

A 565

**6-streifiger Ausbau zwischen der
AS BN-Endenich und dem AK BN-Nord**

Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Erläuterungsbericht

Unterlage 19.1.1

**DIE AUTOBAHN GMBH DES BUNDES - NIEDERLASSUNG RHEINLAND
STRASSEN NRW - REGIONALNIEDERLASSUNG VILLE-EIFEL**

Aufgestellt: 22.08.2018

840 Unterlage 19.1.1 LBP EB 220727 ÄM840 Unterlage 19.1.1
LBP-EB-200409.doc

Stand: 22.07.2022 ~~09.04.2020~~

SMEETS LANDSCHAFTSARCHITEKTEN
Planungsgesellschaft mbH



Impressum

Auftraggeber:
(Ursprungsauftrag)

Straßen.NRW – Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen
Regionalniederlassung Vile-Eifel
Jülicher Ring 101-103
53879 Euskirchen

Auftraggeber:
(ergänzende Klima-
betrachtungen)

Die Autobahn GmbH des Bundes - Niederlassung Rheinland
Außenstelle Euskirchen
Otto-Lilienthal-Straße 25a
53879 Euskirchen

Auftragnehmer:

SMEETS LANDSCHAFTSARCHITEKTEN
Planungsgesellschaft mbH
Zehntwall 5-7
50374 Erftstadt
Tel.: 02235 – 68 53 59 0
Email: kontakt@la-smeets.de

Bearbeitung:

Dipl.- Ing. Dirk Totenhagen

Hinweis zum Urheberrecht:

Dieser Fachbeitrag ist zu Planungszwecken erstellt. Er unterliegt insgesamt und in einzelnen, als Planungsgrundlage verwendeten Inhalten und Darstellungen dem Urheberrecht. Eine Vervielfältigung und Veröffentlichung, insbesondere im Internet, ist nur mit Zustimmung der Inhaber der einzelnen Urheberrechte zulässig.

Der Auftraggeber hat vertraglich das Recht zur Veröffentlichung, Nutzung und Änderung dieses Fachbeitrages.

GLIEDERUNG

0	Zusammenfassung	1
1	Einleitung	3
1.1	Auftrag.....	3
1.2	Aufgabenstellung	4
2	Darstellung und Begründung der Baumaßnahme	6
2.1	Planerische Beschreibung	6
2.2	Vorgeschichte der Planung	7
2.3	Umweltverträglichkeitsprüfung	7
2.4	Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag	9
2.5	Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen.....	10
3	Beschreibung des Untersuchungsgebietes	11
3.1	Geographische Lage des Planungsraumes	11
3.2	Naturräumliche Gliederung.....	11
3.3	Landschaftsentwicklung und aktuelle Nutzungsstruktur	11
3.4	Potenzielle natürliche Vegetation	12
3.5	Vorbelastungen	13
4	Planerische Vorgaben und Schutzausweisungen	14
4.1	Ziele der Raumordnung / Landesplanung und Bauleitplanung.....	14
4.2	Ziele und Festsetzungen der Landschaftsplanung	16
4.3	Schutzgebiete gemäß §§ 23 – 32 BNatSchG.....	16
4.4	Weitere Planungen Dritter.....	17
5	Angaben zu den Auswirkungen auf Natur und Landschaft	18
5.1	Allgemeines	18
5.1.1	Kurze Darstellung der Arbeitsmethodik.....	18
5.1.2	Beschreibung der Straße als Eingriffsobjekt mit ihren Eingriffsschwerpunkten	18
5.2	Lebensraumfunktion	19
5.2.1	Bestand	20
5.2.2	Auswirkungen	31
5.3	Abiotik: Boden	34
5.3.1	Bestand	34
5.3.2	Auswirkungen	36
5.4	Abiotik: Wasser	38
5.4.1	Bestand	38
5.4.2	Auswirkungen	40

5.5	Abiotik: Klima / Luft	42
5.5.1	Bestand	42
5.5.2	Auswirkungen	43
5.6	Landschaftsbild / landschaftsgebundene Erholung	47
5.6.1	Bestand	48
5.6.2	Auswirkungen	49
5.7	Artenschutz	51
5.7.1	Vorkommen planungsrelevanter Arten.....	52
5.7.2	Darstellung und Bewertung der Störungs- und Schädigungstatbestände.....	54
5.7.3	Kurzbeschreibung der vorgesehenen Maßnahmen.....	55
5.7.4	Angaben zur artenschutzrechtlichen Ausnahmeprüfung	56
5.8	Natura-2000-Gebiete	56
5.9	Weitere Schutzgebiete	56
5.10	Klimaschutz	57
5.10.1	Treibhausgas-Speicher bzw. -Senken	57
5.10.2	Beeinträchtigung des Klimas durch Freisetzung von Treibhausgasen	58
5.10.3	Maßnahmen zum Klimaschutz.....	58
6	Landschaftspflegerische Maßnahmen	60
6.1	Kompensationskonzept	60
6.2	Maßnahmenübersicht	61
6.2.1	Schutzmaßnahmen.....	61
6.2.2	Vermeidungsmaßnahmen.....	61
6.2.3	Gestaltungsmaßnahmen.....	62
6.2.4	Wiederherstellungsmaßnahmen	63
6.2.5	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	63
6.2.6	Maßnahmen des Artenschutzes	67
6.2.7	Maßnahmen des Natura-2000-Gebietsschutzes	67
6.2.8	Maßnahmen zum Klimaschutz.....	68
6.3	Aussagen zum Risikomanagement	68
6.4	Nachweis der Erfüllung der rechtlichen Verpflichtungen	68
6.4.1	Eingriffsregelung.....	68
6.4.2	Artenschutz.....	69
6.4.3	Natura-2000-Gebietsschutz	69
6.4.4	Forstrecht	69
7	Aussagen zur Durchführung der Baumaßnahme	70
7.1	Bautabuflächen	70
7.2	Vorgaben zur zeitlichen Durchführung der landschaftspflegerischen Maßnahmen	70
7.3	Sonstige Vorgaben zur Durchführung der Baumaßnahme	70

8	Literatur- und Quellenverzeichnis	71
9	Anhang	73
9.1	Biotoptypen innerhalb des Planungsgebietes.....	73
9.2	Gehölzarten der potenziellen natürlichen Vegetation	75

ABBILDUNGEN

Abbildung 1:	Lage des Autobahnabschnittes	3
Abbildung 2:	Lage des Planungsraumes	12
Abbildung 3:	Potenzielle natürliche Vegetation	13
Abbildung 4:	Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln, Teilabschnitt Region Bonn / Rhein-Sieg (Ausschnitt).....	14
Abbildung 5:	Flächennutzungsplan der Bundesstadt Bonn (Ausschnitt).....	15
Abbildung 6:	Bebauungspläne der Bundesstadt Bonn (Ausschnitt).....	16
Abbildung 7:	Autobahnbegleitgrün.....	21
Abbildung 8:	Baumreihen	21
Abbildung 9:	Gras- und Krautfluren	22
Abbildung 10:	Grünanlagen.....	23
Abbildung 11:	Rheindorfer Bach	24
Abbildung 12:	Anbauversuchsflächen des UNI Campus Endenich.....	25
Abbildung 13:	Tausendfüßler	26
Abbildung 14:	Biotopverbundflächen	27
Abbildung 15:	Biotopkatasterflächen	29
Abbildung 16:	Bodentypen	35
Abbildung 17:	Rheindorfer Bach- Gewässerstrukturbewertung	39
Abbildung 18:	Klima-Planungshinweise der Bundesstadt Bonn	44
Abbildung 19:	Lage der betroffenen geschützten Baumstandorte	57
Abbildung 20:	Lage der externen Kompensationsmaßnahmen	64
Abbildung 21:	Maßnahmenplan zum Kompensationskonzept Deichvorland.....	65
Abbildung 22:	Maßnahmenplan „Ausgleichsplanung Am Rheindeich“	66

TABELLEN

Tabelle 1:	Variantenübersicht UVU	8
Tabelle 2:	Biotopkatasterflächen	28
Tabelle 3:	Schutzmaßnahmen	61
Tabelle 4:	Gestaltungsmaßnahmen	63
Tabelle 5:	Kompensationsmaßnahmen	67

VERZEICHNIS DER UNTERLAGEN DES LBP

Unterlage 9	Landschaftspflegerische Maßnahmen	
Unterlage 9.1	Maßnahmenübersichtsplan	M. 1 : 2.500
Unterlage 9.2	Maßnahmenpläne Blätter 1-2	M. 1 : 1.000
Unterlage 9.3	Maßnahmenblätter	
Unterlage 9.4	Vergleichende Gegenüberstellung Naturhaushalt	
Unterlage 19	Umweltfachliche Untersuchungen	
Unterlage 19.1	Landschaftspflegerischer Begleitplan	
Unterlage 19.1.1	Erläuterungsbericht LBP	
Unterlage 19.1.2	Bestands- und Konfliktplan	M. 1 : 2.500

0 Zusammenfassung

Zum geplanten 6-streifigen Ausbau der A 565 zwischen der Anschlussstelle Bonn-Endenich und dem Autobahnkreuz Bonn-Nord wurde zur Abhandlung der Eingriffsregelung ein landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) auf der Grundlage der einschlägigen rechtlichen Vorgaben und fachlichen Standards erstellt.

Der LBP beinhaltet alle Angaben, welche zur Beurteilung des vorhabenbedingten Eingriffs in Natur und Landschaft notwendig sind. Der vorliegende Erläuterungsbericht fasst die Ergebnisse der landschaftspflegerischen Begleitplanung zusammen, in deren Ablauf ebenso eine Prüfung planungsrelevanter Anforderungen aus dem Artenschutz wie auch aus sonstigen umweltfachlichen Vorgaben mit naturschutzfachlichem Kontext erfolgt. [Ergänzende Darstellungen thematisieren die Einflussnahme des Vorhabens auf den globalen Klimawandel.](#)

Im Rahmen der Bestandsanalyse wurde eine Biotoptypenkartierung durchgeführt. Bezüglich faunistischer Daten wurden die Angaben einer bereits durchgeführten Faunistischen Planungsraumanalyse wie auch die Infosysteme des LANUV ausgewertet. Darüber hinaus erfolgten in 2019 im Sinne einer vertiefenden Untersuchung bestimmter planungsrelevanter Tierarten entsprechende faunistische Erfassungen im relevanten Wirkraum (Haselmaus, Fledermäuse, Brutvögel Nachtigall und Sperber).

Der Planungsraum ist städtisch geprägt und weist in zentralen Bereichen überwiegend Gewerbe- sowie Industrieflächen und weniger Wohnsiedlungsflächen auf. Es wird neben dem Verlauf der A 565 von zahlreichen Verkehrswegen (Stadtstraßen, Bahntrassen) durchzogen. Der Anteil der vegetationsbestandenen Flächen ist von nachgeordneter Größe und wird von Grünflächen der Wohnsiedlungsbereiche, Ruderalflächen entlang der Bahnstrecken aber auch vom Autobahnbegleitgrün bestimmt. Als einzige Gewässerstruktur durchzieht der Rheindorfer Bach das Planungsgebiet. Nordwestlich der AS Bonn-Endenich befindet sich der Campus Endenich der Universität Bonn mit Institutsgebäuden, einer Parkanlage sowie Anbauversuchsflächen.

Der weitgehend anthropogen überformte Raum verfügt nur über wenige naturschutzfachlich relevante Wert- und Funktionselemente (schutzwürdige Böden gemäß Geologischem Dienst NRW, Frischluftschneisen). Ansonsten bestehen die für den Landschaftsraum charakteristischen und verbreiteten naturräumlichen Gegebenheiten.

Die zu erwartenden vorhabenbedingten Eingriffsfolgen, die aus den direkten bau- und anlagenbedingten Wirkungen (siehe Kap. 5.1.2) resultieren, werden für alle planungsrelevanten biotischen und abiotischen Faktoren bzw. Wert- und Funktionselemente auf ihre Vermeidbarkeit hin überprüft.

Die in den Kapiteln 6.2.1 bis 6.2.4 beschriebenen Maßnahmen unterbinden oder verringern mögliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft (Schutz-, Vermeidungs-, Gestaltungs-, Wiederherstellungsmaßnahmen).

In vorsorglicher Weise tragen Maßnahmen im Zuge des Baubetriebes (z. B. Ausschluss bestimmter Zeiträume für Fäll- bzw. Rodungsarbeiten und die Räumung des Baufeldes) wie auch zusätzlich gebotene Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände bei (siehe Kap. 5.7.3).

Die nicht vermeid- oder minderbaren Beeinträchtigungen beziehen sich im Wesentlichen auf die Inanspruchnahme von Gehölz- und Offenlandlebensräumen (Lebensraumfunktion – siehe Kap. 5.2.2), die Störung von Bodenfunktionen (siehe Kap. 5.3.2) sowie die Beeinflussung des Landschaftsbildes (siehe Kap. 5.6.2).

Im Zuge der Vorhabenrealisierung werden ca. 6,1 ha der Bestandsflächen dauerhaft in Anspruch genommen (ohne versiegelte Bereiche). Der Umfang der veranschlagten bauzeitlichen Flächeninanspruchnahme beträgt insgesamt ca. 16,7 ha, wobei es sich bei etwa einem

Drittel um Fahrbahn- oder vergleichbare Flächen handelt. Der Eingriffswert umfasst **166.690** Werteinheiten.

Die Kompensation der unvermeidbaren Beeinträchtigungen erfolgt im Wesentlichen über die Inanspruchnahme eines Areals im Rahmen des Bonner „Kompensationskonzeptes Deichvorland“ westlich von Schwarzrheindorf. Hierbei werden auf einer etwa 3 ha großen und überwiegend als Grünland genutzten Fläche Renaturierungs- wie auch Extensivierungsmaßnahmen zur Entwicklung einer artenreichen Wiese sowie eine flächenhafte Pflanzung standorttypischer Auenwaldgehölze durchgeführt.

Zur Begleichung des verbleibenden Defizites erfolgt eine Einbuchung in das Ökokonto der Bundesstadt. Hierbei kann auf eine landschaftspflegerische Maßnahme zurückgegriffen werden, die als Ausgleichsmaßnahme „Aufwertung am Rheindeich“ geplant und bereits umgesetzt wurde. Diesbezüglich besteht ein Kompensationsüberhang, welcher für das Ausbauvorhaben genutzt werden soll. Die benannte Ausgleichsmaßnahme beinhaltet ebenso Grünlandextensivierungen, ferner Ackerumwandlungen, standortgerechte Gehölzpflanzungen sowie weitere Offenlandbiototypen. Das Gebiet befindet sich unweit der oben bezeichneten Maßnahmenfläche, südlich der querenden A 565.

Die Beeinträchtigungen des Bodens sowie des Landschaftsbildes werden multifunktional über die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zur Aufwertung der Lebensraumfunktion kompensiert.

Mit den bezeichneten landschaftspflegerischen Maßnahmen wird sichergestellt, dass vermeidbare Eingriffsfolgen unterbunden oder verringert, unvermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft ausgeglichen oder ersetzt und artenschutzrechtliche Zugriffsverbote unterlassen werden.

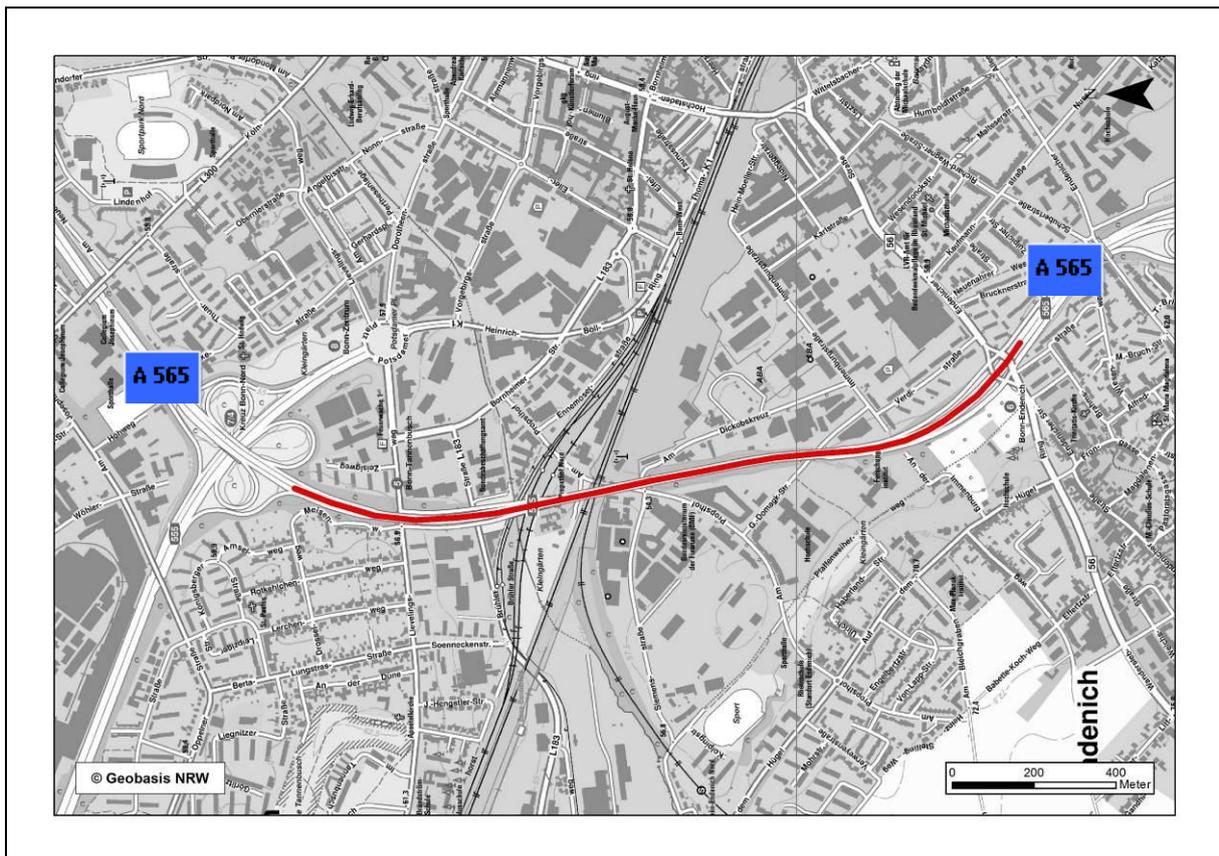
1 Einleitung

1.1 Auftrag

Aufgrund der zeitlich beschränkten Restnutzungsdauer ist der Ersatzneubau einiger Brückenbauwerke - Brückenzug Tausendfüßler und Dransdorfer Weg sowie die Brücke Gerhard-Domagk-Straße - innerhalb des zwischen der Anschlussstelle (AS) Bonn-Poppelsdorf und dem Autobahnkreuz (AK) Bonn-Nord liegenden Abschnittes der Autobahn 565 wie auch die Anlage von Verflechtungstreifen erforderlich. Infolge erheblicher verkehrlicher Überlastungen wird des Weiteren der Ausbau des vierstreifigen Streckenabschnittes auf sechs Fahrstreifen vorgenommen.

Die Baumaßnahme wird im Bereich der Anschlüsse auch auf den späteren Ausbau der angrenzenden Ausbauabschnitte abgestimmt.

Verantwortliche Straßenbauverwaltung ist **war bis Ende 2020** der Landesbetrieb Straßenbau NRW, vertreten durch die Regionalniederlassung Vile-Eifel. **Seitdem liegt das Projekt in der Zuständigkeit der Autobahn GmbH des Bundes, Niederlassung Rheinland, Außenstelle Euskirchen.**



Quelle: WMS NW DTK10 ©2020 Land NRW, dl-de/by-2-0 (<https://govdata.de/dl-de/by-2-0>)

Abbildung 1: Lage des Autobahnabschnittes

1.2 Aufgabenstellung

Die Durchführung der vorgesehenen Baumaßnahme stellt naturschutzfachlich betrachtet einen Eingriff in Natur und Landschaft dar. Entsprechend den gesetzlichen Vorgaben und den einschlägigen Regelungen zur Berücksichtigung von Naturschutz und Landschaftspflege werden in einem Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) alle zur Beurteilung des Eingriffs erforderlichen Angaben zusammengestellt.

Hierzu zählen entsprechend § 17 Abs. 4 BNatSchG¹ vor allem Ort, Art, Umfang und zeitlicher Ablauf des Eingriffs wie auch die Darstellung der vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung, zum Ausgleich und zum Ersatz der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft.

Dem methodischen Vorgehen liegen der Einführungserlass zum Landschaftsgesetz für Eingriffe durch Straßenbauvorhaben (ELES)² sowie die darauf ausgerichteten Arbeitshilfen³ wie auch der „Planungsleitfaden Eingriffsregelung“ des Landesbetriebs Straßenbau NRW⁴ zugrunde.

Potenzielle Beeinträchtigungen artenschutzrechtlich relevanter Arten im Kontext des besonderen Artenschutzes (Kapitel 5 Abschnitt 3 BNatSchG) wurden im Zuge der Durchführung einer Faunistischen Planungsraumanalyse⁵ sowie einer folgenden Artenschutzprüfung⁶ ermittelt. Die planungsrelevanten Aussagen des Beitrages wurden in den vorliegenden Erläuterungsbericht übernommen; die Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände ist Teil der Maßnahmenplanung.

Eine Präsenz von Gebieten des Europäischen Netzes Natura 2000 (Kapitel 5 Abschnitt 3 BNatSchG) im Wirkungsbereich des Bauvorhabens, die möglicherweise eine Prüfung der Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen der jeweiligen Schutzgebiete erfordern würde, ist nicht gegeben. Geschützte Gebiete gemäß § 23 bis § 30 BNatSchG, die einer Befreiung oder Ausnahme bedürfen, existieren nicht. Im Sinne der Ausführungen des § 42 LNatSchG NRW (zu § 30 BNatSchG) unterliegen Bäume ab einem bestimmten Stammumfang der Baumschutzsatzung der Bundesstadt Bonn⁷.

Im Rahmen der landschaftspflegerischen Begleitplanung ist des Weiteren festzustellen, ob umweltfachgesetzliche Vorgaben auch im naturschutzfachlichen Sinne von Bedeutung sind (z.B. im Hinblick auf die Ausarbeitung eines Maßnahmenkonzeptes - siehe auch RLBP⁸).

Mit Blick auf das Umweltschadensgesetz (USchadG⁹) sind bei Straßenbauvorhaben ferner „Schäden an bestimmten Arten und natürlichen Lebensräumen“ von Belang, die in § 19

¹ Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 8 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706)

² MINISTERIUM FÜR BAUEN UND VERKEHR DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN UND MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN: Einführungserlass zum Landschaftsgesetz für Eingriffe durch Straßenbauvorhaben (ELES) in der Baulast des Bundes oder des Landes NRW. Stand: 06. März 2009

³ LANDESBETRIEB STRASSENBAU NRW: Arbeitshilfen zum „Einführungserlass zum Landschaftsgesetz für Eingriffe durch Straßenbauvorhaben (ELES) in der Baulast des Bundes oder des Landes NRW“. Oktober 2012

⁴ LANDESBETRIEB STRASSENBAU NRW: Planungsleitfaden Eingriffsregelung. Oktober 2012

⁵ BÜRO FÜR FAUNISTIK & FREILANDFORSCHUNG: Faunistische Planungsraumanalyse - Projekt: A 565 Ausbau AS Bonn-Endenich bis einschließlich Umbau Autobahnkreuz Bonn-Nord (A 565 / A 555). Königswinter, Oktober 2014

⁶ SMEETS LANDSCHAFTSARCHITEKTEN: Artenschutzprüfung. A 565 6-streifiger Ausbau zwischen der AS BN-Endenich und dem AK Bonn-Nord. Erfstadt, Februar 2020

⁷ BUNDESSTADT BONN: Satzung zum Schutz des Baumbestandes in der Bundesstadt Bonn. Vom 21. Juni 2000

⁸ BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG: Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (RLBP). Ausgabe 2011

BNatSchG benannt sind. Derartige Schädigungen fallen „dann nicht unter die Haftungsverpflichtung, wenn die nachteiligen Auswirkungen ermittelt und in einer Projektzulassung von der zuständigen Behörde genehmigt wurden“ (siehe RLBP).

Die Bearbeitung des LBP basiert auf der Analyse aktueller Bestandsdaten (einschließlich Biotoptypen- und faunistischer Kartierung) sowie dem verbindlichen technischen Entwurfsstand.

Ergänzende Angaben zur Einschätzung der Einflussnahme des Vorhabens auf die bestehende stadtklimatische Situation wie auch den globalen Klimawandel erfolgten in 2022.

⁹ Umweltschadensgesetz vom 10. Mai 2007 (BGBl. I S. 666), das zuletzt durch Artikel 4 des Gesetzes vom 4. August 2016 (BGBl. I S. 1972) geändert worden ist

2 Darstellung und Begründung der Baumaßnahme

2.1 Planerische Beschreibung

DERZEITIGE SITUATION

Das mehr als 400 m lange Brückenbauwerk Tausendfüßler (Spannbeton-Hohlkasten-Konstruktion) überquert mehrere städtische Straßen, Stadtbahnstrecken wie auch den Rheindorfer Bach. Übrige Flächen unterhalb der Hochstraße werden als Park-/ Stellplatz und Lagerfläche genutzt. Bestandteil dieses Autobahnabschnittes ist ferner die AS Bonn-Tannenbusch. Das Autobahnkreuz Bonn-Nord grenzt nördlich an; die Entfernung zur Anschlussstelle Bonn-Endenich beträgt ca. 420 m.

Der Tausendfüßler geht an seinem Südenende direkt in das Bauwerk Dransdorfer Weg (210 m lange Verbund-Hohlkasten-Konstruktion) über, mit dem er einen gemeinsamen Pfeiler nutzt. Überbrückt werden ebenso Stadtstraßen sowie Gleisanlagen der DB.

Nördlich der AS Bonn-Endenich wird die Gerhard-Domagk-Straße mit einer Spannbeton-Platten-Konstruktion unterführt.

Die vierstreifige Autobahn wird in der hier relevanten Teilstrecke laut zurückliegender Verkehrsstärkenerhebung aus dem Jahr 2015¹⁰ von bis zu über 90.000 Kfz/Tag genutzt. In der Verkehrsuntersuchung zum sechsstreifigen Ausbau der A 565 umfasst der Analysefall für das Jahr 2018 ca. 92.600 Kfz/24h¹¹.

GEPLANTES BAUVORHABEN¹²

Vor dem Hintergrund der bereits in Kapitel 1.1 erwähnten Restnutzungsdauer (Tausendfüßler bis 2022, Brücke Dransdorfer Weg bis 2027, Brücke Gerhard-Domagk-Straße bis 2024) besteht für die benannten Bauwerke dringender Erneuerungsbedarf. Ziel ist es, diese bis zum Jahr 2022 außer Betrieb nehmen zu können und durch neue Brücken zu ersetzen.

Der bestehende vierstreifige Querschnitt der A 565 wird durch die Anordnung zusätzlicher Verflechtungsstreifen zwischen der AS Bonn-Endenich und dem Autobahnkreuz Bonn-Nord ergänzt. Je Fahrtrichtung werden somit künftig drei Fahr- und ein Seitenstreifen vorgehalten. Richtung Norden (Köln) ergibt sich die Dreistreifigkeit aus der Fortführung der Fahrstreifenaddition der Einfahrt der AS Bonn-Poppelsdorf (südlich der Endenicher Straße); sie endet mit der Fahrstreifenabstraktion an der Ausfahrt des Autobahnkreuzes.

Aus der Fahrstreifenaddition im Zuge der von der A 555 kommenden Rampe am AK Bonn-Nord resultiert die Dreistreifigkeit in südlicher Fahrtrichtung (Koblenz), welche mit der Fahrstreifenabstraktion an der Ausfahrt der AS Bonn-Poppelsdorf (nördlich der Endenicher Straße) abschließt.

Neben den Brückenneubauten sind darüber hinaus weitere Ingenieurbauwerke (u. a. Stützwände, Lärmschutzwände) wie auch Entwässerungseinrichtungen herzustellen. Zwischen Brühler Straße und Lievelingsweg erhält die in Hochlage geführte Autobahn einen Erdkern.

¹⁰ MINISTERIUM FÜR BAUEN, WOHNEN, STADTENETWICKLUNG UND VERKEHR DES LANDES NORD-RHEIN-WESTFALEN: Verkehrsstärken Nordrhein-Westfalen. Straßenverkehrszählung 2015 an den Straßen des überörtlichen Verkehrs. 1:250.000.

¹¹ BRILON, BONZIO, WEISER – BBW: Verkehrsuntersuchung zum sechsstreifigen Ausbau der A 565 mit Ersatzneubau „Tausendfüßler“. Dezember 2019

¹² Die Angaben sind weitgehend dem Erläuterungsbericht zum Feststellungsentwurf (Unterlage 1.1) entnommen.

Der Ausbau orientiert sich weitestgehend an der Bestandsachse und wird nahezu durchgehend in symmetrischer Weise durchgeführt. Aufgrund angrenzender Bebauung im Bereich der Gerhard-Domagk-Straße ist ein Versatz um 4 m nach Westen erforderlich.

Auch die Gradienten nehmen den gegenwärtigen Höhenverlauf auf, wobei südlich der Gerhard-Domagk-Straße eine Einsenkung um bis zu 1,5 m erfolgt; Grund hierfür sind Erfordernisse aus der Ausbauplanung zum südlich anschließenden Streckenabschnitt.

Vorhabenbestandteil ist ferner die notwendige Anlage weiterer provisorischer Fahrspuren im Bereich des AK Bonn-Nord und des Potsdamer Platzes, um Verkehrsverlagerungen während der Bauphase entsprechen zu können.

2.2 Vorgeschichte der Planung

Die Notwendigkeit eines Ausbaus der vierstreifig und teilweise ohne Standstreifen geführten, aber dennoch stark belasteten Autobahn südlich des AK Bonn-Nord wurde vor mehr als zehn Jahren als kommunales verkehrspolitisches Ziel definiert.

So beauftragte die Bundesstadt Bonn die Erstellung einer Machbarkeitsstudie¹³ zum sechsspurigen Ausbau der A 565 zwischen der AS Bonn-Poppelsdorf und dem oben bezeichneten Autobahnkreuz. Darin wurden die verkehrsplanerischen wie auch städtebaulichen Auswirkungen einer Verbreiterung von vier (ohne Standspur) auf sechs Fahrspuren (zuzüglich Standspur) bewertet, unter Einbeziehung der Betrachtung alternativer Trassenführungen in Hoch- und Tieflage, eines Vollanschlusses der AS Bonn-Tannenbusch sowie ergänzter fehlender Fahrbeziehungen im AK Bonn-Nord. Die Studie kam zu dem Ergebnis, dass sowohl die Verbreiterung der Autobahn wie auch vorgenannte übrige Planungen bau- und verkehrstechnisch möglich sind. Zudem wurden als wesentliche Folgewirkungen eines Autobahnausbaus die Verbesserung der Verkehrssicherheit und des Verkehrsflusses auf der A 565 sowie die Entlastung des innerstädtischen Netzes durch Verlagerungseffekte hergeleitet.

Im geltenden Bundesverkehrswegeplan¹⁴ wurde die A 565 im Abschnitt AS BN-Hardtberg bis AK BN-Nord (A 555) als Teilprojekt für den Vordringlichen Bedarf berücksichtigt.

In 2016 startete die Voruntersuchung zum 6-streifigen Ausbau zwischen der AS BN-Endenich und dem AK BN-Nord, im Zuge derer mehrere technische Varianten im Hinblick auf Bauweise bzw. Gradienten und Lage einer vergleichenden Betrachtung unter verkehrlichen, entwurfs-, bau- und sicherheitstechnischen, raumstrukturellen, Umwelt- und wirtschaftlichen Kriterien unterzogen worden sind.

Aus dem Absichtungs- und Abwägungsprozess ging die hier zugrunde gelegte technische Planung als zu realisierende Vorhabenalternative (= Vorzugsvariante) hervor.

2.3 Umweltverträglichkeitsprüfung

Entsprechend den Bestimmungen des Gesetzes über die Umweltverträglichkeit (UVPG¹⁵) sind zur wirksamen Umweltvorsorge die Umweltauswirkungen so früh als möglich umfassend zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten.

¹³ SCHÜSSLER-PLAN: Sechsspuriger Ausbau der BAB A 565 zwischen AS Bonn-Poppelsdorf und AK Bonn-Nord. Ergebnisse der Machbarkeitsstudie. 30.05.2006

¹⁴ BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR UND DIGITALE INFRASTRUKTUR: Bundesverkehrswegeplan 2030. Stand 2016

Obwohl die geplante Baumaßnahme gemäß Kriterienkatalog nach Anlage 1 Spalte 1 UVPG nicht UVP-pflichtig ist, erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen aber nicht auszuschließen sind, wurde das Vorhaben einer Prüfung der Umweltverträglichkeit unterzogen.

Die Angaben zur Berücksichtigung der Umweltbelange wurden im Rahmen einer Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU) zusammengestellt (SMEETS LANDSCHAFTSARCHITEKTEN 2016-2020).

Gegenstand der Betrachtung waren die Schutzgüter und Umweltauswirkungen nach Maßgabe des § 2 UVPG. Diesbezüglich wurden die sich im Hinblick auf die erforderlichen Brückenersatzneubauten und den Ausbau der A 565 aufdrängenden technischen Varianten - bezüglich Bauweise bzw. Gradienten und Lage und nach Abschichtung nicht realisierbarer Lösungsansätze - einer vergleichenden Beurteilung aus Umweltsicht unterzogen:

Tabelle 1: Variantenübersicht UVU

Variante H1 - Hochlage ohne Achsversatz

achsnahe Führung zum Bestand

Variante H2 - Hochlage mit Achsversatz nach Osten

Achsverschiebung um ca. 10 m - Verschwenkung nach Osten zwischen ca. Gerhard-Domagk-Straße und nördlich Lievelingsweg

Variante T1 - Tieflage ohne Achsversatz (bisherige Variante T1A)

achsnahe Führung zum Bestand

Variante H1T1a - Hoch- und Tieflage (Hybridlösung) ohne Achsversatz mit kurzen Brücken

achsnahe Führung zum Bestand

Variante H1T1b - Hoch- und Tieflage (Hybridlösung) ohne Achsversatz mit längerer Brücke

achsnahe Führung zum Bestand

Variante H1T1c - Hoch- und Tieflage (Hybridlösung) ohne Achsversatz mit längerer Brücke + Brücke Gerhard-Domagk-Straße

achsnahe Führung zum Bestand

Hinsichtlich dieser ernsthaft in Frage kommenden Varianten zwischen der Anschlussstelle Bonn-Endenich (Bau-km 10+000) und dem Autobahnkreuz Bonn-Nord (Bau-km 11+895 bei Hochlage und Bau-km 12+047 bei Tieflage) wurde untersucht, ob und in welchem Maße variantenbezogene Wirkungen unter Einbeziehung von Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung zu erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen führen können. In einem zweiten Schritt erfolgte ein schutzgutbezogener sowie schutzgutübergreifender Variantenvergleich.

In der Gesamtschau ergab sich „tendenziell eine gewisse Gunst der beiden Hochlagen-Varianten“, wobei Variante H2 aufgrund des - vermeidbaren - sehr dichten Heranrückens an

¹⁵ Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 12. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2513) geändert worden ist

bestehende Gebäude mit gewerblicher wie auch Wohnnutzung in ihrem Wert gemindert erschien.

Mit der - hier zugrunde gelegten - Hybridlösung H1T1c und der Kombination von Hochlage und einer weniger stark in das Gelände einschneidenden Gradienten konnte hingegen eine für Mensch und übrige Umweltschutzgüter ebenso akzeptable Variante aufgezeigt werden. Die Vorteile gegenüber der technisch nahezu gleichwertigen Hochlagen-Variante H1 bestehen in den geringeren Schallimmissionen entlang des Tieflageabschnittes, gekoppelt mit einer verminderten Einflussnahme auf Stadtbild und Luftaustauschbewegungen wie auch dem geringeren Umfang der Inanspruchnahme von Vegetationsflächen / Gehölzbeständen durch neue Rand- und Böschungsflächen.

Eine vergleichende Beurteilung der Gunst oder Ungunst der vertieft zu untersuchenden Varianten im Hinblick auf mögliche Folgen für den Klimawandel und die voraussichtliche Einflussnahme auf die Treibhausgas-Bilanz erfolgte nicht. Hierzu lassen sich auf der Grundlage der aktuellen gesetzlichen Anforderungen, des gegenwärtigen Sach- und Kenntnisstandes und erster Ausführungen zum methodischen Umgang mit dem Thema seitens des Vorhabenträgers folgende Aussagen treffen:

Bei allen weiter verfolgten Ausbauvarianten ist davon auszugehen, dass sich deren künftige Verkehrsbelastungen nicht grundlegend unterscheiden werden und der weiter ansteigende motorisierte Individualverkehr in allen Fällen und in gleicher Weise auf die Emission von Treibhausgasen (= THG - insbesondere Kohlenstoffdioxid) Einfluss nehmen wird.

Bei keiner der Varianten werden innerhalb des städtisch geprägten Planungsraumes unbebaute Bereiche großflächig und dauerhaft in Anspruch genommen, die für die stoffliche Bindung großer Kohlenstoffmengen von wesentlicher Bedeutung sind (insbesondere organische Böden und Wälder).

Im Zuge der baulichen Abwicklung und der Verwendung von Baustoffen, die insbesondere produktionsbedingt als vergleichsweise klimaschädlich einzustufen sind (z.B. Beton bzw. die CO₂-intensive Herstellung des hierfür erforderlichen Zements), ist die Herleitung besonders gravierender Unterschiede schwerlich machbar, da alle Varianten ähnliche technisch-konstruktiven Elemente beinhalten mit entsprechender Materialverwendung.

Vorteilhaft erscheinen diesbezüglich allerdings jene Varianten, die eine flachere Gradientenführung beinhalten und / oder in Teilabschnitten des „Tausendfüßlers“ Erdverfüllungen vorsehen, da in beiden Fällen weniger „betonlastige“ Bauweisen zum Einsatz kommen und Böschungsflächen mit THG-senkenden Gehölzen begrünt werden können. Beide vorgenannten technischen Merkmale treffen auf die gewählte Variante H1T1c zu.

Im Falle der - allerdings nicht weiter vertiefend betrachteten - Tunnelvarianten wäre aufgrund der grundlegend anderen Bauweise und des dadurch bedingt erhöhten Einsatzes von Beton, der Notwendigkeit einer energiezehrenden Belüftung während des Betriebs und weiterer Einflussfaktoren (z.B. Bauzeit) von einer deutlich stärkeren vorhabenbezogenen Freisetzung klimaschädlicher Emissionen auszugehen.

2.4 Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag

Auf der Grundlage des 5. Fernstraßenausbaugesetzes und im Rahmen des Bundesverkehrswegeplanes (BVWP) 2003 wurden Projekte in ökologisch wertvollen und sensiblen Bereichen und mit einem sich daraus ableitenden besonderen naturschutzfachlichen Planungsauftrag als so genannte „Öko-Stern-Maßnahmen“ gekennzeichnet.

Im Bundesverkehrswegeplan 2030 werden im vergleichbaren Kontext - allerdings erstmalig auf der Grundlage einer Strategischen Umweltprüfung (SUP) - die umwelt- und naturschutzfachlichen Auswirkungen für die dort angemeldeten Verkehrsprojekte beurteilt.

Zur vorgesehenen Ausbaumaßnahme im hier relevanten Abschnitt der BAB 565 wird im aktuellen BVWP allerdings keine Einschätzung vorgenommen.

Ein besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag ist insofern bei der vorliegenden Projektplanung nicht gegeben.

2.5 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen

Aus dem Autobahnausbau und der daran gekoppelten teilweise tiefer geführten Gradienten sowie den durchzuführenden Lärmschutzvorkehrungen können sich im Vergleich zur derzeitigen Situation Immissionsminderungen ergeben.

Derartige Effekte sind auch im nachgeordneten Straßennetz denkbar, sofern die Attraktivität der erweiterten Autobahn zu einer Entlastung anderer Straßen beiträgt.

3 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

3.1 Geographische Lage des Planungsraumes

Der Vorhabenbereich im Zuge der A 565, welche in Süd-Nord-Richtung verläuft, befindet sich am Westrand der Bonner Kernstadt und berührt die Stadtteile Endenich, Weststadt, Nordstadt sowie Tannenbusch.

3.2 Naturräumliche Gliederung

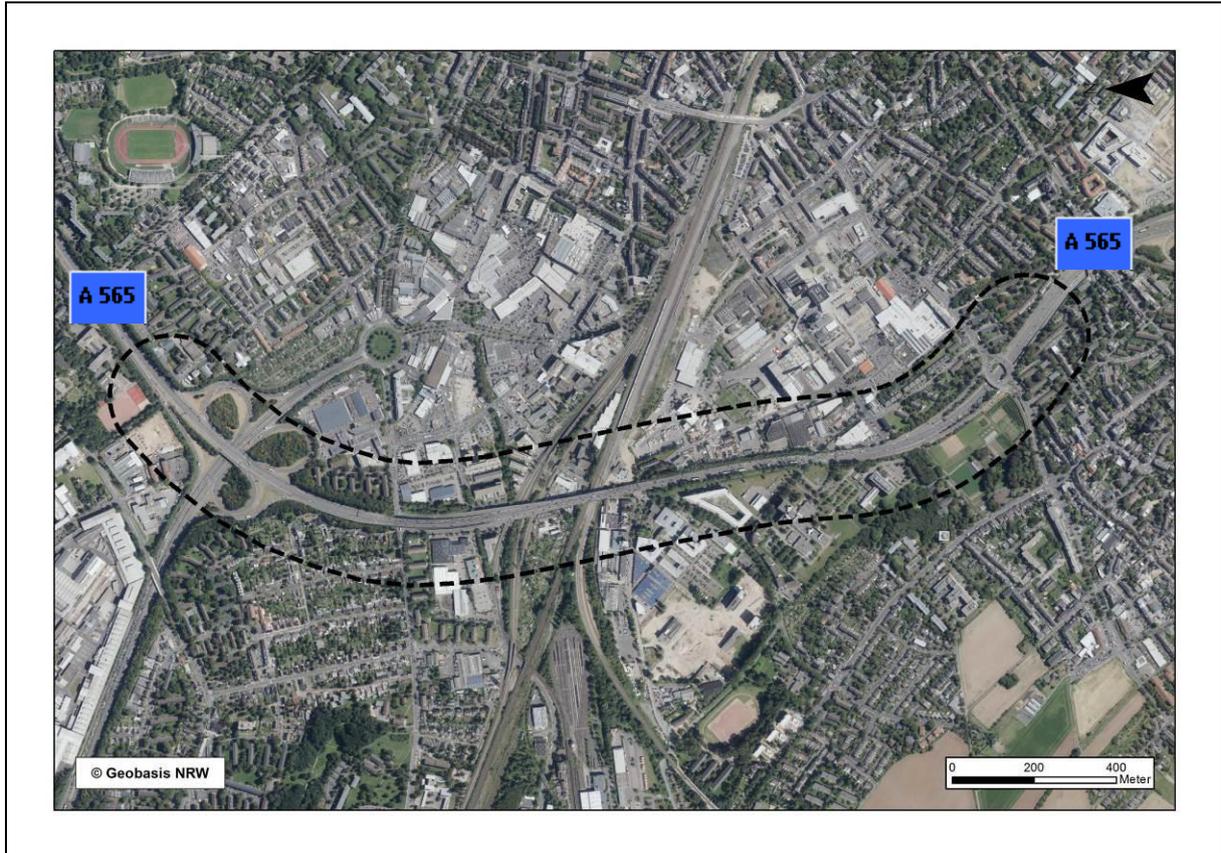
Naturräumlich betrachtet liegt das Gebiet im Bereich der ebenen bis leicht ansteigenden Köln-Bonner Niederterrasse, einer Untereinheit der Köln-Bonner Rheinebene.

3.3 Landschaftsentwicklung und aktuelle Nutzungsstruktur

Der Planungsraum ist städtisch geprägt und weist in zentralen Bereichen überwiegend Gewerbe- sowie Industrieflächen und weniger Wohnsiedlungsflächen auf. Es wird neben dem Verlauf der A 565 von zahlreichen Verkehrswegen (Stadtstraßen, Bahntrassen) durchzogen. Der Anteil der vegetationsbestandenen Flächen ist von nachgeordneter Größe und wird von Grünflächen der Wohnsiedlungsbereiche, Ruderalflächen entlang der Bahnstrecken aber auch vom Autobahnbegleitgrün bestimmt. Als einzige Gewässerstruktur durchzieht der Rheindorfer Bach das Planungsgebiet. Nordwestlich der AS Bonn-Endenich befindet sich der Campus Endenich der Universität Bonn mit Institutsgebäuden, einer Parkanlage sowie Anbauversuchsflächen.

Laut Landschaftsraumeinteilung des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) befindet sich der Bereich im nördlichen „Verdichtungsraum Bonn-Bad Godesberg“ (LR-II-021):

Der Verdichtungsraum Bonn-Bad Godesberg, in dem die Stadt Bonn mit ihren Stadtteilen links- und rechtsrheinisch sowie Königswinter und Bad Honnef vertreten sind, wurde aus den angrenzenden Landschaftsräumen ausgegrenzt, weil die natürliche Ausstattung dieses Landschaftsteiles durch die Siedlungstätigkeit weitgehend anthropogen überprägt ist. Die ertragreichen Parabraunerden auf der Niederterrasse, aber auch die Braunen Auenböden in der Aue des Rheins, sind weitgehend versiegelt oder verdichtet und als Siedlungsfläche, einschliesslich ihrer Infrastruktur, sowie als Gewerbe- und Industriefläche genutzt. Die potentielle natürliche Vegetation wäre auf den überwiegenden Flächen der Mairoglockchen-Perlgras-Buchenwald, stellenweise der Flattergras- Traubeneichen-Buchenwald und auf den höher gelegenen Flächen randlich der Hainsimsen-Perlgras-Buchenwald. Das trockenwarme Klima auf der ebenen Niederterrasse wird durch die zahlreichen wärmeerzeugenden Oberflächen im städtischen Verdichtungsraum noch verstärkt. (Quelle: LIN-FOS-Objektreport Landschaftsräume)



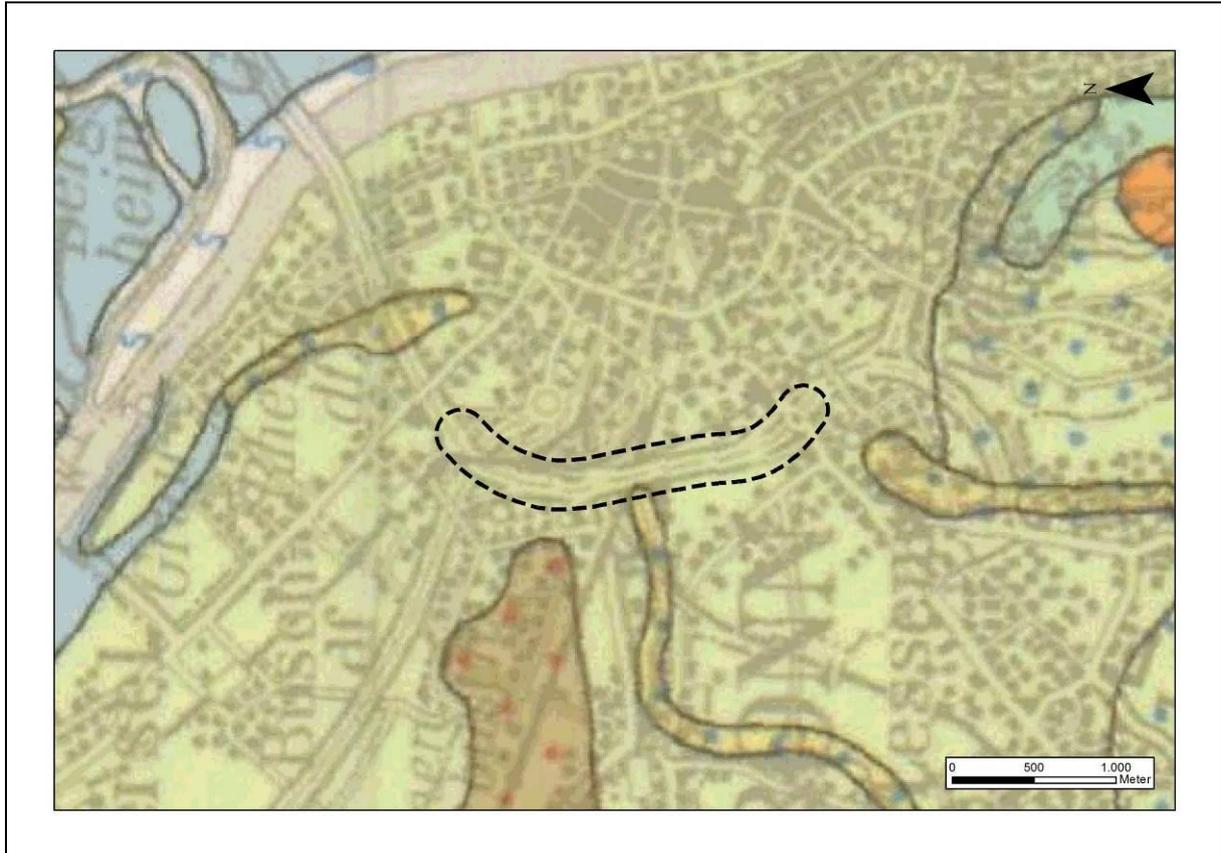
Quelle: WMS NW DOP ©2020 Land NRW, dl-de/by-2-0 (<https://govdata.de/dl-de/by-2-0>)

Abbildung 2: Lage des Planungsraumes

3.4 Potenzielle natürliche Vegetation

Bei Wegfall der menschlichen Einflussnahme würde sich nahezu im gesamten Planungsraum auf lehmigen Böden ein Maiglöckchen-Perlgras-Buchenwald, stellenweise durchsetzt mit einem Flattergras-Traubeneichen-Buchenwald, entwickeln. Lediglich im Verlauf des Rheindorfer Baches westlich der Autobahn wären die Bedingungen für die Ansiedlung eines Artenreichen Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald gegeben.¹⁶

¹⁶ BUNDESFORSCHUNGSANSTALT FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSÖKOLOGIE: Vegetationskarte der Bundesrepublik Deutschland 1:200.000. Potentiell natürliche Vegetation. Blatt CC 5502 Köln. Bonn-Bad Godesberg 1991



Quelle: BUNDESFORSCHUNGSANSTALT FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSÖKOLOGIE: Vegetationskarte der Bundesrepublik Deutschland 1:200.000. Potentielle natürliche Vegetation. Blatt CC 5502 Köln. In: Schriftreihe für Vegetationskunde. Heft 6. Bonn-Bad Godesberg 1991

Abbildung 3: Potenzielle natürliche Vegetation

3.5 Vorbelastungen

Mit bis zu über 90.000 Kfz/Tag¹⁷ zählt der Ausbauabschnitt zu den vergleichsweise stark frequentierten Teilstrecken im Zuge der A 565.

Aus der enormen Verkehrsbelastung resultieren entsprechende Lärm- und Schadstoffimmissionen. Trassenverlauf und Kfz-Verkehr bedingen eine nahezu durchgehende Zäsur - vermindert im Bereich der Brückenbauwerke.

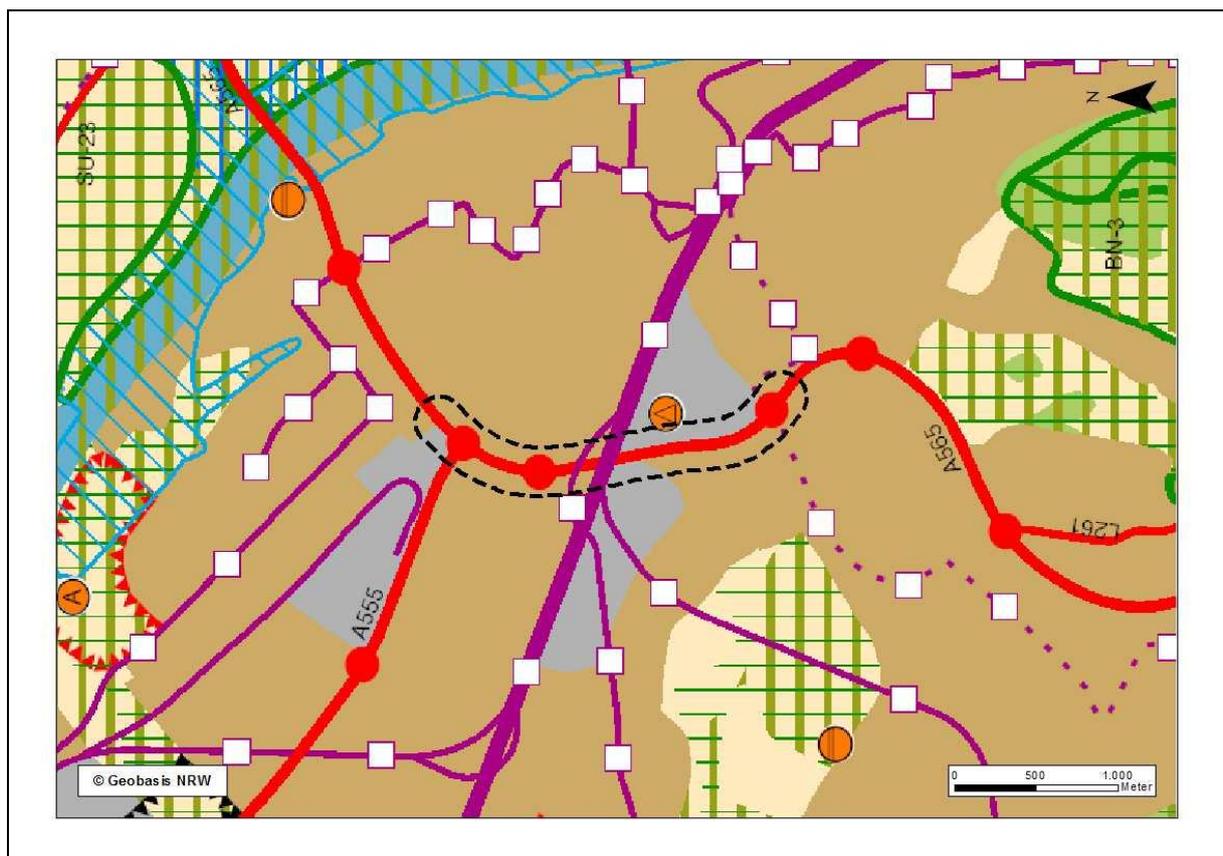
¹⁷ MINISTERIUM FÜR BAUEN, WOHNEN, STADTENETWICKLUNG UND VERKEHR DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN: Verkehrsstärken Nordrhein-Westfalen. Straßenverkehrszählung 2015 an den Straßen des überörtlichen Verkehrs. 1:250.000.

4 Planerische Vorgaben und Schutzausweisungen

4.1 Ziele der Raumordnung / Landesplanung und Bauleitplanung

Im aktuellen **Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen (LEP NRW)**, in Kraft getreten am 8. Februar 2017, liegt der Planungsraum innerhalb eines Bereiches, welcher als Siedlungsraum nachrichtlich, entsprechend dem Stand der Regionalplanung, dargestellt wird. Festlegungen im Umfeld der Autobahn beziehen sich auf gewässerbezogene Überschwemmungsbereiche.

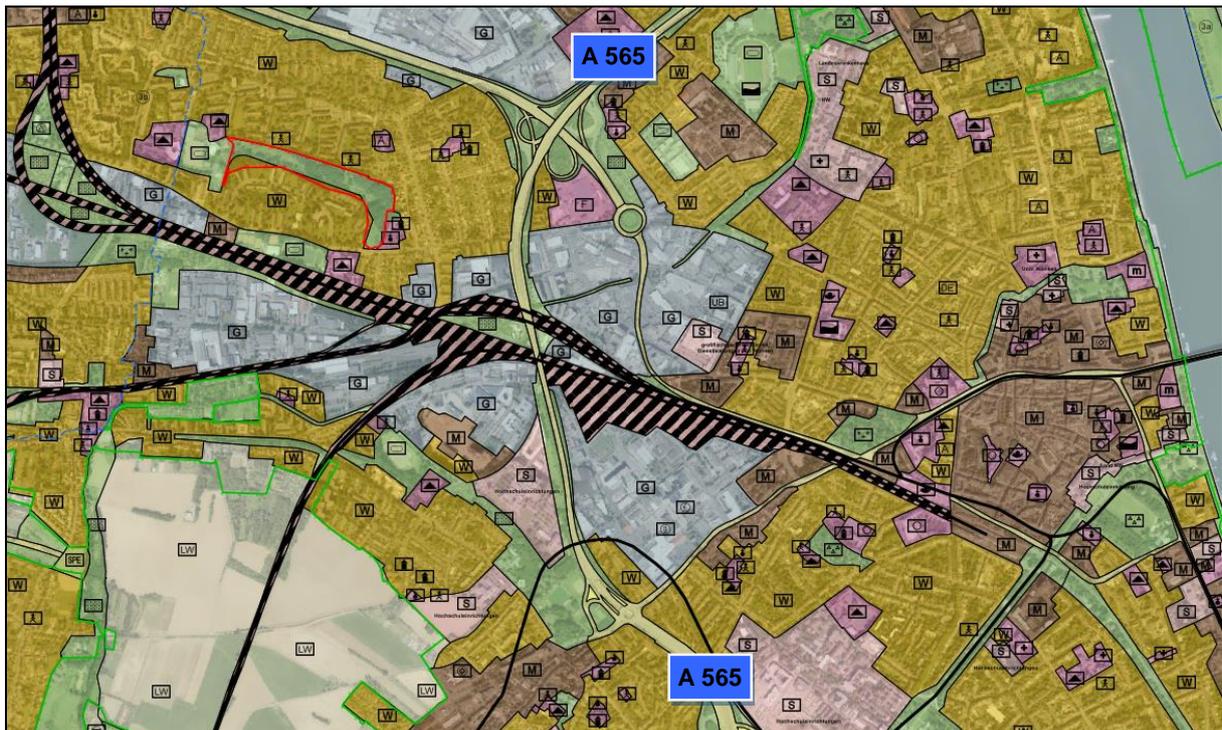
Der **Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln, Teilabschnitt Region Bonn / Rhein-Sieg** (GEP Region Bonn / Rhein-Sieg - Bekanntmachung am 06. Februar 2004 - siehe Plan-ausschnitt unten) stellt in den entsprechenden Kartenblättern (1. Auflage 2003 mit Ergänzungen (08/06)) neben der Verkehrsinfrastruktur (A 555 und A 565 als „Straßen für den vorwiegend großräumigen Verkehr; Schienenwege für den Hochgeschwindigkeitsverkehr und sonstigen großräumigen Verkehr“ sowie „Schienenwege für den überregionalen und regionalen Verkehr“) im Umfeld der Autobahnen „allgemeine Siedlungsbereiche (ASB)“ (= Darstellung braun) und „Bereiche für gewerbliche und industrielle Nutzungen (GIB)“ (= Darstellung grau) dar. Letztere sind hierbei nördlich des AK Bonn-Nord und beiderseits der A 565 südlich der DB-Trasse Köln-Bonn gekennzeichnet.



Quelle: WMS Regionalplan NRW ©2020 Land NRW, dl-de/by-2-0 (<https://govdata.de/dl-de/by-2-0>)

Abbildung 4: Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln, Teilabschnitt Region Bonn / Rhein-Sieg (Ausschnitt)

Der geltende **Flächennutzungsplan der Bundesstadt Bonn** „geht zurück auf das Jahr 1975. Er wurde seitdem kontinuierlich den neuen städtebaulichen, ökologischen, landschaftsplanerischen und klimatischen Erkenntnissen angepasst.“ Die aktuellen Planungsaussagen¹⁸ - Hinweis: Die nachfolgenden Angaben in Klammern beziehen sich auf die Kennzeichnungen in Abbildung 5) - umfassen Wohn-(W), Gemischte -(M), Sonder-(S) und Gewerbliche Bauflächen (G) sowie großräumige Bahnanlagen (Schraffur). Grünflächen (grüne Farbgebung) erstrecken sich schwerpunktmäßig entlang der A 565, welche als Hauptverkehrsstraße dargestellt wird.

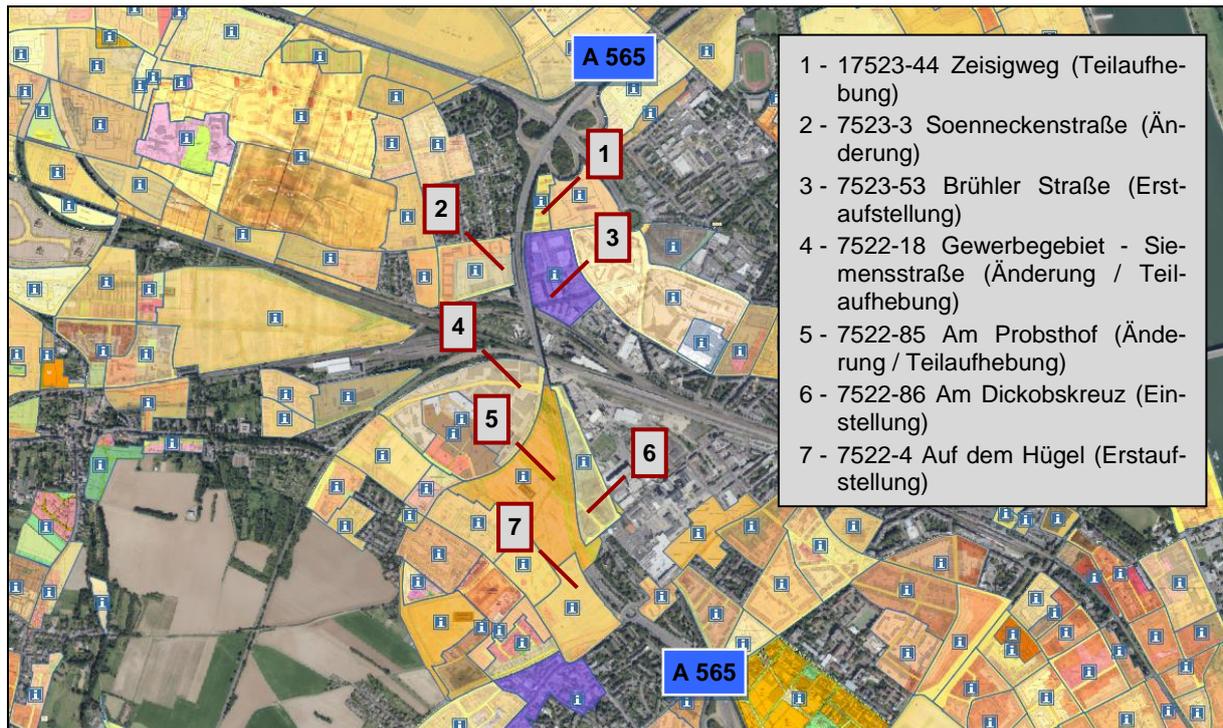


Quelle: BUNDESSTADT BONN. Planen-Bauen. Online-Dienst:
http://stadtplan.bonn.de/cms/cms.pl?Amt=Stadtplan&set=0_0_0_0&act=0

Abbildung 5: Flächennutzungsplan der Bundesstadt Bonn (Ausschnitt)

Zahlreiche **Bebauungspläne** setzen als Instrument der verbindlichen Bauleitplanung die bauliche Nutzung im Bonner Stadtgebiet fest. Den jeweiligen Verfahrens-/ Planungsstand hinsichtlich der trassennahen B-Plangebiete beinhaltet die anschließende Auflistung in der Abbildung 6. Die Ziffern 1 bis 7 kennzeichnen den jeweiligen Bereich.

¹⁸ STADT BONN: Flächennutzungsplan. Stand: 01/2017 (aktueller Stand). Letzte Aktualisierung 01.09.2017. Online-Dienst: http://stadtplan.bonn.de/cms/cms.pl?Amt=Stadtplan&set=0_0_0_0&act=0



Quelle: BUNDESSTADT BONN. Planen-Bauen. Online-Dienst:
http://stadtplan.bonn.de/cms/cms.pl?Amt=Stadtplan&set=0_0_0_0&act=0

Abbildung 6: Bebauungspläne der Bundesstadt Bonn (Ausschnitt)

Im Zusammenhang mit weiteren kommunalen Planungen sind insbesondere die Erweiterung des Campus Endenich (Vorhabenträger Bau- und Liegenschaftsbetrieb NRW (BLB)), der sich zwischen dem Hermann-Wandersleb-Ring und der Gerhard-Domagk-Straße westlich der A 565 befindet, zu benennen.

Ferner begrenzt der Verlauf der A 565 die Westhälfte des Projektgebietes des Bonner Masterplans „Innere Stadt“, welcher sich verstärkt der Entwicklung urbanen Wohnens in gemischten Strukturen widmet.

4.2 Ziele und Festsetzungen der Landschaftsplanung

Die Geltungsbereiche der für das Stadtgebiet Bonn bestehenden rechtskräftigen **Landschaftspläne** (teilweise mit Änderungsverfahren) liegen außerhalb des Planungsgebietes¹⁹.

4.3 Schutzgebiete gemäß §§ 23 – 32 BNatSchG

Geschützte Teile von Natur und Landschaft wie auch zum Netz Natura 2000 gehörende Schutzgebiete sind im Planungsgebiet nicht vorhanden und befinden sich im weiteren Umfeld der Ausbaustrecke (ca.-Entfernungen: NSG „Duene Tannenbusch“ (BN-007) 500 m, LSG „Kappesland und Messdorfer Feld“ (LSG-5208-0003) 600 m, Naturpark Rheinland (NTP-010) 600 m, FFH-Gebiet „Waldreservat Kottenforst“ (DE5308-303) 2 Km).

¹⁹STADT BONN: Landschaftsplan Kottenforst. Festsetzungskarte. Stand Februar 2013

4.4 Weitere Planungen Dritter

In Ergänzung zu den in 4.1 dargestellten kommunalen Vorgaben, die in Gestalt mehrerer Bebauungspläne auch Arrondierungsvorstellungen entlang der Trasse nachkommen, sind weitere Planungen Dritter nicht bekannt.

Im übrigen fügt sich der vorgesehene 6-streifige Ausbau der A 565 zwischen der AS BN-Endenich und dem AK BN-Nord ein in weitere geplante Ausbaumaßnahmen auf den Autobahnen im Großraum Bonn.

5 Angaben zu den Auswirkungen auf Natur und Landschaft

5.1 Allgemeines

5.1.1 Kurze Darstellung der Arbeitsmethodik

Abhandlung der Eingriffsregelung

Die Konfliktanalyse beinhaltet die Prognose und Bewertung der im Rahmen der Eingriffsregelung gemäß § 14 Abs. 1 BNatSchG zu ermittelnden Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes einschließlich der Einschätzung ihrer Vermeidbarkeit und Erheblichkeit. Dies setzt eine eingehende Bestandserfassung und -bewertung sowie die Kenntnis der vorhabenbedingten Wirkungen voraus.

Wesentlicher Aspekt ist in diesem Zusammenhang die Darstellung einer möglichen Betroffenheit artenschutzrechtlich relevanter Arten vor dem Hintergrund der **Zugriffsverbote** des § 44 BNatSchG.

Die nach § 15 Abs. 1 BNatSchG bestehende Verpflichtung der Verursacher von Eingriffen, „**vermeidbare Beeinträchtigungen** von Natur und Landschaft zu unterlassen“, bezieht alle planerischen und technischen Möglichkeiten ein, die ohne Infragestellung der Vorhabenziele machbar sind.

Insbesondere sind die zwingend erforderlichen artspezifischen Vermeidungsmaßnahmen darzulegen, um das Eintreten möglicher oben genannter Zugriffsverbote abzuwenden (siehe auch Herleitung im Artenschutzbeitrag Unterlage 19.3).

Hinsichtlich der qualitativen Einstufung von **Wert- und Funktionselementen** der Lebensraumfunktion, der Abiotik (Boden, Wasser, Klima / Luft) und des Landschaftsbildes / der landschaftsgebundenen Erholung werden die Kriterien der ELES-Arbeitshilfe AH 1.2²⁰ herangezogen.

Neben erheblichen Beeinträchtigungen, die in der Regel bei jedem Straßenbauvorhaben zu erwarten sind (**Regelfall** - z.B. Biotop-/ Lebensraumverluste durch den Straßenkörper), ist bei einer Betroffenheit von Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung oder einer besonderen Ausprägung des Vorhabens eine **Einzelfallbetrachtung** vorzunehmen.

Die rechnerische **Bilanzierung** von Eingriff und Kompensation wird in Unterlage 9.4 vorgenommen.

Die kartographische Darstellung der Beeinträchtigungen erfolgt in der Unterlage 19.1.2 in Form der Überlagerung der räumlich definierten Wirkungen mit dem Bestand.

5.1.2 Beschreibung der Straße als Eingriffsobjekt mit ihren Eingriffsschwerpunkten

Der Einführungserlass zum Landschaftsgesetz²¹ für Eingriffe durch Straßenbauvorhaben (ELES) unterscheidet zwischen direkten und indirekten Projektwirkungen:

Zu den **direkten Projektwirkungen** zählen anlagen- und baubedingte Flächeninanspruchnahmen. Im vorliegenden Fall sind zu berücksichtigen:

²⁰ LANDESBETRIEB STRASSENBAU NRW: Arbeitshilfen zum „Einführungserlass zum Landschaftsgesetz für Eingriffe durch Straßenbauvorhaben (ELES) in der Baulast des Bundes oder des Landes NRW“. Oktober 2012

²¹ Gesetz zum Schutz der Natur in Nordrhein-Westfalen (Landesnaturenschutzgesetz - LNatSchG NRW) in der Fassung vom 15. November 2016 (GV. NRW. S. 934), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 26. März 2019 (GV. NRW. S. 193, 214)

baubedingte vorübergehende Flächeninanspruchnahmen

- Hilfsbrücke, Baustelleneinrichtungsflächen, Baustraßen, Andienungs- und Arbeitsstreifen, bauzeitliche Entwässerung

Die Bauzeit beträgt voraussichtlich 5,5 Jahre.

anlagenbedingte dauerhafte Flächeninanspruchnahmen

- versiegelte Flächen im Bereich des Autobahn-/ Straßenkörpers: Fahrbahn (mit lärmmin-dernden Fahrbahnbelägen) sowie Ingenieurbauwerke (Brückenersatzneubauten, Stützwände (Höhe bis 9,2 m), Schallschutzwände (teilweise transparent, überwiegend hoch-absorbierend – Höhe bis 12 m)), Entwässerungsrinnen, Mittelstreifen und Bankett in gebundener Bauweise - Verkehrszeichenbrücken
- übrige Bereiche des Autobahn-/ Straßenkörpers: Bankett (unbefestigt), Mulden und Böschungen
- Bereiche außerhalb des Autobahn-/ Straßenkörpers: Regenwasserbehandlungsanlagen (u.a. mit Pumpwerk (im Falle der RWBA am UNI Campus), Regenklärbecken, Retentionsbodenfilter) - Wartungswege (Wegedecke mit Brechsand-Splitt-Gemisch)

Die **indirekten Projektwirkungen** gehen über die unmittelbare Flächeninanspruchnahme hinaus (Wirkbereich gemäß ELES = so genannte Belastungszone). Diesbezüglich sind in der Regel folgende Aspekte vorhabenbedingt relevant:

- bau- und betriebsbedingte Lärm-, Schadstoff- und Lichtemissionen, Vibrationen sowie Fahrzeugbewegungen
- anlagenbedingte Zerschneidungen

Anmerkung:

Die vorgenannte Belastungszone entfällt im vorliegenden Fall, da laut Einführungserlass diese „nur bei Neubauvorhaben und bei Vorhaben, bei denen ein Ausbau von ein- auf zweibahnig erfolgt, zur Anwendung“ kommt (ELES Kap. 3.2.3.2). Beide Kriterien treffen hier nicht zu. Somit sind die indirekten dauerhaften Emissionseinwirkungen aufgrund des Vorhabencharakters und im Zuge der Abhandlung der Eingriffsregelung nicht zu thematisieren.

In diesem Zusammenhang gilt zudem der Hinweis, dass Schallemissionen wegen der Verwendung von offenporigem Asphalt schon „an der Quelle“ vermindert werden und weitere Lärmschutzmaßnahmen zur Einhaltung geltender Grenzwerte beitragen.

Bezüglich der indirekten baubedingten Effekte bewegen sich die über die bauzeitliche Inanspruchnahme hinausgehenden Wirkungen sehr stark im Wirkungs- bzw. Vorbelastungsbereich der bestehenden Autobahn. Auch die Verkehrsführung während der Bauabwicklung erfolgt „in enger Bündelung“ (siehe ELES Kap. 3.2.3.2) mit dem jetzigen Verlauf der Autobahn. Zu ergänzen ist, dass mit dem Einsatz lärm- und baufeldoptimierter Bauverfahren (z.B. kein Rammen sondern Eindrücken von Spundwänden) störungsintensive Arbeiten prinzipiell eingeschränkt werden können. Untersuchungen zum Baulärm wie auch zu den baubedingten Erschütterungen betrachten die voraussichtlichen Risiken und benennen geeignete Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minderung.

5.2 Lebensraumfunktion

Die biotische Lebensraumfunktion hinsichtlich der Tier- und Pflanzenwelt ist wesentliche Grundlage für den Arten- und Biotopschutz. Sie steht zudem in Wechselwirkung mit den übrigen Faktoren des Naturhaushaltes. Dies gilt auch im Hinblick auf das Landschaftsbild.

5.2.1 Bestand

BESTANDSERFASSUNG

Die Darstellung der biotischen Situation basiert auf einer zurückliegenden Biotoptypenkartierung in 2016 im Zuge der Voruntersuchung zum Ausbau der A 565. Aufgrund technischer Anpassungen mit einer sich daraus ergebenden Erweiterung des Planungsgebietes erfolgte eine ergänzende Biotoptypenerfassung im März 2019.

Darüber hinaus wurden die Angaben der Infosysteme des LANUV²² und städtische Daten genutzt sowie weitere vorliegende Informationen (z. B. Faunistische Planungsraumanalyse²³) ausgewertet.

Faunistische Erfassungen in 2019 geben Aufschluss über Vorkommen von Haselmaus, Fledermäusen und bestimmten Brutvögeln im relevanten Untersuchungsraum.

Biotoptypen

Die Verteilung der Biotoptypen im Planungsraum und die Erläuterung der Biotoptypencodierung gemäß LANUV-Biotoptypenschlüssel ist der Planunterlage 19.1.2 zu entnehmen

Innerhalb des städtisch geprägten Areals fehlen jegliche Waldflächen oder feldgehölzartigen Pflanzungen. Lediglich die Böschungen der Autobahn wie auch innenliegende Bereiche des Autobahnkreuzes Bonn-Nord zeigen flächenhafte Gehölzbestände, wobei diese eher jüngeren Charakters (in der Regel geringes bis mittleres Baumholz) oder auch als Gebüsch ausgeprägt sind.



AK Bonn-Nord Blickrichtung Osten



AK Bonn-Nord Blickrichtung Südwesten

²² LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (LANUV): https://www.lanuv.nrw.de/landesamt/daten_und_informationsdienste/infosysteme_und_datenbanken/

²³ BÜRO FÜR FAUNISTIK & FREILANDFORSCHUNG: Faunistische Planungsraumanalyse - Projekt: A 565 Ausbau AS Bonn-Endenich bis einschließlich Umbau Autobahnkreuz Bonn-Nord (A 565 / A 555). Königswinter, Oktober 2014



BAB-Westseite am UNI Campus



BAB-Abschnitt nördlich AS Bonn-Endenich

Abbildung 7: Autobahnbegleitgrün

Einige Stadtstraßen werden von Baumreihen gesäumt, die geringes bis mittleres (Siemensstraße: Berg-Ahorn; Brühler Straße: Platanen-Allee; Gerhard-Domagk-Straße: Ahorne und Eichen, u. a. in Zierformen), stellenweise auch mittleres bis starkes Baumholz (Brühler Straße: einseitige Platanen-Reihe) aufweisen.

Ältere und oftmals nicht lebensraumtypische Baumvorkommen befinden sich in der Universitäts-Parkanlage und als einseitige Platanen-Reihe entlang der Straße Am Propsthof.



Platanenreihe Brühler Straße westlich des Tausendfüßlers



Platanenreihe Am Propsthof westlich des Tausendfüßlers

Abbildung 8: Baumreihen

Saum- bzw. flächenhafte Gras- oder Krautfluren sind vorwiegend außerhalb der Siedlungsbereiche an Verkehrswegen (z.B. Autobahnkreuz Bonn-Nord, Kreisverkehrsplatz Bonn-Endenich, Gleisanlagen) anzutreffen. Ruderalflächen kennzeichnen einzelne Gewerbestandorte.



AK Bonn-Nord (Blickrichtung Südwesten)



Stadtbahngleise östlich Tausendfüßler

Abbildung 9: Gras- und Krautfluren

Die Wohnsiedlungsbereiche werden überwiegend von Zier- und Nutzgärten mit heimischen und nicht heimischen Baumarten bestimmt, die mitunter auf Rasenflächen platziert sind. Zwischen den Wohnsiedlungs- und Gewerbebereichen sind vereinzelt Grünanlagen mit oder ohne Baumbestand anzutreffen.



Wohnbebauung südöstlich AK Bonn-Nord



Eingrünung Gewerbebestandort nördlich Brühler Straße
östlich Tausendfüßlers



Bebauung Am Propsthof westlich BAB



Grünflächen des UNI Campus westlich BAB (Blickrichtung Norden Unterführung Gerhard-Domagk-Straße)



Park westlich BAB südlich An der Immenburg - Bild 1



Bild 2



Wohnbebauung nordöstlich AS Bonn-Eendenich
(im Hintergrund Autobahnbegleitgrün)



Wohnbebauung nordöstlich AS Bonn-Eendenich (Blickrichtung Süden - rechts Autobahnbegleitgrün)

Abbildung 10: Grünanlagen

Der Rheindorfer Bach - westlich der BAB auch Dransdorfer Bach genannt - unterquert südlich der Brühler Straße sowohl den Tausendfüßler wie auch die Gleisanlagen der Stadtbahn. Der Gewässerlauf ist auf der West- und Ostseite der BAB 565 eingetieft und von steilen Böschungen mit wechselnd fremdländischen und heimischen Pflanzenarten gesäumt. Zur Un-

terquerung der Autobahntrasse und Bahnlinie hin sind Gewässer und Böschungen flacher eingebettet. Direkt unterhalb der Trasse wird das Gewässer in einer Betonschale geführt (siehe auch Abbildung 11).



Bachlauf östlich BAB mit steiler Böschung (Blickrichtung Westen)



Bachlauf ca. 30 m östlich BAB (Blickrichtung Osten)



Bach in Betonschale unterhalb Tausendfüßler (Blickrichtung Westen)



Bach mit vertiefter Sohle westlich BAB nahe der Kleingärten (Blickrichtung Westen)

Abbildung 11: Rheindorfer Bach

Landwirtschaftliche Flächen sind im engeren wie auch weiteren Autobahnumfeld nicht vertreten.

Nordwestlich der AS Bonn-Endenich erstreckt sich zwischen An der Immenburg im Norden und dem Hermann-Wandersleb-Ring im Süden ein Areal des Lehr- und Forschungsbereiches Gartenbauwissenschaft des Instituts für Nutzpflanzenwissenschaften und Ressourcenschutz, welches gartenbauwissenschaftlichen Zwecken dient.



Blickrichtung Süden (AS Bonn-Endenich)



Blickrichtung Norden (nordwestlich AS Bonn-Endenich)

Abbildung 12: Anbauversuchsflächen des UNI Campus Endenich

Die Beschaffenheit der vom Tausendfüßler überbrückten Bereiche wird - neben den besonderen standörtlichen Gegebenheiten - von den jeweils angrenzenden Nutzungen oder den die Autobahn unterquerenden Verkehrswege bestimmt. Es handelt sich in der Regel um versiegelte oder befestigte Flächen (Stellplätze, Fahrbahnen, Lagerflächen), einschließlich des technisch überformten Rheindorfer Baches.



nördliches Widerlager



AS Bonn-Tannenbusch



Ostseite südlich Brühler Straße (Blickrichtung Süden)



Querung Stadtbahn (Blickrichtung Süden)



Querung DB-Gleisanlagen (Blickrichtung Norden)



Querung DB-Gleisanlagen (Blickrichtung Nordwesten)



Kreisverkehr Am Propsthoft / Am Dickobskreuz
(Blickrichtung Nordosten)



südliches Widerlager

Abbildung 13: Tausendfüßler

Die im Planungsgebiet vorkommenden Biotoptypen werden im Anhang 9.1 gemäß dem Biotoptypenkatalog des so genannten „LANUV-Modell“²⁴ aufgelistet. Die genaue Lage der Biotoptypen kann der Plandarstellung der Unterlage 19.1.2 entnommen werden.

Fauna und faunistische Funktionsräume

Die Trasse der A 565, die diese begleitenden Vegetationsstreifen wie auch das anthropogen überformte, weil weitgehend bebaute, gewerblich oder verkehrlich genutzte Umfeld bieten Strukturen oder Habitatausstattungen, die eher weniger anspruchsvollen und verbreiteten Tierarten genügen.

Die bisherige Beurteilung möglicher Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Säugetier-, Vogel-, Amphibien-, Reptilien-, Libellen- und Schmetterlingsarten im Rahmen einer faunistischen Planungsraumanalyse unterstützte diese Einschätzung. Der dort dennoch nicht ganz ausgeschlossenen Präsenz bestimmter Fledermausarten und Brutvögel (Nachtigall, Sperber) innerhalb des Vorhabenbereiches (siehe Kap. 5.7.1) wurde während der in 2019 durchgeführten faunistischen Untersuchungen nachgegangen. Es konnten im Hinblick auf die unter-

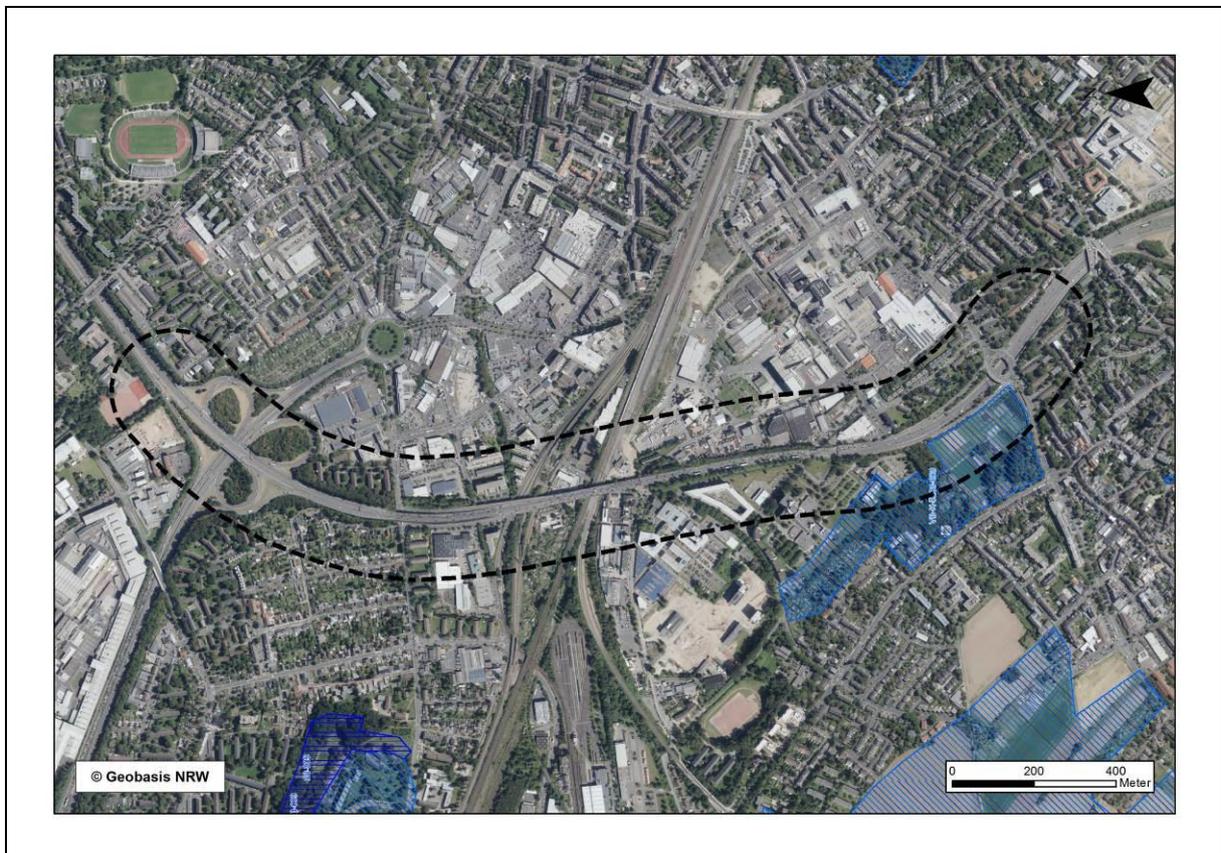
²⁴ LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (LANUV): Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW (LANUV-Modell). Recklinghausen September 2008

suchungsrelevanten Arten bzw. Artengruppen Vorkommen einiger Fledermausarten festgestellt werden, wobei sich weder Hinweise auf Quartiere im Vorhabenbereich noch bedeutsame Jagdhabitats und Flugstraßen ergaben. Die Anwesenheit der Haselmaus wurde ausgeschlossen. Vorkommen der erwähnten Brutvögel konnten nicht belegt werden.

Biotopverbund

Das aus Kernflächen (= Flächen mit herausragender Bedeutung) und Verbindungsflächen (= Flächen mit besonderer Bedeutung) bestehende Verbundsystem dient insbesondere der Ausbreitung bzw. dem Austausch von Individuen benachbarter Populationen und letztendlich der Förderung der biologischen Vielfalt.

Zu Bereichen mit einer besonderen Bedeutung für den Biotopverbund werden insgesamt 17 Grünflächen der Bonner Innenstadt gezählt (VB-K-5208-008). Einer dieser Trittsteinbiotope grenzt an die Nordwestseite der Anschlussstelle Bonn-Endenich (Teil der Biotopkatasterfläche BK-5208-016 Parkanlage "Auf dem Huegel").



Quelle: LINFOS NRW ©2020 Land NRW, dl-de/by-2-0 (<https://govdata.de/dl-de/by-2-0>)

Abbildung 14: Biotopverbundflächen

Schutzwürdige Biotope

Das vom LANUV geführte Kataster beinhaltet Biotope mit einer besonderen Wertigkeit für den Arten- und Biotopschutz.

Im vorliegenden Fall werden einige an die Autobahn angrenzende Flächen als schutzwürdigen Biotop registriert. Die anschließende Beschreibung der Flächen ist dem jeweiligen LINFOS-Objektreport entnommen.²⁵ Die Lage gibt Abbildung 15 wieder.

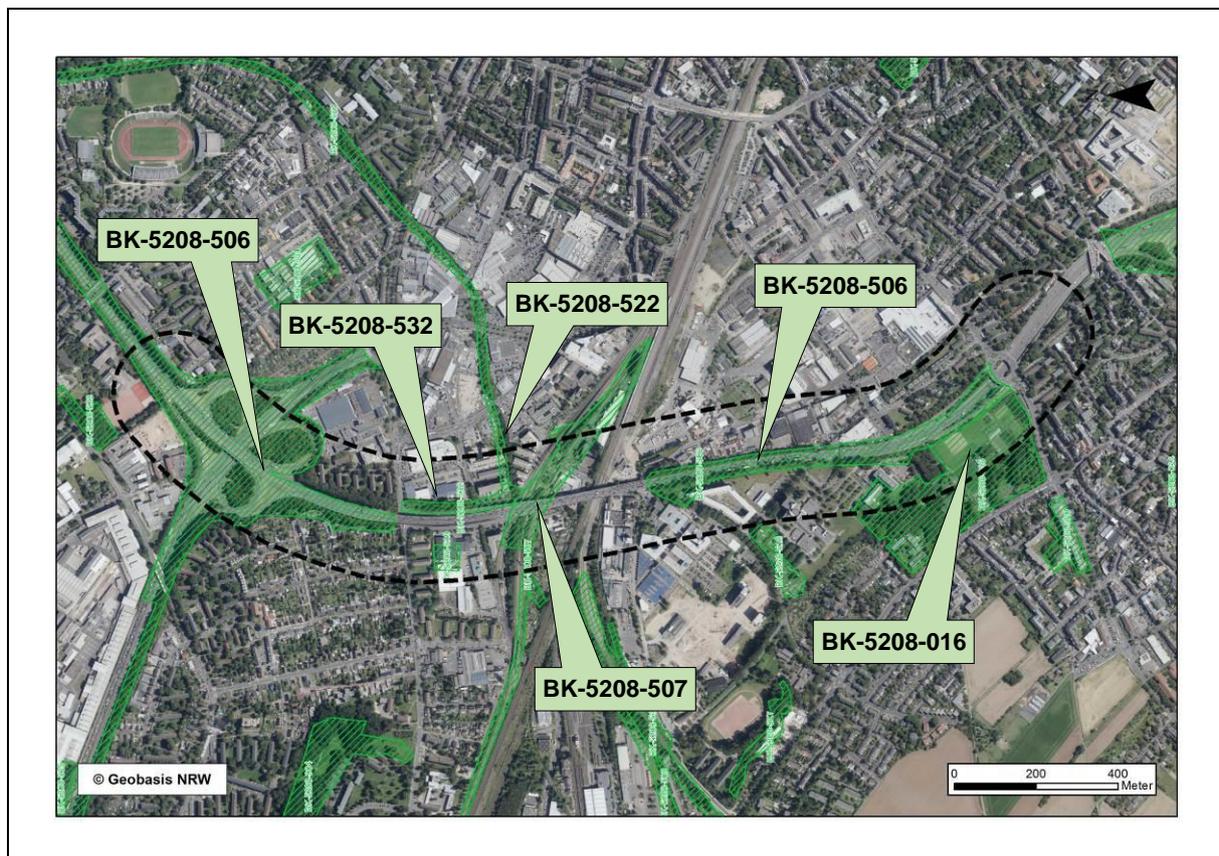
Tabelle 2: Biotopkatasterflächen

Objektkennung	Objektbezeichnung	LANUV-Objektbeschreibung (zitiert in Auszügen)
BK-5208-506	Autobahn, nordwestliche Abschnitte	<i>Hier sind die gehoeolzbestandenen bzw. begruente Boeschungen, Waelle und Anschlussstelle des nordwestlichen Stadtgebietes zusammengefasst. a) ... bereits waldartig. Aehnliche Bestaende auch im und am Kreuz Bonn-Nord und an den Boeschungen bis Rheindorfer Bach. b) Boeschungen am Probsthof waldartig, steil, zum Eendenicher Ei flacher, in Gebuesche uebergehend. Der hohe Wert resultiert aus der verknuepfenden Funktion. Gefahr droht durch die neuen Laermschutzwaelle : hier werden natuerliche schalldaemmende Gehoelze auf breiter Flaechen gerodet, dafuer Fertigelemente eingesetzt, deren Bauweise z.T. vegetationsfeindlich wirkt.</i>
BK-5208-507	Stadtbahn	<i>Stadtbahn auf Schotterkoerper mit begruerten Boeschungen oder Raendern a) linksrheinisch: ... (C) Zwischen der Bruehler Strasse und dem Gueterbahnhof der Bundesbahn schliessen die Gleise der Rheinuferbahn und der Vorgebirgsbahn ein flaches, trockenes Wiesenstueck ein, nach aussen Boeschungen mit Brombeer- und Kratzbeergebueschen.</i>
BK-5208-016	Parkanlage "Auf dem Huegel"	<i>Altholzbestand im Park an den Universitaetsinstituten entlang der Strasse "Auf dem Ruerger". Der Bestand ist umgeben von Rasenflaechen, Spazierwegen und den Anlagen der Institute. Die Parkanlage ist mit einer Vielzahl interessanter, vor allem fremdlaendischer Baumarten ausgestattet. Die Krautschicht wird von Efeu dominiert. Entlang der Ziegelmauer an der die Flaechen quer durchschneidenden Strasse "An der Immenburg" sind teilweise grossflaechig Mauerfugengesellschaften ausgebildet. Suedlich dieser Strasse ein weiterer Baumbestand, der aehnlich wie der oben beschriebene strukturiert ist. Hier kommen noch mehrere andere Laubbaumarten hinzu.</i>
BK-5208-532	Ehemalige Bahn-Trasse ueber die Bruehler Strasse	<i>Ehemaliges Teilstueck der Koeln-Bonner Eisenbahn. Gleise seit etwa 15 Jahren rueckgebaut, entsprechend hohe fast waldartige Gebuesche auf den feinmaterial-reicheren Teilen des ansonsten trockenen, um 6 m hohen Bahndamms. Gehoelzfrei sind nur die Bruecken ueber Lievelingsweg und Bruehler Strasse (Fette Henne in</i>

²⁵ LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUV): Landschaftsinformationssammlung (LINFOS). Schutzwürdige Biotop. Objektreport

Objektkennung	Objektbezeichnung	LANUV-Objektbeschreibung (zitiert in Auszügen)
BK-5208-522	Rheindorfer Bach	<p>ansehnlichen Beständen) und das Teilstueck hin-ab zur neuen Streckenfuehrung. Bemerkenswert der Bestand an Weichselkirschen.</p> <p>In der Sohle 2-4 m breiter Bach, begradigt und im V-Profil mit steilen Boeschungen von 2-3 m Hoehe, z.T. auch vermauert. - Dransdorf bis betriebshof SWB (Teilstueck A): Ufer brachweisenartig mit Obstbaeumen und Eichen, Totholz, Brennessel-Girsch-Flur. - Im Bereich von Bundesbahn und Stadtbahn zum Teil stark verbaut (B), auf flachen betonierten Stuecken Flutrasen auf Schlamm. Hoher Wert liegt in der Vernetzung von Lebens-raeumen quer durch das noerdl. Stadtgebiet.</p>

Die Katasterfläche BK-5208-522 „Rheindorfer Bach“ grenzt zwar nicht unmittelbar an die Autobahn (Abstand ca. 50 m), die Beschreibung des Gewässers ist aber auch auf die Querungsstelle mit der A 565 übertragbar:



Quelle: LINFOS NRW ©2020 Land NRW, dl-de/by-2-0 (<https://govdata.de/dl-de/by-2-0>)

Abbildung 15: Biotopkatasterflächen

Baumschutzsatzung

Bezüglich der Baumvorkommen ist ergänzend darauf hinzuweisen, dass mit der seit Juni 2000 in Bonn geltenden Satzung eine Regelung zum Schutz des Baumbestandes im Geltungsbereich der Bebauungspläne sowie innerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortstei-

le existiert. Hierunter fallen Laubbäume mit einem Stammumfang von mindestens 100 cm und Nadelbäume von mindestens 150 cm.

Vorbelastung

Der gesamte Planungsraum liegt innerhalb des Wirkbandes der vorhandenen A 565. Neben diese verkehrlichen Belastungen durch die Autobahn treten weitere durch querende Straßen, das Schienennetz und sonstige Flächennutzungen auf. Die Intensität der Belastung hängt von der Entfernung zur Emissionsquelle sowie der räumlichen Konzentration verschiedener Emissionsquellen ab.

Die Freisetzung von Schadstoffen, das Einwirken von Lärm und die Zerschneidung des Stadtraumes und der Tierlebensräume ist entlang der Autobahn wegen des hohen Verkehrsaufkommens am stärksten. Der autobahnbegleitende Böschungsbewuchs und dahinter liegende Flächen unterliegen also den stärksten Störungen. In Teilen bewirken Wälle, Gehölzbestände oder Tiefanlagen der Autobahn eine Abschwächung der Wirkungen.

BESTANDSBEWERTUNG

Für die Lebensraumfunktion gibt die ELES-Arbeitshilfe AH 1.2 zur Einstufung von Wert- und Funktionselementen einen Wertekatalog vor, der bei der Beurteilung als Mindeststandard heranzuziehen ist. Besondere Qualitäten werden z. B. Biotoptypen mit langen Entwicklungszeiten (über 100 Jahre) auf Sonderstandorten und gesetzlich geschützten Biotopen zugewiesen.

Darüber hinaus können Landschaftsteile, die Fortpflanzungs- und Ruhestätten artenschutzrechtlich relevanter Tierarten aufweisen oder innerhalb derer solche Lebensraumfunktionen zu erwarten sind, ebenso Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung repräsentieren.

Wie zuvor beschrieben existieren weder im Trassenbereich der A 565 noch in der Umgebung der Autobahn Bereiche, deren besondere Bedeutung per se über die Ausweisung als geschützter Teil von Natur und Landschaft dokumentiert wird.

Auch die ausgewiesenen autobahnbegleitenden Flächen des Biotopkatasters verkörpern keine außergewöhnlichen Standorte mit einer bestimmten Ausprägung von Biotoptypen (so wie im Park an den Universitätsinstituten), haben allerdings eine gewisse Funktion als mehr oder weniger kleinräumige, teilweise jedoch von Verkehrswegen durchschnittene oder an diese gekoppelte Vernetzungselemente. Das gilt ebenso für den Rheindorfer Bach.

Als **Wert- und Funktionselement besonderer Bedeutung** kann aber in diesem Zusammenhang der im Planungsraum liegende Teil der vom LANUV definierten **Biotopverbundfläche VB-K-5208-008** (s.a. Abbildung 14) berücksichtigt werden.

Ansonsten entsprechen die vorhandenen Biotoptypen durchweg nicht den vorgenannten Werteinstufungen. Bei Zugrundelegung naturschutzfachlicher Kriterien (wie Natürlichkeit, Gefährdung / Seltenheit, Vollkommenheit und Ersetzbarkeit / Wiederherstellbarkeit), die ja auch in der Biotoptypenbewertung des LANUV Berücksichtigung fanden, lassen sich keine außergewöhnlich hohen Wertigkeiten in einer flächenhaften Ausprägung feststellen. Nur vereinzelt und in Gestalt einzelner Baumstandorte an Straßen und in Grünanlagen werden vergleichsweise höhere Biotopwerte erzielt. Der Baumschutzsatzung unterliegende Bäume stellen nicht per se Wert- und Funktionselemente im Sinne von ELES dar.

Vollkommen unbeeinflusste Bereiche mit natürlichen oder naturnahen Biotopkomplexen, denen ein herausragender Wert beizumessen ist, bestehen nicht.

Aus faunistischer Sicht sind insbesondere die Bereiche bedeutsam, die als Fortpflanzungs- und Ruhestätte planungsrelevanter Arten dienen oder essentielle Funktionen wahrnehmen.

Davon ist gegenwärtig im Hinblick auf den im Rahmen der faunistischen Untersuchungen berücksichtigten Raum nicht auszugehen (siehe Kap. 5.7.1).

ZUSAMMENFASSUNG BESTAND

Der Vorhabenbereich verfügt nicht über eine natürliche oder naturnahe Lebensraumausstattung. Er wird in starkem Maße vom Verlauf der Autobahn und übrigen Stadtstraßen, den hiervon ausgehenden Störwirkungen sowie den angrenzenden Gewerbeflächen und den diese zugeordneten, in der Regel strukturarmen Grünflächen bestimmt.

Hochwertige Biotoptypen und Habitats sind auf der Basis der gegenwärtig vorliegenden Bestandsdaten und -qualitäten nicht vorhanden, abiotische Standortmerkmale nutzungsbedingt überformt oder verkehrlich beeinflusst. Diese Qualität spiegelt sich auch in der fehlenden Ausweisung von Schutzgebieten /-objekten entlang der Baustrecke wider.

Dennoch ist den - noch verbliebenen - Vegetationsflächen in einem stark bebauten Umfeld eine vergleichsweise höhere ökologische Bedeutung beizumessen; den Kriterien besonderer Werte und Funktionen können sie allerdings nicht entsprechen.

Lediglich die Biotopverbundfläche VB-K-5208-008 wird als Wert- und Funktionselement besonderer Bedeutung eingestuft.

5.2.2 Auswirkungen

ERMITTLUNG DER KONFLIKTE

In Kenntnis der technischen Planung und der Bestandssituation können von der geplanten Baumaßnahme folgende Beeinträchtigungen hervorgerufen werden:

Verlust und / oder Störung (bau- und anlagenbedingt) von Lebensraumfunktionen durch

- Flächeninanspruchnahme
- randliche Beeinflussung oder Zerschneidung
- betriebsbedingte Emissionen sowie Fahrzeugbewegungen (Hinweis: indirekte Wirkungen hier nicht relevant - siehe Kap. 5.1.2)

MASSNAHMEN ZUR VERMEIDUNG VON BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Der ausgearbeitete Entwurf beschränkt die erforderliche Flächeninanspruchnahme auf das zwingend erforderliche Maß, um hierüber an die Autobahn unmittelbar angrenzende Vegetationsbestände und Lebensräume bestmöglich zu schonen.

Im Bereich der temporär beanspruchten Flächen wird die bisherige Situation nach Beendigung der Bautätigkeit zügig wiederhergestellt bzw. Vorbereitungen getroffen, dass sich diese auf Dauer wieder einstellen kann. Die Anlage von Baustelleneinrichtungsflächen und trassenbegleitenden Arbeitsstreifen erfolgt in dem technisch begründeten zwingend erforderlichen Umfang.

Die Notwendigkeit der Inanspruchnahme von gehölzbestandenen und vergleichsweise höherwertigen Flächen eines parkartigen Geländes im UNI Campus (An der Immenburg) wurde im Vorfeld vom technischen Ingenieurbüro geprüft. Der Zugriff auf autobahnahe Bereiche ist dort nicht zu umgehen, da auch diese für bauzeitliche Maßnahmen (Entwässerung der bauzeitlichen Verkehrsflächen, Zerkleinerung abgebrochener Betonbauteile, Bearbeitung rückgebauter Stahlbauteile) bereitgestellt werden müssen (Schreiben vom 14.11.2018).

An die Baumaßnahme angrenzende Gehölzbereiche und Einzelbäume werden bei Bedarf gemäß den einschlägigen Regelwerken gegen baubedingte Beschädigungen aktiv geschützt

(siehe auch Maßnahmen **S 1** und **S 2**). Der Erhalt alter Bäume ist prinzipielle Maßgabe, sofern eine vorhabenbedingte Inanspruchnahme nicht zu umgehen ist.

Im Hinblick auf die gesamte Ausbaustrecke sind trotz der Lage im unmittelbaren Autobahnumfeld Verluste von Vogelhabitaten im Rahmen der Baufeldfreimachung potentiell möglich. Das Roden von Gehölzen (bei baumbrütenden Arten) oder das Abschieben der Vegetationsschicht (bei Bodenbrütern) wird aber außerhalb des Brutgeschehens²⁶ durchgeführt, so dass es infolge der Baumaßnahme nicht zu einer Zerstörung belegter Nist-, Brut-, Wohn- und Zufluchtsstätten kommt.

Zur Vermeidung oder Reduzierung von Vogelschlag sind hinsichtlich der in Abschnitten vorgesehenen transparenten Lärmschutzwandelemente geeignete Maßnahmen zur besseren Wahrnehmbarkeit der Glaswände vorzusehen (nähere Ausführungen siehe Maßnahmenblatt V_{Bau}).

Weitere faunistisch relevante Vermeidungsmaßnahmen werden im Kapitel 5.7.3 beschrieben.

BEWERTUNG DES EINGRIFFS

im Zuge des Vorhabens wird es zu bau- und anlagenbedingten Flächeninanspruchnahmen von Biotoptypen innerhalb des Autobahnkörpers, im unmittelbaren Umfeld der Autobahn wie auch in den Bereichen unterhalb der Brückenbauwerke – und hier insbesondere des Tausendfüßlers - kommen. Hiervon sind sowohl offene Vegetationsflächen (wie z.B. Bankett) (Konflikt **K_{FL}2**) aber auch - und in überwiegendem Maße - Gehölzstandorte (Konflikt **K_{FL}1**) des Autobahnbegleitgrüns betroffen. In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, dass Letzteres auf neu entstandenen begrünbaren Rand- und Böschungsf lächen der ausgebauten Autobahn wieder hergestellt werden kann.

Der Gewässerlebensraum in Gestalt des überbrückten Rheindorfer Baches unterliegt keiner baulichen Veränderung. Qualitative oder funktionale Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten (siehe auch Kap. 5.4.2).

Die jeweils betroffenen Offenland- bzw. Gehölzbiotoptypen repräsentieren weder natürliche noch seltene oder gefährdete Lebensräume und erreichen hinsichtlich des Biotopwertes bei Zugrundelegung des Biotoptypenkatalogs gemäß „LANUV-Modell“²⁷ höchstens mittlere Wertstufen (Auflistung der betroffenen Biotoptypen in Unterlage 9.4 „Vergleichende Gegenüberstellung Naturhaushalt“).

Höherwertige Biotoptypen, die insbesondere durch Alter, Reife- und / oder Seltenheit gekennzeichnet sind, gehen nicht verloren. Dies gilt auch für die relevanten Biotopkatasterflächen BK-5208-016 „Parkanlage "Auf dem Hügel", BK-5208-506 „Autobahn, nordwestliche Abschnitte“, BK-5208-507 „Stadtbahn“ und BK-5208-532 „Ehemalige Bahn-Trasse über die Brühler Straße“, die bau- und / oder anlagenbedingt beansprucht werden. Mit der Wiederherstellung des Autobahnbegleitgrüns sowie der bauzeitlich beanspruchten Flächen kann dem angestrebten Schutzziel in Teilen wieder entsprochen werden.

Vergleichsweise ältere Bäume, die sich im Baufeld der Maßnahme befinden und nicht erhalten werden können, entsprechen sowohl lebensraumtypischen (Stieleiche) wie auch nicht lebensraumtypischen (Platane) Arten.

²⁶ Abschieben des Oberbodens / Rodung von Gehölzen ausschließlich innerhalb des Zeitraumes von Anfang Oktober bis Ende Februar

²⁷ LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (LANUV): Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW (LANUV-Modell). Recklinghausen September 2008

Bedeutsame Austausch- und Wechselbeziehungen zwischen Lebensräumen beiderseits der Autobahnbrücke bestehen nicht. Die in grundlegender Weise trennende Wirkung der BAB (insbesondere für bodengebundene Tierarten) bleibt erhalten.

Der Rheindorfer Bach wird hinsichtlich seiner potenziellen Funktion als Ausbreitungs- und Vernetzungsstruktur nicht beeinträchtigt. Der Verlauf bleibt unbeeinflusst, wird allerdings aufgrund des breiteren Bauwerkes stärker überbaut, was aber nicht zu wesentlichen Funktionsseinbußen führen wird.

Einzelfallbetrachtung: Letzteres trifft ebenso auf die vom LANUV definierte Biotopverbundfläche VB-K-5208-008 (Wert- und Funktionselement besonderer Bedeutung) zu. Sie wird lediglich in Autobahnnähe und den südöstlichen Randzonen randlich beansprucht. Das Gelände der dort geplanten Regenwasserbehandlungsanlage, aber auch die übrigen verbleibenden Bereiche der Verbundfläche sind geeignet, die Funktion als Trittstein- oder Vernetzungselement weiterhin zu erfüllen.

Indirekte Auswirkungen auf an das Baufeld angrenzende Biotope bzw. Lebensräume sind gemäß der anzuwendenden Methodik nicht zu berücksichtigen (siehe Kap. 5.1.2). Hierbei sind auch vorübergehende Beeinträchtigungen während der Bauphase eingeschlossen. In diesem Zusammenhang ist zudem darauf hinzuweisen, dass die Wertigkeit der an die Autobahn anschließenden Flächen aufgrund der schon bestehenden hohen Vorbelastungseffekte merklich eingeschränkt ist.

Eine Einflussnahme auf die kleinklimatischen Verhältnisse von fahrbahnnahen Strandorten wird sich nur innerhalb eines schmalen Randstreifens entlang der neu versiegelten Flächen einstellen. Diese Situation besteht allerdings schon jetzt; diesbezüglich kommt es lediglich zu einer Verlagerung.

Mögliche Betroffenheiten von Fortpflanzungs- und Ruhestätten artenschutzrelevanter Tiervorkommen werden im Kapitel 5.7.2 abgehandelt.

MASSNAHMEN ZUR KOMPENSATION

Verbleibende Beeinträchtigungen der durch direkte Projektwirkungen betroffenen Gehölz- und Offenlandlebensräume (Lebensraumfunktion) können in geringem Umfange durch landschaftspflegerische Maßnahmen im Rahmen der Neugestaltung des Straßenraumes ausgeglichen werden („Ausgleich in sich“).

Im Wesentlichen wird die Kompensation der Eingriffsfolgen über die Inanspruchnahme von Flächen des Kompensationskonzeptes „Deichvorland Bonn-Beuel“ wie auch des Ökokontos der Bundesstadt Bonn herbeigeführt.

ZUSAMMENFASSUNG AUSWIRKUNGEN

Sowohl die bau- als auch die anlagenbedingten Flächenzugriffe wirken auf die biotische Lebensraumfunktion hinsichtlich der Tier- und Pflanzenwelt, wobei nach aktuellem Kenntnisstand keine Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung den Eingriffsfolgen unterliegen.

Im Zuge der Ausbaumaßnahme werden in überwiegendem Maße bestehendes Autobahnbegleitgrün, vorbelastete Randflächen angrenzender Nutzungen und nur in wenigen Fällen nicht ausgleichbare Biotoptypen, z. B. in Gestalt älterer Baumstandorte, wie auch schutzwürdige Bereiche (= Biotopkatasterflächen), wenn auch (nur in deren Randbereichen, dauerhaft in Anspruch genommen.

Aus der über den Vorhabenbereich hinausgehenden vorübergehenden Flächeninanspruchnahme werden ebenso erhebliche Beeinträchtigungen resultieren, wobei diese in der Regel

allein mit der Wiederherstellung der bisherigen Situation - allerdings mit Ausnahme bestimmter Gehölzbiotoptypen - beglichen werden können.

Eine Verstärkung der schon jetzt existierenden funktionalen Zäsur aufgrund der bestehenden Autobahn wird infolge des geplanten Ausbaus nicht angenommen.

Mittelbare Wirkungen auf weiter entfernt liegende Biotope werden vorhabenbedingt nicht berücksichtigt.

Verbleibende Beeinträchtigungen der durch direkte Projektwirkungen betroffenen Gehölz- und Offenlandlebensräume werden durch landschaftspflegerische Maßnahmen art- und / oder wertgleich kompensiert.

Der Eintritt der unter Umständen nicht auszuschließenden Eingriffsfolgen für bestimmte Tierarten und eventuell hieraus resultierender artenschutzrelevanter Verbotstatbestände wird durch Vermeidungsmaßnahmen unterbunden.

5.3 Abiotik: Boden

Als Naturgut an sich (belebtes Substrat und Bodentyp) übernimmt der Boden eine wesentliche Rolle im gesamten Naturhaushalt (Bestandteil insbesondere der Wasser- und Nährstoffkreisläufe). Er ist zugleich Träger für bodenabhängige Nutzungen (z.B. Landwirtschaft) und Funktionen (z.B. Retention, Filterung, Pufferung und Stoffumwandlung).

5.3.1 Bestand

BESTANDSERFASSUNG

Bodentypen

Innerhalb des definierten Planungsraumes sind gemäß Bodenkarte ²⁸ mehrere Bodentypen vertreten, die in der Regel über den Kiesen und Sanden der Nieder-, Mittel- oder auch Hauptterrasse entstanden sind.

Hierbei handelt es sich überwiegend um Braunerden (B73, B312, B332) und Parabraunerden (L42). Kleinflächiger vertreten sind Gley-Braunerden (G-B34) und Auftrags-Pararendzinen (>Z53) - siehe auch Abbildung 16.

Die bezeichneten Bodentypen beschreiben Böden mit weitgehend fehlendem Grundwasser- und Staunäseeinfluss im Oberboden. Lediglich die Gley-Braunerde (G-B34) weist einen mittleren Grundwassereinfluss auf.

Die Verdichtungsempfindlichkeit wird in der Regel als mittel, bei Bodentyp G-B34 als hoch eingestuft.

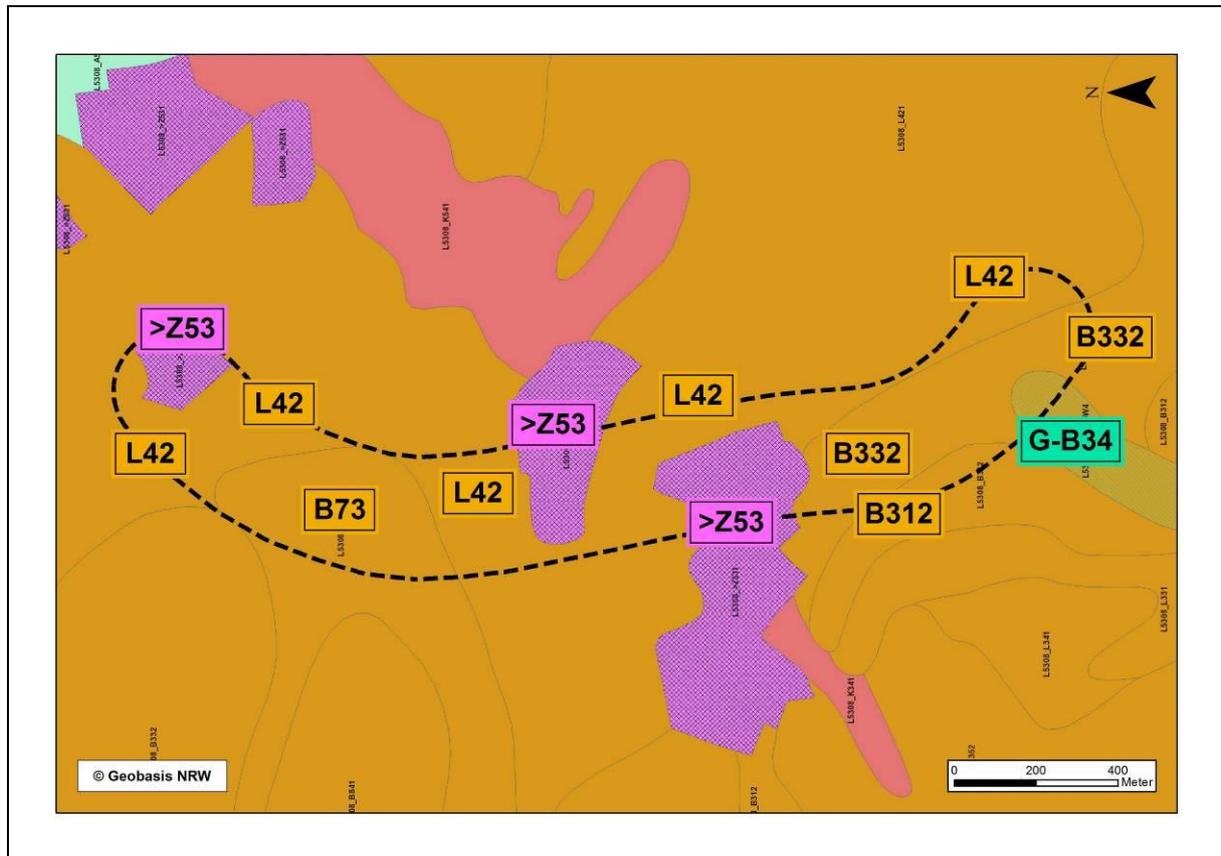
Vorbelastungen

Die vorkommenden Böden unterliegen insbesondere den Einflüssen des Städtebaus und der Verkehrswege. Sie werden bzw. wurden großflächig und dauerhaft in Anspruch genommen oder verändert. Straßenverkehrsbedingte Emissionen tragen ferner zu einer Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktionen bei.

Nahezu im gesamten Trassenbereich wie auch in dessen Umfeld sind gemäß städtischem Altlastenkataster entsprechende Altstandorte, Ablagerungen oder Verdachtsflächen vor-

²⁸ GEOLOGISCHES LANDESAMT NORDRHEIN-WESTFALEN: Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen 1:50.000. Blatt L 5308 BONN. Krefeld 1983

handen. Zurückzuführen sind diese auf vormalige gewerblich / industrielle wie auch militärische Nutzungen.²⁹



Hinweis: Erläuterung der Kurzbezeichnung der Bodentypen siehe Text im Kapitel „Bodentypen“

Quelle: IS BK50 Bodenkarte von NRW 1 : 50.000 - WMS ©2020 Land NRW, dl-de/by-2-0
(<https://govdata.de/dl-de/by-2-0>)

Abbildung 16: Bodentypen

BESTANDSBEWERTUNG

Die Böden des Planungsgebietes kennzeichnen auch den betroffenen Naturraum. Hierbei zeichnen sich bestimmte Bodentypen durch besondere Merkmale aus, mit - nach Einschätzung des Geologischen Dienstes in NRW - unterschiedlich hohem Funktionserfüllungsgrad und entsprechend abgeleiteter Schutzwürdigkeit.³⁰ Dies betrifft den Bodentyp B332 (Kennzeichen: Wasserspeicher im 2-Meter-Raum mit hoher Funktionserfüllung als Regulations- und Kühlungsfunktion) und den Bodentypen G-B34 (Kennzeichen: fruchtbare Böden mit hoher Funktionserfüllung als Regelungs- und Pufferfunktion / natürliche Bodenfruchtbarkeit).

Gemäß ELES-Arbeitshilfe AH 1.2 stellen die bezeichneten Böden allerdings keine Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung dar.

²⁹ INGENIEURGEMEINSCHAFT A 565 BONN: Unterlage 1.1. Erläuterungsbericht zur Voruntersuchung. A 565 Ersatzneubauten mit Anlage von Verflechtungsstreifen zwischen der AS BN-Poppelsdorf und dem AK BN-Nord. Düsseldorf, den 28.10.2016

³⁰ GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN – LANDESBETRIEB: Die Karte der schutzwürdigen Böden von NRW 1 : 50.000 – dritte Auflage 2017 – Bodenschutz-Fachbeitrag für die räumliche Planung

Relativierend ist ferner darauf hinzuweisen, dass im Bereich der bebauten und verkehrlich genutzten Flächen von vollkommen veränderten Bodenverhältnissen auszugehen ist. Auch bei den angrenzenden, unversiegelten Flächen ist ein natürlicher Bodenaufbau nicht immer gegeben; zudem bestehen deutliche Nutzungsüberlagerungen oder -einflüsse.

ZUSAMMENFASSUNG BESTAND

Die im Planungsgebiet natürlicherweise vorkommenden Böden sind aufgrund ihrer Merkmalsausstattung überwiegend von allgemeinem Wert und häufig vertreten.

Wenigen Böden wird unter funktionalen bzw. qualitativen Aspekten eine hohe Schutzwürdigkeit zugesprochen. Sie repräsentieren aber keine Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung.

Die Wahrnehmung natürlicher Bodenfunktionen ist in starkem Maße durch Versiegelung, Bebauung und Veränderung der Standortverhältnisse eingeschränkt.

5.3.2 Auswirkungen

ERMITTLUNG DER KONFLIKTE

In Kenntnis der technischen Planung und der Bestandssituation können von der geplanten Baumaßnahme folgende Beeinträchtigungen hervorgerufen werden:

Verlust und / oder Störung von Bodenfunktionen durch

- Erdarbeiten und Versiegelung
- mechanische Belastung (Verdichtung)
- betriebsbedingte Emissionen (Hinweis: indirekte Wirkungen hier nicht relevant - siehe Kap. 5.1.2)

MASSNAHMEN ZUR VERMEIDUNG VON BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Die Flächenbeanspruchung für den Baubetrieb wird auf das zwingend erforderliche Maß beschränkt.

Die dauerhafte Störung von Bodenfunktionen wird durch den Verzicht auf ein flächenintensives Angleichen von Böschungen an das bestehende Gelände vermindert, unterstützt durch den Einsatz von Stützwänden.

Bei vorübergehendem Abtrag des Ober- und Unterbodens erfolgt eine getrennte und sachgerechte Lagerung in Mieten gemäß DIN 18915. Hierbei werden Flächen mit besonderen Standortqualitäten bzw. -funktionen oder wertvollen Vegetationsstrukturen gemieden. Die Wiedereinbringung des Oberbodens auf bauzeitlich in Anspruch genommene Flächen wird nach Abschluss aller Arbeiten vorgenommen.

Bei zeitweilig beanspruchten verdichtungsempfindlichen Böden sind nach Beendigung der Bautätigkeit und vor Wiederaufnahme der bisherigen Nutzung gegebenenfalls bodenverbessernde Maßnahmen (z. B. mechanische Bodenlockerung oder Pflanzen von Tiefwurzlern) durchzuführen.

Im Hinblick auf die im geplanten Baufeld möglicherweise anzutreffenden Altlasten wird eine fachgerechte sowie ordnungsgemäße Handhabung der Aushubmassen (Überwachung, Untersuchung, Separierung, Lagerung sowie Entsorgung) sichergestellt.

BEWERTUNG DES EINGRIFFS

In dem vom Baufeld beanspruchten Areal sind verbreitete und in der Regel anthropogen beeinflusste Böden vorhanden. Diese unterliegen bereits erheblichen Veränderungen ihrer na-

türlichen Ausprägung, was vor allem auf die Siedlungsbereiche, aber auch auf die Trasse der A 565 und ihre unmittelbaren Randzonen zutrifft.

Schutzwürdige und gleichsam laut ELES-Arbeitshilfe AH 1.2 als Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung einzustufende Böden sind nicht betroffen.

Bodenbeeinträchtigend wirken die Neuversiegelung von Flächen, wodurch ein dauerhafter und vollständiger Verlust der Bodenfunktionen verursacht wird, wie auch die Überlagerung durch Schüttmaterial im Bereich von Böschungen oder das Entfernen von Oberboden. Hierbei werden belebte Bodenschichten und die mit dem Bodensubstrat verbundenen Funktionen nachhaltig beeinträchtigt oder diese gehen verloren.

Die unvermeidbaren bauzeitlichen Flächenzugriffe bedingen ebenso - und im vorliegenden Fall relativ großflächige - Veränderungen der Oberflächengestalt und Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen, die zumindest bis zum Rückbau der provisorischen Anlagen und Verkehrsführungen wirksam sind. Hiernach können sich die Böden regenerieren - gegebenenfalls unter Zuhilfenahme unterstützender Maßnahmen (siehe vorn), so dass bisherige Funktionen aufrechterhalten bleiben.

MASSNAHMEN ZUR KOMPENSATION

Im Hinblick auf den Landschaftsfaktor Boden wird davon ausgegangen, dass Beeinträchtigungen komplementär im Rahmen der Maßnahmen zur Kompensation von Beeinträchtigungen der Lebensraumfunktion ausgeglichen werden können.

Im Idealfall und zum Erreichen eines bodenfunktionsbezogenen Ausgleichs sollten die Maßnahmen *„auf solche Flächen gelenkt werden, auf denen natürliche Bodenfunktionen nicht mehr oder nur noch eingeschränkt zur Verfügung stehen. Geeignet als bodenfunktionsbezogene Kompensationsmaßnahmen sind Maßnahmen, die diese Funktionen wiederherstellen, verbessern oder langfristig gegenüber weiteren Eingriffen absichern.“* Neben anzustrebenden Renaturierungen (im Sinne von Entsiegelungen) können ebenso langfristige Nutzungsextensivierungen *„den bodenchemischen, bodenphysikalischen und bodenbiologischen Zustand verbessern und damit die Grundwasserschutzfunktion des Bodens erhöhen“* (z.B. in Gestalt produktionsintegrierter Maßnahmen, wie die Extensivierung landwirtschaftlicher Nutzungen).

Zur Wiederherstellung oder Verbesserung der Bodenkühlungsfunktion von urban-industriellen Böden (sog. Stadtböden) im städtischen Raum kommt im Rahmen einer Optimierung des Bodenaufbaus insbesondere *„der Auftrag von bindigem, auch humusreichem und schadstofffreiem Bodenmaterial zur Vergrößerung des effektiven Wurzelraums und zur Erhöhung der bodenartbedingten Wasserspeicherfähigkeit im Rahmen stadtklimatischer Konzepte“* in Betracht. (Zitate aus ³¹)

ZUSAMMENFASSUNG AUSWIRKUNGEN

Die anlagenbedingt beanspruchten Böden sind anthropogen beeinflusst und stofflich belastet. Von natürlichen Standortverhältnissen ist im Umfeld der Autobahn nicht auszugehen.

Baubedingten Störungen von Bodenfunktionen wird mit geeigneten Maßnahmen entgegengewirkt.

Unvermeidbare Funktionsverluste oder -minderungen werden durch Flächenaufwertungen im Rahmen von Kompensationsmaßnahmen zum Naturhaushalt kompensiert.

³¹ GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN – LANDESBETRIEB: Die Karte der schutzwürdigen Böden von NRW 1 : 50.000 – dritte Auflage 2017 – Bodenschutz-Fachbeitrag für die räumliche Planung

Eine Betroffenheit von Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung besteht nicht.

5.4 Abiotik: Wasser

Wasser wird als Grund- und Oberflächenwasser betrachtet. Hierbei ist die Bedeutung als Naturgut, dessen nachhaltige Nutzbarkeit, die Retentions- und Regulationsfunktion wie auch seine Lebensraum bestimmende Funktion für Tiere und Pflanzen zu berücksichtigen.

5.4.1 Bestand

BESTANDSERFASSUNG

Grundwasser

Laut Karte der Grundwasserlandschaften liegt der Raum in einem Gebiet mit sehr ergiebigen Grundwasservorkommen. Es handelt sich dabei um Lockergesteine des Quartärs. Der Porenwasserleiter verfügt über eine große Mächtigkeit mit sehr guter bis guter Durchlässigkeit und guter Filterwirkung. In den Grundwasserleiter eingedrungene Verschmutzungen breiten sich nur langsam aus und unterliegen weitgehend der Selbstreinigung.³²

Je nach Rheinwasserstand ist die Fließrichtung des Grundwassers zum Rhein hin ausgerichtet oder umgekehrt und dann in südwestlicher oder westlicher Richtung (Kap. 3.1.12 „Boden und Grundwasser“ der Unterlage 1.1³³).

Der Flurabstand variiert; in Abhängigkeit von der Lage im Planungsraum liegt dieser bei durchschnittlich ca. 8,5 m bzw. 10,6 m (Bereich Tausendfüßler), etwa 14 m (nordöstlich AS Bonn-Endenich) sowie ca. 16,4 m (nordöstlich AK Bonn-Nord).³⁴

Der Vorhabenbereich liegt außerhalb der Schutzzone eines Wasserschutzgebietes.

Oberflächengewässer

Der **Rheindorfer Bach**, der bachaufwärts mehrfach den Namen wechselt und eigentlich als Hardtbach zu bezeichnen ist, unterquert die Autobahn im Bereich des Tausendfüßlers. Zwischen der Mündung in den Rhein und der Stadtgrenze Bonns wird das Gewässer zwar überwiegend offen geführt, in Teilen ist dieses allerdings begründet, stark eingetieft und verbaut. Eine natürliche bachtypische Morphologie mit angrenzender Aue fehlt. Der relativ schmale Gewässerlauf bietet nur wenig Raum für eine standorttypische gewässerbegleitende Vegetation. Die Gewässergüte wird als „kritisch belastet“ (II-III) bewertet.³⁵

Diese Beschreibung trifft auch auf den hier relevanten Bachabschnitt zu, zumal dieser unterhalb der Brücke und im Bereich der querenden Bahngleise trogartig gefasst ist.

³² GEOLOGISCHES LANDESAMT NRW: Karte der Grundwasserlandschaften in Nordrhein-Westfalen. Krefeld 1980

GEOLOGISCHES LANDESAMT NRW: Karte der Verschmutzungsgefährdung von Grundwasservorkommen in Nordrhein-Westfalen. Krefeld 1980

³³ INGENIEURGEMEINSCHAFT A 565 BONN: Unterlage 1.1. Erläuterungsbericht zur Voruntersuchung. 6-streifiger Ausbau zwischen der AS BN-Endenich und dem AK BN-Nord. Düsseldorf, den 29.03.2018

³⁴ MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN: ELWAS-WEB LVN. Grundwasserstandsmessstellen. Flurabstand - Mittelwerte der Jahreshauptwerte in 2018. Stand: 2019

³⁵ MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN: NRW Umweltdaten vor Ort. Wasser – Wasserqualität der Flüsse. Stand: 2018

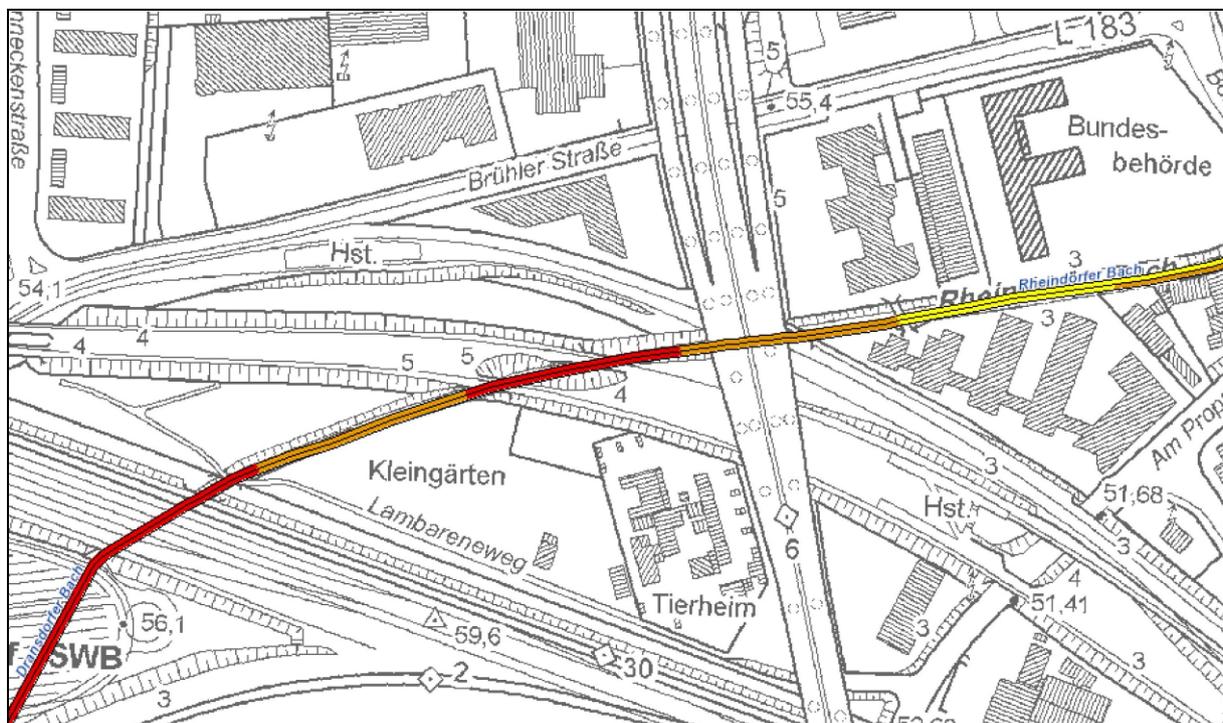
Die Gewässerstruktur wird dort als „vollständig“ bzw. „sehr stark verändert“ eingestuft (siehe Abbildung 17).

Der in den Dransdorfer Bach mündende, im Stadtgebiet nahezu über eine Länge von 2 km verrohrte **Endenicher Bach** durchläuft zwar nicht den Planungsraum, reicht aber mit seinem Überschwemmungsgebiet in diesen hinein. Erst südwestlich der AS Bonn-Endenich und in deutlicher Entfernung zu dieser tritt das Gewässer aus der Verrohrung.

Der städtische Bachentwicklungsplan zielt auf die Renaturierung der Bäche im Stadtgebiet.³⁶ Zurückliegende Maßnahmen bezogen sich auch auf Abschnitte des Rheindorfer Baches außerhalb des Planungsraumes.

Teile dessen befinden sich innerhalb der festgesetzten Überschwemmungsgebiete des Rheindorfer wie auch des Endenicher Baches, welche durch die Bezirksregierung Köln für ein 100-jährliches Hochwasserereignis (= Hochwasserereignis mittlerer Häufigkeit) ermittelt wurden. Zielsetzungen sind u.a. die Regelung des Hochwasserabflusses aber auch die Optimierung der Retentionsfunktion und der ökologischen Strukturen der Bachläufe.

Stillgewässer liegen nicht vor.



Erläuterung:

Sohle / Ufer vollständig verändert = Fläche rot, sehr stark verändert = Fläche orange, stark verändert = Fläche gelb

Quelle: MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN: ELWAS-WEB LVN. Gewässerstruktur Kartierung 2011-2013

Abbildung 17: Rheindorfer Bach- Gewässerstrukturbewertung

³⁶ BUNDESSTADT BONN – TIEFBAUAMT: Bachentwicklungsplan 2008. Überarbeitung und Fortschreibung des BEP 1988. Bonn 2007

Vorbelastungen

Die Gewässersysteme der beiden genannten Bäche unterliegen vielfältigen Belastungen, wie Veränderungen der Gewässerstruktur, Einleitungen – einschließlich von auf der Autobahn anfallendem Oberflächenwasser - und Versiegelungen.

Im Hinblick auf das Grundwasser sind Belastungen im Sinne von Schmutz- und Schadstoffeinträgen potenziell dort anzunehmen, wo entsprechende Substanzen freigesetzt und über das Bodenwasser verlagert werden können. Dies gilt z. B. entlang stark befahrener Straßen. Ob Belastungen tatsächlich eintreten, ist allerdings von unterschiedlichen Parametern abhängig (z. B. Beschaffenheit von Oberboden und Untergrund, Länge der Sickerstrecke, Topografie). Die Wahrscheinlichkeit des Eintrags ist bei grundwassernahen Standorten und durchlässigen Deckschichten am größten. Der für urbane Räume typische hohe Versiegelungsgrad wirkt dem zwar entgegen, vermindert oder verhindert allerdings auch die Grundwasserneubildung.

BESTANDSBEWERTUNG

Hinsichtlich der Grundwassersituation bestehen die für den Landschaftsraum charakteristischen und verbreiteten Verhältnisse.

Grundwasserabhängige Lebensräume mit mehr oder weniger ganzjährig oberflächennahen Grundwasserständen, deren Vorhandensein sich auch in den jeweils vorkommenden Bio-otypen widerspiegeln, kommen augenscheinlich nicht vor.

Eine Nutzung des Grundwassers zur Trinkwassergewinnung findet nicht statt.

Die für den Planungsraum relevanten Gewässer zeigen keine Merkmale eines naturnahen Bachlaufes. Es handelt sich vielmehr um anthropogen stark veränderte Fließgewässer. Überschwemmbar Bereiche verkörpern durchweg kein natürliches oder naturnahes Gewässerumfeld.

Eine Ausweisung von Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung erfolgt nicht.

ZUSAMMENFASSUNG BESTAND

Das Planungsgebiet ist oftmals bebaut bzw. versiegelt und trägt nur in vergleichsweise geringem Maße zur Grundwasserneubildung bei. Die Grundwasserverhältnisse entsprechen den naturräumlichen Gegebenheiten wie auch anthropogenen Einflüssen. Außergewöhnliche grundwasserrelevante Gegebenheiten wie auch nutzungsbedingte Schutzzonen bestehen nicht.

Der das Planungsgebiet kreuzende Rheindorfer wie auch der über eine längere Strecke verrohrte Eendenicher Bach verfügen - unter Einbeziehung des Bachkörpers und der begleitenden Randzonen - nur über eine geringe ökologische Wertigkeit. Darüber hinaus fehlt es an Oberflächengewässern.

Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung lassen sich weder für das Grundwasser noch die Oberflächengewässer herleiten.

5.4.2 Auswirkungen

ERMITTLUNG DER KONFLIKTE

In Kenntnis der technischen Planung und der Bestandssituation können von der geplanten Baumaßnahme folgende Beeinträchtigungen hervorgerufen werden:

Grundwasser

- Verlust und / oder Störung der Grundwasserneubildung / Versickerungsrate durch Versiegelung und Ableitung

- Behinderung des Grundwasserflusses
- betriebsbedingte Stoffeinträge (Hinweis: indirekte Wirkungen hier nicht relevant - siehe Kap. 5.1.2)

Oberflächengewässer

- Verlust und / oder Störung der Gewässerqualität durch Überbauung
- Verschlechterung der Wasserqualität durch betriebsbedingte Stoffeinträge (Hinweis: indirekte Wirkungen hier nicht relevant - siehe Kap. 5.1.2)

MASSNAHMEN ZUR VERMEIDUNG VON BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Das im Verlauf der A 565 anfallende Niederschlagswasser wird gegenwärtig über das Pumpwerk „Trog Poppelsdorf“ ohne Rückhaltung in den Endenicher Bach geleitet.

Das Entwässerungskonzept für die Bauzeit, welches mit der Unteren Wasserbehörde sowie dem Tiefbauamt der Bundesstadt Bonn abgestimmt wurde, sieht ein Ableitungssystem vor, welches auch die derzeitige Bestandssituation (Streckenentwässerung und Einleitungsstellen) nutzt. Darüber hinaus werden provisorische Lösungen (Sammelleitungen, Kanäle, Mulden, Regenrückhaltungen in Erdbauweise, unterirdische Versickerungsanlagen im AK Bonn-Nord, mobile Absetzbecken vor Einleitung in Oberflächengewässer) erforderlich.

Nach Vorhabenrealisierung wird das Niederschlagswasser der A 565 nicht über die Böschungsschulter versickert sondern einer Vorbehandlung / Filterung (Retentionsbodenfilter) sowie einer Drosselung zur Dämpfung von Spitzenwasserabflüssen im Zuge der beiden geplanten Regenwasserbehandlungsanlagen am UNI Campus wie auch am Lievelingsweg unterzogen, bevor es den oben genannten Vorflutern zugeführt wird. Aufgrund der Verminderung der stofflichen und hydraulischen Belastung ist von einer Verbesserung des Istzustandes der Gewässer auszugehen.

Die Versickerung von Niederschlagswasser im Seitenraum bezieht sich allenfalls auf Wegeflächen außerhalb der Autobahn.

BEWERTUNG DES EINGRIFFS

Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung sind nicht betroffen.

Grundwasser

Diesbezüglich werden sich die bestehenden Voraussetzungen bezüglich der Neubildung und Regeneration anlagenbedingt nicht grundlegend ändern; hierüber entscheiden weiterhin die bestehenden „stadtgeprägten“ Rahmenbedingungen.

Über die flächige Versickerung von im Bereich der Ausbaustrecke anfallendem Oberflächenwasser kann unter Umständen die Grundwasserneubildungsrate im Planungsraum erhöht werden.

Da sich die Gradienten auch im Bereich der Einschnittlage oberhalb des Bemessungsgrundwasserstandes befindet und nicht in den Grundwasserleiter eintaucht, ist weder eine Störung noch Unterbrechung der Grundwasserströmung zu erwarten.

Potenzielle Belastungen durch Schmutz- und Schadstoffeinträge sind grundsätzlich weiterhin dort anzunehmen, wo bereits jetzt entsprechende Substanzen freigesetzt und über das Bodenwasser verlagert werden können. Bauzeitlichen Stoffeinträgen in das Grundwasser wird entsprechend den geltenden Auflagen entgegengewirkt.

Oberflächengewässer

Eine Beeinträchtigung der Oberflächengewässer ist nicht zu erwarten.

Als einziges Oberflächengewässer kreuzt der Rheindorfer Bach die Autobahntrasse. Der Streckenausbau nimmt hierbei keinen Einfluss auf das technisch geformte Gewässer, so dass sich dessen Situation aus gewässermorphologischer und –dynamischer Sicht nach Beendigung der Baumaßnahme nicht anders darstellen wird als es gegenwärtig der Fall ist.

Hinsichtlich der festgesetzten Überschwemmungsgebiete ist eine Verminderung des überflutbaren Raumes nicht zu erwarten. Der „verfüllte“ Brückenabschnitt des Tausendfüßlers befindet sich außerhalb des festgesetzten Überschwemmungsgebietes. Im Bereich der Überschwemmungsflächen des verrohrten Endenicher Baches stehen zwar innerhalb der verbreiterten Trasse Retentionsflächen nicht mehr zur Verfügung. Diesbezüglich kompensieren aber der geplante Retentionsbodenfilter der RWBA am UNI Campus wie auch die verbreiterte und stärker eingetiefte Gradienten der A 565 nördlich der Anschlussstelle Endenich den Verlust an Retentionsraum.

MASSNAHMEN ZUR KOMPENSATION

Unter Zugrundelegung der absehbaren vorhabenbedingten Wirkungen und der hiervon betroffenen Bestandssituation ist nicht von einem Kompensationsbedarf auszugehen.

ZUSAMMENFASSUNG AUSWIRKUNGEN

Negative Auswirkungen auf das Grundwasser im Sinne einer erheblichen Veränderung der Grundwasserneubildung /-qualität sind nicht zu erwarten. Auch künftig wird das anfallende Niederschlagswasser weitgehend gesammelt und den vorhandenen Vorflutern zugeführt, aber auch im Seitenraum - sofern zulässig - zur Versickerung gebracht. Im Unterschied zur derzeitigen Situation unterliegt das Fahrbahnwasser der Autobahn vor Einleitung einer Behandlung und Dosierung.

Ein unmittelbares Eingreifen in den Grundwasserkörper erfolgt nicht.

Die Oberflächengewässer unterliegen keiner substanziellen Veränderung.

Eine Betroffenheit von Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung besteht nicht.

5.5 Abiotik: Klima / Luft

Luftqualität und klimatische Bedingungen beeinflussen die Lebensbedingungen bzw. standörtlichen Voraussetzungen für Tiere und Pflanzen wie auch das Wohlbefinden des Menschen (Bioklima).

Relevant sind vor allem jene Einflussgrößen, die durch das Bauvorhaben verändert werden könnten. Hierzu zählen z. B. das Vorkommen siedlungsrelevanter Frischluftbahnen oder lokal-klimatisch bedeutsamer Gehölzflächen.

Im Kontext des globalen Klimawandels wird auf ein mögliches Vorkommen von Landschaftsteilen, welche in besonderer Weise die Speicherung von Treibhausgasen fördern, im Kapitel 5.10 eingegangen.

5.5.1 Bestand

BESTANDSERFASSUNG

Aufgrund der verbreiteten Bebauung und Versiegelung ist im Planungsraum weitgehend von einem typischen Stadtklima auszugehen (höhere Durchschnittstemperatur und Schadstoffkonzentration sowie geringe Luftfeuchtigkeit und Windgeschwindigkeit).

In bestimmten Arealen kann es davon Abweichungen geben (z.B. in den durchgrünten Wohnlagen südwestlich des AK Bonn-Nord, im unbebauten UNI Campus nordwestlich der AS Bonn-Endenich).

Waldflächen (Frischluffproduzenten) und weiträumige Acker- und Grünlandflächen, die als Kaltluftproduzenten fungieren, sind hier auszuschließen.

~~Den linearen Gehölzbeständen entlang der Autobahn wie auch übrigen vegetationsbestandenen Flächen im Umfeld der A 565 kann allerdings eine Immissionsschutzfunktion für das angrenzende Umfeld beigemessen werden, sofern sie über eine gewisse Dimension (z.B. bei Breiten der Gehölzstreifen von mindestens 10 m) verfügen.~~

Auf Freiflächen westlich des Planungsgebietes kann sich hingegen gemäß der in 2021 durchgeführten großräumigen Klimauntersuchung³⁷ Kaltluft bilden und nach Westen, dem abfallenden Gelände folgend, abfließen, wobei die die Autobahn unterquerenden Bahntrassen als Leitbahnen wirken. Des Weiteren wird mit zeitlicher Verzögerung Kaltluft aus südlichen Bereichen zu- und parallel zur A 565 nach Norden abgeführt.

Darstellungen im städtischen Klimagutachten weisen bestimmten Räumen die Funktion von Frischluftschneisen zu (siehe nachfolgende Abbildung).



Quelle: BUNDESSTADT BONN. Umweltschutz - Klima Luft - Klimagutachten. Klima-Planungshinweise. Online-Dienst:

http://stadtplan.bonn.de/cms/cms.pl?Amt=Stadtplan&set=0_0_0_0&act=0

Erläuterung:

³⁷ PEUTZ CONSULT: Klimauntersuchung zum 6-streifigen Ausbau der A 565 zwischen der Anschlussstelle Bonn-Endenich und dem Autobahnkreuz Bonn-Nord. 30.07.2021

Bei den grün dargestellten Pfeilen handelt es sich um Frischluftschneisen. Türkisfarbene Flächen verkörpern Kaltluftseen.

Abbildung 18: Klima-Planungshinweise der Bundesstadt Bonn

In Bezug auf das „Durchlüftungspotenzial“ wird im Erläuterungsbericht zur Klimauntersuchung auf die „*abbremsende Wirkung der Gebäude*“ in den Bereichen mit dichter Bebauung hingewiesen. Als relativ ungestört erscheinen z.B. die überbrückten Gleisanlagen im Bereich des „Tausendfüßlers“.

Den linearen Gehölzbeständen entlang der Autobahn wie auch übrigen vegetationsbestandenen Flächen im Umfeld der A 565 kann allerdings eine Immissionsschutzfunktion für das angrenzende Umfeld beigemessen werden, sofern sie über eine gewisse Dimension (z.B. bei Breiten der Gehölzstreifen von mindestens 10 m) verfügen.

Vorbelastungen

Mit der eingangs vorgenommenen Charakterisierung des Planungsraumes als städtisch geprägter Klimabereich sind bereits jene Merkmale oder Klimafaktoren benannt worden, welche auch als Belastungen gelten können bzw. als solche empfunden werden. Ursache hierfür sind vor allem dichte Bebauung und hoher Versiegelungsgrad. Lufthygienische Belastungen resultieren aus verschiedenen Emissionsquellen (Kfz-Verkehr, Haushalte, Gewerbe, Industrie).

BESTANDSBEWERTUNG

Als lufthygienische Ausgleichsfunktion wird die Fähigkeit von Landschaftselementen bezeichnet, Schadstoffe aus der Luft zu filtern und zu binden, so dass die Schadstoffkonzentration verringert wird. Die Bedeutung der Elemente steigt mit der räumlichen Nähe zu Siedlungen und der Siedlungsdichte, kann dann im Übrigen auch hinsichtlich der Funktion für den klimatischen Ausgleich gelten.

Die autobahnbegleitenden Gehölzbestände tragen in Abhängigkeit von Bestandstiefe und Geschlossenheit insbesondere zum Immissionsschutz bei. Sie sind vor allem dort von besonderem Wert, wo sich Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktionen im autobahnnahen Umfeld befinden, was ja auch auf bestimmte Bereiche des Planungsgebietes zutrifft (Wohnbereich nördlich der AS Bonn-Endenich östlich der Autobahn, östlich der AS Bonn-Tannenbusch, beiderseits der Autobahn nördlich der AS Bonn-Tannenbusch).

Herauszustellen sind jene Bereiche, welche die **Durchlüftung** des städtischen Raumes ermöglichen. Diese werden als **Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung** eingestuft.

ZUSAMMENFASSUNG BESTAND

Das in hohem Maße durch versiegelte und bebaute Flächen gekennzeichnete Planungsgebiet verfügt nur über wenige Vegetationsflächen, denen eine lokale oder kleinräumig wirkende Ausgleichsfunktion für Klima und Luft zuzusprechen ist.

Die eine großräumigere Frischluftversorgung zulassenden Areale erlangen hingegen eine herauszustellende Qualität, die einem Wert- und Funktionselement besonderer Bedeutung entspricht. Derartige Frischluftschneisen erstrecken sich im Wesentlichen entlang der von der A 565 überquerten Bahnanlagen sowie nordwestlich der AS Bonn-Endenich.

5.5.2 Auswirkungen

ERMITTLUNG DER KONFLIKTE

In Kenntnis der technischen Planung und der Bestandssituation können von der geplanten Baumaßnahme folgende Beeinträchtigungen hervorgerufen werden:

Klima

- Verlust und / oder Störung von mikroklimatischen Ausgleichsfunktionen durch Entfernen der Vegetation, Erd- und Ingenieurbauwerke sowie Versiegelung

Luft

- Unterbrechung von Frischluftschneisen
- Verschlechterung der Luftqualität durch Entfernen der Vegetation sowie betriebsbedingte Emissionen (Hinweis: indirekte Wirkungen hier nicht relevant - siehe Kap. 5.1.2)

Beeinträchtigungen des Klimas durch Freisetzung von Treibhausgasen werden im Kapitel 5.10 thematisiert.

MASSNAHMEN ZUR VERMEIDUNG VON BEEINTRÄCHTIGUNGEN

~~Vorkehrungen, die in besonderer Weise auf die Belange des Schutzes bzw. der Aufrechterhaltung klimatischer und / oder lufthygionischer Funktionen oder Qualitäten beitragen, erfolgen nicht.~~ Vermeidung und Minderung entsprechender Eingriffsfolgen ~~wird~~ werden vor allem über die Maßnahmen zur Unterbindung von Beeinträchtigungen der Lebensraumfunktion Rechnung getragen (z.B. Begrenzung der dauerhaften Inanspruchnahme von Gehölzbeständen auf das zwingend erforderliche Maß).

Zur bestmöglichen Reduzierung bauzeitlicher Beeinträchtigungen der Luftqualität werden abgasarme Baufahrzeuge und Baumaschinen eingesetzt, der Betrieb von Motoren nicht aktiver Baufahrzeuge und Baumaschinen unterlassen wie auch Bautransporte in verkehrsschwache Zeiten verlagert.

Zusätzliche Maßnahmen, die in positiver Weise dauerhaft auf die Temperaturentwicklung, die Durchlüftung sowie das Bioklima im Autobahnumfeld einwirken, sind zwar denkbar. Räumliche Gegebenheiten (fehlende oder lediglich schmale Pflanzstreifen für eine Lärmschutzwandbegrünung), noch nicht vollzogene Prüfschritte (Verwendbarkeit von hellem und gleichzeitig lärmoptimiertem Asphalt) sowie die Gewährleistung des nötigen Schallschutzes (Erfordernis bestimmter Mindesthöhen) stehen aber einer Realisierung entgegen bzw. schränken diese ein.

BEWERTUNG DES EINGRIFFS

Im Zuge der Ausbaumaßnahme wird es zu einem vorübergehenden oder dauerhaften Verlust von autobahnbegleitender Vegetation und gehölzbestandenen Randzonen kommen, denen eine immissionsschützende wie auch klimatisch ausgleichende Funktion zukommt. Aufgrund der beidseitigen Erweiterung der Fahrbahnflächen - unter teilweisem Erhalt der bestehenden Außengrenzen des Autobahnkörpers - wird sich die Breite des künftigen Autobahnbegleitgrüns streckenweise verschmälern.

Dauerhafte Veränderungen der oben benannten Effekte wie auch Störungen durch die zusätzliche Flächenversiegelung (Aufheizung, geringere Luftfeuchte) werden sich aber voraussichtlich nur kleinräumig und in einem nicht erheblichen Maße einstellen, auch im Kontext unmittelbar angrenzender städtischer Wohn- und Aufenthaltsbereiche. Gründe hierfür sind die mögliche Begrünung der neuen Autobahnböschungen bzw. sonstiger Randstreifen wie auch die Wiederherstellung von Vegetations- und vor allem Gehölzflächen bei temporären

Inanspruchnahmen während der Bauzeit. Beeinträchtigungsmindernd wirken ferner die im Umfeld der Autobahn verbleibenden Vegetationsflächen, so z.B. an den Universitätsinstituten wie auch innerhalb der Gärten und Grünanlagen der Siedlungsbereiche nördlich des Lielingsweges und südlich der Immenburgstraße, die weiterhin ausgleichend auf den Faktor Klima / Luft wirken und mögliche vorhabenbedingte Einbußen kompensieren helfen.

Die Ergebnisse der Klimauntersuchung³⁸ bestätigen im Hinblick auf den Aspekt der sommerlichen Erwärmung, dass „*signifikante Veränderungen des Temperaturniveaus*“ lediglich im „*Nahbereich des Vorhabens*“ zu erwarten sind, wobei sich in Abhängigkeit von Tageszeit, Streckencharakter und Windverhältnissen sowohl „*leichte Erwärmungs- als auch Abkühlungstendenzen*“ einstellen können (Letzteres infolge stärkerer Verschattungswirkungen und / oder verringerter Zufuhr von erhitzter Luft wegen höherer oder neuer Lärmschutzwände). Die errechneten Temperaturerhöhungen repräsentieren in der Regel „*tendenziell leichte Erwärmungen bis maximal 0,4 °C*“, welche vornehmlich „*in den frühen Nachstunden*“ eintreten. Unter bestimmten Umständen ergibt sich lokal begrenzt auch in den Abendstunden ein Anstieg der Temperatur um maximal 0,5 °C .

Herauszuheben ist hierbei das Umfeld der Verdistraße. Insbesondere dort wird auch von einer Verstärkung der „*bioklimatischen Belastung*“ ausgegangen, was „*auf die Reduktion der Windgeschwindigkeit infolge der zusätzlichen bzw. der erhöhten Lärmschutzeinrichtungen*“ zurückgeführt wird. Relativierend ist aber die Tatsache, dass die für problematische Hitze- weterlagen stärker verantwortlichen südwestlichen Windrichtungen deutlich weniger auftreten.

Die eingangs dargestellten Frischluftschneisen (= Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung) werden vorhabenbedingt nicht in der Weise beeinflusst, als dass diese nach Umsetzung des Vorhabens nicht mehr oder nur noch in stark vermindertem Maße in den Siedlungsbereich einwirken können.

Die teilweise „Verfüllung“ von bislang überbrückten Abschnitten des Tausendfüßlers schränkt den Effekt nicht in grundlegender Weise ein, da der Frischlufttransport im Wesentlichen im Bereich der Bahnunterführungen besteht. Dort und darüber hinaus wird auch weiterhin ein „durchströmbarer“ Trassenabschnitt in Gestalt des über 400 m langen Brückenbauwerkes existieren.

Die nordwestlich der Anschlussstelle Bonn-Endenich laut Klimagutachten bestehende Frischluftschneise bleibt in ihrer Funktion und Bedeutung erhalten, da der Autobahnausbau auf die bestehenden Rahmenbedingungen ~~keinen~~ **in den zentralen Bereichen kaum** Einfluss nimmt. ~~Vielmehr kann die tiefer geführte~~ **Gradiente die Frischluftversorgung erleichtern.**

~~Da dies für~~ **Allerdings schränken die übrigen** ~~vorgesehenen teilweise sehr hohen Lärm-~~ **schutzwände in Richtung der AS Bonn-Endenich zumindest in bodennahen Bereichen die Durchlüftung ein, was sich bis zur Verdistraße auswirken kann.**

~~In Bezug auf übrige Ausbaustrecken ist die Ventilation wegen der Dammlage der Autobahn, bepflanzen~~ **bepflanzter** ~~Böschungen bzw. der angrenzenden Bebauung und stellenweise auch begleitender Gehölzstreifen kaum oder nicht gilt, ist anzunehmen, dass auch hohe Schallschutzwände die ohnehin eingeschränkte Ventilation bereits vermindert.~~ **Im Bereich der vor Lärm zu schützenden Wohnsiedlungsbereiche nicht weiter beeinträchtigt. bestärken zusätzliche Schallschutzmaßnahmen diesen Effekt. In diesem Zusammenhang wird in der bereits erwähnten Klimauntersuchung außerhalb des stärker betroffenen autobahnnahen Umfeldes der Verdistraße von nur „leichten Verschlechterungen der Durchlüftungssituation“ gesprochen. Grundlegend ist von einer Reduzierung der Windgeschwindigkeit auf der wind-**

³⁸ PEUTZ CONSULT: Klimauntersuchung zum 6-streifigen Ausbau der A 565 zwischen der Anschlussstelle Bonn-Endenich und dem Autobahnkreuz Bonn-Nord. 30.07.2021

abgewandten Seite im Falle neuer Lärmschutzwände oder bei Erhöhung schon vorhandener auszugehen. Eine „*durchgreifende Störung des Windfeldes*“ wird ab einer Distanz von > 100 m ausgeschlossen.

MASSNAHMEN ZUR KOMPENSATION

Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen von Funktionen des Klimas und der Lufthygiene sind nicht zu erwarten, Maßnahmen zu Kompensation demzufolge nicht erforderlich.

ZUSAMMENFASSUNG AUSWIRKUNGEN

Trotz der vorhabenbedingten Flächeninanspruchnahme und Versiegelung wird eine spürbare Veränderung der lokalklimatischen wie auch lufthygienischen Verhältnisse innerhalb der Wohn- und Erholungsbereiche im Planungsgebiet durch bau- wie auch anlagenbedingte Wirkungen ausgeschlossen.

Hierfür sprechen einerseits die aufgrund der Beschaffenheit des relativ stark bebauten und versiegelten Raumes nur eingeschränkte bzw. grundlegende Bedeutung des Planungsgebietes für den Landschaftsfaktor Klima / Luft. Die in diesem Zusammenhang zu erwartenden vorhabenbezogenen Beeinträchtigungen beziehen sich im Wesentlichen auf das Autobahnbegleitgrün und weitere angrenzende Gehölzstreifen. Funktionsverluste sind diesbezüglich zwar gegeben, werden aber durch neue und wiederhergestellte Grünflächen auf ein tolerierbares Maß reduziert, was zudem durch ausgleichende Wirkungen aus dem näheren Umfeld aufgefangen werden kann.

Die Ergebnisse der in 2021 durchgeführten Klimauntersuchung zeigen klimatische Auswirkungen der Ausbaumaßnahme, die sich auf den Nahbereich beziehen und von unterschiedlicher Ausprägung im Hinblick auf die Aspekte Hitzebelastung, Durchlüftung und Bioklima sind. Die vor allem aus den geplanten Lärmschutzwänden resultierenden Veränderungen schlagen sich insbesondere dort nieder, wo notwendige Schallschutzvorrichtungen offenkundig die Bewegung von Luftmassen behindern werden. So schränken die vorgesehenen teilweise sehr hohen Lärmschutzwände in Richtung der AS Bonn-Endenich zumindest in bodennahen Bereichen die Durchlüftung ein, was sich bis zur Verdistraße auswirken kann. Allerdings sind jene Windverhältnisse, die solche nachteiligen Situationen fördern, dort in der Unterzahl.

Darüber hinaus werden im Rahmen der Untersuchung keine Konsequenzen für die „*gesamtklimatische Situation der Stadt Bonn*“ abgeleitet.

Bestehende Frischluftschneisen entlang der Bahnlinien und im Süden des Planungsgebietes bleiben in ihrer Funktion erhalten. Die Durchlüftungsbedingungen insbesondere im Umfeld von Wohnsiedlungen ändern sich nicht: *in grundlegender Weise*. Durchlüftungshindernisse existieren bereits jetzt (Dammlage, Bebauung, Gehölzstreifen); ~~höhere Lärmschutzwände werden darauf keinen wesentlichen Einfluss im Sinne einer verstärkenden Wirkung nehmen.~~

Eine Betroffenheit von Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung besteht nicht.

5.6 Landschaftsbild / landschaftsgebundene Erholung

Gegenstand der Betrachtung ist die mit den Sinnen wahrnehmbare Ausprägung von Natur und Landschaft. Hierbei steht die visuelle Wahrnehmung als Grundlage für das Erleben und die Erholung im Vordergrund. So lädt ein gut gegliederter oder abwechslungsreicher Raum zum Aufenthalt bzw. Spazieren gehen ein (→ passive Erholung). Des Weiteren sind andere wertgebende Merkmale der Landschaft (Lärm- und Geruchsfreiheit) wie auch deren Er-

schließung durch Wege als Voraussetzung für die Erlebbarkeit und Erholung zu berücksichtigen.

5.6.1 Bestand

BESTANDSERFASSUNG

Die Umgebung der Autobahn 565 stellt sich nicht als Bereich dar, welcher aufgrund eines kleinräumigen Wechsels unterschiedlicher Nutzungen sowie wegen der Vielzahl gliedernder Elemente reichhaltig strukturiert ist. Vielmehr wird die Landschaftsbildqualität durch städtische Elemente bestimmt, die vielfach aus gewerblicher Bebauung besteht. In den nördlichen und südlichen Randzonen des Planungsraumes werden diese Flächen von Wohnsiedlungen unterschiedlicher Bauformen abgelöst. Vergleichsweise großflächig unbebaute Bereiche mit randlichen Eingrünungen zur Autobahn sind am Campus Endenich anzutreffen.

Zu den natürlichen Landschaftsteilen oder –elementen, welche den Raum gliedern und beleben, zählen im Wesentlichen Abschnitte des Autobahnbegleitgrüns und Gehölzbestände der Gleisanlagen als mehr oder weniger lineare Strukturen. Bei ausreichender Breite fungieren die Gehölzstreifen entlang der A 565 zudem als Sichtschutz und unterbinden über einige Strecken den direkten Blick auf die Autobahn. Letzteres ist allerdings zwischen Immenburgstraße und Gerhard-Domagk-Straße (Ostseite) weniger stark ausgeprägt bzw. entlang des Tausendfüßlers nicht gegeben.

Visuelle Akzente setzen die gewässerbegleitenden Gehölze des Rheindorfer Baches sowie baumbestandene Vegetationsflächen in Wohnsiedlungsbereichen (Bebauung Verdistraße nördlich AS Bonn-Endenich und östlich der BAB zwischen Brühler Straße und Lievelingsweg) und an Straßen (z.B. Platanenreihe Am Propsthof, Stieleichenreihe Gerhard-Domagk-Straße, Platanenreihe Brühler Straße, Baumbestand am Potsdamer Platz). Ferner sind die Baumvorkommen in der nordwestlich der AS Bonn-Endenich bestehenden Parkanlage (UNI-Gelände) herauszustellen.

Markante Stellen, Geländepunkte oder herausragende geomorphologische Strukturen fehlen in dem nach Süden ansteigenden Gelände. Ebenso kommen Wegeverbindungen regionaler oder überregionaler Bedeutung (z.B. Themenradwege) sowie eingetragene Bau- und Bodendenkmäler mit einer möglichen Relevanz für das Landschaftsbild im Vorhabenbereich nicht vor. Laut LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland (Schreiben vom 28.08.2018) sind im Verlauf der Immenburgstraße und der Straße An der Immenburg Reste der römischen Wasserleitung wie auch des Heerweges zu vermuten.

Die visuelle Qualität sowie der Erlebniswert des bebauten und unbebauten Landschaftsraumes unterliegen dort Minderungen, wo z.B. unmaßstäbliche Bauwerke die Eigenart einer Landschaft verändern oder Verkehrsemissionen erholungsrelevante Räume beeinträchtigen. Diesbezüglich ist die Autobahn als markantes Objekt zu nennen. Die Trasse der A 565 wird vor allem in den Abschnitten, wo keine Abschirmung durch Baumhecken vorhanden ist, als landschaftsbildbeeinflussender Faktor wahrgenommen (Streckenabschnitte wie zuvor beschrieben). Allerdings wird die überprägende Wirkung der Autobahn dort durch das weitgehend gewerblich bebaute Umfeld vermindert. Der starke Verkehr führt zu erheblichen Belastungen durch Lärm und Gerüche. Von den Beeinträchtigungen sind allerdings keine Räume mit besonderem Erlebniswert betroffen.

BESTANDSBEWERTUNG

Wie zuvor dargestellt durchquert der Ausbauabschnitt der A 565 das Stadtgebiet von Bonn in einem Areal, welches zu einem erheblichen Teil von Baukörpern, gewerblichen Nutzflächen und Verkehrswegen dominiert wird. Entsprechende landschaftsbildrelevante Einflüsse durch

Lärm, Gerüche und Überformungen bestimmen die wahrnehmbare Qualität von Natur und Landschaft.

Die bestehenden oder noch verbliebenen Grünstrukturen nehmen einen relativ geringen Flächenanteil ein. Ungeachtet ihrer jeweiligen Ausgestaltung und visuellen Qualität ist ihnen wegen ihrer Lage in einem durchweg eher naturfernen Umfeld eine zumindest grundlegende Bedeutung bzw. Funktion beizumessen. Dazu gehören z.B. die anteilig zu berücksichtigenden Grünanlagen und Gehölzbestände innerhalb des UNI Campus Endenich, die Gehölze entlang des Rheindorfer Baches wie auch vergleichsweise ältere Bäume im Verlauf bestimmter Stadtstraßen oder auf Platzflächen (siehe oben). Diese und andere Strukturen sind zwar nicht von weitreichender Wirkung, nehmen aber vor Ort in positiver Weise Einfluss auf das Stadtbild.

Ferner sind die Gehölzvorkommen des Autobahnkörpers vor allem nördlich des Tausendfüßlers und südlich davon – mit Ausnahme des Abschnittes zwischen Immenburgstraße und Gerhard-Domagk-Straße (Ostseite) - wie auch direkt angrenzende lineare Bestände (siehe Biotopkatasterfläche BK-5208-532) wegen ihrer räumlich gliedernden und kaschierenden Funktion zu benennen.

Innerhalb des Vorhabenbereiches und des benachbarten Umfeldes fehlt es allerdings an hochwertigen Landschaftsteilen, besonders wertvollen Einzelementen oder auch an geeigneten Flächen für die landschaftsgebundene Erholung. Dies bestätigt sich auch in der fehlenden Ausweisung von geschützten Objekten oder Gebieten.

ZUSAMMENFASSUNG BESTAND

Schon jetzt wird das Erscheinungsbild des Planungsraumes durch Verkehrs- und an die Autobahn angrenzende Gewerbeflächen deutlich geprägt. Eine wahrnehmbare Vorbelastung resultiert vor allem aus dem Verlauf der A 565.

Landschaftsteile mit einer besonderen ästhetischen Wirksamkeit sind nicht vorhanden. Bereichernde Strukturen stellen noch die teilweise gehölzbestandenen Flächen des UNI Campus sowie Gehölz- und Baumpflanzungen entlang von Autobahn- und einzelnen Straßenabschnitten dar.

Eingetragene und landschaftsbildrelevante Bau- und Bodendenkmäler bestehen nicht.

Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung liegen nicht vor.

5.6.2 Auswirkungen

ERMITTLUNG DER KONFLIKTE

In Kenntnis der technischen Planung und der Bestandssituation können von der geplanten Baumaßnahme folgende Beeinträchtigungen hervorgerufen werden:

Verlust und / oder Störung von Landschaftsbildfunktionen durch

- Versiegelung, Bauwerke, Entfernen / Verändern von Landschaftsteilen
- betriebsbedingte Emissionen (Lärm und Gerüche) sowie Fahrzeugbewegungen (Hinweis: indirekte Wirkungen hier nicht relevant - siehe Kap. 5.1.2)
- Zerschneidung des Wegenetzes

MASSNAHMEN ZUR VERMEIDUNG VON BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Die vorhabenbedingte Inanspruchnahme von visuell wirksamen Baumstandorten (Straßenbäume) wird auf das zwingend erforderliche Maß beschränkt.

Die architektonische Ausformung von Pfeilern, Stütz- und Beton- sowie Schallschutzwänden soll zur gestalterischen Aufwertung des Autobahnkörpers beitragen und der anlagenbedingten technischen Überformung entgegentreten. Hierzu war ein Gesamtgestaltungskonzept erarbeitet worden, welches unterschiedliche Möglichkeiten der Einflussnahme auf das Erscheinungsbild der Autobahn aufzeigt³⁹ (Wandstrukturierung mit modulartigen Elementen, auch begrünbar, Einsatz von Lichtquellen u.a.). In den Auswahl- und Abstimmungsprozess zur Gestaltung der oben bezeichneten Bauwerke wurde die Bundesstadt Bonn einbezogen (= Gestaltungsbeirat).

Die Verwendung von transparenten Elementen aus Glas im Zuge der Lärmschutzmaßnahmen entlang der Strecke vermindert zumindest in Abschnitten (= Brückenbauwerke, Rampen der AS BN-Tannenbusch) die visuell trennende Wirkung der Lärmschutzwände und lässt diese sowohl für den Autobahnnutzer wie auch den Außenstehenden „durchlässiger“ erscheinen.

In Bezug auf die potenziell bodendenkmalschutzrelevanten Objekte erfolgen die dort erforderlichen Erdarbeiten unter Berücksichtigung der Belange der Bodendenkmalpflege. Das Vorgehen an sich wie auch die zeitliche Abfolge der fachlich gebotenen Arbeiten (Sondierung, Dokumentation etc.) werden mit den Vertretern des LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland abgestimmt.

BEWERTUNG DES EINGRIFFS

Unvermeidbare Störungen resultieren im vorliegenden Fall aus den anlagenbedingten Wirkungen, der Inanspruchnahme von Landschaftselementen und den temporären Eingriffsfolgen während und nach der Bauzeit.

Infolge des Vorhabens werden autobahnbegleitende Gehölzstrukturen beansprucht, die in grundlegender Weise das Stadtbild bereichern aber auch konkret zur landschaftlichen Einbindung der Autobahn beitragen. Relevant ist vor allem der Streckenabschnitt zwischen Immenburgstraße und Beginn des neuen Bauwerks Tausendfüßler. Dort ist der Verlust von kaschierenden Gehölzen auf der Ostseite, insbesondere zwischen Immenburgstraße und Am Dickobskreuz, so ausgeprägt, dass diese nicht oder nur noch in Teilen erhalten werden können. In übrigen Abschnitten - und insbesondere in den westlichen Randbereichen - kann vorausgesetzt werden, dass mit den neuen Begleitgrünflächen eine Situation geschaffen wird, welche dem jetzigen Zustand weitgehend entspricht.

Die Anforderungen an den Lärmschutz führen streckenweise - trotz Verwendung eines lärmindernden Fahrbahnbelages - zu sehr hohen Schallschutzwänden. Diese verstärken die Wirkung der Autobahn als visuelle Zäsur; vollständige Kaschierungen durch Gehölzvorpflanzungen sind dort nicht immer erreichbar. Hinsichtlich der Überprägung der Stadtlandschaft werden aber nicht gänzlich neue Elemente eingebracht, zumal Lärmschutzwände ja auch schon bestehen (Bereich der AS Bonn-Tannenbusch) und die Wahrnehmbarkeit der Autobahn aus dem Umfeld durch angrenzende Bebauung wie auch verbleibende und neue Vegetationsstreifen eingeschränkt ist.

Vereinzelt ist an bestehenden querenden Straßen, soweit vorhabenbedingt unvermeidbar, von einem Verlust von älteren Bäumen auszugehen.

Gravierende Störungen der Raumerschließung und der Nutzbarkeit für Freizeit-/ Erholungsaktivitäten ergeben sich nicht.

³⁹ WIENSTROER ARCHITEKTEN STADTPLANER: Brückenschlag Bonn A565. Gesamtgestaltungskonzept. Vorabzug. Erstellungsdatum 17-10-24

Von den vorgenannten Beeinträchtigungen sind keine Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung betroffen.

MASSNAHMEN ZUR KOMPENSATION

Die geplanten landschaftspflegerischen Gestaltungsmaßnahmen zielen auf eine Wiederherstellung des bisherigen Autobahnbegleitgrüns ab. Hierüber wird auch künftig - zumindest außerhalb der Überführungsbauwerke - eine landschaftliche Einbindung der Trasse in das überwiegend bebaute Umfeld gewährleistet, wenn auch - ausbaubedingt und wegen begrenzter Flächenverfügbarkeit - die Möglichkeiten der Eingrünung im Vergleich zum Istzustand eingeschränkt sind.

Über die Gestaltung von Wandflächen der Brückenwiderlager und Stützwände können in nicht kaschierbaren Ausbauabschnitten allerdings architektonische Akzente gesetzt werden, welche die technische Ausprägung des jeweiligen Bauwerks mindert.

Zusätzliche landschaftsbildrelevante Kompensationsmaßnahmen sind nicht erforderlich.

ZUSAMMENFASSUNG AUSWIRKUNGEN

Die Ausbaumaßnahme erfolgt in einem Raum, welcher bereits heute durch den bestehenden Verlauf der BAB 565 sowie einige Stadtstraßen deutlich vorbelastet ist. Gewerblich genutzte Bereiche, die Bebauung und Grünflächen des Uni-Geländes sowie Wohnsiedlungen bestimmen die Umgebung der Autobahn.

Eine deutliche Verstärkung der jetzt schon bestehenden überprägenden Wirkung der A 565 wird, trotz Wegfall oder Ausdünnung von Begleitgrün, nicht angenommen, zumal vollkommen neue Technikelemente nicht eingebracht werden und die Wahrnehmbarkeit der Autobahn aus dem Umfeld durch angrenzende Bebauung wie auch verbleibende und neue Vegetationsstreifen eingeschränkt ist.

Vorhabenbedingte Wirkungen des Ausbauvorhabens führen nicht zu dauerhaften Beeinträchtigungen von Landschaftselementen mit einer besonderen ästhetischen Qualität. Dies gilt sowohl für den Autobahnkörper und sonstige betroffene Verkehrsflächen wie auch unmittelbar angrenzende Bereiche.

Im Falle der Betroffenheit von kulturgeschichtlich bedeutsamen Wert- und Funktionselementen wird ein schonender bzw. werterhaltender Umgang im Rahmen der Bauabwicklung sichergestellt.

Auswirkungen auf die Erholungsinfrastruktur sind nicht gegeben.

Gravierende und dauerhafte negative Veränderungen des Landschafts- bzw. Stadtbildes im Nahbereich der Autobahn sind nicht zu erwarten.

Eine Betroffenheit von Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung besteht nicht.

5.7 Artenschutz

Die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände (Tötungs-, Verletzungs- und Störungsverbot sowie das Verbot der Zerstörung oder Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) sind gemäß § 44 BNatSchG entsprechend der europäischen Richtlinien (FFH- und Vogelschutz-Richtlinie) gefasst.

Hiernach sind bei zulässigen Vorhaben die Tier- und Pflanzenarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie bzw. die europäischen Vogelarten zu betrachten. Die Beurteilung der Betroffenheit durch das Vorhaben erfolgt gemäß den Vorgaben der Verwaltungsvorschrift „VV-Artenschutz“⁴⁰ des Landes Nordrhein-Westfalen.

Die artenschutzrechtlichen Belange sind dahingehend zu prüfen, ob ein Verbotstatbestand nach § 44 BNatSchG (Zugriffsverbote) bei Umsetzung der Planung vorliegt. Zur fachlichen Beurteilung der vorgenannten Belange wurde eine Artenschutzprüfung durchgeführt (Unterlage 19.4).

Die nachfolgenden Textbeiträge geben in zusammenfassender Weise die Ergebnisse der Artenschutzprüfung zum vorliegenden Bauvorhaben wieder.

Diese gründen sich zum einen auf der in 2014 erstellten Faunistischen Planungsraumanalyse (FPA)⁴¹. Diese hatte die Aufgabe, den Rahmen und den Erhebungsaufwand für die eventuell erforderlichen faunistischen Untersuchungen festzulegen, wobei sie gleichsam die Funktion einer Artenschutzvorprüfung (Stufe I: Vorprüfung) wahrnimmt.

Zur Aktualisierung des Arteninventars und Überprüfung bisheriger Aussagen der FPA fanden in 2019 faunistische Erfassungen statt.

Für jene Arten, bei denen artenschutzrechtliche Konflikte nicht ausgeschlossen werden konnten, wurde eine Art-für-Art-Betrachtung vorgenommen (Stufe II: Vertiefende Prüfung).⁴²

5.7.1 Vorkommen planungsrelevanter Arten

Das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) hat für Nordrhein-Westfalen eine naturschutzfachlich begründete Auswahl artenschutzrechtlich relevanter Arten getroffen (so genannte planungsrelevante Arten).

Zur Ermittlung von Hinweisen auf Vorkommen vorgenannter Arten im Untersuchungsraum der Ausbaustrecke ist im Zuge der FPA im Wesentlichen das Fundortkataster im Landschaftsinformationssystem des LANUV sowie dessen Fachinformationssystem „Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen“, welches messtischblattweise Auflistungen möglicher planungsrelevanter Arten bereitstellt, ausgewertet worden. Im vorliegenden Fall stellt das Messtischblatt 5208 (Bonn) mit den Quadranten 1-3 die Bezugsgröße dar. Darin waren zum damaligen Bearbeitungszeitraum (Stand 2014) insgesamt 14 Säugetier-, 50 Vogelarten, vier Amphibien-, drei Reptilien-, zwei Schmetterlingsarten sowie eine Libellenart benannt worden.⁴³

Auf der Grundlage des im Zuge einer Übersichtsbegehung im April 2014 festgestellten Lebensraumpotenzials im Vorhabenbereich und der Ermittlung der spezifischen Ansprüche der Arten an die jeweilige Lebensraumausstattung erfolgte in einem ersten Schritt der FPA die Bewertung der Wahrscheinlichkeit des Vorkommens für jede zu berücksichtigende Art.

⁴⁰ Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinien 92/43/EWG (FFH-RL) und 2009/147/EG (V-RL) zum Artenschutz bei Planungs- oder Zulassungsverfahren (VV-Artenschutz) Rd.Erl. d. Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW v. 06.06.2016, - III 4-616.06.01.17

⁴¹ BÜRO FÜR FAUNISTIK & FREILANDFORSCHUNG: Faunistische Planungsraumanalyse - Projekt: A 565 Ausbau AS Bonn-Endenich bis einschließlich Umbau Autobahnkreuz Bonn-Nord (A 565 / A 555). Königswinter, Oktober 2014

⁴² SMEETS LANDSCHAFTSARCHITEKTEN: Artenschutzprüfung. A 565 6-streifiger Ausbau zwischen der AS BN-Endenich und dem AK Bonn-Nord. Erftstadt, Februar 2020

⁴³ Gemäß aktuellem Stand und ohne Einbeziehung der nicht planungsrelevanten Messtischblatt-Quadranten 52082 und 52084 sind 11 Säugetier-(u.a. ohne Haselmaus), 47 Vogelarten (Zu- und Abgänge) sowie jeweils eine Amphibien- (nur noch Wechselkröte), Reptilien- (nur noch Zauneidechse) und Libellenart (wie bisher) zu berücksichtigen.

So wurden Vorkommen einiger der vom LANUV definierten planungsrelevanten Arten von vornherein wegen des Fehlens geeigneter Lebensräume bzw. Habitate ausgeschlossen.

Dies wurde für die hier relevanten **Amphibien-** (Kammolch, Kreuz- und Wechselkröte, Springfrosch) und **Reptilienarten** (Mauer- und Zauneidechse, Schlingnatter) sowie die Vertreter der **Wirbellosen** (Asiatische Keiljungfer, Dunkler Wiesenknopf-Bläuling, Nachtkerzen-Schwärmer) angenommen.

Hinweis: In der derzeit vorliegenden Auflistung der relevanten Messtischblattarten sind einzelne der in 2014 benannten Arten nicht mehr enthalten. Die Artengruppe der Schmetterlinge bleibt vollständig außen vor. Berücksichtigung finden weiterhin die Libellenart Asiatische Keiljungfer sowie Wechselkröte und Zauneidechse. Die Angabe aus dem Fundortkataster des LANUV zu einem Zauneidechsenvorkommen in ca. 30 m Entfernung zum Tausendfüßler (siehe auch Unterlage 19.1.2) stammt aus dem Jahre 2006 (Fundortkartierung Tiere 2006 BS Bonn).

Auch hinsichtlich der überwiegenden Zahl der **Vogelarten** führte der oben bezeichnete Mangel an essentiellen Strukturen (z.B. Alt-/ Totholz, Ufervegetation, Wald) bzw. die Beschaffenheit des städtisch geprägten Raumes (z.B. zahlreiche sichtbehindernde Vertikalstrukturen) zu einer vergleichbaren Einschätzung. Lediglich zwei Arten (Nachtigall und Sperber) sind in der FPA als potenzielle Brutvögel eingestuft worden, wobei dem Vorhabenbereich und den dort vorhandenen Gehölzen allerdings nur eine bedingte Eignung als Fortpflanzungs- und Ruhestätte beigemessen wurde.

Hinweis: Bezüglich der gemäß Messtischblatt neu zu beachtenden Brutvögel handelt es sich um die Arten Bluthänfling, Girlitz und Star. Der Status des Waldwasserläufers wird als Rast- und Wintervorkommen eingestuft. Andere Arten bleiben nunmehr unberücksichtigt.

Hinsichtlich der **Säugetierarten** war bei 11 Fledermausarten in der FPA eine Präsenz von Zwischen-, Einzel- oder Überwinterungsquartieren im Bereich der Brückenbauwerke und / oder des Baumbestandes als nicht vollkommen unwahrscheinlich beurteilt worden. Das Vorkommen der MTB-Arten Fransenfledermaus, Feldhamster und Haselmaus wurde hingegen ausgeschlossen, da entsprechende Lebensräume bzw. Gehölzbestände fehlen.

Hinweis: Neben den beiden Fledermausarten Kleine Bart- und Zweifarbfledermaus ist ebenso die Haselmaus derzeit nicht mehr in der MTB-Liste aufgeführt. Dort aufgenommen wurden hingegen die Fledermausart Großer Abendsegler sowie der Feldhamster.

Einige der Vogel- und Fledermausarten gelten als potenzielle Nahrungsgäste.

Im Zuge der faunistischen Erfassungen in 2019 wurden weder Vorkommen der beiden als potenzielle **Brutvögel** eingeschätzten Arten Nachtigall und Sperber noch Greif- oder Großvogelnester innerhalb der autobahnbegleitenden Gehölzbestände festgestellt.

Ebenso konnte wegen fehlender Hinweise auf **Fledermausquartiere** innerhalb der Brückenbauwerke eine entsprechende Nutzung ausgeschlossen werden. Bedeutsame Jagdhabitate oder Flugstraßen wurden nicht lokalisiert. Anzeichen für die Nutzung von Bäumen als Fledermaushabitat bestanden nicht; das Höhlenbaumpotenzial wird als relativ gering bewertet. Dies gilt ebenso für die gesamte Fledermausaktivität im Untersuchungsraum und die dort nachgewiesenen, aber unterschiedlich präsenten Arten (Vertreter der Bartfledermäuse, Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Großes Mausohr, Kleinabendsegler, Mückenfledermaus, Rauhautfledermaus, Wasserfledermaus, Zwergfledermaus). Aufgezeichnete Rufe östlich des Amselweges deuteten auf ein Balzareal eines Männchens der Zwergfledermaus hin. Ansonsten ist von Gebäudequartieren dieser Art im Umfeld des Untersuchungsraumes auszugehen.

Die trotz fehlender Hinweise kartierte aber nicht vollkommen auszuschließende **Haselmaus** wurde nicht angetroffen.

Bezüglich der hinzu gekommenen MTB-Arten **Feldhamster, Bluthänfling, Girlitz, Star, Waldwasserläufer, Wechselkröte und Asiatische Keiljungfer** wird der Planungsraum in

der durchgeführten Artenschutzprüfung aufgrund fehlender Strukturen und seiner innerstädtischen Lage nicht als geeigneter Lebensraum eingestuft.

5.7.2 Darstellung und Bewertung der Störungs- und Schädigungstatbestände

Die in der Faunistischen Planungsraumanalyse sowie im Rahmen der vertiefenden Artenschutzprüfung vollzogene Ermittlung von möglichen artenrelevanten Betroffenheiten basiert auf der Annahme von Vorhabenwirkungen, die im Wesentlichen aus bau- und anlagenbedingten Flächeninanspruchnahmen (durch Neuversiegelung, Ingenieurbauwerke, Baustelleneinrichtungsflächen etc.) bestehen. Diese können Beeinträchtigungen von Gehölzen und gehölzfreien Flächen im Randbereich der Autobahntrasse wie auch den Verlust von Habitaten in Bauwerken hervorrufen.

Lärmeinträge und Erschütterungen sind während der Bauphase gegeben, müssen aber auch im Zusammenhang der schon bestehenden Vorbelastungen gesehen werden; das gilt prinzipiell für alle betriebsbedingt hervorgerufenen Wirkungen.

Alle potenziell betroffenen Randzonen werden als „*komplett anthropogen überformte*“ (Zitat FPA) Flächen eingestuft. Dennoch kann sich das Vorhaben auf bestimmte der zuvor benannten Arten / Artengruppen auswirken.

Auf der Grundlage der Untersuchungsergebnisse und der darüber hinaus nicht auszuschließenden Vorkommen von Arten wird in der aktuell vorliegenden Artenschutzprüfung eine Einschätzung der zu erwartenden **Betroffenheit** vorgenommen.

Fledermäuse

Die Baumaßnahme kann zu einem Verlust geeigneter Höhlenquartiere in drei älteren Bäumen im Bereich der Gartenflächen am Zeisigweg führen, sofern sich eine Rodung der Gehölze - entgegen der derzeitigen Planungsaussagen - nicht unterbinden lässt. Im Falle einer Besiedlung wäre die Verletzung oder Tötung von Individuen nicht auszuschließen, was gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG verboten ist.

Beeinträchtigungen von tatsächlich genutzten Quartieren - auch innerhalb der Brückenbauwerke - sowie sonstigen wesentlichen Funktionsräumen (= bedeutsame Jagdhabitats oder Flugstraßen) sind nicht zu erwarten. Ebenso werden emissionsbedingte Störungen nicht als Auslöser eines Zugriffsverbotes nach § 44 Abs. 1 BNatSchG gesehen.

Brutvögel

Auch wenn die Böschungen und autobahnnahen Flächen in ihrer Eignung als Bruthabitat planungsrelevanter Arten deutlich reduziert sind, ist eine Betroffenheit, auch in Bereichen, in denen es zu bauzeitlichen oder dauerhaften Inanspruchnahmen von an die Fahrbahn bzw. den Autobahnkörper angrenzenden Flächen kommt, durchaus möglich. Die in der FPA nicht ausgeschlossen Brutvorkommen des vergleichsweise lärmunempfindlichen Sperbers sowie der gehölzbewohnenden Nachtigall wurden allerdings während der faunistischen Untersuchungen in 2019 nicht bestätigt.

Der Planungsraum kann dennoch von einigen Arten (Mäusebussard, Mehlschwalbe, Schleiereule, Sperber, Turmfalke, Waldkauz und Waldohreule) als Nahrungshabitat genutzt werden; dies ist allerdings nicht von essentieller Bedeutung.

Darüber hinaus sind lediglich Vorkommen von vergleichsweise unempfindlichen und im Naturraum Niederrheinische Bucht ungefährdeten Arten bekannt. Bedeutende lokale Populationen mit nennenswerten Beständen im Plangebiet wurden nicht festgestellt. Ein vorhabenbezogener Verstoß gegen die Zugriffsverbote ist in der Regel nicht gegeben, was aber bezüglich des Verletzungs- und Tötungsverbotes nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG die Durchführung geeigneter Vermeidungsmaßnahmen voraussetzt.

Reptilien

Da unter Einbeziehung zurückliegender Fundortangaben ein Vorkommen der Zauneidechse im näheren Umfeld der Baumaßnahme nördlich des Gewerbehofs Siemensstraße nicht unwahrscheinlich ist, kann es durchaus zu einer bauzeitlichen Beanspruchung relevanter Lebensräume kommen, woraus auch eine Verletzung oder Tötung von Individuen sowie Gelegeverluste erwachsen können. Dies ist gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG verboten. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population durch bauzeitliche Störungen wird nicht angenommen. Eine verbotsrelevante Beschädigung oder Zerstörung des potentiellen Zauneidechsenhabitats im Sinne des Zugriffsverbotes nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG wird ebenso ausgeschlossen.

5.7.3 Kurzbeschreibung der vorgesehenen Maßnahmen

Nach den Ausführungen der vorliegenden Artenschutzprüfung, aber auch gemäß dem ohnehin anzuwendenden Vermeidungsgebot gemäß Eingriffsregelung, besteht die Notwendigkeit, geeignete Maßnahmen zur Unterbindung potentieller, also nicht ganz auszuschließender Betroffenheiten der Fledermaus- und Avifauna wie auch von Reptilien zu veranlassen, um auch letztendlich den Verboten des § 44 BNatSchG entsprechen zu können.

Die in der Artenschutzprüfung beschriebenen Maßnahmen werden in die Maßnahmenplanung des landschaftspflegerischen Begleitplanes als gebotene artenschutzrelevante Vermeidungsmaßnahmen integriert und nachfolgend wiedergegeben:

Ökologische Bauüberwachung

Um eine ökologisch sachgerechte Bauabwicklung sowie die Berücksichtigung und korrekte Umsetzung der im Folgenden beschriebenen Maßnahmen zu gewährleisten, wird eine ökologische Bauüberwachung erfolgen. Diese ist von einer fachkundigen Person durchzuführen.

Bauzeitenbeschränkung

Die Beseitigung von Bäumen und Sträuchern ist entsprechend § 39 (5) Nr. 2 BNatSchG ausschließlich im Zeitraum zwischen dem 1. Oktober und Ende Februar und damit außerhalb der Brutzeit zulässig.

Die Freiräumung der Baustelleneinrichtungsfläche nördlich des Gewerbehofs Siemensstraße ist auf Grund möglicher Zauneidechsenvorkommen auf den Zeitraum zwischen dem 1. November und Ende Februar zu begrenzen. Die Fläche ist in ihrer derzeitigen Gestalt nach fachlicher Einschätzung zur Überwinterung nicht geeignet, sodass durch die Terminierung auf die Wintermonate eine Verletzung oder Tötung vermieden werden kann.

Um eine Zerstörung / Tötung von Gelegen und flugunfähigen Jungvögeln der Straßentaube in den Hohlräumen des Tausendfüßlers zu vermeiden, ist der Abriss / Umbau im Winter (von Anfang November bis einschließlich Februar) durchzuführen. Insofern dies nicht eingehalten werden kann, muss das weitere Vorgehen (z.B. Verschluss, Kontrolle durch eine fachkundige Person vor Inanspruchnahme) rechtzeitig mit der Unteren Naturschutzbehörde abgestimmt werden. Es muss sichergestellt werden (ggf. durch Aufschub der Bauarbeiten), dass bei Abriss keine aktuellen Bruten der Straßentaube vorhanden sind.

Umgang mit Gehölzen an der Böschung Zeisigweg

Die Gehölzentnahme im Bereich der Böschung am Zeisigweg ist auf das zwingend erforderliche Maß zu beschränken. Im Vorfeld der Rodungsarbeiten ist zu prüfen, ob die drei Bäume mit Quartierpotenzial am Böschungsfuß erhalten werden können. Insofern dies möglich ist, sind diese entsprechend der örtlichen Gegebenheiten mit einem Bauzaun bzw. Stammschutz zu schützen.

Insofern ein Erhalt nicht möglich ist, sind die Baumhöhlen vor der Rodung auf einen aktuellen Besatz zu kontrollieren. Bei einem Besatz ist der betroffene Baum zu belassen und das

weitere Vorgehen mit der Unteren Naturschutzbehörde der Stadt Bonn abzustimmen. Unabhängig vom Besatz sind im Vorfeld der Rodung Fledermauskästen zu installieren. Entsprechend der Angaben des Leitfadens „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ (MKULNV 2013) sind pro Höhlenbaum mindestens 5 Nistkästen im Umfeld anzubringen. Da im Planungsraum das Vorkommen mehrerer Fledermausarten mit unterschiedlichen Habitatansprüchen bekannt ist, sollte ein Mix aus unterschiedlichen Kastentypen angebracht werden. Dabei kommen Rundkästen (z.B. die Typen 2F, 2FN und 3SV der Fa. Schwegler, der Rundkästen der Fa. Strobel), Bayrische Giebelkästen (z.B. Fledermaushöhle (FLH) der Fa. Hasselfeldt), Flachkästen (z.B. Fledermaus Spaltenkasten (FSPK) der Fa. Hasselfeldt) oder Vogelkästen (z.B. Vogelnisthöhle 3M der Firma Schwegler) in Frage. Es ist zu beachten, dass Fledermauskästen regelmäßig auf Funktionsfähigkeit geprüft und gereinigt werden müssen.

Installation eines Reptilienschutzzaunes (BE-Fläche nördlich Siemensstraße)

Um ein Eindringen von Zauneidechsen in die angrenzend an die DB-Strecke liegende Baustelleneinrichtungsfäche nördlich der Siemensstraße zu verhindern, ist diese mit einem Reptilienschutzzaun so einzuzäunen, dass sie von den übrigen Gleis- und Ruderalflächen räumlich getrennt ist. Da die Fläche in ihrer derzeitigen Gestalt nach fachlicher Einschätzung zur Überwinterung nicht geeignet ist, muss dies in den Wintermonaten vor Beginn der Aktivitätsphase (Anfang März bis Ende Oktober) erfolgen. Der Zaun ist bis zur Aufgabe der Baustelleneinrichtungsfäche zu erhalten.

5.7.4 Angaben zur artenschutzrechtlichen Ausnahmeprüfung

Eine artenschutzrechtliche Ausnahmeprüfung ist nicht erforderlich, da das Eintreten von Verbotstatbeständen unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen nicht wahrscheinlich ist.

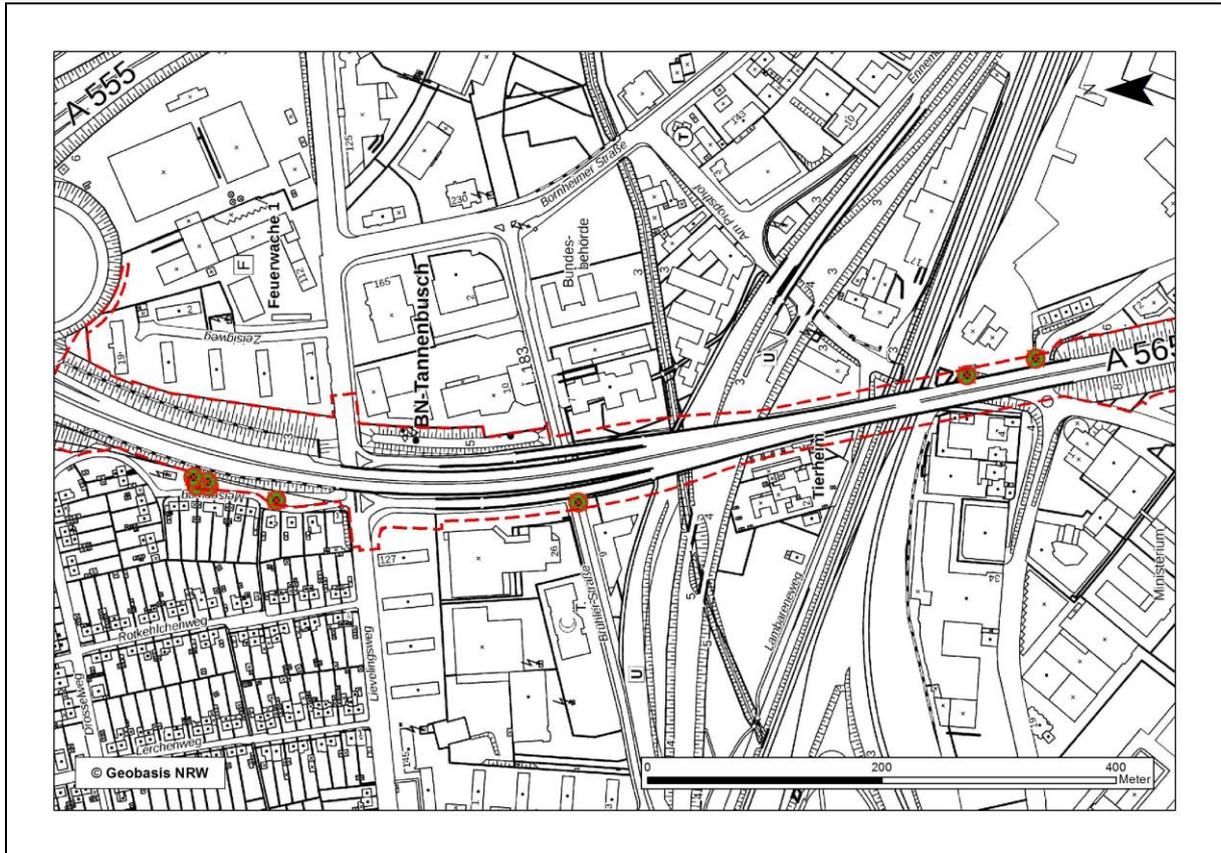
5.8 Natura-2000-Gebiete

Im Planungsgebiet und in seiner unmittelbaren Umgebung kommen derartige Gebiete nicht vor (siehe auch Kap. 4.3).

5.9 Weitere Schutzgebiete

Vorhabenrelevante Schutzgebiete gemäß §§ 23 – 30 BNatSchG sind nicht vorhanden (siehe auch Kap. 4.3).

Hinsichtlich der gemäß Baumschutzsatzung der Bundesstadt Bonn geschützten und vorhabenbedingt dauerhaft verlorengehenden Baumstandorte (8 Stck.) wird im Zuge der Gestaltungsmaßnahme G 3 ein adäquater Ausgleich durch entsprechende Neupflanzungen (16 Stck.) geschaffen.



Quelle: WMS NW ABK STERN ©2020 Land NRW, dl-de/by-2-0 (<https://govdata.de/dl-de/by-2-0>)

Abbildung 19: Lage der betroffenen geschützten Baumstandorte

5.10 Klimaschutz

5.10.1 Treibhausgas-Speicher bzw. -Senken

Gemäß den Ausführungen der „Handreichung“ zur Bundeskompensationsverordnung (BKompV) ⁴⁴ kann neben der unmittelbaren Freisetzung von klimaschädlichen Gasen im Zuge des Kfz-Verkehrs die Baumaßnahme auf das Treibhausgas-Speicher- bzw. Senkungsvermögen unbebauter Flächen einwirken. Bedeutsam sind hierbei prinzipiell der bereits in der Biomasse gebundene Kohlenstoff (Bevorratung von organischem Kohlenstoff = Treibhausgas-Speicher) wie auch die sich generierende Biomasse mit einer Neufestlegung relevanter Treibhausgase (Zuwachs an organischem Kohlenstoff = Treibhausgas-Senke).

Bei der Wahrnehmung der vorgenannten Funktionen spielen insbesondere organische Böden (= Moor- oder vergleichbare Böden) eine herausragende Rolle. Wälder und ähnlich ausgeprägte Gehölzvorkommen dienen ebenso der Speicherung und Senkung von Treibhausgasen, wobei die Zuwächse an Biomasse (= organischer Kohlenstoff) je nach Standort, Alter und Baumart unterschiedlich ausfallen. Vorteilhaft sind diesbezüglich alte Buchenbestände bzw. mittelalte Bestände unterschiedlicher Arten.

⁴⁴ Verordnung über die Vermeidung und die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft im Zuständigkeitsbereich der Bundesverwaltung (Bundeskompensationsverordnung – BKompV) vom 14. Mai 2020

Beide relevanten Einflussgrößen (organische Böden und Wälder o.ä.) sind im Vorhabenbereich der Baumaßnahme nicht vorhanden

5.10.2 Beeinträchtigung des Klimas durch Freisetzung von Treibhausgasen

Bezogen auf die mit der Erstinvestition, Reinvestition, der Instandhaltung und dem Betrieb der ausgebauten Autobahn verknüpften Lebenszyklusemissionen ist von einer zusätzlichen Freisetzung von Treibhausgasen auszugehen.⁴⁵

Diesem Umstand stehen günstigere Verkehrsabwicklungen auf der Autobahn wie auch im städtischen Umfeld mit geringerem Schadstoffausstoß gegenüber, was sich wiederum positiv die THG-Emissionen auswirken wird.

Zu Beeinträchtigungen klimarelevanter Treibhausgasspeicher oder-senken kommt es nicht.

Ungeachtet dessen ist die Einschätzung der Wirkung von Waldverlusten auf die Kohlenstoffbilanz schwerlich durchführbar. Ein wesentlicher Grund hierfür ist der Umstand, dass der Verlust von Waldflächen nicht automatisch der Freisetzung von organischem Kohlenstoff gleichzusetzen ist (weitere Verwendung als Bauholz). Ferner wird die Rodung von Flächen in der Regel durch Ersatzaufforstungen kompensiert und somit die Entwicklung von Treibhausgas-Senken eingeleitet, welcher dem Verlust von Wald oder vergleichbaren Gehölzbeständen (= Treibhausgas-Speicher) entgegenwirkt.

Zusammenfassend betrachtet lassen sich Folgen eines einzelnen Projektes für den globalen Klimawandel kaum quantifizieren. Im vorliegenden Fall unterstützt zwar der Ausbau der A 565 an sich nicht das Ziel, die Treibhausgasemissionen insgesamt zu reduzieren. Der nachteilige Beitrag fällt aber weniger schwerwiegend aus, bezieht man die vorteilhaften Effekte eines deutlich besseren Verkehrsflusses im Wirkungsbereich der Autobahn ein.

Davon unabhängig stellt der Schutz des Makroklimas einen die Umwelt insgesamt betreffenden öffentlichen Belang dar, der auch im Wissen, dass sich ohnehin eine genaue Zuordnung der Wirkungen eines Projektes auf das Globalklima nicht vornehmen lässt, nicht im Rahmen eines Einzelvorhabens bewältigt werden kann. Von daher kann die Begrenzung und Reduzierung schädlicher Treibhausgasemissionen sowohl insgesamt als auch bezogen auf solche, die im Straßenverkehr und damit auch auf der A 565 emittiert werden, nur durch entsprechende politische / gesetzliche Maßnahmen und Regelungen erfolgen.

5.10.3 Maßnahmen zum Klimaschutz

Im Zuge der sich an die Planfeststellung anschließenden Ausführungsplanung, Ausschreibung sowie bei der Baustellenablaufplanung werden weitere Maßnahmen im Sinne des Bundes-Klimaschutzgesetzes geprüft und umgesetzt.

Insbesondere sollten natürliche Baustoffe bei der Betrachtung der Treibhausgas (THG)-Bilanz Vorrang gegenüber produzierten Baustoffen und Materialien haben (z. B. Lärmschutzwälle aus überschüssigen Bodenmassen oder Lärmschutzwände aus Holz oder Natursteinen (Gabionen) anstelle von Lärmschutzwänden aus Beton oder Metall).

Zu beachten ist nicht nur eine angemessene Materialwahl sondern auch das Recycling ausgebauter Baustoffe im Rahmen von Umbaumaßnahmen (Deckenaufbruch von Asphalt- und Betontragschichten) einschließlich der grundsätzlichen Wiederverwendung von ausgebauten Massen im Rahmen der Baumaßnahme (Massenmanagement).

⁴⁵ detaillierte Ausführungen siehe Unterlage 1A UVP-Bericht

Vor Festlegung entsprechender Bauweisen sind gemäß der amtlichen Begründung die jeweilige Bedeutung der Entscheidung für den Klimaschutz zu ermitteln und Klimaschutzgesichtspunkte zu berücksichtigen, soweit keine entgegenstehenden, überwiegenden rechtlichen oder sachlichen Gründe vorliegen (vgl. Bundestag – Drucksache, Amtl. Begr., BT-Drs. 19/14337, S. 36).

Im Rahmen von Instandhaltungsmaßnahmen wird es geboten sein, bei der Auswahl geeigneter Vorgehensweisen den Aspekt der Reduzierung von Treibhausgasemissionen einzubeziehen.

Im Bereich der Baumaßnahme und weiteren Umfeld erfolgen im Zuge von Gestaltungs- und Kompensationsmaßnahmen Pflanzungen mit Bäumen und Sträuchern, die über ihren Zuwachs CO₂ binden und somit die THG-Bilanz günstig beeinflussen.

Ergänzend der Hinweis, dass die Verwirklichung „klimafreundlicher“ Anlagen (z. B. begrünbare Schallschutzwälle) daran gebunden ist, ob die benötigte Fläche bereitgestellt werden kann sowie Rechte Dritter und bauliche Zwangspunkte dem nicht entgegenstehen.

6 Landschaftspflegerische Maßnahmen

Die zur Verminderung, zum Ausgleich und zum Ersatz der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft (§ 15 BNatSchG) geplanten Maßnahmen (einschließlich der Pflege und Entwicklung) leiten sich unmittelbar aus den verbleibenden eingriffsrelevanten Beeinträchtigungen und Gefährdungen ab.

Die Herleitung des Mindestumfanges der Kompensationsmaßnahmen erfolgt in der „vergleichenden Gegenüberstellung Naturhaushalt“ (siehe Unterlage 9.4).

Die Maßnahmen werden nachfolgend im Wesentlichen nach Zielsetzung, Lage, Art, Umfang und zeitlichem Ablauf beschrieben. Konkrete Angaben zur Ausführung der Maßnahmen einschließlich notwendiger Pflege und Entwicklung sind Inhalt der Maßnahmenblätter (siehe Unterlage 9.3).

Die Plandarstellung der Maßnahmen erfolgt in den Unterlagen 9.1 und 9.2.

6.1 Kompensationskonzept

In grundlegender Weise sind die allgemeinen Ziele und Grundsätze des Naturschutzes und der Landschaftspflege (§ 1 BNatSchG) sowie die Aussagen zu Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (§ 15 BNatSchG, § 31 LNatSchG NRW) zu berücksichtigen wie auch planerische Vorgaben, insbesondere der Landschaftsplanung.

Maßgeblichen Einfluss auf die Maßnahmenplanung nehmen die in der Regel- oder Einzelfallbetrachtung dargestellten unvermeidbaren Beeinträchtigungen der jeweiligen Wert- und Funktionselemente allgemeiner wie auch besonderer Bedeutung und die daraus funktional abzuleitenden Maßnahmenanforderungen.

Gemäß ELES sind prinzipiell Maßnahmen anzustreben, die im Sinne einer Mehrfachfunktionalität Kompensationserfordernissen bezüglich aller relevanten naturschutzrechtlichen Anforderungen Rechnung tragen.

Der Grundsatz der Multifunktionalität gilt dabei auch für die Kompensation erheblicher Beeinträchtigungen abiotischer Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung sowie für das Landschaftsbild. Im Falle eines zusätzlichen Kompensationsbedarfs ist das Erfordernis für derartige additive Maßnahmen detailliert zu begründen.

Projektbezogen sind für die Maßnahmenplanung folgende Kompensationsanforderungen von Belang:

NATURHAUSHALT

- ökologische Aufwertung von Biotopen zur Kompensation der durch direkte Projektwirkungen betroffenen Gehölz- und Offenlandlebensräume (= biotische Bestandteile des Naturhaushaltes)
- Verminderung der Nutzungsintensität zur Verbesserung von Bodenfunktionen und Kompensation der Beeinträchtigungen des Bodens (= abiotische Bestandteile des Naturhaushaltes)

Im Hinblick auf die Landschaftsfaktoren Wasser sowie Klima / Luft ergeben sich keine kompensationspflichtigen Beeinträchtigungen.

LANDSCHAFTSBILD UND LANDSCHAFTSGEBUNDENE ERHOLUNG

- landschaftsgerechte Wiederherstellung des Landschaftsbildes

Dies kann in Teilen durch die landschaftliche Einbindung der Autobahn, die Wiederherstellung des Ausgangszustandes in den bauzeitlich beanspruchten Bereichen sowie im Rahmen der Maßnahmen zum Naturhaushalt gewährleistet werden.

LAND-/ FORSTWIRTSCHAFT

Die Notwendigkeit der Inanspruchnahme landwirtschaftlich genutzter Flächen für Kompensationsmaßnahmen ist entsprechend der Ausführungen in § 15 Abs. 3 BNatSchG sowie § 31 LNatSchG NRW wie auch des flächenmäßigen Ausgleichs für als Wald gemäß Landesforstgesetz geltende Bereiche zu prüfen.

Gemäß den Darstellungen im Flächennutzungsplan sind weder Flächen für die Land- noch für die Forstwirtschaft betroffen.

Besondere Anforderungen an die räumliche Lage der Kompensationsmaßnahmen im Sinne einer engen Bindung an den Eingriffsort oder zwingend notwendiger Standortbedingungen lassen sich aus den zu erwartenden Beeinträchtigungen nicht ableiten.

6.2 Maßnahmenübersicht

6.2.1 Schutzmaßnahmen

Temporäre Maßnahmen schützen die an das Baufeld angrenzenden, ökologisch höherwertigen oder empfindlichen Landschaftsteile (z. B. bestimmte Böden und Gehölzbestände) vor potenziellen baubedingten Beeinträchtigungen (**Maßnahme S**).

Bei Gehölzbeständen erfolgt die Vermeidung von mechanischen Beschädigungen des Astwerkes oder Stammes und Beeinträchtigungen im Wurzelraum gemäß RAS-LP 4 bzw. DIN 18920.

Die im Planungsgebiet vorkommenden Böden zeigen in der Regel keine besondere Empfindlichkeit gegenüber mechanischer Belastung. Dennoch ist im Falle der verdichtungsempfindlichen Gley-Braunerde das Lagern, Befahren o. Ä. außerhalb des Baufeldes zu unterlassen.

Die Maßnahmen kennzeichnen schützenswerte Randzonen entlang des Baufeldes (z. B. mit Hilfe eines signalfarbenen Warnnetzes).

Tabelle 3: Schutzmaßnahmen

Maßnahmen-Nr.	Art und Lage (Baufeld in Abschnitten)	Umfang	zeitlicher Ablauf *
S 1	Anlage eines Stammschutzes (Baumschutz) Lage siehe Maßnahmenplan (Unterlage 9.2)	29 St.	v
S 2	Einzäunung / Markierung (Gehölzbestand, verdichtungsempfindlicher Boden) Lage siehe Maßnahmenplan (Unterlage 9.2)	1.785 m	

* v = Ausführung vor Beginn der Bautätigkeit

6.2.2 Vermeidungsmaßnahmen

Verursacher von Eingriffen sind nach § 15 Abs. 1 BNatSchG „... verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen.“ Diese Anforderung bezieht alle planerischen und technischen Möglichkeiten ein, die ohne Infragestellung der Vorhabenziele machbar sind.

Hierzu zählen prinzipiell die in den technischen Entwurf eingebundenen bautechnischen Vorkehrungen sowie des Weiteren landschaftspflegerische Maßnahmen zur Unterbindung anlagenbedingter Beeinträchtigungen wie auch Maßnahmen zum Schutz vor bauzeitlichen Gefährdungen.

Auf den eingriffsrelevanten Vermeidungsaspekt wurde bereits in den Kapiteln 5.2.2 bis 5.6.2 eingegangen. Maßnahmen mit Bezug zu bestimmten Tierartengruppen sind Gegenstand des Kapitels 5.7.3.

Die **Maßnahme V_{BAU}** beinhaltet grundlegende Angaben zu Zeiträumen der Baufeldräumung bzw. Rodung von Gehölzen, zur Anlage von Baustelleneinrichtungs- oder Lagerflächen sowie zum Umgang mit dem Boden und einem Fließgewässer, ferner Möglichkeiten zur Minderung des Vogelschlages bei transparenten Lärmschutzwandelementen (siehe entsprechendes Maßnahmenblatt).

Die übrigen **V**-Maßnahmen berücksichtigen folgende Themen (siehe Kapitel 5.7.3 und entsprechende Maßnahmenblätter):

- fledermausschutzgerechter Umgang mit Gehölzen an der Böschung Zeisigweg (**Maßnahme V 1**)
- reptilienschutzgerechte Baufeldräumung und Installation eines Reptilienschutzzaunes (BE-Fläche nördlich Siemensstraße) (**Maßnahme V 2**)

6.2.3 Gestaltungsmaßnahmen

Die Gestaltung beinhaltet im Wesentlichen die Begrünung der Verkehrsnebenflächen. Sie bewirkt zumindest in jenen Abschnitten, die über derartige Bereiche verfügen, die landschaftsgerechte Einbindung der verbreiterten Autobahn und der Ingenieurbauwerke im Sinne des bislang bestehenden Autobahnbegleitgrüns. Sie bewirkt auch, sofern geeignete Flächen zur Verfügung stehen, die Kaschierung von technischen Bauwerken einschließlich von Lärmschutzwänden.

Hinzuweisen ist in diesem Zusammenhang auf die Absicht, ebenso durch Ausformen sichtbarer Wandflächen von Widerlagern, Stützwänden etc. Aufwertungen dieser technischen Elemente zu erreichen und bewusst gestalterische Akzente in dem weitgehend städtisch geprägten Raum zu setzen.

Gemäß ELES-Arbeitshilfen (hier Glossar in Kap. 0.3) dienen „alle versiegelten und teilversiegelten Flächen sowie Flächen zwischen den Fahrbahnen (z.B. begrünte Mittelstreifen, begrünte Lärmschutzwände, Bankette)“ „lediglich der Eingliederung des Bauwerkes in die Landschaft“. Die Bereiche „sind als Teil der Betriebsfläche“ anzusehen (= keine Maßnahmennummerierung in den Planunterlagen). Im vorliegenden Fall gilt dies für Bankett und Mulden, wobei in beiden Fällen Rasenansaat durchzuführen sind.

Innerhalb von Damm- und Einschnittböschungen beinhalten die Vegetationsarbeiten die Anlage von Gehölzstreifen, wobei je nach zur Verfügung stehender Fläche eine Kombination von Baum- und Straucharten oder eine Strauchpflanzung geplant sind. Haltesichtfelder sind zu berücksichtigen.

Hinsichtlich der übrigen nicht gehölzbestandenen Bereiche - den sogenannten Straßennebenflächen - sind je nach Lage und Zweckbestimmung Rasenansaat wie auch Gehölzpflanzungen vorgesehen. Solche Flächen ergeben sich vor allem nördlich der Brühler Straße und insbesondere im Umfeld der dort vorgesehenen Regenwasserbehandlungsanlage.

Wegebegleitende Baumpflanzungen tragen zur Strukturierung der autobahnnahen Randzonen und zum „visuellen“ Ausgleich für beanspruchte Baumstandorte bei.

Eine aufwändige landschaftsgerechte Begrünung von temporär erforderlichen Erdbauwerken erfolgt nicht.

Die nachfolgende Übersicht fasst alle vorhabenbezogenen Gestaltungsmaßnahmen (**Maßnahme G**) zusammen.

Tabelle 4: Gestaltungsmaßnahmen

Maßnahmen-Nr.	Art und Lage (Baufeld in Abschnitten)	Umfang	zeitlicher Ablauf *
G 1	Anlage einer Baum- und Strauchpflanzung aus standortgerechten und weitgehend lebensraumtypischen Arten auf Böschungsflächen	4.285 m ²	n
G 2	Anlage einer hohen Strauchpflanzung aus standortgerechten und weitgehend lebensraumtypischen Arten auf Böschungsflächen	1.615 m ²	
G 3	Baumpflanzung mit standortgerechten und lebensraumtypischen Arten auf begrünbaren Nebenflächen	16 St.	
G 4	Anlage einer Baum- und Strauchpflanzung aus standortgerechten und weitgehend lebensraumtypischen Arten in Kombination mit Landschaftsrasen auf Nebenflächen	Gehölze 1.190 m ² Rasen 2.060 m ²	
* n = Ausführung nach Beendigung der Bautätigkeit			

6.2.4 Wiederherstellungsmaßnahmen

Gemäß ELES (Kap. 3.2.3.1) und ELES-Arbeitshilfe (AH 3.1) gilt die Beeinträchtigung von Biotoptypen, „die innerhalb von 30 Jahren wiederhergestellt werden können ...“, als in sich ausgeglichen.

Die Renaturierung oder Rekultivierung derartiger durch Baustelleneinrichtungsflächen etc. vorübergehend beanspruchten Bereiche gilt als Wiederherstellung, die Maßnahmenfläche wird entsprechend gekennzeichnet (**Maßnahme W**).

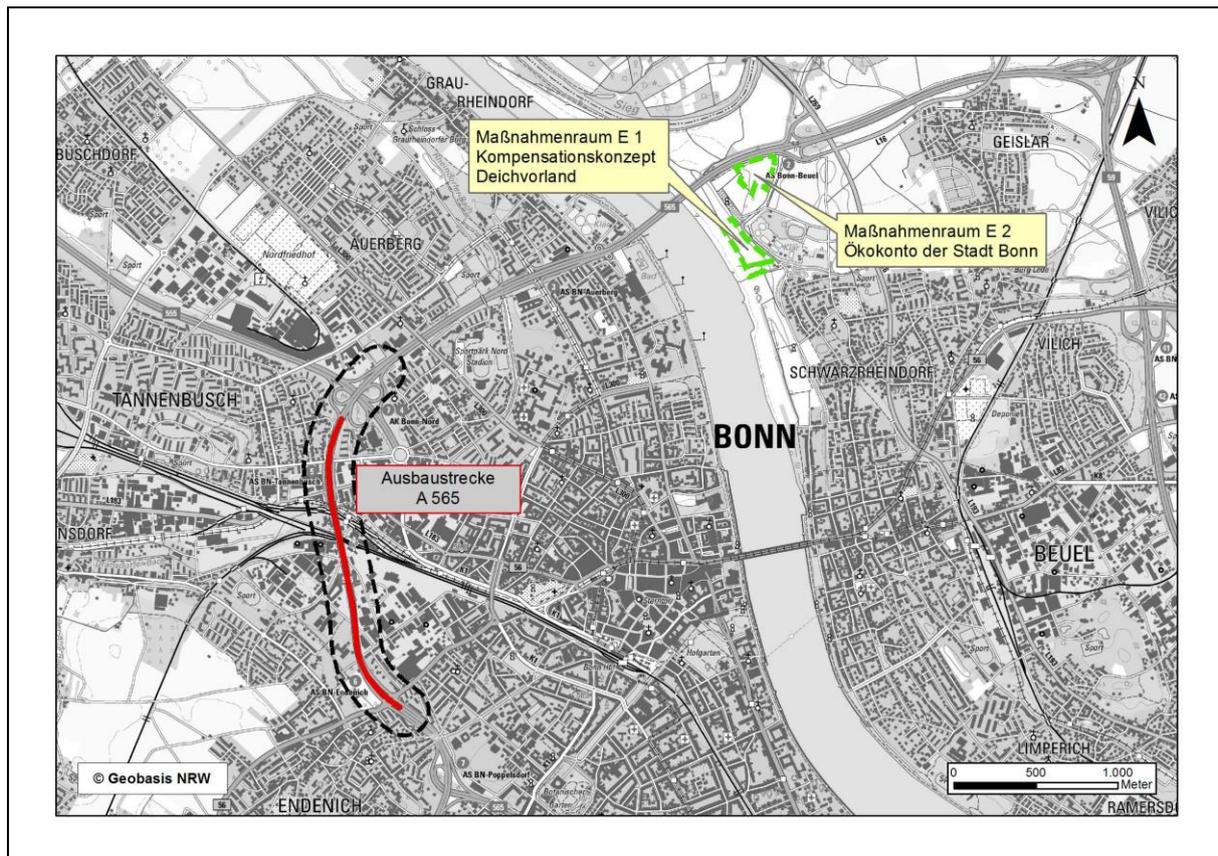
6.2.5 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Die Kompensation der unvermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen wird – unter Beachtung der zuvor beschriebenen Kompensationserfordernisse hinsichtlich Art, Umfang und Lage - mit den nachfolgend beschriebenen externen Maßnahmen sichergestellt.

Eine eingriffsnaher Kompensation ist aufgrund des Mangels an geeigneten bzw. verfügbaren Flächen nicht umsetzbar.

Die in die Kompensationsplanung einbezogenen Flächen basieren auf Vorschlägen der Naturschutzbehörde der Bundesstadt Bonn. Bezüglich der gewählten Kompensationsweise besteht Akzeptanz.

Die Lage der Kompensationsflächen ist der anschließenden Abbildung zu entnehmen.



Quelle: WMS NW DTK25 ©2020 Land NRW, dl-de/by-2-0 (<https://govdata.de/dl-de/by-2-0>)

Abbildung 20: Lage der externen Kompensationsmaßnahmen

KOMPENSATIONSKONZEPT DEICHVORLAND (Maßnahme E 1)

Auf einer 30.415 m² großen Fläche im Deichvorland des Rheins in Bonn-Beuel, westlich von Schwarzrheindorf (Flur 12), werden Renaturierungs- wie auch Extensivierungsmaßnahmen durchgeführt.

Das Areal entstammt dem „Kompensationskonzept Deichvorland“ der Bundesstadt Bonn ⁴⁶.

„Die Auenflächen auf der rechtsrheinischen Seite zwischen der Kennedybrücke und der Nordbrücke werden derzeit überwiegend als Grünland genutzt. Es handelt sich um meist artenarme, intensiv genutzte Mähwiesen, die durch entsprechende Bewirtschaftungsmaßnahmen in ihrem Artenreichtum ökologisch aufgewertet werden können.“ (Zitat aus dem Erläuterungsbericht zum o.g. Konzept)

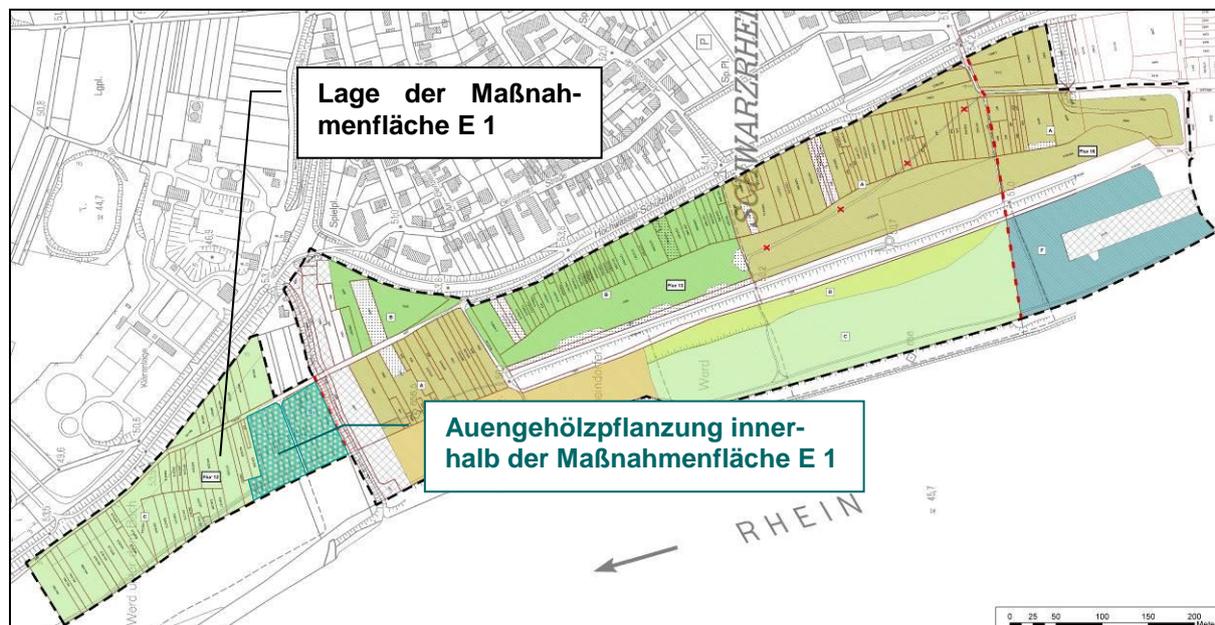
Ziel der Planung innerhalb der nördlichen Maßnahmenfläche „C“ des Kompensationskonzeptes (Flur 12) ist die Entwicklung einer artenreichen Glatthaferwiese durch Aushagerung bzw. die Wiederherstellung derartiger Flächen durch Renaturierung von versiegelten / teilversiegelten Flächen wie auch gehölzfreien Grasfluren.

Im Zusammenhang mit der geplanten Autobahnausbaumaßnahme ist vorgesehen, in Teilbereichen der Maßnahmenfläche anstelle des dort ursprünglich geplanten extensiven Grünland-

⁴⁶ RMP STEPHAN LENZEN LANDSCHAFTSARCHITEKTEN: Kompensationskonzept Deichvorland Bonn-Beuel. Bonn, 15. Februar 2013

des eine Pflanzung standortgerechter Auengehölze auf einer Fläche von 7.820 m² vorzunehmen. Die Anlage eines Auenwaldes im Überschwemmungsgebiet des Rheins und im Umfeld einer Hochwasserschutzanlage (= Deich) hat unter Beachtung der Auflagen gemäß Deichschutzverordnung zu erfolgen. Weitergehende Ausführungen sind dem entsprechenden Maßnahmenblatt zu entnehmen.

Die Lage der Maßnahmenfläche gibt die nachfolgende Abbildung wieder.



Quelle: RMP STEPHAN LENZEN LANDSCHAFTSARCHITEKTEN: Kompensationskonzept Deichvorland Bonn-Beuel. Bonn, 15. Februar 2013 - Ausschnitt aus dem Maßnahmenplan

Abbildung 21: Maßnahmenplan zum Kompensationskonzept Deichvorland

ÖKOKONTO DER BUNDESSTADT BONN (Maßnahme E 2)

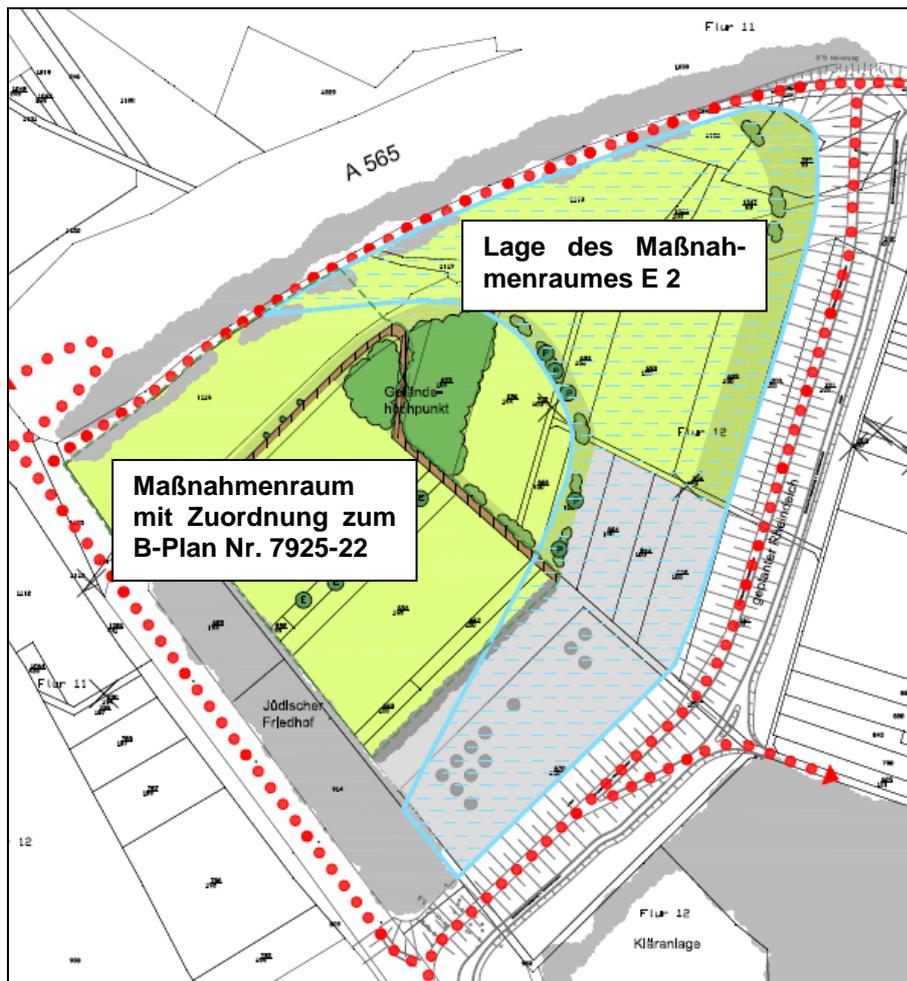
Zur Begleichung des verbleibenden Defizites erfolgt eine Einbuchung in das Ökokonto der Bundesstadt Bonn.

Hierbei kann auf eine landschaftspflegerische Maßnahme zurückgegriffen werden, die im Zusammenhang mit dem Bebauungsplan Nr. 7925-22 „Geislar-West“ als Ausgleichsmaßnahme geplant und bereits umgesetzt wurde⁴⁷. Diesbezüglich besteht ein deutlicher Kompensationsüberhang, welcher für das Ausbauprojekt genutzt werden soll. Hierbei stehen noch umgerechnet 61.583 ökologische Wertpunkte zur Verfügung.

Die Ausgleichsmaßnahme A2 „Aufwertung am Rheindeich“ zum vorgenannten Bebauungsplan beinhaltet ebenso Grünlandextensivierungen, ferner Ackerumwandlungen, standortgerechte Gehölzpflanzungen sowie weitere Offenlandbiotoptypen. Weitergehende Ausführungen sind dem entsprechenden Maßnahmenblatt zu entnehmen.

Das Gebiet befindet sich unweit der oben bezeichneten Maßnahmenfläche E 1, südlich der querenden A 565 (siehe auch nachfolgende Abbildung).

⁴⁷ DIPL.-ING. ULRIKE STEFFEN - MARQUARDT: Landschaftspflegerischer Fachbeitrag zum Entwurf des Bebauungsplans Nr. 7925-22 Geislar-West. Aufgestellt: 02. Dezember 2004. Geändert: 01. April 2008



Quelle: DIPL.-ING. ULRIKE STEFFEN - MARQUARDT: Landschaftspflegerischer Fachbeitrag zum Entwurf des Bebauungsplans Nr. 7925-22 Geislar-West. Aufgestellt: 02. Dezember 2004. Geändert: 01. April 2008

Abbildung 22: Maßnahmenplan „Ausgleichsplanung Am Rheindeich“

Tabelle 5: Kompensationsmaßnahmen

Maßnahmen-Nr.	Art und Lage (Baufeld in Abschnitten)	Umfang	zeitlicher Ablauf *
E 1	<u>Kompensationskonzept Deichvorland</u> Entwicklung bzw. Wiederherstellung einer artenreichen Glatt- haferwiese Pflanzung standortgerechter Auengehölze	30.415 m² 22.595 m ² 7.820 m ²	v
E 2	<u>Ökokonto der Bundesstadt Bonn</u> Grünlandextensivierung, Ackerumwandlung, standortgerechte Gehölzpflanzung sowie Anlage weiterer Offenlandbiotoptypen	anteilig in ei- ner Größen- ordnung von 61.583 ÖW gemäß LA- NUV- Bewertung - Fläche über- schlägig 17.000 m ²	Herrich- tung be- reits erfolgt
* v = Ausführung möglichst vor, spätestens mit Ende der Bautätigkeit			

Mit den geplanten Kompensationsmaßnahmen werden alle erheblichen bau- und anlagenbedingten Beeinträchtigungen, die im Zuge des geplanten Autobahnausbaus hervorgerufen werden, wertgleich in dem rechnerisch ermittelten Mindestumfang kompensiert.

Dem Anspruch eines funktionalen Ausgleichs der Beeinträchtigungen von Gehölzlebensräumen kann mit den Kompensationsmaßnahmen nur bedingt über die Einbeziehung dort geplanter Gehölzflächen entsprochen werden. Nach Aussage der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde ist die gewählte Form der Kompensationsplanung fachlich vertretbar.

Hinweis:

Da die Bewertung der städtischen Kompensationsflächen auf dem Bewertungsschlüssel nach Froelich+Sporbeck basiert, ist eine entsprechende Umrechnung der hier zugrunde gelegten LANUV-Biotopwerte erforderlich. Dies erfolgt nach Angabe der Unteren Naturschutzbehörde der Bundesstadt Bonn im Verhältnis 1:2,93 (LANUV:F+S). Die Herleitung des Verrechnungsschlüssels gründet sich auf der Ermittlung des Aufwertungsüberschusses bezüglich der gesamten Ausgleichsmaßnahme A2 „Aufwertung am Rheindeich“ zum Bebauungsplan Nr. 7925-22 „Geislar-West“. Hierbei wurden beide Verfahren angewandt und die Ergebnisse in Relation gesetzt.

Der noch bestehende und für die vorhabenbezogene Einbuchung vorgesehene Überhang hinsichtlich der Ökokonto-Fläche entspricht 180.437 Wertpunkten nach der Bewertung Froelich+Sporbeck (= 61.583 Wertpunkte nach LANUV-Bewertung).

6.2.6 Maßnahmen des Artenschutzes

In vorsorglicher Weise tragen Maßnahmen im Zuge des Baubetriebes (Ausschluss bestimmter Zeiträume für Fäll- bzw. Rodungsarbeiten und die Räumung des Baufeldes) wie auch zusätzlich gebotene Maßnahmen zur Unterbindung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände bei.

6.2.7 Maßnahmen des Natura-2000-Gebietsschutzes

Erhebliche Beeinträchtigungen des in Kapitel 4.3 benannten nächstgelegenen Natura-2000-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen sind auszuschließen. Demzufolge sind Maßnahmen zur Vermeidung derartiger Beeinträchtigungen nicht erforderlich.

6.2.8 Maßnahmen zum Klimaschutz

Neben Vorkehrungen, die im Rahmen der Vorhabenrealisierung (bezüglich Bauverfahren, Maschineneinsatz, Materialwahl etc.) und späteren Instandhaltung des Autobahnabschnittes zur gesetzlich gebotenen Senkung schädlicher Treibhausgas (THG)-Emissionen beitragen (siehe Kap. 5.10.3), erfolgen im Bereich der Baumaßnahme und weiteren Umfeld im Zuge von Gestaltungs- und Kompensationsmaßnahmen Gehölzpflanzungen, die über ihren Zuwachs CO₂ binden und somit die THG-Bilanz günstig beeinflussen.

Ergänzend der Hinweis, dass die Verwirklichung „klimafreundlicher“ Anlagen (z. B. begrünbare Schallschutzwälle) daran gebunden ist, ob die benötigte Fläche bereitgestellt werden kann sowie Rechte Dritter und bauliche Zwangspunkte dem nicht entgegenstehen.

6.3 Aussagen zum Risikomanagement

Derzeit besteht keine Notwendigkeit, Maßnahmen zur Sicherstellung des Erfolges im Sinne eines Risikomanagements vorzusehen.

6.4 Nachweis der Erfüllung der rechtlichen Verpflichtungen

6.4.1 Eingriffsregelung

BEWERTUNGSVERFAHREN / ERMITTLUNG DES KOMPENSATIONSBEDARFS / REGEL-UND EINZELFALLBETRACHTUNG

Dem Nachweis des erforderlichen Mindestumfanges der Kompensationsmaßnahmen bezüglich des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes liegen die Vorgaben aus dem ELES zugrunde.

Regelfall

Mit der Realisierung des Ausbauvorhabens sind weitestgehend Beeinträchtigungen verknüpft, die üblicherweise bei derartigen Vorhaben zu erwarten sind.

Für Beeinträchtigungen von Wert- und Funktionselementen, die von grundlegender Bedeutung für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild / die landschaftsgebundene Erholung sind und gemäß ELES einen Regelfall darstellen, erfolgt die rechnerische Bilanzierung von Eingriff und Kompensation auf der Grundlage der betroffenen Lebensraumfunktion.

Der Mindestkompensationsbedarf berechnet sich für jeden betroffenen Biotoptyp nach folgender Formel:

$$\begin{array}{l}
 \text{Mindestumfang der} \\
 \text{Kompensationsmaß-} \\
 \text{nahme} \\
 = \\
 \frac{
 \begin{array}{l}
 \text{Biotopwert} \\
 \text{aus der direk-} \\
 \text{ten Beein-} \\
 \text{trächtigung} \\
 \text{der Lebens-} \\
 \text{raumfunktion} \\
 \times \\
 \text{Fläche des} \\
 \text{vom Eingriff} \\
 \text{betroffenen} \\
 \text{Biotops} \\
 + \\
 \text{Biotopwert} \\
 \text{aus der indi-} \\
 \text{rekten Beein-} \\
 \text{trächtigung} \\
 \text{der Lebens-} \\
 \text{raumfunktion} \\
 \text{(Belastungs-} \\
 \text{zone)}^* \\
 \times \\
 \text{Fläche des} \\
 \text{Biotoptyps in-} \\
 \text{nerhalb der} \\
 \text{Belastungs-} \\
 \text{zone}^* \\
 \times \\
 \text{Beeinträch-} \\
 \text{tigungsfaktor} \\
 0,25^*
 \end{array}
 }{
 \begin{array}{l}
 \text{Zielbiotopwert der Kompensati-} \\
 \text{onsmaßnahme nach 30 Jahren} \\
 \text{(Prognosewerte entsprechend} \\
 \text{LANUV-Modell)} \\
 - \\
 \text{Biotopwert der Fläche, auf der die Kompensations-} \\
 \text{maßnahme durchgeführt wird}
 \end{array}
 }
 \end{array}$$

* Im vorliegenden Fall kommt gemäß ELES keine Belastungszone zur Anwendung (vgl. Kap. 5.1.2).

Sofern Straßenböschungen auf ökologisch geringerwertigen Flächen angelegt werden, sind Kompensationsmaßnahmen hierfür außerhalb des Straßenkörpers grundsätzlich nicht erforderlich. Derartige Böschungen gelten durch ihre Begrünung als in sich selbst ausgeglichen, sofern die geplante Begrünung keinen geringeren Wert hat als der beanspruchte Biotoptyp. In diesem Sinne werden auch vergleichbare Randflächen betrachtet.

Baubedingte Flächenzugriffe gehen nicht in die Bilanzierung ein, wenn Biotoptypen in Anspruch genommen werden, die innerhalb von 30 Jahren wiederhergestellt werden können. Nach Beendigung der Bauphase liegt auch diesbezüglich ein Ausgleich in sich selbst vor.

Hinsichtlich der im Autobahnkörper existierenden verkehrlich stark vorbelasteten Gehölzbestände wird im Falle der dauerhaften Inanspruchnahme durch wertgleiches oder höherwertiges Straßenbegleitgrün bzw. temporären Inanspruchnahme im Zuge der Bautätigkeit ein "Ausgleich in sich" vorausgesetzt (siehe ELES Kap. 3.2.3.1).

Der Kompensationsbedarf entspricht einem Betrag von **166.690 Werteinheiten**.

Einzelfall

Die Betrachtung des Einzelfalles gilt für jene Beeinträchtigungen von Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung, die sich nicht über das oben dargestellte Verfahren erfassen lassen und über den Regelfall hinausgehen. Hierauf wurde bereits in Kapitel 5.2.2 eingegangen. Ein zusätzlicher Kompensationsbedarf besteht nicht.

6.4.2 Artenschutz

Verstöße gegen die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i.V.m. § 44 Abs. 5 BNatSchG (Zugriffsverbote) können zum gegenwärtigen Zeitpunkt aus fachlicher Sicht ausgeschlossen werden.

6.4.3 Natura-2000-Gebietsschutz

Europäische Schutzgebiete im Sinne von Kapitel 4 Abschnitt 2 BNatSchG („Natura 2000“) werden durch das geplante Vorhaben nicht beeinträchtigt.

Die Notwendigkeit des Nachweises rechtlicher Verpflichtungen besteht nicht.

6.4.4 Forstrecht

Eine Beanspruchung von als Wald im Sinne des § 2 Bundeswaldgesetzes sowie § 1 Landesforstgesetzes Nordrhein-Westfalen geltenden Flächen erfolgt nicht. Die aus forstbehördlicher Sicht bestehende Notwendigkeit des flächenmäßigen Ausgleichs dauerhafter Waldinanspruchnahmen entfällt somit.

7 Aussagen zur Durchführung der Baumaßnahme

7.1 Bautabuflächen

Alle durch Schutzvorkehrungen gekennzeichneten Flächen / Objekte sind Bautabuflächen, die nicht befahren und / oder in sonstiger Weise beeinträchtigt werden dürfen.

7.2 Vorgaben zur zeitlichen Durchführung der landschaftspflegerischen Maßnahmen

Die bei der Umsetzung der im Kapitel 6.2 bezeichneten Maßnahmen zu berücksichtigenden Vorgaben zum Zeitpunkt der Maßnahmendurchführung sind in den Maßnahmenblättern der Unterlage 9.3 benannt.

Außerhalb des Baufeldes sind die Maßnahmen in der Regel möglichst vor Beginn der Bautätigkeit zu realisieren. Übrige Maßnahmen sind zeitnah mit den straßenbaulichen Arbeiten zu verwirklichen.

Mit den Angaben zur zeitlichen Durchführung soll sichergestellt werden, dass das im jeweiligen Fall angestrebte Maßnahmenziel (Schutz, Vermeidung, Gestaltung, Wiederherstellung, Ausgleich und Ersatz) auch durch eine recht- bzw. frühzeitige Maßnahmenumsetzung gewährleistet werden kann.

Zur Vermeidung von eingriffsrelevanten Beeinträchtigungen aber auch im artenschutzrechtlichen Zusammenhang gilt ferner die Maßgabe einer auf die Brut- und Quartierzeiträume von Tierarten abgestimmten Baufeldfreimachung und Gehölzrodung.

7.3 Sonstige Vorgaben zur Durchführung der Baumaßnahme

Hinsichtlich der Umsetzung der landschaftspflegerischen Maßnahmen wird in grundlegender Weise auf die „Empfehlungen für die landschaftspflegerische Ausführung im Straßenbau“ (ELA – Ausgabe 2013) verwiesen.

8 Literatur- und Quellenverzeichnis

BÜRO FÜR FAUNISTIK & FREILANDFORSCHUNG: Faunistische Planungsraumanalyse - Projekt: A 565 Ausbau AS Bonn-Endenich bis einschließlich Umbau Autobahnkreuz Bonn-Nord (A 565 / A 555). Königswinter, Oktober 2014

BUNDESFORSCHUNGSANSTALT FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSÖKOLOGIE: Vegetationskarte der Bundesrepublik Deutschland 1:200.000. Potentiell natürliche Vegetation. Blatt CC 5502 Köln. Bonn-Bad Godesberg 1991

BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG: Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (RLBP). Ausgabe 2011

BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR UND DIGITALE INFRASTRUKTUR: Bundesverkehrswegeplan 2030. Stand 2016

BUNDESSTADT BONN – TIEFBAUAMT: Bachentwicklungsplan 2008. Überarbeitung und Fortschreibung des BEP 1988. Bonn 2007

BUNDESSTADT BONN: Landschaftsplan Kottenforst. Festsetzungskarte. Stand Februar 2013

BUNDESSTADT BONN: Flächennutzungsplan. Stand: 01/2017 (aktueller Stand). Letzte Aktualisierung 01.09.2017. Online-Dienst:
http://stadtplan.bonn.de/cms/cms.pl?Amt=Stadtplan&set=0_0_0_0&act=0

BUNDESSTADT BONN. Umweltschutz - Klima Luft - Klimagutachten. Klima-Planungshinweise. Online-Dienst:
http://stadtplan.bonn.de/cms/cms.pl?Amt=Stadtplan&set=0_0_0_0&act=0

COCHET CONSULT: A 565 6-streifiger Ausbau zwischen der Anschlussstelle Bonn-Endenich und dem Autobahnkreuz Bonn-Nord. Bonn November 2019

DIPL.-ING. ULRIKE STEFFEN - MARQUARDT: Landschaftspflegerischer Fachbeitrag zum Entwurf des Bebauungsplans Nr. 7925-22 Geislar-West. Aufgestellt: 02. Dezember 2004. Geändert: 01. April 2008

GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN – LANDESBETRIEB: Die Karte der schutzwürdigen Böden von NRW 1 : 50.000 – dritte Auflage 2017 – Bodenschutz-Fachbeitrag für die räumliche Planung

GEOLOGISCHES LANDESAMT NRW: Karte der Grundwasserlandschaften in Nordrhein-Westfalen. Krefeld 1980

GEOLOGISCHES LANDESAMT NRW: Karte der Verschmutzungsgefährdung von Grundwasservorkommen in Nordrhein-Westfalen. Krefeld 1980

GEOLOGISCHES LANDESAMT NORDRHEIN-WESTFALEN: Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen 1:50.000. Blatt L 5308 BONN. Krefeld 1983

INGENIEURGEMEINSCHAFT A 565 BONN: Unterlage 1.1. Erläuterungsbericht zur Voruntersuchung. A 565 Ersatzneubauten mit Anlage von Verflechtungsstreifen zwischen der AS BN-Poppelsdorf und dem AK BN-Nord. Düsseldorf, den 28.10.2016

INGENIEURGEMEINSCHAFT A 565 BONN: Unterlage 1.1. Erläuterungsbericht zur Voruntersuchung. 6-streifiger Ausbau zwischen der AS BN-Endenich und dem AK BN-Nord. Düsseldorf, den 29.03.2018

LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (LANUV): Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW (LANUV-Modell). Recklinghausen September 2008

LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (LANUV):
https://www.lanuv.nrw.de/landesamt/daten_und_informationsdienste/infosysteme_und_datenbanken/

LANDESBETRIEB STRASSENBAU NRW: Arbeitshilfen zum „Einführungserlass zum Landschaftsgesetz für Eingriffe durch Straßenbauvorhaben (ELES) in der Baulast des Bundes oder des Landes NRW“. Oktober 2012

LANDESBETRIEB STRASSENBAU NRW: Planungsleitfaden Eingriffsregelung. Oktober 2012

MINISTERIUM FÜR BAUEN UND VERKEHR DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN UND MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN: Einführungserlass zum Landschaftsgesetz für Eingriffe durch Straßenbauvorhaben (ELES) in der Baulast des Bundes oder des Landes NRW. Stand: 06. März 2009

MINISTERIUM FÜR BAUEN, WOHNEN, STADTENETZENTWICKLUNG UND VERKEHR DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN: Verkehrsstärken Nordrhein-Westfalen. Straßenverkehrszählung 2015 an den Straßen des überörtlichen Verkehrs. 1:250.000.

MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN: ELWAS-WEB LVN. Gewässerstruktur Kartierung 2011-2013

MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN: NRW Umweltdaten vor Ort. Wasser – Wasserqualität der Flüsse. Stand: 2018

MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN: ELWAS-WEB LVN. Grundwasserstandsmessstellen. Flurabstand - Mittelwerte der Jahreshauptwerte in 2018. Stand: 2019

RMP STEPHAN LENZEN LANDSCHAFTSARCHITEKTEN: Kompensationskonzept Deichvorland Bonn-Beuel. Bonn, 15. Februar 2013

SCHÜSSLER-PLAN: Sechsspüriger Ausbau der BAB A 565 zwischen AS Bonn-Poppelsdorf und AK Bonn-Nord. Ergebnisse der Machbarkeitsstudie. 30.05.2006

SMEETS LANDSCHAFTSARCHITEKTEN: Artenschutzprüfung. A 565 6-streifiger Ausbau zwischen der AS BN-Eendenich und dem AK Bonn-Nord. Erftstadt, Februar 2020

WIENSTROER ARCHITEKTEN STADTPLANER: Brückenschlag Bonn A565. Gesamtgestaltungskonzept. Vorabzug. Erstellungsdatum 17-10-24

9 Anhang

9.1 Biototypen innerhalb des Planungsgebietes

Biototypen-code	Biototypen Bestand	Biotopwert
Gewässer		
FM 1	Bach, naturfremd, in Betonschale, stark verschmutzt	1
FM 2	Bach, naturfern	2
FM 3	Bach, bedingt naturfern	5
Schlagflur		
AT0 1	mit Anteil Störzeigern (Neophyten / Nitrophyten) > 50 %	3
AT0 2/VB7 1	mit Anteil Störzeigern (Neophyten / Nitrophyten) > 25 - 50 % / unversiegelter Weg auf nährstoffreichen Böden	3,5
Gebüsch, Strauchgruppe, Hecke, Gehölzstreifen, Ufergehölz		
BB0 1	Gebüsch, Strauchgruppe; mit lebensraumtypischen Gehölzartenanteilen < 50 %	4
BB0 1/K 2	Gebüsch, Strauchgruppe; mit lebensraumtypischen Gehölzartenanteilen < 50 % / Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur mit Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten > 50-75 %	4
BB0 1/K 3	Gebüsch, Strauchgruppe; mit lebensraumtypischen Gehölzartenanteilen < 50 % / Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur mit Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten > 25-50 %	4,5
BB0 2	Gebüsch, Strauchgruppe; mit lebensraumtypischen Gehölzartenanteilen ≥ 50-70 %	5
BD0 1	Hecke mit lebensraumtypischen Gehölzartenanteilen < 50 %; intensiv geschnitten	2
BD0 2	Hecke mit lebensraumtypischen Gehölzartenanteilen < 50 %; einreihig, kein regelmäßiger Formschnitt	3
BD3 1	Gehölzstreifen mit lebensraumtypischen Gehölzen < 50 %; Jungwuchs (ta5) – Stangenholz (ta3), BHD bis 13 cm	3
BD3 2 *	Gehölzstreifen mit lebensraumtypischen Gehölzen < 50 %; geringes (ta2) – mittleres Baumholz (ta1), BHD ≥ 14 – 49 cm	4
BD3 4	Gehölzstreifen mit lebensraumtypischen Gehölzen ≥ 50-70 %; Jungwuchs (ta5) – Stangenholz (ta3), BHD bis 13 cm	4
BD3 5 *	Gehölzstreifen mit lebensraumtypischen Gehölzen ≥ 50-70 %; geringes (ta2) – mittleres Baumholz (ta1), BHD ≥ 14 – 49 cm	5
BE 1	Ufergehölz mit lebensraumtypischen Gehölzen < 50 %; Jungwuchs (ta5) – Stangenholz (ta3), BHD bis 13 cm	3
BE 5 *	Ufergehölz mit lebensraumtypischen Gehölzen ≥ 50-70 %; geringes (ta2) – mittleres Baumholz (ta1), BHD ≥ 14 – 49 cm	5
Baumreihe /-gruppe, Einzelbaum		
BF 2 *	Baumreihe /-gruppe aus nicht lebensraumtypischen Baumarten > 70 %; geringes (ta2) – mittleres Baumholz (ta1), BHD ≥ 14 – 49 cm	4
BF 3 *	Baumreihe /-gruppe aus nicht lebensraumtypischen Baumarten > 70 %; starkes (ta) – sehr starkes Baumholz (ta11), BHD ≥ 50; ≥ 80 cm	5
BF 6 *	Baumreihe /-gruppe aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %; geringes (ta2) – mittleres Baumholz (ta1), BHD ≥ 14 – 49 cm	7
BF 7 *	Baumreihe /-gruppe aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %; starkes (ta) – sehr starkes Baumholz (ta11), BHD ≥ 50; ≥ 80 cm	8
BF3 2 *	Einzelbaum, nicht lebensraumtypisch; geringes (ta2) – mittleres Baumholz (ta1), BHD ≥ 14 – 49 cm	4
BF3 6 *	Einzelbaum, lebensraumtypisch; geringes (ta2) – mittleres Baumholz (ta1), BHD ≥ 14 – 49 cm	7

Biotoptypen-code	Biotoptypen Bestand	Biotopwert
BF3 7 *	Einzelbaum, lebensraumtypisch; starkes (ta) – sehr starkes Baumholz (ta11), BHD ≥ 50; ≥ 80 cm	8
Grünlandbrache		
EE1	brachgefallene Intensivgrünland Wiese	3
Acker, Ackerbrache		
HA0 1	Acker, intensiv, Wildkrautarten weitgehend fehlend	2
HB 1	Einsaatbrache mit Nutzpflanzen	3
Garten, Grünanlage / Park, Sport- und Erholungsanlage		
HJ 1	Zier- und Nutzgarten ohne bzw. mit überwiegend fremdländischen Gehölzen	2
HJ 2	Zier- und Nutzgarten mit überwiegend heimischen Gehölzen	4
HJ 3	Rasenfläche, intensiv genutzt	2
HM 1	Grünanlage, strukturarm, Baumbestand nahezu fehlend	3
HM 1/HM 2	Grünanlage, strukturarm, Baumbestand nahezu fehlend / Grünanlage, strukturreich mit Baumbestand	4
HM 2	Grünanlage, strukturreich mit Baumbestand	5
HM 2/VB7 1	Grünanlage, strukturreich mit Baumbestand / unversiegelter Weg auf nährstoffreichen Böden	4
HM 4	Park, strukturreich mit altem Baumbestand	6
HU0	Sport- und Erholungsanlage	2
Dauerkultur		
HK4 2	Obstbaumplantage mit Niederstamm, mit geschlossener Krautschicht bzw. Grünlandvegetation	4
Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur		
K 2	mit Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten > 50-75 %	4
K 2/K 3	mit Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten > 50-75 % / > 25-50 %	4,5
K 3	mit Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten > 25-50 %	5
Straßenbegleitgrün		
VA 1	Bankette, Mittelstreifen	1
VA 2	Straßenbegleitgrün; Straßenböschungen ohne Gehölzbestand	2
VA 3	Straßenbegleitgrün; Straßenböschungen mit Gehölzbestand	4
Siedlungsbrache		
HW4 1	mit Neo-, Nitrophytenanteil > 50 % und Gehölzanteil ≤ 50 %	3
Unversiegelter Weg		
VB7 1	auf nährstoffreichen Böden	3
Versiegelte / teilversiegelte Fläche		
HD	Gleisanlagen	1
SB0	gemischte Bauflächen, Wohnbauflächen	2
SB2	Einzel-, Doppel-, Reihenhausbauung	2
SB2/HJ 1	Einzel-, Doppel-, Reihenhausbauung / Zier- und Nutzgarten ohne bzw. mit überwiegend fremdländischen Gehölzen	2
SB2/HJ 2	Einzel-, Doppel-, Reihenhausbauung / Zier- und Nutzgarten mit überwiegend heimischen Gehölzen	3
SC0	Gewerbe- und Industriefläche	0,5
SC0/HJ 3	Gewerbe- und Industriefläche / Rasenfläche, intensiv genutzt	1

Biotoptypen-code	Biotoptypen Bestand	Biotopwert
SD	öffentliche Gebäude	0,5
SD/SC0	öffentliche Gebäude / Gewerbe- und Industriefläche	0,5
VF0	versiegelte Flächen (Gebäude, Straßen, Wege, etc.)	0
VF0/BB0 1	versiegelte Flächen (Gebäude, Straßen, Wege, etc.) / Gebüsch, Strauchgruppe; mit lebensraumtypischen Gehölzartenanteilen < 50 %	2
VF1	teilversiegelte Flächen (Schotterwege und -flächen, wassergebundene Decke, etc.)	1
VF1/HJ 2	teilversiegelte Flächen (Schotterwege und -flächen, wassergebundene Decke, etc.) / Zier- und Nutzgarten mit überwiegender heimischen Gehölzen	2,5

Quellen: LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (LANUV): Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW (LANUV-Modell). Recklinghausen Januar 2008

LANDESBETRIEB STRASSENBAU NRW: Arbeitshilfen zum „Einführungserlass zum Landschaftsgesetz für Eingriffe durch Straßenbauvorhaben (ELES) in der Baulast des Bundes oder des Landes NRW“. Oktober 2012

Hinweis: Der Biotoptypen-Code **nicht ausgleichbarer Biotoptypen** ist mit einem * gekennzeichnet.

9.2 Gehölzarten der potenziellen natürlichen Vegetation

Lage der Vegetationseinheit		Planungsraum (außerhalb Rheindorfer Bach)	Verlauf Rheindorfer Bach
Gehölzart		Maiglöcken-Perlgras-Buchenwald, stw. Flattergras-Traubeneichen-Buchenwald, auf lehmigen Böden	Artenreicher Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald
Feldahorn	Acer campestre		
Bergahorn	Acer pseudoplatanus		
Hainbuche	Carpinus betulus		
Hartriegel	Cornus sanguinea		
Hasel	Corylus avellana		
Weißdorn	Crataegus monogyna		
Pfaffenhütchen	Euonymus europaeus		
Buche	Fagus sylvatica		
Esche	Fraxinus excelsior		
Vogelkirsche	Prunus avium		
Schlehe	Prunus spinosa		
Traubeneiche	Quercus petraea		
Stieleiche	Quercus robur		
Hundsrose	Rosa canina		
Salweide	Salix caprea		
Winterlinde	Tilia cordata		
Flatterulme	Ulmus laevis		
Wasserschneeball	Viburnum opulus		

Quelle: BUNDESFORSCHUNGSANSTALT FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSÖKOLOGIE: Vegetationskarte der Bundesrepublik Deutschland 1:200.000. Potentielle natürliche Vegetation. Blatt CC 5502 Köln. In: Schriftreihe für Vegetationskunde. Heft 6. Bonn-Bad Godesberg 1991