

**Rietmann Beratende Ingenieure
Partnerschaftsgesellschaft mbB**
Freiraum + Landschaftsplanung
Siegburger Str. 243 A
53639 Königswinter
Tel. 02244 / 91 26 26 Fax 91 26 27
E-Mail: info@buero-rietmann.de



FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP)

**Neubau einer Geh- und Radwegbrücke zwischen Sankt
Augustin-Menden und Troisdorf-Friedrich-Wilhelms-
Hütte**

INHALTSVERZEICHNIS

1. Einleitung	5
1.1 Anlass und Aufgabenstellung	5
2. Methodik und Datengrundlagen	6
3. Das Vorhaben	6
3.1 Darstellung des Vorhabens.....	6
3.2 Lage des Vorhabensbereichs.....	10
4. Projektwirkung und Betrachtungsraum	18
4.1. Darlegung der Wirkfaktoren des Vorhabens.....	18
4.1.1. Baubedingte Wirkungen	19
4.1.2. Anlagenbedingte Wirkungen	19
4.1.3. Betriebsbedingte Wirkungen.....	20
4.1.4. Zusammenfassende Darstellung der vorhabenbedingten Wirkungen	21
4.2. Festlegung des Untersuchungsraumes.....	21
5. Erfassung und Beschreibung der für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile der FFH-Gebiete ‚Sieg‘ (DE-5210-303) und ‚Siegau und Siegmündung‘ (DE-5208-301)	22
5.1. FFH-Schutzgebiet ‚Sieg‘ (DE-5210-303)	22
5.1.1 Charakterisierung und Bedeutung des FFH-Schutzgebietes ‚Sieg‘ (DE-5210-303)	22
5.1.2 Bestandsanalyse der FFH-relevanten Lebensraumtypen und Arten	23
5.1.3. Erhaltungsziele.....	25
5.1.4 Relevante geplante Maßnahmen für das FFH-Gebiet ‚Sieg‘ gemäß Maßnahmenkonzept (MaKo) sowie für die Sieg gemäß Wasserrahmenrichtlinie (WRRL).....	29
5.2 FFH-Schutzgebiet ‚Siegau und Siegmündung‘ (DE-5208-301)	30
5.2.1 Charakterisierung und Bedeutung des FFH-Schutzgebietes.....	30
5.2.2 Bestandsanalyse der FFH-relevanten Lebensraumtypen und Arten	30
5.2.3 Erhaltungsziele des FFH-Gebietes ‚Siegau und Siegmündung‘ (DE-5208-301)	32
5.2.4 Relevante geplante Maßnahmen gemäß FFH-Maßnahmenkonzept (MaKo) sowie gemäß WRRL für die Sieg im Bereich des FFH-Gebietes ‚Siegau und Siegmündung‘ (DE-5208-301).....	34
5.3 NSG Siegau (SU-018)	34
5.4 NSG Siegau (LB Siegmündung, SU-009):.....	36
6. Darstellung und Bewertung der vorhabensbezogenen Empfindlichkeit des Gebietes	39
6.1 Lebensraumtypen (RLT) nach Anhang I der FFH-RL im Untersuchungsraum und ihrer charakteristischen Arten .	39
6.2 Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie sowie sonstige Schutzgebietsrelevante Tierarten.	44
6.2.1 Fische /Rundmäuler	45
6.2.2 Amphibien.....	50
6.2.3 Falter	50
6.2.4 Avifauna	51
6.2.5 Fledermäuse	54
6.2.6 Libellen und weitere Wirbellose	56
7. Vorhabensbedingte Beeinträchtigungen	56
7.1 Vorbelastungen im Untersuchungsgebiet	57
7.2 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (Schadensbegrenzungsmaßnahmen)	58
7.3 Beeinträchtigungen und Bewertung der Erheblichkeit unter Berücksichtigung der Maßnahmen	60
7.3.1 Beeinträchtigungen von Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie und der jeweiligen für den LRT charakteristischen Arten	60
7.3.2 Beeinträchtigungen von Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie der FFH-Gebiete Sieg und Siegau/ Siegmündung sowie weiterer Arten der Schutzziele der NSG ‚Sieg‘ sowie ‚Siegau und Siegmündung‘	61
7.3.2.1 Fische / Rundmäuler sowie weitere Gewässerarten (Wirbellose)	61
7.3.2.2 Fledermäuse als für die Naturschutzgebiete relevante Arten	61
7.3.3 Fazit für die Bewertung der Erheblichkeit	62
7.4. Summationswirkungen mit anderen Plänen und Projekten	62
8. Fazit: Verträglichkeit des Vorhabens	67

9. Verfasser und Urheberrecht.....	67
10. Literatur	68

Tabellen- und Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Baustelleneinrichtungsplan Auszug aus dem Plan 08_10_IBW-EP-BE-30. Vorabzug, SWECO GmbH, Stand 09.2022 , unmaßstäblich, Norden links. Geplante Geh- und Radwegbrücke in Rot, mit Zuwegung, sowie der großräumigen Zuwegung und BE-Flächen in lila und den Baustellenflächen in orange. Dargestellt ist auch die Montagefläche auf der Mendener Str. (im Bild links) mit Kranaufstellfläche und Schwenkbereich.	8
Abbildung 2: Ausschnitt aus dem Bestands- und Konfliktplan zum LBP, Rietmann PartGmbH 30.11.2022).	9
Abbildung 3: Lage des Plangebietes, unmaßstäblich (Quelle: Quelle: LAND NRW, BUNDESAMT FÜR KARTOGRAPHIE UND GEODÄSIE, „DATENZULASSUNG DEUTSCHLAND – ZERO“ (HTTPS://WWW.GOVDATA.DE/DL-DE/ZERO-2-0), 2021)	10
Abbildung 4: Lage der geplanten Rad-Brücke neben der Eisenbahnbrücke, welche derzeit erweitert wird (rote Markierung) sowie Lage des LSG (blaue Schraffur im Südwesten) und des NSG (helle Schraffur östlich und westlich der Eisenbahnbrücke).	12
Abbildung 5: Lage der FFH-Gebiete (rote Punktflächenmarkierung)	13
Abbildung 6: Lage der Biotopkatasterflächen (grüne Schraffur) westlich und östlich der Eisenbahnbrücke (rotes Oval) sowie der gesetzlich geschützten Biotopflächen (rote Schraffur, BT5208-0047-2002/ BT-5208-0018-2002 sowie BT-5208-0001-2002 flussabwärts).....	14
Abbildung 7: Ansicht des Baufeldes für die Stütze 20 (hinter dem Ufergehölz) und für die Rampe (rechts im Bild) aus östlicher Sicht (Foto 07.03.23)	14
Abbildung 8: Ansicht des Baufeldes für die Stütze 20 (Grasfläche vor dem Ufergehölze) aus westlicher Sicht (Foto 07.03.23)	15
Abbildung 9: Baufeld für Stütze 20 am Siegufer oberhalb der Wasserlinie bei höherem Mittelwasserstand aus nördlicher Sicht (Foto 28.03.2023)	15
Abbildung 10: Blick über das Baufeld für die Geh- und Radwegbrücke bis zum südlichen Ufer aus nördlicher Sicht (Foto 28.03.2023).....	16
Abbildung 11: Baufeld für die Geh- und Radwegbrücke auf der südlichen Siegseite östlich der Bahnbrücke in Richtung Norden; das Ufervorland befindet sich hier außerhalb des FFH-Gebietes).....	16
Abbildung 12: Sieg-Abschnitt auf Höhe der Eisenbahnbrücke auf Troisdorfer Seite siegabwärts westlich des Plangebietes (Baumaßnahmen im Zuge des S13-Ausbaus seit 2019; die baulichen Eingriffe in die Sieg sind mittlerweile abgeschlossen). (Foto 07.03.23)	17
Abbildung 13: Sieg-Abschnitt und Nordufer auf Höhe der Eisenbahnbrücke auf Troisdorfer Seite siegabwärts westlich des Plangebietes mit der neuen S13-Brückenerweiterung (Foto 07.03.23)	17
Abbildung 14: Sieg-Abschnitt westlich der Eisenbahnbrücke, Blickrichtung Westen (Foto 07.03.23)	18
Abbildung 15: Sieg-Abschnitt östlich der Eisenbahnbrücke in Richtung der Eisenbahnbrücke . Das Foto zeigt die Sohlgleite in dem Abschnitt siegaufwärts.	18
Tabelle 1: Darstellung der Wirkfaktoren des Vorhabens und ihre potenzielle Relevanz für das FFH-Gebiet ‚Sieg‘ und ‚Siegaue und Siegmündung‘	21
Tabelle 2: Vorkommen und Bewertung von Lebensraumtypen im FFH-Gebiet ‚Sieg‘ nach Anhang I gemäß Standarddatenbogen (Stand 06.2021).	23
Tabelle 3: Vorkommen und Bewertung der Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet ‚Sieg‘ gemäß Standarddatenbogen (Stand 06.2021).	24
Tabelle 4: Vorkommen und Bewertung von Lebensraumtypen im FFH-Gebiet ‚Siegaue und Siegmündung‘ (DE-5208-301) nach Anhang I gemäß Standarddatenbogen (Stand 06.2021).	31
Tabelle 5: Vorkommen und Bewertung der Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet ‚Siegaue und Siegmündung‘ (DE-5208-301) gemäß Standarddatenbogen (Stand 06.2021).	31
Abbildung 16: Vorkommen von FFH-Lebensraumtypen im östlich gelegenen FFH-Gebiet ‚Sieg‘ und dem westlich angrenzenden FFH-Gebiet ‚Siegaue und Siegmündung‘ im Bereich des Untersuchungsraumes	40
Tabelle 6: Charakteristische Arten des LRT 3260 gem. MKUNLV (2016)	41
Abbildung 17: Bibernachweise an der Sieg und in der Region (schriftl. Mitteilung Hr. Schuth, UNB Rhein-Sieg-Kreis, 06.02.2023, Stand Feb. 2023).....	43
Abbildung 18: Bibernachweise im Umfeld des Vorhabenbereichs (schriftl. Mitteilung Hr. Schuth 06.02.2023, Stand Feb. 2023).	44
Tabelle 7: Auswertungsergebnisse der Abfrage von FischInfo NRW der relevanten Beprobungsstelle ‚sie-02-59, ‚sie-01-104 (Sieg)‘ und ‚sie-01-55‘.	46

Abbildung 19: Lage des Plangebiets sowie der Fisch-Beprobungsstellen in FischInfo NRW (www.fischinfo.naturschutzinformationen.nrw.de, Abfrage 09.03.23).....	47
Tabelle 8: Vorkommen von Fischarten nach Anhang II der FFH-Richtlinie im Untersuchungsgebiet.....	48
Tabelle 9: Vorkommen von Amphibien nach Anhang II der FFH-Richtlinie im Untersuchungsgebiet.....	50
Tabelle 10: Ergebnisse “ der Brutvogelkartierung 2019 zum Vorhaben im Rahmen der Artenschutzprüfung (Auszug der für das FFH-Gebiet relevanten Arten, Tillmanns 2023, S. 33 ff.)	51
Abbildung 20: Revierzentren der für die Naturschutzgebiete relevanten Vogelarten im Jahr 2019 (schriftliche Mitteilung Naturgutachten Oliver Tillmanns).....	53
Tabelle 11: Ergebnisse “ der Fledermauskartierung 2019 zum Vorhaben im Rahmen der Artenschutzprüfung (Auszug der für die FFH-Gebiete relevanten Arten, Tillmanns 2023, S. 41 ff.)	54
Abbildung 21: Nachweise der Fledermausarten Wasserfledermaus und Großer Abendsegler im Jahr 2019 (schriftliche Mitteilung Naturgutachten Oliver Tillmanns)	55
Abbildung 22: Ungefähre Abgrenzung des maximal 3 m breiten Baufeldes. Eingriffe in die Ufersteine der Uferbefestigung sind zwingend zu vermeiden (hier im Foto vom 28.03.23 bei höherem Wasserstand gerade überspült; Pegel Menden 149 cm).	59
Abbildung 23: Ansicht der Ufersteine der Uferbefestigung unterhalb des Baufeldes. Da die Steinlücken Verstecke von Fischarten wie der Groppe sein können, sind Eingriffe in die Ufersteinschüttung zwingend zu vermeiden (hier im Foto vom 28.03.23 bei höherem Wasserstand gerade überspült; Pegel Menden 149 cm).	60
Tabelle 12: Übersicht über die bekannten Vorhaben und Projekte im FFH-Gebiet ‚Sieg‘ (DE-5210-303) sowie ‚Siegau und Siegmündung‘ mit FFH-Verträglichkeitsprüfungen (Quelle: Informationssystem FFH-Verträglichkeitsprüfung, LANUV, https://ffh-vp.naturschutzinformationen.nrw.de/ffh-vp/de/doku/gebiete/gesamt/DE-5210-303, Abfrage am 12.01.2023).....	66

1. Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Stadt Sankt Augustin plant den Neubau einer Fußgänger- und Radwegbrücke zwischen Sankt Augustin – Menden und Troisdorf - West über die Sieg. Hintergrund des Vorhabens ist, dass die ursprüngliche Verbindung der beiden Städte an dieser Stelle, über einen Randsteg an der Eisenbahnbrücke, aufgrund des schlechten baulichen Zustandes und der dadurch bedingten Verkehrssicherungsmaßnahme gesperrt ist. Außerdem ist der Steg für die heutigen Anforderungen an kombinierte Rad- und Fußwege zu schmal. Im Radverkehrskonzept für die Stadt Sankt Augustin (2017) ist die fehlende Verbindung über die Sieg ausgewiesen und dargelegt, dass die Brücke eine der wenigen Möglichkeiten zur Siegüberquerung für den Rad- und Fußgängerverkehr darstellt.

Im Rahmen des Neubaus der Zugverbindung S 13 zwischen Troisdorf und Bonn-Beuel bekommt die Eisenbahnstrecke in diesem Bereich derzeit ein neues Gleis auf der westlichen Seite der bestehenden Brücke. Das alte zweigleisige Stahlbauwerk soll zukünftig erneuert werden. Für die Fußgänger und Radfahrer soll eine getrennte Überführung durch die Stadt St. Augustin und die Stadt Troisdorf erstellt werden. Auf der Troisdorfer Seite wird die neue Überführung zudem, über eine Rampe, barrierefrei mit dem Siegtalradweg verbunden (SWECO GmbH 2022). Die neue Geh- und Radwegbrücke ist direkt östlich der Eisenbahnbrücke bzw. siegaufwärts geplant.

Direkt östlich der Eisenbahnbrücke beginnt das FFH-Gebiet 5210-303 ‚Sieg‘, westlich grenzt an die Eisenbahnbrücke das FFH-Gebiet 5208-301 ‚Siegau und Siegmündung‘ an. Das Bauvorhaben befindet sich damit innerhalb bzw. über dem FFH-Gebiet Sieg. Für Pläne (z.B. B-Pläne) oder Projekte (z.B. Straßenplanung), die einzeln oder im Zusammenwirken ein Natura 2000-Gebiet erheblich beeinträchtigen können, ist gemäß Art. 6 Abs. 3 der FFH-Richtlinie (Nr. 92/43/EWG – Flora Fauna Habitat-Richtlinie) und § 34 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) die Erforderlichkeit einer FFH-Verträglichkeitsprüfung gegeben.

Die Rietmann Beratende Ingenieure PartG mbB wurde beauftragt, auf Grundlage der Planung der SWECO GmbH diese FFH-Verträglichkeitsprüfung, einen Landschaftspflegerischen Begleitplan sowie eine Artenschutzprüfung basierend auf Kartierungen für das Vorhaben durchzuführen.

Von besonderer Bedeutung ist daneben ein gesetzlich geschütztes Biotop, der sich etwa 200 m siegabwärts vom Standort der neuen Brücke befindet. Zusätzlich verbindet das Plangebiet zwei Naturschutzgebiete in der Siegaue. Östlich der vorhandenen Eisenbahnbrücke befindet sich ein Landschaftsschutzgebiet; südlich an das Plangebiet grenzt ein Wasserschutzgebiet an.

Auf Grund der Lage innerhalb der FFH-Gebietsgrenzen wird auf eine FFH-Vorprüfung (Stufe I) verzichtet. Die Ermittlung möglicher negativer Auswirkungen des Vorhabens erfolgt direkt im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung. Hierbei ist die Frage zu klären, ob durch das Projekt Wirkbeziehungen möglich sind, die zu erheblichen Beeinträchtigung eines Natura 2000-Gebietes führen können.

Grundsätzlich ist es dabei nicht relevant, ob der Plan oder das Projekt innerhalb der Grenzen eines Natura 2000-Gebietes realisiert werden soll oder ob diese von außen auf das Gebiet einwirken können. Die Verträglichkeitsprüfung umfasst deshalb auch das unterhalb gelegene FFH-Gebiet ‚Siegau und Siegmündung‘.

Im Zusammenhang mit der Prüfung des Planvorhabens ist die Berücksichtigung von weiteren Vorhaben im Gebiet erforderlich. Die Verträglichkeit eines Projekts misst sich daran, ob es „einzeln oder in Zusammenwirkung mit anderen Plänen und Projekten zu erheblichen Beeinträchtigungen“ führen kann.

Bei der Prüfung der Vorhaben auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen bzw. dem Schutzzweck ist ggf. nach Möglichkeiten zu suchen, die Beeinträchtigungen zu vermeiden oder soweit zu mindern, dass sie nicht mehr als „erheblich“ im Sinne der Rechtsgrundlagen einzuschätzen sind.

2. Methodik und Datengrundlagen

Für die vorliegende FFH-Verträglichkeitsprüfung wurde eine Recherche aller potenziell im Gebiet vorhandenen Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie, der Tier- und Pflanzenarten nach Anhang II sowie weiterer für den Lebensraum charakteristischen Arten durchgeführt.

Im Jahr 2019 erfolgte eine Erfassung der Fischfauna der Sieg (Bearbeitung: Fischereibiologie Hr. I. Steinmann). Daneben wurden im Rahmen der Erstellung der Artenschutzrechtlichen Prüfung zu diesem Vorhaben verschiedene Tiergruppen kartiert.

Zur Bestandsanalyse wurden folgende Datengrundlagen herangezogen:

- ASP Siegbrücke Menden-Troisdorf mit Kartierungen der Fledermaus- und Avifauna, Amphibien, Reptilien, Fließgewässerlibellen, Wiesenknopf-Ameisenbläuling in den Jahren 2019 u. Biber 2022. Bearbeitung: Naturgutachten Tillmanns im Auftrag von Rietmann PartG mbB. Stand: 14.03.2023
- Erhebungen zur Abschätzung der Auswirkungen für die Fisch- und Rundmäulerarten im Vorhabensgebiet Fischbiologie Hr. Steinmann 2019.
- LANUV: Schutzwürdige Biotope in Nordrhein-Westfalen. „Biotopkataster NRW“ (online-Abfrage zuletzt am 07.03.23).
- LANUV : Datenbank „Natura 2000-Gebiete in Nordrhein-Westfalen - Meldedokumente, Erhaltungsziele und -maßnahmen und Karten“ (online-Abfrage 03.01.23)
- LANUV: Fachinformationssystem FFH-Verträglichkeitsprüfungen in NRW, (online-Abfrage 12.01.23)
- FischInfo NRW, LANUV, <http://fischinfo.naturschutzinformationen.nrw.de/fischinfo/de/start>. Abfrage 05.01.23).

Desweiteren wurden während der Erstellung des Gutachtens folgende Personen kontaktiert. Etwaige Erkenntnisse aus den telefonischen Gesprächen oder schriftlichen Mitteilungen sind in das Gutachten eingeflossen:

- Hr. Schurich-Diether, DB Projektbau GmbH

3. Das Vorhaben

3.1 Darstellung des Vorhabens

Die Stadt Sankt Augustin plant den Neubau der Fußgänger- und Radwegbrücke mit einer Breite zwischen den Handläufen von 3,3 m und einer Länge von ca. 203,6 m. So ergibt sich eine Brückenfläche von etwa 672 m². Westlich der neu geplanten Brücke befindet sich höhengleich, mit einem Abstand von wenigen Metern ein Überführungsbauwerk der Deutschen Bahn AG als Stahltragwerk mit Trogquerschnitt.

Auf einen Brückenpfeiler innerhalb des Siegbetts wird für die geplante Brücke aus ökologischen und bautechnischen Gründen verzichtet. Es wird eine Stütze zwischen Uferböschung und Uferweg auf der nördlichen Siegseite angeordnet („Stütze 20“ innerhalb des FFH-Gebietes, oberhalb der Ufersteinschüttung) sowie vier Pfeiler im südlichen Siegvorland (außerhalb des FFH-Gebietes, innerhalb des NSG). Zur Überbrückung des nördlichen Siegradweges wird ein Überbau mit einer Stützweite von 10,55 m angeordnet. Die Rampe, welche den überbrückten Siegradweg mit der neuen Brücke verbindet, verläuft parallel zur Sieg und wird durch eine weitere Winkelstützwand gesichert, die an die bestehende Winkelstützwand in diesem Bereich anschließt.

Im Bereich der Sieg sind vibrationsarme Bauverfahren einzusetzen, sodass am Pfeiler 20 ein wasserdichter Senksten als Baugrubenumschließung zum Einsatz kommt. Durch den Aushub innerhalb des Senkkastens sowie durch sein Eigengewicht senkt sich dieser eigenständig bis auf das erforderliche Niveau ab. Hierzu ist der Stoffeintrag in die Sieg auf ein Minimum zu begrenzen. Es können Big Packs zur Herstellung von Arbeitsebenen und Reduzierung des Stoffeintrags im Uferbereich der Sieg eingesetzt werden. (Erläuterungsbericht Sweco, S. 24, S. 28, Entwurfsplanung 20.09.2022). Als Baugrubensicherung der weiteren Widerlager, Pfeiler und der Winkelstützwand sind wasserdichte, gerammte Spundwandkästen erforderlich.

Während der Baumaßnahme ist ein schädlicher Stoffeintrag in die Siegaue und der Sieg auszuschließen. Es sind z. B. mobile Absetz- und Auffangbecken für Schmutzwasser vorzusehen. Für Baustellenfahrzeuge ist eine Reifenwaschanlage einzurichten.

Die Pfeiler an den Zwischenstützungen der neuen Brücke werden massiv mit einer Dicke von 1,50 m angeordnet. Die Breite der Pfeiler beträgt am Pfeilerkopf 5,00 m und verschlanken sich in der Ansicht nach unten hin im Verhältnis 10:1. Die Stirnseiten werden für einen besseren Hochwasserabfluss halbkreisförmig abgerundet.

Am südlichen Bauwerksende bildet ein kastenförmiges Widerlager den Übergang zwischen der Brücke und des auf einen Damm geführten Radweg. Das Widerlager wird flach gegründet. Das nördliche Widerlager wird durch einen Auflagerbalken mit hinteren und seitlichen Kammerwänden gebildet, der auf einer Brunnengründung hinter der Spundwand im Bereich der bestehenden Treppenanlage lagert. Für die Baugruben wird ein wasserdichter Spundwandverbau mit auftriebssicherer Unterwasserbetonsohle geplant.

Als Vorzugsvariante wird eine Kette von Einfeldträgern favorisiert. Es ist geplant, die Überbauteile mit Schwertransportwagen einzufahren. Die Anlieferung des Überbauteils der Flussbrücke muss in Teilstücken erfolgen, da das Überbauteil sehr große Abmessungen aufweist. Das Überbauteil ist dann durch einen Baustellenstoß vor Ort zusammenzuführen. Im südlichen Baustellenbereich befindet sich eine Vielzahl von Hochspannungs-Freileitungen, so dass der Einsatz von Kränen beschränkt bleibt. Ab ca. Siegmittle wird das nördliche Ende des Überbaus durch einen Kran, der auf der Mendener Straße steht, abgefangen. Der kurze Überbau im Bereich der nördlichen beiden Achsen wird von der Mendener Straße aus eingehoben. Für die neue Brücke wird eine Verkehrslast von 5,0 kN/m² in Ansatz gebracht. Als außergewöhnlicher Lastfall wird der Hochwasserfall HQ 100 bei 54,00 m ü. NN berücksichtigt.

Der Belag auf dem Stahlblech der Geh- und Radwegbrücke wird mit einem reaktionsharzgebundenen Dünnbelag (RHD) ausgeführt. Der RHD-Belag erhält eine Abstreuerung nach Bemusterung des Auftraggebers. Im Bereich der Treppenanlage am nördlichen Auflagerpunkt wird ein Pflasterbelag eingebracht.

Die Entwässerung der Brücke erfolgt durch eine Längsneigung durch Überhöhung des Deckbleches von 10 cm in Feldmitte zu den Pfeilern bei den südlichen Überbauten. Beim Überbau über der Sieg wird das Deckblech entsprechend der Überhöhung des Überbaus von 90 cm überhöht. Der nördliche Überbau erhält ein natürliches Gefälle von Pfeiler 20 zur Treppenanlage hin. Das Quergefälle wird mit 2,0 % zur Überbaumitte geführt. Hier kann sich das Wasser sammeln und fließt in Richtung Pfeiler. Vor den Überbauenden werden Abläufe von 230 mm x 520 mm angeordnet. Die Abläufe enthalten einen Absetzraum für zum Beispiel Streumittel und Grobstoffe unterhalb des seitlichen Auslaufes mit DN 150, so dass der Eintrag in das Siegvorland bzw. der Sieg minimiert wird. Um Auswaschungen in die Sieg zu vermeiden, werden **keine salzhaltigen Streumittel** im Bereich der Brücke eingesetzt. Die Entwässerung erfolgt über Fallleitungen DN 200 an den Pfeilern in das Siegvorland. Im Bereich der nördlichen Auflagerachsen wird zur Entwässerung im Bereich des Sieg-Radweges ein Sickerschacht angeordnet.

Der Handlauf wird mit einer Höhe von >1,30 m über dem Laufblech als Absturzsicherung mit integrierter LED-Beleuchtung angeordnet. **Die Beleuchtung wird mit einem Bewegungsmelder ausgestattet** und damit auf ein absolut erforderliches Minimum beschränkt.

Für die Schwertransportwagen, die Herstellung der Baugruben und Baugrubensicherung sowie die Herstellung der Pfeiler sind temporäre Baustraßen erforderlich, die mit Aluminiemelementen auftriebssicher ausgelegt werden.

Die Bauzeit soll in der hochwasserarmen Zeit von April bis September stattfinden. Somit muss die Bauzeit auf drei Jahre aufgeteilt werden. Im ersten und zweiten Jahr werden die Bohrpfeilerwand, die Stützwand sowie die Unterbauten hergestellt, im dritten Jahr der Überbau. Der Verkehr auf den Siegradwegen wird für die Dauer der Baumaßnahme umgeleitet.

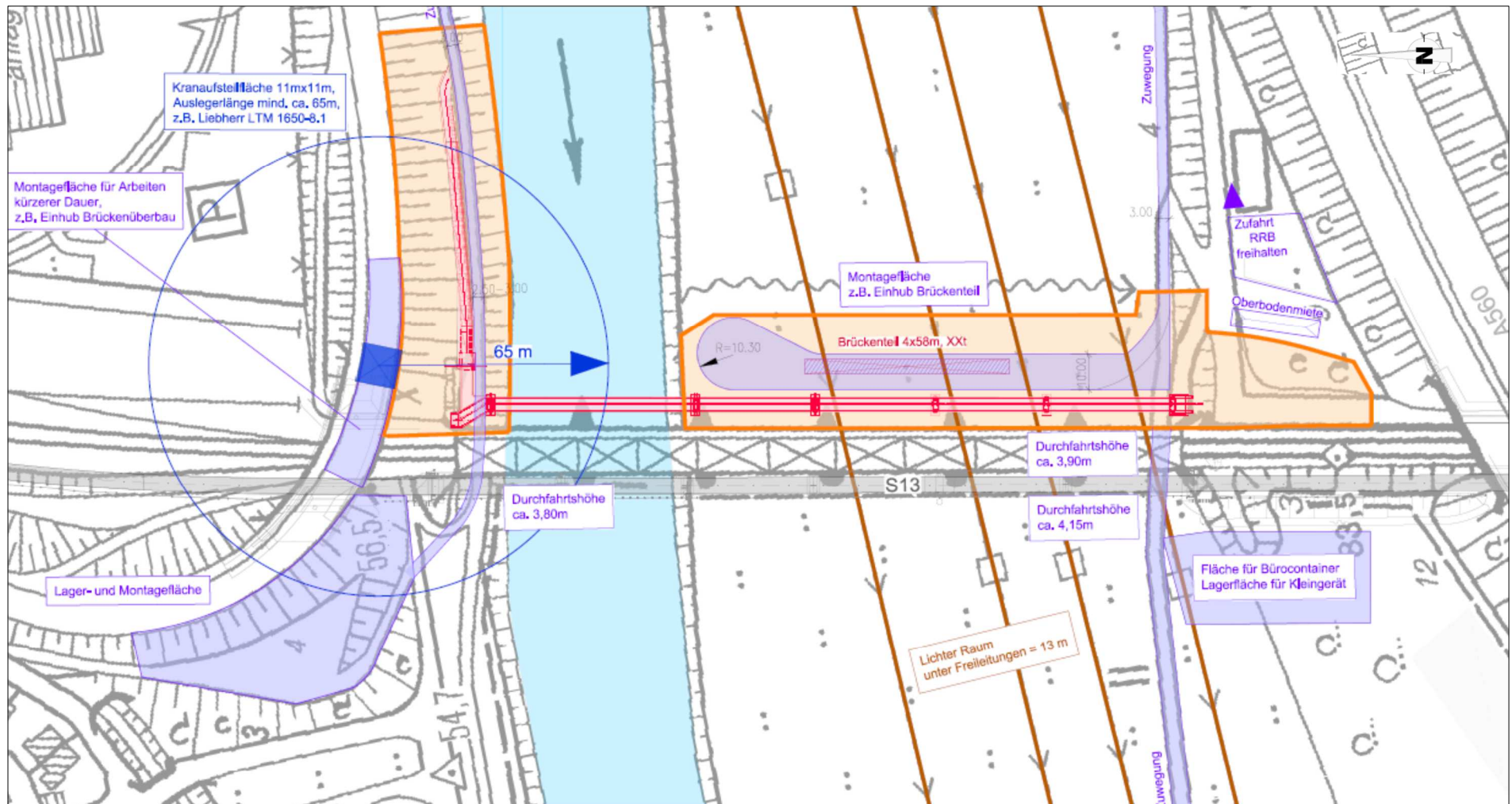


Abbildung 1: Baustelleneinrichtungsplan Auszug aus dem Plan 08_10_IBW-EP-BE-30. Vorabzug, SWECO GmbH, Stand 09.2022 , unmaßstäblich, Norden links. Geplante Geh- und Radwegbrücke in Rot, mit Zuwegung, sowie der großräumigen Zuwegung und BE-Flächen in lila und den Baustellenflächen in orange. Dargestellt ist auch die Montagefläche auf der Mendener Str. (im Bild links) mit Kranaufstellfläche und Schwenkbereich.

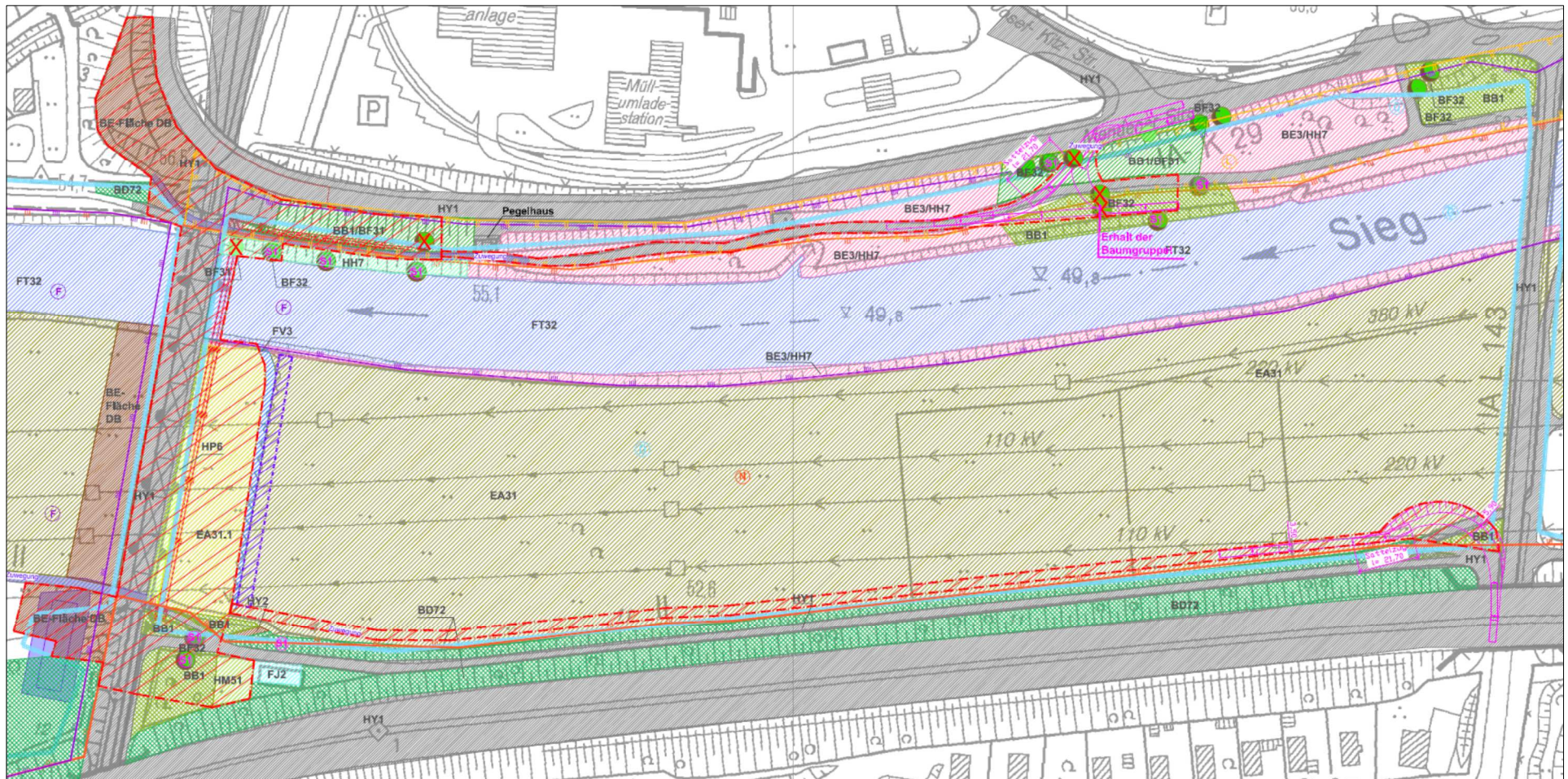


Abbildung 2: Ausschnitt aus dem Bestands- und Konfliktplan zum LBP, Rietmann PartGmbB 30.11.2022).

3.2 Lage des Vorhabenbereichs

Das Plangebiet befindet sich verwaltungspolitisch zwischen der Stadt Sankt Augustin Ortsteil Menden und der Stadt Troisdorf Ortsteil Friedrich-Wilhelms-Hütte im Rhein-Sieg-Kreis.

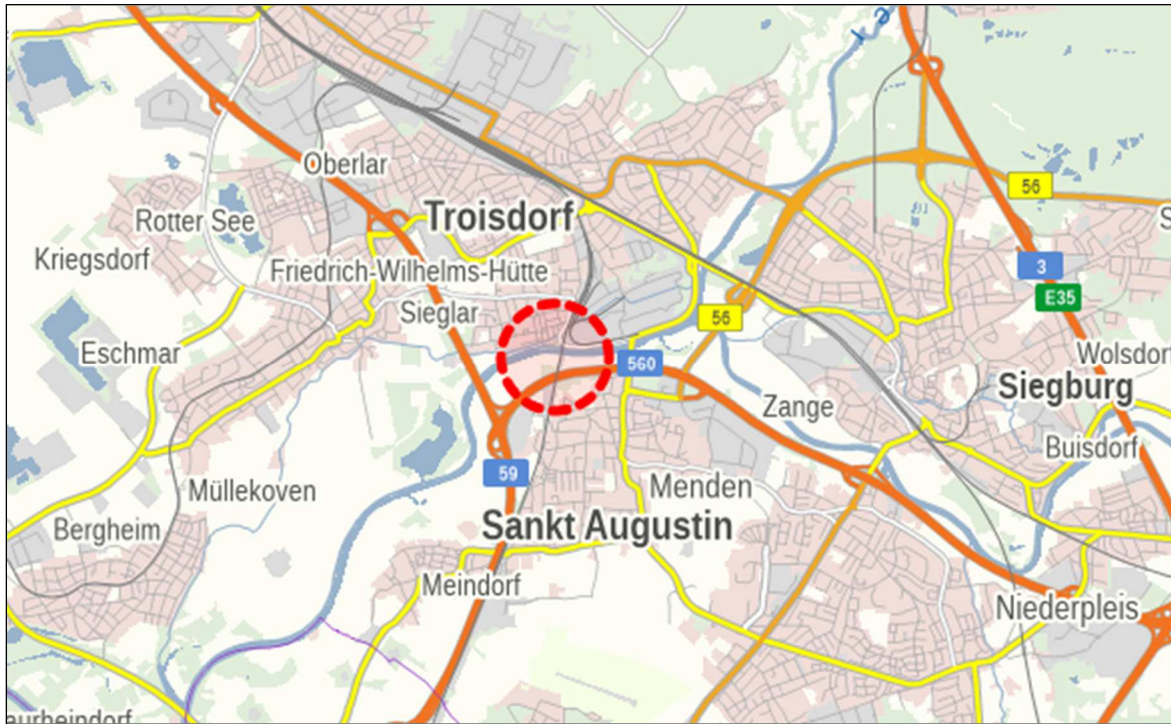


Abbildung 3: Lage des Plangebietes, unmaßstäblich (Quelle: Quelle: LAND NRW, BUNDESAMT FÜR KARTOGRAPHIE UND GEODÄSIE, „DATENZULIZENZ DEUTSCHLAND – ZERO“ ([HTTPS://WWW.GOVDATA.DE/DL-DE/ZERO-2-0](https://www.govdata.de/dl-de/zero-2-0)), 2021)

Das Vorhabensgebiet verläuft von nördliche in südliche Richtung parallel zur Eisenbahnbrücke und überquert die Sieg sowie das insbesondere im südlichen Teil breite Ufervorland aus Grünlandflächen. Nördlich und südlich des Vorhabensgebietes begrenzen die Mendener Straße und die A 560 das Gebiet. Ca. 650 m östlich überquert die Siegstraße mit der Melanbrücke ebenfalls die Sieg.

Zur ausführlichen Vegetations- und Biotopbeschreibung wird auf den LBP (Rietmann 2023, Kap. 2.3.2 Reale Vegetation) sowie die Beschreibung in der ASP (Tillmanns 2023) verwiesen

Nördlich, am Troisdorfer Ufer, ist das Siegufer im Bereich der geplanten Bauwerke mit einer Grasflur und einzelnen Weiden; Eschen und Erlen sowie Brombeergebüschen bestockt. Westlich der bestehenden Brücke befindet sich eine befestigte Lagerfläche, die der Baumaßnahme der S13 als Baustelleneinrichtungsfäche dient.

Nördlich der Sieg verläuft entlang der Sieg der Siegtalradweg als ca. 3 m breiter versiegelter Weg. Hier befindet sich auch ein Pegelhäuschen.

Nördlich an den Radweg schließen sich dichte Gebüsche sowie ein Gehölzbestand aus Bäumen mit überwiegend mittlerem Baumholz an. Daneben haben sich entlang des Radwegs in Richtung Osten ruderale Biotope Feuchthochstaudenfluren sowie Brombeergebüsche entwickelt.

Die Sieg wird östlich der Eisenbahnbrücke durch den Rückstauereffekt durch die Eisenbahnbrücke sowie einer ca. 60 m oberhalb gelegenen Gleite geprägt, wodurch sich ein gewisser Rückstauereffekt ergibt. Unterhalb / westlich der Eisenbahnbrücke ist die Sieg etwas weniger ausgebaut und strukturreicher ausgeprägt. Der Bereich direkt stromabwärts der Sieg wurde in den letzten Jahren stark durch die Umbau- und Erweiterungsarbeiten an der Eisenbahnbrücke überprägt, wodurch die Ufer und die Flusssohle im Bereich der Mittelstütze verändert und lokal bauzeitlich beeinträchtigt wurden. Die Uferbereiche wurden mit Steinschüttungen befestigt wobei einzelne Uferbäume erhalten und ausgespart wurden.

Bereich südlich der Sieg:

Südlich, am St. Augustin-Mendener Ufer wird die Sieg durchgängig von einem 6 m bis 7 m breitem Mischbiotop aus 50 % Bachauen-Gehölzen und 50 % Grasfluren begleitet. An das Mischbiotop schließt sich eine mäßig trocken bis frische artenarme Intensiv-Fettwiese an. Zugleich ist die Wiese Standort von 8 Strommasten. Entlang der Eisenbahnbrücke verläuft ein ca. 3 m breiter Streifen aus Japanischem Staudenknöterich. In ca. 30 m Entfernung der Eisenbahnbrücke verläuft parallel ein temporär wasserführender Entwässerungsgraben. Dieser wird von beiden Seiten durch nährstoffliebende Arten wie Kleine Brennnessel (*Urtica urens*) begleitet. Südwestlich der Eisenbahnbrücke befindet sich eine Baustelleneinrichtungs-Fläche der Baumaßnahme für den S13-Ausbau der Deutschen Bahn. Östlich der Eisenbahnbrücke führt der Siegtal-Radweg eine Steigung hoch und wird beidseitig von Gebüschbestandenen Böschungen begleitet. Diese Gehölzstreifen bilden eine Abgrenzung zwischen dem Siegtal-Radweg und der Fettwiese einerseits sowie zur der A 560 andererseits. In der südwestlichen Ecke des Vorhabengebietes befinden sich überwiegend Gebüsch. Östlich davon befindet sich ein Rückhaltebecken. In der südöstlichen Ecke des Plangebiets führt eine asphaltierte Zufahrt von der Melanbrücke auf den Siegtal-Radweg.

Schutzgebiete im Plangebiet und der Umgebung

- Der Bereich zwischen Uferweg und Mendener Straße auf der Troisdorfer Siegseite ist gemäß des Landschaftsplans Nr. 7 ‚Siegburg-Troisdorf-Sankt-Augustin‘ als Landschaftsschutzgebiet LSG ‚Sieg-/ Aggerae‘ dargestellt (LSG 5109-0001) (gleichzeitig auch BK-SU-00075 ‚Siegtal zwischen Müschmühle und Troisdorf‘, sowie die Biotopverbundfläche (VB-K-5208-040) ‚Siegtal zwischen Fürthen und Troisdorf‘).
- Östlich der Eisenbahnbrücke befindet sich das FFH-Gebiet ‚Sieg‘ (DE- 5210-303), welches die Sieg mit Uferbereichen umfasst, sowie das NSG ‚Siegaue‘ (SU-018), welches den Flusslauf und die südlich angrenzende Wiesenflächen umfasst (gleichzeitig auch BK-SU-00075 ‚Siegtal zwischen Müschmühle und Troisdorf‘, sowie die Biotopverbundfläche (VB-K-5208-040) ‚Siegtal zwischen Fürthen und Troisdorf‘. Diese beginnen unmittelbar südlich des LSG ‚Sieg-/ Aggerae‘.
- Westlich der Eisenbahnbrücke beginnt das FFH-Gebiet ‚Siegaue und Siegmündung‘ (DE-5208-301) und das NSG ‚Siegaue ‚LP Siegmündung‘ (SU-009); gleichzeitig auch Biotopkatasterfläche BK-SU-5208-901 sowie Biotopverbundfläche ‚Siegaue zwischen Troisdorf und Mündung in den Rhein‘, VB-K-5208-007); diese Ausweisungen umfassen den Flusslauf und die südlich gelegenen Gründlandauen.
- Auf der südlichen bzw. gegenüberliegenden Sieguferseite befinden sich in ca. 200 m Entfernung flussabwärts die gem. §30 BNatSchG bzw. §42 LNatSchG geschützten Biotop „Tiefenfluss“ (Biotoptyp FO2, BT-5208-0047-2002= gleichzeitig LRT 3260 – „Fließgewässer mit Unterwasservegetation“) sowie „Bachröhrichte“ (Biotoptyp CF4, BT-5208-0018-2002).
- Auf der nördlichen Siegseite beginnt in ca. 570 m flussabwärts bis zur BAB A59 das gem. §30 BNatSchG geschützte Biotop „Fettwiese“(Biotoptyp EA0, gleichzeitig LRT 6510 Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen (BT-5208-0001-2002)
- Im Südwesten grenzt in ca. 200 m Entfernung südlich der BAB A560 das LSG-Siegaue (LSG-5208-0017) an.
- Die Sieg mit begleitenden Auenflächen wurden als schützenswerte Biotopkatasterflächen ‚Siegtal zwischen Müschmühle (Einmündung der Bröl) und Troisdorf‘ (SU-00075) aufgenommen.
- Die vorhandene Eisenbahnbrücke befindet sich in einem gemäß § 113 Landeswassergesetz (LWG) festgesetzten Überschwemmungsgebiet. (HQ 100 54,0 m ü.NN, HQextrem 54,5 m ü.NN).
- Südlich der Sieg grenzt das Wasserschutzgebiet Meindorf Zone IIIB an.



Abbildung 4: Lage der geplanten Rad-Brücke neben der Eisenbahnbrücke, welche derzeit erweitert wird (rote Markierung) sowie Lage des LSG (blaue Schraffur im Südwesten) und des NSG (helle Schraffur östlich und westlich der Eisenbahnbrücke).

Ersichtlich ist auch die Baustelleneinrichtungsflächen der DB mit Wasserhaltung in der Sieg für den Bau der S13 Gleiserweiterung.

(Kartenquelle: TIM-ONLINE, GEOBASIS.NRW 2022 Luftbild: „Datenlizenz Deutschland - Zero“ <https://www.govdata.de/dl-de/zero-2-0>. Schutzgebiete: Land NRW“ Datenlizenz Deutschland Namensnennung 2.0 (<https://www.govdata.de/dl-de/by-2-0>))

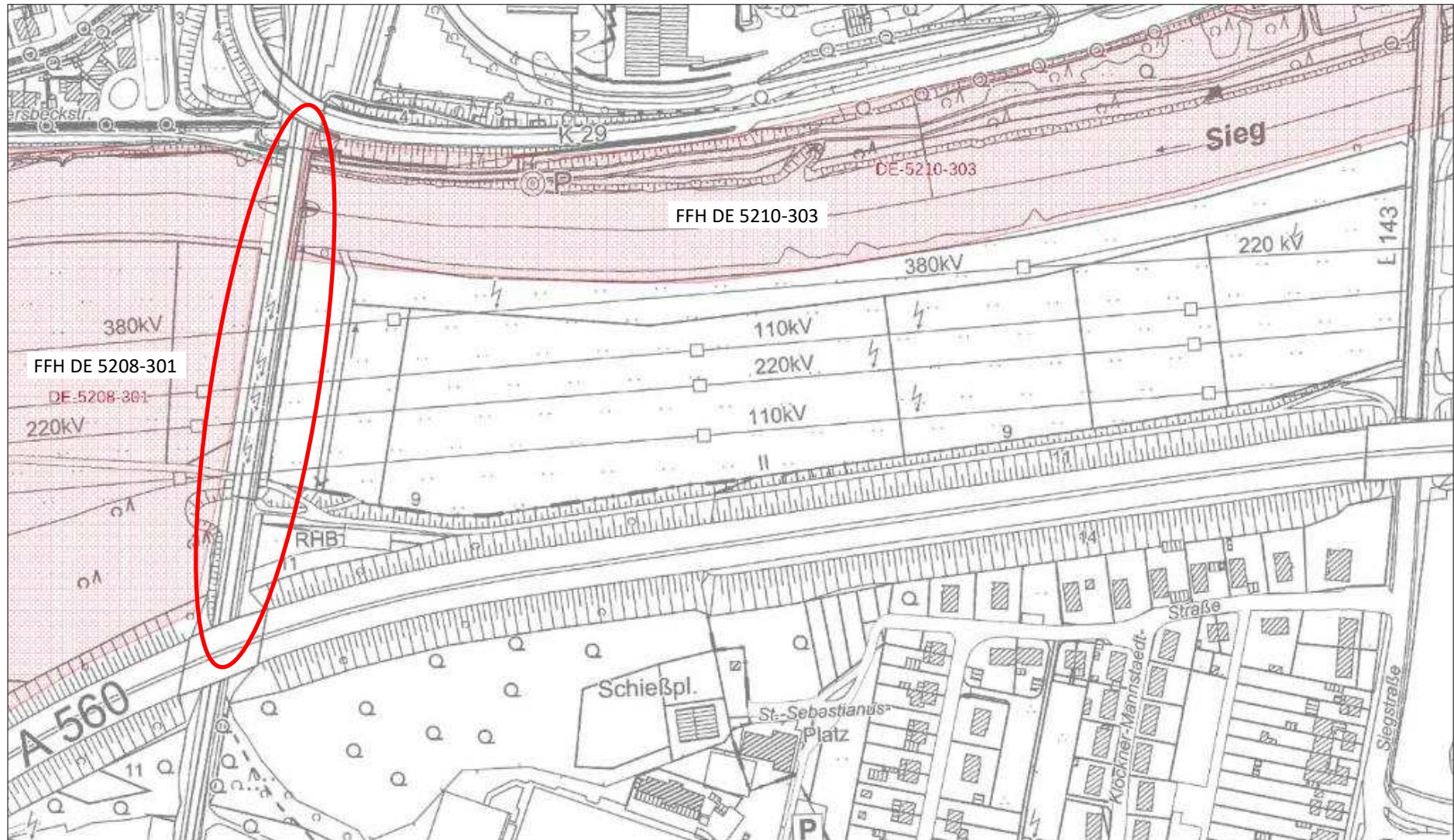


Abbildung 5: Lage der FFH-Gebiete (rote Punktflächenmarkierung)

Kartenquelle: TIM-ONLINE, Geobasis.NRW 2022: „Datenlizenz Deutschland - Zero“ [HTTPS://www.govdata.de/dl-de/zero-2-0](https://www.govdata.de/dl-de/zero-2-0). Schutzgebiete: Land NRW“ Datenlizenz Deutschland Namensnennung 2.0 (<https://www.govdata.de/dl-de/by-2-0>)

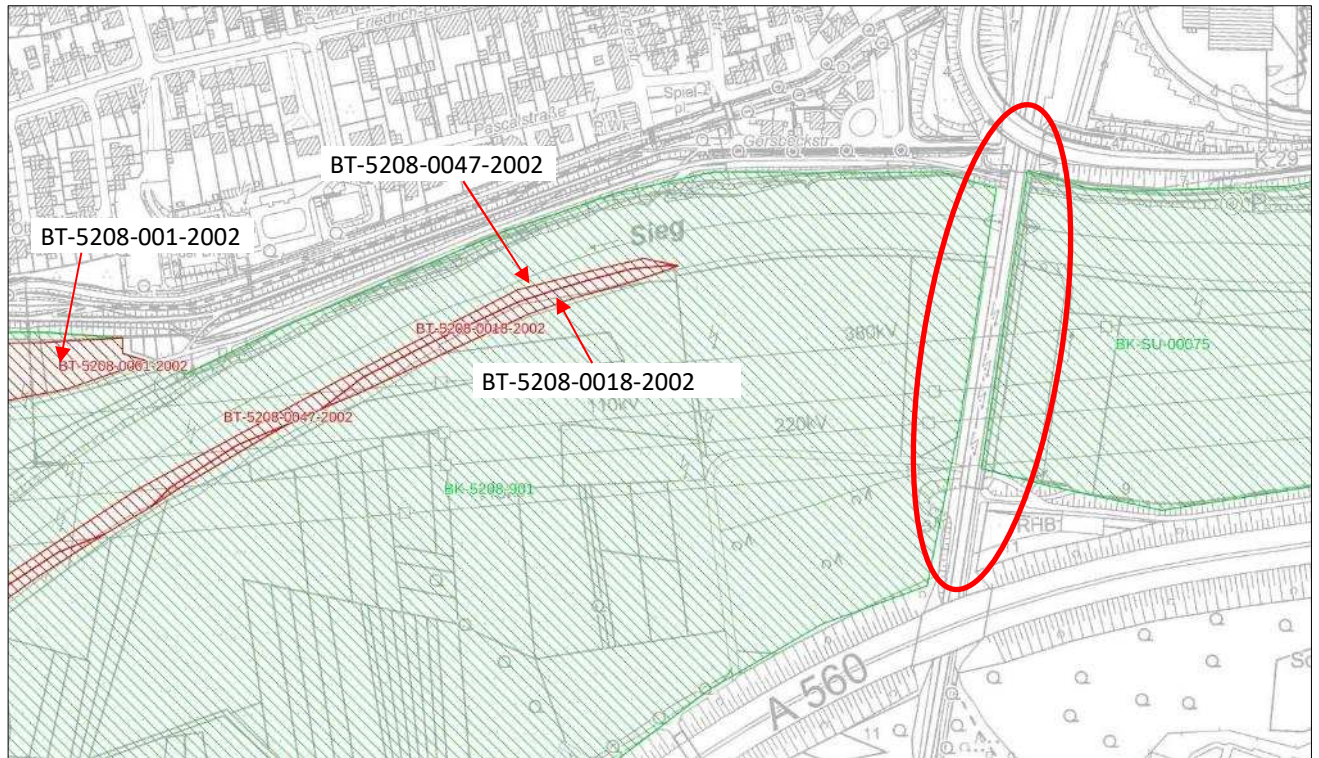


Abbildung 6: Lage der Biotopkatasterflächen (grüne Schraffur) westlich und östlich der Eisenbahnbrücke (rotes Oval) sowie der gesetzlich geschützten Biotopflächen (rote Schraffur, BT5208-0047-2002/ BT-5208-0018-2002 sowie BT-5208-0001-2002 flussabwärts). Kartenquelle: TIM-ONLINE, Geobasis.NRW 2022: „Datenlizenz Deutschland - Zero“ [HTTPS://www.govdata.de/dl-de/zero-2-0](https://www.govdata.de/dl-de/zero-2-0). Schutzgebiete: Land NRW“ Datenlizenz Deutschland Namensnennung 2.0 (<https://www.govdata.de/dl-de/by-2-0>)

Fotodokumentation

Neben den folgenden Fotos von der Sieg und dem Baufeld sind weitere Fotos in dem LBP und der ASP vorhanden.



Abbildung 7: Ansicht des Baufeldes für die Stütze 20 (hinter dem Ufergehölz) und für die Rampe (rechts im Bild) aus östlicher Sicht (Foto 07.03.23)



Abbildung 8: Ansicht des Baufeldes für die Stütze 20 (Grasfläche vor dem Ufergehölze) aus westlicher Sicht (Foto 07.03.23)



Abbildung 9: Baufeld für Stütze 20 am Siegufer oberhalb der Wasserlinie bei höherem Mittelwasserstand aus nördlicher Sicht (Foto 28.03.2023)



Abbildung 10: Blick über das Baufeld für die Geh- und Radwegbrücke bis zum südlichen Ufer aus nördlicher Sicht (Foto 28.03.2023)



Abbildung 11: Baufeld für die Geh- und Radwegbrücke auf der südlichen Siegseite östlich der Bahnbrücke in Richtung Norden; das Ufervorland befindet sich hier außerhalb des FFH-Gebietes)



Abbildung 12: Sieg-Abschnitt auf Höhe der Eisenbahnbrücke auf Troisdorfer Seite siegabwärts westlich des Plangebietes (Baumaßnahmen im Zuge des S13-Ausbaus seit 2019; die baulichen Eingriffe in die Sieg sind mittlerweile abgeschlossen). (Foto 07.03.23)

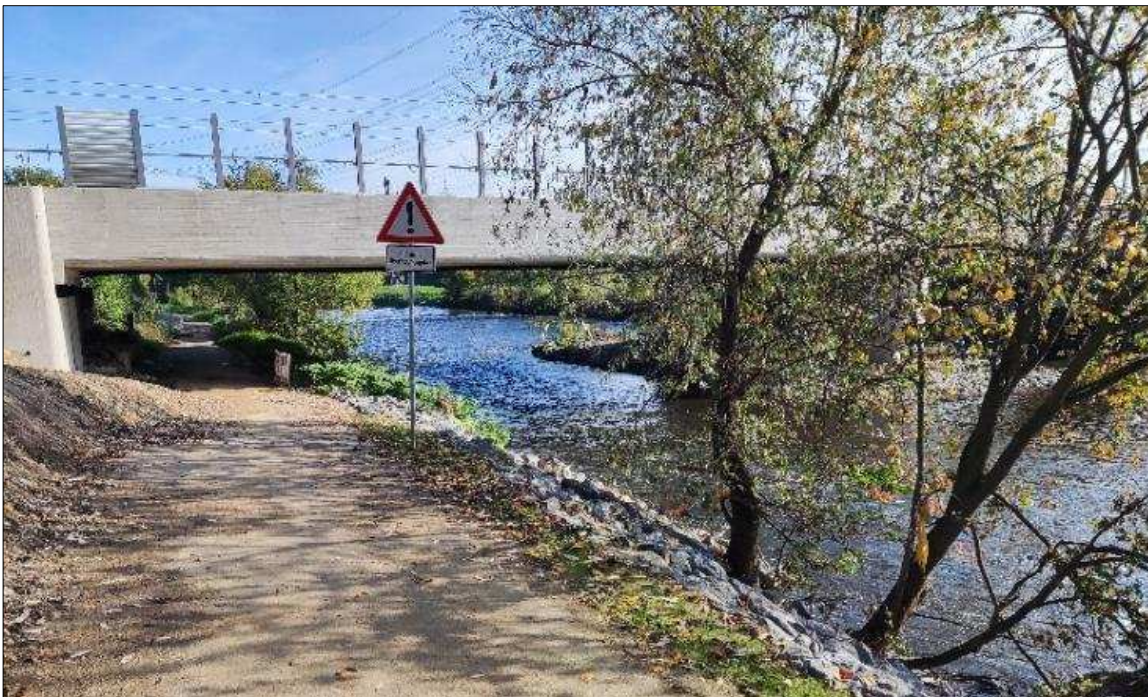


Abbildung 13: Sieg-Abschnitt und Nordufer auf Höhe der Eisenbahnbrücke auf Troisdorfer Seite siegabwärts westlich des Plangebietes mit der neuen S13-Brückenerweiterung (Foto 07.03.23)



Abbildung 14: Sieg-Abschnitt westlich der Eisenbahnbrücke, Blickrichtung Westen (Foto 07.03.23)



Abbildung 15: Sieg-Abschnitt östlich der Eisenbahnbrücke in Richtung der Eisenbahnbrücke . Das Foto zeigt die Sohlgleite in dem Abschnitt siegaufwärts.

4. Projektwirkung und Betrachtungsraum

4.1. Darlegung der Wirkfaktoren des Vorhabens

Durch die baulichen Maßnahmen zum Bau und den Betrieb des Geh und Radweg gehen potentiell Wirkungen aus, die sich auf die FFH-Lebensraumtypen mit ihren charakteristischen Arten und Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie auswirken könnten. Die Wirkfaktoren werden anhand ihrer Art, Intensität, Reichweite und Dauer bzw. zeitlicher Wiederkehr im Folgenden beschrieben.

4.1.1. Baubedingte Wirkungen

Bei baubedingten Auswirkungen handelt es sich um Wirkfaktoren die zeitlich auf die Bauphase beschränkt auftreten, d.h. sie sind ausschließlich temporärer Art.

Bei den baubedingten Wirkfaktoren sind prinzipiell auch die vorhandenen Vorbelastungen durch den Eisenbahnverkehr, den Verkehr auf der Mendener Straße und die Naherholungsnutzung zu berücksichtigen (Bewegungsunruhe, Erschütterungen, Lärm, Lichtemissionen).

- Bauzeitlicher Flächeneingriff innerhalb des FFH-Gebietes Sieg für den Bau der Stütze 20 zwischen Ufer und Siegradweg auf der Troisdorfer Seite (Verlust von Gras-Schotterflur mit Brombeersukzession, Verlust eines Ufer-Weidengehölzes mit geringem Baumholz)
- Bauzeitliche Flächeneingriffe innerhalb des FFH-Gebietes ‚Sieg‘ am Nordufer für die Herstellung der bauzeitlichen Zuwegung zum Baufeld und der Baustelleneinrichtungsfläche, hauptsächlich Nutzung des vorhandenen Radweges, daneben bauzeitlicher Verlust von Mischbiotopen aus standorttypischen Gebüsch und Bäumen mit geringem Baumholz und ohne Baumhöhlen, Gebüsch mit standortfremden Gehölzen und Grasfluren sowie einem standorttypischen Baum mit mittlerem Baumholz im Umfang von ca. 1.280 m².
- Bauzeitliche Flächeneingriffe außerhalb des FFH-Gebietes auf der südlichen Siegseite für die Baustelleneinrichtung und Zuwegung: Bauzeitliche Inanspruchnahme von extensiv sowie intensiv genutzten Fettwiesenbeständen, standorttypischen Gebüsch und Strauchhecken und neophytenreichen Ruderalfluren; desweiteren Störung unmittelbar angrenzender Vegetationsbestände (bspw. zu erhaltende angrenzende standorttypische Bäume mit mittlerem Baumholz)
- Akustische, optische Störwirkungen für gemeldete Anhang-II-Arten oder sonstige NSG-relevanten Arten durch Lärm, Staubemission, punktuelle Schadstoffemissionen, Bewegungsunruhe und potentiell Lichteinwirkungen und Erschütterungen durch die Baufahrzeuge, die Bauarbeiten sowie den Transport der Baumaterialien (damit potentiell Störungen von FFH-Gebietsrelevanten oder charakteristischen Arten). Relevant sind insbesondere die Baumaßnahmen unmittelbar angrenzend an das FFH-Gebiet ‚Sieg‘ (hier die ufernahe Stütze 20 auf der Troisdorfer Seite). Der Bau der Fundamente für die Stütze 20 soll mittels eines eingriffsminimierenden Senkkasten erfolgen. Hierdurch werden starke Erschütterungen für die Ufersteinschüttungen minimiert, können aber trotzdem nicht vollständig vermieden werden, da Baggerfahrten und Aushubarbeiten in unmittelbarer Ufernähe notwendig werden. Desweiteren können sich die optischen und akustischen Störwirkungen negativ auf die Gewässervogelarten als charakteristische Arten der FFH-Gebiete und Naturschutzgebiete auswirken. Da aus Hochwasserschutzgründen nur Bauzeitenfenster zwischen April und September festgelegt wurden, sind bauzeitliche Störungen insgesamt auf dieses Zeitfenster begrenzt. Störungen für Rastvögel und Wintergäste unter den Vögeln sind somit auszuschließen.
- Stoffeinträge durch die Baumaßnahmen: baubedingte Stoffeinträge von Baustoffen oder Feinsedimenten durch die Baumaßnahmen in die Sieg (damit potentiell Beeinträchtigungen von FFH-Gebietsrelevanten oder charakteristischen Arten durch die Stoffe selbst oder der Änderung chemischer Eigenschaften wie pH-Werten).

4.1.2. Anlagenbedingte Wirkungen

Bei anlagebedingten Auswirkungen handelt es sich um dauerhaft und unveränderlich auftretende Wirkfaktoren, die spezifisch durch die Anlage selbst (räumlichen Dimensionen der Anlage (Breite, Höhe, Tiefe) und von den Bauausführungen) und durch zugehörige technische Anlagen bedingt sind.

- Dauerhafter flächenhafter Eingriff in das FFH-Gebiet Sieg (DE-5210-303) durch den Neubau der Stütze 20 oberhalb des nördlichen Ufers auf Troisdorfer Seite zwischen Uferstreifen und Radweg (Verlust von Gras-Schotterflur mit Brombeersukzession, ca. 2,5 m x 6 m = 15 m²)
- Keine flächenhaften Eingriffe in Lebensraumtypen (LRT)
- Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse: Da Eingriffe in den Wasserkörper oder die Flusssohle bauplanerisch vermieden wurden, sind derartige Veränderungen auszuschließen.

- Dauerhafte Flächenversiegelung von Intensivgrünland durch die Stützen im Siegfervorland südlich
- Beschattung der Sieg unterhalb der Geh- und Radwegbrücke
- Indirekte Beeinträchtigungen von potentiellen Lebensräumen der gemeldeten Anhang II-Arten am Siegufer oder von charakteristischen Arten. Kein direkter Eingriff in Lebensräume von Anhang-II-Arten (Wasserkörper der Sieg).
- Potentielle Barriere- und Fallenwirkungen für bzw. Individuenverluste von FFH-relevanten oder charakteristischen Arten: Individuenverluste oder Fallen- und Barrierewirkungen sind hier unwahrscheinlich, da keine Lebensräume oder Ausbreitungswege der Anhang-II-Arten oder der charakteristischen Arten zerstört werden. Lebensräume für den Biber sind im Vorhabensgebiet auf Grund der Kleinräumigkeit und der Lage der Stütze 20 unmittelbar am Siegradweg ebenfalls auszuschließen. Auf dem südlichen Ufervorland erfolgten gemäß Erfassung für die Artenschutzrechtliche Prüfung keine Hinweise auf aktuelle Bibervorkommen (s. Kapitel 6.1 und Tillmanns 2022).
- Auswirkungen auf Lebensraumvernetzung und -verbund: Beeinträchtigungen von Vernetzungs- und Verbundbeziehungen könnten auftreten, wenn funktionale Zusammenhänge von Lebensräumen gestört werden. Auswirkungen auf Artvorkommen könnten sich auch dann ergeben, wenn Teilpopulationen bestimmter Arten beeinträchtigt werden würden und dadurch die Gesamtpopulation unter eine für den Fortbestand notwendige Größe sinkt.

Auswirkungen auf den Lebensraumverbund wären nur absehbar, wenn bau- oder anlagebedingt Trittsteinbiotope bspw. für den Biber oder die Groppe direkt zerstört werden oder eine Art (physische/ visuelle/ akustische) Barriere darstellen würde. Aufgrund der Lage der Eingriffsflächen oberhalb der Ufer und der Nähe zu bereits vorhandenen Verkehrslinien wie dem Radweg ist dies auszuschließen. Im südlichen Ufervorland sind auf Grund der Habitatausstattung bedeutsame Trittsteinbiotope ebenfalls sehr unwahrscheinlich.

4.1.3. Betriebsbedingte Wirkungen

Bei betriebsbedingten Auswirkungen handelt es sich um dauerhaft und unveränderlich auftretende Wirkfaktoren, die spezifisch durch den Betrieb der Anlage selbst (Stoff- oder Lichtemissionen o.ä. durch die Nutzung der Geh- und Radwegbrücke) und deren Wartung bedingt sind. Bei den betriebsbedingten Wirkfaktoren sind die vorhandenen Vorbelastungen durch die schon vorhandenen genutzten Verkehrswege mit zu berücksichtigen (Lärm, Bewegungsunruhe, Licht).

- Optische Wirkungen durch eine Beleuchtung des Geh- und Radweges auf der Brücke: Störwirkungen auf nachtaktive Anhang-II-Arten oder charakteristische Arten des FFH-Gebietes sind in Abhängigkeit von der Art der Beleuchtung nicht auszuschließen. Die Störwirkungen sollen durch entsprechende Minimierungsmaßnahmen auf ein nicht erhebliches Maß reduziert werden (vergl. Vorhabensbeschreibung und Schadensbegrenzungsmaßnahmen).
- Akustische und Optische Wirkungen durch die Nutzung der Geh- und Radwegbrücke durch Fußgänger und Radfahrer (Bewegungsunruhe, Rufe, Rollgeräusche): Bis zur Sperrung des Geh- und Radweges auf dem Randsteg der vorhandenen Bahnbrücke fand bereits eine Nutzung durch Fahrradfahrer und Fußgänger auf der Bahnbrücke statt. Erhebliche Wirkungen auf die FFH-relevanten Arten (inkl. des Bibers als charakteristische Auenart) sind angesichts der überlagernden Störwirkungen durch den Bahnverkehr auf der Bahnschiene unwahrscheinlich.
- Potentielle Stoffeinträge durch Niederschlagswasser mit Streusalzen oder ähnlichem von der Geh- und Radwegbrücke: Je nach Niederschlagsentwässerung und der möglichen Belastung durch Streusalze im Winter sind negative Wirkungen nicht auszuschließen. Die Wirkungen sollen durch entsprechende Minimierungsmaßnahmen auf ein nicht erhebliches Maß reduziert werden (vergl. Vorhabensbeschreibung und Schadensbegrenzungsmaßnahmen).

- **Betriebsbedingte Erschütterungen für das Gewässer und die Gewässersohle:** Auf Grund der ausschließlichen Nutzung der Geh- und Radwegbrücke durch Fußgänger und Radfahrer treten nur äußerst geringe Erschütterungen auf (bspw. durch Lastenfahräder). Da keine der Stützen einen direkten Kontakt zur Gewässersohle oder dem Gewässer aufweisen, ist eine Übertragung von Erschütterungen auf Schutzbestandteile des FFH-Gebietes auszuschließen.

4.1.4. Zusammenfassende Darstellung der vorhabenbedingten Wirkungen

In der nachfolgenden Tab. 4 werden die Wirkungen zusammengefasst, die aus naturschutzfachlicher Sicht grundsätzlich von den geplanten Vorhaben (Bau der Geh- und Radwegbrücke) ausgehen.

Tabelle 1: Darstellung der Wirkfaktoren des Vorhabens und ihre potenzielle Relevanz für das FFH-Gebiet ‚Sieg‘ und ‚Siegaue und Siegmündung‘

Wirkfaktoren des Vorhabens	mögliche Wirkungen auf das FFH-Gebiet
Baubedingt	
Bauzeitliche Flächeninanspruchnahme von Gebüsch und ruderalen Grasfluren um Baufelder sowie BE-Flächen und Zuwegungen im FFH-Gebiet auf der Troisdorfer Seite Bauzeitliche Flächeninanspruchnahme von Fettwiesenflächen und Gebüsch- und Strauchflächen für BE-Flächen und Zuwegungen außerhalb des FFH-Gebietes auf St. Augustiner Seite Kein Eingriff in FFH-LRT Baubezogene akustische u. optische bauzeitliche Störwirkungen, sowie mögliche Erschütterungen (innerhalb der Bauzeitenfenster zwischen April und September) Potenzielle bauliche Stoffeinträge	Keine Beeinträchtigung wertvoller Vegetationsflächen oder Lebensraumtypen im FFH-Gebiet oder dessen Umfeld Kein flächenbezogener Eingriff in Primär-Lebensräume von FFH-relevanten Arten Potenzielle negative Störwirkungen für FFH-relevante Arten durch baubedingten Lärm, Bewegungsunruhe, Lichteinwirkungen, und Stoffeinträge
Anlagebedingt	
Dauerhafte Flächenversiegelung für die Stütze 20 auf der Nordseite oberhalb des Ufers, Beseitigung von ruderalen, verbuschenden Grasfluren (15 m ²) Kein flächenhafter Eingriff in FFH-LRT Dauerhafte Flächenversiegelung für die weiteren Stützen im Ufervorland südlich der Sieg, Beseitigung von Intensivgrünland, Beschattung der Sieg unterhalb der Geh- und Radwegbrücke	Keine Flächenverluste von LRTen oder von Lebensräumen FFH-relevanter Arten Kein Verlust wertvoller Vegetationsflächen oder Habitate von gemeldeten Anhang-II-Arten im Umfeld des FFH-Gebiets Keine Barrieren- und Fallenwirkungen, keine Individuenverluste, keine Beeinträchtigungen von Trittsteinbiotopen
betriebsbedingt	
Akustische und optische Wirkungen durch Fußgänger und Radfahrer sowie nächtliche Beleuchtung Keine nennenswerten nutzungsbedingten Erschütterungen Potenzielle Stoffeinträge durch Niederschlagswasser mit Streusalzen oder ähnlichem	Potenzielle Störungen von FFH-relevanten Arten oder deren Lebensräumen

4.2. Festlegung des Untersuchungsraumes

Nach FRÖHLICH & SPORBECK (2002) ist die Abgrenzung des Untersuchungsraums so zu wählen, dass die maximalen Wirkreichweiten des Vorhabens abgedeckt werden.

Denkbare Störfaktoren beziehen sich auf den Vorhabensbereich und dessen unmittelbare Umgebung. Als am weitesten reichender Wirkfaktor sind in der Regel die akustischen und optischen Wirkungen sowie mögliche Stoffliche Einträge einzustufen.

Die direkt westlich gelegene Bahnbrücke, die bestehenden Bundesautobahnen sowie die querenden Straßen stellen nicht nur akustisch und optisch eine bedeutende Zäsur in der Landschaft dar, sondern bilden auch landschaftlich einen deutlichen Einschnitt. Nördlich des Siegufers erstreckt sich das Siedlungsgebiet von Troisdorf und damit ein stark anthropogen überprägter Landschaftsraum.

Für die vorliegende FFH-Verträglichkeitsuntersuchung wird das Untersuchungsgebiet nach Osten bis zur Siegstraße / Melanbogenbrücke und nach Westen bis ca. 400 m flussabwärts festgelegt, wobei nach Westen bereits die Bahnbrücke eine überlagernde Wirkung hinsichtlich optischer und akustischer Faktoren darstellt. Nach Norden wird die Mendener Straße als Grenze festgelegt. Nach Süden wird das Ufervorland bis zur A560 in die Betrachtung mit einbezogen. Gleichwohl werden die Auswirkungen des Vorhabens in Abhängigkeit von den Erhaltungszielen des gesamten FFH-Gebietes ‚Sieg‘ und ‚Siegau/ Siegmündung‘ diskutiert.

5. Erfassung und Beschreibung der für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile der FFH-Gebiete ‚Sieg‘ (DE-5210-303) und ‚Siegau und Siegmündung‘ (DE-5208-301)

Für die vorliegende FFH-Verträglichkeitsprüfung wurde eine Recherche aller potenziell im Untersuchungsgebiet vorhandenen Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie, der Tier- und Pflanzenarten nach Anhang II sowie weiterer für den Lebensraum charakteristischen Arten durchgeführt.

Für die Artengruppen der Rundmäuler und Fische wurden Begehungen durch den Fischerei-Biologen Hr. Steinmann im Jahr 2019 durchgeführt (im Einzelnen s.u. Kapitel 6.2.1).

Daraus wird ersichtlich, in welchen Bereichen der FFH-Gebiete ggf. eine besondere Betroffenheit von Schutzgütern gegeben ist. Durch Gegenüberstellung der Schutzgüter und der konkreten Wirkungen des Vorhabens lässt sich prognostizieren, ob und in welcher Form und Intensität Beeinträchtigungen von FFH-Lebensraumtypen und -arten oder sonstiger Schutzgüter anzunehmen sind.

Die Lage der FFH-Gebiete zum Vorhabensgebiet ist der Abbildung 4 zu entnehmen.

5.1. FFH-Schutzgebiet ‚Sieg‘ (DE-5210-303)

5.1.1 Charakterisierung und Bedeutung des FFH-Schutzgebietes ‚Sieg‘ (DE-5210-303)

Die LANUV (Abfrage 01.08.22) charakterisiert das 617 ha große Schutzgebiet in folgender Weise:

„Das Mittelsiegtal ist ein windungsreicher, zwischen Fürthen und Troisdorf in Ost-West-Richtung verlaufender Talzug mit wechselnder Breite. [...] Westlich von Eitorf weitet sich das Tal und bildet allmählich den Übergang zur Siegniederung der Köln-Bonner Rheinebene. Charakteristisch für das Siegtal sind einerseits die angrenzenden, bewaldeten Steilhänge der Prallufer und die breiten flachen Terrassen der Gleituferebereiche, die überwiegend grünlandwirtschaftlich genutzt werden. Die durch das Grünlandtal fließende, relativ naturnah ausgeprägte Sieg weist z.T. Steinschüttungen als Uferbefestigung auf, streckenweise sind natürliche Kiesbänke vorgelagert. Häufig markieren dichte Ufergehölze überwiegend aus Baumweiden, Weidensträuchern und Eschen gebildet sowie Uferhochstaudenfluren den Flusslauf in der Grünlandaue. In der Aue liegen Altarme, die z.T. mit Erlen-Auenwäldern bewachsen sind. Da das Siegtal auch als Siedlungs- und Verkehrsachse dient, reichen teilweise Siedlungs- und Gewerbeflächen in die Aue hinein, Straßen und eine Bahnstrecke führen durch das Tal. [...]“

Die Bedeutung des Gebiets für das Netz „Natura 2000“ wird von der LANUV (2022) folgendermaßen beschrieben:

„Örtlich sind in der Siegau Nassbrachen, Mädesüss-Hochstaudenfluren, Röhrichte, verlandete Altarme und Kleingewässer ausgebildet. Die Sieg beherbergt für den Naturraum Mittelsieg-Bergland repräsentative Gewässerabschnitte mit Unterwasservegetation. Der gesamte Flusslauf weist durch seinen Strukturreichtum und die naturnahe Ausprägung geeignete Lebensräume für seltene und gefährdete Fischarten wie Lachs, Neunaugen und Groppe auf. Landesweit bedeutende Auwald-Bestände, wertvolle Stillgewässer in Verbindung mit ehemaligen Siegschlingen und für die Naturräume Mittelsieg-Bergland und Kölner Bucht repräsentative Flussufer-Hochstaudenfluren unterstreichen die Bedeutung des Siegtales für die Erhaltung fluss- und auentypischer

Lebensräume. Die Silikatfelsen auf den begleitenden Hängen sind oft mit Moosgesellschaften und Felsspaltvegetation in für den Naturraum typischer und guter Ausprägung bewachsen.“

Güte und Bedeutung nach Standarddatenbogen Z. 4.2: „Der Flusslauf der Sieg, z.T. mit Unterwasservegetation stellt Lebensräume für Lachs, Meer-, Bach- u. Flussneunauge u. Groppe bereit. Die flussbegleitenden Ufergehölze und Auwälder an Altarmen repräsentieren die ursprüngliche Weichholzaue.“ (2021 – Jahr der Aktualisierung)

5.1.2 Bestandsanalyse der FFH-relevanten Lebensraumtypen und Arten

Die Beurteilung der **FFH-Lebensraumtypen** im FFH-Gebiet ‘Sieg’ kann der nachfolgenden Tab. 1 entnommen werden.

Danach haben die Lebensraumtypen einen Gesamtwert von signifikant bis hervorragend.

Tabelle 2: Vorkommen und Bewertung von Lebensraumtypen im FFH-Gebiet ‚Sieg‘ nach Anhang I gemäß Standarddatenbogen (Stand 06.2021).

Lebensraumtyp nach Anhang I FFH-RL		Bewertung			
Kennziffer	Name	Repräsentativität	Relative Fläche	Erhaltungszustand	Gesamtbeurteilung
3150	Natürliche eutrophe Seen und Altarme	C	C	B	C
3260	Fließgewässer mit Unterwasservegetation	A	C	B	B
3270	Flüsse mit Schlammhängen und einjähriger Vegetation	C	C	C	C
6410	Pfeifengraswiesen auf lehmigen oder torfigen Böden	A	C	A	A
6430	Feuchte Hochstaudenfluren	C	C	C	C
6510	Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen	C	C	C	C
8220	Silikatfelsen mit Felsspaltvegetation	B	C	B	B
9110	Hainsimsen-Buchenwald	A	C	A	A
9180*	Schlucht- und Hangmischwälder*	B	C	B	B
91E0	Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwäldern *	B	C	B	B

*: prioritärer Lebensraum

Erläuterungen Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie:

Repräsentativität: Wertzuweisung: A = hervorragend; B = gut; C = signifikant; D = nicht signifikante Vorkommen

relative Größe (relative Fläche im Bezugsraum): A = über 25 %; B = 2-15%; C = unter 2 %, aber signifikantes Vorkommen; D = nicht signifikantes Vorkommen

Erhaltungszustand: Wertzuweisung: A = hervorragend; B = gut; C = durchschnittlich oder beeinträchtigt

Gesamtbewertung: A = hervorragender Wert; B = guter Wert; C = signifikanter Wert; D = nicht signifikanter Wert

Neben den beschriebenen, direkt zu schützenden Lebensraumtypen nach Anhang I und Arten nach Anhang II müssen grundsätzlich auch die charakteristischen Artengemeinschaften der Lebensraumtypen (LRT) näher betrachtet werden (vgl. Leitfaden VP NRW¹). Siehe hierzu Kapitel 6.1.

¹ Die charakteristischen Arten für den jeweiligen Lebensraumtyp werden in MKUNLV (2016b) im Leitfaden aufgeführt.

Tier- und Pflanzenarten nach Anhang II

Tabelle 4 zeigt die Bewertung der im Standarddatenbogen aufgeführten Tier- und Pflanzenarten nach Anhang II der FFH-Richtlinie².

Tabelle 3: Vorkommen und Bewertung der Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet ‚Sieg‘ gemäß Standarddatenbogen (Stand 06.2021).

Arten nach Anhang II FFH-RL und europäische Vogelarten		Bewertung			
Kennziffer	Name	Population	Erhaltung	Isolierung	Gesamt
Fische /Rundmäuler					
1193	Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>)	C	B	C	B
1149	Steinbeißer (<i>Cobitis taenia</i> , nicht mehr vorkommend)				
1163	Groppe (<i>Cottus gobio</i>)	C	C	C	C
1099	Flussneunauge (<i>Lampetra fluviatilis</i>)	B	C	C	C
1096	Bachneunauge (<i>Lampetra planeri</i>)	C	C	C	C
1061	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (Schwarzblauer Moorbläuling, <i>Phengaris nausithous</i> , <i>Maculinea n.</i>)	C	A	B	B
1059	Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (Großer Moorbläuling, <i>Phengais teleius</i> , <i>Maculinea t.</i>)	C	A	B	B
1059	Meerneunauge (<i>Petromyzon marinus</i>)	B	C	C	C
1134	Bitterling (<i>Rhodeus sericeus amarus</i> , nicht mehr vorkommend)				
1106	Lachs (<i>Salmo salar</i>)	B	C	C	C

Erläuterungen Arten nach Anhang II FFH-Richtlinie und europäische Vogelarten:

Population: Wertzuweisung: A = über 25 % des Gesamtbestandes in einem Mitgliedsstaat; B = 2-15%; C = unter 2 %, aber signifikantes Vorkommen; D = nicht signifikantes Vorkommen.

Erhaltung: Wertzuweisung: A = hervorragend; B = gut; C = durchschnittlich oder beeinträchtigte Erhaltung

Isolierung: A = Population (beinahe) isoliert; B = Population nicht isoliert, aber am Rande des Verbreitungsgebietes; C = Population nicht isoliert, innerhalb des erweiterten Verbreitungsgebietes.

Gesamtbewertung: A = hervorragender Wert; B = guter Wert; C = signifikanter Wert; D = nicht signifikanter Wert

Der Abschnitt der Sieg im Untersuchungsgebiet ist der Unteren Barbenregion Mittelgebirge (FiGt_11) zuzuordnen (vergl. „Fachbeitrag Fische FFH-Gebiet Sieg sowie Siegaue und Siegmündung“ zum Maßnahmenkonzept (MaKo), 2020, Rhein-Sieg-Kreis).

Die Fischgewässertypen dokumentieren die potentiell natürliche Fischfauna, wie sie ohne Einfluss des Menschen zu erwarten wäre, was einem sehr guten ökologischen Gewässerzustand entspräche. In der Unteren Barbenregion wären die nicht vorkommende Barbe und der nicht vorkommende Steinbeißer als Leitarten anzusehen und die übrigen gemeldeten FFH-Arten als Begleitarten zu betrachten. Als zusätzliche Art wäre die Quappe zu erwarten.

² Auf die Hinweise und aktuelle Beurteilung wird auf den „Fachbeitrag Fische“ zum Maßnahmenkonzept (MaKo) hingewiesen (Rhein-Sieg-Kreis 2020).

5.1.3. Erhaltungsziele

Im Standarddatenbogen (Stand 2021) sind als Erhaltungsmaßnahmen (fakultativ) folgende Maßnahmen aufgeführt:

„Optimierung flusstypischer Gewässerlebensräume für Fische, Erhaltung und Entwicklung feuchter Uferhochstaudenfluren u. Förderung von Weichholzaunenbeständen.“

Die LANUV (Abfrage 06.01.23) führt folgende Schutzmaßnahmen auf:

[...] „Die Erhaltung und Optimierung der Fließgewässer- und Auenbiotope durch Gewährleistung einer natürlichen Überschwemmungsdynamik, Förderung von Uferkleinstrukturen durch Entfernung von Steinpackungen sowie Entwicklung von Weichholz-Auwäldern als Ergänzung bestehender Waldbestände und Ufergehölzen sollten im Gebiet Vorrang haben. Zur Erhaltung und Entwicklung feuchter Hochstaudenfluren ist die Zurückdrängung von einwandernden Neophyten erforderlich. Die Extensivierung der Grünlandnutzung und die Schaffung zusätzlicher auentypischer Feuchtlebensräume unterstützen die vom Siegtal übernommenen ökologischen Funktionen“.

Für das FFH-Gebiet ‚Sieg‘ formuliert die LANUV (Stand 23.09.2020) im Einzelnen die folgenden Schutzziele und Maßnahmen für potentiell relevanten Arten nach Anhang II³:

1096 Bachneunauge (*Lampetra planeri*)

Erhaltungsziele

- Erhaltung und ggf. Entwicklung naturnaher, linear durchgängiger, lebhaft strömender, sauberer Gewässer mit lockerem, sandigen bis feinkiesigen Sohlsubstraten (Laichhabitat) und ruhigen Bereichen mit Schlammauflagen (Larvenhabitat), mit natürlichem Geschiebetransport und gehaltreichen Gewässerrändern
- Erhaltung und ggf. Entwicklung einer möglichst unbeeinträchtigten Fließgewässerdynamik mit lebensraumtypischen Strukturen und Vegetation
- Vermeidung und ggf. Verringerung von direkten und diffusen Nährstoff-, Schadstoff- und anthropogen bedingten Feinsedimenteintragen 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 Trittschaden, 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 Sandfangen Umsiedlung der Larven
 - ggf. zeitlich versetzte Bearbeitung in Teilabschnitten
 - Einsatz schonender Geräte
 - Berücksichtigung des Laichzeitpunktes
- ggf. Entfernung von Abstürzen über fünf Zentimetern Höhe
- ggf. Anlage von Fischwegen

³ Folgende Arten des Anhang II werden auf Grund fehlender Habitateignung nicht aufgeführt: Amphibienarten, die Wiesenknopf-Ameisenbläulingsarten (keine Wiesenknopfbestände, keine Nachweise im Rahmen der Artenschutzprüfung, Tillmanns 2023). Ebenso werden keine Ziele für LRT aufgeführt, da keine LRT im Wirkraum aufgenommen wurden.

1099 Flußneunauge (*Lampetra fluviatilis*)

Erhaltungsziele

- Erhaltung und ggf. Entwicklung von zur Fortpflanzung und für die Larvenzeit geeigneter, linear durchgängiger, sauerstoffreicher Fließgewässer mit gut überströmten, kiesigen, sandigen Bereichen und Feinsedimentbereichen als Laich- und Larvenhabitat
- Erhaltung und ggf. Entwicklung einer möglichst unbeeinträchtigten Fließgewässerdynamik mit natürlichem Geschiebetransport sowie mit lebensraumtypischen Strukturen und Vegetation
- Vermeidung und ggf. Verringerung von direkten und diffusen Nährstoff- und Schadstoffeinträgen in die Gewässer
- Erhaltung der Wasserqualität
- Etablierung/ Erhaltung einer schonenden Gewässerunterhaltung unter Berücksichtigung der Ansprüche der Art
- Erhaltung der linearen Durchgängigkeit der Fließgewässer im gesamten Verlauf

Geeignete Erhaltungsmaßnahmen

- ggf. Regelung von Freizeitnutzungen im Bereich der Vorkommen
- ggf. Rückbau von Ufer- und Sohlbefestigungen
- Vermeidung der Verstopfung des Kieslückensystems durch Feinsedimente in den Gewässern z.B. durch Gewässerrandstreifen, Überprüfung von Einleitungen der Niederschlagsentwässerungen aus Siedlungsgebieten. (Anm.: in den Laichgewässern gelten höhere Anforderungen als in den Wanderkorridoren)
- 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
 - bei Leerungen von Sandfängen Berücksichtigung der Larven
- ggf. Entfernung von Abstürzen über fünf Zentimetern Höhe
- ggf. Anlage von Fischwegen
- ggf. Anbindung derzeit noch nicht erreichbarer Laich- und Larvenhabitate um die Wiederbesiedlung zu ermöglichen

1095 Meerneunauge (*Petromyzon marinus*)

Erhaltungsziele

Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustands im Gebiet auch als Beitrag zur Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands in der biogeographischen Region.

- Erhaltung von zur Fortpflanzung und für die Larvenzeit geeigneter, linear durchgängiger, sauerstoffreicher Flüsse mit gut überströmten, kiesigen, sandigen und schlammigen Habitaten als Laich- und Larvenhabitat
- Erhaltung einer möglichst unbeeinträchtigten Fließgewässerdynamik mit natürlichem Geschiebetransport sowie mit lebensraumtypischen Strukturen und Vegetation
- Vermeidung und ggf. Verringerung von direkten und diffusen Nährstoff- und Schadstoffeinträgen 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
 - Das Vorkommen im Gebiet ist insbesondere aufgrund seiner Bedeutung als das einzige Vorkommen in der FFH-Gebietskulisse in der kontinentalen biogeographischen Region bzw. als eines von nur zwei Vorkommen in der FFH-Gebietskulisse der atlantischen biogeographischen Region in NRW zu erhalten.

Geeignete Erhaltungsmaßnahmen

- Ggf. Regelung von Freizeitnutzungen im Bereich der Vorkommen
- ggf. Rückbau von Ufer- und Sohlbefestigungen

- Vermeidung der Verstopfung des Kieslückensystems durch Feinsedimente in den Gewässern z.B. durch Gewässerrandstreifen, Überprüfung von Einleitungen der Niederschlagsentwässerungen aus Siedlungsgebieten
- Beibehaltung und ggf. Anlage von unbewirtschafteten Gewässerrandstreifen (beidseitig 10 m); ggf. auch sehr extensive Nutzung als Grünland möglich)
- 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
 - bei Leerungen von Sandfängen Berücksichtigung der Larven
- ggf. Entfernung von Abstürzen wie Wehren über fünf Zentimetern Höhe
- ggf. Anlage von Fischwegen
- ggf. Anbindung derzeit noch nicht erreichbarer Laich- und Larvenhabitate um die Wiederbesiedlung zu ermöglichen

1106 Lachs (*Salmo salar*)

Erhaltungsziele

Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustands im Gebiet auch als Beitrag zur Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands in der biogeographischen Region.

*(jeweils für L = Laichgewässer bzw. W = Wandergewässer)

- Erhaltung von zur Fortpflanzung und für die Junglachse geeigneter, sauerstoffreicher, kühler Fließgewässer mit durchströmten Kiesbänken und flachen, grobkiesigen, stark, turbulent überströmten Gewässerstrecken (Rauschen) als Laich- und Larvenhabitat (L)*
- Erhaltung von strömungsberuhigten, tiefen Bereichen als Ruhezone für wandernde Fische (W)*
- Erhaltung einer möglichst unbeeinträchtigten Fließgewässerdynamik mit natürlichem Geschiebetransport sowie mit lebensraumtypischen Strukturen und Vegetation (L, W)
- Vermeidung und ggf. Verringerung von direkten und diffusen Nährstoff- und Schadstoffeinträgen in die Gewässer (L)
- Erhaltung der Wasserqualität (L)
- Erhaltung einer schonenden Gewässerunterhaltung unter Berücksichtigung der Ansprüche der Art (L, W)
- Erhaltung der linearen Durchgängigkeit der Fließgewässer im gesamten Verlauf (L, W)
- Das Vorkommen im Gebiet ist insbesondere aufgrund seiner Bedeutung als eines von nur vier Vorkommen in der FFH-Gebietskulisse der kontinentalen biogeographischen Region bzw. als eines von nur zwei Vorkommen in der FFH-Gebietskulisse der atlantischen biogeographischen Region in NRW zu erhalten.

Geeignete Erhaltungsmaßnahmen

*(jeweils für L = Laichgewässer bzw. W = Wandergewässer)

- ggf. Regelung von Freizeitnutzungen im Bereich der Vorkommen (L, W)
- ggf. Rückbau von Ufer- und Sohlbefestigungen (L)
- Vermeidung der Verstopfung des Kieslückensystems durch Feinsedimente in den Gewässern (L) z.B. durch Gewässerrandstreifen, Überprüfung von Einleitungen der Niederschlagsentwässerungen aus Siedlungsgebieten
- Beibehaltung und ggf. Anlage von unbewirtschafteten Gewässerrandstreifen (beidseitig 10 m) (L)
- ggf. Entfernung von Nadelholzbeständen entlang der Gewässer (L)
- extensive landwirtschaftliche Nutzung im Gewässerumfeld:
 - keine Düngung (L)
 - kein Einsatz von Pflanzenschutzmitteln (L)
- Gewässerunterhaltung:
 - keine Sohlräumung (L)
 - ggf. zeitlich versetzte Bearbeitung in Teilabschnitten (L, W)
 - Einsatz schonender Geräte (L, W)
 - Berücksichtigung des Laichzeitpunktes (L)
 - Berücksichtigung der Maßnahmenoptionen im Leitfaden zur wasserwirtschaftlich-ökologischen Sanierung von Salmonidenlaichgewässern in NRW (L)
- ggf. Entfernung von Abstürzen wie Wehren über fünf Zentimetern Höhe

- ggf. Anlage von Fischwegen (L, W)
- ggf. Anbindung derzeit noch nicht erreichbarer Laichhabitats in Zuflüssen des Rheins um die Wiederbesiedlung zu ermöglichen (L, W)

Aufgrund des Nachweises des aufwandernden Maifischs (*Alosa Alosa*) in der Sieg nach Meldung der FFH-Schutzgebietsunterlagen wird die Art weder im Standarddatenbogen noch im Dokument des LANUV zu den Erhaltungszielen und Maßnahmen für das FFH-Gebiet ‚Sieg‘ aufgeführt. Für das FFH-Gebiet Rhein-Fischschutz-zonen zwischen Emmerich und Bad Honnef sind die nachfolgenden Ziele und Maßnahmen für die den Maifisch aufgeführt. Diese werden hier informationshalber aufgeführt:

1102 Maifisch (Alosa Alosa)

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 einer möglichst unbeeinträchtigten Fließgewässerdynamik mit natürlichem Geschiebetransport sowie mit lebensraumtypischen Strukturen und Vegetation
- Wiederherstellung von Riffle-Pool-Strukturen
- Wiederherstellung von flachen, moderat überströmten Freiwasserbereichen über kiesigem Grund
- Vermeidung und ggf. Verringerung von direkten und diffusen Nährstoff- und Schadstoffeinträgen in die Gewässer
- Wiederherstellung der Wasserqualität
- Wiederherstellung einer schonenden Gewässerunterhaltung unter Berücksichtigung der Ansprüche der Art
- Vermeidung von Wasserentnahmen im Bereich der Reproduktionsbereiche
- Wiederherstellung der lateralen Durchgängigkeit
- Das Vorkommen im Gebiet ist insbesondere aufgrund seiner Bedeutung als einziges und isoliertes Vorkommen in der FFH-Gebietskulisse der atlantischen biogeographischen Region in NRW wiederherzustellen.

Geeignete Erhaltungsmaßnahmen

- ggf. Regelung von Freizeitnutzungen im Bereich der Laichhabitats von Mitte April bis Mitte Juni
- ggf. Rückbau von Ufer- und Sohlbefestigungen
- Vermeidung der Verstopfung des Kieslückensystems durch Feinsedimente in den Gewässern
- Gewässerunterhaltung:
 - keine Sohlräumung, keine Abgrabung von Kiesbänken
 - ggf. zeitlich versetzte Bearbeitung in Teilabschnitten
 - Einsatz schonender Geräte
 - Berücksichtigung des Laichzeitpunktes
- bei unvermeidbaren Wasserentnahmen Etablierung entsprechender Ansaugsperrern und ggf. Berücksichtigung des Laichzeitpunktes
- ggf. Anbindung abgeschnittener Auengewässer ans Hauptgewässer als potentielle Laichhabitat

Die Groppe (*Cottus gobio*) wird im Standarddatenbogen für das FFH-Gebiet Sieg aufgeführt, nicht jedoch im Dokument des LANUV zu den Erhaltungszielen und Maßnahmen. Für das FFH-Gebiet ‚Siegau und Siegmündung‘ sind die nachfolgenden Ziele und Maßnahmen für die Groppe aufgeführt. Diese werden hier informationshalber aufgeführt:

1163 Groppe (Cottus gobio)

Erhaltungsziele

- Wiederherstellung/ Erhaltung naturnaher, linear durchgängiger, kühler, sauerstoffreicher und totholzreicher Gewässer mit naturnaher Sohle und gehölzreichen Gewässerrändern als Laichgewässer
- Wiederherstellung/ 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
- Wiederherstellung/ Erhaltung der Wasserqualität
- Wiederherstellung/ Erhaltung einer schonenden Gewässerunterhaltung unter Berücksichtigung der Ansprüche der Art
- Wiederherstellung/ Erhaltung der Durchgängigkeit der Fließgewässer im gesamten Verlauf

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

Im „**Fachbeitrag Fische des Maßnahmenkonzeptes für das FFH-Gebiet Sieg (DE-5210-303)**“ (Rhein-Sieg-Kreis, Bearbeitung Theißen, N., LANUV, 2020) sind ebenfalls inhaltlich vergleichbare Entwicklungsmaßnahmen für das FFH-Gebiet ‚Sieg‘ hinsichtlich der relevanten Fischarten aufgeführt. Diese betreffen zum einen die Querbauwerke, sowie verschiedene Maßnahmen zur Stützung der Populationen (u.a. Prädatorenkontrolle, Regulierung der touristischen Nutzung der Sieg und ihrer Auen).

Daneben wird in Kap. 6.1 noch der Biber als charakteristische Art der LRT behandelt. Zu seinen Erhaltungszielen siehe Kap. 6.1.

5.1.4 Relevante geplante Maßnahmen für das FFH-Gebiet ‚Sieg‘ gemäß Maßnahmenkonzept (MaKo) sowie für die Sieg gemäß Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)

In dem **Maßnahmenkonzept (MAKO Rhein-Sieg-Kreis 2020)** für das FFH-Gebiet DE 5210-303 ‚Sieg‘ werden die Maßnahmenplanungen aus verschiedenen bereits vorliegenden Planungen zusammengefasst, soweit sie innerhalb des FFH-Gebietes verortet sind.

Für das Untersuchungsgebiet sind folgende Entwicklungsziele bzw. konkrete Maßnahmen aufgeführt (Auswahl auf hier relevante Ziele):

Gemäß Siegauenkonzept (2006)⁴

- Maßnahme 5 Lenkung der Erholungsnutzung, 5.3: extensive Pflege einer Grünanlage

⁴ Staatliches Umweltamt Köln 2006: Siegauenkonzept. Angebotsplanung im Gewässerauenprogramm NRW. Bearbeitung: Planungsbüro Ginster und Steinheuer. Maßnahmenkarte Blatt 2.

Erläuterung für die Siegpromenade Troisdorf-Friedrich Wilhelms-Hütte⁵: „Die parkartigen Uferstreifen können weiter in der bisherigen Art und in bisherigem Umfang als ortsnahe Erholungsflächen genutzt werden. Größere Umgestaltungsmaßnahmen, insbesondere weitere Versiegelungen, sowie eine Intensivierung von Nutzungen und Unterhaltung werden nicht unterstützt.“

Gemäß Umsetzungsfahrplan zur WRRL (2011)⁶, Karte 2, Tabelle Maßnahmen Komponenten:

- Maßnahme V05-21: Radweg (rechtes Ufer) erhalten; keine Aufgabe der Nutzung, sondern nur Extensivierung wg. Steinkauzvorkommen. Daneben Hinweis aus 1. Workshop: erhöhter Freizeitdruck.
- Darstellung Bestand: ‚Sonstiges Querbauwerk (z.B. Sohlgleite, Pegel)‘ in der Sieg bei Stationierung 8,6 km

5.2 FFH-Schutzgebiet ‚Siegau und Siegmündung‘ (DE-5208-301)

5.2.1 Charakterisierung und Bedeutung des FFH-Schutzgebietes

Die LANUV (Abfrage 05.01.23) charakterisiert das 564 ha große Schutzgebiet in folgender Weise:

„Die Siegaue bis zur Mündung in den Rhein bei Bonn stellt sich als strukturreiche Flussauenlandschaft dar. Überwiegend wird die Aue als Grünland genutzt. Strukturiert wird das Gebiet durch Kleingehölze, Pappelforste und Auwaldreste sowie durch eingebettete Altwässer. [...] Die Siegaue wird durch einen Hochwasserdamm begrenzt, auf dem artenreiche Magerrasen gedeihen, die für bestimmte Heuschrecken und Tagfalter einen idealen Biotop darstellen. Eine weitere Bereicherung für Wat- und Wasservögel erfährt das Gebiet durch den Sieglarer See.

Die Bedeutung des Gebiets für das Netz „Natura 2000“ wird von der LANUV folgendermaßen beschrieben:

„Die Siegmündung gilt geomorphologisch als die am besten ausgebildete Flussmündung des mittleren Rheintales mit naturnaher Überflutungsdynamik. Der besondere Wert der Siegaue als Rast- und Überwinterungsgebiet wird durch hochgradig gefährdete Vogelarten wie z.B. Gänsesäger und Zwergsäger unterstrichen.

Die Siegaue als strukturreiche Flussauenlandschaft mit Altgewässern und Auwaldrestflächen ist vor allem für Wasser- und Watvögel als Brut-, Rast-, Nahrungs-, Durchzugs- und Überwinterungsbiotop von landesweiter Bedeutung. Hinzu kommen landesweit bedeutsame Bestände von Fischarten der FFH-Richtlinie: Groppe, Bach- und Flussneunauge sowie Bitterling. Die Altwässer und die Restbestände der Weichholz-Auwälder sind für den Naturraum Köln-Bonner-Rheinebene typische und inzwischen sehr seltene FFH-Lebensräume.“

Güte und Bedeutung nach Standarddatenbogen Z. 4.2: „

Landesweit bedeutsamer Fließgewässerkomplex mit Unterwasservegetation, Altwässern und landesweit herausragenden Vorkommen von Bach-, Fluss- u. Meerneunauge sowie Groppe u. Bitterling. Geomorphologisch am besten ausgeprägte Flussmündung des Rheins im mittleren Rheinabschnitt mit naturnaher Überflutungsdynamik.

5.2.2 Bestandsanalyse der FFH-relevanten Lebensraumtypen und Arten

Die Beurteilung der **FFH-Lebensraumtypen** im FFH-Gebiet ‚Siegau und Siegmündung‘ kann der nachfolgenden Tab. 4 entnommen werden.

Danach haben die Lebensraumtypen einen Gesamtwert von ‚signifikant‘.

⁵ Staatliches Umweltamt Köln 2006: Siegauekonzept. Angebotsplanung im Gewässerauenprogramm NRW. Bearbeitung: Planungsbüro Ginster und Steinheuer. S.100.

⁶ Bezirksregierung Köln (2011): „WRRL-Umsetzungsfahrplan Hydromorphologie“ für den Hauptlauf der Sieg in der Planungseinheit PE_SIE_1000 (Untere Sieg). Bearbeitung: Planungsbüro Koenzen. Hilden.

Tabelle 4: Vorkommen und Bewertung von Lebensraumtypen im FFH-Gebiet ‚Siegau und Siegmündung‘ (DE-5208-301) nach Anhang I gemäß Standarddatenbogen (Stand 06.2021).

Lebensraumtyp nach Anhang I FFH-RL		Bewertung			
Kennziffer	Name	Repräsentativität	Relative Fläche	Erhaltungszustand	Gesamtbeurteilung
3150	Natürliche eutrophe Seen und Altarme	C	C	C	C
3260	Fließgewässer mit Unterwasservegetation	C	C	C	C
3270	Flüsse mit Schlamm­bänken und ein­jähri­ger Vegetation	C	C	C	C
6510	Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen	C	C	C	C
91E0	Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwäldern *	B	C	C	C
91F0	Hartholzauenwälder	C	C	C	C

*: prioritärer Lebensraum

Erläuterungen Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie:

Repräsentativität: Wertzuweisung: A = hervorragend; B = gut; C = signifikant; D = nicht signifikante Vorkommen

relative Größe (relative Fläche im Bezugsraum): A = über 25 %; B = 2-15%; C = unter 2 %, aber signifikantes Vorkommen; D = nicht signifikantes Vorkommen

Erhaltungszustand: Wertzuweisung: A = hervorragend; B = gut; C = durchschnittlich oder beeinträchtigt

Gesamtbewertung: A = hervorragender Wert; B = guter Wert; C = signifikanter Wert; D = nicht signifikanter Wert

Tabelle 5 zeigt die Bewertung der im Standarddatenbogen aufgeführten **Tier- und Pflanzenarten nach Anhang II** der FFH-Richtlinie⁷.

Tabelle 5: Vorkommen und Bewertung der Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet ‚Siegau und Siegmündung‘ (DE-5208-301) gemäß Standarddatenbogen (Stand 06.2021).

Arten nach Anhang II FFH-RL und europäische Vogelarten		Bewertung			
Kennziffer	Name	Population	Erhaltung	Isolierung	Gesamt
Fische /Rundmäuler					
1163	Groppe (<i>Cottus gobio</i>)	C	C	C	C
1099	Flussneunauge (<i>Lampetra fluviatilis</i>)	B	C	C	C
1096	Bachneunauge (<i>Lampetra planeri</i>)	C	C	C	C
1059	Meerneunauge (<i>Petromyzon marinus</i>)	B	C	C	C
1134	Bitterling (<i>Rhodeus sericeus amarus</i> ,)	C	B	C	C
1106	Lachs (<i>Salmo salar</i>)	B	C	C	C

Erläuterungen Arten nach Anhang II FFH-Richtlinie und europäische Vogelarten:

Population: Wertzuweisung: A = über 25 % des Gesamtbestandes in einem Mitgliedsstaat; B = 2-15%; C = unter 2 %, aber signifikantes Vorkommen; D = nicht signifikantes Vorkommen.

Erhaltung: Wertzuweisung: A = hervorragend; B = gut; C = durchschnittlich oder beeinträchtigte Erhaltung

Isolierung: A = Population (beinahe) isoliert; B = Population nicht isoliert, aber am Rande des Verbreitungsgebietes; C = Population nicht isoliert, innerhalb des erweiterten Verbreitungsgebietes.

Gesamtbewertung: A = hervorragender Wert; B = guter Wert; C = signifikanter Wert; D = nicht signifikanter Wert

⁷ Auf die Hinweise und aktuelle Beurteilung wird auf den „Fachbeitrag Fische“ zum Maßnahmenkonzept (MaKo) hingewiesen (Rhein-Sieg-Kreis 2020).

Andere wichtige Pflanzen und Tierarten gemäß Standarddatenbogen:

Celaena leucostigma (Schwertlilieneule, Nachtfalter-Art)

Chamaesphexia tenthrediniformis (Schmetterling Eselswolfsmilch-Glasflügler)

Mormo maura (Nachtfalter Schwarzes Ordensband)

Im Gebiet gibt es bedeutsame Vorkommen folgender Vogelarten: **Eisvogel**, Flussregenpfeifer, Gänsesäger, Knäkente, Krickente, Löffelente, Nachtigall, Pirol, Schwarzmilan, Teichrohrsänger, Uferschwalbe, Zwergsäger, Zwergtaucher.

(**Fett gedruckt** = im Rahmen der Brutvogelkartierung für die ASP zum Vorhaben nachgewiesen, s. Kap. 6.2.4).

Der Eisvogel wurde als einzige Art als Brutvogel mit 1 Revierzentrum am Siegufer an der westlichen Grenze des Untersuchungsraums nachgewiesen (s. Kapitel 6.2.4, Abbildung 20). Er ist zudem regelmäßiger Nahrungsgast an der Sieg.)

Aussagen zu möglichen Vorkommen FFH-relevanter Fisch- und Rundmaularten im Untersuchungsgebiet werden in Kap. 6.2.1 genannt (s. dort).

5.2.3 Erhaltungsziele des FFH-Gebietes ‚Siegau und Siegmündung‘ (DE-5208-301)

Im Standarddatenbogen (Stand 2021) sind als Erhaltungsmaßnahmen (fakultativ) folgende Maßnahmen aufgeführt:

„Schutz und Entwicklung der Fließgewässer als Lebensraum für die Neunaugen und den Bitterling, Entwicklung von extensiv genutztem Grünland und Auwald in der Aue“.

Die LANUV (Abfrage 06.01.23) führt folgende Schutzmaßnahmen auf:

„Die naturnahe Überflutungsdynamik im Mündungsbereich der Sieg ist vorrangig zu erhalten, ebenso die Vorkommen von den FFH-Fischarten im direkt angrenzenden Rhein-Fischruhenzonen-Gebiet. Die Pappel- und Ahornforste sollen zur Aufwertung des Gebietes in naturnahe Gehölzbestände umgebaut werden. Dabei gilt es insbesondere den prioritären FFH-Lebensraum Weichholz-Auwald zu fördern. Die Altwässer und übrigen Stillgewässer werden für Rast- und Brutvögel erhalten und optimiert. In diesem Zusammenhang soll auch die Grünlandnutzung in der Aue extensiviert werden. Diese Entwicklungsziele erhöhen den Wert der Siegmündung und unteren Siegaue als wichtiges überregionales Rastgebiet wandernder Vogelarten und für den Biotopverbund innerhalb des Siegkorridors.“

Für das FFH-Gebiet ‚Siegau und Siegmündung‘ wurden Schutzziele und Maßnahmen für potentiell relevanten Arten nach Anhang II und LRT formuliert (LANUV Stand 23.09.2020). Es werden im Folgenden nur die für die relevanten, im Umfeld vorkommenden LRT genannten Ziele und Maßnahmen aufgeführt. Die Ziele und Maßnahmen für die relevanten Arten gemäß Anhang II (Meerneunauge, Flussneunauge, Bachneunauge, Lachs, Groppe) sind deckungsgleich mit denen für das FFH-Gebiet ‚Sieg‘ und wurden bereits im Kap. 2.1.4 aufgeführt.

3260 Fließgewässer mit Unterwasservegetation

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 naturnahen Fließgewässern mit Unterwasservegetation mit ihren Uferbereichen und mit ihrer lebensraumtypischen Kennarten- und Strukturvielfalt* sowie Fließgewässerdynamik entsprechend dem je eiligen Leitbild des Fließgewässertyps**, ggf. in seiner kurlandschaftlichen Prägung (z. B. Offenlandstrukturen)

- Wiederherstellung der naturnahen Gewässerstruktur, mindestens mit Einstufung der Gewässerstruktur von „3“ (mäßig verändert)* und einer möglichst unbeeinträchtigten Fließgewässerdynamik
- Wiederherstellung des Lebensraumtyps mit seinen typischen Merkmalen (Abflussverhalten, Geschiebehaushalt, Fließgewässerdynamik, Anschluss von Nebengewässern und hydraulische Auenanbindung) als Habitat für seine charakteristischen Arten*/***
- Wiederherstellung einer hohen Wasserqualität mit maximal mäßiger organischer Belastung und eines naturnahen Wasserhaushaltes
- Vermeidung und ggf. Verminderung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen
- Wiederherstellung eines störungsarmen Lebensraumes
- Das Vorkommen des Lebensraumtyps im Gebiet ist insbesondere aufgrund seiner Bedeutung im Biotopverbund wiederherzustellen.

* 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 Gebiet⁸: *Brachycentrus subnubilus* (Köcherfliegen-Art), *Charadrius dubius* (Flussregenpfeifer), *Isoperla difformis* (Steinfliegen-Art), *Lampetra fluviatilis* (Flussneunauge), *Lepidostoma basale* (Köcherfliegen-Art), *Mergus merganser* (Gänsesäger), *Perla abdominalis* (Steinfliegen-Art), *Petromyzon marinus* (Meerneunauge), *Rhithrogena semicolorata*-Gr. (Eintagsfliegen-Art), *Riparia riparia* (Uferschwalbe), *Salmo salar* (Lachs), *Thymallus thymallus* (Äsche).

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. Altwässern 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

⁸ Vergl. Angaben zu charakteristischen Arten in Kap. 6.1

- 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

Im „**Fachbeitrag Fische des Maßnahmenkonzeptes für das FFH-Gebiet Sieg (DE-5210-303)**“ (Rhein-Sieg-Kreis, Bearbeitung Theißen, N., LANUV, 2020) sind ebenfalls inhaltlich vergleichbare Entwicklungsmaßnahmen für das FFH-Gebiet ‚Siegau und Siegmündung‘ hinsichtlich der relevanten Fischarten aufgeführt. Diese betreffen zum einen die Querbauwerke, sowie verschiedene Maßnahmen zur Stützung der Populationen (u.a. Prädatorenkontrolle, Regulierung der touristischen Nutzung der Sieg und ihrer Auen).

5.2.4 Relevante geplante Maßnahmen gemäß FFH-Maßnahmenkonzept (MaKo) sowie gemäß WRRL für die Sieg im Bereich des FFH-Gebietes ‚Siegau und Siegmündung‘ (DE-5208-301)

In dem **Maßnahmenkonzept (MAKO Rhein-Sieg-Kreis 2020)** für das FFH-Gebiet DE 5210-303 ‚Sieg‘ werden die Maßnahmenplanungen aus verschiedenen bereits vorliegenden Planungen zusammengefasst, soweit sie innerhalb des FFH-Gebietes verortet sind.

Für das Untersuchungsgebiet sind folgende Entwicklungsziele bzw. konkrete Maßnahmen aufgeführt (Auswahl auf hier relevante Ziele):

Gemäß Siegauenkonzept (2006)⁹

- Maßnahme 2 Auenökologische Maßnahmen, 2.6 Erhaltung und Entwicklung eines Ufergehölzes und eines sonstigen Gehölzbestandes
- Maßnahme 4 Bewirtschaftungsmaßnahmen, 4.1. Grünlandflächen für den Abschluss von Bewirtschaftungsverträgen (südl. Siegufer)

Gemäß Umsetzungsfahrplan zur WRRL (2011)¹⁰, Karte 2, Tabelle Maßnahmen Komponenten:

- Maßnahme V01-21: Erhalt/ Entwicklung von lebensraumtypischer (Ufer-) Vegetation
- Trittstein für Strahlursprünge
- (Hinweis: 2. Brücke geplant)

5.3 NSG Siegau (SU-018)

Das FFH-Gebiet ‚Sieg‘ ist zum großen Teil Bestandteil des Naturschutzgebietes „Siegau“ (SU-018). Für das Naturschutzgebiet werden weitere Schutzziele angeführt, die entsprechend zu berücksichtigen sind.

Die Unterschutzstellung des Gebietes erfolgt gemäß § 20 LG (LANUV, online-Abfrage: August 2022):

- zur Erhaltung folgender wildlebender Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse gemäß Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG:
 - Schwarzblauer Bläuling (1061 = Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling),
 - **Meerneunaug**e (1095),
 - Bachneunauge (1096),
 - **Flussneunaug**e (1099),
 - **Lachs** (1106),

⁹ Staatliches Umweltamt Köln 2006: Siegauenkonzept. Angebotsplanung im Gewässerauenprogramm NRW. Bearbeitung: Planungsbüro Ginster und Steinheuer. Maßnahmenkarte Blatt 2.

¹⁰ Bezirksregierung Köln (2011): „WRRL-Umsetzungsfahrplan Hydromorphologie“ für den Hauptlauf der Sieg in der Planungseinheit PE_SIE_1000 (Untere Sieg). Bearbeitung: Planungsbüro Koenzen. Hilden.

- Steinbeisser (1149),
 - **Groppe** (1163),
 - Bitterling (1134),
- sowie zur Erhaltung und Wiederherstellung ihrer Lebensräume
- zur Erhaltung und Wiederherstellung folgender natürlicher Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse gemäß Anhang I der Richtlinie 92/43/EWG:
 - Natürliche eutrophe Seen und Altarme (3150),
 - Fließgewässer mit Unterwasservegetation (3260),
 - Erlen-, Eschen- und Weichholz-Auenwälder (prioritärer Lebensraum 91E0),
 - Feuchte Hochstaudenfluren (6430),
 - Wiesenknopf-Silgen-Wiesen (6510),
 - zur Erhaltung und Wiederherstellung einer durchgehenden, weitgehend naturnahen Flusslandschaft als Hauptachse des Biotopverbundes von landesweiter Bedeutung, umgeben von einer historisch gewachsenen Kulturlandschaft in der Aue,
 - zur Erhaltung, Entwicklung und Förderung von Lebensgemeinschaften oder Lebensstätten bestimmter, zum Teil stark gefährdeter bzw. vom Aussterben bedrohter, wildlebender Pflanzen- und Tierarten,
 - zur Erhaltung und für die Entwicklung der Sieg als naturnahen Tieflandfluss einschließlich der Mündungsbereiche der zuströmenden Bäche
 - mit einer guten Wasserqualität, einer naturnahen Fließgewässerdynamik einschließlich hierfür charakteristischer Gewässerstrukturen wie naturnahen Steil- und Flachufern, Uferabbrüchen, Totholz im Gewässer, Auskolkungen, offenen Sand- und Kiesablagerungen, Ausbuchtungen und Seitenarmen, strukturreichen Altgewässern mit Flachwasserbereichen mit organischen Auflagen, Rauschen sowie einer strukturreichen, feinsedimentarmen Gewässersohle und vielfältigen Strömungsmustern und einer natürlichen Geschiebeführung,
 - als zusammenhängendes, durchwanderbares Gewässersystem für die Fließgewässerfauna, insbesondere für einen der Größe und Beschaffenheit der Gewässer angepassten heimischen, sich selbst reproduzierenden Fischbestand einschließlich - hinsichtlich der Lebensraumqualität - anspruchsvollen Fischarten und Rundmäuler wie **Lachs**, **Meerforelle**, **Nase**, **Schneider** und **Eritze** sowie **Neunaugen**,
 - als Ganz- oder Teillebensraum (z. B. Nahrungshabitat, Winterrastgebiet) für charakteristische Tierarten dieser Fließgewässer und ihrer Auen wie Flussregenpfeifer, Flussuferläufer, **Eisvogel**, **Gebirgsstelze**, Wasserramsel, Gänsesäger, Uferschwalben, Teichhuhn, Knäkente, **Prachtilibellen** und Gemeiner Keiljungfer;
 - sowie als Wuchsort charakteristischer Fließgewässerröhrichte, Laichkraut und Schwimmblattgesellschaften sowie von Uferhochstaudenfluren und natürlicher Pioniervegetation mit typischen Pflanzenarten der Fließgewässer und ihrer Uferbereiche,
 - zur Erhaltung und Wiederherstellung von Altarmen und Nebengerinnen der Sieg sowie von Klein- und temporären Stillgewässern in der Aue mit naturnahen Uferstrukturen und deren charakteristischen Vegetationstypen wie Schwimmblattvegetation und Röhrichte, einschließlich charakteristischer Pflanzen- und Tierarten wie z.B. Teichrohrsänger, Zwergtaucher, Kleines Granatauge, Teichfrosch, Wasserralle, **Hecht** und Bitterling sowie als bedeutsame Winterlager und Rückzugshabitate für Fische,
 - zur Erhaltung und Wiederherstellung von Ufergehölzen, Weich- und Hartholz- Auenwäldern und deren Fragmenten, von Feucht-, Sumpf- und Bruchwäldern und sonstigen naturnahen standortheimischen Laubwäldern in ihrer standörtlich typischen Variationsbreite mit unterschiedlichen Entwicklungsstadien einschließlich Vorwäldern, Gebüsch und Staudenfluren und einem ausreichenden Anteil an Alt- und Totholz sowie der Waldränder mit ihrem (ehemaligen) charakteristischen Pflanzen- und Tierarteninventar wie z.B. Pirol, Blaukehlchen (ehemaliger Brutvogel), Schwarzmilan, **Graureiher**, Nachtigall, **Wasserfledermaus**, **Großer Abendsegler**, Kleiner Eisvogel, Großer Eichenbock, Beutelmeise und **Kleinspecht**,
 - zur Erhaltung und Wiederherstellung landschaftstypischer Gehölzstrukturen in der Aue wie Feldgehölze, Gebüsche, Hecken, Einzelbäume und Baumgruppen einschließlich deren charakteristischer Tierarten wie

Dorngrasmücke und Goldammer sowie von Obstwiesen und Kopfbäumen u. a. als Lebensraum für **Steinkauz** und **Grünspecht**,

- zur Erhaltung und Wiederherstellung von artenreichen bzw. gut ausgeprägten Grünlandgesellschaften der Frischwiesen und Frischweiden (einschließlich der trockenen und feuchten Ausprägungen), der Feucht- und Nasswiesen und -weiden sowie der Flutrasen und Riedwiesen in zusammenhängenden Grünlandkomplexen einschließlich Lebensraum (z. B. Nahrungshabitat, Winterrastgebiet) für gefährdete Pflanzen- und Tierarten wie z.B. Kiebitz, Wiesenpieper, Braunkehlchen, Schwarzkehlchen, Feldschwirl, Schafstelze, Wachtelkönig (ehemaliger Brutvogel), Feldhase, Schwarzblauer Bläuling, Große Goldschrecke, Sumpfschrecke sowie Kurz- und Langflügelige Schwertschrecke,
- zur Erhaltung und Wiederherstellung störungsarmer, naturnaher Lebensräume in der Flussaue für störungsempfindliche Arten wie Flussregenpfeifer und Flussuferläufer,
- zur Erhaltung und Wiederherstellung natürlicher Überschwemmungsgebiete der Sieg und ihrer Nebengewässer mit auentypischen Gelände- und Lebensraumstrukturen (Flutrinne und Flutmulden, Totholz, Sedimentablagerungen) und einer auenverträglichen Nutzung,

Die Unterschutzstellung erfolgt gemäß Paragraph 20 Satz 1 Buchstabe b LG aus wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen und landeskundlichen Gründen, insbesondere

- zur wissenschaftlichen Begleitung des Wanderfischprogramms im Rheinsystem,
- zur Erhaltung und stärkeren Hervorhebung von Geländestrukturen, welche die Gewässerdynamik und insbesondere die Veränderungen des Siegverlaufs im Gelände nachzeichnen (Siegaltarme, ehemalige Siegschleifen u. ä.),
- zur Erhaltung von auentypischen Biotopen und Geländestrukturen der ehemaligen Naturlandschaft,
- zur Erhaltung historischer Formen der Wasserkraftnutzung (Mühlen einschließlich der hierzu gehörigen Mühlengräben),
- zur Erhaltung schutzwürdiger Böden mit extremen Wasser- und Nährstoffangeboten sowie von
- Böden mit hoher natürlicher Ertragsfähigkeit.

Die Unterschutzstellung erfolgt gemäß Paragraph 20 Satz 1 Buchstabe c LG wegen der Seltenheit, besonderen Eigenart und hervorragenden Schönheit

- des stark mäandrierenden Flusslaufes der Sieg mit dem Wechsel von steilen Prallhängen und flachen Uferbereichen, der charakteristischen Ausbildungsformen der Sieg als Tieflandfluss mit einer flachwelligen, weiten Aue sowie den zahlreichen Nebengewässern der Sieg mit ihren vielfältigen Mündungsbereichen,
- der Vorkommen von charakteristischen Biotopausbildungen wie Ufergehölze, Altarme, Kleingewässer, Nasswiesen, Hochstaudenfluren und Brachen, die eine auffallend große Strukturvielfalt und einen besonders hohen Verzahnungsgrad mit anderen auentypischen Biotoptypen aufweisen sowie der großen Vielfalt an Tier und Pflanzenarten sowie
- einer weitgehend offenen, historisch gewachsenen Kulturlandschaft in der Aue, die durch eine Grünlandnutzung geprägt wird; diese offene Auenlandschaft weist einen parkartigen Charakter auf, da sie mit einzelnen Auenwaldfragmenten sowie mit Feldgehölzen, hohen Baumreihen, Baumgruppen, Einzel- und Kopfbäumen strukturiert ist; diese zeichnen überwiegend den Verlauf der Gewässer in der Landschaft nach oder markieren stärkere Geländebewegungen; im Randbereich der Aue oder an den Siedlungsrändern bilden vereinzelt Obstwiesen und -weiden einen landschaftstypischen Übergang.

5.4 NSG Siegaue (LB Siegmündung, SU-009):

Das FFH-Gebiet ‚Siegaue und Siegmündung‘ ist zum großen Teil Bestandteil des Naturschutzgebietes „Siegaue (LP Siegmündung“ (SU-009). Für das Naturschutzgebiet werden weitere Schutzziele angeführt, die entsprechend zu berücksichtigen sind.

Die Unterschutzstellung des Gebietes erfolgt gemäß § 20 LG (LANUV, online-Abfrage: August 2022, fett = bekannte Vorkommen oder Nachweise im hier relevanten Untersuchungsgebiet):

- Zur Erhaltung folgender wildlebender Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse gemäß Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG:
 - **Meerneunauge** (1095),
 - Bachneunauge (1096),
 - **Flussneunauge** (1099),
 - **Lachs** (1106),
 - Steinbeisser (1149),
 - **Groppe** (1163),
 - Bitterling (1134),sowie zur Erhaltung und Wiederherstellung ihrer Lebensräume;

- Zur Erhaltung folgender wildlebender Vogelarten von gemeinschaftlichem Interesse gemäß Anhang I der Richtlinie 79/409/EWG (Vogelschutzrichtlinie):
 - Zwergsäger,
 - **Eisvogel**,
 - Schwarzmilan,sowie zur Erhaltung und Wiederherstellung ihrer Lebensräume.

- Zur Erhaltung folgender regelmäßig vorkommender Zugvogelarten von gemeinschaftlichem Interesse, die nicht im Anhang I der Richtlinie 79/409/EWG (Vogelschutzrichtlinie) aufgeführt sind:
 - Krickente - Flussregenpfeifer
 - Knäkente - Uferschwalbe
 - Löffelente - Teichrohrsänger
 - Zwergtaucher - **Nachtigall**
 - Gänsesäger - Pirolsowie zur Erhaltung und Wiederherstellung ihrer Lebensräume, gemäß Paragraph 20 Satz 1 Buchstabe a, Satz 2 LG

- Zur Erhaltung und Wiederherstellung folgender natürlicher Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse gemäß Anhang I der Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Richtlinie 92/43/EWG):
 - Natürliche eutrophe Seen und Altarme (3150),
 - **Fließgewässer mit Unterwasservegetation (3260)**,
 - Erlen-, Eschen- und Weichholz-Auenwälder (prioritärer Lebensraum 91E0),

- Zur Erhaltung und Wiederherstellung einer durchgehenden, weitgehend naturnahen Flusslandschaft als Hauptachse des Biotopverbundes von landesweiter Bedeutung und als überregional bedeutsames Rastgebiet für wandernde Vogelarten, umgeben von einer historisch gewachsenen Kulturlandschaft in der Aue,

- Zur Erhaltung, Entwicklung und Förderung von Lebensgemeinschaften oder Lebensstätten bestimmter, zum Teil stark gefährdeter bzw. vom Aussterben bedrohter, wildlebender Pflanzen- und Tierarten,

- Zur Erhaltung und für die Entwicklung der Sieg als naturnahen Tieflandfluss
 - mit einer guten Wasserqualität, einer naturnahen Fließgewässerdynamik einschließlich hierfür charakteristischer Gewässerstrukturen wie naturnahen Steil- und Flachufern, Uferabbrüchen, Totholz im Gewässer, Auskolkungen, offenen Sand- und Kiesablagerungen, Ausbuchtungen und Seitenarmen, strukturreichen Altgewässern mit Flachwasserbereichen mit organischen Auflagen, Rauschen sowie einer strukturreichen, feinsedimentarmen Gewässersohle, vielfältigen Strömungsmustern und einer natürlichen Geschiebeführung,

- als zusammenhängendes, durchwanderbares Gewässersystem für die Fließgewässerfauna, insbesondere für einen der Größe und Beschaffenheit der Gewässer angepassten heimischen, sich selbst reproduzierenden Fischbestand einschließlich - hinsichtlich der Lebensraumqualität - anspruchsvollen Fischarten und Rundmäuler wie **Lachs, Meerforelle, Nase, Schneider** und **Elritze** sowie **Neunaugen**,
 - als Ganz- oder Teillebensraum (z. B. Nahrungshabitat, Winterrastgebiet) für charakteristische Tierarten dieser Fließgewässer und ihrer Auen wie Flussregenpfeifer, Flusssuferläufer, **Eisvogel, Gebirgsstelze**, Wasseramsel, Gänsesäger, Zwergsäger, Uferschwalben, Teichhuhn, Knäkente, Eselswolfsmilch-Glasflügler, **Prachtlibellen** und Gemeine Keiljungfer,
 - als Wuchsort charakteristischer Fließgewässerröhrichte, Laichkraut- und Schwimmblattgesellschaften sowie von Uferhochstaudenfluren und natürlicher Pioniervegetation mit typischen Pflanzenarten der Fließgewässer und ihrer Uferbereiche,
- Zur Erhaltung und Wiederherstellung von Altarmen und Nebengerinnen der Sieg sowie von Klein- und temporären Stillgewässern in der Aue mit naturnahen Uferstrukturen und deren charakteristischen Vegetationstypen wie Schwimmblattvegetation und Röhrichte, einschließlich charakteristischer Pflanzen- und Tierarten wie z.B. Teichrohrsänger, Zwergtaucher, Kleines Granatauge, Teichfrosch, Wasserralle, **Hecht** und Bitterling sowie als bedeutsame Winterlager und Rückzugshabitate für Fische,
 - Zur Erhaltung und Wiederherstellung von Ufergehölzen, Weich- und Hartholzauenwäldern und deren Fragmenten, von Feucht-, Sumpf- und Bruchwäldern und sonstigen naturnahen standortheimischen Laubwäldern in ihrer standörtlich typischen Variationsbreite mit unterschiedlichen Entwicklungsstadien einschließlich von Waldrändern, Vorwäldern, Gebüschern und Staudenfluren, mit einem ausreichenden Anteil an Alt- und Totholz (insbesondere von Höhlen- und Uraltbäumen) sowie mit ihrem (ehemaligen) charakteristischen Pflanzen- und **Tierarteninventar** wie z.B. Pirol, Blaukehlchen (ehemaliger Brutvogel), Schwarzmilan, **Graureiher**, Nachtigall, Beutelmeise, Kleinspecht, **Wasserfledermaus, Großer Abendsegler**, Kleiner Eisvogel, Schwarzes Ordensband und Großer Eichenbock
 - Zur Erhaltung und Wiederherstellung landschaftstypischer Gehölzstrukturen in der Aue wie Feldgehölze, Gebüsche, Hecken, Einzelbäume und Baumgruppen einschließlich deren charakteristischer Tierarten wie **Dorngrasmücke** und Goldammer sowie von Obstwiesen und Kopfbäumen auch als Lebensraum für **Steinkauz** und **Grünspecht**,
 - Zur Erhaltung und Wiederherstellung von artenreichen oder gut ausgeprägten Grünlandgesellschaften der Frischwiesen und -weiden (einschließlich der trockenen und feuchten Ausprägungen), der Feucht- und Nasswiesen und -weiden sowie der Flutrasen und Riedwiesen in zusammenhängenden Grünlandkomplexen einschließlich von Brachen auch als (Teil-)Lebensraum (z.B. Nahrungshabitat, Winterrastgebiet) für gefährdete Pflanzen- und Tierarten wie z.B. Kiebitz, Wiesenpieper, Braunkehlchen, Schwarzkehlchen, Feldschwirl, Schafstelze, Wachtelkönig (ehemaliger Brutvogel), Feldhase, Schwarzblauer Bläuling, Eulenfalter (*Celaena leucostigma*), Große Goldschrecke, Sumpfschrecke sowie Kurz- und Langflügelige Schwertschrecke;
 - Zur Erhaltung und Wiederherstellung störungsarmer, naturnaher Lebensräume in der Flussaue für störungsempfindliche Arten wie Flussregenpfeifer und Flusssuferläufer,
 - Zur Erhaltung und Wiederherstellung natürlicher Überschwemmungsgebiete der Sieg und ihrer Nebengewässer mit autotypischen Gelände- und Lebensraumstrukturen (Flutrinnen und -mulden, Totholz, Sedimentablagerungen) und einer auenverträglichen Nutzung,

gemäß Paragraph 20 Satz 1 Buchstabe b LG aus wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen und landeskundlichen Gründen, insbesondere

- Zur wissenschaftlichen Begleitung des Wanderfischprogramms im Rheinsystem;
- Zur Erhaltung und stärkeren Hervorhebung von Geländestrukturen, welche die Gewässerdynamik und insbesondere die Veränderungen des Siegverlaufs im Gelände nachzeichnen (Siegalarme, ehemalige Siegschleifen u.ä.),

- Zur Erhaltung auentypischer Biotop- und Geländestrukturen der ehemaligen Naturlandschaft;
- Zur Erhaltung historischer Nutzungsformen in der Aue, wie z. B. die Kopfweidennutzung,
- Zur Erhaltung historischer und charakteristischer Anlagen in der Flussaue wie der Gierfähre in Troisdorf-Bergheim
- Zur Erhaltung schutzwürdiger Böden mit extremen Wasser- und Nährstoffangeboten sowie von Böden mit hoher natürlicher Ertragsfähigkeit,

gemäß Paragraph 20 Satz 1 Buchstabe c LG wegen der Seltenheit, besonderen Eigenart und hervorragenden Schönheit

- des stark mäandrierenden Flusslaufes der Sieg mit dem Wechsel von steilen Prallhängen und flachen Uferbereichen, der charakteristischen Ausbildungsformen der Sieg als Tieflandsfluss mit einer flachwelligen, weiten Aue sowie den zahlreichen Nebengewässern der Sieg mit ihren vielfältigen Mündungsbereichen,
- der Vorkommen charakteristischer Biotopausbildungen wie Ufergehölze, Altarme, Kleingewässer, Nasswiesen, Hochstaudenfluren und Brachen, die eine auffallend große Strukturvielfalt und einen besonders hohen Verzahnungsgrad mit anderen auentypischen Biotoptypen aufweisen sowie der großen Vielfalt an Tier- und Pflanzenarten sowie
- einer weitgehend offenen, historisch gewachsenen, parkartigen Kulturlandschaft in der Aue, die durch eine Grünlandnutzung geprägt wird; diese offene Auenlandschaft weist einen parkartigen Charakter auf, da sie mit einzelnen Auenwaldfragmenten sowie mit Feldgehölzen, hohen Baumreihen, Baumgruppen, Einzel- und Kopfbäumen strukturiert ist; diese zeichnen überwiegend den Verlauf der Gewässer in der Landschaft nach oder markieren stärkere Geländebewegungen; im Randbereich der Aue oder an den Siedlungsrändern bilden vereinzelt Obstwiesen und -weiden einen landschaftstypischen Übergang.

6. Darstellung und Bewertung der vorhabensbezogenen Empfindlichkeit des Gebietes

Nachfolgend werden alle Schwerpunktorkommen der unterschiedlichen Schutzgüter im Untersuchungsgebiet dargestellt. Daraus wird ersichtlich, in welchen Bereichen des FFH-Gebietes ggf. eine besondere Betroffenheit von Schutzgütern gegeben ist. Durch Gegenüberstellung der Schutzgüter und der konkreten Wirkungen des Vorhabens lässt sich prognostizieren, ob und in welcher Form und Intensität Beeinträchtigungen von FFH-Lebensraumtypen und -arten oder sonstiger Schutzgüter anzunehmen sind.

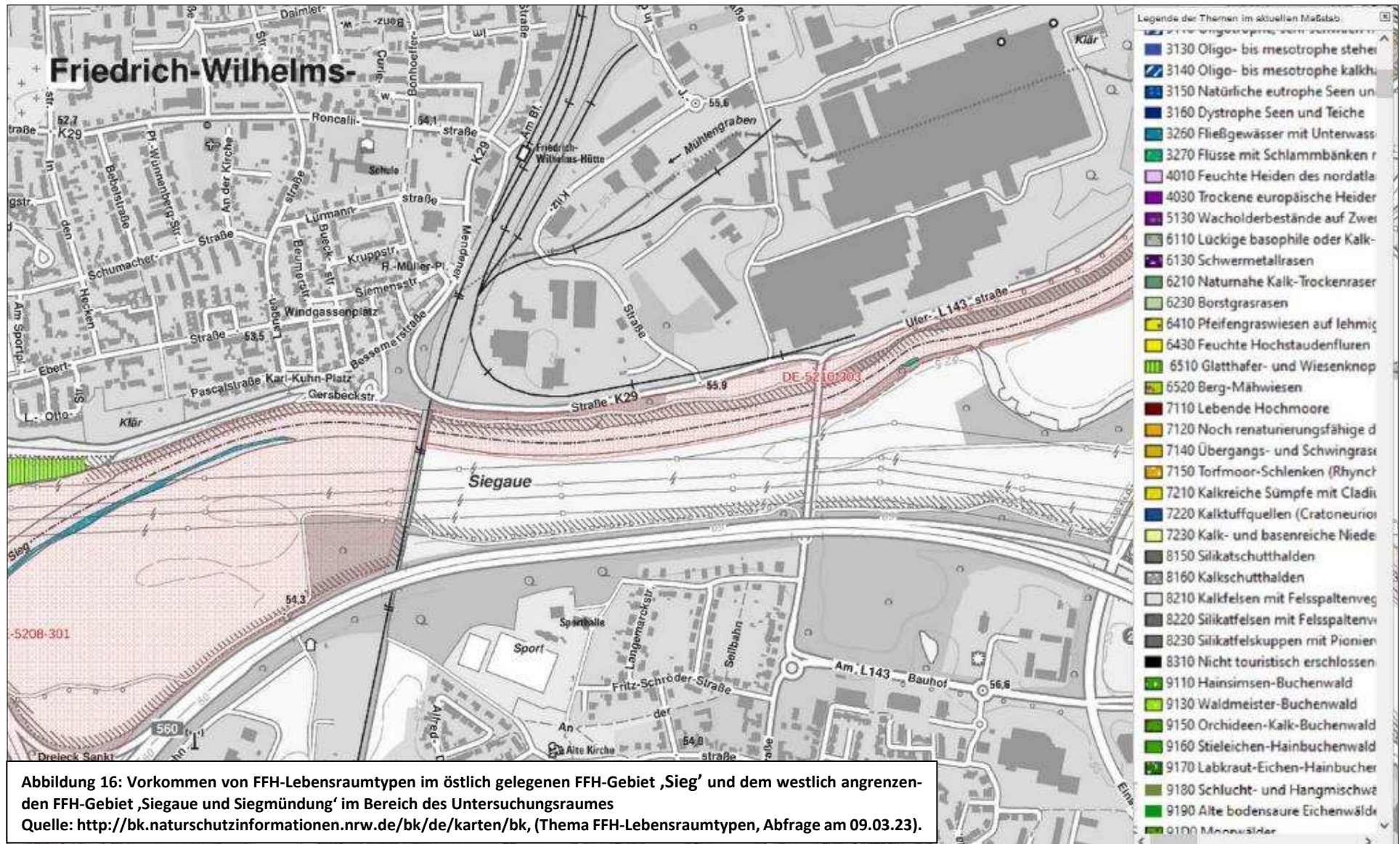
6.1 Lebensraumtypen (RLT) nach Anhang I der FFH-RL im Untersuchungsraum und ihrer charakteristischen Arten

Im Bereich des engeren Umfeldes für den geplanten Geh- und Radwegbau liegen keine FFH-Lebensraumtypen des FFH-Gebietes ‚Siegau‘ bzw. ‚Siegau und Siegmündung‘.

Auf der gegenüberliegenden Sieguferseite ist für das **FFH-Gebiet ‚Sieg‘** nach der vorhandenen auszuwertenden Datenlage in ca. 800 m Entfernung flussaufwärts östlich der Melanbogenbrücke **der LRT 3270 - Flüsse mit Schlammhängen mit einjähriger Vegetation mit einer signifikanten Bewertung vorhanden**. Auf Grund der Entfernung und der Lage flussaufwärts sind Wirkungen auf den LRT 3270 durch das Vorhaben auszuschließen (vergl. Kap. 4.2).

Ca. 240 m vom Vorhabensgebiet entfernt flussabwärts an der Sieg wurde für das **FFH-Gebiet ‚Siegau und Siegmündung‘** folgender LRT kartiert:

LRT 3260 - Fließgewässer mit Unterwasservegetation, Bewertung ‚C‘, ‚signifikant‘, Abbildung 16 unten).



Eine flächenbezogene Wirkung auf den LRT durch das Vorhaben ist auszuschließen, da kein flächenbezogener Eingriff in den LRT stattfindet. Von den in Kap. 4.1 genannten Wirkfaktoren können die Störungsbezogenen Wirkfaktoren auf charakteristische Arten auf Grund der großen Entfernung und der überlagernden Wirkungen durch die Bahnbrücke ebenfalls ausgeschlossen werden. Theoretisch ist eine Wirkung durch mögliche Stoffeinträge denkbar.

Die Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie weisen **charakteristische Arten** auf, die im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung berücksichtigt werden müssen.
Auf Grund der Lage am anderen Siegufer und der Entfernung ist eine Auswirkung des Brückenbaus auf den LRT 3270 nicht zu erwarten.

In MKUNLV (2016) werden folgende charakteristische Arten für den LR 3260 aufgeführt:

Tabelle 6: Charakteristische Arten des LRT 3260 gem. MKUNLV (2016)

Artengruppe	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name
Säugetiere	Europäischer Biber	<i>Castor fiber</i>
Brutvögel	Flussregenpfeifer (P) Gänsesäger Uferschwalbe (P)	<i>Charadrius dubius (P)</i> <i>Mergus merganser</i> <i>Riparia riparia (P)</i>
Fische	Äsche Flussneunauge Lachs Meerneunauge Quappe Schneider	<i>Thymallus thymallus</i> <i>Lampetra fluviatilis</i> <i>Salmo salar</i> <i>Petromyzon marinus</i> <i>Lota lota</i> <i>Alburnoides bipunctatus</i>
Libellen	Gestreifte Quelljungfer Grüne Keiljungfer	<i>Cordulegaster bidentata</i> <i>Ophiogomphus cecilia</i>
Laufkäfer		<i>Acupalpus brunnipes</i> <i>Bembidion argenteolum</i> <i>Bembidion atrocaeruleum</i> <i>Bembidion decorum</i> <i>Bembidion fasciolatum</i> <i>Bembidion fluviatile</i> <i>Bembidion litorale</i> <i>Bembidion modestum</i> <i>Bembidion monticola</i> <i>Bembidion prasinum</i> <i>Bembidion punctulatum</i> <i>Bembidion ruficolle</i> <i>Bembidion striatum</i> <i>Bembidion testaceum</i> <i>Bembidion tibiale</i> <i>Bembidion velox</i> <i>Chlaenius nitidulus</i> <i>Dyschirius intermedius</i> <i>Dyschirius thoracicus</i> <i>Elaphropus quadrisignatus</i> <i>Nebria livida</i> <i>Omophron limbatum</i> <i>Paranchus albipes</i> <i>Paratachys micros</i> <i>Perileptus areolatus</i> <i>Sinechostictus elongatus</i> <i>Sinechostictus millerianus</i> <i>Sinechostictus stomoides</i> <i>Thalassophilus longicornis</i>
Mollusken	Gemeine Kahnschnecke	<i>Theodoxus fluviatilis</i>
Makrozoobenthos		<i>Brachycentrus subnubilus</i> , <i>Deronecetes latus</i> , <i>Habrophlebia lauta</i> , <i>Helophorus arvernensis</i> , <i>Hydraena minutissima</i> , <i>Hydraena reyi</i> , <i>Isoperla difformis</i> , <i>Ithytrichia lamellaris</i> , <i>Lepidostoma basale</i> , <i>Limnius opacus</i> , <i>Lype phaeopa</i> , <i>Lype reducta</i> , <i>Oecetis testacea</i> , <i>Perla abdominalis</i> , <i>Großer Uferbold</i> = <i>Perla marginata</i> ,

Artengruppe	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name
		<i>Rhithrogena semicolorata</i> -Gr., <i>Hakenkäfer Stenelmis canaliculata</i>
Moose	Schuppiges Brunnenmoos	<i>Fontinalis squamosa</i>

Der Fließgewässerbereich ist im Bereich des Vorhabens, inklusive eines Altarms auf der südlichen Uferseite ca. 900 m siegaufwärts, ein sporadisch genutzter Lebensraum für den **Europäischen Biber** (Nutzung von durchwandernden Tieren, Nachweiskarte siehe unten Abbildung 17 und 18). Der Nachweis von Biberspuren nahe des LRT 3260 stammt aus dem Jahr 2018.

Im Rahmen der Erstellung der Artenschutzprüfung für das Vorhaben der Geh- und Radwegbrücke erfolgte im Jahr 2022 eine Begehung zur Erfassung von aktuellen Spuren auf die Anwesenheit des Bibers (Tillmanns 2023, S. 44). Im Rahmen der Begehung konnten keine aktuellen Nagespuren, Trittsiegel, Rutschen oder andere Spuren festgestellt werden, die auf eine aktuelle Nutzung des Untersuchungsraums durch den Biber hinweisen würden. Aufgrund eines alten Nachweises des Bibers muss aber davon ausgegangen werden, dass die Sieg im Untersuchungsraum einen unregelmäßig genutzten Teillebensraum von wandernden Individuen darstellt. Im Falle einer naturnahen Ausprägung mit Ufergehölzen nutzt der Biber das Ufer auf ca. 20 m Breite als Lebensraum/ Nahrungshabitat. Aufgrund des Mangels an Nachweisen von aktuellen Spuren ist das Vorkommen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (Bauten) im Untersuchungsraum um das geplante Baufeld der Geh- und Radwegbrücke aber auszuschließen.

Eine Beeinträchtigung des LRT 3260 durch eine Beeinträchtigung des Bibers als charakteristische Art kann demnach ausgeschlossen werden.

Die Schutzziele der Art werden der Vollständigkeit halber in dieser FFH-Verträglichkeitsstudie mit aufgeführt und beachtet (<https://ffh-arten.naturschutzinformationen.nrw.de/ffh-arten/de/arten/gruppe>).

1337 Europäischer Biber (*Castor fiber*) als charakteristische Art

Gefährdung

- Verlust oder Entwertung geeigneter Lebensräume sowie Veränderungen der Gewässerstrukturen (v.a. Gewässerausbau, Querverbau, Sohlbefestigung).
- Veränderung des Wasserhaushaltes in den Auenbereichen von Fließgewässern (v.a. Grundwasserabsenkung).
- Intensive Unterhaltung sowie Nutzungsintensivierung von Graben- und Uferändern.
- Störungen, zum Beispiel durch intensive Freizeitaktivitäten (v.a. Baden, Wassersport).
- Zerschneidung der Lebensräume und Schaffung von Ausbreitungsbarrieren (v.a. Straßenbau, Verrohrungen).
- Tierverluste durch Kollision an Straßen sowie durch Fallen für den Totfang (für Bisam und Nutria).

Schutzziele und Pflegemaßnahmen

- Erhaltung und Entwicklung naturnaher Auenlandschaften mit Weichhölzern, ständiger Wasserführung sowie störungsarmen, grabbaren Ufern.
- Verbesserung des Wasserhaushaltes und der Gewässerstruktur sowie Wiederherstellung der Durchgängigkeit von Fließgewässern.
- Belassen von Biberburgen, -dämmen, Wintervorratsplätzen, vom Biber gefällten Bäumen.
- Anlage weichholzreicher Uferstrandstreifen sowie schonende Unterhaltung von Graben- und Uferändern.
- Lenkung der Freizeitnutzung im Umfeld der Vorkommen.
- Anlage von Querungshilfen an Straßen (geeignete Gewässerdurchlässe).
- Kein Einsatz von Fallen für den Totfang (für Bisam und Nutria) in Gebieten mit Bibervorkommen.

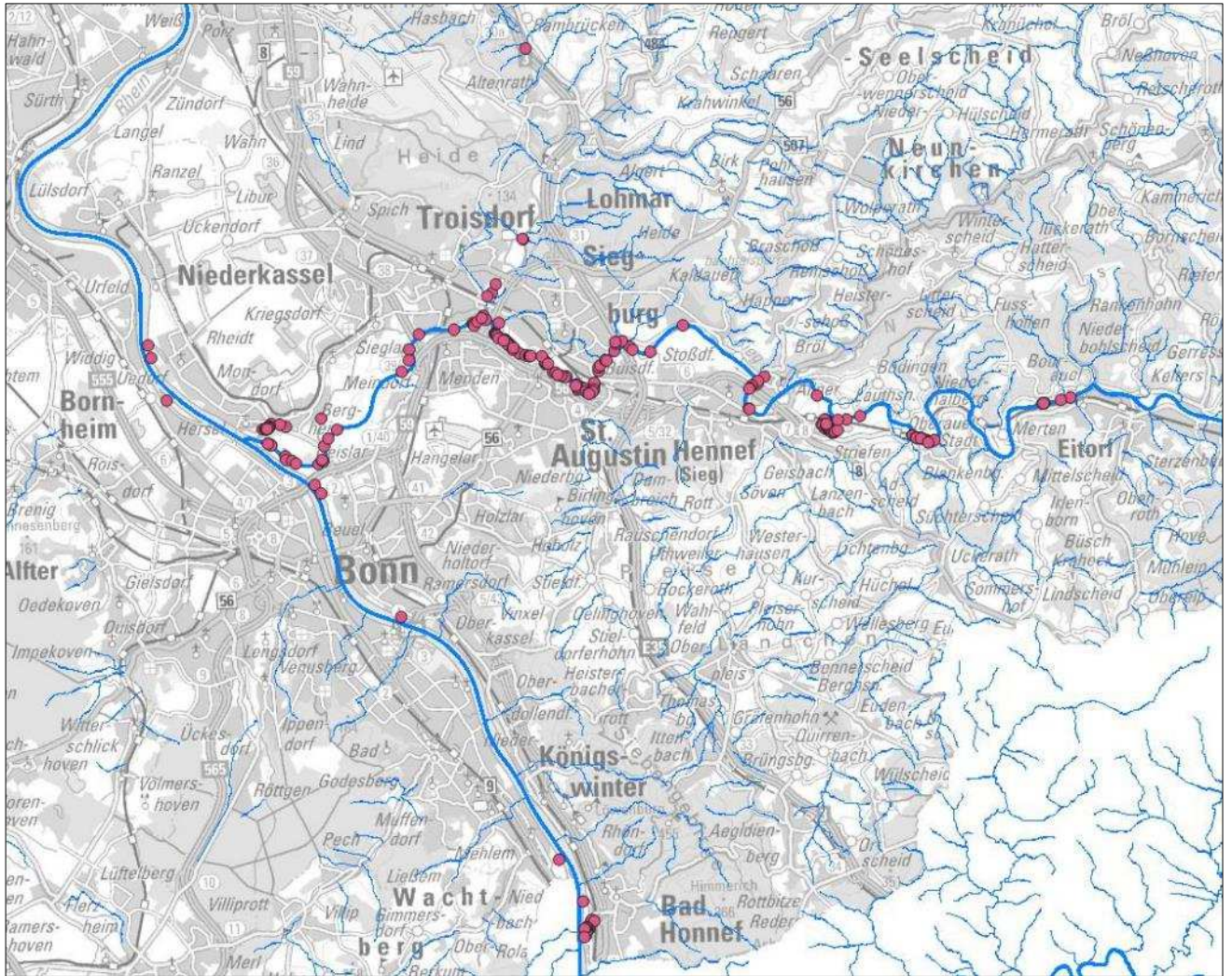


Abbildung 17: Bibernachweise an der Sieg und in der Region (schriftl. Mitteilung Hr. Schuth, UNB Rhein-Sieg-Kreis, 06.02.2023, Stand Feb. 2023)

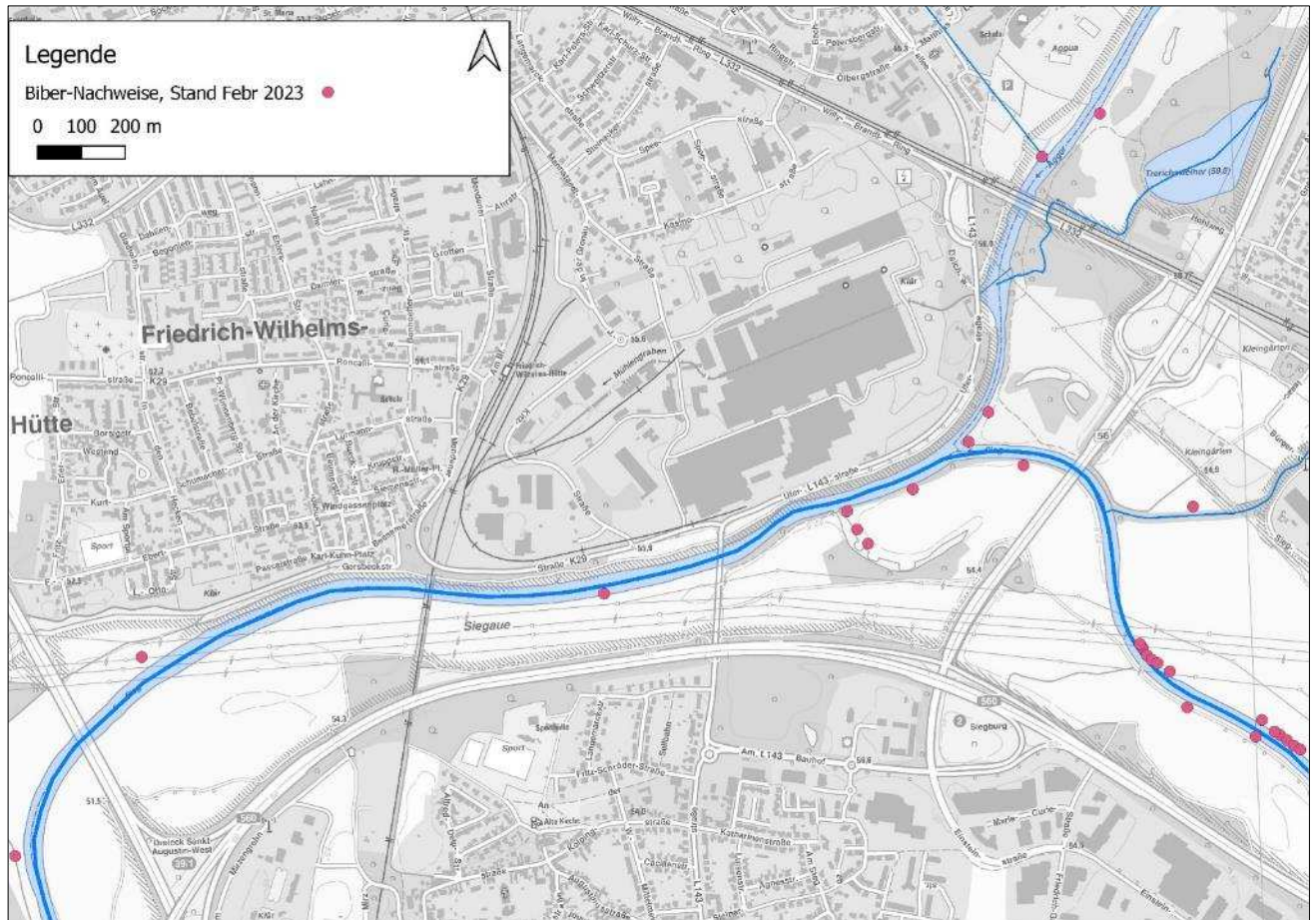


Abbildung 18: Bibernachweise im Umfeld des Vorhabenbereichs (schriftl. Mitteilung Hr. Schuth 06.02.2023, Stand Feb. 2023).

Die zum Bau Feld nächst gelegenen Nachweise stammen aus den Jahren 2018 und 2019.

Die in der Tabelle aufgeführten Vogelarten Flussregenpfeifer, Gänsesäger und Uferschwalbe wurden bei der für die ASP durchgeführten Brutvogelkartierung im Jahr 2019 nicht für das Untersuchungsgebiet nachgewiesen (s. Kap. 6.2.4). Hinsichtlich möglicher Wirkungen des Vorhabens sind Betroffenheiten zudem auszuschließen. Auf Grund der festgelegten Bauzeiten zwischen April und September können auch bauzeitliche Wirkungen (bspw. optische Störwirkungen durch den Kran) ausgeschlossen werden. Die genannten charakteristischen Vogelarten werden deshalb im Folgenden nicht weiter berücksichtigt.

Die in der Tabelle als charakteristische Arten aufgeführten Fische und Rundmäuler wurden bis auf die Quappe im Untersuchungsgebiet oder dem Umfeld nachgewiesen (s. Kap. 6.2.1). Sie werden im Folgenden hinsichtlich des Wirkpfades „potentielle Stoffeinträge“ berücksichtigt.

Die in der Tabelle aufgeführten Libellenarten wurden bei der für die ASP durchgeführten Libellenkartierung nicht für das Untersuchungsgebiet nachgewiesen (s. Kap. 6.2.6). Die genannten charakteristischen Libellenarten werden deshalb im Folgenden nicht weiter berücksichtigt.

Die weiteren in der Tabelle genannten charakteristischen Arten aus verschiedenen Artengruppen werden hinsichtlich des Wirkfaktors „potentielle Stoffeinträge“ im Folgenden weiter berücksichtigt.

6.2 Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie sowie sonstige Schutzgebietsrelevante Tierarten.

In den Standarddatenbögen werden 7 Fisch- und Rundmäulerarten, eine Amphibienarten und 2 Falterarten aufgeführt. Daneben werden noch 3 weitere Schmetterlingsarten als wichtige Tierarten sowie 13 Vogelarten mit bedeutsamen Vorkommen aufgeführt (s. Kap. 5.1.2 und 5.2.2).

Für die Naturschutzgebiete werden weitere Arten aus den Artengruppe Fische/Rundmäuler, Vögel, Libellen und Fledermäuse, angeführt die entsprechend berücksichtigt werden (s. Kap. 5.3 und 5.4).

6.2.1 Fische /Rundmäuler

Zur Untersuchung der Fischfauna im Untersuchungsgebiet wurden 2019 **zwei Erhebungen der Fischfauna** durch den **Fischbiologen Hrn. Steinmann** durchgeführt (schriftl. Auskunft an Rietmann PartG mbB vom 10.12.2019).

„Im Siegabschnitt im unmittelbaren Bereich der geplanten Fußgängerbrücke bzw. oberhalb der Eisenbahnbrücke konnten weder bei der Watbefischung (07.06.2019, wie berichtet) noch bei der Bootsbefischung (14.10.2019) relevante Fisch- bzw. Rundmaularten nachgewiesen werden. Die betrachteten relevanten Arten sind hier: Vertreter der Anhang II-Arten der FFH-Richtlinie bzw. charakteristische Arten (Anhang II FFH-RI: Groppe, Bachneunauge, Flussneunauge und Meerneunauge, Bitterling und Lachs; als CA: Flussneunauge, Meerneunauge, Äsche und Lachs). (...).

Im Bereich unterhalb der Eisenbahnbrücke konnten sowohl bei der Watbefischung am 07.06.2019 mit Flussneunauge und Meerneunauge als auch bei der Bootsbefischung am 14.10.2019 mit Äsche, Lachs und Meerneunauge Vertreter der genannten Gruppen nachgewiesen werden.

Die Befunde decken sich augenscheinlich mit der Gewässerstruktur, die oberhalb der Eisenbahnbrücke mit Güteklasse V (stark verändert), unterhalb mit Güteklasse IV (deutlich verändert) bewertet ist.

Neben dem Ausbauzustand der Sieg ist hier insbesondere der deutliche Rückstau effekt der Eisenbahnbrücke und der oberhalb lokalisierten Gleite zu nennen, der etwa das Auftreten von rheophilen Arten stark eingeschränkt.

Aus derzeitiger Sicht ist nicht von erheblichen Beeinträchtigungen der Fisch- und Rundmaularten bzw. ihrer Lebensräume durch das geplante Bauwerk [die geplante Rad- und Fußgängerbrücke] auszugehen. Detaillierte Aussagen können aber erst getroffen werden, wenn genauere Angaben zu den geplanten Baumaßnahmen, z.B. genaue Lokalisierung, zu möglichen Eingriffen in das Gewässer durch die Baumaßnahmen etc., vorliegen.“ (schriftl. Mitteilung Fischereibiologe Ivar Steinmann, Bad Honnef, vom 10.12.2019 an Rietmann PartG mbB bezüglich der geplanten Rad- und Fußgängerbrücke).

Die Einzelergebnisse der Befischungen werden im Anhang aufgeführt (Hr. Steinmann schriftl. Mitteilung 15.03.2023). Dabei erfolgten Nachweise der relevanten Arten Lachs, Meerneunauge und Flussneunauge. Desweiteren erfolgten Nachweise der Fischarten Schneider, Nase, Elritze und Äsche, welche weitere Schutzbestandteile der lagegleichen NSG darstellen.

Demnach sind eher im Bereich unter der Eisenbahnbrücke sowie flussabwärts (FFH-Gebiet Siegaue und Siegmündung, s. Kap. 5.2) Vorkommen der FFH-relevanten Fisch- und Rundmaularten zu erwarten. Oberhalb der Eisenbahnbrücke sind Vorkommen dieser Arten auf Grund des Rückstau effekts der Eisenbahnbrücke und der dort lokalisierten Gleite weniger zu erwarten, aber auch nicht auszuschließen. Insbesondere stellen die Steinschüttungen am Ufer im gesamten Bereich potentielle Ganzjahreslebensräume der Groppe dar, die auch zum Laichen genutzt werden (mündl. Auskunft Hr. Steinmann). Daneben sind aus früheren Jahren ca. 600 m flussaufwärts weitere Vorkommen von Rundmaularten sowie Lachs und Groppe bekannt.

Für weitere Hinweise zu Vorkommen der relevanten Arten im Untersuchungsraum erfolgte eine Auswertung des **Fachinformationssystem FischInfo NRW** hinsichtlich bekannter, FFH-relevanter Fisch- und Rundmäuler vorkommen sowie bedeutsamer Fisch- und Rundmäulerhabitate. Östlich der Eisenbahnbrücke befindet sich eine Beprobungsstelle an der Sieg („sie-02-59“, Daten von 2009, Befischung mit E-Gerät, 1000 m Länge). Zusätzlich wird die ca. 600 m flussaufwärts gelegene Beprobungsstelle „sie-01-104 (Sieg)“ hinzugenommen, da dort jüngere Beprobungsdaten von 2019 zur Verfügung stehen (Befischung mit E-Gerät, 400 m Länge). Die nächst gelegene Beprobungsstelle westlich siegabwärts sie-01-55 wurde zuletzt 2001 beprobt (Befischung mit E-Gerät 500 m) und wird hier aufgeführt, da FFH-relevante Rundmäuler- und Fischarten erfasst wurden:

- „sie-01-59“ (Sieg)

- „sie-01-104“ (Sieg), ca. 600 m flussaufwärts
- „sie-01-55“ (Sieg), ca. 700 m flussabwärts (im Bereich des LRT 3260 Fließgewässer mit Unterwasservegetation)

Tabelle 7: Auswertungsergebnisse der Abfrage von FischInfo NRW der relevanten Beprobungsstelle „sie-02-59, „sie-01-104 (Sieg)“ und „sie-01-55“.

(FFH-relevante Arten und Schutzgebietsrelevante Arten fett gedruckt), Elektrofischung, 1000 m, 400 m bzw. 500 m Länge (www.fischinfo.naturschutzinformationen.nrw.de, Abfrage zuletzt 09.03.2023)

Artname	sie-01-104 Summe 29.10.2019	Sie-01-104 Summe 26.10.2022	sie-01-59 Summe 16.04.2009	Sie-01-55 Summe 08.06.2001
Aal (Stadium nicht differenziert)	3	3		37 (v.a. Größenklasse 20 – 60 cm)
Aland, Nerfling		1		
Äsche	1	3	1	
Atlantischer Lachs	2	2		
Bachforelle				14 (v.a. Jungfische, wenige Adulte)
Bach-/Flussneunaugenquender (nicht unterscheidbar)	5	3		
Barbe	34	91 (v.a. Größenklasse 5-10 cm)	4	11
Barsch, Flussbarsch	41	23		2
Blaubandbärbling	3			
Brassen, Brachse, Blei	1	3		
Döbel, Aitel	125	83	3	12
Dreistachliger Stichling	3	2		
Elritze	189	488 (v.a. Größenklasse 0 – 10 cm)		
Flussneunauge				10 (Größenklasse 10 – 20 cm)
Groppe, Koppe, Mühlkoppe (nicht differenziert)	5	8		1
Gründling	68	163		2
Hasel	110	121	2	1
Hecht			3	
Karpfen	1	1	1	
Marmorierte Grundel	4	3		
Meerforelle				1
Meerneunauge		1		
Nase	555	2927		
Rapfen	2		1	
Rotaug, Plötze	34	12		5
Rotfeder	2			
Schleie	1			
Schmerle	15	368	1	9
Schneider	1			
Schwarzmundgrundel	31	39		
Ukelei, Laube	56	74		2

Artname	sie-01-104 Summe 29.10.2019	Sie-01-104 Summe 26.10.2022	sie-01-59 Summe 16.04.2009	Sie-01-55 Summe 08.06.2001
Wels		1		
Zährte	18	82		
Zander	1			

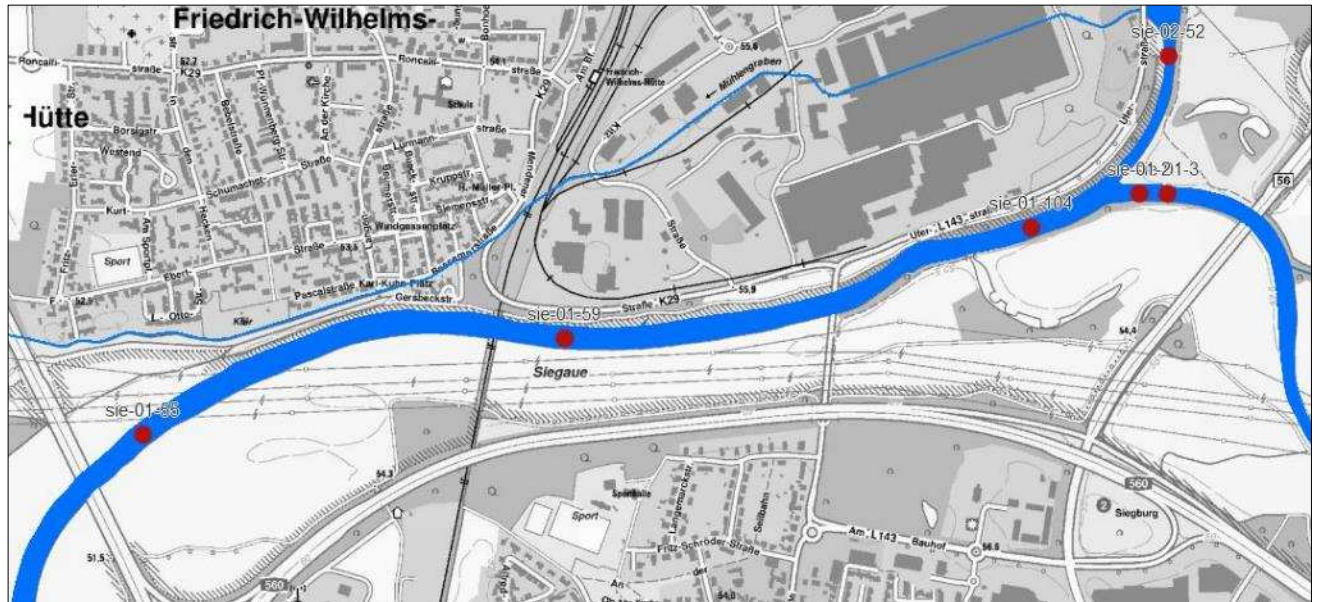


Abbildung 19: Lage des Plangebiets sowie der Fisch-Beprobungsstellen in FischInfo NRW (www.fischinfo.naturschutzinformationen.nrw.de, Abfrage 09.03.23)

Laut Stiftung Wasserlauf können an der Kontrollstation an der Sieg (Wehr Buisdorf) 6,5 km siegaufwärts vom Vorhabengebiet jährlich durchschnittlich ca. 200 Lachse registriert werden. Aktuell konnte sich im Siegsystem noch keine selbsterhaltende Lachspopulation etablieren (Fachbeitrag Fische, Rhein-Sieg-Kreis 2020).

Am 20.06.2022 konnte als Besonderheit erstmals ein aufwandernder **Maifisch** in der Sieg am Buisdorfer Wehr in St. Augustin im FFH-Gebiet ‚Sieg‘ nachgewiesen werden. Das Buisdorfer Wehr liegt siegaufwärts vom Untersuchungsgebiet, d.h. der Fließgewässerabschnitt im Bereich des Plangebiets stellt ein Durchwanderungskorridor des Maifischs dar. Die heringsartigen Wanderfische gelten seit Mitte des 20. Jahrhunderts im Rhein als ausgestorben. Seit 2007 gibt es ein Wiederansiedlungsprogramm, bei dem die Larven in geeigneten Habitaten in NRW, Rheinland-Pfalz, Hessen, Baden-Württemberg und den Niederlanden ausgesetzt werden. Die erste Sichtung eines Maifischs in der Sieg ist laut der Stiftung Wasserlauf NRW ein Beleg dafür, dass die Lebensraumbedingungen im Rheinsystem, inklusive der Sieg, wieder so gut seien, dass Fische wie der Maifisch erneut erfolgreich angesiedelt werden können (<https://www.wasserlauf-nrw.de/> unter Aktuelles: „22.06.2022 – Erster Maifisch in der Sieg gesichtet“). Im Untersuchungsgebiet wurde der Maifisch bisher allerdings nicht nachgewiesen.

Für die für die FFH- und Naturschutzgebiete relevanten Arten Steinbeißer und Bitterling gibt es keine Nachweise im Untersuchungsgebiet.

In Tabelle 8 werden die hier zu bewertenden Fisch- und Rundmäuler-Arten mit Angaben zu nachgewiesenen oder potentiellen Vorkommen aufgelistet.

Tabelle 8: Vorkommen von Fischarten nach Anhang II der FFH-Richtlinie im Untersuchungsgebiet.

UG = Untersuchungsgebiet

Code	Deutscher/ Wissenschaftlicher Name	Vorkommen im Gebiet /Funktion des Gebietes
1099	Flussneunauge/ <i>Lampetra fluviatilis</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2019 Nachweise der Querder im Feinsediment unter der Eisenbahnbrücke, keine Nachweise oberhalb und unterhalb der Eisenbahnbrücke. ▪ Falls Feinsedimentablagerungen in den Ufersteinschüttungen auf Höhe des Baumfeldes vorhanden sind, sind Lebensräume der Querder dort nicht auszuschließen. ▪ diadrome Art, besiedelt sandig-kiesige Fließgewässer mit hohem Sauerstoffgehalt; Larven („Querder“) leben 3-5 Jahre als Filtrierer von Algen und Pflanzenresten aus dem Sandsubstrat. Laichzeit im Frühjahr und Frühsommer. Adulte Tiere wandern für 2-3 Jahre ins Meer und kommen zum Ablaichen wieder in Süßwasser-Fließgewässer zurück.
1163	Groppe [Rhein-Groppe] <i>Cottus gobio</i> [<i>Cottus rhenanus</i>]	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2019 Nachweise unterhalb der Eisenbahnbrücke in den strömungsbeeinflussten Bereichen des Untersuchungsgebietes ▪ In den Lücken der Ufersteinschüttungen auf Höhe des Baufeldes sind potenzielle Ganzjahreslebensräume und Laichhabitats nicht auszuschließen (Steinmann, mündliche Auskunft). ▪ Bodengebundene Fischart; besiedelt die Oberläufe schnell fließender Bäche, sommerkühle, grundwassergeprägten Sandbächen mit hohem Sauerstoffgehalt, daneben sommerkühle, sauerstoffreiche Seen, ernähren sich von Kleintieren des Baches, wie Bachflohkrebsen, Insektenlarven oder Schnecken; nachtaktiv, verstecken sich tagsüber unter Steinen. Nicht ziehend (Kurzstanzwanderfisch), Laichzeit im Frühjahr
1095	Meerneunauge <i>Petromyzon marinus</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2019 Nachweise der Querder im Feinsediment unter der Eisenbahnbrücke und als metamorph., keine Nachweise oberhalb und unterhalb der Eisenbahnbrücke. ▪ Falls Feinsedimentablagerungen in den Ufersteinschüttungen auf Höhe des Baumfeldes vorhanden sind, sind Lebensräume der Querder dort nicht auszuschließen. ▪ diadrome Art, besiedelt als Laichgewässer grobkiesige und steinige Gewässerabschnitte mit mittelstarker Strömung und einer Tiefe von etwa 40 bis 60 Zentimetern; Larven („Querder“) leben 2-5 Jahre als Filtrierer organischer Partikel und Kleintiere aus dem schlammig-sandigen Substrat. Laichzeit im Frühjahr und Frühsommer. Adulte Tiere wandern für 2-4 Jahre ins Meer und kommen zum Ablaichen wieder in Süßwasser-Fließgewässer zurück.

Code	Deutscher/ Wissenschaftlicher Name	Vorkommen im Gebiet /Funktion des Gebietes
1106	Lachs <i>Salmo salar</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nachweis unterhalb der Eisenbahnbrücke im Untersuchungsgebiet während der Wanderung (Steinmann et al. 2011) ▪ Anadromer Wanderfisch zwischen Atlantik/ Nordsee und Oberläufe der Flussläufe; Fortpflanzungs- und Wanderzeit Oktober – Januar, Laichhabitate in der oberen Forellen- und Äschenregion in rasch strömenden, kühlen und sauerstoffreichen Gewässerabschnitten mit kiesigem, durchströmten Sohlsubstrat; dort auch Jungfisch-Lebensräume; Abwanderung als 1-2 Jährige „Smolts“ wieder ins Meer.
FFH- und Schutzgebietsrelevante Arten ohne Nachweis im Untersuchungsgebiet:		
1149	Steinbeißer (<i>Cobitis taenia</i>)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vorkommen im Siegsystem nur in Einzelexemplaren nachgewiesen (MUNLV 2001). ▪ In ruhig fließenden Bächen und Flüssen mit sandigen oder feinkiesigen Grund. Besonders in Abschnitten die frei von Algen, Wasserpflanzen und Schlammablagerungen sind (MUNLV 2001).
1134	Bitterling <i>Rhodeus sericeus amarus</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vorkommen im Siegsystem gesichert nachgewiesen. ▪ Art der strömungsberuhigten Bereiche und Stillgewässer mit wasserpflanzenreichen Uferzonen. Bei der Fortpflanzung auf das Vorkommen von Großmuscheln angewiesen (MUNLV 2001, LANUV 2010) ▪ Potenzielle (Teil-) Lebensräume sind innerhalb des Plangebietes auf Grund der Habitatsprüche unwahrscheinlich und für die Art nicht von Bedeutung.
1069	Bachneunauge <i>Lampetra planeri</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ In kleinen und Mittelgroßen Bächen der Forellen- und Äschenregion und sandigen Tieflandbächen mit hohem Sauerstoffgehalt; Larven („Querder“) leben 4-5 Jahre als Filtrierer von Algen und Pflanzenresten aus dem Sandsubstrat. Laichzeit im Frühjahr und Frühsommer. ▪ Keine Potenziellen (Teil-) Lebensräume innerhalb des Untersuchungsgebietes auf Grund der Habitatsprüche der Art, so dass ein Vorkommen ausgeschlossen werden kann.
	Sonstige relevante Fischarten gemäß Schutzziele der Naturschutzgebiete: <i>Nase, Chondrostoma nasus</i> <i>Schneider, Alburnoides bipunctatus</i> <i>Elritze, Phoxinus phoxinus</i> <i>Äsche, Thymallus thymallus</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2019 Nachweis der Nase und Elritze oberhalb der Eisenbahnbrücke im UG ▪ 2019 Nachweis der Äsche unterhalb der Eisenbahnbrücke im UG ▪ 2019 und 2022 Nachweis der Elritze ca. 600 m flussaufwärts. ▪ 2019 Nachweis des Schneiders ca. 600 m flussaufwärts. ▪ Alle Arten sind strömungsliebende Arten und Kieslaicher

Fazit für die Fisch- und Rundmäuler-Fauna:

Auf Grund der eingriffsminimierenden Planung, wodurch auf Stützen in der Sieg verzichtet wird, finden keine direkten Eingriffe in die Gewässer-Lebensräume inklusive der Steinschüttung am Ufer statt. Die Gewässerlebensräume auf Höhe des Baufeldes weisen auf Grund des o.g. Rückstaueffektes und der gewissen Strömungsberuhigung nur eine mittelmäßige Eignung als Lebensraum auf.

Wirkpfadbezogen können aber negative Auswirkungen durch mögliche Stoffeinträge oder andere indirekte baubedingte Wirkungen (bspw. durch Schall bzw. Erschütterungen durch Baufahrzeuge) nicht ausgeschlossen werden. Steinschüttungen am Ufer, wie sie am nördlichen Ufer angrenzend an das Baufeld für die Stütze 20 vorhanden sind, können Ganzjahreslebensräume der Groppe darstellen. Daneben können dort Lebensräume der Neunaugen vorhanden sein, wenn sich Feinsedimente zwischen den Ufersteinen abgelagert haben. Es sind deshalb entsprechende Schutzmaßnahmen/ Schadensbegrenzungsmaßnahmen vorzusehen (s. Kapitel 7.2).

6.2.2 Amphibien

Im Rahmen der Artenschutzprüfung für das Vorhaben des Baus der Radwegbrücke wurde im Jahr 2019 eine Amphibienkartierung mit folgendem Ergebnis durchgeführt (Tillmanns 2023):

Im Untersuchungsraum konnten nur vereinzelt Teichfrösche in der Sieg nachgewiesen werden. Diese wird von Jungtieren der Art als Aufenthaltsgewässer genutzt. Im temporär wasserführenden Graben östlich der Eisenbahnbrücke wurden keine Amphibienarten festgestellt. (Tillmanns 2023, S. 43).

Tabelle 9: Vorkommen von Amphibien nach Anhang II der FFH-Richtlinie im Untersuchungsgebiet

Code	Deutscher/ Wissenschaftlicher Name	Vorkommen im Gebiet /Funktion des Gebietes
1193	Gelbbauchunke/ <i>Bombina variegata</i>	<ul style="list-style-type: none"> Kein Nachweis im Rahmen der Kartierung (s. ASP, Tillmanns 2023), Potenzielle (Teil-) Lebensräume sind innerhalb des Vorhabensbereichs nicht vorhanden, so dass ein Vorkommen ausgeschlossen werden kann.

Vorkommen dieser Art werden deshalb ausgeschlossen und die Art im Rahmen der FFH-VP nicht weiter behandelt.

6.2.3 Falter

Im Rahmen der Artenschutzprüfung für das Vorhaben des Baus der Geh- und Radwegbrücke wurde im Jahr 2019 eine Überprüfung auf Vorkommen der relevanten Ameisenbläulinge mit folgendem Ergebnis durchgeführt (Tillmanns 2023):

*Im Untersuchungsraum wurden im Rahmen der Suche nach Eiablage- und Larvalentwicklungspflanzen keine Individuen des Großen Wiesenknopfs (*Sanguisorba officinalis*) festgestellt, der für die Wiesenknopf-Ameisenbläulinge von essentieller Bedeutung als Lebensraum ist (vgl. DREWS 2003a, b). Es ist davon auszugehen, dass deshalb keine Nachweise des Dunklen oder Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (*Maculinea nausithous* bzw. *M. teleius*) gelangen. (Tillmanns 2023, S. 44).*

Vorkommen der Wiesenknopf-Ameisenbläulinge im Untersuchungsraum können deshalb ausgeschlossen werden. Die Arten werden im Folgenden deshalb nicht weiter betrachtet.

Im

Im Standarddatenbogen drei weitere Schmetterlingsarten als wichtige Tierarten genannt

- *Celaena leucostigma* (syn. *Helotropha l.*), Schwertlilieneule; Raupenfutterpflanzen sind Wasserpflanzen Iris spec. und Cladium spec.¹¹; diese kommen im Vorhabensbereich allerdings nicht vor; Vorkommen der Schmetterlingsart sind deshalb auszuschließen.
- *Chamaesphecia tenthrediniformis* Raupenfutterpflanze sind Wolfsmilchgewächse (*Euphorbia spec.*); diese kommen im Vorhabensbereich allerdings nicht vor; Vorkommen der Schmetterlingsart sind deshalb auszuschließen
- *Mormo maura* Schwarzes Ordensband (Rote Liste-Status NRW 3 gefährdet.); Raupenfutterpflanzen sind verschieden häufigere Arten wie Löwenzahn (*Taraxacum*), Wiesen-Sauerampfer (*Rumex acetosa*) oder Brennnessel (*Urtica dioica*) sowie von in der Nähe von Wasser wachsenden Gehölzen, wie beispielsweise Erlen (*Alnus*), Weiden (*Salix*) und Pappeln (*Populus*). Da mit Vorkommen dieser Raupenfutterpflanzen im Vorhabensbereich zu rechnen ist, ist die Art hier nicht auszuschließen. Auf Grund der Kleinräumigkeit der Eingriffe in die Vegetation sind gravierende Auswirkungen auf die lokale Population aber auszuschließen. Eine Beeinträchtigung des FFH-Gebietes in seinen maßgeblichen Schutzbestandteilen ist deshalb ebenfalls auszuschließen.

In den Schutzziele für die zu den FFH-Gebieten lagegleichen NSG wird daneben die folgende Art als weitere Schmetterlingsart aufgeführt

- Kleiner *Eisvogel*. Vorkommen dieser für Feuchtwälder typischen Art werden im Vorhabensbereich ebenfalls ausgeschlossen, da keine Futterpflanzen für die Raupen vorhanden sind (verschiedene Lonicera-Arten, Schneebeere).

6.2.4 Avifauna

Im Standarddatenbogen zum FFH-Gebiet ‚Siegau und Siegmündung‘ sowie in der NSG-Schutzverordnung zum NSG ‚Siegau [Siegmündung]‘ werden bedeutsame Vorkommen von Vogelarten aufgeführt (s. Kap. 5.2.2. und Kap. 5.4). Daneben wird in der Gebietsbeschreibung des FFH-Gebietes ‚Siegau und Siegmündung‘ die Bedeutung als Überwinterungsgebiet für die Vogelarten Gänsesäger und Zwergsäger hervorgehoben. Diese wurden in der unten dargestellten Vogelkartierung im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen. Durch die Lage des FFH-Gebietes flussabwärts und der abschirmenden/ sichtverschattenden Wirkung der Eisenbahnbrücke sind bau- und nutzungsbedingte Auswirkungen (beispielsweise durch Bewegungsunruhe) auf überwinternde Vogelarten im FFH-Gebiet Siegau und Siegmündung auszuschließen

Im Rahmen der Artenschutzprüfung für das Vorhaben des Baus der Geh- und Radwegbrücke wurde im Jahr 2019 eine Kartierung der Avifauna (Tillmanns 2023). Dabei wurden aus den dort aufgeführten Arten folgende Arten mit dem genannten Vorkommensstatus nachgewiesen.

Tabelle 10: Ergebnisse “ der Brutvogelkartierung 2019 zum Vorhaben im Rahmen der Artenschutzprüfung (Auszug der für das FFH-Gebiet relevanten Arten, Tillmanns 2023, S. 33 ff.)


Status im Untersuchungsraum: B = Brutvorkommen im Vorhabensbereich, (B) = Brutvogel im Untersuchungsraum, nicht aber innerhalb des Vorhabensbereichs, D = Durchzügler, NG = Nahrungsgast, Ü = Überflieger.

Deutscher Name Wissenschaftl. Name	Status	Vorkommen / Lebensraumfunktion
Eisvogel <i>Alcedo atthis</i>	(B)	Als Brutvogel mit 1 Revierzentrum am Siegufer an der westlichen Grenze des Untersuchungsraums [200 m] nachgewiesen (Abb. 14). Zudem regelmäßiger Nahrungsgast an der Sieg.
Gebirgsstelze <i>Motacilla cinerea</i>	B	Brutvogel mit einem Revierzentrum in einer Nische der Eisenbahnbrücke im westlichen Vorhabensbereich. [Die Kartierung wurde vor Beginn der


¹¹ https://en.wikipedia.org/wiki/Helotropha_leucostigma, https://www.euroleps.ch/seiten/s_art.php?art=noct_leucostigma

Deutscher Name Wissenschaftl. Name	Status	Vorkommen / Lebensraumfunktion
		Baumaßnahmen an der Eisenbahnbrücke im Rahmen des S13-Ausbaus begonnen.] In weiten Bereichen der Sieg zudem Nahrungsgast.
Grünspecht <i>Picus viridis</i>	(B)	Brutvogel mit 1 Revierzentrum an der östlichen Grenze des Untersuchungsraums und einem Brutplatz im südlichen Untersuchungsraum. Im Vorhabensbereich keine Nachweise.
Dorngrasmücke <i>Sylvia communis</i>	B	Mäßig häufiger Brutvogel im Untersuchungsraum. Mit einzelnen Revierzentren auch im Vorhabensbereich brütend.
Kleinspecht <i>Dryobates minor</i>	NG	Unregelmäßig auftretender Nahrungsgast im Untersuchungsraum. Vermutlich Brutvogel im westlichen Umfeld des Untersuchungsraums.
Steinkauz <i>Athene noctua</i>	NG	Nahrungsgast im westlichen Untersuchungsraum. Revierzentrum im westlichen Umfeld des Untersuchungsraums. Keine Nachweise im Vorhabensbereich


Neubau Geh- und Radwegbrücke Sankt Augustin - Troisdorf - Revierzentren der für die Naturschutzgebiete relevanten Vogelarten im Jahr 2019


 Vorhabensbereich

Revierzentren

 Dorngrasmücke

 Eisvogel

 Gebirgsstelze

 Grünspecht

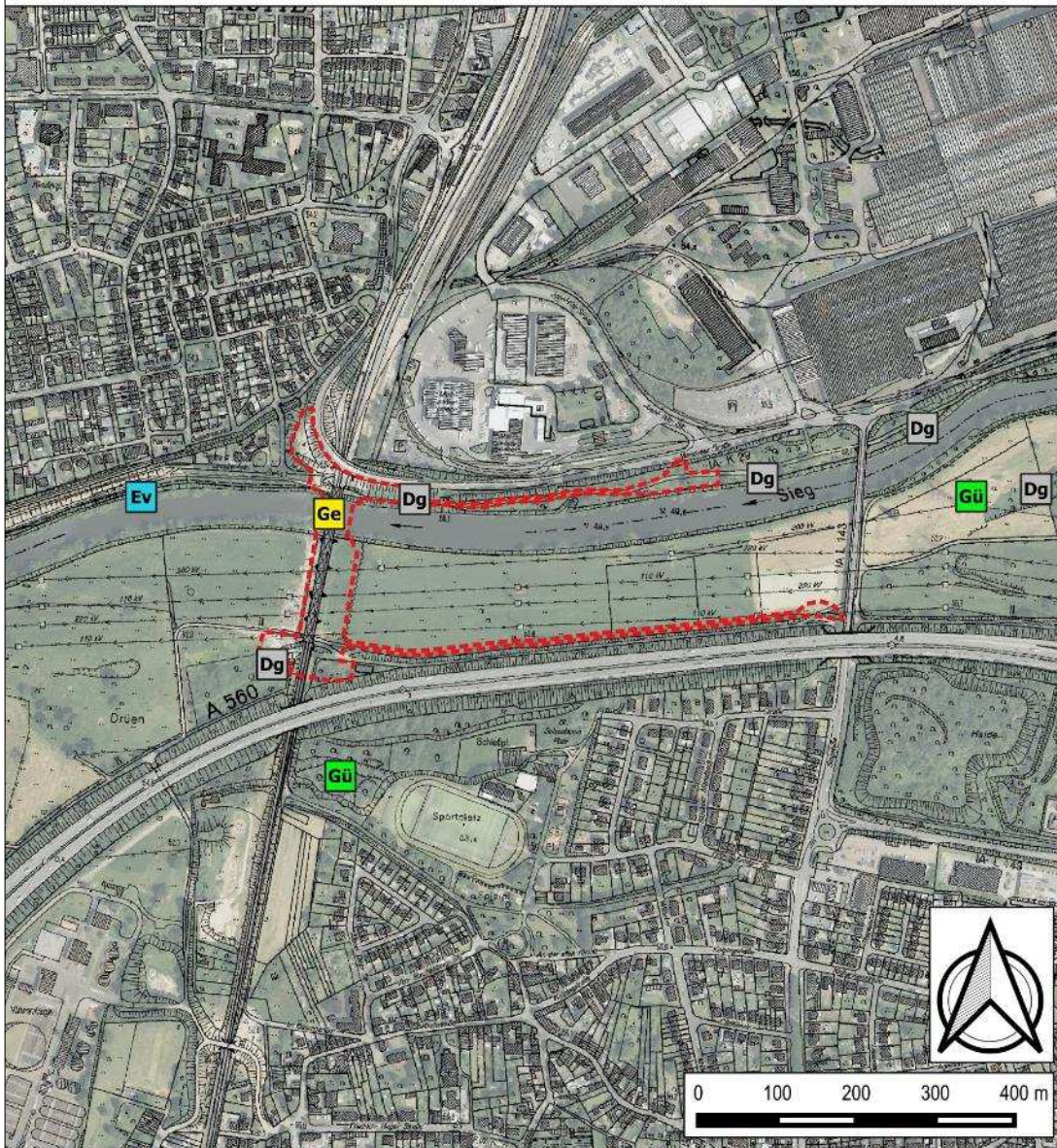


Abbildung 20: Revierzentren der für die Naturschutzgebiete relevanten Vogelarten im Jahr 2019 (schriftliche Mitteilung Naturgutachten Oliver Tilmanns).

Sonstige Vogelarten mit bedeutsamen Vorkommen im FFH-Gebiet oder typische Arten der Frischwiesen oder Auengehölzen, die in der Schutzzweckverordnung des NSG ‚Siegau und Siegmündung‘ aufgeführt werden (wie Kiebitz, Feldschwirl oder Pirol), wurden nicht nachgewiesen.

Für keine der hier aufgeführten Vogelarten besteht eine erhebliche Betroffenheit durch den geplanten Bau der Geh- und Radwegbrücke. Der Nachweis des Eisvogels erfolgte flussabwärts. Durch die überlagernde / sichtsverschattenden Wirkung der Eisenbahnbrücke sind bau- und nutzungsbedingte Auswirkungen (beispielsweise durch Bewegungsunruhe) auf den Eisvogel auszuschließen. Die Arten Dorngrasmücke und Gebirgsstelze gelten landesweit als häufige Vogelarten, die hinsichtlich ihrer Brutstandorte als brutplatzflexibel einzustufen ist. Unter der Voraussetzung, dass Brutgehölze nicht zur Fortpflanzungszeit gefällt werden, ist eine Betroffenheit der Art auszuschließen (siehe Vermeidungsmaßnahmen der ASP, Tillmanns 2023). In der Artenschutzprüfung werden weitere Vermeidungsmaßnahmen aufgeführt, um Störungen der lokalen Populationen zu vermeiden oder minimieren.

Eine Betroffenheiten der Vogelwelt als weitere bedeutsame Bestandteile der FFH-Gebiete kann insgesamt ausgeschlossen werden. Da am östlichen Randsteg der Eisenbahnbrücke früher bereits eine Radwegnutzung bestanden hat, ist keine erhebliche Zunahme durch neuartige nutzungsbedingte Störungen durch den neu geplanten Geh- und Radwegbrücke anzunehmen. Eine optische Wirkung durch den Baukran am nördlichen Ufer wird nur temporär vorhanden sein. Erhebliche Wirkungen sind dadurch auszuschließen.

Eine Beeinträchtigung der Vogelwelt als direkte oder indirekte Schutzziele der beiden hier relevanten Naturschutzgebiete gemäß Schutzgebietsverordnungen kann ebenfalls ausgeschlossen werden.

6.2.5 Fledermäuse

In den Schutzzielen der NSG-Verordnungen zu dem NSG ‚Siegau‘ sowie NSG ‚Siegau (LP Siegmündung)‘ sind folgende Fledermausarten als weitere Schutzziele aufgeführt:

- Wasserfledermaus und
- Großer Abendsegler.

Im Rahmen der Artenschutzprüfung für das Vorhaben des Baus der Geh- und Radwegbrücke wurde im Jahr 2019 eine Kartierung der Fledermausfauna durchgeführt (Tillmanns 2023). Dabei wurden neben der häufigen Zwergfledermaus die beiden oben genannten Arten mit dem folgenden Vorkommensstatus nachgewiesen.

Tabelle 11: Ergebnisse “ der Fledermauskartierung 2019 zum Vorhaben im Rahmen der Artenschutzprüfung (Auszug der für die FFH-Gebiete relevanten Arten, Tillmanns 2023, S. 41 ff.)

Status im Untersuchungsraum: J = Art mit Jagdhabitaten im Untersuchungsraum, T = Transferflug, E = Einzelnachweis, keine regelmäßig genutzten Habitate im Untersuchungsraum.

Deutscher Name Wissenschaftl. Name	Status	Vorkommen / Lebensraumfunktion
Abendsegler <i>Nyctalus noctula</i>	J, T	Der Abendsegler tritt zur Jagd und im Transferflug im Untersuchungsraum auf. Die Nachweise wurden über dem siegnahen Grünland erbracht (Abb. 21). Hinweise auf eine Quartiernutzung liegen nicht vor, dem Abendsegler stehen aber Quartiermöglichkeiten in Form von Spalt- und Höhlenbäumen sowie Gebäuden zur Verfügung.
Wasserfledermaus <i>Myotis daubentonii</i>	J, T	Die Wasserfledermaus wurde regelmäßig über der Sieg bei der Jagd festgestellt, zudem liegt ein Nachweis eines Individuums im Transferflug vor (Abb. 21). Hinweise auf eine Quartiernutzung im Untersuchungsraum liegen nicht vor, der Art stehen aber

Quartiermöglichkeiten in Form von Spalt- und Höhenbäumen sowie Gebäuden zur Verfügung.

Neubau Geh- und Radwegbrücke Sankt Augustin - Troisdorf - Nachweise von Abendsegler und Wasserfledermaus im Jahr 2019

-  Vorhabensbereich
- Fledermausnachweise**
-  AS Abendsegler
 -  WF Wasserfledermaus

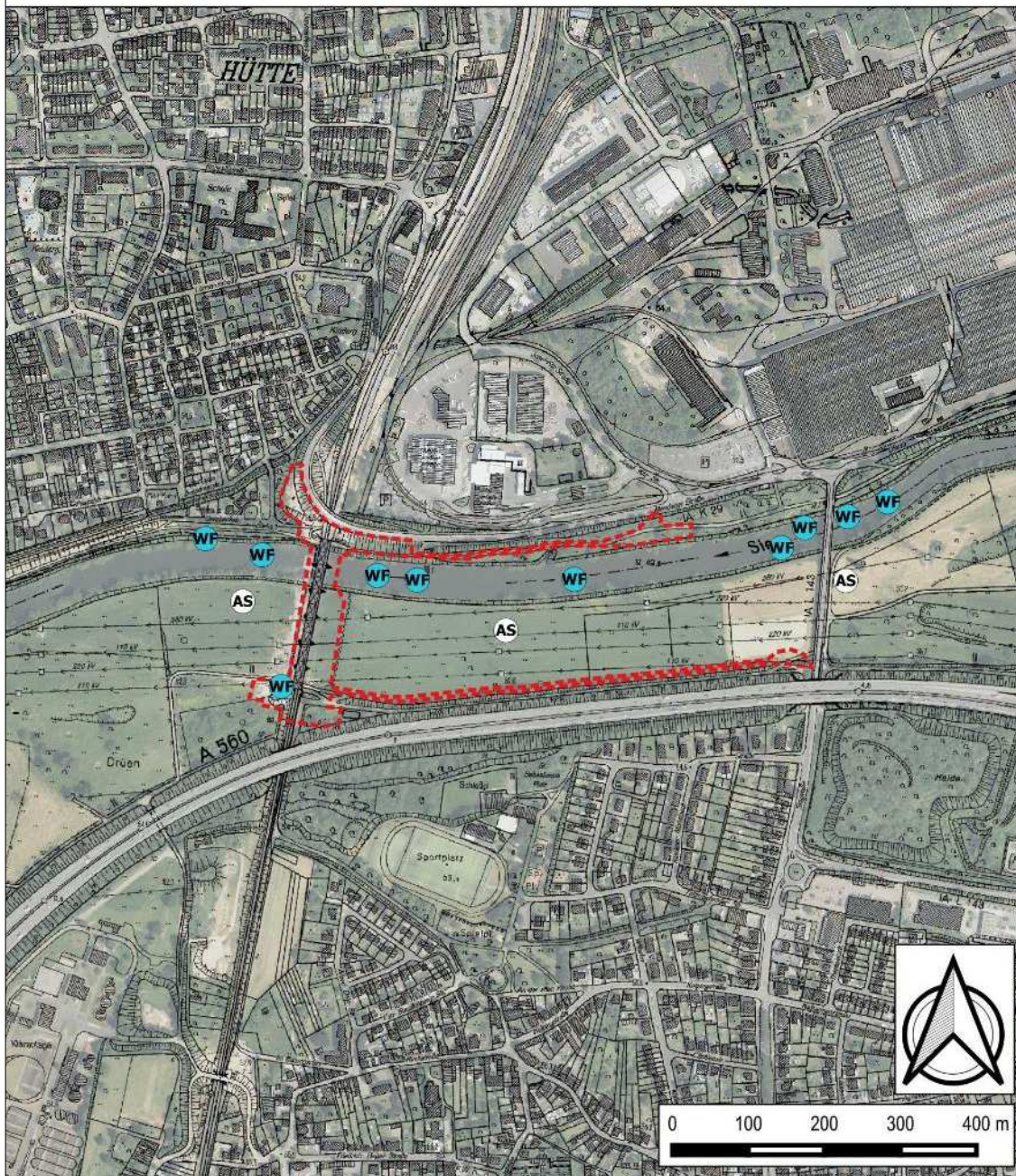


Abbildung 21: Nachweise der Fledermausarten Wasserfledermaus und Großer Abendsegler im Jahr 2019 (schriftliche Mitteilung Naturgutachten Oliver Tilmanns)

Für keine der Arten liegen Hinweise auf eine Nutzung von Quartieren im Untersuchungsraum vor (insbesondere nicht an der Eisenbahnbrücke). Nach aktuellem Stand sind keine Höhlenbäume von den Fällungen für den Bau der Geh- und Radwegbrücke betroffen (April 2023). In der Artenschutzrechtlichen Prüfung werden Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen für die Fledermausarten vorgesehen, wodurch Beeinträchtigungen für die Arten vermieden werden.

Potentiell können die Fledermausarten durch den Wirkfaktor der Lichtemission durch Beleuchtung in ihrem Jagdverhalten negativ beeinträchtigt werden.

Die Gruppe der Fledermausarten als Schutzziele der Naturschutzgebiete ist deshalb hinsichtlich des Wirkfaktors der optischen Beeinträchtigung durch Beleuchtung weiter zu berücksichtigen.

6.2.6 Libellen und weitere Wirbellose

In den Schutzzielen der Naturschutzgebiete sind gemäß der Schutzgebietsverordnungen die Prachtlibellen und die Gemeine Keiljungfer als weitere Schutzziele aufgeführt.

Im Rahmen der Artenschutzprüfung für das Vorhaben des Baus der Geh- und Radwegbrücke wurde im Jahr 2019 eine Kartierung der Libellenfauna mit folgendem Ergebnis durchgeführt (Tillmanns 2023):

An der Sieg konnte mit der Gebänderten Prachtlibelle eine Art im Untersuchungsraum erfasst werden, die als typische Fließgewässerlibelle einzustufen ist (vgl. STERNBERG & BUCHWALD 1999, WILDERMUTH & MARTENS 2014). An den Ufern der Sieg tritt die Gebänderte Prachtlibelle in mäßig hoher Dichte auf. Auch Reproduktionen konnten nachgewiesen werden. (Tillmanns 2023, S. 43).

Die Gemeine Keiljungfer wurde hingegen nicht festgestellt.

Da im Rahmen des Vorhabens keine Eingriffe direkten Eingriffe in das Gewässer der Sieg bzw. der Siegufer stattfinden, ist eine erhebliche Auswirkung des Vorhabens auf die Vorkommen der ungefährdeten Gebänderten Prachtlibelle auszuschließen.

In den Schutzzielen des Naturschutzgebiets ‚Siegau und Siegmündung‘ sind gemäß der Schutzgebietsverordnungen bestimmte Heuschreckenarten als weitere Schutzziele aufgeführt, die typisch für die artenreichen Magerrasen auf dem Hochwasserdamm der Sieg sind. Im Rahmen des Vorhabens finden keine / nur geringfügige Eingriffe in den Hochwasserdamm statt. Es werden insbesondere keine artenreichen Magerrasen beeinträchtigt. Auswirkungen auf diese Arten werden deshalb ausgeschlossen.

Negative Auswirkungen auf die Naturschutzgebiete hinsichtlich der Schutzziele für Libellen und andere Wirbellose werden deshalb insgesamt ausgeschlossen.

7. Vorhabensbedingte Beeinträchtigungen

Nach LAMBRECHT et al. (2004) sind im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung vor allem die potenziellen Beeinträchtigungen von

- „Lebensraumtypen (Anhang I FFH-RL) und deren charakteristischen Arten;
- im Schutzgebiet erfassten Tier- und Pflanzenarten (Arten nach Anhang II der FFH-RL, Anhang I und Art. 4 Abs. 2 Vogelschutzrichtlinie) und deren Habitaten;
- sonstigen für die bioökologischen Funktionen der Lebensraumtypen und deren geschützten Arten und ihrer Habitats bedeutsamen (Struktur-) Elementen oder strukturellen und sonstigen Voraussetzungen sowie anderen Arten, die funktional für die zu schützenden Arten relevant sind“,

zu betrachten. Dabei können Beeinträchtigungen von Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie aus Auswirkungen auf die für den Lebensraum charakteristischen Arten resultieren, bei denen es sich nicht um geschützte Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie bzw. Anhang I und Artikel 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie handelt (LAMBRECHT et al. 2004).

In dem Kapitel werden Maßnahmen aufgezeigt, die zur Vermeidung und Minderung vorhabensbedingter Beeinträchtigungen von Lebensräumen und Arten dienen. Das Kapitel beinhaltet desweiteren aufbauend auf das vorangegangene Kapitel eine Darstellung der projektbedingten Wirkungen, die potenziell oder tatsächlich zu einer Beeinträchtigung wertgebender Vorkommen von Lebensraumtypen und Arten im Untersuchungsgebiet führen können, soweit diese nicht bereits in den vorangegangenen Kapiteln ausgeschlossen wurden. Es stellt die mittelbaren und unmittelbaren Beeinträchtigungen für die einzelnen betroffenen maßgeblichen Bestandteile innerhalb des Untersuchungsraumes dar und bewertet die Erheblichkeit der Beeinträchtigung unter Berücksichtigung der Schutz- und Schadensbegrenzungsmaßnahmen. Hierbei werden sowohl die Vorbelastungen im Gebiet, als auch gegebenenfalls andere Pläne und Projekte berücksichtigt.

7.1 Vorbelastungen im Untersuchungsgebiet

Das Vorhabensgebiet unterliegt bereits unterschiedlichen Nutzungen und Wirkungen, die die Lebensraumfunktionen für Flora und Fauna beeinflussen. Diese Vorbelastungen sind folglich bereits vorhanden und entfalten ihre Wirkung auch ohne die Durchführung des Vorhabens.

Folgende Vorbelastungen bestehen im Bereich des Untersuchungsgebietes¹²:

- Zugverkehr auf der direkt westlich gelegenen Eisenbahnbrücke (überwiegend mit ca. 2 m hohen Schallschutzwänden. Die Eisenbahnbrücke wurde zudem in den letzten Jahren baulich für den Ausbau der S13 erweitert.
- Vor dem Erweiterungsbau der Eisenbahnbrücke erfolgte die Nutzung eines schmalen östlichen Randsteigs der Eisenbahnbrücke als Geh- und Radwegbrücke über die Sieg.
- Straßenverkehr auf der Mendener Straße auf dem nördlichen Ufer (tlw. aufgeständert),
- Rad- und Fußgängerverkehr auf dem Siegtal-Radweg nördlich und südlich am Ufer sowie den weiteren Trampelpfaden am südlichen Ufer
- Freizeit- und Naherholungsnutzung an den Siegufern: Vor allem am breiten südlichen Ufervorland sind im engeren Vorhabensumfeld Wanderwege an der Sieg vorhanden, die durch Anwohner mit Hunden und Wanderer genutzt werden
- Von Ost nach West verlaufende Starkstromleitungen auf dem südlichen Ufervorland
- Landwirtschaftliche Nutzung des Grünlands auf dem südlichen Ufervorland
- Einleitung des Überlaufs eines Regenrückhaltebeckens der BAB A560 auf der südlichen Uferseite südlich des geplanten Baufeldes für die Geh- und Radwegbrücke.

Folgende Nutzungen und Wirkungen sind unter anderem in den Standarddatenbögen (LANUV 2021, Gebietssteckbrief zum FFH-Gebiet¹³) als Belastungen und Nutzungen innerhalb der Gebietsgrenzen des Schutzgebietes genannt:

FFH-Gebiet Sieg:

- Code A04 Beweidung innerhalb, Die Intensität der Wirkung auf das FFH-Gebiet wird mit mittel bewertet. 10% der Flächen sind betroffen.
- Code J02.05, Änderung des hydrologischen Regimes und Funktionen, Drainage (Trockenlegung der Fläche) innerhalb, Die Trockenlegung der Flächen verändert die Standortverhältnisse erheblich. Damit

¹² Nutzungen und Wirkungen, die bereits vor der Ausweisung der FFH-Gebiete bestanden, sind als Status Quo/ bereits vorhandene Vorbelastung für das FFH-Gebiet anzusehen (vergl. BfN-Skripten 534 Uhl, Runge, Lau (2019).

¹³, http://www.wms.nrw.de/umwelt/linfos?layers=FFH-Gebiete&service=WMS&version=1.1.0&request=GetFeatureInfo&query_layers=FFH-Gebiete&sty-les=&bbox=367675.535163,5627560.737374,373073.032249,5630209.21511&srs=EPSG:25832&feature_count=10&x=1056&y=467&height=1001&width=2040&info_format=text/html
http://www.wms.nrw.de/umwelt/linfos?layers=FFH-Gebiete&service=WMS&version=1.1.0&request=GetFeatureInfo&query_layers=FFH-Gebiete&sty-les=&bbox=367675.535163,5627560.737374,373073.032249,5630209.21511&srs=EPSG:25832&feature_count=10&x=791&y=507&height=1001&width=2040&info_format=text/html

einher geht eine Beeinträchtigung der Lebensraumfunktion der auentypischen Lebensgemeinschaften. Die Intensität der Wirkung auf das FFH-Gebiet wird mit mittel bewertet. 5 % der Fläche sind betroffen.

- Code I01, Invasive nicht heimische Arten: Durch die Einwanderung neuer Arten wird die typische Artenzusammensetzung der Sieg und der Siegaue verändert. Die Intensität der Wirkung auf das FFH-Gebiet wird mit gering bewertet. 5 % der Fläche sind betroffen.

FFH-Gebiet Siegaue und Siegmündung

- Code A08. Düngung innerhalb des FFH-Gebietes. Die Düngung kann zu Nährstoffeinträgen in die Sieg führen. Die Intensität der Wirkung auf das FFH-Gebiet wird mit mittel bewertet.
- Code F02.03 Angelsport, Angeln innerhalb des FFH-Gebietes. Die Intensität der Wirkung auf das FFH-Gebiet wird mit mittel bewertet.
- In dem Gebietsstreckbrief sind zudem noch die Belastungen durch ‚Änderung der Nutzungsart‘, ‚Anpflanzung nicht autochthoner Arten‘, ‚Drainage‘, ‚Düngung‘, ‚Landwirtschaftliche Nutzung‘, ‚Sport und Freizeit (outdoor-Aktivitäten)‘, ‚Trittbelastung (Überbelastung durch Besucher)‘, und ‚Wasserverschmutzung‘ angegeben.

7.2 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (Schadensbegrenzungsmaßnahmen)

Bereits bei der Planung des Baus der Geh- und Radwegbrücke wurde auf eine schadensbegrenzende Bauweise geachtet. Da diese bereits zum Schutz und der Schadensvermeidung beitragen, werden sie im Folgenden aufgeführt und vorausgesetzt:

Bauliche Vermeidungsmaßnahmen

- Vollständige Vermeidung von bau- und anlagebedingten Eingriffen in das Flussbett der Sieg, Bau des nördlichen Pfeilers am Ufer sowie der südlichen Stützen im Ufervorland der Sieg, Erschütterungsmindernde Bauweise über einen Senkkasten.
- Das Niederschlagswasser von der Geh- und Radwegbrücke wird über einen Absetzraum für zum Beispiel Streumittel und Grobstoffe vorbehandelt, so dass der mögliche betriebsbedingte Stoffeintrag (Abrieb, Staub, Streumittel etc.) in das Siegvorland bzw. der Sieg minimiert wird.
- Um Auswaschungen in die Sieg zu vermeiden, werden bei dem Betrieb des Radweges **keine salzhaltigen Streumittel** im Bereich der Brücke eingesetzt. Im Bereich der nördlichen Auflagerachsen wird zur Entwässerung im Bereich des Sieg-Radweges ein Sickerschacht angeordnet.

Folgende weitere Schadensbegrenzungsmaßnahmen werden zudem zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen festgelegt¹⁴:

Schadensbegrenzungsmaßnahmen:

FFH-S1 Reduktion der betrieblichen Beleuchtung des Radweges auf das unbedingt erforderliche Maß und mit einer insektenfreundlichen Beleuchtung.

Die Beleuchtung hat von oben nach unten und nur so viel wie nötig zu erfolgen; eine Beleuchtung des Wasserkörpers der Sieg oder der umgebenden Gehölzbestände ist so gut wie möglich zu vermeiden; es soll warmweißes Licht, am besten der Lichtfarbe 2.300 Kelvin („amberfarben“) bis 2700 K verwendet

¹⁴ Bereits in der Artenschutzrechtlichen Prüfung festgelegte Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen werden zudem vorausgesetzt und hier nicht extra aufgeführt (bspw. Fällung von Gehölzen außerhalb der Vogelbrutzeit zur Vermeidung der Tötung von Individuen, Minimierung des Baufeldes und der Gehölzeingriffe in Ufergehölzen auf das unbedingt notwendige Maß). Daneben werden im LBP ebenfalls Maßnahmen zum Schutz der Schutzgüter festgesetzt, die die hier beschriebenen Maßnahmen präzisieren oder ergänzen (bspw. zum Umgang mit Baugrubenwasser oder wassergefährdenden Treibstoffen). Diese werden hier ebenfalls vorausgesetzt und nicht im Einzelnen dargestellt.

werden¹⁵. Es ist eine bedarfsgerechte Beleuchtung mit Bewegungsmelder und bei fehlendem Bedarf einer Dimmung auf die Mindestanforderung von 1-2 Lux vorzusehen. Es ist geplant, die LED-Beleuchtung für den Rad- und Gehweg auf der Brücke in den Handlauf zu integrieren.

FFH-S2 Bautabuzeiten: Die Bauzeit für alle Baumaßnahmen ist in die hochwasserarme Zeit von April – September zu legen. Zusätzlich wird als Zeitraum für die Baumaßnahmen zum **Bau der die Stütze 20 oberhalb des Ufers der Hochsommer bis Frühherbst (Juli – Anfang Oktober)** festgelegt, d.h. die Zeit außerhalb der Fischlaichzeit der Groppe und der herbstlichen Fischwanderzeit. Die Umsetzung im Sommerhalbjahr schließt gleichzeitig den Schutz von rastenden oder überwinterten Zugvögeln im FFH-Gebiet ‚Siegau und Siegmündung‘ Zur Rast- und Überwinterungszeit ein.

FFH-S3 Ausschluss von indirekten Auswirkungen auf den Uferbereich beim Bau der Stütze 20

Beim Bau der Stütze 20 sind direkte und indirekte Auswirkungen auf das Ufer (d.h. die überspülten Stein- schüttung mit Steinlücken in denen sich Fische wie die Groppe aufhalten und laichen könnten) unbedingt zu vermeiden. Diese Maßnahme ist verbindlich einzuhalten.

Der Bau der Stütze 20 ist mit einem Senkkasten geplant, wodurch Erschütterungen vermieden werden. Falls bauzeitlich Bigpacks für das Baufeld und zur Vermeidung des Eintrags von Sedimenten eingesetzt werden (vergl. Maßnahme FFH-S4), dürfen auch diese nicht zur Beeinträchtigung der Ufersteinschüttung führen. **Dabei ist das schmale Baufeld zwischen Ufersteinen und Radweg von ca. 3 m Breite zu beachten (siehe folgende Abbildungen). Das Fundament der Stütze 20 soll ein Breite von 2,5 m haben (vergl. Ab- bildung 22 und 23).**



Abbildung 22: Ungefähre Abgrenzung des maximal 3 m breiten Baufeldes. Eingriffe in die Ufersteine der Uferbefestigung sind zwin- gend zu vermeiden (hier im Foto vom 28.03.23 bei höherem Wasserstand gerade überspült; Pegel Menden 149 cm).

¹⁵ weitere Hinweise gibt der „Leitfaden zur Neugestaltung und Umrüstung von Außenbeleuchtungsanlagen. Anforderungen an eine nachhaltige Außenbeleuchtung“, (Schroer S. et al. (2019), BfN Skript 543, Download: <https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/service/Dokumente/skripten/Skript543.pdf>, sowie Anhang I „Hinweise über die schädliche Einwirkung von Beleuchtungsanlagen auf Tiere und Vorschläge zu deren Minde- rung“ der Leitrichtlinie „Hinweise zur Messung und Beurteilung von Lichtimmissionen“, Bund/ Länder-Arbeitsgemein- schaft für Immissionsschutz (LAI) Licht-Richtlinie. https://www.lai-immissionsschutz.de/documents/lichtinweise-2015-11-03mit-formelkorrektur_aus_03_2018_1520588339.pdf



Abbildung 23: Ansicht der Ufersteine der Uferbefestigung unterhalb des Baufeldes. Da die Steinlücken Verstecke von Fischarten wie der Groppe sein können, sind Eingriffe in die Ufersteinschüttung zwingend zu vermeiden (hier im Foto vom 28.03.23 bei höherem Wasserstand gerade überspült; Pegel Menden 149 cm).

FFH-S4 Vermeidung von bau- und betriebsbedingten Stoffeinträgen in die Sieg

Mögliche Stoff- oder Sedimenteinträge in die Sieg während der Bauzeit oder im Rahmen der Nutzung der Brücke sind durch geeignete bauliche Maßnahmen zu verhindern. Hierzu wurden bereits Maßnahmen in die bauliche Planung integriert (s.o.: kein Einsatz von salzhaltigen Streumitteln, entsprechende Planung der Niederschlagsentwässerung der Geh- und Radwegbrücke, Einsatz von Bigpacks als Sedimentfang etc.). Bei dem Einsatz von Bigpacks beim Bau der Stütze 20 ist Maßnahme FFH-S3 zu beachten (s.o.).

FFH-S5 Einrichtung als Tagbaustelle ohne Einsatz künstlicher Baubeleuchtung zur Vermeidung der Störung von nachtaktiven Arten; Minimierung der lichtbedingten Störungen durch nächtliche Videoüberwachung der Baustelle

Falls eine nächtliche Überwachung der Baustelle gegen Vandalismus und Diebstahl durch Videokameras erfolgen soll, so hat diese nicht in Verbindung mit weißer oder grüner Beleuchtung zu erfolgen. Falls notwendig sind kann schwaches rötliches oder amberfarbenes Licht (bis 2000 Kelvin, Wellenlänge > 550 nm) eingesetzt werden, welches die geringste störende Wirkung auf nachtaktive Arten besitzt.

7.3 Beeinträchtigungen und Bewertung der Erheblichkeit unter Berücksichtigung der Maßnahmen

7.3.1 Beeinträchtigungen von Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie und der jeweiligen für den LRT charakteristischen Arten

Flächenhafte Eingriffe in Lebensraumtypen finden im Rahmen des Vorhabens nicht statt. Der nächste für das FFH-Gebiet ‚Sieg­mündung‘ aufgeführte Lebensraumtyp LRT 3260 befindet sich auf der südlichen Seite in ca. 240 m Entfernung.

Auf mögliche Beeinträchtigungen für charakteristische Arten wurde bereits in Kap. 6.1 eingegangen. Wirkungen auf charakteristische Arten konnten demnach für die Artengruppe der Fische und des Makrozoobenthos hinsichtlich möglicher Stoffeinträge nicht ausgeschlossen werden. Mögliche Beeinträchtigungen werden aber durch die folgenden vorgesehenen Maßnahmen vermieden (vergl. folgendes Kap. 7.3.2):

- Bauliche Vermeidungsmaßnahmen (Vollständige Vermeidung von bau- und anlagebedingten Eingriffen in das Flussbett der Sieg, Minimierung des betriebsbedingten Stoffeintrages, keine Verwendung salzhaltiger Streumittel)
- FFH-S2 (Vorgabe von Bautabuzeiten, Vorgesehene Bauzeiten von April – September bzw. Juli – September)
- FFH-S3 Ausschluss von indirekten Auswirkungen auf den Uferbereich beim Bau der Stütze 20
- FFH-S4 Vermeidung von bau- und betriebsbedingten Stoffeinträgen in die Sieg.

⇒ Erhebliche Beeinträchtigungen eines natürlichen Lebensraumes nach Anhang I FFH-Richtlinie (LRT), der in einem der FFH-Gebiete nach den gebietspezifischen Erhaltungszielen zu bewahren oder zu entwickeln ist, sind durch das Vorhaben auszuschließen.

7.3.2 Beeinträchtigungen von Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie der FFH-Gebiete Sieg und Siegaue/ Siegmündung sowie weiterer Arten der Schutzziele der NSG ‚Sieg‘ sowie ‚Siegaue und Siegmündung‘

7.3.2.1 Fische / Rundmäuler sowie weitere Gewässerarten (Wirbellose)

Gemäß den Angaben in Kap. 6.2.1 können negative baubedingte Auswirkungen für die Fisch- und Rundmäuler durch mögliche Stoffeinträge oder andere indirekte baubedingte Wirkungen nicht ausgeschlossen werden, insbesondere am nördlichen Ufer, wo das Baufeld für die Stütze 20 unmittelbar bis an das Ufer reicht.

Daneben können auch weitere Gewässerarten wie Arten des Makrozoobenthos als charakteristische Arten des FFH-Lebensraumtyps LRT 3260 hierdurch negativ betroffen sein.

Es werden deshalb die **Schadensbegrenzungsmaßnahme FFH-S3** und **FFH-S4** vorgesehen, um auch indirekte Beeinträchtigungen oder Stoffeinträge durch das angrenzende Baufeld auszuschließen. Ebenso werden betriebsbedingte Stoffeinträge bspw. durch die Niederschlagsentwässerung hiermit ausgeschlossen (Maßnahme **FFH-S4**).

Der Bau der Stütze 20 soll zudem in dem Zeitfenster Juli – Anfang Oktober umgesetzt werden (Schadensbegrenzungsmaßnahme **FFH-S2**). Hiermit werden zusätzlich die sensiblen Zeiten der Fischlaichzeit und der Fischwanderzeit für das Baufeld direkt oberhalb des Siegufer ausgeschlossen.

Weitere indirekte Beeinträchtigungen für die Gewässerarten der Sieg könnten durch baubedingte Beleuchtungen des Baufeldes oder der nächtlichen Beleuchtung des Geh- und Radweges auf der Brücke eintreten. Die Baustelle ist deshalb als Tagesbaustelle ohne nächtliche Beleuchtung einzurichten (**Schadensbegrenzungsmaßnahme FFH-S5**). Für eventuelle nächtliche Überwachungssysteme werden Vorgaben hinsichtlich der Farbe einer Videobeleuchtung gegeben. Eine Beeinträchtigung durch die nächtliche nutzungsbezogene Beleuchtung des Geh- und Radweges auf der Brücke wird durch minimierende Vorgaben hinsichtlich einer insektenfreundlichen Beleuchtung auf ein nicht erhebliches Maß reduziert (Maßnahme **FFH-S1**).

Insgesamt wird unter der Voraussetzung der Einhaltung der Schadensbegrenzungsmaßnahmen FFH-S1 – S5 und der bereits in die Planung integrierten baulichen Vermeidungsmaßnahmen eine Beeinträchtigung der Fisch- und Rundmäulerarten als FFH-Anhang II-Arten und sonstiger relevanter Gewässerarten vermieden.

⇒ Beeinträchtigungen für die Fisch- und Rundmäulerarten gemäß Anhang II sowie weiterer Fisch- und Gewässerarten der Naturschutzgebiete werden durch Schutz- Vermeidungs- und Schadensbegrenzungsmaßnahmen soweit minimiert, dass erhebliche Beeinträchtigungen durch das Vorhaben auszuschließen sind.

7.3.2.2 Fledermäuse als für die Naturschutzgebiete relevante Arten

Die für die Naturschutzgebiete relevanten Fledermausarten können hinsichtlich des Wirkfaktors der optischen Beeinträchtigung insbesondere durch nächtliche Beleuchtung beeinträchtigt werden. Die Baustelle ist deshalb als Tagesbaustelle ohne nächtliche Beleuchtung einzurichten (**Schadensbegrenzungsmaßnahme FFH-S5**). Für eventuelle nächtliche Überwachungssysteme werden Vorgaben hinsichtlich der Farbe einer Videobeleuchtung

gegeben. Insbesondere die häufig für Bauvideoüberwachungssysteme verwendete grüne und sehr helle Beleuchtung kann sich auf die vor Ort jagenden Fledermäuse sehr störend auswirken.

⇒ Eine Beeinträchtigung der Fledermausfauna durch die nächtliche nutzungsbezogene Beleuchtung des Geh- und Radweges auf der Brücke wird durch minimierende Vorgaben hinsichtlich einer insektenfreundlichen Beleuchtung auf ein nicht erhebliches Maß reduziert (Maßnahme **FFH-S1**).

7.3.3 Fazit für die Bewertung der Erheblichkeit

Unter der Voraussetzung der Einhaltung der Schadensbegrenzungsmaßnahmen FFH-S1 – S5 und der bereits in die Planung integrierten baulichen Vermeidungsmaßnahmen können demnach Beeinträchtigungen von LRT nach Anhang I sowie Arten nach Anhang II der FFH-Gebiete ‚Sieg‘ sowie ‚Siegau‘ und ‚Siegau‘ oder charakteristischer Arten wie den Biber durch das bauliche Vorhaben **ausgeschlossen werden**. Die Umsetzung der artbezogenen Erhaltungsziele und -maßnahmen für die gemeldeten Anhang-II-Arten werden durch das Vorhaben nicht tangiert. Es findet kein Eingriff in ihre Lebensräume statt; negative Wirkungen auf ihre Lebensräume werden durch Maßnahmen vermieden oder vermindert.

Die Umsetzung der Ziele der Maßnahmenkonzepte (Lenkung der Erholungsnutzung, Extensivierung der Wegenutzung, Pflege und Entwicklung von Ufergehölzen, der Grünlandflächen und der lebensraumtypischen Ufervegetation) werden durch das Vorhaben nicht verhindert.

Mögliche angedachte Gewässerentwicklungsprojekte an der Sieg im Rahmen der Wasserrahmenrichtlinie (Entwicklungsmaßnahmen für die Gewässerstruktur als Strahlursprung) werden ebenfalls nicht behindert oder erschwert (vergl. Kap. 5.1.4 und 5.2.4).

7.4. Summationswirkungen mit anderen Plänen und Projekten

Vorhaben und Maßnahmen müssen gemäß § 34 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) vor ihrer Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Entwicklungszielen eines Natura 2000-Gebietes überprüft werden, „wenn sie einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet sind, das Gebiet erheblich zu beeinträchtigen, und nicht unmittelbar der Verwaltung des Gebiets dienen“¹⁶.

Seit Ende 2019 erfolgte der Erweiterungsbau zur Verbreiterung der seit langem bestehenden Eisenbahnbrücke über die Sieg im Rahmen des 3-/4-gleisigen Ausbaus der S13 Troisdorf – Bonn-Oberkassel (kombiniertes Bauwerk für den Fernverkehr sowie den S-Bahn-Verkehr). Für das Planfeststellungsverfahren (Planfeststellungsabschnitt 1) zum Ausbau der S13 wurde eine FFH-Verträglichkeitsstudie ‚Siegau‘ als Variantenvergleich erarbeitet (DB International GmbH, vormals DE-Consult, 26.05.2003, letztes Änderungsdatum 30.11.2007). Die Verträglichkeitsstudie umfasst dabei nicht nur die hier genannte Eisenbahnbrücke, sondern auch noch weitere Vorhaben im Rahmen des Ausbaus der S13. Erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzgegenstände (insbesondere der Fischfauna und der Wasserinsekten) wurden durch Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen vermieden sowie bestimmte nicht verträgliche Bau- und Ausführungsvarianten ausgeschlossen. Der Bau wurde im Rahmen einer Ökologischen Baubegleitung für Fische und anderen Arten begleitet, die die Einhaltung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen gewährleistete. Unter anderem wurden folgende Vermeidungsmaßnahmen vorgesehen: Vermeidung von Bau- und Betriebsbedingten Schadstoff- und Feinsedimenteinträgen in die Sieg, Vorgabe eines Bauzeitenfensters für den Bau des Stützpfilers in der Gewässersohle der Sieg (Bau bei trockenen Wetter und Niedrigwasser außerhalb der Laichzeiten und Wanderzeiten bestimmter Fischarten im

¹⁶ Gemäß aktueller Rechtsprechung (BVerwG v. 15.05.2019 zum Revisionsverfahren zum Steinkohlekraftwerk Lünen) sind bei der Summationsbetrachtung nur noch diejenigen weiteren Pläne und Projekte zu berücksichtigen, für die bereits eine Genehmigung erteilt worden ist. Der bislang maßgebliche „Zeitpunkt des Einreichens prüffähiger Antragsunterlagen“ ist diesbezüglich nicht mehr relevant. Demnach soll an dieser Stelle zwar der geplante Bau einer Rad- und Fußgängerbrücke über die Sieg auf Höhe des Plangebietes erwähnt werden. Dieses geplante Vorhaben ist hier allerdings nicht zu berücksichtigen.

Zeitraum Juli bis September für Arbeiten im Flussbett), Bau des Stützpfilers mit einer wasserdichten Spundwandgrube, Durchführung einer Elektrobefischung vor Baubeginn¹⁷, Vorgaben für den Bau der temporären Buhne / Anrampung von der südlichen Uferseite zur Baugrube für den Stützpfeiler in der Flussmitte, Bauzeitliche Vorgaben zu Lichtimmissionen für das Baufeld (vergl. o.g. FFH-Verträglichkeitsstudie, DB International GmbH, vormals DE-Consult, 26.05.2003, letztes Änderungsdatum 30.11.2007, sowie Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) DB International GmbH, vormals DE-Consult sowie DB ProjektBau, Deckblattverfahren, letzter Stand 30.11.2007.). Es wurde keine Durchführung von Kohärenzsicherungsmaßnahmen vorgesehen. Die Durchführung eines Ausnahmeverfahrens zur Genehmigung war nicht notwendig.

Im Rahmen der Gewässerökologischen Bauüberwachung (Ausführung durch LimnoPlan - Fisch- und Gewässerökologie, Erftstadt) wurden neben den o.g. Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen keine zusätzlichen Maßnahmen zum Schutz des Gewässers notwendig oder umgesetzt. Im Rahmend der Rückbaumaßnahmen für die temporäre Bauinsel wurde am 02.09.2022 eine 2. Elektrobefischung im Bereich der Rausche/Furt unterhalb der Siegbrücke (zw. linkem Ufer und Insel) und dem linksseitigen Uferbereich der Insel durchgeführt¹⁸. Als FFH-relevante Arten wurden dabei der Lachs sowie die Groppe vor allem im Jungfischstadium nachgewiesen. (Keine Durchführung einer Watbefischung, wodurch methodisch bedingt keine Aussagen über Vorkommen von Neunaugen-Querdern möglich sind). Daneben wurden als weitere Schutzgebietsrelevante Arten die Arten Nase und Elritze nachgewiesen (v.a. als jüngere Fische). Insgesamt wurden 18 Arten nachgewiesen.

Da unter der Voraussetzung der in Kapitel 7.2 genannten Vermeidungs- und Schadensbegrenzungsmaßnahmen negative Auswirkungen durch den geplanten Bau der Geh- und Radwegbrücke auf die FFH-Gebiete ausgeschlossen werden, sind unter Berücksichtigung der o.g. gewässerökologischen Ergebnisse für den Erweiterungsbau der Eisenbahnbrücke auch kummulierende Wirkungen mit dem Erweiterungsbau der Eisenbahnbrücke auszuschließen.

Die in FIS für die FFH-Gebiete aufgeführten Projekte zeigt die Tabelle 7 (siehe Folgeseite).

Das nächst gelegene Projekt ist „Einleitung von vorbehandeltem Klarwasser in die Agger“ rund 2 km flussaufwärts der Agger. Im Ergebnis wurde bei diesen FFH-Verträglichkeitsprüfungen jeweils eine Verträglichkeit ohne die Notwendigkeit einer Ausnahme festgestellt.

Das einzig für das FFH-Gebiet Siegaue und Siegmündung aufgeführte Projekt ist die Modernisierung des Raffineriekraftwerkes bei Wesseling. Kummulierende Wirkungen mit dem geplanten Bau der Geh- und Radwegbrücke sind auf Grund der weiten Entfernung und der Lage auf der anderen Rheinseite auszuschließen.

Kummulierende Wirkungen mit dem Vorhaben der Geh- und Radwegbrücke werden deshalb ausgeschlossen.

¹⁷ Durchführung am 23.09.2019 als Watbefischung, Schriftliche Mitteilung „Meldung Fangdaten“, Hr. Schurich-Diether, DB Netz AG Köln vom 03.05.2023. Die abgefischten Fische wurden in Abstimmung der Sieg Fischerei-Genossenschaft, vertreten durch Herrn W. Kreuzmann, in der Sieg weit außerhalb des Baufeldes wieder ausgesetzt.

¹⁸ siehe Feldbogen für Fischbestandsuntersuchungen an Fließgewässern, LANUV, Fischinfo NRW. Bearbeiter LimnoPlan. Schriftliche Mitteilung Hr. Schurich-Diether, DB Netz AG Köln vom 16.05.23

Kennung	Plan Projekt Bezeichnung	Betroffene Arten	Betroffene LRT	Entscheidung	Ausnahme §34_Abs3 od. 4
FFH-Gebiet ‚Sieg‘ (DE-5210-303)					
VP-5210-303-04844	Straßen- und Wegebau, Radweg Anl. eines Wanderparkplatzes inkl. Wegeanbindung zum Siegtal- radweg			Genehmigung	nein
<u>Beurteilung möglicher Summationswirkungen:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Beeinträchtigungen von Arten: Durch die Anlage des Wanderparkplatzes sind keine Auswirkungen auf Arten zu erwarten, so dass auch in Summation mit diesem Projekt keine erheblichen Beeinträchtigungen der wertgebenden Arten des FFH-Gebietes ‚Sieg‘ eintreten können. - Beeinträchtigungen von LRT: Durch die Anlage des Wanderparkplatzes sind keine Auswirkungen auf FFH-Lebensraumtypen zu erwarten, so dass auch in Summation mit diesem Projekt keine erheblichen Beeinträchtigungen der FFH-Lebensraumtypen des FFH-Gebietes ‚Sieg‘ eintreten können. - Auch unter Berücksichtigung von Summationswirkungen keine erheblichen Beeinträchtigungen durch den Bau der Geh- und Radwegbrücke. 					
VP-5210-303-05073	Einleitung von vorbehandeltem Klarwasser in die Agger	Gelbbauchunke (keine) Steinbeißer (keine) Groppe (keine) Flussneunauge (nicht er- heblich) Bachneunauge (keine) Meerneunauge (nicht er- heblich) Bitterling (keine) Lachs (nicht erheblich)	3260 – Flüsse mit Unter- wasser-Vegetation (keine)	Genehmigung mit habitat- schutzrechtlichen Neben- bestimmungen Genehmigung befristet bis: 31.07.2018	nein
<u>Beurteilung möglicher Summationswirkungen:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Beeinträchtigungen von Arten: Für Gelbbauchunke, Steinbeißer, Groppe, Bachneunauge und Bitterling sind keine Auswirkungen mit dem Projekt verbunden, so dass auch in Summation keine erheblichen Beeinträchtigungen eintreten können. Aufgrund der geringen potenziellen Betroffenheit von Flussneunauge, Meerneunauge und Lachs durch die Klarwassereinleitung und der Vermeidungs- und Schadensbegrenzungsmaßnahmen für den Neubau der Geh- und Radwegbrücke, welche eine mögliche Betroffenheit vermeiden, kann eine erhebliche Beeinträchtigung ausgeschlossen werden. - Beeinträchtigungen von LRT: Durch die Einleitung von vorbehandeltem Klarwasser in die Agger sind keine Auswirkungen auf FFH-Lebensraumtypen zu erwarten, so dass auch in Summation mit diesem Projekt keine erheblichen Beeinträchtigungen der FFH-Lebensraumtypen des FFH-Gebietes ‚Sieg‘ eintreten können. - Auch unter Berücksichtigung von Summationswirkungen keine erheblichen Beeinträchtigungen durch den Bau der Geh- und Radwegbrücke. 					

Kennung	Plan Projekt Bezeichnung	Betroffene Arten	Betroffene LRT	Entscheidung	Ausnahme §34_Abs3 od. 4
VP-5210-303-05090	Straßen- und Wegebau, Radweg Abbruch und Neubau des Horstmannstegs in Hennef	Groppe (nicht erheblich) Flussneunauge (nicht erheblich) Bachneunauge (nicht erheblich) Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (nicht erheblich) Meerneunauge (nicht erheblich) Lachs (nicht erheblich)	91E0 (nicht erheblich)	Genehmigung	nein
<p><u>Beurteilung möglicher Summationswirkungen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Beeinträchtigungen von Arten: Der Abbruch und Neubau des Horstmannstegs in Hennef hat bereits stattgefunden. Die beim Abbruch und Neubau des Horstmannstegs eintretenden Erschütterungen treten zum Zeitpunkt des Brückenneubaus nicht mehr auf, auch der dadurch ggf. entstehende indirekte Habitatverlust ist nicht mehr gegeben. Die projektbedingte Überbauung und Veränderung der hydrologischen/hydrodynamischen Verhältnisse ist ebenfalls nur baubedingt zu erwarten und äußert sich nicht mehr zum Zeitpunkt der Entwicklungsmaßnahme. Die mit dem Projekt verbundenen Auswirkungen können sich deshalb für Groppe, Flussneunauge, Bachneunauge, Meerneunauge und Lachs auch in Summation mit hier geplanten Brückenneubau nicht erheblich äußern. Da für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling keine Auswirkungen von dem Brückenneubau ausgehen, sind ebenfalls keine erheblichen Beeinträchtigungen der Art abzusehen. - Geprüfte LRT (Auswirkungen): Der baubedingte, temporäre Flächenverlust im LRT 91E0 durch den Abbruch und Neubau des Horstmannstegs kann sich auch in Summation nicht erheblich auswirken, da der FFH-LRT durch den Brückenneubau bei Menden-Troisdorf -Friedrich-Wilhelms-Hütte nicht beeinträchtigt wird. 					
<p>FFH-Gebiet ‚Siegau und Siegmündung‘ (DE5208-301)</p>					
VP-5208-301-04653	Modernisierung des Raffineriekraftwerks durch den Bau eines neuen Kessels			Genehmigung 24.04.2013	nein
<p><u>Beurteilung möglicher Summationswirkungen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Beeinträchtigungen von Arten: Durch die Modernisierung des Raffineriekraftwerks sind keine Auswirkungen auf Arten zu erwarten, so dass auch in Summation mit diesem Projekt keine erheblichen Beeinträchtigungen der wertgebenden Arten des FFH-Gebietes ‚Sieg‘ eintreten können - Geprüfte LRT (Auswirkungen): Durch die Modernisierung des Raffineriekraftwerks sind keine Auswirkungen auf FFH-Lebensraumtypen zu erwarten, so dass auch in Summation mit diesem Projekt keine erheblichen Beeinträchtigungen der FFH-Lebensraumtypen des FFH-Gebietes ‚Sieg‘ eintreten können. 					

Kennung	Plan Projekt Bezeichnung	Betroffene Arten	Betroffene LRT	Entscheidung	Ausnahme §34_Abs3 od. 4
<p>Fazit: Beeinträchtigungen unter Berücksichtigung von Summationswirkungen mit bereits genehmigten Projekten/Plänen Nach den vorliegenden Informationen zu den bereits genehmigten Projekten/Plänen sind vorhabensbedingte Summationswirkungen auszuschließen. Im Rahmen des geplanten Neubaus der Geh- und Radwegbrücke St. Augustin-Troisdorf-ist für keine der Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie eine erhebliche Beeinträchtigung zu erkennen und auch in Summation mit anderen Projekten nicht vorstellbar. Auch eine Beeinträchtigung von FFH-Lebensraumtypen ist in Summation mit anderen Projekten/Plänen nicht abzusehen.</p>					

Tabelle 12: Übersicht über die bekannten Vorhaben und Projekte im FFH-Gebiet ‚Sieg‘ (DE-5210-303) sowie ‚Siegau und Siegmündung‘ mit FFH-Verträglichkeitsprüfungen (Quelle: Informationssystem FFH-Verträglichkeitsprüfung, LANUV, <https://ffh-vp.naturschutzinformationen.nrw.de/ffh-vp/de/doku/gebiete/gesamt/DE-5210-303>, Abfrage am 12.01.2023)

Die Summationsprüfung zeigt, dass für die maßgeblichen Bestandteile des FFH-Gebietes ‚Sieg‘ sowie des FFH-Gebietes ‚Siegau und Siegmündung‘ (Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie, Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie) keine erhebliche Beeinträchtigung mit dem Brückenneubau verbunden ist. In der vorliegenden FFH-Verträglichkeitsuntersuchung wird zudem nachgewiesen, dass auch die nicht maßgeblichen Schutzgüter sowie die Schutzbestandteile der Naturschutzgebiete nicht erheblich beeinträchtigt werden. Die Voraussetzungen für ein Ausnahmeverfahren nach § 34 Abs. 3 BNatSchG sind deshalb nicht zu prüfen. Der geplante Neubau der Geh- und Radwegbrücke führt somit nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes DE 5210-303 ‚Sieg‘ sowie des FFH-Gebietes ‚Siegau und Siegmündung‘ (DE-5208-301).

8. Fazit: Verträglichkeit des Vorhabens

„Erheblich ist eine Beeinträchtigung, wenn die Veränderung und Störungen in ihrem Ausmaß oder in ihrer Dauer dazu führen, dass ein Gebiet seine Funktionen in Bezug auf die Erhaltungsziele der FFH- bzw. Vogel-schutz-RL oder für den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile nur noch in eingeschränktem Umfang erfüllen kann“ (MUNLV 2010).

Nach Prüfung der vorhabenbezogenen Empfindlichkeit des Untersuchungsgebietes mit seinen wertgebenden Lebensraumtypen und Arten sowie den sonstigen Schutzgütern in den beiden FFH-Gebieten und Einschätzung der vorhabensbedingten Beeinträchtigungen auf die Erhaltungsziele der FFH-Gebiete kommt die FFH-Verträglichkeitsprüfung zu dem Schluss, dass **erhebliche Beeinträchtigungen für die FFH-Gebiete ‚Sieg‘ sowie ‚Siegau und Siegmündung‘ durch die geplanten Neubau der Geh- und Radwegbrücke unter Voraussetzung der baulichen Vermeidungsmaßnahmen und der Schadensbegrenzungsmaßnahmen FFH-S1 – S5 nicht zu erwarten** sind. Direkte Auswirkungen auf Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse und Arten, die in den Anhängen der FFH-Richtlinie aufgeführt sind, sind auszuschließen. Auch die Erhaltungsziele oder Maßnahmen des Maßnahmenkonzepts (MaKo) werden durch das Vorhaben nicht in Frage gestellt, so dass die Funktionen des Gebietes weiterhin voll erfüllt bleiben.

Die Vorhaben des Neubaus der Geh- und Radwegbrücke kann daher unter Voraussetzung der baulichen Vermeidungsmaßnahmen und der Schadensbegrenzungsmaßnahmen FFH-S1 – S5 als verträglich eingestuft werden.

9. Verfasser und Urheberrecht

Diese FFH-Verträglichkeitsprüfung ist durch
Rietmann Beratende Ingenieure PartG mbB
Freiraum + Landschaftsplanung
Siegburger Str. 243a
53639 Königswinter - Uthweiler
als Verfasser erarbeitet worden.

Bei Zitaten von Textteilen oder Inhalten ist die jeweilige Quelle vollständig anzugeben:
Rietmann Beratende Ingenieure PartG mbB

Neubau einer Geh- und Radwegbrücke zwischen Sankt Augustin-Menden und Troisdorf-Friedrich-Wilhelms-Hütte

Bearbeitet: Dr. rer. nat. U. Rehberg, Dipl. Biol.

Aufgestellt: März - Mai 2023

**Rietmann Beratende Ingenieure
PartnerschaftsG mbB
Freiraum + Landschaftsplanung**
Siegburger Str. 243a
53639 Königswinter-Uthweiler
Tel: 02244/912626 Fax: 02244/912627
info@buero-rietmann.de
www.buero-rietmann.de

10. Literatur

- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000, Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 53, 560 S., Bonn-Bad Godesberg
- EUROPÄISCHE KOMMISSION, GD UMWELT (2001): Prüfung der Verträglichkeit von Plänen und Projekten mit erheblichen Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete, Methodik-Leitlinien - 74 S., Oxford.
- FREYHOF, J., KOTTELAT, M. and NOLTE, A. (2005): Taxonomic diversity of European *Cottus* with description of eight new species (Teleostei: Cottidae). - Ichthyol. Explor. Freshwat. 16(2): 107-172.
- FRÖLICH & SPORBECK (2002): Leitfaden zur Durchführung von FFH-Verträglichkeitsuntersuchungen in Nordrhein-Westfalen. i. A. des Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz NRW (MUNLV).
- GEBHARDT, H., NESS, A. (2003): Fische. Die heimischen Süßwasserfische sowie Arten der Nord- und Ostsee. BLV Naturführer München.
- LANA (LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT NATURSCHUTZ, LANDSCHAFTSPFLEGE UND ERHOLUNG), 2004: Anforderungen an die Prüfung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen der Natura 2000-Gebiete gemäß § 34 BNatSchG im Rahmen einer FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP); Arbeitspapier der LANA, unveröffentlicht
- LAMBRECHT, H., TRAUTNER, J., KAULE, G. & E. GASSNER (2004): Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung. – FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz, Endbericht April 2004, Hannover, Filderstadt, Stuttgart, 316 S., Bonn.
- LAMBRECHT, H., TRAUTNER, J., KAULE, G. & E. GASSNER (2007): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP. Endbericht zum Teil Fachkonventionen. Schlussstand juni 2007 – FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz Hannover, Filderstadt, 239 S.
- LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN, 2010): FFH-Arten in NRW. Online-Informationssystem <http://ffh-arten.naturschutzinformationen.nrw.de/ffh-arten/de/arten/gruppe/fische/liste>.
- MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (MUNLV) (2001): Fische unserer Bäche und Flüsse - Aktuelle Verbreitung, Entwicklungstendenzen, Schutzkonzepte für Fischlebensräume in Nordrhein-Westfalen, 200 S., Düsseldorf.
- MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (MUNLV) (2004): Lebensräume und Arten der FFH-Richtlinie in NRW - Beeinträchtigungen, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen, Bewertung des Erhaltungszustandes, November 2004, 170 S., Düsseldorf.
- MKULNV (MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN, Hrsg.) (2015): Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. Vorkommen, Erhaltungszustand, Gefährdungen, Maßnahmen. – Düsseldorf: 266 S.

- MKULNV (MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ, 2016a): Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinien 92/43 EWG (FFH-RL) und 2009/147/EG (V-RL) zum Habitatschutz (VV-Habitatschutz). – Runderlass des MKULNV vom 06.06.2016: 32 S. + Anh.
- MKULNV (MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ, Hrsg.) (2016): 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: 65 S. + Anh.
- MUNLV – MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT, UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (2001): Fische unserer Bäche und Flüsse. Aktuelle Verbreitung, Entwicklungstendenzen, Schutzkonzepte für Fischlebensräume in NRW. Düsseldorf
- NZO GMBH, GESELLSCHAFT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGISCHE PLANUNG, BEWERTUNG UND DOKUMENTATION M.B.H & IFO, INSTITUT FÜR ANGEWANDTE ÖKOLOGIE (2007): Erarbeitung von Instrumenten zur gewässerökologischen Beurteilung der Fischfauna gemäß WRRL. Im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz NRW.
- Rhein-Sieg-Kreis: Maßnahmenkonzept MAKO zum FFH-Gebiet ‚Sieg‘ sowie ‚Siegau und Siegmündung‘ download unter LANUV: <http://www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de/natura2000-melDEDOK/de/fachinfo/listen/melDEDOK/DE-5210-303> sowie <http://www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de/natura2000-melDEDOK/de/fachinfo/listen/melDEDOK/DE-5208-301>. Stand 2020.
- Rietmann Beratende Ingenieure PartG mbB (2023): Landschaftspflegerischer Begleitplan. Neubau einer Geh- und Radwegbrücke zwischen Sankt Augustin-Menden und Troisdorf-Friedrich-Wilhelms-Hütte. Stand März 2023
- Tillmanns, Olliver, Naturgutachten (2023): Neubau einer Geh- und Radwegbrücke zwischen Sankt Augustin-Menden und Troisdorf-Friedrich-Wilhelms-Hütte - Ergebnisse faunistischer Untersuchungen und artenschutzrechtliche Prüfung Stand: 14.03.2023.
- UHL, R., RUNGE, H. & LAU, M. (2018): Ermittlung und Bewertung kumulativer Beeinträchtigungen im Rahmen naturschutzfachlicher Prüfinstrumente. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.). BfN-Skripten 534, 179 S.

Internetquellen und Abfragen

- BEZIRKSREGIERUNG KÖLN (2020): Topografisches Informationsmanagement Nordrhein-Westfalen - „TIM-online 2.0“, <http://www.tim-online.nrw.de/tim-online2/>
- ELWAS, elektronisches wasserwirtschaftliches Verbundsystem für die Wasserwirtschaftsverwaltung in NRW. <https://www.elwasweb.nrw.de/elwas-web/index.xhtml?jsessionid=D4BB422C69D1DE10C362CBEF5216CA80>
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN WESTFALEN (LANUV) (2015): Informationssystem FFH-Verträglichkeitsprüfungen in NRW (FIS): <http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/ffh-VP/de/start>. Abfrage zuletzt: 10.01.2023
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN WESTFALEN (LANUV) (2016a): Schutzwürdige Biotope in Nordrhein-Westfalen. Abrufbar unter: <http://bk.naturschutzinformationen.nrw.de/bk/de/start> (letzter Abruf: 10.01.2023)
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN WESTFALEN (LANUV) (2013): Naturschutzgebiete und Nationalpark Eifel in NRW. Abrufbar unter: <http://nsg.naturschutzinformationen.nrw.de/nsg/de/start> (letzter Abruf: 10.01.2023)
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN WESTFALEN (LANUV) (2018): Fisch-Info NRW. Abfrage zuletzt: 10.01.2023
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN WESTFALEN (LANUV, 2020b): Natura 2000-Gebiete in Nordrhein-Westfalen. Natura 2000-Nr. DE-5109-302. Meldedokumente und Karten:

Standarddatenbogen (Stand 06.2021), Zielvorgaben (Letzte Änderung: 15.10.2021). Gebietssteckbrief
<http://www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de/natura2000-melddok/de/fachinfo/listen/melddok/>,
Maßnahmenkonzept (MAKO, Stand Oktober 2020) zuletzt: 10.01.2023.

LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN WESTFALEN (LANUV, 2010): FFH-Arten in NRW.
Online-Informationssystem <http://ffh-arten.naturschutzinformationen.nrw.de/ffh-arten/de/arten/gruppe/fische/liste>, Abfrage zuletzt: 10.01.2023.

MUNV: Flussgebiete NRW (2017 – 2022): <https://www.flussgebiete.nrw.de/>

Gesetze, Verordnungen, Vorschriften

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) - Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29.Juli 2009, In
Kraft getreten am 1.März 2010 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Gesetz vom 20.07.2022 (BGBl. I S.
1362, ber. S. 1436) m.W.v. 29.07.2022

Gesetz zum Schutz der Natur in Nordrhein-Westfalen und zur Änderung anderer Vorschriften (Landesnatur-
schutzgesetz – LNatSchG NRW). Vom 15.11.16

Richtlinie 2009/147/EG vom 30.11.2009 (ehem. 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979) über die Erhaltung
der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutz-Richtlinie)

Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild
lebenden Tiere und Pflanzen (ABl. EG Nr. L 206/7 vom 22.7.1992) zuletzt geändert durch Richtlinie EG
2013/17 des Rates vom 13.05.2013 (anlässlich des EU-Beitritts Kroatiens zum 10.06.2013) –Amtsblatt der
EU L 158, S. 193 ff. (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie)

Oberflächengewässerverordnung (OgewV) vom 20. Juni 2016 (BGBl. I S. 1373), die durch Artikel 2 Absatz 4 des
Gesetzes vom 9. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2873) geändert worden ist

Umweltschadensgesetz (USchadG) - Gesetz über die Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden, "Um-
weltschadensgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 5. März 2021 (BGBl. I S. 346)" Stand:Neu-
gefasst durch Bek. v. 5.3.2021 I 346

Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinien 92/43/EWG
(FFH-RL) und 2009/147/EG (V-RL) zum Habitatschutz (VV-Habitatschutz) Rd.Erl. d. Ministeriums für Kli-
maschutz, Umwelt Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz v. 06.06.2016 , - III 4 - 616.06.01.18 -

Anhang:

Ergebnisse der Fischerhebungen 2019, Fischereibiologe Hr. Steinmann, schritl. Mitteilung 15.03.2023.

Watbefischung 07.06.2019					
	oberhalb Eisenbahn- und Fußgängerbrücke		50 Punkte		Summe Art
	TL-intervall bis cm				
	5	10			
Barbe	1				1
Elritze	1				1
Nase	1				1
Schwarzmundgrundel			1		1

Feinsedimentbank unter Eisenbahnbrücke					
	5 Punkte		TL-intervall bis cm		Summe Art
	TL-intervall bis cm				
	10	15			
Flussneunauge (Querder)	5	2			7
Meerneunauge (Querder)		1			1

unterhalb Eisenbahn- und Fußgängerbrücke					
	50 Punkte		TL-intervall bis cm		Summe Art
	TL-intervall bis cm				
	10	15			
Barbe	7	18			25
Groppe	4				4
Schmerle	12				12
Schwarzmundgrundel	4				4

Bootsbefischung 14.10.2019							
	oberhalb Eisenbahn- und Fußgängerbrücke		400 m				Summe Art
	TL-intervall bis cm						
	5	10	15	20			
Barbe	1	7					8
Döbel		1					1
Flussbarsch		4		1			5
Gründling		6	10				16
Hasel		19	1				20
Kaulbarsch		1					1
Nase		4	1				5
Rotaugen		3					3
Schwarzmundgrundel	1	6	2				9

Bootsbefischung 14.10.2019								
	unterhalb Eisenbahn- und Fußgängerbrücke		400 m					Summe Art
	TL-intervall bis cm							
	5	10	15	20	60	>70		
Aal					1	1		2
Äsche			2	2				4
Barbe		1						1
Flussbarsch		2						2
Gründling			1					1
Lachs		2						2
Meerneunauge (metamorph.)			1					1
Ukelei	2							2