

Regierungsbezirk: Köln
Kreis: Rhein-Sieg Kreis
Stadt/Gemeinde: Stadt Sankt Augustin,
Stadt Bonn
Gemarkungen: Beuel, Hangelar, Meindorf,
Menden, Niedermenden



FESTSTELLUNGSENTWURF **2. Deckblatt**

A 59 **8-streifiger Ausbau** **AD Sankt Augustin-West bis AD Bonn-Nordost** **Bau-km: 23+440 bis 26+650** **FFH-Vorprüfung Erläuterungsbericht**

Bestehend aus 39 Blatt
(einschließlich dieser Titelseite)

Aufgestellt: 27.04.2022
Niederlassung Rheinland
Außenstelle Köln

gez. Kolks

Satzungsgemäß ausgelegen

in der Zeit vom: _____

bis einschließlich: _____

in der Stadt/Gemeinde: _____

Zeit und Ort der Auslegung des Planes sind rechtzeitig
vor Beginn der Auslegung ortsüblich bekannt gemacht
worden.

Stadt/Gemeinde: _____

(Dienstsiegel)

(Unterschrift)

0 0. Vorbemerkungen zum 2. Deckblatt

Im laufenden Planfeststellungsverfahren für den 8-streifigen Ausbau der A 59 zwischen den beiden Autobahndreiecken Sankt Augustin-West (A 560) und Bonn-Nordost (A 565) sind Stellungnahmen von Trägern öffentlicher Belange bzw. Einwendungen von Privaten erhoben worden, die Planungsänderungen erforderlich machen (2. Deckblatt, Abkürzung: DBL2).

Diese Einwendungen betreffen verschiedene Bereiche der vorgelegten Planung für die A 59 und umfassen Änderungen der Verkehrsanlage und der Einleitstelle an der Sieg, die in den Vorbemerkungen zum Erläuterungsbericht (Unt. 1D2) näher beschrieben wurden.

Die im Rahmen des 2. Deckblattes geänderten Planfeststellungsunterlagen werden mit einem Index D2 versehen. Die FFH-Vorprüfung des Ursprungs- und des 1. Deckblattverfahrens wird durch die 2. Deckblatt-Unterlagen ersetzt. Ebenso wird die Übersichtskarte zum FFH-Gebiet ersetzt (jetzt: Unterlage 19.3.2D2, Blatt 1D2). Eine Detailkarte zum Rückbau der Einleitstelle im FFH-Gebiet ist neu hinzugekommen (Unterlage 19.3.2D2, Blatt 2D2).

Die im Rahmen des 1. Deckblattes vorgenommenen Änderungen und Ergänzungen wurden ursprünglich in blauer Kursivschrift eingetragen, sie erscheinen im 2. Deckblatt nur noch in schwarzer Kursivschrift.

Änderungen und Ergänzungen des 2. Deckblattes sind in den Texten in blauer Kursivschrift eingetragen. Der ggf. entfallende Text aus der ursprünglichen Planfeststellungsunterlage wird mit neuen Angaben korrigiert / ersetzt.

Die Angaben im Text beziehen sich ausschließlich auf die Pläne der Deckblatt-2-Unterlagen (Index D2), die die ursprünglichen Pläne und die Pläne aus dem 1. Deckblatt vollständig ersetzen.

Insbesondere wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- *Berücksichtigung des Rückbaus der Einleitungsstelle 5208/5010 in die Sieg einschließlich Entfernung der Leitung DN 700 bis Einleitungsbauwerk Sieg (Baumaßnahme im FFH-Gebiet; vorübergehende Flächeninanspruchnahme).*
- *Aktualisierung der Angaben des Standarddatenbogens des LANUV.*
- *Aktualisierung der Erhaltungsziele und –maßnahmen der Lebensraumtypen bzw. charakteristischen Arten des FFH-Gebietes.*
- *Berücksichtigung des zwischenzeitlich erstellten Maßnahmenkonzepts (MAKO) für das FFH-Gebiet.*
- *Überprüfung der Thematik Critical Loads. Für die Überprüfung der Stickstoffeinträge wurde die Luftschadstoffberechnung und die Berechnung der Depositionen im FFH-Gebiet aktualisiert.*
- *Überprüfung der Einschätzung der vorhabensbedingten Betroffenheit von Lebensraumtypen und charakteristischer Arten des FFH-Gebietes.*

0 . Vorbemerkungen zum 1. Deckblatt

Im laufenden Planfeststellungsverfahren für den 8-streifigen Ausbau der A 59 zwischen den beiden Autobahndreiecken Sankt Augustin-West (A 560) und Bonn-Nordost (A 565) sind Stellungnahmen von Trägern öffentlicher Belange bzw. Einwendungen von Privaten erhoben worden, die Planungsänderungen erforderlich machen (1. Deckblatt, Abkürzung: DBL).

Diese Einwendungen betreffen verschiedene Bereiche der vorgelegten Planung für die A 59 und erfordern Änderungen der Verkehrsanlage, die in den Vorbemerkungen zum Erläuterungsbericht (Unt. 1D) näher beschrieben wurden.

*Die im Rahmen des 1. Deckblattes geänderten Planfeststellungsunterlagen werden mit einem Index **D** versehen. Sämtliche Unterlagen zur Landespflege, einschließlich die Prüfungen zum Artenschutz und zur FFH-Verträglichkeit wurden an die geänderte technische Planung angepasst.*

Der Erläuterungsbericht zur FFH-Vorprüfung (FFH-VP) wird durch die 1. Deckblatt-Unterlagen ersetzt. Ebenso der dazugehörige Plan.

Änderungen und Ergänzungen sind in den Texten in blauer Kursivschrift eingetragen. Der ggf. entfallende Text aus der ursprünglichen Planfeststellungsunterlage wird mit neuen Angaben korrigiert / ersetzt.

Die Angaben im Text beziehen sich ausschließlich auf die Pläne der Deckblatt-Unterlagen (Index D), die die ursprünglichen Pläne vollständig ersetzen.

Inbesondere wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- *Aktualisierung der Angaben des Standarddatenbogens des LANUV.*
- *Einarbeitung der Thematik Critical Loads. Für die Überprüfung der Stickstoffeinträge wurde die vorliegende Luftschadstoffberechnung um eine Berechnung der Depositionen im FFH-Gebiet ergänzt.*
- *Überprüfung der Einschätzung der vorhabensbedingten Betroffenheit von Lebensraumtypen und charakteristischer Arten des FFH-Gebietes.*

A 59

**8-streifiger Ausbau
AD Sankt Augustin-West bis AD Bonn-Nordost
FFH-Gebiet Siegaue und Siegmündung
- FFH-Vorprüfung -**

Erläuterungsbericht
Deckblatt 2

Auftraggeber

**Die Autobahn GmbH des Bundes
Niederlassung Rheinland – Außenstelle Köln**

April 2022

A 59

8-streifiger Ausbau
AD Sankt Augustin-West bis AD Bonn-Nordost
FFH-Gebiet Siegaue und Siegmündung
- FFH-Vorprüfung -

Auftraggeber: [Die Autobahn GmbH des Bundes](#)
[Niederlassung Rheinland – Außenstelle](#)
[Köln](#)
Deutz-Kalker-Str. 18-26
50679 Köln

Auftragnehmer: ILS Essen GmbH
Institut für Landschaftsentwicklung
und Stadtplanung
Frankenstraße 332
45133 Essen (Bredeney)
Tel: 0201 / 40 88 05 - 0
E-Mail: info@ils-essen.de
www.ils-essen.de

Projekt-Nr. [4106400](#)

Bearbeitung: Dipl.-Ing. J. Weiland
Dipl.-Umweltwiss. J. Schonfeld

INHALTSVERZEICHNIS

1	ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG	1
2	BESCHREIBUNG DES SCHUTZGEBIETES UND SEINER ERHALTUNGSZIELE	3
2.1	Lebensräume des Anhangs I der FFH-RL	4
2.2	Arten des Anhangs II der FFH-RL	5
2.3	Schutzziele	5
3	BESCHREIBUNG DES VORHABENS SOWIE DER RELEVANTEN WIRKFAKTOREN.....	13
3.1	Technische Beschreibung des Vorhabens.....	15
3.2	Wirkfaktoren und Wirkprozesse	17
4	PROGNOSE MÖGLICHER BEEINTRÄCHTIGUNGEN DER ERHALTUNGSZIELE DES SCHUTZGEBIETES DURCH DAS VORHABEN	20
4.1	<i>Auswirkungen auf die Lebensräume des Anhangs I der FFH-RL im FFH- Gebiet DE-5208-301 und die für diese definierten Schutzziele</i>	<i>22</i>
4.2	<i>Auswirkungen auf die Arten des Anhangs II der FFH-RL im FFH-Gebiet DE-5208-301 und die für diese definierten Schutzziele.....</i>	<i>25</i>
4.3	<i>Auswirkungen auf das Maßnahmenkonzept Natura 2000 Siegaue und Siegmündung DE-5208-301</i>	<i>26</i>
5	EINSCHÄTZUNG DER RELEVANZ ANDERER PLÄNE UND PROJEKTE	28
6	FAZIT	29
7	LITERATUR UND QUELLEN	30

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1:	Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet Nr. DE-5208-301 (Siegaue und Siegmündung)	4
Tab. 2:	<i>Stickstoffempfindlichkeit der Lebensraumtypen (gemäß BALLA et.al. 2013).....</i>	<i>4</i>
Tab. 3:	Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet Nr. DE-5208-301 (Siegaue und Siegmündung)	5
Tab. 4:	Übersicht über mögliche baubedingte Auswirkungen des Straßenbauvorhabens auf das FFH-Gebiet DE-5208-301 (Siegaue und Siegmündung)	18
Tab. 5:	Übersicht über mögliche anlagebedingte Auswirkungen des Straßenbauvorhabens auf das FFH-Gebiet DE-5208-301 (Siegaue und Siegmündung)	18
Tab. 6:	Übersicht über mögliche betriebsbedingte Auswirkungen des Straßenbau- vorhabens auf das FFH-Gebiet DE-5208-301 (Siegaue und Siegmündung).....	19
Tab. 7:	<i>Vorhabenbedingte Flächeninanspruchnahme im FFH-Gebiet DE-5208-301.....</i>	<i>20</i>

KARTENVERZEICHNIS

Karte 1: *FFH- Vorprüfung* Übersichtskarte (1:25.000)

Karte 2: *FFH-Vorprüfung* Detailkarte / Rückbau Vorflutleitung (1:1.000)

1 ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG

Die A 59 soll zwischen den Autobahndreiecken Sankt Augustin-West und Bonn-Nordost (Bau-km 23+440 bis Bau-km 26+520 (FB Bonn – Köln) bzw. Bau-km 26+650 (FB Köln – Bonn) aufgrund des hohen Verkehrsaufkommens dieses Autobahnabschnittes ausgebaut werden.

Der vorliegende Straßenabschnitt ist im Bundesverkehrswegeplan 2030 der Kategorie "Vordringlicher Bedarf" zugeordnet (BVWP-Projektnummer: A59-G20-NW; Bautyp: "Erweiterung auf 8 Fahrstreifen") (vgl. BMVI, 2017).

Die vorliegende Planung sieht für die bisher vierstreifige Autobahn (zuzüglich *Manövrierstreifen*) dementsprechend einen achtstreifigen Ausbau (*incl. Manövrierstreifen, zuzüglich Standstreifen*) vor. Im Zusammenhang mit dem Ausbau wird zudem die Entwässerung neu geregelt. Abschnittsweise ist die Errichtung von Lärmschutzwänden vorgesehen.

Die A 59 grenzt im nordwestlichen Teil des Ausbaubereiches (nördlich Bau-km 24+500) heute mit ihren Böschungen unmittelbar an das FFH-Gebiet

DE-5208-301 (Siegaue und Siegmündung)

an, so dass eine mögliche Beeinträchtigung dieses NATURA 2000-Gebietes im Zuge des Ausbauprojektes nicht von vornherein auszuschließen ist.

Aufgabe der vorliegenden FFH-Vorprüfung ist es, die Frage zu beantworten, ob die Durchführung einer FFH-Verträglichkeitsprüfung erforderlich ist (vgl. BMVBW, 2004).

Die hier vorliegende Neufassung der FFH-Vorprüfung (als Ersatz für die in das Planfeststellungsverfahren ursprünglich eingebrachten Unterlagen 19.3.1 und 19.3.2 bzw. die Unterlagen des 1. Deckblatts 19.3.1D und 19.3.2D) erfolgt aus nachfolgenden Gründen:

- Mit der Umplanung gemäß 1. und 2. Deckblatt ist gegenüber der ursprünglichen Planung eine deutlich geringere Flächeninanspruchnahme des FFH-Gebietes verbunden und ein Rückbau der Einleitungsstelle 5208/5010 in die Sieg einschließlich Entfernung der Leitung DN 700 bis Einleitungsbauwerk Sieg (Baumaßnahme im FFH-Gebiet; vorübergehende Flächeninanspruchnahme) vorgesehen.
- Zwischenzeitlich erfolgte eine Änderung des Standarddatenbogens u.a. auf Basis der Neukartierung der FFH-Lebensraumtypen bzw. auf Grund der Änderung der Angaben zu den Arten gem. Artikel 4 FFH-RL (Angaben zur Population im Gebiet und zur Beurteilung des FFH-Gebietes).
- Ebenso erfolgten eine Aktualisierung der Erhaltungsziele und –maßnahmen der Lebensraumtypen bzw. charakteristischen Arten des FFH-Gebietes und es wurde zwischenzeitlich ein Maßnahmenkonzept (MAKO) für das FFH-Gebiet erstellt.
- Darüber hinaus liegt in Ergänzung zum vorliegenden Luftschadstoffgutachten aus 2013 eine aktualisierte Begutachtung im Hinblick auf die Ermittlung des Kfz-verkehrsbedingten Stickstoffeintrags (Stickstoffdepositionen) in das FFH-Gebiet DE-5208-301 (INGENIEURBÜRO LOHMEYER GmbH; 2021) vor.

Die Methodik der FFH-Vorprüfung orientiert sich – wie bisher – an den Vorgaben der „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)“ des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz NRW (2010). Demnach lässt sich eine FFH-Verträglichkeitsprüfung in drei Stufen unterteilen:

- Stufe I: FFH-Vorprüfung (Screening)
Stufe II: Vertiefende Prüfung der Erheblichkeit
Stufe III: Ausnahmeverfahren

In der vorliegenden FFH-Vorprüfung wird durch eine überschlägige Prognose unter Berücksichtigung möglicher Summationseffekte geklärt, ob erhebliche Beeinträchtigungen eines NATURA 2000-Gebietes ernsthaft in Betracht kommen bzw. ob sich erhebliche Beeinträchtigungen offensichtlich ausschließen lassen.

Um dies beurteilen zu können sind verfügbare Informationen zu den betroffenen FFH-Lebensraumtypen und FFH-Arten einzuholen. Vor dem Hintergrund des Projekttyps und der Örtlichkeit sind alle relevanten Wirkfaktoren des Projektes einzubeziehen. Verbleiben Zweifel, ist eine genauere Prüfung des Sachverhaltes und damit eine vertiefende FFH-VP in Stufe II erforderlich.

2 BESCHREIBUNG DES SCHUTZGEBIETES UND SEINER ERHALTUNGSZIELE

Soweit im Folgenden Angaben unmittelbar dem Standard-Datenbogen (LANUV 2021a; Ausfülldatum: März 1999, Fortschreibung: Juli 2020) entnommen sind, wird auf dessen Gliederungsnummer mit #...# verwiesen.

Das FFH-Gebiet **DE-5208-301** "Siegaue und Siegmündung" liegt rechtsrheinisch nördlich von Bonn zwischen Troisdorf und Sankt Augustin im Rhein-Sieg-Kreis und im Stadtgebiet der kreisfreien Stadt Bonn (beide zum Regierungsbezirk Köln). *Im Nordosten* stellt die Bahnstrecke Bonn-Beuel – Troisdorf die Begrenzung des Gebietes dar. Östlich der Bahnstrecke befindet sich das FFH-Gebiet 5210-303 ("Sieg").

Das FFH-Gebiet "Siegaue und Siegmündung" ist im Standard-Datenbogen als Typ "B" (*also als ein "Gebiet, das als ein Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung [GGB] in Frage kommt, ohne Verbindung zu einem anderen NATURA 2000-Gebiet"*) gekennzeichnet (#1.1.#). Das FFH-Gebiet weist eine Größe von 564,36 ha (#2.2.#) auf.

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. Breite Kiesbänke mit Silberweiden- und Korbweidengebüschen sowie artenreiche Rohrglanzgrasröhrichte bereichern im Mündungsbereich die Rheinufer. 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 (LANUV 2021b).

Folgende Lebensraumklassen werden benannt (#4.1#)

– Binnengewässer (stehend und fließend)	20 %
– Moore, Sümpfe, Uferbewuchs	1 %
– Feuchtes und mesophiles Grünland	48 %
– Anderes (intensiv genutztes; Anmerk. d. Verf.) Ackerland	5 %
– Laubwald	15 %
– Kunstforsten (z. B. Pappelbestände oder exotische Gehölze)	10 %
– Sonstiges (einschl. Städte, Dörfer, Straßen etc.)	1 %

	Summe 100 %

Die Bedeutung des Gebietes wird gem. Standard-Datenbogen wie folgt beschrieben (#4.2.#):

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

Die Bedeutung des Gebietes stellt sich gemäß LANUV (2021b) wie folgt dar:

"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 Altwäs-

2.2 Arten des Anhangs II der FFH-RL

Als Arten des Anhangs II werden gem. Standard-Datenbogen (#3.2#) für das FFH-Gebiet Nr. DE-5208-301 ausschließlich Fischarten und Rundmäuler (#3.2.e.#) benannt (s. Tab. 3).

Sonstige und/oder prioritäre Arten des Anhangs II sind nicht benannt.

Tab. 3: Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet Nr. DE-5208-301 (Siegaue und Siegmündung)

EU-Code	Art	Gefährdung gem. Rote Liste NRW [Naturraum 2 / NRW-gesamt]	Population im Gebiet			Beurteilung des Gebiets (Gesamtbeurteilung)
			Typ	Einheit	Kat.	
1163	Groppe (<i>Cottus gobio</i>)	[V / *]	<i>p</i>	<i>i</i>	<i>C</i>	C
1099	Flussneunauge (<i>Lampetra fluviatilis</i>)	[3 / 3]	<i>p</i>	<i>i</i>	<i>R</i>	C
1096	Bachneunauge (<i>Lampetra planeri</i>)	[G / *]	<i>p</i>	<i>i</i>	<i>C</i>	C
1095	Meerneunauge (<i>Petromyzon marinus</i>)	[1 / 1]	<i>p</i>	<i>i</i>	<i>R</i>	C
1134 ^{d)}	Bitterling (<i>Rhodeus sericeus amarus</i>)	[V / V]				-
1106	Lachs (<i>Salmo salar</i>)	[1 / 2]	<i>p</i>	<i>i</i>	<i>R</i>	C

Fettdruck kennzeichnet prioritäre Arten

Angaben gem. Standard-Datenbogen:

Wertstufen: A hervorragend
 B gut
 C signifikant
 D nicht signifikant

Typ *p* sesshaft
r Fortpflanzung

Einheit: *i* Einzeltiere
p Paare

Abundanzkategorien (Kat.):
C verbreitet
R selten
V sehr selten
P vorhanden

Rote Liste (2010):

[0]: ausgestorben oder verschollen
 [1]: vom Aussterben bedroht
 [2]: stark gefährdet
 [3]: gefährdet
 [G]: Gefährdung unbekanntes Ausmaßes
 [R*]: durch extreme Seltenheit
 (potentiell) gefährdet
 [V]: Vorwarnliste
 [*]: ungefährdet
 [D]: Daten unzureichend
 [♦]: nicht bewertet
 [-]: keine Angabe

Naturraum 2:
 Niederrheinische Bucht (Tiefeland)

^{d)} Die Art ist im Standard-Datenbogen mit "x" (= Art kommt in dem Gebiet nicht mehr vor) gekennzeichnet. Eine Betrachtung der Art ist daher im Weiteren nicht erforderlich.

2.3 Schutzziele

Folgende "Erhaltungsziele" für das FFH-Gebiet DE-5208-301 wurden vom Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (Stand: 23. September 2020) formuliert (LANUV 2021e):

3150 Natürliche eutrophe Seen und Altarme

Erhaltungsziele:

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

- *Wiederherstellung* der naturnahen, nährstoffreichen (eutrophen), aber nicht übermäßig nährstoffreichen (poly- bis hypertrophen) Gewässer einschließlich ihrer Uferbereiche und mit ihrer Unterwasserpflanzen-, Wasserpflanzen- und Verlandungsvegetation sowie ihrem lebensraumtypischen Kennarten- und Strukturinventar (Verlandungsreihe)
- *Wiederherstellung* des Lebensraumtyps als Habitat für seine charakteristischen Arten
- *Wiederherstellung* des lebensraumtypischen Wasserhaushaltes und -chemismus unter Berücksichtigung des Einzugsgebietes
- Vermeidung und ggf. Verminderung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen, Vermeidung poly- bis hypertropher Verhältnisse mit hohen Anteilen von Hypertrophiezeigern
- *Wiederherstellung* eines störungsarmen Lebensraumtyps.

Aktuell bekannte Vorkommen von charakteristischen Arten des LRT im Gebiet sind:

Löffelente (*Anas clypeata*), Krickente (*Anas crecca*), Knäkente (*Anas querquedula*), Tafelente (*Aythya ferina*), Großes Granatauge (*Erythromma najas*), Rohrkolbeneule (*Globia sparganii*), Zweipunkt-Schilfseule (*Lenisa geminipuncta*), Schilf-Graseule (*Leucania obsoleta*), Wasserzünsler (*Nymphula nitidulata*).

Das Vorkommen des Lebensraumtyps **3150** im Gebiet ist insbesondere aufgrund seiner Bedeutung im Biotopverbund *wiederherzustellen*.

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 jeweiligen Leitbild des Fließgewässertyps, ggf. in seiner kulturlandschaftlichen 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, Geschiebehalt, 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.

Aktuell bekannte Vorkommen von charakteristischen Arten des LRT im Gebiet sind: Flussneunauge (Lampetra fluviatilis), Meerneunauge (Petromyzon marinus), Lachs (Salmo salar), Äsche (Thymallus thymallus), Flussregenpfeifer (Charadrius dubius), Gänsesäger (Mergus merganser), Uferschwalbe (Riparia riparia), Steinfliege (Isoperla difformis), Köcherfliege (Lepidostoma basale), Grannon (Brachycentrus subnubilus), Steinfliege (Perla abdominalis), Eintagsfliege (Rhithrogena semicolorata-Gr.).

Das Vorkommen des Lebensraumtyps 3260 im Gebiet ist insbesondere aufgrund seiner Bedeutung im Biotopverbund [wiederherzustellen](#).

3270 Flüsse mit Schlammhängen mit Vegetation des *Chenopodium rubri* p.p. und des *Bidens* p.p.

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 schlammigen bis kiesigen Ufern und Schlammhängen mit einjähriger Vegetation aus Zweizahn-Knöterich-Melden- (*Bidens tripartita*) und Flußmelden Gesellschaften (*Chenopodium rubri*) mit ihrer lebensraumtypischen Kennarten- und Strukturvielfalt entsprechend dem jeweiligen Leitbild des Fließgewässertyps
- *Wiederherstellung* der naturnahen Uferstruktur, mindestens mit Einstufung der Gewässerstruktur von 3 (mäßig verändert) und einer möglichst unbeeinträchtigten Fließgewässerdynamik
- *Wiederherstellung* des Lebensraumtyps mit seinen typischen Merkmalen (Abflussverhalten, Geschiebehalt, Fließgewässerdynamik, Anschluss von Nebengewässern und hydraulische Auenanbindung) als Habitat für seine charakteristischen Arten [*im Gebiet bekannte CA*]
- *Wiederherstellung* einer hohen Wasserqualität (insbesondere bzgl. Schadstoffen) und eines naturnahen Wasserhaushaltes
- *Vermeidung* und ggf. *Verminderung* von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen
- *Wiederherstellung* eines störungsarmen Lebensraumes.

*Aktuell bekannte Vorkommen von charakteristischen Arten des LRT im Gebiet sind: Flussregenpfeifer (*Charadrius dubius*).*

Das Vorkommen des Lebensraumtyps 3270 im Gebiet ist insbesondere aufgrund seiner Bedeutung im Biotopverbund [wiederherzustellen](#).

6510 Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen

Erhaltungsziele:

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

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

*Aktuell bekannte Vorkommen von charakteristischen Arten des LRT im Gebiet sind: Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*).*

*Das Vorkommen des Lebensraumtyps 6510 im Gebiet ist insbesondere aufgrund seiner Bedeutung im Biotopverbund **wiederherzustellen**.*

91E0* Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwälder (Prioritärer Lebensraum)

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

*Aktuell bekannte Vorkommen von charakteristischen Arten des LRT im Gebiet sind: Schwarzes Ordensband (*Mormo maura*).*

Das Vorkommen des Lebensraumtyps 91E0 im Gebiet ist insbesondere aufgrund seiner Bedeutung im Biotopverbund **wiederherzustellen**.*

91F0 Hartholz-Auenwälder

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 Hartholz-Auenwäldern mit ihrer lebensraumtypischen Arten- und Strukturvielfalt in einem Mosaik aus ihren verschiedenen Entwicklungsstufen / Altersphasen und in ihrer standörtlich typischen Variationsbreite, inklusive ihrer Vorwälder sowie ihrer Waldränder und Sonderstandorte*
- *Wiederherstellung des Lebensraumtyps als Habitat für seine charakteristischen Arten*
- *Wiederherstellung eines lebensraumangepassten Wildbestandes*
- *Wiederherstellung der lebensraumtypischen Grundwasser und / oder Überflutungsverhältnisse*
- *Wiederherstellung lebensraumtypischer Bodenverhältnisse (Nährstoffhaushalt, Bodenstruktur)*
- *Vermeidung und ggf. Verminderung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen*
- *Wiederherstellung eines störungsarmen Lebensraums*
- *Wiederherstellung eines an Störarten armen Lebensraumtyps.*

Aktuell bekannte Vorkommen von charakteristischen Arten des LRT im Gebiet sind: keine Angaben.

Das Vorkommen des Lebensraumtyps 91F0 im Gebiet ist insbesondere aufgrund

- *seiner Bedeutung als eines der fünf größten Vorkommen in der FFH-Gebietskulisse in der atlantischen biogeographischen Region in NRW,*
- *seiner Bedeutung im Biotopverbund*

wiederherzustellen.

1095 Meerneunauge (*Petromyzon marinus*)

Erhaltungsziele:

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

- *Erhaltung von 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 *des Meerneunauges* im Gebiet ist insbesondere aufgrund seiner Bedeutung als eines von nur zwei Vorkommen in der FFH-Gebietskulisse der atlantischen biogeographischen Region in NRW zu erhalten.

1096 Bachneunauge (*Lampetra planeri*)

Erhaltungsziele:

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

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

1099 Flußneunauge (*Lampetra fluviatilis*)

Erhaltungsziele:

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

- *Erhaltung von zur Fortpflanzung und für die Larvenzeit geeigneter, linear durchgängiger, sauerstoffreicher Fließgewässer mit gut überströmten, kiesigen, sandigen Bereichen und Feinsedimentbereichen 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.*

1163 Groppe (*Cottus gobio*)

Erhaltungsziele:

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

- *Erhaltung naturnaher, linear durchgängiger, kühler, sauerstoffreicher und totholzreicher Gewässer mit naturnaher Sohle und gehölzreichen Gewässerrändern als Laichgewässer*
- *Erhaltung einer möglichst unbeeinträchtigten Fließgewässerdynamik mit lebensraumtypischen Strukturen und Vegetation*
- *Vermeidung und ggf. Verringerung von direkten und diffusen Nährstoff-, Schadstoff- und anthropogen bedingten Feinsedimenteinträgen in die Gewässer*
- *Erhaltung der Wasserqualität*
- *Erhaltung einer schonenden Gewässerunterhaltung unter Berücksichtigung der Ansprüche der Art*
- *Erhaltung der Durchgängigkeit der Fließgewässer im gesamten Verlauf.*

1106 Lachs (*Salmo salar*)

Erhaltungsziele (jeweils für L = Laichgewässer bzw. W = Wandergewässer):

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

- *Erhaltung von 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 **des Lachses** im Gebiet ist insbesondere aufgrund seiner Bedeutung als eines von nur zwei Vorkommen in der FFH-Gebietskulisse der atlantischen biogeographischen Region in NRW zu erhalten.*

3 BESCHREIBUNG DES VORHABENS SOWIE DER RELEVANTEN WIRKFAKTOREN

Die Autobahn GmbH des Bundes plant den 8-streifigen Ausbau der A 59 zwischen den Autobahndreiecken AD Sankt Augustin-West und AD Bonn-Nordost.

Der nachfolgenden Vorhabenbeschreibung liegen straßenbautechnische Entwurfsunterlagen [der Autobahn GmbH Niederlassung Rheinland – Außenstelle Köln](#) zugrunde.

Ausbau der A 59

Mit dem Vorhaben ist eine anlagebedingte Flächeninanspruchnahme des FFH-Gebietes Nr. DE-5208-301 von ca. 70 m² verbunden. Betroffen ist ein sehr schmaler Bereich (aktuelle Nutzung: Grünland, Gebüsch, versiegelte Wegefläche) entlang der Gebietsgrenze ungefähr von Bau-km 23+990 bis 24+060 infolge der Verlegung eines Wirtschaftsweges, welcher bei Bau-km 23+990 innerhalb des FFH-Gebietes an den hier vorhandenen Weg anschließt.

Die Neuversiegelung innerhalb des FFH-Gebietes beträgt hier ca. 10 m². Die übrigen Flächen werden durch die Anlage von Bankett bzw. Böschung beansprucht.

Bauzeitlich werden in diesem Bereich sowie zwischen Bau-km 24+050 und 24+480 ca. 1.000 m² in Anspruch genommen.

Die Straßentwässerung wird wie folgt neu geregelt:

Die Entwässerung des Abschnitts nördlich von Bau-km 23+980 erfolgt über die vorhandene Beckenanlage 0 mit Leichtflüssigkeitsabscheider, Rückhalteraum, Retentionsbodenfilter- und Versickerungsbecken. Das anfallende Wasser aus der Straßentwässerung des Abschnitts von Bau-km 23+980 und den Hochpunkten bei ca. Bau-km 25+335 (FR Köln) bzw. ca. Bau-km 25+366 (FR Bonn) wird nunmehr in eine neue Beckenanlage (Becken I) östlich der A 59 geleitet und dort zur Versickerung gebracht. Es erfolgt zukünftig aus diesen beiden Entwässerungsabschnitten keine Einleitung von Wasser in das FFH-Gebiet bzw. in die Sieg.

Im dritten Entwässerungsabschnitt erfolgt die Entwässerung über die bereits genehmigte Transportleitung zur neuen Beckenanlage bei der AS Bonn-Beuel (A565). Vorflut bleibt die Sieg.

In dem zu betrachtenden Abschnitt von Bau-km 23+980 bis 24+500 ist auf der Ostseite der Autobahn die Errichtung einer Lärmschutzwand geplant, die sich nach Norden und Süden fortsetzt. Auf der westlichen Trassenseite ist ab Bau-km 24+034 eine Lärmschutzwand vorgesehen, welche sich nach Süden fortsetzt (im Weiteren auch als Wand- / Wall-Kombination).

Auf der Westseite der A 59 erfolgt im Bereich von Bau-km 23+980 eine geänderte Anbindung eines Wirtschaftsweges an den die A 59 unterquerenden Wirtschaftsweg. Die Anbindung erfolgt gemäß der hier gegenständlichen Planung (2. Deckblatt) im Kurvenbereich und nicht wie im 1. Deckblatt nach Parallelführung der beiden Wege weiter südlich. In diesem Bereich findet eine geringfügige bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme des FFH-Gebietes statt (ca. 350 m²), die in der Örtlichkeit nach der Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Bereiche weder wahrnehmbar sein wird noch zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Gebietes führen kann, da diese überwiegend die bauliche Anpassung des in westliche Richtung verlaufenden Fuß-/Radweg sowie die Ausmodellierung der Böschung des Wirtschaftsweges betrifft.

Durch Reduzierung des Arbeitsstreifens auf ca. 3 m im Bereich des Teiches bei Bau-km 24+400 (geschütztes Biotop GB-5208-703; Biotopkataster BK-5208-901) wird gemäß Änderung des 1. Deckblattes eine bauzeitliche Flächeninanspruchnahme weitestgehend vermieden. Die bauzeitliche Flächeninanspruchnahme des FFH-Gebietes beträgt hier lediglich ca. 650 m². Davon betroffen ist ein schmaler Streifen mit Gehölzbestand (BA70, ta3-5; VA mr9 und BD3, 70, ta1-2) sowie ein randlicher als Grünland genutzter Bereich (ECveg1).

Eine für das FFH-Gebiet relevante zusätzliche betriebsbedingte Beeinträchtigung in Folge der Zunahme des Verkehrsaufkommens kann aufgrund der bestehenden hohen Vorbelastung ausgeschlossen werden. Zudem befinden sich angrenzend an die Autobahn keine Lebensraumtypen (als maßgebliche Bestandteile des FFH-Gebietes).

Rückbau (Entfernung) der Vorflutleitung DN 700 sowie der Einleitungsstelle 5208_5010 in die Sieg

Die Vorflutleitung DN 700 zur Sieg wird stillgelegt, die Einleitungsstelle 5208_5010 in die Sieg entfällt, somit wird zukünftig kein Wasser aus den Entwässerungsabschnitten 1 und 2 mehr in die Sieg eingeleitet. Die Leitung wird auf einer Länge von ca. 350 m zurückgebaut, hiermit verbunden ist eine bauzeitliche Flächeninanspruchnahme von überwiegend Grünlandflächen im Umfang von insgesamt ca. 3.920 m².

Innerhalb der bauzeitlich beanspruchten Fläche kommt es am Ufer der Sieg an der rückzubauenden Einleitungsstelle in sehr geringem Umfang zu einem baubedingten Verlust von Ufergehölzen. Es wird vorausgesetzt, dass die Arbeiten zum Rückbau der Einleitungsstelle 5208_5010 in die Sieg bei niedrigem Wasserstand vom Ufer aus vorgenommen werden und der kartografisch generalisierte und großzügig abgegrenzte Eingriffsbereich nur in Teilbereichen beansprucht wird. Der Uferbereich der rückgebauten Einleitungsstelle ist entsprechend des vorhandenen Umfelds naturnah und erosionssicher wiederherzustellen (die genaue Planung ist mit der Bezirksregierung als Gewässerunterhalter abzuklären).

Die rückzubauende Leitung verläuft überwiegend parallel zu einem Wirtschaftsweg, der einseitig von einer Baumreihe flankiert wird. Diese Einzelbäume befinden sich in der zeichnerisch dargestellten Baubedarfsfläche, so dass aufgrund dieser Darstellung vom Prinzip her von einem baubedingten Verlust der Bäume auszugehen wäre. Allerdings kann vorausgesetzt werden, dass der Eingriff durch schonende Bauausführung soweit wie möglich minimiert und ein Verlust der Einzelbäume somit vollständig vermieden werden kann. Im Einzelfall wird dort, wo Einzelbäume längs des Weges durch die Rückbaumaßnahme gefährdet werden würden, die Leitung an Ort und Stelle belassen und lediglich verdämmt. Eine Quantifizierung des genauen Eingriffes vor Ort ist derzeit nicht möglich. Die Bauflächen werden in Abstimmung mit der UNB so schmal wie möglich abgegrenzt.

3.1 Technische Beschreibung des Vorhabens

Vorgesehen ist eine 8-streifige Fahrbahn mit Standstreifen entsprechend der Querschnittsgestaltung RQ 43,5 der RAA:

Spur	Einzelbreite	Gesamtbreite
Mittelstreifen		4,00 m
2 Innere Randstreifen	2 x 0,75 m	1,50 m
4 Fahrstreifen	4 x 3,50 m	14,00 m
4 Fahrstreifen	4 x 3,75 m	15,00 m
2 Äußere Randstreifen	2 x 0,50 m	1,00 m
2 Standstreifen	2 x 2,50 m	5,00 m
2 Bankette	2 x 1,50 m	3,00 m
Gesamt		43,50 m

Die Länge der Ausbaustrecke beträgt in Fahrtrichtung Köln-Bonn ca. 3,2 km, in Fahrtrichtung Bonn-Köln ca. 3,1 km.

Anschließende Böschungen und Lärmschutzwälle werden wegen der beengten Verhältnisse und aus Gründen der Minimierung des Eingriffs in die Landschafts- und Naturschutzgebiete mit einer Regelneigung von 1 : 1,5 ausgeführt.

Entsprechend den Gefälleverhältnissen wird das auf der Autobahn anfallende Niederschlagswasser im Bereich des FFH-Gebiets Siegaue über zwei von insgesamt drei Teilsystemen abgeleitet. Zwischen Beginn der Planfeststellung im Norden und der Unterführung zur Kläranlage bei km 23+980 sind Teile des Ausbaubereiches bereits an die vorhandene Beckenanlage 0 (Leichtflüssigkeitsabscheider mit Filter- und Sickerbecken) im AD Sankt Augustin-West angeschlossen. Südlich des Wirtschaftsweges wird die Straßenentwässerung in eine neue Bodenfilteranlage bestehend aus Absatzbecken, Leichtflüssigkeitsabscheider, Retentionsbodenfilter- und Versickerungsbecken östlich der A 59 (Beckenanlage I) von ca. km 23+900 bis 24+090 eingeleitet.

Zur Beurteilung der verkehrlichen Entwicklung liegt eine Verkehrsuntersuchung zum geplanten Vorhaben vor (vgl. [BRILON BONDZIO WEISER INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR VERKEHRSWESEN](#), 2020).

Nachfolgend werden einige wichtige Ergebnisse der Untersuchung auszugsweise für den beplanten Streckenabschnitt aufgeführt:

- Die werktägliche Verkehrsbelastung DTV_W wird von 126.400 Kfz/24h in 2018 auf 139.800 Kfz/24h in 2030 ansteigen.
- Die durchschnittliche Verkehrsbelastung über alle Tage DTV wird von 118.000 Kfz/24h im Jahr 2018 auf 130.400 Kfz/24h im Jahr 2030 ansteigen.
- Der Schwerverkehrsanteil $SV-A_W$ beträgt im Jahr 2030 werktags 8,9 %.
- Die maßgebliche stündliche Belastung MSV beträgt 2030 für beide Fahrtrichtungen zusammen 12.887 Kfz/h.

Im Auftrag der Straßenbauverwaltung hat die Planungsgruppe ISU PLAN im Zeitraum von 2006 bis 2021 die geplante Maßnahme schalltechnisch begleitet. Die schalltechnische Untersuchung wurde dabei immer an den aktuellen Stand der Verkehrsprognose und die aktuellen Berechnungsverfahren angepasst.

Die Untersuchung ergab, dass die maßgeblichen Immissionsgrenzwerte gem. 16. BImSchV trotz Durchführung aktiver Lärmschutzmaßnahmen (lärmmindernder Straßenoberflächenbelag, Lärmschutzwall/ -wandkonstruktionen) nicht in allen Fällen eingehalten werden können. Daher ist zusätzlich die Durchführung passiver Lärmschutzmaßnahmen an einzelnen Gebäuden im Trassennahbereich bzw. die Leistung einer Entschädigung für die betroffenen Außenwohnbereiche notwendig.

Für das FFH-Gebiet Siegaue und Siegmündung ergibt sich nach Durchführung des Vorhabens mit entsprechenden aktiven Lärmschutzmaßnahmen für ein Band von ca. 150 bis 250 m Breite eine Lärmbelastung von > 52 dB(A) auf der Westseite der Autobahntrasse (*ISU Plan, 2021*). Gemäß der Niederschrift einer Bund-Länder Dienstbesprechung (BUND-LÄNDER, 2005) ist innerhalb der 52-dB(A)-Isophone von einer Minderung der Lebensraumqualität von Vögeln auszugehen. Ohne aktive Lärmschutzmaßnahmen ergäbe sich v.a. für den Bereich des Teiches im Randbereich des FFH-Gebiets eine deutlich ungünstigere Situation. Eine vergleichbare Angabe für die Ist-Situation liegt jedoch nicht vor, ebenso wenig eine Abschätzung, ob der Planfall eine ungünstigere Situation gegenüber dem Status quo darstellt. *Da es sich bei den für das FFH-Gebiet maßgeblichen Arten aber ausschließlich um Fische und Rundmäuler handelt, welche nicht zu den lärmempfindlichen Arten gehören, sind lärmbedingte Beeinträchtigungen für die FFH-VP von untergeordneter Bedeutung. Zudem liegen die maßgeblichen Lebensraumtypen mindestens 200 m von der A 59 entfernt, so dass Vogelarten, die keine maßgeblichen Bestandteile des FFH-Gebietes sind, aber ggf. zu den charakteristischen Arten der jeweiligen Lebensraumtypen zählen, hier nicht durch zusätzlichen Lärm erheblich beeinträchtigt werden können.*

Zur Abschätzung der verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen liegt ebenfalls eine Berechnung vor (INGENIEURBÜRO LOHMEYER, 2021). Die Berechnung der verkehrsbedingten Luftschadstoffbelastung erfolgte mit dem Straßennetzmodell PROKAS. *Die Ausbreitungsmodellierung erfolgte mit dem dreidimensionalen Ausbreitungsmodell LASAT.* Die lufthygienische Untersuchung hat gezeigt, dass für den Planfall 2030 *keine Überschreitungen der Luftschadstoffgrenzwerte für NO₂, PM₁₀ und PM_{2,5} zu erwarten sind.*

Das INGENIEURBÜRO LOHMEYER GmbH berechnet darüber hinaus die verkehrsbedingten Zusatzbelastungen an Stickstoffeintrag (N-Deposition) in das FFH-Gebiet DE-5208-301.

Der Rückbau der Vorflutleitung DN 700 zur Sieg hat in der Zeit zwischen dem 1. September und dem 31. Oktober zu erfolgen (Berücksichtigung der Kernvogelbrutzeit sowie Vorgaben zu Arbeiten im Überschwemmungsgebiet), der Rückbau der Einleitstelle 5208_5010 in die Sieg hat demgegenüber in der Zeit vom 15.08. bis 31.08. zu erfolgen, da danach die Salmonidenwanderzeit beginnt. Die stringente Bauzeitenregelung wird durch eine ökologische Baubegleitung kontrolliert, ggf. kann für den Rückbau der Einleitstelle der Zeitraum auf die Zeitspanne vom 01.08. bis 31.08. ausgedehnt werden, wenn eine vorherige (negative) Kontrolle auf mögliche Bruten/Zweitbruten im Bereich der Ufergehölze an der Sieg durch die ökologische Baubegleitung erfolgt ist. Da zudem für den Rückbau der Vorflutleitung sowie der Einleitstelle in die Sieg nur kleine Baumaschinen eingesetzt werden sollen, ist in der Siegaue von keiner signifikanten zusätzlichen Verlärmung, induziert durch den Baubetrieb, auszugehen. Der Uferbereich der rückgebauten Einleitstelle ist entsprechend des vorhandenen Umfelds naturnah und erosionssicher wiederherzustellen (die genaue Planung ist mit der Bezirksregierung als Gewässerunterhalter abzuklären).

Die Vorgaben / Hinweise der Unteren Naturschutzbehörde und der Abteilung 66.2 (Gewässerschutz) des Rhein-Sieg-Kreises sowie der Bezirksregierung Köln (Dezernat 54 – Gewässerentwicklung) zur Baudurchführung des Leitungsrückbaus der Vorflutleitung sowie der Einleitstelle sind dem LBP (Unterlage 19.1D2, Kapitel 5.1.3) zu entnehmen und werden berücksichtigt.

3.2 Wirkfaktoren und Wirkprozesse

Im Rahmen der FFH-Vorprüfung sind (im Gegensatz z.B. zur Beurteilung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände im Rahmen der Eingriffsregelung) ausschließlich die Wirkfaktoren zu benennen, die sich auf die Erhaltungsziele des Schutzgebietes und die für sie maßgeblichen Bestandteile auswirken können ("relevante Wirkfaktoren" mittelbarer und unmittelbarer Wirksamkeit). Die Relevanz der Wirkfaktoren ergibt sich aus den spezifischen Betroffenheiten der Erhaltungsziele. Es sind ggf. auch Wirkfaktoren außerhalb des Schutzgebietes einzubeziehen, wenn sie zu Beeinträchtigungen von Lebensräumen und Arten innerhalb des Gebietes führen können. Es ist in bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren zu unterscheiden (vgl. BMVBW, 2004).

Folgende baubedingte Auswirkungen sind zu berücksichtigen:

Tab. 4: Übersicht über mögliche baubedingte Auswirkungen des Straßenbauvorhabens auf das FFH-Gebiet DE-5208-301 (Siegaue und Siegmündung)

Wirkfaktor	mögliche Auswirkungen
vorübergehende Flächeninanspruchnahme	Arbeitsflächen /-streifen und Lagerplätze, Bodenlagerflächen, Abtragsflächen etc.: – vorübergehender, ggf. nachhaltig wirksamer Verlust maßgeblicher Lebensräume und sonstiger relevanter Habitatstrukturen (einschl. solcher mit Pufferfunktion etc.) – vorübergehende, ggf. nachhaltig wirksame Verdrängung maßgeblicher und sonstiger relevanter Arten (z. B. als Nahrungsgrundlage maßgeblicher Arten)
Schadstoffemissionen, pot. Verunreinigung durch Abwasser und Betriebsstoffe	temporär durch Bauarbeiten, Maschineneinsatz etc.: – potentielle Beeinträchtigung angrenzender Vegetationsbestände, Oberflächengewässer bzw. sonstiger angrenzender Bereiche – potentielle Gefährdung der Grundwasserqualität durch Schadstoffeintrag in den Untergrund
Lärm, Erschütterung, Licht	temporär durch Bauarbeiten, Maschineneinsatz etc.: – Beunruhigung der Tierwelt

Während baubedingte Auswirkungen i. d. R. zeitlich beschränkt sind, verbleiben bei den anlagebedingten Wirkfaktoren dauerhafte Beeinträchtigungen. Folgende anlagebedingte Wirkfaktoren könnten mit dem Ausbau der A 59 verbunden sein:

Tab. 5: Übersicht über mögliche anlagebedingte Auswirkungen des Straßenbauvorhabens auf das FFH-Gebiet DE-5208-301 (Siegaue und Siegmündung)

Wirkfaktor	mögliche Auswirkungen
Flächeninanspruchnahme	– Verlust maßgeblicher Lebensräume und Arten sowie sonstiger relevanter Habitatstrukturen – Verlust sonstiger relevanter Bereiche und Strukturen (einschl. solcher mit Pufferfunktion etc.) – Veränderung der Bodenstruktur und Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch Bodenabtrag / -auftrag – Beeinträchtigung maßgeblicher angrenzender Lebensräume und Tierpopulationen infolge Änderung der Standortbedingungen z. B. Verlust klimarelevanter Vegetation
Flächenversiegelung	– dauerhafter Verlust aller Bodenfunktionen – Erhöhung des Wasserabflusses in die Vorfluter, Beeinträchtigung der Wasserführung bei stoßweiser Einleitung (z. B. bei Starkregen) / Verlust bzw. Beeinträchtigung von betroffenen Biotopen und Arten

Das Ausmaß betriebsbedingter Beeinträchtigungen wird wesentlich durch das zu erwartende Verkehrsaufkommen (vgl. Verkehrsuntersuchung – *BRILON BONDZIO WEISER INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR VERKEHRSWESSEN, 2020*) bestimmt. Da es sich bei dem Vorhaben um einen Ausbau der A 59 handelt, ist von folgenden bestehenden betriebsbedingten Vorbelastungen durch den Autobahnverkehr auszugehen:

- Schadstoffemission / salzhaltiges Spritz- und Sprühwasser / Verunreinigung durch Straßenwasserabfluss, Betriebsstoffe, Reifenabrieb, etc.,
- Lärm,
- Verkehrsfluss.

Im Rahmen der FFH-Vorprüfung sind lediglich die zusätzlichen betriebsbedingten Beeinträchtigungen zu erfassen und zu bewerten.

Das in den Entwässerungsabschnitten 1 und 2 anfallende Wasser wird versickert, so dass aus diesen Abschnitten zukünftig keine Einleitung in die Sieg erfolgt. Das in dem Entwässerungsabschnitt 3 anfallende Wasser wird, wie oben bereits dargelegt, über eine vorhandene und bereits genehmigte Transportleitung zur neuen Beckenanlage bei der AS Bonn-Beuel (A565) abgeleitet. Vorflut bleibt die Sieg.

Die Luftschadstoffuntersuchung hat ergeben, dass im Planfall 2030 *keine Überschreitungen der Luftschadstoffgrenzwerte für NO2, PM10 und PM2.5 zu erwarten sind. Gegebenenfalls ist jedoch der Stickstoffeintrag in stickstoffempfindliche LRT von Relevanz.*

In Bezug auf die angesprochenen betriebsbedingten Beeinträchtigungen sind daher die Aspekte Stickstoffeintrag und Verkehrsfluss zu betrachten.

Tab. 6: Übersicht über mögliche betriebsbedingte Auswirkungen des Straßenbauvorhabens auf das FFH-Gebiet DE-5208-301 (Siegaue und Siegmündung)

Wirkfaktor	mögliche Auswirkungen
<i>Verkehrsbedingte Schadstoffemissionen</i>	– <i>potentielle Beeinträchtigung stickstoffempfindlicher Lebensraumtypen durch Stickstoffeintrag über den Luftpfad</i>
Verkehrsfluss	– Erhöhter Verlust einzelner Individuen durch Unfalltod – Stärkere Verdrängung / Beeinträchtigung von Tierarten, die empfindlich auf visuelle Wirkungen des Verkehrs (Blendwirkungen / Lichtfalle, Beunruhigung / Irritation, Stress etc) reagieren – Stärkere Beeinträchtigung, ggf. langfristiger Verlust der Populationen maßgeblicher und sonstiger Tierarten.

Im Hinblick auf die vorhandene Vorbelastung ergibt sich durch die Erhöhung der Verkehrsmenge in Bezug auf die Lärmbelastung bzw. das Kollisionsrisiko keine grundsätzlich andere Situation gegenüber dem Status quo.

Zur Beurteilung der betriebsbedingten Störwirkungen, die von dem Vorhaben ausgehen wird die Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (GARNIEL & MIERWALD 2010) herangezogen.

4 PROGNOSE MÖGLICHER BEEINTRÄCHTIGUNGEN DER ERHALTUNGSZIELE DES SCHUTZGEBIETES DURCH DAS VORHABEN

Eine mögliche Beeinträchtigung des Schutzgebietes könnte sich aus der bauzeitlichen sowie der anlagebedingten Flächeninanspruchnahme von Teilen des Schutzgebietes (westlich der Autobahn zwischen Bau-km 23+980 und 24+475) ergeben. Hierbei handelt es sich jedoch um äußerst kleinflächige Bereiche am Rand des Schutzgebietes unmittelbar angrenzend an die vorhandene A 59 bzw. den hierzu parallel verlaufenden Wirtschaftsweg.

Die Vorflutleitung DN 700 zur Sieg wird stillgelegt, die Einleitstelle 5208_5010 in die Sieg entfällt. Die Leitung wird gemäß der Planänderung des 2. Deckblatts auf einer Länge von ca. 350 m zurückgebaut, hiermit verbunden ist eine bauzeitliche Flächeninanspruchnahme von insgesamt ca. 3.920 m². Im Einzelfall wird dort, wo Einzelbäume längs des Weges durch die Rückbaumaßnahme gefährdet werden würden, die Leitung an Ort und Stelle belassen und lediglich verdämmt. Im Bereich der Ufergehölze der Sieg ist ein Eingriff durch den Rückbau der Einleitstelle nicht zu vermeiden. Eine Quantifizierung des genauen Eingriffes vor Ort ist derzeit nicht möglich. Die Bauflächen werden in Abstimmung mit der UNB so schmal wie möglich abgegrenzt.

Durch den Ausbau der A 59 kommt es zu einem Eingriff in Gehölzbestände in einem Umfang von 290 m². Der weitaus größte Teil der beanspruchten Gebüsche/Einzelsträucher/ Strauchhecken (BA 70, ta3-5,m / BB0 70 / BD3 70, ta1-2) wird ausschließlich bauzeitlich beansprucht und nach Abschluss der Bauarbeiten wiederhergestellt. Bei den übrigen bau- und anlagebedingt beanspruchten Flächen handelt es sich um Grünland (EC veg1) sowie mit geringem Flächenanteil um Straßenbegleitgrün (VA mr9).

Tab. 7: Vorhabenbedingte Flächeninanspruchnahme im FFH-Gebiet DE-5208-301

Bestand	Flächeninanspruchnahme (Straßenplanung) m ²		
	anlagebedingt (Wegefläche, Böschung / Bankett)	temporär	gesamt
Gehölze	10	280	290
Grünland	20	640	660
Straßenbegleitgrün	0	50	50
Versiegelte Fläche	40	30	70
gesamt	70	1000	1.070

Bestand	Flächeninanspruchnahme * (Rückbau Vorflutleitung / Einleitstelle in die Sieg) m ²		
	anlagebedingt	temporär	gesamt
Gehölze	0	90	90
Gewässer**	0	---	---
Grünland	0	3.000	3.000
Versiegelte Fläche	0	600	600
gesamt	0	3.920	3.920

* Eine Quantifizierung des genauen Eingriffes vor Ort ist derzeit nicht möglich, die angegebenen Flächengrößen stellen den worst-case dar. Die Bauflächen werden in Abstimmung mit der UNB so schmal wie möglich abgegrenzt.

*** Es wird vorausgesetzt, dass die Arbeiten zum Rückbau der Einleitungsstelle 5208/ 5010 in die Sieg bei niedrigem Wasserstand vom Ufer aus vorgenommen werden und der kartografisch generalisierte und großzügig abgegrenzte Eingriffsbereich nur in Teilbereichen beansprucht wird.*

Für das FFH-Gebiet maßgebliche Lebensraumtypen (LRT) sind von der Flächeninanspruchnahme nicht betroffen.

Der bau- und anlagebedingt in Anspruch genommene Bereich des FFH-Gebietes zwischen Bau-km 23+990 und 24+065 wird überwiegend als Grünland genutzt. Lediglich nördlich eines Wirtschaftsweges befindet sich eine Gebüschfläche. Der gesamte Bereich liegt bereits heute im Einwirkungsbereich der A 59. Innerhalb des FFH-Gebietes findet im Umfang von ca. 10 m² eine Neuversiegelung durch die Verlegung eines Wirtschaftsweges statt. Die bauzeitlich beanspruchten Flächen können nach Abschluss der Bauarbeiten wieder hergestellt werden. Eine erhebliche Beeinträchtigung des FFH-Gebietes infolge der vorgenannten Flächeninanspruchnahme ist nicht zu erwarten.

Im Bereich zwischen Bau-km 24+065 und 24+310 erfolgt eine sehr kleinflächige bauzeitliche randliche Flächeninanspruchnahme von Grünland bzw. Gehölzflächen, welche nach Beendigung der Bauarbeiten wiederhergestellt werden können. Eine erhebliche Beeinträchtigung des FFH-Gebietes infolge der vorgenannten bauzeitlichen Flächeninanspruchnahme ist nicht zu erwarten.

Im Bereich von Bau-km 24+310 bis 24+480 wird durch die Planänderung des 1.Deckblatts eine anlagebedingte Flächeninanspruchnahme des FFH-Gebietes in diesem Bereich vollständig vermieden. Da die Breite des Arbeitsstreifens gemäß der technischen Machbarkeit so weit wie möglich minimiert (auf ca. 3 m Breite) wurde, betrifft auch die bauzeitliche Flächeninanspruchnahme des FFH-Gebietes nur sehr kleine Flächenanteile. Es wird hier nunmehr lediglich ein schmaler Streifen mit Gehölzbestand bauzeitlich beansprucht (BA70, ta3-5; VA mr9 und BD3, 70, ta1-2 mit einer Gesamtgröße von ca. 200 m²) sowie ein als Grünland genutzter Bereich (ECveg1 mit einer Flächengröße von ca. 450 m²). Die Flächeninanspruchnahme des Grünlands bezieht sich ebenfalls auf einen schmalen Streifen entlang des vorhandenen Wirtschaftsweges.

Zwischen dem Arbeitsstreifen und der z.T. Gehölz bestandenen Uferböschung des westlich im FFH-Gebiet gelegenen Teiches (FG, w3 - ehem. Kiesabgrabung; AE2, 90, ta11-2) bei Bau-km 24+300 – 24+500 verbleibt ein ebenfalls mit Gehölzen bestandener Streifen (BA 70, ta3-5) in einer Breite von mindestens 14 m.

Das LANUV beschreibt das Gewässer (geschütztes Biotop, GB-5208-703) als bedingt naturnahes, mäßig beeinträchtigtes Altwasser, welches sich durch Ufergehölze (beidseitig), Uferhochstaudenfluren, niedrigwüchsige Uferfluren und das Vorhandensein von Steilufer kennzeichnen lässt. Neben einer Weichholzaue ist auch ein Röhrichsaum am Gewässer ausgebildet. Der Bereich des Gewässers unterliegt jedoch bereits aktuell einer hohen Störungsintensität aufgrund des verkehrsbedingten Lärmes der Autobahn bzw. der Störung ausgehend von der Nutzung des vorhandenen Wirtschaftsweges.

Aufgrund der kleinflächigen (ausschließlich baubedingten) Flächeninanspruchnahme, der bestehenden Vorbelastung durch die A 59 und der Tatsache, dass zwischen Gewässer und dem geplanten Vorhaben der o.g. Gehölzstreifen, welcher Pufferfunktion zwischen Autobahn und Gewässer hat, weitgehend verbleibt, ist eine erhebliche Beeinträchtigung des FFH-Gebietes auch an dieser Stelle nicht zu erwarten.

Das gesammelte Wasser aus der Straßenentwässerung der Entwässerungsabschnitte 1 und 2 wird über ein Bodenfilterbecken mit nachgeschalteten Versickerungsbecken außerhalb des FFH-Gebietes (westlich bzw. östlich der A 59) dem Untergrund zugeführt. Im dritten Entwässerungsabschnitt erfolgt die Entwässerung über die bereits genehmigte Transportleitung zur neuen Beckenanlage bei der AS Bonn-Beuel (A565). Vorflut bleibt die Sieg. Die geltenden Vorschriften der RiStWaG werden eingehalten, so dass eine Beeinträchtigung der Grundwasserqualität und der Oberflächengewässer nicht gegeben ist.

Es findet durch den Ausbau der Autobahn sowie den Rückbau der Vorflutleitung DN 700 zur Sieg sowie der Einleitstelle 5208_5010 keine Flächeninanspruchnahme der Lebensraumtypen des FFH-Gebietes statt.

Die Vorgaben / Hinweise der Unteren Naturschutzbehörde und der Abteilung 66.2 (Gewässerschutz) des Rhein-Sieg-Kreises sowie der Bezirksregierung Köln (Dezernat 54 – Gewässerentwicklung) zur Baudurchführung des Leitungsrückbaus der Vorflutleitung sowie der Einleitstelle sind dem LBP (Unterlage 19.1D2, Kapitel 5.1.3) zu entnehmen und werden berücksichtigt.

4.1 Auswirkungen auf die Lebensräume des Anhangs I der FFH-RL im FFH-Gebiet DE-5208-301 und die für diese definierten Schutzziele

Die für das FFH-Gebiet maßgeblichen Lebensraumtypen (LRT) befinden sich in einer Entfernung von mindestens 200 m zur A 59.

Eine bau- oder anlagebedingte Flächeninanspruchnahme der LRT kann daher sicher ausgeschlossen werden. Auch ist eine indirekte Beeinträchtigung der LRT über den Wasserpfad im Hinblick auf die vorgesehenen Maßnahmen der Straßenentwässerung und bei Beachtung der einschlägigen Schutzbestimmung (hier insbesondere RiStWaG) ausgeschlossen. Dies gilt somit auch im Hinblick auf die charakteristischen Arten der jeweiligen LRT (wasserbewohnende Arten).

Die Vorgaben / Hinweise der zuständigen Umweltbehörden zur Baudurchführung des Leitungsrückbaus der Vorflutleitung DN 700 sowie der Einleitstelle 5208_5010 (vgl. Unterlage 19.1D2, Kapitel 5.1.3) sind zwingend zu beachten.

Bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch Lärm der für die einzelnen LRT benannten charakteristischen Vogelarten sind ebenfalls auszuschließen:

- 3150 Natürliche eutrophe Seen und Altarme
Die einzige Fläche dieses LRT befindet sich südlich Bergheim in einer Entfernung vom mind. 3 km von der A 59. Eine Beeinträchtigung der genannten charakteristischen Vogelarten (verschiedene Entenarten) durch Lärm ist daher auszuschließen.
- 3260 Fließgewässer mit Unterwasservegetation
Die einzige Fläche dieses LRT befindet sich östlich der A 59 und nördlich der A 560 in einer Entfernung vom mind. 400 m von der A 59. Eine Beeinträchtigung der genannten charakteristischen Vogelarten (Flussregenpfeifer, Gänsesäger und Uferschwalbe) durch Lärm ist daher auszuschließen.
- 3270 Flüsse mit Schlammbanken
Die nächsten Flächen dieses LRT befinden sich westlich der A 59 in einer Entfernung vom mind. 400 m. Eine Beeinträchtigung der einzigen genannten charakteristischen Vogelart (Flussregenpfeifer) durch Lärm ist daher auszuschließen.

- LRT 6510, 91E0 und 91F0

Für diese Lebensraumtypen werden keine charakteristischen Vogelarten benannt.

Da für den Rückbau der Vorflutleitung sowie der Einleitstelle in die Sieg nur kleine Baumaschinen eingesetzt werden, ist in der Siegaue von keiner signifikanten zusätzlichen Verlärmung, induziert durch den Baubetrieb, auszugehen. Eine erhebliche Beeinträchtigung der o.g. charakteristischen Vogelarten ist daher auch für die örtlich und zeitlich eng begrenzte Bautätigkeit in der Siegaue auszuschließen.

Hinsichtlich möglicher betriebsbedingter Beeinträchtigungen durch Stickstoffeintrag über den Luftpfad stellt sich die Situation wie folgt dar:

- LRT 3150, 3260 und 3270

Diese Lebensraumtypen werden bei BALLA et al. (2013) nicht als stickstoffempfindliche LRTen aufgeführt. Eine Beeinträchtigung ist daher nicht zu konstatieren.

- LRT 6510 Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiese

Die nächste Fläche dieses LRT befindet sich westlich der A 59 (westlich der Sieg, östlich des Sieglarer Sees) in einer Entfernung von ca. 220 m zum [Ausbauabschnitt der A59](#). [INGENIEURBÜRO LOHMEYER GmbH \(2021; dortige Abb. 6.8\)](#) weist für diesen Bereich für den Planfall 2030 eine verkehrsbedingte Stickstoff-Deposition von > 1,0 – 2,0 kg pro Hektar und Jahr aus.

Für die Fläche dieses LRT nördlich des Sieglarer Sees (ca. 430 m [von der A 59](#) entfernt) wird für den Planfall 2030 eine verkehrsbedingte Stickstoff-Deposition von > 0,5 – 1,0 kg pro Hektar und Jahr prognostiziert.

Schließlich befindet sich noch unmittelbar östlich der A 59 und nördlich der Sieg eine Fläche des LRT 6510 in ca. 580 m Entfernung [von der A 59](#). Hier wird durch [INGENIEURBÜRO LOHMEYER GmbH \(2021\)](#) eine verkehrsbedingte Stickstoff-Deposition für den Planfall 2030 in den Klassen [> 10 kg pro Hektar und Jahr unmittelbar am Fahrband](#), >5,0 – 10,0 kg pro Hektar und Jahr, >2,0 – 5,0 kg pro Hektar und Jahr bzw. > 1,0 – 2,0 kg pro Hektar und Jahr (mit abnehmender Entfernung zur Autobahn) ausgewiesen.

Die aktuelle Hintergrundbelastung für die Landnutzungsklasse Wiesen und Weiden mit Stickstoff beträgt gemäß [UBA \(2021\)](#) 13 kg pro Hektar und Jahr. Die Stickstoffempfindlichkeit des LRT 6510 wird mit 12 bis 43 kg pro Hektar und Jahr angegeben (vgl. Tab. 2).

Für die genaue Bestimmung des CL der betroffenen Flächen gelten die folgenden Parameter:

Der Bodentyp ist ein Brauner Auenboden, stellenweise Auengley (GLA, 1980).

Das Klima ist durch relativ hohe Wintertemperaturen und relativ niedrige Sommertemperaturen bei hoher Luftfeuchtigkeit charakterisiert (MURL, 1989).

*Pflanzensoziologisch sind die betroffenen Wiesen als *Arrhenatheretum elatioris* (vgl. Objekt-Report des Biotoptyps BT 5208-0001-2002; LANUV, 2018b) zu bezeichnen.*

*In Anhang I-4 der "Untersuchung und Bewertung von straßenverkehrsbedingten Nährstoffeinträgen in empfindliche Biotope" (BALLA et al., 2013) wird daher die ID 700 aus Anhang I-4 herangezogen, die das *Dauco-Arrhenatheretum* (*Alopecurus-Subassoziation*) auf Auengley-Auenbraunerde (hydromorph, eutroph, basenreich, Auensedimente) bei passenden Klimaparametern behandelt.*

Daraus ergibt sich für die betroffenen Flächen des LRT 6510 ein CL von 37 kg N/ha x a.

Für die drei Flächen des LRT 6510 im Wirkungsbereich des Vorhabens lässt sich eine Überschreitung des CL von 37 kg N/ha x a insgesamt nicht feststellen:

Fläche	Hintergrundbelastung	verkehrsbedingte Stickstoff-Deposition	Gesamtbelastung Stickstoff
1	13 kg N/ha x a	> 1,0 – 2,0 kg N/ha x a	14,0-15,0 kg N/ha x a
2	13 kg N/ha x a	> 0,5 – 1,0 kg N/ha x a	13,5-14,0 kg N/ha x a
3	13 kg N/ha x a	> 1,0 – >10,0 kg N/ha x a	14,0- >23,0 kg N/ha x a

– LRT 91E0 Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwälder

Die nächstgelegenen Flächen dieses Lebensraumtypen liegen in einer Entfernung von > 610 m zum [Ausbauabschnitt der A59](#). Für diese weisen das INGENIEURBÜRO LOHMEYER GmbH (2021; dortige Abb. 6.8) für den Planfall 2030 eine verkehrsbedingte Stickstoff-Deposition von > 0,5 – 1,0 kg pro Hektar und Jahr aus.

Die aktuelle Hintergrundbelastung für die Landnutzungsklasse Laubwald mit Stickstoff beträgt gemäß UBA (2021) 17 kg pro Hektar und Jahr. Die Stickstoffempfindlichkeit des LRT 91E0 wird mit 11 bis 31 kg pro Hektar und Jahr angegeben (vgl. Tab. 2).

Für die genaue Bestimmung des CL der betroffenen Flächen gelten die folgenden Parameter:

Der Bodentyp ist ein Brauner Auenboden, stellenweise Auengley (GLA, 1980).

Das Klima ist durch relativ hohe Wintertemperaturen und relativ niedrige Sommertemperaturen bei hoher Luftfeuchtigkeit charakterisiert (MURL, 1989).

Pflanzensoziologisch sind die betroffenen Wälder als *Salicetum albae* (vgl. Objekt-Report des geschützten Biotops GB 5208-710; LANUV, 2018b) zu bezeichnen.

In Anhang I-4 der "Untersuchung und Bewertung von straßenverkehrsbedingten Nährstoffeinträgen in empfindliche Biotope" (BALLA et al., 2013) wird daher die ID 1654 aus Anhang I-4 herangezogen, die *Salicetum albae* auf Auengley-Vega (hydromorph, eutroph, basenreich, Auensedimente) bei passenden Klimaparametern behandelt.

Daraus ergibt sich für die betroffenen Flächen des LRT 91E0 ein CL von 24 kg N/ha x a.

Für die zwei Flächen des LRT 91E0 im Wirkungsbereich des Vorhabens lässt sich eine Überschreitung des CL von 24 kg N/ha x a insgesamt nicht feststellen:

Fläche	Hintergrundbelastung	verkehrsbedingte Stickstoff-Deposition	Gesamtbelastung Stickstoff
1-2	17 kg N/ha x a	> 0,5 – 1,0 kg N/ha x a	17,5-18,0 kg N/ha x a

– LRT 91F0 Hartholzauenwälder

Die nächstgelegene Fläche dieses Lebensraumtypen liegt in einer Entfernung von ca. 600 m zum [Ausbauabschnitt der A 59](#). Für diese Fläche wird von INGENIEURBÜRO LOHMEYER GmbH (2021; dortige Abb. 6.8) für den Planfall 2030 eine verkehrsbedingte

Stickstoff-Deposition von $> 0,5 - 1,0$ kg pro Hektar und Jahr prognostiziert. Für die beiden weiter entfernt gelegenen Flächen des RLT wurde dieselbe Stickstoff-Deposition *berechnet*.

Die aktuelle Hintergrundbelastung für die Landnutzungsklasse Laubwald mit Stickstoff beträgt gemäß UBA (2021) 17 kg pro Hektar und Jahr. Die Stickstoffempfindlichkeit des LRT 91F0 wird mit 6 bis 28 kg pro Hektar und Jahr angegeben (vgl. Tab. 2).

Für die genaue Bestimmung des CL der betroffenen Flächen gelten die folgenden Parameter:

Der Bodentyp ist ein vergleyter Brauner Auenboden und Auengley (GLA, 1980).

Das Klima ist durch relativ hohe Wintertemperaturen und relativ niedrige Sommertemperaturen bei hoher Luftfeuchtigkeit charakterisiert (MURL, 1989).

Pflanzensoziologisch ist der betroffene Wald als *Carpinion betuli* Fragmentgesellschaft (vgl. Objekt-Report des Biotoptyps BT 5208-0012-2002; LANUV, 2018b) zu bezeichnen.

In Anhang I-4 der "Untersuchung und Bewertung von straßenverkehrsbedingten Nährstoffeinträgen in empfindliche Biotop" (BALLA et al., 2013) wird daher die ID 1727 aus Anhang I-4 herangezogen, die *Stellario holostaeae-Carpinetum betuli* (Stachys-Subass.) auf Auengley-Auenbraunerde (hydromorph, eutroph, basenreich, Auensedimente) bei passenden Klimaparametern behandelt.

Daraus ergibt sich für die betroffenen Flächen des LRT 91F0 ein CL von 24 kg N/ha x a.

Für die betroffene Fläche des LRT 91F0 im Wirkungsbereich des Vorhabens lässt sich eine Überschreitung des CL von 24 kg N/ha x a insgesamt nicht feststellen:

Fläche	Hintergrundbelastung	verkehrsbedingte Stickstoff-Deposition	Gesamtbelastung Stickstoff
1-3	17 kg N/ha x a	$> 0,5 - 1,0$ kg N/ha x a	17,5-18,0 kg N/ha x a

Zusammenfassung

Eine Beeinträchtigung der Lebensräume des Anhangs I durch bau- oder anlagebedingte Flächeninanspruchnahme kann ebenso wie eine bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch Lärm der für die einzelnen LRT benannten charakteristischen Vogelarten ausgeschlossen werden.

Auch ist eine indirekte Beeinträchtigung der LRT über den Wasserpfad sowie möglicher betriebsbedingter Beeinträchtigungen durch Stickstoffeintrag über den Luftpfad (Critical Loads) ausgeschlossen.

4.2 Auswirkungen auf die Arten des Anhangs II der FFH-RL im FFH-Gebiet DE-5208-301 und die für diese definierten Schutzziele

Bei der Beurteilung der möglichen Betroffenheit der einzelnen Arten finden die vorgesehenen (bautechnischen) Maßnahmen und deren ordnungsgemäßer Betrieb (z.B. hinsichtlich der Entwässerung; vgl. Unterlage 1D2) Berücksichtigung. Die Vorgaben / Hinweise der Unteren Naturschutzbehörde und der Abteilung 66.2 (Gewässerschutz) des Rhein-Sieg-Kreises sowie der Bezirksregierung Köln (Dezernat 54 – Gewässerentwicklung) zur Baudurchführung des Leitungsrückbaus der Vorflutleitung sowie der Einleitstelle werden ebenfalls berücksichtigt (vgl. Unterlage 19.1D2, Kapitel 5.1.3).

Des Weiteren wird vorausgesetzt, dass die im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP, vgl. Unterlage 19.1D2) bzw. im Fachbeitrag Artenschutz (vgl. Unterlage 19.4D2) genannten Maßnahmen zur Vermeidung des Zutreffens von Verbotstatbeständen gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG durchgeführt werden.

Die gem. Standard-Datenbogen aufgeführten Arten des Anhangs II (Fische und Rundmäuler) sind charakteristische Arten des Lebensraumtyps 3260 (Fließgewässer mit Unterwasservegetation). Es findet keine Flächeninanspruchnahme des Lebensraumtyps 3260 statt. Indirekte Auswirkungen des Vorhabens durch den Rückbau der Vorflutleitung DN 700 zur Sieg sowie der Einleitstelle 5208_5010 in die Sieg können durch die Einhaltung der Vorgaben der Umweltbehörden wirksam verhindert werden. Eine Beeinträchtigung der aufgelisteten Arten (Groppe, Flussneunauge, Bachneunauge, Meerneunauge und Lachs) kann somit ausgeschlossen werden.

Es wird vorausgesetzt, dass die Arbeiten zum Rückbau der Einleitungsstelle 5208_5010 in die Sieg bei niedrigem Wasserstand vom Ufer aus vorgenommen werden und kein Eingriff in den Wasserkörper der Sieg erfolgt. Die Vorgaben der Unteren Naturschutzbehörde und der Abteilung 66.2 (Gewässerschutz) des Rhein-Sieg-Kreises sowie der Bezirksregierung Köln (Dezernat 54 – Gewässerentwicklung) zur Baudurchführung des Leitungsrückbaus der Vorflutleitung sowie der Einleitstelle sind zwingend zu beachten, die Arbeiten sind in einem engen Zeitfenster auszuführen, welche sowohl die Kernvogelbrutzeit als auch die Salmonidenwanderzeit sowie die zeitlichen Vorgaben zur Durchführung von Bauarbeiten im Überschwemmungsgebiet berücksichtigt. Die Dauer der Bauarbeiten des Rückbaus der Vorflutleitung und der Einleitstelle beträgt maximal 3 Monate. Der Uferbereich der rückgebauten Einleitstelle ist entsprechend des vorhandenen Umfelds naturnah und erosionssicher wiederherzustellen (genaue Planung ist mit der Bezirksregierung als Gewässerunterhalter abzuklären).

Zusammenfassung

Auswirkungen auf die maßgeblichen Arten des FFH-Gebietes können unter Beachtung der vorgesehenen (bautechnischen) Maßnahmen und deren ordnungsgemäßer Betrieb sowie Beachtung der Vorgaben der Umweltbehörden zur Baudurchführung des Leitungsrückbaus der Vorflutleitung sowie der Einleitstelle ausgeschlossen werden.

4.3 Auswirkungen auf das Maßnahmenkonzept Natura 2000 Siegaue und Siegmündung DE-5208-301

Das Maßnahmenkonzept für das FFH-Gebiet Siegaue und Siegmündung (RHEIN-SIEG-KREIS, 2020) fasst die vorliegenden Fachplanungen- und Konzepte hinsichtlich der definierten Maßnahmen für das FFH-Gebiet zusammen. Dabei erfolgt eine Zuordnung der Maßnahmen zu den Lebensraumtypen bzw. den maßgeblichen Arten des FFH-Gebietes.

Eine Flächeninanspruchnahme der Lebensraumtypen ist mit der Ausbauplanung der A 59 nicht verbunden. Der Rückbau der Vorflutleitung DN 700 zur Sieg und der Einleitstelle 5208_5010 in die Sieg erfolgt gem. § 25 Landeswassergesetz NRW, wonach nicht mehr benötigte Anlagen zurückzubauen und der frühere Zustand wiederherzustellen ist.

Die Einleitstelle befindet sich gem. Umsetzungsfahrplan Sieg in einem für die Zielerreichung der EU-Wasserrahmenrichtlinie festgelegten, sog. Strahlursprung, einem Bereich mit besonderer ökologischer Relevanz für das gesamte Gewässersystem. Für die Siegaue ist in diesem Bereich u.a. eine Maßnahme zum Erhalt/Entwicklung von Auenstrukturen/Altgewässern vorgesehen.

Aus wasserwirtschaftlicher Sicht ist daher die vollständige Entfernung des Leitungssystems förderlich um das o.g. Ziel zu erreichen.

Es wird vorausgesetzt, dass die Arbeiten zum Rückbau der Einleitungsstelle 5208_5010 in die Sieg bei niedrigem Wasserstand vom Ufer aus vorgenommen werden und der kartografisch generalisierte und großzügig abgegrenzte Eingriffsbereich nur in Teilbereichen beansprucht wird. Da die Sieg nicht beansprucht wird und auch stoffliche Einträge in die Sieg zu vermeiden sind, ist eine Beeinträchtigungen der maßgeblichen Fischarten des FFH-Gebietes auszuschließen. Darüber hinaus sind die Arbeiten zum Rückbau der Vorflutleitung sowie der Einleitstelle in einem engen Zeitfenster auszuführen, welche sowohl die Kernvogelbrutzeit als auch die Salmonidenwanderzeit sowie die zeitlichen Vorgaben zur Durchführung von Bauarbeiten im Überschwemmungsgebiet berücksichtigt.

Es sind keine Ziele bzw. Maßnahmen gem. Maßnahmenkonzept erkennbar, deren Erreichung bzw. Umsetzung durch den Ausbau der A 59 erschwert werden.

Zusammenfassung

Der Ausbau der A 59 steht den Zielen und Maßnahmen des Maßnahmenkonzeptes bezogen auf die Lebensraumtypen bzw. maßgeblichen Arten des FFH-Gebietes nicht entgegen.

5 EINSCHÄTZUNG DER RELEVANZ ANDERER PLÄNE UND PROJEKTE

Da von dem hier zu beurteilenden Ausbau der A 59 zwischen den Autobahndreiecken Sankt Augustin-West und Bonn-Nordost keinerlei erhebliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes einhergehen, sind eine Betrachtung von Summationswirkungen und eine FFH-Verträglichkeitsprüfung entbehrlich.

6 FAZIT

Es ist davon auszugehen, dass mit dem Vorhaben keine erhebliche Beeinträchtigung der für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck des Schutzgebietes maßgeblichen Bestandteile verbunden ist.

Die mit dem Vorhaben verbundene geringfügige Flächeninanspruchnahme betrifft keine Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse und die für das FFH-Gebiet maßgeblichen Arten werden durch das Vorhaben nicht erheblich beeinträchtigt.

Die Verträglichkeit des Projektes mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes ist somit gegeben, so dass sich eine differenziertere FFH-Verträglichkeitsprüfung erübrigt.

7 LITERATUR UND QUELLEN

BALLA et al. (2013): Untersuchung und Bewertung von straßenverkehrsbedingten Nährstoffeinträgen in empfindlichen Biotopen; in: Forschung Straßenbau und Verkehrstechnik, Heft 1099, herausgegeben vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung

BMVBW (Bundesminister für Verkehr und digitale Infrastruktur) (2017): *Bundesverkehrswegeplan 2030 (BVWP)*.

BMVBW (2004): Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau (Leitfaden FFH-VP) und Musterkarten zur einheitlichen Darstellung von FFH-Verträglichkeitsprüfungen im Bundesfernstraßenbau (Musterkarten FFH-VP), Ausgabe 2004.

BRILON BONDZIO WEISER INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR VERKEHRSWESEN mbH (2020): Verkehrsuntersuchung zum achtstreifigen Ausbau der A 59 im Abschnitt AD Bonn-Nordost bis AD Sankt Augustin; Gutachten im Auftrag des Landesbetrieb Straßenbau.NRW / Regionalniederlassung Rhein-Berg; Stand September 2020.

BUND-LÄNDER (2005): Auszug aus Niederschrift Bund-Länder Dienstbesprechung vom 28.09.2005.

COCHET CONSULT – PLANUNGSGESELLSCHAFT UMWELT, STADT UND VERKEHR (2008): Fachbeitrag zur FFH-Verträglichkeitsprüfung gemäß § 34 (1) BNatSchG für das Natura 2000-Gebiet DE-5208-301 „Siegaue und Siegmündung“ im Rahmen des Vorhabens BAB A 59, 6-streifiger Ausbau AS Porz-Lind bis AD Sankt Augustin-West.

DIE AUTOBAHN GMBH DES BUNDES (2022): Straßenbautechnische Entwurfsunterlagen im Maßstab 1 : 1.000 (Stand: April 2022)

FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands: Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. IHW-Verlag, Eching.

GARNIEL, A. & U. MIERWALD (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr, Schlussbericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen: „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“.

IMMO VOLLMER - BÜRO FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSÖKOLOGIE (2004): Gutachten zur vogelkundlichen Bedeutung der Sieg im Rhein-Sieg-Kreis; Gutachten im Auftrag des Amtes für Natur- und Landschaftsschutz im Rhein-Sieg-Kreis; Stand Februar 2004

INGENIEURBÜRO LOHMEYER GmbH (2021): A 59 8-streifiger Ausbau AD St. Augustin-West bis AD Bonn-Nord – Luftschadstoffgutachten für das 2. Deckblatt; Stand November 2021.

ILS ESSEN GmbH (Institut für Landschaftsentwicklung und Stadtplanung, Essen) (2022): A 59, 8-streifiger Ausbau, AD Sankt Augustin-West bis AD Bonn-Nordost, Landschaftspflegerischer Begleitplan; Gutachten im Auftrag des Landesbetriebs Straßenbau.NRW / Regionalniederlassung Rhein-Berg, *jetzt Autobahn GmbH, Niederlassung Rheinland*; Stand März 2022.

KLINGLER, H.; SCHÜTZ, C.; INGENDAHL, D.; STEINBERG, L.; JAROCINSKI, W.; FELDHAUS, G. (2011): Rote Liste und Artenverzeichnis der Fische und Rundmäuler – Pisces et Cyclostoma – in Nordrhein-Westfalen, Stand Mai 2010; in: LANUV (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 4. Fassung, 2011 – LANUV-Fachbericht 36, Band 2, S. 223-238.

LANUV (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NW) (2021a): Standard – Datenbogen zur Meldung des FFH-Gebietes DE-5208-301 (Siegaue und Siegmündung), Datum der Erstellung: März 1999, Datum der Aktualisierung: Juli 2021; <http://natura2000-mel-dedok.naturschutzinformationen.nrw.de/natura2000-mel-dedok/web/babel/media/sdb/s5208-301.pdf>; download am 29.06.2021.

LANUV (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NW) (2021b): Kurzbeschreibung des FFH-Gebietes DE-5208-301 (Siegaue und Siegmündung), LANUV 2013; <http://natura2000-mel-dedok.naturschutzinformationen.nrw.de/natura2000-mel-dedok/de/fachinfo/listen/mel-dedok/DE-5208-301>; Stand 2013, download am 29.06.2021.

LANUV (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NW) (2018c): Schutzgebietskarte des FFH-Gebietes DE-5208-301 (Siegaue und Siegmündung), Stand: März 2009; <http://natura2000-mel-dedok.naturschutzinformationen.nrw.de/natura2000-mel-dedok/web/babel/media/karten/5208-301.pdf>; download am 29.06.2021.

LANUV (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NW) (2021e): Schutzziele und Maßnahmen des FFH-Gebietes DE-5208-301 (Siegaue und Siegmündung); <http://natura2000-mel-dedok.naturschutzinformationen.nrw.de/natura2000-mel-dedok/web/babel/media/zdok/DE-5208-301.pdf>; und: Vorbemerkungen zur Aktualisierung der Erhaltungsziele und -maßnahmen für Lebensraumtypen und Arten in den FFH-Gebieten, Stand: August 2019; http://natura2000-mel-dedok.naturschutzinformationen.nrw.de/natura2000-mel-dedok/web/babel/media/ehz_vorbemerkungen_191216.pdf; download am 29.06.2021.

LANUV (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NW) (2019): Lebensraumtypen des FFH-Gebietes DE-5208-301 (Siegaue und Siegmündung); <http://www.gis-rest.nrw.de/atomFeed/rest/atom/6f8a0f57-a145-4451-abc4-cfed1a3420ce/BE314EA2-A002-4D6C-A23F-D61F92F99158.html> Stand 11.12.2019

LANUV (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NW) (2018b): Objektberichte Geschützte Biotope und Biotoptypen; <http://www.gis6.nrw.de/osirisweb/Anpassungen/form1.jsp?DOC=html/7660130/BT-5208-0001-2002.html> und <http://www.gis6.nrw.de/osirisweb/Anpassungen/form1.jsp?DOC=html/7660130/BT-5208-0012-2002.html>; download am 08.06.2018.

MUNLV (Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz NRW) (2016): Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen – Vorkommen, Erhaltungszustand, Gefährdungen, Maßnahmen.

MUNLV (Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz NRW) (2010): Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinien 92/43/EWG (FFH-RL) und 2009/147/EG (V-RL) zum Habitat-schutz (VV-Habitatschutz) (Runderlass vom 13.04.2010, - III 4 - 616.06.01.18 -

RHEIN-SIEG-KREIS (2020): Natura 2000 Siegaue und Siegmündung DE-5208-301 Maßnahmenkonzept, Stand Oktober 2020; <http://natura2000-melddok.naturschutzinformationen.nrw.de/natura2000-melddok/de/fachinfo/listen/melddok/DE-5208-301>; download am 14.07.2021

SSYMANK, A; HAUKE, U.; RÜCKRIEM, C. & SCHRÖDER, E. (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie. Hrsg. Bundesamt für Naturschutz. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 53, Bonn-Bad Godesberg.

UBA (Umweltbundesamt) (2021): Hintergrundbelastung Stickstoff (Bezugszeitraum Dreijahresmittelwert der Jahre 2013-2015) <https://gis.uba.de/website/depo1/> abgerufen am 23.07.2021