

# **Fuß- und Radwegbrücke Siegaue**

## **Anlage 19: UVP-Bericht**

**Nur zur Information**

**Impressum**

Auftraggeber:

**Stadt Sankt Augustin**

Stadtverwaltung

Fachbereich Stadtplanung und Bauordnung-Planung und Liegenschaften  
Markt 1

53754 Sankt Augustin

Auftragnehmer:

**Sweco GmbH**

Hanauer Landstraße 135 – 137

60314 Frankfurt am Main

Bearbeitung:

Bertold Weitz

Bearbeitungszeitraum:

April 2019 bis Mai 2020, Juni 2023

		Seite
<b>Inhaltsverzeichnis</b>		
<b>1</b>	<b>Beschreibung des Vorhabens</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Beschreibung der angewandten Methoden, des räumlichen Untersuchungsumfangs und des Zeitpunkts der Ermittlung der Umweltauswirkungen des Vorhabens</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens</b>	<b>8</b>
3.1	Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit	8
3.2	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	10
3.2.1	Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung und Ausgleichsplanung	13
3.2.2	Artenschutzrechtliche Prüfung	13
3.2.3	Natura 2000 - FFH-Verträglichkeit	16
3.3	Fläche/Boden	17
3.4	Wasser	19
3.5	Luft/Klima	22
3.6	Landschaft	23
3.7	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	24
3.8	Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern	25
<b>4</b>	<b>Beschreibung der Merkmale des Vorhabens und der damit verbundenen erheblichen bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen der Schutzgüter</b>	<b>27</b>
4.1	Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit	27
4.2	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Landschaft	28
4.3	Fläche/Boden	29
4.4	Wasser	30
4.5	Luft/Klima	32
4.6	Landschaft	32
4.7	Kulturelles Erbe und sonstige Schutzgüter	33
4.8	Kumulative Auswirkungen	33
<b>5</b>	<b>Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen oder vermindert wird (Vermeidungsmaßnahmen)</b>	<b>34</b>

		Seite
6	<b>Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzgüter ausgeglichen werden</b>	37
7	<b>Beschreibung der geprüften, vernünftigen Alternativen</b>	38
8	<b>Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung des UVP-Berichtes</b>	39
9	<b>Literatur- und Quellenverzeichnis</b>	44

## **Abbildungsverzeichnis**

Abb. 1.: Ausschnitt aus der Hochwassergefahrenkarte der Sieg mit dem Pegel Menden (272\_sieg\_a01\_gk\_nw\_b005.pdf), Quelle: Bezirksregierung Köln, 2019

Seite 13

Abb. 2.: Ausschnitt aus der Legende der Hochwassergefahrenkarte der Sieg mit dem Pegel Menden (272\_sieg\_a01\_gk\_nw\_b005.pdf), Quelle: Bezirksregierung Köln, 2019

Seite 14

## **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1: Empfindlichkeiten Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

Seite 8

## **Kartenverzeichnis**

Siehe Anlagen

## **Anlagenverzeichnis**

- **Anlage 19.1: Fotodokumentation**
- **Anlage 19.2: Themenkarte Untersuchungsgebiet und Schutzgebietsausweisungen**
- **Anlage 19.3: Themenkarte Schutzgut Fläche/Boden**
- **Anlage 19.4: Themenkarte Schutzgut Wasser**
- **Anlage 19.5: Themenkarte Schutzgut Menschen und Schutzgut Landschaftsbild**
- **Anlage 19.6: Themenkarte Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt**





# 1 Beschreibung des Vorhabens

## Lage im Raum und Planbegründung

Zwischen Sankt Augustin-Menden und Troisdorf-West soll eine neue Radverkehrsverbindung erstellt werden, die die Sieg und das Vorland der Sieg überführt. Hierzu soll parallel zu der bestehenden Eisenbahnbrücke der DB-Strecke 2324 zwischen Troisdorf und Bonn-Oberkassel über die Siegaue eine neue Fuß- und Radwegebrücke erstellt werden, welche die bestehenden Radwege auf der nördlichen und südlichen Seite der Sieg miteinander verbindet.

Die Begründung und Planrechtfertigung für den Neubau der Überführung resultieren darin, dass die alte Verbindung einen Randsteg an einer nahegelegenen Eisenbahnbrücke darstellt, der jedoch aufgrund des schlechten baulichen Zustandes gesperrt ist. Außerdem ist der Steg für die heutigen Belange (Radfahrer) zu schmal.

Im Radverkehrskonzept für die Stadt Sankt Augustin vom Juli 2017 ist die fehlende Verbindung über die Sieg als Netzlücke ausgewiesen. Dort wird auch ausgeführt, dass der inzwischen gesperrte Steg an der Eisenbahnbrücke zwischen Menden und Troisdorf bislang für Radfahrer und Fußgänger eine der wenigen Möglichkeiten der Siegüberquerung war, die nun weggefallen ist.

Im Zuge des Neubaus der S13 zwischen Troisdorf und Bonn-Beuel bekommt die Eisenbahnstrecke in diesem Bereich ein neues Gleis auf der westlichen Seite der bestehenden Brücke. Das alte zweigleisige Bauwerk soll zukünftig erneuert werden, daher würde der bestehende und derzeit nicht nutzbare Randweg entfallen.

Vorstudien und Abstimmungsgespräche mit der DB AG haben ergeben, dass für die Fußgänger und Radfahrer eine getrennte Überführung durch die Stadt Sankt Augustin und Troisdorf erstellt werden soll, die parallel zu den bestehenden Bauwerken verläuft.

Auf Troisdorfer Seite soll zudem eine barrierefreie Verbindung vom Niveau der Fußgänger- und Radwegbrücke an den unterführten, parallel zur Sieg verlaufenden Siegtalradweg in Form einer Rampe vorgesehen werden.

## Beschreibung der Baumaßnahme

Die Bauwerke liegen im Hochwasserbereich der Sieg. Die Überbauten und die empfindlichen Lagerbauteile sollten oberhalb des HQ 100 von 54,0 m über NN bzw. auch oberhalb des HQ extrem von 54,50 m über NN liegen. Daher bietet sich auch bei der neu zu erstellenden Brücke ein Trogquerschnitt an. Durch den relativ flachen Überbau wird die Landschaft nicht zugestellt.

Um den Hochwasserabfluss der Sieg nicht einzuschränken, werden Spannweiten des Tragwerkes und die Lage der Pfeiler beider Bauwerke aufeinander abgestimmt. Aufgrund der vielen

vorhandenen Leitungen im Untergrund ist dies bei Achse 60 nicht möglich. Der Pfeiler wird um 2,50 m nach Norden verschoben.

Auf einen Pfeiler im Bereich der Sieg wird bei der Fußgängerbrücke jedoch aus bautechnischen und ökologischen Gründen verzichtet. Dieser Pfeiler wird zwischen Uferböschung und Uferradweg angeordnet. Zur Überbrückung des Radweges wird ein Überbau mit einer Stützweite von 10,55 m angeordnet, der im Bereich der Treppenanlage hinter der Spundwand auf einer Brunnen Gründung gegründet wird. In Mitte dieses kurzen Feldes befindet sich der Abzweig zur Rampe. Für den abzweigenden Überbauteil wird ein zusätzliches Widerlager östlich des Treppenaufgangs zwischen Winkelstützwand und Siegtalradweg angeordnet. An dieses schließt parallel zur bestehenden Winkelstützwand eine weitere Winkelstützwand zur Sicherung der Rampe an. Die Rampe bindet den Fußgänger- und Radverkehr über 8 Felder mit einer Längsneigung von 6 % und zwischengeschalteten Podesten mit einer Neigung von 3 % an den untenliegenden Siegtalradweg an. Das erste Feld greift die Längsneigung des Brückenanschlussfelds auf und hat daher eine Neigung von ca. 2,8 %.

Für den als zweistegigen Trogquerschnitt in Stahlbauweise geplanten Überbau ist eine Breite zwischen den Handläufen von 3,30 m vorgesehen, so dass sich mit einer Länge der Brücke von 202 m eine Brückenfläche von 667 m<sup>2</sup> ergibt.

Die kleinste lichte Höhe zwischen UK Überbau und OK Gelände beträgt für den Radweg 3,80 m, für den Gehweg 3,20 m und liegt damit über dem geforderten Mindestwert von 2,50 m für Geh- und Radwege.

Im Rahmen der Entwurfsbearbeitung sind verschiedene Varianten der Herstellung untersucht worden. Eine Herstellung als Durchlaufbauwerk mit Einschieben des Überbaus von der südlichen Seite wäre sehr aufwendig, da hier eine Verschanlage und auch Zwischenstützungen zwischen den regulären Pfeilern hergestellt werden müssten.

Als Vorzugsvariante wird daher eine Kette von Einfeldträgern favorisiert. Hier ist ein Einheben der Überbauteile Achse 30-70 mittels Krans aufgrund der elektrischen Freileitungen im Vorlandbereich nicht möglich. Daher wird geplant, die Überbauteile mit Schwertransportwagen einzufahren. Da das Überbauteil der Flussbrücke sehr große Abmessungen aufweist, wird hier die Anlieferung des Überbaus in Teilstücken erfolgen müssen. Diese sind durch einen Baustellenstoß vor Ort zusammenzufügen. Zum Einfahren dieses Überbauteils sowie für den Einhub des Überbaus Achse 10-15-20 ist zudem ein Kran erforderlich, der auf der K29 auf Troisdorfer Seite positioniert wird. Der Überbau Achse 10-15-20 ist ebenfalls in Teilstücken anzuliefern und auf Traggerüst durch einen Baustellenstoß in Endlage zusammenzufügen. Die Schwertransportwagen fahren auf Baustraßen, die auch für die Herstellung der Baugruben und Baugrubensicherungen und der Pfeiler erforderlich sind bzw. auf temporären Baustraßen, die u. a. mit Aluminiumsegmenten (mobile Bodenschutzplatten) realisierbar sind.

Bei den gegebenen örtlichen Verhältnissen stellt die gewählte Bauart im Hinblick auf Gestaltung und Baukosten die wirtschaftlichste Lösung dar.

Eine detaillierte Beschreibung des Bauwerks ist dem technischen Erläuterungsbericht zur Entwurfsplanung (Sweco, 2023) zu entnehmen.

## **Bauablauf, Bauzeiten**

Die Herstellung der Überbauabschnitte erfolgt größtenteils im Werk und Transport zur Baustelle. Bei dem langen Überbau über die Sieg kann es erforderlich werden, den Überbau in Schüben zur Baustelle zu transportieren und dort mittels Baustellenstoß zu komplettieren. Der Korrosionsschutz ist in diesen Bereichen auf der Baustelle zu vervollständigen.

Im südlichen Baustellenbereich befindet sich eine Vielzahl von Hochspannungs-Freileitungen, sodass der Einsatz von Kränen beschränkt bleibt. Die einzelnen Überbauten sollten mit Pressen auf die erforderliche Höhe aufgestapelt und zu den entsprechenden Auflagerachsen mittels selbstfahrenden Schwerlastwagen gefahren werden.

Der lange Überbau im Bereich der Sieg wird über die Pfeiler in den Achsen 30 und 40 von Süden aus in die Endlage eingeschoben. Ab ca. Siegmittle wird das nördliche Ende des Überbaus durch einen Kran, der auf der Mendener Straße steht, abgefangen. Der kurze Überbau im Bereich der Achsen 10 bis 20 wird von der Mendener Straße aus eingehoben.

Die jeweiligen Bauzeiten, vor allem für die Unterbauten wie Widerlager und Pfeiler, sollen in der hochwasserarmen Zeit von April bis September stattfinden. Somit muss die Bauzeit über drei Jahre aufgeteilt werden, im ersten und zweiten Jahr werden die Verbauten, die Bohrpfahlwand, die Stützwand sowie die Unterbauten hergestellt und im dritten Jahr der Überbau einschl. Ausstattung. Arbeiten im Uferbereich (Achse 20) sollten idealerweise zwischen 15. Juli und 31. August stattfinden. Die Herstellung der Stahlüberbauten erfolgt parallel zu den Bautätigkeiten im Werk.

Im Bereich der Baumaßnahme werden die Siegradwege für den Fußgänger- und Radverkehr gesperrt. Es werden Umleitungsmaßnahmen eingerichtet.

Im Bereich der Sieg sind vibrationsarme Bauverfahren einzusetzen, sodass am Pfeiler 20 ein Senksten als Baugrubenumschließung zum Einsatz kommt. Hierzu ist der Stoffeintrag in die Sieg auf ein Minimum zu begrenzen. Es können Big Packs zur Herstellung von Arbeitsebenen im Uferbereich der Sieg eingesetzt werden.

### Geplanter Bauablauf:

#### Vorarbeiten

1. Baustelle einrichten
2. Verkehrsführung und –sicherung aufbauen
3. Baustraßen mit Rampen und Baubehelfe anlegen
4. Rückbau baulicher Anlagen und Wege, Leitungssicherung

#### Bauphase 1

5. Herstellen Arbeitsebene und Bohrplanum für Bohrpfahlwand an der Rampe

6. Bohrpfähle einbringen
7. Pfahlköpfe herrichten
8. Kopfbalken herstellen
9. Entwässerungsschacht zw. Achse 10 und 20 herstellen

#### Bauphase 2

10. Böschungsabtrag, Rückverankerung der Bohrpfähle
11. Herstellen Arbeitsebene für Spundwandverbau an bestehender Winkelstützwand
12. Einbringen Spundbohlen an bestehender Winkelstützwand
13. Voraushub und Rückverankerung Spundwand
14. Arbeitsebene für restlichen Spundwandverbau an der Rampe
15. Einbringen Spundwandverbau an der Rampe und Aushub
16. Herstellen Hinterfüllung und Entwässerungsmulde Bohrpfahlwand
17. Aushub Winkelstützwand und Widerlager Achse 15
18. Herstellung der (wasserdichten) Baugrubenverbauten Achse 20-70 und Aushub

#### Bauphase 3

19. Herstellung der auftriebssicheren Betonsohlen und Sauberkeitsschicht Achse 20-60
20. Herstellung Unterwasserbetonsohle/Bodenaustausch Rampe
21. Einrichtung Wasserhaltung
22. Herstellung Fundament Widerlager Achse 15
23. Herstellung Fundamente Winkelstützwand
24. Herstellung Fundament, Vorsatzschale und Gesims an der Bohrpfahlwand
25. Herstellung aufgehende Wände des Widerlagers Achse 15 und der Winkelstützwand
26. FT-Winkelelemente einbauen
27. Fundamente Winkelstützwand teilverfüllen, Anker entspannen, Verbauten der Winkelstützwand kürzen
28. Erdseitige Entwässerungseinrichtungen und Hinterfüllung herstellen einschl. Fahrbahnaufbau, Rückbau Wasserhaltung
29. Herstellung der Brunnengründung in Achse 10
30. Herstellung der Tiefgründung in Achse 70 sowie der Widerlager- und Pfeilerfundamente
31. Herstellung der aufgehenden Widerlager und Pfeiler Achse 20-70
32. Herstellung der Auflagerbank Achse 10
33. Erdseitige Entwässerungseinrichtungen und Hinterfüllung herstellen

34. Ziehen bzw. Kürzen der Verbauten

Bauphase 4

- 35. Einbau der Lager, Pressen und Verschiebeinrichtung
- 36. Herstellung der Stahlüberbauten im Vorfeld bzw. parallel im Werk
- 37. Aufbau der Hilfsjoche und -stützen
- 38. Anlieferung der Überbauteile Feld 20-30 über der Sieg in Schüben und Montage vor Ort mit Baustellenschweißstößen und anschließendem Einschub in Endlage, Kraneinsatz von der Mendener Straße in Troisdorf wird zur Unterstützung des Überbaus erforderlich
- 39. Anlieferung der südlichen Überbauten mit Einfahren der Überbauten in Endlage
- 40. Aufbau Traggerüst für Überbau Feld 10-15-20
- 41. Anlieferung Überbauteile Feld 10-15-20
- 42. Einheben der Überbauteile Feld 10-15-20 unter Kraneinsatz von der Mendener Straße in Troisdorf aus
- 43. Herstellen des Baustellenschweißstoßes in Endlage auf Traggerüst
- 44. Belagsarbeiten am Feld 10-15-20
- 45. Rückbau Hilfsstützen und Traggerüst
- 46. Herstellung Kammerwände
- 47. Komplettierung des Bauwerks mit Übergangskonstruktionen, Entwässerung, Schutzeinrichtungen wie Handläufe und Geländer, Beleuchtung
- 48. Anlegen der Zuwegung zum Bauwerk, Oberboden andecken und ansäen
- 49. Rückbau der Baustelleneinrichtung und ggf. Renaturierung

Infolge der Aufteilung auf drei Bauabschnitte aufgrund der Einschränkung der Bautätigkeiten von Oktober bis März wird von einer Bauzeit von ca. 41 Monaten ausgegangen.

## **2 Beschreibung der angewandten Methoden, des räumlichen Untersuchungsumfangs und des Zeitpunkts der Ermittlung der Umweltauswirkungen des Vorhabens**

Der UVP-Bericht basiert auf dem **Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)** in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das zuletzt durch Artikel 22 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706) geändert worden ist.

Anlässlich eines ersten Abstimmungstermins bei der Bezirksregierung Köln (Dezernate 25 und 54) mit der Stadt Sankt Augustin und der Sweco GmbH als beauftragtes Planungsbüro am 10. Oktober 2018 wurde festgelegt, dass zur Erlangung des Baurechts ein Planfeststellungsverfahren und für das Vorhaben eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen ist.

Von der Sweco GmbH ist eine Umweltverträglichkeitsstudie in Form eines Umweltberichts anzufertigen.

Der Untersuchungsraum für den UVP-Bericht wurde in Abhängigkeit der Lage des Bauwerks und der bauleistungsbedingten vorübergehenden Flächeninanspruchnahmen so gewählt, dass alle zu erwartenden Anlage- und Baubedingten Projektwirkungen des Vorhabens auf die zu betrachtenden UVPG-Schutzgüter beschrieben und bewertet werden können.

Die Lage und die räumliche Abgrenzung des Untersuchungsgebiets sowie der ausgewiesenen Schutzgebiete innerhalb dieses Gebiets sind in der Themenkarte 1 dargestellt.

Zur Bestandsbewertung der Schutzgüter im Plangebiet und zur Festlegung von Empfindlichkeitsabstufungen wurden im Frühjahr und Sommer 2019 jeweils zwei Ortstermine mit Durchführung einer Realnutzungs- und Biotoptypenkartierung in Verbindung mit einer Luftbildinterpretation und der Anfertigung einer Fotodokumentation durchgeführt.

Des Weiteren wurden zu den einzelnen Schutzgütern verfügbare Daten, Fachgutachten und sonstige Quellen über die Landesbehörden, Kommunen und Webportalen (siehe Quellen- und Literaturverzeichnis) eingeholt und ausgewertet. Die Ergebnisse sind in den Bestandsbeschreibungen der Schutzgüter und den Empfindlichkeitsabstufungen hier im UVP-Bericht beschrieben und in den Themen- und Konfliktkarten zu den einzelnen Schutzgütern dargestellt, wobei in einzelnen Themenkarten mehrere Schutzgüter dargestellt werden.

### **3 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens**

Im nachfolgenden Kapitel erfolgt die Beschreibung des aktuellen Zustands der vom Vorhaben betroffenen Umwelt.

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Wesentlichen im Bereich der Siegaue unterhalb von Siegburg und liegt zwischen den beiden Städten Troisdorf mit dem Stadtteil Friedrichs-Wilhelms-Hütte und Sankt Augustin mit dem Stadtteil Niedermenden.

#### **Naturraum**

Gemäß der naturräumlichen Gliederung nach Meynen und Schmitthüsen (1959-1962) gehört das Untersuchungsgebiet zum Naturraum Niederrheinische Bucht und gliedert sich wie folgt in Haupteinheiten (dreistellig) und Untereinheiten (Nachkommastellen):

- **55 Niederrheinische Bucht** (3584,4 km<sup>2</sup>)
  - *551 Kölner Bucht im engeren Sinne (Köln-Bonner-Rheinebene und linksrheinische Mittelterrassenplatten; 1167,1 km<sup>2</sup>)*
    - 551.0 Siegburger Bucht
      - 551.01 *Sieg-Agger-Niederung*

Nachfolgend wird die Bestandserfassung und -bewertung, getrennt nach den in § 2 UVPG Abs. 1 genannten Schutzgütern, beschrieben.

#### **3.1 Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit**

Das geplante Bauvorhaben liegt im unbebauten und landwirtschaftlich (Grünland) genutzten Außenbereich der Sieg.

Wohngebiete befinden sich auf nordwestlicher Seite der Siegaue im Bereich des Stadtteils "Friedrich-Wilhelms-Hütte" der Stadt Troisdorf sowie im Bereich des Stadtteils "Menden" der Stadt Sankt Augustin auf der südöstlichen Seite der Siegaue.

Das Wohngebiet "Friedrich-Wilhelms-Hütte" ist geprägt durch Ein- und Zweifamilienhäuser mit zugehörigen Gartenflächen, einige Gebäude vor allem in Richtung Sieg haben Villencharakter.

Das Wohngebiet "Menden" ist überwiegend geprägt von Ein- und Zweifamilienhäusern sowie sogenannten Doppelhaushälften ebenfalls mit zugehörigen Gartenflächen.

Beiden Wohngebieten ist gemein, dass sie nicht von überörtlichen Straßenverbindungen durchzogen sind. Es handelt sich um ruhige Wohngebiete ohne Durchgangsverkehr. Im Stadtteil Menden befinden sich zudem öffentliche Grünflächen, Sportanlagen und ein Spielplatz.

Im Stadtteil "Friedrich-Wilhelms-Hütte" befinden sich einige kleinere öffentliche Parkflächen, das Gebiet schließt auch über eine Fuß- und Radwegeverbindung unmittelbar an die Freiflächen der Siegaue an.

Beeinträchtigungen durch Lärm resultieren in beiden Stadtteilen durch die die Siegaue querende Bahnstrecke zwischen Troisdorf und Bonn-Oberkassel, durch die BAB 560 sowie die Mendener Straße auf der nördlichen Seite der Siegaue.

Innerhalb des Untersuchungsgebiets für den UVP-Bericht kommen für das Schutzgut Mensch in erster Linie den Freiflächen im Auenbereich besondere Bedeutung zu. Das Gebiet hat eine hohe Bedeutung für die Naherholung beider Städte Troisdorf und Sankt Augustin und wird stark von Spaziergängern, Joggern, Radfahrern und Hundebesitzern frequentiert. Hervorzuheben ist zudem das überörtliche Radwegenetz im Raum Hennef, Siegburg, Troisdorf, Sankt Augustin und Bonn, für das die Radwege entlang der Sieg besonders attraktive Streckenabschnitte darstellen.

Als Ergebnis der durchgeführten Datenrecherchen und Auswertungen wurde eine Themenkarte zum Schutzgut Mensch erstellt (in Kombination mit dem Schutzgut Landschaftsbild), in der die unterschiedlichen Empfindlichkeitsstufen räumlich differenziert werden.

Für das Schutzgut Mensch wird nur zwischen zwei Empfindlichkeitsabstufungen unterschieden:

- keine Empfindlichkeit
- hohe Empfindlichkeit

Gemäß LEP NRW gelten für das Schutzgut Mensch folgende Entwicklungsziele:

- Sicherung der Lebensgrundlage, unter Berücksichtigung der Nutzungskonflikte,
- Förderung der Erholungsmöglichkeiten

Auf regionaler Ebene gelten gemäß des Regionalplans, Teilabschnitt Region Bonn/Rhein-Sieg für das Schutzgut Mensch folgende Entwicklungsziele:

- Schaffung von Bereichen zur landschaftsorientierten Erholung,
- Entwicklung von naturverträglicheren Freizeit-, Sport- und Erholungsnutzungen

Auf kommunaler Ebene gelten gemäß Landschaftsplan-Entwurf Troisdorf/Sankt Augustin für das Schutzgut Mensch folgende Entwicklungsziele:

- Für das Leben und die Gesundheit des Menschen, auch in Verantwortung für seine künftigen Generationen, müssen Natur und Landschaft dauerhaft geschützt werden (§ 1 Abs. 1 BNatSchG). Dazu gehören auch der Schutz des Menschen, der Tiere und Pflanzen, des Bodens und des Wassers vor schädlichen Umwelteinwirkungen (§ 1 BImSchV) ebenso wie der Erhalt der Landschaft und der Umwelt für die Erholung. Insbesondere in verdichteten Stadträumen ist die Erholung essenziell zur Förderung der menschlichen Gesundheit.

### **3.2 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt**

Die gesamte Siegaue liegt in einem Landschaftsschutzgebiet sowie in einem Naturschutzgebiet (NSG). Außerdem sind die Sieg und die Siegaue unterhalb (westlich) der bestehenden Eisenbahnbrücke als Natura 2000-Gebiete ausgewiesen (FFH-Gebiet DE 5210-303 Sieg und FFH-Gebiet DE 5208-301 Siegaue und Siegmündung). Oberhalb/östlich der Eisenbahnbrücke ist nur das Gewässer Sieg als Natura 2000-Gebiet ausgewiesen (FFH-Gebiet DE 5210-303 Sieg).

Hinsichtlich der im Wirkraum des Bauvorhabens befindlichen Biotop- und Nutzungstypen sind in Bezug auf mögliche bau- und anlagebedingte Eingriffe durch die geplante Fuß- und Radwegbrücke neben der Sieg als bedingt naturnaher Fluss mit seinen Uferstrandstrukturen (Ufergehölzstreifen, Röhricht und Hochstaudenfluren) die Grünlandflächen der Siegaue zu nennen, welche östlich der bestehenden Eisenbahnbrücke einer intensiven Nutzung unterliegen und westlich/unterhalb der bestehenden Brücke als extensive Weideflächen ausgebildet sind.

Die Sieg sowie die Ufergehölz- und Röhrichtbestände gelten im Sinne des § 30 BNatSchG als geschützte Lebensräume. Des Weiteren gilt die Sieg im Untersuchungsraum als FFH-Lebensraumtyp 3270 (Flüsse mit Schlammhängen mit Vegetation des *Chenopodium rubri* p.p. und des *Bidens* p.p.). Unterhalb der Siegbrücke im westlichen Teil des Untersuchungsgebiets ist zudem der Ufergehölzsaum als FFH-Lebensraumtyp, und zwar als prioritärer Lebensraum 91E0\* Erlen-Eschen und Weichholzaunenwälder ausgewiesen sowie die Grünlandflächen angrenzend an den Deich auf der nördlichen Siegseite als FFH-Lebensraumtyp 6510 Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen.

Faunistisch sind in erster Linie die in der Sieg vorkommenden Fischarten zu betrachten, hiervon von besonderer Bedeutung sind katadrome und anadrome Wanderfischarten. Das Gewässersystem der Sieg zeichnet sich aus durch saubere, naturnahe und reich strukturierte Fließgewässerlebensräume mit Unterwasservegetation für seltene und gefährdete Fischarten wie Groppe, Bach- und Flussneunauge und den Atlantischen Lachs, der durch das Programm Lachs 2000 hier wieder heimisch geworden ist.

Eine genaue Beschreibung des botanischen und faunistischen Arteninventars erfolgt im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags (Beratende Ingenieure Rietmann, 2023), die Eingriffe in Biotopflächen werden im Landschaftspflegerischen Fachbeitrag (Beratende Ingenieure Rietmann, 2023) beschrieben und bewertet.

Die FFH-Verträglichkeitsstudie wurde ebenfalls vom Büro Rietmann (Beratende Ingenieure Rietmann, 2023) erarbeitet.

Als Ergebnis der durchgeführten Realnutzungs- und Biotoptypenkartierung im Untersuchungsgebiet wurde in Verbindung mit der Luftbildinterpretation, unter Berücksichtigung der ausgewiesenen Schutzgebiete und der vorhandenen geschützten Biotope/Lebensräume, eine Themenkarte zum Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt erstellt, in der die unterschiedlichen Empfindlichkeitsstufen räumlich differenziert werden.

Folgende Empfindlichkeitsabstufung wurde für das Schutzgut dabei festgelegt:

**Tabelle 1: Empfindlichkeiten Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt**

Stufe	Empfindlichkeit gegenüber Eingriffen	Flächen, Biotop- und Nutzungstypen im Plangebiet
0	Keine	Versiegelte und überbaute Flächen, Straßen, Plätze, Industrie- und Gewerbeflächen, Gleis- und Bahnanlage der DB-Strecke 2324 (Troisdorf – Bonn-Oberkassel) versiegelte landwirtschaftliche Wirtschaftswege, Rad- und Fußwege Schotterflächen und semi-versiegelte Flächen
1	Geringe	Verdichtete Wohnbebauung in Troisdorf –Friedrichs-Wilhelmshütte und Sankt Augustin-Niedermenden mit Gartenflächen, Parks, Sport- und Spielplätze, Intensivgrünland außerhalb der Siegaue, Ackerflächen, Neophytenreiche Ruderalfluren, Rasenflächen im bebauten Bereich
2	Mittlere	Grünlandflächen (Fettwiesen) der Siegaue östlich der bestehenden Eisenbahnbrücke mit intensiver Nutzung, Wiesenbrache, Schlagfluren und ruderales Hochstauden im Bereich des Überschwemmungsgebiets der Sieg, Böschungsflächen mit Gehölzbeständen zwischen dem nördlichen Siegufer und der Mendener Straße, Naturfern ausgebauter Mühlengraben mit intensiv gepflegten Rasenböschungen im Stadtteil Troisdorf –Friedrichs-Wilhelmshütte, Brach- und Sukzessionsflächen, Ruderalfluren und extensive Frischwiesen, mesophile Strauchhecken südlich der BAB A 560 außerhalb der Siegaue
3	Hohe	Entwässerungsgraben mit krautiger Böschung östlich der bestehenden Siegbrücke, extensive Weideflächen westlich/unterhalb der bestehenden Brücke im Bereich des FFH-Gebiets DE 5208-301 Siegaue und Siegmündung mit Relikten von Sieg-Altarmen und markanten alten Einzelbäumen, Grünlandflächen angrenzend an den Deich auf der nördlichen Siegseite mit FFH-Lebensraumtyp 6510 Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen, Baumhecken mit z.T. altem Baumbestand einheimischer Gehölzarten auf den Straßenböschungen der BAB A 560, Feldgehölz östlich der Bahnstrecke und südlich der BAB A560
4	Sehr hohe	Sieg als FFH-Lebensraumtyp 3270 (Flüsse mit Schlamm- bänken mit Vegetation des <i>Chenopodium rubri</i> p.p. und des <i>Bidention</i> p.p.), Ufergehölz- und Röhrichtbestände der Sieg als nach § 30 BNatSchG geschützte Lebensräume,

			Ufergehölzsaum unterhalb der Siegbrücke im westlichen Teil des Untersuchungsgebiets als prioritärer FFH-Lebensraumtyp 91E0* Erlen-Eschen und Weichholzauenwälder
--	--	--	--

Gemäß LEP NRW gelten für das Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt folgende Entwicklungsziele:

- Erhaltung der Natur, Landschaft und Biodiversität sowie Sicherung des landesübergreifenden Biotopverbundes, der u. a. auch für klimasensible Arten Ausweich- und Wanderbewegungen schafft,
- Entwicklung von Bereichen zum Schutz der Natur

Auf regionaler Ebene gelten gemäß des Regionalplans, Teilabschnitt Region Bonn/Rhein-Sieg für das Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt folgende Entwicklungsziele:

- Erhaltung und Entwicklung besonders schutzwürdiger, landschaftstypischer und seltene Lebensräume mit ihren charakteristischen Pflanzen- und Tierarten und deren besondere Lebensgemeinschaften,
- Biotopvernetzung,
- Erhaltung und Entwicklung von alten Friedhöfen durch naturnähere Gestaltung und Pflege, von artenreicher Auenwiesen (extensive Nutzung), von trockenen, artenreichen Fettwiesen, Magerrasen und -weiden z. B. auf Deichen der Sieg, von Mooren (Wiedervernässung), von Bruch- und Feuchtwäldern auf der Heideterrasse,
- Entwicklung von Auenwäldern durch Initialpflanzung bzw. mittels natürlicher Sukzession,
- Erhaltung und Entwicklung von Feldrainen, Ufer- und Ackerrandstreifen mit Schwerpunkten im Bereich der Rheinterrassen,
- Erhaltung, Pflege und Verjüngung der Waldbestände durch naturnahe Waldwirtschaft unter Erhaltung eines hohen Altholzanteils,
- Minimierung der Belastungen des Naturhaushalts vor allem im Bereich der Auen und der Sand- und Heideterrasse durch Extensivierung der Nutzung, verringerte standortangepasste Düngergaben und in überfluteten Teilen der Auen durch Umwandlung von Acker in Grünland

Als Bereich für den Naturschutz wird gemäß Landschaftsplan-Entwurf das Siegtal zwischen Siegburg und Mündung in den Rhein (SU-23) u.A. aufgeführt.

Auf kommunaler Ebene gelten gemäß Landschaftsplan-Entwurf Troisdorf/Sankt Augustin für das Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt folgende Entwicklungsziele:

- Die Erhaltung der biologischen Vielfalt einschließlich des Lebens der Tiere und Pflanzen sowie von deren Lebensräumen ist aus ökologischen, ökonomischen, sozialen, kulturellen sowie ethischen Gründen unverzichtbar (Nationale Biodiversitätsstrategie). Ein weiteres wichtiges Ziel ist es, den Biodiversitätsverlust bis zum Jahre 2020 zu stoppen (Naturschutzoffensive 2020). In der Zielsetzung des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und Biodiversität ist der Erhalt und Aufbau eines Biotopverbundes verankert.

### **Gesetzliche Schutzgebiete sowie gesetzlich geschützte Biotop**

Die gesetzlichen Schutzgebiete sowie die gesetzlich geschützten Biotop und deren räumliche Lage zum Bauvorhaben sind in der Themenkarte zum Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt in der Anlage 19.6 dargestellt.

#### **3.2.1 Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung und Ausgleichsplanung**

Mit der Erstellung des Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) wurde das Büro Beratende Ingenieure Rietmann aus Königswinter beauftragt.

Im LBP werden die Eingriffe im Zusammenhang mit der gültigen Natur- und Landschaftsgesetzgebung untersucht, bewertet, bilanziert und Maßnahmen zum Ausgleich erarbeitet.

Hierbei wird berücksichtigt, dass die Baumaßnahme teilweise innerhalb von zwei FFH-Gebieten liegt, die durch die vorhandene Eisenbahnbrücke über die Sieg getrennt werden.

Von besonderer Bedeutung ist zudem ein gesetzlich geschütztes Biotop, das sich etwa 200 m vom Standort der neuen Brücke befindet. Zusätzlich liegen überwiegende Teile des Plangebiets innerhalb von zwei verschiedenen Naturschutzgebieten und teilweise innerhalb eines Landschaftsschutzgebiets.

Zur Minderung und zum Ausgleich der verursachten Beeinträchtigungen durch die Baumaßnahme ist im Plangebiet eine Ausgleichsfläche vorgesehen. Die temporär als Einrichtungsfläche genutzte Grünlandfläche wird nach Beendigung der Baumaßnahmen als extensiv gepflegte, artenreiche Glatthaferwiese mit drei Schlenken hergestellt. Nach Beendigung der Bauarbeiten werden die temporär durch die Baumaßnahme überprägten Flächen inklusive der Baustraße wiederhergestellt. Ein Großteil der Einrichtungsflächen ist auf bereits befestigten Flächen vorgesehen, wodurch der verursachte Eingriff deutlich reduziert werden kann.

Die durch die geplante Baumaßnahme verursachten Eingriffe in Natur und Landschaft können laut LBP (Beratende Ingenieure Rietmann, 2023) vollständig vor Ort, innerhalb des Plangebietes und direkt daran angrenzend, ausgeglichen werden.

Genauere und vollständige Ausführungen zur naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung sind dem landschaftspflegerischen Begleitplan (Beratende Ingenieure Rietmann, 2023) zu entnehmen.

#### **3.2.2 Artenschutzrechtliche Prüfung**

Mit der Erstellung des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags (AFB) wurde das Büro Rietmann aus Königswinter beauftragt. Die Bearbeitung erfolgte dabei durch das Büro *naturgutachten oliver tillmanns* aus Grevenbroich.

Im AFB werden zunächst die im Kontext für das Vorhaben planungsrelevanten Arten definiert, die sich hier in die wildlebenden europäischen Vogelarten und in die Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie aufteilen lassen.

Von letzteren werden im AFB vertieft folgende Artengruppen und Arten betrachtet:

- Fledermäuse
- Reptilien
- Amphibien
- Fließgewässerlibellen
- Wiesenknopf-Ameisenbläulinge
- Europäischer Biber

Als wesentliche Wirkfaktoren werden im AFB

- Flächeninanspruchnahme und Lebensraumverlust
- Stoffeinträge
- Akustische Effekte (Verlärmung)
- Optische Effekte
- Erschütterungen
- Auswirkungen auf Lebensraumvernetzung und –verbund
- Unmittelbare Gefährdungen von Individuen

beschrieben und bewertet.

Im Jahr 2019 erfolgte durch Herrn Dipl.-Biologe Tillmanns eine Kartierung der potenziell auftretenden Arten und Artengruppen. Dazu wurden Begehungen zur Erfassung von Vogelarten, Fledermäusen, Amphibien, Reptilien, Fließgewässerlibellen durchgeführt.

Aufgrund von Nachweisen des Europäischen Bibers im Jahr 2018 und 2020 erfolgte im Jahr 2022 eine Kontrollbegehung zum möglichen Vorkommen im Vorhabensbereich und in seinem näheren Umfeld.

Die in den Jahren 2019 und 2022 durchgeführten faunistischen Kartierungen orientierten sich mit den Untersuchungsmethoden und der angegebenen Erfassungsintensität nach den Angaben im „Methodenhandbuch zur Artenschutz Bestandserfassung, Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen und Monitoring Aktualisierung 2021“ des MULNV (2021).

Die Ergebnisse der Kartierungen sowie die Bewertungen der artenschutzrechtlichen Prüfung werden im Folgenden aus dem AFB des Büros Rietmann (Beratende Ingenieure Rietmann, 2023) zitiert:

*„Unter den festgestellten Amphibienarten und Fließgewässerlibellen wird keine Art in Anhang IV der FFH-Richtlinie geführt, weshalb diese nicht dem speziellen Artenschutz unterstehen. Ameisenbläulinge treten im Untersuchungsraum aufgrund des Mangels an Larvalentwicklungspflanzen nicht auf.“*

*Auch ein Vorkommen von Reptilienarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie konnte nicht festgestellt werden. Ein aktuelles Auftreten des Europäischen Bibers konnte nicht durch Beobachtungen von Individuen oder Spuren bestätigt werden.*

*Aufgrund von älteren Nachweisen in der Siegaue im Umfeld des Untersuchungsraums kann ein gelegentliches Auftreten an der Sieg im Untersuchungsraum aber nicht völlig ausgeschlossen werden.*

*Unter den insgesamt 62 festgestellten wildlebenden europäischen Vogelarten können 21 Arten als planungsrelevant angesehen werden. 13 Arten treten als Nahrungsgäste, Durchzügler oder Überflieger auf.*

*Mit Eisvogel, Feldsperling, Gimpel, Mäusebussard, Saatkrähe, Star, Sumpfrohrsänger und Türkentaube treten 8 planungsrelevante Vogelarten im Untersuchungsraum oder in seinem unmittelbaren Umfeld als Brutvögel auf.*

*Der Star ist die einzige planungsrelevante Vogelart, die mit einem Revierzentrum auch innerhalb des Vorhabensbereichs eine Fortpflanzungs- und Ruhestätte besitzt.*

*Unter den drei festgestellten Fledermausarten ist die Zwergfledermaus die häufigste Art, sie konnte beim Jagen und bei Transferflügen im gesamten Untersuchungsraum festgestellt werden.*

*Abendsegler und Wasserfledermaus sind ebenfalls regelmäßig, aber nicht allzu häufig auftretende Fledermausarten im Untersuchungsraum.*

*Es konnte keine Quartiernutzung der Fledermausarten im Untersuchungsraum nachgewiesen werden, es ist aber nicht auszuschließen, dass die Arten zumindest unregelmäßig die Höhlen- und Spaltbäume des Vorhabensbereichs als Quartierstandort nutzen.*

*Um ein Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen für wildlebende europäische Vogelarten und Fledermausarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie sowie den Europäischen Biber auszuschließen, werden verschiedene Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen dargestellt. Diese dienen dazu, eine Beeinträchtigung von Eiern und eine Tötung von Jungvögeln der planungsrelevanten und nicht-planungsrelevanten Vogelarten ausschließen zu können sowie eine Flächenbeanspruchung außerhalb des Vorhabensbereichs zu verhindern. Weiterhin werden lärm- und lichtmindernde Maßnahmen vorgegeben.*

*Zum Schutz von Fledermäusen sollen die beiden ggf. in Anspruch zu nehmenden Spalt- und/oder Höhlenbäume in der nördlichen Baustellenzufahrt vor ihrer Fällung auf eine aktuelle Quartiernutzung durch Fledermäuse überprüft werden.*

*Da vorhabensbedingt eine Fortpflanzungs- und Ruhestätte des planungsrelevanten Stars betroffen ist und die regelmäßig im Untersuchungsraum auftretenden Fledermausarten Abendsegler, Wasserfledermaus und Zwergfledermaus zumindest gelegentlich in den Spalt- und Höhlenbäumen des Vorhabensbereichs Quartiere in Form von (Fortpflanzungs- und) Ruhestätten nutzen könnten, werden über die Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen hinausgehende funktionserhaltenden Ausgleichsmaßnahmen notwendig.*

*Sowohl der Star als auch die Fledermausarten können ihre „festen“ Lebensstätten nicht selbst errichten, so dass im Rahmen von CEF-Maßnahmen künstliche Nisthilfen (Star) bzw. künstliche Fledermausquartiere (Abendsegler, Wasserfledermaus, Zwergfledermaus) im näheren Umfeld des Vorhabensbereichs angebracht werden müssen, sollte eine Fällung der beiden Höhlen/Spaltbäume notwendig werden. Durch diese Ausgleichsmaßnahmen kann die ökologische Funktion der vorhabensbedingt betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten des Stars sowie von Abendsegler, Wasserfledermaus und Zwergfledermaus im räumlichen Zusammenhang erhalten werden.*

*Unter der Voraussetzung, dass die hier dargestellten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie zusätzlich für Star, Abendsegler, Wasserfledermaus und Zwergfledermaus die funktionserhaltenden Ausgleichsmaßnahmen berücksichtigt werden, ist für die im Wirkraum des Vorhabens auftretenden Vogel- und Fledermausarten sowie für den Europäischen Biber auszuschließen, dass für sie artenschutzrechtliche Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nrn. 1 bis 3 BNatSchG eintreten. Die Umsetzung des Vorhabens „Neubau einer Geh- und Radwegbrücke zwischen Sankt Augustin-Menden und Troisdorf-Friedrich-Wilhelms-Hütte“ ist somit artenschutzrechtlich als zulässig zu betrachten.“*

Durch die Baumaßnahme treten bei Einhaltung der im LBP aufgeführten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen somit keine Verbotstatbestände im Sinne des § 44 BNatSchG auf.

Genauere und vollständige Ausführungen zur artenschutzrechtlichen Prüfung sind dem Artenschutzfachbeitrag (Beratende Ingenieure Rietmann, 2023) zu entnehmen.

### **3.2.3 Natura 2000 - FFH-Verträglichkeit**

Mit der Bearbeitung der FFH-Verträglichkeitsstudie wurde das Büro Rietmann aus Königswinter beauftragt.

Die Ergebnisse der FFH-Verträglichkeitsprüfung werden im Folgenden aus der FFH-VS des Büros Rietmann (Beratende Ingenieure Rietmann, 2023) zitiert:

*„Nach Prüfung der vorhabenbezogenen Empfindlichkeit des Untersuchungsgebietes mit seinen wertgebenden Lebensraumtypen und Arten sowie den sonstigen Schutzgütern in den beiden FFH-Gebieten und Einschätzung der vorhabensbedingten Beeinträchtigungen auf die Erhaltungsziele der FFH-Gebiete kommt die FFH-Verträglichkeitsprüfung zu dem Schluss, dass erhebliche Beeinträchtigungen für die FFH-Gebiete ‚Sieg‘ sowie ‚Siegau und Siegmündung‘ durch die geplanten Neubau der Geh- und Radwegbrücke unter Voraussetzung der baulichen Vermeidungsmaßnahmen und der Schadensbegrenzungsmaßnahmen FFH-S1 – S5 nicht zu erwarten sind. Direkte Auswirkungen auf Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse und Arten, die in den Anhängen der FFH-Richtlinie aufgeführt sind, sind auszuschließen.*

*Auch die Erhaltungsziele oder Maßnahmen des Maßnahmenkonzepts (MaKo) werden durch das Vorhaben nicht in Frage gestellt, so dass die Funktionen des Gebietes weiterhin voll erfüllt bleiben.*

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

Bezüglich der beiden geprüften FFH-Gebiete kann somit laut Büro Rietmann, unter Voraussetzung der genannten Vermeidungsmaßnahmen und Schadensbegrenzungsmaßnahmen, von einer Verträglichkeit des Vorhabens ausgegangen werden.

Genauere und vollständige Ausführungen sind der FFH-Verträglichkeitsstudie (Beratende Ingenieure Rietmann, 2023) zu entnehmen.

### **3.3 Fläche/Boden**

Hinsichtlich des Schutzgutes Fläche/Boden lässt sich das Untersuchungsgebiet grob in drei unterschiedlich empfindliche Bereiche aufgliedern.

Den teils noch natürlichen Bodentypen und naturnahen Böden mit natürlicher Bodenfunktion im Auenbereich der Sieg, vom Grundwasser und von Überschwemmungen beeinflusste Braunaueböden (Vega) und Gleyen über Flusskiesen und Auelehmen sind - auch aufgrund der geringen anthropogenen Einflüsse - eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Eingriffen zuzuweisen.

Eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber Eingriffen weisen die anthropogen stark überformten Auffüllungs- oder Umlagerungsböden der angelegten Grünflächen, der Hausgärten, des Hochwasserdeichs und der Straßenböschungen mit stark eingeschränkter bzw. gestörter natürlicher Bodenfunktion außerhalb der Siegaue auf.

Eine geringe Empfindlichkeit schließlich wird allen überbauten, versiegelten und teilversiegelten Flächen innerhalb und außerhalb der Siegaue zugeordnet, da sie keine Bodenfunktionen mehr erfüllen können.

Für die Erkundung der im Bauwerksbereich vorhandenen Bodenverhältnisse sind insgesamt 9 Kernbohrungen mit Erkundungstiefen bis 12 m unter Oberkante des Geländes ausgeführt worden.

Es stehen quartäre Talböden des Agger- und Siegtals mit zum Teil humosen Lehmen über Sand- und Kiesterrassen aus dem Quartär an.

Hierbei wurde folgender Bodenaufbau angetroffen:

- 20 cm bis 40 cm Mutterboden
- Auffüllungen, bis 2,0 m Tiefe auf der rechte Uferseite

- Decklehmschichten bis 2,0 m Tiefe auf der linken Uferseite
- Schwach sandig bis sandige Kiesschichten mit geringen schluffigen Anteilen

Die räumliche Differenzierung einer dreistufigen Empfindlichkeitsbewertung (keine, mittel, hoch) ist in der Themenkarte zum Schutzgut Fläche/Boden dargestellt.

Gemäß LEP NRW gelten für das Schutzgut Fläche/Boden folgende Entwicklungsziele:

- Verringerung der Freirauminanspruchnahme (flächensparende Siedlungsentwicklung),
- Sicherung und Entwicklung der Nutz-, Schutz-, Erholungs- und Ausgleichsfunktionen des Freiraums
- Sicherung des Freiraums mit hoher Bodenfruchtbarkeit für die Landwirtschaft,
- Erhaltung der Bodenschutzfunktionen

Auf regionaler Ebene gelten gemäß des Regionalplans, Teilabschnitt Region Bonn/Rhein-Sieg für das Schutzgut Fläche/Boden folgende Entwicklungsziele:

- Entwicklung naturnaher Waldbewirtschaftung sowie extensivere landwirtschaftliche Nutzungen, dem Bodenschutz muss dabei Rechnung getragen werden,
- Sicherung der natürlichen Bodenfruchtbarkeit und des Erosionsschutzes,
- raumverträgliche, standortgerechte Flächenvorsorge: Gewerbe- und Industrieansiedlungsbereiche in Sankt Augustin und Troisdorf sollen auf Basis einer vorbereitenden Rahmenkonzeption entwickelt werden

Auf kommunaler Ebene gelten gemäß Landschaftsplan-Entwurf Troisdorf/Sankt Augustin für das Schutzgut Fläche/Boden folgende Entwicklungsziele:

- Der bundesweite Flächenverbrauch soll mittelfristig auf 30 ha pro Tag bis 2020 reduziert werden, sodass dem Verlust der natürlichen Bodenfunktionen durch Versiegelung, dem Verlust fruchtbarer landwirtschaftlicher Flächen oder dem Verlust naturnaher Flächen mit ihrer Biodiversität entgegengewirkt werden kann (Nationale Nachhaltigkeitsstrategie). Der Boden mit seinen natürlichen Funktionen, aber auch als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte sowie als Nutzungsfunktion muss nachhaltig gesichert und wiederhergestellt werden (§1 Abs. 3 Nr. 2. BNatSchG).

### **Vorbelastungen**

Bestehende Belastungen für das Schutzgut Fläche/Boden können grundsätzlich sein:

- Altlasten, Verdachtsflächen, Ablagerungen, Deponien

Gemäß durchgeführter Datenrecherche und Abfrage bei den Kommunen Troisdorf und Sankt Augustin sowie beim Rhein-Sieg-Kreis kommen derartige Vorbelastungen im Siegauenbereich innerhalb des Untersuchungsgebiets nicht vor.

Die Anschüttungen der nördlichen und südlichen Uferdämme bzw. -anschüttungen sind von anthropogenen Fremdbestandteilen - im Wesentlichen Schlacke – durchsetzt. Danach wurden neben erhöhten Schadstoffgehalten (Blei, Kupfer, Nickel und Zink) auch erhöhte PAK-Gehalte (29 mg/kg) festgestellt, die eine Wiederverwertung nach LAGA-Boden mit einem > Zuordnungswert Z2 nicht erlauben und eine Deponierung gemäß TA Siedlungsabfall erforderlich machen.

Bei Ausschachtungsarbeiten an den nördlichen und südlichen Widerlagern ist davon auszugehen, dass das Aushubmaterial separiert und als besonders überwachungsbedürftiger Abfall entsorgt werden muss. Es ist daher eine fachgutachterliche Überwachung erforderlich. Besondere Arbeitsschutzmaßnahmen sind nicht erforderlich. Das übrige Material ist frei von anthropogenen Beimengungen und kann gemäß Zuordnungsbeiwert Z 0 bis Z 1.2 nach LAGA-Boden auch vor Ort wiederverwendet werden, da Baustelle außerhalb der Wasserschutzzone WSZ IIIA liegt.

Die Leinpfad-Befestigung südlich und nördlich der Sieg ergaben keine Teer- bzw. PAK-Belastungen. Die Wegbefestigung ist damit bituminös gebunden und kann entsprechend aufbereitet oder entsorgt werden.

Eine Kampfmitteluntersuchung durch Luftbildauswertung liegt vor und wurde von der Stadt Sankt Augustin zur Verfügung gestellt. Im Vorfeld der Bauausführung müssen Sondierungen im Bereich der Baugrubenumschließungen durchgeführt werden.

### **3.4 Wasser**

Eine hohe Empfindlichkeit für das Schutzgut Wasser besteht neben der Sieg für alle weiteren Oberflächengewässer im Plangebiet, also auch für den Mühlengraben auf der nördlichen Seite außerhalb der Siegaue sowie für einen im Abstand von ca. 40 m östlich parallel zu Siegbrücke verlaufenden temporär Wasser führenden Entwässerungsgraben.

Eine hohe Empfindlichkeit für das Wasser besteht zudem für das gesamte Überschwemmungsgebiet der Sieg, bezogen auf ein HQ100.

Eine mittlere Empfindlichkeit für das Schutzgut Wasser wird für alle unversiegelten Flächen außerhalb des Überschwemmungsgebiets der Sieg bewertet. Eine geringe Empfindlichkeit für das Schutzgut Wasser gilt für alle versiegelten Flächen im Untersuchungsgebiet.

Die Siegaue gehört zur Trinkwasserschutzzone WSZ III B.

Laut Anfrage bei der Bezirksregierung Köln Dezernat 54 Wasserwirtschaft besteht am Pegel Menden /Sieg ein 500-jährlicher Abfluss von 1.440m³/s; das entspricht einem Wasserstand am Pegel von 487 cm. Bei der Erstellung der Hochwassergefahrenkarten wird für das HQextrem in NRW im Allgemeinen das HQ1000 angenommen, das entspricht am Pegel Menden einem Abfluss von 1.560 m³/s bei einem Wasserstand von 509 cm (ermittelt aus der Hydraulik).

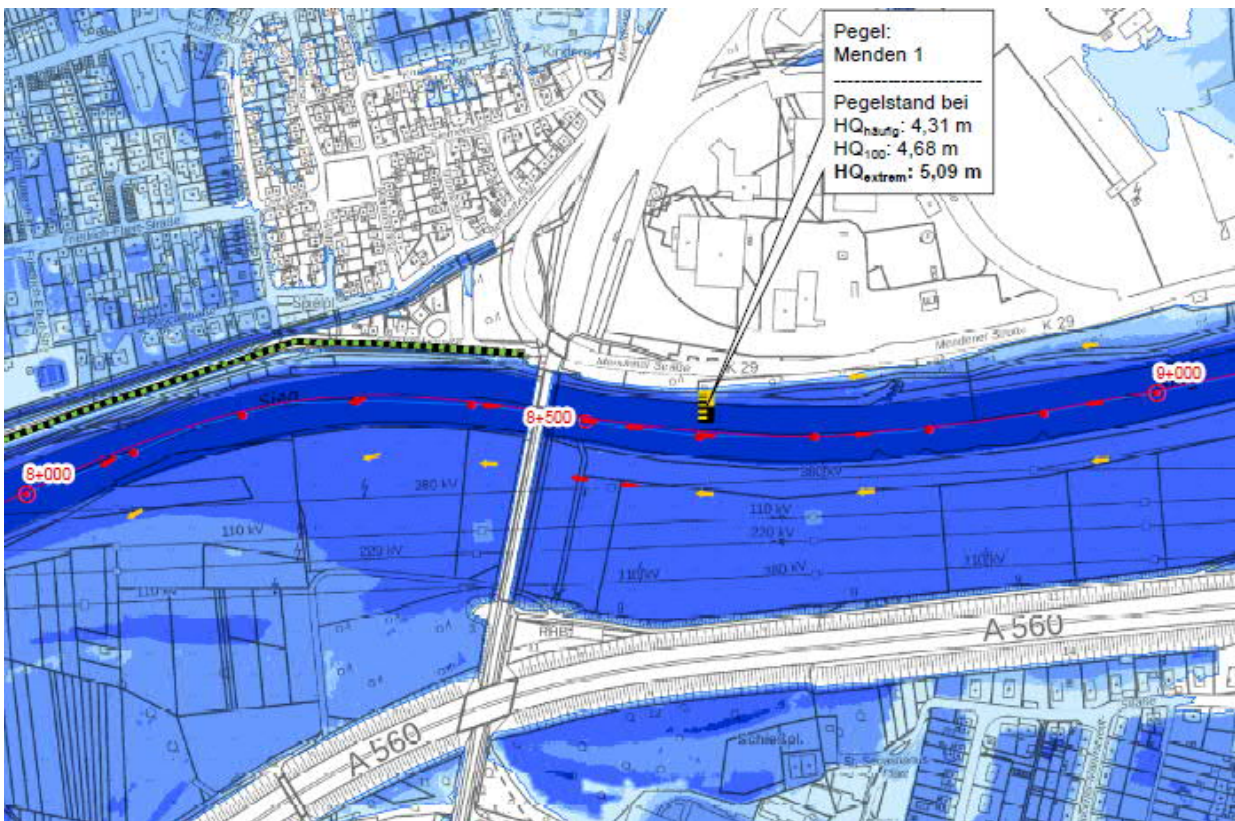


Abb. 1.: Ausschnitt aus der Hochwassergefahrenkarte der Sieg mit dem Pegel Menden (272\_sieg\_a01\_gk\_nw\_b005.pdf), Quelle: Bezirksregierung Köln, 2019

**Wassertiefen - Gebiete ohne technischen Hochwasserschutz**

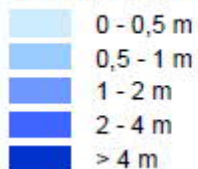


Abb. 2.: Ausschnitt aus der Legende der Hochwassergefahrenkarte der Sieg mit dem Pegel Menden (272\_sieg\_a01\_gk\_nw\_b005.pdf), Quelle: Bezirksregierung Köln, 2019

Der Grundwasserspiegel korrespondiert nur wenig gedämpft mit dem Siegspiegel, so dass die Sieg-Pegelstände als Grundwasserstände zugrunde gelegt werden müssen:

- Mittlerer Grundwasserstand: MGW = 50,00 m NN
- Sommerhochwasser: HGWS = 53,40 m NN
- Winterhochwasser: HGWW = 53,70 m NN
- Höchster Siegwasserstand: HQ<sub>extrem</sub> = 54,50 m NN

Im Baufeld befindet sich die niedrigste Geländeoberkante bei ca. 51,0 m ü. NN. Ab diesem Grundwasserstand wird im Bauwerksbereich nicht mehr gearbeitet werden können. Bei einem Hochwasserereignis ist die Baustelle zu räumen. Hochwasserzeit der Sieg ist von November bis März.

Die räumliche Differenzierung einer vierstufigen Empfindlichkeitsbewertung (keine, gering, mittel, hoch) ist in der Themenkarte zum Schutzgut Wasser dargestellt.

Gemäß LEP NRW gelten für das Schutzgut Wasser folgende Entwicklungsziele:

- Erhaltung und Entwicklung von strukturreichen und ökologisch hochwertigen, natürlichen oder naturnahen Oberflächengewässern,
- Sicherung und Rückgewinnung der Überschwemmungsbereiche

Auf regionaler Ebene gelten gemäß des Regionalplans, Teilabschnitt Region Bonn/Rhein-Sieg für das Schutzgut Wasser folgende Entwicklungsziele:

- Hochwasserschutz: Zurückgewinnung von Retentionsräumen in „Siegburg-Kaldauen“ an der Sieg zur Vergrößerung des Rückhaltevermögens;
- Schutz der Trinkwassertalsperre „Wahnbachtalsperre“,
- Sicherung/Wiederherstellung, Entwicklung des natürlichen Wasserdargebots, der Grundwasserneubildung und Reinhaltung des Grund- und Oberflächenwassers,
- Entwicklung von natürlich ausgeprägten Fließgewässern

Auf kommunaler Ebene gelten gemäß Landschaftsplan-Entwurf Troisdorf/Sankt Augustin für das Schutzgut Wasser folgende Entwicklungsziele:

- Oberflächengewässer sowie das Grundwasser müssen spätestens bis zum Jahr 2027 einen „guten ökologischen und chemischen Zustand“ vorweisen. Dafür wird die Gewässerstruktur inklusive der Tier- und Pflanzenwelt und die Durchgängigkeit sowie das Nährstoff- und Schadstoffniveau betrachtet (Art. 4.1 WRRL). Auch im Bundesnaturschutzgesetz (§ 1 Abs. 3 Nr. 3 BNatSchG) ist der Schutz der Binnengewässer als Ziel angegeben.

### 3.5 Luft/Klima

Die Siegaue ist als Frischluftschneise sowie als Kaltluftentstehungs- und Kaltluftabflussgebiet insgesamt höher empfindlich für das Schutzgut Luft/Klima zu bewerten als die bebauten Gebiete außerhalb der Siegaue. Die Sieg selbst mit dem zugehörigen Ufergehölzsaum sowie die im Untersuchungsgebiet befindlichen größeren geschlossenen Gehölzbestände - hierzu zählen auch die Baumhecken auf den Straßen- und Autobahnböschungen - üben wichtige mikroklimatische Ausgleichsfunktionen aus.

#### Vorbelastungen

Luftschadstoffbelastungen (Vorbelastungen) im Sinne der 39. BImSchV bestehen entlang der BAB A560.

Gemäß LEP NRW gelten für das Schutzgut Luft/Klima folgende Entwicklungsziele:

- Erhaltung von Kaltluftbahnen (regionale Grünzüge) zur Milderung der Hitze- folgen durch Schaffung des klimatischen und lufthygienischen Ausgleichs,
- Umsetzung der Klimaschutzziele mit Anpassung an den Klimawandel,
- Sicherung und Vermehrung der nachhaltigen Bewirtschaftung,
- Erhalt und Förderung von Wäldern, Mooren und Grünland als CO<sub>2</sub> Senke

Auf regionaler Ebene gelten gemäß des Regionalplans, Teilabschnitt Region Bonn/Rhein-Sieg für das Schutzgut Luft/Klima folgende Entwicklungsziele:

- Sicherung/Wiederherstellung, Entwicklung des geländeklimatischen Ausgleichsvermö- gens, Sicherung der Immissionsschutzfunktion,
- Erhalt und Förderung der regionalen Grünzüge mit klimatischer Ausgleichsfunktion ins- besondere in den Verdichtungsgebieten gegen die Inanspruchnahme für Siedlungs- zwecke

Auf kommunaler Ebene gelten gemäß Landschaftsplan-Entwurf Troisdorf/Sankt Augustin für das Schutzgut Luft/Klima folgende Entwicklungsziele:

- Luft und Klima sind zu schützen, indem Flächen mit lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen gesi- chert werden (§ 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG). In dem Ballungsgebiet Troisdorf, Siegburg und Sankt Augustin liegt eine besondere Schutzwürdigkeit der Schutzgüter Luft und Klima vor.

### **3.6 Landschaft**

Wie beim Schutz "Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit" bereits dargestellt, übt die gesamte Siegaue eine wichtige Funktion als Naherholungsgebiet aus. Der Siegauenbereich unterhalb der bestehenden Eisenbahnbrücke weist noch ein charakteristisches Landschaftsbild einer naturnahen Flussaue auf und ist gekennzeichnet von Fließwasserstrukturen wie Uferabbrüchen, Kies- und Sandbänken und Geländevertiefungen ehemaliger Siegaltarme sowie von Landschaftsbild prägenden alten Einzelbäumen und Baumgruppen innerhalb der offenen extensiv genutzten Weideflächen. Dieser Bereich ist hoch empfindlich gegenüber visuellen Störungen.

Die Siegaue auf der anderen östlich der Siegbrücke befindlichen Seite ist zum einen durch eine wesentlich intensivere Grünlandbewirtschaftung geprägt und weist starke visuelle Vorbelastung aufgrund einer längs durch das Tal verlaufenden Hochspannungsstromtrasse auf. Der Gewässercharakter der Sieg in diesem Abschnitt ist nur bedingt naturnah.

Zur Empfindlichkeitsabstufung des Schutzguts Landschaft ist in der Themenkarte (Anlage) eine dreistufige räumliche Differenzierung (gering, mittel, hoch) dargestellt.

Gemäß LEP NRW gelten für das Schutzgut Landschaft folgende Entwicklungsziele:

- Vermeidung einer Zerschneidung der Landschaft,
- Ökologische und ästhetische Aufwertung der Landschaft

Auf regionaler Ebene gelten gemäß des Regionalplans, Teilabschnitt Region Bonn/Rhein-Sieg für das Schutzgut Landschaft folgende Entwicklungsziele:

- Vermeidung von Zerschneidungen,
- Sicherung bzw. Wiederherstellung oder Entwicklung der wesentlichen Landschaftsstrukturen und -bestandteile in der charakteristischen Landschaft wie die Erhaltung und Entwicklung der alten Dörfer mit einem Gürtel aus Grünland und Obstwiesen,
- Sicherung der Identifikationsfunktion der Landschaft, Sicherung/Wiederherstellung, Entwicklung des Landschaftsbildes

Auf kommunaler Ebene gelten gemäß Landschaftsplan-Entwurf Troisdorf/Sankt Augustin für das Schutzgut Landschaft folgende Entwicklungsziele:

- Die Vielfalt der naturräumlichen Eigenarten und Schönheiten in der Landschaft sind zu sichern. Dazu gehören auch die Naturlandschaften und historisch gewachsenen Kulturlandschaften mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern (§ 1 Abs. 4 BNatSchG) sowie die Friedhöfe und Grünanlagen.

### 3.7 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Gemäß LEP NRW gelten für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter folgende Entwicklungsziele:

- Sicherung der Vielfalt der unterschiedlichen naturräumlichen und kulturlandschaftlichen Gegebenheiten durch Bewahrung des kulturhistorischen Wertes und Förderung der Identität mit der historisch gewachsenen Kulturlandschaft inklusive der Ortsbilder
- Wertgebende Elemente und Strukturen Im Landesbedeutsamen Kulturlandschaftsbereich 2: „Wahner Heide - Siegburg“ sind: Altsteinzeitlicher Quarzitabbau und -bearbeitung;
- vorgeschichtliche Siedlungsplätze und Bestattungen, Grabhügel;
- römisch-kaiserzeitliche germanische Siedlungs- und Bestattungsplätze;
- mittelalterliche und neuzeitliche Töpfereien;
- mittelalterlicher Bergbau und Fabrikanlagen;
- mittelalterliches Kloster und Stadt Siegburg, bedeutende Sichtachsen und Silhouettenwirkung;

Auf regionaler Ebene gelten gemäß des Regionalplans, Teilabschnitt Region Bonn/Rhein-Sieg für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter folgende Entwicklungsziele:

- Sicherung und Pflege denkmalpflegerisch bedeutsamer Flächen und Objekte,
- Sicherung/Wiederherstellung oder Entwicklung der Bodendenkmäler, Denkmäler und Denkmalbereiche sowie charakteristischer Nutzungsformen,
- Erhaltung und Pflege der regionaltypischen, charakteristischen und identitätsstiftenden Siedlungsformen, -grundrisse und Ortsbilder sowie bedeutungsrelevanter Freiräume (z.B. Garten-, Friedhofs- und Parkanlagen oder Wirtschaftsgärten und Obstwiesen),
- Erhaltung, Pflege und Entwicklung regionaltypischer und identitätsstiftender wertvoller Kulturlandschaftsbereiche,
- Erhaltung von Sichtbezügen und orts-, stadt- oder landschaftsbildprägenden Eigenschaften.
- Zu den wertvollen Kulturlandschaften gehören die Teilräume Pleiser Hügelland, Bergische Heideterrasse, die Unterläufe mit Auen von Sieg und Agger sowie der Lohmarer Wald.

Auf kommunaler Ebene gelten gemäß Landschaftsplan-Entwurf Troisdorf/Sankt Augustin für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter folgende Entwicklungsziele:

- Die Vielfalt der naturräumlichen Eigenarten und Schönheiten in der Landschaft sind zu sichern. Dazu gehören auch die Naturlandschaften und historisch gewachsenen Kulturlandschaften mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern (§ 1 Abs. 4 BNatSchG) sowie die Friedhöfe und Grünanlagen.

Hinsichtlich des Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter bestehen keine Betroffenheiten im Untersuchungsgebiet. Es ergeben sich auch keine Auswirkungen auf dieses Schutzgut durch das Bauvorhaben.

Das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter wird daher in diesem UVP-Bericht nicht weiter betrachtet.

### **3.8 Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern**

Die Wechselwirkungen werden immanent bei den Schutzgütern abgearbeitet; eine eigenständige Darstellung ist nicht erforderlich.

Wechselwirkungen bestehen grundsätzlich und im gegenständlichen Vorhaben im Besonderen:

Schutzgut Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit:

- Landschaft
- Luft/Klima

Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt:

- Landschaft
- Fläche/Boden
- Wasser

Schutzgut Fläche/Boden:

- Landschaft
- Wasser
- Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Schutzgut Wasser:

- Fläche/Boden
- Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
- Luft/Klima

Schutzgut Luft/Klima:

- Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit
- Wasser
- Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Schutzgut Landschaft:

- Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit
- Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
- Fläche/Boden
- Wasser

## **4 Beschreibung der Merkmale des Vorhabens und der damit verbundenen erheblichen bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen der Schutzgüter**

Die Darstellung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen soll sich auf die unmittelbaren und mittelbaren, kumulativen, kurz- bzw. längerfristigen, dauerhaften und vorübergehenden, negativen und positiven bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen des Vorhabens (hier der Vorzugsvariante) erstrecken. Baubedingte Provisorien (wie z.B. Behelfsumfahrungen und mobile Baustraßen) sind ebenfalls zu berücksichtigen.

Hinsichtlich der Lage und der Dimension der geplanten Fuß- und Radwegebrücke gibt es keine unterschiedlichen Varianten. Da auf der westlichen Seite der bestehenden Eisenbahnüberführung über die Sieg die neue Eisenbahnbrücke für die S 13 errichtet wird, war von vornerein entschieden, dass die Fuß- und Radwegebrücke nur auf der östlichen Seite des bestehenden Brückenbauwerks aufgestellt werden kann.

Kleinräumige Varianten existieren bestenfalls in dem zu wählenden Abstand zum bestehenden Brückenbauwerk. Die diesen Abstand bestimmenden Parameter resultieren in erster Linie aus bautechnischen Sachverhalten sowie der Anbindungsverhältnisse an das bestehende Fuß- und Radwegenetz. Aus Sicht der UVP-G-Schutzgüter ist es unerheblich, ob die neue Brücke in einem Abstand von 3, 5 oder 8 m zur bestehenden Eisenbahnbrücke errichtet wird.

Von wesentlicher Bedeutung für die Schutzgüter Wasser sowie Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt und für die FFH-Verträglichkeit ist es hingegen, ob für die Brücke ein weiterer Stützpfeiler in die Sieg eingebracht werden muss, oder ob eine technische Konstruktion gewählt wird, welche das Gewässer vollständig überspannt.

Im Zuge der hinsichtlich der Natura-2000-Verträglichkeitsprüfung geführten Vorabstimmungen des Büros Rietmann mit der Unteren Wasserbehörde und der Unteren Naturschutzbehörde des Rhein-Sieg-Kreises wurde deutlich, dass Eingriffe in den Wasserkörper der Sieg unbedingt zu vermeiden sind. Daher ist eine Variante mit einem Stützpfeiler in der Sieg bereits in der Vorplanung ausgeschieden und wird in der Umweltverträglichkeitsprüfung nicht weiter betrachtet.

Mögliche Varianten bestehen nur noch in unterschiedlichen Verfahren der Baustellenerschließung.

### **4.1 Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit**

Negative Auswirkungen auf das Schutz "Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit" sind ausschließlich baubedingt zu erwarten. Hier kommt es während der Bauzeiten zu typischen durch Baustellenbetrieb verursachten Störungen und Beeinträchtigungen in Form von Lärm-,

Erschütterungs-, Staub- und Abgasemissionen aus Verbrennungsmotoren, durch Maschineneinsatz und LKW-Verkehr für Materialan- und Abfahrten. Für den Bau von Brückenpfeilern müssen Rammarbeiten (z.B. Spundwände, Bohrpfähle) ausgeführt werden, wodurch vorübergehend große Erschütterungen ausgelöst werden.

Im Zuge der Montage von großen und schweren Brückenbauteilen aus Stahl kommen entsprechend geeignete Kräne zu Einsatz. Diese Maschinen müssen über das öffentliche Straßennetz sowie über eine mobile Baustraße, welche eigens temporär in der Siegaue angelegt werden muss, an- und nach Fertigstellung des Bauwerks wieder abtransportiert werden. Hinzu kommen LKW-Fahrten für die Abfuhr von Erdaushub für den Bau der Brückenstützpfeiler.

Erhebliche Auswirkungen auf die beschriebenen Wohngebiete sind dadurch nicht zu erwarten, aber auf das für die Erholungsfunktion wichtige Auengebiet. In diesem Zusammenhang kommt es auch zu bauzeitlichen Sperrungen und Umleitungen der Rad- und Fußwege.

Anlagebedingt kommt es durch die neue Fuß- und Radwegbrücke über die Sieg hingegen zu einer erheblichen Verbesserung für das Schutzgut Mensch, da eine Verbindung zwischen der nördlichen und südlichen Seite der Siegaue hergestellt wird, die für Radfahrer bisher in diesem Bereich nicht existiert.

Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut "Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit" treten durch das Vorhaben nicht ein.

Eine räumliche Nähe zu Störfallbetrieben (Seveso-III-Thematik gemäß § 8 UVPG) besteht nicht.

## **4.2 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Landschaft**

### **Erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sowie der Schutzgebiete durch unterschiedliche Wirkfaktoren**

Baubedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ergeben sich durch die temporäre Einrichtung einer Montage- und Lagerfläche unmittelbar an der vorhandenen Siegbrücke sowie durch die Herstellung einer mobilen Baustraße (vor. mit Alu-Bodenschutzplatten) im Grünlandbereich auf östlicher Seite der Siegbrücke.

Hinzu kommt auf der nördlichen Seite der Sieg entlang der Mendener Straße eine temporäre Flächeninanspruchnahme für eine Baustellenzufahrt in einem bisher unversiegelten Bereich mit natürlichem Gehölzbestand. Dadurch entstehen ein Vegetations- und Funktionsverlust sowie der Verlust potenzieller Niststätten europäischer Vogelarten. Durch den Baustellenbetrieb ergeben sich in den angrenzenden Flächen Störungen für brütende Vögel.

In der Siegaue östlich der bestehenden Eisenbahnbrücke ist eine Fläche für Bürocontainer sowie eine Lagerfläche für Kleingerät im Bereich eines Pappelwäldchens vorgesehen. Dieses ist jedoch aufgrund der Bauarbeiten für die S 13 bereits größtenteils gerodet, sodass sich hier Eingriffe in Schlagfluren und Ruderalvegetation ergeben. Artenschutzrechtliche Betroffenheiten für Reptilienarten sind potenziell möglich und im Artenschutzfachbeitrag (Beratende Ingenieure

Rietmann, 2023) bewertet worden. Allerdings sind die betroffenen Flächen durch den bereits laufenden Baustellenbetrieb für den Bau der neuen Eisenbahnbrücke (S 13) ökologisch entwertet und vorbelastet.

Grundsätzlich kommt es während der Bauarbeiten zu Störungen von lärm- und erschütterungsempfindlichen Tierarten.

Anlagebedingt ist der Flächen- und Funktionsverlust durch den Bau von neuen Brückenstützpfeilern zu nennen. Betroffen sind hiervon in erster Linie eine intensiv bewirtschaftete Mähwiese, ruderale Hochstaudenfluren und bereits teilversiegelte Flächen (Schotter, Pflaster).

Hinzu kommen die dauerhaften Eingriffe in die Böschungsvegetation auf der Troisdorfer Seite im Zuge der Herstellung des Rampenbauwerks östlich der Mendener Straße.

Betriebsbedingt sind keine Auswirkungen zu erwarten.

Es wird im Weiteren auf den Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) des Büros Rietmann (Beratende Ingenieure Rietmann, 2023) verwiesen.

### **Erfüllung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG**

Es treten keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände im Sinne des § 44 BNatSchG ein.

Es wird im Weiteren auf den artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (ASB) des Büros Rietmann (Beratende Ingenieure Rietmann, 2023) verwiesen.

### **Erhebliche Beeinträchtigungen der für die Erhaltungsziele maßgeblichen Gebietsbestandteile von europäischen Schutzgebieten**

Es wird im Weiteren auf die FFH-Verträglichkeitsstudie (FFH-VS) des Büros Rietmann (Beratende Ingenieure Rietmann, 2023) verwiesen.

Demnach kann das Vorhaben des Neubaus der Geh- und Radwegbrücke unter Voraussetzung der in der FFH-VS beschriebenen baulichen Vermeidungsmaßnahmen und der Schadensbegrenzungsmaßnahmen FFH-S1 – S5 als verträglich eingestuft werden (Büro Rietmann 2023).

## **4.3 Fläche/Boden**

Baubedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche/Boden ergeben sich durch die temporäre Einrichtung einer Montage- und Lagerfläche unmittelbar an der vorhandenen Siegbrücke sowie durch die Herstellung einer mobilen Baustraße (vor. mit Alu-Bodenschutzplatten) im Grünlandbereich auf östlicher Seite der Siegbrücke.

Durch den Lastendruck kann es zu geringfügigen Verdichtungen des Oberbodens kommen.

Hinzu kommt auf der nördlichen Seite der Sieg entlang der Mendener Straße eine temporäre Flächeninanspruchnahme für eine Baustellenzufahrt in einem bisher unversiegelten Bereich sowie in der Siegaue östlich der bestehenden Eisenbahnbrücke eine Fläche für Bürocontainer und eine Lagerfläche für Kleingerät.

Auf der nördlichen Seite der Sieg in Troisdorf befindet sich südwestlich der Mendener Straße eine Fläche, die als Baustelle für die S 13 genutzt wurde und die als Lager- und Montagefläche für den Neubau der Fuß- Radwegbrücke über die Sieg genutzt werden soll. Aufgrund der vorherigen Nutzung sind hier keine natürlichen Bodenverhältnisse mehr anzutreffen. Gleichwohl kommt es zu einer weiteren Verdichtung und Teilversiegelung auf anthropogen veränderten Böden mit geringer bis mittlerer Empfindlichkeit.

Anlagebedingt ist die Versiegelungszunahme, aber auch der Bodenverlust durch den Bau von neuen Brückenstützpfählern zu nennen. Um tragfähigen Baugrund zu erreichen, müssen größere Mengen Auensediment ausgekoffert und abgefahren werden. Der Brückenkörper selbst verursacht keine Auswirkungen auf das Schutzgut Boden, allerdings geht für die derzeitige Nutzung des Grünlands Fläche verloren, da sich der Bereich unter Brücke zukünftig nicht mehr bewirtschaften lässt.

Eine weitere Zunahme der Versiegelung sowie eine Umlagerung anstehenden Bodens tritt durch den Neubau der Rampe zwischen dem nördlichen Siegufer und der Mendener Straße auf der Troisdorfer Seite ein.

Zur Sicherung der Böschung auf der Nordseite der Rampe ist in Verlängerung der bestehenden Winkelstützwand eine 26 m lange überschnittene Bohrpfahlwand erforderlich. Die Bohrpfähle binden ca. 16 m in den Baugrund ein und werden aufgrund der bauzeitlichen Aushubtiefe in einem Abstand von 1,35 m einfach rückverankert.

Betriebsbedingt sind keine Auswirkungen zu erwarten.

#### **4.4 Wasser**

Baubedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser ergeben sich wegen einer bauzeitlichen Versiegelungszunahme sowie wegen bauzeitlicher Abflusshindernisse bei möglichen Hochwässern durch die temporäre Einrichtung einer Montage- und Lagerfläche unmittelbar an der vorhandenen Siegbrücke sowie durch die Herstellung einer mobilen Baustraße (vor. mit Alu-Bodenschutzplatten) im Grünlandbereich auf östlicher Seite der Siegbrücke.

Weitere baubedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser und Gewässer sind vorübergehende Flächeninanspruchnahmen, Verdichtungen und Teilversiegelungen in dem bereits erwähnten durch Bautätigkeiten der S 13 bereits vorbelasteten Bereich an der Mendener Straße und der geplanten Lagerfläche westlich der bestehenden Siegbrücke. Da sich diese im Überschwemmungsgebiet der Sieg befindet ist hier noch ein temporärer Retentionsraumverlust zu nennen.

Anlagebedingt ist der Bau der Widerlager und der Bau von neuen Brückenstützpfählern (jedoch nicht im Gewässer Sieg) zu nennen, der einen Retentionsraumverlust bedeutet.

Die Herstellung der Gründung der Widerlager erfolgt in einem wasserdurchlässigen Spundwandkasten. Die Gründungssohle liegt oberhalb des bauzeitigen Grundwasserstands.

Die Herstellung der Gründung der Flügel erfolgt in einem wasserdichten Spundwandkasten mit auftriebssicherer unbewehrter Betonsohle.

Das nördliche Widerlager in Achse 10 auf Troisdorfer Seite befindet sich im Bereich einer vorhandenen Treppenanlage. Diese Treppenanlage soll bestehen bleiben und nicht umgebaut werden.

Um den Eingriff in die vorhandene Bausubstanz gering zu halten, wird hier der Überbau auf einer Auflagerbank mit seitlichen und hinteren Kammerwänden gelagert. Die Auflagerbank wird über Brunnengründung in den tragfähigen Schichten geründet. Die Brunnengründung wird im Schatten der vorhandenen Spundwand niedergebracht.

Laut Bodengutachten steht mindestens 2,0 m unter Oberkante des Geländes eine dicht gelagerte Kies- bzw. Sandschicht an auf der das Bauwerk sicher gegründet werden kann.

Da die Baugruben mit wasserdichtem Spundwandverbau und auftriebssicherer Betonsohle geplant wird, wird der Gründungshorizont auf 49,50 m NN festgelegt. Die auftriebssichere Betonsohle leitet die anstehenden Lasten der Pfeiler wie ein Bodenaustausch in die tragfähigen tiefer Bodenschichten weiter.

Infolge des mittleren Grundwasserstandes bei 50,0 m NN ist zur Herstellung der Gründung ein wasserdichter Verbau mit auftriebssicherer Sohle vorgesehen. Stellenweise kann eine offene Wasserhaltung zur Grundwasserabsenkung eingesetzt werden.

Als weitere anlagebedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser sind die dauerhaften Flächeninanspruchnahme und die Versiegelung durch den Neubau der Rampe auf der nördlichen Seite der Sieg zu nennen.

Betriebsbedingt ist grundsätzlich die Ableitung von Niederschlagswasser aus dem Brückenbauwerk zu bewerten.

Die Entwässerung auf der Brücke erfolgt durch eine Längsneigung durch Überhöhung des Deckbleches von 10 cm in Feldmitte zu den Pfeilern bei den südlichen Überbauten. Beim Überbau über die Sieg wird das Deckblech entsprechend der Überhöhung des Überbaus von 90 cm überhöht. Der nördliche Überbau erhält ein natürliches Gefälle von Pfeiler 20 zur Treppenanlage hin.

Das Quergefälle wird mit 2,0 % zur Überbaumitte geführt, wo sich das Wasser sammeln kann und in Richtung der Pfeile fließt. Die dort installierten Abläufe erhalten einen Absetzraum für z. B. Streumittel und Grobstoffe, sodass der Eintrag in das Siegvorland bzw. der Sieg minimiert wird. Diese Absetzkammer sollte nach Bedarf jedoch mindestens zweimal pro Jahr gereinigt werden.

Die Entwässerung erfolgt über Fallleitungen an den Pfeilern in das Siegvorland.

Da die neue Brücke selbst bei einem errechneten Extremhochwasser noch ein Freibord von 0,47 m aufweist, sind diesbezüglich keine erheblichen Konflikte zu erwarten.

#### **4.5 Luft/Klima**

Baubedingt sind hinsichtlich des Schutzguts Luft/Klima sämtliche Staub- und Schadstoffemissionen aus dem Baustellenbetrieb zu nennen.

Anlagebedingt ist grundsätzlich jede weitere Querverbauung in der Siegaue nachteilig zu bewerten. Da die geplante Fuß- und Radwegbrücke mit nur wenigen Metern Abstand in dieselbe Flucht der bestehenden Eisenbahnbrücke errichtet werden soll, ergibt sich aus dem Bauwerk keine erhebliche anlagebedingte Auswirkung auf das Schutzgut Luft/Klima.

Betriebsbedingt sind keine Auswirkungen zu erwarten.

#### **4.6 Landschaft**

Baubedingt sind hinsichtlich des Schutzguts Landschaft die visuellen Störungen der Baustelleneinrichtungsflächen mit Baumaschinen, Kränen, Brückenbauteilen, Fahrzeugen, Containern und sonstigen künstlichen Materialien zu nennen. Diese betrifft vor allem die Flächen auf der östlichen Seite der Siebrücke.

Im geringeren Umfang sind die visuellen Störungen auch auf der westlichen Seite der Siegbrücke durch eine weitere Lagerfläche und die Bautätigkeiten zu erwarten. Aufgrund der Erholungsfunktion der Siegaue sind diese Flächen grundsätzlich als empfindlich einzustufen, aber auch wegen der Vornutzung durch den Bau der neuen Eisenbahnbrücke über die Sieg vorbelastet.

Bauzeitliche Störungen im Landschaftsbild kommen zudem im Bereich der geplanten Baustellenzufahrten und der weiteren vorgesehenen Materiallager- und Montageflächen vor.

Anlagebedingt sind die Auswirkungen der geplanten Fuß- und Radwegbrücke auf das Schutzgut Landschaft zum einen wegen der bestehenden Vorbelastungen durch die alte bestehende Eisenbahnbrücke auf der östlichen Seite als unerheblich zu bewerten, zum anderen deshalb, weil die geplante Fuß- und Radwegbrücke in dieselbe Flucht der bestehenden Eisenbahnbrücke errichtet werden soll. In einer Sichtachse von Ost nach West würden beide Bauwerke bereits ab einer Entfernung von ca. 250 m optisch zu einer Silhouette verschmelzen. In einer Sichtachse von West nach Ost ist das Bauwerk nicht wahrnehmbar.

Durch den relativ flachen Überbau wird die Landschaft nicht zugestellt.

Durch den Neubau der Rampe zwischen nördlichem Siegufer und der Mendener Straße resultieren auf rund 80 m Länge visuelle Störungen des Landschaftsbildes, die von der Siegaue aus wahrnehmbar sind.

Betriebsbedingt sind keine Auswirkungen zu erwarten.

#### **4.7 Kulturelles Erbe und sonstige Schutzgüter**

Es ergeben sich keine Auswirkungen auf dieses Schutzgut durch das Bauvorhaben.

#### **4.8 Kumulative Auswirkungen**

Kumulative Auswirkungen des Vorhabens Rad- und Gehwegbrücke über die Sieg auf die UVPG-Schutzgüter (mit Ausnahme des Schutzguts Kulturelles Erbe und sonstige Schutzgüter) ergeben sich in erster Linie zusammen mit der in Bau befindlichen neuen Eisenbahnbrücke für die S13.

Zusammen mit der alten bestehenden Eisenbahnbrücke entsteht ein großes komplexes Brückenbauwerksensemble mit drei parallel verlaufenden Brückenteilen. Es ergibt sich eine Überspannung über eine relativ große Fläche in der Siegaue mit entsprechenden Beeinträchtigungen der sich darunter befindlichen Bereiche (Verschattung, Überbauung, Nutzungseinschränkungen etc.). Hiervon sind die Schutzgüter Fläche/Boden und Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt betroffen.

Da zu einem großen Teil dieselben Montage-, Lager- und Baubetriebsflächen für beide Vorhaben – allerdings mit zeitlichem Abstand – genutzt werden sollen, können die baubedingten Auswirkungen auf die Schutzgüter Fläche/Boden und Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Wasser und Landschaft minimiert werden.

Aufgrund der vorgesehenen Bündelung der drei Einzelbrücken und der gestalterischen Anpassung der neuen Rad- und Gehwegbrücke an das vorhandene Brückenbauwerk ergeben sich in der Summationswirkung mit der neuen Brücke für die S 13 insgesamt keine zusätzlichen erheblichen anlagebedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft.

Betriebsbedingt entstehen keine kumulative Auswirkungen.

## **5 Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen oder vermindert wird (Vermeidungsmaßnahmen)**

Die relevanten Schutz-, Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen werden im LBP (Beratende Ingenieure Rietmann, 2023) ausführlich beschrieben und in entsprechenden Planunterlagen für das Planfeststellungsverfahren dargestellt.

Als Empfehlung aus der UVP sind folgende Vermeidungsmaßnahmen zu nennen:

### **Schutz Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit**

- keine Nacharbeiten
- Einsatz von emissionsarmen Fahrzeugen und Maschinen nach neuestem Stand der Technik
- Wässern der Baustraßen bei langanhaltender Trockenheit
- Anwohner informieren
- rechtzeitige und übersichtliche Beschilderung für Wegesperrungen und Umleitungen
- Ausweisung von sinnvollen und zumutbaren Umleitungsstrecken
- Einsatz einer umweltfachlichen Bauüberwachung mit Schwerpunkt Immissionsschutz

### **Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt**

- keine Nacharbeiten
- keine Eingriffe in die Sieg
- keine direkten Einleitungen in die Sieg
- nach Möglichkeit keine Rodungsarbeiten, bzw. auf das unvermeidbare Mindestmaß reduzieren
- Gehölzrückschnitte außerhalb der Vogelbrutzeiten, somit gemäß § 39 BNatSchG nur vom 01. Oktober bis zum 28. Februar
- Einrichtung von Bau-Tabuzonen
- Verwendung von mobilen Bodenschutzplatten anstelle einer festen Baustraße
- Rekultivierung und ggf. ökologische Aufwertung von bauzeitlich beanspruchten Flächen
- Einsatz einer umweltfachlichen Bauüberwachung mit Schwerpunkt Natur- und Gewässerschutz

## **Fläche/Boden**

- Einrichtung von Bau-Tabuzonen
- Verwendung von mobilen Bodenschutzplatten anstelle einer festen Baustraße
- keine Vermischung von Ober- und Unterboden
- Rekultivierung und ggf. ökologische Aufwertung von bauzeitlich beanspruchten Flächen
- Berücksichtigung der DIN 19639 Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben
- Einsatz einer umweltfachlichen Bauüberwachung mit Schwerpunkt Bodenschutz

Die temporären Baustraßen in Bereich der Siegaue werden mit mobilen Bodenschutz-Aluminiumelementen angelegt. Diese sind zum Schutz vor Hochwasserereignissen auftriebssicher zu verankern.

## **Wasser**

Im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung sind einerseits die Auswirkungen des Klimawandels auf das zu bewertende Bauvorhaben zu betrachten, andererseits auch die möglichen Auswirkungen des Bauvorhabens auf den Klimawandel. Außerdem sind mögliche Umweltrisiken durch Katastrophen zu diskutieren.

Im Hinblick auf die Lage des geplanten Bauwerks in einem Überschwemmungsgebiet, welches sich durch schnell auflaufende Hochwasserereignisse auszeichnet, muss die geplante Fuß- und Radwegebrücke so konstruiert werden, dass selbst bei einem sogenannten Extremhochwasser (HQ 500) noch ein ausreichender Freibord verbleibt und die Brücke nicht überflutet werden kann. Des Weiteren muss die Brücke eine Statik aufweisen, die so bemessen ist, dass sie auch bei großer Strömung Treibgut standhält, welches mit hoher Fließgeschwindigkeit auf die Brücke und deren Stützpfiler zu driftet. Dies können erfahrungsgemäß auch größere Baumstämme sein.

Des Weiteren sind folgende Maßnahmen erforderlich:

- keine Eingriffe in die Sieg
- keine direkten Einleitungen in die Sieg
- Einrichtung von Bau-Tabuzonen
- Einsatz einer umweltfachlichen Bauüberwachung mit Schwerpunkt Gewässerschutz

Im Bereich der Sieg sind vibrationsarme Bauverfahren einzusetzen, sodass am Pfeiler 20 ein Senkkasten als Baugrubenumschließung zum Einsatz kommt. Hierzu ist der Stoffeintrag in die Sieg auf ein Minimum zu begrenzen. Es können Big Packs zur Herstellung von Arbeitsebenen im Uferbereich der Sieg eingesetzt werden.

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

### **Luft/Klima**

- Einsatz von emissionsarmen Fahrzeugen und Maschinen nach neuestem Stand der Technik
- Wässern der Baustraßen bei langanhaltender Trockenheit
- Einsatz einer umweltfachlichen Bauüberwachung mit Schwerpunkt Immissionsschutz

### **Landschaft**

- Verwendung von gedeckten Farben, die der Umgebung angepasst sind, bei der Gestaltung der Kunstbauten
- Einrichtung von Bau-Tabuzonen
- Rekultivierung und ggf. ökologische Aufwertung von bauzeitlich beanspruchten Flächen
- Einsatz einer generellen umweltfachlichen Bauüberwachung

### **Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter**

- Keine Maßnahmen erforderlich

## **6 Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzgüter ausgeglichen werden**

Unmittelbare Eingriffe in die Sieg und in sonstige Oberflächengewässer finden nicht statt. Aufgrund der gewählten Bauweise der Widerlager und Stützpfiler mit Senkkasten und der Einrichtung von Absatzbecken können erhebliche Beeinträchtigungen des Oberflächenwassers vermieden werden. Für das Grundwasser ergeben sich ebenfalls keine erheblichen Beeinträchtigungen, da es nur zu lokalen, kleinflächigen Gründungen für die Stützpfiler kommt, bei denen die umgebenden Bereiche durch Spundwände geschützt werden. Einträge von Zement in das Grundwasser werden somit während der Bauzeit vermieden und es entstehen keine erheblichen Auswirkungen auf die Grundwasserströmungsverhältnisse und die Grundwasserneubildung.

Der Oberboden kann durch die Verwendung der mobilen Bodenschutzplatten weitgehend geschont werden. Erhebliche Beeinträchtigungen entstehen nicht und die geringfügigen Verdichtungserscheinungen können nach der Baumaßnahme durch eine Auflockerung mit geeignetem Gerät (Grubber, Kreiselegge etc.) in Verbindung mit einer anschließenden Einsaat einer autochthonen Saatgutmischung für Extensivgrünland wieder behoben werden.

Erhebliche Beeinträchtigungen durch baubedingte Auswirkungen des Vorhabens können für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt entstehen. Diese Auswirkungen und Eingriffe sowie die entsprechenden Kompensationsmaßnahmen werden ausführlich im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) und im Artenschutzfachbeitrag (AFB) des Büros Rietmann (Beratende Ingenieure Rietmann, 2023) beschrieben.

Das Erfordernis von bauzeitlichen Lärmschutzmaßnahmen und ggf. von Maßnahmen zum Schutz vor Erschütterungen werden im Schalltechnischen Gutachten (Baulärm) für das Planfeststellungsverfahren abgehandelt.

Es sind keine Nacharbeiten vorgesehen.

Anlage- und betriebsbedingt können sich keine Lärmbelastigungen ergeben.

## **7 Beschreibung der geprüften, vernünftigen Alternativen**

Als Ergebnis der Vorplanung haben sich zwei grundsätzlich Alternativen einer Fuß- und Radwegbrücke über die Sieg ergeben:

- Überbau mit Stützpfeiler in der Sieg auf Höhe des vorhandenen Stützpfeilers der bestehenden Eisenbahnbrücke
- Überbau ohne Stützpfeiler

Auf einen Pfeiler im Bereich der Sieg wird nun im Entwurf der Fußgängerbrücke jedoch aus bautechnischen und ökologischen Gründen verzichtet. Dieser Pfeiler wird zwischen rechter Uferböschung und Uferradweg angeordnet. Zur Überbrückung des Radweges wird ein Überbau mit einer Stützweite von 10,55 m angeordnet, der im Bereich der Treppenanlage hinter der Spundwand auf einer Brunnengründung gegründet wird.

Hinsichtlich der Ausbildung und Lage der barrierefreien Rampe am Troisdorfer Ufer wurden folgende Varianten untersucht:

- Lage im Uferstreifen zwischen Sieg und Siegtalradweg, Ausbildung als Brückenkonstruktion analog zur Geh- und Radwegbrücke über die Sieg
- In Parallellage zur bestehenden Stützwand als erdaufgeschüttete Rampe mit Winkelstützwandkonstruktion
- In Parallellage zur bestehenden Stützwand, Ausbildung als Brückenkonstruktion analog zur Geh- und Radwegbrücke über die Sieg
- In Parallellage zur bestehenden Stützwand, jedoch erdseitig hinter der Stützwand geführt
- Spindelrampe
- Aufzuglösung

Als technisch und betrieblich machbare Lösungen wurden im Zuge der Vorplanung lediglich die ersten drei der genannten Varianten weiterverfolgt. Im Zuge der hinsichtlich der Natura-2000-Verträglichkeitsprüfung geführten Vorabstimmungen des Büros Rietmann mit der Unteren Wasserbehörde und der Unteren Naturschutzbehörde des Rhein-Sieg-Kreises wurde jedoch deutlich, dass weitere Eingriffe in den Uferstreifen der Sieg zu vermeiden sind. Daher wurde die erstgenannte Variante mit Stützpfeilern im Uferstreifen der Sieg ebenfalls in der Vorplanung ausgeschlossen. Letztendlich wurde die Lage parallel zur bestehenden Winkelstützwand als erdaufgeschüttete, mit Stützwänden gesicherte Rampe als Ergebnis der Variantenuntersuchung im Zuge der Vorplanung als Vorzugsvariante festgelegt, da diese eine wirtschaftliche, robuste und umweltverträgliche Lösung darstellt.

Im Jahr 2022 wurde erneut die Lage des Bauwerks westlich und in einem möglichst geringen Abstand zu der im Bau befindlichen Brücke der Bahnstrecke S13 untersucht. Insbesondere die zu geringen Abstände zu den bestehenden Freileitungsmasten führen zu einem Ausschluss dieser Lage. Weitere Informationen zu dieser Untersuchung sind Anlage 00 zu entnehmen.

## **8 Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung des UVP-Berichtes**

Auf Grundlage von Paragraf 16, Abs.1, Nr.7 des UVPG wird der vorliegende UVP-Bericht allgemein verständlich zusammengefasst.

Zwischen Sankt Augustin-Menden und Troisdorf-West soll eine neue Radverkehrsverbindung erstellt werden, die die Sieg und das Vorland der Sieg überführt. Hierzu soll parallel zu der bestehenden Eisenbahnbrücke der DB-Strecke 2324 zwischen Troisdorf und Bonn-Oberkassel über die Siegaue eine neue Fuß- und Radwegebrücke erstellt werden, welche die bestehenden Radwege auf der nördlichen und südlichen Seite der Sieg miteinander verbindet.

Für das Vorhaben soll ein Planfeststellungsverfahren durchgeführt werden, die Auswirkungen auf die Umwelt werden gesamthaft in diesem UVP-Bericht beschrieben.

Der UVP-Bericht basiert auf dem **Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)** in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das zuletzt durch Artikel 22 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706) geändert worden ist.

Der Untersuchungsraum für den UVP-Bericht wurde in Abhängigkeit der Lage des Bauwerks und der bauplanerischen vorübergehenden Flächeninanspruchnahmen so gewählt, dass alle zu erwartenden anlage- und baubedingten Projektwirkungen des Vorhabens auf die zu betrachtenden UVPG-Schutzgüter beschrieben und bewertet werden können.

Die Lage und die räumliche Abgrenzung des Untersuchungsgebiets sowie der ausgewiesenen Schutzgebiete innerhalb dieses Gebiets sind in der Themenkarte 1 dargestellt.

Zur Bestandsbewertung der Schutzgüter im Plangebiet und zur Festlegung von Empfindlichkeitsabstufungen wurden im Frühjahr und Sommer 2019 jeweils zwei Ortstermine mit Durchführung einer Realnutzungs- und Biotoptypenkartierung in Verbindung mit einer Luftbildinterpretation und der Anfertigung einer Fotodokumentation durchgeführt.

Des Weiteren wurden zu den einzelnen Schutzgütern verfügbare Daten, Fachgutachten und sonstige Quellen über die Landesbehörden, Kommunen und Webportalen (siehe Quellen- und Literaturverzeichnis) eingeholt und ausgewertet. Die Ergebnisse sind in den Bestandsbeschreibungen der Schutzgüter und den Empfindlichkeitsabstufungen hier im UVP-Bericht beschrieben und in den Themen- und Konfliktkarten zu den einzelnen Schutzgütern dargestellt, wobei in einzelnen Themenkarten mehrere Schutzgüter dargestellt werden.

Das Untersuchungsgebiet für die UVP befindet sich im Wesentlichen im Bereich der Siegaue unterhalb von Siegburg und liegt zwischen den beiden Städten Troisdorf mit dem Stadtteil Friedrichs-Wilhelms-Hütte und Sankt Augustin mit dem Stadtteil Niedermenden.

Die gesamte Siegaue liegt in einem Landschaftsschutzgebiet sowie in einem Naturschutzgebiet (NSG). Außerdem sind die Sieg und die Siegaue unterhalb (westlich) der bestehenden Eisenbahnbrücke als Natura 2000-Gebiete ausgewiesen (FFH-Gebiet DE 5210-303 Sieg und FFH-Gebiet DE 5208-301 Siegaue und Siegmündung). Oberhalb/östlich der Eisenbahnbrücke ist nur das Gewässer Sieg als Natura 2000-Gebiet ausgewiesen (FFH-Gebiet DE 5210-303 Sieg).

Die Sieg sowie die Ufergehölz- und Röhrlichtbestände gelten im Sinne des § 30 BNatSchG als geschützte Lebensräume. Zudem gilt die Sieg im Untersuchungsraum als FFH-Lebensraumtyp 3270 (Flüsse mit Schlamm-bänken mit Vegetation des *Chenopodium rubri* p.p. und des *Bidention* p.p.). Unterhalb der Siegbrücke im westlichen Teil des Untersuchungsgebiets ist zudem der Ufergehölzsaum als FFH-Lebensraumtyp und zwar als prioritärer Lebensraum 91E0\* Erlen-Eschen und Weichholzaunenwälder ausgewiesen sowie die Grünlandflächen angrenzend an den Deich auf der nördlichen Siegseite als FFH-Lebensraumtyp 6510 Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen.

Faunistisch sind in erster Linie die in der Sieg vorkommenden Fischarten zu betrachten, hiervon von besonderer Bedeutung sind katadrome und anadrome Wanderfischarten. Das Gewässersystem der Sieg zeichnet sich aus durch saubere, naturnahe und reich strukturierte Fließgewässerlebensräume mit Unterwasservegetation für seltene und gefährdete Fischarten wie Groppe, Bach- und Flussneunauge und den Atlantischen Lachs, der durch das Programm Lachs 2000 hier wieder heimisch geworden ist.

Folgende Bereiche wurden mit einer sehr hohen Empfindlichkeit gegenüber Eingriffen bewertet:

Stufe	Empfindlichkeit gegenüber Eingriffen	Flächen, Biotop- und Nutzungstypen im Plangebiet
5	Sehr hohe	Sieg als FFH-Lebensraumtyp 3270 (Flüsse mit Schlamm-bänken mit Vegetation des <i>Chenopodium rubri</i> p.p. und des <i>Bidention</i> p.p.), Ufergehölz- und Röhrlichtbestände der Sieg als nach § 30 BNatSchG geschützte Lebensräume, Ufergehölzsaum unterhalb der Siegbrücke im westlichen Teil des Untersuchungsgebiets als prioritärer FFH-Lebensraumtyp 91E0* Erlen-Eschen und Weichholzaunenwälder

Eine hohe Empfindlichkeit für das Schutzgut Wasser besteht neben der Sieg für alle weiteren Oberflächengewässer im Plangebiet, also auch für den Mühlengraben auf der nördlichen Seite außerhalb der Siegaue sowie für einen im Abstand von ca. 40 m östlich parallel zu Siegbrücke verlaufenden temporär Wasser führenden Entwässerungsgraben.

Eine hohe Empfindlichkeit für das Wasser besteht zudem für das gesamte Überschwemmungsgebiet der Sieg, bezogen auf ein HQ100.

Die Darstellung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen erstreckt sich auf die unmittelbaren und mittelbaren, kumulativen, kurz- bzw. längerfristigen, dauerhaften und vorübergehenden, negativen und positiven bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen des Vorhabens (hier der Vorzugsvariante).

Hinsichtlich der Lage und der Dimension der geplanten Fuß- und Radwegebrücke gibt es keine unterschiedlichen Varianten. Da auf der westlichen Seite der bestehenden Eisenbahnüberführung über die Sieg die neue Eisenbahnbrücke für die S 13 errichtet wird, war von vornerein entschieden, dass die Fuß- und Radwegebrücke nur auf der östlichen Seite des bestehenden Brückenbauwerks aufgestellt werden kann.

Von wesentlicher Bedeutung für die Schutzgüter Wasser sowie Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt und für die FFH-Verträglichkeit ist es hingegen, ob für die Brücke ein weiterer Stützpfiler in die Sieg eingebracht werden muss oder ob eine technische Konstruktion gewählt wird, welche das Gewässer vollständig überspannt.

Als Ergebnis der Vorplanung haben sich zwei Alternativen einer Fuß- und Radwegbrücke über die Sieg ergeben:

- Überbau mit Stützpfiler in der Sieg auf Höhe des vorhandenen Stützpfilers der bestehenden Eisenbahnbrücke
- Überbau ohne Stützpfiler

Im Zuge der hinsichtlich der Natura-2000-Verträglichkeitsprüfung geführten Vorabstimmungen des Büros Rietmann mit der Unteren Wasserbehörde und der Unteren Naturschutzbehörde des Rhein-Sieg-Kreises wurde deutlich, dass Eingriffe in den Wasserkörper der Sieg unbedingt zu vermeiden sind. Daher ist eine Variante mit einem Stützpfiler in der Sieg bereits in der Vorplanung ausgeschieden und wird in der Umweltverträglichkeitsprüfung nicht weiter betrachtet.

Mögliche Varianten bestehen nur noch in unterschiedlichen Verfahren der Baustellenerschließung.

Baubedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ergeben sich durch die temporäre Einrichtung einer Montage- und Lagerfläche unmittelbar an der vorhandenen Siegbrücke sowie durch die Herstellung einer mobilen Baustraße (vor. mit Alu-Bodenschutzplatten) im Grünlandbereich auf östlicher Seite der Siegbrücke.

Grundsätzlich kommt es während der Bauarbeiten zu Störungen von Lärm- und Erschütterungsempfindlichen Tierarten.

Anlagebedingt ist der Flächen- und Funktionsverlust durch den Bau von neuen Brückenstützpfilern zu nennen. Betroffen sind hiervon in erster Linie eine intensiv bewirtschaftete Mähwiese, ruderale Hochstaudenfluren und bereits teilversiegelte Flächen (Schotter, Pflaster).

Betriebsbedingt sind keine Auswirkungen zu erwarten.

Es wird im Weiteren auf den Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) des Büros Rietmann (Beratende Ingenieure Rietmann, 2023) verwiesen.

### **Erfüllung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG**

Es treten keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände im Sinne des § 44 BNatSchG ein.

Es wird im Weiteren auf den artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (AFB) des Büros Rietmann verwiesen (Beratende Ingenieure Rietmann, 2023).

### **Erhebliche Beeinträchtigungen der für die Erhaltungsziele maßgeblichen Gebietsbestandteile von europäischen Schutzgebieten**

Es wird im Weiteren auf die FFH-Verträglichkeitsstudie (FFH-VS) des Büros Rietmann (Beratende Ingenieure Rietmann, 2023) verwiesen.

Unmittelbare Eingriffe in die Sieg und in sonstige Oberflächengewässer finden nicht statt. Aufgrund der gewählten Bauweise der Widerlager und Stützpfeiler mit Senkkasten und der Einrichtung von Absatzbecken können erhebliche Beeinträchtigungen des Oberflächenwassers vermieden werden. Für das Grundwasser ergeben sich ebenfalls keine erheblichen Beeinträchtigungen, da es nur zu lokalen, kleinflächigen Gründungen für die Stützpfeiler kommt, bei denen die umgebenden Bereiche durch Spundwände geschützt werden. Einträge von Zement in das Grundwasser werden somit während der Bauzeit vermieden und es entstehen keine erheblichen Auswirkungen auf die Grundwasserströmungsverhältnisse und die Grundwasserneubildung.

Der Oberboden kann durch die Verwendung der mobilen Bodenschutzmatten weitgehend geschont werden. Erhebliche Beeinträchtigungen entstehen nicht und die geringfügigen Verdichtungserscheinungen können nach der Baumaßnahme durch eine Auflockerung mit geeignetem Gerät (Grubber, Kreiselegge etc.) in Verbindung mit einer anschließenden Einsaat mit einer autochthonen Saatgutmischung für Extensivgrünland wieder behoben werden.

Erhebliche Beeinträchtigungen durch baubedingte Auswirkungen des Vorhabens können für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt entstehen. Diese Auswirkungen und Eingriffe sowie die entsprechenden Kompensationsmaßnahmen werden ausführlich im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) und im Artenschutzfachbeitrag des Büros Rietmann (Beratende Ingenieure Rietmann, 2023) beschrieben.

Das Erfordernis von Lärmschutzmaßnahmen und ggf. von Maßnahmen zum Schutz vor Erschütterungen werden im Schalltechnischen Gutachten (Baulärm) für das Planfeststellungsverfahren abgehandelt. Es sind keine Nachtarbeiten vorgesehen. Anlage- und betriebsbedingt können sich keine Lärmbelastigungen ergeben.

Unter Berücksichtigung der im LBP, AFB und der FFH-VS beschriebenen Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen (Beratende Ingenieure Rietmann, 2023) ist der Bau der neuen Fußweg- und Radwegbrücke zwischen Troisdorf und Sankt Augustin über die Siegaue insgesamt als **umweltverträglich** zu bewerten.

## 9 Literatur- und Quellenverzeichnis

BEZIRKSREGIERUNG KÖLN (2019):

Hochwassergefahrenkarte Sieg A01 (272), Köln

DB INTERNATIONAL GMBH (2007):

S13 Troisdorf – Bonn-Oberkassel, FFH-Verträglichkeitsstudie Siegaue, im Auftrag der DB Projekt Bau GmbH, Köln/Frankfurt

EMIL MEYNEN, JOSEF SCHMITHÜSEN (1959-1962):

Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands. Bundesanstalt für Landeskunde, Remagen/Bad Godesberg 1953–1962 (9 Lieferungen in 8 Büchern, aktualisierte Karte 1:1.000.000 mit Haupteinheiten 1960). [4./5. Lieferung 1959, S. 427–431; Autor: Heinrich Müller-Miny]

GRONTMIJ GMBH (2013):

Pflege- und Entwicklungsplan mit begleitender sozioökonomischer Analyse zum chance.natur – Projekt „Natur- und Kulturlandschaft zwischen Siebengebirge und Sieg – chance7“

IGW GEOTECHNIK (2003):

Gründungsgutachten für den Neubau der Eisenbahnüberführung „Brücke über die Sieg, 1. PFA Süd, Bau-km 3,284 – 3,485, im Auftrag der DB Projekt Bau GmbH, Köln

RHEIN-SIEG-KREIS (2019):

Landschaftsplan Nr. 7, Siegburg – Troisdorf – Sankt Augustin, Vorentwurf, Stand 13.11.2019, Siegburg

RIETMANN BERATENDE INGENIEURE (2023):

FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP) zum Neubau einer Geh- und Radwegbrücke zwischen Sankt Augustin-Menden und Troisdorf-Friedrich-Wilhelms-Hütte, Königswinter

RIETMANN BERATENDE INGENIEURE (2023):

Landschaftspflegerischer Begleitplan zum Neubau einer Geh- und Radwegbrücke zwischen Sankt Augustin-Menden und Troisdorf-Friedrich-Wilhelms-Hütte, Königswinter

RIETMANN BERATENDE INGENIEURE (2023):

Neubau einer Geh- und Radwegbrücke zwischen Sankt Augustin-Menden und Troisdorf-Friedrich-Wilhelms-Hütte. Ergebnisse faunistischer Untersuchungen und artenschutzrechtliche Prüfung, Königswinter

SWECO GMBH (2023):

Erläuterungsbericht zum Entwurf Neubau einer Fußgänger- und Radwegbrücke zwischen Sankt Augustin und Troisdorf über die Sieg, Bonn

SWECO GMBH (2010):

Konzept zur Förderung der Arten der offenen Flur im Bereich der Städte Niederkassel und Troisdorf

UVPG - Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung vom 24. Februar 2010, BGBl. I S. 94), Artikel 22 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 BGBl. I S. 706

### Internetquellen

<https://www.geoportal.nrw/> (letzter Zugriff: 25.11.2019)

<https://www.kuladig.de/Karte> (letzter Zugriff: 25.11.2019)

<http://natura2000-meldedok.naturschutzinformationen.nrw.de/natura2000-meldedok/web/babel/media/karten/5208-301.pdf> (letzter Zugriff: 25.11.2019)

<https://www.opengeodata.nrw.de/produkte/geologie/boden/BK/ISBK50/>  
(letzter Zugriff: 25.11.2019)  
<https://open.nrw/dataset/ca423bb5-95fb-475a-a718-ba6d32647270>  
(letzter Zugriff: 25.11.2019)  
<https://open.nrw/dataset/ccbf8e5-541d-438e-9f6c-466f4d4646a2>  
(letzter Zugriff: 25.11.2019)  
<https://open.nrw/dataset/759b42fb-24ee-4123-91a8-9e518396bbbc>  
(letzter Zugriff: 25.11.2019)  
<https://open.nrw/dataset/ef9d0151-7746-44d6-9930-36482ea550cd>  
(letzter Zugriff: 25.11.2019)

**Sweco GmbH**, Frankfurt am Main, 26.06.2023