



## **Unterlage 19.4.1**

# **FFH-Vorprüfung für das FFH-Gebiet DE-4405-301 „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“**

**Aufgestellt:**

**Cochet Consult  
Luisenstraße 110  
53129 Bonn**

**im Auftrag von:**

**Die Autobahn GmbH des Bundes  
Niederlassung Rheinland | Außen-  
stelle Köln  
Deutz-Kalker-Str. 18-26  
50679 Köln**

**Datum:**

**04.05.2020**

---

Bonn, den 04.05.2020

**Cochet Consult**

Gabriele Wallossek

---

**Bearbeitung:**

Redaktionsschluss für Fachgutachten: 30.04.2020

Bearbeiter:

Dipl.-Geograf Frank Bechtloff (Projektleitung)

Bauzeichnerin Anika Czenkusch (Kartografie)

**Cochet Consult**

Planungsgesellschaft Umwelt,  
Stadt und Verkehr

Luisenstraße 110

53129 Bonn

Tel.: 0228 / 94 33 00

Fax: 0228 / 94 33 0 33

<http://www.cochet-consult.de>

<b>Inhaltsverzeichnis</b>		<b>Seite</b>
1	Einleitung .....	1
1.1	Anlass und Aufgabenstellung .....	1
1.2	Rechtliche Grundlagen .....	1
1.3	Verfahrensablauf .....	2
1.4	Methodik .....	2
1.5	Datengrundlagen .....	2
2	Beschreibung des Schutzgebietes und seiner Erhaltungsziele.....	4
2.1	Übersicht über das Schutzgebiet.....	4
2.2	Schutzgegenstand.....	5
2.2.1	Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie.....	5
2.2.2	Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie .....	5
2.3	Erhaltungsziele .....	5
2.3.1	Ziele für Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie.....	5
2.3.2	Ziele für Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie .....	8
2.4	Sonstige im Standard-Datenbogen genannte Arten .....	11
2.5	Managementpläne / Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen.....	11
2.6	Funktionale Beziehungen des Schutzgebietes zu anderen Natura 2000-Gebieten .....	11
3	Beschreibung des Vorhabens und der relevanten Wirkfaktoren .....	13
3.1	Übersicht.....	13
3.2	Beschreibung der Varianten .....	13
3.3	Sonstiges .....	16
3.3.1	Nähere Angaben zu den möglichen Rheinquerungen.....	16
3.3.2	Prognostizierte Verkehrsbelastungen .....	17
3.3.3	Entwurfsgeschwindigkeit .....	17
3.3.4	Baustelleneinrichtungsflächen / Arbeitsstreifen .....	17
3.4	Beschreibung der Varianten im Bereich des FFH-Gebietes DE-4405-301 „Rhein- Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ .....	18
3.5	Wirkfaktoren.....	19
3.6	Darstellung der für die betroffenen Erhaltungsziele des Schutzgebietes relevanten Wirkfaktoren.....	20
4	Prognose möglicher Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes durch das Vorhaben .....	24
4.1	Maximaler Wirkungsbereich des Vorhabens.....	24
4.2	Prognose möglicher Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele .....	24
5	Beurteilung der Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes durch andere Pläne und Projekte .....	27
6	Fazit .....	28
7	Literatur und Quellen .....	29

## Verzeichnis der Abkürzungen

A	Autobahn
Art.	Artikel
AD	Autobahndreieck
AS	Anschlussstelle
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BMVBW	Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
DE	Deutschland
DTV	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
EU	Europäische Union
EWG	Europäische Wirtschaftsgemeinschaft
FFH	Fauna-Flora-Habitat
FGSV	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
ggfs.	gegebenenfalls
ha	Hektar
i. d. R.	in der Regel
K	Kreisstraße
km	Kilometer
L	Landesstraße
LANUV	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen
m	Meter
NRW	Nordrhein-Westfalen
NSG	Naturschutzgebiet
o. ä.	oder ähnliche
o. g.	oben genannte
RLS	Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen
RQ	Regelquerschnitt
s. u.	siehe unten
u. U.	unter Umständen
vgl.	vergleiche
VV	Verwaltungsvorschrift
z. B.	zum Beispiel

## 1 Einleitung

### 1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Niederlassung Rheinland / Außenstelle Köln der Autobahn GmbH des Bundes plant mit dem Neubau der A 553 inkl. Rheinquerung eine neue Autobahnverbindung (Querspange) zwischen der linksrheinisch verlaufenden A 555 und der rechtsrheinisch gelegenen A 59. Das Projekt ist Bestandteil des aktuellen Bundesverkehrswegeplans 2030 (BMVI 2016) und hier im „Vordringlichen Bedarf“ aufgeführt.

Die geplante Rheinspange553 verursacht möglicherweise Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des als Natura 2000-Gebiet ausgewiesenen FFH-Gebietes DE-4405-301 „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“.

Gemäß § 34 (1) Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) erfordern Pläne oder Projekte, die nicht unmittelbar mit der Verwaltung eines Natura 2000-Gebietes in Verbindung stehen oder hierfür nicht notwendig sind, die ein solches Gebiet jedoch einzeln oder in Zusammenwirkung mit anderen Plänen oder Projekten beeinträchtigen könnten, eine Prüfung auf Verträglichkeit mit den für dieses Gebiet festgelegten Erhaltungszielen.

Aufgabe der vorliegenden FFH-Vorprüfung ist es, zu ermitteln, ob durch das geplante Vorhaben Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes DE-4405-301 „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ ausgelöst werden können und somit das Erfordernis einer FFH-Verträglichkeitsprüfung besteht.

### 1.2 Rechtliche Grundlagen

Die Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen ist als sogenannte Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) das erste umfassende Rahmengesetz zum Lebensraum- und Artenschutz in der Europäischen Union.

Die FFH-Richtlinie verpflichtet Deutschland wie alle EU-Mitgliedsstaaten, die natürliche Artenvielfalt zu sichern und zur Erhaltung der biologischen Vielfalt ein zusammenhängendes (kohärentes) Netz besonderer Schutzgebiete mit der Bezeichnung „Natura 2000“ zu errichten und zu erhalten. Dieses Netz besteht aus Gebieten, die die natürlichen Lebensraumtypen des Anhangs I sowie die Habitats der Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie umfassen. Außerdem umfasst das Netz „Natura 2000“ auch die von den Mitgliedsstaaten aufgrund der Richtlinie des Rates 79/409/EWG (Vogelschutzrichtlinie) vom 2. April 1979 ausgewiesenen Europäischen Vogelschutzgebiete.

Die rechtliche Umsetzung der Vogelschutzrichtlinie ist in Deutschland durch das Gesetz zur Änderung des BNatSchG vom 10. Dezember 1986 und durch das Zweite Gesetz zur Änderung des BNatSchG vom 30. April 1998 erfolgt. Die Umsetzung der FFH-Richtlinie ist ebenfalls durch das Zweite Gesetz zur Änderung des BNatSchG vom 30. April 1998 vollzogen worden.

Aktuell sind beide Richtlinien im Gesetz zur Neuregelung des Rechtes des Naturschutzes und der Landschaftspflege (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 verankert.

### 1.3 Verfahrensablauf

Bei der geplanten Baumaßnahme handelt es sich um ein Vorhaben, das einer behördlichen Zulassung bedarf und das einen Eingriff in Natur und Landschaft im Sinne des § 14 BNatSchG darstellt. Somit stellt es ein „Projekt“ im Sinne der FFH-Richtlinie dar.

Aus Art. 6 (3) der FFH-Richtlinie in Verbindung mit der Umsetzung in § 34 BNatSchG ergeben sich die Anforderungen hinsichtlich der Prüfung von Plänen und Projekten auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung. Die Erhaltungsziele beinhalten gemäß Art. 4 (4) FFH-Richtlinie „... die Wahrung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes eines natürlichen Lebensraumtyps des Anhangs I oder einer Art des Anhangs II ...“ und sind für jedes Gebiet konkret festgelegt.

Die Anforderungen an die Verträglichkeit gelten nicht nur für Pläne und Projekte innerhalb des Schutzgebietes, sondern auch für solche, deren Auswirkungen von außen in das Gebiet hineinwirken.

Innerhalb des Verfahrens nach § 34 BNatSchG werden bis zu drei Phasen – FFH-Vorprüfung, FFH-Verträglichkeitsprüfung, FFH-Ausnahmeprüfung – unterschieden, denen unterschiedliche Fragestellungen und Untersuchungstiefen zugrunde liegen und die gesondert zu dokumentieren sind.

Die FFH-Vorprüfung hat zunächst anhand einer überschlägigen Prognose die Frage zu beantworten, ob die Durchführung einer FFH-Verträglichkeitsprüfung erforderlich ist oder nicht. Ist die Möglichkeit einer erheblichen Beeinträchtigung nicht zweifelsfrei auszuschließen, dann ist eine FFH-Verträglichkeitsprüfung durchzuführen, die mit jeweils hinreichender Wahrscheinlichkeit feststellt, ob das Vorhaben das Gebiet im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten beeinträchtigt. Wird dies bejaht, ist das Vorhaben zunächst grundsätzlich unzulässig; es sei denn, es liegt eine Ausnahme nach § 34 (3) BNatSchG vor. Das ist der Fall, wenn das Vorhaben aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art, notwendig ist und zumutbare Alternativen, den mit dem Projekt verfolgten Zweck an anderer Stelle ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen zu erreichen, nicht gegeben sind.

### 1.4 Methodik

Die Erarbeitung der FFH-Vorprüfung erfolgt in enger Anlehnung an den "Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau" (BMVBW 2004).

Dieser Leitfaden stellt eine aktuelle Arbeitshilfe zur Durchführung von richtlinienkonformen Verträglichkeitsprüfungen nach Art. 6 (3) FFH-Richtlinie bzw. nach § 34 (1, 2) BNatSchG und von Ausnahmeverfahren nach Art. 6 (4) FFH-Richtlinie bzw. nach § 34 (3-5) BNatSchG dar und hat das Ziel, die Rechtssicherheit der damit verbundenen Arbeits- und Entscheidungsschritte zu erhöhen.

Ebenfalls berücksichtigt wird – soweit passend – der „Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung beim Aus- und Neubau von Bundeswasserstraßen“ (BMVI 2019).

Darüber hinaus wurde die Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinien 92/43/EWG (FFH-Richtlinie) und 2009/147/EG (Vogelschutz-Richtlinie) zum Habitatschutz (VV-Habitatschutz) gemäß Runderlass des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz vom 06.06.2016 berücksichtigt.

### 1.5 Datengrundlagen

Die FFH-Verträglichkeitsprüfung erfolgt in erster Linie anhand folgender Unterlagen:

- Natura 2000-Gebiete in Nordrhein-Westfalen, Kartendarstellung (LANUV 2020a),
- Natura 2000-Gebiete in Nordrhein-Westfalen; Natura 2000-Nr. DE-4405-301 (LANUV 2020b),

- 
- Standard-Datenbogen für das FFH-Gebiet DE-4405-301 „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“, Stand: 05/2017 (EUROPÄISCHE UNION 2017),
  - DE-4405-301 „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“, Erhaltungsziele und –maßnahmen, letzte Änderung: 21.08.2019 (LANUV 2019a),
  - Rheinspange553. Ergänzende Unterlage zum PA 1 (KOCKS CONSULT GMBH 2020b),
  - Großräumige Verkehrsuntersuchung Raum Köln-Bonn für BVWP-Maßnahmen inkl. Rheinspange, Schlussbericht, Stand: Februar 2020 (BRILON BONDZIO WEISER 2020),
  - Fachinformationssystem FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP-Info) (BFN 2020),
  - Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP (LAMBRECHT & TRAUTNER 2007).

## 2 Beschreibung des Schutzgebietes und seiner Erhaltungsziele

### 2.1 Übersicht über das Schutzgebiet

Das 2.335 ha große und im Bereich der Kreise bzw. kreisfreien Städte Bonn, Düsseldorf, Duisburg, Köln, Krefeld, Kleve, Mettmann, Rhein-Kreis Neuss, Rhein-Sieg-Kreis und Wesel gelegene FFH-Gebiet DE-4405-301 „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ fasst ca. 18 schutzwürdige Abschnitte des Rheins zusammen, die sich durch Flach- und Ruhigwasserzonen insbesondere zwischen den Bühnenfeldern auszeichnen. Im Wesentlichen sind Bereiche zwischen dem Ufer und der Hauptfahrrinne einbezogen worden. Überwiegend grenzen diese Rheinabschnitte an Naturschutzgebiete an.

Folgende limnologisch und insbesondere für die Fischfauna bedeutenden Abschnitte gehören zur Gebietskulisse:

Bereich Bezirksregierung Köln: Rhein bei Bad Honnef, Rhein an den Naturschutzgebieten (NSG) „Siegmundung“ und „Herseler Werth“, Rhein bei Niederkassel, Rhein am NSG „Lülsdorfer Weiden“ und an der Sürther Aue, Rhein im Bereich „Weißer Bogen“, Rhein am NSG „Rheinaue Worringen-Langel“;

Bereich BR Düsseldorf: Rhein am NSG „Urdenbacher Kämpen“ und „Zonser Grind“, Rhein am NSG „Uedesheimer Rheinbogen“, Rhein am NSG „Ilvericher Altrheinschlinge“, Rhein am NSG „Die Spey“, Rhein am NSG „Rheinaue Walsum“, Rhein am NSG „Rheinvorland im Orsoyer Rheinbogen“, Rhein am NSG „Rheinvorland bei Perrich“, Rhein an den NSG „Bislicher Insel“ und „Bislich-Vahnum“, Rhein an den NSG „Gut Grind“ und „Hübsche Grändort“, Rhein am NSG „Reeser Schanz“, Rhein am NSG „Grietherorter Altrhein“, Rhein an der „Dornickschen Ward“, Rhein an den NSG „Emmericher Ward“ und „Salmorth“ (vgl. LANUV 2020b).

Die Bedeutung des Gebietes für Natura 2000 macht aus, dass die Rheinabschnitte besondere Bedeutung als Laichplätze, Jungfisch-, Nahrungs-, und Ruhehabitats insbesondere für die im Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführten Wanderfische besitzen, aber auch für die Nichtwanderfische Groppe und potenziell Steinbeißer. Der Rheinstrom in Nordrhein-Westfalen (NRW) ist von maßgeblicher Bedeutung für die Fischfauna in den Fließgewässersystemen von Ruhr, Lippe, Wupper oder Sieg sowie für die des Mittel- und Oberrheins, mit Ahr, Mosel oder Main. Er sichert mit dem ausgewiesenen Gebiet den Zu- und Anzug der Langdistanzwanderer und damit deren Populationen in den genannten Nebenflüssen des Rheins. Es handelt sich bei der Gebietsmeldung überwiegend um Teilabschnitte mit Stillwasserbereichen und solchen langsamer Strömung; die Hauptfahrrinne ist als Wanderstrecke in einzelnen Bereichen ergänzend einbezogen worden. Die ausgewiesenen Flachwasserzonen mit steinig-kiesigem Untergrund sind im Frühjahr von Groppen besiedelt, die in tieferen Bereichen der Haupttrinne leben und auch laichen. Für abwandernde Smolts des Lachses bieten sie den dieser Art gewohnten Lebensraum als Zwischenstation und Nahrungshabitat. Ferner sind Mündungsbereiche von Nebenflüssen mit einbezogen, soweit diese nicht technisch weitgehend überformt sind. Sie weisen häufig Kolke und Gumpen auf, die von Wanderfischen als Ruhelager vor dem Aufstieg im zeitlichen Bereich von Hochwasserereignissen genutzt werden. Mündungstrichter sind bei Hochwasser des Rheins Rückzugsgebiete für Fische. Bühnenköpfe sind Aufenthalts- und auch Laichort des Flussneunauges. Aus den Hauptlaichgebieten der rechtsrheinischen Nebenflüsse verdriftende Brut findet in den Bühnenfeldern Jungtierhabitate. Dies gilt vermutlich auch für das Flussneunauge. Abwandernde Smolts können im Strömungsschatten der Bühnen die sonst im Strom fehlenden Ruhe- und Rastzonen finden. Die Vielzahl der einzelnen Zonen des Gebietes sichert auf der gesamten Flusstrecke die für die Gesamtheit der unten genannten Rundmäuler und Fischarten die nötige Habitatverflechtung für den Aufstieg der Adulten, die Abwanderung und Ernährung der Jungtiere und potenziell auch Laichhabitats (Groppe, Flussneunauge, Steinbeißer) (vgl. LANUV 2020b).



## 2.2 Schutzgegenstand

Primärer Schutzgegenstand in FFH-Gebieten sind die im Gebiet vorkommenden Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie und Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie, die im Folgenden genannt werden.

### 2.2.1 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie

Im FFH-Gebiet „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ kommen gemäß Standard-Datenbogen (EUROPÄISCHE UNION 2017) folgende Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie vor:

- 3150 Natürliche eutrophe Seen und Altarme
- 3270 Flüsse mit Schlammbänken mit Vegetation des *Chenopodium rubri* p.p. und des *Bidention* p.p.
- 6210 Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (*Festuco-Brometalia*) (besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen als prioritärer Lebensraum)
- 6430 Feuchte Hochstaudenfluren
- 6510 Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen
- 91E0 Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwälder (prioritärer Lebensraum)
- 91F0 Hartholzauenwälder

### 2.2.2 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

Im FFH-Gebiet „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ kommen gemäß Standard-Datenbogen (EUROPÄISCHE UNION 2017) folgende Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie vor:

- 1095 Meerneunauge (*Petromyzon marinus*)
- 1099 Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*)
- 1102 Maifisch (*Alosa alosa*)
- 1106 Lachs (*Salmo salar*)
- 1149 Steinbeißer (*Cobitis taenia*)
- 1163 Groppe (*Cottus gobio*)

## 2.3 Erhaltungsziele

Gemäß den Erhaltungszielen und –maßnahmen für das FFH-Gebiet DE-4405-301 „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ (LANUV 2019a) gelten für die im Gebiet vorkommenden Lebensraumtypen des Anhangs I und Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie folgende Erhaltungsziele:

### 2.3.1 Ziele für Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie

#### 3150 Natürliche eutrophe Seen und Altarme

Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustands im Gebiet auch als Beitrag zur Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands in der biogeographischen Region. Den Rahmen hierfür liefert das Maßnahmenkonzept<sup>1</sup> für das Gebiet mit den entsprechenden Angaben insbesondere zu Zielgrößen, zeitlicher Priorisierung und behördlichen Zuständigkeiten.

- Erhaltung der naturnahen, nährstoffreichen (eutrophen), aber nicht übermäßig nährstoffreichen

---

1 Siehe dazu Kapitel 2.5.

(poly- bis hypertrophen) Gewässer einschließlich ihrer Uferbereiche und mit ihrer Unterwasserpflanzen-, Wasserpflanzen- und Verlandungsvegetation sowie ihrem lebensraumtypischen Kennarten- und Strukturinventar (Verlandungsreihe);

- Erhaltung des Lebensraumtyps als Habitat für seine charakteristischen Arten<sup>2</sup>;
- Erhaltung des lebensraumtypischen Wasserhaushaltes und -chemismus unter Berücksichtigung des Einzugsgebietes;
- Vermeidung und ggfs. Verminderung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen, Vermeidung poly- bis hypertropher Verhältnisse mit hohen Anteilen von Hypertrophiezeigern;
- Erhaltung eines störungsarmen Lebensraumtyps.

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

Erhaltung 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.

- Erhaltung von schlammigen bis kiesigen Ufern und Schlammhängen mit einjähriger Vegetation aus Zweizahn-Knöterich-Melden- (*Bidenton tripartitae*) und Flussmelen-Gesellschaften (*Chenopodium rubri*) mit ihrer lebensraumtypischen Kennarten- und Strukturvielfalt entsprechend dem jeweiligen Leitbild des Fließgewässertyps;
- Erhaltung der naturnahen Uferstruktur mindestens mit Einstufung der Gewässerstruktur von 3 (mäßig verändert) und einer möglichst unbeeinträchtigten Fließgewässerdynamik;
- Erhaltung des Lebensraumtyps mit seinen typischen Merkmalen (Abflussverhalten, Geschiebehaushalt, Fließgewässerdynamik, Anschluss von Nebengewässern und hydraulische Auenanbindung) als Habitat für seine charakteristischen Arten<sup>3</sup>;
- Erhaltung einer hohen Wasserqualität (insbesondere bezüglich Schadstoffen) und eines naturnahen Wasserhaushaltes;
- Vermeidung und ggfs. Verminderung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen;
- Erhaltung eines störungsarmen Lebensraumes.
- Das Vorkommen des Lebensraumtyps im Gebiet ist insbesondere aufgrund
  - seiner Bedeutung als eines der fünf größten Vorkommen in der FFH-Gebietskulisse in der atlantischen biogeographischen Region in NRW,
  - seiner Bedeutung im Biotopverbund zu erhalten.

### **6210 Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (*Festuco-Brometalia*) (besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen als prioritärer Lebensraum)**

Erhaltung 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.

- Erhaltung von Kalk-Trocken- und Halbtrockenrasen mit ihrer lebensraumtypischen Kennarten und Strukturvielfalt sowie lebensraumangepasstem Bewirtschaftungs- und Pflegeregime;

---

2 Aktuell bekannte Vorkommen von charakteristischen Arten des Lebensraumtyps im Gebiet: *Anas clypeata*, *Anas crecca*, *Anas querquedula*, *Anas strepera*, *Aythya ferina*, *Brachytreron pratense*, *Erythronia najas*, *Globia sparganii*, *Lenis geminipuncta*, *Leucania obsoleta*, *Libellula fulva*, *Luscinia svecica*, *Nymphula*.

3 Aktuell bekannte Vorkommen von charakteristischen Arten des Lebensraumtyps im Gebiet: *Charadrius dubius*.

- Erhaltung des Lebensraumtyps als Habitat für seine charakteristischen Arten<sup>4</sup>;
- Erhaltung eines an Gehölz- und Störarten armen Lebensraumtyps;
- Vermeidung und ggfs. Verminderung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen;
- Erhaltung eines störungsarmen Lebensraumtyps.
- Das Vorkommen des Lebensraumtyps im Gebiet ist insbesondere aufgrund seines Vorkommens im Bereich der lebensraumtypischen Arealgrenze zu erhalten.

#### **6430 Feuchte Hochstaudenfluren**

Erhaltung 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.

- Erhaltung von Feuchten Hochstaudenfluren an Fließgewässern und Waldrändern mit ihrer lebensraumtypischen Kennarten und Strukturvielfalt;
- Erhaltung des Lebensraumtyps als Habitat für seine charakteristischen Arten<sup>5</sup>;
- Erhaltung eines an Gehölz- und Störarten armen Lebensraumtyps;
- Erhaltung der lebensraumtypischen Grundwasser- und/oder Überflutungsverhältnisse;
- Vermeidung und ggfs. Verminderung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen aus angrenzenden Nutzflächen.
- Das Vorkommen des Lebensraumtyps im Gebiet ist insbesondere aufgrund seiner Bedeutung im Biotopverbund zu erhalten.

#### **6510 Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen**

Erhaltung 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.

- Erhaltung der Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen mit ihrer lebensraumtypischen Kennarten, Magerkeitszeigern und Strukturvielfalt sowie extensiver Bewirtschaftung;
- Vermeidung und ggfs. Verminderung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen;
- Erhaltung des Lebensraumtyps als Habitat für seine charakteristischen Arten;
- Erhaltung eines an Gehölz- und Störarten armen Lebensraumtyps;
- Erhaltung eines störungsarmen Lebensraumtyps.
- Das Vorkommen des Lebensraumtyps im Gebiet ist insbesondere aufgrund seiner Bedeutung im Biotopverbund zu erhalten.

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

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;

---

4 Aktuell bekannte Vorkommen von charakteristischen Arten des Lebensraumtyps im Gebiet: *Bilimbia lobulata*, *Moitrelia obductella*.

5 Aktuell bekannte Vorkommen von charakteristischen Arten des Lebensraumtyps im Gebiet: *Buszkoiana capnodactylus*.

- 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 ggfs. Verminderung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen;
- Wiederherstellung eines störungsarmen Lebensraumtyps;
- Wiederherstellung eines an Störarten armen Lebensraumtyps;
- Das Vorkommen des Lebensraumtyps im Gebiet ist insbesondere aufgrund
  - seiner Bedeutung als eines der fünf größten Vorkommen in der atlantischen biogeographischen Region in NRW,
  - seiner Bedeutung im Biotopverbund wiederherzustellen.

### 91F0 Hartholzauenwälder

Erhaltung 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.

- Erhaltung 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;
- Erhaltung des Lebensraumtyps als Habitat für seine charakteristischen Arten;
- Erhaltung eines lebensraumangepassten Wildbestandes;
- Erhaltung der lebensraumtypischen Grundwasser- und/oder Überflutungsverhältnisse;
- Erhaltung lebensraumtypischer Bodenverhältnisse (Nährstoffhaushalt, Bodenstruktur);
- Vermeidung und ggfs. Verminderung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen;
- Erhaltung eines störungsarmen Lebensraums;
- Erhaltung eines an Störarten armen Lebensraumtyps.
- Das Vorkommen des Lebensraumtyps im Gebiet ist insbesondere aufgrund seiner Bedeutung im Biotopverbund zu erhalten.

### 2.3.2 Ziele für Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

#### 1095 Meerneunauge (*Petromyzon marinus*)

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 zur Fortpflanzung und für die Larvenzeit geeigneter, linear durchgängiger, sauerstoffreicher Flüsse mit gut überströmten, kiesigen, sandigen und schlammigen Habitaten als Laich- und Larvenhabitat;
- Wiederherstellung einer möglichst unbeeinträchtigten Fließgewässerdynamik mit natürlichem Geschiebetransport sowie mit lebensraumtypischen Strukturen und Vegetation;
- Vermeidung und ggfs. Verringerung von direkten und diffusen Nährstoff- und Schadstoffeinträgen in die Gewässer;
- Wiederherstellung der Wasserqualität;
- Wiederherstellung einer schonenden Gewässerunterhaltung unter Berücksichtigung der Ansprüche der Art;

- Wiederherstellung der linearen Durchgängigkeit der Fließgewässer im gesamten Verlauf.
- Das Vorkommen im Gebiet ist insbesondere aufgrund seiner Bedeutung als eines von nur zwei Vorkommen in der FFH-Gebietskulisse der atlantischen biogeographischen Region in NRW wiederherzustellen.

#### **1102 Maifisch (*Alosa alosa*)**

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 ggfs. 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.

#### **1149 Steinbeißer (*Cobitis taenia*)**

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

- Wiederherstellung naturnaher, linear durchgängiger Fließgewässer sowie von (Still)gewässern wie Altarmen und Flutrinnensystemen mit Gewässersohlbereichen aus nicht verfestigten, sandigen und feinkiesigen Bodensubstraten mit lückigen Wasserpflanzenbeständen als Laichgewässer;
- Wiederherstellung einer möglichst natürlichen Abflussdynamik mit sich umlagernden Sanden und Feinkiesen;
- Vermeidung und ggfs. Verringerung von direkten und diffusen Nährstoff- und Schadstoffeinträgen sowie starken Materialeinschwemmungen in die Gewässer mit der Folge von Veralgungen, Verschlammungen auf den Gewässersohlen;
- Wiederherstellung der Wasserqualität;
- Wiederherstellung einer schonenden Gewässerunterhaltung unter Berücksichtigung der Ansprüche der Art;
- Wiederherstellung der Durchgängigkeit der Fließgewässer im gesamten Verlauf.

#### **1163 Groppe (*Cottus gobio*)**

Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands im Gebiet auch als Beitrag zur Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustands in der biogeographischen Region. Den Rahmen hierfür liefert das

Maßnahmenkonzept für das Gebiet mit den entsprechenden Angaben insbesondere zu Zielgrößen, zeitlicher Priorisierung und behördlichen Zuständigkeiten.

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

#### **1099 Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*)**

Erhaltung 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.

- 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 ggfs. 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.

#### **1106 Lachs (*Salmo salar*)**

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.

Die nachfolgenden Angaben gelten jeweils für L = Laichgewässer bzw. W = Wandergewässer.

- Wiederherstellung 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);
- Wiederherstellung von strömungsberuhigten, tiefen Bereichen als Ruhezone für wandernde Fische (W);
- Wiederherstellung einer möglichst unbeeinträchtigten Fließgewässerdynamik mit natürlichem Geschiebetransport sowie mit lebensraumtypischen Strukturen und Vegetation (L,W);
- Vermeidung und ggfs. Verringerung von direkten und diffusen Nährstoff- und Schadstoffeinträgen in die Gewässer (L);
- Wiederherstellung der Wasserqualität (L);
- Wiederherstellung einer schonenden Gewässerunterhaltung unter Berücksichtigung der Ansprüche der Art (L,W);

- Wiederherstellung der linearen Durchgängigkeit der Fließgewässer im gesamten Verlauf (L,W).
- Das Vorkommen im Gebiet ist insbesondere aufgrund seiner Bedeutung als eines von nur zwei Vorkommen in der FFH-Gebietskulisse der atlantischen biogeographischen Region in NRW wiederherzustellen.

## 2.4 Sonstige im Standard-Datenbogen genannte Arten

Andere wichtige Pflanzen- und Tierarten sind im Standard-Datenbogen nicht genannt.

## 2.5 Managementpläne / Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

Für das FFH-Gebiet „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ ist ein Maßnahmenkonzept zu erstellen, wofür die Fachbereiche 26: Fischereiökologie und 24: Artenschutz, Vogelschutz warte beim LANUV zuständig sind. Das Maßnahmenkonzept befindet sich in Erarbeitung und soll bis zum Sommer 2020 fertig gestellt werden (vgl. LANUV 2019b).

## 2.6 Funktionale Beziehungen des Schutzgebietes zu anderen Natura 2000-Gebieten

Im Standard-Datenbogen sind keine Angaben zum Zusammenhang des FFH-Gebietes „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ mit anderen Natura 2000-Gebieten vorhanden. Aufgrund der Größe und Ausdehnung des Gebietes ist jedoch davon auszugehen, dass vielfältige Beziehungen zu anderen Natura 2000-Gebieten bestehen.

Im Vordergrund des Interesses stehen im vorliegenden Fall funktionale Beziehungen der Teilgebiete des FFH-Gebietes, die voraussichtlich durch das geplante Vorhaben (siehe auch Kapitel 3) betroffen sein werden. Es handelt sich hierbei um die Rheinabschnitte bei Niederkassel sowie am NSG „Lülsdorfer Weiden“ und an der Sürther Aue zwischen Niederkassel-Lülsdorf im Süden und Köln-Sürth im Norden.

Das diesen beiden Teilgebieten am nächsten gelegene Natura 2000-Gebiet ist das FFH-Gebiet DE-5208-301 „Siegau und Siegmündung“ (vgl. LANUV 2020a). Erhaltungsziele dieses Gebietes sind die Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie 3150 (Natürliche eutrophe Seen und Altarme), 3260 (Fließgewässer mit Unterwasservegetation), 3270 (Flüsse mit Schlammhängen mit Vegetation des *Chenopodium rubri* p.p. und des *Bidens* p.p.), 6510 (Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen), 91E0 (Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwälder) und 91F0 (Hartholzauenwälder) sowie die Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie Bachneunauge, Flussneunauge, Bitterling, Groppe, Lachs und Meerneunauge (vgl. LANUV 2020d).

Da die Erhaltungsziele weitestgehend mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ identisch sind und beide Gebiete über die Mündung der Sieg in den Rhein miteinander verbunden sind, ist von funktionalen Beziehungen insbesondere der Fischfauna auszugehen.

Das den beiden o. g. Teilgebieten des FFH-Gebietes „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ am zweitnächsten gelegene Natura 2000-Gebiet ist das FFH-Gebiet DE-5108-301 „Wahner Heide“, das zugleich als Vogelschutzgebiet ausgewiesen ist (DE-5108-401) (vgl. LANUV 2020a). Erhaltungsziele dieses Gebietes sind eine Vielzahl von Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie, der Kammmolch als Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie und einer größeren Anzahl von Arten des Anhangs I der EG-Vogelschutzrichtlinie (vgl. LANUV 2020c). Von diesen Erhaltungszie-

len sind die Lebensraumtypen 3150 (Natürliche eutrophe Seen und Altarme), 3270 (Flüsse mit Schlammflächen mit Vegetation des *Chenopodium rubri* p.p. und des *Bidention* p.p.), 6510 (Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen), 91E0 (Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwälder) und 91F0 (Hartholzaunenwälder) auch Erhaltungsziele im FFH-Gebiet „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“.

Allerdings weist das FFH-Gebiet und Vogelschutzgebiet „Wahner Heide“ bereits einen minimalen Abstand von ca. 6,5 km zu den beiden o. g. Teilgebieten des FFH-Gebietes „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ auf und ist zudem durch die rechtsrheinischen Siedlungs- und Landwirtschaftsflächen von diesen getrennt. Von wesentlichen funktionalen Beziehungen, die für den Erhaltungszustand der Erhaltungsziele in beiden Gebieten relevant sind, ist somit nicht auszugehen.



### **3 Beschreibung des Vorhabens und der relevanten Wirkfaktoren**

#### **3.1 Übersicht**

Im Rahmen der Voruntersuchung für das geplante Vorhaben wurde aus einer Vielzahl von möglichen Varianten zur Verbindung der linksrheinischen A 555 mit der rechtsrheinischen A 59 insgesamt neun Varianten herausgearbeitet, für die unter Berücksichtigung diverser Zielfelder (verkehrliche Wirkung, Wirtschaftlichkeit und Umwelt) eine vertiefende Untersuchung als sinnvoll angesehen wird (vgl. Kocks CONSULT GMBH 2020b).

Diese neun Varianten werden nachfolgend kurz beschrieben. Grundlage dafür bilden die von der Kocks Consult GmbH erarbeiteten Übersichtslagepläne im Maßstab 1:10.000 und Lagepläne im Maßstab 1:2.500 zu den einzelnen Varianten.

Der Detaillierungsgrad der technischen Planung der einzelnen Varianten entspricht dem aktuellen Planungsstand der Vorplanung im Rahmen des Linienbestimmungsverfahrens. Zu weiteren speziellen Fragestellungen, die für das Linienbestimmungsverfahren i. d. R. noch keine Relevanz besitzen (z. B. Entwässerung der Autobahn) liegen derzeit noch keine näheren Angaben vor.

#### **3.2 Beschreibung der Varianten**

##### **Variante 4B**

Bei der Variante 4B wird die heutige Anschlussstelle (AS) Godorf zu einem Autobahnkreuz umgebaut. Die Ein- und Ausfädelstreifen des neuen Autobahnkreuzes erfordern die Verbreiterung der L 150 in Richtung Westen bis zur AS Berzdorf. In der Folge, dass die vorhandene AS Godorf durch ein Autobahnkreuz ersetzt wird, ergeben sich diverse Optionen für die Anbindung der Kerkrader Straße an das neu gestaltete Autobahnnetz, die im Zuge der weiteren Planung noch zu klären sind.

Ausgehend von dem neuen Autobahnkreuz verläuft die Variante 4B in Richtung Osten zunächst weiter im Korridor der L 150 (Kerkrader Straße), quert das Hafengelände Godorf, den Rhein und die zwischen Köln-Sürth und Niederkassel-Lülsdorf gelegene Teilfläche des FFH-Gebietes „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ mit einem ca. 1.220 m langen Brückenbauwerk und wird anschließend aufgeständert (auf ca. 1.820 m Länge) durch den rechtsrheinischen, zwischen Niederkassel-Lülsdorf und Köln-Langel gelegenen Polder bis zur Deichanlage westlich der K 22 geführt. Nach Querung der zwischen Köln-Langel und Niederkassel-Lülsdorf verlaufenden K 22 wird die Variante 4B nördlich von Niederkassel-Lülsdorf und –Ranzel entlang geführt, verschwenkt anschließend in südöstliche Richtung, verläuft zwischen der Ortslage von Ranzel und dem Weilerhofer See und kreuzt weiter südlich die L 269. Südlich von dieser verschwenkt die Variante in östliche Richtung und erreicht den südwestlichen Rand des Liburer Sees.

Der Anschluss an die A 59 ist in etwa mittig zwischen den bestehenden AS Lind und AS Spich im westlichen Teilbereich der Spicher Seen (Schwalbensee) in Form eines Autobahndreiecks vorgesehen.

Ein Anschluss an das untergeordnete Straßennetz ist an der L 269 nordwestlich von Niederkassel-Uckendorf geplant.

Die Länge der Variante 4B beträgt ca. 10.215 m.

##### **Variante 5B**

Der Beginn der Variante 5B an der A 555 liegt ca. 400 m südlich der heutigen AS Wesseling, wo ein neues Autobahndreieck errichtet wird. Da sich das neue Autobahndreieck mit den Rampen und Ein- und Ausfahrtstreifen der bestehenden AS Wesseling überlagert, muss diese aufgelöst werden und eine Ersatzanschlussstelle (ca. 1,5 km südlich des neuen Autobahndreiecks) geschaffen werden. Das untergeordnete Netz wird über die L 192 und die L 300 an die neue AS angebunden.

Von den neuen Autobahndreieck ausgehend, verläuft die Variante 5B im linksrheinischen Freiraum auf der Südseite des hier gelegenen Werks Wesseling der Shell Deutschland Oil GmbH. Um einen Eingriff in das Shell-Werk und die rechtsrheinisch in Höhe von Niederkassel gelegene Teilfläche des FFH-Gebietes „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ bzw. den nördlichen Ortsrand von Niederkassel zu vermeiden, muss der Rhein schräg gequert werden. Dies erfolgt mit einem ca. 840 m langen Brückenbauwerk. Am südlichen Ortsrand von Niederkassel-Ranzel lehnt sich die Variante 5B dann an die L 82 an, die weiter östlich in die L 269 übergeht. Dabei wird im Außenbereich von Niederkassel an der Ecke L82 / Buchenweg ein Wohngrundstück in Anspruch genommen. Nach ca. 850 m in Parallellage zur L 269 verschwenkt die Variante 5B in nördliche Richtung, verläuft zwischen dem Weilerhofer See und der Ortslage von Köln/Libur, um nördlich von Libur in südöstliche Richtung zur A 59 zu verschwenken.

Der Anschluss an die A 59 ist südlich der bestehenden AS Lind und östlich der DB-Strecke im nördlichen Teilbereich der Spicher Seen (Molchweiher) in Form eines Autobahndreiecks vorgesehen.

Ein Anschluss an das untergeordnete Straßennetz ist rechtsrheinisch an der L 269 nordwestlich von Niederkassel-Uckendorf geplant.

Die Länge der Variante 5B beträgt ca. 9.290 m.

#### **Variante 6aB**

Der Verlauf der Variante 6B ist bis zur K 82/L 269 südlich von Niederkassel/Ranzel identisch mit dem der Variante 5B. Dort, wo die Variante an der L 269 in nördliche Richtung verschwenkt, verläuft die Variante 6aB parallel zur L 269 weiter in östliche Richtung, um zwischen dem Liburer See und dem NSG „Stockem Nord“ an die A 59 geführt zu werden.

Der Anschluss an die A 59 ist dann in etwa mittig zwischen den bestehenden AS Lind und AS Spich im westlichen Teilbereich der Spicher Seen (Schwalbensee) in Form eines AD vorgesehen.

Ein Anschluss an das untergeordnete Straßennetz ist rechtsrheinisch an der L 269 nördlich von Niederkassel-Uckendorf geplant.

Die Länge der Variante 6aB beträgt ca. 8.040 m.

#### **Variante 6aT**

Der Beginn der Variante 6aT ist weitestgehend identisch mit der Variante 6aB. Der wesentliche Unterschied ist, dass die Rheinquerung mittels eines ca. 2.610 m langen Tunnelbauwerkes erfolgt, das im Bereich der Freiflächen südlich des Shell-Werkes (westlich des Metzger Wegs) beginnt und nordöstlich von Niederkassel östlich der L 269 endet. Zudem kann die dauerhafte Inanspruchnahme des Wohngrundstückes im Außenbereich von Niederkassel an der Ecke L82 / Buchenweg vermieden werden.

Die Länge der Variante 6aB beträgt ca. 8.040 m.

#### **Variante 6bB**

Der Verlauf der Variante 6bB ist bis westlich der Spicher See identisch mit dem der Variante 6aB. Der Anschluss an die A 59 ist jedoch weiter südlich zwischen der Niederkasseler Straße (L 269) und der südlichen Begrenzung der Spicher Seen in Höhe der Ortslage von Stockem in Form eines AD vorgesehen.

Die Länge der Variante 6bB beträgt ca. 8.400 m.

#### **Variante 7T**

Der Verlauf der Variante 7T ist in weiten Teilen identisch mit dem der Variante 6aT. Der den Rhein unterquerende Tunnel verläuft jedoch etwas geradliniger und weiter südlich als bei der Variante 6aT und unterquert dabei den nördlichen Ortsrand von Niederkassel. Die Länge des Tunnelbauwerkes liegt bei ca. 2.610 m. Die Lage der Tunnelportale bei der Variante 7T ist weitestgehend identisch mit der Variante 6aT.

Die Länge der Variante 7T beträgt ca. 7.770 m.

### **Variante 8B**

Der Beginn der Variante 8B an der A 555 liegt ebenfalls ca. 400 m südlich der heutigen AS Wesseling, wo ein neues Autobahndreieck errichtet wird. Wie bei der Variante 5B ist auch hier eine südliche Verlegung der AS Wesseling mit Anbindung an die L 192 und die L 300 erforderlich.

Von dem neuen Autobahndreieck ausgehend verläuft die Variante 8b zunächst auch im linksrheinischen Freiraum auf der Südseite des hier gelegenen Werks Wesseling der Shell Deutschland Oil GmbH. Etwa auf halbem Weg zwischen der L 300 und dem Rhein erhält die Variante 8B jedoch keinen Gegenbogen (wie die zuvor beschriebenen Varianten), sondern wird auf den südlich der Ortslage von Niederkassel gelegenen Freiraum ausgerichtet. Die Querung des Rheins und der bei Niederkassel gelegenen Teilfläche des FFH-Gebietes „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ erfolgt mittels eines ca. 850 m langen Brückenbauwerkes, wobei im Bereich „Am Weidenweg“ in Wesseling-Urfeld fünf Wohnhäuser von der Brücke überspannt werden.

Rechtsrheinisch verläuft die Variante 8B am südlichen Ortsrand von Niederkassel entlang, quert anschließend den südlichen Rand des Niederkasseler Sees und den zwischen Niederkassel-Uckendorf und dem Stockemer See gelegenen Golfplatz Clostermanns Hof, um schließlich zwischen dem Liburer See und dem NSG „Stockem Nord“ an die A 59 geführt zu werden

Der Anschluss an die A 59 ist in etwa mittig zwischen den bestehenden AS Lind und AS Spich im westlichen Teilbereich der Spicher Seen (Schwalbensee) in Form eines AD vorgesehen.

Ein Anschluss an das untergeordnete Straßennetz ist rechtsrheinisch an der L 269 südwestlich des Niederkasseler Sees geplant.

Die Länge der Variante 8B beträgt ca. 8.300 m.

### **Variante 9aB**

Der Beginn der Variante 9aB an der A 555 liegt ca. 1.300 m südlich der heutigen AS Wesseling, wo ein neues Autobahndreieck errichtet wird. Da sich auch bei der Variante 9aB das neue Autobahndreieck mit den Rampen und Ein- und Ausfahrtstreifen der bestehenden AS Wesseling überlagert, muss diese aufgelöst werden und eine Ersatzanschlussstelle (ca. 1,5 km südlich des neuen Autobahndreiecks) geschaffen werden. Das untergeordnete Netz wird über die L 192 und die L 300 an die neue AS angebunden.

Von dort ausgehend verläuft die Variante 9aB im linksrheinischen Freiraum zwischen den Wohngebieten von Wesseling-Urfeld und Bornheim-Widdig durch den nördlichen Teil der Zone II des Wasserschutzgebietes Urfeld. In Rheinnähe nutzt die Trasse die südlich der Frankenstraße zwischen den Ortslagen von Urfeld und Widdig befindliche Einschnürung des den Rhein begleitenden Siedlungsbandes, um den Rhein und die bei Niederkassel gelegene Teilfläche des FFH-Gebietes „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ mit einem ca. 800 m langen Brückenbauwerk zu queren. In Urfeld zwischen dem Ubierweg und dem Rhein verursacht das Brückenbauwerk eine Überspannung von ca. 14 Wohnhäusern.

Rechtsrheinisch verläuft die Variante 9aB nach der Überbrückung des Rheins nördlich des nördlichen Ortsrandes von Niederkassel-Rheidt weiter bis zur L 269 in östliche Richtung, verschwenkt dann nach Nordosten, um auf den Verlauf der Variante 8B zu treffen und wie diese den zwischen Niederkassel-Uckendorf und dem Stockemer See gelegenen Golfplatz Clostermanns Hof zu queren.

Der weitere Verlauf einschließlich der Anbindung an die A 59 ist identisch mit dem Variante 8B.

Ein Anschluss an das untergeordnete Straßennetz ist rechtsrheinisch an der L 269 südlich des Niederkasseler Sees geplant.

Die Länge der Variante 9aB beträgt ca. 8.145 m.

### Variante 10T

Der Beginn der Variante 10T an der A 555 liegt ca. 2.200 m südlich der heutigen AS Wesseling, wo ein neues Autobahndreieck errichtet wird. Die Lage dieses Autobahndreieckes ergibt sich aus der Zielvorgabe, einen effektiven Knotenpunktsabstand zur bestehenden AS Wesseling von mehr als 1.000 m zu gewährleisten, so dass eine Ersatzanschlussstelle nicht erforderlich wird. Der effektive Knotenpunktsabstand zur AS Bornheim ist größer als 2 km.

Von dem neuen Autobahndreieck ausgehend, verläuft die Variante 10T zunächst im linksrheinischen, westlich von Bornheim-Widdig gelegenen Freiraum zwischen der A 555 und der Rheinuferbahn. Das anschließend zu querende Siedlungsband der Ortslage von Widdig weist an dieser Stelle eine Breite von ca. 400 m auf, so dass nur eine Untertunnelung der Ortslage und des anschließenden Rheins einschließlich der bei Niederkassel gelegenen Teilfläche des FFH-Gebietes „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ mit einem ca. 3.000 m langen Tunnel in Frage kommt. Der Tunnel beginnt im Bereich der Freiflächen zwischen der A 555 und der L 300 (ca. 300 m östlich der A 555) und endet nordöstlich von Niederkassel Rheidt ca. 100 m östlich des Gladiolenweges.

Rechtsrheinisch verläuft die Variante 10T nach der Untertunnelung des Rheins weiter bis zur L 269 in östliche Richtung, verschwenkt dann aber nicht wie die Variante 9aB nach Nordosten, sondern wird weiter in östliche Richtung und südlich des Stockemer Sees entlang geführt.

Der Anschluss an die A 59 ist dann in Höhe der Niederkasseler Straße (L 269) in Form eines AD vorgesehen.

Ein Anschluss an das untergeordnete Straßennetz ist rechtsrheinisch an der L 269 südlich des Niederkasseler Sees geplant.

Die Länge der Variante 10T beträgt ca. 7.800 m.

## 3.3 Sonstiges

### 3.3.1 Nähere Angaben zu den möglichen Rheinquerungen

#### Querung des Rheins mittels Brückenbauwerk

Der Fahrbahnquerschnitt auf der Brücke bei den Varianten 4B, 5B, 6aB, 6bB, 8B und 9aB wird gemäß Richtlinien für die Anlage von Autobahnen (RAA) (FGSV 2008) als Regelquerschnitt (RQ) 31B festgelegt. Für jede Richtungsfahrbahn wird ein eigenständiges Brückenbauwerk errichtet. Der Mittelstreifen wird voraussichtlich aus 2,35 m breiten Kappen auf den beiden Fahrbahnen und einem 7,50 m breiten Zwischenraum zur Aufnahme der Pylone bestehen. Daraus resultiert eine Gesamtbreite der Brücke von 39,5 m.

Im Bau- und Endzustand ist auf 300 m Breite (= Durchfahrtsbreite) unter maximaler Durchbiegung des Überbaus ein Lichtraum von 9,10 m, bezogen auf den höchsten schiffbaren Wasserstand (HSW), freizuhalten. Ausgehend von einer Schrägkabelbrücke wird eine Konstruktionshöhe des Brückenkörpers von 4,20 m angesetzt (vgl. KOCKS CONSULT GMBH 2020b).

#### Unterquerung des Rheins mittels Tunnel

In der vorliegenden Situation erfordern die geologischen Verhältnisse einen maschinellen Vortrieb. Im Lockergestein unter Grundwasser ist dabei i. d. R. ein einschaliger Tübbingausbau ausreichend. Bei diesem ergibt sich ein Außendurchmesser von 13,82 m. Die Gradienten liegen 8,80 m unter der Tunneloberkante.

Wegen der relativ großen Länge des Tunnels und der Verkehrsbelastung in der Größenordnung von 50.000 Kfz/24h (s. u.) wird als Querschnitt ein RQ 31T angenommen.

Die notwendige Tiefenlage bzw. Überdeckung des Tunnels hängt u. a. von den Baugrundverhältnissen und der Vortriebsmethode ab. Nach den derzeit vorliegenden Erkenntnissen ist demnach von einem Mindestabstand zwischen der Rheinsohle und der Gradientenlinie von 29,5 m auszugehen.

Für den Abstand der Tunnelröhren wird der zweifache Außendurchmesser angesetzt. Erfahrungsgemäß beeinflussen sich dann die Röhren nicht mehr gegenseitig oder höchstens gering (vgl. KOCKS CONSULT GMBH 2020b).

### 3.3.2 Prognostizierte Verkehrsbelastungen

Die prognostizierte Verkehrsbelastung  $DTV_{2030}$  für die Rheinspange553 stellt sich gemäß der Verkehrsuntersuchung (BRILON BONDZIO WEISER 2020) bei den beiden betrachteten Prognose-Planfällen folgendermaßen dar:

#### Prognose-Planfall 1

Dieser entspricht in etwa der Variante 4B, sieht jedoch den Anschluss an die A 59 südlich der bestehenden AS Lind und östlich der DB-Strecke im nördlichen Teilbereich der Spicher Seen vor.

##### Prognostizierte Verkehrsbelastung $DTV_{2030}$

- 63.700 Kfz/24h im Bereich der eigentlichen Rheinquerung bis zur K 22 zwischen Köln-Langel und Niederkassel-Düsseldorf,
- 53.900 Kfz/24h im östlich angrenzenden Abschnitt bis zur K 24 bzw. A 59.

#### Prognose-Planfall 2

Dieser entspricht in etwa den Varianten 6aB, 6aT und 7.

##### Prognostizierte Verkehrsbelastung $DTV_{2030}$

- 47.900 Kfz/24h im Bereich der eigentlichen Rheinquerung bis zur L 269 östlich von Niederkassel,
- 54.500 Kfz/24h im östlich angrenzenden Abschnitt bis zur A 59.

### 3.3.3 Entwurfsgeschwindigkeit

Die der Planung der Rheinspange553 zu Grunde liegende Entwurfsgeschwindigkeit liegt bei 130 km/h.

### 3.3.4 Baustelleneinrichtungsflächen / Arbeitsstreifen

Auf der Planungsebene der für die Linienfindung erforderlichen Vorplanung liegen i. d. R. noch keine näheren Angaben zu erforderlichen Baustelleneinrichtungsflächen o. ä. vor. Aus diesem Grund wird aufgrund von Erfahrungswerten aus anderen vergleichbaren Projekten pauschal davon ausgegangen, dass bei allen oberirdisch geführten Streckenabschnitten pauschal ein 10 m breiter Arbeitsstreifen beiderseits der einzelnen Varianten erforderlich ist.

### 3.3.5 Verbringung der Tunnelausbruchmassen bei den Varianten 6aT, 7T und 10T

Bei größeren Tunnelbauvorhaben stellt die Verbringung der in großem Umfang anfallenden Tunnelausbruchmassen und der damit verbundenen Beeinträchtigungen einen bedeutenden umweltrelevanten Aspekt dar. Dabei stehen vor allem die Fragen der Art und Weise des Abtransportes der Ausbruchmassen sowie der Ort ihrer Deponierung im Vordergrund des Interesses.

Bezüglich des Ortes der Deponierung wird im vorliegenden Fall aus folgenden Gründen von keinen relevanten Beeinträchtigungen ausgegangen. Der Tunnelbau bei den Varianten 6aT, 7T und 10T würde im Bereich der quartären Kies- und Sandablagerungen des Rheins erfolgen. Kiese und Sande stellen bedeutende Rohstoffe dar, nach denen in der Region Köln/Bonn vor allem seitens der Bauindustrie eine starke Nachfrage besteht. Dieser Nachfrage steht in der Region ein zunehmender Mangel auf der Angebotsseite gegenüber.

Bezüglich des Abtransportes der Ausbruchmassen muss für den Fall der Weiterverfolgung der Varianten 6aT, 7T oder 10T im Zuge der weiteren Planung ein entsprechendes Verkehrskonzept erarbeitet werden, das auch einen ausreichenden Schutz von ggfs. betroffenen Anwohnern und sonstigen sen-

siblen Nutzungen berücksichtigt. Zum derzeitigen Zeitpunkt kann jedoch bereits darauf hingewiesen werden, dass linksrheinisch mit der A 555 und rechtsrheinisch mit der L 269 bzw. A 59 leistungsfähige Straßenverbindungen zur Verfügung stehen.

### **3.4 Beschreibung der Varianten im Bereich des FFH-Gebietes DE-4405-301 „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“**

#### **Variante 4B**

Die Variante 4B quert den Rhein und die zwischen Köln-Sürth und Niederkassel-Lülsdorf gelegene Teilfläche des FFH-Gebietes mit einem knapp 40 m breiten Brückenbauwerk. Das FFH-Gebiet weist an dieser Stelle eine Breite von ca. 200 m auf.

Der Minimalabstand der Variante 4B zur bei Niederkassel gelegenen Teilfläche des FFH-Gebietes beträgt ca. 2,5 km.

#### **Variante 5B**

Die Variante 5B quert den Rhein in Höhe der sich unmittelbar an den nördlichen Ortsrand von Niederkassel anschließenden Freiflächen mit einem knapp 40 m breiten Brückenbauwerk. Die bei Niederkassel gelegene Teilfläche des FFH-Gebietes beginnt hier unmittelbar südlich des Brückenbauwerkes. Das FFH-Gebiet weist an dieser Stelle eine Breite von ca. 70 m auf.

Der Minimalabstand der Variante 5B zur zwischen Köln-Sürth und Niederkassel-Lülsdorf gelegenen Teilfläche des FFH-Gebietes beträgt ca. 2,15 km.

#### **Variante 6aB**

Vgl. Variante 5B.

#### **Variante 6aT**

Der Verlauf der Variante 6aT ist weitestgehend identisch mit dem der Variante 6aB. Der Rhein und auch der Bereich, der sich nördlich der bei Niederkassel gelegenen Teilfläche des FFH-Gebietes befindet, werden jedoch untertunnelt. Das FFH-Gebiet weist an dieser Stelle eine Breite von ca. 70 m auf. Der Minimalabstand des linksrheinischen Tunnelportals zum FFH-Gebiet beträgt ca. 1.960 m, der des rechtsrheinischen Tunnelportals ca. 1.410 m.

Der Minimalabstand der Variante 6aT zur zwischen Köln-Sürth und Niederkassel-Lülsdorf gelegenen Teilfläche des FFH-Gebietes beträgt ca. 2,15 km.

#### **Variante 6bB**

Vgl. Variante 5B.

#### **Variante 7T**

Die Variante 7T untertunnelt den Rhein und den nördlichen Abschnitt der bei Niederkassel gelegenen Teilfläche des FFH-Gebietes in Höhe des nördlichen Ortsrandes von Niederkassel. Das FFH-Gebiet weist an dieser Stelle eine Breite von ca. 80 m auf. Der Minimalabstand des linksrheinischen Tunnelportals zum FFH-Gebiet beträgt ca. 1.420 m, der des rechtsrheinischen Tunnelportals ca. 1.500 m.

Der Minimalabstand der Variante 7T zur zwischen Köln-Sürth und Niederkassel-Lülsdorf gelegenen Teilfläche des FFH-Gebietes beträgt ca. 2,15 km.

#### **Variante 8B**

Die Variante 8B quert den Rhein und die bei Niederkassel gelegene Teilfläche des FFH-Gebietes mit einem knapp 40 m breiten Brückenbauwerk (in Höhe des südlichen Ortsrandes von Niederkassel).

Das FFH-Gebiet weist an dieser Stelle eine Breite von ca. 260 m auf.

Der Minimalabstand der Variante 8B zur zwischen Köln-Sürth und Niederkassel-Lülsdorf gelegenen Teilfläche des FFH-Gebietes beträgt ca. 2,15 km.

#### **Variante 9aB**

Die Variante 9aB quert den Rhein und den südlichen Abschnitt der bei Niederkassel gelegenen Teilfläche des FFH-Gebietes mit einem knapp 40 m breiten Brückenbauwerk (in Höhe des südlichen Teils der zwischen Niederkassel und Rheidt gelegenen Freiflächen). Das FFH-Gebiet weist an dieser Stelle eine Breite von ca. 195 m auf.

Der Minimalabstand der Variante 9aB zur zwischen Köln-Sürth und Niederkassel-Lülsdorf gelegenen Teilfläche des FFH-Gebietes beträgt ca. 3 km.

#### **Variante 10T**

Die Variante 10T untertunnelt den Rhein und den südlichen Abschnitt der bei Niederkassel gelegenen Teilfläche des FFH-Gebietes (in Höhe des südlichen Teils der zwischen Niederkassel und Rheidt gelegenen Freiflächen). Das FFH-Gebiet weist an dieser Stelle eine Breite von ca. 200 m auf. Der Minimalabstand des linksrheinischen Tunnelportals zum FFH-Gebiet beträgt ca. 1.320 m, der des rechtsrheinischen Tunnelportals ca. 1.290 m.

Der Minimalabstand der Variante 10T zur zwischen Köln-Sürth und Niederkassel-Lülsdorf gelegenen Teilfläche des FFH-Gebietes beträgt ca. 3,9 km.

### **3.5 Wirkfaktoren**

Die potenziellen Auswirkungen der geplanten Baumaßnahme können generell in

- baubedingte Auswirkungen,
- anlagebedingte Auswirkungen und
- betriebsbedingte Auswirkungen

unterschieden werden.

Als **baubedingte Auswirkungen** werden alle Wirkungen bezeichnet, die zeitlich auf die Bauphase beschränkt sind. Als solche können – bezogen auf die direkte oder indirekte Beeinträchtigung der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes – genannt werden:

- Flächenverluste durch Baustraßen, Arbeitsstreifen usw.;
- Veränderung der abiotischen Standortfaktoren aufgrund der Bodenverdichtung durch Baugeräte;
- stoffliche und nichtstoffliche Einwirkungen durch Lärm, Licht, Erschütterungen und Abgasbelastungen aufgrund des Baubetriebes (Personen- und Fahrzeugbewegungen) sowie Gefährdung des Grund- und Oberflächenwassers durch Betriebsstoffe der Baufahrzeuge.

Die Auswirkungen des Baubetriebes sind zwar zeitlich auf die Bauphase beschränkt; sie können aber dennoch zu erheblichen Belastungen von Natur und Landschaft führen.

**Anlagebedingte Auswirkungen** sind solche, die sich auf das Vorhandensein des Bauobjektes zurückführen lassen. Relevant für die Beeinträchtigung der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes können vor allem folgende sein:

- Verlust von Flächen (Versiegelung, Teilversiegelung der Bodenoberfläche) durch Überbauung mit der Folge des Verlustes von Standorten für die Vegetation und Habitaten für die Tierwelt sowie der dauerhaften Veränderung von Vegetationsstrukturen (Bankette, Böschungen usw.);
- erhöhtes Kollisionsrisiko für diverse Tierarten z. B. bei Errichtung transparenter Lärmschutzwände.

**Betriebsbedingte Auswirkungen** des Projektes sind die von den Verkehrsbewegungen und den Unterhaltungsmaßnahmen ausgehenden negativen Auswirkungen oder Belastungen wie:

- Beeinträchtigung der angrenzenden Lebensräume und der hier vorkommenden Arten durch Verlärmung und Lichteinwirkung;
- Beeinträchtigung der angrenzenden Lebensräume und der hier vorkommenden Arten durch Stoffeinträge (Staub-, Schadstoffbelastung, Nährstoffeintrag vor allem durch Stickstoff) des Kraftfahrzeugverkehrs;
- Kollisionsgefährdung von diversen Tierarten mit dem Verkehr auf der neuen Straße.

Eine Darstellung der Wirkfaktoren des Vorhabens, die für die betroffenen Erhaltungsziele relevant sein können, erfolgt im anschließenden Kapitel 3.6.

### **3.6 Darstellung der für die betroffenen Erhaltungsziele des Schutzgebietes relevanten Wirkfaktoren**

Zur Darstellung der möglichen Auswirkungen des Vorhabens auf die im Schutzgebiet vorkommenden und betroffenen Lebensraumtypen nach Anhang I und Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie werden die Wirkfaktoren (nach LAMBRECHT & TRAUTNER 2007 bzw. BFN 2020) sowie deren Intensität und räumliche bzw. zeitliche Ausdehnung in der folgenden Tabelle 1 aufgezeigt. Dabei wird nach bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen unterschieden.



**Tabelle 1:** Darstellung der für die möglicherweise betroffenen Erhaltungsziele des Schutzgebietes relevanten Wirkfaktoren

Wirkfaktorgruppe/Wirkfaktor	Art der Wirkung	Betroffene Erhaltungsziele	Räumliche Reichweite	Zeitdauer des Auftretens
<b>1 Direkter Flächenentzug</b>				
1-1 Überbauung/Versiegelung	anlagebedingt/ baubedingt	Lebensraumtypen 3270, 6210, 6430, 6510, *91E0 und 91F0 einschließlich deren charakteristische Arten, Habitats von Meer- und Flussneunauge, Maifisch, Lachs, Steinbeißer und Groppe	Eingriffsort	dauerhaft/Bauzeit
<b>2 Veränderung der Habitatstruktur/Nutzung</b>				
2-1 Direkte Veränderung von Vegetations-/Biotopstrukturen	anlagebedingt/ baubedingt	Lebensraumtypen 3270, 6210, 6430, 6510, *91E0 und 91F0 einschließlich deren charakteristische Arten, Habitats von Meer- und Flussneunauge, Maifisch, Lachs, Steinbeißer und Groppe	Eingriffsort	dauerhaft/Bauzeit
2-2 Verlust/Änderung charakteristischer Dynamik	anlagebedingt/ baubedingt	Lebensraumtypen 3270, 6210, 6430, 6510, *91E0 und 91F0 einschließlich deren charakteristische Arten, Habitats von Meer- und Flussneunauge, Maifisch, Lachs, Steinbeißer und Groppe	Eingriffsort	dauerhaft/Bauzeit
<b>3 Veränderung abiotischer Standortfaktoren</b>				
3-1 Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes	anlagebedingt/ baubedingt	Lebensraumtypen 3270, 6210, 6430, 6510, *91E0 und 91F0 einschließlich deren charakteristische Arten, Habitats von Meer- und Flussneunauge, Maifisch, Lachs, Steinbeißer und Groppe	Eingriffsort	dauerhaft/Bauzeit
3-2 Veränderung der morphologischen Verhältnisse	anlagebedingt/ baubedingt	Lebensraumtypen 3270, 6210, 6430, 6510, *91E0 und 91F0 einschließlich deren charakteristische Arten, Habitats von Meer- und Flussneunauge, Maifisch, Lachs, Steinbeißer und Groppe	Eingriffsort	dauerhaft/Bauzeit
3-3 Veränderung der hydrologischen/hydrodynamischen Verhältnisse	anlagebedingt/ baubedingt	Lebensraumtypen 3270, 6210, 6430, 6510, *91E0 und 91F0 einschließlich deren charakteristische Arten, Habitats von Meer- und Flussneunauge, Maifisch,	Eingriffsort	dauerhaft/Bauzeit

Wirkfaktorgruppe/Wirkfaktor	Art der Wirkung	Betroffene Erhaltungsziele	Räumliche Reichweite	Zeitdauer des Auftretens
		Lachs, Steinbeißer und Groppe		
3-4 Veränderung der hydrochemischen Verhältnisse (Beschaffenheit)	anlagebedingt/ baubedingt	Lebensraumtypen 3270, 6210, 6430, 6510, *91E0 und 91F0 einschließlich deren charakteristische Arten, Habitate von Meer- und Flussneunauge, Maifisch, Lachs, Steinbeißer und Groppe	Eingriffsort und dessen näheres Umfeld	dauerhaft/Bauzeit
3-5 Veränderung der Temperaturverhältnisse	anlagebedingt/ baubedingt	Lebensraumtypen 3270, 6210, 6430, 6510, *91E0 und 91F0 einschließlich deren charakteristische Arten, Habitate von Meer- und Flussneunauge, Maifisch, Lachs, Steinbeißer und Groppe	Eingriffsort und dessen näheres Umfeld	dauerhaft/Bauzeit
3-6 Veränderung anderer standort-, vor allem klimarelevanter Faktoren (z. B. Belichtung, Beschattung)	anlagebedingt/ baubedingt	Lebensraumtypen 3270, 6210, 6430, 6510, *91E0 und 91F0 einschließlich deren charakteristische Arten, Habitate von Meer- und Flussneunauge, Maifisch, Lachs, Steinbeißer und Groppe	Eingriffsort und dessen näheres Umfeld	dauerhaft/Bauzeit
<b>4 Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust</b>				
4-1 Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung/Individuenverlust	baubedingt	Charakteristische Arten der Lebensraumtypen 3270, 6210, 6430, 6510, *91E0 und 91F0, Meer- und Flussneunauge, Maifisch, Lachs, Steinbeißer und Groppe	Eingriffsort und dessen näheres Umfeld	Bauzeit
4-2 Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung/Individuenverlust	anlagebedingt	Charakteristische Arten der Lebensraumtypen 3270, 6210, 6430, 6510, *91E0 und 91F0, Meer- und Flussneunauge, Maifisch, Lachs, Steinbeißer und Groppe	Eingriffsort und dessen näheres Umfeld	dauerhaft
4-3 Betriebsbedingte Barriere- oder Fallenwirkung/Individuenverlust	betriebsbedingt	Charakteristische Arten der Lebensraumtypen 3270, 6210, 6430, 6510, *91E0 und 91F0, Meer- und Flussneunauge, Maifisch, Lachs, Steinbeißer und Groppe	Eingriffsort und dessen näheres Umfeld	dauerhaft
<b>5 Nichtstoffliche Einwirkungen</b>				
5-1 Akustische Reize (Schall/Lärm)	baubedingt/ betriebsbedingt	Charakteristische Arten der Lebensraumtypen 3270, 6210, 6430, 6510, *91E0 und 91F0, Meer- und Flussneunauge, Maifisch, Lachs, Steinbeißer und Groppe	Weiteres Umfeld des Eingriffsortes	Bauzeit/dauerhaft
5-2 Bewegung / Optische Reizauslöser (Sicht-	baubedingt/	Charakteristische Arten der Lebensraumtypen 3270,	Weiteres Umfeld des	Bauzeit/dauerhaft

Wirkfaktorgruppe/Wirkfaktor	Art der Wirkung	Betroffene Erhaltungsziele	Räumliche Reichweite	Zeitdauer des Auftretens
barkeit, ohne Licht)	betriebsbedingt	6210, 6430, 6510, *91E0 und 91F0, Meer- und Flussneunauge, Maifisch, Lachs, Steinbeißer und Groppe	Eingriffsortes	
5-3 Licht	baubedingt/ betriebsbedingt	Charakteristische Arten der Lebensraumtypen 3270, 6210, 6430, 6510, *91E0 und 91F0, Meer- und Flussneunauge, Maifisch, Lachs, Steinbeißer und Groppe	Weiteres Umfeld des Eingriffsortes	Bauzeit/dauerhaft
5-4 Erschütterungen/Vibrationen	baubedingt/ betriebsbedingt	Charakteristische Arten der Lebensraumtypen 3270, 6210, 6430, 6510, *91E0 und 91F0, Meer- und Flussneunauge, Maifisch, Lachs, Steinbeißer und Groppe	Eingriffsort und dessen Umfeld	Bauzeit/dauerhaft
<b>6 Stoffliche Einwirkungen</b>				
6-1 Stickstoff- und Phosphatverbindungen / Nährstoffeintrag	betriebsbedingt	Charakteristische Arten der Lebensraumtypen 3270, 6210, 6430, 6510, *91E0 und 91F0, Meer- und Flussneunauge, Maifisch, Lachs, Steinbeißer und Groppe	Eingriffsort und dessen Umfeld	dauerhaft
6-2 Organische Verbindungen	baubedingt/ betriebsbedingt	Charakteristische Arten der Lebensraumtypen 3270, 6210, 6430, 6510, *91E0 und 91F0, Meer- und Flussneunauge, Maifisch, Lachs, Steinbeißer und Groppe	Eingriffsort und dessen Umfeld	Bauzeit/dauerhaft
6-3 Schwermetalle	betriebsbedingt	Charakteristische Arten der Lebensraumtypen 3270, 6210, 6430, 6510, *91E0 und 91F0, Meer- und Flussneunauge, Maifisch, Lachs, Steinbeißer und Groppe	Eingriffsort und dessen Umfeld	dauerhaft
6-4 Sonstige durch Verbrennungs- und Produktionsprozesse entstehende Schadstoffe	baubedingt/ betriebsbedingt	Charakteristische Arten der Lebensraumtypen 3270, 6210, 6430, 6510, *91E0 und 91F0, Meer- und Flussneunauge, Maifisch, Lachs, Steinbeißer und Groppe	Eingriffsort und dessen Umfeld	Bauzeit/dauerhaft
6-5 Salz	betriebsbedingt	Charakteristische Arten der Lebensraumtypen 3270, 6210, 6430, 6510, *91E0 und 91F0, Meer- und Flussneunauge, Maifisch, Lachs, Steinbeißer und Groppe	Eingriffsort und dessen näheres Umfeld	Wintermonate
6-6 Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Staub/Schwebstoffe und Sedimente)	baubedingt	Charakteristische Arten der Lebensraumtypen 3270, 6210, 6430, 6510, *91E0 und 91F0, Meer- und Flussneunauge, Maifisch, Lachs, Steinbeißer und Groppe	Eingriffsort und dessen näheres Umfeld	Bauzeit

## 4 Prognose möglicher Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes durch das Vorhaben

### 4.1 Maximaler Wirkungsbereich des Vorhabens

Die Wirkfaktoren mit der maximalen Reichweite stellen bei Straßenbauvorhaben i. d. R. akustische Reize in Form von Lärm (Wirkfaktor 5-1) und stoffliche Einwirkungen, die aus Verbrennungsprozessen resultieren (vor allem Stickstoffeinträge – Wirkfaktor 6.1 und Sonstige durch Verbrennungs- und Produktionsprozesse entstehende Schadstoffe – Wirkfaktor 6.4) dar.

Beim Lärm werden zur Prognose der Auswirkungen des Verkehrs auf Vögel (als gegenüber Lärm besonders empfindlicher Tierartengruppe) arten- bzw. artengruppenspezifische Schallpegel und Effektdistanzen herangezogen.

Unter der Effektdistanz ist die maximale Reichweite des erkennbar negativen Einflusses von Straßen auf die räumliche Verteilung einer Vogelart zu verstehen. Bei Vögeln liegt die maximale Effektdistanz bei 500 m (vgl. GARNIEL & MIERWALD 2010).

Als kritischer Schallpegel wird der Mittelungspegel nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90) (FGSV 1990/1992) bezeichnet, dessen Überschreitung eine ökologisch relevante Einschränkung der akustischen Kommunikation und damit von wesentlichen Lebensfunktionen einer Brutvogelart nach sich ziehen kann. Die kritischen Schallpegel schwanken bei Vögeln zwischen 47 dB(A) nachts bzw. 52 dB(A) tags und 58 dB(tags) (vgl. GARNIEL & MIERWALD 2010).

Die 47 dB(A)-Isophone nachts weist bei einer für das geplante Vorhaben maximal prognostizierten Verkehrsbelastung  $DTV_{2030}$  von 63.700 Kfz/24h (vgl. Kapitel 3.3.2) einen Abstand von ca. 610 m zum Vorhaben auf. Bei der 52 dB(A)-Isophone tags liegt der Abstand bei ca. 740 m (vgl. KOCKS CONSULT 2020a).

Bei Stickstoffeinträgen, die über den Luftpfad eingetragen werden, ist eine Überschreitung des für Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie relevanten Schwellenwertes (N-Depositionsklasse) i. d. R. bis zu einer Entfernung von maximal ca. 770 m vom Fahrbahnrand möglich (vgl. Tabelle 2 in FGSV 2019).

Einen Sonderfall stellen mögliche bau- und/oder betriebsbedingte Stoffeinträge in den Rhein dar, die über das Abflussgeschehen in unterhalb der Eintragsquelle gelegene Teilbereiche des FFH-Gebietes „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ transportiert werden könnten. Aufgrund der Größe des Gewässerkörpers des Rheins und dessen Funktion als Fließgewässer ist jedoch davon auszugehen, dass es schon in relativ kurzer Entfernung von der Eintragsquelle zu einer so starken Verdünnung der Einträge kommt, dass relevante Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden können. Eine Ausnahme können stärkere Sedimentaufwirbelungen bzw. -einträge bilden, die z. B. bei der Errichtung von im Gewässer gelegenen Brückenpfeilern entstehen können. Auch hier ist jedoch davon auszugehen, dass diese in erster Linie im näheren Umfeld der Eintragsquelle eine relevante Wirkung entfalten können.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass der maximale Wirkungsbereich des geplanten Vorhabens bei ca. 770 m liegt.

### 4.2 Prognose möglicher Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele

Die nachfolgende Prognose möglicher Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ erfolgt bezogen auf die einzelnen Varianten

#### Variante 4B

Die Variante 4B quert den Rhein und die zwischen Köln-Sürth und Niederkassel-Lülsdorf gelegene Teilfläche des FFH-Gebietes mit einem knapp 40 m breiten Brückenbauwerk. Das FFH-Gebiet weist an dieser Stelle eine Breite von ca. 200 m auf.

Der Minimalabstand der Variante 4B zur bei Niederkassel gelegenen Teilfläche des FFH-Gebietes beträgt minimal ca. 2,5 km.

Aufgrund der Querung der zwischen Köln-Sürth und Niederkassel-Lülsdorf gelegenen Teilfläche des FFH-Gebietes muss davon ausgegangen werden, dass grundsätzlich bei allen der in Tabelle 1 genannten Wirkfaktoren **Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes nicht ausgeschlossen** werden können.

Der minimale Abstand der Variante 4B zur bei Niederkassel gelegenen Teilfläche des FFH-Gebietes liegt mit ca. 2,5 km außerhalb des maximalen Wirkungsbereichs des geplanten Vorhabens (vgl. Kapitel 4.1), so dass Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden können.

#### Varianten 8B und 9aB

Die **Variante 8B** quert den Rhein und die bei Niederkassel gelegene Teilfläche des FFH-Gebietes mit einem knapp 40 m breiten Brückenbauwerk (in Höhe des südlichen Ortsrandes von Niederkassel). Das FFH-Gebiet weist an dieser Stelle eine Breite von ca. 260 m auf.

Die **Variante 9aB** quert den Rhein und den südlichen Abschnitt der bei Niederkassel gelegenen Teilfläche des FFH-Gebietes mit einem knapp 40 m breiten Brückenbauwerk (in Höhe des südlichen Teils der zwischen Niederkassel und Rheidt gelegenen Freiflächen). Das FFH-Gebiet weist an dieser Stelle eine Breite von ca. 195 m auf.

Aufgrund der Querung der bei Niederkassel gelegenen Teilfläche des FFH-Gebietes muss bei beiden Varianten davon ausgegangen werden, dass grundsätzlich bei allen der in Tabelle 1 genannten Wirkfaktoren **Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes nicht ausgeschlossen** werden können.

Der minimale Abstand der Varianten 8B bzw. 9aB zur zwischen Köln-Sürth und Niederkassel-Lülsdorf gelegenen Teilfläche des FFH-Gebietes liegt mit ca. 2,15 bzw. 3 km außerhalb des maximalen Wirkungsbereichs des geplanten Vorhabens (vgl. Kapitel 4.1), so dass Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden können.

#### Varianten 5B, 6aB und 6bB

Die Varianten 5B, 6aB und 6bB queren den Rhein in Höhe der sich unmittelbar an den nördlichen Ortsrand von Niederkassel anschließenden Freiflächen mit einem knapp 40 m breiten Brückenbauwerk. Die bei Niederkassel gelegene Teilfläche des FFH-Gebietes beginnt hier unmittelbar südlich des Brückenbauwerkes. Das FFH-Gebiet weist an dieser Stelle eine Breite von ca. 70 m auf.

Die bei Niederkassel gelegene Teilfläche des FFH-Gebietes wird somit zwar nicht gequert, grenzt aber unmittelbar südlich an das geplante Brückenbauwerk an. Somit muss davon ausgegangen werden, dass zumindest bei einem Teil der in Tabelle 1 genannten Wirkfaktoren der Wirkfaktorengruppen 2-6 (z. B. akustische Reize) **Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes nicht ausgeschlossen** werden können.

Der minimale Abstand der Varianten 5B, 6aB und 6bB zur zwischen Köln-Sürth und Niederkassel-Lülsdorf gelegenen Teilfläche des FFH-Gebietes liegt mit ca. 2,15 km außerhalb des maximalen Wirkungsbereichs des geplanten Vorhabens (vgl. Kapitel 4.1), so dass Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden können.

### **Varianten 6aT, 7T und 10T**

Bei den Varianten 6aT, 7T und 10T werden der Rhein und die bei Niederkassel gelegene Teilfläche des FFH-Gebietes untertunnelt.

Dem zu Folge kann für den eigentlichen Tunnelabschnitt ausgeschlossen werden, dass die in Tabelle 1 genannten Wirkfaktoren zu Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes führen.

Die Minimalabstände des linksrheinischen Tunnelportals zur bei Niederkassel gelegenen Teilfläche des FFH-Gebietes betragen bei der Variante 6aT ca. 1.960 m, bei der Variante 7T ca. 1.420 m und bei der Variante 10T ca. 1.320 m.

Die Minimalabstände des rechtsrheinischen Tunnelportals zur bei Niederkassel gelegenen Teilfläche des FFH-Gebietes betragen bei der Variante 6aT ca. 1.410 m, bei der Variante 7T ca. 1.500 m und bei der Variante 10T ca. 1.290 m.

Aufgrund der großen und außerhalb des maximalen Wirkungsbereichs des geplanten Vorhabens (vgl. Kapitel 4.1) gelegenen Abstände der Tunnelportale kann ebenfalls davon ausgegangen werden, dass es zu keinen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes kommt.

Der minimale Abstand der Varianten 6aT, 7T und 10T zur zwischen Köln-Sürth und Niederkassel-Lülsdorf gelegenen Teilfläche des FFH-Gebietes liegt mit ca. 2,15 km (Varianten 6aT und 7T) bzw. ca. 3,9 km (Variante 10T) ebenso außerhalb des maximalen Wirkungsbereichs des geplanten Vorhabens (vgl. Kapitel 4.1), so dass Beeinträchtigungen auch hier ausgeschlossen werden können..

**Zusammenfassend** kann festgehalten werden, dass insbesondere bei denen das FFH-Gebiet querenden Varianten 4B, 8B und 9aB Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes nicht ausgeschlossen werden können.

Bei den Varianten 5B, 6aB und 6bB, die das FFH-Gebiet lediglich tangieren, ist zwar insgesamt von geringeren Konflikten auszugehen. Beeinträchtigungen können jedoch auch hier nicht ausgeschlossen werden.

Bei den Tunnelvarianten 6aT, 7T und 10T ist hingegen von keinen Beeinträchtigungen auszugehen.



## **5 Beurteilung der Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes durch andere Pläne und Projekte**

Gemäß Art. 6 (3) der FFH-Richtlinie sind bei der Beurteilung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen eines geplanten Vorhabens auch andere Pläne und Projekte zu berücksichtigen, die in Zusammenwirken mit dem geplanten Vorhaben Beeinträchtigungen auslösen könnten.

Im vorliegenden Fall des FFH-Gebietes „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ kann aufgrund der Größe (2.335 ha) und Ausdehnung (zwischen der Landesgrenze zu Rheinland-Pfalz bei Bad Honnef im Süden und der Staatsgrenze zur Niederlande bei Emmerich im Norden) davon ausgegangen werden, dass eine größere Anzahl von anderen Plänen und Projekten besteht.

Auf diese wird vertiefend im Rahmen der durchzuführenden FFH-Verträglichkeitsprüfung eingegangen.

## 6 Fazit

Die FFH-Vorprüfung kommt im Rahmen ihrer Abschätzung zu dem Ergebnis, dass mögliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes DE-4405-301 „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen insbesondere durch die das FFH-Gebiet querenden Varianten 4B, 8B und 9aB nicht ausgeschlossen werden können.

Bei den Varianten 5B, 6aB und 6bB, die das FFH-Gebiet lediglich tangieren, ist zwar insgesamt von geringeren Konflikten auszugehen. Beeinträchtigungen können jedoch auch hier nicht ausgeschlossen werden.

Bei den Tunnelvarianten 6aT, 7T und 10T ist hingegen von keinen Beeinträchtigungen auszugehen.

**Eine FFH-Verträglichkeitsprüfung, die prüft, ob die Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele als ´erheblich´ einzustufen sind, wird somit insbesondere für die Varianten 4B, 5B, 6aB, 6bB, 8B und 9aB als erforderlich angesehen.**



## 7 Literatur und Quellen

### Rechtliche Grundlagen, Verwaltungsvorschriften usw.

Gesetz zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (Bundesgesetzblatt Jahrgang 2009, Teil I, Nr. 51, S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 4. März 2020 (BGBl. I S. 440).

Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen vom 21. Mai 1992 (ABl. EG Nr. L 206 S. 7), zuletzt geändert durch Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013 zur Anpassung bestimmter Richtlinien im Bereich Umwelt aufgrund des Beitritts der Republik Kroatien (ABl. L 158 vom 10. Juni 2013, S. 193–229).

Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Abl. L 103 vom 25.4.1979, S. 1), zuletzt geändert durch Richtlinie 2009/147/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 (Abl. L 20/7 vom 26.01.2010).

Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinien 92/43/EWG (FFH-Richtlinie) und 2009/147/EG (Vogelschutz-Richtlinie) zum Habitatschutz (VV-Habitatschutz). Runderlass des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz vom 06.06.2016, - III 4 - 616.06.01.18 -.

### Sonstige Quellen

#### **BfN - Bundesamt für Naturschutz (2020)**

Fachinformationssystem FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP-Info). Internet-Information: <http://ffh-vp-info.de/FFHVP/Page.jsp>.

#### **Brilon Bondzio Weiser (2020)**

Großräumige Verkehrsuntersuchung Raum Köln-Bonn für BVWP-Maßnahmen inkl. Rheinspange, Schlussbericht, Stand: Februar 2020.

#### **BMVI – Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (2019)**

Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung beim Aus- und Neubau von Bundeswasserstraßen. Fassung Juli 2019.

#### **BMVBW - Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (2004)**

Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau. Erarbeitet durch die Arbeitsgemeinschaft Kieler Institut für Landschaftsökologie/Cochet Consult Planungsgesellschaft Umwelt, Stadt und Verkehr/Trüper Gondesen Partner.

#### **BMVI - Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (2016)**

Bundesverkehrswegeplan 2030.

#### **Europäische Union (2017)**

Standard-Datenbogen für das FFH-Gebiet DE-4405-301 „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“, Stand: 05/2017. Amtsblatt der Europäischen Union L 198/41.

**FGSV – Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (1990/1992)**

Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990, berichtigte Fassung 1992.

**FGSV – Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (2008)**

Richtlinien für die Anlage von Autobahnen (RAA).

**FGSV – Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (2019)**

Hinweise zur Prüfung von Stickstoffeinträgen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung für Straßen – Stickstoffleitfaden Straße, Ausgabe 2019.

**Garniel, A. & U. Mierwald (2010)**

Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Bericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB "Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna. Forschungsprojekt im Auftrag von: Bundesanstalt für Straßenwesen, Bergisch Gladbach: 115 Seiten.

**Kocks Consult GmbH (2020a)**

E-mail vom 22.04.2020 mit Berechnung der Entfernung der Isophonen 47 dB(A) nachts und 52 dB (tags) für die geplante Rheinspange553 unter Berücksichtigung der maximalen prognostizierten Verkehrsbelastung für das Jahr 2030.

**Kocks Consult GmbH (2020b)**

Rheinspange553. Ergänzende Unterlage zum PA 1.

**Lambrecht, H. & Trautner, J. (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 - FKZ 804 82 004 [unter Mitarbeit von K. Kockele, R. Steiner, R. Brinkmann, D. Bernotat, E. Gassner & G. Kaule]. – Hannover, Filderstadt.

**LANUV – Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (2019a)**

DE-4405-301 „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“, Erhaltungsziele und –maßnahmen. Letzte Änderung: 21.08.2019. Internet-Information, abgerufen am 14.04.2020 unter: <http://natura2000-meldedok.naturschutzinformationen.nrw.de/natura2000-meldedok/web/babel/media/zdok/DE-4405-301.pdf>.

**LANUV – Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (2019b)**

E-Mail des Fachbereichs 23: Biotopschutz, Vertragsnaturschutz vom 10.12.2019 zum aktuellen Stand der Managementplanung für das FFH-Gebiet „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ (DE-4405-301).

**LANUV – Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (2020a)**

Natura 2000-Gebiete in Nordrhein-Westfalen, Kartendarstellung. Internet-Information, abgerufen am 14.04.2020 unter: <http://natura2000-meldedok.naturschutzinformationen.nrw.de/natura2000-meldedok/de/karten/n2000>.



**LANUV – Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (2020b)**

Natura 2000-Gebiete in Nordrhein-Westfalen; Natura 2000-Nr. DE-4405-301. Internet-Information, abgerufen am 14.04.2020 unter: <http://natura2000-meldedok.naturschutzinformationen.nrw.de/natura2000-meldedok/de/fachinfo/listen/meldedok/DE-4405-301>.

**LANUV – Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (2020c)**

Natura 2000-Gebiete in Nordrhein-Westfalen; Natura 2000-Nr. DE-5108-301. Internet-Information, abgerufen am 14.04.2020 unter: <http://natura2000-meldedok.naturschutzinformationen.nrw.de/natura2000-meldedok/de/fachinfo/listen/meldedok/DE-5108-301>.

**LANUV – Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (2020d)**

Natura 2000-Gebiete in Nordrhein-Westfalen; Natura 2000-Nr. DE-5208-301. Internet-Information, abgerufen am 14.04.2020 unter: <http://natura2000-meldedok.naturschutzinformationen.nrw.de/natura2000-meldedok/de/fachinfo/listen/meldedok/DE-5208-301>.