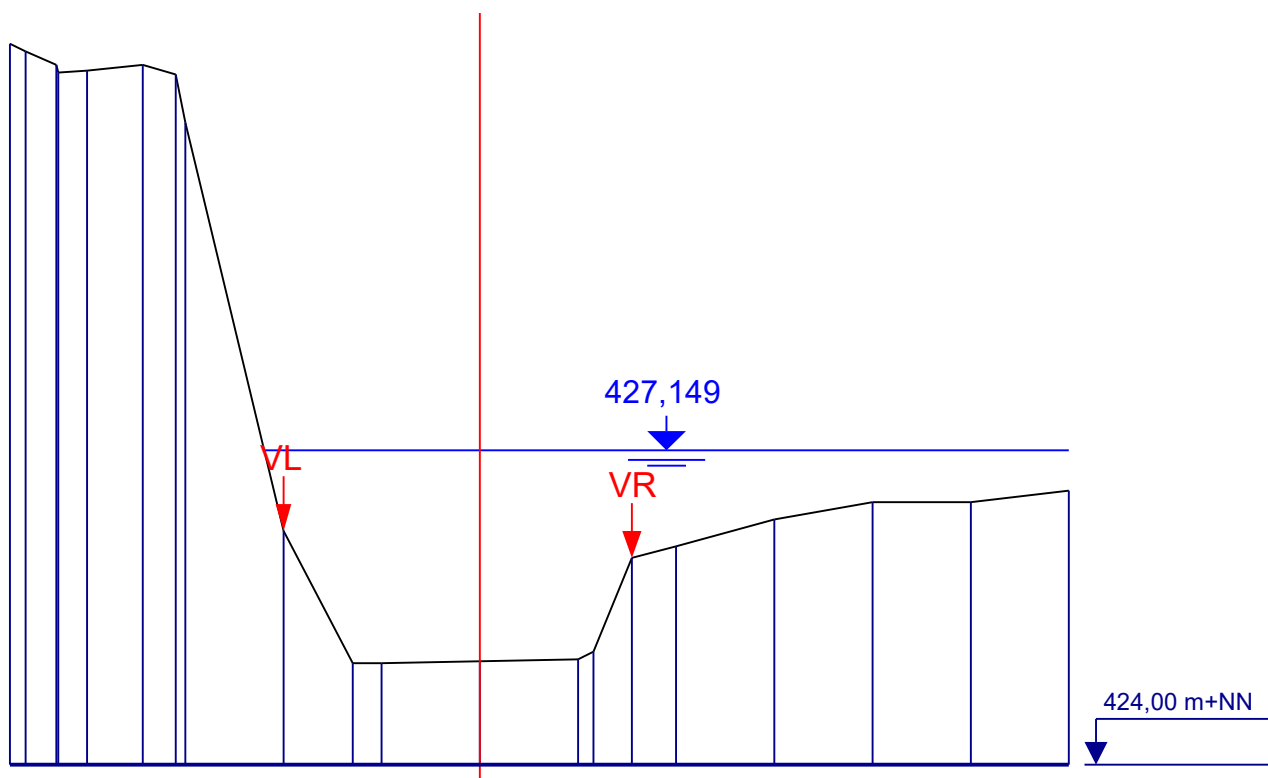
Datum: 25.08.2023

Profil-km : + 0 km + 70,00 m

Profil - Koordinaten :

Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)
-23,95	431,20						
-23,20	431,12						
-21,59	431,00						
-21,56	430,91						
-20,00	430,94						
-17,22	430,99						
-15,57	430,89						
-15,00	430,41						
-10,00	VL 426,34						
-6,48	425,01						
-5,00	425,02						
0,00	AA 425,04						
5,00	425,05						
5,82	425,12						
7,76	VR 426,07						
10,00	426,19						
15,00	426,46						
20,00	426,62						
25,00	426,62						
30,00	426,74						

Profil-km : + 0 km + 70,00 m



unmaßstäbliche Darstellung!

PROGRAMM REHM/FLUSS 15.1 (1D)

Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen

Projekt : K42 Brücke über die Eder Bestand

-

Projektnummer: 1

Datum: 25.08.2023

Profil-km : + 0 km + 76,02 m

Profil-Art : 1 - Offenes Normalprofil

Profilbezeichnung :

			links	Mitte	rechts
Profilabstand	(m)	:	6,020	6,020	6,020
Rauheitsklasse		:	10	12	10
Rauheitsbeiwert kst		:	30,0	35,0	30,0
Bewuchsparameter		:	0,000	0,000	0,000
Hydraulische Grenze	(m)	:	0,00		0,00
Vorlandgrenze	(m)	:	-10,00		7,65
Aufnahmeachse	(m)	:		0,00	

Abzuführende Wassermenge Q (m³/s) : 100,100

Wasserspiegellage im Profil (m+NN) : 427,059

Überflutungspunkt im Profil (m+NN) : 0,000

PROGRAMM REHM/FLUSS 15.1 (1D)

Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen

Projekt : K42 Brücke über die Eder Bestand

-

Projektnummer: 1

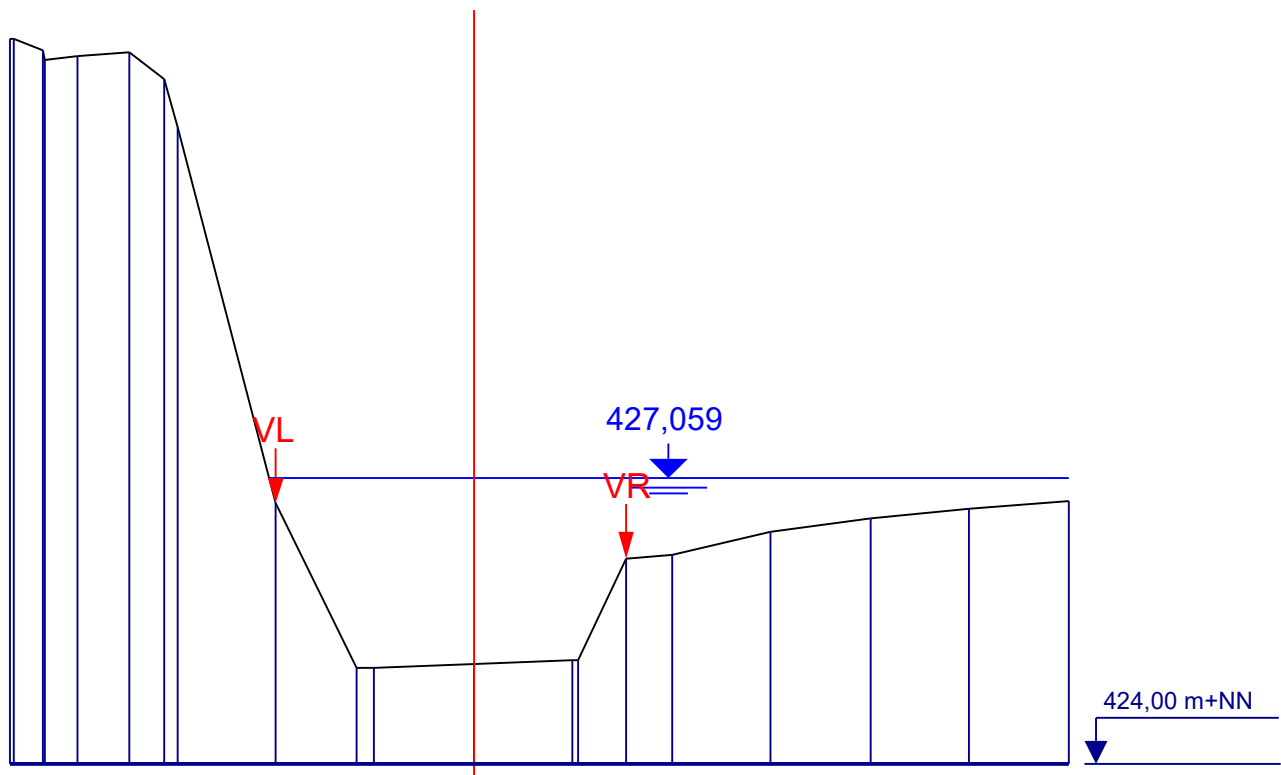
Datum: 25.08.2023

Profil-km : + 0 km + 76,02 m

Profil - Koordinaten :

Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)
-23,38	431,73						
-23,20	431,71						
-21,72	431,60						
-21,69	431,50						
-20,00	431,53						
-17,42	431,58						
-15,63	431,30						
-15,00	430,79						
-10,00	VL 426,79						
-5,92	425,03						
-5,00	425,03						
0,00	AA 425,07						
5,00	425,11						
5,30	425,11						
7,65	VR 426,20						
10,00	426,23						
15,00	426,47						
20,00	426,62						
25,00	426,72						
30,00	426,80						

Profil-km : + 0 km + 76,02 m



unmaßstäbliche Darstellung!

PROGRAMM REHM/FLUSS 15.1 (1D)

Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen

Projekt : K42 Brücke über die Eder Planung

-

Projektnummer: 3

Datum: 25.08.2023

Profil-km : + 0 km + 0,00 m

Profil-Art : 1 - Offenes Normalprofil

Profilbezeichnung :

			links	Mitte	rechts
Profilabstand	(m)	:	1,000	1,000	1,000
Rauheitsklasse		:	44	12	44
Rauheitsbeiwert kst		:	30,0	35,0	30,0
Bewuchsparameter		:	0,000	0,000	0,000
Hydraulische Grenze	(m)	:	0,00		0,00
Vorlandgrenze	(m)	:	-11,28		9,14
Aufnahmeachse	(m)	:		0,00	

Abzuführende Wassermenge Q (m³/s) : 100,100

Wasserspiegellage im Profil (m+NN) : 426,442

Überflutungspunkt im Profil (m+NN) : 0,000

PROGRAMM REHM/FLUSS 15.1 (1D)

Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen

Projekt : K42 Brücke über die Eder Planung

-

Projektnummer: 3

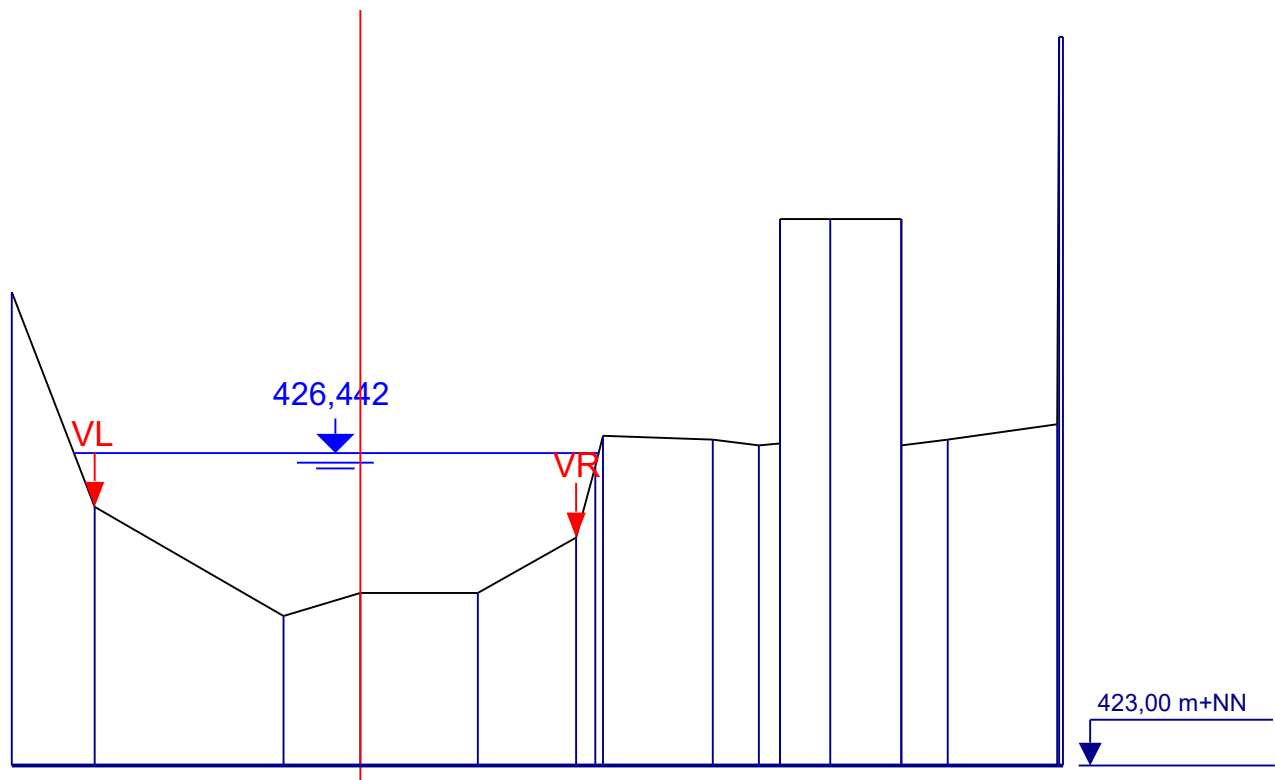
Datum: 25.08.2023

Profil-km : + 0 km + 0,00 m

Profil - Koordinaten :

Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)
-14,78	428,20						
-11,28	VL 425,84						
-3,27	424,65						
0,00	AA 424,90						
5,00	424,90						
9,14	VR 425,51						
10,00	426,29						
10,33	426,62						
15,00	426,57						
16,94	426,51						
17,81	426,54						
17,84	429,00						
20,00	429,00						
23,02	429,00						
23,04	426,52						
25,00	426,58						
29,66	426,74						
29,68	431,00						
29,86	431,00						

Profil-km : + 0 km + 0,00 m



unmaßstäbliche Darstellung!

PROGRAMM REHM/FLUSS 15.1 (1D)

Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen

Projekt : K42 Brücke über die Eder Planung

-

Projektnummer: 3

Datum: 25.08.2023

Profil-km : + 0 km + 10,00 m

Profil-Art : 1 - Offenes Normalprofil

Profilbezeichnung :

			links	Mitte	rechts
Profilabstand	(m)	:	10,000	10,000	10,000
Rauheitsklasse		:	44	12	44
Rauheitsbeiwert kst		:	30,0	35,0	30,0
Bewuchsparameter		:	0,000	0,000	0,000
Hydraulische Grenze	(m)	:	0,00		0,00
Vorlandgrenze	(m)	:	-15,00		10,00
Aufnahmeachse	(m)	:		0,00	

Abzuführende Wassermenge Q	(m ³ /s)	:	100,100
Wasserspiegellage im Profil	(m+NN)	:	426,902
Überflutungspunkt im Profil	(m+NN)	:	0,000

PROGRAMM REHM/FLUSS 15.1 (1D)

Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen

Projekt : K42 Brücke über die Eder Planung

-

Projektnummer: 3

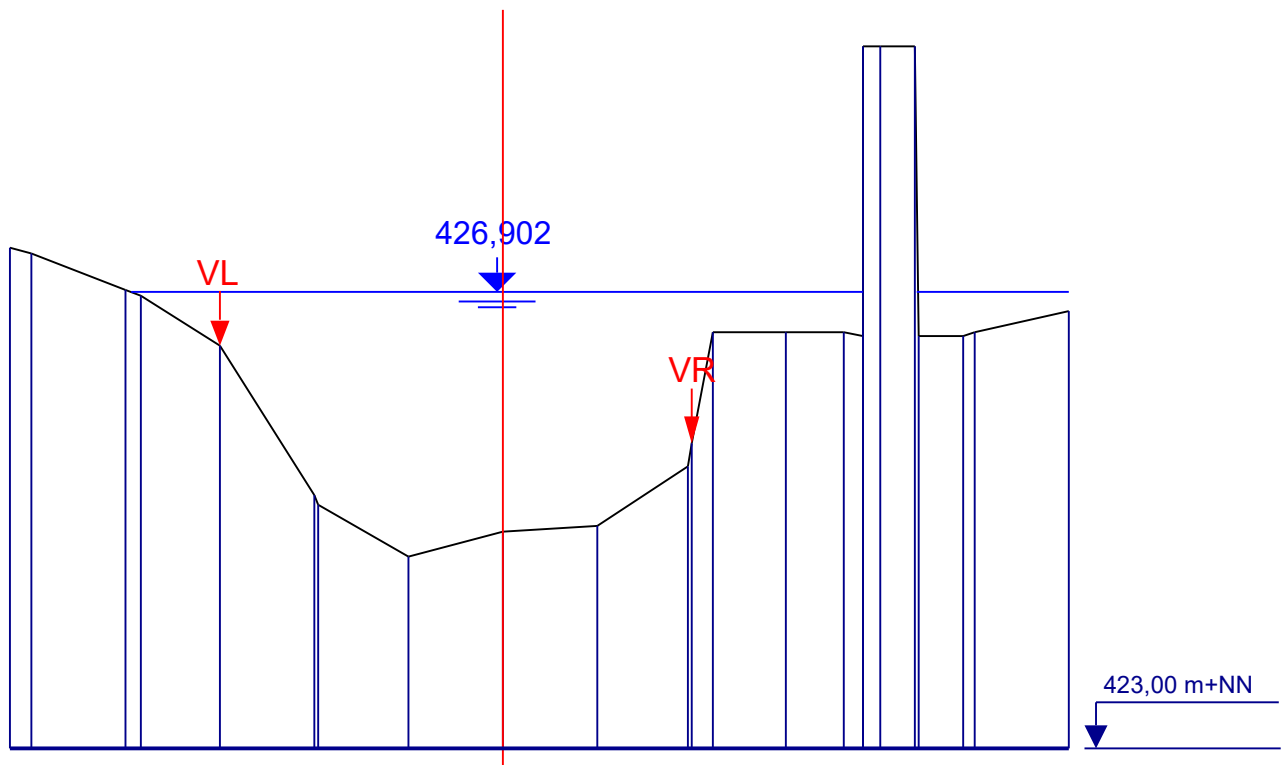
Datum: 25.08.2023

Profil-km : + 0 km + 10,00 m

Profil - Koordinaten :

Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)
-26,11	427,28						
-25,00	427,22						
-20,00	426,92						
-19,18	426,87						
-15,00	426,44	VL					
-10,00	425,17						
-9,74	425,08						
-5,00	424,64						
0,00	424,85	AA					
5,00	424,90						
9,79	425,41						
10,00	425,61	VR					
11,11	426,55						
15,00	426,56						
18,07	426,55						
19,09	426,52						
19,11	429,00						
20,00	429,00						
21,82	429,00						
21,98	426,53						
24,33	426,53						
25,00	426,56						
30,00	426,74						

Profil-km : + 0 km + 10,00 m



unmaßstäbliche Darstellung!

PROGRAMM REHM/FLUSS 15.1 (1D)

Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen

Projekt : K42 Brücke über die Eder Planung

-

Projektnummer: 3

Datum: 25.08.2023

Profil-km : + 0 km + 20,00 m

Profil-Art : 1 - Offenes Normalprofil

Profilbezeichnung :

			links	Mitte	rechts
Profilabstand	(m)	:	10,000	10,000	10,000
Rauheitsklasse		:	44	12	31
Rauheitsbeiwert kst		:	30,0	35,0	55,0
Bewuchsparameter		:	0,000	0,000	0,000
Hydraulische Grenze	(m)	:	0,00		0,00
Vorlandgrenze	(m)	:	-10,00		10,13
Aufnahmeachse	(m)	:		0,00	

Abzuführende Wassermenge Q	(m ³ /s)	:	100,100
Wasserspiegellage im Profil	(m+NN)	:	426,790
Überflutungspunkt im Profil	(m+NN)	:	0,000

PROGRAMM REHM/FLUSS 15.1 (1D)

Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen

Projekt : K42 Brücke über die Eder Planung

-

Projektnummer: 3

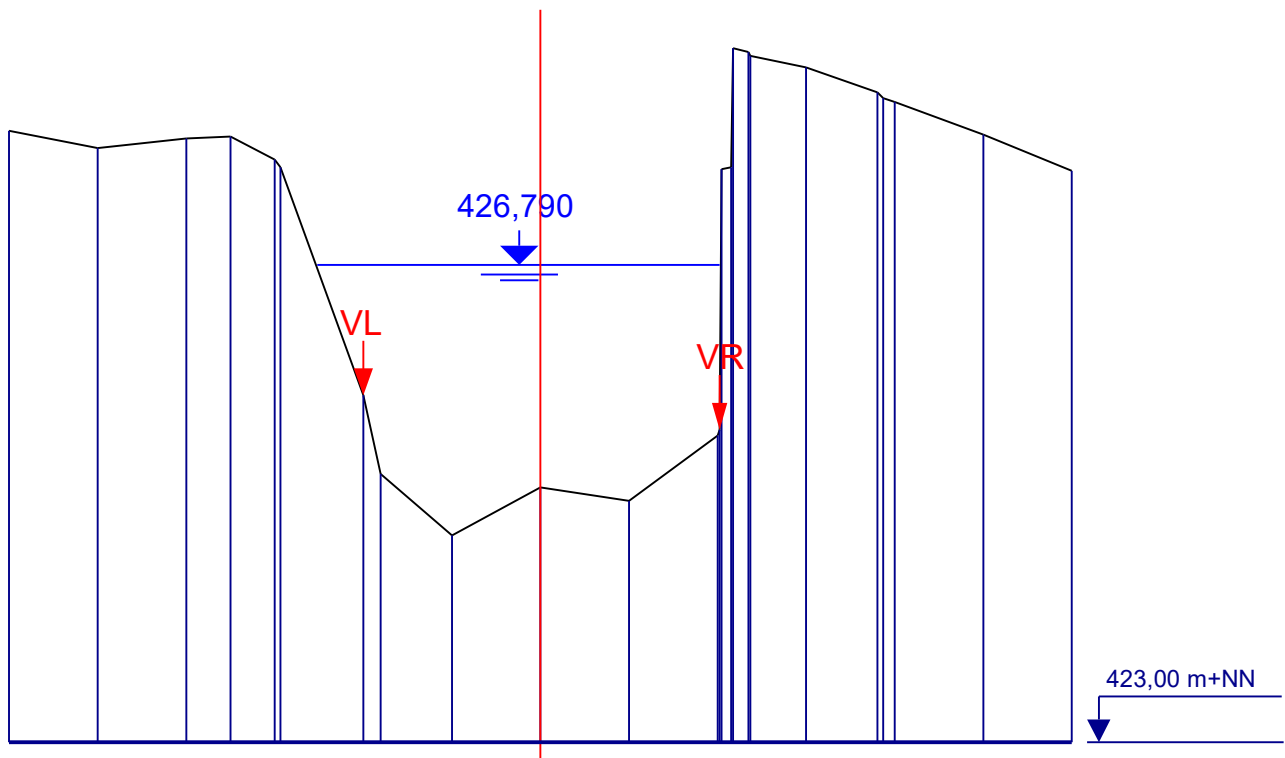
Datum: 25.08.2023

Profil-km : + 0 km + 20,00 m

Profil - Koordinaten :

Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)
-30,00	427,86						
-25,00	427,71						
-20,00	427,80						
-17,47	427,81						
-15,00	427,62						
-14,69	427,57						
-10,00	425,76	VL					
-8,98	425,13						
-5,00	424,65						
0,00	425,02	AA					
5,00	424,92						
10,00	425,44						
10,13	425,48	VR					
10,18	427,55						
10,80	427,57						
10,83	428,51						
11,78	428,48						
11,85	428,44						
15,00	428,35						
19,06	428,16						
19,38	428,12						
20,00	428,08						
25,00	427,82						
30,00	427,54						

Profil-km : + 0 km + 20,00 m



unmaßstäbliche Darstellung!

PROGRAMM REHM/FLUSS 15.1 (1D)

Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen

Projekt : K42 Brücke über die Eder Planung

-

Projektnummer: 3

Datum: 25.08.2023

Profil-km : + 0 km + 20,45 m

Profil-Art : 1 - Offenes Normalprofil

Profilbezeichnung :

			links	Mitte	rechts
Profilabstand	(m)	:	0,450	0,450	0,450
Rauheitsklasse		:	44	12	31
Rauheitsbeiwert kst		:	30,0	35,0	55,0
Bewuchsparameter		:	0,000	0,000	0,000
Hydraulische Grenze	(m)	:	0,00		0,00
Vorlandgrenze	(m)	:	-10,00		10,16
Aufnahmeachse	(m)	:		0,00	

Abzuführende Wassermenge Q (m³/s) : 100,100

Wasserspiegellage im Profil (m+NN) : 426,791

Überflutungspunkt im Profil (m+NN) : 0,000

PROGRAMM REHM/FLUSS 15.1 (1D)

Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen

Projekt : K42 Brücke über die Eder Planung

-

Projektnummer: 3

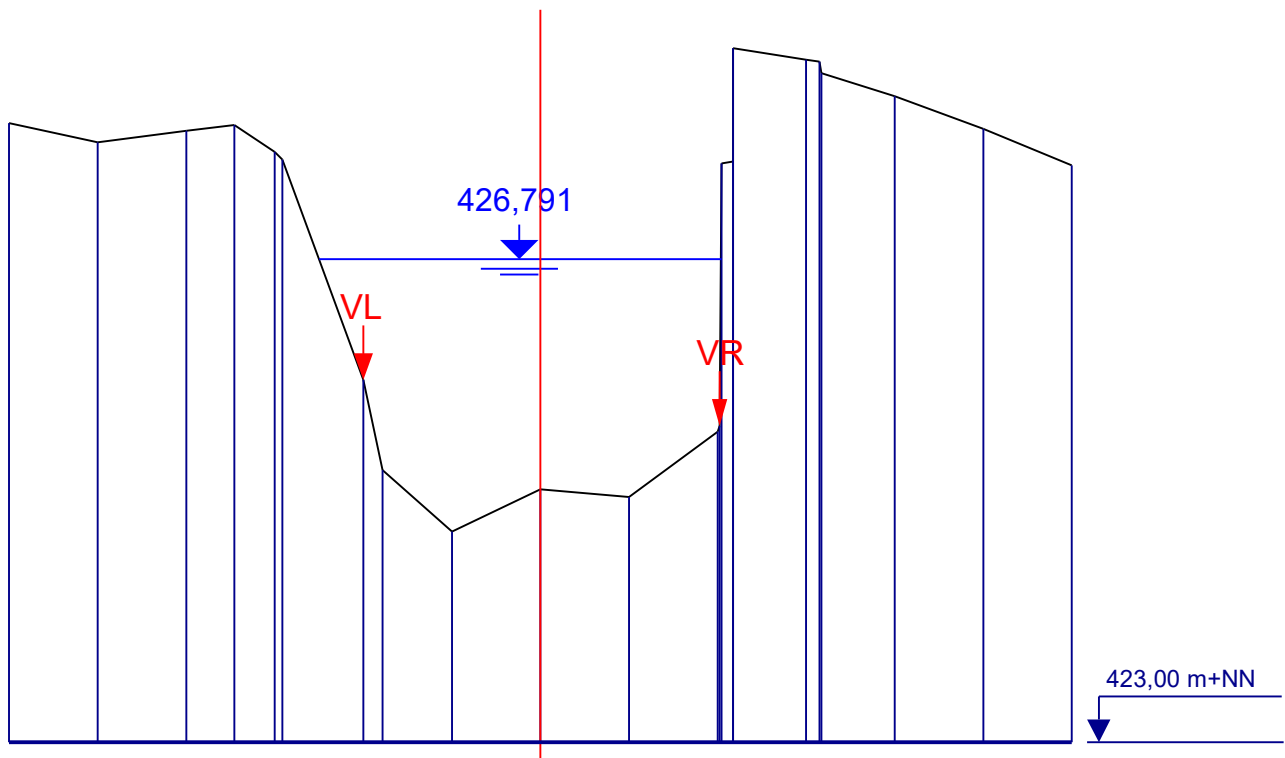
Datum: 25.08.2023

Profil-km : + 0 km + 20,45 m

Profil - Koordinaten :

Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)
-30,00	427,87						
-25,00	427,72						
-20,00	427,80						
-17,31	427,85						
-15,00	427,64						
-14,62	427,58						
-10,00	425,85	VL					
-8,88	425,14						
-5,00	424,66						
0,00	424,98	AA					
5,00	424,92						
10,00	425,44						
10,16	425,48	VR					
10,20	427,55						
10,85	427,57						
10,89	428,45						
15,00	428,36						
15,78	428,34						
15,93	428,26						
20,00	428,08						
25,00	427,82						
30,00	427,54						

Profil-km : + 0 km + 20,45 m



unmaßstäbliche Darstellung!

PROGRAMM REHM/FLUSS 15.1 (1D)

Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen

Projekt : K42 Brücke über die Eder Planung

-

Projektnummer: 3

Datum: 25.08.2023

Profil-km : + 0 km + 20,46 m

Profil-Art : 1 - Offenes Normalprofil

Profilbezeichnung :

			links	Mitte	rechts
Profilabstand	(m)	:	0,010	0,010	0,000
Rauheitsklasse		:	31	12	0
Rauheitsbeiwert kst		:	55,0	35,0	0,0
Bewuchsparameter		:	0,000	0,000	0,000
Hydraulische Grenze	(m)	:	0,00		0,00
Vorlandgrenze	(m)	:	-9,85		0,00
Aufnahmeachse	(m)	:		0,25	

Abzuführende Wassermenge Q	(m ³ /s)	:		100,100
Wasserspiegellage im Profil	(m+NN)	:		426,826
Überflutungspunkt im Profil	(m+NN)	:		0,000

PROGRAMM REHM/FLUSS 15.1 (1D)

Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen

Projekt : K42 Brücke über die Eder Planung

-

Projektnummer: 3

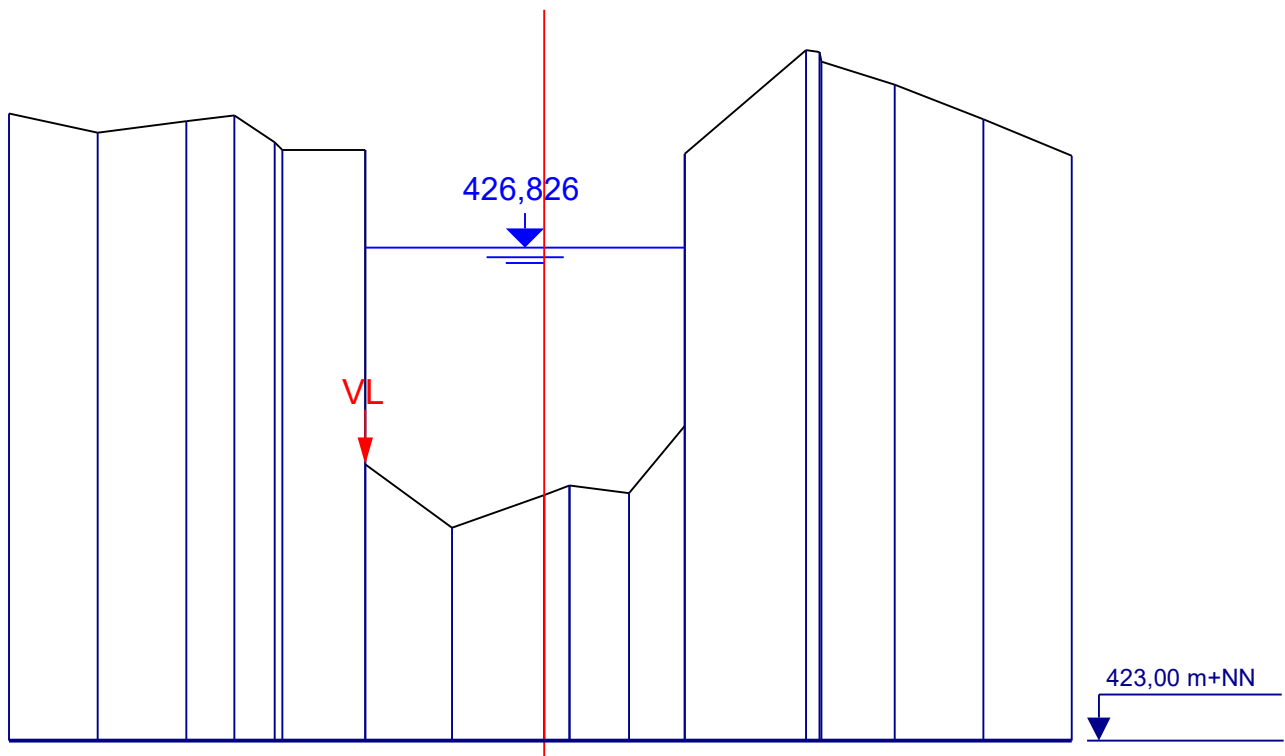
Datum: 25.08.2023

Profil-km : + 0 km + 20,46 m

Profil - Koordinaten :

Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)
-30,00	427,87						
-25,00	427,72						
-20,00	427,80						
-17,31	427,85						
-15,00	427,64						
-14,62	427,58						
-9,88	427,58						
-9,85 VL	425,14						
-5,00	424,66						
0,25 AA	424,90						
0,26	424,90						
1,65	424,98						
1,66	424,98						
5,00	424,92						
8,12	425,44						
8,13	427,55						
15,00	428,36						
15,78	428,34						
15,93	428,26						
20,00	428,08						
25,00	427,82						
30,00	427,54						

Profil-km : + 0 km + 20,46 m



unmaßstäbliche Darstellung!

PROGRAMM REHM/FLUSS 15.1 (1D)

Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen

Projekt : K42 Brücke über die Eder Planung

-

Projektnummer: 3

Datum: 25.08.2023

Profil-km : + 0 km + 27,26 m

Profil-Art : 1 - Offenes Normalprofil

Profilbezeichnung :

			links	Mitte	rechts
Profilabstand	(m)	:	6,800	6,800	0,000
Rauheitsklasse		:	31	12	0
Rauheitsbeiwert kst		:	55,0	35,0	0,0
Bewuchsparameter		:	0,000	0,000	0,000
Hydraulische Grenze	(m)	:	0,00		0,00
Vorlandgrenze	(m)	:	-9,85		0,00
Aufnahmeachse	(m)	:		0,00	

Abzuführende Wassermenge Q (m³/s) : 100,100
Wasserspiegellage im Profil (m+NN) : 426,826
Überflutungspunkt im Profil (m+NN) : 0,000

PROGRAMM REHM/FLUSS 15.1 (1D)

Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen

Projekt : K42 Brücke über die Eder Planung

-

Projektnummer: 3

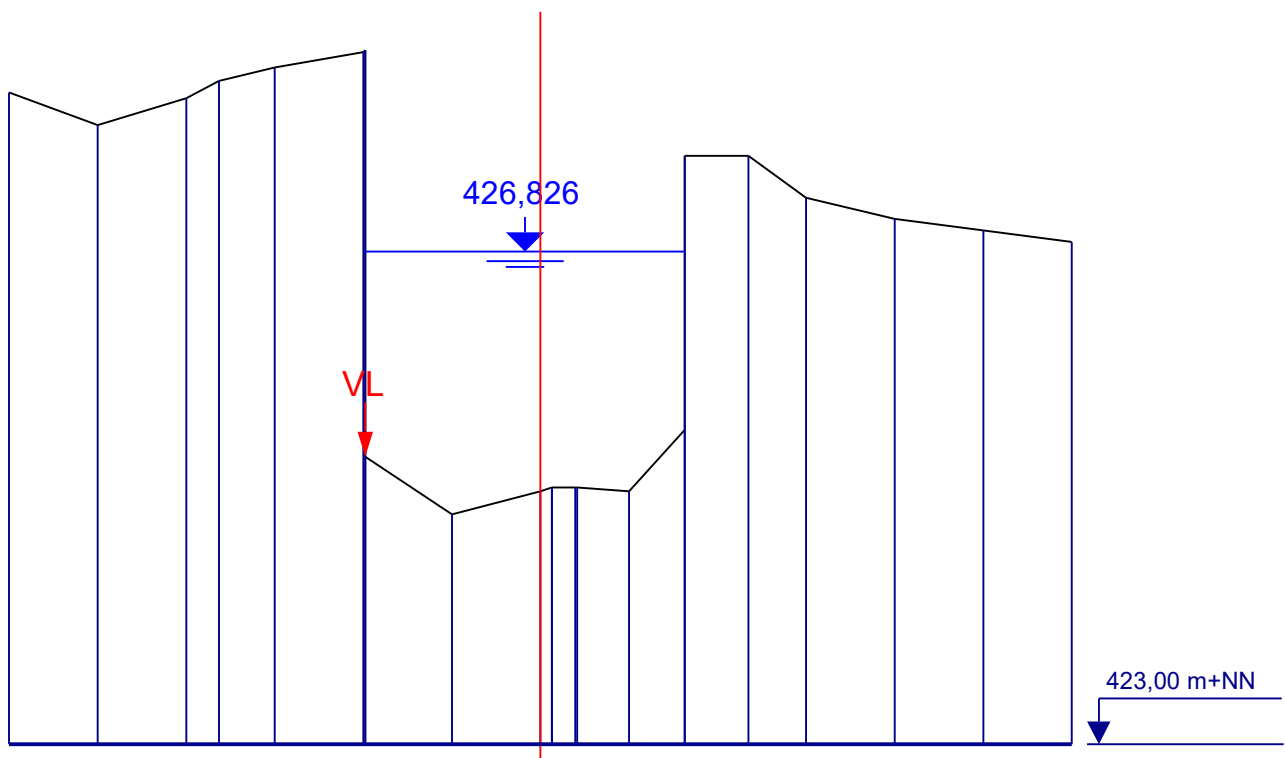
Datum: 25.08.2023

Profil-km : + 0 km + 27,26 m

Profil - Koordinaten :

Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)
-30,00	428,07						
-25,00	427,81						
-20,00	428,02						
-18,15	428,16						
-15,00	428,27						
-10,00	428,38						
-9,88	428,39						
-9,85 VL	425,23						
-5,00	424,79						
0,00 AA	424,96						
0,62	425,00						
0,63	425,00						
2,01	425,00						
2,02	425,00						
5,00	424,97						
8,12	425,44						
8,13	427,57						
11,73	427,58						
15,00	427,25						
20,00	427,09						
25,00	427,00						
30,00	426,91						

Profil-km : + 0 km + 27,26 m



unmaßstäbliche Darstellung!

PROGRAMM REHM/FLUSS 15.1 (1D)

Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen

Projekt : K42 Brücke über die Eder Planung

-

Projektnummer: 3

Datum: 25.08.2023

Profil-km : + 0 km + 27,27 m

Profil-Art : 1 - Offenes Normalprofil

Profilbezeichnung :

			links	Mitte	rechts
Profilabstand	(m)	:	0,010	0,010	0,010
Rauheitsklasse		:	31	12	31
Rauheitsbeiwert kst		:	55,0	35,0	55,0
Bewuchsparameter		:	0,000	0,000	0,000
Hydraulische Grenze	(m)	:	0,00		0,00
Vorlandgrenze	(m)	:	-9,85		8,12
Aufnahmeachse	(m)	:		0,00	

Abzuführende Wassermenge Q (m³/s) : 100,100
Wasserspiegellage im Profil (m+NN) : 426,846
Überflutungspunkt im Profil (m+NN) : 0,000

PROGRAMM REHM/FLUSS 15.1 (1D)

Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen

Projekt : K42 Brücke über die Eder Planung

-

Projektnummer: 3

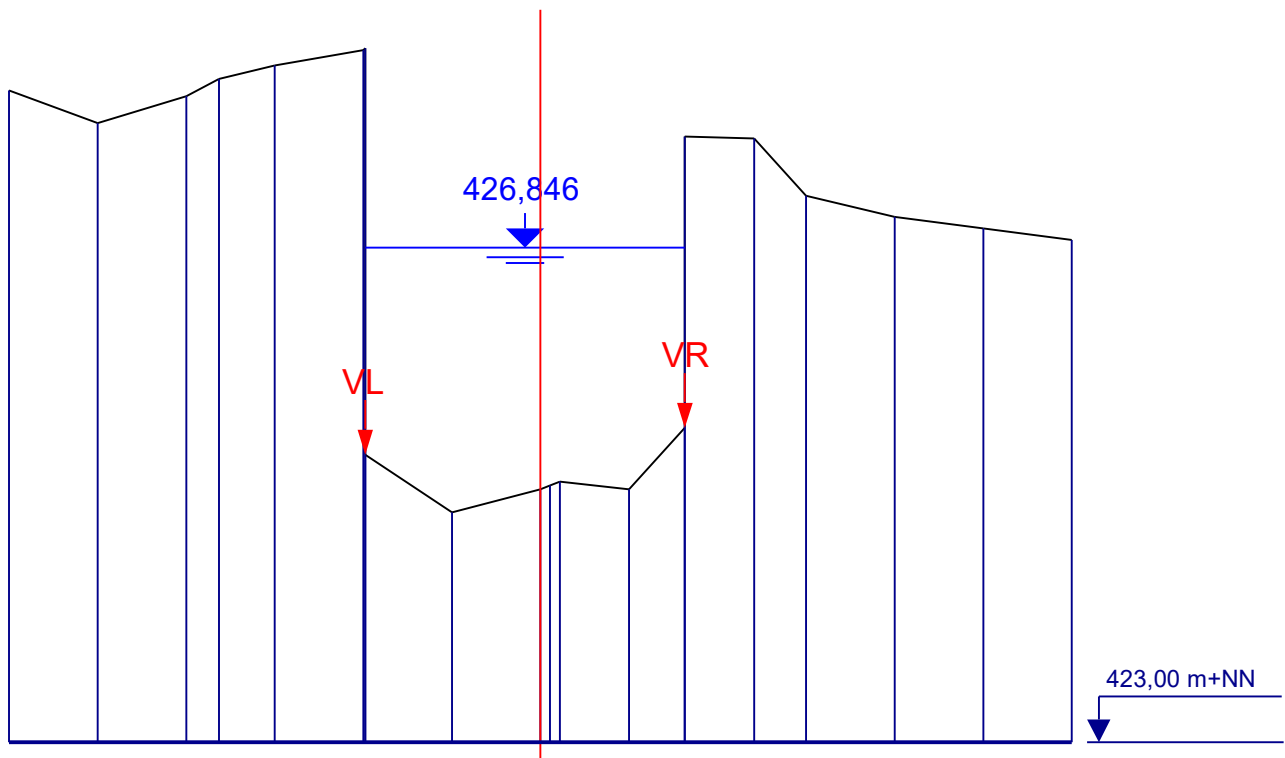
Datum: 25.08.2023

Profil-km : + 0 km + 27,27 m

Profil - Koordinaten :

Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)
-30,00	428,07						
-25,00	427,81						
-20,00	428,02						
-18,15	428,16						
-15,00	428,27						
-10,00	428,38						
-9,88	428,39						
-9,85 VL	425,23						
-5,00	424,79						
0,00 AA	424,96						
0,51	425,00						
1,05	425,02						
5,00	424,97						
8,12 VR	425,44						
8,13	427,71						
12,03	427,69						
15,00	427,25						
20,00	427,09						
25,00	427,00						
30,00	426,91						

Profil-km : + 0 km + 27,27 m



unmaßstäbliche Darstellung!

PROGRAMM REHM/FLUSS 15.1 (1D)

Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen

Projekt : K42 Brücke über die Eder Planung

-

Projektnummer: 3

Datum: 25.08.2023

Profil-km : + 0 km + 30,00 m

Profil-Art : 1 - Offenes Normalprofil

Profilbezeichnung :

			links	Mitte	rechts
Profilabstand	(m)	:	2,730	2,730	2,730
Rauheitsklasse		:	31	12	12
Rauheitsbeiwert kst		:	55,0	35,0	35,0
Bewuchsparameter		:	0,000	0,000	0,000
Hydraulische Grenze	(m)	:	0,00		0,00
Vorlandgrenze	(m)	:	-8,29		10,00
Aufnahmeachse	(m)	:		0,00	

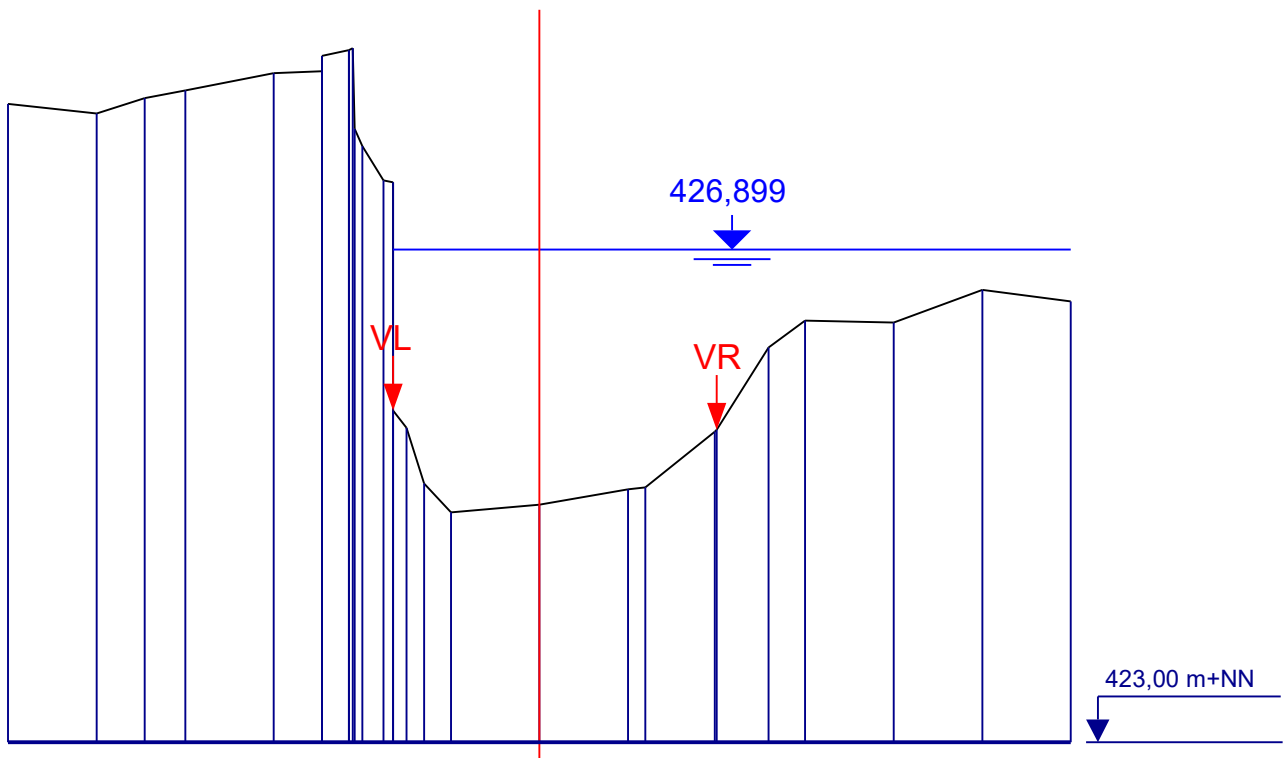
Abzuführende Wassermenge Q (m³/s) : 100,100
Wasserspiegellage im Profil (m+NN) : 426,899
Überflutungspunkt im Profil (m+NN) : 0,000

Profil-km : + 0 km + 30,00 m

Profil - Koordinaten :

Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)
-30,00	428,05						
-25,00	427,97						
-22,29	428,10						
-20,00	428,16						
-15,00	428,29						
-12,31	428,31						
-12,28	428,43						
-10,82	428,47						
-10,81	428,48						
-10,50	428,49						
-10,49	427,85						
-10,00	427,72						
-8,83	427,44						
-8,32	427,43						
-8,29	VL 425,63						
-7,55	425,49						
-6,50	425,04						
-5,00	424,82						
0,00	AA 424,88						
5,00	425,00						
5,94	425,02						
9,93	425,46						
10,00	VR 425,47						
12,90	426,12						
15,00	426,34						
20,00	426,32						
25,00	426,58						
30,00	426,49						

Profil-km : + 0 km + 30,00 m



unmaßstäbliche Darstellung!

PROGRAMM REHM/FLUSS 15.1 (1D)

Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen

Projekt : K42 Brücke über die Eder Planung

-

Projektnummer: 3

Datum: 25.08.2023

Profil-km : + 0 km + 40,00 m

Profil-Art : 1 - Offenes Normalprofil

Profilbezeichnung :

			links	Mitte	rechts
Profilabstand	(m)	:	10,000	10,000	10,000
Rauheitsklasse		:	44	12	12
Rauheitsbeiwert kst		:	30,0	35,0	35,0
Bewuchsparameter		:	0,000	0,000	0,000
Hydraulische Grenze	(m)	:	0,00		0,00
Vorlandgrenze	(m)	:	-10,00		8,23
Aufnahmeachse	(m)	:		0,00	

Abzuführende Wassermenge Q	(m ³ /s)	:	100,100
Wasserspiegellage im Profil	(m+NN)	:	426,949
Überflutungspunkt im Profil	(m+NN)	:	0,000

PROGRAMM REHM/FLUSS 15.1 (1D)

Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen

Projekt : K42 Brücke über die Eder Planung

-

Projektnummer: 3

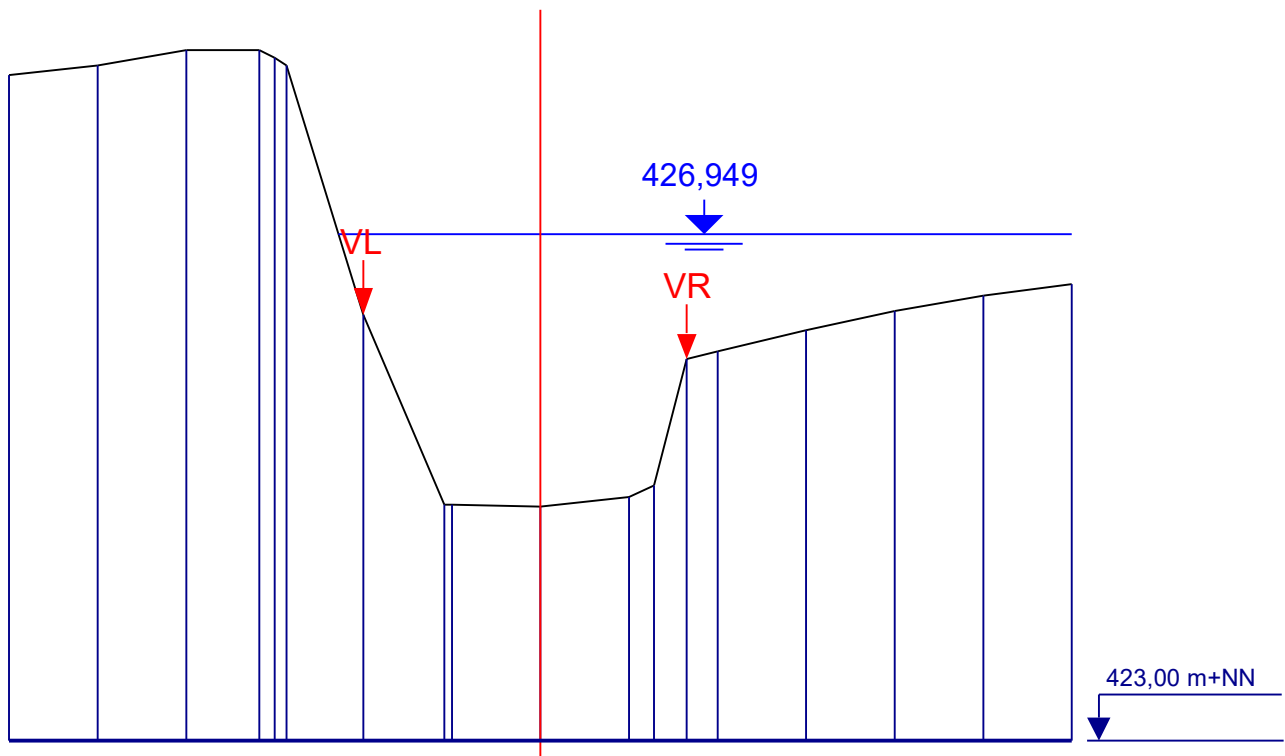
Datum: 25.08.2023

Profil-km : + 0 km + 40,00 m

Profil - Koordinaten :

Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)
-30,00	428,18						
-25,00	428,25						
-20,00	428,38						
-15,84	428,37						
-15,00	428,31						
-14,41	428,26						
-10,00	426,31	VL					
-5,39	424,84						
-5,00	424,84						
0,00	424,82	AA					
5,00	424,90						
6,44	424,99						
8,23	425,97	VR					
10,00	426,03						
15,00	426,19						
20,00	426,35						
25,00	426,46						
30,00	426,56						

Profil-km : + 0 km + 40,00 m



unmaßstäbliche Darstellung!

PROGRAMM REHM/FLUSS 15.1 (1D)

Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen

Projekt : K42 Brücke über die Eder Planung

-

Projektnummer: 3

Datum: 25.08.2023

Profil-km : + 0 km + 50,00 m

Profil-Art : 1 - Offenes Normalprofil

Profilbezeichnung :

			links	Mitte	rechts
Profilabstand	(m)	:	10,000	10,000	10,000
Rauheitsklasse		:	44	12	12
Rauheitsbeiwert kst		:	30,0	35,0	35,0
Bewuchsparameter		:	0,000	0,000	0,000
Hydraulische Grenze	(m)	:	0,00		0,00
Vorlandgrenze	(m)	:	-10,00		8,01
Aufnahmeachse	(m)	:		0,00	

Abzuführende Wassermenge Q	(m ³ /s)	:	100,100
Wasserspiegellage im Profil	(m+NN)	:	426,952
Überflutungspunkt im Profil	(m+NN)	:	0,000

PROGRAMM REHM/FLUSS 15.1 (1D)

Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen

Projekt : K42 Brücke über die Eder Planung

-

Projektnummer: 3

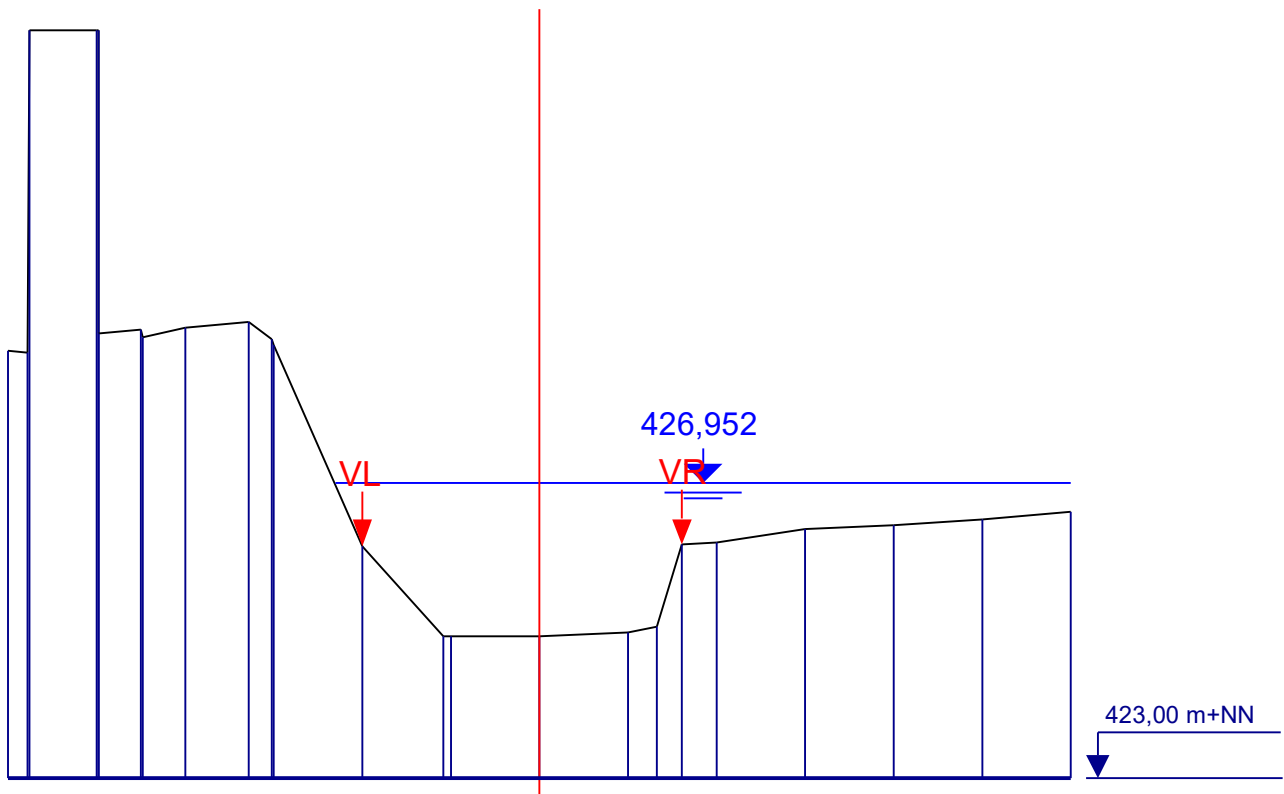
Datum: 25.08.2023

Profil-km : + 0 km + 50,00 m

Profil - Koordinaten :

Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)
-30,00	428,71						
-28,97	428,70						
-28,87	433,00						
-25,00	433,00						
-24,94	433,00						
-24,92	428,95						
-22,48	428,99						
-22,46	428,90						
-20,00	429,02						
-16,41	429,10						
-15,17	428,88						
-15,00	428,79						
-10,00	VL 426,10						
-5,41	424,90						
-5,00	424,89						
0,00	AA 424,90						
5,00	424,94						
6,65	425,01						
8,01	VR 426,13						
10,00	426,16						
15,00	426,32						
20,00	426,39						
25,00	426,47						
30,00	426,57						

Profil-km : + 0 km + 50,00 m



unmaßstäbliche Darstellung!

PROGRAMM REHM/FLUSS 15.1 (1D)

Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen

Projekt : K42 Brücke über die Eder Planung

-

Projektnummer: 3

Datum: 25.08.2023

Profil-km : + 0 km + 60,00 m

Profil-Art : 1 - Offenes Normalprofil

Profilbezeichnung :

			links	Mitte	rechts
Profilabstand	(m)	:	10,000	10,000	10,000
Rauheitsklasse		:	44	12	12
Rauheitsbeiwert kst		:	30,0	35,0	35,0
Bewuchsparameter		:	0,000	0,000	0,000
Hydraulische Grenze	(m)	:	0,00		0,00
Vorlandgrenze	(m)	:	-10,00		7,81
Aufnahmeachse	(m)	:		0,00	

Abzuführende Wassermenge Q	(m ³ /s)	:	100,100
Wasserspiegellage im Profil	(m+NN)	:	426,908
Überflutungspunkt im Profil	(m+NN)	:	0,000

PROGRAMM REHM/FLUSS 15.1 (1D)

Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen

Projekt : K42 Brücke über die Eder Planung

-

Projektnummer: 3

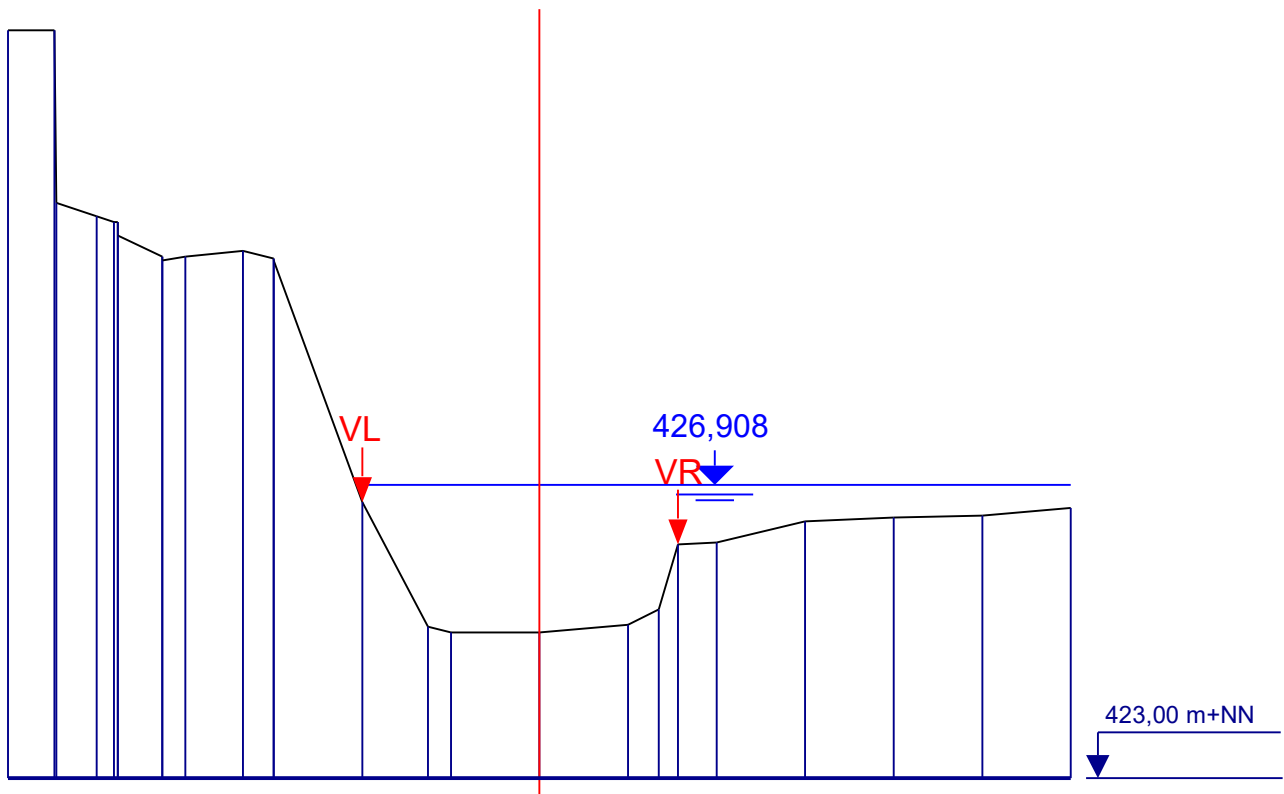
Datum: 25.08.2023

Profil-km : + 0 km + 60,00 m

Profil - Koordinaten :

Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)
-30,00	433,00						
-27,39	433,00						
-27,27	430,71						
-25,00	430,51						
-24,00	430,44						
-23,84	430,43						
-23,81	430,27						
-21,33	429,98						
-21,31	429,93						
-20,00	429,97						
-16,74	430,05						
-15,03	429,95						
-15,00	429,93						
-10,00	VL 426,68						
-6,36	425,03						
-5,00	424,95						
0,00	AA 424,94						
5,00	425,05						
6,79	425,26						
7,81	VR 426,12						
10,00	426,16						
15,00	426,43						
20,00	426,48						
25,00	426,51						
30,00	426,62						

Profil-km : + 0 km + 60,00 m



unmaßstäbliche Darstellung!

PROGRAMM REHM/FLUSS 15.1 (1D)

Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen

Projekt : K42 Brücke über die Eder Planung

-

Projektnummer: 3

Datum: 25.08.2023

Profil-km : + 0 km + 70,00 m

Profil-Art : 1 - Offenes Normalprofil

Profilbezeichnung :

			links	Mitte	rechts
Profilabstand	(m)	:	10,000	10,000	10,000
Rauheitsklasse		:	44	12	12
Rauheitsbeiwert kst		:	30,0	35,0	35,0
Bewuchsparameter		:	0,000	0,000	0,000
Hydraulische Grenze	(m)	:	0,00		0,00
Vorlandgrenze	(m)	:	-10,00		7,76
Aufnahmeachse	(m)	:		0,00	

Abzuführende Wassermenge Q (m³/s) : 100,100

Wasserspiegellage im Profil (m+NN) : 426,908

Überflutungspunkt im Profil (m+NN) : 0,000

PROGRAMM REHM/FLUSS 15.1 (1D)

Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen

Projekt : K42 Brücke über die Eder Planung

-

Projektnummer: 3

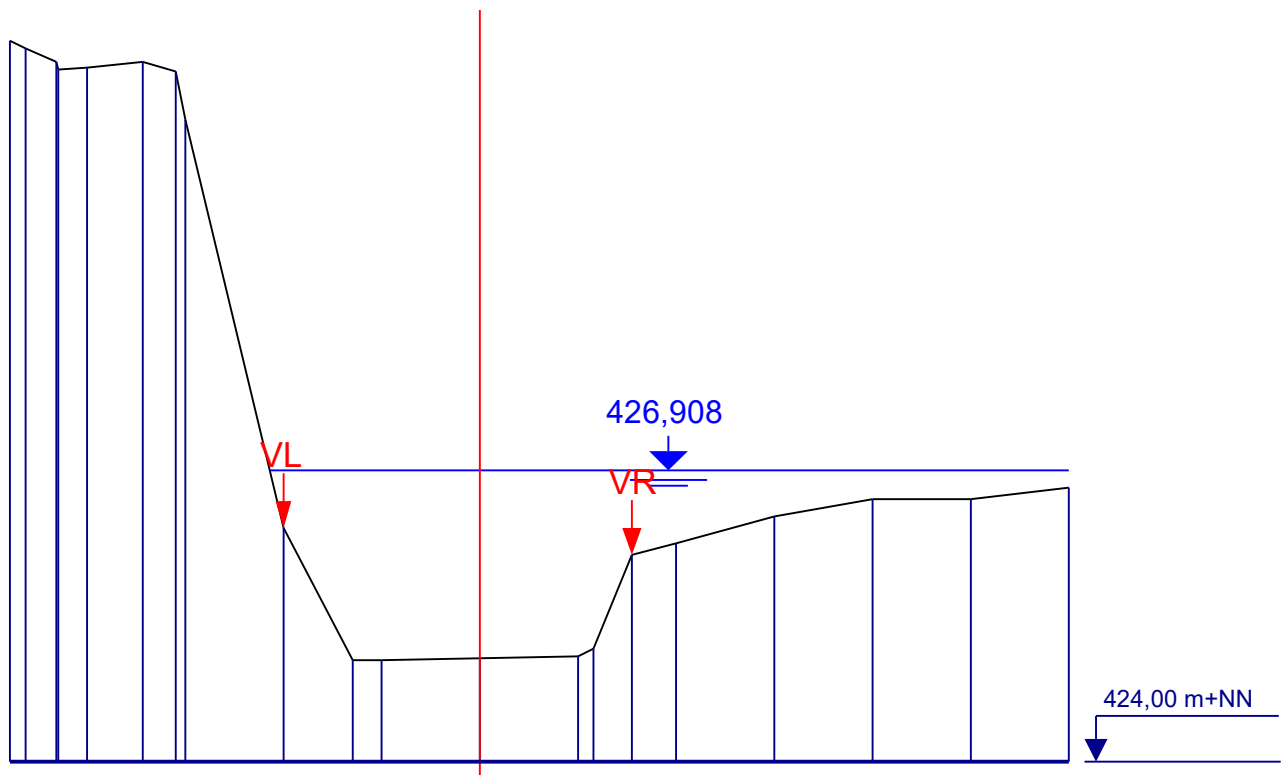
Datum: 25.08.2023

Profil-km : + 0 km + 70,00 m

Profil - Koordinaten :

Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)
-23,95	431,20						
-23,20	431,12						
-21,59	431,00						
-21,56	430,91						
-20,00	430,94						
-17,22	430,99						
-15,57	430,89						
-15,00	430,41						
-10,00	VL 426,34						
-6,48	425,01						
-5,00	425,02						
0,00	AA 425,04						
5,00	425,05						
5,82	425,12						
7,76	VR 426,07						
10,00	426,19						
15,00	426,46						
20,00	426,62						
25,00	426,62						
30,00	426,74						

Profil-km : + 0 km + 70,00 m



unmaßstäbliche Darstellung!

PROGRAMM REHM/FLUSS 15.1 (1D)

Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen

Projekt : K42 Brücke über die Eder Planung

-

Projektnummer: 3

Datum: 25.08.2023

Profil-km : + 0 km + 76,02 m

Profil-Art : 1 - Offenes Normalprofil

Profilbezeichnung :

			links	Mitte	rechts
Profilabstand	(m)	:	6,020	6,020	6,020
Rauheitsklasse		:	12	12	44
Rauheitsbeiwert kst		:	35,0	35,0	30,0
Bewuchsparameter		:	0,000	0,000	0,000
Hydraulische Grenze	(m)	:	0,00		0,00
Vorlandgrenze	(m)	:	-10,00		7,65
Aufnahmeachse	(m)	:		0,00	

Abzuführende Wassermenge Q (m³/s) : 100,100

Wasserspiegellage im Profil (m+NN) : 426,944

Überflutungspunkt im Profil (m+NN) : 0,000

PROGRAMM REHM/FLUSS 15.1 (1D)

Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen

Projekt : K42 Brücke über die Eder Planung

-

Projektnummer: 3

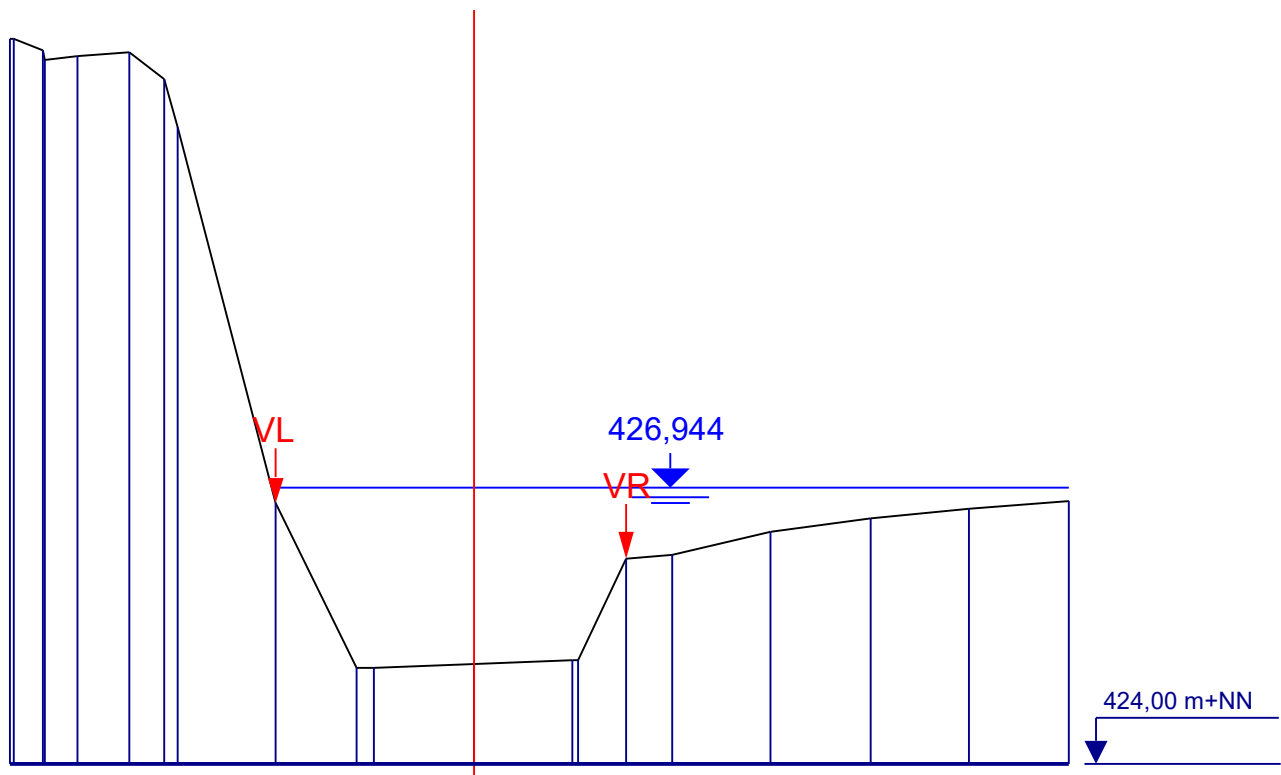
Datum: 25.08.2023

Profil-km : + 0 km + 76,02 m

Profil - Koordinaten :

Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)	Länge (m)	Höhe (m+NN)
-23,38	431,73						
-23,20	431,71						
-21,72	431,60						
-21,69	431,50						
-20,00	431,53						
-17,42	431,58						
-15,63	431,30						
-15,00	430,79						
-10,00	VL 426,79						
-5,92	425,03						
-5,00	425,03						
0,00	AA 425,07						
5,00	425,11						
5,30	425,11						
7,65	VR 426,20						
10,00	426,23						
15,00	426,47						
20,00	426,62						
25,00	426,72						
30,00	426,80						

Profil-km : + 0 km + 76,02 m



unmaßstäbliche Darstellung!

Maschke, Martin

Von: Dürrwächter, Andreas <andreas.duerrwaechter@bra.nrw.de>
Gesendet: Freitag, 3. Juni 2022 09:54
An: Maschke, Martin
Betreff: AW: Gewässerkundliche Daten für die Eder bei Aue-Wingeshausen

Sehr geehrter Herr Maschke,

bezüglich Ihrer Anfrage vom 16.05.2022 teile ich Ihnen hiermit die nachstehend aufgeführten gewässerkundlichen Daten mit.

Gewässer:	Eder	[-]
Gewässernummer :	428	[-] GSK Auflage 3E
Gebietskennziffer :	42813331	[-] GSK Auflage 3E
Station :	154,4	Km GSK Auflage 3E
Rechtswert UTM :	32450857	[-]
Hochwert UTM :	5655247	[-]
AEO :	154	km ²
MNq =	2,40	l/(s*km ²)
Mq =	26,0	l/(s*km ²)
MHq =	270	l/(s*km ²)
Hq1 =	180	l/(s*km ²)
Hq2 =	270	l/(s*km ²)
Hq5 =	370	l/(s*km ²)
Hq10 =	440	l/(s*km ²)
Hq25 =	520	l/(s*km ²)
Hq50 =	590	l/(s*km ²)
Hq100 =	650	l/(s*km ²)

Mit freundlichen Grüßen
Im Auftrag
gez.

Andreas Dürrwächter

Andreas Dürrwächter <mailto:andreas.duerrwaechter@bezreg-arnsberg.nrw.de>
Bezirksregierung Arnsberg
Dezernat 54
Hermelsbacher Weg 15
57072 Siegen
Telefon: +49 2931 82 5511

PC-Fax: +49 2931 82 47654

Anschrift:
Bezirksregierung Arnsberg
Dezernat 54
Seibertzstraße 1
59821 Arnsberg

Informationen zur Verarbeitung Ihrer Daten finden Sie unter dem folgenden Link:
<https://www.bra.nrw.de/themen/d/datenschutz/>



Protokoll einer Artenschutzprüfung (ASP) – Gesamtprotokoll –

A.) Antragsteller (Angaben zum Plan/Vorhaben)

Allgemeine Angaben

Plan/Vorhaben (Bezeichnung): _____

Plan-/Vorhabenträger (Name): _____ Antragstellung (Datum): _____

Stufe I: Vorprüfung (Artenspektrum/Wirkfaktoren)

Ist es möglich, dass bei FFH-Anhang IV-Arten oder europäischen Vogelarten die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG bei Umsetzung des Plans bzw. Realisierung des Vorhabens ausgelöst werden? ja nein

Stufe II: Vertiefende Prüfung der Verbotstatbestände

(unter Voraussetzung der unter B.) (Anlagen „Art-für-Art-Protokoll“) beschriebenen Maßnahmen und Gründe)

Nur wenn Frage in Stufe I „ja“:

Wird der Plan bzw. das Vorhaben gegen Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG verstoßen (ggf. trotz Vermeidungsmaßnahmen inkl. vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen oder eines Risikomanagements)? ja nein

Arten, die nicht im Sinne einer vertiefenden Art-für-Art-Betrachtung einzeln geprüft wurden:

Begründung: Bei den folgenden Arten liegt kein Verstoß gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG vor (d.h. keine erhebliche Störung der lokalen Population, keine Beeinträchtigung der ökologischen Funktion ihrer Lebensstätten sowie keine unvermeidbaren Verletzungen oder Tötungen und kein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko). Es handelt sich um Irrgäste bzw. um Allerweltsarten mit einem landesweit günstigen Erhaltungszustand und einer großen Anpassungsfähigkeit. Außerdem liegen keine ernst zu nehmende Hinweise auf einen nennenswerten Bestand der Arten im Bereich des Plans/Vorhabens vor, die eine vertiefende Art-für-Art-Betrachtung rechtfertigen würden.

Stufe III: Ausnahmeverfahren

Nur wenn Frage in Stufe II „ja“:

1. Ist das Vorhaben aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses gerechtfertigt? ja nein
2. Können zumutbare Alternativen ausgeschlossen werden? ja nein
3. Wird der Erhaltungszustand der Populationen sich bei europäischen Vogelarten nicht verschlechtern bzw. bei FFH-Anhang IV-Arten günstig bleiben? ja nein

Antrag auf Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG

Nur wenn alle Fragen in Stufe III „ja“:

- Die Realisierung des Plans/des Vorhabens ist aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses gerechtfertigt und es gibt keine zumutbare Alternative. Der Erhaltungszustand der Populationen wird sich bei europäischen Vogelarten nicht verschlechtern bzw. bei FFH-Anhang IV-Arten günstig bleiben. Deshalb wird eine Ausnahme von den artenschutzrechtlichen Verboten gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG beantragt. Zur Begründung siehe ggf. unter B.) (Anlagen „Art-für-Art-Protokoll“).

Nur wenn Frage 3. in Stufe III „nein“:

(weil bei einer FFH-Anhang IV-Art bereits ein ungünstiger Erhaltungszustand vorliegt)

- Durch die Erteilung der Ausnahme wird sich der ungünstige Erhaltungszustand der Populationen nicht weiter verschlechtern und die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes wird nicht behindert. Zur Begründung siehe ggf. unter B.) (Anlagen „Art-für-Art-Protokoll“).

Antrag auf Befreiung nach § 67 Abs. 2 BNatSchG

Nur wenn eine der Fragen in Stufe III „nein“:

- Im Zusammenhang mit privaten Gründen liegt eine unzumutbare Belastung vor. Deshalb wird eine Befreiung von den artenschutzrechtlichen Verboten gem. § 67 Abs. 2 BNatSchG beantragt.

Kurze Begründung der unzumutbaren Belastung.

Ersatzneubau der Ederbrücke in 57319 Bad Berleburg - Aue

- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (Stufe I) -



Auftraggeber:

Landesbetrieb Straßenbau NRW

Regionalniederlassung Südwestfalen

Untere Industriestraße 20

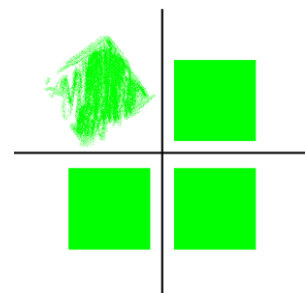
57250 Netphen

Projekt Nr.: LS 23073

Stand: 31.10.2023

Projektleitung: Dipl. Ing. (FH) Nadine Jung
Landschaftsarchitektin AKNW

Bearbeitung: M. Sc. Geogr. K. Hecht
B. Sc. Geogr. J. Berg



L+S
LANDSCHAFT
+
SIEDLUNG AG

LUCIA-GREWE-STRASSE 10A
D 45659 RECKLINGHAUSEN

TEL.: 02361 / 406 77-70
MAIL: info@lusre.de
NETZ: www.lusre.de

Inhaltsverzeichnis

1	Anlass und Aufgabenstellung	1
2	Bewertungsbasis und Methodik	2
3	Beschreibung des Untersuchungsgebietes	4
4	Nachgewiesene und potenzielle Vorkommen planungsrelevanter Tier- und Pflanzenarten	10
4.1	Angaben zu Vorkommen relevanter Arten.....	10
4.2	Potenzielle Vorkommen relevanter Arten	10
4.3	Selektion potenziell vorkommender Arten	14
5	Vorhabenbeschreibung und Vorprüfung der Wirkfaktoren	22
5.1	Art des Vorhabens	22
5.2	Vorprüfung der Wirkfaktoren	23
5.3	Vorgesehene artenschutzrelevante Maßnahmen	24
6	Bewertung der Datenlage und potenzieller artenschutzrechtlicher Konflikte	26
6.1	Bewertung der Datenlage.....	26
6.2	Potenzielle artenschutzrechtliche Konflikte.....	26
7	Zusammenfassung und Bewertung des weiteren Untersuchungsbedarfes	29
	Quellenverzeichnis	30

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Lage des Vorhabenbereichs (roter Kreis) mit weitem Umfeld (Hintergrund: DTK (Land NRW 2023); dl-de/by-2-0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0)).....	1
Abb. 2: Lage der zu ersetzenden Brücke (roter Kreis) mit weitem Umfeld (Hintergrund: DOP, ABK (Land NRW 2023); dl-de/by-2-0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0)).....	4
Abb. 3: Bestehende Brücke, die über die Eder führt (Blickrichtung Süden).....	5
Abb. 4: Westliche Brückenseite (Blickrichtung Süden), Bereich, in dem die temporäre Behelfsbrücke hergestellt wird.	6
Abb. 5: Ederlauf östlich der Brücke (Blickrichtung Südosten).	6
Abb. 6: Ederlauf westlich der Brücke (Blickrichtung Westen).....	7
Abb. 7: Blick unter die Brücke mit Stützpfeiler im Gewässer.....	7
Abb. 8: Unterhalb der Brücke ist z.T. abplatzendes und herunterhängendes Material erkennbar.	8
Abb. 8: Lage des neuen Brückenbauwerkes sowie der Behelfsbrücke im Westen (Quelle: Ingenieurbüro Ohlens, Entwurfsdatum 10.05.2023).....	23

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Vorkommen planungsrelevanter Arten für den MTB-Quadranten 4 (LANUV 2023A) im Messtischblatt 4915, abgerufen am 30.08.2023.....	11
Tab. 2: Ergebnisse der Datenabfrage bei öffentlichen und privaten Stellen des Naturschutzes, Stand: 31.10.2023.....	13
Tab. 3: Selektion potenzieller und nachgewiesener Vorkommen planungsrelevanter Arten im Vorhabenbereich mit Umfeld (potenzielle und nachgewiesene Vorkommen sind hervorgehoben).....	16

1 Anlass und Aufgabenstellung

Der Landesbetrieb Straßenbau NRW, vertreten durch die Regionalniederlassung Südwestfalen, plant die bestehende Brücke, die die K 42 über die Eder führt, durch ein neues Brückenbauwerk, welches den heutigen Anforderungen an den motorisierten und forstwirtschaftlichen Verkehr entspricht, an gleicher Stelle zu ersetzen. Bei der Verkehrsführung und Straßenplanung ist die Befahrbarkeit der Brücke durch Langholzabfuhrfahrzeuge zu berücksichtigen.

Hierfür wird die Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Belange gemäß der gemeinsamen Handlungsempfehlung des MWEBWV NRW und des MKULNV NRW "Artenschutz in der Bauleitplanung und bei der baurechtlichen Zulassung von Vorhaben" vom 22.12.2010¹ und der Verwaltungsvorschrift Artenschutz (VV-Artenschutz)² notwendig.

Mit der hierfür erforderlichen Erarbeitung eines Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages (Stufe I) wurde das Planungsbüro L+S Landschaft + Siedlung AG Recklinghausen vom Landesbetrieb Straßenbau NRW, vertreten durch die Regionalniederlassung Südwestfalen, beauftragt. Die Lage des Vorhabenbereichs im südöstlichen Bereich des Stadtteils Aue, der westlich der Stadt Bad Berleburg liegt, zeigt die Abbildung 1.

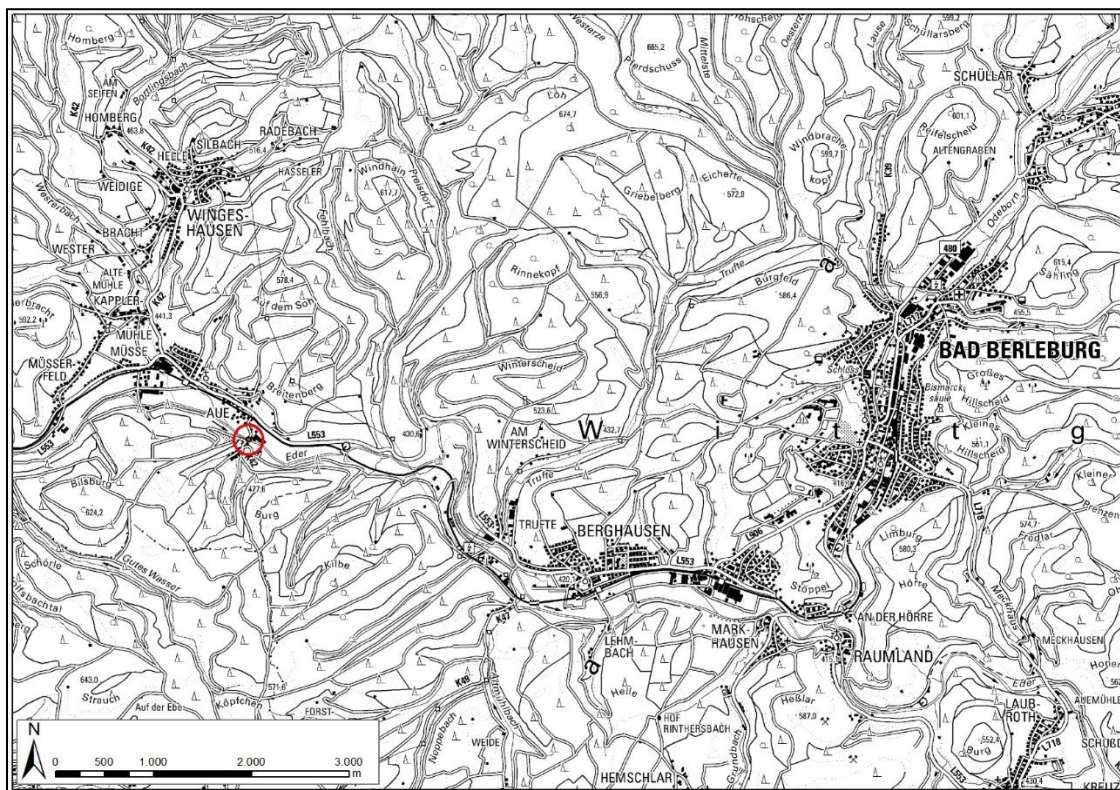


Abb. 1: Lage des Vorhabenbereichs (roter Kreis) mit weitem Umfeld (Hintergrund: DTK (Land NRW 2023); dl-de/by-2-0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0)).

¹ MEBWV & MKULNV (2010): Artenschutz in der Bauleitplanung und bei baurechtlichen Zulassungen von Vorhaben. Gemeinsame Handlungsempfehlung des Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Bauen, Wohnen und Verkehr NRW und des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW vom 22.12.2010

² Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinien 92/43/EWG (FFH-RL) und 2009/147/EG (V-RL) zum Artenschutz bei Planungs- und Zulassungsverfahren (VV-Artenschutz). Rd.Erl. d. MKULNV NRW v. 06.06.2016

2 Bewertungsbasis und Methodik

Rechtliche Grundlage einer Artenschutzprüfung sind die artenschutzrechtlichen Vorgaben, die sich aus dem § 44 Abs. 1 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) ergeben. Demnach sind im Rahmen einer Artenschutzprüfung folgende Arten zu berücksichtigen:

- die Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie (FFH-RL)
- die wildlebenden europäischen Vogelarten entsprechend der Definition der Vogelschutzrichtlinie (V-RL).

Im Rahmen der Vorprüfung wird der Schwerpunkt auf die entsprechend der Definition des LANUV NRW (2023) und des MKULNV (2015) als "planungsrelevant" zu bezeichnenden Arten gelegt. Dabei handelt es sich um

- alle Arten des Anhangs IV FFH-RL
sowie hinsichtlich der Vogelarten um
- alle Vogelarten des Anhangs I der V-RL
- besonders schutzbedürftige Vogelarten nach Art 4(2) V-RL
- und/oder in NRW gefährdete Arten der Roten Liste NRW (Grüneberg et al. 2016)
- und/oder Kolonienbrüter
- und/oder Vogelarten, die in der EU-Artenschutzverordnung aufgeführt sind.

Diese Arten sind aufgrund ihrer besonderen Schutzbedürftigkeit und/oder Gefährdung bei Vorhaben besonders zu berücksichtigen (vgl. LANUV NRW 2023a, KIEL 2015). Bei den übrigen, nicht planungsrelevanten Vogelarten handelt es sich um weit verbreitete Arten, bei denen in der Regel das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände nicht zu erwarten ist. Generell sind aber hinsichtlich der Einschlägigkeit der Verbotstatbestände alle Vogelarten zu berücksichtigen.

Der **Betrachtungsraum**, innerhalb dessen die Artenschutzvorprüfung im Hinblick auf Vorkommen relevanter Arten erfolgt, umfasst den in Abbildung 1 und 2 dargestellten Vorhabensbereich mit weiterem Umfeld. Die Größe des Betrachtungsraumes richtet sich nach dem geplanten Vorhaben (Ersatzneubau an gleicher Stelle) und berücksichtigt potenzielle Funktionszusammenhänge, sowie die potenziellen vorhabenbedingten Wirkungen und Beeinträchtigungen. Hinsichtlich potenzieller Artenvorkommen werden außerdem, durch Datenabfrage im Fachinformationssystem des LANUV NRW (2023a), mögliche Vorkommen im hierfür relevanten Messtischblattquadranten berücksichtigt (vgl. Kap.4.2).

Der **Aufbau der Artenschutzvorprüfung** umfasst entsprechend der Gemeinsamen Handlungsempfehlung des MWEBWV NRW und des MKULNV NRW "Artenschutz in der Bauleitplanung und bei der baurechtlichen Zulassung von Vorhaben" vom 22.12.2010 sowie der Verwaltungsvorschrift Artenschutz NRW (VV-Artenschutz, Stand 06.06.2016) folgende Arbeitsschritte:

- Ermittlung der relevanten Arten durch Auswertung vorhandener Untersuchungen und Unterlagen, Angaben Dritter und sonstiger Quellen.
- Auflistung der vorkommenden relevanten Arten sowie weiterer potenzieller Artenvorkommen. Die Bewertung des potenziellen Vorkommens weiterer Arten erfolgt auf Basis der Angaben des LANUV NRW zum Vorkommen geschützter Arten in NRW (LANUV 2023). Die Auswahl der Arten wird dann durch die lokale oder regionale Verbreitung sowie die Lebensraumsprüche der einzelnen Arten unter Berücksichtigung der im Vorhabenbereich und Umfeld vorkommenden Biotoptypen und Standortverhältnisse weiter differenziert.
- Vorprüfung der Wirkfaktoren um festzustellen, ob projektbedingte Beeinträchtigungen relevanter Arten auftreten können.
- Bewertung der Datenlage im Hinblick auf die Erforderlichkeit und Möglichkeit einer fachgerechten Abarbeitung der Artenschutzaspekte sowie gegebenenfalls Vorschläge für weitere Erhebungen.

Die Bearbeitung der einzelartbezogenen Konfliktanalyse und Prüfung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände ist Gegenstand des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags (Stufe II), sofern nicht bereits im Rahmen der Vorprüfung Vorkommen und/oder Beeinträchtigungen geschützter Arten ausgeschlossen werden können.

In Erweiterung der Inhalte einer Vorprüfung sollten im vorliegenden Fall, sofern Beeinträchtigungen planungsrelevanter Arten nicht ausgeschlossen werden können, spezifische Maßnahmen zur Vermeidung absehbarer artenschutzrechtlicher Konflikte konzipiert werden.

Fachliche und rechtliche Grundlage ist die Prüfung, ob im Hinblick auf Vorkommen von Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie der europäischen Vogelarten die in § 44 Abs. 1 BNatSchG geregelten Zugriffsverbote aufgrund vorhabenbedingter Wirkungen eintreten können. Entsprechend des § 44 Abs. 1 BNatSchG ist es verboten

1. wild lebenden 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. wild lebende 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,
4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

Gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG liegt ein Verstoß gegen das Verbot Nr. 3 auch dann nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird, ggf. unter Berücksichtigung spezifischer Maßnahmen.

3 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Beschreibung des Ist-Zustandes

Die Kenntnisse über das Gelände basieren auf einer Ortsbegehung am 28.08.2023.

Der Betrachtungsraum zeigt eine heterogene Zusammensetzung verschiedener Nutzungen. Generell überwiegen landwirtschaftliche Nutzflächen. Das Untersuchungsgebiet wird von Nordwest nach Südost von der Eder durchflossen. Die Eder selbst ist ein Mittelgebirgsfluss, der von Ufergehölzen begleitet wird. Im zentralen Bereich des Betrachtungsraumes führt die zu ersetzende Brücke die K 42 über die Eder. Südlich der Eder befindet sich entlang der Kreisstraße westseitig lockere Wohnbebauung, sowie ein kleiner, teilweise verrohrter Graben, der nach Norden hin in die Eder entwässert. Westlich der Wohnbebauung befindet sich zusätzlich zu den landwirtschaftlichen Nutzflächen ein Friedhof. Nördlich der Eder sind in unmittelbarer Gewässernähe, östlich der K 42, Gewerbeflächen vorhanden. Der nördliche Bereich des Betrachtungsraumes befindet sich zudem am Rand einer Wohnsiedlung. Nord-östlich verläuft die L 553 (Hauptstraße), sowie parallel dazu eine Bahnlinie (s. Abb. 2).

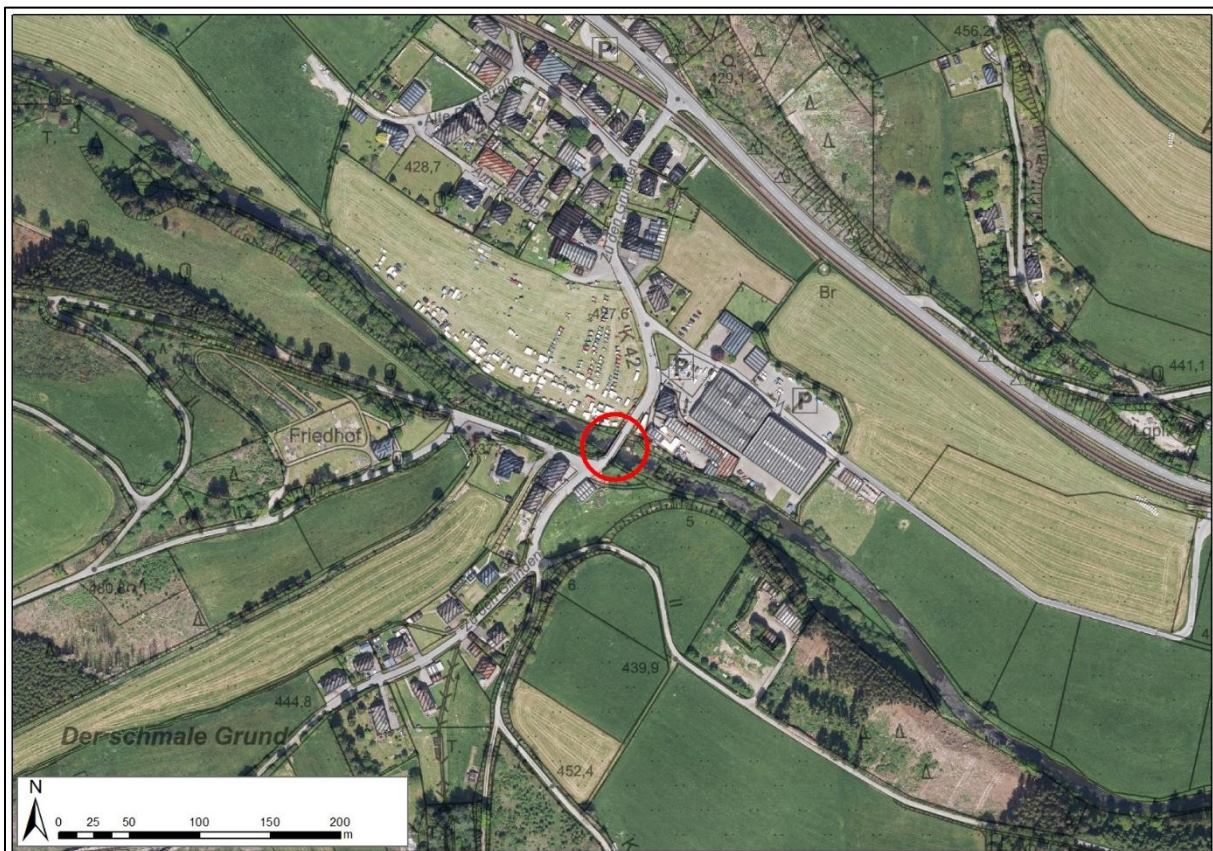


Abb. 2: Lage der zu ersetzenden Brücke (roter Kreis) mit weitem Umfeld (Hintergrund: DOP, ABK (Land NRW 2023); dl-de/by-2-0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0)).

Die Ederbrücke ist eine zweifeldrige Balken-/ Plattenbrücke als Mischsystem aus dem Jahr 1900. Der Unterbau besteht aus zwei massiven Widerlagern und einem Mittelpfeiler (in Brückenmitte als Stützung für den Überbau) aus behauenen Natursteinen. Als Brückenüberbau wurden Stahllängsträger (Walzträger) verwendet. Über der Stahlkonstruktion wurden zwei vierseitig gelagerte Betonfahrbahnplatten ausgebildet. 1974 wurde im Zuge einer Tragfähig-

keitserhöhung die Brücke auf eine Breite von ca. 5,95 m verbreitert und durch zwei Randträger verstärkt. In diesem Rahmen wurden die Widerlager und der Mittelpfeiler seitlich um jeweils um 0,85 m starke Betonpfeiler verbreitert. Die Brücke weist keine großen Spalten oder Höhlen, welche potenziell von Fledermäusen und/oder Vögeln als Sommer-/Winterquartier oder Fortpflanzungsstätte genutzt werden könnten. Kleine Spalten, die durch Abplatzungen bzw. Auswaschung der Fugen der baufälligen Brücke entstanden, könnten potenziell als Tagesquartiere von Einzeltieren genutzt werden.

Auf der Gewässerseite südlich der Eder zeigen sich östlich der Brücke vorwiegend Weiden, auf der westlichen Seite befinden sich zudem ein Ahorn, eine Erle sowie eine Birke. Die Gehölze nehmen auf der Westseite jedoch einen größeren Abstand zu dem Brückenbauwerk ein, da westlich der Brücke zusätzlich die Einleitung eines verrohrten Baches in die Eder erfolgt. Der Unterwuchs besteht am gesamten südlichen Ufer vorwiegend aus Brennnessel, Brombeere und vereinzelt auch Drüsigem Springkraut. Die Vegetation am nördlichen Ufer besteht in der Baumschicht ausschließlich aus Weiden. Im Unterwuchs befinden sich verschiedene Gräser, Röhrichte und Mädesüß, wobei auch hier Einzelvertreter des Drüsigen Springkrautes zu finden sind.

Die nachfolgenden Fotos geben einen Eindruck über den Vorhabenbereich und die angrenzende Umgebung.



Abb. 3: Bestehende Brücke, die über die Eder führt (Blickrichtung Süden).



Abb. 4: Westliche Brückenseite (Blickrichtung Süden), Bereich, in dem die temporäre Behelfsbrücke hergestellt wird.



Abb. 5: Ederlauf östlich der Brücke (Blickrichtung Südosten).



Abb. 6: Ederlauf westlich der Brücke (Blickrichtung Westen).



Abb. 7: Blick unter die Brücke mit Stützfeiler im Gewässer.



Abb. 8: Unterhalb der Brück ist z.T. abplatzendes und herunterhängendes Material erkennbar.

Schutzgebiete

FFH-Gebiet

Die Eder, die den Untersuchungsraum von Nordwest nach Südost durchfließt, stellt das FFH-Gebiet mit der Kennung DE-4916-301 „Eder zwischen Erndtebrück und Beddelhausen“ dar. Aufgrund ihrer Wasserqualität, naturnahen Struktur und Durchgängigkeit für wandernde Tierarten gilt die Eder in diesem Bereich zu erhalten und zu verbessern. Naturnahe Ausbildungen durch Fließgewässerdynamik, wie beispielsweise Uferabbrüche, sind nach Möglichkeit zu tolerieren und eine naturnahe Entwicklung der gesamten Aue ist wünschenswert. Innerhalb des gesamten FFH-Gebietes sind acht verschiedene Lebensraumtypen anzutreffen. Im Untersuchungsgebiet selbst liegen zwei verschiedene Lebensraumtypen, die ebenfalls die **geschützten Biotop**e innerhalb des Untersuchungsgebietes darstellen:

- LRT 3260 - Fließgewässer mit Unterwasservegetation (BT-4915-0012)
- LRT 6430 – Feuchte Hochstaudenfluren (BT-4915-0040-2011).

Landschaftsschutzgebiet

Bis auf die Bereiche, die als Wohnraum oder Gewerbeflächen dienen, sowie der Ederlauf an sich, liegt das gesamte Untersuchungsgebiet innerhalb des Landschaftsschutzgebietes mit der Kennung LSG-4816-0001. Die Ausweisung des Landschaftsschutzgebietes „Bad Berleburg“ dient der Erhaltung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, der Sicherung der Vitalität, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes sowie der Bewahrung des im eigenen Interesse des Erholungsverkehrs bedeutsamen Gebietes.

Naturschutzgebiet

Innerhalb des Landschaftsplanes wird die Eder selbst als Naturschutzgebiet aufgeführt, welches vom LANUV unter der Kennung SI-096 NSG-Eder geführt wird. Ergänzend zu den allgemeinen Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen, sollen innerhalb des Naturschutzgebietes „Eder“ weitere Maßnahmen umgesetzt werden, die in für den Vorhabenbereich relevanten Auszügen, im Weiteren genannt werden. Zu diesen gehören unter anderem die Wiederherstellung der Durchgängigkeit von Gewässern sowie die gewässerökologische Aufwertung an Wirtschaftswegen bei Querung von Gewässern z. B. bei dem Bau von Furten oder Brücken. Der Erhalt, sowie die Wiederherstellung und Entwicklung von überregional bedeutsamen Lebensräumen, sowie lebensraumtypischer Tier- und Pflanzenarten der Eder mit ihren Ufer- und Auenbereichen, gehört zu den Schutzzielen des Naturschutzgebietes. Ebenfalls wird die überragende Bedeutung der vielfältigen und natürlichen Unterwasservegetation, das artenreiche Fischvorkommen und die natürlichen Gewässerstrukturen mit zugehörigen Auwaldbereichen hervorgehoben. Zu den weiteren Schutzzielen gehören die Sicherung schutzwürdiger Böden, die Erhaltung der wissenschaftlichen Bedeutung der Eder als Fließgewässer und die besondere Eigenart der seltenen Fließstrukturen der Eder.

Biotopverbund

Die bewaldete Hangzone des nördlichen Rothaarkamms stellt eines der beiden Biotopverbundsysteme innerhalb des Untersuchungsraumes dar. Das Gebiet mit der Kennung VB-A-4915-005 befindet sich südlich der Eder. Es ist ein großflächiges Waldgebiet auf der Südabdachung des Rothaargebirges, was zahlreiche Quellen und Quellbäche beherbergt. Im Sohlenbereich der weitgehend bewaldeten Talhänge, die jedoch vereinzelt auch freiliegende Silikatkfelsen bieten, ist Grünland zu finden. Vereinzelt finden sich Waldbestände mit hohem Tot- und Altholzanteil, stellenweise naturnahe Bachläufe und Quellbereiche mit bodenständigem Ufergehölz, bachbegleitendes Feucht- und Nassgrünland aber auch selten gewordenes Magergrünland. Schutzziel des Gebietes ist es, die genannten Strukturen zu erhalten und eine naturnahe forstwirtschaftliche Nutzung zur Erhöhung der Tot- und Altholzbestände zu erzielen.

Neben dieser Verbundfläche erstreckt sich entlang der Eder das Biotopverbundsystem VB-A-4915-001 „Wittgensteiner Edertal“. Das Gebiet erstreckt sich entlang des abschnittsweise besiedelten Sohlentales. Neben der Wohnbebauung finden sich hier einzelne Ackerflächen und ehemalige Bergbaustollen. Der naturnahe Ederverlauf mit Resten von Auwaldbeständen, die von Feucht- und Nassgrünland, aber auch feuchten Hochstaudenfluren, Ufer- und Feldgehölzen, Baumreihen und Hecken begleitet wird, bietet Lebensraum für verschiedene klimasensitive Arten. Als Schutzziele des Verbundsystems sind der Erhalt von Mager-, Feucht- und Nassgrünland, bodenständiger Laubwälder und der Erhalt von Höhlenbäumen als Quartier von Fledermäusen ausgewiesen.

4 Nachgewiesene und potenzielle Vorkommen planungsrelevanter Tier- und Pflanzenarten

4.1 Angaben zu Vorkommen relevanter Arten

Im Rahmen der Übersichtsbegehung am 28.08.2023 konnte über den Grünlandflächen südöstlich der Ederbrücke ein Turmfalke bei der Nahrungssuche (rüttelnd) beobachtet werden. Darüber hinaus wurde ein überfliegender Mäusebussard, sowie einzelne Mehlschwalben gesichtet. Daneben wurden verschiedene „Allerweltsvogelarten“ in der Umgebung festgestellt (u.a. Haussperling, Hausrotschwanz, Bachstelze, Eichelhäher, Elster, Mauersegler).

4.2 Potenzielle Vorkommen relevanter Arten

Die Prüfung auf potenzielle Vorkommen relevanter Arten basiert auf den Artenlisten des LANUV für Nordrhein-Westfalen im Fachinformationssystem (FIS) "Geschützte Arten" (LANUV 2023A). Die Abfrage erfolgte für den Messtischblattquadranten (Q) 4915-4 (Wingeshausen), in welchem der Eingriffsbereich liegt (Download vom 30.08.2023). Das Ergebnis dieser Abfrage zeigt die Tabelle 1.

Insgesamt sind entsprechend der Messtischblattabfrage Vorkommen planungsrelevanter Säugetiere, Vögel und Amphibien denkbar, deren potenzielle Vorkommen im Gebiet im Folgenden erläutert werden (Kap. 4.3).

Eine besondere Bedeutung des Untersuchungsgebietes als Überwinterungsgebiet und Rastplatz für wandernde Vogelarten kann aufgrund der Gebietsstruktur sowie der Siedlungsnähe ausgeschlossen werden.

Angaben zu Vorkommen relevanter geschützter Pflanzenarten liegen für den Messtischblattquadranten 4915-4 aus der durchgeführten Datenabfrage im Informationssystem "Geschützte Arten" des LANUV NRW nicht vor. Vorkommen sind vor diesem Hintergrund, in Korrelation mit den spezifischen Standortansprüchen potenziell relevanter Pflanzenarten (MKULNV 2015, PETERSEN et al. 2003), nicht zu erwarten.

Tab. 1: Vorkommen planungsrelevanter Arten für den MTB-Quadranten 4 (LANUV 2023A) im Messtischblatt 4915, abgerufen am 30.08.2023

Erhaltungszustand - Ampelbewertung in der kontinentalen Region von NRW (LANUV 2021)

G	günstig
U	ungünstig
S	schlecht
(+)	positiver Entwicklungstrend
(-)	negativer Entwicklungstrend

Artengruppe / Art			
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Status	Erhaltungszustand in NRW (KON)
Säugetiere			
Plecotus auritus	Braunes Langohr	Nachweis ab 2000 vorhanden	G
Myotis myotis	Großes Mausohr	Nachweis ab 2000 vorhanden	U
Nyctalus leisleri	Kleinabendsegler	Nachweis ab 2000 vorhanden	U
Myotis mystacinus	Kleine Bartfledermaus	Nachweis ab 2000 vorhanden	G
Myotis daubentonii	Wasserfledermaus	Nachweis ab 2000 vorhanden	G
Pipistrellus pipistrellus	Zwergfledermaus	Nachweis ab 2000 vorhanden	G
Vögel			
Anthus trivialis	Baumpieper	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	U-
Carduelis cannabina	Bluthänfling	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	U
Saxicola rubetra	Braunkehlchen	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	S
Alcedo atthis	Eisvogel	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	G
Alauda arvensis	Feldlerche	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	U-
Locustella naevia	Feldschwirl	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	U
Passer montanus	Feldsperling	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	U
Phoenicurus phoenicurus	Gartenrotschwanz	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	U
Serinus serinus	Girlitz	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	U
Picus canus	Grauspecht	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	S
Accipiter gentilis	Habicht	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	G
Dryobates minor	Kleinspecht	Nachweis 'Brutvorkommen'	G

Artengruppe / Art			
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Status	Erhaltungszustand in NRW (KON)
		men' ab 2000 vorhanden	
Cuculus canorus	Kuckuck	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	U-
Buteo buteo	Mäusebussard	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	G
Delichon urbica	Mehlschwalbe	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	U
Lanius collurio	Neuntöter	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	G-
Lanius excubitor	Raubwürger	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	S
Hirundo rustica	Rauchschwalbe	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	U-
Aegolius funereus	Raufußkauz	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	S
Milvus milvus	Rotmilan	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	G
Saxicola rubicola	Schwarzkehlchen	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	U+
Dryocopus martius	Schwarzspecht	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	G
Ciconia nigra	Schwarzstorch	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	U
Accipiter nisus	Sperber	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	G
Glaucidium passerinum	Sperlingskauz	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	G
Sturnus vulgaris	Star	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	U
Falco tinnunculus	Turmfalke	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	G
Strix aluco	Waldkauz	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	G
Phylloscopus sibilatrix	Waldlaubsänger	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	G
Asio otus	Waldohreule	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	U
Scolopax rusticola	Waldschnepfe	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	U
Anthus pratensis	Wiesenpieper	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	S
Amphibien			
Alytes obstetricans	Geburtshelferkröte	Nachweis ab 2000 vorhanden	S

Landschaftsinformationssammlung (LINFOS)

Die Auswertung der Landschaftsinformationssammlung des Landes NRW (@Linfos) ergab keine Hinweise auf Vorkommen relevanter Arten im näheren und weiteren Umfeld des Vorhabens (LANUV 2023B).

Zur weiteren Prüfung des potenziellen Vorkommens relevanter Arten wurde zudem eine Datenabfrage bei öffentlichen und privaten Stellen des Naturschutzes durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Datenabfrage sind in Tabelle 2 dargestellt.

Tab. 2: Ergebnisse der Datenabfrage bei öffentlichen und privaten Stellen des Naturschutzes, Stand: 31.10.2023

Institution/Einzelperson	Anfrage	Antwort	Datenlage
Stadtverwaltung Bad Berleburg	Per Brief am 03.08.2023	-	
Umweltamt Kreis Siegen-Wittgenstein	Per Brief am 03.08.2023	-	
Biologische Station Siegen-Wittgenstein	Per Brief am 03.08.2023	-	
Landesbüro der Naturschutzverbände	Per Brief am 03.08.2023	-	
BUND Kreisgruppe Siegen-Wittgenstein e.V.	Per Brief am 03.08.2023	-	
NABU Siegen-Wittgenstein	Per Brief am 03.08.2023	Per Mail am 09.08.2023; Ergänzungsmail am 10.08.2023	Hinweise auf: Wasserramsel, Gebirgsstelze, Bachstelze, Eisvogel; Amphibien im Uferbereich möglich, evtl. Waldeidechsen, Blauflügelige Prachtlibelle, Eder als FFH-Gebiet ausgewiesen, schützenswerte Fische, Mädesüßflur wichtig für Biotopverbund, Blauer Eisenhut, Hinweis auf Fledermausvorkommen in Spalten alter Brücken
Fischereiverein Wittgenstein e.V.	Per Mail am 10.08.2023	-	

Die Auswertung der Datenbanken des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) NRW ergab keine weiteren Hinweise auf planungsrelevante Arten innerhalb des Untersuchungsgebietes.

4.3 Selektion potenziell vorkommender Arten

Unter Berücksichtigung der Gebietsstruktur im Vorhabenbereich und Umfeld (vgl. Kap. 3) sowie der nachgewiesenen und potenziell vorkommenden relevanten Arten (vgl. Kap. 4.1 und 4.2) ist das Vorkommen planungsrelevanter Arten wie folgt zu bewerten:

Fledermäuse

Entsprechend der Habitatansprüche der verschiedenen Arten (z. B. LANUV 2023A; DIETZ et al. 2007) in Verbindung mit der Lage und Struktur des Vorhabenbereiches ergeben sich für die einzelnen Fledermausarten unterschiedliche potenzielle Raumfunktionen, die in Tabelle 3 charakterisiert sind.

Die Bestandsbrücke bietet für Fledermäuse keine geeigneten Höhlen oder Spalten mit ausreichender Größe und Tiefgang, die als bedeutendes Quartier (z. B. Wochenstube oder Winterquartier) genutzt werden können. Einzelne kleine Spalten, die z.B. durch Ausspülung der Fugen oder Materialermüdung entstanden sind, könnten allerdings von Einzeltieren als Tagesquartier genutzt werden. Hier ist vor allem eine Nutzung durch die weit verbreitete und häufig vorkommende Zwergfledermaus möglich.

Die Eder mit ihren Uferstrukturen und begleitenden Gehölzen sowie der Friedhof in der Umgebung und naheliegende Wiesen und Weiden bieten Potential als Jagdhabitate. Zusätzlich können die Siedlungs- und beleuchteten Verkehrsbereiche von verschiedenen Fledermausarten (hier: Wasserfledermaus, Kleine Bartfledermaus, Kleinabendsegler, Braunes Langohr und Zwergfledermaus) temporär zur Jagd genutzt werden. Eine Nutzung des Gebietes für Transfer- und Jagdflüge verschiedener Fledermausarten ist zu erwarten.

Vögel

Für den 1. Quadranten des Messtischblattes 4915-4 (Wingeshausen) werden insgesamt 32 potenziell vorkommende planungsrelevante Arten genannt (LANUV 2023A). Dabei handelt es sich um Wald-, Gebäude- und Offenland bewohnende, sowie in ihrer Lebensweise an Wasser gebundene Arten.

Unter Berücksichtigung der Gebietsstrukturen, der aktuellen Nutzung des Vorhabenbereichs, der fehlenden Nachweise von Höhlenbäumen und geeigneten Höhlen im Bereich der bestehenden Brücke, sowie der Habitatansprüche potenziell vorkommender planungsrelevanter Vogelarten wird eine Bewertung in Tabelle 3 wiedergegeben.

Daraus ist ersichtlich, dass nur beim Bluthänfling, Braunkehlchen und beim Wiesenpieper ein **Brutvorkommen** in der Umgebung des Brückenbauwerkes potenziell möglich ist.

Der Bluthänfling kommt in ländlichen Gebieten mit Hecken oder Sträuchern bewachsenen Flächen und einer samentragenden Krautschicht vor. Dies können heckenreiche Agrarlandschaften oder Ruderalflächen sein. Es besteht mittlerweile auch eine Präferenz für das Vorkommen in urbanen Lebensräumen, wie Gärten, Parkanlagen und Friedhöfen. Bevorzugte Neststandorte sind in dichten Büschen und Hecken, wie sie im Untersuchungsraum zu finden sind. Folglich ist ein Vorkommen möglich.

Das Braunkehlchen bevorzugt meist offene und extensiv genutzte Nass- und Feuchtgrünländer, Feuchtbrachen und ist auch in feuchten Hochstaudenfluren anzutreffen. Zwar sind die Bestände in NRW rückläufig, jedoch gibt es Restvorkommen vor allem im Kreis Siegen-Wittgenstein und im Hochsauerlandkreis. Hierdurch ist ein potenzielles Brutvorkommen im Untersuchungsraum nicht ausgeschlossen.

Der Lebensraum des Wiesenpiepers besteht aus offenen, baum- und straucharmen Flächen mit höheren Singwarten. Die Bodenvegetation muss ausreichende Deckung bieten, darf jedoch nicht zu dicht und hoch sein. Extensiv genutzte frische bis feuchte Dauergrünländer, Heiden und Moore werden bevorzugt. Darüber hinaus werden Windwurfflächen sowie Brachen besiedelt. Ein potenzielles Brutvorkommen im Untersuchungsraum kann nicht ausgeschlossen werden.

Darüber hinaus könnten einige der gelisteten Vogelarten zeitweise als **Nahrungsgäste** auftreten. Dabei handelt es sich um Baumpieper, Eisvogel, Feldschwirl, Feldsperling, Habicht, Kleinspecht, Kuckuck, Mäusebussard, Mehlschwalbe, Neuntöter, Rauchschwalbe, Rotmilan, Schwarzkehlchen, Sperber, Star, Turmfalke, Waldkauz und die Waldohreule.

Eine besondere Funktion für Rastvögel kann aufgrund der Gebietsstruktur im Betrachtungsraum ausgeschlossen werden.

Neben den genannten planungsrelevanten Vogelarten sind Brutvorkommen einiger nicht planungsrelevanter Arten im Vorhabenbereich bzw. direkten Umfeld sicher zu erwarten (Allerweltsvogelarten wie beispielsweise Rotkehlchen, Amsel und Zilpzalp).

Amphibien

Für den Messtischblattquadranten 4915-4 wurde vom LANUV (2023A) als einzige Amphibienart die Geburtshelferkröte genannt.

In Nordrhein-Westfalen besiedelt die Geburtshelferkröte vorwiegend Steinbrüche und Tongruben in Mittelgebirgslagen. In Siedlungsbereichen tritt sie auf Industriebrachen auf. Sommerwarme Lachen, Flachgewässer, Tümpel, Weiher und tiefere Abgrabungsgewässer werden als Absetzgewässer für die Larven genutzt. Auch beruhigte Bereiche kleinerer Fließgewässer werden aufgesucht. Als Sommerlebensraum dienen sonnenexponierte Böschungen, Geröll und Blockschutthalden und Steinhäufen die in Nähe zu den Absetzgewässern liegen. Da die Eder eine hohe Fließgeschwindigkeit und im Untersuchungsraum keine Altarme oder Stillen ausbildet kann sie als Absetzgewässer ausgeschlossen werden. Auch die Umgebungsstrukturen zeigen keine geeigneten Habitate für Geburtshelferkröten. **Ein Vorkommen im Betrachtungsraum kann ausgeschlossen werden.**

Tab. 3: Selektion potenzieller und nachgewiesener Vorkommen planungsrelevanter Arten im Vorhabenbereich mit Umfeld (potenzielle und nachgewiesene Vorkommen sind hervorgehoben)

Deutscher Name / Artengruppe	Bewertung potenzieller / nachgewiesener Vorkommen
Säugetiere	
Braunes Langohr	Die Waldfledermaus bevorzugt unterholzreiche, mehrschichtige Laub- und Nadelwälder mit einem größeren Bestand an Baumhöhlen. Als Jagdgebiet dienen Waldränder, gebüschreiche Wiesen, aber auch strukturreiche Gärten, Streuobstwiesen und Parkanlagen im Siedlungsbereich. <u>Ein Vorkommen als Nahrungsgast ist möglich.</u>
Großes Mausohr	Gebäudefledermäuse, die in strukturreichen Landschaften mit hohem Wald- und Gewässeranteil leben. Die Jagdgebiete liegen meist in geschlossenen Laubwaldbeständen mit einem hindernisfreien Luftraum, seltener auch in anderen Waldtypen oder Grünland. Im Jagdflug werden Großinsekten direkt am Boden oder in Bodennähe erbeutet. Ein Vorkommen im Untersuchungsgebiet ist auszuschließen.
Kleinabendsegler	Waldfledermaus, die in wald- und strukturreichen Parklandschaften vorkommt. Ihr Jagdgebiet befindet sich in Wäldern mit Lichtungen, Kahlschlägen, Waldrändern und an Wegen. Zudem werden Offenlandräume wie Grünländer, Hecken, Gewässer und beleuchtete Plätze im Siedlungsbereich aufgesucht. <u>Ein Vorkommen als Nahrungsgast ist möglich.</u>
Kleine Bartfledermaus	Die im Sommer Gebäude bewohnende Fledermaus ist in strukturreichen Landschaften mit kleineren Fließgewässern in der Nähe von Siedlungsbereichen zu finden. Bevorzugte Jagdgebiete sind hierbei linienhafte Strukturen wie Bachläufe, Feldgehölze und Hecken. Die Art gilt in NRW als „gefährdet“. Ihr bedeutendstes Winterquartier mit mehr als 100 Tieren befindet sich im Kreis Olpe. <u>Ein Vorkommen als Nahrungsgast ist möglich.</u>
Wasserfledermaus	Waldfledermaus, die in strukturreichen Landschaften mit einem hohen Gewässer- und Waldanteil vorkommt. Als Jagdgebiete dienen offene Wasserflächen an stehenden und langsam fließenden Gewässern. Vorkommen in umliegendem Wald und Nutzung des Eingriffsbereichs als Jagdhabitat möglich. Als Winterquartiere dienen vor allem großräumige Höhlen, Stollen, Felsenbrunnen und Eiskeller, Nutzung der Brücke ausgeschlossen. <u>Vorkommen als Nahrungsgast möglich.</u>
Zwergfledermaus	Gebäudefledermaus, die in strukturreichen Landschaften und Siedlungsbereichen vorkommt. Als Hauptjagdgebiete dienen Gewässer, Kleingehölze sowie aufgelockerte Laub- und Mischwälder. Im Siedlungsbereich werden parkartige Gehölzbestände sowie Straßenlaternen aufgesucht. Nutzung des Eingriffsbereichs als Jagdhabitat möglich. <u>Nutzung der Brücke als Einzelquartier potenziell möglich. Vorkommen als Nahrungsgast möglich.</u>

Deutscher Name / Artengruppe	Bewertung potenzieller / nachgewiesener Vorkommen
Vögel	
Baumpieper (NG)	Bewohner eines offenen, bis halboffenen Geländes mit höheren Gehölzen als Singwarte und einer strukturreichen Krautschicht. Geeignete Lebensräume sind sonnige Waldränder, Lichtungen, Kahlschläge, junge Aufforstungen und lichte Wälder. Zudem werden Heide- und Mooregebiete, Grünländer und Brachen mit Einzelbäumen, Hecken und Feldgehölzen besiedelt. Dichte Wälder und Schattenstandorte werden gemieden. Ein Vorkommen als Nahrungsgast ist nicht auszuschließen.
Bluthänfling (BV)	Vogelart ländlicher Gebiete. Bevorzugt offene mit Hecken, Sträuchern oder jungen Koniferen bewachsene Flächen und einer samen-tragenden Krautschicht. Seit der 2. Hälfte des 20. Jh. hat sich die Präferenz auch in die Richtung urbaner Lebensräume, wie Gärten, Parkanlagen und Friedhöfe verschoben. Der bevorzugte Neststandort befindet sich in dichten Büschen und Hecken. Im Untersuchungsgebiet nicht ausgeschlossen.
Braunkehlchen (BV)	Zugvogel, der in seltenen Fällen auch als Brutvogel vorkommt. Meist in offenen und extensiv genutzten Nass- und Feuchtgrünländern, Feuchtbrachen und feuchten Hochstaudenfluren anzutreffen. Eine vielfältige Krautschicht mit bodennaher Deckung sowie höhere Einzelstrukturen als Singwarten sind wesentliche Habitatstrukturen. In NRW sind die Bestände stark zurückgegangen, Restvorkommen vor allem im Kreis Siegen-Wittgenstein und dem Hochsauerlandkreis. Vorkommen im Untersuchungsraum nicht auszuschließen.
Eisvogel (NG)	Besiedelt Fluss- und Stillgewässer mit Abbruchkanten und Steilufern. Die Brut erfolgt an vegetationsfreien Steilwänden aus Lehm oder Sand, Wurzeltellern von Sturzbäumen aber auch in Nisthöhlen. Die Brutplätze können bis zu hunderte Meter entfernt vom Gewässer liegen. Zum Jagen benötigt der Eisvogel kleinfischreiche Gewässer mit guten Sichtverhältnissen und überhängenden Ästen als Ansitzwarte. Ein Vorkommen als Nahrungsgast ist möglich.
Feldlerche	Besiedelt reich strukturiertes Ackerland, extensiv genutzte Grünländer und Brachen sowie größere Heidegebiete. Brut in Bodenmulden, wodurch mit Wintergetreide bestellte Äcker und Intensivgrünland keine idealen Brutbiotope darstellen. Ein Brutvorkommen im Untersuchungsgebiet ausgeschlossen.
Feldschwirl (NG)	Nutzt gebüschreiche und feuchte Extensivgrünländer, größere Waldlichtungen, grasreiche Heidegebiete sowie Verlandungszonen von Gewässern als Lebensraum. Die Nester werden am Boden oder in Pflanzenhorsten angelegt. Ein Vorkommen als Nahrungsgast ist nicht auszuschließen.
Feldsperling (NG)	Bevorzugt halboffene Agrarlandschaften mit einem hohen Grünlandanteil, Obstwiesen, Waldränder oder Parkanlagen. Als Höhlenbrüter nutzen sie Specht- oder Faulhöhlen, Gebäudenischen, aber auch Nistkästen. Vorkommen im Untersuchungsgebiet als Nahrungsgast möglich.

Deutscher Name / Artengruppe	Bewertung potenzieller / nachgewiesener Vorkommen
Gartenrotschwanz	Vorkommen in Randbereichen größerer Heidelandschaften und sandigen Kiefernwäldern. Als Nahrungshabitat bevorzugt der Gartenrotschwanz Bereiche mit schütterer Bodenvegetation. Die Anlage des Nestes erfolgt in Halbhöhlen von bspw. Obstbäumen oder Kopfweiden. Ein Vorkommen im Untersuchungsraum ist auszuschließen.
Girlitz	Aufgrund seiner mediterranen Herkunft bevorzugt der Girlitz trockenes und warmes Klima, wodurch er besonders städtische Lebensräume, mit milderem und trockenerem Klima, bevorzugt. Eine abwechslungsreiche Landschaft mit lockerem Baumbestand findet er in der Stadt auf Friedhöfen und in Parks und Kleingartenanlagen. Ein Vorkommen im Untersuchungsraum ist auszuschließen.
Grauspecht	Vorkommen vor allem in alten und strukturreichen Laub- und Mischwäldern (v. A. Buchenwald). Als Nahrungsflächen benötigt er strukturreiche Waldränder mit einem hohen Anteil an Lichtungen und offenen Flächen. Ein Vorkommen im Untersuchungsgebiet ist auszuschließen.
Habicht (NG)	Bevorzugt Kulturlandschaften mit einem Wechsel von geschlossenen Waldgebieten, Waldinseln und Feldgehölzen. Die Brutplätze befinden sich zumeist in Wäldern mit altem Baumbestand, vorzugsweise mit freier Anflugmöglichkeit durch Schneisen. Ein Vorkommen als Nahrungsgast kann nicht ausgeschlossen werden.
Kleinspecht (NG)	Besiedelt parkartige oder lichte Laub- und Mischwälder sowie Weich- und Hartholzauen. Darüber hinaus erscheint er im Siedlungsbereich auch in strukturreichen Parkanlagen, alten Villen- und Hausgärten sowie in Obstgärten mit altem Baumbestand. Die Nisthöhle wird in totem oder morschem Holz gebaut. Ein Vorkommen als Nahrungsgast ist möglich.
Kuckuck (NG)	Den Kuckuck kann man in fast allen Lebensräumen, bevorzugt in Parklandschaften, Heide- und Moorgebieten, lichten Wäldern sowie an Siedlungsrändern und auf Industriebrachen antreffen. Ein Vorkommen als Nahrungsgast ist möglich.
Mäusebussard (NG)	Besiedelt nahezu alle Lebensräume der Kulturlandschaft, sofern geeignete Baumbestände als Brutplatz vorhanden sind. Ein Vorkommen als Nahrungsgast ist möglich.
Mehlschwalbe (NG)	Lebt als Kulturfolger in menschlichen Siedlungsbereichen. Als Koloniebrüter bevorzugt sie freistehende Einzelgebäude in Dörfern und Städten. Die Lehmester werden an den Außenwänden der Gebäude an der Dachunterkante oder unter Mauervorsprüngen angebracht. Keine Nester an der Brücke und an den Gebäuden in der Umgebung der Brücke nachgewiesen. Ein Vorkommen als Nahrungsgast ist möglich.

Deutscher Name / Artengruppe	Bewertung potenzieller / nachgewiesener Vorkommen
Neuntöter (NG)	Der Zugvogel bewohnt extensiv genutzte, halboffene Kulturlandschaften mit aufgelockertem Gebüschbestand, Einzelbäumen sowie insektenreichen Ruderal- und Saumstrukturen. Magerweiden, Hecken, trockene Magerrasen, gebüschreiche Feuchtgebiete sowie große Windwurfflächen werden ebenfalls besiedelt. Die Anlage von Nestern erfolgt in dichten und hoch gewachsenen Büschen die oftmals dornig sind. Ein Vorkommen als Nahrungsgast ist nicht auszuschließen.
Raubwürger	Teilzieher, der zum Teil auch im Brutgebiet überwintert. Lebt in offenen reich strukturierten Landschaften mit niedrigwüchsigen Kraut- und Grasfluren mit eingestreuten Gehölzen. Geeignete Lebensräume sind Moor- und Heidelandschaften aber auch extensive Grünlandbereiche. Vereinzelt kommt er auch auf Kahlschlägen und Windwurfflächen vor. Ein Vorkommen im Untersuchungsgebiet ist auszuschließen.
Rauchschwalbe (NG)	Zugvögel, die in Afrika überwintern. Die Rauchschwalbe kann als Charakterart für eine extensiv genutzte, bäuerliche Kulturlandschaft angesehen werden. Die Nester werden in Gebäuden mit Einflugmöglichkeiten (z.B. Viehställe, Scheunen, Hofgebäude) aus Lehm und Pflanzenteilen gebaut. Ein Vorkommen als Nahrungsgast ist möglich.
Raufußkauz	Charakterart reich strukturierter Laub- und Nadelwälder der Mittelgebirgslagen. Entscheidend für das Vorkommen ist ein gutes Angebot an Höhlen in Altholzbeständen. Als Nahrungsflächen werden lichte Waldbestände, Schneisen, Waldwiesen, Waldränder sowie Wege genutzt. Ein Vorkommen im Untersuchungsraum ist auszuschließen.
Rotmilan (NG)	Der Kurzstreckenzieher tritt in NRW als seltener bis mittelhäufiger Brutvogel auf. Er besiedelt offene bis reich gegliederte Landschaften mit Feldgehölzen und Wäldern. Die Nahrungssuche findet bevorzugt auf Agrarflächen mit einem Nutzungsmosaik aus Äckern und Wiesen statt. Ein Vorkommen als Nahrungsgast ist möglich.
Schwarzkehlchen (NG)	Teil- und Kurzstreckenzieher, der auch im Mittelmeerraum überwintert. In NRW seltenes Vorkommen als Brutvogel. Als Lebensraum bevorzugt das Schwarzkehlchen magere Offenlandbereiche mit kleinen Gebüschern, Hochstauden, Gräben, Grünlandflächen, Moore, Heiden und strukturreichen Säumen. Wichtige Habitatbestandteile sind höhere Einzelstrukturen als Sitz- und Singwarte sowie kurzrasige und vegetationsarme Flächen zum Nahrungserwerb. Ein Vorkommen als Nahrungsgast ist möglich.
Schwarzspecht	Der Schwarzspecht bevorzugt ausgedehnte Waldgebiete, kommt jedoch auch in Feldgehölzen vor. Ein hoher Totholzanteil und vermodernde Baumstümpfe sind wichtig zur Nahrungssuche. Als Brut- und Schlafbäume werden glattrindige, astfreie Stämme mit freiem Anflug und im Höhlenbereich mind. 35 cm Durchmesser genutzt. Ein Vorkommen im Untersuchungsgebiet ist auszuschließen.

Deutscher Name / Artengruppe	Bewertung potenzieller / nachgewiesener Vorkommen
Schwarzstorch	Die Langstreckenzieher besiedeln größere, naturnahe Laub- und Mischwälder mit naturnahen Bächen, Waldteichen, Altwässern, Sümpfen und eingeschlossenen Feuchtwiesen. Die Nester werden auf Eichen oder Buchen in störungsarmen und lichten Altholzbeständen angelegt. Von hier aus können sie über weite Distanzen ihre Nahrungsgebiete aufsuchen. Bevorzugt werden Bäche mit seichtem Wasser und sichtgeschütztem Ufer, vereinzelt auch Waldtümpel oder Teiche. Ein Vorkommen im Untersuchungsgebiet ist unwahrscheinlich.
Sperber (NG)	Lebt in abwechslungsreichen, gehölzreichen Kulturlandschaften. Bevorzugt werden halboffene Parklandschaften mit kleinen Waldinseln, Feldgehölzen, Gebüsch und Friedhöfen. Die Brutplätze befinden sich meist in Nadelbaumbeständen. Ein Vorkommen als Nahrungsgast ist möglich.
Sperlingskauz	Lebt in reich strukturierten, älteren Nadel- und Mischwäldern. Entscheidend für sein Vorkommen sind deckungsreiche Tageseinstände sowie lichte Baumbestände mit Höhlenbäumen und Singwarten. Als Jagdhabitat dienen lichtere Wandflächen und Waldränder. Ein Vorkommen im Untersuchungsgebiet ist auszuschließen.
Star (NG)	Höhlenbrüter, der bevorzugt in z.B. ausgefaulten Astlöchern und Buntspechthöhlen mit angrenzenden offenen Flächen zur Nahrungssuche vorkommt. Charaktervogel für feuchte Graslandschaft und mit Huftieren beweidete Landschaften. Ein Vorkommen als Nahrungsgast ist möglich.
Turmfalke (NG)	Kommt in offenen strukturreichen Kulturlandschaften, oft in der Nähe menschlicher Siedlungen vor. Dauergrünland, Äcker und Brachen werden als Nahrungsgebiete aufgesucht. Felsnischen und Halbhöhlen dienen als Brutplätze. Bei der Geländebegehung wurde der Turmfalke bei der Nahrungssuche gesichtet.
Waldlaubsänger	Langstreckenzugvogel. Er lebt bevorzugt in alten Laub- und Mischwäldern (v.a. in Buchenwäldern) mit einem weitgehend geschlossenen Kronendach der Altbäume und einer schwach ausgeprägten Strauch- und Krautschicht und ist ein Bodenbrüter. Ein Vorkommen im Untersuchungsgebiet ist auszuschließen.
Waldkauz (NG)	Vorkommen in reich strukturierten Kulturlandschaften mit einem guten Nahrungsangebot. Besiedelt werden Wälder, Gärten oder Friedhöfe, die ein gutes Angebot an Höhlen bereithalten. Ein Vorkommen als Nahrungsgast kann im Untersuchungsgebiet nicht ausgeschlossen werden.
Waldohreule (NG)	Bevorzugt halboffene Parklandschaften mit kleinen Feldgehölzen, Baumgruppen und Waldrändern. Darüber hinaus kommt sie auch im Siedlungsbereich in Parks und Grünanlagen sowie an Siedlungsrändern vor. Als Nistplatz werden alte Nester von anderen Vogelarten genutzt. Vorkommen als Nahrungsgast möglich.

Deutscher Name / Artengruppe	Bewertung potenzieller / nachgewiesener Vorkommen
Waldschnepfe	Scheuer Einzelgänger. Kommt in größeren, nicht zu dicht bewachsenen Laub- und Mischwäldern mit gut entwickelter Kraut- und Strauchschicht sowie einer weichen stocherfähigen Humusschicht vor. Feuchte Birken- und Erlenbrüche werden bevorzugt, dichter Bewuchs wird gemieden. Das Nest wird am Boden in einer Mulde angelegt. Das Vorkommen im Untersuchungsgebiet ist auszuschließen.
Wiesenpieper (BV)	Der Lebensraum des Wiesenpiepers besteht aus offenen, baum- und straucharmen Flächen mit höheren Singwarten. Die Bodenvegetation muss ausreichende Deckung bieten, darf jedoch nicht zu dicht und hoch sein. Extensiv genutzte frische bis feuchte Dauergrünländer, Heiden und Moore werden bevorzugt. Darüber hinaus werden Windwurfflächen sowie Brachen besiedelt. Ein Vorkommen im Untersuchungsraum ist möglich.
Amphibien	
Geburtshelferkröte	Besiedelt vorwiegend Steinbrüche und Tongruben in Mittelgebirgslagen. In Siedlungsbereichen tritt sie auf Industriebrachen auf. Sommerwarme Lachen, Flachgewässer, Tümpel, Weiher und tiefere Abgrabungsgewässer werden als Absetzgewässer für die Larven genutzt. Auch beruhigte Bereiche kleinerer Fließgewässer werden aufgesucht. Als Sommerlebensraum dienen sonnenexponierte Böschungen, Geröll und Blockschutthalden und Steinhaufen die in Nähe zu den Absetzgewässern liegen. Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine geeigneten Habitatstrukturen.

5 Vorhabenbeschreibung und Vorprüfung der Wirkfaktoren

5.1 Art des Vorhabens

Der Landesbetrieb Straßenbau NRW, vertreten durch die Regionalniederlassung Südwestfalen, plant die bestehende Brücke, die die K 42 über die Eder führt, zu ersetzen. Die Brücke soll an gleichem Standort neu errichtet werden.

Das bestehende Brückenbauwerk überführt die Kreisstraße K 42 in dem Stadtteil Aue in Bad Berleburg über die Eder. Derzeit stellt sie die einzig mögliche Verkehrsanbindung der Anlieger des Wohngebietes südlich der Eder dar, weshalb sie von besonderer Bedeutung ist. Die Brücke der K 42 ist ungefähr im rechten Winkel zum Bachbett der Eder angeordnet und wird gemäß Bauwerksbuch auf das Jahr 1900 datiert. Im Zuge einer Tragfähigkeitserhöhung fand im Jahr 1974 ein Ausbau der Brücke statt. In diesem Zuge wurde die Brücke auf eine Breite von 5,95 m verbreitert.

An der bestehenden Brücke zeigen sich erhebliche Schäden und Mängel, weshalb ein Neubau unabdingbar ist. So zeigen die Stahlträger Korrosionsschäden, die Fahrbahndecke ist abgesackt, die Betonqualität ist stellenweise mangelhaft, wodurch die Verkehrssicherheit und Dauerhaftigkeit der Brücke eingeschränkt ist. Das ca. 120 Jahre alte Bauwerk hat seine wirtschaftliche Nutzungsdauer erreicht und wird durch eine Brücke ersetzt, die den heutigen technischen Anforderungen gerecht wird.

Während der Bauphase wird zudem eine Übergangsbrücke errichtet, die den Anschluss an die Wohnbebauung südlich der Eder sichern soll. Die Behelfsbrücke wird westlich, in geringer Distanz zur Bestandsbrücke, errichtet. Die Gründung erfolgt über Betonfertigteile und der Überbau ist als fertige Stahlkonstruktion zu montieren.

Bei der Verkehrsführung und Straßenplanung ist die Befahrbarkeit der Brücke durch Langholzabfuhrfahrzeuge zu berücksichtigen. Das neue Brückenbauwerk soll ohne Traglastbeschränkung ausgeführt werden. Mit einer Fahrbahnbreite von 3,50 m Breite wird die neue Brücke nur einspurig befahrbar sein, was aufgrund des geringen Verkehrsaufkommens ausreicht. Die neue Konstruktion erfolgt ohne Mittelpfeiler in der Eder, wobei der bestehende Mittelpfeiler zunächst nicht mit abgerissen wird. So wird dieser als Stütze während der Errichtung der neuen Brücke genutzt und nach Fertigstellung des neuen Bauwerkes entfernt (INGENIEURBÜRO DR. BÖTTCHER, DR. SCHICK 2023).

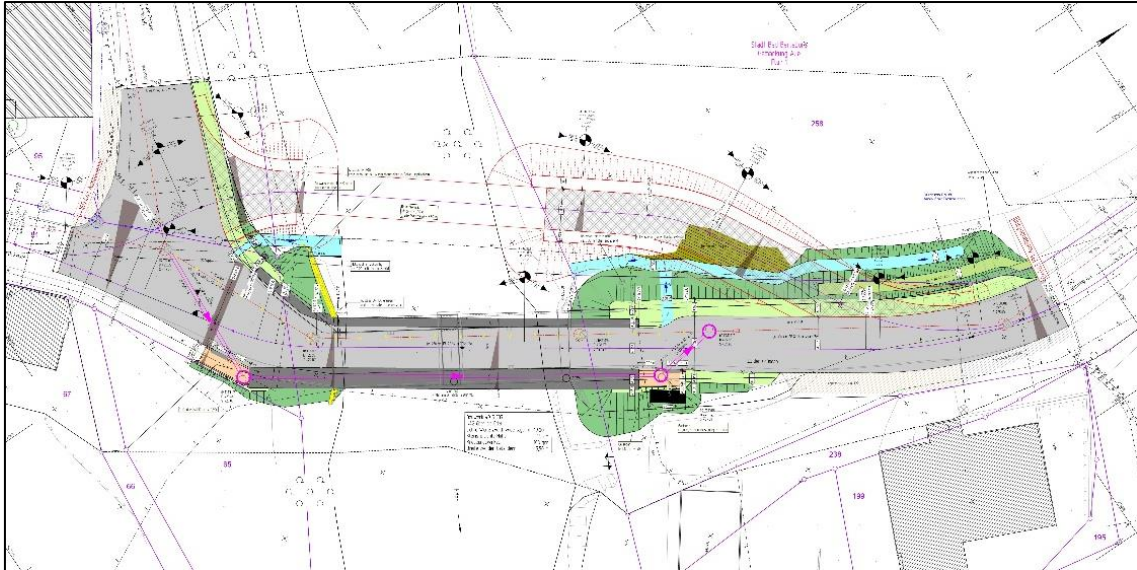


Abb. 9: Lage des neuen Brückenbauwerkes sowie der Behelfsbrücke im Westen (Quelle: Ingenieurbüro Ohlens, Entwurfsdatum 10.05.2023).

5.2 Vorprüfung der Wirkfaktoren

Entsprechend des in Kap. 5.1 erläuterten Vorhabens sowie der potenziell betroffenen Artengruppen und Arten (vgl. Kap. 4.1 und 4.2) sind die zu erwartenden projektspezifischen Wirkungen und möglichen Beeinträchtigungen einer Ersteinschätzung zu unterziehen. Unter Berücksichtigung grundsätzlich denkbarer Wirkfaktoren (in Anlehnung an LAMBRECHT & TRAUTNER 2007) erfolgt entsprechend vorhabenbezogen eine Selektion potenziell relevanter Wirkfaktoren. Die Relevanz der Wirkfaktoren ist dabei abhängig von der Wirkintensität einerseits und der Empfindlichkeit der potenziell betroffenen Arten andererseits (z. B. GARNIEL & MIERWALD 2012).

Aufgrund der Art des Vorhabens und des zu prüfenden Artenspektrums (Fledermäuse, Vögel und Amphibien) sowie der Gebietsstruktur und Nutzung weist ausschließlich die bau- und nutzungsbedingte Inanspruchnahme funktional bedeutender Lebensraumbestandteile eine mögliche Bedeutung auf.

Unter Berücksichtigung der aktuellen Nutzung bestehen allerdings bereits Vorbelastungen. Es erfolgt ein Ersatz einer bereits bestehenden, lange Zeit genutzten Brücke. In der Nähe befindet sich außerdem eine Siedlung sowie Gewerbefläche. Lärm und menschliche Anwesenheit sind demnach schon vorhanden und werden durch das Vorhaben nicht verstärkt.

5.3 Vorgesehene artenschutzrelevante Maßnahmen

Aufgrund der bereits im Vorfeld erkennbaren zu vermeidenden Konflikte aus Artenschutzsicht, sind die folgenden Maßnahmen erforderlich oder bereits im Rahmen der Bauwerksplanung mit einbezogen worden, **die als Vorgabe bei der weiteren Konfliktanalyse berücksichtigt werden.**

Zeitliche Vorgaben zur Gehölzrodung und Baufeldfreimachung

Aufgrund der sich abzeichnenden generellen Erforderlichkeit der Vermeidung von Artenschutzkonflikten mit Brutvögeln und Fledermäusen ist die Flächenvorbereitung mit der Fällung/Rodung von Gehölzen auf den Zeitraum zwischen dem 01.10. und 28.02. eines jeden Jahres beschränkt. Diese zeitliche Beschränkung ist für alle wildlebenden und im Einwirkungsbereich des Vorhabens vorkommenden Vogelarten relevant, da dadurch die Brutzeiten vollständig ausgespart werden. Durch diese Maßnahme werden baubedingte Beeinträchtigungen genutzter Brutstandorte (Nester, Gelege, nicht flügge Jungvögel, bebrütete Eier) aller baum-, gebüsch- und bodenbrütenden Vogelarten durch Inanspruchnahme oder Störungen vermieden. Außerdem werden Tötungen von Fledermäusen bei einer möglichen temporären Nutzung von Einzelstrukturen an Bäumen im Sommer vermieden. Abweichungen sind nach fachlicher Begründung (definitiver Ausschluss von Vogelbruten oder Höhlennutzung durch Fledermäuse) in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde möglich.

Gewährleistung der Durchlässigkeit im Bereich der Eder

Während der gesamten Bauphase muss immer ein Korridor oberhalb der Wasserfläche offen gehalten werden, damit Arten wie der Eisvogel und während der Dunkelheit die Fledermausarten ungehindert passieren können und es nicht zur Unterbrechung von Funktionszusammenhängen kommt. Dies ist nach dem derzeitigen Stand der Planung gewährleistet, im Rahmen der vorzusehenden ökologischen Baubegleitung (s. u.) aber ergänzend zu überprüfen.

Nachtbauverbot und Baustellenbeleuchtung

Zur Vermeidung relevanter baubedingter Störungen durch Lichtimmissionen ist ein ganzjähriges Nachtbauverbot zu berücksichtigen. Die Maßnahme ist zur Vermeidung von Störungen und Unterbrechungen der Durchlässigkeit entlang der Eder in Bezug auf lichtempfindliche Fledermausarten wirksam. Abweichungen (z. B. Teilbeleuchtung, Beleuchtung und Nachtbau in unempfindlichen Bereichen) ist in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde möglich und die Umsetzung dann im Rahmen der vorzusehenden ökologischen Baubegleitung (s. u.) zu überprüfen. Darüber hinaus ist eine dauerhafte nächtliche Beleuchtung der geplanten Bauflächen nicht zulässig.

Ökologische Baubegleitung (ÖBB)

Um die Einhaltung der oben genannten Maßnahmen sowie weiterer erforderlicher Artenschutzmaßnahmen (s. u.) sicher zu stellen, ist der Einsatz einer ökologischen Baubegleitung (ÖBB) zur Gewährleistung der fachgerechten Umsetzung bereits vor Beginn der Gehölzrodungen vorzusehen.

Kontrolle der Bestandsbrücke unmittelbar vor Abbruchbeginn

Aufgrund der Tatsache, dass die Brücke innerhalb der Aktivitätszeit der Fledermäuse von Einzeltieren als Tagesquartier genutzt werden kann, ist es erforderlich, das gesamte Brückenbauwerk vor dem Abriss auf Anwesenheit von Fledermäusen durch die Ökologische Baubegleitung zu untersuchen. Diese Maßnahme dient ebenfalls dem Schutz potenziell vorkommender allgemein verbreiteter Brutvögel. Erst nach Negativnachweis in Bezug auf einen Besatz durch Tiere kann die Brücke zum Abriss freigegeben werden.

Fledermauskästen

Um die Kontinuität der Tagesquartiere innerhalb des Untersuchungsgebietes trotz des Brückenabrisses zu erhalten, ist die Anbringung von Fledermauskästen im direkten Brückenumfeld bereits im Rahmen der Bauwerksplanung vorgesehen. Es sind insgesamt 10 Fledermauskästen vorgesehen. Vier dieser Kästen sind hierbei **zeitnah** im unmittelbaren Brückenumfeld an Gehölzen zu montieren. Fledermäuse nehmen neue Quartiere nur selten spontan an, wodurch eine frühe Montage unerlässlich ist. Diese Maßnahme ist bis Ende März 2024, also vor Baubeginn und vor Beginn der Aktivitätszeit der Fledermäuse, umzusetzen. Zusätzlich zu diesen Kästen, sind bei Errichtung der Behelfsbrücke an den Widerlagern jeweils drei (insgesamt sechs) Fledermauskästen anzubringen. Mit dem weiterschreitenden Abriss der Bestandsbrücke stehen hierdurch mehrere, der alten Struktur ähnelnde, Lebensräume zur Verfügung. Die Standorte der Fledermauskästen, die fachgerechte Anbringung sowie der Abriss der bestehenden Brücke sind durch eine ökologische Baubegleitung zu prüfen und zu begleiten. Im Anschluss an die Bauarbeiten sind die Kästen von den Widerlagern der Behelfsbrücke zu entfernen und an der neuen Brücke anzubringen. Hierbei ist darauf zu achten, dass die Kästen zu diesem Zeitpunkt nicht besetzt sind. Weiterführend sind die Fledermauskästen zu prüfen und defekte oder abgängige Kästen zu ersetzen (ZAHN, A., HAMMER, M. & PFEIFFER, B. 2021).

6 Bewertung der Datenlage und potenzieller artenschutzrechtlicher Konflikte

6.1 Bewertung der Datenlage

Unter Berücksichtigung der nachgewiesenen Arten und der Prüfung auf Vorkommen weiterer potenziell vorkommender Arten (Kap. 4) ist die Datenlage für eine Bewertung aus Artenschutzsicht ausreichend.

6.2 Potenzielle artenschutzrechtliche Konflikte

Die Bewertung potenziell durch das Vorhaben bedingter artenschutzrechtlicher Konflikte erfolgt im Hinblick auf die relevanten Artengruppen der Fledermäuse, Vögel und Amphibien.

Fledermäuse

Gebäude, die sich als Quartierstandort für gebäudebewohnende Arten eignen würden, sind nicht von dem Vorhaben betroffen. Hier sind vor allem die Wohngebäude in der Umgebung der Brücke zu nennen. Eine Nutzung der Gebäude als Quartier ist durchaus möglich. Konflikte in Bezug auf einen potenziellen Verlust sind nicht ableitbar, da die Gebäude durch das Vorhaben nicht beansprucht werden und dauerhaft erhalten bleiben.

Die Bestandsbrücke an sich bietet für Fledermäuse **keine geeigneten Höhlen oder Spalten, die als bedeutendes Quartier** (z. B. Wochenstube oder Winterquartier) **genutzt werden können**. Ein Vorkommen von Einzeltieren, die vorhandene kleine Spalten als Tagesquartiere nutzen, ist jedoch möglich. Durch den Abbruch der Brücke werden somit potenzielle Einzelquartiere von Fledermäusen entfernt.

Neben dem Verlust von Einzelquartieren (§ 44 Abs. 3 BNatSchG) kann es beim Abriss der Bestandsbrücke mit aktuell von Fledermäusen genutzten Strukturen außerdem zur Tötung oder Verletzung von Tieren kommen (§ 44 Abs. 1 BNatSchG). Dahingehend sind spezifische Maßnahmen umzusetzen (s. Kap 5.3).

Im Umfeld der Brücke wurden in den vorhandenen Gehölzen keine geeigneten Höhlenstrukturen, die sich als Quartier für Fledermäuse eignen würden, nachgewiesen. Es ist jedoch dennoch möglich, dass Einzeltiere kleine Strukturen (z.B. unter Rindenspalten) als Tagesverstecke in der Aktivitätszeit nutzen. Hinsichtlich Baumhöhlennutzender Arten ist festzustellen, dass die wenigen Bäume im Eingriffsbereich oder dessen unmittelbarem Umfeld nur eine untergeordnete Bedeutung hinsichtlich der Quartiereignung spielen. Die Dimensionierung ist für besondere Quartierfunktionen (Wochenstuben und Winterquartiere) zu gering. In Anbetracht weiterer Gehölze in der Umgebung mit gleichwertigen oder sogar besseren Quartierstrukturen ist der Verlust einzelner Bäume mit eingeschränktem Quartierpotenzial als nicht relevant zu werten. Dennoch kann es neben dem Verlust von Einzelquartieren (§ 44 Abs. 3 BNatSchG) bei der Fällung von Bäumen mit aktuell von Fledermäusen genutzten Strukturen außerdem zur Tötung oder Verletzung von Tieren kommen (§ 44 Abs. 1 BNatSchG). Dahingehend sind spezifische Maßnahmen umzusetzen (s. Kap 5.3).

Die Eder mit ihren Uferstrukturen und begleitenden Gehölzen sowie der Friedhof in der Umgebung und naheliegende Wiesen und Weiden bieten Potential als Jagdhabitate, die jedoch durch die Baumaßnahmen nicht beeinträchtigt werden. Die potenzielle Eignung als Flugroute zwischen Jagdhabitat und Quartier z.B. für die Wasserfledermaus wird durch die Planung nicht beeinträchtigt, da die linienhafte Struktur trotz geringfügiger Gehölz- oder Einzelbaumentfernungen erhalten bleibt. Die Randbereiche entlang der Eder können weiterhin von Fledermäusen zur Jagd sowie als lineares Leitelement genutzt werden. Zusätzlich können die Siedlungs- und beleuchteten Verkehrsbereiche von verschiedenen Fledermausarten (hier: Wasserfledermaus, Kleine Bartfledermaus, Kleinabendsegler, Braunes Langohr und Zwergfledermaus) weiterhin temporär zur Jagd genutzt werden. In Bezug auf eine Nutzung als Jagdhabitat sind keine Konflikte ableitbar.

Insgesamt lassen sich in Bezug auf potenziell vorkommende Fledermausarten unter Einhaltung der genannten Maßnahmen (s. Kap. 5.3) keine artenschutzrechtlich relevanten Beeinträchtigungen ableiten.

Das Eintreten der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG kann in Bezug auf Fledermäuse unter Einhaltung der genannten Maßnahmen (s. Kap 5.3) ausgeschlossen werden.

Vögel

Bei den potenziell vorkommenden Brutvogelarten handelt es sich um die Gebüsch- und bodenbrütenden Vogelarten Bluthänfling, Braunkehlchen und Wiesenpieper.

Ausgehend davon, dass die bestehenden Gehölze und Sträucher direkt an der Brücke im Rahmen der Errichtung der Behelfsbrücke, sowie sonstiger Bauarbeiten gefällt werden, kann es zu artenschutzrechtlichen Konflikten kommen. Nicht ausgeschlossen werden kann die Tötung von immobilen Jungvögeln oder bebrüteten Eiern, wenn die Gehölzrodungen und Baufeldfreimachung während der Brutzeit der Arten erfolgen. Zur Vermeidung der Tötung sind entsprechend zeitliche Vorgaben zu beachten (s. Kap. 5.3).

Im nahen Umfeld sind allerdings geeignete Alternativstandorte für ein potenzielles Brutvorkommen vorhanden. Die ökologische Funktion des Untersuchungsgebietes bleibt daher auch im Rahmen einer Fällung erhalten.

In Bezug auf die potenziell als Nahrungsgäste vorkommenden Arten wird das Konfliktpotenzial im Folgenden dargestellt:

Mögliche Arten, die als Nahrungsgäste vorkommen können sind: Baumpieper, Eisvogel, Feldschwirl, Feldsperling, Habicht, Kleinspecht, Kuckuck, Mäusebussard, Mehlschwalbe, Neuntöter, Rauchschwalbe, Rotmilan, Schwarzkehlchen, Sperber, Star, Turmfalke, Waldkauz und die Waldohreule.

Die Nahrungshabitate sind nur temporär während der Baumaßnahmen durch Lärm und Baustellentätigkeit geringfügig eingeschränkt. Die Nutzung als Jagdhabitat ist auch während und auch nach dem Eingriff gegeben. Für die Zeit der Bauarbeiten kann auch in angrenzende Bereiche ausgewichen werden. Es ist ebenfalls zu beachten, dass temporäre Störungen durch die Nutzung der Brücke und der angrenzenden Verkehrswege, aber auch dem Gewerbe, bereits jetzt bestehen.

Essenzielle Beeinträchtigungen in Bezug auf die Nutzung als Nahrungshabitat können ausgeschlossen werden.

Im Hinblick auf nicht-planungsrelevante Vogelarten (z.B. Amsel, Rotkehlchen, Zilpzalp) mit potenziellem Brutvorkommen sind adäquate Ausweichhabitate im Umfeld ausreichend vorhanden, so dass die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt bleibt. Darüber hinaus kann auch der Vorhabenbereich und die umgebenden Gehölzbestände weiterhin von den so genannten „Allerweltsvogelarten“ genutzt werden. Erhebliche Störungen mit Relevanz für lokale Vorkommen der Arten können aufgrund der Häufigkeit der Arten ausgeschlossen werden. Nicht ausgeschlossen werden kann die Tötung von immobilen Jungvögeln oder bebrüteten Eiern, wenn die Gehölzrodungen und der Beginn der Abrissarbeiten während der Brutzeit der Arten erfolgen. Zur Vermeidung der Tötung, sind entsprechend zeitliche Vorgaben zu beachten (s. Kap. 5.3).

Zusammenfassend sind zur Vermeidung des Eintretens des Tötungstatbestandes in Bezug auf die potenziell vorkommenden Brutvorkommen und "Allerweltsvogelarten" zeitliche Vorgaben zur Gehölzrodung zu berücksichtigen (s. nachfolgendes Kap. 6.3).

Amphibien

Ein Vorkommen der Geburtshelferkröte, die als einzige planungsrelevante Art potenziell im Untersuchungsraum vorkommen könnte, kann wie in Kapitel 4.2 dargelegt aufgrund ihrer Habitatansprüche ausgeschlossen werden.

Insgesamt lassen sich in Bezug auf Amphibien keine artenschutzrechtlich relevanten Beeinträchtigungen ableiten.

7 Zusammenfassung und Bewertung des weiteren Untersuchungsbedarfes

Unter Berücksichtigung der im Vorhabenbereich mit Umfeld potenziell vorkommenden Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und wildlebender Vogelarten, sowie der Art des Vorhabens ist, entsprechend den Erläuterungen in Kapitel 6, die Datenlage für eine Bewertung ausreichend.

Insgesamt ist ein umfangreiches Konzept an Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen vorgesehen (vgl. Kap 5.3). Für die Funktionserfüllung der Maßnahmen ist es erforderlich, dass diese fachlich korrekt umgesetzt werden. Zur Gewährleistung dessen ist im Rahmen des Risikomanagements eine ökologische Baubegleitung vorgesehen.

Insgesamt ist das Konzept geeignet, das Eintreten des Tötungsverbots des § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG in Bezug auf alle Arten zu vermeiden. Erhebliche Störungen entsprechend § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG sind für keine Art zu erwarten. Erhebliche Beeinträchtigungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gemäß § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG treten für alle geprüften relevanten Arten nicht ein oder werden vermieden. Grundsätzlich ist gewährleistet, dass die ökologischen Funktionen der Fortpflanzungs- und Ruhestätten für alle Arten im räumlichen Zusammenhang erhalten bleiben.

In der Summe ist bei Umsetzung der geplanten Maßnahmen ein Eintreten der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG in Bezug auf alle nachgewiesenen und potenziell vorkommenden relevanten Arten nicht zu erwarten.

Vor diesem Hintergrund besteht **kein weiterer Bedarf einer vertiefenden Artenschutzprüfung.**

Quellenverzeichnis

- BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG (BMVBS) (HRSG.) (2011): Arbeitshilfe Fledermäuse und Straßenverkehr. Entwurf Oktober 2011. 101 S.
- DIETZ, CH., HELVERSEN, O. V. & D. NILL (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Biologie, Kennzeichen, Gefährdung. Kosmos, Stuttgart: 399 S
- EUROPÄISCHE KOMMISSION (2021): Leitfaden zum strengen Schutzsystem für Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse im Rahmen der FFH-Richtlinie. Brüssel, den 12.10.2021.
- GARNIEL, A. & U. MIERWALD (2012): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Redaktionelle Änderung der Ausgabe von 2010 des Schlussberichts zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen: "Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna". Kiel
- GEIGER, A., KIEL, E.-F. & M. WOIKE (2007): Künstliche Lichtquellen - Naturschutzfachliche Empfehlungen. Natur in NRW 4/07, S. 46-48, Recklinghausen
- GRÜNEBERG, C., SUDMANN, S. R., A., HERHAUS, F., HERKENRATH, P., JÖBGES, M., KÖNIG, H., NOTTMEYER-LINDEN, K., SCHIDELKO, K., SCHMITZ, M., SCHUBERT, W., STIELS, D. & J. WEISS (2016): Rote Liste der gefährdeten Brutvogelarten Nordrhein-Westfalens, 6. Fassung, Stand: Juni 2016. Hrsg.: NWO & LANUV. Erschienen im November 2017. – Charadrius 52: S. 1 -66.
- INGENIEURBÜRO DR. BÖTTCHER, DR. SCHICK (2023): Anlage 1: Erläuterungsbericht. Bauwerksentwurf.
- KIEL, E.-F. (2015): Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. Einführung. 44 Seiten. http://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/web/babel/media/einfuehrung_geschuetzte_arten.pdf
- LAMBRECHT, H. & J. TRAUTNER (2007): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP – Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlusstand Juni 2007. FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundeamtes für Naturschutz – FKZ 80482004. Hannover, Filderstadt
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (2021): Erhaltungszustand und Populationsgröße der Planungsrelevanten Arten in Nordrhein-Westfalen. Stand: 30.04.2021.
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (2023A): Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen (<http://www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de/artenschutz/de/einleitung>). [Letzter Zugriff: 16.10.2023]

- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (2023B): Landschaftsinformationssammlung NRW @LINFOS (<http://infos.api.naturschutzinformationen.nrw.de/atlinfos/de/atlinfos>), [letzter Zugriff: 23.10.2023].
- MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NRW (Hrsg.,2015): Geschützte Arten in NRW - Vorkommen, Erhaltungszustand, Gefährdung, Maßnahmen. Stand: Dezember 2015 Düsseldorf
- MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ & FÖA LANDSCHAFTSPLANUNG GMBH (2021): Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in NRW – Bestandserfassung, Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen und Monitoring, Aktualisierung 2020. Forschungsprojekt des MKULNV Nordrhein-Westfalen. (Az.: III-4 - 615.17.03.15). Bearb. FÖA Landschaftsplanung GmbH (Trier): Ute Jahns-Lüttmann, Moritz Klußmann, Jochen Lüttmann, Jörg Bettendorf, Clara Neu, Nora Schomers, Rudolf Uhl & S. Sudmann Büro STERNA. Schlussbericht (online).
- PETERSEN, B., ELLWANGER, G., BIEWALD, G., HAUKE, U., LUDWIG, G., PRETSCHER, P., SCHRÖDER, E. & A. SSYMANKM (2003): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 1: Pflanzen und Wirbellose. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 69, Band 1.Bonn-Bad Godesberg
- SCHMIDT, H.; DOPPLER, W.; HEYNEN, D.; RÖSSLER, M. (2012): Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht. 2., überarbeitete Auflage. Schweizerische Vogelwarte Sempach.
- SCHMIEDEL J. (2001): Auswirkungen künstlicher Beleuchtung auf die Tierwelt- ein Überblick. Schriftenr. Landschaftspflege Naturschutz, H. 67, S. 19-51, Bonn.
- SCHOBER, W.; GRIMMBERGER, E. (1987): Die Fledermäuse Europas. Kennen - bestimmen - schützen. Stuttgart: Franckh (Kosmos-Naturführer).
- SCHROER, S., HUGGINS, B., BÖTTCHER, M. & HÖLKER, F. (2019): Leitfaden zur Neugestaltung und Umrüstung von Außenbeleuchtungsanlagen – Anforderungen an eine nachhaltige Außenbeleuchtung. Bonn
- VOIGT, C.C, AZAM, C., DEKKER, J., FERGUSON, J., FRITZE ,M., GAZARYAN, S., HÖLKER, F., JONES, G., LEADER, N., LEWANZIK, D., LIMPENS, H.J.G.A., MATHEWS, F., RYDELL, J., SCHOFIELD, H., SPOELSTRA, K., ZAGMAJSTER, M. (2019): Leitfaden für die Berücksichtigung von Fledermäusen bei Beleuchtungsprojekten. EUROBATS Publication Series No.8 (deutsche Ausgabe). UNEP/EUROBATS Sekretariat, Bonn, Deutschland, 68 Seiten.
- ZAHN, A., HAMMER, M. & PFEIFFER, B. (2021): Vermeidungs-, CEF- und FCS-Maßnahmen für vorhabenbedingt zerstörte Fledermausbaumquartiere. Hinweisblatt der Koordinationsstellen für Fledermausschutz in Bayern, 23 S. Download unter Aktuelles auf: <https://www.tierphys.nat.fau.de/fledermausschutz/>



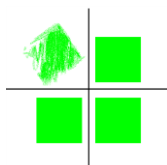
Straßen.NRW

Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen

Regionalniederlassung Südwestfalen

Ersatzneubau der Ederbrücke in 57319 Bad Berleburg - Aue

- FFH-Verträglichkeitsuntersuchung -



L+S LANDSCHAFT + SIEDLUNG AG

Auftraggeber:

Landesbetrieb Straßenbau NRW

Regionalniederlassung Südwestfalen

Untere Industriestraße 20

57250 Netphen

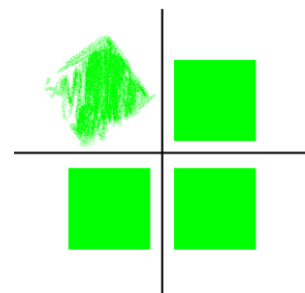
Projekt Nr.: LS 23073

Stand: 31.10.2023

Projektleitung: Dipl. Ing. (FH) Nadine Jung
Landschaftsarchitektin AKNW

Bearbeitung: Dipl. Ing. (FH) Jens Otto
Landschaftsarchitekt AKNW
Dipl.-Biol. T. Prolingheuer

*Titelbild: FFH-Lebensraumtyp Fließgewässer mit Unterwasservegetation (LRT3260)
an der Ederbrücke, Blickrichtung Südwesten*



L+S

LANDSCHAFT

+

SIEDLUNG AG

LUCIA-GREWE-STRASSE 10A
D 45659 RECKLINGHAUSEN

TEL: 02361 / 406 77-70

MAIL: info@lusre.de

NETZ: www.lusre.de

Inhaltsverzeichnis

1	Anlass und Aufgabenstellung	5
2	Übersicht über das Schutzgebiet und die für seine Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile	5
2.1	Übersicht über das Schutzgebiet	5
2.2	Erhaltungsziele des Schutzgebietes	8
2.2.1	Meldedaten und Quellen	8
2.2.2	Erhaltungsziele	8
2.2.3	Überblick über die Lebensräume des Anhangs I der FFH-RL	9
2.2.3.1	Fließgewässer mit Unterwasservegetation (3260)	10
2.2.3.1.1	Charakterisierung und Verbreitung	10
2.2.3.1.2	Charakteristische Arten	11
2.2.3.1.3	Erhaltungsziele und -maßnahmen	11
2.2.3.2	Borstgrasrasen (6230 – Prioritärer Lebensraumtyp)	13
2.2.3.2.1	Charakterisierung und Verbreitung	13
2.2.3.2.2	Charakteristische Arten	13
2.2.3.2.3	Erhaltungsziele und -maßnahmen	13
2.2.3.3	Feuchte Hochstaudenfluren (6430)	14
2.2.3.3.1	Charakterisierung und Verbreitung	14
2.2.3.3.2	Charakteristische Arten	14
2.2.3.3.3	Erhaltungsziele und -maßnahmen	15
2.2.3.4	Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen (6510)	16
2.2.3.4.1	Charakterisierung und Verbreitung	16
2.2.3.4.2	Charakteristische Arten	16
2.2.3.4.3	Erhaltungsziele und -maßnahmen	16
2.2.3.5	Berg-Mähwiese (6520)	17
2.2.3.5.1	Charakterisierung und Verbreitung	17
2.2.3.5.2	Charakteristische Arten	17
2.2.3.5.3	Erhaltungsziele und -maßnahmen	17
2.2.3.6	Schlucht- und Hangmischwälder (9180 – Prioritärer Lebensraumtyp)	18
2.2.3.6.1	Charakterisierung und Verbreitung	18
2.2.3.6.2	Charakteristische Arten	18
2.2.3.6.3	Erhaltungsziele und -maßnahmen	19
2.2.3.7	Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwälder (91E0 – Prioritärer Lebensraumtyp)	21
2.2.3.7.1	Charakterisierung und Verbreitung	21
2.2.3.7.2	Charakteristische Arten	21
2.2.3.7.3	Erhaltungsziele und -maßnahmen	21

2.2.4	Arten des Anhangs II der FFH-RL	23
2.2.4.1	Bachneunauge (<i>Lampetra planeri</i>)	23
2.2.4.1.1	Charakterisierung des Vorkommens	23
2.2.4.1.2	Erhaltungsziele und -maßnahmen.....	24
2.2.4.2	Groppe (<i>Cottus gobio</i>).....	25
2.2.4.2.1	Charakterisierung des Vorkommens	25
2.2.4.2.2	Erhaltungsziele und -maßnahmen.....	26
2.3	Managementpläne / Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen	27
2.4	Funktionale Beziehungen zu anderen Natura 2000-Gebieten	28
3	Beschreibung des Vorhabens sowie potenziell relevanter Wirkfaktoren	28
3.1	Beschreibung des Vorhabens	28
3.1.1	Technische Beschreibung des Vorhabens	28
3.1.2	Als Projektbestandteile zu berücksichtigende artenschutzrechtlich und landschaftspflegerisch begründete Vermeidungsmaßnahmen	33
3.2	Wirkfaktoren und Wirkprozesse.....	34
3.2.1	Direkter Flächenentzug	37
3.2.2	Veränderung der Habitatstruktur / Nutzung	37
3.2.3	Veränderung abiotischer Standortfaktoren	37
3.2.4	Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust.....	39
3.2.5	Nichtstoffliche Einwirkungen.....	40
3.2.6	Stoffliche Einwirkungen	42
3.2.7	Strahlung.....	42
3.2.8	Gezielte Beeinflussung von Arten und Organismen	42
4	Detailliert untersuchter Bereich	43
4.1	Begründung für die Abgrenzung des Untersuchungsraumes	43
4.1.1	Abgrenzung des Untersuchungsraums für die Flächenverluste	43
4.1.2	Abgrenzung des Untersuchungsraums für Stoffeinträge	43
4.1.3	Potenziell betroffene Lebensräume und Arten.....	44
4.1.4	Durchgeführte Untersuchungen	45
4.2	Datenlücken	45
4.3	Beschreibung des detailliert untersuchten Bereiches	45
4.3.1	Übersicht über die Landschaft.....	45
4.3.2	Lebensräume des Anhangs I der FFH-Richtlinie	45
4.3.3	Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie	47
4.3.4	Sonstige für die Erhaltungsziele des Schutzgebietes erforderliche Landschaftsstrukturen	49

5	Beurteilung der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes	49
5.1	Beschreibung der Bewertungsmethode.....	49
5.2	Beeinträchtigungen von Lebensräumen des Anhangs I der FFH-Richtlinie	49
5.2.1	Fließgewässer mit Unterwasservegetation (LRT 3260)	50
5.2.2	Feuchte Hochstaudenflur (LRT 6430)	53
5.3	Beeinträchtigung von Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie	54
5.3.1	Bachneunauge (<i>Lampetra planeri</i>)	54
5.3.2	Groppe (<i>Cottus gobio</i>).....	55
6	Vorhabenbezogene Maßnahmen zur Schadensbegrenzung	55
6.1	Beschreibung der Maßnahmen	55
6.2	Bewertung der Wirksamkeit	57
7	Beurteilung der Relevanz anderer Pläne und Projekte	57
7.1	Begründung für die Auswahl der berücksichtigten Pläne und Projekte	57
7.2	Beschreibung der Pläne und Projekte mit kumulativen Beeinträchtigungen	58
7.3	Ermittlung und Bewertung der kumulativen Beeinträchtigungen.....	59
7.3.1	Fließgewässer mit Unterwasservegetation (LRT 3260)	59
7.3.2	Feuchte Hochstaudenfluren (LRT 6430).....	59
8	Gesamtbeurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten	59
9	Zusammenfassung	61
	Quellenverzeichnis	63
	Anhang	66

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Übersicht über das FFH-Gebiet "Eder zwischen Erndtebrück und Beddelhausen" und angrenzende FFH-Gebiete sowie Kennzeichnung des Vorhabenbereichs - roter Kreis.	7
Abb. 2: Lage des neuen Brückenbauwerkes sowie der Behelfsbrücke im Westen	31
Abb. 3: Längsschnitt und Höhen der Behelfsbrücke	31
Abb. 4: Längsschnitt und Höhen der Ersatzbrücke.....	32
Abb. 5: Baustelleneinrichtungsflächen (braun), Eingriffsbereiche Behelfsbrücke (hellbraun) und Steinschüttung für den Rückbau des Pfeilers (pinke Schraffur).....	32
Abb. 6: Baubedingte Flächenverluste innerhalb des FFH-Gebiets.	38
Abb. 7: Abgrenzung des Untersuchungsraums für Flächenverluste und Stoffeinträge	44
Abb. 8: Ederabschnitt im Brückenbereich und westlich davon (LRT 3260). Im Hintergrund ist eine Stützmauer und im Vordergrund die feuchte Hochstaudenflure (LRT 6430) zu erkennen.	46
Abb. 9: Abweichend von der Darstellung im Datensatz ist der LRT 3260 hinter den feuchten Hochstaudenfluren in Form einer weiteren Fließgewässerrinne nicht vorhanden.....	46
Abb. 10: Feuchte Hochstaudenflur (6430) mit Rohrglanzgras, Mädesüß und Beifuß nördlich der Eder.	47
Abb. 11: Lage der verschiedenen Probenahmestellen für die Elektrofischerei gemäß FischInfo NRW; die orangenen Kreise heben die im Text genannten Probestellen mit Nachweisen der relevanten Arten hervor.....	48
Abb. 12: Auch auf der etwas flacheren und strömungsärmeren Nordseite der Eder ist die Sohle vornehmlich durch grobe Steine geprägt, die keine günstigen Strukturen für Kieslaicher bilden.	52
Abb. 13: Lage potenziell relevanter Summationsvorhaben mit möglichen Wirkungen auf das FFH-Gebiet "Eder zwischen Erndtebrück und Beddelhausen" DE-4916-301 gemäß FFH-FIS des LANUV.	58

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Angaben des Standarddatenbogens zu den FFH-Lebensraumtypen des FFH Gebietes "Eder zwischen Erndtebrück und Beddelhausen"	10
Tab. 2: Angaben des Standarddatenbogens zu Arten des Anhangs II FFH-RL.....	23
Tab. 3: Grundsätzlich zu berücksichtigende Vorhabenwirkungen (nach LAMBRECHT & TRAUTNER 2007) und Einschätzung der potenziellen Relevanz in Bezug auf das Vorhaben.	35
Tab. 4: Ergebnisse der Auswertung des FFH-VP-FIS des LANUV, Stand 17.10.2023.....	59

1 Anlass und Aufgabenstellung

Der Landesbetrieb Straßenbau NRW, vertreten durch die Regionalniederlassung Südwestfalen, plant die bestehende Brücke, die die K42 über die Eder führt, durch ein neues Brückenbauwerk an gleicher Stelle zu ersetzen, das den heutigen Anforderungen an den motorisierten und forstwirtschaftlichen Verkehr entspricht. Bei der Verkehrsführung und Straßenplanung ist die Befahrbarkeit der Brücke durch Langholzabfuhrfahrzeuge zu berücksichtigen.

Da die Brücke die einzige Verbindung in Aue zwischen den beiden Uferseiten der Eder für die Anlieger südlich der Eder darstellt, muss während der gesamten Baumaßnahme die Überquerung der Eder für die Anlieger sichergestellt werden. Aus diesem Grund wird während der Abbruch- und Ersatzbauarbeiten eine Behelfsbrücke notwendig. Aufgrund der Ortsrandlage und einem geringen Verkehrsaufkommen ist geplant die Fahrbahnbreite erneut mit einer Breite von $b=3,50$ m auszubilden, so dass die Brücke nur einspurig befahrbar bleibt.

Da es sich bei der Eder um ein als Natura 2000-Gebiet gemäß der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992, zuletzt geändert durch Richtlinie 97/43/EG) gemeldetes FFH-Gebiet handelt (DE-4916-301 "Eder zwischen Erndtebrück und Beddelhausen"), ist eine vertiefende Prüfung der FFH-Verträglichkeit gemäß § 34 Abs. 1 BNatSchG und Verwaltungsvorschrift Habitatschutz NRW (VV-Habitatschutz) (MKULNV 2016a) erforderlich. Vor diesem Hintergrund wurde das Planungsbüro L+S Landschaft + Siedlung AG, Recklinghausen vom Landesbetrieb Straßenbau NRW mit der Bearbeitung einer FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (FFH-VU) beauftragt.

Methodisch erfolgt die Erarbeitung der FFH-Vorprüfung entsprechend des "Leitfadens zur Durchführung von FFH-Verträglichkeitsuntersuchungen in Nordrhein-Westfalen" (MUNLV NRW 2002), des "Leitfadens zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau (Leitfaden FFH-VP)" (BMVBW 2004) sowie der Methodik-Leitlinie der EU-KOMMISSION (2021) unter Berücksichtigung der Vorgaben des Natura 2000-Gebietsmanagements der EU-KOMMISSION (2019).

2 Übersicht über das Schutzgebiet und die für seine Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile

2.1 Übersicht über das Schutzgebiet

Das FFH-Gebiet DE-4916-301 "Eder zwischen Erndtebrück und Beddelhausen" umfasst den Flusslauf der Eder mit einigen Zuflüssen und dem Auenbereich zwischen Erndtebrück im Westen und Beddelhausen im Osten. Teile des in West-Ost-Richtung orientierten, ca. 134 ha großen Gebietes befinden sich im Kreis Siegen-Wittgenstein

Eine Übersicht der Abgrenzung des FFH-Gebietes sowie der FFH-Gebiete im Umfeld ist in Abbildung 1 wiedergegeben.

Hinsichtlich der nationalen Schutzkategorien ist fast das gesamte FFH-Gebiet als Naturschutzgebiet ausgewiesen. Dies betrifft im Kreis Siegen-Wittgenstein das NSG "Eder" (KREIS SIEGEN-WITTGENSTEIN 2011 & 2013).

In den verschiedenen NSG-Ausweisungen sind die FFH-Schutzziele jeweils berücksichtigt.

Entsprechend der Beschreibung des LANUV NRW (2023a) ist das Gebiet wie folgt zu charakterisieren:

"Das Tal der Eder bei Erndtebrück liegt an der südöstlichen Abdachung des Rothaarkamms. Die Eder durchfließt mit weiten Mäanderbögen zwischen Erndtebrück und Beddelhausen ein flaches, von Bergen gesäumtes Sohlental. Der Fluß hat ein bis zu 25 m breites, überwiegend naturnah ausgebildetes Bett, in dem sich Kiesbänke, Kolke, Uferabbrüche, anstehende Felsbänder, Steilwände und Stromschnellen befinden. An einigen Stellen haben sich an den Prallhängen unterschiedlich große Felsen oder Felsköpfchen ausgebildet, die zum Teil von kleinflächigen, sekundären, wärmeliebenden Eichenmischwäldern ehemaliger Niederwaldnutzung bestockt sind. Bemerkenswert ist der nahezu durchgängige und gut bis sehr gut ausgebildete Uferhochstaudensaum, welcher das Flußbett in weiten Bereichen beidseitig säumt. Südöstlich der Ortschaft Röspe bildete sich durch den Zufluß der Röspe ein geweitetes Tal. Hier befindet sich auf der östlichen Talhälfte eine gut ausgebildete Flutmulde der Eder, welche in weiten Bereichen in extensiv bewirtschaftetes Feuchtgrünland eingebettet liegt. Die von Westen zufließende Röspe besitzt ein naturnahes Bachbett, dessen Sohle überwiegend kiesig ist und eine natürliche Substratvielfalt bietet. Prall- und Gleithänge finden sich ebenso wie Kolke, Abbruchkanten und Unterstände. Im weiteren Flußverlauf hat die Eder an der Haushelle bei "Haus Steinchen" im Norden einer sehr engen Mäanderschleife ein ehemaliges Bergsturzgebiet mit anstehenden Felsen und Felsköpfen sowie sehr schönen Schluchtwäldern auf bewegtem Hangschutt durch ihre erodierende Kraft ausgebildet. Weiter östlich befindet sich südlich von Neuwiese eine weitere, kleine Flutmulde der Eder, welche vermutlich aus einem alten Flußbett hervorgegangen ist und bei Hochwasser durchströmt wird. Diese führt temporär stehendes Wasser. Südlich davon erstreckt sich ein nordexponierter, steiler Hang, welcher von sehr gut ausgebildetem Magergrünland bewachsen wird. Hier befinden sich auch artenreiche Borstgrasrasen mit Arnika-Beständen. Nördlich von Beddelhausen findet sich reich strukturiertes, hochstaudenreiches Feuchtgrünland mit Brutvorkommen des Braunkehlchens. Das Gebiet endet südöstlich von Beddelhausen an der hessischen Grenze."

Im Standard-Datenbogen (Stand 06/2022) sind folgende Lebensraumklassen mit entsprechenden Flächenanteilen angegeben:

Code	Lebensraumklasse	Flächenanteil
N06	Binnengewässer (stehend und fließend)	45 %
N10	Feuchtes und mesophiles Grünland	17 %
N16	Laubwald	16 %
N20	Kunstforsten	3 %

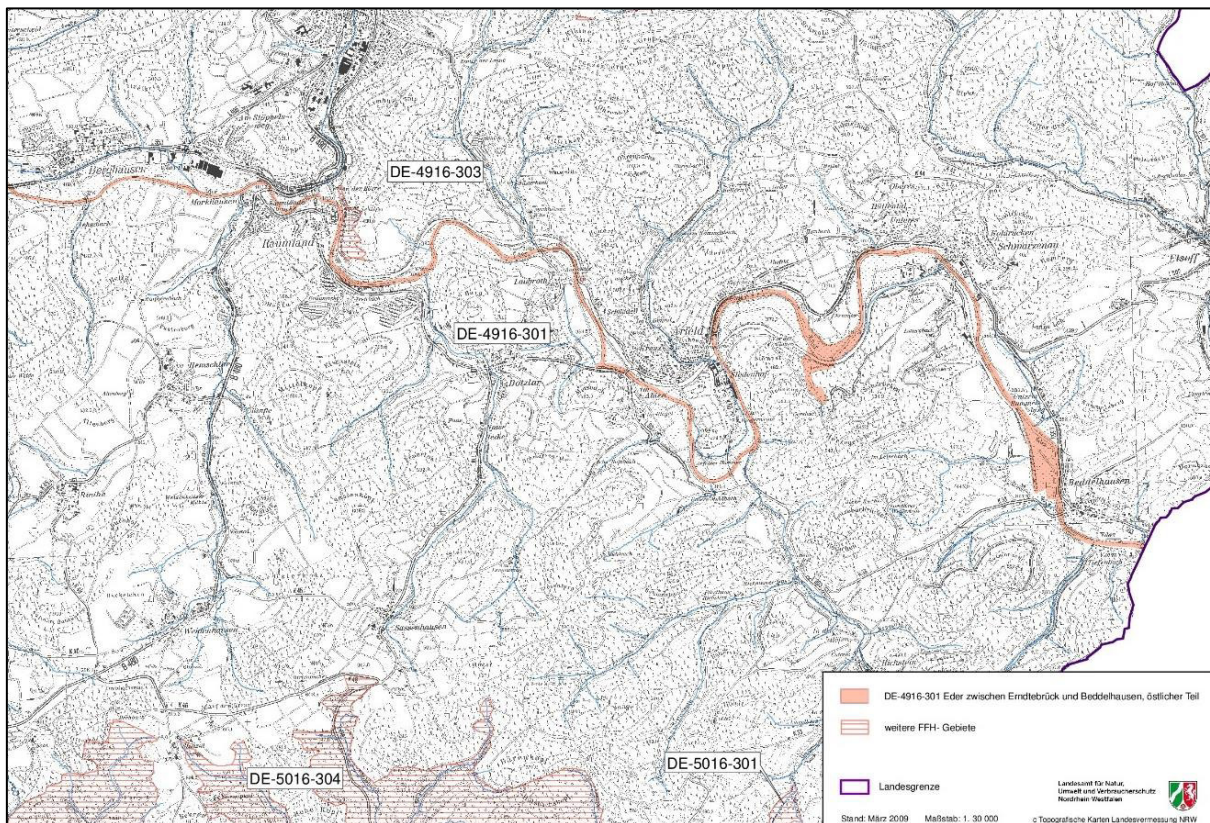
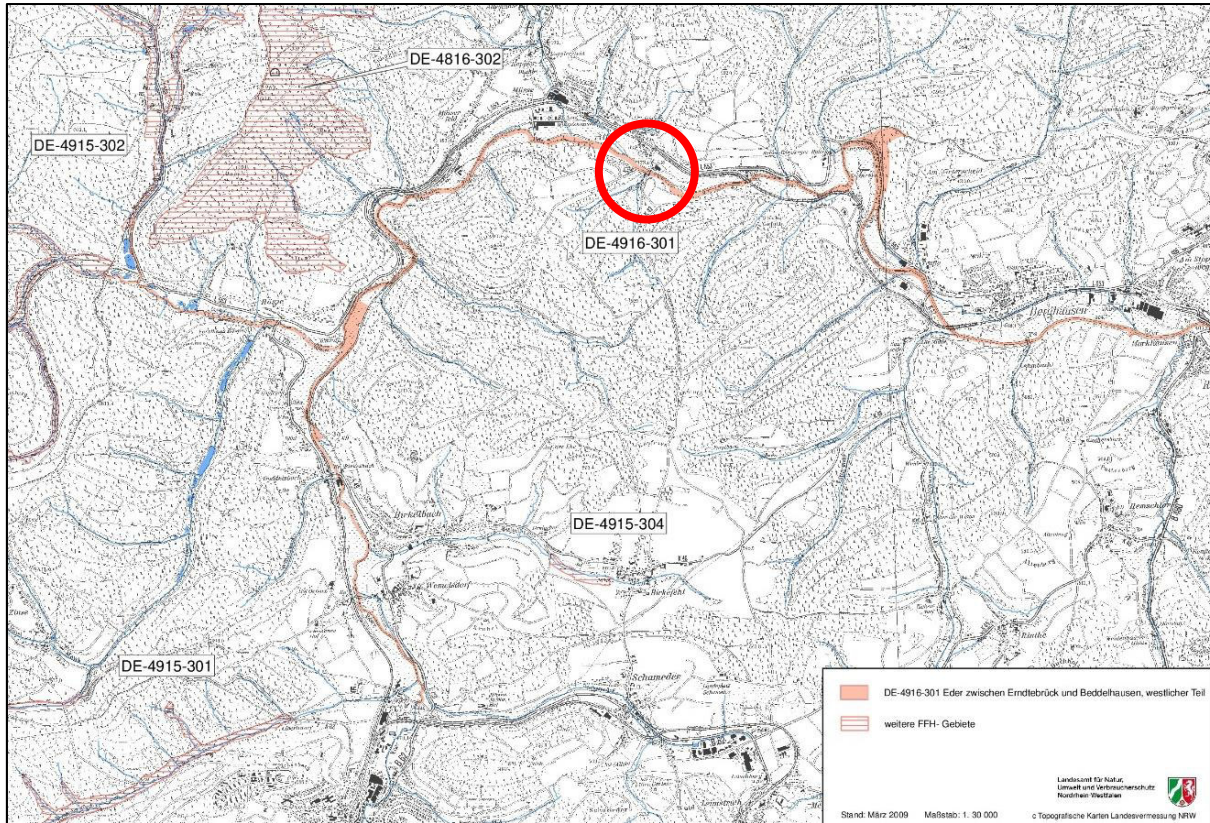


Abb. 1: Übersicht über das FFH-Gebiet "Eder zwischen Erndtebrück und Beddelhausen" und angrenzende FFH-Gebiete sowie Kennzeichnung des Vorhabenbereichs - roter Kreis; (Quelle: LANUV 2023a).

2.2 Erhaltungsziele des Schutzgebietes

2.2.1 Meldedaten und Quellen

Für die Bearbeitung der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung wurden folgende **Meldedaten** zum FFH-Gebiet berücksichtigt (vgl. Anhang):

- Standard-Datenbogen für das FFH-Gebiet "Eder zwischen Erndtebrück und Beddelhausen" (DE-4916-301), Fortschreibungsstand 06/2022, (<http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/natura2000-meldedok/de/start>) (LANUV 2023a),
- Erhaltungsziele des LANUV NRW, Stand der letzten Änderung: 14.07.2022 (<http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/natura2000-meldedok/de/start>) (LANUV 2023a)
- Abgrenzungen des FFH-Gebiets, Download vom 25.08.2023 (LANUV 2023a).
- Abgrenzungen der FFH-Lebensraumtypen, übermittelt am 02.08.2023 vom LANUV (E-Mail von Frau Swigon (LANUV) an Herrn Prolingheuer (L+S Landschaft + Siedlung AG), Datensatz "BT_DE_4916_301"). Der Datensatz enthält die Abgrenzung der aktuell zu berücksichtigenden FFH-LRTs.

Neben den Meldedaten wurden folgende **Quellen** ausgewertet:

- Angaben zu Vorkommen von Tier- und Pflanzenarten aus dem Fachinformationssystem des LANUV NRW (LANUV 2023d, letzter Zugriff: 18.10.2023)
- FischInfo Nordrhein-Westfalen des LANUV NRW (LANUV 2023c, letzter Zugriff: 18.10.2023),
- Landschaftsplan Bad Berleburg des Kreises Siegen-Wittgenstein (KREIS SIEGEN-WITTGENSTEIN 2011),
- Landschaftsplan Erndtebrück des Kreises Siegen-Wittgenstein (KREIS SIEGEN-WITTGENSTEIN 2013),
- Maßnahmenkonzept MAKO Eder zwischen Erndtebrück und Beddelhausen DE-4916-301 (KREIS SIEGEN-WITTGENSTEIN 2012),

2.2.2 Erhaltungsziele

Die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes "Eder zwischen Erndtebrück und Beddelhausen" wurden vom Landesamt für Natur Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV NRW) in Korrelation mit den Angaben des Standard-Datenbogens (Stand: 06/2022) und zusammen mit den Maßnahmen für die einzelnen Schutzgegenstände (Lebensraumtypen und Anhang II-Arten) formuliert (s. Anhang). Diese sind im Folgenden wiedergegeben. Im Standarddatenbogen sind unter Ziffer 4.2 "Güte und Bedeutung" keine Informationen aufgeführt.

2.2.3 Überblick über die Lebensräume des Anhangs I der FFH-RL

Die Angaben des Standard-Datenbogens zu im Gebiet vorkommenden FFH-Lebensraumtypen (LRT) mit den jeweiligen Flächengrößen und Angaben zum Erhaltungszustand sind in Tabelle 1 aufgeführt.

Das vorliegende MAKO (KREIS SIEGEN-WITTGENSTEIN 2012) stammt aus dem Jahr 2012. Die aufgeführten Lebensraumtypen sind im Vergleich zum aktuellen Standard-Datenbogen nicht vollständig und die übereinstimmenden LRT weichen oftmals in ihrer Flächengröße und ihrem Erhaltungszustand von den Angaben des Standard-Datenbogens ab. Das MAKO ist diesbezüglich nicht aktuell. Für das FFH-Gebiet DE-4916-301 "Eder zwischen Erndtebrück und Beddelhausen" wurde die Neuerfassung der Grundlagendaten in einem Prioritätengespräch für das Jahr 2026 und die Fortschreibung der Maßnahmenplanung für 2027 anvisiert. Die Fortschreibungsplanung und Federführung liegt nach Information des LANUV (Frau Michels per Mail am 24.08.2023) in der Hand der unteren Naturschutzbehörde des Kreises Siegen-Wittgenstein.

In den folgenden Beschreibungen der einzelnen Lebensraumtypen wird deshalb entweder auf Flächenangaben verzichtet oder sich auf die Ausführungen des Standarddatenbogens bezogen.

Insgesamt werden nach den Angaben im Standarddatenbogen ca. 42,3 % (= ca. 56,6 ha) der Gesamtgebietsfläche von FFH-Lebensraumtypen eingenommen. Diese sind, nach den aktuellen Angaben, auf das gesamte FFH-Gebiet verteilt. Als prioritäre FFH-Lebensraumtypen kommen Borstgrasrasen (6230) mit einem Flächenanteil von 0,54%, Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwälder (91E0) mit einem Flächenanteil von ca. 0,17 % sowie Schlucht- und Hangmischwälder (9180) mit einem Flächenanteil von ca. 1,87 % vor.

Der Erhaltungszustand der FFH-Lebensraumtypen Borstgrasrasen (6230), Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen (6510) und Berg-Mähwiesen (6520) wird als hervorragend eingestuft. Der Lebensraumtyp der Fließgewässer mit Unterwasservegetation (3260) und der Schlucht- und Hangmischwälder (9180) wird als gut bewertet. Die Feuchten Hochstaudenfluren (6430) und die Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwälder (91E0) werden als durchschnittlich/beschränkt bemessen. Die Hainsimsen-Buchenwälder (9110) sind in ihrem Erhaltungszustand wie auch im Gesamtwert nicht signifikant. Der Gesamtwert der Fließgewässer mit Unterwasservegetation (3260) und der Berg-Mähwiesen (6520) ist gut, die restlichen Lebensraumtypen werden als durchschnittlich/beschränkt bewertet.

Der flächenmäßig größte Anteil entfällt auf Fließgewässer mit Unterwasservegetation (3260) mit ca. 26 % (34,79 ha), gefolgt von Feuchten Hochstaudenfluren (6430) mit ca. 11 % (15,58 ha).

Alle Vorkommen der genannten FFH-Lebensraumtypen (mit Ausnahme der Hainsimsen-Buchenwälder – 9110) werden im Standard-Datenbogen des FFH-Gebietes als signifikant bewertet und sind entsprechend als maßgebliche Bestandteile Gegenstand der Verträglichkeitsprüfung.

Tab. 1: Angaben des Standarddatenbogens zu den FFH-Lebensraumtypen des FFH Gebietes "Eder zwischen Erndtebrück und Beddelhausen" (fett = prioritärer Lebensraumtyp).

Kenn- ziffer	FFH- Lebensraumtyp	Fläche (ha)	Anteil (%)	Reprä- sentativi- tät ¹⁾	relative Fläche ²⁾	Erhal- tungszu- stand ³⁾	Gesamt beurtei- lung ³⁾
3260	Fließgewässer mit Unterwasservegetation	34,787	26,01%	A	C	B	B
6230	Borstgrasrasen	0,7262	0,54%	C	C	A	C
6430	Feuchte Hochstaudenfluren	15,5807	11,65%	B	C	C	C
6510	Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen	0,5502	0,41%	C	C	A	C
6520	Berg-Mähwiesen	1,9497	1,46%	B	C	A	B
9110	Hainsimsen-Buchenwald	0,2856	0,21%	D	-	-	-
9180	Schlucht- und Hangmischwälder	2,5014	1,87%	C	C	B	C
*91E0	Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwälder	0,2335	0,17%	C	C	C	C

1) A = hervorragend, B = gut, C = signifikant

2) A = > 15%, B = 2-15%, C = < 2%

3) A = hervorragend, B = gut, C = durchschnittlich/beschränkt

Im Hinblick auf die charakteristischen Arten der Lebensraumtypen werden in den Erhaltungszielen des LANUV verschiedene Arten genannt, die dem Artenspektrum des Leitfadens des MKULNV (2016b) entsprechen (s. Erläuterungen zu den einzelnen LRTs).

2.2.3.1 Fließgewässer mit Unterwasservegetation (3260)

2.2.3.1.1 Charakterisierung und Verbreitung

Der Lebensraumtyp der Fließgewässer mit Unterwasservegetation (3260) umfasst verschiedene Abschnitte der Eder. Diese sind im gesamten FFH-Gebiet nördlich Erndtebrück bis Beddelhausen verbreitet, betreffend unterschiedliche Lauflängen. Die Vegetation umfasst unter anderem Bestände des Flutenden Wasser-Hahnenfuß (*Ranunculus fluitans*) und das gemeine Brunnenmoos (*Fontinalis antipyretica*). Stellenweise weist der Gewässerlauf eine hohe Substratvielfalt und wechselnde Ausgestaltung des Querprofils auf.

2.2.3.1.2 Charakteristische Arten

Als charakteristische Arten der Fließgewässer mit Unterwasservegetation im Gebiet werden von dem LANUV NRW in den Erhaltungszielen genannt.:

- Fische: Schneider (*Alburnoides bipunctatus*), Äsche (*Thymallus thymallus*)
- Makrozoobenthos-Arten: *Brachycentrus subnubilus*, *Isoperla difformis*, *Lepidostoma basale*, *Perla abdominalis*, *Rhithrogena semicolorata*-Gr.,

2.2.3.1.3 Erhaltungsziele und -maßnahmen

Die Erhaltungsziele und –maßnahmen sind vom LANUV wie folgt definiert (LANUV 2023a):

Erhaltungsziele

Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustands im Gebiet auch als Beitrag zur **Erhaltung** eines günstigen Erhaltungszustands in der biogeographischen Region. Den Rahmen hierfür liefert das Maßnahmenkonzept für das Gebiet mit den entsprechenden Angaben insbesondere zu Zielgrößen, zeitlicher Priorisierung und behördlichen Zuständigkeiten.

- Erhaltung von naturnahen Fließgewässern mit Unterwasservegetation mit ihren Uferbereichen und mit ihrer lebensraumtypischen Kennarten- und Strukturvielfalt sowie Fließgewässerdynamik entsprechend dem jeweiligen Leitbild des Fließgewässertyps, ggf. in seiner kulturlandschaftlichen Prägung (z. B. Offenlandstrukturen)
- Erhaltung der naturnahen Gewässerstruktur, mindestens mit Einstufung der Gewässerstruktur von „3“ (mäßig verändert) und einer möglichst unbeeinträchtigten Fließgewässerdynamik
- Erhaltung des Lebensraumtyps mit seinen typischen Merkmalen (Abflussverhalten, Geschiebehauhalt, Fließgewässerdynamik, Anschluss von Nebengewässern und hydraulische Auenanbindung) als Habitat für seine charakteristischen Arten
- Erhaltung einer hohen Wasserqualität mit maximal mäßiger organischer Belastung und eines naturnahen Wasserhaushaltes
- Vermeidung und ggf. Verminderung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen
- Erhaltung eines störungsarmen Lebensraumes
- Das Vorkommen des Lebensraumtyps im Gebiet ist insbesondere aufgrund
 - seiner Bedeutung als eines der fünf größten Vorkommen in der FFH-Gebietskulisse in der kontinentalen biogeographischen Region in NRW,
 - seiner Bedeutung im Biotopverbund zu erhalten.

Geeignete Erhaltungsmaßnahmen

- Entfernung von künstlichen Sohl- und Uferbefestigungen, ggf. Einbringen von Strömungslenkern
- Laufverlängerungen
- Maßnahmen zur Verbesserung der Sohlstruktur, Breiten / und Tiefenvarianz mit oder ohne Änderung der Linienführung (z.B. durch Totholz)
- Zulassen eigendynamischer Entwicklung
- Zulassen der Entwicklung bzw. ggf. Anpflanzung von Ufergehölzen aus standortheimischen Baumarten, insbesondere von Erlen-Eschen- und Weichholzauenwäldern (LRT 91E0), ggf. Entfernung beeinträchtigender Vegetation (z.B. Entfernen von nicht lebensraumtypischen Gehölzen) unter Berücksichtigung vorhandener Unterwasservegetation und der Neophytenproblematik
- Einrichtung ungenutzter oder extensiv als Grünland genutzter Gewässerrandstreifen und/oder -korridore oder von feuchten Hochstaudenfluren (6430) unter Berücksichtigung der Neophytenproblematik
- Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten in der Aue, z. B.
 - Reaktivierung der Primäraue u.a. durch Wiederherstellung einer natürlichen Sohl-lage (sofern nicht möglich, Entwicklung einer Sekundäraue u.a. durch Absenkung von Flussufern),
 - Entwicklung und Erhalt von Altstrukturen bzw. Altwassern in der Aue,
 - Extensivierung der Auennutzung oder Freihalten der Auen von Bebauung und Infrastrukturmaßnahmen,
 - Anschluss von Seitengewässern und Altarmen (sofern geeignet und machbar)
- Bewahrung und Schaffung der Durchgängigkeit des Fließgewässers für seine charakteristischen Arten durch
 - Rückbau von Querbauwerken, Abstürzen, Durchlässen und Verrohrungen sowie sonstigen durchgängigkeitsstörenden Bauwerken unter kritischer Berücksichtigung der speziellen Anforderungen bei Vorkommen von Stein- und Edelkrebs
- Vermeidung von direkten und diffusen stofflich belasteten Einleitungen und Beschränkung von Wasserentnahmen
- Vermeidung und Minderung von Feststoffeinträgen und -frachten
- Nutzungsextensivierung im Auenbereich
- ggf. Verschließen von Drainagen und Anstau bzw. Rückbau von Entwässerungsgräben mit dem Ziel, eines guten ökologischen und chemischen Zustands (OGewV Anlagen

4,5,6,8) des Gewässers mit Nährstoffkonzentrationen, die nicht über den Orientierungswerten gem. Anlage 7 OGewV liegen

- Orientierung der Gewässerunterhaltung am Erhaltungsziel
- Regelung nicht schutzzielkonformer Freizeitnutzung

2.2.3.2 Borstgrasrasen (6230 – Prioritärer Lebensraumtyp)

2.2.3.2.1 Charakterisierung und Verbreitung

Borstgrasrasen (LRT 6230) sind im FFH-Gebiet nur in geringem Umfang ausgewiesen. Es handelt sich um zwei kleine Flächen östlich von Arfeld mit einem Flächenumfang von insgesamt 7.262 m². Sie liegen in über 11 km Entfernung östlich des Vorhabenbereichs.

2.2.3.2.2 Charakteristische Arten

Vom LANUV NRW werden in den Erhaltungszielen keine charakteristischen Arten für den Borstgrasrasen genannt.

2.2.3.2.3 Erhaltungsziele und -maßnahmen

Die Erhaltungsziele und –maßnahmen sind vom LANUV wie folgt definiert (LANUV 2023a):

Erhaltungsziele

Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustands im Gebiet auch als Beitrag zur **Erhaltung** eines günstigen Erhaltungszustands in der biogeographischen Region. Den Rahmen hierfür liefert das Maßnahmenkonzept für das Gebiet mit den entsprechenden Angaben insbesondere zu Zielgrößen, zeitlicher Priorisierung und behördlichen Zuständigkeiten.

- Erhaltung von Borstgrasrasen mit ihrem lebensraumtypischen Kennarten- und Strukturinventar sowie mit lebensraumangepasstem Bewirtschaftungs- oder Pflegeregime
- Erhaltung des Lebensraumtyps als Habitat für seine charakteristischen Arten
- Erhaltung eines an Gehölz- und Störarten armen Lebensraumtyps
- Erhaltung des lebensraumtypischen Wasserhaushaltes und -chemismus unter Berücksichtigung des Wassereinzugsgebietes bei feuchten Ausprägungen des Lebensraumtyps
- Vermeidung und ggf. Verminderung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen
- Erhaltung eines störungsarmen Lebensraumtyps

Geeignete Erhaltungsmaßnahmen

- Mahd (kein Mulchen) oder extensive Beweidung mit geeigneten Nutztierassen (nach Kulturlandschaftsprogramm), ggf. Nachmahd der Weidereste, kein Mulchen

- ggf. im Einzelfall ersatzweise Mahd (z.B. kleine isoliert liegende Flächen), kein Mulchen
- keine Düngung oder Kalkung, kein (Pflege-) Umbruch, keine Nach- und Neuansaat, Vermeidung zu geringer und zu hoher Beweidungsintensität
- Beachtung des Vorkommens besonderer Tier- und Pflanzenarten bei der Durchführung der Bewirtschaftungs- und Pflegemaßnahmen
- Optimierung und Vermehrung des Lebensraumtyps auf geeigneten Standorten z.B. durch Mahdgutübertragung, Aushagerung im nötigen Ausmaß
- bei Bedarf gezieltes Entfernen von Gehölzen bei verbuschenden Beständen
- ggf. gezieltes Entfernen von Störarten
- Erhaltung einzelner bodenständiger Gehölze und Gehölzgruppen als wichtige Habitatstrukturen
- keine Gehölzanpflanzung
- Vermeidung von Entwässerung und Grundwasserabsenkung
- ggf. Maßnahmen zur Wiederherstellung des lebensraumtypischen Wasserhaushaltes: Verschluss, Anstau ggf. Entfernen von Drainagen und Entwässerungsgräben
- Beibehaltung und im Bedarfsfall Anlage von geeigneten nährstoffarmen bzw. abschirmenden Pufferzonen
- Vermeidung von Emissionsquellen im Umgebungsbereich der Vorkommen
- ggf. Regelung nicht schutzzielkonformer Freizeitnutzung z.B. durch Besucherlenkung

2.2.3.3 Feuchte Hochstaudenfluren (6430)

2.2.3.3.1 Charakterisierung und Verbreitung

Der Lebensraumtyp der Feuchten Hochstaudenfluren (6430) ist im gesamten FFH-Gebiet verbreitet. Lediglich ganz im Westen fehlt er an einem Nebengewässer der Eder. Oftmals handelt es sich um schmale Streifen entlang des Gewässers, da die landwirtschaftliche Nutzung bis an die Böschungskante reicht.

2.2.3.3.2 Charakteristische Arten

Als charakteristische Art der Feuchten Hochstaudenfluren wird in den Erhaltungszielen des LANUV NRW ausschließlich *Buszkoiana capnodactylus*, eine Federmottenart und der Mädesüß-Perlmutterfalter (*Brenthis ino*) genannt.

2.2.3.3.3 Erhaltungsziele und -maßnahmen

Die Erhaltungsziele und –maßnahmen sind vom LANUV wie folgt definiert (LANUV 2023a):

Erhaltungsziele

Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands im Gebiet auch als Beitrag zur **Wiederherstellung** eines günstigen Erhaltungszustands in der biogeographischen Region. Den Rahmen hierfür liefert das Maßnahmenkonzept für das Gebiet mit den entsprechenden Angaben insbesondere zu Zielgrößen, zeitlicher Priorisierung und behördlichen Zuständigkeiten.

- Wiederherstellung von Feuchten Hochstaudenfluren an Fließgewässern und Waldrändern mit ihrer lebensraumtypischen Kennarten- und Strukturvielfalt
- Wiederherstellung des Lebensraumtyps als Habitat für seine charakteristischen Arten
- Wiederherstellung eines an Gehölz- und Störarten armen Lebensraumtyps
- Wiederherstellung der lebensraumtypischen Grundwasser- und/oder Überflutungsverhältnisse
- Vermeidung und ggf. Verminderung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen aus angrenzenden Nutzflächen
- Das Vorkommen des Lebensraumtyps im Gebiet ist insbesondere aufgrund seiner Bedeutung als eines der fünf größten Vorkommen in der kontinentalen biogeographischen Region in NRW wiederherzustellen.

Geeignete Erhaltungsmaßnahmen

- Gelegentliche Mahd in mehrjährigem bzw. jährlich abschnittweisem Abstand mit Abtransport des Schnittgutes
- Herstellung von gestuften Waldinnen- und Waldaußensäumen bzw. von ausreichend breiten Randstreifen (z.B. an Fließgewässern)
- Unterlassung von intensiver Gewässerunterhaltung, Uferbefestigung und Umbruch
- ggf. gezieltes Entfernen von Gehölzen bei verbuschenden Beständen
- ggf. Zurückdrängen von Störarten (insbesondere Neophyten)
- Unterlassung von Entwässerung und Grundwasserabsenkung
- ggf. Maßnahmen zur Wiederherstellung des lebensraumtypischen Wasserhaushaltes
- Optimierung der natürlichen Überflutungsverhältnisse durch Auen- und Flussrenaturierung, Schaffung von Flussauen mit hoher Überflutungsdynamik und ungehindertem Ein- und Ausströmen des Hochwassers
- Beibehaltung und ggf. Anlage von ausreichend großen geeigneten Pufferzonen

- Regelung nicht schutzzielkonformer Freizeitnutzung.

2.2.3.4 Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen (6510)

2.2.3.4.1 Charakterisierung und Verbreitung

Der Lebensraumtyp der Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen (6510) kommt nur mit einer Fläche im FFH-Gebiet vor. Sie befindet sich in über 13,5 km Entfernung zum Vorhabenbereich, nordwestlich von Beddelhausen. Mit einer Fläche von 5.502 m² ist sie verhältnismäßig klein.

2.2.3.4.2 Charakteristische Arten

Charakteristische Arten werden für den Lebensraumtyp der Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen in den Erhaltungszielen des LANUV NRW nicht genannt.

2.2.3.4.3 Erhaltungsziele und -maßnahmen

Die Erhaltungsziele und –maßnahmen sind vom LANUV wie folgt definiert (LANUV 2023a):

Erhaltungsziele

Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands im Gebiet auch als Beitrag zur **Wiederherstellung** eines günstigen Erhaltungszustands in der biogeographischen Region. Den Rahmen hierfür liefert das Maßnahmenkonzept für das Gebiet mit den entsprechenden Angaben insbesondere zu Zielgrößen, zeitlicher Priorisierung und behördlichen Zuständigkeiten.

- Wiederherstellung der Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen mit ihrer lebensraumtypischen Kennarten-, Magerkeitszeiger- und Strukturvielfalt sowie extensiver Bewirtschaftung
- Vermeidung und ggf. Verminderung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen
- Wiederherstellung des Lebensraumtyps als Habitat für seine charakteristischen Arten
- Wiederherstellung eines an Gehölz- und Störarten armen Lebensraumtyps
- Wiederherstellung eines störungsarmen Lebensraumtyps

Geeignete Erhaltungsmaßnahmen

- Zweischürige, bei Nachbeweidung auch einschürige Mahd (nach Kulturlandschaftsprogramm), ggf. Nachbeweidung mit geringer Besatzdichte und Nachmahd der Weidereste; zur Sicherstellung der Artenvielfalt Anpassung der Nutzungstermine bei unterschiedlicher phänologischer Entwicklung; bei Gefahr von Artenverarmung Aufnahme einer entzugsorientierten Düngung;

- Unterlassung von (Pflege-) Umbruch, Umstellung auf eine nicht dem Lebensraum angepasste Beweidung, Nach- und Neuansaat, Mulchen, sowie einer erhöhten Schnitthäufigkeit und Beweidungsintensität bei Nachbeweidung
- Unterlassung von Melioration bzw. Grundwasserabsenkung bei feuchter Ausprägung der Glatthaferwiese
- Vermeidung von Emissionsquellen im Umgebungsbereich der Vorkommen
- Optimierung und Vermehrung von Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen auf geeigneten Standorten z. B. durch (Wieder-) Aufnahme der extensiven Mahdnutzung, Aushagerung aufgedüngter Flächen bis zu den typischen Bodenkennwerten, ggf. Mahdgutübertragung
- gezieltes Entfernen von Gehölzen bei verbuschenden Beständen
- ggf. gezieltes Entfernen von Störarten
- Regelung nicht schutzzielkonformer Freizeitnutzung.

2.2.3.5 Berg-Mähwiese (6520)

2.2.3.5.1 Charakterisierung und Verbreitung

Der Lebensraumtyp Berg-Mähwiese (6520) kommt im gesamten FFH-Gebiet nur mit zwei Flächen vor. Eine Fläche liegt östlich des Plangebietes bei Arfeld in über 11 km Entfernung. Die zweite Fläche liegt in über 4 km Entfernung, nördlich von Erndtebrück. Insgesamt umfasst der LRT im FFH-Gebiet eine Fläche von 1,9497 ha.

2.2.3.5.2 Charakteristische Arten

Im Hinblick auf den LRT 9110 werden in den Erhaltungszielen des LANUV NRW keine charakteristischen Arten genannt.

2.2.3.5.3 Erhaltungsziele und -maßnahmen

Die Erhaltungsziele und –maßnahmen sind vom LANUV wie folgt definiert (LANUV 2023a):

Erhaltungsziele

Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands im Gebiet auch als Beitrag zur **Wiederherstellung** eines günstigen Erhaltungszustands in der biogeographischen Region. Den Rahmen hierfür liefert das Maßnahmenkonzept für das Gebiet mit den entsprechenden Angaben insbesondere zu Zielgrößen, zeitlicher Priorisierung und behördlichen Zuständigkeiten.

- Wiederherstellung der Bergmähwiesen mit ihrer lebensraumtypischen Kennarten-, Magerkeitszeiger- und Strukturvielfalt sowie extensiven Bewirtschaftung

- Wiederherstellung des Lebensraumtyps als Habitat für seine charakteristischen Arten
- Wiederherstellung eines an Gehölz- und Störarten armen Lebensraumtyps
- Vermeidung und ggf. Verminderung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen
- Wiederherstellung eines störungsarmen Lebensraumtyps
- Das Vorkommen des Lebensraumtyps im Gebiet ist insbesondere aufgrund seines Vorkommens im Bereich der lebensraumtypischen Arealgrenze zu erhalten.

Geeignete Erhaltungsmaßnahmen

- Zweischürige, bei Nachbeweidung auch einschürige Mahd bei gleichzeitig stickstofffreier oder fehlender Düngung (nach Kulturlandschaftsprogramm), ggf. Nachbeweidung mit geringer Besatzdichte und Nachmahd der Weidereste; bei Bedarf Anpassung der Nutzungstermine bei unterschiedlicher phänologischer Entwicklung zur Sicherstellung der Artenvielfalt;
- Unterlassung von (Pflege-) Umbruch, Umstellung auf eine nicht dem Lebensraum angepasste Beweidung, Nach- und Neuansaat, Mulchen, einer erhöhten Schnitthäufigkeit, sowie der Beweidungsintensität bei Nachbeweidung
- Optimierung und Vermehrung von Bergmähwiesen auf geeigneten Standorten z.B. durch (Wieder-) Aufnahme der extensiven Mahdnutzung, Aushagerung aufgedüngter Flächen bis zu den typischen Bodenkennwerten, ggf. Mahdgutübertragung
- gezieltes Entfernen von Gehölzen bei verbuschenden Beständen
- ggf. gezieltes Entfernen von Störarten
- Vermeidung von Emissionsquellen im Umgebungsbereich der Vorkommen
- Regelung nicht schutzzielkonformer Freizeitnutzung

2.2.3.6 Schlucht- und Hangmischwälder (9180 – Prioritärer Lebensraumtyp)

2.2.3.6.1 Charakterisierung und Verbreitung

Der LRT Schlucht- und Hangmischwälder befindet sich mit zwei Flächen in einer Flussschlinge oberhalb des Prallhanges in 1,9 km Entfernung östlich des Plangebietes. In Summe ist er 2,5014 ha groß. Es handelt sich dabei um Ahornmischwälder mit heimischen Laubbaumarten auf Block- und Hangschutt Standorten.

2.2.3.6.2 Charakteristische Arten

Im Hinblick auf den LRT 9180 wird in den Erhaltungszielen des LANUV NRW der Bergulmen-Spanner (*Venusia blomeri*) als charakteristische Art genannt.

2.2.3.6.3 Erhaltungsziele und -maßnahmen

Die Erhaltungsziele und –maßnahmen sind vom LANUV wie folgt definiert (LANUV 2023a):

Erhaltungsziele

Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands im Gebiet auch als Beitrag zur **Erhaltung** eines günstigen Erhaltungszustands in der biogeographischen Region. Den Rahmen hierfür liefert das Maßnahmenkonzept für das Gebiet mit den entsprechenden Angaben insbesondere zu Zielgrößen, zeitlicher Priorisierung und behördlichen Zuständigkeiten.

- Wiederherstellung naturnaher Schlucht- und Hangmischwälder mit ihrer lebensraumtypischen Arten- und Strukturvielfalt in einem Mosaik aus ihren verschiedenen Entwicklungsstufen/Altersphasen und in ihrer standörtlich typischen Variationsbreite, inklusive ihrer Vorwälder sowie ihrer Waldränder und Sonderstandorte
- Wiederherstellung des Lebensraumtyps als Habitat für seine charakteristischen Arten
- Wiederherstellung eines lebensraumangepassten Wildbestandes
- Erhaltung lebensraumtypischer Wasser-, Boden- und Kleinklimaverhältnisse (Wasserhaushalt, Nährstoffhaushalt, Bodenstruktur, Temperatur- und Luftfeuchte)
- Vermeidung und ggf. Verminderung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen
- Wiederherstellung eines störungsarmen Lebensraumtyps
- Wiederherstellung eines an Störarten armen LRT

Geeignete Erhaltungsmaßnahmen

- naturnahe Waldbewirtschaftung unter Ausrichtung auf die natürliche Waldgesellschaft einschließlich ihrer Nebenbaumarten sowie auf alters- und strukturdiverse Bestände und Förderung der Naturverjüngung aus Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft
- Belassen eines dauerhaften und ausreichenden Anteils von Alt- und Totholz (möglichst ≥ 10 Bäume/ha) bis zur Zerfallsphase, insbesondere von Großhöhlen- und Uraltbäumen, bevorzugt Entwicklung von Altholzinseln
- Belassen von Biotopbäumen (unter Berücksichtigung der Arbeits- und Verkehrssicherheit ggf. Biotopbaumgruppen, -bestände) einschließlich der häufig wärme- und lichtbegünstigten Biotopbäume an Bestandsrändern (Belassen möglichst großer Baumteile stehend oder liegend im Rahmen von Verkehrssicherungsmaßnahmen)
- Belassen von geeigneten Teilflächen ohne Nutzung
- Belassen der natürlichen Entwicklung von Vor- und Pionierwaldstadien auf Sukzessionsflächen
- keine Kahlschläge über 0,3 ha
- Förderung der Naturverjüngung lebensraumtypischer Baumarten z.B. durch

- vorsichtige, über lange Zeiträume gehende Bestockungsgradabsenkung
- Dichthalten des Oberbestandes in Beständen mit beigemischter Nadelholzverjüngung
- ggf. Entnahme nicht lebensraumtypischer Bäume, insbesondere Samenbäume
- bei Gefahr der Verringerung des Gesamtflächenumfangs des Lebensraumtyps im Gebiet stellenweise Entfernung der konkurrierenden Verjüngung nicht lebensraumtypischer Baumarten
- Förderung und Anlage gestufter Waldränder als Lebensraum für Arten der Übergangsbereiche von Wald zu Offenland
- Vermehrung des Lebensraumtyps Schlucht- und Hangmischwälder durch den Umbau von mit nicht lebensraumtypischen Gehölzen bestandenen Flächen potentieller Schlucht- und Hangmischwaldstandorte
- Umbau von Nadelwald in Quellbereichen, Siepen und Bachtälern sowie auf Flächen, deren floristische oder faunistische Schutzwürdigkeit durch Nadelholz unmittelbar gefährdet bzw. erheblich beeinträchtigt sind (incl. hiebsunreifer Bestände)
- Erhaltung und Entwicklung von Vorkommen besonders gefährdeter Tier- und Pflanzenarten (z.B. dealpine Florenelemente)
- Regulierung der Schalenwildichte auf ein solches Maß, dass die Verjüngung aller lebensraumtypischen Baumarten ohne besondere Schutzmaßnahmen ermöglicht wird
- Ausrichtung des Erschließungsnetzes an die Standortbedingungen und Schutzziele, i.d.R. Rückegassen-Mindestabstand 40 m, keine Rückegassen in Quellbereichen, Siepen und Bachtälern, in geschützten Biotopen, Sonderbiotopen und bei Vorkommen von seltenen und gefährdeten Pflanzenarten
- keine Befahrung außerhalb des Erschließungsnetzes
- Holzeinschlag und -rücken in mehr als 80 Jahre altem Laubholz nur außerhalb des Fortpflanzungszeitraumes der jeweils betroffenen Tierart unter Beachtung der artspezifischen Schutzzone (s. dazu die Arbeitshilfe „Dienstweisung zum Artenschutz im Wald ...“ <https://www.wald-und-holz.nrw.de/naturschutz/schutzgebiete/europaeischer-arten-undbiotopschutz/>)
- Wegeinstandhaltungsmaßnahmen nur mit Material, dass nicht zur Veränderung der Standorte führt; kein Recycling-Material
- keine Ablagerung von Holz (incl. Astmaterial, Kronenholz) in geschützten Biotopen, in Quellbereichen, Siepen und Bachtälern und bei Vorkommen von gefährdeten Pflanzenarten
- Ausrichtung der Bodenschutzkalkung auf die Schutzziele
- Regelung nicht schutzzielkonformer Freizeitnutzungen

2.2.3.7 Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwälder (91E0 – Prioritärer Lebensraumtyp)

2.2.3.7.1 Charakterisierung und Verbreitung

Der Lebensraumtyp befindet sich mit zwei Flächen am Meinscheide Bach, einem Nebenbach der Eder, in 5,1 km Entfernung zum Plangebiet. Dabei handelt es sich um Schwarzerlenmischwälder mit heimischen Laubbaumarten.

2.2.3.7.2 Charakteristische Arten

Im Hinblick auf den LRT 91E0 werden in den Erhaltungszielen des LANUV NRW keine charakteristischen Arten genannt.

2.2.3.7.3 Erhaltungsziele und -maßnahmen

Die Erhaltungsziele und –maßnahmen sind vom LANUV wie folgt definiert (LANUV 2023a):

Erhaltungsziele

Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands im Gebiet auch als Beitrag zur **Erhaltung** eines günstigen Erhaltungszustands in der biogeographischen Region. Den Rahmen hierfür liefert das Maßnahmenkonzept für das Gebiet mit den entsprechenden Angaben insbesondere zu Zielgrößen, zeitlicher Priorisierung und behördlichen Zuständigkeiten.

- Wiederherstellung von Erlen-Eschen- und Weichholz -Auenwäldern mit ihrer lebensraumtypischen Arten- und Strukturvielfalt in ihrer standörtlich typischen Variationsbreite, inklusive ihrer Vorwälder
- Wiederherstellung des Lebensraumtyps als Habitat für seine charakteristischen Arten
- Erhaltung und ggf. Wiederherstellung lebensraumtypischer Wasser- und Bodenverhältnisse (Wasserhaushalt, Nährstoffhaushalt, Bodenstruktur) unter Berücksichtigung des Wassereinzugsgebietes)
- Wiederherstellung eines lebensraumangepassten Wildbestandes
- Vermeidung und ggf. Verminderung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen
- Wiederherstellung eines störungsarmen Lebensraumtyps
- Wiederherstellung eines an Störarten armen Lebensraumtyps

Geeignete Erhaltungsmaßnahmen

- wegen der Empfindlichkeit der Standorte keine Nutzung (Ausnahmen sind die bodenschonende Entnahme von nicht lebensraumtypischen Arten und Arbeiten im Rahmen der Verkehrssicherungspflicht)

- ggf. Entfernung von nicht lebensraumtypischen Gehölzen (incl. hiebsunreifer Bestände) bei weitestmöglicher Schonung des Bodens (z. B. Durchführung bei Frost oder Trockenheit)
- Belassen der natürlichen Entwicklung von Vor- und Pionierwaldstadien auf Sukzessionsflächen
- Förderung natürlicher Prozesse, insbesondere natürlicher Verjüngungs- und Zerfallsprozesse lebensraumtypischer Baumarten sowie natürlicher Sukzessionsentwicklungen zu Waldgesellschaften natürlicher Artenzusammensetzung
- Vermehrung des Lebensraumtyps durch den bodenschonenden Umbau von mit nicht lebensraumtypischen Gehölzen bestandenen Flächen auf geeigneten Auen-Standorten
- Umbau von Nadelwald in Quellbereichen, Siepen und Bachtälern sowie auf Flächen, deren floristische oder faunistische Schutzwürdigkeit durch Nadelholz unmittelbar gefährdet bzw. erheblich beeinträchtigt sind (incl. hiebsunreifer Bestände)
- Regulierung der Schalenwildichte auf ein solches Maß, dass die Verjüngung aller lebensraumtypischen Baumarten ohne besondere Schutzmaßnahmen ermöglicht wird und Bodenverletzungen minimiert werden, Verzicht auf Kirrungen und Wildfütterungen
- Vermehrung der Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwälder nach Möglichkeit durch natürliche Sukzession oder andernfalls durch Initialpflanzung von Gehölzen der natürlichen Waldgesellschaft
- keine Einleitungen nährstoffreichen oder ansonsten stofflich belasteten Wassers
- Optimierung des Wasserhaushaltes und der natürlichen Überflutungsverhältnisse durch Auen-, und Flussrenaturierung sowie ggf. den Rückbau von Deichen, Schaffung von Flussauen mit hoher Überflutungsdynamik und ungehindertem Ein- und Ausströmen des Hochwassers; Unterlassung von Entwässerungsmaßnahmen bzw. Wiedervernässung Vermeidung von Entwässerung, Grundwasserabsenkung sowie Veränderung des Wasserstandes bzw. der Wasserführung angrenzender Gewässer
- keine forstlichen Erschließungsmaßnahmen (z.B. Rückegassen), keine Befahrung
- Wegeinstandhaltungsmaßnahmen nur mit Material, dass nicht zur Veränderung der Standorte führt; kein Recycling-Material
- keine Ablagerung von Holz (incl. Astmaterial, Kronenholz) in geschützten Biotopen, in Quellbereichen, Siepen und Bachtälern und bei Vorkommen von gefährdeten Pflanzenarten
- Ausrichtung der Bodenschutzkalkung auf die Schutzziele
- Vermeidung der Ausbreitung und ggf. Zurückdrängen von Neophyten
- Beibehaltung und im Bedarfsfall Anlage von geeigneten nährstoffarmen bzw. abschirmenden Pufferzonen

- Vermeidung von Emissionsquellen im Umgebungsbereich der Vorkommen
- Regelung nicht schutzzielkonformer Freizeitnutzungen

2.2.4 Arten des Anhangs II der FFH-RL

Im Standarddatenbogen des FFH-Gebietes werden mit der Groppe und dem Bachneunauge zwei Arten des Anhangs II der FFH-RL genannt. Prioritäre Arten sind nicht vertreten. Die Angaben des Standard-Datenbogens zu diesen Arten sind in Tabelle 2 aufgeführt. Vorkommen aller Arten werden als signifikant bewertet und sind entsprechend als maßgebliche Bestandteile Gegenstand der Verträglichkeitsprüfung.

Tab. 2: Angaben des Standarddatenbogens zu Arten des Anhangs II FFH-RL.

Code	Name	Population im Gebiet ¹⁾	Populationsgröße ²⁾	Erhaltungszustand ³⁾	Isolierung ⁴⁾	Gesamtbeurteilung ⁵⁾
1166	<i>Lampetra planeri</i> (Bachneunauge)	p, i	C	B	C	C
1318	<i>Cottus gobio</i> (Groppe)	p, i	C	B	C	C

1) i = Einzeltiere, p = sesshaft

2) C = <2%

3) B = gut

4) C = Population nicht isoliert, innerhalb des Hauptareals

5) C = mittel bis gering

2.2.4.1 Bachneunauge (*Lampetra planeri*)

2.2.4.1.1 Charakterisierung des Vorkommens

Insgesamt ist das Bachneunauge wie folgt zu charakterisieren (LANUV 2023b):

"Die wurmförmigen Bachneunaugen gehören nicht zu den echten Fischen sondern zur Gruppe der Rundmäuler. Sie verdanken ihren Namen neun reihenförmig angeordneten, runden Körperöffnungen auf jeder Körperseite. Sieben davon sind Kiemenlöcher, hinzu kommen noch je ein Geruchsorgan und ein Auge. Bachneunaugen können 12 bis 17 cm lang werden. Anders als die Flussneunaugen bleiben die Bachneunaugen Zeit ihres Lebens im Süßwasser. Sie leben und laichen in den Oberläufen der Bäche. Die Larven der Bachneunaugen bezeichnet man als "Querder". Sie sind augen- und zahnlos und ernähren sich indem sie abgestorbenes Pflanzenmaterial und Algen aus dem Sand des Gewässerbettes filtern. Die Querder leben etwa vier bis fünf Jahre und wandeln sich dann in die erwachsenen Bachneunaugen um. Dabei bilden sich Augen und Zähne aus, der Darm schrumpft und die Geschlechtsorgane entwickeln sich. Nach dieser Umwandlungsphase, die bis zu einem dreiviertel Jahr dauern kann, nehmen die Tiere keine Nahrung mehr auf. Die Eier werden an flachen Stellen im Sand- oder Kiesgrund abgelegt. Nach dem Laichen sterben die Tiere.

Bachneunaugen kommen in kleinen und mittelgroßen sauerstoffreichen Bächen der Mittelgebirge vor. Häufig sind sie mit Groppe und Bachforelle vergesellschaftet. Weitere Vorkommen findet man in sandigen Tieflandbächen deren Untergrund nicht allzu hart ist."

Laut FischInfo (LANUV 2023c) wurde die Art im Jahr 2019 in verschiedenen Seitengewässern westlich und östlich des Plangebietes im Rahmen von Elektrobefischungen nachgewiesen. Für das Jahr 2018 liegen auch Nachweise für die Eder vor. Hier wurde die Art westlich des Plangebietes im Rahmen einer Elektrobefischung aufgenommen.

2.2.4.1.2 Erhaltungsziele und -maßnahmen

Die Erhaltungsziele sind vom LANUV wie folgt definiert (LANUV 2023a):

Erhaltungsziele

Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustands im Gebiet auch als Beitrag zur Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustands in der biogeographischen Region. Den Rahmen hierfür liefert das Maßnahmenkonzept für das Gebiet mit den entsprechenden Angaben insbesondere zu Zielgrößen, zeitlicher Priorisierung und behördlichen Zuständigkeiten.

- Erhaltung naturnaher, linear durchgängiger, lebhaft strömender, sauberer Gewässer mit lockerem, sandigen bis feinkiesigen Sohlsubstraten (Laichhabitat) und ruhigen Bereichen mit Schlammauflagen (Larvenhabitat), mit natürlichem Geschiebetransport und gehölzreichen Gewässerrändern
- Erhaltung einer möglichst unbeeinträchtigten Fließgewässerdynamik mit lebensraumtypischen Strukturen und Vegetation
- Vermeidung und ggf. Verringerung von direkten und diffusen Nährstoff-, Schadstoff- und anthropogen bedingten Feinsedimenteinträgen in die Gewässer
- Erhaltung der Wasserqualität
- Erhaltung einer schonenden Gewässerunterhaltung unter Berücksichtigung der Ansprüche der Art
- Erhaltung der linearen Durchgängigkeit der Fließgewässer im gesamten Verlauf

Geeignete Erhaltungsmaßnahmen

- Belassen und ggf. Förderung von gewässertypischen Habitatstrukturen im Gewässer wie Steine, Totholz, Wurzelgeflecht und Anschwemmungen von Blatt- und Pflanzenresten • Entwicklung typischer Ufergaleriewälder
- Vermeidung von Trittschäden, ggf. Regelung von (Freizeit-)Nutzungen im Bereich der Vorkommen
- ggf. Rückbau von Ufer- und Sohlbefestigungen
- ggf. Entfernung von Sohlkolmationen (Wiederherstellung von Laichhabitaten)

- Beibehaltung und ggf. Anlage von unbewirtschafteten Gewässerrandstreifen (beidseitig 10 m)
- extensive landwirtschaftliche Nutzung im Gewässerumfeld:
 - keine Düngung
 - kein Einsatz von Pflanzenschutzmitteln
- Gewässerunterhaltung:
 - keine Sohlräumung; bei unvermeidbarer Sohlräumung oder Leerungen von Sandfängen Umsiedlung der Larven
 - ggf. zeitlich versetzte Bearbeitung in Teilabschnitten o Einsatz schonender Geräte
 - Berücksichtigung des Laichzeitpunktes
- ggf. Entfernung von Abstürzen über fünf Zentimetern Höhe
- ggf. Anlage von Fischwegen

2.2.4.2 Groppe (*Cottus gobio*)

2.2.4.2.1 Charakterisierung des Vorkommens

Insgesamt ist die Groppe wie folgt zu charakterisieren (LANUV 2023b):

"Groppen sind keulenförmige Kleinfische ohne Schuppen und Schwimmblase, die etwa 10 bis 18 Zentimeter lang werden. Sie leben dicht am Gewässerboden und ernähren sich von Kleintieren des Baches, wie Bachflohkrebsen, Insektenlarven oder Schnecken. Gelegentlich wird auch Fischlaich verspeist, wobei die Groppe lange zu Unrecht als "gefährlicher" Brut- und Laichräuber für Forellen angesehen wurde. Tagsüber verstecken sich die Fische unter Steinen oder Wurzeln. Schreckt man sie auf, huschen sie im Zickzack kurze Strecken über den Gewässergrund und verstecken sich erneut. Erst in der Dämmerung und in der Nacht gehen sie auf Nahrungssuche. Groppen werden im 2. Jahr geschlechtsreif. Im Frühjahr, zur Laichzeit, bereitet das Männchen zwischen oder unter Steinen eine Laichgrube vor, in die das Weibchen dann die Eier ablegt. In Sandbächen wird auch Totholz als Laichunterlage genutzt. Bis zum Schlupf der Fischbrut bewacht das Männchen die Eier. Dies kann etwa vier bis sieben Wochen lang dauern. Groppen gehören zu den sogenannten Kurzdistanzwanderfischen. Sie benötigen im Laufe ihrer Individualentwicklung unterschiedliche Habitate, vor allem bezogen auf den Substrattyp. Zwischen diesen Strukturen werden Wanderungen durchgeführt, die teils passiv per Drift, teils aktiv als Stromaufwärtsbewegung durchgeführt werden. Junge Groppen werden nach dem Schlupf von der Strömung verdriftet und treiben in ruhige Gewässerabschnitte. Hier wachsen sie heran, bis sie kräftig genug sind, um wieder gegen die Strömung anzuschwimmen. Bei diesen Aufwärtswanderungen stellen Barrieren im Bach ein großes Problem dar, weil die Groppe, als bodengebundene Fischart ohne Schwimmblase, selbst geringe Sohlabstürze nicht überwinden kann. Es entsteht ein "Ventil-

effekt" bei dem die ursprünglichen Lebensräume in den Oberläufen nicht mehr besiedelt werden können.

Die Groppe ist eine Fischart, die große genetische Variabilität aufweist. Zum einen unterscheiden sich die Groppen des Rheineinzugsgebietes stark von Groppen des Elbe- oder Donaueinzugsgebietes. Zum anderen tritt auch innerhalb eines Flusssystemes eine gewisse genetische Variabilität auf, beispielsweise zwischen Groppen des Tieflandes und Groppen der Mittelgebirge. Groppen besiedeln die Oberläufe schnell fließender Bäche. Außerdem findet man sie in sommerkühlen, grundwassergeprägten Sandbächen. Ganz wichtig für das Überleben dieser Fischart ist ein hoher Sauerstoffgehalt des Wassers. Sommerkühle, sauerstoffreiche Seen werden auch besiedelt. In den Mittelgebirgsbächen Nordrhein-Westfalens ist die Groppe regelmäßig zu finden. Sie ist hier typischerweise mit Bachforelle und Bachneunauge vergesellschaftet. Ein weiterer Verbreitungsschwerpunkt findet sich in den grundwassergeprägten Sandbächen der Münsterländer Bucht."

Laut FischInfo (LANUV 2023c) wurde die Art im Jahr 2019 in verschiedenen Seitengewässern westlich und östlich des Plangebietes im Rahmen von Elektrobefischungen nachgewiesen. Für das Jahr 2018 liegen auch Nachweise für die Eder vor. Hier wurde die Art westlich des Plangebietes im Rahmen einer Elektrobefischung aufgenommen.

2.2.4.2.2 Erhaltungsziele und -maßnahmen

Die Erhaltungsziele sind vom LANUV wie folgt definiert (LANUV 2023a):

Erhaltungsziele

Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustands im Gebiet auch als Beitrag zur **Erhaltung** eines günstigen Erhaltungszustands in der biogeographischen Region. Den Rahmen hierfür liefert das Maßnahmenkonzept für das Gebiet mit den entsprechenden Angaben insbesondere zu Zielgrößen, zeitlicher Priorisierung und behördlichen Zuständigkeiten.

- Erhaltung naturnaher, linear durchgängiger, kühler, sauerstoffreicher und totholzreicher Gewässer mit naturnaher Sohle und gehölzreichen Gewässerrändern als Laichgewässer
- Erhaltung einer möglichst unbeeinträchtigten Fließgewässerdynamik mit lebensraumtypischen Strukturen und Vegetation
- Vermeidung und ggf. Verringerung von direkten und diffusen Nährstoff-, Schadstoff- und anthropogen bedingten Feinsedimenteinträgen in die Gewässer
- Erhaltung der Wasserqualität
- Erhaltung einer schonenden Gewässerunterhaltung unter Berücksichtigung der Ansprüche der Art
- Erhaltung der Durchgängigkeit der Fließgewässer im gesamten Verlauf
- Das Vorkommen im Gebiet ist insbesondere aufgrund seiner Bedeutung als eines der fünf größten Vorkommen in der FFH-Gebietskulisse der kontinentalen biogeographischen Region in NRW zu erhalten.

Geeignete Erhaltungsmaßnahmen

- Belassen und ggf. Förderung von Habitatstrukturen im Gewässer wie Steine, Totholz, Wurzelgeflecht und Anschwemmungen von Blatt- und Pflanzenresten
- Entwicklung typischer Ufergaleriewälder sowie nach Möglichkeit Entwicklung von Auenwäldern im Bereich der Vorkommen
- Vermeidung von Trittschäden, ggf. Regelung von (Freizeit-)Nutzungen im Bereich der Vorkommen
- ggf. Rückbau von Ufer- und Sohlbefestigungen
- Beibehaltung und ggf. Anlage von unbewirtschafteten Gewässerrandstreifen (beidseitig 10 m)
- extensive landwirtschaftliche Nutzung im Gewässerumfeld:
 - keine Düngung
 - kein Einsatz von Pflanzenschutzmitteln
- Gewässerunterhaltung:
 - keine Sohlräumung
 - ggf. zeitlich versetzte Bearbeitung in Teilabschnitten
 - Einsatz schonender Geräte
 - Berücksichtigung des Laichzeitpunktes.
- ggf. Entfernung von Abstürzen über fünf Zentimetern Höhe
- ggf. Anlage von Fischwegen

2.3 Managementpläne / Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

Im Hinblick auf das FFH-Gebiet DE-4916-301 "Eder zwischen Erndtebrück und Beddelhausen" existiert ein MAKO aus dem Jahr 2012 (KREIS SIEGEN-WITTGENSTEIN 2012). Die darin aufgeführten Lebensraumtypen sind im Vergleich zum aktuellen Standard-Datenbogen nicht vollständig und die übereinstimmenden LRT weichen oftmals in ihrer Flächengröße und ihrem Erhaltungszustand von den Angaben des Standard-Datenbogens ab. Das MAKO ist diesbezüglich nicht aktuell. Für das FFH-Gebiet DE-4916-301 "Eder zwischen Erndtebrück und Beddelhausen" wurde die Neuerfassung der Grundlagendaten in einem Prioritätengespräch für das Jahr 2026 und die Fortschreibung der Maßnahmenplanung für 2027 anvisiert. Die Fortschreibungsplanung und Federführung liegt nach Information des LANUV (Frau Michels per Mail am 24.08.2023) in der Hand der unteren Naturschutzbehörde des Kreises Siegen-Wittgenstein. Im Standarddatenbogen des FFH-Gebietes ist unter 6.2 "Bewirtschaftungsplan/Bewirtschaftungspläne" vermerkt, dass ein Bewirtschaftungsplan vorliegt. Konkrete Entwicklungsflächen für FFH-Lebensraumtypen sind im MAKO nicht abgegrenzt (KREIS

SIEGEN-WITTGENSTEIN 2012). Die beschriebenen Maßnahmen beziehen sich auf Flächen erfasster LRT, die nach aktuellem Datensatz des LANUV teilweise nicht mehr in dieser Abgrenzung vorhanden sind. Das MAKO muss dahingehend als veraltet angesehen werden.

2.4 Funktionale Beziehungen zu anderen Natura 2000-Gebieten

In relativer Nähe zum FFH-Gebiet DE-4916-301 "Eder zwischen Erndtebrück und Beddelhausen" befinden sich verschiedene FFH-Gebiete. Durch Zuflüsse der Eder stehen diese teilweise in direkter Verbindung. Im Westen ist hier das FFH-Gebiet DE-4915-301 "Elberndorfer und Oberes Zinser" zu nennen, dessen Schutz sich ebenfalls auf Fließgewässer und Feuchte Hochstaudenflächen bezieht und ein Seitengewässer der Eder umfasst. Ähnlich ist die Beziehung des FFH-Gebietes DE-5015-301 "Rothaarkamm und Wiesentäler" einzuschätzen. Bei dem Gebiet handelt es sich um ein ausgedehntes Waldgebiet des südlichen Rothaarkammes mit den Quellen, Quellzuflüssen und Oberläufen der Eder, Lahn, Sieg und Benfe. Letztere mündet bei Erndtebrück in die Eder. Das FFH-Gebiet DE-4915-302 "Schwarzbachsystem mit Haberg und Krenkeltal" umfasst ein ausgedehntes, stark verzweigtes Bachsystem des Schwarzbachs und grenzt direkt an das hier betrachtete FFH-Gebiet. Das FFH-Gebiet DE-4816-302 "Schanze" beinhaltet zahlreiche Bachsysteme mit entsprechenden LRTs von denen die Eder gespeist wird, so dass eine direkte Beziehung besteht. Weiterhin besteht eine direkte Beziehung zum weiteren Flussverlauf der Eder auf hessischer Seite, der ebenfalls als FFH-Gebiet ausgewiesen ist (DE-4917-350 "Obere Eder" (HALNUG 2023)). Das auf hessischer Seite südlich liegende FFH-Gebiet DE-5017-302 "Sackpfeife" umfasst zahlreiche Bäche, die in die Eder münden und eine große Schnittmenge an gleichen LRT aufweist, so dass auch zu diesem Gebiet eine Beziehung besteht.

Keine Beziehung besteht zu den FFH-Gebieten DE-4915-304 "Kalkniedermoor bei Birkefehl", DE-5016-301 "Finkental und Magergrünland bei Didoll", DE-4916-302 "Borstgrasrasen am oberen Steinbach", DE-4917-306 "Breite Heide bei Hatzfeld" und DE-5016-304 "Buchenwälder und Wiesentäler bei Bad Laasphe", aufgrund einer fehlenden Verbindung und der großen Entfernung zu gemeinsamen Lebensraumtypen.

3 Beschreibung des Vorhabens sowie potenziell relevanter Wirkfaktoren

3.1 Beschreibung des Vorhabens

3.1.1 Technische Beschreibung des Vorhabens

Der Landesbetrieb Straßenbau NRW, vertreten durch die Regionalniederlassung Südwestfalen, plant die bestehende Brücke, die die K42 über die Eder führt, zu ersetzen. Die Brücke soll an demselben Standort neu errichtet werden. Das bestehende Brückenbauwerk überführt die Kreisstraße K 42 in dem Stadtteil Aue in Bad Berleburg über die Eder. Derzeit stellt sie die einzig mögliche Verkehrsanbindung der Anlieger des Wohngebietes südlich der Eder dar, weshalb sie von besonderer Bedeutung ist. Die Brücke der K 42 ist ungefähr im rechten Winkel zum Bachbett der Eder angeordnet und wird gemäß Bauwerksbuch auf das Jahr 1900 datiert. Im Zuge einer Tragfähigkeitserhöhung fand im Jahr 1974 ein Ausbau der Brücke statt. In diesem Zuge wurde die Brücke auf eine Breite von 5,95 m verbreitert.

An der bestehenden Brücke zeigen sich erhebliche Schäden und Mängel, weshalb ein Neubau unabdingbar ist. So zeigen die Stahlträger Korrosionsschäden, die Fahrbahndecke ist abgesackt, die Betonqualität ist stellenweise mangelhaft, wodurch die Verkehrssicherheit und Dauerhaftigkeit der Brücke eingeschränkt ist. Das ca. 120 Jahre alte Bauwerk hat seine wirtschaftliche Nutzungsdauer erreicht und wird durch eine Brücke ersetzt, die den heutigen technischen Anforderungen gerecht wird.

Während der Bauphase wird zudem eine Übergangsbrücke errichtet, die den Anschluss an die Wohnbebauung südlich der Eder sichern soll. Die Behelfsbrücke wird westlich, in geringer Distanz zur Bestandsbrücke, errichtet. Die Gründung erfolgt über Betonfertigteile und der Überbau ist als fertige Stahlkonstruktion zu montieren.

Das neue Brückenbauwerk entsteht an derselben Stelle wie die aktuelle Bestandsbrücke und soll ohne Traglastbeschränkung ausgeführt werden. Mit einer Fahrbahnbreite von 3,50 m Breite wird die neue Brücke nur einspurig befahrbar sein, was aufgrund des geringen Verkehrsaufkommens ausreicht. Die neue Konstruktion erfolgt ohne Mittelpfeiler in der Eder, wobei der bestehende Mittelpfeiler zunächst nicht mit abgerissen wird. So wird dieser als Stütze während der Errichtung der neuen Brücke genutzt und nach Fertigstellung des neuen Bauwerkes entfernt (INGENIEURBÜRO DR. BÖTTCHER, DR. SCHICK 2023).

Für den Rückbau des Pfeilers ist geplant den Abbruch halbseitig unter fließender Welle durchzuführen. Dabei ist davon auszugehen, dass der Abbruch-Beton keine schädlichen Stoffe enthält und er aus inerten Materialien wie Sand, Kies, Zement und Stahl besteht. Damit gehen von den abubrechen Bauteilen keine stofflichen Beeinträchtigungen für das Gewässer aus. Ein Abdriften von kleineren, aber inerten Betonteilen kann während der Bautätigkeiten aufgrund der direkten Nähe zur Eder nicht zuverlässig verhindert werden. Für den Abbruch wird eine Arbeitsebene aus inertem Material, d.h. aus Wasserbausteinen halbseitig in die Eder eingebaut, so dass der Abfluss ausschließlich über die zweite, offene Hälfte erfolgt (vgl. Abb. 5, pinke Schraffur). Zur Abdichtung und Absicherung der Steinlagen werden, soweit notwendig, zusätzlich Bigbags davor gesetzt. Die Dämme und Arbeitsebenen werden aus geeigneten Wasserbausteinen hergestellt. Wasserbausteine sind Schüttgutprodukte und nicht gewaschen, daher können Anteile von Gesteinsstaub enthalten sein, die in die Eder eingetragen werden. Da dies unschädliche Materialien sind und in der Eder eher als Sediment dienen können, ist das Einbringen nicht nachteilig, die Gewässerträglichkeit von Wasserbausteinen ist allgemein anerkannt. Die bei Einbau und Rückbau entstehende Trübung dauert nur kurze Zeit an (fließt in wenigen Stunden mit der Welle ab), sie ist ebenfalls unschädlich und eher kürzer, als eine Trübung bei einem Ederhochwasser andauern kann. Die Bigbags sind in der Regel mit Sand gefüllt, sie werden mit großen Geräten ein und ausgebaut. Bei der Herstellung der Arbeitsebenen sind ggf. zusätzlich unterstützende Vliese erforderlich, die mit dem Rückbau der Einbauten wiederum entfernt werden.

Im Rahmen des Neubaus vergrößert sich die lichte Weite zwischen den Widerlagerbänken von $l = 18,50$ m auf $l = 19,00$ m. Der Durchflussquerschnitt im Bestand beträgt ca. $44,23$ m². Der Durchflussquerschnitt in der neuen Planung wird auf $45,48$ m² erhöht und verbessert. Aufgrund der während der Baugrunduntersuchung vorgefundenen niedrig angetroffenen Grundwasserspiegels von ca. + 425 m.ü.NN wird eine Wasserhaltung über einen Fangedamm nach Wahl des AN vorgesehen. Die Baugruben werden über Pumpensümpfe trockengelegt. Die Arbeiten sollen in der niederschlagsarmen Zeit im Sommer ausgeführt wer-

den. Vor den Wasserhaltungsmaßnahmen ist eine Elektroabfischung durch einen Fischereibiologen erforderlich.

Gemäß des Erläuterungsberichtes sind durch geeignete Maßnahmen eine Verunreinigung und Verschmutzung der Eder auszuschließen. Es dürfen während der gesamten Bauzeit keine Abfälle in dem Gewässer entsorgt werden. Die gesamte Baustelleneinrichtung inkl. aller benötigten Hilfsmittel und Maschinen ist während der gesamten Bauzeit oberhalb der Straße vorzuhalten und zu lagern. Im Fall eines Hochwassers im Zeitraum der geplanten Baumaßnahme sind Vorkehrungen zu treffen. Hierfür ist die gesamte Baustelleneinrichtung gegen Auftrieb zu sichern. An den Uferseiten sind vor Beginn im Bauwerksumfeld der geplanten Behelfsbrücke für die Errichtung der Behelfsbrücke zwei Bäume zu fällen und fachgerecht zu entsorgen. Aus naturschutzrechtlichen Gründen ist dies im Zeitraum 1. Oktober bis zum 28. Februar durchzuführen.

Behelfsbrücke

Zur Überquerung der Eder ist für die geplante Bauzeit des Ersatzneubaus wie oben erwähnt eine Behelfsbrücke erforderlich. Diese wird in ca. 10 m Entfernung des Bestandes westlich angeordnet. Dabei liegt diese leicht schräg zum Bachbett, um die Behelfsstraße im Nordosten so schnell wie möglich an die bestehende Straße anzubinden. Die Widerlager und Gründung am Ufer werden aufgrund der Gründungsempfehlung aus dem Bodengutachten nicht über Spundwände, sondern als Flachgründung über Betonfertigteilelemente (z.B. Legio-Blöcke oder gleichwertig) auf dem hoch anstehenden Felsen realisiert. Hierzu ist ein Aushub bis auf NHN + 424 m beidseitig an der Uferböschung auszuführen. Der Aushub kann von der Böschungsschulter aus, ggf. mit einem Langarmbagger, erfolgen. Die Böschungssicherung kann hier mittels Baugrubenböschung mit einer Neigung von 60° erfolgen (Betreten der Baugrube nicht zulässig, Teilrutschungen nicht ausgeschlossen). Eine Wasserhaltung ist nicht erforderlich. Der Überbau wird als fertige Stahlkonstruktion auf die Widerlager gehoben und montiert. Die Betonfertigteile und die Stahlkonstruktion können mittels eines Kranes auf die Widerlager gehoben werden.

Bauphasen, -ablauf und Bauzeit

In der ersten Bauphase wird die Behelfsbrücke und die temporäre Behelfsstraße westlich in Parallellage zur Bestandsbrücke errichtet. Der örtliche Verkehr wird über die Behelfsstraße auf die Behelfsbrücke geführt. Aufgrund der geplanten Fahrbahnbreite der Behelfsstraße und Brücke von $b = 3,50$ m wird empfohlen, den Verkehr über eine Lichtsignalanlage zu regeln. Für die erste Bauphase sind fünf Wochen Bauzeit vorgesehen.

In der zweiten Bauphase kann anschließend mit den Abbrucharbeiten an der Bestandsbrücke begonnen werden. Hier wird die gesamte Konstruktion, abgesehen vom Mittelpfeiler, der für die Stützung des Traggerüsts verwendet werden soll, abgebrochen und fachgerecht entsorgt. Für diese Arbeiten ist ein Zeitraum von vier Wochen geplant.

In der dritten Bauphase erfolgen alle Arbeiten, die für die Herstellung des Ersatzneubaus der neu geplanten Brücke in Bestandslage erforderlich sind. Für den Erstellung des Ersatzneubaus sind 12 Wochen geplant. Für die Straßenarbeiten vor und hinter dem Bauwerk sind weitere vier Wochen einzurechnen. Nach Fertigstellung aller Arbeiten muss der Ersatzneubau und der Streckenabschnitt für den innerörtlichen Verkehr freigegeben werden.

Im letzten Bauabschnitt, Bauphase vier, wird die Behelfsbrückenkonstruktion, die temporären Widerlager und die temporäre Behelfsstraße wieder zurückgebaut. Unter Wahrung aller na-

turschutzrechtlichen und landschaftspflegerischen Aspekten wird der Zustand von vorher wieder hergestellt. Hierfür sind drei Wochen einzuplanen. Die Bauarbeiten werden unter Vollsperrung des Streckenabschnittes im betroffenen Bereich durchgeführt. Hier ist keine öffentliche Durchgangsmöglichkeit vorgesehen. Dies ist mit der Stadt Bad Berleburg abzustimmen. Insgesamt ist eine Bauzeit von ca. 28 Wochen für die Gesamtbaumaßnahme geplant. Es ist vorgesehen mit der Baumaßnahme im März zu beginnen und diese bis Oktober abzuschließen.

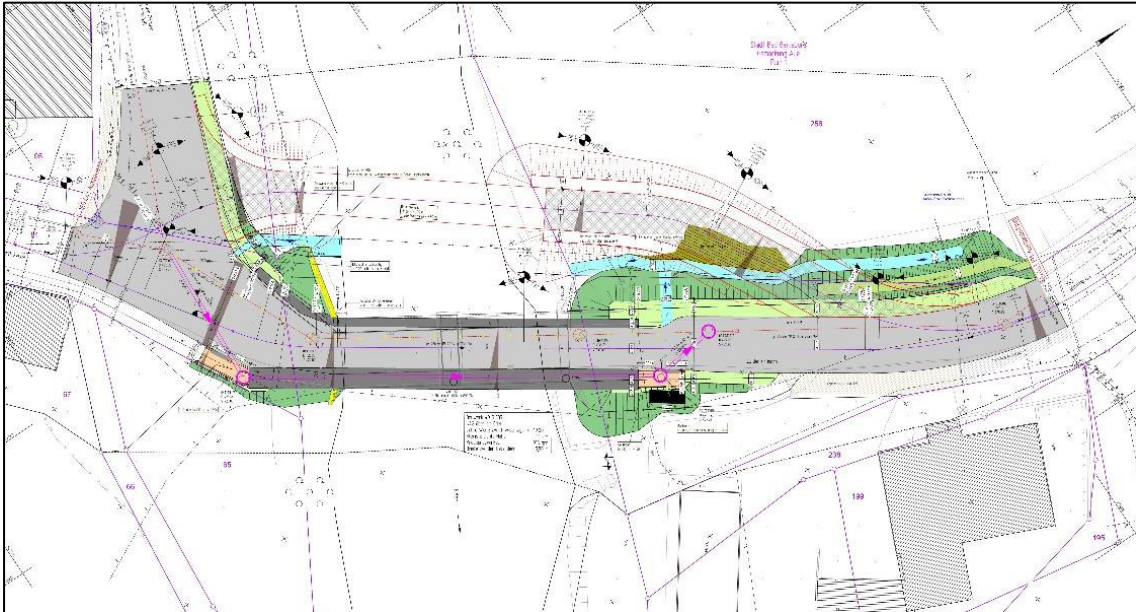


Abb. 2: Lage des neuen Brückenbauwerkes sowie der Behelfsbrücke im Westen (Quelle: Ohlens Ingenieurbüro, Entwurfsdatum 10.05.2023)

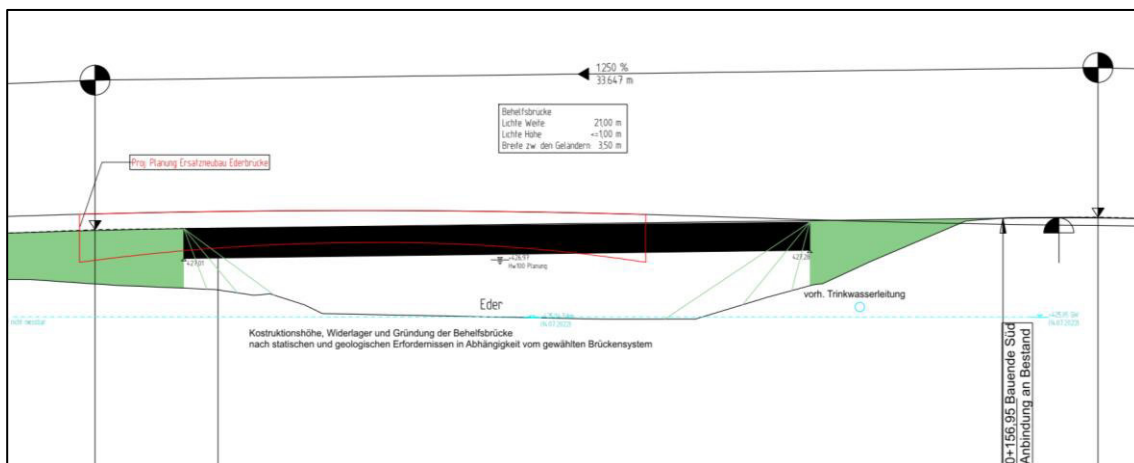


Abb. 3: Längsschnitt und Höhen der Behelfsbrücke (Quelle: Ohlens Ingenieurbüro, Entwurfsdatum 10.05.2023)

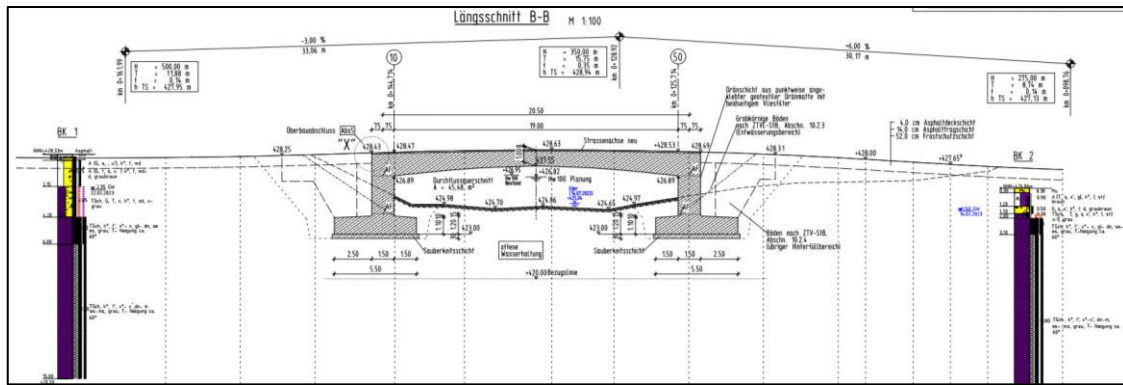


Abb. 4: Längsschnitt und Höhen der Ersatzbrücke (Quelle: Ingenieurbüro Dr. Böttcher, Dr. Schick, Entwurfsdatum 10.05.2023)

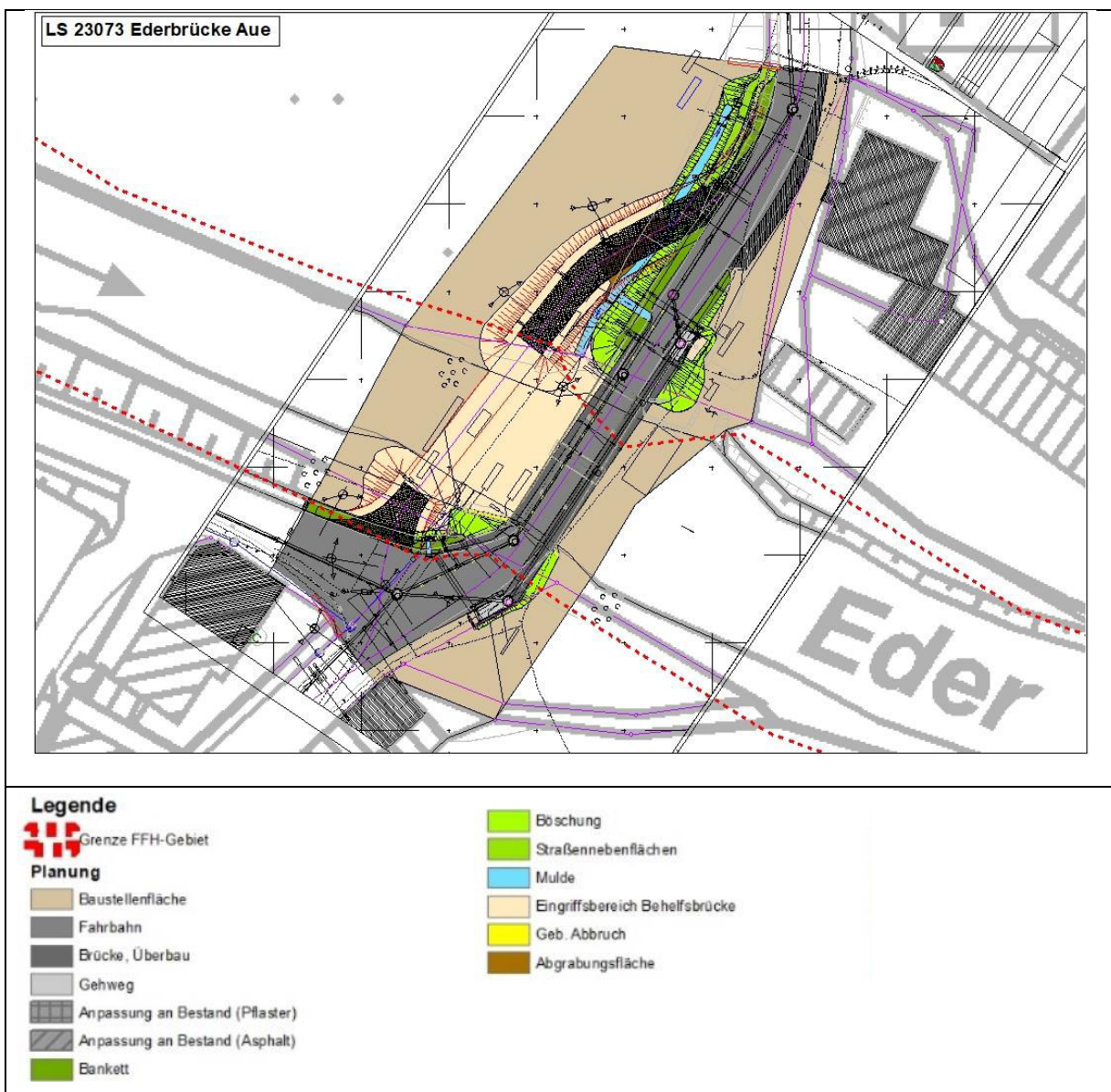


Abb. 5: Baustelleneinrichtungsfächen (braun), Eingriffsbereiche Behelfsbrücke (hellbraun) und Steinschüttung für den Rückbau des Pfeilers (pinke Schraffur) (Hintergrund: ABK (Land NRW 2023); dl-de/by-2-0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0))

Sowohl für den Rückbau und Neubau der bestehenden Brücke als auch für die Errichtung und den Rückbau der Behelfsbrücke sind Zuwegungen sowie Arbeits-, Montage- und Lagerplätze für die Andienung der Baustelle erforderlich. Die in der Abbildung 5 ersichtlichen Flächen wurden als Baustelleneinrichtungsflächen festgelegt. Mit Ausnahme der Schüttung für den Rückbau des Mittelpfeilers und kleinteiliger Böschungsausbildungen ist abweichend von der Grafik kein Eingriff in das Fließgewässer vorgesehen. Die braun dargestellten Baustellenflächen im Gewässer sind nicht erforderlich. Die Brückenüberbauten werden vom Ufer hereingehoben (vgl. auch Abb. 6).

3.1.2 Als Projektbestandteile zu berücksichtigende artenschutzrechtlich und landschaftspflegerisch begründete Vermeidungsmaßnahmen

Im artenschutzrechtlichen Fachbeitrag sind bereits verschiedene Maßnahmen genannt, die zur Vermeidung des Eintretens artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG als Projektbestandteile verbindlich festgelegt sind (Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, Kap. 5.3). Soweit diese Maßnahmen im Hinblick auf die Fragestellungen im Zusammenhang mit dem Habitatschutz und der FFH-Verträglichkeit relevant sein können, werden sie im Folgenden beschrieben. Weiterhin sind Maßnahmen zum Schutz der Lebensraumfunktion und des Bodens im LBP verbindlich festgelegt und damit Bestandteil des Projekts.

Zeitliche Vorgaben zur Gehölzrodung und Baufeldfreimachung

Aufgrund der sich abzeichnenden generellen Erforderlichkeit der Vermeidung von Artenschutzkonflikten mit Brutvögeln und Fledermäusen ist die Flächenvorbereitung mit der Fällung/Rodung von Gehölzen auf den Zeitraum zwischen dem 01.10. und 28.02. eines jeden Jahres beschränkt. Diese zeitliche Beschränkung ist für alle wildlebenden und im Einwirkungsbereich des Vorhabens vorkommenden Vogelarten relevant, da dadurch die Brutzeiten vollständig ausgespart werden. Durch diese Maßnahme werden baubedingte Beeinträchtigungen genutzter Brutstandorte (Nester, Gelege, nicht flügge Jungvögel, bebrütete Eier) aller baum-, gebüsch- und bodenbrütenden Vogelarten durch Inanspruchnahme oder Störungen vermieden. Außerdem werden Tötungen von Fledermäusen bei einer möglichen temporären Nutzung von Einzelstrukturen an Bäumen im Sommer vermieden. Abweichungen sind nach fachlicher Begründung (definitiver Ausschluss von Vogelbruten oder Höhlennutzung durch Fledermäuse) in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde möglich.

Gewährleistung der Durchlässigkeit im Bereich der Eder

Während der gesamten Bauphase muss immer ein Korridor oberhalb der Wasserfläche offen gehalten werden, damit Arten wie der Eisvogel und während der Dunkelheit die Fledermausarten ungehindert passieren können und es nicht zur Unterbrechung von Funktionszusammenhängen kommt. Dies ist nach dem derzeitigen Stand der Planung gewährleistet, im Rahmen der vorzusehenden ökologischen Baubegleitung (s. u.) aber ergänzend zu überprüfen.

Nachtbauverbot und Baustellenbeleuchtung

Zur Vermeidung relevanter baubedingter Störungen durch Lichtimmissionen ist ein ganzjähriges Nachtbauverbot zu berücksichtigen. Die Maßnahme ist zur Vermeidung von Störungen und Unterbrechungen der Durchlässigkeit entlang der Eder in Bezug auf lichtempfindliche Fledermausarten wirksam. Abweichungen (z. B. Teilbeleuchtung, Beleuchtung und Nachtbau

in unempfindlichen Bereichen) ist in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde möglich und die Umsetzung dann im Rahmen der vorzusehenden ökologischen Baubegleitung (s. u.) zu überprüfen. Darüber hinaus ist eine dauerhafte nächtliche Beleuchtung der geplanten Bauflächen nicht zulässig.

Ökologische Baubegleitung (ÖBB)

Um die Einhaltung der oben genannten Maßnahmen sowie weiterer erforderlicher Artenschutzmaßnahmen sicher zu stellen, ist der Einsatz einer ökologischen Baubegleitung (ÖBB) zur Gewährleistung der fachgerechten Umsetzung bereits vor Beginn der Gehölzrodungen vorzusehen.

Elektrobefischung zum Schutz von Fischen und Rundmäulern

Bei Eingriffen in das Fließgewässer ist im Vorfeld eine Elektrobefischung durch einen Fischereibiologen vorzusehen, um Individuenverluste (hier: FFH-Anhang II-Arten Groppe und Bachneunauge sowie die charakteristischen Arten des LRT 3260 Schneider und Äsche) zu vermeiden. Die Fische sind an geeigneter Stelle flussaufwärts wieder in die Eder zu setzen.

Vermeidung der Verbreitung von gebietsfremden Arten

Die Arbeiten dürfen nicht zu einer Verbreitung von Neophyten beitragen (hier beispielsweise Drüsiges Springkraut). Für die Herstellung der abschließenden Bodenoberflächen ist Boden zu verwenden, der frei von invasiven Neophyten bzw. deren Samen und sonstigen Überdauerungsstadien ist. Ein Nachweis der Bodenherkunft ist vom ausführenden Unternehmen zu verlangen. Soweit der vorhandene Boden wieder eingebaut wird, sind Neophyten belastete Böden gesondert zu lagern und zu entsorgen oder so zu behandeln, dass sie keine Überdauerungsformen von Neophyten mehr besitzen.

3.2 Wirkfaktoren und Wirkprozesse

Die Selektion potenziell relevanter Wirkfaktoren und Wirkprozesse erfolgt unter Berücksichtigung der in Kapitel 3.1 erläuterten Vorhabenplanung entsprechend der Prüfkriterien im Hinblick auf die FFH-Verträglichkeitsprüfung von LAMBRECHT & TRAUTNER (2007). Generell sind nur die möglichen Wirkungen von Relevanz und im Rahmen der FFH-VU zu berücksichtigen, die sich auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebiets "Eder zwischen Erndtebrück und Beddelhausen" und seine maßgeblichen Bestandteile auswirken können. Die zusammenfassende Beurteilung der Faktoren und deren Relevanz ist in Tabelle 3 enthalten und wird im Folgenden erläutert.

Da sich keine vorhabenbedingten Änderungen der Verkehrsbelastung auf der K 42 "Zu den Gründen" ergeben (s. Kap. 3.1.1), sind keine betriebsbedingten Änderungen der derzeitigen Situation ableitbar. Insgesamt verbleiben im vorliegenden Fall ausschließlich bau- und anlagebedingte Wirkungen.

Tab. 3: Grundsätzlich zu berücksichtigende Vorhabenwirkungen (nach LAMBRECHT & TRAUTNER 2007) und Einschätzung der potenziellen Relevanz in Bezug auf das Vorhaben.

Wirkfaktorengruppe / Wirkfaktor		Potenzielle Relevanz
1	Direkter Flächenentzug	
1.1	Überbauung / Versiegelung	prüfrelevant
2	Veränderung der Habitatstruktur / Nutzung	
2.1	Direkte Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen	prüfrelevant
2.2	Verlust / Änderung charakteristischer Dynamik	keine Relevanz
2.3	Intensivierung der land-, forst-, oder fischereiwirtschaftlichen Nutzung	keine Relevanz
2.4	kurzzeitige Aufgabe habitatprägender Nutzung / Pflege	keine Relevanz
2.5	(länger) andauernde Aufgabe habitatprägender Nutzung / Pflege	keine Relevanz
3	Veränderung abiotischer Standortfaktoren	
3.1	Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes	prüfrelevant
3.2	Veränderung der morphologischen Verhältnisse	prüfrelevant
3.3	Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse	prüfrelevant
3.4	Veränderung der hydrochemischen Verhältnisse (Beschaffenheit)	keine Relevanz
3.5	Veränderung der Temperaturverhältnisse	keine Relevanz
3.6	Veränderung anderer Standort-, v.a. Klimarelevanter Faktoren (z.B. Belichtung, Verschattung)	keine Relevanz
4	Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust	
4.1	baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust	keine Relevanz
4.2	anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust	keine Relevanz
4.3	betriebsbedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust	keine Relevanz
5	Nichtstoffliche Einwirkungen	
5.1	Akustische Reize	keine Relevanz
5.2	Bewegung / optische Reizauslöser (Sichtbar-	keine Relevanz

Wirkfaktorengruppe / Wirkfaktor		Potenzielle Relevanz
	keit ohne Licht)	
5.3	Licht (auch: Anlockung)	keine Relevanz
5.4	Erschütterung / Vibration	keine Relevanz
5.5	Mechanische Einwirkungen (z.B. Tritt, Luftverwirbelungen, Wellenschlag)	keine Relevanz
6	Stoffliche Einwirkungen	
6.1	Stickstoff- u. Phosphatverbindungen / Nährstoffeintrag	keine Relevanz
6.2	organische Verbindungen	keine Relevanz
6.3	Schwermetalle	keine Relevanz
6.4	sonstige durch Verbrennungs- und Produktionsprozesse entstehende Schadstoffe	keine Relevanz
6.5	Salz	keine Relevanz
6.6	Deposition mit strukturellen Auswirkungen (Staub / Schwebstoffe und Sedimente)	prüfrelevant
6.7	olfaktorische Reize (Duftstoffe, auch: Anlockung)	keine Relevanz
6.8	Arzneimittelrückstände und endokin wirkenden Stoffe	keine Relevanz
6.9	sonstige Stoffe	keine Relevanz
7	Strahlung	
7.1	nichtionisierende Strahlung / elektromagnetische Felder	keine Relevanz
7.2	ionisierende / radioaktive Strahlung	keine Relevanz
8	Gezielte Beeinflussung von Arten und Organismen	
8.1	Management gebietsheimischer Arten	keine Relevanz
8.2	Förderung / Ausbreitung gebietsfremder Arten	keine Relevanz
8.2	Bekämpfung von Organismen (Pestizide u.a.)	keine Relevanz
8.4	Freisetzung gentechnischer neuer bzw. veränderter Organismen	keine Relevanz

3.2.1 Direkter Flächenentzug

Durch den Neubau der Ederbrücke mit der vorgesehenen Behelfsbrücke im Westen kommt es zu direkten baubedingten Flächenverlusten innerhalb wie auch außerhalb des FFH-Gebietes (Abb. 6). Dies betrifft insbesondere die Bereiche für die Widerlager der Behelfsbrücke mit Umfeld sowie die Steinschüttung in der Eder zum Rückbau des in der Eder befindlichen Brückenpfeilers (LRT 3260 und 6430). Anlagebedingt sind die Flächenverluste aufgrund der neuen Böschungen an den Widerlagern des Ersatzneubaus gering. Aufgrund der ungenauen Abgrenzung des FFH-LRT Fließgewässer mit Unterwasservegetation (3260) kommt es allein schon deshalb zu rechnerischen Verlusten des LRT. So werden beispielsweise das aktuelle Widerlager mit Böschungen und Stützmauerwerk als LRT (3260, teilw, auch 6430) im Datensatz des LANUV dargestellt. Unter Berücksichtigung dieser Umstände besteht hinsichtlich des Flächenentzugs eine potenzielle Relevanz und weitergehender Untersuchungsbedarf im Rahmen der FFH-VP.

3.2.2 Veränderung der Habitatstruktur / Nutzung

Direkte Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen

Aufgrund des in Kap. 3.2.1 erläuterten direkten baubedingten Flächenentzugs kann auch eine Änderung der Vegetationsstrukturen nicht ausgeschlossen werden. Entsprechend besteht eine potenzielle Relevanz und weitergehender Untersuchungsbedarf im Rahmen der FFH-VP.

Verlust / Änderung charakteristischer Dynamik

Veränderungen der hydrodynamischen Verhältnisse durch die Errichtung der Behelfsbrücke und den Ersatzneubau der Ederbrücke werden in Kapitel 3.2.3 behandelt. Weitergehende Änderungen charakteristischer Dynamik treten nicht auf. Eine Relevanz des Wirkfaktors und weitergehender Untersuchungsbedarf im Rahmen der FFH-VU besteht entsprechend nicht.

Intensivierung der land-, forst- oder fischereiwirtschaftlichen Nutzung sowie kurzzeitige und länger andauernde Aufgabe habitatprägender Nutzung / Pflege

Entsprechend der Art des Vorhabens treten weder Nutzungsintensivierungen in Bezug auf die Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft auf noch ergeben sich Änderungen hinsichtlich der habitatprägenden Nutzung oder Pflege. Eine Relevanz des Wirkfaktors und weitergehender Untersuchungsbedarf im Rahmen der FFH-VU besteht entsprechend nicht.

3.2.3 Veränderung abiotischer Standortfaktoren

Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes und der morphologischen Verhältnisse

Im Zusammenhang mit Errichtung des Ersatzneubaus und der Behelfsbrücke treten baubedingte Veränderungen des Bodens und der morphologischen Verhältnisse auf. Diese betreffen die Baustraßen und Bauflächen außerhalb bereits versiegelter Flächen, einschließlich der Anlage von Rampen.

Insgesamt besteht im Hinblick auf die Veränderung des Bodens bzw. Untergrunds und der morphologischen Verhältnisse eine potenzielle Relevanz und weitergehender Untersuchungsbedarf im Rahmen der FFH-VU.

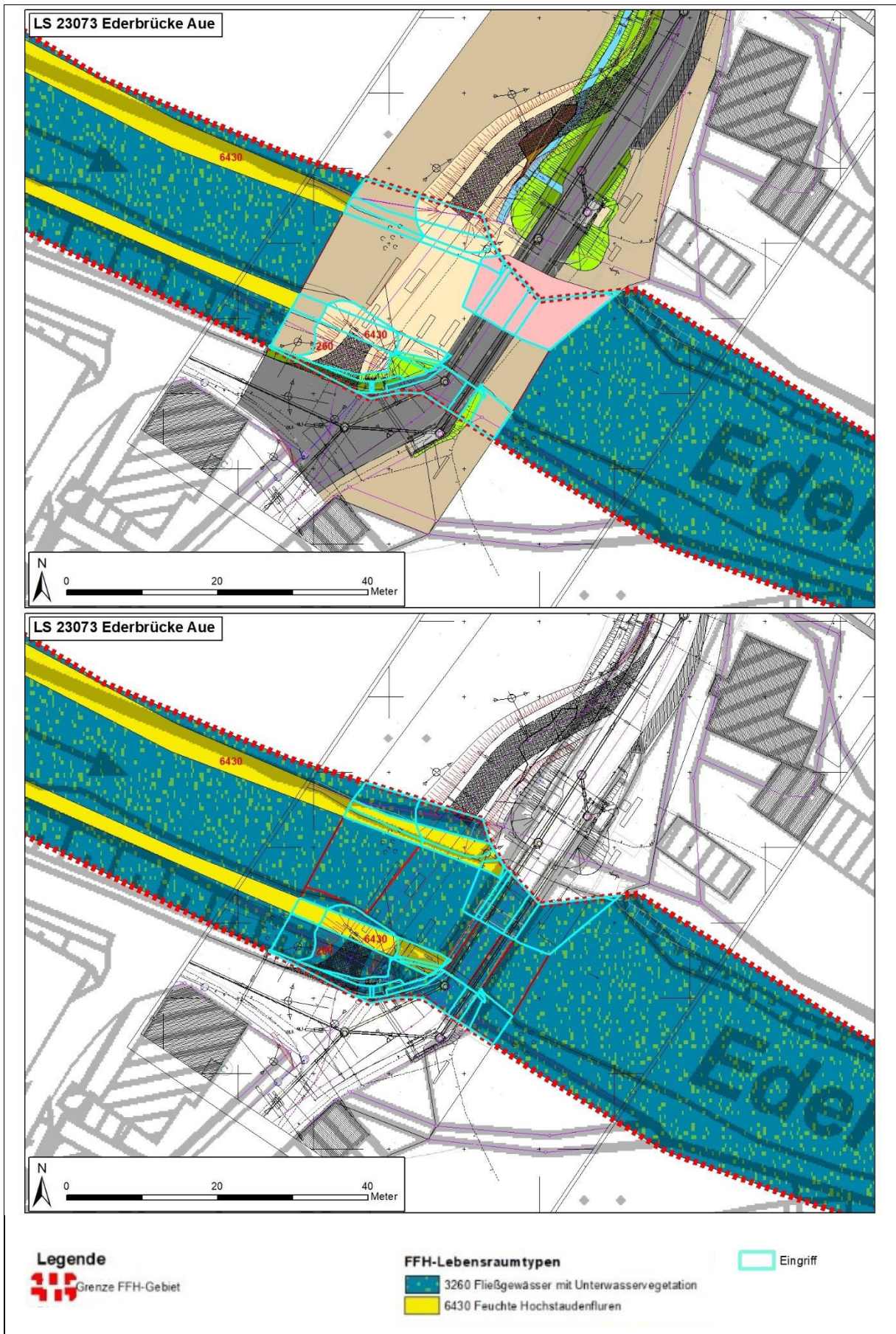


Abb. 6: Baubedingte Flächenverluste innerhalb des FFH-Gebiets. (Hintergrund: ABK (Land NRW 2023); dl-de/by-2-0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0))

Veränderung der hydrodynamischen / hydrologischen Verhältnisse

Änderungen der hydrodynamischen und hydrologischen Verhältnisse finden durch die geplante Steinschüttung zum Rückbau des Mittelpfeilers baubedingt und damit temporär statt. Durch die einseitige Schüttung verändern sich die Strömungsverhältnisse an der nur noch halbseitig fließenden Eder in einem sehr kleinen Bereich. Eine Sohleintiefung ist aufgrund des groben Sohlenmaterials und der nur relativ kurzen Bauausführung abseits der typischen Hochwasserereignisse nicht zu erwarten. Auch sind in diesem Bereich keine Sonderstrukturen (z. B. Kiesflächen für das Fortpflanzungsgeschehen) für das Bachneunauge, die Äsche, den Schneider oder die Groppe vorhanden, die durch den veränderten Abfluss geschädigt werden könnten. Temporäre Ereignisse mit vergleichbaren Wirkungen treten ebenso in natürlichen Flusssystemen durch beispielsweise umgefallene Bäume in Verbindung mit Treibholzansammlungen oder durch Geschiebeverlagerungen nach Hochwasserereignissen auf. Nach dem Rückbau des Pfeilers wird sich die Situation in diesem Bereich verbessern und eine natürliche Entwicklung und Dynamik bei größerem Querschnitt im Bereich des Brückenbauwerks möglich sein. Vor diesem Hintergrund besteht im Hinblick auf die hydrodynamischen und hydrologischen Verhältnisse kein weitergehender Untersuchungsbedarf im Rahmen der FFH-VU.

Veränderung der hydrochemischen Verhältnisse (Beschaffenheit)

Betriebsbedingte Veränderungen der hydrochemischen Verhältnisse treten nicht auf, da sich an der Einleitungssituation gegenüber dem derzeitigen Zustand keine Veränderungen ergeben. Baubedingt sind ebenfalls keine Veränderungen ableitbar, so dass insgesamt keine Relevanz des Wirkfaktors und kein weitergehender Untersuchungsbedarf im Rahmen der FFH-VU bestehen.

Mögliche Materialeinträge beim Ersatzneubau, beim Rückbau sowie beim Bau der Behelfsbrücke werden bei den Stoffeinträgen berücksichtigt (Kap. 3.2.6).

Veränderung der Temperaturverhältnisse

Veränderungen der Temperaturverhältnisse treten weder in Bezug auf das Wasser der Eder noch auf die Luft auf. Eine Relevanz des Wirkfaktors und weitergehender Untersuchungsbedarf im Rahmen der FFH-VU besteht entsprechend nicht.

Veränderungen klimatischer Verhältnisse und Verschattungswirkungen

Veränderungen der klimatischen Verhältnisse treten bau- und anlagebedingt nicht auf. In Bezug auf Verschattungswirkungen ergibt sich aufgrund der geringeren Breite des Behelfsbauwerkes, der relativ kurzen Standzeit, der geringen bis fehlenden Unterwasservegetation in diesem Bereich und des seitlichen Lichteinfalls unter das Brückenbauwerk keine relevante Verschattungswirkung für den LRT 3260. Eine Empfindlichkeit der beiden aufgeführten FFH-Anhang II Arten gegenüber einer Verschattung besteht nicht (BFN 2023). Vor diesem Hintergrund besteht im Hinblick auf geländeklimatische Veränderungen und Verschattungswirkungen kein weitergehender Untersuchungsbedarf im Rahmen der FFH-VU.

3.2.4 Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust

In Bezug auf Barriere- oder Fallenwirkungen und Individuenverluste ergibt sich durch den Ersatzneubau des Brückenbauwerks und den Bau der Behelfsbrücke keine Barrierewirkung für die wertbestimmenden Tierarten Groppe und Bachneunauge. In die Sohle wird nicht ein-

gegriffen. Neue Barrieren in Form von Sohlabstürzen sind nicht geplant. Insgesamt sind vor diesem Hintergrund Einschränkungen der Durchlässigkeit für relevante Tierarten nicht zu erwarten. Auch während der Bauzeit bleibt die Durchgängigkeit im Bereich der Ederbrücke erhalten, da die geplante Steinschüttung zum Rückbau des Mittelpfeilers und halbseitig erfolgt (vgl. auch Kap. 3.1.1). Durch das vorgesehene Abfischen durch einen Fischereibiologen werden Individuenverluste wirksam vermieden (vgl. auch Kap. 3.1.2). Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen befinden sich außerhalb funktional bedeutender Teilhabitate wertbestimmender Tierarten des FFH-Gebietes.

Baubedingte Anlockwirkungen durch Licht werden generell im Zusammenhang mit nicht stofflichen Einwirkungen berücksichtigt (vgl. Kap. 3.2.5).

Insgesamt besteht im Hinblick auf Barriere- oder Fallenwirkungen und Individuenverluste kein weitergehender Untersuchungsbedarf im Rahmen der FFH-VU.

3.2.5 Nichtstoffliche Einwirkungen

Akustische Reize (Schall)

In Bezug auf den Wirkfaktor Lärm sind baubedingte Lärmwirkungen zu erwarten. Dies betrifft sowohl die Bautätigkeiten an der Brücke an sich als auch den Baustellenverkehr. Bei der Bewertung der Relevanz des Wirkfaktors ist neben der Dauer der Einwirkungen (hier nur temporär während der Bauphase) auch das Vorkommen entsprechend empfindlicher Arten des Anhangs II FFH-RL und charakteristischer Arten der Lebensraumtypen im möglichen Einwirkungsbereich zu berücksichtigen. Diesbezüglich weisen alle im Nahbereich nachgewiesenen oder potenziell vorkommenden maßgeblichen Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie, Bachneunauge und Groppe, keine Lärmempfindlichkeit auf (BfN 2023). Beeinträchtigungen potenzieller Vorkommen beider Arten in der Eder können ausgeschlossen werden, da dauerhafter und unter Wasser wirkender hoher Dauerlärm nicht auftritt.

Charakteristische Arten der im näheren und weiteren Umfeld des Baubereichs vorhandenen FFH-Lebensraumtypen (3260 und 6430) die gemäß dem Leitfaden "Charakteristische Arten" des MKULNV (2016b) eine entsprechende Empfindlichkeit aufweisen könnten und in den Erhaltungszielen genannt sind, kommen nicht vor.

Entsprechend besteht in Bezug auf Baulärm kein weitergehender Untersuchungsbedarf im Rahmen der FFH-VU.

Bewegung/Optische Reizauslöser (Sichtbarkeit, ohne Licht)

Im Hinblick auf mögliche Störungen von Tierarten durch Bewegung/optische Reizauslöser sind anlage- und betriebsbedingt entsprechende Wirkungen durch Baumaschinen, menschliche Anwesenheit und den Straßenverkehr zu erwarten. Bei der Bewertung der Relevanz des Wirkfaktors ist neben der Dauer der Einwirkungen (Wirkungen durch Baumaschinen und die damit verbundene menschliche Anwesenheit nur temporär während der Bauphase) auch das Vorkommen entsprechend empfindlicher Arten des Anhangs II FFH-RL und charakteristischer Arten der Lebensraumtypen im möglichen Einwirkungsbereich zu berücksichtigen. Diesbezüglich weisen alle im Nahbereich nachgewiesenen oder potenziell vorkommenden maßgeblichen Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie, Bachneunauge und Groppe, keine besondere Empfindlichkeit gegenüber optischen Reizen auf (BfN 2023). Beeinträchtigungen

potenzieller Vorkommen beider Arten in der Eder können ausgeschlossen werden, da dauerhafte optische Reize nicht auftreten. Charakteristische Arten der im Umfeld des Baubereichs vorhandenen FFH-Lebensraumtypen (3260 und 6430), die in den Erhaltungszielen genannt sind und eine entsprechende Empfindlichkeit aufweisen könnten (vgl. MKULNV 2016b), kommen nicht vor.

Insgesamt kann eine Relevanz des Wirkfaktors und weitergehender Untersuchungsbedarf im Rahmen der FFH-VU ausgeschlossen werden.

Licht (auch: Anlockung)

Im Hinblick auf den Wirkfaktor Licht sind baubedingte Wirkungen durch Licht nicht zu erwarten, da ein Nachtbau ausgeschlossen ist und die Beleuchtung von Bauflächen in der Aue ausgeschlossen ist (vgl. Kap. 3.1.2). Hinsichtlich betriebsbedingter Lichteinwirkungen ergeben sich sowohl hinsichtlich der Flächenbeleuchtungen (keine neuartige Beleuchtung des Bauwerks) und des Kfz-Verkehrs gegenüber dem derzeitigen Zustand keine Änderungen

Entsprechend besteht in Bezug auf Lichteinwirkungen insgesamt kein weitergehender Untersuchungsbedarf im Rahmen der FFH-VU.

Erschütterungen/Vibrationen

Im Hinblick auf Erschütterungen/Vibrationen sind während der Bauzeit im Zusammenhang mit dem Rückbau, dem Neubau und dem Bau der Behelfsbrücke entsprechende Wirkungen zu erwarten. Art und Intensität werden in Abhängigkeit von den jeweiligen Arbeitsschritten unterschiedlich sein. Insgesamt ist aber jeweils von temporären Ereignissen auszugehen (z. B. beim Rückbau), die sich auf den Baubereich beschränken.

Die Bewertung der Relevanz des Wirkfaktors Erschütterungen/Vibrationen korreliert weitgehend mit der des Faktors Lärm (s.o.). So ist neben der Dauer der Einwirkungen (nur temporär während der Bauphase) auch das Vorkommen entsprechend empfindlicher Arten des Anhangs II FFH-RL und charakteristischer Arten der Lebensraumtypen im möglichen Einwirkungsbereich zu berücksichtigen. Diesbezüglich weisen alle im Nahbereich vorkommenden maßgeblichen Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie, das Bachneunauge und die Groppe, diesbezüglich keine Empfindlichkeit auf (BFN 2023). Charakteristische Arten der im Umfeld des Baubereiches vorhandenen FFH-Lebensraumtypen (3260 und 6430), die in den Erhaltungszielen genannt sind und eine entsprechende Empfindlichkeit aufweisen könnten (vgl. MKULNV 2016), kommen nicht vor.

Insgesamt kann, auch unter Berücksichtigung des temporären Charakters der Bautätigkeiten, eine Relevanz des Wirkfaktors und weitergehender Untersuchungsbedarf im Rahmen der FFH-VU ausgeschlossen werden.

Mechanische Einwirkung

Mechanische Einwirkungen, z.B. durch Tritt, sind ausschließlich während der Bauzeit denkbar. Entsprechende Wirkungen, die über die bereits zu berücksichtigende Flächeninanspruchnahme und Veränderung der Vegetation hinausgehen, sind jedoch nicht zu erwarten. Entsprechend besteht in Bezug auf diesen Wirkfaktor kein weitergehender Untersuchungsbedarf im Rahmen der FFH-VU.

3.2.6 Stoffliche Einwirkungen

Im Hinblick auf stoffliche Einwirkungen sind keine vorhabenbedingten Änderungen gegenüber dem derzeitigen Zustand ableitbar. Dies betrifft sowohl den Wirkpfad Wasser (Straßenentwässerung) als auch den Wirkpfad Luft (Kfz-Emissionen). So bleibt die Einleitungssituation gleich und es tritt keine vorhabenbedingte Verkehrszunahme auf.

Baubedingte Einträge sind ohne zusätzliche Schutzmaßnahmen grundsätzlich nicht auszuschließen. Dies umfasst beim Rückbau des Oberbaus und des Pfeilers den möglichen Eintrag von Staub und Grobmaterialien. Durch die Herstellung und den Rückbau der Steinschüttung kann es ebenfalls zum Eintrag von Feinmaterial kommen, das an den ungewaschenen Steinen der Steinschüttung haftet. Nicht gänzlich ausgeschlossen werden kann im Hochwasserfall ein Abtrag von zwischengelagertem Oberboden im Überschwemmungsbereich und Abdriften von Feinmaterial in Fließrichtung. Darüber hinaus sind Einträge von Schmier- und Treibstoffen von Baufahrzeugen denkbar. Vor diesem Hintergrund besteht hinsichtlich stofflicher Einwirkungen eine potenzielle Relevanz und weitergehender Untersuchungsbedarf im Rahmen der FFH-VP.

3.2.7 Strahlung

Aufgrund der Art des Vorhabens kann das Auftreten sowohl ionisierender/radioaktiver Strahlung als auch nichtionisierender Strahlung/elektromagnetische Felder ausgeschlossen werden. Insgesamt besteht im Hinblick auf Strahlung kein weitergehender Untersuchungsbedarf im Rahmen der FFH-VU.

3.2.8 Gezielte Beeinflussung von Arten und Organismen

Aufgrund der Art des Vorhabens (vgl. Kap. 3.1) kann die gezielte Beeinflussung von Arten und Organismen durch

- Management gebietsheimischer Arten
- Förderung / Ausbreitung gebietsfremder Arten
- Bekämpfung von Organismen (Pestizide u. a.)
- Freisetzung gentechnisch neuer bzw. veränderter Organismen

ausgeschlossen werden.

Entsprechend besteht für diese Wirkfaktoren kein weiterer Untersuchungsbedarf im Rahmen der FH-VU.

4 Detailliert untersuchter Bereich

4.1 Begründung für die Abgrenzung des Untersuchungsraumes

Die Abgrenzung des Untersuchungsraumes muss sich im Rahmen der FFH-VU an den relevanten Wirkfaktoren und deren Wirkreichweiten orientieren. Entsprechend den Erläuterungen in Kapitel 3.2 sind folgende Wirkfaktoren relevant:

- Baubedingter Flächenentzug mit direkter Veränderung von Vegetations-/Biotopstrukturen sowie Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes und der morphologischen Verhältnisse,
- Stoffeinträge während der Bauzeit.

Die diesbezüglichen Abgrenzungen werden im Folgenden erläutert.

4.1.1 Abgrenzung des Untersuchungsraums für die Flächenverluste

Flächenverluste, Veränderungen der Vegetation und Veränderungen des Untergrunds und der Morphologie treten baubedingt durch die erforderlichen Baustreifen, das Behelfsbauwerk, die leicht veränderte Konstruktion des Ersatzbauwerkes und Baustelleneinrichtungsflächen auf. Darüber hinaus kann nicht ausgeschlossen werden, dass Randbereiche der abgegrenzten Bauflächen während der Bauzeit ebenfalls temporär beansprucht werden (z.B. durch Befahren oder Betreten). Vor diesem Hintergrund wird der direkte Eingriffsbereich einschließlich der Randzonen in einem Umfeld von ca. 50 m innerhalb des FFH-Gebietes als Untersuchungsraum für Flächenverluste und Veränderung der Vegetation zugrunde gelegt. Die relevante Abgrenzung, zusammen mit dem Untersuchungsraum für Stoffeinträge, ist in Abbildung 7 dargestellt.

4.1.2 Abgrenzung des Untersuchungsraums für Stoffeinträge

In Bezug auf den potenziell relevanten Eintrag von Abbruchmaterialien und Stäuben sowie Treib- und Schmierstoffe wird, wie bei der Flächeninanspruchnahme, der gesamte Baubereich mit einem Umfeld von ca. 50 m als potenzieller Eintragbereich zugrunde gelegt. Darüber hinaus ist bei Einträgen von Flüssigkeiten oder Stäuben/Feinpartikeln in die Eder eine Ausbreitung in Fließrichtung denkbar. Die Ausbreitung hängt dabei vor allem von der Art der Einträge und der Fließgeschwindigkeit zum Zeitpunkt der Einträge ab. Potenziell relevant sind entsprechend die FFH-Fließgewässer-Lebensraumtypen (LRT 3260) mit ihren charakteristischen Arten sowie Vorkommen der FFH-Anhang II-Art Bachneunauge und Groppe. Aktuell ist der gesamte Ederabschnitt im Vorhabenbereich mit den oberhalb und unterhalb anschließenden Abschnitten als FFH-Lebensraumtyp "Fließgewässer mit Unterwasservegetation" (LRT 3260) erfasst. Vorkommen des Bachneunauges (Querder) und der Groppe sind in geeigneten Gewässerabschnitten nicht auszuschließen. Im Umfeld der Brücke sind die Strukturen aufgrund der vorherrschenden größeren Steine eher für die Groppe geeignet. Ein gelegentliches Auftreten einzelner Bachneunaugen bei Ortswechseln ist ebenfalls möglich. Vorkommen beider Arten sind in einiger Entfernung grundsätzlich denkbar. Unter Berücksichtigung möglicher Einträge wird deshalb vorsorglich der gesamte Ederabschnitt östlich der Brücke einschließlich der anschließenden Ederschleife mit möglichen stärkeren Ablagerun-

gen in die Betrachtung einbezogen. Dies entspricht einer Lauflänge von ca. 700 m, wobei bereits die Vermeidungsnotwendigkeit alleine aus Gründen des allgemeinen Gewässerschutzes berücksichtigt wird. Aus diesen Überlegungen resultiert der in Abbildung 7 dargestellte Untersuchungsraum für Stoffeinträge und Flächenverluste.

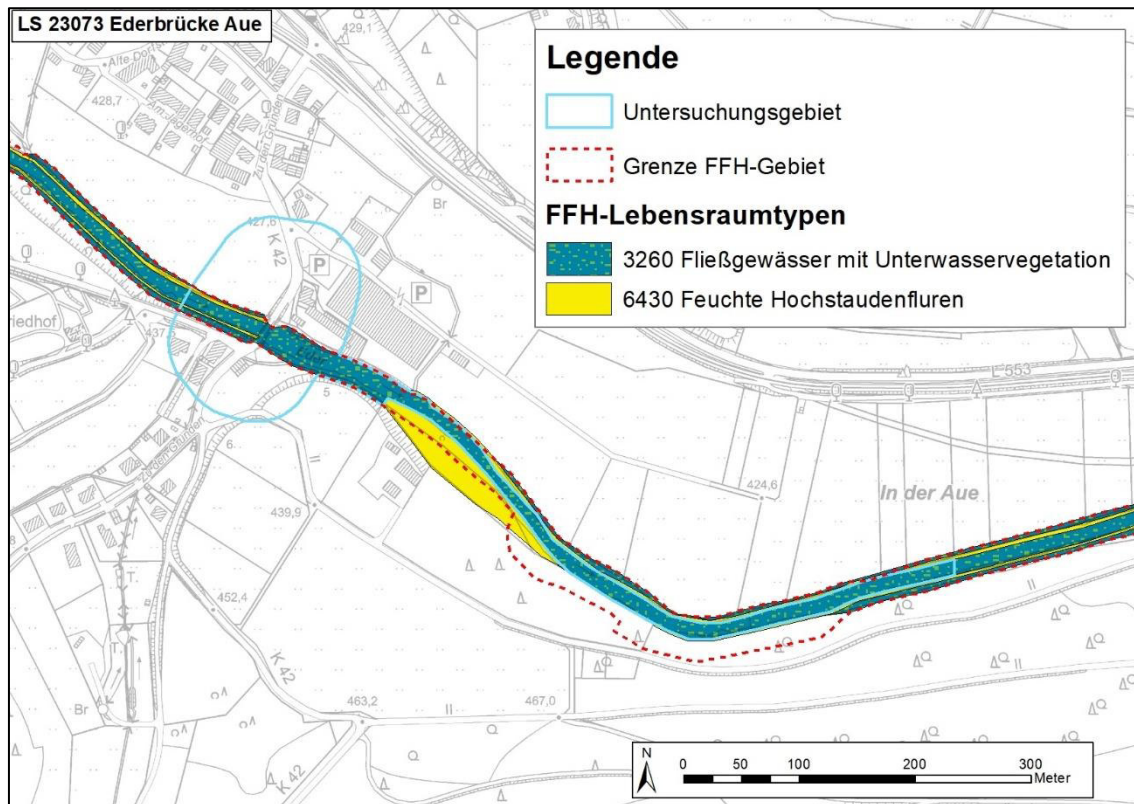


Abb. 7: Abgrenzung des Untersuchungsraums für Flächenverluste und Stoffeinträge (Hintergrund: ABK (Land NRW 2023); dl-de/by-2-0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0))

4.1.3 Potenziell betroffene Lebensräume und Arten

In Bezug auf die potenziell betroffenen Lebensräume und Arten sind entsprechend der möglichen Wirkungen, Wirkreichweiten und Untersuchungsraumabgrenzungen (s. Kap. 4.1.1 und 4.1.2) folgende **Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie** innerhalb des detailliert zu untersuchenden Bereiches gemäß Datensatz des LANUV (erhalten am 02.08.2023) vorhanden und zu berücksichtigen (vgl. Abb. 7):

- Fließgewässer mit Unterwasservegetation (LRT 3260) und
- Feuchte Hochstaudenflur (LRT 6430).

Alle anderen Lebensraumtypen kommen nur in deutlich größerem Abstand zum Vorhabenbereich vor, in dem keine Wirkungen zu erwarten sind.

Hinsichtlich der **Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie** existieren aus dem Untersuchungsbereich keine Nachweise. Potenziell vorkommend sind jedoch das Bachneunauge und die Groppe (vgl. Kap. 2.2.4.1.1 und 2.2.4.2.1), so dass die möglichen Beeinträchtigungen dieser beiden Arten entsprechend zu untersuchen sind.

4.1.4 Durchgeführte Untersuchungen

Als vorhabenbedingte Untersuchung mit Relevanz für die FFH-VU wurde am 28.08.2023 ein Abgleich der FFH-Lebensraumtypen im Vorhabenbereich und Umfeld mit dem vorliegenden Datensatz des LANUV durchgeführt. Darüber hinaus erfolgte eine flächendeckende Biotoptypenkartierung im Jahr 2023 im Rahmen der LBP-Bearbeitung.

4.2 Datenlücken

Aufgrund der Art und des Umfangs der durchgeführten Untersuchungen und sonstiger Daten zu relevanten Vorkommen in Verbindung mit den potenziellen Beeinträchtigungen ist die Datenlage für eine Bewertung im Rahmen der FFH-VU vollständig gegeben. Datenlücken, die zu Unsicherheiten in der Bewertung führen könnten, existieren nicht.

4.3 Beschreibung des detailliert untersuchten Bereiches

4.3.1 Übersicht über die Landschaft

Der Untersuchungsraum im Bereich des FFH-Gebietes umfasst die Eder südlich von Aue und südlich der L 553. Das FFH-Gebiet umfasst in diesem Bereich das Fließgewässer mit den angrenzenden Uferböschungen. Weiter östlich, in der anschließenden ersten kleinen Schleife, weitet sich die Gebietsabgrenzung aus. Hier befindet sich am Prallhang ein kleiner Gehölzstreifen. Am Brückenbauwerk gibt es verschiedene Uferbefestigungen. In den anderen Bereichen fehlen Uferbefestigungen und das Gewässer weist Bereiche mit unterschiedlichen Strömungsgeschwindigkeiten und Gewässerquerschnitten auf.

Nördlich der Eder dominieren Grünlandnutzungen. Im Südosten des Brückenbauwerkes stoßen Waldflächen an den Fluss. Einige der ehemaligen Fichtenwälder sind aufgrund von Borkenkäferschäden aktuell abgetrieben. Direkt am Brückenbauwerk befinden sich im Süden Wohnhäuser und lineare Gehölzstrukturen aus Berg-Ahorn, Weiden und Schwarz-Erlen. Im Norden befindet sich eine Grünlandfläche und einige Gewerbebetriebe.

4.3.2 Lebensräume des Anhangs I der FFH-Richtlinie

Die im Untersuchungsraum im Datensatz des LANUV (02.08.2023) ausgewiesenen FFH-Lebensraumtypen sind in Abbildung 6 dargestellt. Aus den Ergebnissen des vorhabenbezogenen Abgleichs der Lebensraumtypen im Vorhabenbereich und Umfeld ergibt sich folgendes Bild:

Fließgewässer mit Unterwasservegetation (LRT 3260)

Die Eder ist im gesamten Abschnitt des Vorhabenbereichs mit Umfeld als Fließgewässer mit Unterwasservegetation (LRT 3260) ausgewiesen (vgl. Abb. 5 und Abb. 7). Während sich im Bereich des Brückenbauwerkes Stützmauerwerke und Uferbefestigungen befinden, existieren im weiteren Umfeld naturnahe Bereiche (Abb. 9). Im begrenzten direkten Umfeld der Brücke war keine ausgeprägte Unterwasservegetation erkennbar. Abweichend von der graphischen Darstellung im Datensatz ist der LRT 3260 hinter der linear ausgebildeten feuchten Hochstaudenflur in Form einer weiteren Fließgewässerrinne nicht vorhanden



Abb. 8: Ederabschnitt im Brückenbereich und westlich davon (LRT 3260). Im Hintergrund ist eine Stützmauer und im Vordergrund die feuchte Hochstaudenflure (LRT 6430) zu erkennen.



Abb. 9: Abweichend von der Darstellung im Datensatz ist der LRT 3260 hinter den feuchten Hochstaudenfluren in Form einer weiteren Fließgewässerrinne nicht vorhanden.

Feuchte Hochstaudenfluren (LRT 6430)

Feuchte Hochstaudenfluren (LRT 6430) sind nördlich und südlich der Eder auf der Westseite der Brücke ausgewiesen. Östlich der Brücke säumt dieser LRT die Eder erst wieder in rund 120 m Entfernung.



Abb. 10: Feuchte Hochstaudenflur (6430) mit Rohrglanzgras, Mädesüß und Beifuß nördlich der Eder.

Die feuchten Hochstaudenfluren westlich der Brücke sind oftmals artenreich. Neben Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*) und Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) sind vereinzelt auch Wald-Engelwurz (*Angelica sylvestris*), Blauer Eisenhut (*Aconitum napellus*) und Kohldistel (*Cirsium oleraceum*) zu finden. Aus dem angrenzenden Grünland wachsen teils einige Arten in die Hochstauden ein, wie z. B. der Schlangenknotterich (*Polygonum bistorta*). Partiiell treten Störzeiger wie das Drüsige Springkraut (*Impatiens glandulifera*) auf (Abb. 10).

4.3.3 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

Im Hinblick auf die in den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes genannten Anhang II-Arten der FFH-Richtlinie liegen aus dem zu betrachtenden Bereich keine konkreten Nachweise vor. Das Vorkommen des Bachneunauges und der Groppe ist aber denkbar. Dies gilt insbesondere für die Groppe, die zahlreiche Versteckplätze in diesem Abschnitt finden kann. Die Vorkommen sind wie folgt zu beschreiben:

Bachneunauge

Laut FischInfo (LANUV 2023c) wurde die Art im Jahr 2019 in verschiedenen Seitengewässern westlich (PS-Nr.: ede-01-127) und östlich (PS-Nr.: ede-01-139 und ede-01-130) des Plangebietes im Rahmen von Elektrofischungen nachgewiesen. Für das Jahr 2018 liegen auch Nachweise für die Eder vor (PS-Nr.: ede-01-174). Hier wurde die Art westlich des Plangebietes im Rahmen einer Elektrofischung aufgenommen (vgl. Abb. 11).

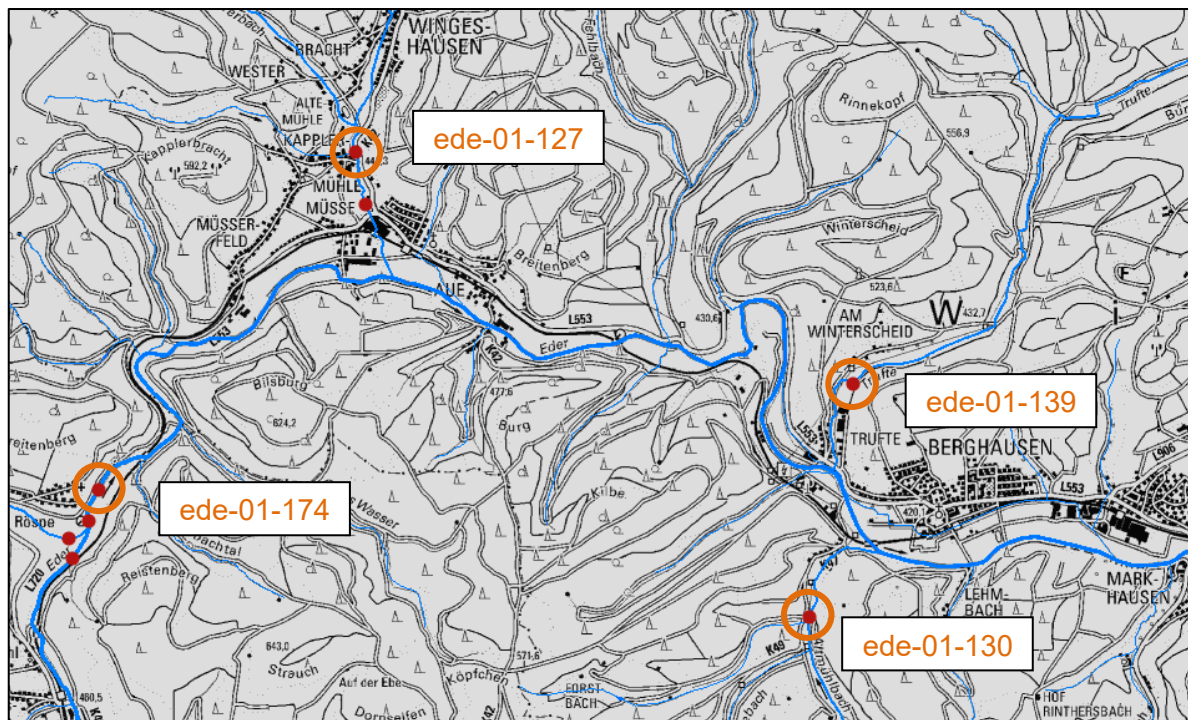


Abb. 11: Lage der verschiedenen Probenahmestellen für die Elektrofischung gemäß FischInfo NRW; die orangenen Kreise heben die im Text genannten Probestellen mit Nachweisen der relevanten Arten hervor (Quelle: LANUV 2023c)

Nachweise des Bachneunauges erfolgten in der Eder oberhalb und unterhalb des Vorhabenbereichs im Rahmen von Elektrofischungen in den Jahren 2018 und 2019 (LANUV 2023c). Dies betraf im Westen Nachweise von 132 Bachneunaugen in der Kappel (ca. 1,8 km Fließgewässerstrecke), zwei Bachneunaugen in der Eder (4,4 km Fließgewässerstreck) und im Osten 20 Bachneunaugen im Altmühlbach (6,1 km Fließgewässerstreck) sowie drei Tiere in der Trüfte (5,2 km Fließgewässerstreck). Nachweise von Laichgruben der Art sind im weiten Umfeld des Vorhabenbereichs nicht bekannt.

Feinsedimentablagerungen in Abschnitten mit geringer Strömungsgeschwindigkeit, wie sie für das Vorkommen von Bachneunaugen-Querdern benötigt werden, sind im Bereich der Eder Brücke mit nahem Umfeld aktuell nicht vorhanden. Hier dominieren grobe Steine in der Flusssohle. Im weiteren Flussverlauf sind solche Strukturen hingegen nicht auszuschließen.

Groppe

Im Jahr 2018 wurde die Art im Rahmen von Elektrofischungen an einer Probenahmestelle westlich der Eder Brücke in der Eder nachgewiesen (PS-Nr.: ede-01-174) (LANUV 2023c). Dabei handelte es sich um 58 Groppen mit einer Entfernung zum Plangebiet von etwa 4,4 km Fließgewässerstreck. Für das Jahr 2019 gibt es Nachweise in verschiedenen Seitengewässern westlich mit 100 Groppen in der Kappel (ca. 1,8 km; PS-Nr.: ede-01-127) und östlich des Plangebietes mit 41 Tieren in der Trüfte (5,2 km; PS-Nr.: ede-01-139) und 80 Groppen im Altmühlbach (6,1 km, PS-Nr.: ede-01-130) im Rahmen von Elektrofischungen (vgl. Abb. 11).

Steine und Wurzeln als Versteckplätze wie auch strömungsärmere Bereiche sind im Umfeld der Brücke vorhanden. Ein Auftreten von Individuen der Art kann daher nicht ausgeschlossen werden.

4.3.4 Sonstige für die Erhaltungsziele des Schutzgebietes erforderliche Landschaftsstrukturen

Über die genannten Bereiche hinaus existieren keine sonstigen Landschaftsstrukturen, die für die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes "Eder zwischen Erndtebrück und Beddelhausen" erforderlich und durch das Vorhaben potenziell betroffen sind.

5 Beurteilung der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes

5.1 Beschreibung der Bewertungsmethode

Die zu verwendenden Bewertungsmethoden richten sich nach der Art der Einwirkungen und der möglichen Beeinträchtigung maßgeblicher Bestandteile des FFH-Gebietes. Die Wirkungen betreffen entsprechend den Erläuterungen in Kapitel 3.2 folgende Wirkfaktoren:

- Anlage- und baubedingter Flächenentzug mit direkter Veränderung von Vegetations-/ Biotopstrukturen sowie Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes und der morphologischen Verhältnisse,
- Stoffeinträge während der Bauzeit.

Im Hinblick auf den Flächenentzug und Vegetationsveränderungen erfolgt eine Überlagerung der Planung, betreffend die bau- und anlagebedingten Flächenansprüche, mit den relevanten Lebensraumtypen und Habitatbestandteilen relevanter Arten. Außerdem werden potenziell darüber hinausgehende Verluste während der Bauzeit im nahen Umfeld der Bauflächen berücksichtigt.

Stoffeinträge während der Bauzeit sind insgesamt nicht quantifizierbar, da sie nicht gewollt sind und nicht gezielt erfolgen. Diesbezüglich wird deshalb eine Worst-Case-Betrachtung zugrunde gelegt, mit Berücksichtigung folgender potenzieller Wirkfaktoren:

- Einträge von Treib- und Schmiermitteln von Baufahrzeugen in die Eder und in das FFH-Gebiet insgesamt,
- Eintrag von Abbruchmaterialien und Stäuben, vor allem beim Abbruch der alten Brücke und im Umfeld der Baustellenzufahrten,
- Abdriften aufgewirbelten Bodenmaterials bei Bautätigkeiten in der Eder und im nahen Gewässerumfeld und Ablagerungen stromabwärts.

Auf Details wird im Rahmen der Beeinträchtigungsanalyse eingegangen.

5.2 Beeinträchtigungen von Lebensräumen des Anhangs I der FFH-Richtlinie

Die folgenden Erläuterungen der Beeinträchtigungen von FFH-Lebensraumtypen beinhalten die im Datensatz des LANUV vom 02.08.2023 ausgewiesene FFH-LRTs. Eine Übersicht der durch baubedingten Flächenentzug beanspruchten Lebensraumtypen befindet sich in Abbildung 6.

5.2.1 Fließgewässer mit Unterwasservegetation (LRT 3260)

Der Lebensraumtyp der Fließgewässer mit Unterwasservegetation (LRT 3260) umfasst den gesamten Ederverlauf im Vorhabenbereich. Bei Überlagerung der LRT-Abgrenzung im Datensatz des LANUV mit der Planung wird ein anlagen- und baubedingter Flächenverlust sichtbar (vgl. Abb. 6). Allerdings ist eine deutliche Abgrenzungsunschärfe im Bereich der Widerlager des Neubaus zu erkennen. Hier sind schon heute die vorhandenen Widerlager, Stützmauern und Uferböschungen fälschlicherweise als LRT 3260 dargestellt. Gleiches gilt für große Teile der Widerlager des Behelfsbauwerkes. Diese befinden sich ebenfalls in Bereichen oberhalb der Böschungsschulter im Norden (aktuell Grünlandnutzung) oder auf der Uferböschung im Süden (Hochstaudenflur teilweise mit Gehölzen), die irrtümlich als LRT 3260 abgegrenzt wurden. Faktisch wird ein Teil der südlichen Widerlagerböschung (Behelfsbrücke) und die Steinschüttung zum Rückbau des Mittelpfeilers baubedingt den LRT Fließgewässer mit Unterwasservegetation beanspruchen.

Bei der Verschneidung der Planung mit dem Datensatz des LANUV für die FFH-LRT wird davon ausgegangen, dass mit Ausnahme der Steinschüttung für den Pfeilerrückbau keine Arbeiten im Gewässer durchgeführt werden, so dass sich das in Abb. 6 hellblau dargestellte Verschneidungsergebnis ergibt. Für den Rückbau des Pfeilers, die Errichtung des Behelfsbauwerkes und den Neubau der Brücke werden, unter Berücksichtigung aller im Verschneidungsergebnis dargestellten Flächen des LRT 3260, insgesamt ca. 345 m² beansprucht. Dieser Wert liegt über der tatsächlichen Flächeninanspruchnahme aufgrund der oben beschriebenen Abgrenzungungenauigkeiten und stellt damit einen Worst-Case-Wert dar.

Die Bewertung der Erheblichkeit dieser Beeinträchtigungen erfolgt entsprechend der Fachkonvention zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP (LAMBRECHT & TRAUTNER 2007) mit folgenden Bewertungsschritten:

Der Flächenverlust umfasst, bei einer Gesamtgröße des LRT 3260 im FFH-Gebiet Eder zwischen Erndtebrück und Beddelhausen von ca. 34,787 ha (Standard-Datenbogen), ca. 0,99 %. Demnach ist als Orientierungswert für "quantitativ-absolute Flächenverluste" eine Flächengröße von 1.000 m² zugrunde zu legen. Da gleichzeitig keine speziellen Ausprägungen des Lebensraumtyps betroffen sind, wird durch die beanspruchte Fläche von ca. 345 m² der Orientierungswert nicht überschritten und ist für sich betrachtet als nicht erheblich zu beurteilen. Zu berücksichtigen sind jedoch die im Folgenden beschriebenen weiteren Beeinträchtigungen des Lebensraumtyps sowie kumulative Wirkungen durch andere Pläne und Projekte (s. Kap. 7).

Neben den direkten Verlusten besteht auch die generelle Gefahr der weitergehenden Beanspruchung an den Baubereich grenzender Flächen. Darüber hinaus sind Beeinträchtigungen durch Schadstoffeinträge in Form von nicht quantifizierbaren baubedingten Einträgen von Abbruchmaterialien und Stäuben, vor allem beim Abbruch der alten Brücke und im Umfeld der Baustellenzufahrten sowie Abdriften aufgewirbelten Bodenmaterials bei Bautätigkeiten in der Eder und im nahen Gewässerumfeld und Ablagerungen stromabwärts denkbar.

Hinsichtlich baubedingter Stoffeinträge sind Maßnahmen zur Vermeidung als Projektbestandteil bereits vorgesehen (vgl. Kap. 3.1). Allerdings verbleibt, wie in Kapitel 3.2.6 erläutert, der nicht vollständig vermeidbare Eintrag von aufgewirbeltem Flusssediment, an Wasserbausteinen heftendes Feinmaterial, ein im Hochwasserfall denkbare Abtrag von zwischengelagertem Oberboden und Abbruchmaterialien unterhalb des Brückenbauwerkes während des

Rückbaus sowie der Eintrag von Treib- und Schmierstoffen (wird im Folgenden weiter unten betrachtet). Aufgrund der Art der Stoffeinträge (aufgewirbeltes Flusssediment, unbelastete sonstige Materialien), der zeitlich begrenzten Einträge (Rückbauphase Bestandsbauwerk 4 Wochen und Behelfsbrücke 3 Wochen vgl. Kap. 3.1.1) sowie der Verdünnungswirkungen sind Veränderungen des Chemismus der Eder oder Nährstoffanreicherung auszuschließen. Relevant ist der Aspekt der Deposition mit strukturellen Veränderungen durch Schwebstoffe und Sedimente. Diesbezüglich ist die Ablagerung größerer und schwererer Abbruchteile auf den engeren Baubereich, für den die Steinschüttung für den Pfeilerrückbau vorgesehen ist, beschränkt. Sollte unvorhergesehen ein schweres Abbruchteil in die Eder gelangen, wird durch die bereits vorgesehene ökologische Baubegleitung die sofortige Entfernung angeordnet, so dass die Entwicklungsfähigkeit nicht eingeschränkt wird. Abschwemmungen werden vor allem feinkörnigere natürliche Flusssedimente und unbelastete Abbruchpartikel umfassen. Der Umfang der Abschwemmungen und die Länge des potenziell betroffenen Flussabschnitts ist nicht abgesichert prognostizierbar, da dies von der anfallenden Menge, Korngröße und Fließgeschwindigkeit zum Zeitpunkt des Rückbaus abhängt.

Für die Bewertung der Beeinträchtigungen des FFH-Lebensraumtyps der Fließgewässer mit Unterwasservegetation ist die Fragestellung relevant, ob ein Verlust des LRTs oder eine Verschlechterung des Erhaltungszustands durch die Einträge zu erwarten ist.

Hinsichtlich der Wertung der Beeinträchtigung des FFH-LRTs 3260 ist festzuhalten, dass Sedimentablagerungen (z. B. an Gleitufeln) und Abträge (z. B. an Steilufeln) zur natürlichen Dynamik eines naturnahen Fließgewässers gehören (vgl. LANUV 2019). Aufgrund der unterschiedlichen Wasserstände und Fließgeschwindigkeiten der Eder sowie der Überschwemmungsdynamik ist nicht mit einer Akkumulation abgeschwemmter Sedimente in einem Bereich zu rechnen, sondern mit einer sukzessiven weiteren Verteilung und Umlagerung. Unter Berücksichtigung der zeitlichen Dauer potenzieller Einträge (während der Bauzeit) und dem Umfang, im Vergleich mit natürlichen Umlagerungen, kann ein substanzieller Verlust des LRTs 3260 und/oder Einschränkungen der Entwicklungsmöglichkeiten ausgeschlossen werden.

Für die Bewertung der Veränderung des Erhaltungszustands sind die möglichen Beeinträchtigungen charakteristischer Arten als Indikatoren der Relevanz zu prüfen (vgl. MKULNV 2016).

Als charakteristische Arten des LRT 3260 im Gebiet sind, wie in Kapitel 2.2.3.1.2 erläutert, zu nennen:

- Fische: Schneider (*Alburnoides bipunctatus*), Äsche (*Thymallus thymallus*)
- Makrozoobenthos-Arten: *Brachycentrus subnubilus*, *Isoperla difformis*, *Lepidostoma basale*, *Perla abdominalis*, *Rhithrogena semicolorata*-Gr.,

Zusätzlich werden die genannten Anhang-II-Fischarten/Rundmäuler mitberücksichtigt:

- Groppe (*Cottus gobio*), Bachneunauge (*Lampetra planeri*)

Aktuelle Untersuchungen zur Fischfauna liegen im direkten Umfeld zur Ederbrücke nicht vor. Ein Auftreten der oben genannten Fischarten und Rundmäuler kann daher aus Gründen des Vorsorgeprinzips nicht ausgeschlossen werden. Laichhabitate werden aufgrund der Strömungsgeschwindigkeiten, des grobsteinigen Sohlsubstrates, des graden Flussverlaufs und

der daher fehlenden Kiesflächen in diesem Bereich nicht erwartet (vgl. Abb. 12). Eine relevante Verschlammung geeigneter Habitats der Kieslaicher ist daher und unter Berücksichtigung der zu erwartenden Sedimentmengen und vergleichbaren natürlichen Ereignissen bei Uferabbrüchen u. ä. (s. o.) nicht zu prognostizieren.



Abb. 12: Auch auf der etwas flacheren und strömungsärmeren Nordseite der Eder ist die Sohle vornehmlich durch grobe Steine geprägt, die keine günstigen Strukturen für Kieslaicher bilden.

Für die verbleibenden, als potenziell vorkommend betrachteten charakteristischen Arten (Makrozoobenthos) ergibt sich die Empfindlichkeit aus den Angaben des MKULNV (2016, Anhang V). Demnach weisen alle genannten Arten keine Empfindlichkeit gegenüber der Deposition mit strukturellen Veränderungen durch Schwebstoffe und Sedimente auf. Beeinträchtigungen des FFH-LRTs 3260 durch baubedingte Stoffeinträge sind entsprechend auszuschließen.

Nicht beabsichtigte und daher nicht quantifizierbare Einträge von Treib- und Schmierstoffen von Baufahrzeugen sind nicht auszuschließen. Diese Beeinträchtigungen werden vorsorglich als erheblichen Beeinträchtigung der Erhaltungsziele ("Vermeidung von Schadstoffeinträgen") bewertet.

Vor diesem Hintergrund können vorhabenbedingte erhebliche **Beeinträchtigungen des LRT 3260 "Fließgewässer mit Unterwasservegetation"** und seiner charakteristischen Arten durch baubedingte Flächenverluste und mögliche Stoffeinträge ohne spezifische Schadensbegrenzungsmaßnahmen **nicht ausgeschlossen** werden.

5.2.2 Feuchte Hochstaudenflur (LRT 6430)

Der Lebensraumtyp der Feuchten Hochstaudenfluren (LRT 6430) umfasst Teile der Uferböschungen westlich der Ederbrücke. Weiterhin tritt er an verschiedenen weiteren Uferböschungen östlich des Brückenbauwerkes ab einer Entfernung von 120 m erneut in Erscheinung. Bei Überlagerung der LRT-Abgrenzung im Datensatz des LANUV mit der Planung zeigt sich auf den ersten Blick ein anlagen- und baubedingter Flächenverlust (vgl. Abb. 6). Bei genauer Betrachtung fällt auf, dass der LRT nicht flächenscharf abgegrenzt wurde und so die bestehende Stützmauer, die dahinter liegende Straßenböschung und Teile des Widerlagers ebenfalls als LRT im Datensatz des LANUV erfasst sind. Faktisch werden Teile des LRT insbesondere durch die Errichtung der Behelfsbrücke beansprucht.

Für die Errichtung des Behelfsbauwerks und den Neubau der Brücke werden, unter Berücksichtigung aller im Verschneidungsergebnis dargestellten Flächen des LRT 6430, insgesamt ca. 117 m² beansprucht. Dieser Wert liegt über der tatsächlichen Flächeninanspruchnahme aufgrund der oben beschriebenen Abgrenzungungenauigkeiten und stellt damit einen Worst-Case-Wert dar.

Die Bewertung der Erheblichkeit dieser Beeinträchtigungen erfolgt entsprechend der Fachkonvention zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP (LAMBRECHT & TRAUTNER 2007) mit folgenden Bewertungsschritten:

Der Flächenverlust umfasst, bei einer Gesamtgröße des LRT 6430 im FFH-Gebiet "Eder zwischen Erndtebrück und Beddelhausen" von ca. 15,5807 ha (Standard-Datenbogen), ca. 0,75 %. Demnach ist als Orientierungswert für "quantitativ-absolute Flächenverluste" eine Flächengröße von 500 m² zugrunde zu legen. Da gleichzeitig keine speziellen Ausprägungen des Lebensraumtyps betroffen sind, wird durch die beanspruchte Fläche von ca. 117 m² der Orientierungswert nicht überschritten und ist für sich betrachtet als nicht erheblich zu beurteilen. Zu berücksichtigen sind jedoch die im Folgenden beschriebenen weiteren Beeinträchtigungen des Lebensraumtyps sowie kumulative Wirkungen durch andere Pläne und Projekte (s. Kap. 7).

Neben den direkten Verlusten besteht auch die generelle Gefahr der weitergehenden Beanspruchung an den Baubereich grenzender Flächen. Darüber hinaus sind Beeinträchtigungen durch Schadstoffeinträge in Form von nicht quantifizierbaren baubedingten Einträgen von Abbruchmaterialien und Stäuben, vor allem beim Abbruch der alten Brücke und im Umfeld der Baustellenzufahrten denkbar. Gleiches gilt für den nicht beabsichtigten und daher nicht quantifizierbaren Eintrag von Treib- und Schmierstoffen von Baufahrzeugen. Diese Beeinträchtigungen werden vorsorglich als erheblichen Beeinträchtigung der Erhaltungsziele ("Vermeidung von Schadstoffeinträgen") bewertet.

Vor diesem Hintergrund können vorhabenbedingte erhebliche **Beeinträchtigungen des LRT 6430** "Feuchte Hochstaudenfluren" und seiner charakteristischen Arten durch baubedingte Flächenverluste und mögliche Stoffeinträge ohne spezifische Schadensbegrenzungsmaßnahmen **nicht ausgeschlossen** werden.

5.3 Beeinträchtigung von Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

Mögliche vorhabenbedingte Beeinträchtigungen von Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie betreffen die im Folgenden geprüften Arten

- Bachneunauge und
- Groppe.

5.3.1 Bachneunauge (*Lampetra planeri*)

In Bezug auf das Bachneunauge sind, entsprechend der Erläuterungen in Kap. 4.3.3, im Nahbereich des Vorhabens keine Bereiche mit Feinsedimentablagerungen bei geringer Strömungsgeschwindigkeit, wie sie für das Vorkommen von Bachneunaugen-Querdern benötigt werden, vorhanden. In das Gewässer wird nur in Teilbereichen bei der Erstellung der Widerlager für das Behelfsbauwerk und bei der Herstellung der Steinschüttung zum Rückbau des Brückenpfeilers eingegriffen. In diesem Zusammenhang kann es zu Individuenverlusten von Einzeltieren in deren Versteckplätzen kommen, die allerdings durch die bereits berücksichtigten Vermeidungsmaßnahmen des LBP vermieden werden (Elektrofischung im Vorfeld – Kap. 3.1.2). Ein Verlust bedeutender Habitatslemente wird hingegen nicht erwartet.

Eine Relevanz besteht weiterhin in Bezug auf mögliche baubedingte Schadstoffeinträge, die stromabwärts bis zu potentiell Vorkommen gelangen können. Diesbezüglich sind Einträge von Treib- und Schmiermitteln von Baufahrzeugen denkbar. Entsprechende Einträge können, je nach Intensität, zu direkten Schädigungen von Querdern führen oder mindestens zu einer starken Veränderung der Fließgewässer-Zönose und damit Einschränkung der Entwicklungsmöglichkeiten für die Art zur Folge haben. Da diese denkbaren Einträge nicht quantifizierbar sind, wird vorsorglich von einer möglichen erheblichen Beeinträchtigung der Erhaltungsziele ("Vermeidung von Schadstoffeinträgen in die Gewässer") ausgegangen.

Eine relevante Verschlammung geeigneter Habitats der Kieslaicher durch Sedimenteintrag bei den Rückbauarbeiten oder dem Einbringen der Steinschüttung für den Rückbau ist, unter Berücksichtigung der zu erwartenden Sedimentmengen und vergleichbaren natürlichen Ereignissen bei Uferabbrüchen u. ä. (s. o.), nicht zu prognostizieren. Selbst ein im Hochwasserfall denkbare Abtrag von zwischengelagertem Oberboden im Überschwemmungsbereich und Abdriften von Feinmaterial in Fließrichtung ist nicht als relevante Beeinträchtigung des Bachneunauges zu werten. So sind entsprechende Wirkungen bei Überschwemmungsereignissen mit Abträgen, durch die Steilufer entstehen, und Ablagerungen an Gleitufeln natürliche Vorgänge der Flusssdynamik. Da nur von einem begrenzten Volumen an zwischengelagertem Oberboden auszugehen ist, sind entsprechende Effekte als nicht relevant für das Vorkommen des Bachneunauges zu werten.

Insgesamt können vorhabenbedingte erhebliche Beeinträchtigungen des Bachneunauges durch Stoffeinträge ohne spezifische Schadensbegrenzungsmaßnahmen nicht ausgeschlossen werden.

5.3.2 Groppe (*Cottus gobio*)

In Bezug auf die Groppe sind, entsprechend der Erläuterungen in Kap. 4.3.3, im Nahbereich des Vorhabens Steine und Wurzeln als Versteckplätze wie auch strömungsärmere Bereiche vorhanden. Ein Auftreten von Individuen der Art kann daher nicht ausgeschlossen werden. In das Gewässer wird nur in Teilbereichen bei der Erstellung der Widerlager für das Behelfsbauwerk und bei der Herstellung der Steinschüttung zum Rückbau des Brückenpfeilers eingegriffen. In diesem Zusammenhang kann es zu Individuenverlusten von Einzeltieren in deren Versteckplätzen kommen, die allerdings durch die bereits berücksichtigten Vermeidungsmaßnahmen des LBP vermieden werden (Elektrobefischung im Vorfeld – Kap. 3.1.2). Ein Verlust bedeutender Habitatelemente wird hingegen nicht prognostiziert.

Eine Relevanz besteht weiterhin in Bezug auf mögliche baubedingte Schadstoffeinträge, die stromabwärts bis zu potentiellen Vorkommen gelangen können. Diesbezüglich sind Einträge von Treib- und Schmiermitteln von Baufahrzeugen denkbar. Entsprechende Einträge können, je nach Intensität, zu direkten Schädigungen von Tieren führen oder mindestens zu einer starken Veränderung der Fließgewässer-Zönose und damit Einschränkung der Entwicklungsmöglichkeiten für die Art zur Folge haben. Da diese denkbaren Einträge nicht quantifizierbar sind, wird vorsorglich von einer möglichen erheblichen Beeinträchtigung der Erhaltungsziele ("Vermeidung von Schadstoffeinträgen in die Gewässer") ausgegangen.

Eine relevante Verschlammung geeigneter Habitate der Kieslaicher durch Sedimenteintrag bei den Rückbauarbeiten oder dem Einbringen der Steinschüttung für den Rückbau ist, unter Berücksichtigung der zu erwartenden Sedimentmengen und vergleichbaren natürlichen Ereignissen bei Uferabbrüchen u. ä. (s. o.), nicht zu prognostizieren. Selbst ein im Hochwasserfall denkbare Abtrag von zwischengelagertem Oberboden im Überschwemmungsbereich und Abdriften von Feinmaterial in Fließrichtung ist nicht als relevante Beeinträchtigung der Groppe zu werten. So sind entsprechende Wirkungen bei Überschwemmungsereignissen mit Abträgen, durch die Steilufer entstehen, und Ablagerungen an Gleitufeln natürliche Vorgänge der Flussdynamik. Da nur von einem begrenzten Volumen an zwischengelagertem Oberboden auszugehen ist, sind entsprechende Effekte als nicht relevant für das Vorkommen der Groppe zu werten.

Insgesamt können vorhabenbedingte erhebliche Beeinträchtigungen der Groppe durch Stoffeinträge ohne spezifische Schadensbegrenzungsmaßnahmen nicht ausgeschlossen werden.

6 Vorhabenbezogene Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

6.1 Beschreibung der Maßnahmen

Die Schadensbegrenzungsmaßnahmen haben das Ziel, Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele so weit wie möglich zu vermeiden bzw. zu minimieren. Dies betrifft im vorliegenden Fall, wie in Kapitel 5 beschrieben, Beeinträchtigungen der FFH-Lebensraumtypen

- Fließgewässer mit Unterwasservegetation (LRT 3260),
- Feuchte Hochstaudenfluren (LRT (6430))

sowie als Anhang II-Art das Bachneunauge und die Groppe.

Möglichkeiten der Umsetzung von Schadensbegrenzungsmaßnahmen bestehen in Bezug auf

- die Vermeidung weiterer Flächeninanspruchnahmen während der Bauzeit, die über die nicht vermeidbaren Flächenverluste hinausgehen und
- die Vermeidung relevanter Schadstoffeinträge während der Bauzeit.

Folgende Maßnahmen sind erforderlich:

Außerhalb der für den Bau und die Anlage erforderlichen Flächen stellen alle Flächen innerhalb des FFH-Gebietes und im nahen Umfeld **Tabuflächen** dar, die durch folgende **Schutzmaßnahmen gegenüber den Baubereichen** zu sichern sind:

- Zwischen den Baustelleneinrichtungsflächen sowie den Zufahrten in Kontakt zu FFH-Lebensraumtypen oder Entwicklungsbereichen erfolgen Abzäunungen mit geeigneten Baustellenzäunen.
- Art und Lage erforderlicher Abzäunungen werden in Abstimmung mit der vorzusehenden Umwelt-Baubegleitung (s. u.) festgelegt.

Zusätzlich zu den beschriebenen Maßnahmen ist eine Wiederherstellung aller Baueinrichtungs- und Lagerflächen sowie Zufahrten und die Flächen der zurückgebauten Behelfsbrücke im FFH-Gebiet nach der Bauzeit vorgesehen. Dies erfolgt nach dem Ersatzneubau der Brücke. Da dies aufgrund des "time-lags" nicht zu einer bewertungsrelevanten Reduzierung des zu bilanzierenden Flächenverlusts von FFH-Lebensraumtypen führt, besteht hinsichtlich der habitatschutzrechtlichen Bewertung keine Relevanz.

Neben der beschriebenen dichten Abzäunung der Bauflächen und Zufahrten sind folgende weitere **Maßnahmen zur Vermeidung von Stoffeinträgen** in das FFH-Gebiet erforderlich:

- Verwendung von neuwertigen Maschinen, die sich in einem einwandfreien technischen Zustand befinden und kein Öl verlieren. Dabei ist eine regelmäßige Zustandsüberprüfung der eingesetzten Maschinen und Geräte mit Dokumentation erforderlich.
- Bereithalten von Materialien, Geräten und Behältern zum Binden, Aufnehmen und Sammeln von auslaufendem Öl oder Treibstoff.
- Vorhalten von Ölbindemittel beim Betanken von Baumaschinen.
- Keine Einleitung von Abwässern in die Eder.
- Bei Hochwassergefahr sind sämtliche Maschinen und ggf. gelagerte wassergefährdende Stoffe, die sich innerhalb des Überschwemmungsbereiches der Eder befinden, aus dem Gefahrenbereich zu verlagern.
- Bei starker Staubentwicklung im Bereich der Zufahrten und Bauflächen im FFH-Gebiet sind geeignete Maßnahmen zur Minimierung der Einträge ins Umfeld zu ergreifen. Denkbar ist z. B. die Flächenbewässerung.

Für die fachgerechte Umsetzung der Maßnahmen ist eine **Umwelt-Baubegleitung** erforderlich. Diese ist bereits vor dem Beginn der Baumaßnahme einzusetzen, um schon in einem

frühen Stadium die Konkretisierung der Schadensbegrenzungsmaßnahmen begleiten zu können.

6.2 Bewertung der Wirksamkeit

Die Maßnahmen zur Vermeidung von Stoffeinträgen entsprechen dem etablierten Vorgehen bei Baumaßnahmen von Straßen in Wasserschutzgebieten, in denen besondere Schutzvorkehrungen zu treffen sind ("Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten" (RiStWag 2016; FGSV 2016)). Entsprechend ist die Wirksamkeit gegeben. Dasselbe gilt für die Absperurmaßnahmen durch Bauzäune.

Insgesamt werden durch die Maßnahmen zur Schadensbegrenzung relevante Stoffeinträge und weitergehende baubedingte Flächenverluste vermieden. Was als Beeinträchtigung verbleibt, sind die anlage- und baubedingten Flächenverluste

- von ca. 345 m² Fließgewässer mit Unterwasservegetation (LRT 3260) sowie
- von ca. 117 m² Feuchte Hochstaudenflur (LRT 6430).

Entsprechend den Erläuterungen in Kapitel 5.2.1 und 5.2.2 sind diese Verluste alleine als nicht erhebliche Beeinträchtigungen zu werten. Zu berücksichtigen sind jedoch mögliche Summationswirkungen (s. Kap. 7).

7 Beurteilung der Relevanz anderer Pläne und Projekte

7.1 Begründung für die Auswahl der berücksichtigten Pläne und Projekte

Gegenstand der FFH-Prüfung ist neben der Prognose der Beeinträchtigungen maßgeblicher Bestandteile eines FFH-Gebietes durch das Vorhaben an sich auch die Einschätzung der Relevanz anderer Pläne und Projekte. Ziel ist die Bewertung, ob Summationswirkungen denkbar sind, die im Zusammenwirken zu Beeinträchtigungen führen können.

Bezugszeitraum für die Berücksichtigung von Summationsprojekten ist der Zeitpunkt der Ausweisung des FFH-Gebietes DE-4916-301 "Eder zwischen Erndtebrück und Beddelhausen" im Dezember 2004. Ab diesem Zeitpunkt werden alle abgeschlossenen und genehmigten Pläne und Projekte berücksichtigt (BVerwG v. 15.05.2019 zum Revisionsverfahren zum Steinkohlekraftwerk Lünen). Der bislang maßgebliche „Zeitpunkt des Einreichens prüffähiger Antragsunterlagen“ ist diesbezüglich nicht mehr relevant. Relevant sind dabei nur die Pläne und Projekte, die auf das FFH-Gebiet "Eder zwischen Erndtebrück und Beddelhausen" und seine maßgeblichen Bestandteile einwirken.

Die Recherche der relevanten Pläne und Projekte erfolgte durch Auswertung des FFH-VP-Fachinformationssystems des LANUV (LANUV 2023e). Gemäß den Angaben im FFH-FIS sind für den Regierungsbezirk Arnsberg, in dem sich das FFH-Gebiet "Eder zwischen Erndtebrück und Beddelhausen" befindet, die Angaben im FFH-VP-FIS vollständig. Eine Darstellung der potenziellen Summationsvorhaben befindet sich in Abbildung 13.

Die weitere Auswahl der potenziellen Summationsvorhaben erfolgt unter Selektion der Vorhaben, die dieselben Erhaltungsziele beeinträchtigen wie das zu prüfende Vorhaben. Relevant sind die Lebensraumtypen

- Fließgewässer mit Unterwasservegetation (LRT 3260),
- Feuchte Hochstaudenfluren (LRT 6430),

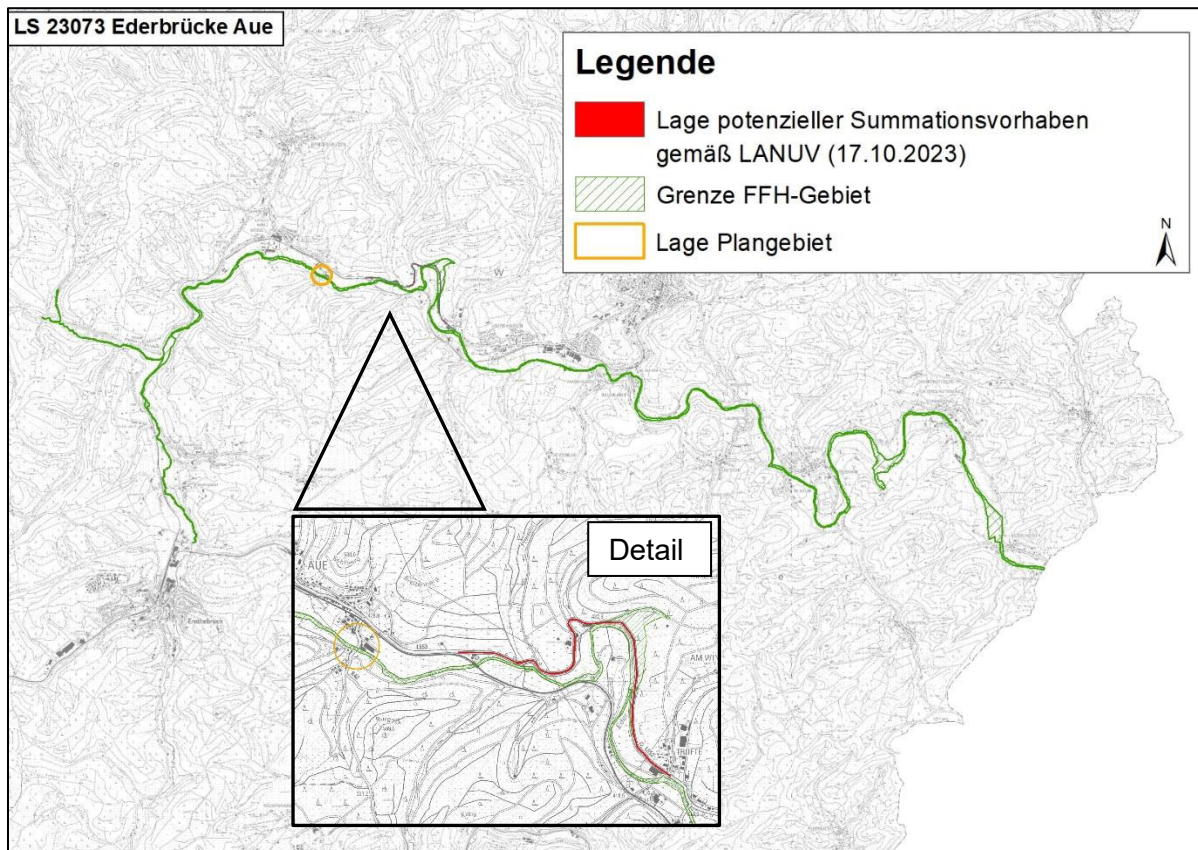


Abb. 13: Lage potenziell relevanter Summationsvorhaben mit möglichen Wirkungen auf das FFH-Gebiet "Eder zwischen Erndtebrück und Beddelhausen" DE-4916-301 gemäß FFH-FIS des LANUV (LANUV 2023e, Stand: 17.10.2023). (Hintergrund: DTK25 (Land NRW 2023); dl-de/by-2-0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0))

7.2 Beschreibung der Pläne und Projekte mit kumulativen Beeinträchtigungen

Entsprechend den Erläuterungen in Kapitel 7.1 werden alle im Fachinformationssystem FFH-VP des LANUV aufgeführten Vorhaben berücksichtigt. Als Ergebnis der Datenabfrage im FFH-VP-FIS des LANUV ist nur ein Vorhaben für das FFH-Gebiet aufgeführt. Dabei handelt es sich um den Ausbau der L 533 zwischen Aue und Berghausen (VP-Kennung: VP-4916-301-04661).

Tab. 4: Ergebnisse der Auswertung des FFH-VP-FIS des LANUV, Stand 17.10.2023 (LANUV 2023e).

VP-Kennung	Natura 2000-Gebiet	Entscheidung am (Datum)	Entscheidung	Ausnahme erteilt nach §34 Abs.3 BNatSchG	Ausnahme erteilt nach §34 Abs.4 BNatSchG
VP-4916-301-04661	DE-4916-301	16.03.2010	Genehmigung mit habitatschutzrechtlichen Nebenbestimmungen	Nein	Nein

Bei dem Projekt handelt es sich um einen Straßenausbau (L533) der abschnittsweise durch das FFH-Gebiet "Eder zwischen Erndtebrück und Beddelhausen" führt. Zu einem dauerhaften Flächenverlust kommt es im Rahmen der Ausbaumaßnahme durch die hangseitige Verschiebung der Straßenachse, die Trassenverbreiterung sowie erforderliche Böschungsgestaltungen im Bereich der Ederschleife bei Haus Steinchen. Dies betrifft vorhandene Hangmischwaldbestände (LRT 9180) sowie Flächen, die das standörtliche Potenzial zur Entwicklung von Hangmischwald aufweisen. Dieses Potenzial wird durch die Böschungsanpassungen bzw. -sicherungen nachhaltig beeinträchtigt (u.a. Bodenabtrag, Entfernung von Lockergesteinen). Relevante Auswirkungen und Beeinträchtigungen anderer LRTs werden nicht beschrieben.

7.3 Ermittlung und Bewertung der kumulativen Beeinträchtigungen

7.3.1 Fließgewässer mit Unterwasservegetation (LRT 3260)

Der Lebensraumtyp der Fließgewässer mit Unterwasservegetation (LRT 3260) wird nach Information des FFH-VP-FIS des LANUV (2023e) durch kein anderes Vorhaben beeinträchtigt. Summationswirkungen durch andere Vorhaben sind entsprechend auszuschließen.

7.3.2 Feuchte Hochstaudenfluren (LRT 6430)

Der Lebensraumtyp der Feuchten Hochstaudenfluren (LRT 6430) wird nach Information des FFH-VP-FIS des LANUV (2023e) durch kein anderes Vorhaben beeinträchtigt. Summationswirkungen durch andere Vorhaben sind entsprechend auszuschließen.

8 Gesamtbeurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten

Durch den Ersatzneubau der Ederbrücke mit der erforderlichen Behelfsbrücke werden die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes "Eder zwischen Erndtebrück und Beddelhausen" DE-4916-301, betreffend Fließgewässer mit Unterwasservegetation (LRT 3260) und Feuchte Hochstaudenfluren (LRT 6430) sowie der Anhang II Arten Bachneunauge und Groppe beeinträchtigt. Bei Umsetzung der beschriebenen und wirksamen Schadensbegrenzungsmaßnahmen (s. Kap. 6) sowie der bereits als Projektbestandteil vorgesehenen artenschutzrecht-

lich begründeten Vermeidungsmaßnahmen (s. Kap. 3.1.2) werden Beeinträchtigungen so weit vermieden, dass lediglich die auftretenden bau- und anlagebedingten direkten Flächenverluste der LRT 3260 und LRT 6430 verbleiben.

Die Prüfung anderer Pläne und Projekte mit einem Einfluss auf das FFH-Gebiet DE-4916-301 hat ergeben, dass keine weiteren Beeinträchtigungen der beiden oben genannten LRTs durch andere Pläne und Projekte bekannt sind. Insbesondere ergeben sich keine quantifizierten Flächenverluste oder –entwertungen der relevanten FFH-Lebensraumtypen. Damit verbleiben auch unter Berücksichtigung der Summationsvorhaben die bau- und teils anlagebedingten Flächenverluste durch das hier betrachtete Vorhaben. Der Gesamtumfang der Flächenverluste maßgeblicher Bestandteile des FFH-Gebietes beträgt entsprechend:

- 345 m² Fließgewässer mit Unterwasservegetation (LRT 3260) sowie
- 117 m² Feuchte Hochstaudenfluren (LRT 6430).

Gemäß den Erläuterungen in Kapitel 5.2 liegen alle Flächengrößen entsprechend der Fachkonvention zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP (LAMBRECHT & TRAUTNER 2007) unter den Orientierungswerten für "quantitativ-absolute Flächenverluste". Da:

1. keine speziellen Ausprägungen der Lebensraumtypen betroffen sind,
2. die Orientierungswerte für "quantitativen Flächenverlust" nach LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) nicht überschritten werden,
3. der Orientierungswert "quantitativ-relativer Flächenverlust" nach LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) unter 1 %, hier sogar unter 0,1 % liegt,
4. kein Flächenentzug durch andere Pläne oder Projekte für die betreffenden LRTs bekannt ist,
5. sonstige Beeinträchtigungen nicht auftreten oder durch Schadensbegrenzungsmaßnahmen vermieden werden und
6. keine kumulativen Wirkungen durch andere Pläne oder Projekte auftreten,

sind die verbleibenden Beeinträchtigungen insgesamt als nicht erheblich zu werten.

Dabei ist gleichzeitig zu berücksichtigen, dass es sich bei den Beeinträchtigungen der Fließgewässer mit Unterwasservegetation (LRT 3260) und der Feuchten Hochstaudenfluren (LRT 6430) um oftmals unscharf und zu groß abgegrenzte LRTs und um Flächenverluste während der Bauzeit handelt sowie aufgrund der Betroffenheit und Ausprägung nach der Umsetzung des gesamten Ersatzneubaus gute Wiederherstellungsmöglichkeiten bestehen. Das bedeutet, dass sich der Flächenanteil der Lebensraumtypen im FFH-Gebiet nach der Fertigstellung des Brückenbauwerks kaum verkleinert. Die nur baubedingten Flächenverluste aber aufgrund des „time-lags“ mitberücksichtigt wurden.

9 Zusammenfassung

Der Landesbetrieb Straßenbau NRW, vertreten durch die Regionalniederlassung Südwestfalen, plant die bestehende Brücke, welche die K42 über die Eder führt, durch ein neues Brückenbauwerk an gleicher Stelle zu ersetzen. Gegenstand der vorliegenden FFH-Verträglichkeitsuntersuchung ist der Ersatzneubau und die Errichtung einer Behelfsbrücke in etwa 10 m Entfernung. Durch das Vorhaben werden im Bereich des Brückenbauwerks Teile des FFH-Gebietes DE-4916-301 „Eder zwischen Erntebrück und Beddelhausen“ kleinflächig berührt. Im Rahmen der vorliegenden FFH-Verträglichkeitsuntersuchung wurden die möglichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Gebietes untersucht.

Entsprechend des Datensatzes des LANUV (02.08.2023) zur Lage und Ausdehnung der FFH-LRT, befinden sich im Umfeld die FFH-Lebensraumtypen Fließgewässer mit Unterwasservegetation (LRT 3260) und Feuchte Hochstaudenfluren (LRT 6430). Als Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie existieren potenzielle Vorkommen von Bachneunauge und Groppe in der Eder.

Mögliche Beeinträchtigungen durch das Vorhaben bestehen durch die Wirkfaktoren

- direkter baubedingter Flächenentzug und damit einhergehend die Veränderung der Vegetation sowie
- baubedingte mögliche Einträge von Stoffen und Staub.

Die möglichen Beeinträchtigungen betreffen die FFH-Lebensraumtypen Fließgewässer mit Unterwasservegetation (LRT 3260), Feuchte Hochstaudenfluren (LRT 6430) sowie die Anhang II-Arten Bachneunauge und Groppe. Prioritäre Arten und LRTs sind nicht betroffen.

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen sind, neben den bereits als Projektbestandteil vorgesehenen artenschutzrechtlich und landschaftspflegerisch begründeten Vermeidungsmaßnahmen (s. Kap. 3.1.2), verschiedene Schadensbegrenzungsmaßnahmen während der Bauzeit vorgesehen, die alle eine hohe Wirksamkeit aufweisen (Details s. Kap. 6.1):

- Ausweisung von Bau-Tabubereichen zur Vermeidung weitergehender Flächenverluste,
- Maßnahmen zur Vermeidung von Einträgen von Öl, Treibstoffen, Abwässern und Staub aus dem Baubetrieb,
- Spezifische Maßnahmen zur Vermeidung von Material- und Staubeinträgen beim Rückbau der alten Brücke.

Zur Gewährleistung der Umsetzung ist außerdem eine Umwelt-Baubegleitung vorgesehen, die schon in einem frühen Planungsstadium einzusetzen ist.

Durch die Maßnahmen können Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele weitgehend vermieden werden. Was verbleibt, sind Flächenverluste während der Bauzeit und durch die Anlage des neuen Bauwerks der Lebensraumtypen 3260 und 6430.

Zur Berücksichtigung kumulativer Wirkungen anderer Pläne und Projekte wurden die für das FFH-Gebiet DE-4916-301 relevanten Vorhaben gemäß FFH-VP-Info (LANUV 2023e) detaillierter betrachtet. Die Analyse der Summationsvorhaben zeigt, dass keine zu berücksichtigenden kumulativen Wirkungen und Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen existieren.

Vor diesem Hintergrund verbleiben die durch Schadensbegrenzungsmaßnahmen nicht vermeidbaren baubedingten Flächenverluste der Fließgewässer mit Unterwasservegetation (LRT 3260) und der Feuchten Hochstaudenfluren (LRT 6430) in folgendem Umfang:

- 345 m² Fließgewässer mit Unterwasservegetation (LRT 3260) sowie
- 117 m² Feuchte Hochstaudenfluren (LRT 6430).

Die Flächengrößen liegen, entsprechend der Fachkonvention zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP (LAMBRECHT & TRAUTNER 2007), alle unter den Orientierungswerten für "quantitativ-absolute Flächenverluste". Da keine speziellen Ausprägungen der Lebensraumtypen betroffen sind und keine kumulativen Wirkungen durch andere Pläne oder Projekte auftreten, **sind die verbleibenden Beeinträchtigungen insgesamt als nicht erheblich zu werten.**

Dabei ist gleichzeitig zu berücksichtigen, dass es sich bei den Beeinträchtigungen der Fließgewässer mit Unterwasservegetation (LRT 3260) und der Feuchten Hochstaudenfluren (LRT 6430) überwiegend um oftmals ungenau und zu groß abgegrenzte LRTs und um Flächenverluste während der Bauzeit handelt sowie aufgrund der Betroffenheit und Ausprägung nach der Umsetzung des gesamten Ersatzneubaus gute Wiederherstellungsmöglichkeiten bestehen. Das bedeutet, dass sich der Flächenanteil der Lebensraumtypen im FFH-Gebiet nach der Fertigstellung des Brückenbauwerks kaum verkleinert. Die Flächen aber aufgrund des "time-lags" mitberücksichtigt wurden.

Unabhängig von diesen Wiederherstellungsmöglichkeiten, die aufgrund des "time-lags" für die Bewertung im Rahmen der FFH-VU nicht anrechenbar sind, **ist das Vorhaben, Ersatzneubau der Ederbrücke in Bad-Berleburg - Aue, insgesamt als verträglich im Sinne des § 34 Abs. 1 BNatSchG zu bezeichnen.**

Quellenverzeichnis

- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2023): FFH-VP-Info: Fachinformationssystem zur FFH-Verträglichkeitsprüfung, www.ffh-vp-info.de, letzter Zugriff 24.10.2023.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN (2004): Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau (Leitfaden FFH-VP), Ausgabe 2004, sowie zugehöriges Gutachten. Bonn
- EUROPÄISCHE KOMMISSION (2019): Natura 2000-Gebietsmanagement. Die Vorgaben des Artikels 6 der Habitat-Richtlinie 92/43/EWG. Brüssel
- EUROPÄISCHE KOMMISSION (2021): Prüfung von Plänen und Projekten in Bezug auf Natura-2000-Gebiete – Methodik-Leitlinien zu Artikel 6 Absätze 3 und 4 der FFH-Richtlinie 92/43/EWG. Brüssel
- FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESSEN E. V. (FGSV, Hrsg., 2016): Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten, Ausgabe 2016 (RiStWag 2016).
- HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (HALNUG) (2023): Hessisches Naturschutzinformationssystem (Natureg Viewer) (<https://natureg.hessen.de/mapapps/resources/apps/natureg/index.html?lang=de>). Stand Juni 2023 (Version 5.3.0), Aktualitätsstand der Daten: 15.06.2023
- INGENIEURBÜRO DR. BÖTTCHER, DR. SCHICK (2023): Anlage 1: Erläuterungsbericht – Bauwerksentwurf. Stand 10.05.2023, Wetter-Amönau
- KREIS SIEGEN-WITTGENSTEIN (2011): Landschaftsplan Bad Berleburg, rechtskräftig seit 21.12.2011.
- KREIS SIEGEN-WITTGENSTEIN (2012): Natura 2000 Eder zwischen Erndtebrück und Beddelhausen DE-4916-301 Maßnahmenkonzept. Stand: 10.04.2012
- KREIS SIEGEN-WITTGENSTEIN (2013): Landschaftsplan Erndtebrück, rechtskräftig seit 15.06.2013.
- LAMBRECHT, H. & J. TRAUTNER (2007): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP – Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlussstand Juni 2007. Hannover, Filderstadt.
- LANUV LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (2019): Biotop- und Lebensraumtypenkatalog inkl. Erhaltungszustandsbewertung der FFH-Lebensraumtypen. Stand: April 2019, Recklinghausen.
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (2023a): Natura 2000-Gebiete in Nordrhein-Westfalen - Gebietsdokumente und Karten. (<http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/natura2000-meldedok/de/start>). Letzter Zugriff: 18.10.2023

- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (2023b): FFH-Arten und Europäische Vogelarten in NRW. (<http://www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de/ffh-arten/de/einleitung>). Letzter Zugriff: 19.10.2023
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (2023c): FischInfo Nordrhein-Westfalen. Datenbank des Landes Nordrhein-Westfalen zur Erfassung, Auswertung und Verwaltung von Fischdaten. (<http://fischinfo.naturschutzinformationen.nrw.de/fischinfo/de/start>), Stand 2018, letzter Zugriff: 18.10.2023
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (2023d): Landschaftsinformationssammlung NRW (@LINFOS) (<http://linfos.api.naturschutzinformationen.nrw.de/atlinfos/de/atlinfos>). Letzter Zugriff: 18.10.2023.
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (2023e): FFH-Verträglichkeitsprüfungen in Nordrhein-Westfalen. Vorhaben- und gebietsbezogene Dokumentation von FFH-Verträglichkeitsprüfungen für Projekte und Pläne (<http://ffh-vp.naturschutzinformationen.nrw.de/ffh-vp/de/start>). Letzter Zugriff: 17.10.2023.
- MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NRW (Hrsg., 2016a): Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-RL) und 2009/147/EG (V-RL) zum Habitatschutz (VV-Habitatschutz). V. 06.06.2016 – III 4 – 616.06.01.18
- MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NRW (Hrsg., 2016b): Berücksichtigung charakteristischer Arten der FFH-Lebensraumtypen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung. Leitfaden für die Umsetzung der FFH-Verträglichkeitsprüfung nach § 34 BNatSchG in Nordrhein-Westfalen. Schlussbericht, 19.12.2016. Bearb.: Bosch & Partner und FÖA Landschaftsplanung. Düsseldorf
- MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (2002): Leitfaden zur Durchführung von FFH-Verträglichkeitsuntersuchungen in Nordrhein-Westfalen. Bearb.: Froelich & Sporbeck, Stand Mai 2002. Düsseldorf
- MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (2004): Lebensräume und Arten der FFH-Richtlinie in NRW. Beeinträchtigungen, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen, Bewertung des Erhaltungszustandes. Düsseldorf
- PETERSEN, B., ELLWANGER, G., BIEWALD, G., HAUKE, U., LUDWIG, G., PRETSCHER, P., SCHRÖDER, E. & SSYMAN, A. (2003): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 1: Pflanzen und Wirbellose. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 69, Band 1. Bonn-Bad Godesberg

PETERSEN, B., ELLWANGER, G., BLESS, R., BOYE, P., SCHRÖDER, E. & SSYMANK, A. (2004):
Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von
Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere. Schriftenreihe für
Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 69, Band 2. Bonn-Bad Godesberg

Anhang

- **Standarddatenbogen des FFH-Gebietes DE-4916-301 "Eder zwischen Erndtebrück und Beddelhausen", Stand 06/2022**
- **Erhaltungsziele des FFH-Gebietes DE-4916-301 "Eder zwischen Erndtebrück und Beddelhausen" des LANUV NRW, Stand der letzten Änderung: 14.07.2022**

STANDARD-DATENBOGEN

für besondere Schutzgebiete (BSG), vorgeschlagene Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (vGGB), Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB) und besondere Erhaltungsgebiete (BEG)

1. GEBIETSKENNZEICHNUNG

1.1 Typ

B

1.2. Gebietscode

D E 4 9 1 6 3 0 1

1.3. Bezeichnung des Gebiets

Eder zwischen Erndtebrück und Beddelhausen

1.4. Datum der Erstellung

1 9 9 9 1 1
J J J J M M

1.5. Datum der Aktualisierung

2 0 2 2 0 6
J J J J M M

1.6. Informant

Name/Organisation: Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten NRW
Anschrift: Leibnizstraße 10, 45659 Recklinghausen
E-Mail:

1.7. Datum der Gebietsbenennung und -ausweisung/-einstufung

Ausweisung als BSG

J J J J M M

Einzelstaatliche Rechtsgrundlage für die Ausweisung als BSG:

[Empty box for legal basis]

Vorgeschlagen als GGB:

2 0 0 1 0 3
J J J J M M

Als GGB bestätigt (*):

2 0 0 4 1 2
J J J J M M

Ausweisung als BEG

2 0 0 4 1 2
J J J J M M

Einzelstaatliche Rechtsgrundlage für die Ausweisung als BEG:

Links zu den Rechtsgrundlagen s. u. Erläuterungen

Erläuterung(en) (**):

http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/legaldocs/LP Bad Berleburg_Text1.pdf
http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/legaldocs/LP Erndtebrueck_Text1.pdf

(*) Fakultatives Feld. Das Datum der Bestätigung als GGB (Datum der Annahme der betreffenden EU-Liste) wird von der GD Umwelt dokumentiert
(**) Fakultatives Feld. Beispielsweise kann das Datum der Einstufung oder Ausweisung von Gebieten erläutert werden, die sich aus ursprünglich gesonderten BSG und/oder GGB zusammensetzen.

2. LAGE DES GEBIETS

2.1. Lage des Gebietsmittelpunkts (Dezimalgrad):

Länge

Breite

2.2. Fläche des Gebiets (ha)

2.3. Anteil Meeresfläche (%):

2.4. Länge des Gebiets (km)

2.5. Code und Name des Verwaltungsgebiets

NUTS-Code der Ebene 2 Name des Gebiets

	D	E	A	5

Arnsberg

2.6. Biogeografische Region(en)

- | | | |
|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> Alpin (... % (*)) | <input type="checkbox"/> Boreal (... %) | <input type="checkbox"/> Mediterran (... %) |
| <input type="checkbox"/> Atlantisch (... %) | <input checked="" type="checkbox"/> Kontinental (... %) | <input type="checkbox"/> Pannonisch (... %) |
| <input type="checkbox"/> Schwarzmeerregion (... %) | <input type="checkbox"/> Makaronesisch (... %) | <input type="checkbox"/> Steppenregion (... %) |

Zusätzliche Angaben zu Meeresgebieten (**)

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Atlantisch, Meeresgebiet (... %) | <input type="checkbox"/> Mediteran, Meeresgebiet (... %) |
| <input type="checkbox"/> Schwarzmeerregion, Meeresgebiet (... %) | <input type="checkbox"/> Makaronesisch, Meeresgebiet (... %) |
| <input type="checkbox"/> Ostseeregion, Meeresgebiet (... %) | |

(*) Liegt das Gebiet in mehr als einer Region, sollte der auf die jeweilige Region entfallende Anteil angegeben werden (fakultativ).
 (**) Die Angabe der Meeresgebiete erfolgt aus praktischen/technischen Gründen und betrifft Mitgliedstaaten, in denen eine terrestrische biogeografische Region an zwei Meeresgebieten grenzt.

4. GEBIETSBESCHREIBUNG

4.1. Allgemeine Merkmale des Gebiets

Code	Lebensraumklasse	Flächenanteil
N06	Binnengewässer (stehend und fließend)	45 %
N10	Feuchtes und mesophiles Grünland	17 %
N16	Laubwald	16 %
N20	Kunstforsten (z.B. Pappelbestände oder exotische Gehölze)	3 %
Flächenanteil insgesamt		Fortsetzung s. nächste S.

Andere Gebietsmerkmale:

Das Tal der Eder bei Erndtebrück liegt an der südöstlichen Abdachung des Rothaarkamms. Die Eder durchfließt mit weiten Mäanderbögen zwischen Erndtebrück und Beddelhausen ein flaches, von Bergen gesäumtes Sohlental.
 Ergänzung zu 3.3.: Im Gebiet gibt es bedeutsame Vorkommen folgender Vogelarten: Braunkehlchen, Eisvogel, Schwarzstorch

4.2. Güte und Bedeutung

Neben den prioritär zu schützenden Borstgrasrasen, Schluchtwäldern und dem Auenwäldchen sind vor allem die naturnahen Fließgewässer und Uferhochstaudensäume von besondere Bedeutung.
 Im Gebiet befindet sich ein erhaltener Mühlengraben, welcher von der vorindustriellen Geschichte des Gebietes zeugt.
 Klippen und Hangschutt an dem Ederprallhang 'Haushelle'

4.3. Bedrohungen, Belastungen und Tätigkeiten mit Auswirkungen auf das Gebiet

Die wichtigsten Auswirkungen und Tätigkeiten mit starkem Einfluss auf das Gebiet

Negative Auswirkungen				Positive Auswirkungen			
Rangskala	Bedrohungen und Belastungen (Code)	Verschmutzungen (fakultativ) (Code)	innerhalb/außerhalb (i o b)	Rangskala	Bedrohungen und Belastungen (Code)	Verschmutzungen (fakultativ) (Code)	innerhalb/außerhalb (i o b)
H	A01		i	H			
H	A08		i	H			
H	E02		o	H			
H	J02.05.02		i	H			
H				H			

4. GEBIETSBESCHREIBUNG

4.1. Allgemeine Merkmale des Gebiets

Code	Lebensraumklasse	Flächenanteil
N19	Mischwald	3 %
N07	Moore, Sümpfe, Uferbewuchs	15 %
N09	Trockenrasen, Steppen	1 %
Flächenanteil insgesamt		100 %

Andere Gebietsmerkmale:

4.2. Güte und Bedeutung

4.3. Bedrohungen, Belastungen und Tätigkeiten mit Auswirkungen auf das Gebiet

Die wichtigsten Auswirkungen und Tätigkeiten mit starkem Einfluss auf das Gebiet

Negative Auswirkungen				Positive Auswirkungen			
Rangskala	Bedrohungen und Belastungen (Code)	Verschmutzungen (fakultativ) (Code)	innerhalb/außerhalb (i o b)	Rangskala	Bedrohungen und Belastungen (Code)	Verschmutzungen (fakultativ) (Code)	innerhalb/außerhalb (i o b)
H				H			
H				H			
H				H			
H				H			
H				H			

5. SCHUTZSTATUS DES GEBIETS (FAKULTATIV)

5.1. Ausweisungstypen auf nationaler und regionaler Ebene:

Code	Flächenanteil (%)	Code	Flächenanteil (%)	Code	Flächenanteil (%)

5.2. Zusammenhang des beschriebenen Gebietes mit anderen Gebieten

ausgewiesen auf nationaler oder regionaler Ebene:

Typcode	Bezeichnung des Gebietes	Typ	Flächenanteil (%)

ausgewiesen auf internationaler Ebene:

Typ	Bezeichnung des Gebietes	Typ	Flächenanteil (%)
Ramsar-Gebiet	1		
	2		
	3		
	4		
Biogenetisches Reservat	1		
	2		
	3		
Gebiet mit Europa-Diplom	---		
Biosphärenreservat	---		
Barcelona-Übereinkommen	---		
Bukarester Übereinkommen	---		
World Heritage Site	---		
HELCOM-Gebiet	---		
OSPAR-Gebiet	---		
Geschütztes Meeresgebiet	---		
Andere	---		

5.3. Ausweisung des Gebietes

Die Flächengröße (2.2) ist errechnet auf der Grundlage von ETRS89 (UTM). Etwa 17ha werden im Rahmen des Kulturlandschaftsprogramms NRW unter Betreuung der Biologischen Station Rothaargebirge bewirtschaftet.

6. BEWIRTSCHAFTUNG DES GEBIETS

6.1. Für die Bewirtschaftung des Gebiets zuständige Einrichtung(en):

Organisation:

Anschrift:

E-Mail:

Organisation:

Anschrift:

E-Mail:

6.2. Bewirtschaftungsplan/Bewirtschaftungspläne:Es liegt ein aktueller Bewirtschaftungsplan vor: Ja Nein, aber in Vorbereitung Nein

Bezeichnung: Maßnahmenplan

Link: <http://natura2000-melgedok.naturschutzzinformationen.nrw.de/natura2000-melgedok/de/fachinfo/listen/melgedok/DE-4916-301>

Bezeichnung:

Link:

6.3. Erhaltungsmaßnahmen (fakultativ)

Erhalt und Entwicklung der naturnahen Fließgewässer mit Uferhochstauden und Auenwäldern sowie Hangschuttwälder an Prallhängen, extensive Grünlandnutzung.

7. KARTOGRAFISCHE DARSTELLUNG DES GEBIETS

INSPIRE ID: DE.NW.LINFOS_DE-4916-301_20150526

Im elektronischen PDF-Format übermittelte Karten (fakultativ)

Ja

Nein

Referenzangabe(n) zur Originalkarte, die für die Digitalisierung der elektronischen Abgrenzungen verwendet wurde (fakultativ):

L*: 4914L (Schmallenberg); L*: 4916L (Bad Berleburg); L*: 5116L (Biedenkopf)

DE-4916-301 Eder zwischen Erndtebrueck und Beddelhausen (kontinentale biogeographische Region)

Erhaltungsziele und –maßnahmen

Letzte Änderung: 14.07.2022

3260 Fließgewässer mit Unterwasservegetation

Erhaltungsziele

Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustands im Gebiet auch als Beitrag zur **Erhaltung** eines günstigen Erhaltungszustands in der biogeographischen Region. Den Rahmen hierfür liefert das Maßnahmenkonzept für das Gebiet mit den entsprechenden Angaben insbesondere zu Zielgrößen, zeitlicher Priorisierung und behördlichen Zuständigkeiten.

- Erhaltung von naturnahen Fließgewässern mit Unterwasservegetation mit ihren Uferbereichen und mit ihrer lebensraumtypischen Kennarten- und Strukturvielfalt* sowie Fließgewässerdynamik entsprechend dem jeweiligen Leitbild des Fließgewässertyps**, ggf. in seiner kulturlandschaftlichen Prägung (z. B. Offenlandstrukturen)
- Erhaltung der naturnahen Gewässerstruktur, mindestens mit Einstufung der Gewässerstruktur von „3“ (mäßig verändert)* und einer möglichst unbeeinträchtigten Fließgewässerdynamik
- Erhaltung des Lebensraumtyps mit seinen typischen Merkmalen (Abflussverhalten, Geschiebehaushalt, Fließgewässerdynamik, Anschluss von Nebengewässern und hydraulische Auenanbindung) als Habitat für seine charakteristischen Arten*/***
- Erhaltung einer hohen Wasserqualität mit maximal mäßiger organischer Belastung und eines naturnahen Wasserhaushaltes
- Vermeidung und ggf. Verminderung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen
- Erhaltung eines störungsarmen Lebensraumes
- Das Vorkommen des Lebensraumtyps im Gebiet ist insbesondere aufgrund
 - seiner Bedeutung als eines der fünf größten Vorkommen in der FFH-Gebietskulisse in der kontinentalen biogeographischen Region in NRW,
 - seiner Bedeutung im Biotopverbundzu erhalten.

* Merkmale für einen guten Erhaltungszustand von LRT-Flächen siehe Bewertungsmatrix <http://methoden.naturschutzinformationen.nrw.de/methoden/de/anleitung/3260>

** LUA (LRT 1999): Merkblatt 17 Leitbilder für kleine bis mittelgroße Fließgewässer in Nordrhein-Westfalen - Gewässerlandschaften und Fließgewässertypen

*** aktuell bekannte Vorkommen von charakteristischen Arten des LRT im Gebiet: *Alburnoides bipunctatus*, *Brachycentrus subnubilis*, *Isoperla difformis*, *Lepidostoma basale*, *Perla abdominalis*, *Rhithrogena semicolorata*-Gr., *Thymallus thymallus*

Geeignete Erhaltungsmaßnahmen

- Entfernung von künstlichen Sohl- und Uferbefestigungen, ggf. Einbringen von Strömungslenkern
- Laufverlängerungen
- Maßnahmen zur Verbesserung der Sohlstruktur, Breiten / und Tiefenvarianz mit oder ohne Änderung der Linienführung (z.B. durch Totholz)
- Zulassen eigendynamischer Entwicklung
- Zulassen der Entwicklung bzw. ggf. Anpflanzung von Ufergehölzen aus standortheimischen Baumarten, insbesondere von Erlen-Eschen- und Weichholzaunenwäldern (LRT 91E0), ggf. Entfernung beeinträchtigender Vegetation (z.B. Entfernen von nicht lebensraumtypischen Gehölzen) unter Berücksichtigung vorhandener Unterwasservegetation und der Neophytenproblematik
- Einrichtung ungenutzter oder extensiv als Grünland genutzter Gewässerrandstreifen und/oder -korridore oder von feuchten Hochstaudenfluren (6430) unter Berücksichtigung der Neophytenproblematik
- Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten in der Aue, z. B.
 - Reaktivierung der Primäraue u.a. durch Wiederherstellung einer natürlichen Sohlage (sofern nicht möglich, Entwicklung einer Sekundäraue u.a. durch Absenkung von Flussufern),
 - Entwicklung und Erhalt von Altstrukturen bzw. Altwassern in der Aue,
 - Extensivierung der Auennutzung oder Freihalten der Auen von Bebauung und Infrastrukturmaßnahmen,
 - Anschluss von Seitengewässern und Altarmen (sofern geeignet und machbar)
- Bewahrung und Schaffung der Durchgängigkeit des Fließgewässers für seine charakteristischen Arten durch
 - Rückbau von Querbauwerken, Abstürzen, Durchlässen und Verrohrungen sowie sonstigen durchgängigkeitsstörenden Bauwerken unter kritischer Berücksichtigung der speziellen Anforderungen bei Vorkommen von Stein- und Edelkrebs
- Vermeidung von direkten und diffusen stofflich belasteten Einleitungen und Beschränkung von Wasserentnahmen
- Vermeidung und Minderung von Feststoffeinträgen und -frachten
- Nutzungsextensivierung im Auenbereich
- ggf. Verschließen von Drainagen und Anstau bzw. Rückbau von Entwässerungsgräben mit dem Ziel, eines guten ökologischen und chemischen Zustands (OGewV Anlagen 4,5,6,8) des Gewässers mit Nährstoffkonzentrationen, die nicht über den Orientierungswerten gem. Anlage 7 OGewV liegen
- Orientierung der Gewässerunterhaltung am Erhaltungsziel
- Regelung nicht schutzzielkonformer Freizeitnutzung

6230* Borstgrasrasen (Prioritärer Lebensraum)

Erhaltungsziele

Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustands im Gebiet auch als Beitrag zur **Erhaltung** eines günstigen Erhaltungszustands in der biogeographischen Region. Den Rahmen hierfür liefert das Maßnahmenkonzept für das Gebiet mit den entsprechenden Angaben insbesondere zu Zielgrößen, zeitlicher Priorisierung und behördlichen Zuständigkeiten.

- Erhaltung von Borstgrasrasen mit ihrem lebensraumtypischen Kennarten- und Strukturinventar* sowie mit lebensraumangepasstem Bewirtschaftungs- oder Pflegeregime
- Erhaltung des Lebensraumtyps als Habitat für seine charakteristischen Arten
- Erhaltung eines an Gehölz- und Störarten armen Lebensraumtyps
- Erhaltung des lebensraumtypischen Wasserhaushaltes und -chemismus unter Berücksichtigung des Wassereinzugsgebietes bei feuchten Ausprägungen des Lebensraumtyps
- Vermeidung und ggf. Verminderung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen
- Erhaltung eines störungsarmen Lebensraumtyps

* Merkmale für einen guten Erhaltungszustand von LRT-Flächen siehe Bewertungsmatrix <http://methoden.naturschutzinformationen.nrw.de/methoden/de/anleitung/6230>

Geeignete Erhaltungsmaßnahmen

- Mahd (kein Mulchen) oder extensive Beweidung mit geeigneten Nutztierassen (nach Kulturlandschaftsprogramm), ggf. Nachmahd der Weidereste, kein Mulchen
- ggf. im Einzelfall ersatzweise Mahd (z.B. kleine isoliert liegende Flächen), kein Mulchen
- keine Düngung oder Kalkung, kein (Pflege-) Umbruch, keine Nach- und Neuansaat, Vermeidung zu geringer und zu hoher Beweidungsintensität
- Beachtung des Vorkommens besonderer Tier- und Pflanzenarten bei der Durchführung der Bewirtschaftungs- und Pflegemaßnahmen
- Optimierung und Vermehrung des Lebensraumtyps auf geeigneten Standorten z.B. durch Mahdgutübertragung, Aushagerung im nötigen Ausmaß
- bei Bedarf gezieltes Entfernen von Gehölzen bei verbuschenden Beständen
- ggf. gezieltes Entfernen von Störarten
- Erhaltung einzelner bodenständiger Gehölze und Gehölzgruppen als wichtige Habitatstrukturen
- keine Gehölzanpflanzung
- Vermeidung von Entwässerung und Grundwasserabsenkung
- ggf. Maßnahmen zur Wiederherstellung des lebensraumtypischen Wasserhaushaltes: Verschluss, Anstau ggf. Entfernen von Drainagen und Entwässerungsgräben
- Beibehaltung und im Bedarfsfall Anlage von geeigneten nährstoffarmen bzw. abschirmenden Pufferzonen
- Vermeidung von Emissionsquellen im Umgebungsbereich der Vorkommen
- ggf. Regelung nicht schutzzielkonformer Freizeitnutzung z.B. durch Besucherlenkung

6430 Feuchte Hochstaudenfluren

Erhaltungsziele

Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands im Gebiet auch als Beitrag zur **Wiederherstellung** eines günstigen Erhaltungszustands in der biogeographischen Region. Den Rahmen hierfür liefert das Maßnahmenkonzept für das Gebiet mit den entsprechenden Angaben insbesondere zu Zielgrößen, zeitlicher Priorisierung und behördlichen Zuständigkeiten.

- Wiederherstellung von Feuchten Hochstaudenfluren an Fließgewässern und Waldrändern mit ihrer lebensraumtypischen Kennarten- und Strukturvielfalt*
- Wiederherstellung des Lebensraumtyps als Habitat für seine charakteristischen Arten**
- Wiederherstellung eines an Gehölz- und Störarten armen Lebensraumtyps
- Wiederherstellung der lebensraumtypischen Grundwasser - und/ oder Überflutungsverhältnisse
- Vermeidung und ggf. Verminderung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen aus angrenzenden Nutzflächen
- Das Vorkommen des Lebensraumtyps im Gebiet ist insbesondere aufgrund seiner Bedeutung als eines der fünf größten Vorkommen in der kontinentalen biogeographischen Region in NRW wiederherzustellen.

* Merkmale für einen guten Erhaltungszustand von LRT-Flächen siehe Bewertungsmatrix <http://methoden.naturschutzinformationen.nrw.de/methoden/de/anleitung/6430>

** aktuell bekannte Vorkommen von charakteristischen Arten des LRT im Gebiet: *Brenthis ino*, *Buszkoiana capnodactylus*

Geeignete Erhaltungsmaßnahmen

- Gelegentliche Mahd in mehrjährigem bzw. jährlich abschnittweisem Abstand mit Abtransport des Schnittgutes
- Herstellung von gestuften Waldinnen- und Waldaußensäumen bzw. von ausreichend breiten Randstreifen (z.B. an Fließgewässern)
- Unterlassung von intensiver Gewässerunterhaltung, Uferbefestigung und Umbruch
- ggf. gezieltes Entfernen von Gehölzen bei verbuschenden Beständen
- ggf. Zurückdrängen von Störarten (insbesondere Neophyten)
- Unterlassung von Entwässerung und Grundwasserabsenkung
- ggf. Maßnahmen zur Wiederherstellung des lebensraumtypischen Wasserhaushaltes
- Optimierung der natürlichen Überflutungsverhältnisse durch Auen- und Flussrenaturierung, Schaffung von Flussauen mit hoher Überflutungsdynamik und ungehindertem Ein- und Ausströmen des Hochwassers
- Beibehaltung und ggf. Anlage von ausreichend großen geeigneten Pufferzonen
- Regelung nicht schutzzielkonformer Freizeitnutzung

6510 Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen

Erhaltungsziele

Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands im Gebiet auch als Beitrag zur **Wiederherstellung** eines günstigen Erhaltungszustands in der biogeographischen Region. Den Rahmen hierfür liefert das Maßnahmenkonzept für das Gebiet mit den entsprechenden Angaben insbesondere zu Zielgrößen, zeitlicher Priorisierung und behördlichen Zuständigkeiten.

- Wiederherstellung der Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen mit ihrer lebensraumtypischen Kennarten-, Magerkeitszeiger- und Strukturvielfalt* sowie extensiver Bewirtschaftung
- Vermeidung und ggf. Verminderung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen
- Wiederherstellung des Lebensraumtyps als Habitat für seine charakteristischen Arten
- Wiederherstellung eines an Gehölz- und Störarten armen Lebensraumtyps
- Wiederherstellung eines störungsarmen Lebensraumtyps

* Merkmale für einen guten Erhaltungszustand von LRT-Flächen siehe Bewertungsmatrix <http://methoden.naturschutzinformationen.nrw.de/methoden/de/anleitung/6510>

Geeignete Erhaltungsmaßnahmen

- Zweischürige, bei Nachbeweidung auch einschürige Mahd (nach Kulturlandschaftsprogramm), ggf. Nachbeweidung mit geringer Besatzdichte und Nachmahd der Weidereste; zur Sicherstellung der Artenvielfalt Anpassung der Nutzungstermine bei unterschiedlicher phänologischer Entwicklung; bei Gefahr von Artenverarmung Aufnahme einer entzugsorientierten Düngung;
- Unterlassung von (Pflege-) Umbruch, Umstellung auf eine nicht dem Lebensraum angepasste Beweidung, Nach- und Neuansaat, Mulchen, sowie einer erhöhten Schnitthäufigkeit und Beweidungsintensität bei Nachbeweidung
- Unterlassung von Melioration bzw. Grundwasserabsenkung bei feuchter Ausprägung der Glatthaferwiese
- Vermeidung von Emissionsquellen im Umgebungsbereich der Vorkommen
- Optimierung und Vermehrung von Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen auf geeigneten Standorten z. B. durch (Wieder-) Aufnahme der extensiven Mahdnutzung, Aushagerung aufgedüngter Flächen bis zu den typischen Bodenkennwerten, ggf. Mahdgutübertragung
- gezieltes Entfernen von Gehölzen bei verbuschenden Beständen
- ggf. gezieltes Entfernen von Störarten
- Regelung nicht schutzzielkonformer Freizeitnutzung

6520 Berg-Mähwiesen

Erhaltungsziele

Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands im Gebiet auch als Beitrag zur **Wiederherstellung** eines günstigen Erhaltungszustands in der biogeographischen Region. Den Rahmen hierfür liefert das Maßnahmenkonzept für das Gebiet mit den entsprechenden Angaben insbesondere zu Zielgrößen, zeitlicher Priorisierung und behördlichen Zuständigkeiten.

- Wiederherstellung der Bergmähwiesen mit ihrer lebensraumtypischen Kennarten-, Magerkeitszeiger- und Strukturvielfalt* sowie extensiven Bewirtschaftung
- Wiederherstellung des Lebensraumtyps als Habitat für seine charakteristischen Arten
- Wiederherstellung eines an Gehölz- und Störarten armen Lebensraumtyps
- Vermeidung und ggf. Verminderung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen
- Wiederherstellung eines störungsarmen Lebensraumtyps
- Das Vorkommen des Lebensraumtyps im Gebiet ist insbesondere aufgrund seines Vorkommens im Bereich der lebensraumtypischen Arealgrenze zu erhalten.

* Merkmale für einen guten Erhaltungszustand von LRT-Flächen siehe Bewertungsmatrix <http://methoden.naturschutzinformationen.nrw.de/methoden/de/anleitung/6520>

Geeignete Erhaltungsmaßnahmen

- Zweischürige, bei Nachbeweidung auch einschürige Mahd bei gleichzeitig stickstofffreier oder fehlender Düngung (nach Kulturlandschaftsprogramm), ggf. Nachbeweidung mit geringer Besatzdichte und Nachmahd der Weidereste; bei Bedarf Anpassung der Nutzungstermine bei unterschiedlicher phänologischer Entwicklung zur Sicherstellung der Artenvielfalt;
- Unterlassung von (Pflege-) Umbruch, Umstellung auf eine nicht dem Lebensraum angepasste Beweidung, Nach- und Neuansaat, Mulchen, einer erhöhten Schnitthäufigkeit, sowie der Beweidungsintensität bei Nachbeweidung
- Optimierung und Vermehrung von Bergmähwiesen auf geeigneten Standorten z.B. durch (Wieder-) Aufnahme der extensiven Mahdnutzung, Aushagerung aufgedüngter Flächen bis zu den typischen Bodenkennwerten, ggf. Mahdgutübertragung
- gezieltes Entfernen von Gehölzen bei verbuschenden Beständen
- ggf. gezieltes Entfernen von Störarten
- Vermeidung von Emissionsquellen im Umgebungsbereich der Vorkommen
- Regelung nicht schutzzielkonformer Freizeitnutzung

9180* Schlucht- und Hangmischwälder (Prioritärer Lebensraum)

Erhaltungsziele

Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands im Gebiet auch als Beitrag zur **Erhaltung** eines günstigen Erhaltungszustands in der biogeographischen Region. Den Rahmen hierfür liefert das Maßnahmenkonzept für das Gebiet mit den entsprechenden Angaben insbesondere zu Zielgrößen, zeitlicher Priorisierung und behördlichen Zuständigkeiten.

- Wiederherstellung naturnaher Schlucht- und Hangmischwälder mit ihrer lebensraumtypischen Arten- und Strukturvielfalt* in einem Mosaik aus ihren verschiedenen Entwicklungsstufen/ Altersphasen und in ihrer standörtlich typischen Variationsbreite, inklusive ihrer Vorwälder sowie ihrer Waldränder und Sonderstandorte
- Wiederherstellung des Lebensraumtyps als Habitat für seine charakteristischen Arten**
- Wiederherstellung eines lebensraumangepassten Wildbestandes
- Erhaltung lebensraumtypischer Wasser-, Boden- und Kleinklimaverhältnisse (Wasserhaushalt, Nährstoffhaushalt, Bodenstruktur, Temperatur- und Luftfeuchte)
- Vermeidung und ggf. Verminderung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen
- Wiederherstellung eines störungsarmen Lebensraumtyps
- Wiederherstellung eines an Störarten armen LRT

* Merkmale für einen guten Erhaltungszustand von LRT-Flächen siehe Bewertungsmatrix <http://methoden.naturschutzinformationen.nrw.de/methoden/de/anleitung/9180>

** aktuell bekannte Vorkommen von charakteristischen Arten des LRT im Gebiet: *Venusia blomeri*

Geeignete Erhaltungsmaßnahmen

- naturnahe Waldbewirtschaftung unter Ausrichtung auf die natürliche Waldgesellschaft einschließlich ihrer Nebenbaumarten sowie auf alters- und strukturdiverse Bestände und Förderung der Naturverjüngung aus Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft
- Belassen eines dauerhaften und ausreichenden Anteils von Alt- und Totholz (möglichst ≥ 10 Bäume/ha) bis zur Zerfallsphase, insbesondere von Großhöhlen- und Uraltbäumen, bevorzugt Entwicklung von Altholzinseln
- Belassen von Biotopbäumen (unter Berücksichtigung der Arbeits- und Verkehrssicherheit ggf. Biotopbaumgruppen, -bestände) einschließlich der häufig wärme- und lichtbegünstigten Biotopbäume an Bestandsrändern (Belassen möglichst großer Baumteile stehend oder liegend im Rahmen von Verkehrssicherungsmaßnahmen)
- Belassen von geeigneten Teilflächen ohne Nutzung
- Belassen der natürlichen Entwicklung von Vor- und Pionierwaldstadien auf Sukzessionsflächen
- keine Kahlschläge über 0,3 ha
- Förderung der Naturverjüngung lebensraumtypischer Baumarten z.B. durch
 - vorsichtige, über lange Zeiträume gehende Bestockungsgradabsenkung
 - Dichthalten des Oberbestandes in Beständen mit beigemischter Nadelholzverjüngung
 - ggf. Entnahme nicht lebensraumtypischer Bäume, insbesondere Samenbäume

- bei Gefahr der Verringerung des Gesamtflächenumfangs des Lebensraumtyps im Gebiet stellenweise Entfernung der konkurrierenden Verjüngung nicht lebensraumtypischer Baumarten
- Förderung und Anlage gestufter Waldränder als Lebensraum für Arten der Übergangsbereiche von Wald zu Offenland
- Vermehrung des Lebensraumtyps Schlucht- und Hangmischwälder durch den Umbau von mit nicht lebensraumtypischen Gehölzen bestandenen Flächen potentieller Schlucht- und Hangmischwaldstandorte
- Umbau von Nadelwald in Quellbereichen, Siepen und Bachtälern sowie auf Flächen, deren floristische oder faunistische Schutzwürdigkeit durch Nadelholz unmittelbar gefährdet bzw. erheblich beeinträchtigt sind (incl. hiebsunreifer Bestände)
- Erhaltung und Entwicklung von Vorkommen besonders gefährdeter Tier- und Pflanzenarten (z.B. dealpine Florenelemente)
- Regulierung der Schalenwildsdichte auf ein solches Maß, dass die Verjüngung aller lebensraumtypischen Baumarten ohne besondere Schutzmaßnahmen ermöglicht wird
- Ausrichtung des Erschließungsnetzes an die Standortbedingungen und Schutzziele, i.d.R. Rückegassen-Mindestabstand 40 m, keine Rückegassen in Quellbereichen, Siepen und Bachtälern, in geschützten Biotopen, Sonderbiotopen und bei Vorkommen von seltenen und gefährdeten Pflanzenarten
- keine Befahrung außerhalb des Erschließungsnetzes
- Holzeinschlag und -rücken in mehr als 80 Jahre altem Laubholz nur außerhalb des Fortpflanzungszeitraumes der jeweils betroffenen Tierart unter Beachtung der artspezifischen Schutzzone (s. dazu die Arbeitshilfe „Dienstabweisung zum Artenschutz im Wald ...“ <https://www.wald-und-holz.nrw.de/naturschutz/schutzgebiete/europaeischer-arten-und-biotopschutz/>)
- Wegeinstandhaltungsmaßnahmen nur mit Material, dass nicht zur Veränderung der Standorte führt; kein Recycling-Material
- keine Ablagerung von Holz (incl. Astmaterial, Kronenholz) in geschützten Biotopen, in Quellbereichen, Siepen und Bachtälern und bei Vorkommen von gefährdeten Pflanzenarten
- Ausrichtung der Bodenschutzkalkung auf die Schutzziele
- Regelung nicht schutzzielkonformer Freizeitnutzungen

91E0* Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwälder (Prioritärer Lebensraum)

Erhaltungsziele

Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands im Gebiet auch als Beitrag zur **Erhaltung** eines günstigen Erhaltungszustands in der biogeographischen Region. Den Rahmen hierfür liefert das Maßnahmenkonzept für das Gebiet mit den entsprechenden Angaben insbesondere zu Zielgrößen, zeitlicher Priorisierung und behördlichen Zuständigkeiten.

- Wiederherstellung von Erlen-Eschen- und Weichholz -Auenwäldern mit ihrer lebensraumtypischen Arten- und Strukturvielfalt* in ihrer standörtlich typischen Variationsbreite, inklusive ihrer Vorwälder
- Wiederherstellung des Lebensraumtyps als Habitat für seine charakteristischen Arten
- Erhaltung und ggf. Wiederherstellung lebensraumtypischer Wasser- und Bodenverhältnisse (Wasserhaushalt, Nährstoffhaushalt, Bodenstruktur) unter Berücksichtigung des Wassereinzugsgebietes)
- Wiederherstellung eines lebensraumangepassten Wildbestandes
- Vermeidung und ggf. Verminderung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen
- Wiederherstellung eines störungsarmen Lebensraumtyps
- Wiederherstellung eines an Störarten armen Lebensraumtyps

* Merkmale für einen guten Erhaltungszustand von LRT-Flächen siehe Bewertungsmatrix <http://methoden.naturschutzinformationen.nrw.de/methoden/de/anleitung/91E0>

Geeignete Erhaltungsmaßnahmen

- wegen der Empfindlichkeit der Standorte keine Nutzung (Ausnahmen sind die bodenschonende Entnahme von nicht lebensraumtypischen Arten und Arbeiten im Rahmen der Verkehrssicherungspflicht)
- ggf. Entfernung von nicht lebensraumtypischen Gehölzen (incl. hiebsunreifer Bestände) bei weitestmöglicher Schonung des Bodens (z. B. Durchführung bei Frost oder Trockenheit)
- Belassen der natürlichen Entwicklung von Vor- und Pionierwaldstadien auf Sukzessionsflächen
- Förderung natürlicher Prozesse, insbesondere natürlicher Verjüngungs- und Zerfallsprozesse lebensraumtypischer Baumarten sowie natürlicher Sukzessionsentwicklungen zu Waldgesellschaften natürlicher Artenzusammensetzung
- Vermehrung des Lebensraumtyps durch den bodenschonenden Umbau von mit nicht lebensraumtypischen Gehölzen bestandenen Flächen auf geeigneten Auen-Standorten
- Umbau von Nadelwald in Quellbereichen, Siepen und Bachtälern sowie auf Flächen, deren floristische oder faunistische Schutzwürdigkeit durch Nadelholz unmittelbar gefährdet bzw. erheblich beeinträchtigt sind (incl. hiebsunreifer Bestände)
- Regulierung der Schalenwildichte auf ein solches Maß, dass die Verjüngung aller lebensraumtypischen Baumarten ohne besondere Schutzmaßnahmen ermöglicht wird und Bodenverletzungen minimiert werden, Verzicht auf Kirrungen und Wildfütterungen

- Vermehrung der Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwälder nach Möglichkeit durch natürliche Sukzession oder andernfalls durch Initialpflanzung von Gehölzen der natürlichen Waldgesellschaft
- keine Einleitungen nährstoffreichen oder ansonsten stofflich belasteten Wassers
- Optimierung des Wasserhaushaltes und der natürlichen Überflutungsverhältnisse durch Auen-, und Flussrenaturierung sowie ggf. den Rückbau von Deichen, Schaffung von Flussauen mit hoher Überflutungsdynamik und ungehindertem Ein- und Ausströmen des Hochwassers; Unterlassung von Entwässerungsmaßnahmen bzw. Wiedervernässung Vermeidung von Entwässerung, Grundwasserabsenkung sowie Veränderung des Wasserstandes bzw. der Wasserführung angrenzender Gewässer
- keine forstlichen Erschließungsmaßnahmen (z.B. Rückegassen), keine Befahrung
- Wegeinstandhaltungsmaßnahmen nur mit Material, dass nicht zur Veränderung der Standorte führt; kein Recycling-Material
- keine Ablagerung von Holz (incl. Astmaterial, Kronenholz) in geschützten Biotopen, in Quellbereichen, Siepen und Bachtälern und bei Vorkommen von gefährdeten Pflanzenarten
- Ausrichtung der Bodenschutzkalkung auf die Schutzziele
- Vermeidung der Ausbreitung und ggf. Zurückdrängen von Neophyten
- Beibehaltung und im Bedarfsfall Anlage von geeigneten nährstoffarmen bzw. abschirmenden Pufferzonen
- Vermeidung von Emissionsquellen im Umgebungsbereich der Vorkommen
- Regelung nicht schutzzielkonformer Freizeitnutzungen

1096 Bachneunauge (*Lampetra planeri*)

Erhaltungsziele

Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustands im Gebiet auch als Beitrag zur **Erhaltung** eines günstigen Erhaltungszustands in der biogeographischen Region. Den Rahmen hierfür liefert das Maßnahmenkonzept für das Gebiet mit den entsprechenden Angaben insbesondere zu Zielgrößen, zeitlicher Priorisierung und behördlichen Zuständigkeiten.

- Erhaltung naturnaher, linear durchgängiger, lebhaft strömender, sauberer Gewässer mit lockerem, sandigen bis feinkiesigen Sohlsubstraten (Laichhabitat) und ruhigen Bereichen mit Schlammauflagen (Larvenhabitat), mit natürlichem Geschiebetransport und gehölzreichen Gewässerrändern
- Erhaltung einer möglichst unbeeinträchtigten Fließgewässerdynamik mit lebensraumtypischen Strukturen und Vegetation
- Vermeidung und ggf. Verringerung von direkten und diffusen Nährstoff-, Schadstoff- und anthropogen bedingten Feinsedimenteinträgen in die Gewässer
- Erhaltung der Wasserqualität
- Erhaltung einer schonenden Gewässerunterhaltung unter Berücksichtigung der Ansprüche der Art
- Erhaltung der linearen Durchgängigkeit der Fließgewässer im gesamten Verlauf

Geeignete Erhaltungsmaßnahmen

- Belassen und ggf. Förderung von gewässertypischen Habitatstrukturen im Gewässer wie Steine, Totholz, Wurzelgeflecht und Anschwemmungen von Blatt- und Pflanzenresten • Entwicklung typischer Ufergaleriewälder
- Vermeidung von Trittschäden, ggf. Regelung von (Freizeit-)Nutzungen im Bereich der Vorkommen
- ggf. Rückbau von Ufer- und Sohlbefestigungen
- ggf. Entfernung von Sohlkolmationen (Wiederherstellung von Laichhabitaten)
- Beibehaltung und ggf. Anlage von unbewirtschafteten Gewässerrandstreifen (beidseitig 10 m)
- extensive landwirtschaftliche Nutzung im Gewässerumfeld:
 - keine Düngung
 - kein Einsatz von Pflanzenschutzmitteln
- Gewässerunterhaltung:
 - keine Sohlräumung; bei unvermeidbarer Sohlräumung oder Leerungen von Sandfängen Umsiedlung der Larven
 - ggf. zeitlich versetzte Bearbeitung in Teilabschnitten o Einsatz schonender Geräte
 - Berücksichtigung des Laichzeitpunktes
- ggf. Entfernung von Abstürzen über fünf Zentimetern Höhe
- ggf. Anlage von Fischwegen

1163 Groppe (*Cottus gobio*)

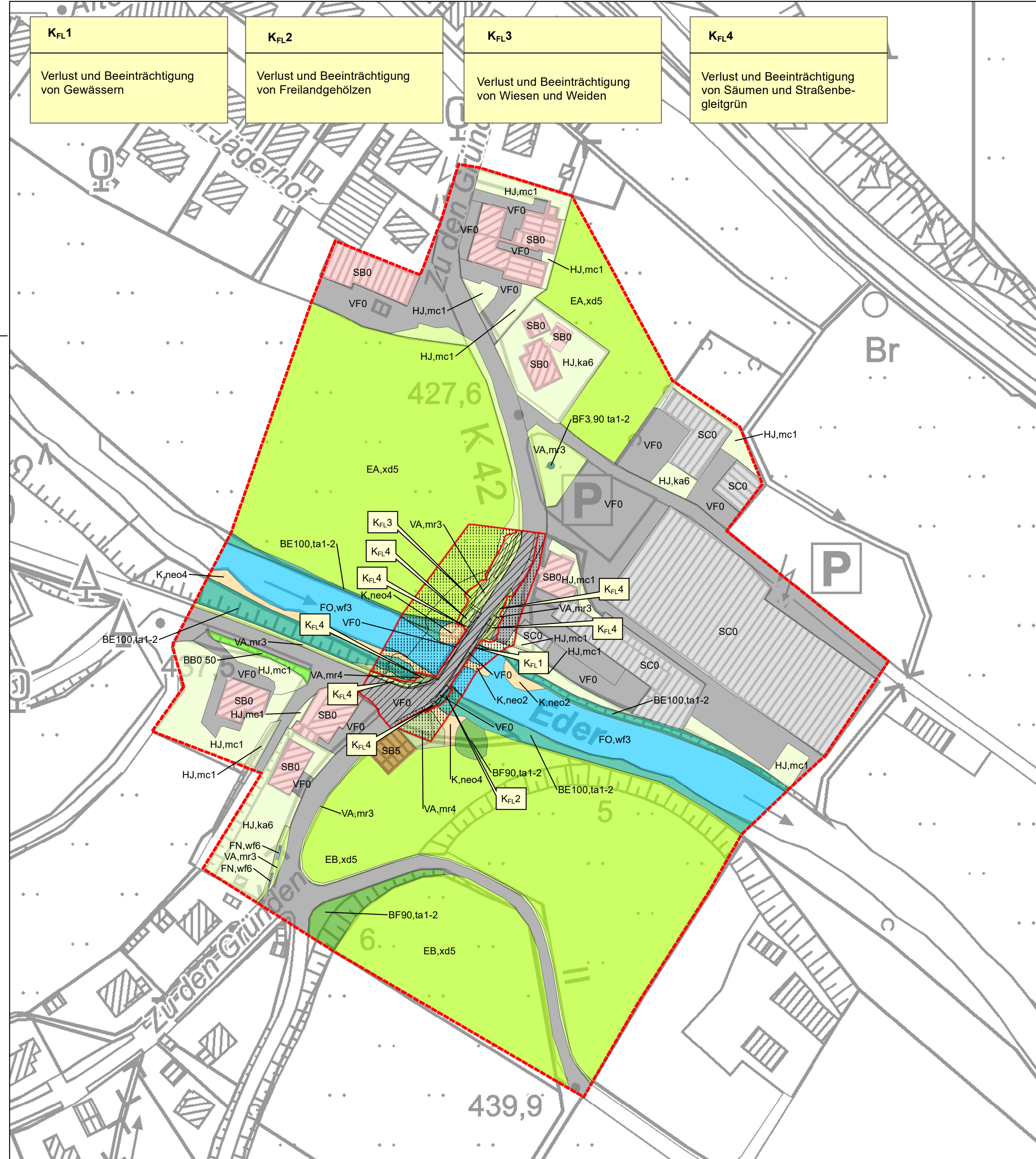
Erhaltungsziele

Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustands im Gebiet auch als Beitrag zur **Erhaltung** eines günstigen Erhaltungszustands in der biogeographischen Region. Den Rahmen hierfür liefert das Maßnahmenkonzept für das Gebiet mit den entsprechenden Angaben insbesondere zu Zielgrößen, zeitlicher Priorisierung und behördlichen Zuständigkeiten.

- Erhaltung naturnaher, linear durchgängiger, kühler, sauerstoffreicher und totholzreicher Gewässer mit naturnaher Sohle und gehölzreichen Gewässerrändern als Laichgewässer
- Erhaltung einer möglichst unbeeinträchtigten Fließgewässerdynamik mit lebensraumtypischen Strukturen und Vegetation
- Vermeidung und ggf. Verringerung von direkten und diffusen Nährstoff-, Schadstoff- und anthropogen bedingten Feinsedimenteinträgen in die Gewässer
- Erhaltung der Wasserqualität
- Erhaltung einer schonenden Gewässerunterhaltung unter Berücksichtigung der Ansprüche der Art
- Erhaltung der Durchgängigkeit der Fließgewässer im gesamten Verlauf
- Das Vorkommen im Gebiet ist insbesondere aufgrund seiner Bedeutung als eines der fünf größten Vorkommen in der FFH-Gebietskulisse der kontinentalen biogeographischen Region in NRW zu erhalten.

Geeignete Erhaltungsmaßnahmen

- Belassen und ggf. Förderung von Habitatstrukturen im Gewässer wie Steine, Totholz, Wurzelgeflecht und Anschwemmungen von Blatt- und Pflanzenresten
- Entwicklung typischer Ufergaleriewälder sowie nach Möglichkeit Entwicklung von Auenwäldern im Bereich der Vorkommen
- Vermeidung von Trittschäden, ggf. Regelung von (Freizeit-)Nutzungen im Bereich der Vorkommen
- ggf. Rückbau von Ufer- und Sohlbefestigungen
- Beibehaltung und ggf. Anlage von unbewirtschafteten Gewässerrandstreifen (beidseitig 10 m)
- extensive landwirtschaftliche Nutzung im Gewässerumfeld:
 - keine Düngung
 - kein Einsatz von Pflanzenschutzmitteln
- Gewässerunterhaltung:
 - keine Sohlräumung
 - ggf. zeitlich versetzte Bearbeitung in Teilabschnitten
 - Einsatz schonender Geräte
 - Berücksichtigung des Laichzeitpunktes.
- ggf. Entfernung von Abstürzen über fünf Zentimetern Höhe
- ggf. Anlage von Fischwegen



K_{FL}1
Verlust und Beeinträchtigung von Gewässern

K_{FL}2
Verlust und Beeinträchtigung von Freilandgehölzen

K_{FL}3
Verlust und Beeinträchtigung von Wiesen und Weiden

K_{FL}4
Verlust und Beeinträchtigung von Säumen und Straßenbegleitgrün

Legende

Biotoptypen (LANUV-Code)

Gehölze

- BE100** Ufergehölz, Anteil lebensraumtypischer Gehölze >70%
 - BF90** Baumgruppe/-reihe, Anteil lebensraumtypischer Gehölze >70%
 - BF3 90** Einzelbaum, Anteil lebensraumtypischer Gehölze >70%
 - BB0 50** Gebüsch, Anteil lebensraumtypischer Gehölze <50 %
- ta3-5 Jungwuchs (ta5) - Stangenholz (ta3), BHD bis 13 cm
 ta1-2 geringes (ta2) bis mittleres Baumholz (ta1), BHD 14 - 49 cm
 ta11 starkes (ta) - sehr starkes Baumholz (ta11), BHD > 50 cm

Landwirtschaftlich genutzte Flächen

- EB,xd5** Intensivweide, mäßig artenarm
- EA,xd5** Intensivwiese, mäßig artenarm

Grünflächen

- HJ,mc1** Garten, Rasenflächen intensiv genutzt
- HJ,ka6** Zier- und Nutzgarten mit überwiegend heimischen Gehölzen

Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur

- K,neo4** Hochstaudenflur mit Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten >50-75 %
- K,neo2** Hochstaudenflur mit Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten >25-50 %

Gewässer

- FO,wf3** Fluss, bedingt naturnah
- FN,wf6** Graben, bedingt naturfern

Straßenbegleitgrün

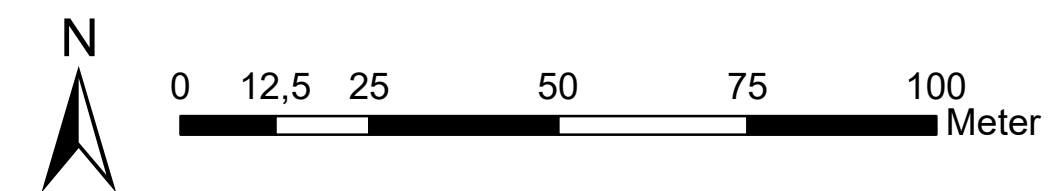
- VA,mr3** Bankette, Mittelstreifen
- VA,mr4** Straßenböschung ohne Gehölzbestand

Gebäude, versiegelte und teilversiegelte Flächen

- SB0** Gemischte Bauflächen, Wohnbebauung
- SB5** Landwirtschaftliche Hof- und Gebäudeflächen
- SC0** Gewerbefläche- und Industrieflächen
- VF0** versiegelte Flächen (Straßen, Wege, etc.)

Weitere Darstellungen

- Untersuchungsgebiet



Auswirkungen

- Baufelder / Eingriffsbereich
- dauerhafte Inanspruchnahme
- temporäre Beanspruchung während der Bauzeit

	Lucia-Grewe-Straße 10a 45659 Recklinghausen Tel.: 02361 / 406 77-70 Fax: 02361 / 406 77-99 Mail: info@lusre.de Netz: www.lusre.de	Projek-Nr.: LS 23073

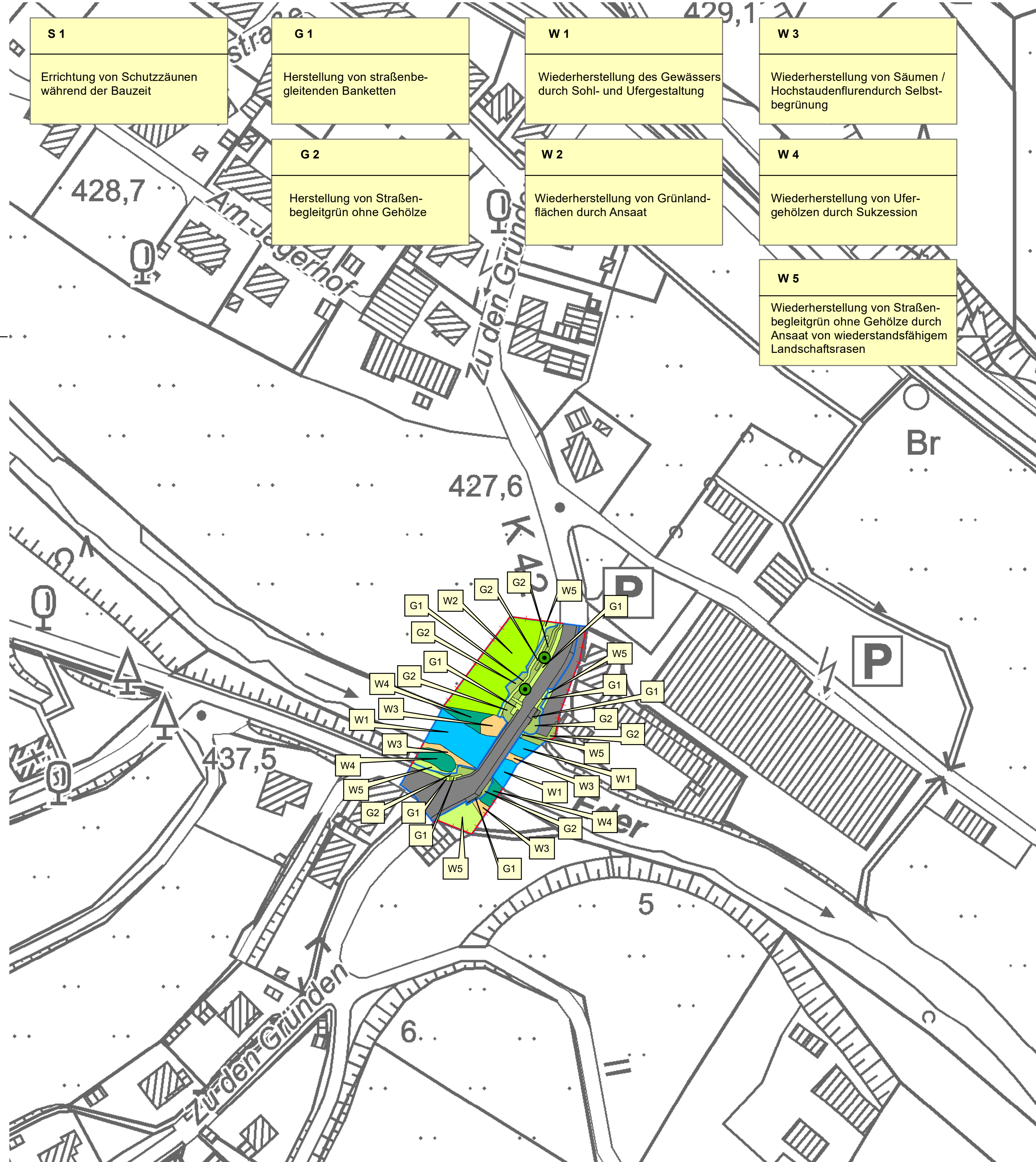
	Untere Industriestr. 20, 57250 Netphen	Projek-Nr.: 09-2456

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

VORENTWURF

Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen Straße: K 42 Abschnitt: 3 Station: ca. 4,202 bis 4,286	Unterlage / Blatt-Nr.: Bestands- und Konfliktplan Maßstab: 1 : 1.000
--	---

Ersatzneubau der Ederbrücke in 57319 Bad Berleburg-Aue	
Entwurfsdatum: 10/2023 Aufgestellt: Der Leiter der Regionalniederlassung Südwestfalen i.A.	



S 1
Errichtung von Schutzzäunen während der Bauzeit

G 1
Herstellung von straßenbegleitenden Banketten

W 1
Wiederherstellung des Gewässers durch Sohl- und Ufergestaltung

W 3
Wiederherstellung von Säumen / Hochstaudenfluren durch Selbstbegrünung

G 2
Herstellung von Straßenbegleitgrün ohne Gehölze

W 2
Wiederherstellung von Grünlandflächen durch Ansaat

W 4
Wiederherstellung von Ufergehölzen durch Sukzession

W 5
Wiederherstellung von Straßenbegleitgrün ohne Gehölze durch Ansaat von widerstandsfähigem Landschaftsrasen

Legende

Maßnahmen der Landschaftspflege

Schutz- und Gestaltungsmaßnahmen

--- (S 1) Schutzzaun während der Bauzeit

■ (G 1) Herstellung Bankette

■ (G 2) Herstellung gehölzfreies Straßenbegleitgrün

Wiederherstellungsmaßnahmen

■ (W 1) Gewässerverlauf

■ (W 2) Ansaat von Grünland

■ (W 3) Säume / Hochstaudenfluren

■ (W 4) Anpflanzung Ufergehölz

■ (W 5) Ansaat von Landschaftsrasen: Straßenbegleitgrün ohne Gehölze

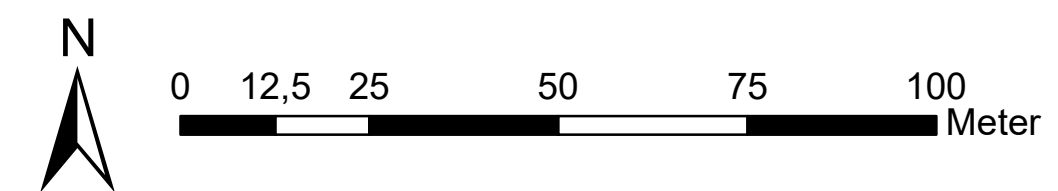
Ausgleichsmaßnahmen

● (A 1) Anpflanzung Einzelbaum (Lage nur schematisch dargestellt, Konkretisierung der Lage im Rahmen der Ausführungsplanung)

Sonstiges

□ Baufelder / Eingriffsbereich

■ versiegelte Flächen / Straße



	Lucia-Grewe-Straße 10a 45659 Recklinghausen Tel.: 02361 / 406 77-70 Fax: 02361 / 406 77-99 Mail: info@lusre.de Netz: www.lusre.de	Projekt-Nr.: LS 23073

	Untere Industriestr. 20, 57250 Netphen	Projekt-Nr.: 09-2456

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

VORENTWURF

Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen Straße: K 42 Abschnitt: 3 Station: ca. 4,202 bis 4,286	Unterlage / Blatt-Nr.: Maßnahmenplan Maßstab: 1 : 1.000
--	--

Ersatzneubau der Ederbrücke in 57319 Bad Berleburg-Aue

Entwurfsdatum: 10/2023 Aufgestellt: Der Leiter der Regionalniederlassung Südwestfalen i.A.	
---	--

Landesbetrieb Straßenbaus NRW
Regionalniederlassung Südwestfalen

Neubau/Ausbau	Ersatzneubau
Projekt-Nr.	09-2456
Projekt-Bezeichnung	Ersatzneubau der Ederbrücke in 57319 Bad Berleburg-Aue
Kreis/kreisfreie Stadt	Kreis Siegen-Wittgenstein

Prüfkatalog zur Ermittlung der UVP-Pflicht für Straßenbauvorhaben (Vorprüfung)

Aufgestellt:

am (Datum):

von (Name):

Der Leiter der Niederlassung
im Auftrag

()

Auftraggeber:

Landesbetrieb Straßenbau NRW

Regionalniederlassung Südwestfalen

Untere Industriestraße 20

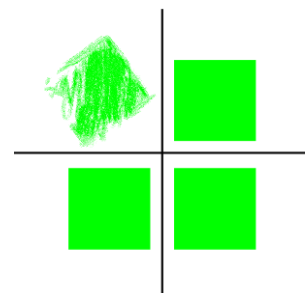
57250 Netphen

Projekt Nr.: LS 23073

Stand: 31.10.2023

Projektleitung: Dipl. Ing. (FH) Nadine Jung
Landschaftsarchitektin AKNW

Bearbeitung: M. Sc. Geogr. Kerstin Hecht
B. Sc. Geogr. Julian Berg



L+S
LANDSCHAFT
+
SIEDLUNG AG

LUCIA-GREWE-STRASSE 10A
D 45659 RECKLINGHAUSEN

TEL.: 02361 / 406 77-70
MAIL: info@lusre.de
NETZ: www.lusre.de

Inhaltsverzeichnis

0 Einleitung	1
0.1 Anlass	1
0.2 Rechtlicher Rahmen und Grundlagen	1
0.3 Planungsrahmen und Untersuchungsgebiet	2
1 Beschreibung des Vorhabens	3
2 Standort des Vorhabens.....	6
3 Art und Merkmale des möglichen Vorhabens	11
4 Ergebnis.....	12
5 Quellenverzeichnis	13

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Lage des Untersuchungsgebietes (rote Umrandung) und des Eingriffsbereiches (rosa Flächen)	2
Abb. 2: FFH-Gebiet, Landschaftsschutzgebiet und Biotopverbundflächen im Untersuchungsgebiet.....	10
Abb. 3: Naturschutzgebiet und geschützte Biotope im Untersuchungsgebiet.	10

0 Einleitung

0.1 Anlass

Der Landesbetrieb Straßenbau NRW, vertreten durch die Regionalniederlassung Südwestfalen, plant die bestehende Brücke, die die K 42 über die Eder führt, durch ein neues Brückenbauwerk an gleicher Stelle zu ersetzen.

Die im Jahre 1900 errichtete Brücke zeigte bei den regelmäßig durchgeführten Hauptprüfungen erhebliche Schäden und Mängel. Der Überbau ist undicht, die Stahlträger zeigen Korrosionsschäden, die Fahrbahn ist abgesackt und die Betonqualität ist stellenweise mangelhaft. Aufgrund vorhandener Mängel sind die Standsicherheit, Verkehrssicherheit und Dauerhaftigkeit der Brücke bereits eingeschränkt. Da die K 42 in Aue die einzige Überquerung über die Eder darstellt, ist während der gesamten Bauphase eine Behelfsbrücke notwendig, um den Anschluss der Anlieger an das Verkehrsnetz zu sichern.

0.2 Rechtlicher Rahmen und Grundlagen

Rechtsgrundlage für die Durchführung einer UVP ist das UVPG (Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540) sowie das UVPG NRW (Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung im Land Nordrhein-Westfalen vom 29. April 1992). Die Anlage 1 dieser Gesetze regelt detailliert, für welche Maßnahmen eine UVP vorzunehmen ist.

Die UVP-Vorprüfung dient der Entscheidungsfindung, ob eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchgeführt werden muss. Diese Entscheidungsfindung erfolgt durch eine überschlägige Ermittlung umwelterheblicher Auswirkungen anhand der Kriterienliste in Anlage 3 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG).

Bei der Feststellung der UVP-Pflicht sind Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen des Vorhabenträgers bei der Planung und Durchführung der Maßnahme, durch die Umweltauswirkungen offensichtlich ausgeschlossen werden können, zu berücksichtigen, mögliche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen hingegen nicht.

Der geplante Ersatzneubau eines Brückenbauwerkes wird als Maßnahme nicht im Anhang 1 des UVPG geführt. Aufgrund der Lage innerhalb eines Naturschutz- und FFH-Gebietes erscheint es jedoch sinnvoll, mögliche Beeinträchtigungen und Fernwirkungen, die das direkte Maßnahmengbiet überschreiten, im Rahmen einer Allgemeinen Vorprüfung des Einzelfalls (sogenanntes „screening“) frühzeitig zu erkennen und die UVP-Pflicht des Projektes zu bewerten. Unter Berücksichtigung der Betroffenheit eines Naturschutz- und FFH-Gebietes ist eine ausführliche Auseinandersetzung mit den Auswirkungen des Vorhabens auf die entsprechenden Gebiete erforderlich. Dabei sind auch die Ergebnisse der zu erarbeitenden FFH-Verträglichkeitsprüfung und der Artenschutzprüfung einzubeziehen.

Das Planungsbüro L+S Landschaft + Siedlung AG wurde vom Landesbetrieb Straßenbau NRW beauftragt, die entscheidungsrelevanten Unterlagen zur allgemeinen Vorprüfung zu erarbeiten.

0.3 Planungsrahmen und Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet befindet sich westlich der Stadt Bad Berleburg im Stadtteil Aue. Am südöstlichen Rand der Wohnbebauung des Stadtteils, zweigt die K 42 von der L 553 in südliche Richtung ab. Nach ungefähr 250 Metern wird die K 42 durch das zu ersetzende Brückenbauwerk über die Eder geführt.

Der Untersuchungsraum wurde so gewählt, dass alle planungsrelevanten Funktionen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes erfasst werden können. Aus diesem Grund umfasst das Untersuchungsgebiet alle an die Ederbrücke angrenzenden Bereiche in einer Entfernung zwischen 50 und 100 m. In östliche Richtung ist das Untersuchungsgebiet durch die Fließrichtung der Eder leicht erweitert, da hier die Beeinflussung durch die Bautätigkeiten innerhalb des Gewässers potenziell höher ist. Auch anliegende landwirtschaftliche Nutzflächen, Gewerbe und anliegende Wohnsiedlungen werden durch das Untersuchungsgebiet abgedeckt. Neben dem Untersuchungsraum mit weiterem Umfeld ist in der nachfolgenden Abbildung 1 auch der Eingriffsbereich dargestellt.

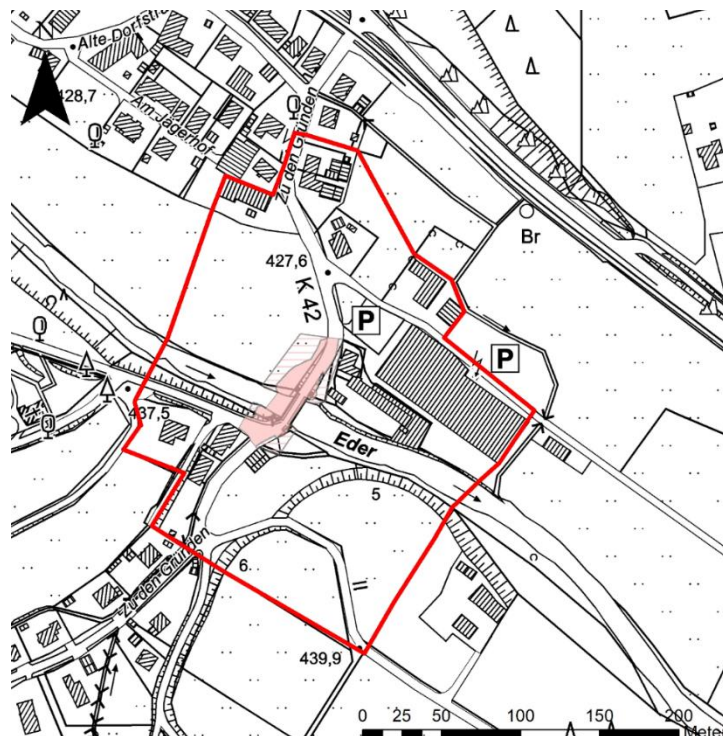


Abb. 1: Lage des Untersuchungsgebietes (rote Umrandung) und des Eingriffsbereiches (rosa Flächen)

1 Beschreibung des Vorhabens

1	Beschreibung des Vorhabens Physische Merkmale des Vorhabens (Wirkfaktoren) <input checked="" type="checkbox"/> Ersatz-Neubauvorhaben <input type="checkbox"/> Änderungsvorhaben	Art/Umfang		
1.1	Baulänge in m	ca. 85 m (Brückenbauwerk (22 m) plus Straßenanpassungen beidseitig)		
1.2	Geschätzte Flächeninanspruchnahme in m ² (Bau/Anlage)	ca. 1.000 m ² anlagebedingt; zusätzlich. ca. 1.600 m ² baubedingt (Behelfsbrücke und BE-Flächen)		
1.3	Geschätzter Umfang der Neuversiegelung in m ²	Ca. 20 m ²		
1.4	Geschätzter Umfang der Erdarbeiten in m ³	k. A.		
1.5	Ingenieurbauwerke (z.B. Anzahl der Brückenbauwerke)	Ederbrücke, Behelfsbrücke (temporär)		
1.6	Geschätzte Dauer der Bauzeit	28 Wochen		
1.7	Abrissarbeiten (wenn relevant)	bestehendes Brückenbauwerk		
1.8	Vorgesehene Vermeidungsmaßnahmen, z.B. Lärmschutz, Regenrückhaltebecken, Querungshilfen, vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen oder Schadensbegrenzungsmaßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> - Gehölzschnitt ab 1. Oktober bis 28. Februar - Stammschutz, Schutz angrenzender Vegetationsflächen - Durchgängigkeit der Eder gewährleisten - Nachtbauverbot und Baustellenbeleuchtung - Ökologische Baubegleitung - Fledermauskästen - Ggf. Bodenmatratzen - Ggf. Geotextil 		
1.9	Zusammenwirken mit anderen bestehenden oder zugelassenen Vorhaben	entfällt		
Wirkfaktoren, die nachteilige Umweltauswirkungen verursachen können. Zusätzliche Erläuterungen letzte Zeile der Tabelle		nein	ja	Geschätzter Umfang Erläuterungen
1.10	Erhöhung des Verkehrsaufkommens durch das Vorhaben (prognostizierte Verkehrsbelastung DTV)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-
1.11	Erhöhung der Lärmemissionen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-
1.12	Erhöhung der Schadstoffemissionen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-
1.13	Zusätzliche Zerschneidungswirkung	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-
1.14	Visuelle Veränderung	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	vgl. Erl. 1.14
1.15	Veränderung des Grundwassers	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-
1.16	Änderung an Gewässern oder Verlegung von Gewässern	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	vgl. Erl. 1.16

1.17	Klimatische Veränderungen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-
1.18	Sonstige Merkmale (Anlage, Bau oder Betrieb), die nachteilige Umweltauswirkungen hervorrufen können:	<input checked="" type="checkbox"/>		-
	• Abwasser/Oberflächenentwässerung		<input type="checkbox"/>	-
	• Abfall (z. B. belastete Böden/Asphalte bei Ausbaumaßnahmen)		<input type="checkbox"/>	-
	• Rohstoffbedarf		<input type="checkbox"/>	-
	• besondere Probleme des Baugrundes (z. B. Moorböden)		<input type="checkbox"/>	-
	• Abwicklung des Baubetriebes		<input type="checkbox"/>	vgl. Erl. 1.18 Baubetrieb
	• Unfallrisiko während des Baus und des Betriebs		<input type="checkbox"/>	-
1.19	Risiken von Störfällen, Unfällen und Katastrophen, die für das Vorhaben von Bedeutung sind, einschließlich der Störfälle, Unfälle und Katastrophen, die wissenschaftlichen Erkenntnissen zufolge durch den Klimawandel bedingt sind, insbesondere im Hinblick auf:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-
	- Die Anfälligkeit des Vorhabens für Störfälle im Sinne des § 2 Nr. 7 der Störfall-Verordnung, insbesondere aufgrund seiner Verwirklichung innerhalb des angemessenen Sicherheitsabstandes zu Betriebsbereichen im Sinne des § 3 Abs. 5a des BImSchG	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-
1.20	Risiken für die menschliche Gesundheit (z.B. durch Verunreinigung von Wasser und Luft)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-
1.21	Grenzüberschreitende Auswirkungen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-

Gesamteinschätzung der Merkmale und Wirkfaktoren des Vorhabens

Einschätzung, ob von dem Vorhaben, aufgrund der unter 1.1 bis 1.21 beschriebenen Wirkfaktoren und einer überschlägigen Betrachtung des Standortes, erhebliche nachteilige Auswirkungen ausgehen können unter Berücksichtigung der unter 1.8 genannten Vermeidungsmaßnahmen.

Einschätzung des Zusammenwirkens mit anderen bestehen oder zugelassenen Vorhaben.

Weitere Erläuterungen zu 1:

Zu 1.14 visuelle Veränderungen:

Im Rahmen der Bauarbeiten ist der Uferbereich der Eder für die Einfassung der Behelfsbrücke anzupassen. Hierzu müssen Auskofferungen, Anschüttungen und Rodungen von Ufergehölzen vorgenommen werden. Hierdurch, sowie durch die Behelfsbrücke selbst, kommt es temporär zu visuellen Veränderungen innerhalb des Untersuchungsraumes. Da die visuellen Wirkungen jedoch auf die Bauzeit beschränkt, zudem verhältnismäßig gering sind, entfallene Gehölze in gleichem Maße wiederherzustellen sind und es sich um einen Ersatzneubau an gleicher Stelle handelt, führen die geringfügigen visuellen Änderungen nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes im Sinne des UVPG. Durch den Rückbau zum ursprünglichen Zustand, aber auch durch die neue Brücke ist insgesamt von keinen dauerhaften Beeinträchtigungen auszugehen. Im Vergleich zur bestehenden Brücke mit verfallendem Erscheinungsbild kann die neue Brücke auch zu einer Aufwertung des Gesamtbildes führen.

Zu 1.16 Änderung an Gewässern oder Verlegung von Gewässern:

Die Widerlager der Behelfsbrücke werden als Flachgründung über Betonfertigteilelemente auf dem hoch anstehenden Felsen realisiert. Hierfür werden Aushubarbeiten beidseitig an der Uferböschung notwendig. Diese

Arbeiten führen generell zu einem Eingriff in das Gewässer. Allerdings werden diese Bereiche nur temporär beansprucht und nach Abschluss des Brückenneubaus vollständig zurückgebaut und die Böschung in den Ausgangszustand zurückgebracht.

Während der Bauarbeiten kommt es zur Entfernung des Mittelpfeilers in der Eder. Zunächst verbleibt dieser als Stütze für den Neubau im Gewässer und wird erst später entfernt. Hierzu wird ein Eingriff in die Eder erforderlich, die hierfür teilweise (nördliche Hälfte des Gewässers) trockengelegt wird. Nach Beendigung der Abrissarbeiten wird das Gewässer in seinen alten Zustand zurückversetzt und besitzt durch die Entfernung des Pfeilers sogar eine höhere Durchgängigkeit.

Eine nachhaltige, erhebliche Veränderung der Gewässerstruktur im Sinne des UVPG kann durch das Vorhaben demnach ausgeschlossen werden.

Zu 1.18 Sonstige Merkmale (Anlage, Bau oder Betrieb), die nachteilige Umweltauswirkungen hervorrufen können:

Abwicklung des Baubetriebs

Mögliche nachteilige Umweltauswirkungen können sich durch die Freisetzung von Betriebs- und Schmierstoffen der Baufahrzeuge, Verunreinigungen durch Baumaterial und Lärmemissionen im Rahmen der Bauarbeiten ergeben.

Es wird davon ausgegangen, dass sich Abgas- und Lärmimmissionen auf die Bauzeit beschränken und im üblichen Rahmen liegen. Sie lassen sich durch eine ordnungsgemäße Baudurchführung soweit als möglich minimieren.

Unter der o.g. Voraussetzung sind keine relevanten Auswirkungen auf die Umweltschutzgüter gemäß UVPG zu erwarten.

2 Standort des Vorhabens

2	Standort des Vorhabens			
2.1	Die ökologische Empfindlichkeit eines Gebiets, das durch ein Vorhaben möglicherweise beeinträchtigt wird, ist insbesondere hinsichtlich folgender Nutzungs- und Schutzkriterien unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen Vorhaben in ihrem gemeinsamen Einwirkungsbereich zu beurteilen:	nein	ja	Art, Größe, Umfang der Betroffenheit
2.1.1	Aussagen in dem für das Gebiet geltenden Regionalen Raumordnungsprogramm oder in der Flächennutzungsplanung zu Nutzungen, die mit dem Vorhaben unvereinbar sind (z. B. Vorranggebiete für Landwirtschaft oder Erholung)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-
2.1.2	Wohngebiete oder Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte (insbesondere zentrale Orte und Siedlungsschwerpunkte in verdichteten Räumen im Sinne des § 2 Abs. 2 und 5 ROG)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-
2.1.3	Empfindliche Nutzungen (Krankenhäuser, Altersheime, Kirchen, Schulen etc.)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-
2.1.4	Bereiche mit besonderer Bedeutung für die Erholung/den Fremdenverkehr	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-
2.1.5	Altlasten, Altablagerungen, Deponien	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-
2.1.6	Flächen mit besonderer Bedeutung für die Landwirtschaft, Forstwirtschaft oder Fischerei	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-
2.1.7	Kultur- und sonstige Sachgüter	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-
2.1.8	Anlagen mit Anfälligkeit für schwere Unfälle und /oder Katastrophen in deren Achtungsabständen das Vorhaben liegt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-
2.1.9	Sonstige nutzungsbezogene Kriterien	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-
2.2	Reichtum, Verfügbarkeit, Qualität und Regenerationsfähigkeit der natürlichen Ressourcen, insbesondere von Fläche, Boden, Landschaft, Wasser, Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, des Gebiets und seines Untergrunds (Qualitätskriterien): Wenn ja, Erläuterungen am Ende von Punkt 2	nein	ja	Art, Größe, Umfang der Betroffenheit
2.2.1	Lebensräume und Funktionsbeziehungen mit besonderer Bedeutung für Pflanzen oder Tiere (insb. Vorkommen planungsrelevanter Arten gemäß VV Artenschutz NRW, Lebensraumtypen nach Anhang I oder Arten nach Anhang II FFH-Richtlinie, soweit bekannt)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	vgl. Erl. 2.2.1
2.2.2	Schutzwürdige Böden	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	vgl. Erl. 2.2.2
2.2.3	Oberflächengewässer mit besonderer Bedeutung	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	vgl. Erl. 2.2.3
2.2.4	Bedeutsame Grundwasservorkommen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2.2.5	Für das Landschaftsbild bedeutende Landschaften oder Landschaftsteile	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2.2.6	Flächen mit besonderer klimatischer Bedeutung (Kaltluftentstehungsgebiete, Frischluftbahnen) oder besonderer Empfindlichkeit (Belastungsgebiete mit kritischer Vorbelas-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

	tung)			
2.2.7	Flächen mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz, z.B. - als Naturschutzprojekte des Bundes oder des Landes geförderte Gebiete - unzerschnittene verkehrsarme Räume - Feuchtgebiete internationaler Bedeutung (Ramsar) - Biotopverbundflächen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	vgl. Erl. 2.2.7
2.2.8	Sonstige, und zwar	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2.3	Rechtswirksame Schutzgebietskategorien und jeweilige Beeinträchtigung der Schutzziele:	nein	ja	Art, Größe, Umfang der Betroffenheit
2.3.1	Natura 2000-Gebiete (es sind auch Beeinträchtigungen zu betrachten, die von außen in das Gebiet einwirken können) (§ 7 Abs. 1 Nr. 8 BNatSchG)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	vgl. Erl. 2.3.1
2.3.2	Naturschutzgebiete (§ 23 BNatSchG)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	vgl. Erl. 2.3.2
2.3.3	Nationalparke und Nationale Naturmonumente (§ 24 BNatSchG)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2.3.4	Biosphärenreservate/-regionen (§ 25 BNatSchG)	<input type="checkbox"/>		nicht in NRW
2.3.5	Landschaftsschutzgebiete, einschließlich einstweilig sicher-gestellter Landschaftsschutzgebiete (§ 26 BNatSchG)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	vgl. Erl. 2.3.5
2.3.6	Naturdenkmäler (§ 28 BNatSchG)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2.3.7	Geschützte Landschaftsbestandteile einschl. Alleeen (§ 29 BNatSchG)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2.3.8	Gesetzlich geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	vgl. Erl. 2.3.8
2.3.9	Wasserschutzgebiete (§ 51 WHG)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2.3.10	Heilquellenschutzgebiete (§ 53 Abs. 4 WHG)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2.3.11	Risikogebiet (§ 73, Abs. 1 WHG)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2.3.12	Überschwemmungsgebiete (§ 76 WHG)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	vgl. Erl. 2.3.12
2.3.13	Gebiete, in denen die in Vorschriften der Europäischen Uni-on festgelegten Umweltqualitätsnormen bereits überschrit-ten sind (Luftreinhalteplangebiete)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2.3.14	Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte, insbesondere Zent-rale Orte im Sinne des § 2 Abs. 2 Nr. 2 des Raumord-nungsgesetzes	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2.3.15	In amtlichen Listen oder Karten verzeichnete Denkmäler, Denkmalensembles, Bodendenkmäler oder Gebiete, die von der Denkmalschutzbehörde als archäologisch bedeu-tende Landschaften eingestuft worden sind.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Gesamteinschätzung des Standorts des Vorhabens

Notwendigkeit vertiefender Untersuchungen wie z.B. FFH-Verträglichkeitsprüfung.

Zu 2.2.1 Lebensräume und Funktionsbeziehungen mit besonderer Bedeutung für Pflanzen oder Tiere (insb. Vorkommen planungsrelevanter Arten gemäß VV Artenschutz NRW, Lebensraumtypen nach Anhang I oder Arten nach Anhang II FFH-Richtlinie, soweit bekannt):

Für die Bewertung der Betroffenheit planungsrelevanter Arten wurde ein eigenständiger Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (Stufe I) erarbeitet (L+S 2023a). Wie der Artenschutzrechtlichen Prüfung zum Vorhaben zu entnehmen ist, besitzen der Vorhabenbereich und dessen Umfeld Habitatfunktionen für verschiedene Fledermaus- und Vogelarten. Unter Berücksichtigung zeitlicher Vorgaben zur Gehölzrodung und Baufeldfreimachung, der Gewährleistung der Durchlässigkeit im Bereich der Eder, der Beachtung des Nachtbauverbots und Baustellenbeleuchtung, dem Einsatz einer Ökologischen Baubegleitung (ÖBB) und dem Anbringen von Fledermauskästen können artenschutzrelevante Beeinträchtigungen durch das Vorhaben ausgeschlossen werden (Details s. Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (Stufe I)).

Für die Bewertung der Betroffenheit des FFH-Gebietes „Eder zwischen Erndtebrück und Beddelhausen“ mit den ausgewiesenen FFH-Lebensraumtypen „Fließgewässer mit Unterwasservegetation“ (LRT 3260) und „Feuchte Hochstaudenfluren“ (LRT 6430) wurde eine eigenständige FFH-VP erarbeitet (L+S 2023b).

Aus der FFH-VP geht hervor, dass sich keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das FFH-Gebiet ergeben.

Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf maßgebliche Bestandteile des FFH-Gebietes „Eder zwischen Erndtebrück und Beddelhausen“ bzw. Vorkommen planungsrelevanter, besonders geschützter Arten sind vermeidbar durch Restriktionen und Auflagen während der Bauzeit und entsprechende Vermeidungs-/ Minimierungsmaßnahmen bzw. Schadensbegrenzungsmaßnahmen.

Konkrete Einzelheiten und Maßnahmen sind in den Fachgutachten detailliert beschrieben.

Zu 2.2.1 Schutzwürdige Böden:

Nördlich der Eder befinden sich Böden mit hoher Funktionserfüllung als Regelungs- und Pufferfunktion, die schützenswert sind. Negative Auswirkungen der Ersatzbaumaßnahme auf den schutzwürdigen Boden und auf das Schutzgut Boden allgemein sind durch ihre räumliche Beschränkung auf das unmittelbare und anthropogen bereits überformte Umfeld des Brückenbauwerks (vorwiegend versiegelte Fläche, Straßenrandflächen) nicht zu erwarten.

Innerhalb der Baumaßnahmen kommt es lediglich in bereits versiegelten Bereichen, in denen die Böden ihre Funktionen bereits nicht mehr erfüllen können, zu Eingriffen. Wenn weitere Eingriffe erfolgen sind Beeinträchtigungen durch Maßnahmen wie Baggermatratzen oder durch die Abdeckung mit Geotextil abzuwenden.

Zu 2.2.3 Oberflächengewässer mit besonderer Bedeutung:

Unmittelbar betroffen vom Vorhaben ist die Eder. Sie ist entsprechend der Bewertungen im WRRL-Monitoringzyklus als mäßig veränderter Wasserkörper eingestuft. Ihr ökologischer Zustand wird als mäßig bewertet.

Aufgrund der Ausweisung der Eder als FFH-Gebiet mit LRT, Naturschutzgebiet und Gebiet mit herausragender Biotopverbundfunktion besitzt die Eder eine besondere Bedeutung.

Die kleinräumige, temporäre Beanspruchung führt jedoch zu keiner Beeinträchtigung oder gar einem Verlust der besonderen Funktionen des Gewässers, da insbesondere die Verbundfunktion aufrecht erhalten bleibt. Eine relevante dauerhafte Beanspruchung ist nicht abzuleiten, da ein Ersatzneubau an Ort und Stelle vorgesehen ist.

Da mit dem Ersatzneubau keine Erhöhung des Verkehrsvorkommens verbunden ist sind betriebsbedingte Wirkungen auf das Gewässer ebenfalls auszuschließen.

Erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne des UVPG sind daher nicht zu erwarten.

Zu 2.2.7 Flächen mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz:**Biotopverbundflächen**

Die Eder und unmittelbar angrenzende Flächen gehören zur Biotopverbundfläche „Wittgensteiner Edertal“ mit der Kennung VB-A-4915-001 mit herausragender Bedeutung. Am südlichen Ende der Ausbaustrecke schließt

zudem die Biotopverbundfläche „Bewaldete Hangzone des nördlichen Rothaarkamms“ (VB-A-4915-005) mit besonderer Bedeutung.

Da es sich lediglich um einen Ersatzneubau an gleicher Stelle handelt, der der Bestandssituation stark ähnelt, ist die Funktionsfähigkeit der Biotopverbundsysteme nicht betroffen.

Die grundsätzliche Verbundfunktion wird durch das Vorhaben aufgrund des geringfügigen, temporären Eingriffes nicht beeinträchtigt. Da keine Flächen in nennenswertem Maße dauerhaft neu in Anspruch genommen werden, werden weder die Schutz- noch die Entwicklungsziele beeinträchtigt.

Erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne des UVPG sind auszuschließen.

Zu 2.3.1 Natura 2000-Gebiete:

Das Vorhaben liegt im FFH-Gebiet DE-4916-301 „Eder zwischen Erndtebrück und Beddelhausen“. Es wurde eine FFH-Verträglichkeitsprüfung durchgeführt, die ergeben hat, dass sich keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das FFH-Gebiet ergeben. Konkrete Ausführungen sind der FFH-Verträglichkeitsprüfung (L+S 2023b) zu entnehmen.

Zu 2.3.2 Naturschutzgebiete:

Die Eder selbst stellt ein Naturschutzgebiet mit der Kennung SI-096 dar, in welches bis auf den Pfeilerrückbau nicht eingegriffen wird. Zu den Schutzziele des Naturschutzgebietes gehört der Erhalt sowie die Wiederherstellung und Entwicklung von überregional bedeutsamen Lebensräumen, sowie lebensraumtypischer Tier- und Pflanzenarten der Eder mit ihren Ufer- und Auenbereichen. Darüber hinaus zählt die Sicherung schutzwürdiger Böden, die Erhaltung der wissenschaftlichen Bedeutung der Eder als Fließgewässer und die besondere Eigenart der seltenen Fließstrukturen zu den weiteren Schutzziele. Da es sich um einen Ersatzneubau einer bestehenden Brücke in gleicher Breite handelt, werden keine Flächen dauerhaft in Anspruch genommen. Eine äußerste geringfügige bauzeitbedingte Inanspruchnahme von bereits durch die vorhandenen Brücken- und Straßenbaumaßnahmen vorbelasteten Uferbereichen ist möglich. Diese Beanspruchung steht den Schutzziele des NSG – auch unter Berücksichtigung der vorzusehenden Wiederherstellung bauzeitlich in Anspruch genommener Flächen - nicht entgegen.

Es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Zu 2.3.5 Landschaftsschutzgebiete, einschließlich einstweilig sichergestellter Landschaftsschutzgebiete:

Das Landschaftsschutzgebiet Bad Berleburg (LSG-4816-0001) befindet sich im Vorhabenbereich. Das LSG dient der Erhaltung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, der Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes sowie der Bewahrung des im eigenen Interesse des Erholungsverkehrs bedeutsamen Gebietes. Da es sich um einen Ersatzneubau an Ort und Stelle handelt, werden die Flächen des LSG nur temporär im Rahmen der Bautätigkeiten in äußerst geringfügigem Ausmaß beansprucht. Dauerhafte Inanspruchnahmen durch das Vorhaben, über die bereits durch die Bestandsbrücke beanspruchten Flächen hinaus, sind auszuschließen. Der Schutzzweck wird daher nicht beeinträchtigt.

Erhebliche Beeinträchtigungen auf das Landschaftsschutzgebiet im Sinne des UVPG sind dementsprechend nicht zu erwarten.

Durch die Größe des Landschaftsschutzgebietes und den geringen Eingriff des Vorhabens sind keine erheblichen Beeinträchtigungen auf das Landschaftsschutzgebiet im Sinne des UVPG zu erwarten.

Zu 2.3.8 Gesetzlich geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG):

Im Untersuchungsgebiet befinden sich zwei gesetzlich geschützte Biotope (BT-4915-0012 und BT-4915-0040-2011), die innerhalb des o.g. FFH-Gebietes liegen und den ausgewiesenen Lebensraumtypen entsprechen. Die Bewertung des Eingriffes in die LRT und somit auch in die gesetzlich geschützten Biotope, hat im Rahmen der erarbeiteten FFH-VP stattgefunden (s. o. Erläuterung zu 2.3.1).

Es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen im Sinne des UVPG auf die gesetzlich geschützten Biotope zu

erwarten.

Zu 2.3.12 Überschwemmungsgebiete (§ 76 WHG):

Entlang der Eder, sowie vornehmlich nördlich dieser, befindet sich ein festgesetztes Überschwemmungsgebiet. Westlich der bestehenden Ederbrücke ist die Errichtung einer temporären Behelfsbrücke geplant. In das Überschwemmungsgebiet wird somit temporär in Form der Herstellung einer Behelfsbrücke eingegriffen. Diese wird nach Bau der Ersatzbrücke wieder gänzlich entfernt und das Gelände in den Ausgangszustand gebracht, so dass die Funktion des Überschwemmungsgebietes langfristig erhalten bleibt. Aufgrund der Kleinräumigkeit der beanspruchten Fläche durch die Behelfsbrücke und der temporären Beanspruchung in der niederschlagsarmen Zeit im Sommer wird die Funktion als Überschwemmungsgebiet nicht erheblich beeinträchtigt.

Erhebliche Beeinträchtigungen sind durch den Eingriff nicht zu erwarten.

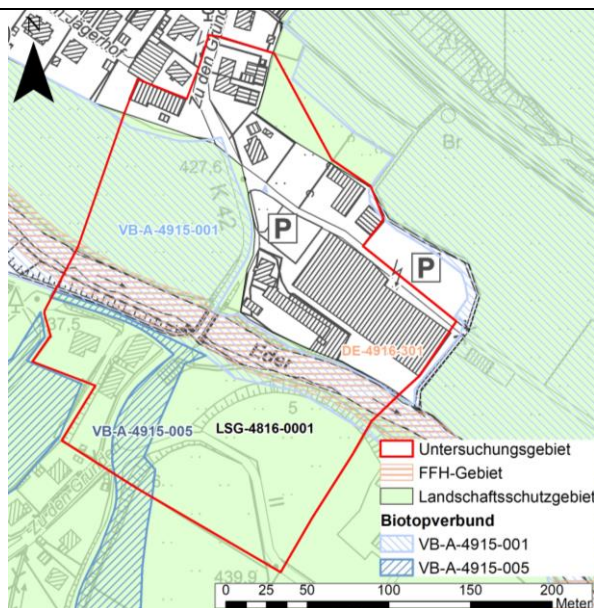


Abb. 2: FFH-Gebiet, Landschaftsschutzgebiet und Biotopverbundflächen im Untersuchungsgebiet.

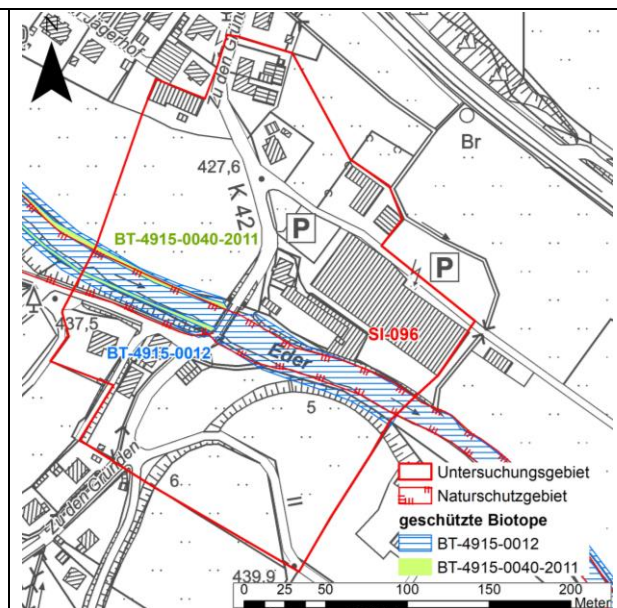


Abb. 3: Naturschutzgebiet und geschützte Biotope im Untersuchungsgebiet.

3 Art und Merkmale des möglichen Vorhabens

3	Art und Merkmale der möglichen Auswirkungen		
	<p>Die möglichen erheblichen Auswirkungen eines Vorhabens auf die Schutzgüter sind anhand der unter den Nummern 1 und 2 aufgeführten Kriterien zu beurteilen; dabei ist insbesondere folgenden Gesichtspunkten Rechnung zu tragen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – der Art und dem Ausmaß der Auswirkungen, insbesondere, welches geographische Gebiet betroffen ist und wie viele Personen von den Auswirkungen voraussichtlich betroffen sind, – dem etwaigen grenzüberschreitenden Charakter der Auswirkungen, – der Schwere und der Komplexität der Auswirkungen, – der Wahrscheinlichkeit von Auswirkungen, – dem voraussichtlichen Zeitpunkt des Eintretens sowie der Dauer, Häufigkeit und Umkehrbarkeit der Auswirkungen, – dem Zusammenwirken der Auswirkungen mit den Auswirkungen anderer bestehender und zugelassener Vorhaben, – die Möglichkeit, die Auswirkungen wirksam zu vermindern. 		
3.2	Besteht die Möglichkeit, dass erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auftreten?	nein	ja, weil
3.1	Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	<input checked="" type="checkbox"/>	
3.2	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	<input checked="" type="checkbox"/>	
3.3	Fläche	<input checked="" type="checkbox"/>	
3.4	Boden	<input checked="" type="checkbox"/>	
3.5	Wasser	<input checked="" type="checkbox"/>	
3.6	Luft/Klima	<input checked="" type="checkbox"/>	
3.7	Landschaft	<input checked="" type="checkbox"/>	
3.8	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	<input checked="" type="checkbox"/>	
3.9	Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern	<input checked="" type="checkbox"/>	
Gesamteinschätzung der Erheblichkeit			
Zusammenfassende Begründung, warum aus Sicht der Straßenbauverwaltung keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten sind:			
<ul style="list-style-type: none"> • Da es sich um einen Ersatzneubau einer bestehenden Brücke am gleichen Ort handelt, beschränken sich die Auswirkungen durch das Vorhaben insbesondere auf baubedingte Flächeninanspruchnahmen. Aufgrund der zeitlichen Beschränkung sowie des verhältnismäßig geringen Ausmaßes der bauzeitlichen Flächeninanspruchnahme, können erhebliche Beeinträchtigungen auf die Schutzgüter des UVPG ausgeschlossen werden. Auch die lokale, randliche Inanspruchnahme von Schutzgebieten und schutzwürdigen Biotopen führt zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen, da die Schutz- und Entwicklungsziele vom Vorhaben unberührt bleiben. Es werden überwiegend bereits vorbelastete Flächen im Straßenraum und dessen direkten Umfeld beansprucht. <p>Während der Bauzeit ergeben sich möglicherweise zeitlich begrenzte Lärmbelastungen und Schadstoffemissionen durch eingesetzte Baumaschinen sowie durch den stattfindenden Baustellenverkehr. Baubedingte Lärmbelastungen und Schadstoffemissionen können durch eine umsichtige Bauausführung und unter Anwendung des neustens Standes der Technik reduziert werden. Ein relevanter stofflicher Eintrag in die Eder wird durch geeignete Schutzmaßnahmen vermieden. Grenzübertretende Auswirkungen sind ausgeschlossen.</p>			

- Besonders schwerwiegende oder komplexe Auswirkungen sind ausgeschlossen.
- Die Prognosesicherheit der möglichen Auswirkungen wird als hoch eingestuft.
- Hinsichtlich Dauer, Häufigkeit und Reversibilität bestehen keine Anhaltspunkte für erhebliche Auswirkungen im Sinne des UVPG.

Von der Maßnahme gehen keine entscheidungserheblichen, nachteiligen Umwelteinwirkungen aus. Eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist nicht zu erwarten. Gegenüber dem Bestand erfolgen keine zusätzlichen Beeinträchtigungen der Schutzgüter.

Das Vorhaben ist nicht UVP-pflichtig, da nicht von erheblichen nachteiligen Umweltauswirkung auszugehen ist.

4 Ergebnis

4. Ergebnis	nein	ja
Können von dem Vorhaben erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen ausgehen?	(nicht UVP-pflichtig) <input checked="" type="checkbox"/>	(UVP-Pflicht) <input type="checkbox"/>

5 Quellenverzeichnis

GD NRW - GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN (2023): Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen 1:50.000 (IS BK 50). WMS-Dienst. Online unter: <http://www.wms.nrw.de/gd/bk050?> (zuletzt abgerufen: 10/2023).

LANUV NRW - LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2019): Fachbeitrag Klima für die Planungsregion Arnsberg, räumlicher Teilplan Märkischer Kreis, Kreis Olpe und Kreis Siegen-Wittgenstein. Recklinghausen.

LANUV NRW - LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2023a): Fachinformationssystem (FIS) Klimaanpassung NRW, Online unter: <https://www.klimaatlas.nrw.de/klima-nrw-pluskarte/> (zuletzt abgerufen: 10/2022).

LANUV NRW - LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2023b): Kartendienste, Infosysteme und Datenbanken – Daten der Landschaftsinformationssammlung (LINFOS NRW), Online unter: <http://www.wms.nrw.de/umwelt/linfos?> (zuletzt abgerufen: 10/2023).

L+S – Landschaft + Siedlung AG (2023a): Ersatzneubau der Ederbrücke in 57319 Bad Berleburg-Aue. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (Stufe I). Recklinghausen

L+S – Landschaft + Siedlung AG (2023a): Ersatzneubau der Ederbrücke in 57319 Bad Berleburg-Aue. FFH-Verträglichkeitsuntersuchung. Recklinghausen

MWIDE NRW - MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, INNOVATION, DIGITALISIERUNG UND ENERGIE DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (2020): Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen (LEP NRW). Düsseldorf.

Ersatzneubau der Ederbrücke in 57319 Bad Berleburg - Aue

- Landschaftspflegerischer Begleitplan –



Auftraggeber:

Landesbetrieb Straßenbau NRW

Regionalniederlassung Südwestfalen

Untere Industriestraße 20

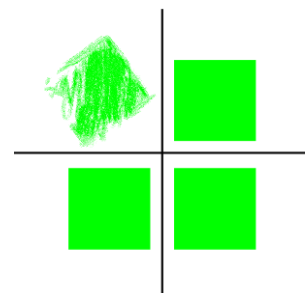
57250 Netphen

Projekt Nr.: LS 23073

Stand: 02.11.2023

Projektleitung: Dipl. Ing. (FH) Nadine Jung
Landschaftsarchitektin AKNW

Bearbeitung: M. Sc. Geogr. Kerstin Hecht
B. Sc. Geogr. Julian Berg



L+S
LANDSCHAFT
+
SIEDLUNG AG

LUCIA-GREWE-STRASSE 10A
D 45659 RECKLINGHAUSEN

TEL.: 02361 / 406 77-70
MAIL: info@lusre.de
NETZ: www.lusre.de

(Titelbild: Ostansicht der Ederbrücke (Blickrichtung Südwesten))

Inhaltsverzeichnis

0	Zusammenfassung	1
1	Einleitung	3
1.1	Auftrag	3
1.2	Rechtliche Grundlagen.....	3
1.3	Aufgabe und Vorgehensweise.....	3
1.4	Abgrenzung des Untersuchungsraumes	4
2	Darstellung und Begründung der Baumaßnahme	6
2.1	Planerische und bautechnische Beschreibung	6
2.2	Umweltverträglichkeitsprüfung	6
2.3	Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag	6
2.4	Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen	7
3	Allgemeine Beschreibung des Untersuchungsgebietes	7
3.1	Geographische Lage des Planungsraumes.....	7
3.2	Naturräumliche Gliederung / Naturräumliche Gegebenheiten	8
3.3	Landschaftsentwicklung und aktuelle Nutzungsstruktur	8
3.4	Potenzielle natürliche Vegetation	8
3.5	Vorbelastungen	9
4	Planerische Vorgaben	9
4.1	Ziele der Raumordnung, der Landesplanung und der Bauleitplanung	9
4.1.1	Landesentwicklungsplanung	9
4.1.2	Regionalplanung	9
4.1.3	Flächennutzungsplanung	10
4.2	Ziele und Festsetzungen der Landschaftsplanung	10
4.3	Schutzgebiete gemäß §§ 23 – 32 BNatSchG	11
4.3.1	Naturschutzgebiete gemäß § 23 BNatSchG	11
4.3.2	Nationalparke, Nationale Naturmonumente gemäß § 24 und Biosphärenreservate gem. § 25 BNatSchG	11
4.3.3	Landschaftsschutzgebiete gemäß § 26 BNatSchG	11
4.3.4	Naturparke gemäß § 27 BNatSchG	12
4.3.5	Naturdenkmale gemäß §28 BNatSchG	12
4.3.6	Geschützte Landschaftsbestandteile gemäß § 29 BNatSchG	12
4.3.7	Gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG	13
4.3.8	Europäische Schutzgebiete gemäß § 32 BNatSchG	13
4.3.9	Biotopverbund	14

5	Ausgangssituation und projektbedingte Auswirkungen auf Natur und Landschaft einschließlich der Ermittlung des Kompensationsbedarfs	15
5.1	Allgemeines	15
5.1.1	Kurze Darstellung der Arbeitsmethodik	15
5.1.2	Beschreibung des Vorhabens mit seinen Eingriffsschwerpunkten	17
5.2	Lebensraumfunktion.....	18
5.2.1	Bestandserfassung und Bestandsbewertung	18
5.2.1.1	Biotoptypen.....	18
5.2.1.2	Fauna	21
5.2.2	Auswirkungen.....	22
5.2.2.1	Ermitteln der Konflikte	22
5.2.2.2	Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen	23
5.2.2.3	Bewerten des Eingriffs	24
5.2.2.4	Maßnahmen zur Kompensation	25
5.3	Boden	25
5.3.1	Bestandserfassung und Bestandsbewertung	25
5.3.2	Auswirkungen.....	27
5.3.2.1	Ermitteln der Konflikte	27
5.3.2.2	Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen	28
5.3.2.3	Bewerten des Eingriffs	28
5.3.2.4	Maßnahmen zur Kompensation	29
5.4	Wasser.....	29
5.4.1	Bestandserfassung und Bestandsbewertung	29
5.4.2	Auswirkungen.....	31
5.4.2.1	Ermitteln der Konflikte	32
5.4.2.2	Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen	32
5.4.2.3	Bewerten des Eingriffs	33
5.4.2.4	Maßnahmen zur Kompensation	33
5.5	Klima/Luft.....	33
5.5.1	Bestandserfassung und Bestandsbewertung	33
5.5.2	Auswirkungen.....	34
5.5.2.1	Ermitteln der Konflikte	35
5.5.2.2	Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen	35
5.5.2.3	Bewerten des Eingriffs	35
5.5.2.4	Maßnahmen zur Kompensation	35
5.6	Landschaftsbild	36
5.6.1	Bestandserfassung und Bestandsbewertung	36
5.6.2	Auswirkungen.....	39

5.6.2.1	Ermitteln der Konflikte	40
5.6.2.2	Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen	40
5.6.2.3	Bewerten des Eingriffs	40
5.6.2.4	Maßnahmen zur Kompensation	40
5.7	Artenschutz	40
5.7.1	Vorkommen planungsrelevanter Arten	40
5.7.2	Darstellung und Bewertung der Störungs- und Schädigungstatbestände	41
5.7.3	Kurzbeschreibung der vorgesehenen Maßnahmen	41
5.7.4	Angaben zur artenschutzrechtlichen Ausnahmeprüfung	41
5.8	Natura 2000 Gebiete	42
5.9	Weitere Schutzgebiete	42
5.9.1	Auswirkungen auf die Schutzgebiete	42
5.9.2	Angabe zu Befreiungs- und Ausnahmegründen	43
6	Landschaftspflegerische Maßnahmen	43
6.1	Kompensationskonzept	43
6.2	Maßnahmenübersicht	43
6.2.1	Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen	43
6.2.2	Wiederherstellungsmaßnahmen	46
6.2.3	Gestaltungsmaßnahmen	46
6.2.4	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	47
6.2.5	Maßnahmen des Artenschutzes	47
6.2.6	FFH-relevante Schadensbegrenzungsmaßnahmen	47
6.3	Aussagen zum Risikomanagement	49
6.4	Nachweis zur Erfüllung der naturschutzrechtlichen Verpflichtungen	49
6.4.1	Eingriffsregelung	49
6.4.2	Artenschutz	49
6.4.3	Natura 2000-Gebietsschutz	49
6.4.4	Nachweis der Erfüllung der forstrechtlichen Verpflichtungen	49
7	Kostenschätzung	50
8	Aussagen zur Durchführung der Baumaßnahmen	51
8.1	Bautabuflächen	51
8.2	Vorgaben zur zeitlichen Durchführung der Landschaftspflegerischen Maßnahmen	51
8.3	Sonstige Vorgaben zur Durchführung einer Baumaßnahme	52
8.4	Vorgaben für eine Umweltbaubegleitung	52
9	Literatur- und Quellenverzeichnis	53
Anhang	55

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Lage des Untersuchungsgebietes (rote Umrandung) und des direkten Eingriffsbereiches (rosa Flächen) und temporär beanspruchte Flächen (grau schraffiert) (WMS-Server NW ABK, Oktober 2023).....	5
Abb. 2: Übersichtskarte zur Lage des Untersuchungsgebietes im Raum (WMS-Server NW DTK, Oktober 2023).....	7
Abb. 3: Darstellung des Naturschutzgebietes und des Landschaftsschutzgebietes (LANUV 2023).	12
Abb. 4: Darstellung der Lebensraumtypen im FFH-Gebiet (LANUV 2023).	13
Abb. 5: Darstellung der Biotopverbundflächen (LANUV 2023).	14
Abb. 6: Darstellung der Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung (LANUV 2023).	20
Abb. 7: Böden im Untersuchungsraum.....	26
Abb. 8: Festgesetztes Überschwemmungsgebiet im Untersuchungsraum.	31
Abb. 9: Klimatope im Untersuchungsraum (LANUV 2023a).	34

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Im Planungsraum vorkommende Biotoptypen und Biotopwert.....	18
Tab. 2: Zusammenfassende Bilanzierung Biotoptypen.....	23
Tab. 3: Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen.....	44
Tab. 4: Wiederherstellungsmaßnahmen.....	46
Tab. 5: Gestaltungsmaßnahmen.....	46
Tab. 6: Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.....	47
Tab. 7: Kostenschätzung landschaftspflegerischer Maßnahmen.....	50
Tab. 8: Nicht planungsrelevante Arten des Anhangs II FFH-RL – Habitatansprüche, Verbreitung und potenzielle Vorkommen im Vorhabenbereich.....	83

Kartenverzeichnis

- Karte 1: Bestands- und Konfliktplan (M: 1:1.000)
Karte 2: Maßnahmenplan (M 1:1.000)

0 Zusammenfassung

Der vorliegende Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) wurde als Teil der Genehmigungsunterlagen für den Ersatzneubau eines Brückenbauwerkes über die Eder in Bad Berleburg-Aue erstellt. Er stellt die zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne der Eingriffsregelung des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) in Verbindung mit dem Landesnaturschutzgesetz Nordrhein-Westfalen (LNatSchG NW) dar, beschreibt Maßnahmen zur Vermeidung von Eingriffen, ermittelt die verbleibenden Eingriffe und stellt die zur Kompensation erforderlichen Maßnahmen in Text und Karte dar.

Das Untersuchungsgebiet ist in großen Bereichen im Hinblick auf den Naturhaushalt von besonderer Bedeutung. Im Bereich der Eder handelt es sich um ein FFH-Gebiet mit Lebensraumtypen, die gleichzeitig geschützte Biotope darstellen, Naturschutzgebiet, Landschaftsschutzgebiet und Biotopverbundflächen, und faunistische Funktionsräume. Diese Flächen werden als Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung für die Lebensraumfunktion und Fauna eingestuft.

In Bezug auf die Abiotik werden keine Bereiche als Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung eingestuft, die erheblich oder nachhaltig durch das Vorhaben betroffen und beeinträchtigt werden.

Durch den Ersatzneubau des Brückenbauwerkes kommt es zusammengefasst zu folgenden Auswirkungen:

- Bodenversiegelung (nur Neuversiegelung): ca. 20 m²
- Flächenbeanspruchung durch die Anlage insgesamt: ca. 1.000 m²
- Vorübergehende Flächenbeanspruchung durch Bau- und Baueinrichtungsf lächen: ca. 1.600 m²
- Temporäre Beanspruchung der Eder für den Pfeilerrückbau im Gewässer; positive Auswirkungen auf die Durchlässigkeit der Eder im Bereich der Brücke

Zur Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen ergeben sich Anforderungen an die zeitliche Durchführung einzelner Maßnahmen, insbesondere bezüglich der Baufeldfreimachung (Maßnahme V1). Darüber hinaus sind Schutzmaßnahmen zum Schutz angrenzender Gehölzbestände, die teilweise auch Funktionen im Hinblick auf planungsrelevante Arten haben, in Form von Schutzzäunen (S1) vorgesehen. Für die Gewährleistung der fachgerechten Umsetzung der erforderlichen Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen ist eine ökologische Baubegleitung (V5) vorzusehen.

Die bauzeitbedingt in Anspruch genommenen Flächen werden als Wiederherstellungsmaßnahmen W1 bis W5 nach Beendigung der Baumaßnahmen wiederhergestellt. Es handelt sich um kurzfristig wiederherstellbare Biotoptypen.

Die Gestaltungsmaßnahmen im Umfeld der Brückenbauwerke haben einen Umfang von ca. 360 m² und haben die Gestaltung der Straßennebenflächen (Bankett, gehölzfreies Straßengeleitgrün) zum Ziel.

Die Kompensation verbleibender Eingriffe wird im unmittelbaren Umfeld des Vorhabens umgesetzt. Zur Kompensation von Gehölzverlusten sowie zur Gestaltung des Landschaftsbildes

wird mit der Maßnahme A1 die Pflanzung von Einzelbäumen im Umfeld des Vorhabens vorgesehen. Insgesamt ist die Pflanzung von 2 Einzelbäumen vorgesehen. Der genaue Standort wird im Rahmen der Ausführungsplanung festgelegt.

Nach Durchführung der festgelegten Maßnahmen sind die betroffenen Landschaftsfunktionen soweit eingriffsnah möglich kompensiert und das geplante Vorhaben landschaftsgerecht eingebunden. Einem Kompensationsbedarf hinsichtlich der Lebensraumfunktion von 217 Wertpunkten (vgl. Vergleichende Gegenüberstellung Naturhaushalt, Gesamteingriffswert WP_E) steht ein Gesamtkompensationswert von 240 Wertpunkten gegenüber, der durch die oben beschriebenen eingriffsnahen Maßnahmen generiert wird. Es besteht somit kein weiterer Kompensationsbedarf auf externen Flächen.

Die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung schließt mit einer positiven Bilanz von +23 Wertpunkten ab.

Der Eingriff ist somit vollständig kompensiert.

1 Einleitung

1.1 Auftrag

Der Landesbetrieb Straßenbau NRW, vertreten durch die Regionalniederlassung Südwestfalen, plant die bestehende Brücke, die die K 42 über die Eder führt, durch ein neues Brückenbauwerk an gleicher Stelle zu ersetzen.

Die im Jahre 1900 errichtete Brücke zeigte bei den regelmäßig durchgeführten Hauptprüfungen erhebliche Schäden und Mängel. Der Überbau ist undicht, die Stahlträger zeigen Korrosionsschäden, die Fahrbahn ist abgesackt und die Betonqualität ist stellenweise mangelhaft. Aufgrund vorhandener Mängel sind die Standsicherheit, Verkehrssicherheit und Dauerhaftigkeit der Brücke bereits eingeschränkt. Da die K 42 in Aue die einzige Überquerung über die Eder darstellt, ist während der gesamten Bauphase eine Behelfsbrücke notwendig, um den Anschluss der Anlieger an das Verkehrsnetz zu sichern.

Für die Genehmigung ist ein Landschaftspflegerischer Begleitplan mit Darstellung des Bestands, der Konflikte und erforderlicher Kompensationsmaßnahmen zu erstellen.

Das Planungsbüro L+S Landschaft + Siedlung AG (Recklinghausen) wurde im Juli 2023 von der Regionalniederlassung Südwestfalen mit der Erarbeitung des Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) beauftragt.

1.2 Rechtliche Grundlagen

Die Rechtsgrundlage für das Erfordernis zur Ermittlung von Eingriffen in Natur und Landschaft bilden die Bestimmungen zur Eingriffsregelung des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) in Verbindung mit der entsprechenden Landesgesetzgebung, dem Landesnaturschutzgesetz Nordrhein-Westfalen (LNatSchG NRW).

Der Aufbau des Landschaftspflegerischen Begleitplans, die inhaltliche Bearbeitung und die Darstellung der jeweiligen Ergebnisse in Text und Karte orientieren sich am Planungsleitfaden Eingriffsregelung (LANDESBETRIEB STRAßENBAU NRW 2012) sowie an den Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (RLBP) (BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG 2011).

Die Vorgehensweise zur Bewertung des Eingriffes sowie die Ermittlung des Kompensationsbedarfes richten sich nach ELES (Einführungserlass zum Landschaftsgesetz für Eingriffe durch Straßenbauvorhaben in der Baulast des Bundes oder des Landes NRW, 2009) und den in diesem Zusammenhang erstellten Arbeitshilfen (LANDESBETRIEB STRAßENBAU NRW UND BOSCH & PARTNER 2012).

1.3 Aufgabe und Vorgehensweise

Zweck des Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) ist es, die naturräumlichen Gegebenheiten des Untersuchungsraumes zu beschreiben und zu bewerten, die Wirkung und Intensität des Eingriffes auf diese zu beurteilen und Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zum Ausgleich und Ersatz dieser Eingriffe zu erarbeiten.

Dabei werden folgende Arbeitsschritte durchgeführt:

- **Bestandserhebung:** Erfassung und Bewertung der Biotoptypen und -strukturen sowie weiterer Funktionen für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild
- **Eingriffsermittlung:** Erfassung und Beschreibung der Wirkungen des Vorhabens auf die Naturgüter und das Landschaftsbild, aufbauend auf der Bestandserhebung
- **Eingriffsbewertung:** Beschreibung der Art und der Intensität der Eingriffswirkungen; Differenzierung in vermeidbare und unvermeidbare Wirkungen
- **Ableitung von Maßnahmen:** Erarbeitung eines Ziel- und Maßnahmenkonzeptes, Entwicklung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie von Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz
- **Eingriffsbilanzierung:** Bilanzierung des Eingriffs inkl. Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen; ggf. Feststellung eines weiteren Kompensationsbedarfs

1.4 Abgrenzung des Untersuchungsraumes

Das Untersuchungsgebiet befindet sich westlich der Stadt Bad Berleburg im Stadtteil Aue. Am südöstlichen Rand der Wohnbebauung des Stadtteils, zweigt die K 42 von der L 553 in südliche Richtung ab. Nach ungefähr 250 Metern wird die K 42 durch das zu ersetzende Brückenbauwerk über die Eder geführt.

Der Untersuchungsraum für den LBP wurde so gewählt, dass alle planungsrelevanten Funktionen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbilds erfasst werden können. Aus diesem Grund umfasst das Untersuchungsgebiet alle an die Ederbrücke angrenzenden Bereiche in einer Entfernung zwischen 50 und 100 m. In östliche Richtung ist das Untersuchungsgebiet durch die Fließrichtung der Eder leicht erweitert, da hier die Beeinflussung durch die Bautätigkeiten innerhalb des Gewässers potenziell höher ist. Auch anliegende landwirtschaftliche Nutzflächen, Gewerbe und anliegende Wohnsiedlungen werden durch das Untersuchungsgebiet abgedeckt. Neben dem Untersuchungsraum ist in der nachfolgenden Abbildung 1 auch der unmittelbare Eingriffsbereich dargestellt.

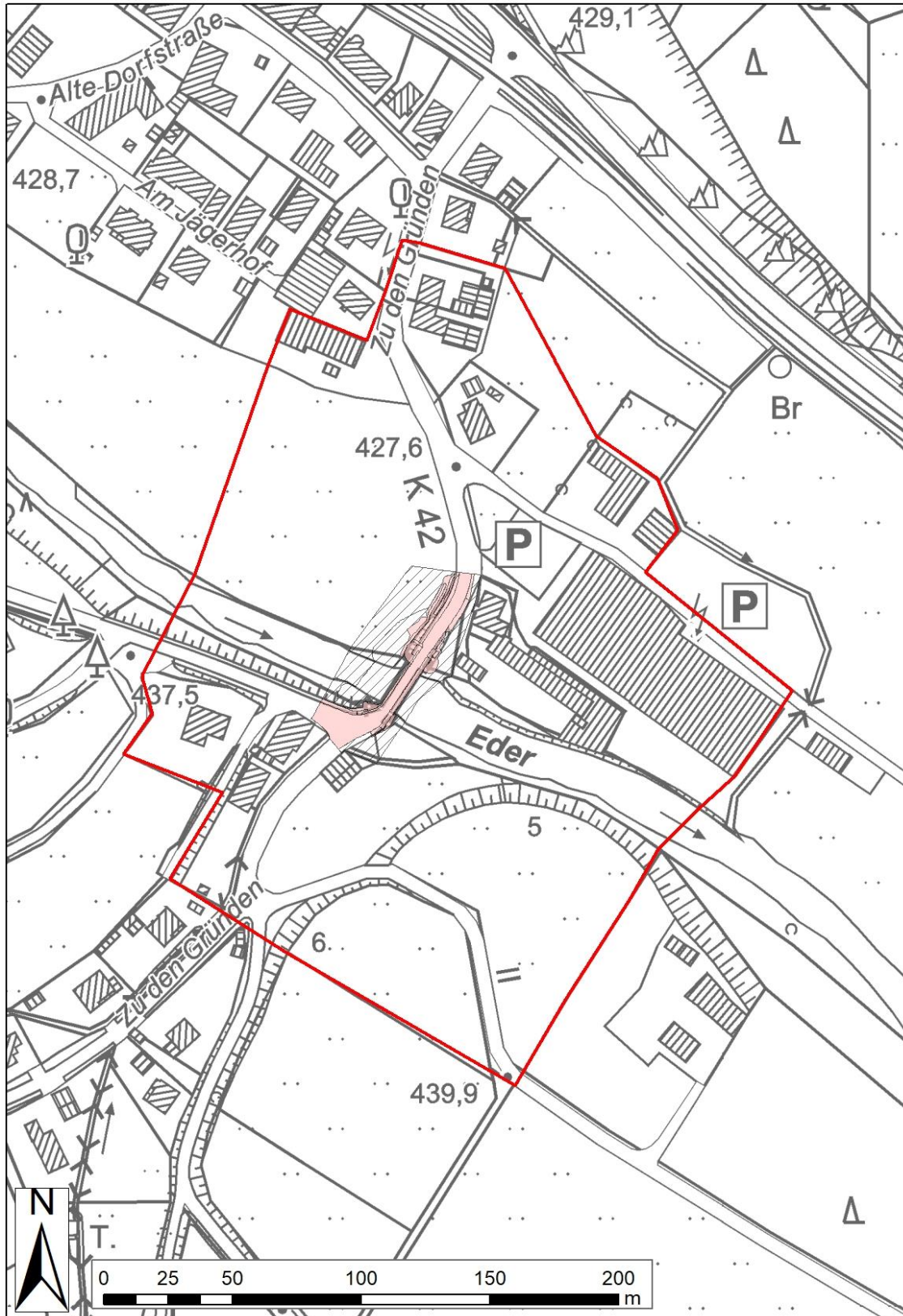


Abb. 1: Lage des Untersuchungsgebietes (rote Umrandung) und des direkten Eingriffsbereiches (rosa Flächen) und temporär beanspruchte Flächen (grau schraffiert) (WMS-Server NW ABK, Oktober 2023).

2 Darstellung und Begründung der Baumaßnahme

2.1 Planerische und bautechnische Beschreibung

Das bestehende Brückenbauwerk überführt die Kreisstraße K 42 in dem Stadtteil Aue in Bad Berleburg über die Eder. Derzeit stellt sie die einzig mögliche Verkehrsanbindung der Anlieger des Wohngebietes südlich der Eder dar, weshalb sie von besonderer Bedeutung ist. Die Brücke der K 42 ist ungefähr im rechten Winkel zum Bachbett der Eder angeordnet und wird gemäß Bauwerksbuch auf das Jahr 1900 datiert. Im Zuge einer Tragfähigkeitserhöhung fand im Jahr 1974 ein Ausbau der Brücke statt. In diesem Zuge wurde die Brücke auf eine Breite von 5,95 m verbreitert.

An der bestehenden Brücke zeigen sich erhebliche Schäden und Mängel, weshalb ein Neubau unabdingbar ist. So zeigen die Stahlträger Korrosionsschäden, die Fahrbahndecke ist abgesackt, die Betonqualität ist stellenweise mangelhaft, wodurch die Verkehrssicherheit und Dauerhaftigkeit der Brücke eingeschränkt ist. Das ca. 120 Jahre alte Bauwerk hat seine wirtschaftliche Nutzungsdauer erreicht und wird durch eine Brücke ersetzt, die den heutigen technischen Anforderungen gerecht wird.

Während der Bauphase wird zudem eine Behelfsbrücke errichtet, die den Anschluss an die Wohnbebauung südlich der Eder sichern soll. Die Behelfsbrücke wird westlich, in geringer Distanz zur Bestandsbrücke, errichtet. Die Gründung erfolgt über Betonfertigteile und der Überbau wird als fertige Stahlkonstruktion montiert. Nach Fertigstellung der Ersatzbrücke wird die Behelfsbrücke vollständig wieder zurückgebaut.

Das neue Brückenbauwerk entsteht an der gleichen Stelle wie die aktuelle Bestandsbrücke und soll ohne Traglastbeschränkung ausgeführt werden. Bei der Verkehrsführung und Straßenplanung ist die Befahrbarkeit der Brücke durch Langholzabfuhrfahrzeuge zu berücksichtigen. Mit einer Fahrbahnbreite von 3,50 m Breite wird die neue Brücke nur einspurig befahrbar sein, was aufgrund des geringen Verkehrsaufkommens ausreicht. Die neue Konstruktion erfolgt ohne Mittelpfeiler in der Eder, wobei der bestehende Mittelpfeiler zunächst nicht mit abgerissen wird. So wird dieser als Stütze für das erforderliche Traggerüst während der Errichtung der neuen Brücke genutzt und nach Fertigstellung des neuen Bauwerkes entfernt (INGENIEURBÜRO DR. BÖTTCHER, DR. SCHICK 2023).

2.2 Umweltverträglichkeitsprüfung

Für das Vorhaben liegt eine Umweltverträglichkeits-Vorprüfung vor, die im Oktober 2023 durch das Planungsbüro L+S Landschaft und Siedlung AG erarbeitet wurde. Diese hat ergeben, dass durch das Vorhaben keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten sind (L+S 2023a).

2.3 Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag

Es besteht kein besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag.

2.4 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen

Durch die Bauweise der Brücke, nach heutigem Stand der Technik, entfällt der Mittelpfeiler innerhalb des Gewässers. Hierdurch ist die Durchgängigkeit der Eder weniger eingeschränkt und es kommt nicht zur Ansammlung von Treibgut an diesem. Mit dem Neubau entfällt ebenfalls der Eintrag von technogenen Materialien, die durch die auffällige Brücke in das Gewässer eingetragen wurden.

3 Allgemeine Beschreibung des Untersuchungsgebietes

3.1 Geographische Lage des Planungsraumes

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Stadtgebiet der Stadt Bad Berleburg. Westlich der Stadt befindet sich der Stadtteil Aue, in dessen südöstlichem Bereich die zu ersetzende Brücke die K 42 über die Eder führt.

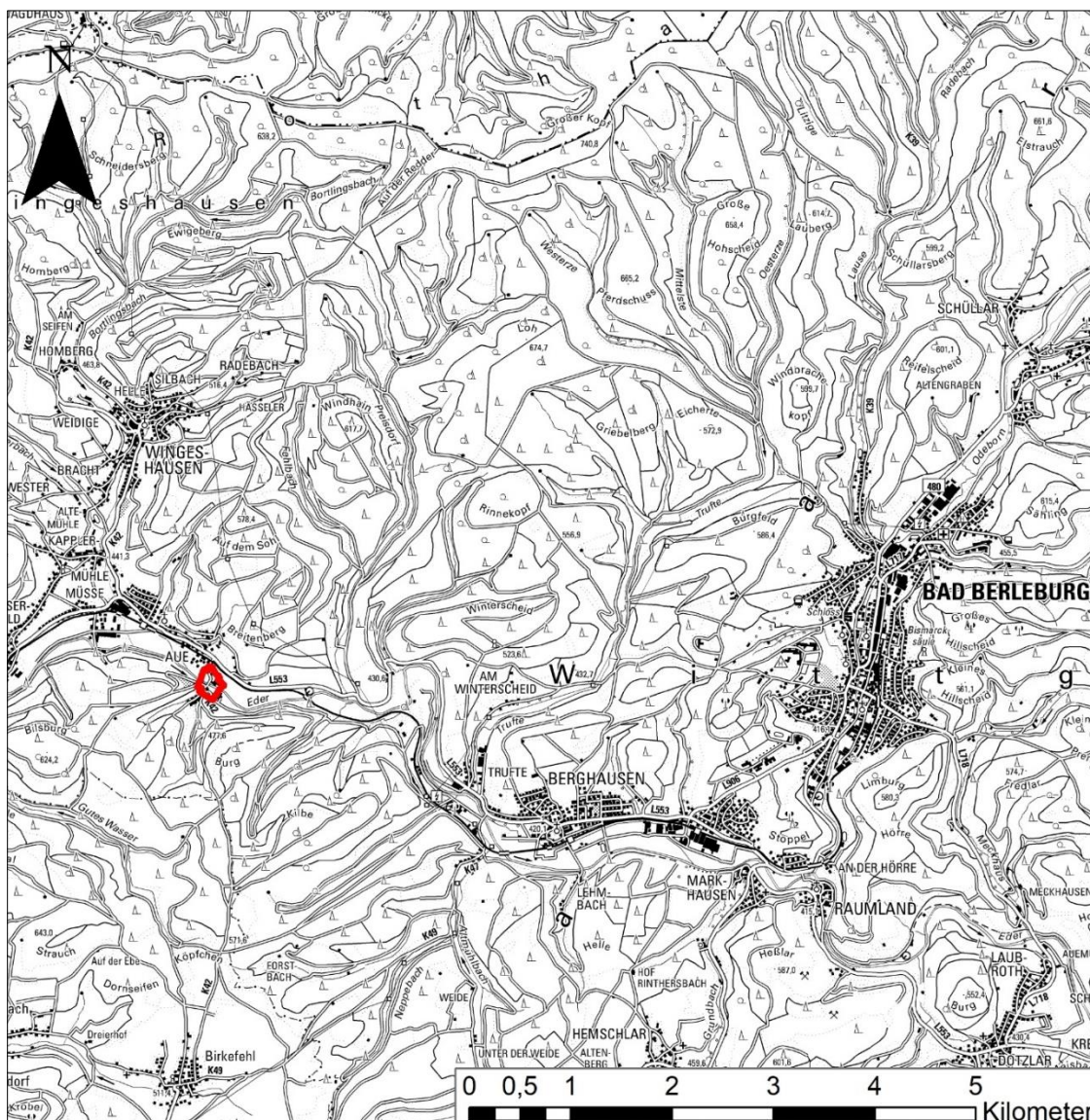


Abb. 2: Übersichtskarte zur Lage des Untersuchungsgebietes im Raum (WMS-Server NW DTK, Oktober 2023).

3.2 Naturräumliche Gliederung / Naturräumliche Gegebenheiten

Das Untersuchungsgebiet liegt innerhalb der naturräumlichen Haupteinheit NR-333, dem Rothaargebirge. Das Rothaargebirge ist der am höchsten gelegene Teil des Süderberglandes. In den randlichen Bereichen ist es ein zerschluchtetes Rumpfgewölbe und Quellgebiet verschiedener Flüsse (u. a. der Eder). Es besteht aus gerundeten Vollformen, hügelig geformten Hochmulden, welligen Hochflächen und Hochrücken.

Das Untersuchungsgebiet lässt sich weitestgehend dem Landschaftsraum LR-VIb-050 „Edertal mit Talhangflächen“ zuordnen. Das Edertal ist ein in die Weser entwässerndes Bach- und Flusstal, welches sich durch differenzierte naturräumliche Ausstattung auszeichnet. Die Eder selbst ist ein Mittelgebirgsfluss, der das Untersuchungsgebiet von Nordwest nach Südost quert.

3.3 Landschaftsentwicklung und aktuelle Nutzungsstruktur

Bereits vor etwa 180 Jahren ließen sich Grundzüge der Landschaftsnutzung erkennen, die sich bis heute feststellen lassen. So war bereits 1841 bei Aufnahme der Urkarte der Verlauf der heutigen K 42 mit einer Überquerung der Eder an selber Stelle wie heute anzutreffen. Auch die vorwiegend landwirtschaftliche Nutzung nördlich der Eder war bereits erkennbar. Die Wohnbebauung des Stadtteils Aue war jedoch noch nicht bis in das Untersuchungsgebiet fortgeschritten. Der Bereich südlich der Eder war vorwiegend waldwirtschaftlich genutzt.

Heute zeigt das Untersuchungsgebiet mehrheitlich landwirtschaftliche Nutzflächen, die als Weide oder Grünland genutzt werden. In den nördlichen und südlichen Bereichen des Untersuchungsraumes sind die ehemals waldwirtschaftlich genutzten Flächen nicht mehr zu finden. In diesen Bereichen befindet sich nun Wohnbebauung, die außerhalb des Untersuchungsraumes an Wohngebiete anschließt. In unmittelbarer Nähe zum Eingriffsbereich befindet sich auf der Nordseite der Eder, östlich der K 42 zudem ein Sägewerk, durch das das Untersuchungsgebiet auch gewerblich genutzt wird. Die zu ersetzende Brücke dient nach wie vor als Überführung der K 42 über die Eder. Sie schließt die südlich der Eder liegende Wohnbebauung als einzige Überquerungsmöglichkeit an den Stadtteil Aue an und ist hierdurch von besonderer Bedeutung.

3.4 Potenzielle natürliche Vegetation

Die potenziell natürliche Vegetation ist der Bewuchs, der sich unter den aktuellen naturräumlichen Gegebenheiten unter der Bedingung eines Gleichgewichtszustandes ohne anthropogene Einflüsse ausbildet. Für die naturräumliche Einheit des Untersuchungsgebietes werden hierzu verschiedene Vegetationsausprägungen angenommen. So wird die potenziell natürliche Vegetation für den Untersuchungsraum als Hainsimsen-, Seggen- oder Waldmeister-Buchenwälder angenommen. Mit zunehmender Gewässernähe kann sich die Vegetation jedoch auch in einen bach- und flussbegleitenden Erlenwald wandeln (BURRICHTER, E. 1973).

3.5 Vorbelastungen

Als Vorbelastung innerhalb des Untersuchungsraumes ist die K 42 selbst, aber auch das ansässige Gewerbe zu nennen. Als Wirkfaktoren sind zu nennen:

- Oberflächenversiegelung (Wohn-, und Gewerbeflächen, K 42)
- Lärm- und Schadstoffbelastung (Verkehr und Gewerbe)
- Gefährdungspotenzial durch Schäden und Mängel an der Bestandsbrücke
- Hieraus resultierende Schadwirkungen (Betonabplatzungen, Herausplatzen der Fugen und Eintrag der Baustoffe in die Eder)

Neben diesen wirkt sich auch die Bauweise der bestehenden Ederbrücke auf den Naturraum aus. So ist die Brücke mit Mittelpfeiler errichtet, was die Durchgängigkeit des Gewässers einschränkt.

4 Planerische Vorgaben

4.1 Ziele der Raumordnung, der Landesplanung und der Bauleitplanung

4.1.1 Landesentwicklungsplanung

Der aktuelle Landesentwicklungsplan NRW ergibt sich aus der Fassung 2017 sowie den Änderungen, die 2019 in Kraft getreten sind und stellt die Stadt Bad Berleburg als Mittelzentrum dar. Der Kernbereich des Stadtteils Aue ist in diesem als Siedlungsfläche dargestellt, wohingegen der Untersuchungsraum vollständig als Freiraum entsprechend dem Stand der Regionalplanung vom 01.01.2016 dargestellt ist. Die Eder wird als Oberflächengewässer mit nördlich angrenzendem Gebiet für den Naturschutz geführt. Das Gebiet nördlich der Eder wird zudem als Überschwemmungsbereich dargestellt (LANDESREGIERUNG NRW 2019).

4.1.2 Regionalplanung

Im Untersuchungsgebiet gilt der seit 2008 rechtskräftige Regionalplan Arnsberg, der sich aus drei Teilbereichen zusammensetzt. Das Untersuchungsgebiet liegt hierbei im Oberbereich Siegen, dem die Kreise Olpe und Siegen-Wittgenstein zugehörig sind. Die Planungshoheit in diesem Teilgebiet liegt bei der Bezirksregierung Arnsberg (BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG 2008).

Das Untersuchungsgebiet liegt vollständig im allgemeinen Freiraum- und Agrarbereich. Der Bereich südlich der Eder soll hierbei zum Schutz der Landschaft und landschaftsorientierten Erholung dienen. Das nördliche Umfeld der Eder selbst wird zudem als Überschwemmungsgebiet geführt. Im Jahr 2017 wurde die Neuaufstellung des Regionalplanes beschlossen. Im aktuellen Regionalplanentwurf befindet sich das Untersuchungsgebiet zudem im Gebiet zum Schutz der Natur.

4.1.3 Flächennutzungsplanung

Im Untersuchungsgebiet gilt der Flächennutzungsplan der Stadt Bad Berleburg, der seit Mai 2003 rechtskräftig ist. Der Bereich südlich der Eder wird in diesem, bis auf den Bereich der K 42, der als Fläche für den überörtlichen Verkehr gilt, als Flächen für die Landwirtschaft gekennzeichnet. Das südliche Ufer der Eder gilt als Grenze der Flächen für den Hochwasserschutz. Im Norden liegt diese Grenze außerhalb des Untersuchungsgebietes. Im Bereich nördlich der Eder, westlich der K 42 befinden sich Flächen für die landwirtschaftliche Nutzung, die am nördlichen Rand des Untersuchungsgebietes durch Wohnbebauung abgegrenzt werden. Nördlich der Eder, östlich der K 42 folgen zunächst Gewerbeflächen. Auch diese werden am nördlichen Rand durch Wohnbebauung abgegrenzt (STADT BAD BERLEBURG 2003).

Der Bereich nördlich der Eder, östlich der K 42 ist der einzige Bereich des Untersuchungsgebietes, in dem ein rechtskräftiger Bebauungsplan vorliegt. Der Baubauungsplan Nr.3 „In der Aue“ ist seit Dezember 1974 rechtsverbindlich. Direkt an die Eder angrenzend sind in diesem B-Plan Flächen für Anpflanzungen festgesetzt. Nördlich an diese Flächen grenzt das zu diesem Zeitpunkt bereits bestehende Sägewerk. Östlich angrenzend sind Gewerbeflächen gemäß §8 BauNVO sowie §8 (4) BauNVO festgesetzt. An diese Fläche grenzt östlich eine Fläche für Industriegebiet nach §8 BauNVO. Die Erschließung der Flächen erfolgt über einen Wirtschaftsweg, der als Straße mit Gehwegen an die K 42 angeschlossen ist (STADT BAD BERLEBURG 1974).

4.2 Ziele und Festsetzungen der Landschaftsplanung

Der Planungsraum liegt im Landschaftsplan Bad Berleburg (KREIS SIEGEN-WITTGENSTEIN 2013).

Laut Landschaftsplan Bad Berleburg, der seit 2013 rechtskräftig ist, sind vorrangige Ziele der Erhalt schutzwürdiger Bereiche der Natur und Landschaft sowie die Wiederherstellung der ökologischen Stabilität dieser. Darüber hinaus sollen einzelne Teile der Landschaft entwickelt und optimiert werden, damit trotz intensiver Nutzung die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, die Vielfalt der Pflanzen- und Tierwelt sowie ihre Eigenart und Schönheit als Grundlage für das menschliche Dasein gewährleistet ist.

Auch innerhalb des Untersuchungsgebietes gibt es angestrebte Maßnahmen, die im Landschaftsplan genannt werden. Demnach soll entlang der K 42 nördlich der Ederbrücke eine Abpflanzung mit einer Baumreihe auf einer Länge von 103 Metern durchgeführt werden. Auf den landwirtschaftlichen Flächen unmittelbar westlich des Untersuchungsgebietes soll zudem ein Einzelbaum gepflanzt werden. Im Bereich südlich der Eder sollen verrohrte Bachlaufabschnitte freigelegt werden. Der Bach verläuft in seinem Mündungsbereich in die Eder innerhalb des Untersuchungsgebietes. Die Gesamtlänge der Maßnahme, mit den Bereichen außerhalb des Untersuchungsgebietes, beträgt 367 m.

4.3 Schutzgebiete gemäß §§ 23 – 32 BNatSchG

4.3.1 Naturschutzgebiete gemäß § 23 BNatSchG

Innerhalb des Landschaftsplanes wird die Eder selbst als Naturschutzgebiet aufgeführt, welches vom LANUV unter der Kennung SI-096 NSG-Eder geführt wird (s. Abb. 3). Ergänzend zu den allgemeinen Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen, sollen innerhalb des Naturschutzgebietes „Eder“ weitere Maßnahmen umgesetzt werden, die in für den Vorhabensbereich relevanten Auszügen, im Weiteren genannt werden. Zu diesen gehören unter anderem die Wiederherstellung der Durchgängigkeit von Gewässern sowie die gewässerökologische Aufwertung an Wirtschaftswegen bei Querung von Gewässern z. B. bei dem Bau von Furten oder Brücken. Der Erhalt sowie die Wiederherstellung und Entwicklung von überregional bedeutsamen Lebensräumen, sowie lebensraumtypischer Tier- und Pflanzenarten der Eder mit ihren Ufer- und Auenbereichen, gehört zu den Schutzzielen des Naturschutzgebietes. Ebenfalls wird die überragende Bedeutung der vielfältigen und natürlichen Unterwasservegetation, das artenreiche Fischvorkommen und die natürlichen Gewässerstrukturen mit zugehörigen Auwaldbereichen hervorgehoben. Zu den weiteren Schutzzielen gehören die Sicherung schutzwürdiger Böden, die Erhaltung der wissenschaftlichen Bedeutung der Eder als Fließgewässer und die besondere Eigenart der seltenen Fließstrukturen der Eder.

4.3.2 Nationalparke, Nationale Naturmonumente gemäß § 24 und Biosphärenreservate gem. § 25 BNatSchG

Das Untersuchungsgebiet liegt nicht innerhalb eines Nationalparks oder eines Biosphärenreservats. Innerhalb des Untersuchungsgebietes befinden sich ebenfalls keine nationalen Naturmonumente.

4.3.3 Landschaftsschutzgebiete gemäß § 26 BNatSchG

Das Untersuchungsgebiet liegt, bis auf die Bereiche, die als Wohnraum oder Gewerbeflächen dienen, innerhalb des Landschaftsschutzgebietes mit der Kennung LSG-4816-0001 (s. Abb. 3). Die Ausweisung des Landschaftsschutzgebietes „Bad Berleburg“ dient der Erhaltung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, der Sicherung der Vitalität, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes sowie der Bewahrung des im eigenen Interesse des Erholungsverkehrs bedeutsamen Gebietes.

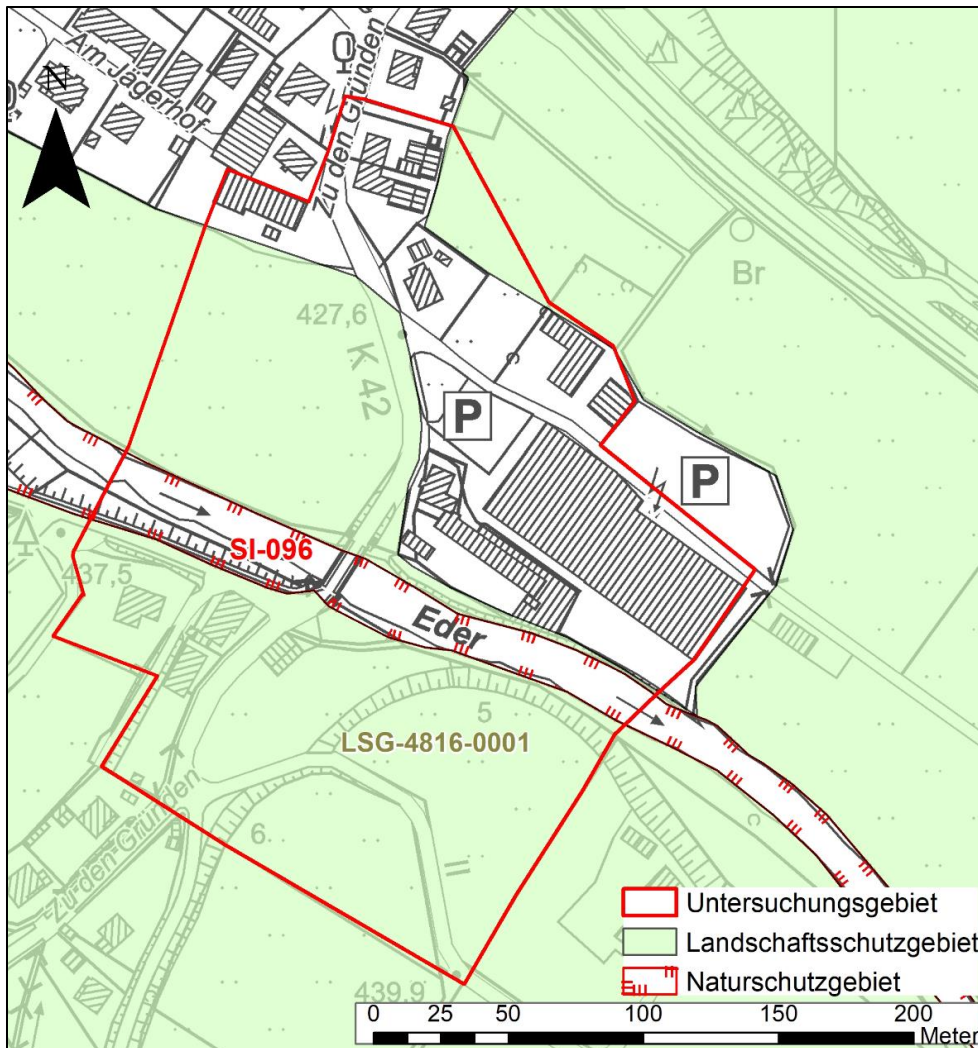


Abb. 3: Darstellung des Naturschutzgebietes und des Landschaftsschutzgebietes (LANUV 2023).

4.3.4 Naturparke gemäß § 27 BNatSchG

Das Untersuchungsgebiet liegt innerhalb des Naturparkes NTP-013 „Sauerland und Rothaargebirge“. Hierbei handelt es sich um Nordrhein-Westfalens größten Naturpark, der Naturschutzgebiete mit Kultur- und Industriedenkmälern vereint. Biotop- und Artenvielfalt sichern, erhalten und zu entwickeln gehört zu den Hauptaufgaben. Hierbei soll der Naturschutz jedoch mit Erholung und wirtschaftlicher Nutzung in Einklang gebracht werden.

4.3.5 Naturdenkmale gemäß §28 BNatSchG

Innerhalb des Untersuchungsgebietes sind keine Naturdenkmale vorhanden.

4.3.6 Geschützte Landschaftsbestandteile gemäß § 29 BNatSchG

Innerhalb des Untersuchungsgebietes liegen keine geschützten Landschaftsbestandteile.

4.3.7 Gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG

Im Untersuchungsgebiet befinden sich zwei gesetzlich geschützte Biotope, die innerhalb des FFH-Gebietes liegen (s.u.). Die geschützten Biotope machen hierbei zwei verschiedene Lebensraumtypen aus (s. Abb. 4). Diese werden in dem folgenden Kapitel näher erläutert.

4.3.8 Europäische Schutzgebiete gemäß § 32 BNatSchG

Die Eder, die den Untersuchungsraum von Nordwest nach Südost durchfließt, ist als FFH-Gebiet mit der Kennung DE-4916-301 „Eder zwischen Erndtebrück und Beddelhausen“ ausgewiesen. Aufgrund ihrer Wasserqualität, naturnahen Struktur und Durchgängigkeit für wandernde Tierarten gilt die Eder in diesem Bereich zu erhalten und zu verbessern. Naturnahe Ausbildungen durch Fließgewässerdynamik, wie beispielsweise Uferabbrüche, sind nach Möglichkeit zu tolerieren und eine naturnahe Entwicklung der gesamten Aue ist wünschenswert. Innerhalb des gesamten FFH-Gebietes sind acht verschiedene Lebensraumtypen anzutreffen. Im Untersuchungsgebiet selbst liegen die nachfolgend dargestellten zwei Lebensraumtypen (s. Abb. 4):

- LRT 3260 - Fließgewässer mit Unterwasservegetation (BT-4915-0012)
- LRT 6430 – Feuchte Hochstaudenfluren (BT-4915-0040-2011).

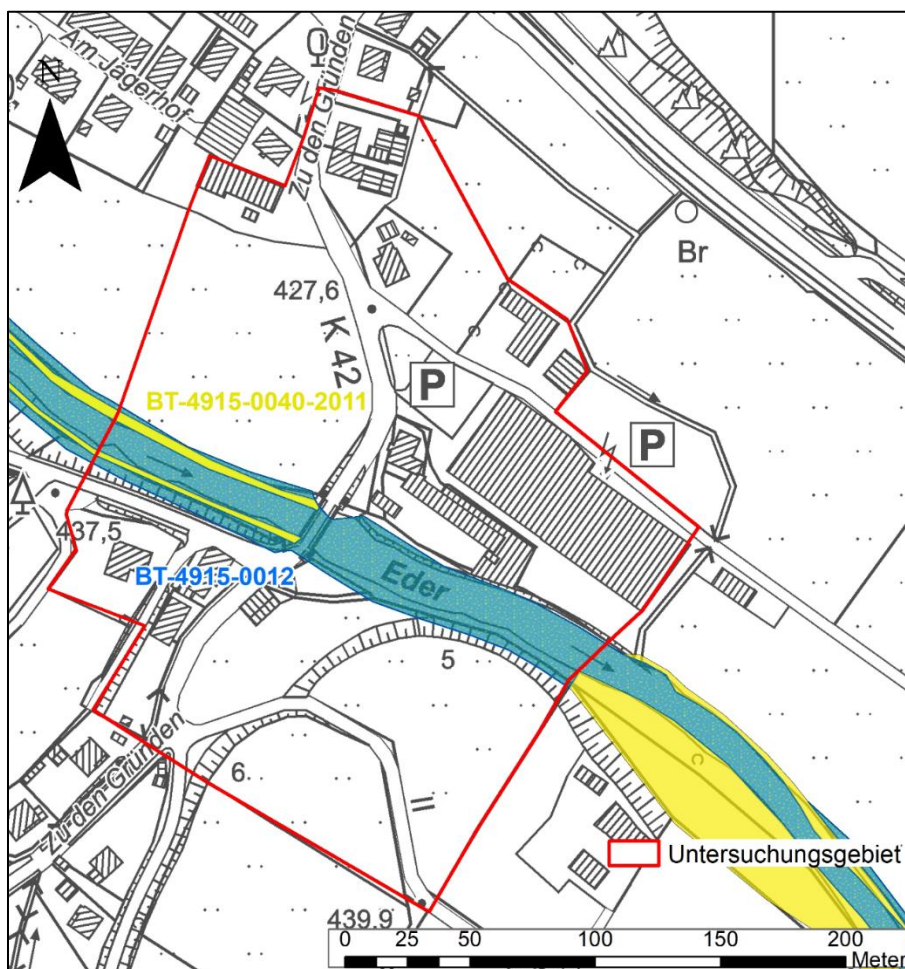


Abb. 4: Darstellung der Lebensraumtypen im FFH-Gebiet (LANUV 2023).

Eine genaue Beurteilung der Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes erfolgt in der FFH-Verträglichkeitsprüfung, die im Oktober 2023 durch das Büro L+S Landschaft und Siedlung AG angefertigt wurde

4.3.9 Biotopverbund

Die bewaldete Hangzone des nördlichen Rothaarkamms stellt eines der beiden Biotopverbundsysteme innerhalb des Untersuchungsraumes dar. Das Gebiet mit der Kennung VB-A-4915-005 befindet sich südlich der Eder. Es ist ein großflächiges Waldgebiet auf der Südabdachung des Rothaargebirges, welches zahlreiche Quellen und Quellbäche beherbergt. Im Sohlenbereich der weitgehend bewaldeten Talhänge, die jedoch vereinzelt auch freiliegende Silikaffelsen bieten, ist Grünland zu finden. Vereinzelt finden sich Waldbestände mit hohem Tot- und Altholzanteil, stellenweise naturnahe Bachläufe und Quellbereiche mit bodenständigem Ufergehölz, bachbegleitendes Feucht- und Nassgrünland aber auch selten gewordenes Magergrünland. Schutzziel des Gebietes ist es, die genannten Strukturen zu erhalten und eine naturnahe forstwirtschaftliche Nutzung zur Erhöhung der Tot- und Altholzbestände zu erzielen.

Neben diesem Verbundsystem liegt im nördlichen Bereich des Untersuchungsraumes das Biotopverbundsystem VB-A-4915-001 Wittgensteiner Edertal. Das Gebiet erstreckt sich entlang des abschnittsweise besiedelten Sohlentales. Neben der Wohnbebauung finden sich hier einzelne Ackerflächen und ehemalige Bergbaustollen. Der naturnahe Ederverlauf mit Resten von Auwaldbeständen, die von Feucht- und Nassgrünland, aber auch feuchten Hochstaudenfluren, Ufer- und Feldgehölzen, Baumreihen und Hecken begleitet wird, bietet Lebensraum für verschiedene klimasensitive Arten. Als Schutzziele des Verbundsystems gelten der Erhalt von Mager-, Feucht- und Nassgrünland, bodenständiger Laubwälder und der Erhalt von Höhlenbäumen als Quartier von Fledermäusen.

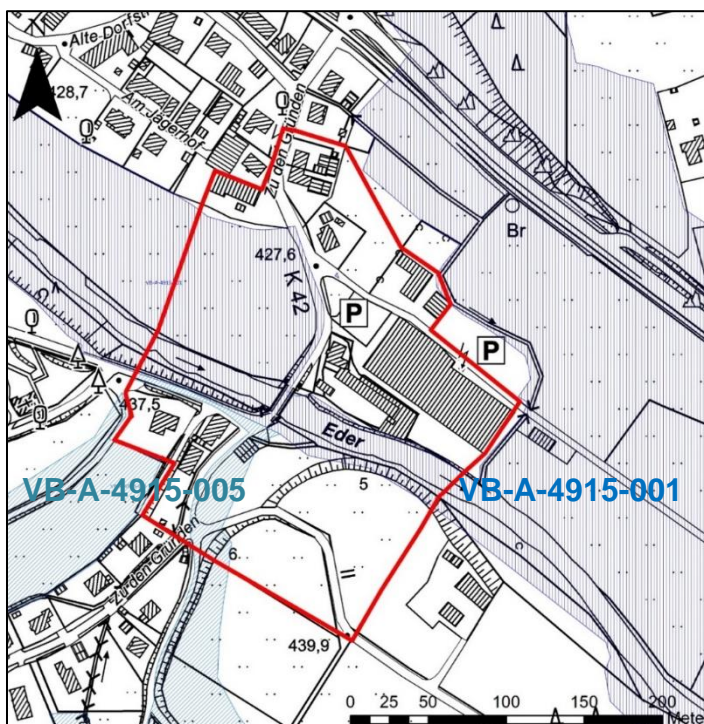


Abb. 5: Darstellung der Biotopverbundflächen (LANUV 2023).

5 Ausgangssituation und projektbedingte Auswirkungen auf Natur und Landschaft einschließlich der Ermittlung des Kompensationsbedarfs

5.1 Allgemeines

5.1.1 Kurze Darstellung der Arbeitsmethodik

Im vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) wurde die Methode gemäß ELES (MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN 2010) angewendet. Der Erlass wurde durch eine Arbeitshilfe (LANDESBETRIEB STRAßENBAU NRW und BOSCH & PARTNER 2012) ergänzt und bildet die Beschreibung der Methode.

Der formelle Aufbau des Landschaftspflegerischen Begleitplans und die Darstellung der Ergebnisse orientieren sich am Planungsleitfaden Eingriffsregelung (LANDESBETRIEB STRASSENBAU NRW 2012) sowie an den Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (RLBP) (BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG 2011).

Zunächst werden die wertgebenden Elemente der Lebensraumfunktion, der Fauna, der Bodenfunktion, des Wasserhaushalts, des Klimas sowie des Landschaftsbildes und der naturbezogenen Erholungseignung erfasst und bewertet. Hierbei werden Wert- und Funktionselemente allgemeiner Bedeutung und Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung unterschieden.

Anschließend werden alle erheblichen Beeinträchtigungen, die durch den Bau der Brücke oder sonstiger straßenbezogener Bauwerke zu erwarten sind, standardisiert, das heißt rechnerisch, über die Lebensraumfunktion erfasst.

Hierbei wird unterschieden in direkte Beeinträchtigungen (durch Überbauung / Versiegelung) und indirekte Beeinträchtigungen (durch beispielsweise Schadstoffe, Verlärmung etc.).

Nach dem im vorliegenden Fall anzuwendenden Bewertungsrahmen der "ELES- Arbeitshilfen" erfolgt die Ermittlung des Eingriffs und der entsprechenden Kompensation nach folgender Formel:

$$\text{Erforderlicher Mindestumfang der Flächengröße der Kompensationsmaßnahme} = \frac{\text{Gesamtwert des vom Eingriff betroffenen Biotops} \times \text{Fläche des vom Eingriff betroffenen Biotops} \times \text{Beeinträchtigungsfaktor}}{\text{Gesamtwert der Kompensationsmaßnahme} - \text{Gesamtwert der Fläche, auf der die Kompensationsmaßnahme durchgeführt wird}}$$

Die in die Formel einzustellenden Einzelwerte ergeben sich wie folgt:

Gesamtwert des vom Eingriff betroffenen Biotops

Die auf die einzelnen Biototypen bezogenen Gesamtwerte der Lebensraumfunktion entsprechen den Vorschlägen des LANUV-Modells (LANUV NRW 2008).

Fläche des vom Eingriff betroffenen Biotops

Der Wert ergibt sich aus der GIS-gestützten Flächenermittlung unter Summation aller beeinträchtigten Flächen des betroffenen Biotops.

Beeinträchtigungsfaktor

Der Beeinträchtigungsfaktor gibt die Eingriffsintensität wieder. Im Bereich der direkten Flächeninanspruchnahme (100%-ige Entwertung) ist immer ein Faktor von 1,0 anzusetzen. Dies betrifft die Bereiche, die versiegelt werden und die durch Böschungen, Mulden und Nebenanlagen (z. B. Schutzwände) beansprucht werden. Die Sonderregelung zum Straßenbegleitgrün (vgl. Kap. 5.2.2.1) bleibt hiervon unberührt.

Indirekte (betriebsbedingte) Projektwirkungen werden in der Regel über eine Belastungszone berücksichtigt. Die Belastungszone kommt gemäß der ELES-Arbeitshilfe allerdings nur bei Neubauvorhaben und bei Vorhaben, bei denen ein Ausbau von ein- auf zweibahnig erfolgt, zur Anwendung. Im vorliegenden Planungsfall des Ersatzneubaus einer Brücke treffen diese Kriterien nicht zu, so dass auf die Betrachtung von indirekten Beeinträchtigungen verzichtet werden kann.

Gesamtwert der Kompensationsmaßnahme

Der anzusetzende Gesamtwert der vorgesehenen Kompensationsmaßnahme ergibt sich aus den im LANUV-Modell festgelegten Gesamtwerten für die einzelnen Biototypen. Als Bewertungsgrundlage ist der Wert der Kompensationsmaßnahme nach 30 Jahren heranzuziehen. Dies bedeutet, dass als Berechnungsgrundlage für Kompensationsmaßnahmen nur die Wertigkeit von zu entwickelnden Biototypen zugrunde gelegt werden kann, die als ausgleichbar einzustufen sind.

Gesamtwert der Fläche, auf der die Kompensationsmaßnahme durchgeführt wird

Dieser Wert, der den Wert der Lebensraumfunktion der Kompensationsfläche vor Durchführung von Maßnahmen wiedergibt, ist entsprechend der Biotopwertliste (LANUV 2008) unter Berücksichtigung lokaler Gegebenheiten (Standortpotenzial, Biotopverbund, etc.) zu ermitteln.

Berücksichtigung abiotischer Aspekte

Anlagebedingte erhebliche Beeinträchtigungen von abiotischen Wert- und Funktionselementen allgemeiner Bedeutung sind über die Lebensraumfunktionen abgedeckt, eine darüber hinausgehende Bilanzierung ist nicht erforderlich. Bei abiotischen Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung wird die betroffene Fläche je Schutzgut bilanziert, die Kompensation erfolgt dann im Verhältnis 1:1, wobei der Grundsatz der Multifunktionalität gilt. Das

bedeutet, soweit funktional geeignet, werden die Maßnahmen für die Abiotik mit denen für die Lebensraumfunktionen kombiniert.

Berücksichtigung von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes / der landschaftsgebundenen Erholung

Es liegt eine erhebliche Beeinträchtigung vor, wenn sich die durch landschaftsbildstörende Projektmerkmale hervorgerufenen Beeinträchtigungen nicht vermeiden lassen und zu einem nicht landschaftsgerechten Zustand der betroffenen Landschaftsbildeinheit führen. Die Erfassung und Bewertung erfolgt verbal-argumentativ in einem Bestandstableau und einer vergleichenden Gegenüberstellung. Ziel landschaftsbildbezogener Kompensationsmaßnahmen ist vorrangig die Bewahrung der Charakteristik der betroffenen Landschaftsbildeinheit, die landschaftsgerechte Eingliederung des Straßenbauvorhabens und Gewährleistung der Erholungsnutzung.

5.1.2 Beschreibung des Vorhabens mit seinen Eingriffsschwerpunkten

Durch das Bauvorhaben ergeben sich erhebliche Wirkungen und Beeinträchtigungen auf Natur und Landschaft, die grundsätzlich wie folgt unterschieden werden:

Baubedingte Wirkfaktoren

- Bodenverdichtung, Veränderung der Bodenstruktur
- Eintrag von Schadstoffen in den Boden / das Grundwasser
- Lärm, Erschütterungen
- Inanspruchnahme von Biotoptypen durch Baufelder
- Materialeintrag in ein Gewässer

Anlagebedingte Wirkfaktoren

- Versiegelung von Boden und damit einhergehend
 - Vernichtung von Bodenlebewesen
 - dauerhafter Verlust von Boden als Standort für die Vegetation und als Lebensraum für die Tierwelt
 - Verlust der Speicher- und Reglerfunktion des Bodens
 - Verringerung der Grundwasserneubildung
- Überlagerung (Aufschüttungen), Abtrag und Umlagerung von Boden
- Flächeninanspruchnahme insgesamt
- Verlust allgemein verbreiteter Biotoptypen
- Bau im Landschaftsschutzgebiet
- Bau im Naturschutzgebiet
- Bau im FFH-Gebiet

Verkehrs-/betriebsbedingte Wirkfaktoren

- Verkehrs- /betriebsbedingte Wirkungen, die über den Ist-Zustand hinaus gehen, sind durch den Ersatzneubau der Brücke nicht zu erwarten

5.2 Lebensraumfunktion

5.2.1 Bestandserfassung und Bestandsbewertung

5.2.1.1 Biotoptypen

Zur Erfassung der aktuellen Vegetationsstrukturen wurde eine Biotoptypenkartierung am 28.08.2023 unter Verwendung des LANUV-Schlüssels (LANUV NRW 2008) durchgeführt und die Biotope im Anschluss bewertet. Die Kartierergebnisse sind im Bestands- und Konfliktplan dargestellt. Weiterhin wurden vorhandene Daten, beispielsweise das Biotopkataster des LANUV, ausgewertet.

Das Untersuchungsgebiet zeigt eine recht heterogene Zusammensetzung. Die größten Flächenanteile nehmen Wiesen und Weiden ein, die zwar intensiv genutzt werden, jedoch als mäßig artenarm eingestuft werden. Von Nord nach Süd wird das Untersuchungsgebiet durch die K 42, die im Zentralbereich durch die zu ersetzende Brücke über die Eder geführt wird, durchquert. Besonders im nördlichen und südlichen Bereich des Untersuchungsgebietes grenzt Wohnbebauung mit Zier- und Nutzgärten an die Kreisstraße, die zu Teilen von Bankette begleitet wird. Unmittelbar nördlich der Eder befinden sich zudem Gewerbeflächen, die ebenfalls an die K 42 angeschlossen sind. Die Eder quert das Untersuchungsgebiet von Nordwest nach Südost. Sie wird von lebensraumtypischen Ufergehölzen und Hochstaudenfluren begleitet.

Bestandsbewertung

Die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Biotoptypen wurden auf der Basis des LANUV-Schlüssels (LANUV NRW 2008) bewertet. In der nachfolgenden Tabelle sind die Biotoptypen und ihre Biotopwerte einschließlich verschiedener Anmerkungen aufgeführt.

Tab. 1: Im Planungsraum vorkommende Biotoptypen und Biotopwert

Kür- zel	Index	Biotoptyp	Wert	Anmerkungen
BE	8	Ufergehölz, >70 % lebensraumtyp. Gehölze, geringes bis mittleres Baumholz, BHD 14 – 49 cm	7	Vorwiegend Weiden, jedoch auch Erlen, Ahorn und Birke
BB0	2	Gebüsch >= 50 – 70 % lebensraumtyp. Gehölze	5	Hasel, Esche und Birke
BF3	6	Einzelbaum, >70 % lebensraumtyp. Gehölze, geringes bis mittleres Baumholz, BHD 14 – 49 cm	7	Walnuss
EA	2	Intensivwiese, mäßig artenarm	4	

Kürzel	Index	Biotoptyp	Wert	Anmerkungen
EB	2	Intensivweide, mäßig artenarm	4	Teilweise Trittsuren zu erkennen
FN	2	Graben, bedingt naturfern	4	Teilw. verrohrt, besonders im Untersuchungsgebiet
FO	4	Fluss, bedingt naturnah	8	
HJ	2	Garten, Zier- und Nutzgarten mit überwiegend heimischen Gehölzen	4	
HJ	3	Garten, Rasen – Wiesenfläche intensiv genutzt	2	
K	2	Hochstaudenflur, mit Anteil Störzeiger Neo- und Nitrophyten >50 – 75 %	4	
K	3	Hochstaudenflur, mit Anteil Störzeiger Neo- und Nitrophyten >25 – 50 %	5	Teilw. innerhalb der Eder auf Inseln im Strömungsschatten des Mittelpfeilers
SB	-	Wohnbebauung	-	
SC	-	Gewerbeflächen	-	
V	-	Straße	-	
VA	1	Bankette, Mittelstreifen	1	
VA	2	Straßenbegleitgrün	2	
VF	-	Versiegelte Fläche	-	

In dem Untersuchungsgebiet kommen bezüglich der Lebensraumfunktion / Biotoptypen verschiedene **Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung** vor. Hierzu gehören

- das **FFH-Gebiet** DE-4916-301 „Eder zwischen Erndtebrück und Beddelhausen“,
- das **Landschaftsschutzgebiet** LSG-4816-0001 „Bad Berleburg“,
- das **Naturschutzgebiet** SI-096 „Eder“
- die **Biotopeverbundsysteme** VB-A-4915-005 „Bewaldete Hangzone des nördlichen Rothaarkamms“ und VB-A-4915-001 „Wittgensteiner Edertal“,
- und die **geschützten Biotope** BT-4915-0012 und BT-4915-0040-2011, die **den Lebensraumtypen** „feuchte Hochstaudenflur“ und „Fließgewässer mit Unterwasservegetation“ zugeordnet werden.

Alle Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung sind in den folgenden Abbildungen dargestellt.

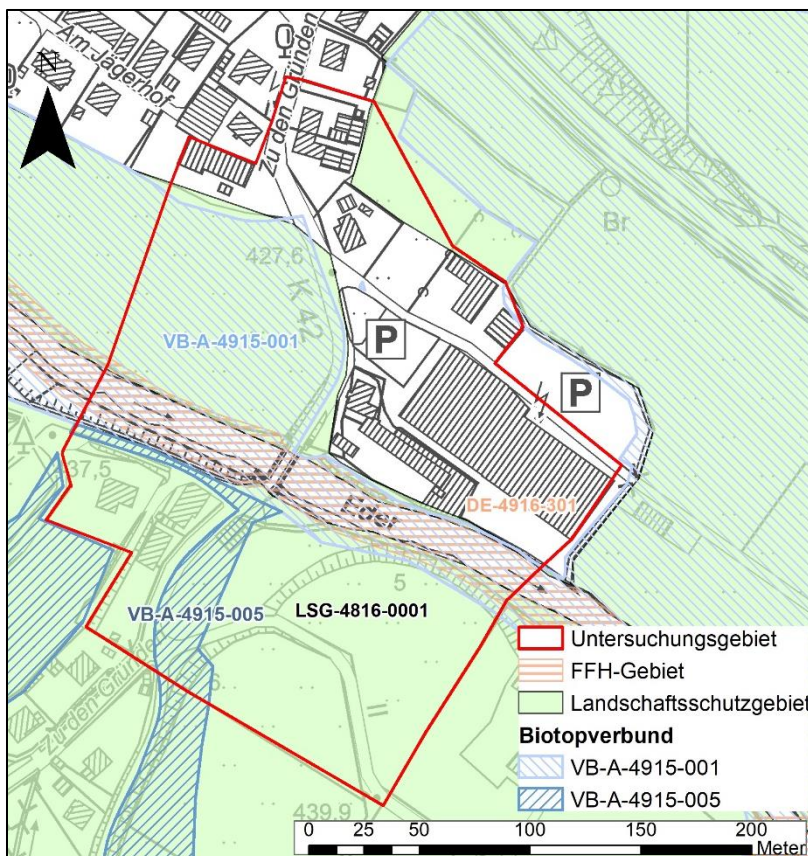
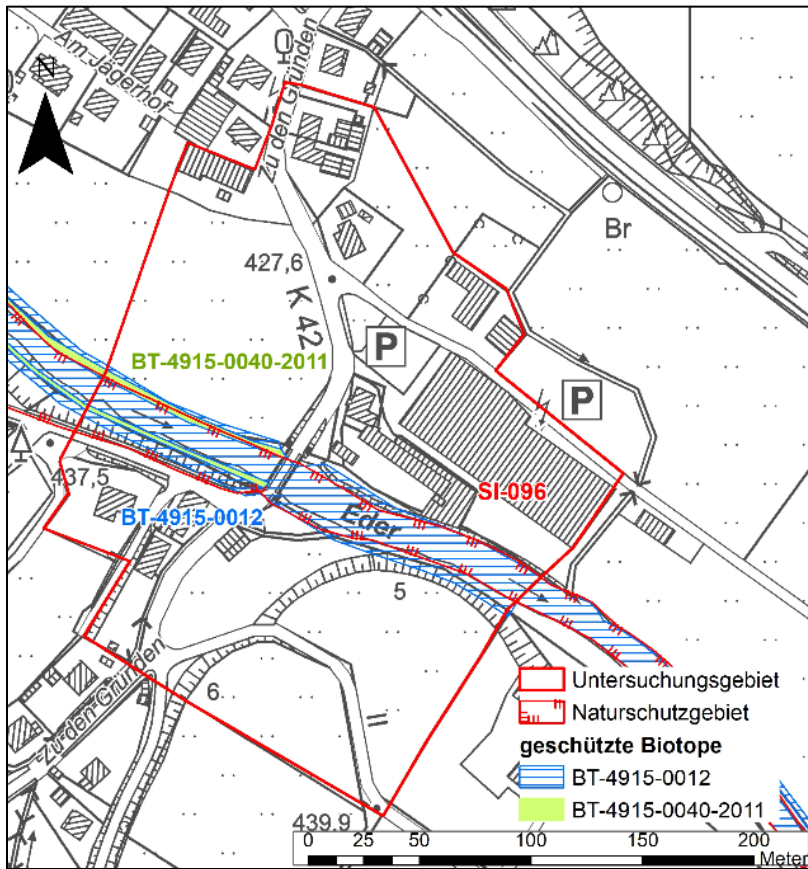


Abb. 6: Darstellung der Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung (LANUV 2023).

5.2.1.2 Fauna

Im Rahmen des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags (Stufe I) (L+S 2023c) wurden potenziell vorkommende relevante Arten basierend auf den Artenlisten des LANUV für NRW im Fachinformationssystem (FIS) „Geschützte Arten“ sowie einer Datenabfrage bei öffentlichen und privaten Stellen des Naturschutzes ermittelt und geprüft.

Im Ergebnis ergab sich eine potenzielle Nutzung der Ederbrücke als Einzelquartier durch Zwergfledermäuse. Darüber hinaus könnten die Gehölze in der Umgebung ebenfalls als Einzelquartier genutzt werden. Außerdem ist eine Nutzung des Untersuchungsgebietes als Nahungshabitat wahrscheinlich.

Als Brutvögel könnten Bluthänfling, Braunkehlchen und Wiesenpieper im Untersuchungsgebiet auftreten. Daneben sind Vorkommen von zahlreichen weiteren Vogelarten als Nahungsgäste potenziell möglich.

Das Vorkommen der einzig gelisteten planungsrelevanten Amphibienart Geburtshelferkröte kann aufgrund der ungeeigneten Gegebenheiten ausgeschlossen werden.

Vorkommen planungsrelevanter Pflanzenarten sind nicht bekannt und nicht zu erwarten.

Hinsichtlich des Vorkommens nach Anhang II der FFH-Richtlinie geschützter Arten sei auf die Ausführungen im Anhang verwiesen. Aus der Tabelle geht hervor, dass Bauchneunauge und Groppe auftreten können.

Sonstige „nur“ national geschützte Arten

Neben den genannten Artengruppen sind Vorkommen geschützter Arten anderer Artengruppen, wie Käferarten, Libellen oder Wildbienen im gesamten Untersuchungsraum grundsätzlich denkbar.

Die Berücksichtigung der genannten wie auch anderer nur national geschützter Arten erfolgt grundsätzlich im Rahmen der Eingriffsregelung über die Biotopwertbilanzierung. Im vorliegenden Fall hat die Biotoptypenkartierung zu dem Ergebnis geführt, dass keine Sonderstandorte nur national geschützter Arten (z. B. Bienen, Libellen, Käfer) durch das Vorhaben beansprucht werden. Die bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme betrifft nur Biotoptypen und potenzielle Lebensräume geschützter Arten, die auch außerhalb des Eingriffsbereichs großräumig verbreitet sind (z. B. Bachabschnitte, Gebüsche). Ein relevanter Verlust besonders spezialisierter und seltener Arten ist insgesamt nicht ableitbar.

Faunistische Funktionsräume

Um die später notwendige Eingriffsbeurteilung zu vereinfachen, wurde innerhalb des Untersuchungsraums ein faunistischer Funktionsraum abgegrenzt, der im Folgenden zusammenfassend beschrieben wird.

Tabelle 1: Beschreibung des faunistischen Funktionsraumes

Name und Beschreibung	Hervorzuhebende faunistische Vorkommen
Faunistischer Funktionskomplex 1 Ederniederung mit Ufergehölzen und Grünländern (NSG, FFH-Gebiet, Biotopverbundflächen)	Zahlreiche Vogelarten als Brutvogel und Nahrungsgäste, Jagdhabitat und Quartiere für Fledermausarten;

Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung

Aufgrund des Vorkommens relevanter Habitatstrukturen planungsrelevanter Arten, national geschützter Arten nach BArtSchV und Rote-Liste-Arten sowie der daraus abzuleitenden Funktionsbeziehungen ist der oben beschriebene faunistische Funktionskomplex als **Wert- und Funktionselement besonderer Bedeutung** zu berücksichtigen.

5.2.2 Auswirkungen

Durch das Bauvorhaben ergeben sich hinsichtlich der Lebensraumfunktion bau- und anlagebedingte Wirkungen und Beeinträchtigungen, die sich zusammenfassend wie folgt darstellen:

- **Bodenversiegelung** durch Überbauung mit der Folge der Zerstörung von Bodenlebewesen und des Entzugs von Boden als Standort für die Vegetation und als Lebensraum für die Tierwelt.
- **Verluste allgemein verbreiteter Biotoptypen** im Bereich der Brückenbauwerks und angrenzender Straßenbereiche. Zum Teil befinden sich die Flächen innerhalb des NSG und FFH-Gebietes.
- **Vorübergehender Verlust allgemein verbreiteter Biotoptypen** im Bereich der Baufelder. Es handelt sich überwiegend um Grünlandflächen oder Hochstaudenfluren, die kurzfristig wiederhergestellt werden können. Zudem wird eine Behelfsbrücke mit Gründung im Böschungsbereich der Eder errichtet, die nach Beendigung der Bauarbeiten wieder entfernt wird.
- **Baubedingte Störungen** durch Lärm und menschliche Anwesenheit

5.2.2.1 Ermitteln der Konflikte

Die bau- und anlagebedingten Konflikte mit der Lebensraumfunktion werden, wie in Kap 5.1.1 beschrieben, über die Fläche und den Biotopwert erfasst.

Indirekte (betriebsbedingte) Projektwirkungen werden in der Regel über eine Belastungszone berücksichtigt. Die Belastungszone kommt gemäß der ELES-Arbeitshilfe allerdings nur bei Neubauvorhaben und bei Vorhaben, bei denen ein Ausbau von ein- auf zweibahnig erfolgt, zur Anwendung. Im vorliegenden Planungsfall des Ersatzneubaus einer Brücke treffen diese Kriterien nicht zu, so dass auf die Betrachtung von indirekten Beeinträchtigungen verzichtet werden kann. Verkehrs- /betriebsbedingte Wirkungen, die über den Ist-Zustand hinaus gehen, sind durch den Ersatzneubau der Brücke nicht zu erwarten.

Sonderregelung Straßenbegleitgrün: Die Verluste von geringwertigen Biotoptypen, die durch nicht versiegelte Straßennebenflächen (Böschungen) hervorgerufen werden, können durch die vorgesehenen Gestaltungsmaßnahmen (Bepflanzung mit Gehölzen und Ansaat) in sich ausgeglichen werden.

Die im Einzelnen betroffenen Flächen sind in der Vergleichenden Gegenüberstellung Naturhaushalt im Anhang aufgeführt. Zusammengefasst handelt es sich dabei um folgende Biotoptypen.

Tab. 2: Zusammenfassende Bilanzierung Biotoptypen

Konfliktgruppe Nr.	Beeinträchtigte Biotoptypen bzw. Funktionen	Beanspruchung (m ²)	Sonderreg. Straßenbegleitgrün (m ²) *
1	Gewässer	4	0
2	Freilandgehölze, inkl. Einzel- und Alleebäume	14	0
3	Wiesen, Weiden und Grünlandübergangsbereiche	10	28
4	Brachen und Säume	31	252
	Summe	59	280*

* Beanspruchung geringwertiger Biotoptypen ≤ 4 – Ausgleich durch Straßenbegleitgrün (Gestaltungsmaßnahmen)

Mit Blick auf die Regelungen des § 39 Landesforstgesetzes werden insgesamt 0 m² Wald im Sinne des Gesetzes beansprucht.

Eine Betroffenheit von Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung ergibt sich durch die Lage des direkten Brückenumfeldes innerhalb des FFH- und Naturschutzgebietes. Darüber hinaus werden baubedingt Bereiche im Landschaftsschutzgebiet, sowie in Biotoptverbundflächen beansprucht.

5.2.2.2 Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen

Bei der Bewertung des Eingriffs sind die vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen zu berücksichtigen, die im Detail im Maßnahmenteil erläutert sind (s. Kap. 6.2).

Zusammenfassend sind zu nennen:

- Keine über die abgegrenzten Baufelder hinausgehende Flächeninanspruchnahme während der Bauzeit. Sofern zusätzliche Flächen für Baustelleneinrichtungen etc. erforderlich werden, sind hierfür naturschutzfachlich geringwertige Biotoptypen (z. B. angrenzende Grünlandflächen) außerhalb von gesondert gekennzeichneten Tabuflächen zu beanspruchen, die nach Abschluss der Bautätigkeit wiederherzustellen sind.
- Schutz besonderer Biotoptypen, insbesondere Einzelbäumen und artenschutzrelevanter Flächen während der Bauzeit (z. B. Feldgehölze, Bäume).
- Wiederherstellung aller bauzeitbedingt in Anspruch genommener Biotoptypen.
- Gehölzbezogene Gestaltungsmaßnahmen auf den Straßennebenflächen.
- Zeitliche Restriktionen hinsichtlich der Bauausführung zur Vermeidung von Brutplatzverlusten von Vogelarten

- Bei Eingriffen in das Fließgewässer ist im Vorfeld eine Elektrofischung durch einen Fischereibiologen vorzusehen, um Individuenverluste (hier: FFH-Anhang II-Arten Groppe und Bachneunauge) zu vermeiden.

5.2.2.3 Bewerten des Eingriffs

Durch den Ersatzneubau eines Brückenbauwerkes entstehen Eingriffe in Natur und Landschaft, die jedoch – insbesondere aufgrund der Vorbelastungen am Eingriffsort und der Inanspruchnahme naturschutzfachlich überwiegend geringwertiger Biotope – als ausgleichbar einzustufen sind.

Hinsichtlich der Ausgleichbarkeit der Eingriffe bestehen im Wesentlichen Abhängigkeiten von

- der zeitlichen Wiederherstellbarkeit der betroffenen Funktionen bzw. Biotope und
- der räumlichen bzw. standörtlichen Wiederherstellbarkeit der betroffenen Funktionen bzw. Biotope.

Die bezüglich der zeitlichen Wiederherstellbarkeit nicht ausgleichbaren Biotoptypen mit einer Entwicklungszeit > 30 Jahren umfassen nach LANUV- Modell (2008) vorwiegend ältere Gehölzbestände (mittleres Baumholz und älter: Biotop-Zusatzcodes ta1-2, ta 11, tb2). Bei den im vorliegenden LBP mit dem Zusatzcode ta1-2 gekennzeichneten betroffenen Gehölzbeständen handelt es sich um Gehölzstrukturen in den Randbereichen der Eder. Im Rahmen der Errichtung der Behelfsbrücke werden lediglich zwei Bäume in der Ufervegetation mit geringem bis mittlerem Baumholz entfernt. Da es sich demnach um überwiegend strauchige und geschüschtige Vegetation handelt, die entfernt wird, ist dabei insgesamt von einer Wiederherstellbarkeit zu sprechen.

Die räumliche Wiederherstellbarkeit zeitlich ausgleichbarer Biotoptypen richtet sich nach der Verfügbarkeit geeigneter Flächen. Diese ist im Bereich der Ederbrücke gegeben.

Zur quantitativen Bewertung der Eingriffe wurden die ermittelten Flächengrößen herangezogen und mit den anzusetzenden Beeinträchtigungsfaktoren multipliziert.

Eine differenzierte Darstellung der beeinträchtigten Biotoptypen, deren Gesamtbiotopwerte, die Art der Beeinträchtigungen und die beeinträchtigten Flächen befinden sich in der Eingriffsermittlungstabelle im Anhang. Die dort aufgeführten Beeinträchtigungsnummern (z. B. „K_{FL} 2.1“) entsprechen den Angaben im Konfliktplan.

Direkte Beeinträchtigungen von Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung für die Lebensraumfunktion, die über den Regelfall, der im Rahmen des Biotobwertverfahrens abgehandelt wird, hinausgehen, liegen nicht vor.

Hinsichtlich der Beeinträchtigung faunistischer Funktionsräume ist unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen festzustellen, dass bestehende Funktionen erhalten werden können. Erhebliche Beeinträchtigungen faunistischer Funktionsräume können daher ausgeschlossen werden. Einzelheiten dieser Beeinträchtigungsanalysen können dem gesonderten Artenschutzbeitrag (L+S 2023C) entnommen werden.

Insgesamt besteht ein Kompensationsbedarf hinsichtlich der Lebensraumfunktion von 217 Wertpunkten (vgl. Vergleichende Gegenüberstellung Naturhaushalt im Anhang, Gesamteingriffswert WPE).

5.2.2.4 Maßnahmen zur Kompensation

Der Verlust von Gehölzen und Gebüsch im Bereich der Ufervegetation entlang der Eder wird durch die Neupflanzung von zwei Straßenbäumen im räumlichen Zusammenhang kompensiert (Maßnahme A 1).

Nach Gegenüberstellung der o.g. Maßnahmen mit einem Gesamtwert von 240 Wertpunkten und dem Gesamteingriffswert von 217 Wertpunkten schließt die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung mit einer positiven Bilanz von +23 Wertpunkten ab.

Der Eingriff ist somit vollständig kompensiert.

5.3 Boden

5.3.1 Bestandserfassung und Bestandsbewertung

Innerhalb des Untersuchungsgebietes sind insgesamt drei verschiedene Bodentypen vorhanden. Im Bereich nördlich der Eder befindet sich der Bodentyp Gley-Vega. Die Hauptbodenart wird in diesem Bereich durch den geologischen Dienst NRW als stark toniger Schluff angegeben. Der Boden wird aufgrund seiner hohen Filter- und Pufferfunktion sowie seiner hohen Fruchtbarkeit aber auch seinem guten Wasserhaltevermögen als schutzwürdig eingestuft. Weiterhin zeigt die Gley-Vega eine hohe Verdichtungsempfindlichkeit.

Im Bereich südlich der Eder ist der Bodentyp Braunerde vorherrschend. Die Bodenart wird nach geologischem Dienst NRW als schluffiger Lehm bewertet, der weder Grund- noch Stauwasserbeeinflussung zeigt. Im Uferbereich der Eder östlich der K 42 werden die Braunerden aufgrund ihrer hohen Regelungs- und Pufferfunktion, aber auch ihrer hohen natürlichen Bodenfruchtbarkeit, als schützenswert eingestuft. Gegenüber Verdichtung zeigen sie mittlere Empfindlichkeit.

Im zentralen südlichen Bereich des Untersuchungsgebietes, in dem die K 42 sowie ein teilweise verrohrter Bach verläuft, der in die Eder entwässert, ist laut geologischem Dienst der Bodentyp Nassgley zu finden. Aufgrund der flachen bis sehr flachen Grundwasserstufe, die mit 0 bis 4 dm angegeben wird, konnte sich dieser aus dem stark tonigen Schluff entwickeln. Aufgrund seiner sehr hohen Funktionserfüllung als Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte gilt der Boden als schützenswert. Gegenüber Verdichtung zeigt er eine sehr hohe Empfindlichkeit. (GEOLOGISCHER DIENST NRW 2023)

Die Böden im Untersuchungsraum erfüllen verschiedenste Funktionen, die als schutzwürdig gelten. Die natürliche Bodenfruchtbarkeit, das hohe Wasserspeichervermögen, die Filter-, Puffer- und Regulationsfunktion aber auch das Entwicklungspotenzial zu einem Extremstandort sind hierbei zu nennen. Des Weiteren sind die Böden innerhalb des Untersuchungsgebietes empfindlich gegenüber Verdichtung.

Die Schutzwürdigkeit der Böden, auf denen sich bereits bauliche Anlagen befinden, tritt hierbei jedoch in den Hintergrund. So war der Fahrbahnbereich der K 42 bereits auf Urkarten schon erkennbar, wodurch von langanhaltender Verdichtung und Versiegelung der Flächen in diesem Bereich auszugehen ist. Südlich der Eder liegt die Straße zudem im Bereich eines potenziellen Nassgley-Vorkommens. Das Gewässer in diesem Bereich verläuft zu großen Teilen unterirdisch verrohrt und im Bereich von Wohnbebauung. Hierdurch wird das Entwick-

lungspotenzial für Extremstandorte stark eingeschränkt bzw. ist in diesem Bereich nicht gegeben.

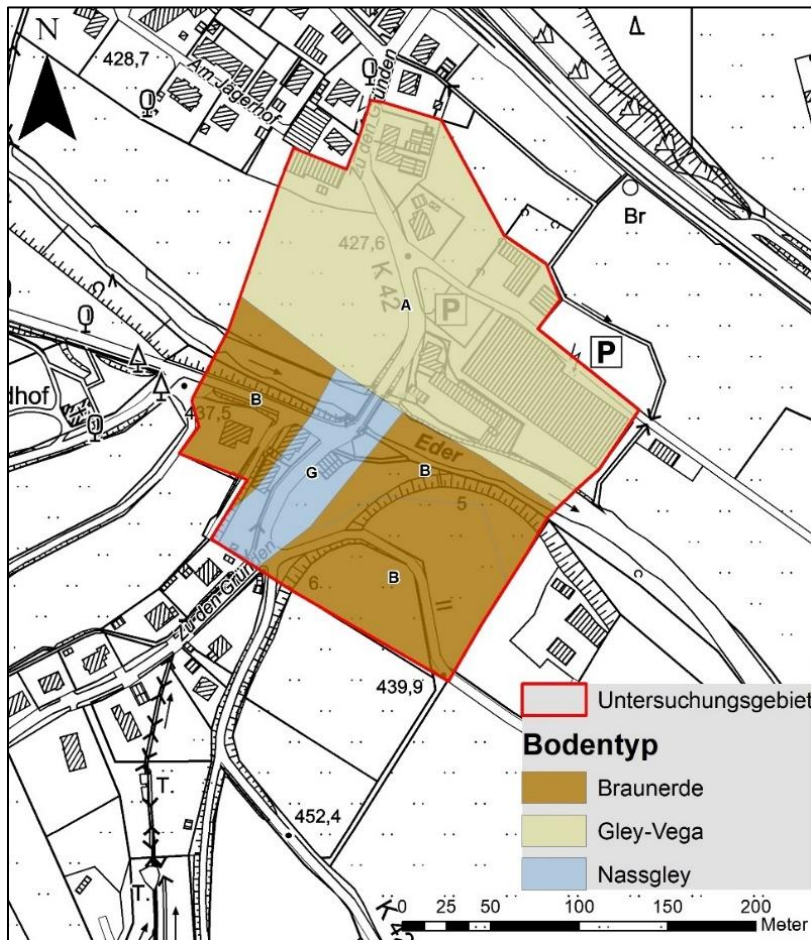


Abb. 7: Böden im Untersuchungsraum.

Als Vorbelastung des Bodens im Planungsraum sind die bereits versiegelten Flächen (vorhandene K 42, weitere Straßen, Gebäude u.a.) anzuführen, unter denen sämtliche Bodenfunktionen verloren gingen. Auch die landwirtschaftliche Nutzung mit ihren Stoffeinträgen stellt eine Vorbelastung für den Boden dar ebenso wie die Stoffeinträge durch den Straßenverkehr.

Hinweise auf Altlasten bzw. Altlastenverdachtsflächen sind im Untersuchungsraum nicht bekannt.

Bestandsbewertung

Der überwiegende Teil der Böden im Untersuchungsgebiet übernimmt allgemeine Funktionen im Naturhaushalt (z. B. Lebensraumfunktion, Speicher- und Reglerfunktion, Wasserhaushaltsfunktionen).

Als Wert- und Funktionselement besonderer Bedeutung müsste der Nassgley aufgrund Ausweisung mit hoher Funktionserfüllung als Biotopentwicklungspotenzial eingestuft werden. Allerdings ist in diesem Bereich bereits seit langer Zeit ein Straßenkörper mit Nebenanlagen und Siedlungsbereiche mit hohem Versiegelungsgrad vorhanden. Aus diesem Grund wird davon ausgegangen, dass der Boden hier nicht wie ausgewiesen vorhanden ist und auch die angegebene Funktion nicht erfüllt. Daher wird der Nassgley im Rahmen der Betrachtung des Vorhabens nicht als Wert- und Funktionselement behandelt.

5.3.2 Auswirkungen

Die wesentlichen Beeinträchtigungen bezüglich des Bodens sind:

- die Überdeckung und Versiegelung,
- die Verdichtung,
- und die Umgestaltung der morphologischen Struktur.

Durch die Anpassung der Straßenführung an die Gegebenheiten der neuen Brücke und die übergangsweise geänderte Straßenführung über die Behelfsbrücke, die zunächst errichtet wird, kommt es zu einem Verlust von Boden als Lebensraum und seinen Puffer-, Speicher und Regulationsfunktionen. Neben dem Abriss der bestehenden Strukturen und der Entnahme des Bodens im unmittelbaren Umfeld werden zudem für die Widerlager der Behelfsbrücke Auskofferungen im Uferbereich der Eder vorgenommen.

Beeinträchtigungen durch Veränderung der Bodenstruktur sind in der Regel baubedingt und werden meist durch Beanspruchung des Bodens durch Baumaschinen und –fahrzeuge ausgelöst. Demnach finden diese vorwiegend im direkten Baufeld statt. Da es sich innerhalb des Untersuchungsgebietes teilweise um feuchte Böden handelt, die empfindlich auf Verdichtung reagieren, kann es zur Veränderung des Bodengefüges und damit einhergehend auch zur Einschränkung der Bodenfunktionen kommen. Ergänzend zu den Baumaschinen ist die Überlagerung des Bodens mit weiterem Bodenmaterial zu nennen. So ist für die Zufahrt zur Behelfsbrücke ein neuer Straßendamm zu errichten, der zunächst aufgeschüttet werden muss und auf dem bestehenden Boden lastet. Dieser nimmt eine Höhe von bis zu 1,5 m ein. Zunächst wird der Mutterboden abgetragen und ein Geotextil aufgebracht. Durch die Wasserstörempfindlichkeit geschieht dies abschnittsweise. Der Auftrag des Dammes erfolgt anschließend mit verdichtungsfähigem Fremdmaterial.

5.3.2.1 Ermitteln der Konflikte

Die zuvor beschriebenen Beeinträchtigungen des Bodens werden in der Regel komplementär über die Kompensation der Lebensraumfunktionen ausgeglichen. Lediglich bei der Betrof-

fenheit von Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung erfolgt eine gesonderte Ermittlung und Bilanzierung der erheblichen Eingriffe.

Im vorliegenden Fall werden durch das Vorhaben keine Böden beansprucht oder in sonstiger Weise beeinträchtigt, die Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung aufweisen.

5.3.2.2 Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen

Ein Großteil der Maßnahme wird auf bereits bestehenden Strukturen errichtet. So findet der Ersatzneubau der Brücke an gleicher Stelle, wie die Bestandsbrücke statt. Lediglich baubedingt muss zur Errichtung der Ersatzbrücke in unversiegelte Gebiete eingegriffen werden.

In diesem Bereich ist das Befahren der unveränderten Böden auf ein Mindestmaß zu beschränken wobei die Witterungsverhältnisse während der Bauphase zu berücksichtigen sind. So ist die Bodenfeuchte bei Abtrag, Umlagerung und Wiedereinbau zu beachten. In den verdichtungsempfindlichen Bereichen ist die Verwendung von Bodenschutz- bzw. Baggermatratzen vorzusehen. Nach Beendigung der Bautätigkeiten erfolgt eine Wiederherstellung der Bodenfunktionen, insbesondere durch Tiefenlockerung des Bodens.

Die Arbeiten dürfen nicht zu einer Verbreitung von Neophyten beitragen (hier beispielsweise Drüsiges Springkraut). Für die Herstellung der abschließenden Bodenoberflächen ist Boden zu verwenden, der frei von invasiven Neophyten bzw. deren Samen und sonstigen Überdauerungsstadien ist. Ein Nachweis der Bodenherkunft ist vom ausführenden Unternehmen zu verlangen. Soweit der vorhandene Boden wieder eingebaut wird, sind Neophyten belastete Böden gesondert zu lagern und zu entsorgen oder so zu behandeln, dass sie keine Überdauerungsformen von Neophyten mehr besitzen.

Der durch die Baufeldfreimachung entnommene Boden ist getrennt in Ober- und Unterboden zu lagern. Eine Aufmietung von Bodenaushub hat in Bereichen zu erfolgen, in denen keine schutzwürdigen Böden bzw. Böden mit besonderer Funktionserfüllung anstehen. Bezüglich der Baudurchführung sind jederzeit die geltenden technischen Vorschriften zum Schutz von Boden (u.a. DIN 18915) zu beachten und umzusetzen.

5.3.2.3 Bewerten des Eingriffs

Durch das Vorhaben werden nur sehr kleinräumig zusätzliche Flächen versiegelt (insgesamt ca. 20 m² Neuversiegelung). Lediglich temporär werden weitere Flächen für die Herstellung der Behelfsbrücke und deren Straßenanbindung beansprucht. Diese Flächen werden nach Fertigstellung der neuen Ederbrücke gänzlich wieder zurückgebaut und in ihren alten Zustand gebracht.

Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung gehen durch den Ersatzneubau der Brücke nicht verloren.

5.3.2.4 Maßnahmen zur Kompensation

Besondere Maßnahmen zur Kompensation, die über diejenigen für die Lebensraumfunktionen hinausgehen, werden nicht erforderlich.

5.4 Wasser

5.4.1 Bestandserfassung und Bestandsbewertung

Grundwasser

Der gesamte Betrachtungsraum liegt innerhalb des Grundwasserkörpers Rechtsrheinisches Schiefergebirge (42_03). Bei dem Grundwasserkörper handelt es sich um einen Kluft-Grundwasserleiter mit einer sehr geringen, bis geringen Durchlässigkeit. Bei den Gesteinen handelt es sich um Tonsteine, zum Teil aber auch Sandstein oder Grauwacke. Hierbei handelt es sich um silikatische Gesteinstypen. In Auflockerungszonen und sandigen Partien nimmt die Durchlässigkeit zu. Die wasserwirtschaftliche Bedeutung des Grundwasserkörpers wird als mittel eingestuft. So erfolgen Grundwasserentnahmen für die Trink- und Brauchwasserversorgung auf lokaler Ebene. Der mengenmäßige aber auch der chemische Zustand des Grundwasserkörpers wird als gut bewertet, sodass die Zielerreichungen bis 2027 als nicht gefährdet gelten (MKULNV NRW 2023).

Oberflächengewässer

Das Untersuchungsgebiet wird von Nordwest nach Südost von der Eder durchquert. Die Eder entspringt im Stadtgebiet von Netphen und mündet nach insgesamt ca. 176 km Fließstrecke in die Fulda. Der Bereich, der das Untersuchungsgebiet quert, liegt zwischen den Gewässerstationierungspunkten 153,3 und 153,5. Laut LAWA wird die Eder dem Fließgewässertypen 9: Silikatische, fein- bis grobmaterialreiche Mittelgebirgsflüsse zugeordnet. Am Pegel in Müsse, der ca. 1100 m flussaufwärts liegt, hat die Eder einen mittleren Abfluss von 3,28 m³/s.

Im Jahr 2012 fand die Erhebung der Gewässerstrukturgüte statt. Diese bewertet die strukturelle Ausstattung des Gewässers selbst, der Sohle aber auch der Uferbereiche und klassifiziert das Gewässer anhand der Abweichung vom Idealzustand, der innerhalb des Fließgewässertypen beschrieben wird. Die Bewertung erfolgt hierbei jeweils für 100 m lange Abschnitte, was bedeutet, dass es innerhalb des Untersuchungsgebietes zu verschiedenen Bewertungen der Eder kommt.

In beiden Gewässerabschnitten wird die Laufentwicklung aufgrund des schwach geschwungenen und unverzweigten Verlaufs, trotz vorhandener Längsbänke als deutlich verändert bewertet. Das Längsprofil der Eder wird als gering verändert klassifiziert. Diese Bewertung ergibt sich dadurch, dass es in dem Bereich der Eder keine Querbauwerke gibt, die die Durchgängigkeit einschränken. Es herrscht eine hohe Strömungsdiversität, die zur Ausprägung verschiedener Strömungsbilder führt. Auch die Sohlstruktur wird als gering verändert bewertet. Mineralische Sohlsubstrate verschiedenster Korngrößen, die die Ausbildung von Sohlstrukturen begünstigen sowie der fehlende Verbau der Sohle führen zu dieser Bewertung. Das Querprofil der Eder, was als annäherndes Naturprofil beschrieben wird, lässt sich

ebenfalls als gering verändert klassifizieren. Im Kartierabschnitt 428_1533 wird hierbei ebenfalls die Überführung der K 42, die ersetzt werden soll, miterfasst. Diese wird als strukturell nicht schädlich eingestuft, wodurch beide Abschnitte dieselbe Bewertung erhalten. Die Bewertungen der Uferstrukturen und des Gewässerumfeldes erfolgen jeweils getrennt für die linke bzw. rechte Gewässerseite. In dem Fließgewässerabschnitt der Eder westlich der K 42 wird die linke Uferseite als sehr stark verändert bewertet. Hierzu führt der starke Verbau durch Steinschüttungen, sowie durch die anthropogen bedingt fehlende Ufervegetation. Auf der rechten Seite ist das Ufer naturnah bewachsen, wodurch hier lediglich eine geringe Veränderung festgestellt werden kann. Die Uferstrukturen östlich der K 42 sind ähnlich zueinander. So sind beide Uferseiten mit Gebüsch bewachsen, jedoch sind die Uferbereiche auch hier, auf mehr als der Hälfte der Strecke durch Steinschüttungen befestigt. Die Bewertung des linken Ufers fällt mit „deutlich verändert“ leicht schlechter aus als die Bewertung des rechten Ufers. Aufgrund der höheren Anzahl an Uferstrukturen wird dieses als mäßig verändert eingestuft. Das Gewässerumfeld auf der rechten Seite der Eder wird als unverändert, also der besten Bewertungsstufe bewertet. Hierzu führt die Flächennutzung, die laut Kartierung rechtsseitig mit zu mehr als 50 % Flächendeckung, bodenständigem Wald entsprechen soll. Das Umfeld der linken Gewässerseite wird im Bereich des Grünlandes als sehr stark verändert und im Bereich der Bebauung mit Freiflächen als stark verändert bewertet. In der Gesamtbewertung schneidet der Fließgewässerabschnitt östlich der K 42 mit einer Bewertung als deutlich verändert, eine Stufe schlechter ab als der Bereich westlich der K 42. Dieser erhält eine Bewertung als mäßig verändert.

Neben der Gewässerstrukturgüte dienen auch chemische und biologische Parameter zur Bewertung eines Fließgewässers. Innerhalb des vierten Monitoringzyklusses im Zeitraum 2015 bis 2018 wird der chemische Zustand der Eder als nicht gut bewertet. Diese Bewertung erfolgt aufgrund der Stoffkonzentration ubiquitärer Stoffe. Werden diese nicht in die Bewertung miteinbezogen wird der chemische Zustand als gut bewertet. Der ökologische Zustand bzw. das ökologische Potenzial des Gewässers ist mäßig (MKULNV NRW 2023).

Neben der Eder gibt es ein weiteres Fließgewässer innerhalb des Untersuchungsgebietes. Dieses fließt im zentralen südlichen Bereich des Untersuchungsgebietes in nördliche Richtung und entwässert in die Eder. Aufgrund seiner Größe ist das Gewässer nicht benannt und weitere Daten nicht hinterlegt.

Laut Hochwassergefahrenkarte des 2. Zyklus 2019 gibt es im Untersuchungsgebiet für Hochwasserereignisse hoher Wahrscheinlichkeit Gebiete, die von Hochwasser Betroffenheit zeigen. Besonders die Flächen nördlich der Eder, westlich der K 42, die landwirtschaftlich genutzt werden, zeigen Anfälligkeit für Überschwemmungen. Die Überschwemmungstiefe wird in diesem Bereich mit einer Tiefe von 0 bis 0,5 m angegeben. Ähnliches zeigt sich bei kleineren Flächen südlich der Eder, die jedoch östlich der K 42 liegen. Alle Flächen nördlich der Eder, die innerhalb des Untersuchungsraumes liegen, gelten zudem als festgesetztes Überschwemmungsgebiet.

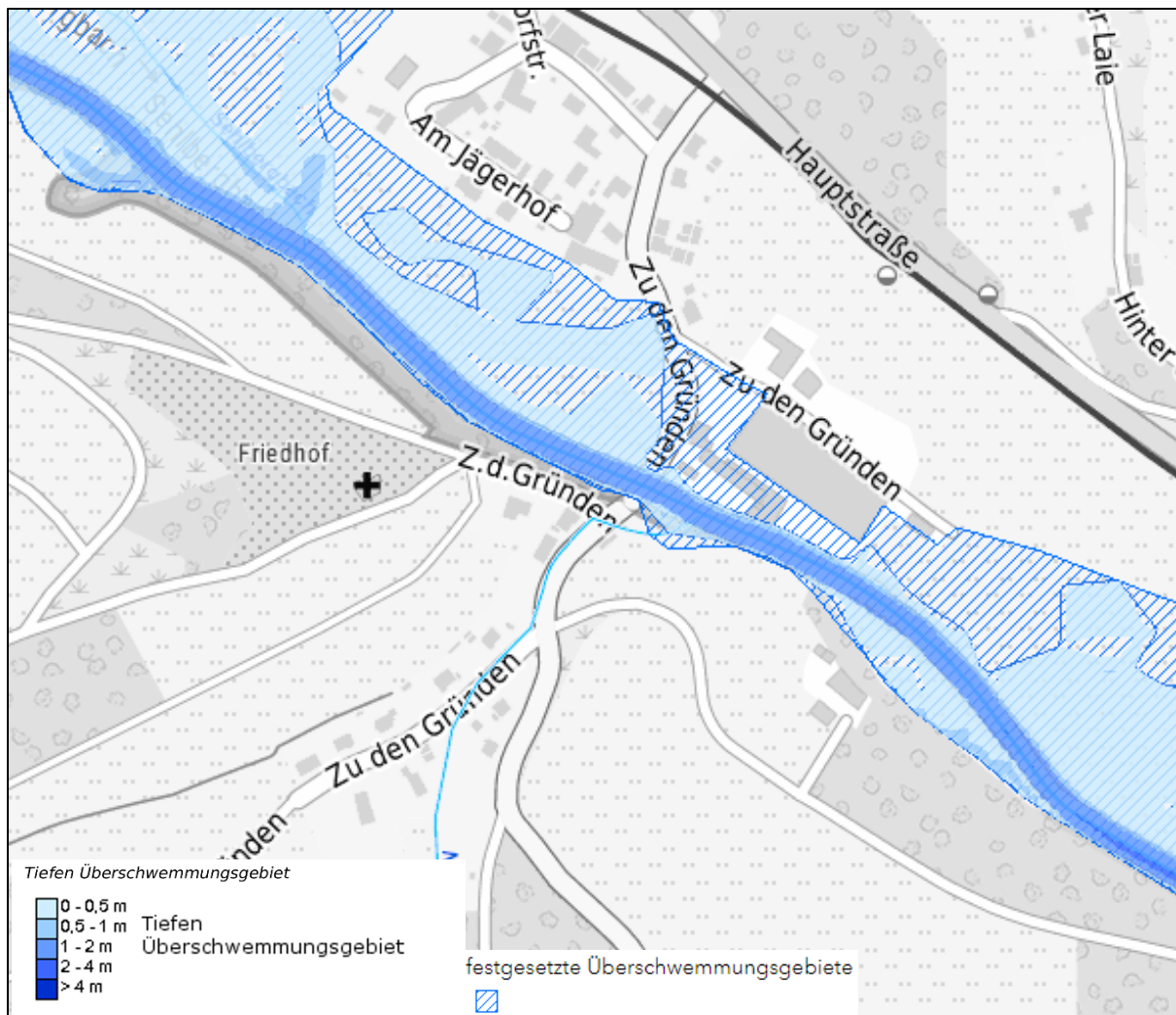


Abb. 8: Festgesetztes Überschwemmungsgebiet im Untersuchungsraum.

5.4.2 Auswirkungen

Die Auswirkungen auf den Grund- und Oberflächenwasserkörper überschneiden sich zu Teilen mit den Auswirkungen auf den Boden. So hat die Bodenfunktion beispielsweise Auswirkungen auf die Rate der Grundwasserneubildung oder der Qualität des Grundwassers.

Im Vordergrund stehen Beeinträchtigungen durch:

- direkte Beanspruchung des Oberflächenwasserkörpers während der Bauarbeiten
- Änderung der baulichen Anlagen in und an der Eder
- bauliche Anlagen und Versiegelung
- Inanspruchnahme von Teilen eines Überschwemmungsgebietes
- Errichtung eines Entwässerungsgrabens

Zunächst wird in den Uferbereich der Eder eingegriffen. In diesem muss Raum für die Behelfsbrücke geschaffen werden, die anschließend temporär über der Eder verläuft. Beim Abriss der bestehenden Brücke sowie beim Bau der Ersatzbrücke finden ebenfalls Maßnahmen innerhalb des Gewässers statt. Zur Wasserhaltung werden in beiden Uferbereichen Fangedämme errichtet, um die Baugrube während der Bauarbeiten trocken zu halten. Der Fließquerschnitt der Eder wird hierdurch verringert, was ein Ansteigen des Wasserspiegels flussaufwärts auslösen kann. Während der Abriss- und Wiederaufbauarbeiten kann es zum Eintrag von Baustoffen in das Gewässer kommen, die dringlich zu vermeiden sind. Der bestehende Mittelpfeiler innerhalb der Eder wird erst nach Fertigstellung der neuen Brücke zurückgebaut. Hierbei finden Abrissarbeiten innerhalb des Gewässers statt. Mit Entfernung des Mittelpfeilers kommt es ebenfalls zur Veränderung des Gewässerbettes der Eder. So wird das Fließhindernis entfernt, wodurch sich die Strömungsbilder innerhalb des Untersuchungsraumes ändern. Die Insel, die sich im „Windschatten“ des Pfeilers gebildet hat und aufgrund der Vegetationsbedeckung augenscheinlich seit mehreren Jahren besteht, könnte durch das geänderte Fließbild erodieren.

Neben den Bodenverdichtungen, die durch die Bauarbeiten stattfinden und die Infiltration des Wassers in den Boden hemmen, kommt es zur Errichtung einer Abflussmulde nördlich der Eder. Westlich der K 42 soll die Mulde parallel zur Straße in die Eder entwässern. Die Entwässerung der Brücke soll ebenfalls über eine Verbindung zu der Mulde gesichert werden. Durch die Mulde kann der Oberflächenabfluss auf den nördlichen Flächen gesteigert werden. Zusammen mit der Verdichtung des Bodens hat dies zur Folge, dass die Infiltration ins Grundwasser zurückgeht.

Die Behelfsbrücke sowie weitere Baustelleneinrichtungen befinden sich ebenfalls im Überschwemmungsgebiet. Durch den Straßendamm der Behelfsbrücke wird der Eder im Falle eines Hochwassers Retentionsraum genommen. Der Straßendamm, sowie andere Gerätschaften der Baustelleneinrichtung müssen ebenfalls gegen ein mögliches Hochwasser abgesichert werden. Im Zusammenspiel mit dem verringerten Gewässerquerschnitt durch die Fangedämme und den kleineren Retentionsraum kann der Wasserspiegel höher ansteigen als im Bestandsfall.

5.4.2.1 Ermitteln der Konflikte

Die zuvor beschriebenen Beeinträchtigungen des Wassers werden in der Regel komplementär über die Kompensation der Lebensraumfunktionen ausgeglichen. Lediglich bei der Betroffenheit von Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung erfolgt eine gesonderte Ermittlung und Bilanzierung der erheblichen Eingriffe.

Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.

5.4.2.2 Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen

Die während der Bauzeit in Anspruch genommenen Gewässerflächen werden nach Beendigung der Maßnahme wiederhergestellt und dabei teilweise sogar in einen naturnäheren Zu-

stand versetzt. So wird der Mittelpfeiler komplett zurückgebaut, und die Durchflussbreite der Eder wird auf 19 m verbreitert.

5.4.2.3 Bewerten des Eingriffs

Mit Hilfe der oben aufgeführten Maßnahmen können alle erheblichen Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes vermieden werden. Eine zusätzliche Kompensation für ein Wert- und Funktionselement besonderer Bedeutung ist nicht erforderlich.

5.4.2.4 Maßnahmen zur Kompensation

Besondere Maßnahmen zur Kompensation, die über diejenigen für die Lebensraumfunktionen hinausgehen, werden nicht erforderlich.

5.5 Klima/Luft

5.5.1 Bestandserfassung und Bestandsbewertung

Im Untersuchungsgebiet herrscht eine durchschnittliche Jahresmitteltemperatur von 8,6 °C bei einem durchschnittlichen Jahresniederschlag von 1103 mm. Es zeigt eine recht heterogene Zusammensetzung verschiedener Klimatope. Das Freilandklima, welches sich in den Bereichen der landwirtschaftlichen Nutzräume ausbildet, zeigt sich aufgrund der niedrigen Vegetation windoffen. Auf den Flächen kommt es zu einem stark ausgeprägten Tagesgang von Temperatur und Luftfeuchte. Bedingt wird dies durch die starke Kaltluftproduktion in den Nachtstunden. Im Bereich der Wohngebiete nördlich und südlich der Eder herrscht Vorstadtklima. Die eher lockere Bebauung und eher niedrige Versiegelungsgrade führen dazu, dass es seinen Übergang zwischen Städtischen und Freilandklimaten darstellt. Nördlich der Eder lässt sich im Bereich des Sägewerkes ebenfalls Gewerbeklima antreffen. Durch die oftmals hohe Flächenversiegelung kommt es zur Aufheizung der Flächen. Neben dieser werden ebenfalls Schadstoffe frei, die sich über die Luft von hier aus ausbreiten. Die Eder selbst wird dem Gewässerklima zugeordnet. Durch seine Windoffenheit und hohe Luftfeuchte hat es ausgleichende Wirkung auf Temperaturextreme (LANUV 2023a).

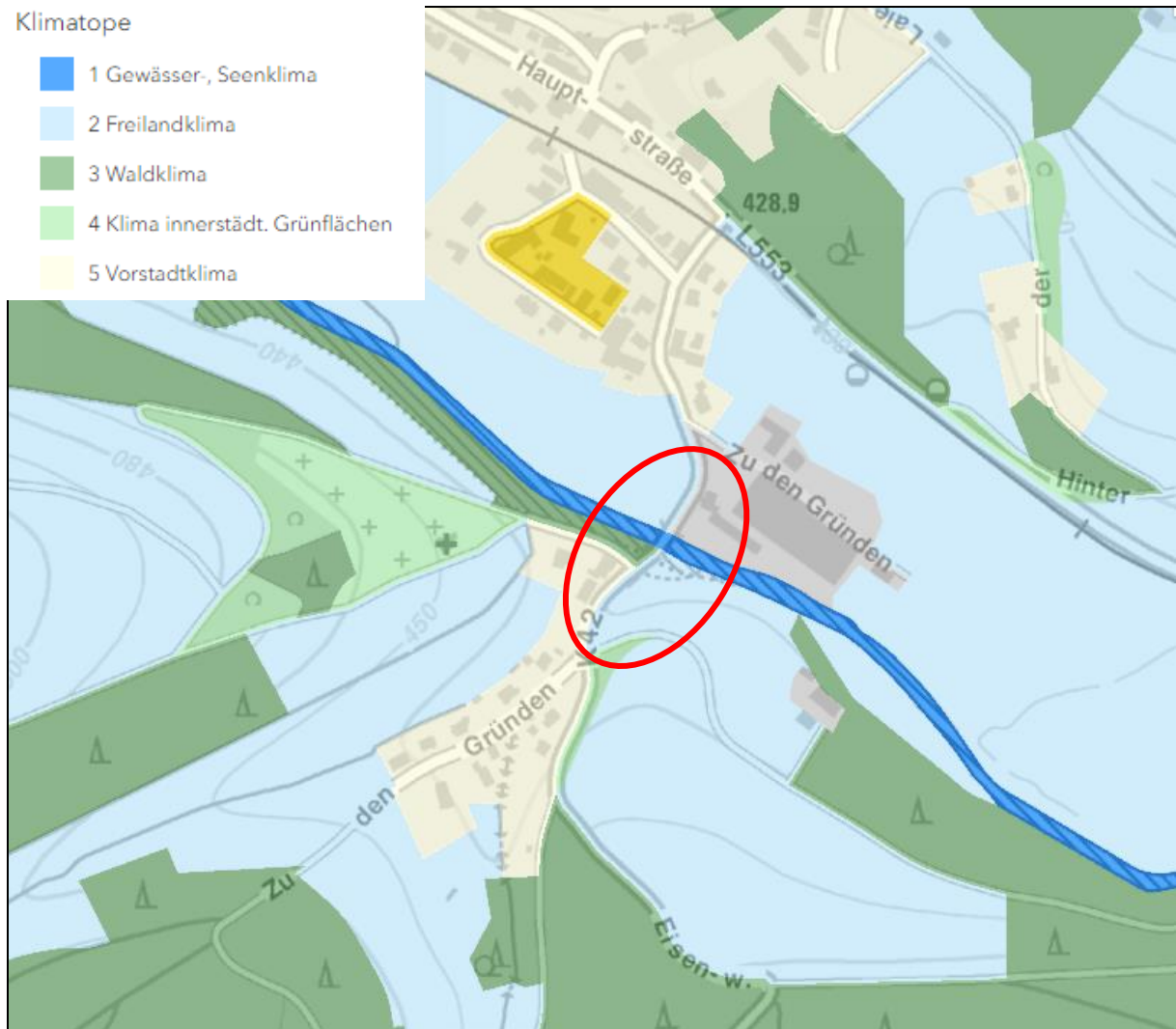


Abb. 9: Klimatope im Untersuchungsraum (LANUV 2023a).

Durch die hohe Anzahl an Flächen, die Freiland oder Gewässerklima zeigen und somit eine klimatische Ausgleichsfunktion besitzen, ist der Standort trotz Gewerbe und Vorstandsklima keiner Überwärmung ausgesetzt. Die Schadstoffbelastung der Luft durch die K 42 ist als gering einzustufen, da die Straße eher wenig befahren ist.

5.5.2 Auswirkungen

Als relevante Wirkfaktoren sind vor allem der Verlust geländeklimatisch wirksamer Ausgleichsflächen zu betrachten.

Durch die Baumaßnahmen kommt es innerhalb des Untersuchungsgebietes zur zusätzlichen Versiegelung von ca. 20 m², die damit ihre klimatische Ausgleichsfunktion verlieren. Die Behelfsbrücke, sowie die Zufahrten zu dieser sind innerhalb dieser Bilanzierung nicht miteinbezogen. Temporär kommt es durch diese zusätzlich zur Beanspruchung klimatischer Ausgleichsräume, welche nach Beendigung der Bauarbeiten jedoch wiederhergestellt werden. Für die Errichtung der Behelfsbrücke müssen zudem Gehölze entfernt werden. Die Filter-

funktion und der Schattenwurf dieser geht hiermit verloren, ist jedoch in Anbetracht der Strukturen im Umfeld zu vernachlässigen.

5.5.2.1 Ermitteln der Konflikte

Die zuvor beschriebenen Beeinträchtigungen der Klimafunktionen werden in der Regel komplementär über die Kompensation der Lebensraumfunktionen ausgeglichen. Lediglich bei der Betroffenheit von Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung erfolgt eine gesonderte Ermittlung und Bilanzierung der erheblichen Eingriffe. Diese liegen jedoch nicht vor.

5.5.2.2 Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen

Während der Bauzeit sind Gehölzbestände vor ungewollter Inanspruchnahme und sonstiger Beeinträchtigung zu schützen. Die Inanspruchnahme von Vegetation ist auf das zwingend erforderliche Maß zu beschränken.

5.5.2.3 Bewerten des Eingriffs

Die kleinflächig auftretenden Auswirkungen auf das Klima / die Lufthygiene können als nachrangig betrachtet werden. Es werden keine bedeutsamen Klimafunktionen erheblich und/oder nachhaltig beeinträchtigt.

5.5.2.4 Maßnahmen zur Kompensation

Besondere Maßnahmen zur Kompensation, die über diejenigen für die Lebensraumfunktionen hinausgehen, werden nicht erforderlich.

5.6 Landschaftsbild

5.6.1 Bestandserfassung und Bestandsbewertung

Der Planungsraum wird als eine landschaftsästhetische Raumeinheit erfasst und in dem folgenden Bestandstableau beschrieben.

Landschaftsbildeinheit (LBE) Flusstal der Eder zwischen Lützel und Beddelhausen				
Charakteristik der Landschaft				
Die LBE umfasst das Flusstal der Eder, die sich hier von einem Mittelgebirgsbach zu einem Fluss entwickelt. Der gewundene Talverlauf, mit örtlichen Talschlingen mit den bewaldeten Talhängen sind kennzeichnend. Zahlreiche kleine Bachläufe aus den Hangbereichen münden in die Eder. Die Eder- aue wird vorwiegend landwirtschaftlich genutzt, wobei vor allem die Nutzung als Wiese oder Weide das Bild prägen. Das offene Flusstal bildet damit einen starken landschaftlichen Kontrast zu den umliegenden Waldbereichen. Das Tal wird häufig von einem Talrandweg begleitet, der gute Aus- sichtsmöglichkeiten bietet. An den Rändern der Aue verlaufen Bundes- und Landesstraßen, zwi- schen Bad Berleburg und Lützel zusätzlich eine Bahntrasse. Die Siedlungsflächen reichen zudem bis in die Aubereiche der Eder hinein.				
Erfassungs- kriterien	Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes			
* Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung (prägende Merkmale) sind durch Fettdruck hervorgehoben				
Ordnungsprinzip der Landschaft				
Anordnungs- muster*	Gliederungsprinzipien			
	punktuell	linear	flächig	rahmenbildend
Ohne spezifisches Anordnungsmuster		Eder		
Reihe / Staffel		Wohnbebauung entlang der K 42		Ufergehölze der Eder
Gruppe / Verband		K 42, auf die ver- schiedene Straßen und Wege münden		
mosaikartig				
großflächig			Ungegliederte Wie- sen und Weideflä- chen , Gewerbe nördlich der Eder	Tal der Eder
Landschaftsbildeinheit Landschaftsraum Flusstal der Eder zwischen Lützel und Beddelhausen				
Sichtbeziehungen / Raumgröße*	Durch die Tallage des Untersuchungsgebietes ist ein weit schweifender Blick in Nord-Süd Richtung eingeschränkt, wodurch das Untersuchungsgebiet eingegrenzt wirkt. Die Eder, mit ihren Ufergehölzen schränkt diesen Blick zusätzlich ein. In westliche Richtung erlauben die landwirtschaftlichen Flächen einen weitreichenderen Blick durch das Tal; in östliche Richtung wird dieser durch die Gewerbeflächen eingeschränkt.			
Kulturhistorische Landschaftsent- wicklung*	Bereits vor 180 Jahren ließen sich Grundzüge der Landschaftsnutzung erkennen, die sich bis heute feststellen lassen. So war bereits 1841 bei Aufnahme der Urkarte der Ver- lauf der heutigen K 42 mit einer Überquerung der Eder an selber Stelle wie heute anzu-			

Landschaftsbildeinheit (LBE) Flusstal der Eder zwischen Lützel und Beddelhausen	
	<p>treffen. Auch die vorwiegend landwirtschaftliche Nutzung nördlich der Eder war bereits erkennbar. Die Wohnbebauung des Stadtteils Aue war jedoch noch nicht bis in das Untersuchungsgebiet fortgeschritten. Der Bereich südlich der Eder war vorwiegend landwirtschaftlich genutzt.</p> <p>Die vorwiegend landwirtschaftliche Nutzung des südlichen Bereiches ist der landwirtschaftlichen Nutzung, aber auch Wohnbebauung gewichen. Nördlich der Eder kam es zusätzlich zur Ansiedlung von Gewerbeflächen.</p>
Zugänglichkeit Erholungsinfrastruktur, Erholungsqualität*	<p>Die Zugänglichkeit der LBE ist im Wesentlichen durch verschiedene Straßen und Wege möglich die zum Teil auch als Rad- und Wanderwege ausgezeichnet sind. So quert der Ederhöhenweg und die Rothaar-Radrouten das Untersuchungsgebiet. In unmittelbarer Umgebung zum Untersuchungsgebiet befinden sich ebenfalls Sitzgelegenheiten für Wanderer oder Radfahrer. Zusammen mit den landwirtschaftlichen Nutzflächen ergibt sich mit dem naturnahen Bild der Eder ein idyllisches und strukturiertes Landschaftsbild, was zum Verweilen einlädt.</p> <p>Die Erholungsqualität wird daher als hoch eingestuft.</p>
Vorgaben des Landschaftsplans	<p>Laut Landschaftsplan Bad Berleburg sind vorrangige Ziele der Erhalt schutzwürdiger Bereiche der Natur und Landschaft sowie die Wiederherstellung der ökologischen Stabilität dieser. Darüber hinaus sollen einzelne Teile der Landschaft entwickelt und optimiert werden, damit trotz intensiver Nutzung die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, die Vielfalt der Pflanzen- und Tierwelt sowie ihre Eigenart und Schönheit als Grundlage für das menschliche Dasein gewährleistet ist.</p>
Lärm / technische Überprägung (Vorbelastungen)	<p>Durch das ansässige Gewerbe (Sägewerk) ist von einer Lärmbelastung auszugehen, wobei diese bei den Kartierarbeiten am 28.08.2023 nicht feststellbar war. Als Lärmbelastung war hier jedoch die nördlich des Untersuchungsgebietes verlaufende Bahnlinie vernehmbar. Zusätzlich zum Fahrgeräusch kommt es beim Überqueren eines unbeschränkten Bahnüberganges zum Hupen der Züge.</p>

Fotodokumentation: Landschaftsbildeinheit Landschaftsraum Flusstal der Eder zwischen Lützel und Beddelhausen



Blick auf die Ederbrücke (Blickrichtung Süd)

Blick in das Edertal nördlich der Eder (Blickrichtung West)



Blick in das Edertal nördlich der Eder (Blickrichtung Nord)



Die Eder östlich der Brücke (Blick in Fließrichtung).



Die Eder westlich der Brücke (Blick gegen Fließrichtung).



Blick von der Brücke in südliche Richtung.



Das Landschaftsbild im Untersuchungsraum zeigt keine **Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung**.

5.6.2 Auswirkungen

Für Straßenbauwerke lassen sich bezüglich des Landschaftsbildes im Allgemeinen folgende Beeinträchtigungen unterscheiden:

- Verlust und / oder Überprägung von Bestandteilen der Landschaft, deren Gliederungsprinzipien und Anordnungsmuster
- Beeinträchtigung von Erholungsqualität mit besonderer Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung durch Lärm, Geruch oder visuelle Störreize

Da es sich bei dem geplanten Vorhaben um den Ersatzneubau einer Brücke handelt, werden landschaftsbildprägende Elemente nur geringfügig beansprucht. Für die Errichtung der Behelfsbrücke müssen zwei Bäume gefällt werden. Temporär werden zudem landwirtschaftliche Flächen für die Straßenführung beansprucht und es verläuft eine zweite Brücke neben der neu zu errichtenden. Während der Bauarbeiten kann es zudem zu Lärm, Geruch oder

Staubentwicklung kommen, die die Erholungsqualität des Untersuchungsgebietes herabsetzen.

5.6.2.1 Ermitteln der Konflikte

Durch das geplante Vorhaben sind, insbesondere aufgrund der vorgesehenen landschaftspflegerischen Maßnahmen, keine erheblichen und nachhaltigen Konflikte für das Landschaftsbild / die Erholung erkennbar.

5.6.2.2 Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen

Die Vermeidungsmaßnahmen für das Landschaftsbild bzw. die landschaftsgebundene Erholung haben das Ziel, insbesondere die prägenden Bestandteile der Landschaft (Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung) zu erhalten bzw. den Umfang der Beeinträchtigungen zu vermindern.

Während der Bauzeit sind Gehölzbestände vor ungewollter Inanspruchnahme und sonstiger Beeinträchtigung zu schützen. Die Inanspruchnahme von Vegetation ist auf das zwingend erforderliche Maß zu beschränken.

Die Uferböschungen, die für die Behelfsbrücke temporär beansprucht werden, sind nach Beendigung der Bauarbeiten naturnah zu gestalten.

5.6.2.3 Bewerten des Eingriffs

Die beschriebenen Eingriffe sind bei Durchführung von Wiederherstellungs- bzw. Gestaltungsmaßnahmen als nachrangig zu bewerten. Das Landschaftsbild bleibt in seiner Ausprägung und seinen wertgebenden Elementen erhalten. Durch das neue Brückenbauwerk kann es zudem zu einer Aufwertung des Untersuchungsgebietes kommen. Die, auch optisch, in die Jahre gekommene Brücke wird durch ein neues Bauwerk ersetzt, was den heutigen ästhetischen Ansprüchen gerecht wird.

5.6.2.4 Maßnahmen zur Kompensation

Besondere Maßnahmen zur Kompensation, die über diejenigen für die Lebensraumfunktionen hinausgehen, werden nicht erforderlich.

5.7 Artenschutz

5.7.1 Vorkommen planungsrelevanter Arten

Im Rahmen des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags (Stufe I) wurden potenziell vorkommende relevante Arten basierend auf den Artenlisten des LANUV für NRW im Fachinformationssystem (FIS) „Geschützte Arten“ sowie einer Datenabfrage bei öffentlichen und privaten Stellen des Naturschutzes ermittelt und geprüft.

Im Ergebnis ergab sich eine potenzielle Nutzung der Ederbrücke als Einzelquartier durch Zwergfledermäuse. Darüber hinaus könnten die Gehölze in der Umgebung ebenfalls als Einzelquartier genutzt werden. Außerdem ist eine Nutzung des Untersuchungsgebietes als Nahrungshabitat wahrscheinlich.

Als Brutvögel könnten Bluthänfling, Braunkehlchen und Wiesenpieper im Untersuchungsgebiet auftreten. Daneben sind Vorkommen von zahlreichen weiteren Vogelarten als Nahrungsgäste potenziell möglich.

Das Vorkommen der einzig gelisteten planungsrelevanten Amphibienart Geburtshelferkröte kann aufgrund der ungeeigneten Gegebenheiten ausgeschlossen werden.

5.7.2 Darstellung und Bewertung der Störungs- und Schädigungstatbestände

Störungs- und / oder Schädigungstatbestände ergeben sich gemäß Artenschutzfachbeitrag bei keiner der (potenziell) vorkommenden planungsrelevanten Arten.

5.7.3 Kurzbeschreibung der vorgesehenen Maßnahmen

Nachfolgend werden die geplanten Maßnahmen stichwortartig und zusammenfassend aufgeführt. Nähere Ausführungen finden sich in Kap. 6 und im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (L+S 2023c).

- Beschränkung des Beginns der Baufeldfreimachung im Zeitraum zwischen dem 01.10. und 28.02. jeden Jahres; Abweichungen sind möglich, wenn aufgrund einer fachlichen Begutachtung eine Brut von Vogelarten im Einwirkungsbereich ausgeschlossen werden kann
- Wertvolle Vegetationsbestände im Umfeld der Baubereiche besitzen teilweise auch Funktionen im Hinblick auf planungsrelevante Arten (z.B. Höhlenbäume) und sind daher während der Bauzeit zu schützen (z.B. Baustellenzäune, Einzelbaumschutz)
- Gewährleistung der Durchlässigkeit im Bereich der Eder
- Nachtbauverbot und Baustellenbeleuchtung
- Ökologische Baubegleitung (ÖBB)
- Kontrolle der Bestandsbrücke unmittelbar vor Abbruchbeginn
- Fledermauskästen

5.7.4 Angaben zur artenschutzrechtlichen Ausnahmeprüfung

In der Summe ist bei Umsetzung der geplanten Maßnahmen (vgl. Kap. 5.7.3) ein Eintreten der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG in Bezug auf alle potenziell vorkommenden relevanten Arten nicht zu erwarten.

Ein Ausnahmeverfahren gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG ist analog nicht erforderlich.

5.8 Natura 2000 Gebiete

Nach der eigenständigen FFH-Verträglichkeitsuntersuchung bestehen mögliche Beeinträchtigungen durch das Vorhaben durch

- baubedingten Flächenentzug mit direkter Veränderung von Vegetations-/ Biotopstrukturen sowie Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes und der morphologischen Verhältnisse,
- Stoffeinträge während der Bauzeit.

Die möglichen Beeinträchtigungen betreffen die Lebensraumtypen Fließgewässer mit Unterwasservegetation (3260) und Feuchte Hochstaudenfluren (6430), sowie die Anhang II-Arten Bachneunauge und Groppe.

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen sind verschiedene Schadensbegrenzungsmaßnahmen während der Bauzeit vorgesehen, die eine hohe Wirksamkeit aufweisen (vgl. Kap. 6.2.6 sowie die eigenständige FFH-Verträglichkeitsuntersuchung). Durch diese Maßnahmen können relevante Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele vermieden werden.

Nicht vermeidbar durch Schadensbegrenzungsmaßnahmen sind die baubedingten Flächenverluste der FFH-Lebensraumtypen Fließgewässer mit Unterwasservegetation (ca. 345 m²) und Feuchte Hochstaudenfluren (ca. 117 m²). Diese Flächengrößen liegen unter den Orientierungswerten für "quantitativ-absolute Flächenverluste". Da keine speziellen Ausprägungen der Lebensraumtypen betroffen sind, die Orientierungswerte für "quantitativen Flächenverlust" nach LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) nicht überschritten werden, der Orientierungswert "quantitativ-relativer Flächenverlust" nach LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) unter 1 %, hier sogar unter 0,1 % liegt, kein Flächenentzug durch andere Pläne oder Projekte für die betreffenden LRTs bekannt ist, sonstige Beeinträchtigungen nicht auftreten oder durch Schadensbegrenzungsmaßnahmen vermieden werden und keine kumulativen Wirkungen durch andere Pläne oder Projekte auftreten, sind die verbleibenden Beeinträchtigungen insgesamt als nicht erheblich zu werten.

5.9 Weitere Schutzgebiete

Wie in Kapitel 4.3 deutlich wird, liegen innerhalb des Planungsraumes verschiedene Schutzausweisungen vor. Neben dem FFH-Gebiet sind ein Naturschutzgebiet, Landschaftsschutzgebiet, geschützte Biotop und Biotopverbundflächen im Planungsraum ausgewiesen.

Die Schutzausweisungen dienen zusammenfassend dem Schutz, der Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung von Natur und Landschaft.

Die detaillierten Schutzziele und –zwecke sind dem Kapitel 4.3 zu entnehmen.

5.9.1 Auswirkungen auf die Schutzgebiete

Anlagebedingte Auswirkungen in Form von Neuversiegelungen oder naturfremden Bodenbauwerken treten innerhalb der Schutzgebiete nur sehr kleinflächig (wenige m²) auf.

Gehölz- bzw. Gebüschverluste treten temporär für die Herstellung der Behelfsbrücke im Uferbereich westlich der Eder auf. Diese Bereiche werden jedoch nach dem Rückbau der Behelfsbrücke vollumfänglich wiederhergestellt.

Für den Pfeilerrückbau im Gewässer werden darüber hinaus ebenfalls temporär Bereiche des NSG und FFH-Gebietes beansprucht. Diese Bereiche werden unmittelbar nach Abschluss der Bauarbeiten ebenfalls wieder hergestellt und in ihren vorherigen Zustand gebracht. Durch den Pfeilerrückbau wird die Eder sogar in Bezug auf die Durchgängigkeit qualitativ verbessert.

Vor diesem Hintergrund ist durch den Ersatzneubau einer Brücke an gleichem Standort nicht mit erheblichen anlage- oder baubedingten Auswirkungen auf den Schutzgegenstand, die Schutzziele oder –zwecke der betroffenen Schutzgebiete zu rechnen.

5.9.2 Angabe zu Befreiungs- und Ausnahmegründen

Der Ersatzneubau der Brücke über die Eder in Bad Berleburg-Aue ist aus Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses notwendig.

6 Landschaftspflegerische Maßnahmen

6.1 Kompensationskonzept

Die Planung der **Maßnahmen im unmittelbaren Umfeld des Vorhabens** setzt einen Schwerpunkt auf die landschaftsgerechte Einbindung des ersetzten Brückenbauwerks durch eine umfassende Wiederherstellung des Umfeldes in Zusammenhang mit weiteren gehölzgeprägten Gestaltungs- und ortsnahe Ausgleichsmaßnahmen.

Nach Umsetzung der eingriffsnahen Maßnahmen verbleibt kein weiterer Kompensationsbedarf, so dass externe Kompensationsmaßnahmen nicht notwendig sind.

6.2 Maßnahmenübersicht

6.2.1 Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen

Der Landschaftspflegerische Begleitplan beruht auf dem straßenbautechnischen Entwurf mit Stand Mai 2023.

Folgende Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen wurden bereits bei der Aufstellung des Bauentwurfes berücksichtigt:

- Vermeidung einer Inanspruchnahme von Gehölzflächen, insbesondere innerhalb des NSG und FFH-Gebietes
- Vermeidung einer Inanspruchnahme von Einzelbäumen durch entsprechende Verortung der Baufelder.

Im LBP werden folgende Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen festgelegt:

Tab. 3: Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen

Maßnahmen-Nr.	Beschreibung
S1	Zum Schutz von baubedingten Gehölzverlusten und –gefährdung sind angrenzende Gehölzflächen durch die Errichtung von 1,80 m hohen Bauzäunen gemäß RAS-LP4 und DIN 18920 während der gesamten Bauzeit zu sichern. Die Lage der Schutzzäune ist in den Maßnahmenplänen dargestellt. Das Aufstellen der Schutzzäune erfolgt vor den notwendigen Fällarbeiten. Die Gesamtlänge der Schutzzäune beträgt 150 m.
V1	Artenschutz Brutvögel (planungsrelevante und allgemein verbreitete Vogelarten): Für alle wildlebenden und im Einwirkungsbereich des Vorhabens nachgewiesenen Vogelarten ist eine zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung (Gehölzrodung und Abschieben von Oberboden) auf den Zeitraum zwischen dem 01.10. und 28.02. jeden Jahres zu beachten. Durch diese Maßnahme werden baubedingte Beeinträchtigungen genutzter Brutstandorte (Nester, Gelege, nicht flügge Jungvögel, bebrütete Eier) aller nachgewiesenen Vogelarten durch Inanspruchnahme oder Störungen vermieden. Abweichungen sind im Hinblick auf die zeitliche Ausweitung des Beginns der Baufeldräumung möglich, wenn aufgrund einer fachlichen Begutachtung eine Brut von Vogelarten im Einwirkungsbereich ausgeschlossen werden kann.
V2	Artenschutz: Bestandsschutz wertvoller Vegetationsbestände: Zur Vermeidung der Beanspruchung wertvoller Vegetationsbestände im Umfeld der Baubereiche, einschließlich der Baustelleneinrichtungsflächen, sind spezifische Schutzmaßnahmen während der Bauzeit vorzusehen (z. B. Baustellenzäune S1). Diese Vegetationsbestände besitzen teilweise auch Funktionen im Hinblick auf planungsrelevante Arten (z. B. Höhlenbäume), so dass die Maßnahmen auch teilweise im Hinblick auf den Artenschutz Relevanz besitzen.
V3	Artenschutz: Gewährleistung der Durchlässigkeit im Bereich der Eder: Während der gesamten Bauphase muss immer ein Korridor oberhalb der Wasserfläche offen gehalten werden, damit Arten wie der Eisvogel und während der Dunkelheit die Fledermausarten ungehindert passieren können und es nicht zur Unterbrechung von Funktionszusammenhängen kommt. Dies ist nach dem derzeitigen Stand der Planung gewährleistet, im Rahmen der vorzusehenden ökologischen Baubegleitung (s. u.) aber ergänzend zu überprüfen.
V4	Artenschutz: Nachtbauverbot und Baustellenbeleuchtung: Zur Vermeidung relevanter baubedingter Störungen durch Lichtimmissionen ist ein ganzjähriges Nachtbauverbot zu berücksichtigen. Die Maßnahme ist zur Vermeidung von Störungen und Unterbrechungen der Durchlässigkeit entlang der Eder in Bezug auf lichtempfindliche Fledermausarten wirksam. Abweichungen (z. B. Teilbeleuchtung, Beleuchtung und Nachtbau in unempfindlichen Bereichen) ist in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde möglich und die Umsetzung dann im Rahmen der vorzusehenden ökologischen Baubegleitung (s. u.) zu überprüfen. Darüber hinaus ist eine dauerhafte nächtliche Beleuchtung der geplanten Bauflächen nicht zulässig.
V5	Artenschutz: Ökologische Baubegleitung (ÖBB): Um die Einhaltung der oben genannten Maßnahmen sowie weiterer erforderlicher Artenschutzmaßnahmen (s. u.) sicher zu stellen, ist der Einsatz einer ökologischen Baubegleitung (ÖBB) zur Gewährleistung der fachgerechten Umsetzung bereits vor Beginn der Gehölzrodungen vorzusehen.
V6	Artenschutz: Kontrolle der Bestandsbrücke unmittelbar von Abbruchbeginn: Aufgrund der Tatsache, dass die Brücke innerhalb der Aktivitätszeit der Fledermäuse von Einzeltieren als Tagesquartier genutzt werden kann, ist es

Maßnahmen-Nr.	Beschreibung
	erforderlich, das gesamte Brückenbauwerk vor dem Abriss auf Anwesenheit von Fledermäusen durch die Ökologische Baubegleitung zu untersuchen. Diese Maßnahme dient ebenfalls dem Schutz potenziell vorkommender allgemein verbreiteter Brutvögel. Erst nach Negativnachweis in Bezug auf einen Besatz durch Tiere kann die Brücke zum Abriss freigegeben werden.
V7	Artenschutz: Fledermauskästen: Um die Kontinuität der Tagesquartiere innerhalb des Untersuchungsgebietes trotz des Brückenabrisses zu erhalten, ist die Anbringung von Fledermauskästen im direkten Brückenumfeld bereits im Rahmen der Bauwerksplanung vorgesehen. Es sind insgesamt 10 Fledermauskästen vorgesehen. Vier dieser Kästen sind hierbei zeitnah im unmittelbaren Brückenumfeld an Gehölzen zu montieren. Fledermäuse nehmen neue Quartiere nur selten spontan an, wodurch eine frühe Montage unerlässlich ist. Diese Maßnahme ist bis Ende März 2024, also vor Baubeginn und vor Beginn der Aktivitätszeit der Fledermäuse, umzusetzen. Zusätzlich zu diesen Kästen, sind bei Errichtung der Behelfsbrücke an den Widerlagern jeweils drei (insgesamt sechs) Fledermauskästen anzubringen. Mit dem weiterschreitenden Abriss der Bestandsbrücke stehen hierdurch mehrere, der alten Struktur ähnelnde, Lebensräume zur Verfügung. Die Standorte der Fledermauskästen, die fachgerechte Anbringung sowie der Abriss der bestehenden Brücke sind durch eine ökologische Baubegleitung zu prüfen und zu begleiten. Im Anschluss an die Bauarbeiten sind die Kästen von den Widerlagern der Behelfsbrücke zu entfernen und an der neuen Brücke anzubringen. Hierbei ist darauf zu achten, dass die Kästen zu diesem Zeitpunkt nicht besetzt sind. Weiterführend sind die Fledermauskästen zu prüfen und defekte oder abgängige Kästen zu ersetzen
V8	Artenschutz (Anhang II-Arten): Elektrofischung: Bei Eingriffen in das Fließgewässer ist im Vorfeld eine Elektrofischung durch einen Fischereibiologen vorzusehen, um Individuenverluste zu vermeiden. Die Fische sind an geeigneter Stelle flussaufwärts wieder in die Eder zu setzen.
V9	Boden/Vegetation: Vermeidung der Verbreitung von Neophyten: Die Arbeiten dürfen nicht der Verbreitung von Neophyten beitragen (hier beispielsweise Drüsiges Springkraut). Für die Herstellung der abschließenden Bodenoberflächen ist Boden zu verwenden, der frei von invasiven Neophyten bzw. deren Samen und sonstigen Überdauerungsstadien ist. Ein Nachweis der Bodenherkunft ist vom ausführenden Unternehmen zu verlangen. Soweit der vorhandene Boden wieder eingebaut wird sind Neophyten belastete Böden gesondert zu lagern und zu entsorgen oder so zu behandeln, dass sie keine Überdauerungsformen von Neophyten mehr besitzen.

6.2.2 Wiederherstellungsmaßnahmen

Im LBP werden folgende Wiederherstellungsmaßnahmen festgelegt:

Tab. 4: Wiederherstellungsmaßnahmen

Maßnahmen-Nr.	Beschreibung
W1	Die bauzeitbedingt beanspruchten Bereiche der Eder für den Pfeilerrückbau sind nach Beendigung der Bauarbeiten in den Ausgangszustand wiederherzustellen. Die Ufer werden durch Selbstbegrünung entwickelt. Die Flächengröße beträgt 337 m ² .
W2	Die bauzeitbedingt in Anspruch genommenen Grünlandflächen sind nach Beendigung der Baumaßnahme durch Einsaat einer geeigneten Grünlandsaatgutmischung unter Absprache mit dem Grundstückseigentümer bzw. –nutzer wiederherzustellen. Die Flächengröße beträgt 575 m ² .
W3	Die bauzeitbedingt in Anspruch genommenen Säume (Hochstaudenfluren) sind nach Beendigung der Baumaßnahme durch Selbstbegrünung wiederherzustellen. Sofern eine Selbstbegrünung nicht erfolversprechend ist, erfolgt die Wiederherstellung durch Mahdgutübertragung aus angrenzenden Ederabschnitten. Die Gesamtflächengröße beträgt 124 m ² .
W4	Die bauzeitbedingt in Anspruch genommene Ufervegetation entlang der Eder wird durch Sukzession wiederhergestellt. Die Flächengröße beträgt 173 m ² .
W5	Das bauzeitbedingt in Anspruch genommene gehölzfreie Straßenbegleitgrün wird durch Selbstbegrünung wiederhergestellt. Sofern eine Selbstbegrünung nicht erfolversprechend ist, erfolgt die Einsaat nach Möglichkeit mit geeignetem naturraumtreuen Saatgut oder Saatgut des Ersatz-Naturraums. Sofern keine entsprechende Saatgutmischung zur Verfügung steht, erfolgt eine Einsaat mit einer geeigneten Regio-Saatgutmischung. Die Pflege erfolgt im Rahmen der Straßenunterhaltung; Mahd nach Erfordernis. Die Flächengröße beträgt 159 m ² .

6.2.3 Gestaltungsmaßnahmen

Die Gestaltungsmaßnahmen G1 und G2 dienen primär der Eingrünung des Brückenbauwerkes bzw. ihrer Randbereiche und der angrenzenden Straßenränder. Mit den Gestaltungsmaßnahmen werden Straßenbegleitgrün ohne Gehölze angelegt.

Tab. 5: Gestaltungsmaßnahmen

Maßnahmen-Nr.	Beschreibung
G1	Die direkt an die Straße angrenzenden Flächen werden als Bankette durch Selbstbegrünung hergestellt. Sofern eine Selbstbegrünung nicht erfolversprechend ist, erfolgt die Einsaat nach Möglichkeit mit geeignetem naturraumtreuen Saatgut oder Saatgut des Ersatz-Naturraums. Die Pflege erfolgt im Rahmen der Straßenunterhaltung; eine Mahd erfolgt mehrmals im Jahr. Die Flächengröße beträgt 129 m ²

Maßnahmen-Nr.	Beschreibung
G2	Auf den in den Maßnahmenplänen dargestellten Flächen wird gehölzfreies Straßenbegleitgrün durch Selbstbegrünung hergestellt. Sofern eine Selbstbegrünung nicht erfolgversprechend ist, erfolgt die Einsaat nach Möglichkeit mit geeignetem naturraumtreuen Saatgut oder Saatgut des Ersatz-Naturraums. Sofern keine entsprechende Saatgutmischung zur Verfügung steht, erfolgt eine Einsaat mit einer geeigneten Regio-Saatgutmischung. Die Pflege erfolgt im Rahmen der Straßenunterhaltung; Mahd nach Erfordernis. Die Flächengröße beträgt 233 m ² .

6.2.4 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Ausgehend von den Beeinträchtigungswirkungen sind Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen vorgesehen, die vornehmlich den Verlust von Einzelbäumen und Gebüschstrukturen in der Ufervegetation entlang der Eder kompensieren.

Tab. 6: Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Maßnahmen-Nr.	Beschreibung
A1	Einzelbaumpflanzung: In der Umgebung der Ederbrücke werden insgesamt zwei Einzelbäume gepflanzt. Die genaue Lage wird im Rahmen der Ausführungsplanung konkretisiert. Gepflanzt werden standortgerechte lebensraumtypische Gehölze: Hochstämme, 4 x v., Sortierung 18/20. Die Fertigstellungspflege erfolgt bis zur Herstellung eines abnahmefähigen Zustandes nach DIN 18916. Eine Entwicklungspflege erfolgt bis 3 Jahre nach der Pflanzung.

6.2.5 Maßnahmen des Artenschutzes

Über die in Kap. 6.2.1 dargestellten Maßnahmen hinaus werden keine weiteren Maßnahmen zur Vermeidung des Eintretens der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG durch das Vorhaben notwendig.

6.2.6 FFH-relevante Schadensbegrenzungsmaßnahmen

Um Beeinträchtigungen der FFH-Lebensraumtypen Fließgewässer mit Unterwasservegetation (3260) und Feuchte Hochstaudenfluren (6430), sowie die Anhang II-Arten Bachneunauge und Groppe zu vermeiden bzw. zu minimieren, sind in der eigenständigen FFH-Verträglichkeitsstudie spezielle Schadensbegrenzungsmaßnahmen in Bezug auf

- die Vermeidung weiterer Flächeninanspruchnahmen während der Bauzeit, die über die nicht vermeidbaren Flächenverluste hinausgehen und
- die Vermeidung relevanter Schadstoffeinträge während der Bauzeit

festgelegt worden.

Außerhalb der für den Bau und die Anlage erforderlichen Flächen stellen alle Flächen innerhalb des FFH-Gebietes und im nahen Umfeld **Tabuflächen** dar, die durch folgende **Schutzmaßnahmen gegenüber den Baubereichen** zu sichern sind:

- Zwischen den Baustelleneinrichtungsflächen sowie den Zufahrten in Kontakt zu FFH-Lebensraumtypen oder Entwicklungsbereichen erfolgen Abzäunungen mit geeigneten Baustellenzäunen.
- Art und Lage erforderlicher Abzäunungen werden in Abstimmung mit der vorzusehenden ökologischen Baubegleitung festgelegt.

Zusätzlich zu den beschriebenen Maßnahmen ist eine Wiederherstellung aller Baueinrichtungs- und Lagerflächen sowie Zufahrten und die Flächen der zurückgebauten Behelfsbrücke im FFH-Gebiet nach der Bauzeit vorgesehen. Dies erfolgt nach dem Ersatzneubau der Brücke. Da dies aufgrund des "time-lags" nicht zu einer bewertungsrelevanten Reduzierung des zu bilanzierenden Flächenverlusts von FFH-Lebensraumtypen führt, besteht hinsichtlich der habitatschutzrechtlichen Bewertung des Interimbauwerks keine Relevanz.

Neben der beschriebenen dichten Abzäunung der Bauflächen und Zufahrten sind folgende weitere **Maßnahmen zur Vermeidung von Stoffeinträgen** in das FFH-Gebiet erforderlich:

- Verwendung von neuwertigen Maschinen, die sich in einem einwandfreien technischen Zustand befinden und kein Öl verlieren. Dabei ist eine regelmäßige Zustandsüberprüfung der eingesetzten Maschinen und Geräte mit Dokumentation erforderlich.
- Bereithalten von Materialien, Geräten und Behältern zum Binden, Aufnehmen und Sammeln von auslaufendem Öl oder Treibstoff.
- Vorhalten von Ölbindemittel beim Betanken von Baumaschinen.
- Keine Einleitung von Abwässern in die Lippe.
- Bei Hochwassergefahr sind sämtliche Maschinen und ggf. gelagerte wassergefährdende Stoffe, die sich innerhalb des Überschwemmungsbereiches der Lippe befinden, aus dem Gefahrenbereich zu verlagern.
- Bei starker Staubeentwicklung im Bereich der Zufahrten und Bauflächen im FFH-Gebiet sind geeignete Maßnahmen zur Minimierung der Einträge ins Umfeld zu ergreifen. Denkbar ist z. B. die Flächenbewässerung.

Für die fachgerechte Umsetzung der Maßnahmen ist eine **ökologische Baubegleitung** erforderlich. Diese ist bereits vor dem Beginn der Baumaßnahme einzusetzen, um schon in einem frühen Stadium die Konkretisierung der Schadensbegrenzungsmaßnahmen begleiten zu können.

6.3 Aussagen zum Risikomanagement

Weitere Maßnahmen zum Risikomanagement sind nach derzeitigem Stand nicht erforderlich.

6.4 Nachweis zur Erfüllung der naturschutzrechtlichen Verpflichtungen

6.4.1 Eingriffsregelung

Mit der Einführung des Landesnaturschutzgesetzes NRW ist der § 4a des Landschaftsgesetzes NRW ersatzlos entfallen. Ein Nachweis über die Inanspruchnahme landwirtschaftlich genutzter Flächen durch Kompensationsmaßnahmen ist daher nicht mehr notwendig.

6.4.2 Artenschutz

In Kap. 6.2 sind alle geplanten Maßnahmen in Bezug auf den Artenschutz aufgeführt. Nähere Ausführungen finden sich im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (Stufe I) (L+S 2023c).

Unter Berücksichtigung der genannten Maßnahmen können für alle nachgewiesenen und potenziell vorkommenden Arten Beeinträchtigungen und das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände ausgeschlossen werden.

Insgesamt ist das Vermeidungskonzept geeignet, das Tötungsverbot des § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG in Bezug auf alle Arten zu vermeiden. Erhebliche Störungen entsprechend § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG sind für keine Art zu erwarten. Erhebliche Beeinträchtigungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gemäß § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG treten für alle geprüften relevanten Arten nicht ein oder werden vermieden. Grundsätzlich ist gewährleistet, dass die ökologischen Funktionen der Fortpflanzungs- und Ruhestätten für alle geprüften Arten im räumlichen Zusammenhang erhalten bleiben.

In der Summe ist bei Umsetzung der geplanten Maßnahmen ein Eintreten der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG in Bezug auf alle nachgewiesenen und potenziell vorkommenden relevanten Arten nicht zu erwarten.

6.4.3 Natura 2000-Gebietsschutz

Bei Umsetzung der geplanten Maßnahmen (s. Kap. 6.2.6) können erhebliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes ausgeschlossen werden. Einzelheiten sind der eigenständigen FFH-Verträglichkeitsuntersuchung zu entnehmen.

6.4.4 Nachweis der Erfüllung der forstrechtlichen Verpflichtungen

Durch den Ersatzneubau der Brücke über die Eder wird kein Wald im Sinne des Gesetzes beansprucht.

7 Kostenschätzung

Die folgenden geschätzten Kosten für landschaftspflegerische Maßnahmen berücksichtigen nicht die anfallenden Kosten für den Grunderwerb und bautechnische Vermeidungsmaßnahmen wie die gewässerbaulichen Erdarbeiten. Enthalten sind die Vorbereitung der Vegetationsfläche sowie eine dreijährige Fertigstellungs- und Entwicklungspflege.

Die angegebenen Werte bieten einen groben Anhaltspunkt. Erst im Rahmen der Ausführungsplanung sind diese zu konkretisieren.

Tab. 7: Kostenschätzung landschaftspflegerischer Maßnahmen

Maßnahme	Fläche / Stück	Einzelpreis (Euro)	Gesamtpreis (Euro)
Vermeidungs-/Schutzmaßnahmen			
Aufstellen von Schutzzäunen Maßnahme S1	150 m	15,00 € / m	3.135,00
Zwischensumme Vermeidungs-/Schutzmaßnahmen			3.135,00
Wiederherstellungsmaßnahmen			
Wiederherstellung der bauzeitlich beanspruchten Flächen der Eder Maßnahme W1	337 m ²	- €	00,00
Einsaat mit Grünlandsaatgutmischung Maßnahme W2	575 m ²	0,30 € / m ²	172,50
Entwicklung von Säumen sowie gehölzfreiem Straßenbegleitgrün und Bankettflächen (bei Einsaat mit standortangepasster Regio-Saatgutmischung) Maßnahmen W3 und W5	124 m ² (W3), 173 m ² (W4), 159 m ² (W5)	0,50 € / m ²	228,00
Zwischensumme Wiederherstellungsmaßnahmen			400,50
Gestaltungsmaßnahmen			
Begrünung von Bankettstreifen (bei Einsaat mit standortangepasster Regio-Saatgutmischung) Maßnahmen G1	129 m ²	0,50 € / m ²	64,50
Begrünung von Straßenebenenflächen (bei Einsaat mit standortangepasster Regio-Saatgutmischung) Maßnahme G2	233 m ²	0,50 € / m ²	116,50
Zwischensumme Gestaltungsmaßnahmen			181,00

Maßnahme	Fläche / Stück	Einzelpreis (Euro)	Gesamtpreis (Euro)
Ausgleichsmaßnahmen			
Pflanzung von Hochstämmen Maßnahme A1	2 Stck.	250 € / Stck.	500,00
Zwischensumme Ausgleichsmaßnahmen			500,00
Zwischensumme gesamt			4.216,50
Zuschlag für Kleinleistungen, 5 %, gerundet			210,80
Zwischensumme			4.427,30
Mehrwertsteuer, 19 %, gerundet			841,20
Gesamtsumme brutto, gerundet			5.268,50

8 Aussagen zur Durchführung der Baumaßnahmen

8.1 Bautabuflächen

Flächen, die explizit nicht während der Bauzeit durch Befahren, als Lagerfläche oder für Baustelleneinrichtung beansprucht werden dürfen, werden durch Schutzzäune abgegrenzt. Die Lage der Schutzzäune ist im Maßnahmenplan dargestellt und als Maßnahme S1 beschrieben.

8.2 Vorgaben zur zeitlichen Durchführung der Landschaftspflegerischen Maßnahmen

Spezifische Vorgaben zur zeitlichen Umsetzung ergeben sich insbesondere aus den artenschutzrechtlichen Anforderungen, die in dem Artenschutzbeitrag zum Vorhaben erläutert sind.

Der Beginn der Baufeldfreimachung (Fällung/Rodung von Gehölzen und Abschieben von Oberboden) ist generell auf den Zeitraum zwischen dem 01.10. und 28.02. beschränkt. Ausnahmen sind dann möglich, wenn fachlich dargelegt werden kann, dass bestimmte Bauabschnitte für Vogel- und Fledermausarten zum Zeitpunkt der Baufeldfreimachung keine Bedeutung als Brut- bzw. Quartierstandort besitzen. Dies ist im Rahmen der vorzusehenden ökologischen Baubegleitung in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde festzulegen.

Die Kontrolle der Bestandsbrücke auf potenziellen Besatz ist unmittelbar vor Abrissbeginn durchzuführen.

Die Anbringung von Fledermauskästen ist vor Baubeginn umzusetzen. Vier Kästen sind vor Baubeginn (also bis spätestens Ende März 2024) in der unmittelbaren Umgebung der Brücke in Gehölzen zu exponieren. Nach Errichtung der Behelfsbrücke sind an den Widerlagern

insgesamt sechs Fledermauskästen zu montieren. Nach Fertigstellung der Ersatzbrücke werden diese an die Ersatzbrücke umgehängt und dauerhaft gesichert.

Des Weiteren ist die Schutzmaßnahme S1 vor Beginn der Baufeldfreimachung umzusetzen.

Alle übrigen Landschaftspflegerischen Maßnahmen werden spätestens mit Abschluss der Baumaßnahme hergestellt.

8.3 Sonstige Vorgaben zur Durchführung einer Baumaßnahme

Die sich aus den artenschutzrechtlichen Vorgaben ergebenden spezifischen Ansprüche an die Maßnahmenumsetzung wurden hinsichtlich der zeitlichen Aspekte bereits in Kapitel 8.2 erläutert. Darüber hinaus ist sowohl die Einhaltung der zeitlichen Vorgaben als auch die fachgerechte Umsetzung aller sonstigen Schutzmaßnahmen durch das Vorsehen einer ökologischen Baubegleitung zu gewährleisten (vgl. Kapitel 8.4).

Weitere Anforderungen ergeben sich nicht.

8.4 Vorgaben für eine Umweltbaubegleitung

Aufgabe einer ökologischen Baubegleitung (ÖBB) ist die Überwachung der genehmigungskonformen Ausführung der landschaftspflegerischen Maßnahmen einschließlich der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie aller Artenschutzmaßnahmen. Sie soll die ökologisch sachgerechte Bauabwicklung unterstützen und den vorsorgenden Arten- und Biotopschutz gewährleisten helfen.

Konkret für dieses Vorhaben ist von der ÖBB insbesondere

- die Einhaltung der aus artenschutzrechtlichen Gründen erforderlichen zeitlichen Einschränkungen bei bestimmten Arbeiten und in bestimmten Bauabschnitten (Baufeldfreimachung)
- ggf. Durchführung einer Besatzkontrolle zu beseitigender Vegetationsbestände hinsichtlich Brutvogelarten und ggf. auch Fledermäusen, wenn Abweichungen von den zeitlichen Vorgaben zur Baufeldfreimachung eintreten
- die Einhaltung der Schutzmaßnahmen (S1)
- ggf. die Einhaltung weiterer noch von der Unteren Wasserbehörde und der Unteren Naturschutzbehörde festzulegender Schutzmaßnahmen bei Bautätigkeiten im Naturschutzgebiet

zu überwachen und zu dokumentieren. Darüber hinaus ist im Rahmen der Konkretisierung des Bauablaufs zu prüfen, ob weitergehende Schutzmaßnahmen ergriffen werden müssen.

9 Literatur- und Quellenverzeichnis

BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG 2008: Regionalplan Arnsberg – Räumlicher Teilplan Oberbereich Siegen (Kreis Olpe, Kreis Siegen-Wittgenstein).

BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG 2023: Preußische Uraufnahme. WMS-Dienst. Online unter: http://www.wms.nrw.de/geobasis/wms_nw_uraufnahme (zuletzt abgerufen: 10/2023).

BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG 2011: Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (RLBP)

BURRICHTER, E. 1973: Die potenzielle natürliche Vegetation in der westfälischen Bucht, Karte 1 : 200.000, Münster 1973

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN (FSGV) 1999: Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil Landschaftspflege Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen; RAS-LP 4, Köln

GEOLOGISCHER DIENST NRW 2023: Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen 1:50.000 (IS BK 50). WMS-Dienst. Online unter: <http://www.wms.nrw.de/gd/bk050?> (zuletzt abgerufen: 10/2023)

INGENIEURBÜRO DR. BÖTTCHER, DR. SCHICK 2023: Anlage 1: Eläuterungsbericht. Bauwerksentwurf. Wetter-Amönau.

KREIS SIEGEN-WITTGENSTEIN 2013: Landschaftsplan Bad Berleburg. Siegen.

LANDESBETRIEB STRAßENBAU NRW und BOSCH & PARTNER 2012: Arbeitshilfen zum „Einführungserlass zum Landschaftsgesetz für Eingriffe durch Straßenbauvorhaben (ELES) in der Baulast des Bundes oder des Landes NRW“

LANDESBETRIEB WALD UND HOLZ NRW 2023: Waldfunktionskarte. WMS-Dienst. Online unter: <http://www.wms.nrw.de/umwelt/waldNRW?>

LANDESREGIERUNG NRW 2019: Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen (LEP NRW) in der Fassung vom 06. August 2019

LANUV NRW - LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN 2023a: Klimaatlas NRW. Online unter: <http://www.klimaatlas.nrw.de/karte-klimaatlas> (zuletzt abgerufen: 10/2023).

LANUV NRW - LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN 2023b: Kartendienste, Infosysteme und Datenbanken – Daten der Landschaftsinformationssammlung (LINFOS NRW). Online unter: <http://www.wms.nrw.de/umwelt/linfos?> (zuletzt abgerufen: 010/2023).

LANUV NRW - LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN 2023c: Fischinfo Nordrhein-Westfalen. Online unter: <http://fischinfo.naturschutzinformationen.nrw.de/fischinfo/de/auskunftssystem> (zuletzt abgerufen: 10/2023).

LANDESREGIERUNG NRW 2019: Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen (LEP NRW) in der Fassung vom 06. August 2019

L+S LANDSCHAFT + SIEDLUNG AG 2023a: Ersatzneubau der Ederbrücke in 57319 Bad Berleburg-Aue. UVP-Vorprüfung. Allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls. Recklinghausen.

L+S LANDSCHAFT + SIEDLUNG AG 2023b: Ersatzneubau der Ederbrücke in 57319 Bad Berleburg-Aue. FFH-Verträglichkeitsprüfung. Recklinghausen.

L+S LANDSCHAFT + SIEDLUNG AG 2023c: Ersatzneubau der Ederbrücke in 57319 Bad Berleburg-Aue. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (Stufe I). Recklinghausen.

MKULNV MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN 2023: Fachinformationssystem ELWAS; inkl. Daten des Geologischen Dienstes NRW

MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN 2010: Einführungserlass zum Landschaftsgesetz für Eingriffe durch Straßenbauvorhaben (ELES) in der Baulast des Bundes oder des Landes NRW Gem. RdErl. des Ministeriums für Bauen und Verkehr – III.1-13-16/24 – und des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz – III-5-605.01.00.29 - vom 6.3.2009

STADT BAD BERLEBURG 1974: Bebauungsplan Nr. 3 „In der Aue“.

STADT BAD BERLEBURG 2003: Flächennutzungsplan.

WALD UND HOLZ NRW 2023. Waldfunktionen Nordrhein-Westfalen; digitale Waldfunktionskarte; Download unter <https://www.waldinfo.nrw.de> oder als WMS-Dienst <http://www.wms.nrw.de/umwelt/waldfunktionenNRW?> (zuletzt abgerufen: 10/2023)

Anhang

Vergleichende Gegenüberstellung Naturhaushalt

Konflikte (unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen)											Maßnahmen des Naturschutzes u. der Landschaftspflege															
Nr.	Lage / Bau- km	Art der Beeinträchtigung Betroffene Biotoptypen	Biotopwert BW_E Ist	Betroffene Fläche (m ²)				Gewichte- te Summe (im Regel- fall Sp. 5+6+7+8+ 0,25*Sp. 9)	Ein- griffs- wert $WP_E =$ Spalte 4 x Sp. 10	Nr.	Beschreibung der Maßnahme Zielbiotoptyp Ausgangsbiotoptyp * = multifunktionale Maßnahme	BW_A Ist	BW_A Ziel	Maß- nah- men- Fläche (m ²)	Kom- pensati- ons- wert $WP_A =$ Sp.16 x (Sp.14 - Sp.15)											
				direkt			indi- rekt																			
				versie- gelt	unver- siegelt (z.B. Bankett)	Bösch- ungen, Gräben										Bau- feld (>30J.)										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17										
Lebensraumfunktion (Flora/Fauna)																										
K_{FL1}		Verlust und Beeinträchtigung von Gewässern									Maßnahmen Gewässer															
$K_{FL1.1}$		FO,wf3 Fluss, bedingt naturnah	8	4	0	0	0	0	4	32																
Summe										32	Summe						0	0								
K_{FL2}		Verlust und Beeinträchtigung von Freilandgehölzen									Maßnahmen Freilandgehölze															
$K_{FL2.1}$		BE,100,ta1-2 Ufergehölz mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70, geringes – mittleres Baumholz	7	3	1	10	0	0	14	98	A1	BF3,90,ta3-5 Neupflanzung von 2 Einzelbäumen (mit 30 m ² /Stck.)	2	6	60	240										
Summe										98	Summe						60	240								

Konflikte (unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen)											Maßnahmen des Naturschutzes u. der Landschaftspflege					
Nr.	Lage / Bau- km	Art der Beeinträchtigung Betroffene Biotoptypen	Biotopwert BW_E Ist	Betroffene Fläche (m ²)				Gewichte- te Summe (im Regel- fall Sp. 5+6+7+8+ 0,25*Sp. 9)	Ein- griffs- wert $WP_E =$ Spalte 4 x Sp. 10	Nr.	Beschreibung der Maßnahme Zielbiotoptyp Ausgangsbiotoptyp * = multifunktionale Maßnahme	BW_A Ist	BW_A Ziel	Maß- nah- men- Fläche (m ²)	Kom- pensati- ons-wert $WP_A =$ Sp.16 x (Sp.14 - Sp.15)	
				direkt												indi- rekt
				versie- gelt	unver- siegelt (z.B. Bankett)	Bösch- ungen, Gräben	Bau- feld (>30J.)									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
K_{FL3}	Verlust und Beeinträchtigung von Wiesen, Weiden und Grünlandübergangsbereichen										Maßnahmen Grünland					
K_{FL3.1}		EA,xd5 Intensivwiese, mäßig artenarm	4	0	0	10	0	0	10	40						
				0	0	28	0	0	28	ohne Belang						
Summe										40	Summe					
K_{FL4}	Verlust von Brachen und Säumen										Maßnahmen Brachen und Säume					
K_{FL4.1}		K, neo2 Saum-, Ruderal- und Hochstau- denflur mit Anteil Störzeiger > 25 - 50 %	5	0	0	2	0	0	2	10						
K_{FL4.2}		K, neo4 Saum-, Ruderal- und Hochstau- denflur mit Anteil Störzeiger 50 - 75%	4	2	0	0	0	0	2	8						
					1	3				ohne						

Konflikte (unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen)											Maßnahmen des Naturschutzes u. der Landschaftspflege							
Nr.	Lage / Bau- km	Art der Beeinträchtigung Betroffene Biotoptypen	Biotopwert BW _E Ist	Betroffene Fläche (m ²)				Gewichte- te Summe (im Regel- fall Sp. 5+6+7+8+ 0,25*Sp. 9)	Ein- griffs- wert WP _E = Spalte 4 x Sp. 10	Nr.	Beschreibung der Maßnahme Zielbiototyp Ausgangsbio- typ * = multifunktionale Maßnahme	BW _A Ist	BW _A Ziel	Maß- nah- men- Fläche (m ²)	Kom- pensati- ons- wert WP _A = Sp.16 x (Sp.14 - Sp.15)			
				direkt												indi- rekt		
				versie- gelt	unver- siegelt (z.B. Bankett)	Bösch- ungen, Gräben	Bau- feld (>30J.)											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
											Belang							
K _{FL} 4.3		VA , mr3 Mittelstreifen, Bankette	1	25	0	0	0	0	25	25								
					77	150				ohne Belang								
K _{FL} 4.4		VA , mr4 Straßenbegleitgrün ohne Ge- hölzbestand	2	2	0	0	0	0	2	4								
					2	19				ohne Belang								
Summe										47	Summe						0	0
K _{ow}	Verlust und Beeinträchtigung von WufbesB Wasser																	

Konflikte (unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen)											Maßnahmen des Naturschutzes u. der Landschaftspflege							
Nr.	Lage / Bau- km	Art der Beeinträchtigung Betroffene Biotoptypen	Biotopwert BW_E Ist	Betroffene Fläche (m ²)				Gewichte- te Summe (im Regel- fall Sp. 5+6+7+8+ 0,25*Sp. 9)	Ein- griffs- wert $WP_E =$ Spalte 4 x Sp. 10	Nr.	Beschreibung der Maßnahme Zielbiotoptyp Ausgangsbiotoptyp * = multifunktionale Maßnahme	BW_A Ist	BW_A Ziel	Maß- nah- men- Fläche (m ²)	Kom- pensati- ons- wert $WP_A =$ Sp.16 x (Sp.14 - Sp.15)			
				direkt												indi- rekt		
				versie- gelt	unver- siegelt (z.B. Bankett)	Bösch- ungen, Gräben	Bau- feld (>30J.)											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
Summe										0		Summe					0	
K_B	Boden (keine schutzwürdigen Böden im Eingriffsbereich)																	
Summe											0	Summe					0	
K_{KL}	Klima / Luft (keine WuFbesB beeinträchtigt)																	
										0	Summe					0		

Konflikte (unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen)											Maßnahmen des Naturschutzes u. der Landschaftspflege						
Nr.	Lage / Bau- km	Art der Beeinträchtigung Betroffene Biotoptypen	Biotopwert BW_E Ist	Betroffene Fläche (m ²)				Gewichte- te Summe (im Regel- fall Sp. 5+6+7+8+ 0,25*Sp. 9)	Ein- griffs- wert $WP_E =$ Spalte 4 x Sp. 10	Nr.	Beschreibung der Maßnahme Zielbiotoptyp Ausgangsbiotoptyp * = multifunktionale Maßnahme	BW_A Ist	BW_A Ziel	Maß- nah- men- Fläche (m ²)	Kom- pensati- ons- wert $WP_A =$ Sp.16 x (Sp.14 - Sp.15)		
				direkt			indi- rekt										
				versie- gelt	unver- siegelt (z.B. Bankett)	Bösch- ungen, Gräben										Bau- feld (>30J.)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	

Zusammenfassung							
Versiegelte Fläche	36					A	240
Unversiegelte Fläche, z.B. Bankette		79				E	0
Böschungen, Gräben			203			G	0
Baufeld (Betroffenheit von Biotoptypen mit einer Wiederherstellungszeit von mehr als 30 Jahren)				0		ACEF	0
Indirekte Projektwirkungen					0	AFCS	0
						KFFH	0
						SFFH	0
Eingriffsfläche (Straßenkörper + Nebenanlagen)	928					Gesamtkompensation	240

Gesamteingriffswert WP_E : 217

Externer Kompensationsbedarf in WP

-23

Maßnahmenübersicht

Maßn.-Nr.	Größe	Beschreibung
V1	-	Rodungszeitfenster
V2	-	Bestandsschutz wertvoller Vegetationsbestände
V3	-	Gewährleistung der Durchlässigkeit der Eder
V4	-	Nachtbauverbot und Baustellenbeleuchtung
V5	-	Ökologische Baubegleitung
V6	-	Kontrolle der Bestandsbrücke vor Abbruch
V7	-	Fledermauskästen
V8	-	Elektrobefischung
V9	-	Vermeidung der Verbreitung von Neophyten
S1	150 m	Erhalt angrenzender Gehölzflächen durch Schutzzaun
	---	Summe flächenwirksame Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen
W1	337 m ²	Wiederherstellung bauzeitbedingt beanspruchter Gewässerbereiche der Eder
W2	575 m ²	Wiederherstellung bauzeitbedingt beanspruchter Grünlandflächen
W3	124 m ²	Wiederherstellung bauzeitbedingt beanspruchter Säume (Hochstaudenfluren)
W4	173 m ²	Wiederherstellung bauzeitbedingt beanspruchter Ufervegetation (Gebüsche)
W5	159 m ²	Wiederherstellung des bauzeitbedingt beanspruchten gehölzfreien Straßenbegleitgrüns
	1.368 m²	Summe flächenwirksame Wiederherstellungsmaßnahmen
G1	129 m ²	Herstellung von straßenbegleitender Bankette
G2	233 m ²	Herstellung von gehölzfreiem Straßenbegleitgrün durch Selbstbegrünung oder ggf. Ansaat
	362 m²	Summe flächenwirksamer Gestaltungsmaßnahmen
A1	2 Stk.	Pflanzung von Einzelbäumen in der Umgebung des Vorhabenbereiches
	---	Summe flächenwirksame Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Maßnahmenblätter

Maßnahmenblatt			
Projektbezeichnung: Ersatzneubau der E- derbrücke in 57319 Bad Berleburg-Aue	Vorhabenträger: Straßen NRW RNL Südwestfalen	Maßnahmen-Nr. mit Index: V1	
Bezeichnung der Maßnahme Rodungszeitfenster		Maßnahmentyp V = Vermeidungsmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme W = Wiederherstellungsmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme S = Schutzmaßnahme	
zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen		Zusatzindex FFH/S = Schadensbegrenzungsmaßnahme FFH/K = Kohärenzsicherungsmaßnahme CEF = funktionserhaltende Maßnahme FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes	
Lage der Maßnahme Im gesamten Bereich.			
Begründung der Maßnahme			
Auslösende Konflikte Im Rahmen der Baufeldfreimachung ergeben sich potenzielle Nistplatz- und Quartierverluste der örtlich potenziell vorkommenden Vogel- und Fledermausartenarten (Artenschutzrechtliche Konflikte gem. § 44 BNatSchG).			
Ausgangszustand der Maßnahmenflächen ---			
Zielkonzeption der Maßnahme Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände			
Umsetzung der Maßnahme			
Beschreibung der Maßnahme <ul style="list-style-type: none"> Beschränkung des Beginns der Baufelddräumung auf den Zeitraum zwischen dem 01.10. und 28.02. jeden Jahres gem. § 39 Abs. 5 BNatSchG. Dies beinhaltet sowohl die Fällung/Rodung von Gehölzen als auch das Abschieben von Oberboden. Abweichungen sind im Hinblick auf die zeitliche Ausweitung des Beginns der Baufelddräumung möglich, wenn aufgrund einer fachlichen Begutachtung eine Brut von Vogelarten oder Besatz durch Fledermäuse im Einwirkungsbereich ausgeschlossen werden kann. 			
Zielbiotoptyp: ---		Ausgangsbiotoptyp: ---	
Zeitliche Zuordnung <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Maßnahmen vor Beginn der Straßenbauarbeiten <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahmen mit Beginn der Straßenbauarbeiten <input type="checkbox"/> Maßnahmen im Zuge der Straßenbauarbeiten <input type="checkbox"/> Maßnahmen nach Abschluss der Straßenbauarbeiten <input type="checkbox"/> ... <input checked="" type="checkbox"/> Wirksamkeit vor bau- und betriebsbedingter Beeinträchtigung 			
Beschreibung der Entwicklung und Pflege ---			
Hinweise Pflege- und Funktionskontrolle ---			
Hinweise für die Ausführungsplanung, Hinweise zum Grunderwerb und zur dinglichen Sicherung ---			
Kreis/Gemeinde/ Gemarkung:	Flur:	Flurstück/Zähler:	Größe des Flurstückes: Beanspruchte Teilfläche:

Maßnahmenblatt			
Projektbezeichnung: Ersatzneubau der Ederbrücke in 57319 Bad Berleburg-Aue		Vorhabenträger: Straßen NRW RNL Südwestfalen	
		Maßnahmen-Nr. mit Index: V2	
Bezeichnung der Maßnahme Bestandsschutz wertvoller Vegetationsbestände		Maßnahmentyp V = Vermeidungsmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme W = Wiederherstellungsmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme S = Schutzmaßnahme	
zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen		Zusatzindex FFH/S = Schadensbegrenzungsmaßnahme FFH/K = Kohärenzsicherungsmaßnahme CEF = funktionserhaltende Maßnahme FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes	
Lage der Maßnahme Im gesamten Vorhabenbereich.			
Begründung der Maßnahme			
Auslösende Konflikte Verlust von wertvollen Vegetationsbeständen und damit einhergehender Verlust von potenziellen Nistplätzen und Quartieren potenziell vorkommender Tierarten (Artenschutzrechtliche Konflikte gem. § 44 BNatSchG).			
Ausgangszustand der Maßnahmenflächen ---			
Zielkonzeption der Maßnahme Erhalt wertvoller Vegetationsbestände im Umfeld der Baubereiche und darüber hinaus Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände			
Umsetzung der Maßnahme			
Beschreibung der Maßnahme <ul style="list-style-type: none"> Zur Vermeidung der Beanspruchung wertvoller Vegetationsbestände im Umfeld der Baubereiche, einschließlich der Baustelleneinrichtungsf lächen, sind spezifische Schutzmaßnahmen während der Bauzeit vorzusehen (z. B. Baustellenzäune S1). Diese Vegetationsbestände besitzen teilweise auch Funktionen im Hinblick auf planungsrelevante Arten (z. B. Höhlenbäume), so dass die Maßnahmen auch teilweise im Hinblick auf den Artenschutz Relevanz besitzen. Konkrete Beschreibung siehe Schutzmaßnahme S1. 			
Zielbiotoptyp: ---		Ausgangsbioptyp: ---	
Zeitliche Zuordnung <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Maßnahmen vor Beginn der Straßenbauarbeiten <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahmen mit Beginn der Straßenbauarbeiten <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahmen im Zuge der Straßenbauarbeiten <input type="checkbox"/> Maßnahmen nach Abschluss der Straßenbauarbeiten <input type="checkbox"/> ... <input checked="" type="checkbox"/> Wirksamkeit vor bau- und betriebsbedingter Beeinträchtigung 			
Beschreibung der Entwicklung und Pflege ---			
Hinweise Pflege- und Funktionskontrolle ---			
Hinweise für die Ausführungsplanung, Hinweise zum Grunderwerb und zur dinglichen Sicherung ---			
Kreis/Gemeinde/ Gemarkung:	Flur:	Flurstück/Zähler:	Größe des Flurstückes: Beanspruchte Teilfläche:

Maßnahmenblatt			
Projektbezeichnung: Ersatzneubau der Ederbrücke in 57319 Bad Berleburg-Aue		Vorhabenträger: Straßen NRW RNL Südwestfalen	
		Maßnahmen-Nr. mit Index: V3	
Bezeichnung der Maßnahme Gewährleistung der Durchlässigkeit der Eder		Maßnahmentyp V = Vermeidungsmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme W = Wiederherstellungsmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme S = Schutzmaßnahme	
zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen		Zusatzindex FFH/S = Schadensbegrenzungsmaßnahme FFH/K = Kohärenzsicherungsmaßnahme CEF = funktionserhaltende Maßnahme FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes	
Lage der Maßnahme Gewässerlauf der Eder.			
Begründung der Maßnahme			
Auslösende Konflikte Verlust von relevanten Funktionszusammenhängen, v. a. im Zusammenhang mit der Nutzung als Durchflugmöglichkeit verschiedener Tierarten.			
Ausgangszustand der Maßnahmenflächen ---			
Zielkonzeption der Maßnahme Erhalt von Funktionszusammenhängen für verschiedene Tierarten.			
Umsetzung der Maßnahme			
Beschreibung der Maßnahme <ul style="list-style-type: none"> Während der gesamten Bauphase muss immer ein Korridor oberhalb der Wasserfläche offen gehalten werden, damit Arten wie der Eisvogel und während der Dunkelheit die Fledermausarten ungehindert passieren können und es nicht zur Unterbrechung von Funktionszusammenhängen kommt. Dies ist nach dem derzeitigen Stand der Planung gewährleistet, im Rahmen der vorzusehenden ökologischen Baubegleitung (s. u.) aber ergänzend zu überprüfen. 			
Zielbiotoptyp: ---		Ausgangsbioptyp: ---	
Zeitliche Zuordnung <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Maßnahmen vor Beginn der Straßenbauarbeiten <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahmen mit Beginn der Straßenbauarbeiten <input type="checkbox"/> Maßnahmen im Zuge der Straßenbauarbeiten <input type="checkbox"/> Maßnahmen nach Abschluss der Straßenbauarbeiten <input checked="" type="checkbox"/> Wirksamkeit während der gesamten Bauphase <input checked="" type="checkbox"/> Wirksamkeit vor bau- und betriebsbedingter Beeinträchtigung 			
Beschreibung der Entwicklung und Pflege ---			
Hinweise Pflege- und Funktionskontrolle ---			
Hinweise für die Ausführungsplanung, Hinweise zum Grunderwerb und zur dinglichen Sicherung ---			
Kreis/Gemeinde/ Gemarkung:	Flur:	Flurstück/Zähler:	Größe des Flurstückes: Beanspruchte Teilfläche:

Maßnahmenblatt			
Projektbezeichnung: Ersatzneubau der Ederbrücke in 57319 Bad Berleburg-Aue	Vorhabenträger: Straßen NRW RNL Südwestfalen	Maßnahmen-Nr. mit Index: V4	
Bezeichnung der Maßnahme Nachtbauverbot und Baustellenbeleuchtung		Maßnahmentyp V = Vermeidungsmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme W = Wiederherstellungsmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme S = Schutzmaßnahme	
zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen		Zusatzindex FFH/S = Schadensbegrenzungsmaßnahme FFH/K = Kohärenzsicherungsmaßnahme CEF = funktionserhaltende Maßnahme FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes	
Lage der Maßnahme Im gesamten Vorhabenbereich.			
Begründung der Maßnahme			
Auslösende Konflikte Verlust von Funktionszusammenhängen für Fledermäuse.			
Ausgangszustand der Maßnahmenflächen ---			
Zielkonzeption der Maßnahme Erhalt von Funktionszusammenhängen für Jagdaktivitäten für Fledermäuse.			
Umsetzung der Maßnahme			
Beschreibung der Maßnahme <ul style="list-style-type: none"> • Zur Vermeidung relevanter baubedingter Störungen durch Lichtimmissionen ist ein ganzjähriges Nachtbauverbot zu berücksichtigen. Die Maßnahme ist zur Vermeidung von Störungen und Unterbrechungen der Durchlässigkeit entlang der Eder in Bezug auf lichtempfindliche Fledermausarten wirksam. Abweichungen (z. B. Teilbeleuchtung, Beleuchtung und Nachtbau in unempfindlichen Bereichen) ist in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde möglich und die Umsetzung dann im Rahmen der vorzusehenden ökologischen Baubegleitung (s. u.) zu überprüfen. Darüber hinaus ist eine dauerhafte nächtliche Beleuchtung der geplanten Bauflächen nicht zulässig. 			
Zielbiotoptyp: ---		Ausgangsbioptyp: ---	
Zeitliche Zuordnung <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Maßnahmen vor Beginn der Straßenbauarbeiten <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahmen mit Beginn der Straßenbauarbeiten <input type="checkbox"/> Maßnahmen im Zuge der Straßenbauarbeiten <input type="checkbox"/> Maßnahmen nach Abschluss der Straßenbauarbeiten <input checked="" type="checkbox"/> Wirksamkeit während der gesamten Bauphase <input checked="" type="checkbox"/> Wirksamkeit vor bau- und betriebsbedingter Beeinträchtigung 			
Beschreibung der Entwicklung und Pflege ---			
Hinweise Pflege- und Funktionskontrolle ---			
Hinweise für die Ausführungsplanung, Hinweise zum Grunderwerb und zur dinglichen Sicherung ---			
Kreis/Gemeinde/Gemarkung:	Flur:	Flurstück/Zähler:	Größe des Flurstückes: Beanspruchte Teilfläche:

Maßnahmenblatt			
Projektbezeichnung: Ersatzneubau der E- derbrücke in 57319 Bad Berleburg-Aue		Vorhabenträger: Straßen NRW RNL Südwestfalen	
		Maßnahmen-Nr. mit Index: V5	
Bezeichnung der Maßnahme Ökologische Baubegleitung (ÖBB)		Maßnahmentyp V = Vermeidungsmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme W = Wiederherstellungsmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme S = Schutzmaßnahme	
zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen		Zusatzindex FFH/S = Schadensbegrenzungsmaßnahme FFH/K = Kohärenzsicherungsmaßnahme CEF = funktionserhaltende Maßnahme FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes	
Lage der Maßnahme Im gesamten Vorhabenbereich.			
Begründung der Maßnahme			
Auslösende Konflikte Eintreten der artenschutzrechtlichen Konflikte gem. § 44 BNatSchG.			
Ausgangszustand der Maßnahmenflächen ---			
Zielkonzeption der Maßnahme Vermeidung des Eintretens artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände gem. § 44 BNatSchG.			
Umsetzung der Maßnahme			
Beschreibung der Maßnahme <ul style="list-style-type: none"> Um die Einhaltung der Umsetzung der vorgesehenen Maßnahmen v.a. in Bezug auf den Artenschutz sicher zu stellen, ist der Einsatz einer ökologischen Baubegleitung (ÖBB) bereits vor Beginn der Gehölzrodungen vorzusehen 			
Zielbiotoptyp: ---		Ausgangsbioptyp: ---	
Zeitliche Zuordnung <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Maßnahmen vor Beginn der Straßenbauarbeiten <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahmen mit Beginn der Straßenbauarbeiten <input type="checkbox"/> Maßnahmen im Zuge der Straßenbauarbeiten <input type="checkbox"/> Maßnahmen nach Abschluss der Straßenbauarbeiten <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme während der gesamten Bauphase <input checked="" type="checkbox"/> Wirksamkeit vor bau- und betriebsbedingter Beeinträchtigung 			
Beschreibung der Entwicklung und Pflege ---			
Hinweise Pflege- und Funktionskontrolle ---			
Hinweise für die Ausführungsplanung, Hinweise zum Grunderwerb und zur dinglichen Sicherung ---			
Kreis/Gemeinde/ Gemarkung:	Flur:	Flurstück/Zähler:	Größe des Flurstückes: Beanspruchte Teilfläche:

Maßnahmenblatt			
Projektbezeichnung: Ersatzneubau der E- derbrücke in 57319 Bad Berleburg-Aue	Vorhabenträger: Straßen NRW RNL Südwestfalen	Maßnahmen-Nr. mit Index: V6	
Bezeichnung der Maßnahme Kontrolle der Bestandsbrücke vor Abbruchbeginn		Maßnahmentyp V = Vermeidungsmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme W = Wiederherstellungsmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme S = Schutzmaßnahme	
zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen		Zusatzindex FFH/S = Schadensbegrenzungsmaßnahme FFH/K = Kohärenzsicherungsmaßnahme CEF = funktionserhaltende Maßnahme FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes	
Lage der Maßnahme Im Bereich der Bestandsbrücke.			
Begründung der Maßnahme			
Auslösende Konflikte In der Bestandsbrücke könnten Spalten und kleine Öffnungen potenziell durch Einzeltiere der Zwergfledermaus genutzt werden. Beim Abbruch könnten somit Tiere verletzt oder getötet werden (Eintreten der Verbotstatbestände gem. § 44 BNatSchG).			
Ausgangszustand der Maßnahmenflächen ---			
Zielkonzeption der Maßnahme Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände			
Umsetzung der Maßnahme			
Beschreibung der Maßnahme <ul style="list-style-type: none"> • Aufgrund der Tatsache, dass die Brücke innerhalb der Aktivitätszeit der Fledermäuse von Einzeltieren als Tagesquartier genutzt werden kann, ist es erforderlich, das gesamte Brückenbauwerk vor dem Abriss auf Anwesenheit von Fledermäusen durch die Ökologische Baubegleitung zu untersuchen. Diese Maßnahme dient ebenfalls dem Schutz potenziell vorkommender allgemein verbreiteter Brutvögel. Erst nach Negativnachweis in Bezug auf einen Besatz durch Tiere kann die Brücke zum Abriss freigegeben werden. 			
Zielbiotoptyp: ---		Ausgangsbioptyp: ---	
Zeitliche Zuordnung <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Maßnahmen vor Beginn der Straßenbauarbeiten <input type="checkbox"/> Maßnahmen mit Beginn der Straßenbauarbeiten <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahmen im Zuge der Straßenbauarbeiten <input type="checkbox"/> Maßnahmen nach Abschluss der Straßenbauarbeiten <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme vor Beginn des Abrisses der Bestandsbrücke <input checked="" type="checkbox"/> Wirksamkeit vor bau- und betriebsbedingter Beeinträchtigung 			
Beschreibung der Entwicklung und Pflege ---			
Hinweise Pflege- und Funktionskontrolle ---			
Hinweise für die Ausführungsplanung, Hinweise zum Grunderwerb und zur dinglichen Sicherung ---			
Kreis/Gemeinde/ Gemarkung:	Flur:	Flurstück/Zähler:	Größe des Flurstückes: Beanspruchte Teilfläche:

Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung: Ersatzneubau der Ederbrücke in 57319 Bad Berleburg-Aue	Vorhabenträger: Straßen NRW RNL Südwestfalen	Maßnahmen-Nr. mit Index: V7
Bezeichnung der Maßnahme Fledermauskästen		Maßnahmentyp V = Vermeidungsmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme W = Wiederherstellungsmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme S = Schutzmaßnahme
zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen		Zusatzindex FFH/S = Schadensbegrenzungsmaßnahme FFH/K = Kohärenzsicherungsmaßnahme CEF = funktionserhaltende Maßnahme FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes
Lage der Maßnahme Gehölze im Umfeld, Behelfsbrücke und Ersatzbrückenbauwerk.		
Begründung der Maßnahme		
Auslösende Konflikte Verlust von Tagesquartieren von Fledermäusen		
Ausgangszustand der Maßnahmenflächen ---		
Zielkonzeption der Maßnahme Erhalt potenziell verfügbarer Tagesquartiere in der direkten Umgebung trotz Brückenabriss.		
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme <ul style="list-style-type: none"> Um die Kontinuität der Tagesquartiere innerhalb des Untersuchungsgebietes trotz des Brückenabrisses zu erhalten, ist die Anbringung von Fledermauskästen im direkten Brückenumfeld bereits im Rahmen der Bauwerksplanung vorgesehen. Es sind insgesamt 10 Fledermauskästen vorgesehen. Vier dieser Kästen sind hierbei zeitnah im unmittelbaren Brückenumfeld an Gehölzen zu montieren. Fledermäuse nehmen neue Quartiere nur selten spontan an, wodurch eine frühe Montage unerlässlich ist. Diese Maßnahme ist bis Ende März 2024, also vor Baubeginn und vor Beginn der Aktivitätszeit der Fledermäuse, umzusetzen. Zusätzlich zu diesen Kästen, sind bei Errichtung der Behelfsbrücke an den Widerlagern jeweils drei (insgesamt sechs) Fledermauskästen anzubringen. Mit dem weiterschreitenden Abriss der Bestandsbrücke stehen hierdurch mehrere, der alten Struktur ähnelnde, Lebensräume zur Verfügung. Die Standorte der Fledermauskästen, die fachgerechte Anbringung sowie der Abriss der bestehenden Brücke sind durch eine ökologische Baubegleitung zu prüfen und zu begleiten. Im Anschluss an die Bauarbeiten sind die Kästen von den Widerlagern der Behelfsbrücke zu entfernen und an der neuen Brücke anzubringen. Hierbei ist darauf zu achten, dass die Kästen zu diesem Zeitpunkt nicht besetzt sind. Weiterführend sind die Fledermauskästen zu prüfen und defekte oder abgängige Kästen zu ersetzen 		
Zielbiotoptyp: ---		Ausgangsbiotoptyp: ---
Zeitliche Zuordnung <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahmen vor Beginn der Straßenbauarbeiten <input type="checkbox"/> Maßnahmen mit Beginn der Straßenbauarbeiten <input type="checkbox"/> Maßnahmen im Zuge der Straßenbauarbeiten <input type="checkbox"/> Maßnahmen nach Abschluss der Straßenbauarbeiten <input type="checkbox"/> ... <input checked="" type="checkbox"/> Wirksamkeit vor bau- und betriebsbedingter Beeinträchtigung 		
Beschreibung der Entwicklung und Pflege ---		
Hinweise Pflege- und Funktionskontrolle ---		
Hinweise für die Ausführungsplanung, Hinweise zum Grunderwerb und zur dinglichen Sicherung ---		

Maßnahmenblatt			
Projektbezeichnung: Ersatzneubau der E- derbrücke in 57319 Bad Berleburg-Aue	Vorhabenträger: Straßen NRW RNL Südwestfalen	Maßnahmen-Nr. mit Index: V7	
Kreis/Gemeinde/ Gemarkung:	Flur:	Flurstück/Zähler:	Größe des Flurstückes: Beanspruchte Teilfläche:

Maßnahmenblatt			
Projektbezeichnung: Ersatzneubau der E- derbrücke in 57319 Bad Berleburg-Aue		Vorhabenträger: Straßen NRW RNL Südwestfalen	
		Maßnahmen-Nr. mit Index: V8	
Bezeichnung der Maßnahme Elektrobefischung		Maßnahmentyp V = Vermeidungsmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme W = Wiederherstellungsmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme S = Schutzmaßnahme	
zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen		Zusatzindex FFH/S = Schadensbegrenzungsmaßnahme FFH/K = Kohärenzsicherungsmaßnahme CEF = funktionserhaltende Maßnahme FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes	
Lage der Maßnahme Ederlauf.			
Begründung der Maßnahme			
Auslösende Konflikte Im Rahmen der Baudurchführung wird die Eder temporär für den Pfeilerrückbau in Anspruch genommen. In Bezug auf Fische (v.a. auch aus Anhang II-Arten) könnten verschieden Arten zu dem Zeitpunkt in dem Bereich anwesend sein und somit potenziell durch den Eingriff in das Gewässer verletzt oder sogar getötet werden.			
Ausgangszustand der Maßnahmenflächen ---			
Zielkonzeption der Maßnahme Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte in Bezug auf Fische			
Umsetzung der Maßnahme			
Beschreibung der Maßnahme <ul style="list-style-type: none"> Bei Eingriffen in das Fließgewässer ist im Vorfeld eine Elektrobefischung durch einen Fischereibiologen vorzusehen, um Individuenverluste zu vermeiden. Die gefangenen Fische werden an geeigneter Stelle flussaufwärts wieder in die Eder gesetzt. 			
Zielbiotoptyp: ---		Ausgangsbioptyp: ---	
Zeitliche Zuordnung <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Maßnahmen vor Beginn der Straßenbauarbeiten <input type="checkbox"/> Maßnahmen mit Beginn der Straßenbauarbeiten <input type="checkbox"/> Maßnahmen im Zuge der Straßenbauarbeiten <input type="checkbox"/> Maßnahmen nach Abschluss der Straßenbauarbeiten <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahme vor Beginn der Abrissarbeiten des Brückenpfeilers im Gewässer <input checked="" type="checkbox"/> Wirksamkeit vor bau- und betriebsbedingter Beeinträchtigung 			
Beschreibung der Entwicklung und Pflege ---			
Hinweise Pflege- und Funktionskontrolle ---			
Hinweise für die Ausführungsplanung, Hinweise zum Grunderwerb und zur dinglichen Sicherung ---			
Kreis/Gemeinde/ Gemarkung:	Flur:	Flurstück/Zähler:	Größe des Flurstückes: Beanspruchte Teilfläche:

Maßnahmenblatt			
Projektbezeichnung: Ersatzneubau der Ederbrücke in 57319 Bad Berleburg-Aue		Vorhabenträger: Straßen NRW RNL Südwestfalen	
		Maßnahmen-Nr. mit Index: V9	
Bezeichnung der Maßnahme Vermeidung der Verbreitung von Neophyten		Maßnahmentyp V = Vermeidungsmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme W = Wiederherstellungsmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme S = Schutzmaßnahme	
zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen		Zusatzindex FFH/S = Schadensbegrenzungsmaßnahme FFH/K = Kohärenzsicherungsmaßnahme CEF = funktionserhaltende Maßnahme FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes	
Lage der Maßnahme Uferbereiche der Eder.			
Begründung der Maßnahme			
Auslösende Konflikte Verdrängung der lebensraumtypischen Arten durch Verbreitung von Neophyten. Auch relevant für FFH-Lebensraumtyp „Feuchte Hochstaudenflur“.			
Ausgangszustand der Maßnahmenflächen ---			
Zielkonzeption der Maßnahme Vermeidung der Ausbreitung von Neophyten. Erhalt der lebensraumtypischen Vegetation. Erhalt der FFH-Lebensraumtypen im Bereich der Eder.			
Umsetzung der Maßnahme			
Beschreibung der Maßnahme <ul style="list-style-type: none"> Die Arbeiten dürfen nicht der Verbreitung von Neophyten beitragen (hier beispielsweise Drüsiges Springkraut). Für die Herstellung der abschließenden Bodenoberflächen ist Boden zu verwenden, der frei von invasiven Neophyten bzw. deren Samen und sonstigen Überdauerungsstadien ist. Ein Nachweis der Bodenherkunft ist vom ausführenden Unternehmen zu verlangen. Soweit der vorhandene Boden wieder eingebaut wird sind Neophyten belastete Böden gesondert zu lagern und zu entsorgen oder so zu behandeln, dass sie keine Überdauerungsformen von Neophyten mehr besitzen. 			
Zielbiotoptyp: ---		Ausgangsbioptyp: ---	
Zeitliche Zuordnung <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Maßnahmen vor Beginn der Straßenbauarbeiten <input type="checkbox"/> Maßnahmen mit Beginn der Straßenbauarbeiten <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahmen im Zuge der Straßenbauarbeiten <input type="checkbox"/> Maßnahmen nach Abschluss der Straßenbauarbeiten <input type="checkbox"/> ... <input type="checkbox"/> Wirksamkeit vor bau- und betriebsbedingter Beeinträchtigung 			
Beschreibung der Entwicklung und Pflege ---			
Hinweise Pflege- und Funktionskontrolle ---			
Hinweise für die Ausführungsplanung, Hinweise zum Grunderwerb und zur dinglichen Sicherung ---			
Kreis/Gemeinde/ Gemarkung:	Flur:	Flurstück/Zähler:	Größe des Flurstückes: Beanspruchte Teilfläche:

Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung: Ersatzneubau der Ederbrücke in 57319 Bad Berleburg-Aue	Vorhabenträger: Straßen NRW RNL Südwestfalen	Maßnahmen-Nr. mit Index: S1
Bezeichnung der Maßnahme Erhalt angrenzender Gehölzflächen durch Schutzzaun		Maßnahmentyp V = Vermeidungsmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme W = Wiederherstellungsmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme S = Schutzmaßnahme
zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen		Zusatzindex FFH/S = Schadensbegrenzungsmaßnahme FFH/K = Kohärenzsicherungsmaßnahme CEF = funktionserhaltende Maßnahme FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes
Lage der Maßnahme Im gesamten Vorhabenbereich.		
Begründung der Maßnahme		
Auslösende Konflikte Durch den Ersatzneubau der Ederbrücke werden Gehölzstrukturen, die teilweise auch Funktionen im Hinblick auf planungsrelevante Arten besitzen, gefährdet, da sie direkt an den Baubereich angrenzen.		
Ausgangszustand der Maßnahmenflächen Gehölz- und Gebüschflächen		
Zielkonzeption der Maßnahme Vermeidung von baubedingten Gehölzverlusten; Schutz wertvoller Vegetationsbestände, die teilweise auch Funktionen im Hinblick auf planungsrelevante Arten besitzen		
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme <ul style="list-style-type: none"> • An den im Maßnahmenplan dargestellten Bereichen werden die an das Baufeld angrenzenden Vegetationsflächen durch die Errichtung von 1,80 m hohen Bauzäunen gemäß DIN 18920 und RAS-LP4 während der gesamten Bauzeit gesichert. • Bezug zu V2: Zum Schutz wertvoller Vegetationsbestände im Umfeld der Baubereiche, einschließlich der Baustelleneinrichtungsflächen, sind spezifische Schutzmaßnahmen während der Bauzeit vorzusehen (z. B. Baustellenzäune). Diese Vegetationsbestände besitzen teilweise auch Funktionen im Hinblick auf planungsrelevante Arten (z. B. Höhlenbäume), so dass die Maßnahme S1 auch teilweise im Hinblick auf den Artenschutz Relevanz besitzt. 		
Gesamtumfang der Maßnahme: 147 m		
Zielbiotoptyp: ---	Ausgangsbioptyp: ---	
Zeitliche Zuordnung <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Maßnahmen vor Beginn der Straßenbauarbeiten <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahmen mit Beginn der Straßenbauarbeiten <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahmen im Zuge der Straßenbauarbeiten <input type="checkbox"/> Maßnahmen nach Abschluss der Straßenbauarbeiten <input type="checkbox"/> ... <input checked="" type="checkbox"/> Wirksamkeit vor bau- und betriebsbedingter Beeinträchtigung 		
Beschreibung der Entwicklung und Pflege ---		
Hinweise Pflege- und Funktionskontrolle Die Schutzvorrichtungen sind unmittelbar nach Abschluss der Bauarbeiten wieder zu entfernen.		
Hinweise für die Ausführungsplanung, Hinweise zum Grunderwerb und zur dinglichen Sicherung Eine endgültige Festlegung in Bezug auf Art, Umfang und Standort der Schutzmaßnahme erfolgt in Vorbereitung der Baudurchführung. Die Funktionstüchtigkeit der Schutzvorrichtungen ist in regelmäßigen Abständen durch die Bauüberwachung zu kontrollieren.		

Maßnahmenblatt			
Projektbezeichnung: Ersatzneubau der E- derbrücke in 57319 Bad Berleburg-Aue	Vorhabenträger: Straßen NRW RNL Südwestfalen	Maßnahmen-Nr. mit Index: S1	
Kreis/Gemeinde/ Gemarkung:	Flur:	Flurstück/Zähler:	Größe des Flurstückes: Beanspruchte Teilfläche:

Maßnahmenblatt			
Projektbezeichnung: Ersatzneubau der E- derbrücke in 57319 Bad Berleburg-Aue		Vorhabenträger: Straßen NRW RNL Südwestfalen	
		Maßnahmen-Nr. mit Index: W1	
Bezeichnung der Maßnahme Wiederherstellung von Gewässerab- schnitten der Eder		Maßnahmentyp V = Vermeidungsmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme W = Wiederherstellungsmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme S = Schutzmaßnahme	
zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen		Zusatzindex FFH/S = Schadensbegrenzungsmaßnahme FFH/K = Kohärenzsicherungsmaßnahme CEF = funktionserhaltende Maßnahme FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes	
Maßnahmenplan			
Lage der Maßnahme Im Bereich des Baufeldes unmittelbar östlich und westlich der Ederbrücke.			
Begründung der Maßnahme			
Auslösende Konflikte Durch den Ersatzneubau der Ederbrücke wird baubedingt ein Gewässerabschnitt der Eder in Anspruch genommen.			
Ausgangszustand der Maßnahmenflächen Fließgewässerabschnitt unter und in unmittelbarem Umfeld der Ederbrücke			
Zielkonzeption der Maßnahme Durch Wiederherstellung Vermeidung von baubedingt verursachten Beeinträchtigungen			
Umsetzung der Maßnahme			
Beschreibung der Maßnahme Der bauzeitbedingt im Bereich der Brücke beanspruchte Gewässerabschnitt der Eder ist nach Beendi- gung der Bauarbeiten in den Ausgangszustand wiederherzustellen.			
Gesamtumfang der Maßnahme: 337 m²			
Zielbiotoptyp: FO,wf3 337 m ²		Ausgangsbioptyp: FO,wf3 337 m ²	
Zeitliche Zuordnung <input type="checkbox"/> Maßnahmen vor Beginn der Straßenbauarbeiten <input type="checkbox"/> Maßnahmen mit Beginn der Straßenbauarbeiten <input type="checkbox"/> Maßnahmen im Zuge der Straßenbauarbeiten <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahmen nach Abschluss der Straßenbauarbeiten <input type="checkbox"/> ... <input type="checkbox"/> Wirksamkeit vor bau- und betriebsbedingter Beeinträchtigung			
Beschreibung der Entwicklung und Pflege Die Pflege erfolgt im Rahmen der Gewässerunterhaltung.			
Hinweise Pflege- und Funktionskontrolle ---			
Hinweise für die Ausführungsplanung, Hinweise zum Grunderwerb und zur dinglichen Sicherung ---			
Kreis/Gemeinde/ Gemarkung:	Flur:	Flurstück/Zähler:	Größe des Flurstückes: Beanspruchte Teilfläche:

Maßnahmenblatt			
Projektbezeichnung: Ersatzneubau der Ederbrücke in 57319 Bad Berleburg-Aue		Vorhabenträger: Straßen NRW RNL Südwestfalen	
		Maßnahmen-Nr. mit Index: W2	
Bezeichnung der Maßnahme Wiederherstellung von Grünlandflächen		Maßnahmentyp V = Vermeidungsmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme W = Wiederherstellungsmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme S = Schutzmaßnahme	
zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen		Zusatzindex FFH/S = Schadensbegrenzungsmaßnahme FFH/K = Kohärenzsicherungsmaßnahme CEF = funktionserhaltende Maßnahme FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes	
Maßnahmenplan			
Lage der Maßnahme Baustelleneinrichtungsflächen nördlich der Eder und westlich der K 42.			
Begründung der Maßnahme			
Auslösende Konflikte Durch den Ersatzneubau des Brückenbauwerks werden baubedingt Grünlandflächen in Anspruch genommen.			
Ausgangszustand der Maßnahmenflächen Grünlandflächen			
Zielkonzeption der Maßnahme Durch Wiederherstellung Vermeidung von baubedingt verursachten Beeinträchtigungen von Grünlandflächen			
Umsetzung der Maßnahme			
Beschreibung der Maßnahme Die bauzeitbedingt in Anspruch genommenen Grünlandflächen sind nach Beendigung der Baumaßnahme durch Einsaat einer geeigneten Grünlandsaatgutmischung unter Absprache mit dem Grundstückseigentümer bzw. -nutzer wiederherzustellen.			
Gesamtumfang der Maßnahme: 575 m²			
Zielbiotoptyp: EA,xd5		575 m²	
Ausgangsbioptyp: EA,xd5		575 m²	
Zeitliche Zuordnung			
<input type="checkbox"/> Maßnahmen vor Beginn der Straßenbauarbeiten			
<input type="checkbox"/> Maßnahmen mit Beginn der Straßenbauarbeiten			
<input type="checkbox"/> Maßnahmen im Zuge der Straßenbauarbeiten			
<input checked="" type="checkbox"/> Maßnahmen nach Abschluss der Straßenbauarbeiten			
<input type="checkbox"/> ...			
<input type="checkbox"/> Wirksamkeit vor bau- und betriebsbedingter Beeinträchtigung			
Beschreibung der Entwicklung und Pflege Pflege durch Grundstückseigentümer bzw. -nutzer			
Hinweise Pflege- und Funktionskontrolle ---			
Hinweise für die Ausführungsplanung, Hinweise zum Grunderwerb und zur dinglichen Sicherung ---			
Kreis/Gemeinde/ Gemarkung:	Flur:	Flurstück/Zähler:	Größe des Flurstückes: Beanspruchte Teilfläche:

Maßnahmenblatt			
Projektbezeichnung: Ersatzneubau der E- derbrücke in 57319 Bad Berleburg-Aue		Vorhabenträger: Straßen NRW RNL Südwestfalen	
		Maßnahmen-Nr. mit Index: W3	
Bezeichnung der Maßnahme Wiederherstellung von Säumen (Hoch- staudenfluren)		Maßnahmentyp V = Vermeidungsmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme W = Wiederherstellungsmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme S = Schutzmaßnahme	
zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen Maßnahmenplan		Zusatzindex FFH/S = Schadensbegrenzungsmaßnahme FFH/K = Kohärenzsicherungsmaßnahme CEF = funktionserhaltende Maßnahme FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes	
Lage der Maßnahme Östlich und westlich der Ederbrücke.			
Begründung der Maßnahme			
Auslösende Konflikte Durch den Ersatzneubau des Brückenbauwerks werden baubedingt Saumstrukturen bzw. Hoch- staudenfluren in Anspruch genommen.			
Ausgangszustand der Maßnahmenflächen Hochstaudenfluren			
Zielkonzeption der Maßnahme Durch Wiederherstellung Vermeidung von baubedingt verursachten Beeinträchtigungen			
Umsetzung der Maßnahme			
Beschreibung der Maßnahme Nach Beendigung der Baumaßnahme werden die bauzeitbedingt in Anspruch genommenen Säume (Hochstaudenfluren) durch Selbstbegrünung wiederhergestellt. Sofern eine Selbstbegrünung nicht erfolgversprechend ist, erfolgt die Wiederherstellung durch Mahdgutübertragung aus angrenzenden Ederabschnitten			
Gesamtumfang der Maßnahme: 124 m²			
Zielbiotoptyp: K,neo2 124 m ²		Ausgangsbioptyp: K,neo4 110 m ² K,neo2 14 m ²	
Zeitliche Zuordnung <input type="checkbox"/> Maßnahmen vor Beginn der Straßenbauarbeiten <input type="checkbox"/> Maßnahmen mit Beginn der Straßenbauarbeiten <input type="checkbox"/> Maßnahmen im Zuge der Straßenbauarbeiten <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahmen nach Abschluss der Straßenbauarbeiten <input type="checkbox"/> ... <input type="checkbox"/> Wirksamkeit vor bau- und betriebsbedingter Beeinträchtigung			
Beschreibung der Entwicklung und Pflege ---			
Hinweise Pflege- und Funktionskontrolle ---			
Hinweise für die Ausführungsplanung, Hinweise zum Grunderwerb und zur dinglichen Sicherung ---			
Kreis/Gemeinde/ Gemarkung:	Flur:	Flurstück/Zähler:	Größe des Flurstückes: Beanspruchte Teilfläche:

Maßnahmenblatt			
Projektbezeichnung: Ersatzneubau der E- derbrücke in 57319 Bad Berleburg-Aue		Vorhabenträger: Straßen NRW RNL Südwestfalen	
		Maßnahmen-Nr. mit Index: W4	
Bezeichnung der Maßnahme Wiederherstellung von Ufervegetation		Maßnahmentyp V = Vermeidungsmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme W = Wiederherstellungsmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme S = Schutzmaßnahme	
zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen		Zusatzindex FFH/S = Schadensbegrenzungsmaßnahme FFH/K = Kohärenzsicherungsmaßnahme CEF = funktionserhaltende Maßnahme FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes	
Maßnahmenplan			
Lage der Maßnahme Östlich und westlich der Ederbrücke.			
Begründung der Maßnahme			
Auslösende Konflikte Durch den Ersatzneubau des Brückenbauwerks wird baubedingt Ufervegetation in Anspruch genommen.			
Ausgangszustand der Maßnahmenflächen Gehölz-, Gebüsch- und Strauchflächen			
Zielkonzeption der Maßnahme Durch Wiederherstellung Vermeidung von baubedingten Gehölzverlusten			
Umsetzung der Maßnahme			
Beschreibung der Maßnahme Die bauzeitbedingt in Anspruch genommene Ufervegetation entlang der Eder wird durch Sukzession wiederhergestellt. Sofern im Zuge der Bauausführung auf den Maßnahmenflächen eine Bodenverdichtung stattgefunden hat, ist der Pflanzgrund durch Bodenlockerung in einen für Anpflanzungen geeigneten Zustand zu überführen.			
Gesamtumfang der Maßnahme: 173 m²			
Zielbiotoptyp: BE100,ta1-2 173 m²		Ausgangsbiotoptyp: BE100,ta1-2 173 m²	
Zeitliche Zuordnung <input type="checkbox"/> Maßnahmen vor Beginn der Straßenbauarbeiten <input type="checkbox"/> Maßnahmen mit Beginn der Straßenbauarbeiten <input type="checkbox"/> Maßnahmen im Zuge der Straßenbauarbeiten <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahmen nach Abschluss der Straßenbauarbeiten <input type="checkbox"/> ... <input type="checkbox"/> Wirksamkeit vor bau- und betriebsbedingter Beeinträchtigung			
Beschreibung der Entwicklung und Pflege Die Pflege erfolgt im Rahmen der Gewässerunterhaltung.			
Hinweise Pflege- und Funktionskontrolle ---			
Hinweise für die Ausführungsplanung, Hinweise zum Grunderwerb und zur dinglichen Sicherung ---			
Kreis/Gemeinde/ Gemarkung:	Flur:	Flurstück/Zähler:	Größe des Flurstückes: Beanspruchte Teilfläche:

Maßnahmenblatt			
Projektbezeichnung: Ersatzneubau der E- derbrücke in 57319 Bad Berleburg-Aue		Vorhabenträger: Straßen NRW RNL Südwestfalen	
		Maßnahmen-Nr. mit Index: W5	
Bezeichnung der Maßnahme Wiederherstellung von gehölzfreiem Straßenbegleitgrün, Bankette		Maßnahmentyp V = Vermeidungsmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme W = Wiederherstellungsmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme S = Schutzmaßnahme	
zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen		Zusatzindex FFH/S = Schadensbegrenzungsmaßnahme FFH/K = Kohärenzsicherungsmaßnahme CEF = funktionserhaltende Maßnahme FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes	
Maßnahmenplan			
Lage der Maßnahme Im gesamten Vorhabenbereich entlang der K 42.			
Begründung der Maßnahme			
Auslösende Konflikte Durch den Ersatzneubau des Brückenbauwerks wird Straßenbegleitgrün ohne Gehölze bzw. Bankette in Anspruch genommen.			
Ausgangszustand der Maßnahmenflächen Straßenbegleitgrün ohne Gehölze bzw. Bankette			
Zielkonzeption der Maßnahme Durch Wiederherstellung Vermeidung von baubedingt verursachten Beeinträchtigungen			
Umsetzung der Maßnahme			
Beschreibung der Maßnahme Das bauzeitbedingt in Anspruch genommene gehölzfreie Straßenbegleitgrün bzw. Bankettbereiche werden durch Selbstbegrünung wiederhergestellt. Sofern eine Selbstbegrünung nicht erfolgverspre- chend ist, erfolgt die Einsaat nach Möglichkeit mit geeignetem naturraumtreuen Saatgut oder Saatgut des Ersatz-Naturraums. Sofern keine entsprechende Saatgutmischung zur Verfügung steht, erfolgt eine Einsaat mit einer geeigneten Regio-Saatgutmischung.			
Gesamtumfang der Maßnahme: 159 m²			
Zielbiotoptyp:		VA,mr4	159 m²
		Ausgangsbioptyp:	VA,mr3 29 m² VA,mr4 130 m²
Zeitliche Zuordnung <input type="checkbox"/> Maßnahmen vor Beginn der Straßenbauarbeiten <input type="checkbox"/> Maßnahmen mit Beginn der Straßenbauarbeiten <input type="checkbox"/> Maßnahmen im Zuge der Straßenbauarbeiten <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahmen nach Abschluss der Straßenbauarbeiten <input type="checkbox"/> ... <input type="checkbox"/> Wirksamkeit vor bau- und betriebsbedingter Beeinträchtigung			
Beschreibung der Entwicklung und Pflege Die Pflege erfolgt im Rahmen der Straßenunterhaltung; Mahd nach Erfordernis.			
Hinweise Pflege- und Funktionskontrolle ---			
Hinweise für die Ausführungsplanung, Hinweise zum Grunderwerb und zur dinglichen Sicherung ---			
Kreis/Gemeinde/ Gemarkung:	Flur:	Flurstück/Zähler:	Größe des Flurstückes: Beanspruchte Teilfläche:

Maßnahmenblatt			
Projektbezeichnung: Ersatzneubau der E- derbrücke in 57319 Bad Berleburg-Aue		Vorhabenträger: Straßen NRW RNL Südwestfalen	
		Maßnahmen-Nr. mit Index: G1	
Bezeichnung der Maßnahme Herstellung von straßenbegleitender Bankette		Maßnahmentyp V = Vermeidungsmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme W = Wiederherstellungsmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme S = Schutzmaßnahme	
zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen		Zusatzindex FFH/S = Schadensbegrenzungsmaßnahme FFH/K = Kohärenzsicherungsmaßnahme CEF = funktionserhaltende Maßnahme FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes	
Maßnahmenplan			
Lage der Maßnahme Im gesamten Vorhabenbereich entlang der K 42.			
Begründung der Maßnahme			
Auslösende Konflikte Verlust / Beeinträchtigung von straßenbegleitenden Bankettflächen			
Ausgangszustand der Maßnahmenflächen Rohboden nach Baumaßnahme			
Zielkonzeption der Maßnahme Begrünung und Sicherung der neu hergestellten Bankette			
Umsetzung der Maßnahme			
Beschreibung der Maßnahme Auf den in den Maßnahmenplänen dargestellten Flächen wird straßenbegleitende Bankette durch Selbstbegrünung hergestellt. Sofern eine Selbstbegrünung nicht erfolversprechend ist, erfolgt die Einsaat nach Möglichkeit mit geeignetem naturraumtreuen Saatgut oder Saatgut des Ersatz-Naturraums. Sofern keine entsprechende Saatgutmischung zur Verfügung steht, erfolgt eine Einsaat mit einer geeigneten Regio-Saatgutmischung.			
Gesamtumfang der Maßnahme: 129 m²			
Zielbiotoptyp: VA,mr3		Ausgangsbioptyp: ---	
Zeitliche Zuordnung <input type="checkbox"/> Maßnahmen vor Beginn der Straßenbauarbeiten <input type="checkbox"/> Maßnahmen mit Beginn der Straßenbauarbeiten <input type="checkbox"/> Maßnahmen im Zuge der Straßenbauarbeiten <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahmen nach Abschluss der Straßenbauarbeiten <input type="checkbox"/> ... <input type="checkbox"/> Wirksamkeit vor bau- und betriebsbedingter Beeinträchtigung			
Beschreibung der Entwicklung und Pflege Die Pflege erfolgt im Rahmen der Straßenunterhaltung; Mahd nach Erfordernis.			
Hinweise Pflege- und Funktionskontrolle ---			
Hinweise für die Ausführungsplanung, Hinweise zum Grunderwerb und zur dinglichen Sicherung ---			
Kreis/Gemeinde/ Gemarkung:	Flur:	Flurstück/Zähler:	Größe des Flurstückes: Beanspruchte Teilfläche:

Maßnahmenblatt			
Projektbezeichnung: Ersatzneubau der E- derbrücke in 57319 Bad Berleburg-Aue	Vorhabenträger: Straßen NRW RNL Südwestfalen	Maßnahmen-Nr. mit Index: G2	
Bezeichnung der Maßnahme Herstellung von gehölzfreiem Straßenbe- gleitgrün		Maßnahmentyp V = Vermeidungsmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme W = Wiederherstellungsmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme S = Schutzmaßnahme	
zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen		Zusatzindex FFH/S = Schadensbegrenzungsmaßnahme FFH/K = Kohärenzsicherungsmaßnahme CEF = funktionserhaltende Maßnahme FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes	
Maßnahmenplan			
Lage der Maßnahme Böschungsbereiche entlang der K 42			
Begründung der Maßnahme			
Auslösende Konflikte Verlust / Beeinträchtigung von Straßenbegleitgrün			
Ausgangszustand der Maßnahmenflächen Rohboden nach Baumaßnahme			
Zielkonzeption der Maßnahme Begrünung und Sicherung der neu hergestellten Straßenböschungen und Straßennebenflächen.			
Umsetzung der Maßnahme			
Beschreibung der Maßnahme Auf den Böschungsbereichen und Straßennebenflächen wird gehölzfreies Straßenbegleitgrün durch Selbstbegrünung hergestellt. Sofern eine Selbstbegrünung nicht erfolversprechend ist, erfolgt die Einsaat nach Möglichkeit mit geeignetem naturraumtreuen Saatgut oder Saatgut des Ersatz-Naturraums. Sofern keine entsprechende Saatgutmischung zur Verfügung steht, erfolgt eine Einsaat mit einer geeigneten Regio-Saatgutmischung. Die Pflege erfolgt im Rahmen der Straßenunterhaltung; Mahd nach Erfordernis.			
Gesamtumfang der Maßnahme: 233 m²			
Zielbiotoptyp: VA,mr4		Ausgangsbioptyp: ---	
Zeitliche Zuordnung <input type="checkbox"/> Maßnahmen vor Beginn der Straßenbauarbeiten <input type="checkbox"/> Maßnahmen mit Beginn der Straßenbauarbeiten <input type="checkbox"/> Maßnahmen im Zuge der Straßenbauarbeiten <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahmen nach Abschluss der Straßenbauarbeiten <input type="checkbox"/> ... <input type="checkbox"/> Wirksamkeit vor bau- und betriebsbedingter Beeinträchtigung			
Beschreibung der Entwicklung und Pflege Die Pflege erfolgt im Rahmen der Straßenunterhaltung; Mahd nach Erfordernis.			
Hinweise Pflege- und Funktionskontrolle ---			
Hinweise für die Ausführungsplanung, Hinweise zum Grunderwerb und zur dinglichen Sicherung ---			
Kreis/Gemeinde/ Gemarkung:	Flur:	Flurstück/Zähler:	Größe des Flurstückes: Beanspruchte Teilfläche:

Maßnahmenblatt			
Projektbezeichnung: Ersatzneubau der E- derbrücke in 57319 Bad Berleburg-Aue	Vorhabenträger: Straßen NRW RNL Südwestfalen	Maßnahmen-Nr. mit Index: A1	
Bezeichnung der Maßnahme Pflanzung von Einzelbäumen		Maßnahmentyp V = Vermeidungsmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme W = Wiederherstellungsmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme S = Schutzmaßnahme	
zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen		Zusatzindex FFH/S = Schadensbegrenzungsmaßnahme FFH/K = Kohärenzsicherungsmaßnahme CEF = funktionserhaltende Maßnahme FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes	
Maßnahmenplan			
Lage der Maßnahme In unmittelbarer Nähe zur Vorhabenbereich entlang der K 42 als Straßenbäume			
Begründung der Maßnahme			
Auslösende Konflikte Durch den Ersatzneubau der Brücke werden Gehölzstrukturen beansprucht.			
Ausgangszustand der Maßnahmenflächen Straßenbegleitgrün			
Zielkonzeption der Maßnahme Kompensation von Gehölzverlusten			
Umsetzung der Maßnahme			
Beschreibung der Maßnahme Entlang der K 42 (zu den Gründen) nördlich der Eder werden westlich der Straße zwei Einzelbäume gepflanzt. Die genaue Lage wird im Rahmen der Ausführungsplanung festgelegt. Die Auswahl der Baumart erfolgt in Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde. Gepflanzt werden Hochstämme, 4 x v., Sortierung 18/20.			
Gesamtumfang der Maßnahme: 2 Stück (60 m²)			
Zielbiotoptyp: BF3 90,ta3-5		Ausgangsbioptyp: VA,mr4	
600 m ²		60 m ²	
Zeitliche Zuordnung <input type="checkbox"/> Maßnahmen vor Beginn der Straßenbauarbeiten <input type="checkbox"/> Maßnahmen mit Beginn der Straßenbauarbeiten <input type="checkbox"/> Maßnahmen im Zuge der Straßenbauarbeiten <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahmen nach Abschluss der Straßenbauarbeiten <input type="checkbox"/> ... <input type="checkbox"/> Wirksamkeit vor bau- und betriebsbedingter Beeinträchtigung			
Beschreibung der Entwicklung und Pflege Die Fertigstellungspflege erfolgt bis zur Herstellung eines abnahmefähigen Zustandes nach DIN 18916. Eine Entwicklungspflege erfolgt bis 3 Jahre nach der Pflanzung.			
Hinweise Pflege- und Funktionskontrolle ---			
Hinweise für die Ausführungsplanung, Hinweise zum Grunderwerb und zur dinglichen Sicherung ---			
Kreis/Gemeinde/ Gemarkung:	Flur:	Flurstück/Zähler:	Größe des Flurstückes: Beanspruchte Teilfläche:

Betroffenheit sonstiger Anhang II - Arten

1. Vorbemerkungen

Neben den im Artenschutzbeitrag zum Vorhaben untersuchten europäischen Vogelarten und Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sind vor dem Hintergrund des Umweltschadengesetzes i.V.m. § 19 BNatSchG (Schäden an bestimmten Arten und natürlichen Lebensräumen) im Rahmen der Eingriffsregelung des LBP's auch alle sonstigen Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie zu berücksichtigen. Es handelt sich dabei um die Arten, die nicht gleichzeitig im Anhang II und IV der FFH-Richtlinie aufgeführt sind und damit nicht unter den strengen Artenschutz des § 44 BNatSchG fallen. Die Dokumentation, dass diese Arten im Rahmen des vorliegenden LBP's berücksichtigt wurden, ist Gegenstand der folgenden Ausführungen. Auf die natürlichen Lebensräume wird im LBP-Text im Zusammenhang mit dem Aspekt Vegetation/Biototypen eingegangen.

2. Methodik

Methodisch erfolgt zunächst eine Selektion der "sonstigen Anhang II-Arten" im Hinblick auf potenzielle Vorkommen. Die Selektion erfolgt aufgrund vorliegender Angaben zu Vorkommen, der Lebensraumsansprüche und der geografischen Verbreitung. Sofern Vorkommen von Arten nicht von vornherein ausgeschlossen werden können, werden diese einzelartbezogen hinsichtlich möglicher Betroffenheiten untersucht, unter Berücksichtigung der im LBP vorgesehenen Maßnahmen zur Eingriffsvermeidung.

3. Selektion potenzieller Vorkommen "sonstiger Anhang II-Arten"

Bei den Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie, die nicht gleichzeitig im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt und damit im Artenschutzbeitrag berücksichtigt sind, handelt es sich um insgesamt 21 Arten der Artengruppen Fische, Käfer, Schmetterlinge, Krebse, Weichtiere und Pflanzen. Die Artenangaben basieren auf der Zusammenstellung des LANUV NRW hinsichtlich der "nicht planungsrelevanten Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie"¹, ergänzt um die in NRW ebenfalls vorkommenden Arten Rapfen und Steinkrebs. Eine Zusammenstellung der Arten, zusammen mit Angaben zur Gefährdung, zum Erhaltungszustand in NRW, zu den Habitatansprüchen und zur Verbreitung in NRW befindet sich in der folgenden Tabelle.

Aufgrund der Seltenheit der Mehrzahl der Arten, der sehr spezifischen Habitatansprüche und/oder der eingeschränkten Verbreitung kann das Vorkommen einer Vielzahl der Arten im Untersuchungsraum sowie analog eine Beeinträchtigung durch das Vorhaben ausgeschlossen werden. Lediglich die Arten Bachneunauge und Groppe werden als potenziell vorkommend eingestuft, da sie in der Vergangenheit in der Nähe des Vorhabensbereiches bereits nachgewiesen wurden. Die Einschätzung zum Vorkommen der Anhang II-Arten, zusammen mit dem Ausschluss- oder Vorkommengrund, kann ebenfalls der folgenden Tabelle entnommen werden.

¹ LANUV NRW, Dr. M. Kaiser (2011): Liste der nicht planungsrelevanten Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie. Stand: 14.04.2011. Download vom 11.10.2023 (<http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/de/downloads>)

Tab. 8: Nicht planungsrelevante Arten des Anhangs II FFH-RL – Habitatansprüche, Verbreitung und potenzielle Vorkommen im Vorhabenbereich

Artengruppe/Art	Gefährdung*	EHZ**	Lebensraumanprüche***	Vorkommen in NRW***	potenzielle Vorkommen im Vorhabenbereich
Fische					
Maifisch (<i>Alosa alosa</i>)	0/1	S/-	Wanderfisch; wandert aus dem Meer in großen Flüssen aufwärts und laicht dort ab	im Rhein	nein (Verbreitung)
Schlammpeitzger (<i>Misgurnus fossilis</i>)	1/2	S/S	in stehenden und sehr langsam fließenden Gewässern (Altarme, Tümpel, Teiche, Gräben); niedriger Sauerstoffgehalt und zeitweiliges Trockenfallen wird toleriert; wichtig ist ein durchlüfteter, schlammiger Grund und eine dichte Wasserpflanzenvegetation	im Tiefland der Münsterländer Bucht, in der oberen Ems, in der Lippe, der Issel und in Altarmen entlang des Rheins; Schwerpunkt liegt in kleineren, grabenartigen Bächen oder Gräben; wahrscheinlich in NRW weiter verbreitet als derzeit bekannt	nein (Lebensraumanprüche)
Lachs (<i>Salmo salar</i>)	2/1	S/S	Wanderfisch; wandert aus dem Meer in den Flusssystemen aufwärts und laicht in den Oberläufen der Äschen- und Forellenregion (sauerstoffreiche Bächen und kleine Flüsse mit einem guten Angebot an durchströmten Kiesarealen); auch die Jungfische bevorzugen entsprechende rasch strömende, kühle und sauerstoffreiche Gewässerabschnitte	in NRW aktuell noch keine selbsttragenden, von Besatz unabhängigen Populationen (seit 1988 Wiederansiedlungsprogramm); Rückkehrer und erfolgreiche Reproduktion vor allem im Siegsystem und Wupper mit Dhünn	nein (Lebensraumanprüche)
Steinbeißer (<i>Cobitis taenia</i>)	3/*	G/G	langsam fließende Bäche, Flüsse, Altarme und Stillgewässer mit klarem, sauerstoffreichem Wasser (Toleranz gegenüber leichter, organischer Gewässerbelastung); die Existenz von "Pioniersanden" im Gewässer ist essenziell	lückenhaft in NRW verbreitet; Schwerpunkt in den Bächen der Münsterländer Bucht und des Wesereinzugsgebietes; genaue Angaben zur aktuellen Verbreitung in Nordrhein-Westfalen sind schwierig, da sich Steinbeißer durch normale Befischungsmethoden nicht sicher nachweisen lassen	nein (Lebensraumanprüche, Vorkommen)

Artengruppe/Art	Gefährdung*	EHZ**	Lebensraumsprüche***	Vorkommen in NRW***	potenzielle Vorkommen im Vorhabensbereich
Groppe (<i>Cottus gobio</i>)	*/*	G/G	Kurzstanzwanderfisch; in Oberläufen schnell fließender Bäche, v.a. der Mittelgebirge, und in sommerkühlen, grundwassergeprägten Sandbächen des Tieflandes, auch in sommerkühlen, sauerstoffreichen Seen; wichtig ist ein hoher Sauerstoffgehalt des Wassers	regelmäßig in Mittelgebirgsbächen Nordrhein-Westfalens (häufige Vergesellschaftung mit Bachforelle und Bachneunauge); darüber hinaus in den grundwassergeprägten Sandbächen der Münsterländer Bucht	ja (Nachweise in der Eder und Zuflüssen durch Elektrofischerei in den Jahren 2018 und 2019 im Umfeld)
Meerneunauge (<i>Petromyzon marinus</i>)	1/V	U/U	Wanderfisch; wandert aus dem Meer in den Flusssystemen aufwärts und laicht in der Barben- und Brachsenregion; als Laichhabitate werden grob kiesige und steinige Gewässerabschnitte mit mittelstarker Strömung und einer Tiefe von etwa 40 bis 60 Zentimetern genutzt; für die Querder sind sandig-schlammige Bereiche wichtig, die jedoch keine anaeroben Bedingungen aufweisen sollten	in NRW v.a. Einzelbeobachtungen an Rhein, Sieg und Wupper (nicht in jedem Fall verifiziert); ursprünglich in allen größeren Flüssen in NRW	nein (Lebensraumsprüche, Vorkommen)
Flussneunauge (<i>Lampetra fluviatilis</i>)	3/3	U/U	Wanderfisch; wandert aus dem Meer in den Flusssystemen aufwärts; Laichhabitate befinden sich in sandigen, kiesigen, vorzugsweise beschatteten Bachbereichen; Querder benötigen Feinsedimentbereiche (Ton-, Schlick- und Sandfraktionen) mit geringer Strömungsgeschwindigkeit unter 0,4 m/s	in NRW im Lippe- und Siegsystem, von dort Wanderung durch den Rhein ins Meer	nein (Lebensraumsprüche, Vorkommen)
Bachneunauge (<i>Lampetra planeri</i>)	*/*	G/G	in kleinen und mittelgroßen, sauerstoffreichen Bächen der Mittelgebirge und in sandigen Tieflandbächen deren Untergrund nicht allzu hart ist; Eiablage an flachen Stellen im Sand- oder Kiesgrund	in NRW im Mittelgebirge und Tiefland (häufige Vergesellschaftung mit Bachforelle und Groppe);	ja (Nachweise in der Eder und Zuflüssen durch Elektrofischerei in den Jahren 2018 und 2019 im Umfeld)

Artengruppe/Art	Gefährdung*	EHZ**	Lebensraumsprüche***	Vorkommen in NRW***	potenzielle Vorkommen im Vorhabensbereich
Bitterling (<i>Rhodeus sericeus amarus</i>)	V/*	G/G	Bitterlinge pflanzen sich mit Hilfe von Großmuscheln fort (Unionidae, Teich- und Flussmuscheln) und sind entsprechend auf deren Existenz angewiesen; Vorkommen in stehenden und langsam fließenden Gewässern, Altarmen, Tieflandbächen, Weihern, Teichen, Uferbereichen von Flussunterläufen und einige Seen, die Buchten mit schlammigem Grund aufweisen; Bitterlinge besiedeln bevorzugt die pflanzenreichen Uferzonen mit gut durchlüftetem, schlammigem Substrat	in Nordrhein-Westfalen war der Bitterling vor allem in Auengewässern des Niederrheins, im Niederrhein selbst und in geeigneten Tieflandgewässern verbreitet; aktuell gibt es vereinzelt, individuenschwache Vorkommen	nein (Lebensraumsprüche, Vorkommen)
Käfer					
Hirschkäfer (<i>Lucanus cervus</i>)	k.A./2	U/U	alte Eichen- und Eichenmischwälder sowie Buchenwälder mit Totholz bzw. absterbenden Althölzern in südexponierter bzw. wärmebegünstigter Lage; sekundär auch in alte Parkanlagen, Gärten und Obstplantagen; ortstreu, geringe Tendenz zur Ausbreitung; Eiablage in der Erde an der Außenseite morscher Baumstubben sowie an Wurzeln lebender Bäume (v.a. an Eichen, und anderen Laubbaumarten); entscheidend sind der Zersetzungsgrad und die Feuchtigkeit des Holzmulms sowie die Anwesenheit spezifischer Pilze; Larvalentwicklung bis zu 8 Jahren	in NRW in allen Großlandschaften noch zerstreut verbreitet; Kernvorkommen am Unteren Niederrhein (Kreis Wesel), im Münsterland (Kreis Recklinghausen), im Weserbergland (Kreise Höxter, Minden-Lübbecke, Lippe), in den Randlagen des Bergischen Landes (u.a. Kreis Mettmann) sowie am Nordrand der Eifel und im Köln-Bonner Raum; insgesamt sind nach 1990 mindestens 30 Vorkommen bekannt; in geeigneten Lebensräumen ist mit Wiederfinden der Art zu rechnen	nein (Lebensraumsprüche, Verbreitung)
Schmetterlinge					

Artengruppe/Art	Gefährdung*	EHZ**	Lebensraumanprüche***	Vorkommen in NRW***	potenzielle Vorkommen im Vorhabensbereich
Skabiosen-Schneckenfalter (<i>Euphydryas aurinia</i>)	1S/2	-/S	besiedelt extensiv genutzte, magere Grünlandstandorte mit einer lückigen, niedrigwüchsigen Vegetation sowohl auf feuchten als auch auf trockenen Standorten; am Rand von Hoch- oder Niedermooren, in Kalkflachmooren, Pfeifengraswiesen, Bachkratzdistelwiesen und ähnlichen Feuchtgrünländern sowie an xerothermen Hängen mit offenen oder gebüschreichen Halbtrockenrasen auf Kalk oder kalkhaltigem Löß	aktuell (Zeitraum 2000-2006) sind in NRW nur noch 2 Vorkommen aus der Eifel (Kreis Euskirchen) und dem Westerwald (Kreis Siegen-Wittgenstein) bekannt	nein (Lebensraumanprüche, Vorkommen)
Spanische Flagge (<i>Euplagia quadripunctaria</i>)	V/V	G/G	besiedelt unterschiedlichste Biotope: neben trockenen und sonnigen auch feuchte und halbschattige Standorte; Lebensräume sind warme Hänge, felsige Täler, sonnige Waldsäume, Lichtungen und Fluss- und Bachränder, sekundär auch Felsböschungen an Straßen und Schienenwegen, Schlagfluren und Steinbrüche	insgesamt sind in NRW 25 Fundmeldungen aus der Eifel, der Kölner Bucht sowie dem Weserbergland bekannt; zeigt seit einigen Jahren eine deutliche Tendenz zur Ausbreitung nach Norden; tritt teilweise als Pionierart in ehemaligen Braunkohletagebaugebieten auf	nein (Lebensraumanprüche, Verbreitung)
Libellen					
Helm-Azurjungfer (<i>Coenagrion mercuriale</i>)	2S/1	G/G	natürliche Lebensräume sind die Auen großer Flussläufe sowie Kalkquellmoore; besiedelt besonnte, schmale und langsam fließende, dauerhaft Wasser führende Bäche und Wiesengraben; entscheidend ist das Vorkommen einer wintergrünen Unterwasservegetation wie z.B. Berle oder Brunnenkresse	In Nordrhein-Westfalen ausschließlich im Tiefland; die bedeutendsten Vorkommen liegen im Einzugsbereich von Lippe (Kreise Paderborn und Recklinghausen), Ems (Kreise Gütersloh, Warendorf, Coesfeld, Stadt Münster) und Weser (Kreis Minden-Lübbecke); Insgesamt sind 12 bodenständige Vorkommen bekannt (2000-2006)	nein (Lebensraumanprüche, Vorkommen)
Vogel-Azurjungfer (<i>Coenagrion ornatum</i>)	1S/1	S/-	besiedelt besonnte, schmale und langsam fließende, dauerhaft Wasser führende Bäche und Wiesengraben; entscheidend ist das Vorkommen einer wintergrünen Unterwasservegetation wie z.B. Berle oder Brunnenkresse; ausgesprochen standorttreu und nahezu ohne Wanderverhalten	insgesamt sind in NRW nur 3 Vorkommen aus der Umgebung von Rhaden und Stemwege (Kreis Minden-Lübbecke) bekannt	nein (Verbreitung, Lebensraumanprüche)

Artengruppe/Art	Gefährdung*	EHZ**	Lebensraumanprüche***	Vorkommen in NRW***	potenzielle Vorkommen im Vorhabensbereich
Krebse					
Steinkrebs (<i>Austropotamobius torrentinum</i>)	1/2	-/S	in schnell durchströmten, sauerstoffreichen, sommerkühlen Bachoberläufen; benötigen ein stabiles, kiesig-steiniges Substrat in das sie sich unter Steinen, Wurzeln oder Totholz ihre Höhlen graben	in NRW sind nach 1990 nur 3 Vorkommen aus dem Siebengebirge sowie aus der Eifel bei Bad Münstereifel (Kreis Euskirchen) bekannt	nein (Verbreitung und Lebensraumanprüche)
Weichtiere					
Flussperlmuschel (<i>Margaritifera margaritifera</i>)	1/1	-/S	in sommerkühlen und organisch unbelasteten Mittelgebirgs- und Niederungsbächen in kalkarmen Gesteinsformationen mit hohem Sauerstoffgehalt; Wirtschaftart ist v.a. die Bachforelle	in NRW aktuell (2006) nur noch mit einem kleinen Restbestand in einem Bachsystem in der Eifel	nein (Verbreitung und Lebensraumanprüche)
Schmale Windelschnecke (<i>Vertigo angustior</i>)	1/3	S/S	besiedelt Feucht- und Nass-Biotope mit einer Präferenz für kalkreichere Standorte, z.B. Kalksümpfe und -moore, Pfeifengraswiesen, Seggenriede und Verlandungszonen von Seen, seltener in wechselfeuchten Magerrasen, grasigen Heckensäumen, Erlenbrüchen, feuchten bis mesophilen Buchen- und Eschenwäldern sowie Dünenbiotopen; lebt bevorzugt in der Bodenstreu der obersten Bodenschicht; stenotope Art, die eine hohe und gleichmäßige Feuchtigkeit ohne Austrocknung und Überflutung sowie eine nur lichte Pflanzendecke benötigt	in NRW sind nach 1990 nur noch 4 Vorkommen bekannt; in geeigneten Lebensräumen ist auch in anderen Gebieten mit weiteren Vorkommen zu rechnen	nein (Lebensraumanprüche, Vorkommen)
Bauchige Windelschnecke (<i>Vertigo moulinsiana</i>)	1/2	S/S	besiedelt mehr oder minder kalkreichen Sümpfen und Mooren; hier häufig im Röhricht, auf Seggen oder Schwaden	in NRW sind nach 1990 noch 8 Vorkommen mit einem Schwerpunkt im Niederrheinischen Tiefland bekannt; in geeigneten Lebensräumen ist auch in anderen Gebieten mit weiteren Vorkommen zu rechnen	nein (Lebensraumanprüche, Vorkommen)

Artengruppe/Art	Gefährdung*	EHZ**	Lebensraumsprüche***	Vorkommen in NRW***	potenzielle Vorkommen im Vorhabensbereich
Pflanzen					
Haar-Klauenmoos (<i>Dichelyma capillaceum</i>)	1/0	S/-	besiedelt stehende oder langsam fließende Gewässer, die zeitweise austrocknen (z.B. kleinen Seen, Weiher, Tümpel); die Moospflanzen wachsen auf Steinen oder Wurzeln sowie an der Basis von Bäumen oder Sträuchern (z.B. Erlen, Weiden), bzw. an Ästen, die im flachen Wasser liegen	das einzige Vorkommen in Mitteleuropa befindet sich in der Ville bei Köln; dort wird ein im Sommer trockenfallender Waldtümpel besiedelt	nein (Verbreitung und Lebensraumsprüche)
Großsporiges Goldhaarmoos (<i>Orthotrichum rogeri</i>)	R/2	-/-	wächst auf der Borke von Laubbäumen, selten auch auf Nadelbäumen oder kalkfreiem Fels. Standorte sind Laubwälder oder Waldränder, manchmal auch freistehende Bäume	deutschlandweit nur wenige Nachweispunkte, v.a. aus Baden-Württemberg; in NRW ein einziger Nachweis aus dem Münsterland bei Saerbeck	nein (Lebensraumsprüche, Verbreitung)

* Gefährdung: 0 = ausgestorben, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet,
V = Vorwarnliste; D = Datenlage defizitär, S = von Naturschutzmaßnahmen abhängig, R = durch extreme Seltenheit (potenziell) gefährdet, * = nicht gefährdet;
3/2 = Gefährdung in NRW/in Deutschland

** Erhaltungszustand gemäß LANUV NRW (2021):

G = günstig, U = ungünstig, S = schlecht, - = keine Angabe;

U/U = Erhaltungszustand in der atlantischen/kontinentalen geografischen Region Nordrhein-Westfalens

*** Quellen: LANUV (2023): Infosystem FFH-Arten und europäische Vogelarten in NRW; PETERSEN ET AL. (2003 und 2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Schriftenreihe f. Landschaftspflege u. Naturschutz H. 69, Bd. 1 (Pflanzen und Wirbellose) und Bd. 2 (Wirbeltiere); LANUV 2011 (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 4. Fassung, 2 Bände. LANUV-Fachbericht 36, Recklinghausen.

