



8-streifiger Ausbau
AK Köln-Süd bis AK Köln-Gremberg

Umweltverträglichkeitsstudie
– Raumanalyse –

Autobahn GmbH des Bundes, Niederlassung Rheinland

Aufgestellt: Juli 2021
Stand: 30.07.2021

SMEETS LANDSCHAFTSARCHITEKTEN
Planungsgesellschaft mbH



Impressum

Auftraggeber:	Autobahn GmbH des Bundes Niederlassung Rheinland Hansastraße 2 47799 Krefeld
Auftragnehmer:	SMEETS LANDSCHAFTSARCHITEKTEN Planungsgesellschaft mbH Zehntwall 5-7 50374 Erftstadt Tel.: 02235 – 68 53 59 0 Email: kontakt@la-smeets.de
Projektleitung:	Peter Smeets, Landschaftsarchitekt Dipl.-Ing.
Bearbeitung	Manuel Bertrams, Dr.rer.nat., Geograph M.A. Eva Kersting, M. Sc. Landschaftsarchitektur Maximilian Sterk, B. Sc. Umweltbiowissenschaften
Projektnummer:	1022-1
Hinweis zum Urheberrecht:	Dieser Fachbeitrag ist zu Planungszwecken erstellt. Er unterliegt insgesamt und in einzelnen 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 Nutzung dieses Fachbeitrages. Nimmt der Auftraggeber Änderungen vor, so sind die geänderten Teile unter Nennung des Verfassers nachvollziehbar zu kennzeichnen. Änderungen durch Dritte sind nicht erlaubt.

GLIEDERUNG

1	Einleitung	1
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	1
1.2	Rechtliche Grundlagen.....	1
1.3	Methodisches Vorgehen	2
1.4	Beschreibung des Vorhabens und seiner wesentlichen Wirkungen	4
1.4.1	Beschreibung des Vorhabens.....	4
1.4.2	Darstellung der grundsätzlichen Lösungsmöglichkeiten (Alternativen).....	5
1.4.3	Relevante Projektwirkungen	5
1.5	Abgrenzung des vorläufigen Untersuchungsraumes	6
2	Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens.....	8
2.1	Allgemeine Charakterisierung des Untersuchungsraumes.....	8
2.2	Planerische Vorgaben	8
2.3	Schutzgut »Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit«	14
2.3.1	Methodik.....	14
2.3.2	Beschreibung des Bestandes	15
2.3.3	Vorbelastungen	16
2.3.4	Bewertung des Bestandes	17
2.4	Schutzgut »Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt«.....	19
2.4.1	Methodik.....	19
2.4.2	Beschreibung des Bestandes	19
2.4.3	Vorbelastungen	26
2.4.4	Bewertung des Bestandes	26
2.5	Schutzgut »Fläche«	29
2.5.1	Methodik.....	29
2.5.2	Beschreibung des Bestandes	30
2.5.3	Bewertung des Bestandes	30
2.6	Schutzgut »Boden«	30
2.6.1	Methodik.....	30
2.6.2	Beschreibung des Bestandes	31
2.6.3	Vorbelastungen	32
2.6.4	Bewertung des Bestandes	34
2.7	Schutzgut »Wasser«.....	36
2.7.1	Methodik.....	36
2.7.2	Beschreibung des Bestandes	36
2.7.3	Vorbelastungen	38
2.7.4	Bewertung des Bestandes	38

2.8	Schutzgut »Klima / Luft«	41
2.8.1	Methodik	41
2.8.2	Beschreibung des Bestandes	41
2.8.3	Vorbelastungen	42
2.8.4	Bewertung des Bestandes	43
2.9	Schutzgut »Landschaft«	44
2.9.1	Methodik	44
2.9.2	Beschreibung des Bestandes	44
2.9.3	Vorbelastungen	47
2.9.4	Bewertung des Bestandes	47
2.10	Schutzgut »Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter«	49
2.10.1	Methodik	49
2.10.2	Beschreibung des Bestandes	50
2.10.3	Vorbelastungen	52
2.10.4	Bewertung des Bestandes	52
2.11	Wechselwirkungen	53
3	Berücksichtigung des Arten- und FFH-Gebietsschutzes	55
4	Bereiche mit hohem Konfliktpotenzial / besonderer umweltbezogener Wertigkeit	56
4.1	Methodisches Vorgehen	56
4.2	Berücksichtigung von Waldflächen	58
4.3	Beschreibung der Bereiche mit besonderer umweltbezogener Bedeutung	59

5	Auswirkungsprognose und Beurteilung möglicher Planungsvarianten	60
5.1	<i>Auswahl der vertieft zu untersuchenden Varianten</i>	60
5.2	<i>Beschreibung der vertieft zu untersuchenden Varianten und ihrer bau-, anlagen- und betriebsbedingten Wirkungen</i>	60
5.3	<i>Beurteilung der Umweltauswirkungen der Varianten unter Einbeziehung von Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen</i>	60
5.3.1	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	60
5.3.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	60
5.3.3	Schutzgut Fläche	60
5.3.4	Schutzgut Boden	60
5.3.5	Schutzgut Wasser	60
5.3.6	Schutzgut Luft / Klima	60
5.3.7	Schutzgut Landschaft	60
5.3.8	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	60
5.3.9	Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern	60
5.3.10	Anfälligkeit gegenüber Unfällen oder Katastrophen	60
5.3.11	verstärkte Anfälligkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels	60
5.3.12	Beitrag des Vorhabens zur Beeinträchtigung des Klimas und zur Verstärkung des Klimawandels	60
5.3.13	Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen	60
5.3.14	Voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustandes ohne das geplante Vorhaben	60
5.4	<i>Auswirkungen auf europarechtlich geschützte Arten</i>	61
5.5	<i>Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete</i>	61
5.6	<i>Auswirkungen auf weitere Schutzgebiete</i>	61
6	Möglichkeiten der Vermeidung von Umweltauswirkungen und Kompensation bei Eingriffen in Natur und Landschaft	61
7	Ergebnisse der Artenschutzprüfung und der FFH-Verträglichkeitsvorprüfung	61
8	Schutzgutbezogener und schutzgutübergreifender Variantenvergleich	61
8.1	<i>Schutzgutbezogener Variantenvergleich</i>	61
8.2	<i>Schutzgutübergreifender Variantenvergleich</i>	61
9	Zusammenfassung	61
11	Literatur und Quellen	62

TABELLEN

Tabelle 1:	Entwicklungsziele und Festsetzungen im Landschaftsplan Köln.....	10
Tabelle 2:	Zusammenfassung der Konfliktbereiche für das Schutzgut "Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit"	18
Tabelle 3:	Zusammenfassung der Konfliktbereiche für das Schutzgut "Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt"	28
Tabelle 4:	Zusammenfassung der Konfliktbereiche für das Schutzgut "Boden"	35
Tabelle 5:	Zusammenfassung der Konfliktbereiche für das Schutzgut "Wasser"	40
Tabelle 6:	Zusammenfassung der Konfliktbereiche für das Schutzgut "Klima / Luft"	43
Tabelle 7:	Zusammenfassung der Konfliktbereiche für das Schutzgut "Landschaft"	48
Tabelle 8:	Zusammenfassung der Konfliktbereiche für das Schutzgut "Kulturgüter und sonstige Sachgüter"	52
Tabelle 9:	Kriterien zur Ermittlung des Raumwiderstands im Untersuchungsgebiet	56

ABBILDUNGEN

Abbildung 1:	Untersuchungsablauf und Arbeitsschritte der UVS im vorgelagerten Verfahren nach RUVS	3
Abbildung 2:	Lage des Ausbauabschnittes	4
Abbildung 3:	Untersuchungsraum UVS	7
Abbildung 4:	Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Köln.....	9
Abbildung 5:	Bebauungspläne im Untersuchungsgebiet.....	10
Abbildung 6:	Ausschnitt aus dem Landschaftsplan „Köln“ (Blatt 6 und 7)	12
Abbildung 7:	Auszug aus der Umgebungslärmkartierung des MULNV.....	16
Abbildung 8:	FFH-Gebiet DE-4405-301 „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“	64
Abbildung 9:	Naturschutzgebiet K-019 „Kiesgrubensee Gremberghoven“	64
Abbildung 10:	Landschaftsschutzgebiete	65
Abbildung 11:	Gesetzlich geschützte Biotope	65
Abbildung 12:	Biotopverbundflächen	66
Abbildung 13:	Biotopkatasterflächen.....	67
Abbildung 14:	Wasserschutzgebiete.....	67

ANLAGEN

Anlage 1	Übersicht der Schutzgebietsausweisungen
Anlage 2	Karten 1-7 zur UVS

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

A	Autobahn
AK	Autobahnkreuz
AS	Anschlussstelle
Betr.-km	Betriebskilometer
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
EKA	Entwurfsklasse für Autobahnen
FFH-Gebiet	Gebiet der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie
FPA	Faunistische Planungsraumanalyse
Kap.	Kapitel
LSG	Landschaftsschutzgebiet
NSG	Naturschutzgebiet
RAA	Richtlinien für die Anlage von Autobahnen
RQ	Regelquerschnitt
RUVS	Richtlinie Umweltverträglichkeitsstudie
S.	Seite
TEN	Transeuropäische Netze
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
UVS	Umweltverträglichkeitsstudie

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Autobahn GmbH des Bundes, Niederlassung Rheinland plant den 8-streifigen Ausbau der Bundesautobahn A 4 zwischen den Autobahnkreuzen Köln-Süd und Köln-Gremberg. Der Ausbauabschnitt ist Teil der europäischen Hauptachse, die von Aachen über Olpe bis nach Dresden führt. Die Notwendigkeit des Ausbaus resultiert daraus, dass der heutige 6-streifige Querschnitt mit jeweils drei durchgehenden Fahrstreifen je Richtung nicht geeignet ist, das gegenwärtige Verkehrsaufkommen sicher und leistungsfähig zu bewältigen.

Das Projekt „A4plus - Ausbau im Kölner Süden“ ist Bestandteil des mit Datum 02.12.2016 beschlossenen Bedarfsplanes und mit „Vordringlichem Bedarf“ eingestuft. Die laufenden Planungen dienen der Untersuchung von alternativen Ausbaumöglichkeiten. Hierbei nehmen die Möglichkeiten für die Rheinquerung (u.a. Ertüchtigung, Ersatzneubau an gleicher Stelle, Tunnel, Brückenneubau nördlich/südlich) eine zentrale Stellung ein, da diese einen unmittelbaren Einfluss auf die anschließenden Streckenabschnitte haben.

Zur gesetzlich vorgeschriebenen Berücksichtigung von Umweltaspekten wird entsprechend der Planungsstufe eine Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) erstellt, in der die von technischen Alternativen des Straßenbauvorhabens ausgehenden Umweltauswirkungen ermittelt und bewertet werden, um diese zunächst bei der Erarbeitung von Lösungen zu berücksichtigen und letztlich eine begründete Auswahl der technisch weiterzuverfolgenden Variante(n) zu treffen.

Mit der rechtlich vorgeschriebenen Prüfung der Umweltverträglichkeit und weiteren Prüfungen zum Arten- und Gebietsschutz wird das Ziel verfolgt, Auswirkungen zu verhindern, die einer Zulassung des Straßenbauvorhabens entgegenstehen.

Untersuchungsgebiet und -umfang wurden im Vorfeld mit den beteiligten Fachbehörden abgestimmt.

1.2 Rechtliche Grundlagen

Der Ausbau A4plus zählt zu den UVP-pflichtigen Vorhaben gemäß UVP-Gesetz (UVPG) in der derzeit gültigen Fassung vom 03.12.2020¹. Dementsprechend wird für die Maßnahme ein Planfeststellungsverfahren durchgeführt.

Umweltverträglichkeitsprüfungen (UVP) umfassen entsprechend § 3 UVPG die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der erheblichen Auswirkungen eines Vorhabens auf die Schutzgüter.

Schutzgüter im Sinne dieses Gesetzes sind gemäß § 2 UVPG:

1. Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
2. Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
3. Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
4. kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie
5. die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern

Umweltverträglichkeitsprüfungen dienen einer wirksamen Umweltvorsorge nach Maßgabe der geltenden Gesetze und werden nach einheitlichen Grundsätzen sowie unter Beteiligung der Öffentlichkeit durchgeführt. Sie sind ein unselbstständiger Teil der verwaltungsbehördlichen Verfahren, die der Entscheidung über die Zulässigkeit von Vorhaben dienen.

¹ Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 3. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2694)

1.3 Methodisches Vorgehen

Die Durchführung der UVP im Straßenbau orientiert sich an den einschlägigen fachlichen Vorgaben der Straßenbauverwaltung. Diese basieren insbesondere auf den Ergebnissen eines Forschungsvorhabens zur „Entwicklung von Methoden zur Umsetzung der Anforderungen aus dem UVPG und dem BNatSchG auf der Ebene der Linienfindung (Richtlinien UVS) sowie Entwicklung von Darstellungsformen für Umweltverträglichkeitsstudien (Musterkarten UVS)“. Entsprechend Abbildung 1 werden bei der Vorplanung von Straßenbauvorhaben die Umweltbelange im Zuge einer UVS in den Ablauf der Planung eingebunden.

Analog zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) zielt die UVS auf die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der vorhabenbezogenen Auswirkungen auf die Schutzgüter nach § 2 Abs. 1 UVPG² ab (vgl. Kapitel 2).

Die Prognose der voraussichtlichen Umweltauswirkungen setzt zunächst die Erfassung der Umwelt und ihrer Empfindlichkeit voraus (= **Raumanalyse**). Entsprechend der Systematik des § 2 UVPG wird die Umwelt in Form ihrer Schutzgüter und deren Wirkungszusammenhänge erfasst, beschrieben und bewertet. Die Ermittlung und Bewertung der Bestandssituation ist projekt- und auswirkungsbezogen und gründet sich vornehmlich auf „*übergeordneten Rechtsnormen, verbindlichen Vorgaben und fachlichen Anforderungen*“³ (z. B. Schutz- und Gefährdungstatus, umwelt- oder naturschutzfachliche Pläne und Programme). In die Beschreibung des aktuellen Zustandes der Umwelt gehen gegebenenfalls bestehende Entwicklungspotenziale, planerische Vorhaben und Vorbelastungen ebenso ein.

Ziel der Raumanalyse ist prinzipiell die Ermittlung von Räumen unterschiedlicher Konfliktdichte bzw. von sogenannten **Raumwiderständen** durch die Überlagerung der verschiedenen Schutzgüter und Schutzgutfunktionen mit dem Ziel, vergleichsweise konfliktarme Korridore herauszustellen und möglichst umweltschonende Varianten zu entwickeln. Die Einstufung erfolgt in drei Raumwiderstandsklassen (RWK), wobei die **RWK I** Bereiche mit sehr hohem Raumwiderstand darstellt, die **RWK II** Bereiche mit hohem Raumwiderstand und die **RWK III** Bereiche mit mittlerem Raumwiderstand. Die Raumwiderstandsklasse I wird für die grafische Darstellung unterteilt nach Elementen mit geringer Flächenausdehnung und solchen, die eine große räumliche Ausdehnung aufweisen und insofern als Schraffur dargestellt werden (vgl. Tabelle 9).

Im Weiteren werden Aussagen zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen der tiefer zu betrachtenden straßen- und brückenbautechnischen Lösungen getroffen, welche sowohl die umweltfachliche Dimension als auch die unterschiedliche Betroffenheit der Schutzgüter erkennen lassen (= **Auswirkungsprognose**).

Die Darstellung der Bearbeitungsergebnisse bezüglich Raumanalyse und Auswirkungsprognosen wird in Text und Karte gemäß den anzuwendenden Regelwerken vorgenommen. Soweit möglich, werden Schutzgüter in einer Karte zusammengefasst abgehandelt (Maßstab 1:5.000 oder kleiner).

Bei der Beurteilung der möglichen Umweltauswirkungen ist ebenfalls dem Arten- und Natura 2000-Gebietsschutz Rechnung zu tragen. Auf die Vorkehrungen zur Vermeidung / Minderung von Umweltauswirkungen bzw. die Möglichkeiten der Kompensation verbleibender Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft ist variantenspezifisch einzugehen.

In einem letzten Schritt werden die zu bewertenden technischen Lösungen hinsichtlich der umweltrelevanten Sachverhalte vergleichend gegenübergestellt (= **Variantenvergleich**), Unterschiede herausgestellt und Präferenzen ausgesprochen.

² Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung

³ BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG: Richtlinien für die Erstellung von Umweltverträglichkeitsstudien im Straßenbau (RUVS). Ausgabe 2008



© SMEETS LANDSCHAFTSARCHITEKTEN

1.4 Beschreibung des Vorhabens und seiner wesentlichen Wirkungen

1.4.1 Beschreibung des Vorhabens

Der auszubauende Abschnitt der A 4 beginnt westlich am Autobahnkreuz Köln-Süd (NP 5107012; Betr.-km 72+998), überquert in östlicher Richtung den Rhein im Zuge der „Rodenkirchener Rheinbrücke“ und endet im weiteren Verlauf am Autobahnkreuz Köln-Gremberg (NP 5008038; Betr.-km 78+614). Der gesamte Streckenabschnitt soll 8-streifig ausgebaut werden. Zwischen den beiden Autobahnkreuzen befindet sich zudem die Anschlussstelle Köln-Poll. Die Länge des Ausbauabschnitts zwischen beiden Autobahnkreuzen beträgt ca. 5,6 km.

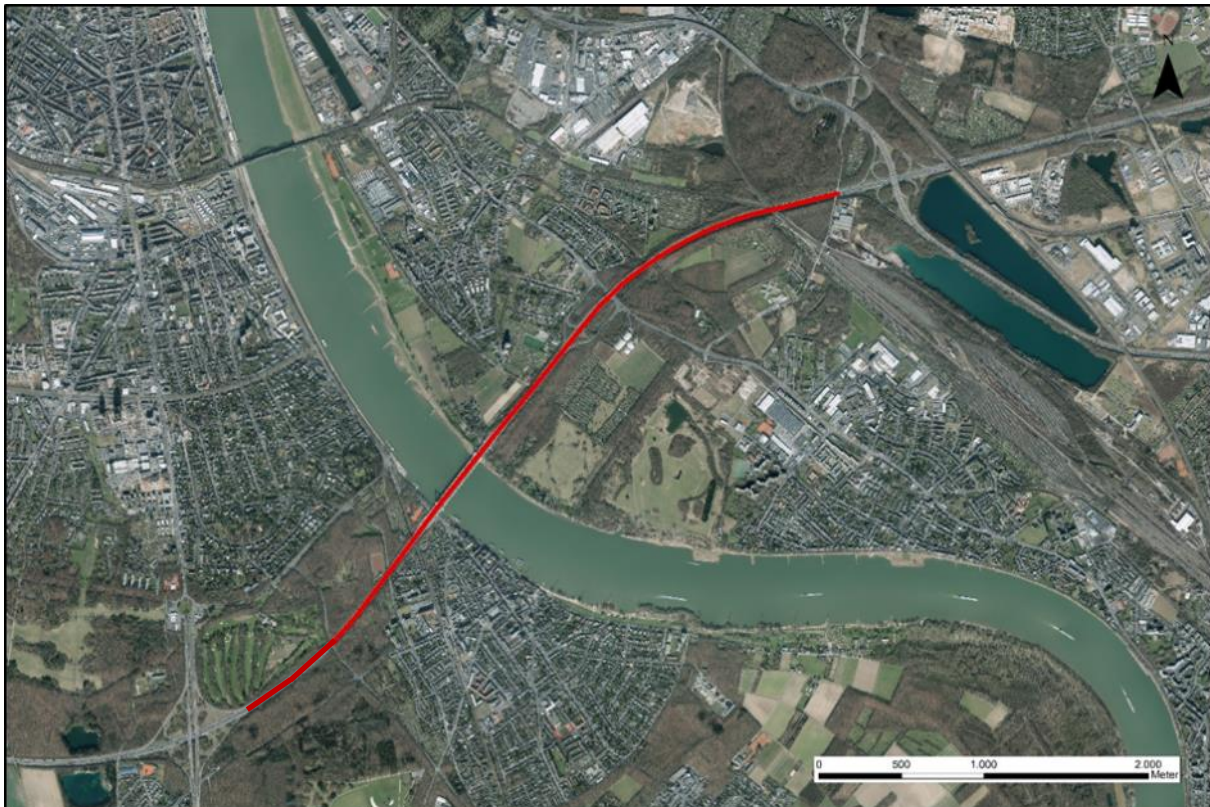


Abbildung 2: Lage des Ausbauabschnittes⁵

Die Verkehrsmenge wird in Zukunft auf der bereits heute schon überlasteten Strecke noch einmal deutlich für die mittlere Verkehrsbelastung im Planfall 2030 ansteigen. Erwartet wird eine durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (Werktags) von 138.000 Kfz/24h mit einem Schwerverkehrsanteil von 15 %.

Aus der Funktion als kontinentale Verbindung leitet sich die Entwurfsklasse für Autobahnen (EKA) 1A ab. Hierbei gilt die Richtgeschwindigkeit von 130 km/h. Entsprechend den Richtlinien für die Anlage von Autobahnen (RAA, 2008) wird für die Anpassung des alten 6-streifigen Querschnitts auf den neuen 8-streifigen Querschnitt der Regelquerschnitt (RQ) 43,5 zu Grunde gelegt. Dementsprechend erhält das Bauwerk „Rodenkirchener Brücke“ ebenfalls richtlinienkonform einen Regelquerschnitt (RQ) 43,5 B.

⁵ Datengrundlage: Digitales Orthophoto - Land NRW (2020) www.govdata.de/dl-de/zero-2-0

Der heutige 6-streifige Querschnitt, mit jeweils 3 durchgehenden Fahrstreifen je Richtung, ist nicht geeignet, das gegenwärtige Verkehrsaufkommen sicher und leistungsfähig zu bewältigen. In der Engpassanalyse ist die Strecke als Abschnitt häufiger Staugefahr ausgewiesen. Deshalb wird der 8-streifige Ausbau der A 4 als Vollausbau zwischen dem AK Köln-Süd und dem AK Köln-Gremberg vorgesehen.

Im betrachteten Abschnitt befinden sich Über- und Unterführungsbauwerke mit Straßen und einer Bahnstrecke, die bei der Planung berücksichtigt werden müssen. Da die Autobahn schon im heutigen Ausbauzustand durch die vorhandenen Bauwerke stark eingengt wird, werden diese im Zuge der Maßnahme zwangsläufig verbreitert werden müssen. Ebenfalls muss die Rodenkirchener Rheinbrücke in die Planung des 8-streifigen Ausbaus integriert werden.

Am westlichen Ende des Plangebiets wird das AK Köln-Süd bereits umgeplant. Dabei wird ein 8-streifiger Ausbau der A 4 berücksichtigt. Die Planung des 8-streifigen Ausbaus der A 4 ist an das neu geplante AK Köln-Süd anzuschließen. Am östlichen Ende soll das AK Köln-Gremberg nicht umgeplant werden. Hier wird geprüft, wie der geplante 8-streifige Ausbauabschnitt an das AK Köln-Gremberg angeschlossen werden kann.

Für die AS Köln-Poll ist eine Anpassung der Rampen einschließlich der Ein- und Ausfahrten geplant. Geprüft wird, ob der Anschluss der Rampen an der Basisstraße (Siegburger Straße/ Kölner Straße) an gleicher Stelle erfolgen kann.

1.4.2 Darstellung der grundsätzlichen Lösungsmöglichkeiten (Alternativen)

Der erforderliche Anschluss an die bestehenden Zwangspunkte (Autobahnkreuze Gremberg und Köln-Süd) beschränkt den Rahmen für grundsätzliche Lösungsmöglichkeiten. Weitere Zwangspunkte ergeben sich u.a. aus der angrenzenden Bebauung. Innerhalb dieser Rahmenbedingungen sind jedoch mit Blick auf die Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen Lösungsalternativen in Form unterschiedlicher Möglichkeiten des Ausbaus sowie der Rheinquerung zu betrachten. Der Verlauf des 8-streifigen Ausbaus der A4 ist im Wesentlichen vom Erhalt der Rheinbrücke bzw. der Lage der neu zu planenden Rheinquerung abhängig.

Priorität hat der Erhalt der unter Denkmalschutz stehenden Bestandsbrücke. Hierzu werden derzeit die technischen Möglichkeiten zur Ertüchtigung geprüft. Parallel werden diverse andere Möglichkeiten der Rheinquerung (Ersatzneubau an gleicher Stelle bzw. nördlich oder südlich, Bohrtunnel, Absenktunnel) betrachtet. Hierzu werden ebenfalls entsprechende Voruntersuchungen durchgeführt.

Insgesamt werden für die Streckenführung Alternativen für einen symmetrischen oder asymmetrischen Ausbau sowie die unterschiedlichen Möglichkeiten zur Rheinquerung hinsichtlich ihrer Umweltauswirkungen untersucht.

1.4.3 Relevante Projektwirkungen

Mit der Realisierung des Vorhabens werden unterschiedliche bau-, anlagen- und betriebsbedingte Projektwirkungen verknüpft sein. Im vorliegenden Fall werden geprüft:

Baubedingte Wirkungen

- Flächeninanspruchnahme (vorübergehend) durch Baustelleneinrichtungsflächen, Arbeitsstreifen, Baustraßen
- Barriere und Trennwirkungen durch Baustelle und Baubetrieb
- Lärm-, Schadstoff- und Lichtemissionen, optische Reize, Erschütterungen
- Überbauung des Rheins (Hilfskonstruktionen)
- Eingriffe in das Grund- oder Schichtenwasser

- mechanische Bodenbelastung
- Bodenabtrag, -auftrag für Baustellen

Anlagenbedingte Wirkungen

- Flächeninanspruchnahme (dauerhaft) durch technische Bauwerke, Erdbauwerke und Nebenanlagen
- Überbauung des Rheins (Brücke, physisch und optisch)
- Barriere- und Trennwirkungen
- Eingriffe in das Grund- oder Schichtenwasser
- Einleitung von Oberflächenwasser
- Änderung von Standortfaktoren (z. B. Verschattung)
- Optische Überformung durch technische Bauwerke, Wälle und Einschnitte

Betriebsbedingte Wirkungen

- Lärm-, Schadstoff- und Lichtemissionen, optische Reize
- Einsatz von Betriebs- und Taumitteln

1.5 Abgrenzung des vorläufigen Untersuchungsraumes

Im Planungsleitfaden UVP wird im Kapitel 4.2 ausgeführt: *„Der Untersuchungsraum ist so zu wählen, dass die zu erwartenden Umweltauswirkungen aller Varianten, die die verkehrsplanerische Zielerfüllung gewährleisten können, erfasst werden. Die Größe des Untersuchungsraumes richtet sich nach den voraussichtlichen Wirkungen des Vorhabens auf die gemäß § 2 UVPG zu untersuchenden Schutzgüter.“*

Der vorläufige Untersuchungsraum (UR) der UVS umfasst nach Durchführung des ersten UVS-Termins und auf Grundlage aktueller technischer Variantenüberlegungen eine Fläche von ca. 350 ha, was ausgehend von der derzeitigen Fahrbahn der A 4 im Wesentlichen einer 200 m breiten Randzone in Richtung Süden und einer 300 m breiten Randzone in Richtung Norden entspricht. Im Bereich der Auf- und Abfahrten der AS Poll wird der UR auf jeweils 200 m angesetzt.

In nördlicher Richtung erfolgt entlang des Rheinufer eine Aufweitung des UR auf bis zu 700 m von der derzeitigen A4-Fahrbahn bzw. der Rodenkirchener Brücke. Hier soll im Rahmen einer Grobanalyse geklärt werden, ob ggf. auch eine Tunnelvariante zur planerischen Zielverwirklichung generell geeignet ist oder ob Alternativen sich unter Berücksichtigung aller abwägungserheblichen Belange grundsätzlich als bessere Lösung herausstellen. Die Erweiterung des UR ermöglicht an dieser Stelle zudem die Berücksichtigung relevanter Sichtbeziehungen denkmalrechtlich geschützter Bausubstanz wie z. B. des Zwischenwerkes VIIIb.

Abbildung 3 stellt die Grenzen des UVS-Untersuchungsraumes als Ergebnis der Auswertung von Rückmeldungen im Zuge der ersten UVS-Beteiligung dar.

Da für einzelne der im Gebiet bekannten bzw. potenziell vorkommenden Brutvogelarten ein maximaler Wirkraum von 300 m zu berücksichtigen ist, geht der Untersuchungsraum für die faunistische Kartierung der Brutvögel in nicht besiedelten Bereichen stellenweise über die 200 m-Zone hinaus (vgl. auch „Kartierraum“ zur vorab durchgeführten Faunistischen Planungsraumanalyse⁶). Auch im Bereich des Rheins wird in Hinblick auf Fauna (insb. Brut- und Rastvögel) und FFH-Verträglichkeit ein größeres Umfeld betrachtet, als dies für alle Schutzgüter flächendeckend erfolgt (Abbildung 3).

⁶ Smeets Landschaftsarchitekten 2019



Abbildung 3: Untersuchungsraum UVS⁷

⁷ Ergebnis des ersten UVS-Termins und der aktuellen technischen Variantenüberlegungen

2 Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens

2.1 Allgemeine Charakterisierung des Untersuchungsraumes

Der Untersuchungsraum liegt im Ballungsraum der Rhein-Niederterrassenflächen im Übergang der dicht besiedelten Kernstadt von Köln zu den dünner besiedelten südlichen Stadtteilen. In etwa mittiger Lage wird der Untersuchungsraum vom querenden Rheinstrom mit beiderseits begleitenden Promenadenbereichen, dem Erscheinungsbild der markanten Rodenkirchener Rheinbrücke und dem Auenbereich in Poll / Westhoven geprägt.

Linksrheinisch in Fahrtrichtung Olpe grenzt der Siedlungsbereich des Stadtteils Rodenkirchen bis an die Autobahnböschung heran. Zwischen dem Siedlungsrand an der Konrad-Adenauer-Straße und dem AK Köln-Süd erstreckt sich ein zusammenhängender Gehölzbestand. In Fahrtrichtung Aachen befindet sich zwischen dem AK Köln-Süd und der Straße „Zum Forstbotanischen Garten“ der Golfplatz des Marienburger Golf-Club e.V. Nordöstlich angrenzend befinden sich größere, zusammenhängende Gehölzbestände, die partiell durch Straßen, Sportplätze, Parkplätze, Grünflächen sowie eine Kleingartenanlage unterbrochen werden.

Das linke Rheinufer ist befestigt und stark anthropogen überprägt, am unbefestigten rechten Rheinufer befinden sich ein steiniger Strand und Grünflächen. Der westliche Stützpfeiler der Rodenkirchener Brücke steht im Gewässerbett, der östliche Stützpfeiler liegt in Abhängigkeit des Pegelstandes in der Regel außerhalb davor.

Das rechtsrheinische Umfeld der Brücke ist durch ein Mosaik aus Acker- und Grünflächen, Kleingartenanlagen und Gehölzen geprägt. Im weiteren Verlauf in östliche Richtung wird die Autobahntrasse ebenfalls von Gehölzen gesäumt. Stellenweise sind Schallschutzwände vorhanden. In einigen Bereichen schließen größere Gehölzbestände an die Böschungen an. Darüber hinaus ist das Umfeld durch Kleingartenanlagen und sonstige Bebauung sowie einzelne Ackerflächen geprägt. Nordwestlich des AK Köln-Gremberg befindet sich das Gremberger Wäldchen, welches einen bedeutenden Naherholungsschwerpunkt darstellt, jedoch auch als Lebensraum und Rückzugsort für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten fungiert.

Autobahnbegleitend verläuft der Grünzug des äußeren Grüngürtels unterbrochen durch die Siedlungsbereiche des Maternusviertels in Rodenkirchen (lrh.) und dem Bereich Poll-Ost (rrh.).

Außerhalb des Untersuchungsraumes befindet sich südöstlich des AK Köln-Gremberg der Kiesgrubensee Gremberghoven.

2.2 Planerische Vorgaben

Die nachfolgenden Pläne wurden auf umweltfachliche/-relevante Inhalte oder Vorgaben überprüft, welche unter Umständen auch im Zusammenhang mit dem geplanten Vorhaben von Belang sind.

Im aktuellen **Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen** (LEP NRW), in Kraft getreten am 8. Februar 2017, sind die Siedlungsbereiche von Rodenkirchen, Marienburg und Poll als „Siedlungsraum“, die übrigen Bereiche als „Grünzüge“ dargestellt. Der Rhein wird zudem als „Oberflächengewässer“ dargestellt, dessen „Überschwemmungsbereiche“ sich rechtsrheinisch bis zum Siedlungsbereich von Poll (nördlich A 4) bzw. bis zur Kölner Straße (südlich A 4) erstrecken. Der gesamte linksrheinische und der rechtsrheinische Untersuchungsraum südlich der A 4 sowie Teile nördlich der A 4 im Bereich Poll sind als „Gebiete für den Schutz des Wassers“ gekennzeichnet.

Der **Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln, Teilabschnitt Region Köln** (GEP Region Köln - 2001) stellt die Siedlungsbereiche von Rodenkirchen, Marienburg und Poll als „Allgemeinen Siedlungsbereich (ASB)“, die übrigen Bereiche als „Waldbereiche“ mit den Freiraumfunktionen „Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung“ sowie „Regionale Grünzüge“ dar. Eine Ausnahme bildet das Gremberger Wäldchen im Osten des Untersuchungsraumes, welchem die Freiraumfunktion „Schutz der Natur“ zugeordnet wird. Der Rhein im Freiraum ist als „Oberflächengewässer“ ausgewiesen und mit der Funktion eines „regionalen Grünzugs“ belegt. Nahezu der komplette Untersuchungsraum (Ausnahme: Teile des Gremberger Wäldchens) hat die Freiraumfunktion „Grundwasser- und Gewässerschutz“. Neben der A 4 als „Straße für den vorwiegend großräumigen Verkehr“ durchqueren mehrere „Straßen für den vorwiegend überregionalen und regionalen Verkehr“ sowie „Schienenwege“ den Untersuchungsraum.

Die Planungsaussagen des rechtsverbindlichen **Flächennutzungsplans der Stadt Köln** (Aufstellung: 1982, Stand 09/2020) umfassen insbesondere Grünflächen sowie Wohn-, Gemischte, Sonder- und Gewerbliche Bauflächen (siehe Abbildung 4). Das Gelände des Wasserwerks Westhoven östlich der AS Köln-Poll ist als Fläche für Ver- und Entsorgung, das Gremberger Wäldchen als Fläche für die Forstwirtschaft dargestellt. Neben der A 4 mit der AS Köln-Poll ist die Straße „Zum Forstbotanischen Garten“ als Fläche für Hauptverkehrszüge dargestellt. Die querenden Schienenwege sind als Fläche für Bahnanlagen gekennzeichnet.

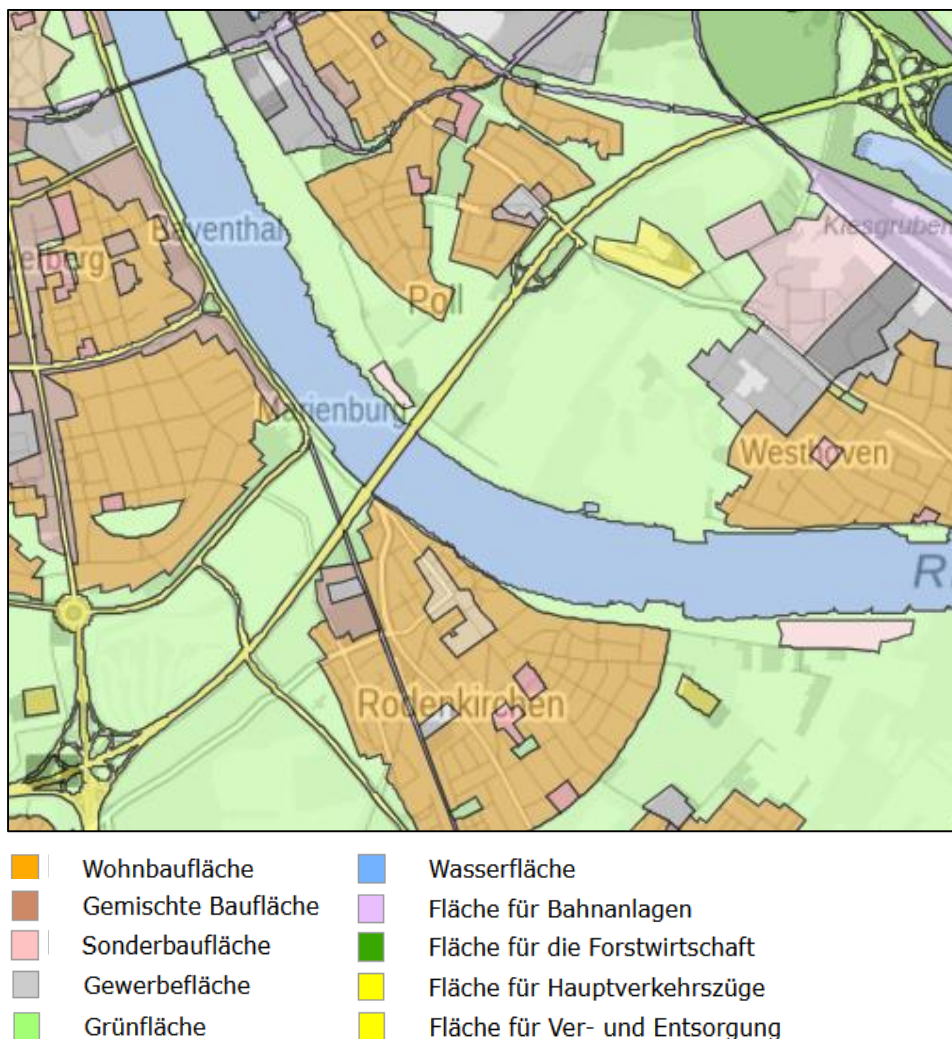
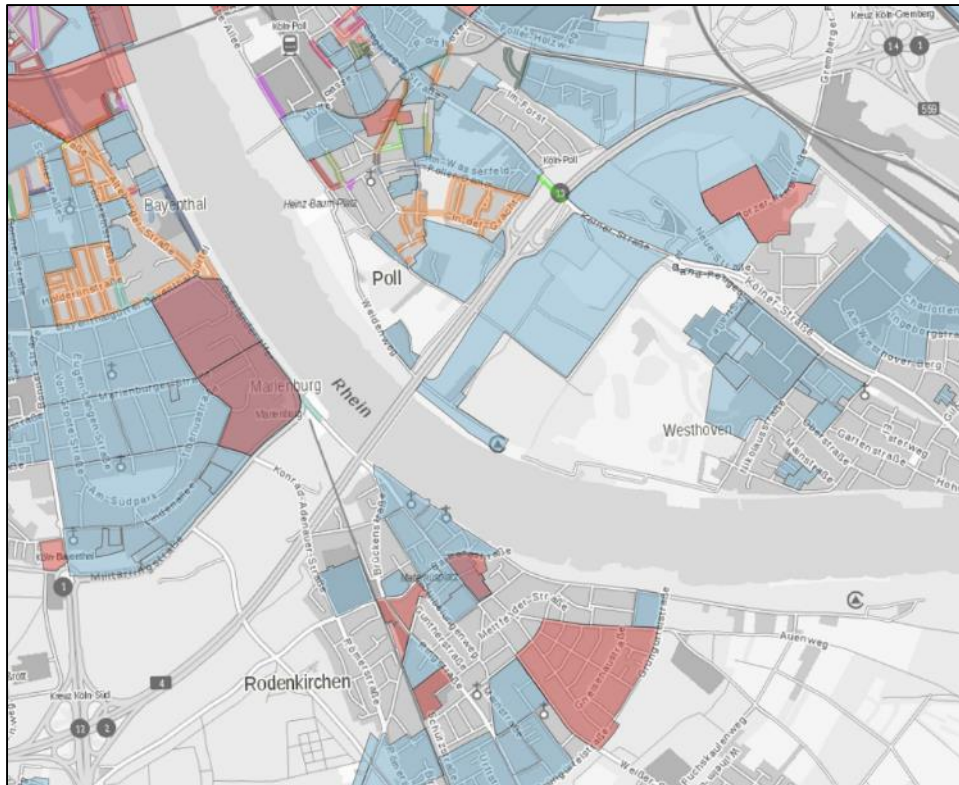


Abbildung 4: Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Köln

Quelle: Flächennutzungsplan der Stadt Köln

Insbesondere rechtsrheinisch setzen in weiten Teilen **Bebauungspläne** als Instrument der verbindlichen Bauleitplanung die bauliche Nutzung im Untersuchungsraum fest (siehe Abbildung 5). Im linksrheinischen Untersuchungsraum existieren für einzelne Bereiche in Rodenkirchen und für den im Zusammenhang bebauten Siedlungsbereich Marienburg rechtskräftige Bebauungspläne.

Die bestehenden bauleitplanerischen Festsetzungen sind hinsichtlich ihrer Relevanz für die Umweltschutzgüter im Planverfahren zu berücksichtigen.



blau = rechtskräftige Bebauungspläne, rot = Aufstellungsbeschlüsse

Abbildung 5: Bebauungspläne im Untersuchungsgebiet

Quelle: Informationssystem Kölner Bebauungspläne, Stadt Köln (09/2020)

Der Untersuchungsraum befindet sich innerhalb des Geltungsbereiches des rechtskräftigen **Landschaftsplans „Köln“** (Aufstellung: 1991, Stand: April 2011). Die Planungsaussagen umfassen sowohl Landschaftsschutzgebiete (LSG) als auch einen geschützten Landschaftsbestandteil (gLb) (Tabelle 1 und Abbildung 6).

Tabelle 1: Entwicklungsziele und Festsetzungen im Landschaftsplan Köln

Besonders geschützte Teile von Natur und Landschaft
Landschaftsschutzgebiete
L 17 - LSG „Äußerer Grüngürtel Müngersdorf bis Marienburg und verbindende Grünzüge“ festgesetzt - zur Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, v.a. durch Sicherung stadtklimatisch und ökologisch wichtiger Ausgleichsräume und wichtiger Verbindungselemente zur Vernetzung des bebauten Bereichs mit dem Freiraum - wegen der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes - wegen der besonderen Bedeutung für die Erholung

L 19 - LSG „Friedenswald, Forstbotanischer Garten und Grünverbindungen am Hahnwald“ festgesetzt - zur Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts durch Sicherung stadtklimatisch wichtiger Ausgleichsräume und eines Lebensräume vernetzenden Systems von Grünverbindungen - wegen der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes - wegen der besonderen Bedeutung für die stadtnahe Erholung
L 13 - LSG „Rhein, Rheinauen und Uferbereiche von Flittard bis Rodenkirchen“ festgesetzt - zur Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, v.a. durch Sicherung der in Teilbereichen naturnah entwickelten Ufer und der artenreichen Prallufer-Vegetation - wegen der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes - wegen der besonderen Bedeutung als stadtbildprägender Erholungsraum
L 20 - LSG „Rhein, Rheinauen und Uferbereiche von Rodenkirchen bis Langel rrh.“ festgesetzt - zur Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, v.a. durch Sicherung naturnah entwickelter Uferbereiche und der Umgebung von NSG als Lebensraum; zur Abwehr schädlicher Einwirkungen auf den Naturhaushalt; zur Wiederherstellung naturnaher Lebensräume im Rheinvorland - wegen der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes - wegen der besonderen Bedeutung als Erholungsgebiet
L 23 - LSG „Freiraum um das Gremberger Wäldchen von Poll bis Heumar“ festgesetzt - zur Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts durch Sicherung von Rast- und Nahrungsplätzen für Wasser- und Watvögel, naturnaher Waldbereiche und stadtklimatisch wertvoller Laubwaldflächen zwischen den Siedlungsbereichen - wegen der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes - wegen der besonderen Bedeutung für die Erholung, v.a. durch Sicherung wichtiger Grünverbindungen
Geschützte Landschaftsbestandteile
LB 7.11 - Böschungs- und Brachflächen „Im Wasserfeld“, Poll festgesetzt - zur Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts durch Erhaltung wertvoller Hochstaudenfluren und kleiner Waldreste - zur Abwehr schädlicher Einwirkungen
Entwicklungsziele im Landschaftsplan Köln
Entwicklungsziel 1 „Erhaltung und Weiterentwicklung einer weitgehend naturnahen Landschaft“ <u>Bereiche:</u> - Rhein - Grünflächen östlich des Rheins - Gehölze auf den Böschungen und angrenzende Gehölzbestände - Gremberger Wäldchen
Entwicklungsziel 2 „Erhaltung und Weiterentwicklung vorhandener Grünanlagen“ <u>Bereiche:</u> - linksrheinischer Untersuchungsraum mit Ausnahme des Siedlungsbereichs von Rodenkirchen - Areal südöstlich der AS Köln-Poll (Kleingartenanlage, Ackerfläche, Feldgehölz, Sportanlagen)
Entwicklungsziel 4 „Anreicherung der Landschaft mit natürlichen Landschaftselementen unter Berücksichtigung bauleitplanerischer Vorhaben“ <u>Bereiche:</u> - Areal nordwestlich der AS Köln-Poll (Kleingartenanlage, Agrar- und Gehölzflächen, Spielplatz, Sportplatz)
Entwicklungsziel 5 „Wiederherstellung einer in ihrer Oberflächenstruktur, ihrem Wirkungsgefüge und ihrem Erscheinungsbild geschädigten oder stark vernachlässigten Landschaft“

Bereiche:

- Ehemaliges Abbaugelände im Bereich des Gleisdreiecks in Köln-Poll

Entwicklungsziel 6 „Ausstattung der Landschaft für Zwecke des Immissionsschutzes oder zur Verbesserung des Klimas“

Bereiche:

- Randbereiche der A 4 im rechtsrheinischen Untersuchungsraum



Abbildung 6: Ausschnitt aus dem Landschaftsplan „Köln“ (Blatt 6 und 7)

Sonstige Schutzgebiete, schutzwürdige Bereiche sowie formelle und informelle Planungsgrundlagen

Eine Datenabfrage des Landschaftsinformationssystems (LINFOS) des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (LANUV, Stand: 21.09.2020) ergab, dass es innerhalb des Planungsraumes neben den o.g. die nachfolgend aufgelisteten gesetzlich geschützten oder besonders schützenswerten Gebiete gibt:

Natura 2000-Gebiete

Im Untersuchungsraum selbst ist kein Natura 2000-Gebiet vorhanden. Das nächstgelegene Natura 2000-Gebiet DE-4405-301 „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ befindet sich in einer Entfernung von ca. 650 m zur bestehenden Rodenkirchener Brücke rheinaufwärts und damit außerhalb des Untersuchungsraumes. Auf Grund der Verbindung durch den Wasserpfad wird es dennoch in die Untersuchungen mit einbezogen (Abhandlung in Kapitel 3.3 Schutzgut »Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt« sowie separate FFH-Verträglichkeitsvorprüfung).

Biotopkataster des LANUV (schutzwürdige Biotope)

Im Biotopkataster des LANUV werden folgende Flächen innerhalb des Untersuchungsraumes als schutzwürdige Biotope registriert:

- „Rheinufer zwischen Südbrücke und Rodenkirchener Kapelle“ (BK-5007-020) – linksrheinisch, beidseitig der A 4
- „Brachgefallene Parkanlage mit Waldbereichen in Köln-Marienburg“ (BK-5007-018) – linksrheinisch, nördlich der A 4
- „Rheinuferabschnitt zwischen Militäranlage Westhoven und der Südbrücke (BK-5007-021) – rechtsrheinisch, beidseitig der A 4
- „Weiden-Pioniergehölz am Südrand von Poll“ (BK-5007-015) – rechtsrheinisch, nördlich der A 4
- „Magerwiese östlich von Poll“ (BK-5008-026) – rechtsrheinisch, östlich der AS Poll
- „Abgrabungsgelände östlich Poll“ (BK-5008-096) – rechtsrheinisch, östlich der AS Poll
- „Gremberger Wäldchen“ (BK-K-00013) – rechtsrheinisch am Kreuz Gremberg

Biotopverbund

Zu Bereichen mit einer besonderen oder herausragenden Bedeutung für den Biotopverbund werden insgesamt sechs Verbindungsflächen gezählt:

- Gremberger Wäldchen (herausragende Bedeutung) (VB-K-5008-102) – rechtsrheinisch am Kreuz Gremberg
- „Äußerer Grüngürtel zwischen Braunsfeld und Rodenkirchen“ (VB-K-5007-005) – linksrheinisch, beidseitig der A 4
- „Rheinaue im Stadtbereich Köln“ (VB-K-5007-101) – Uferbereiche des Rheins, rechtsrheinisch nördlich der A 4 bis zur Kleingartenanlage Poll reichend
- „Rhein zwischen Urfeld und Hafen Hitdorf“ (VB-K-4907-111)
- „Grünzug zwischen Buchheim und Westhoven“ (VB-K-5008-006) – rechtsrheinisch, südlich der A 4 zwischen Rheinufer und Kreuz Gremberg
- Abgrabungsgewässer im Raum Gremberg-Heumar (VB-K-5008-005) – rechtsrheinisch, nördlich der A 4 im Bereich des Gleisdreiecks in Köln-Poll

Geschützte Alleen

Im linksrheinischen Stadtteil Marienburg befinden sich gem. Landschaftsinformationssystem (LINFOS) 2 kartierte Alleen:

- Robinienallee an der Leyboldstraße (AL-K-6053)
- Lindenallee am Oberländer Ufer / B51 (AL-K-6073)

Wasserschutzgebiete

Im Westen des Untersuchungsraumes liegen im Bereich des Golfplatzes (nördlich A 4) sowie westlich des Forstbotanischen Gartens (südlich A 4) Brunnen der Wassergalerie Hochkirchen, die zur westlich des AK Köln-Süd gelegenen Wassergewinnungsanlage Hochkirchen gehört.

Die Brunnen sind als Wasserschutzgebiet Zone I ausgewiesen. Das Umfeld zwischen dem AK Köln-Süd und der Konrad-Adenauer-Straße bzw. dem Siedungsbereich von Rodenkirchen ist als Wasserschutzzone II, die östlich daran angrenzenden Flächen bis zum Rhein als Wasserschutzzone III ausgewiesen.⁸ Rechtsrheinisch reichen östlich der AS Köln-Poll die Brunnen der Wassergewinnungsanlage Westhoven (Wasserschutzgebiet Zone I) in den Untersuchungsraum hinein. Teilbereiche des Untersuchungsraumes im Bereich der AS Köln-Poll bzw. östlich sind als Wasserschutzgebiet Zone II, der übrige rechtsrheinische Untersuchungsraum weitestgehend als Wasserschutzgebiet Zone III ausgewiesen.⁹

Festgesetztes Überschwemmungsgebiet (gem. § 76 WHG)

Weite Teile des rechtsrheinischen Untersuchungsraumes bis zum Westhovener Weg bzw. bis zur Kölner Straße an der AS Köln-Poll sind als Überschwemmungsgebiet festgesetzt. Auf der linksrheinischen Seite sind neben den Uferbereichen je nach Geländemorphologie Flächen bis ca. 95 m Entfernung zum Rhein als Überschwemmungsgebiet festgesetzt.

Weitere Schutzgebiete / schutzwürdige Bereiche

Im Untersuchungsraum sind darüber hinaus

- keine Naturschutzgebiete (NSG),
- keine gesetzlich geschützten Biotope (gem. § 42 LNatSchG bzw. § 30 BNatSchG)
- keine Gebiete zum Schutz der Natur (GSN) gem. Landesentwicklungsplan

vorhanden.

2.3 Schutzgut »Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit«

2.3.1 Methodik

Im Vordergrund der Betrachtung stehen Flächen und Flächenfunktionen, die für das Leben, die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen von Belang sind. Letzteren Aspekten dienen gesetzliche Standards und Orientierungswerte zur Vermeidung schädlicher Umwelteinflüsse im Sinne des Vorsorgegebotes. So sind die baurechtlich nach Baunutzungsverordnung (BauNVO) festgesetzten Gebietskategorien unmittelbar mit einem derartigen Schutzregime verknüpft. Damit stellen diese einen wesentlichen schutzgutbezogenen Sachverhalt dar.

Relevant sind in diesem Zusammenhang Bereiche, welche die Daseinsgrundfunktionen der Menschen (z.B. Wohnen, Bilden, Versorgen, Arbeiten) sicherstellen. In besonderer Weise zu beachten sind Gebiete und Einrichtungen, innerhalb derer sich die Menschen vornehmlich aufhalten. Dazu zählen vor allem bewohnte Siedlungsbereiche, das nahe Wohnumfeld und auch Flächen, die der Erholung und Freizeitgestaltung dienen und damit den eingangs benannten Wertkriterien genügen.

Zu berücksichtigen sind sowohl bestehende wie auch geplante schutzgutbezogene Flächenfunktionen und ihre Belastungen.

Als wesentliche Informationsgrundlagen für die Beschreibung und Bewertung des Untersuchungsraumes dienen der Regionalplan, die Angaben der kommunalen Bauleitplanung (Flächennutzungsplan, Bebauungspläne), die Erfassung der Realnutzung wie auch Freizeitkarten.

Im Zuge der UVS wird das Hauptaugenmerk auf die menschlichen Belange gerichtet, die bei der Zulässigkeit des Vorhabens als besonders bedeutsamer Belang der Umwelt zu berücksichtigen sind.

⁸ Wasserschutzgebietsverordnung Hochkirchen vom 16. November 1982

⁹ Wasserschutzgebietsverordnung Westhoven vom 9. August 1993

2.3.2 Beschreibung des Bestandes

Wohn- und Wohnumfeldfunktionen

Innerhalb des Untersuchungsgebietes befinden sich zusammenhängende Wohnbauflächen gemäß FNP-Darstellung. Dazu zählen die linksrheinisch gelegenen Randbereiche der Stadtteile Marienburg (nördlich der A4) und Rodenkirchen (südlich der A4), sowie der rechtsrheinische Siedlungsbereich von Poll und in der Rheinaue im Bereich der Poller Wiesen. Diese Gebiete werden an den Siedlungsrändern von kleinflächigen Gehölzbeständen abgeschirmt, die als Lärmschutz fungieren.

Zwischen der Konrad-Adenauer-Straße und dem Rheinufer in Rodenkirchen reichen Ein- und Mehrfamilienhäuser nahezu unmittelbar bis an die Autobahnböschung heran. Hier ist trotz einer bestehenden Lärmschutzwand davon auszugehen, dass deutliche schallimmissionstechnische Vorbelastungen des Siedlungsraumes bestehen.

Im Stadtteil Poll ist durch bestehende Kleingartenanlagen und ein Sportplatzgelände zwischen Westhover Weg und Geislarer Straße ein mindestens 200 m breiter Puffer zur bestehenden A4 vorhanden, lediglich an der Autobahnanschlussstelle reichen die Wohngebäude entlang der Straße „In der Gracht“ nahezu unmittelbar an die Fahrbahn heran. Insgesamt ist somit auch hier trotz durchgängiger Schallschutzwand von einer deutlichen Vorbelastung durch Schallimmissionen auszugehen, so dass diese Bereiche eine besondere Empfindlichkeit aufweisen.

Nördlich der Straße „Am Poller Damm“ befinden sich ein Mischgebiet mit einer Kinder- und Jugendeinrichtung sowie ein Gewerbegebiet mit entsprechend reduzierter schallimmissionstechnischer Schutzbedürftigkeit. Diese Bereiche unterliegen jedoch ebenfalls einer deutlichen Vorbelastung. Im rechtsrheinischen Uferbereich befindet sich zudem ein Campingplatz.

Der Betriebsbereich des Wasserwerks Westhoven (Rheinenergie) ist im FNP der Stadt Köln als Bereich mit Ver- und Entsorgungsanlagen dargestellt. Innerhalb des Wohngebietes am Weidenweg in der Rheinaue befindet sich zudem ein Umspannwerk.

In der Waldfunktionskarte NRW (LANDESBETRIEB WALD UND HOLZ NRW 2020) sind Waldbestände erfasst, die störende Geräusche von Wohn-, Arbeits- und Erholungsbereichen dämpfen oder fernhalten (Lärmschutzwald). Innerhalb des Untersuchungsraumes befinden sich entsprechende Gehölzstrukturen auf der südlichen Seite der A4 zwischen dem AK Köln-Süd und dem Siedlungsrand von Rodenkirchen. Die Bedeutung und Wirksamkeit dieser Fläche für den siedlungsbezogenen Immissionsschutz ist für die vorliegende Untersuchung zu prüfen und fachlich zu hinterfragen (s. Kapitel 4.2).

Erholungsnutzung / Freizeitinfrastruktur

Die ausgedehnten Grünstrukturen und Waldflächen im Untersuchungsgebiet weisen grundsätzlich eine besondere Bedeutung für die wohnungsbezogene Naherholungsfunktion auf, da sie aufgrund der innerstädtischen Lage in geringer räumlicher Distanz zu den Siedlungsbereichen von Rodenkirchen, Marienburg und Poll liegen. Insbesondere im Übergang zum linksrheinischen Rheinufer stellt der äußere Grüngürtel eine einzigartige Freiraumstruktur im Kölner Stadtbild dar.

Die Uferpromenaden beidseitig des Rheins eignen sich zur Naherholung und bieten freie Sicht auf das Kölner Stadtbild und den Rhein. Linksrheinisch verläuft die Rheinufer-Promenade parallel zum Straßen- und Bahnverkehr. Rechtsrheinisch sind die Promenaden durch Freiflächen offengehalten. Dabei werden die Poller Wiesen und die rechtsrheinische Rheinaue als siedlungsnaher Freiraum für den angrenzenden Stadtteil Poll genutzt.

Dem Gremberger Wäldchen kommt in diesem Zusammenhang eine besondere Bedeutung zu, da dieser Bereich aufgrund einer hervorragenden Wegeerschließung sowie einer besonderen

naturräumlichen, klimatisch-lufthygienischen und visuellen Ausstattung ein wichtiger Rückzugsort für die Bevölkerung ist, die im innerstädtischen Umfeld ansonsten in der Regel einem hektischen Alltag und Belastungen durch Lärm und Luftschadstoffe ausgesetzt ist.

In den Randbereichen der Wohngebiete sind zudem zahlreiche Freizeiteinrichtungen in Form von Sport- und Spielplatzflächen, Parkanlagen und Dauerkleingärten vorhanden. Zudem ist ein Großteil des Untersuchungsgebietes nördlich der A4 bzw. über die Rodenkirchener Brücke als Teil des Radverkehrsnetzes NRW erschlossen.

Das Untersuchungsgebiet ist zudem Teil von verschiedenen regionalen und überregionalen Rad- und Wanderwegen. Diese werden unter Kapitel 2.10 beschrieben.

Der zwischen dem Stadtteil Marienburg und dem AK Köln Süd gelegene Golfplatz weist ebenfalls eine Funktion für die Naherholung auf, ist jedoch nicht öffentlich zugänglich.

2.3.3 Vorbelastungen

Das Fachinformationssystem zur Umgebungslärmkartierung NRW des MULNV weist für die autobahnnahen Wohnbereiche in Rodenkirchen und Poll 24-Stunden-Pegel von L_{DEN}^{10} 65 - 75 dB(A) aus, die mit zunehmendem Abstand zur Autobahntrasse abnehmen und in einer Entfernung von ca. 250-300 m zur Autobahn auf 55 - 60 dB(A) reduziert werden.

Insofern unterliegt nahezu das gesamte Untersuchungsgebiet erheblichen schalltechnischen Vorbelastungen.

Gemäß der kartografischen Abbildung von Betriebsbereichen und Anlagen nach Störfall-Verordnung (KABAS) des LANUV befindet sich kein Störfallbetrieb oder relevanter Achtungsabstand innerhalb des Untersuchungsgebietes.

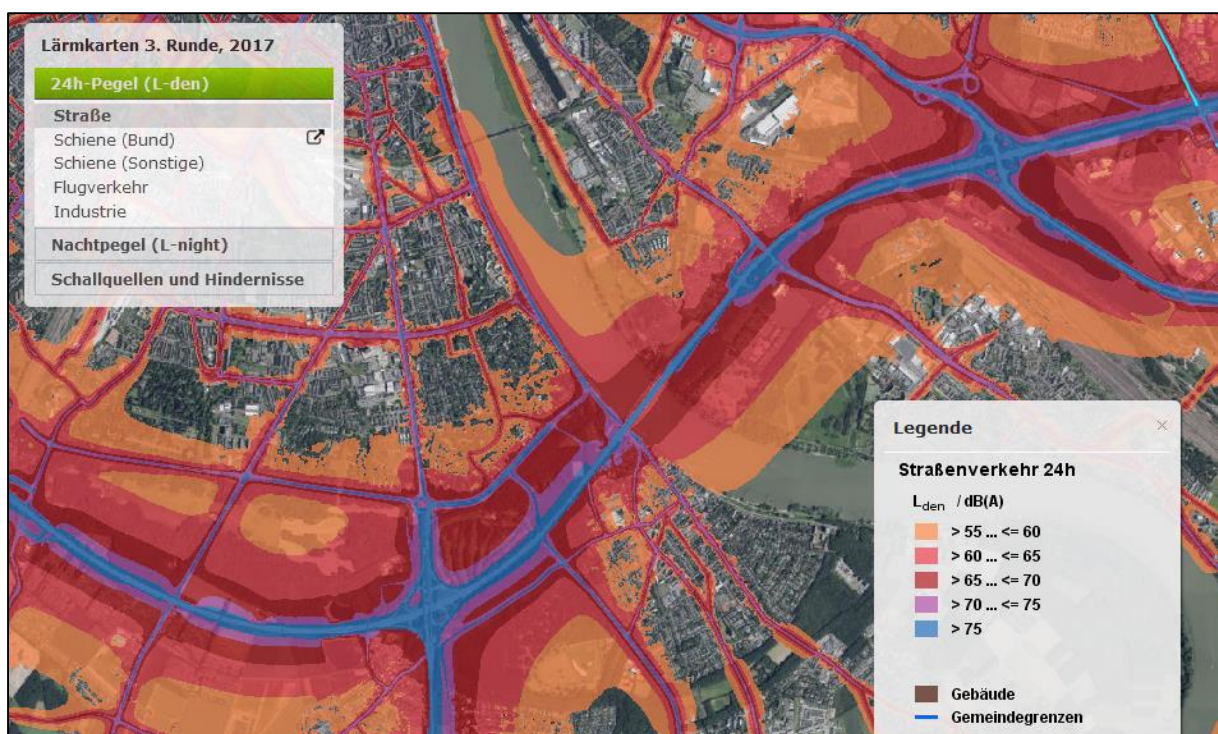


Abbildung 7: Auszug aus der Umgebungslärmkartierung des MULNV

Quelle: <https://www.umgebungs-laerm-kartierung.nrw.de/>

¹⁰ Tag-Abend-Nacht-Lärmindex über 24 Stunden zur Bewertung der allgemeinen Lärmbelastung

2.3.4 Bewertung des Bestandes

Die Bestandsbewertung und Einstufung der Raumwiderstandsklassen orientiert sich grundsätzlich an den fachlichen Vorgaben der RUVS. Anpassungen erfolgen in solchen Fällen, in denen aufgrund der räumlichen Ausprägung im Untersuchungsgebiet gewisse Funktionen im Einzelfall eine andere fachlich begründete Einstufung nahelegen oder die Darstellung des Raumwiderstandes keine räumliche Differenzierung zulässt. In solchen Fällen wird auf die methodische Abweichung hingewiesen.

Wohn- und Wohnumfeldfunktionen

Die Bewertung beruht auf der Bedeutung der Flächen als Wohn- und Aufenthaltsraum für die Bevölkerung. Bei Sachverhalten mit gesetzlichen oder untergesetzlichen Schutznormen resultiert aus Letzteren bereits die Wertigkeit der jeweiligen Fläche oder Funktion.

Dies ist bei Räumen, die schwerpunktmäßig dem ständigen Wohnen dienen aufgrund der dort bestehenden Empfindlichkeit gegenüber Gefährdungen der Gesundheit und des Wohlbefindens besonders ausgeprägt. In erster Linie handelt es sich hierbei um die im Flächennutzungsplan als Wohnbauflächen dargestellten Bereiche, wie auch daran angekoppelte Flächen für den Allgemeinbedarf. Aufgrund der Empfindlichkeit dieser Bereiche gegenüber den vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen stellen sie Bereiche mit hohem Raumwiderstand dar (RWK I).

Die innerhalb des Untersuchungsraumes vorhandenen Lärmschutzwälder gem. Waldfunktionskarte NRW werden aufgrund der fehlenden Rechtsverbindlichkeit in NRW und der funktionalen Ausprägung der Raumwiderstandskarte II zugeordnet (s. Kapitel 4.2). Ihre Wirksamkeit wird im Vergleich zu anderen in der Regel technischen Immissionsschutzmaßnahmen (z. B. Schallschutzwände) als geringer eingestuft, so dass ihnen im Hinblick auf den beabsichtigten trassennahen Ausbau der A4 im Vergleich auch eine geringere Bedeutung beigemessen wird.

Erholungsnutzung / Freizeitinfrastruktur

Als Flächen mit hoher Bedeutung werden diesbezüglich die im Untersuchungsraum vorhandenen Sonderbauflächen mit besonderer Zweckbestimmung (Campingplatz), vorhandene Kleingartenanlagen und explizit ausgewiesene siedlungsnaher Erholungs- und Freizeiträume (insb. Sport- und Spieleplatzflächen und Parkanlagen) sowie Bereiche mit besonderem Schwerpunkt für die Erholungsnutzung (Gremberger Wäldchen und Uferpromenaden) eingestuft. Aufgrund ihrer Lage innerhalb der Siedlungen kommt ihnen eine besondere Funktion als Aufenthalts- und Naherholungsort zu (RWK II). Sonstige Freiflächen im Umkreis von 200 m um geschlossene Siedlungen werden als Raumwiderstand mittlerer Bedeutung eingestuft.

Tabelle 2: Zusammenfassung der Konfliktbereiche für das Schutzgut "Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit"

Kriterium besonderer Bedeutung	Konfliktbereich Flächen westlich des Rheins	Konfliktbereich Flächen östlich des Rheins
Wohn- und Wohnfeldfunktionen Reine und allgemeine Wohngebiete, Mischgebiete gemäß BauNVO, Ver- und Entsorgungsflächen, Wohngebiete im Außenbereich	• Siedlungsbereich von Rodenkirchen • Siedlungsbereich von Marienburg ⇒ RWK I	• Siedlungsbereich von Poll, Wasserwerk Westhoven • Wohnnutzungen im Außenbereich insb. am AK Köln-Poll ⇒ RWK I
Lärmschutzfunktion	• Wald- und Gehölzbestand auf dem Gelände des Golfplatzes • Gehölzbestand am südöstlichen Siedlungsrand von Marienburg • Waldbestand südlich der A4 und westlich von Rodenkirchen ⇒ RWK II	• Wald- und Gehölzbestand in der Rheinaue und entlang der A4 • Gehölzbestand am südwestlichen Siedlungsrand von Poll ⇒ RWK II
Sonderbauflächen mit Zweckbestimmung		• Campingplatz Stadt Köln am Rheinufer in Poll ⇒ RWK II
Erholung Kleingartenbereich, siedlungsnaher Erholungs- und Freizeiträume	• Äußerer Grüngürtel: Sportplätze, Kleingartenanlage „Rosengarten“ • Rodenkirchen: Friedhof ⇒ RWK II	• Poll: Kleingartenanlage „Köln-Poll“ und „Im Wasserfeld“, Sportplatz • Westhoven: Kleingartenanlage „Am Eichenwald“ und „Porzer Ring“, Sportplatz • Humboldt-Gremberg: Kleingartensiedlung „Gremberger Ring“ ⇒ RWK II
Bereiche mit besonderem Schwerpunkt für die Erholungsnutzung ¹¹	• Uferpromenade ⇒ RWK II	• Uferpromenade • Gremberger Wäldchen ⇒ RWK II
Freiraum mit Erholungsbedeutung im Umkreis um Siedlungen	• Äußerer Grüngürtel und Golfplatz nördlich der A4 ⇒ RWK III	• Poller Wiesen / Rheinaue, Westhovener Aue • Siedlungsrand von Poll (Im Wasserfeld) • Kleingartensiedlung „Porzer Ring“ • Gehölzflächen östlich des Gremberger Ring, inkl. Kleingartensiedlung ⇒ RWK III

¹¹ Die Funktion „Erholungswald“ wird gem. methodischer Vorgabe der RUVS unter Schutzgut Landschaft (Kapitel 2.9) behandelt

2.4 Schutzgut »Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt«

2.4.1 Methodik

Die Tier- und Pflanzenwelt ist die Grundlage für den Biotop- und Artenschutz. Sie steht zudem in Wechselwirkung mit den übrigen Faktoren des Naturhaushalts und dem Landschaftsbild. Im Zuge der UVS wird das Hauptaugenmerk auf die Ausprägungen der Tier- und Pflanzenwelt gerichtet, die bei der Zulässigkeit des Vorhabens als besonders bedeutsamer Belang der Umwelt zu berücksichtigen sind.

Der Aufgabenstellung angemessen erfolgte im Sommer 2020 eine flächendeckende Biotoptypenkartierung, eine gezielte faunistische Erfassung einzelner Artengruppen und die ergänzende Auswertung vorliegender ökologischer Fachdaten (u.a. Landschaftsplan, Landschaftsinformationssammlung des LANUV¹²). Die Beschreibung und Darstellung erfolgt zum einen nach allgemeinen Erkenntnissen (potenzielle natürliche Vegetation und kartierte Biotoptypen), aus denen Rückschlüsse auf die Funktions- und Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts abzuleiten sind. Zum anderen werden die Gegebenheiten einer fachlichen Beurteilung unterzogen, bei der die Eignung und Bedeutung vorhandener Flächen und Strukturen als faunistische Lebensräume eingestuft werden. Hierbei werden vor allem die Erkenntnisse über Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Arten ausgewertet.

Die für die UVS durchgeführten faunistischen Kartierungen wurden im Vorfeld im Rahmen einer faunistischen Planungsraumanalyse (SMEETS LANDSCHAFTSARCHITEKTEN 2019) festgelegt und planungsintern sowie mit zuständigen Fachbehörden abgestimmt.

So erlangen im Verlauf der planerischen Abwägung und für die Beurteilung der Zulässigkeit des Vorhabens insbesondere die Arten Bedeutung, die unter Beachtung üblicher Vermeidungsgebote im Sinne der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG betroffen sein können und für die aufgrund ihres Gefährdungszustandes und der möglichen Betroffenheit der lokalen Population (Erhaltungszustand) bzw. der Fortpflanzungs- und Ruhestätten (ökologische Funktion) die Befreiungsvoraussetzungen nach § 45 Abs. 7 BNatSchG nicht gegeben sind.

Nach der fachlich herrschenden Meinung kann dies insbesondere bei den in NRW als „planungsrelevant“ eingestuften Arten der Fall sein. Eine besondere Berücksichtigung erfolgt hinsichtlich der „verfahrenskritischen Arten“, zu denen nach LANDESBETRIEB STRAßENBAU NRW (2011) Arten mit einem ungünstigen Erhaltungszustand auf Ebene der biogeografischen Region (rote oder gelbe „Ampelbewertung“ des LANUV) gehören oder Arten, bei denen sich die Beeinträchtigungen der lokalen Population auf die Ebene der biogeografischen Region in NRW auswirken können (z.B. bei Betroffenheit bedeutender oder großer Vorkommen einer Art in NRW oder von Arten mit kleinen Arealen, geringen Individuenzahlen oder hohem Gefährdungsgrad).

2.4.2 Beschreibung des Bestandes

Potenzielle natürliche Vegetation¹³

Die potenzielle natürliche Vegetation (pnV) stellt die Vegetation dar, die sich bei Wegfall der menschlichen Einflussnahme einstellen würde.

¹² LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (LANUV): Infosysteme und Datenbanken. <http://www.lanuv.nrw.de/service/infosysteme.htm>. Landschaftsinformationssammlung (LINFOS)

¹³ BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2020): Potenzielle natürliche Vegetation (PNV500).

Im weiten Teilen des Plangebietes würde sich als potenziell natürliche Vegetation ein Mairglöckchen-Perlgras-Buchenwald der Niederrheinischen Bucht, stellenweise Flattergras-Traubeneichen-Buchenwald, auf lehmigen Böden einstellen. Östlich des Rheins würde sich ein Eichen-Ulmenwald entwickeln. Die vorhandene Vegetation ist jedoch durch das Dasein und die Nutzung des Menschen (v. a. Siedlungsstrukturen) geprägt und weist daher keinen natürlichen Charakter auf. Deshalb hat die potenzielle natürliche Vegetation zunächst keine direkte planerische Relevanz, dient jedoch bei der Grünordnungsplanung als fachliche Grundlage für spätere Pflanzungen innerhalb des Plangebietes.

Reale Vegetation / Biotoptypen

Die Erfassung der Biotoptypen erfolgte im Sommer 2020 durch eine Ortskartierung. Eine Ergänzung für den erweiterten UR der Tunnelvariante wurde im Januar 2021 zunächst anhand einer Luftbilddauswertung vorgenommen und im Frühjahr 2021 durch eine ergänzende Ortskartierung verifiziert. Die Erfassung der Biotoptypen erfolgt gegenwärtig nach dem Bewertungsverfahren nach LANUV für die Eingriffsregelung in NRW (2008). Eine genaue Darstellung der Biotoptypen ist der Anlage 2 „Karte 2 – Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt“ zu entnehmen.

Die vorhandenen Biotop- und Vegetationsstrukturen im Untersuchungsgebiet sind breit gefächert und reichen von Parkanlagen mit Rasenflächen, mehrjährigen Gehölzanpflanzungen über Kies- und Sandufer des Rheins bis hin zu relativ naturnahen Waldstrukturen mit einer hohen Anzahl an Alt- und Uraltbäumen. Diese sind insbesondere im „Gremberger Wäldchen“, westlich des Autobahnkreuzes Köln-Gremberg zu finden.

Am rechten Rheinufer, welches hier in Form eines Gleithangs mit breiten Kies- und Sandstreifen sowie vorgelagerten Hochstaudenbereichen ausgebildet ist, stocken zum Teil sehr alte Pappeln. Die Böschungsbereiche der Autobahn sind mit Bäumen und Strauchgehölzen bestockt. Mehrere Kleingartenanlagen sind im direkten Umfeld des Untersuchungsraums vorhanden.

Schutzgebiete und Schutzobjekte

Innerhalb des Untersuchungsraumes und im näheren Umfeld sind folgende geschützte Teile von Natur und Landschaft gemäß der §§ 23 - 30 BNatSchG sowie Natura 2000-Schutzgebiete (§ 32 BNatSchG) vorhanden (Darstellung siehe „Karte 2 – Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt“):

Natura 2000-Schutzgebiete

Das FFH-Gebiet DE-4405-301 „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ befindet sich in einer Entfernung von ca. 650 m rheinaufwärts.

Naturschutzgebiete (NSG)

Im Untersuchungsraum befinden sich keine Naturschutzgebiete. Das nächstgelegene Naturschutzgebiet „Kiesgrubensee Gremberghoven“ (K-019) befindet sich ca. 480 m östlich des Ausbauabschnittes.

Landschaftsschutzgebiete (LSG) (s. Kap. 5.8)

linksrheinisch:

- „Äußerer Grüngürtel Müngersdorf bis Marienburg und verbindende Grünzüge“ (LSG-5006-0023)
- „Friedenswald, Forstbotanischer Garten und Grünverbindungen um Hahnwald“ (LSG-5107-0031)

Rhein / rechtsrheinisch:

- „Rhein, Rheinauen und Uferbereiche von Flittard bis Rodenkirchen“ (LSG-5007-0001)
- „Rhein, Rheinauen und Uferbereiche von Rodenkirchen bis Langel rechtsrheinisch“ (LSG-5107-0030)
- „Freiraum um das Gremberger Wäldchen von Poll bis Heumar“ (LSG-5007-0010)

Geschützte Landschaftsbestandteile (gLB)

- Böschungs- und Brachflächen „Im Wasserfeld“, Poll (LB 7.11)

Gesetzlich geschützte Biotope (ggB)

- Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine gesetzlich geschützten Biotope (gem. § 42 LNatSchG bzw. § 30 BNatSchG).

Biotopkataster des LANUV (schutzwürdige Biotope)

- „Rheinufer zwischen Südbrücke und Rodenkirchener Kapelle“ (BK-5007-020) – linksrheinisch, beidseitig der A 4
- „Brachgefallene Parkanlage mit Waldbereichen in Köln-Marienburg“ (BK-5007-018) – linksrheinisch, nördlich der A 4
- „Rheinuferabschnitt zwischen Militäranlage Westhoven und der Südbrücke (BK-5007-021) – rechtsrheinisch, beidseitig der A 4
- „Weiden-Pioniergehölz am Südrand von Poll“ (BK-5007-015) – rechtsrheinisch, nördlich der A 4
- „Magerwiese östlich von Poll“ (BK-5008-026) – rechtsrheinisch, östlich der AS Poll
- „Abgrabungsgelände östlich Poll“ (BK-5008-096) – rechtsrheinisch, östlich der AS Poll
- „Gremberger Wäldchen“ (BK-K-00013) – rechtsrheinisch am Kreuz Gremberg

Biotopverbund

- „Äußerer Grüngürtel zwischen Braunsfeld und Rodenkirchen“ (VB-K-5007-005) – linksrheinisch, beidseitig der A 4
- „Rheinaue im Stadtbereich Köln“ (herausragende Bedeutung) (VB-K-5007-101) – Uferbereiche des Rheins, rechtsrheinisch nördlich der A 4 bis zur Kleingartenanlage Poll reichend
- „Rhein zwischen Urfeld und Hafen Hitdorf“ (VB-K-4907-111)
- „Grünzug zwischen Buchheim und Westhoven“ (VB-K-5008-006) – rechtsrheinisch, südlich der A 4 zwischen Rheinufer und Kreuz Gremberg
- Abgrabungsgewässer im Raum Gremberg-Heumar (VB-K-5008-005) – rechtsrheinisch, nördlich der A 4 im Bereich des Gleisdreiecks in Köln-Poll
- Gremberger Wäldchen (herausragende Bedeutung) (VB-K-5008-102) – rechtsrheinisch am Kreuz Gremberg

Gesetzlich geschützte Alleen

- Robinienallee an der Leyboldstraße (AL-K-6053)
- Lindenallee am Oberländer Ufer / B51 (AL-K-6073)

Zusätzlich zu den festgesetzten Schutzgebieten, befindet sich nördlich der Anschlussstelle Köln-Poll eine bauleitplanerische Ausgleichsfläche.

Tiere

Auf Grundlage der Biotoptypenkartierung sowie unter Berücksichtigung von bereits bekannten Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Arten wurden die vorhandenen Flächen und Strukturen als faunistische Lebensräume eingestuft.

Im Jahr 2020 erfolgten darüber hinaus folgende Kartierungen flächendeckend bzw. in für artenschutzrechtlich relevante Arten entsprechend geeigneten Habitatflächen durchgeführt (vgl. faunistischer Kartierraum, Kapitel 1.5):

- Erfassung von Biotopbäumen bis 50 m Entfernung zur bestehenden Fahrbahn der A 4 in Bereichen mit Gehölzbestand im Rahmen von vier Tagesbegehungen
- Erfassung der Brutvögel, flächendeckend innerhalb des faun. Kartierraumes im Rahmen von sieben Tages- und zwei Abend-/Nachtbegehungen
- Horstsuche und zweimalige -kontrolle innerhalb des faun. Kartierraumes an jeweils zwei Tagen
- Erfassung der Fledermäuse in geeigneten Habitatflächen (Transektkartierung; vier Begehungen) sowie Fledermausausflug-Beobachtungen an Brückenbauwerken (drei Bauwerke mit jew. 3 Begehungen) und Habitateinschätzung an Brückenbauwerken
- Erfassung der Haselmaus in geeigneten Habitatflächen im Rahmen von neun Begehungen
- Einmalige Erfassung potenzieller Amphibien-Habitate auf zwei potenziell geeigneten Flächen in Köln-Poll

Die Ergebnisse der 2020 durchgeführten Kartierungen werden im vorliegenden UVS-Bericht zusammenfassend wiedergegeben. Detaillierte Ergebnisse können dem zugehörigen Kartierbericht (SMEETS LANDSCHAFTSARCHITEKTEN / ÖKOPLAN 2021) entnommen werden.

Faunistische Funktionsräume

Der Untersuchungsraum weist aufgrund seiner Heterogenität eine große Bandbreite an Nutzungsstrukturen und somit Lebensräumen auf. Neben stark anthropogen überformten Siedlungs-, Gewerbe- und Verkehrsflächen wird ein Großteil des Untersuchungsgebietes von Gehölz-, Acker- und Grünlandflächen eingenommen.

Entsprechend der avifaunistischen Kartierung lässt sich der Untersuchungsraum aufgrund seiner Habitatausstattung sowie seines Arteninventars grob in acht Funktionsräume (BV 01-08) einteilen.

Der Funktionsraum BV01 umfasst den linksrheinischen Abschnitt des Untersuchungsraums und setzt sich aus den parkartigen Gehölzbeständen des äußeren Grüngürtels und einem kleinen Waldareal nördlich der Friedrich-Ebert-Straße am Rande von Köln-Rodenkirchen zusammen. Es wechseln sich die unterschiedlichen Habitatstrukturen wie kleine unterholzreiche Waldbereiche, Fließgewässerstrukturen, Streuobstrelikte und ein Parkgelände mit Altbäumen in enger Verzahnung ab.

Im Funktionsraum BV02 sind sowohl der Rheinuferbereich als Gleithang mit breitem Sand- und Kiesufer zusammengefasst als auch die anschließenden Hochstauden- und kleinflächigen Weidengebüschbereiche, ein Campingplatz sowie Wohn- oder Wochenendhäuser im Bereich des Weidenwegs. Es wechseln sich kleine unterholzreiche Waldbereiche, Fließgewässerstrukturen, Streuobstrelikte sowie ein Parkgelände mit Altbäumen (u.a. Pappeln) ab. Der Funktionsraum unterliegt erheblichen Beeinträchtigungen insbesondere durch die Freizeitnutzung am Rheinufer.

Der Funktionsraum BV03 ist westlich der Autobahn am Rande des Stadtteils Poll zu verorten und umfasst das als Gleithang mit Kies- und Sandufer ausgebildete Rheinufer, landwirtschaftliche Nutzflächen, lockere Wohnbebauungen mit hohem Anteil an Gehölzen und einem Campingplatzareal mit altem Pappelbestand. Zwar unterliegt der Funktionsraum starken Beeinträchtigungen durch die Erholungsnutzung und den Verkehr, dennoch dienen die Flächen zahlreichen Tierarten als Lebensraum und stellen einen Biotopkorridor dar, der sich linksrheinisch vom äußeren Grüngürtel in nord-nordöstliche Richtung erstreckt.

Im Funktionsraum BV04 sind die zumeist jungen bis mittelalten Gehölzbereiche teils mit nitrophilem Staudensaum entlang der A4 und der Anschlussstelle Köln-Poll zusammengefasst. Aufgrund der unmittelbaren Lage am Rande der stark befahrenen sowie der siedlungsnahen Lage sind diese Bereiche erheblichen visuellen sowie akustischen Störungen ausgesetzt.

Der Funktionsraum BV05 umfasst den eingezäunten, waldähnlichen Gehölzbereich im Umfeld des Wasserwerks Westhovens und liegt innerhalb des Äußeren Grüngürtels.

Der Funktionsraum BV06 beinhaltet den gehölzdominierten Abschnitt zwischen der Straßenbahntrasse am Wasserwerk bis zur Ringstraße am östlichen Ende des Untersuchungsraums.

Unter dem Funktionsraum BV07 sind die Gehölzbereiche zwischen der Straßenbahnlinie und dem Gremberger Wäldchen zusammengefasst. Neben Gebüsch, Baumgruppen und kleinen Vorwaldflächen ist eine große Wiese am Rande der geschlossenen Wohnbebauung des Ortsteils Poll vorhanden. Letztere wird intensiv als Auslauffläche für Hunde genutzt.

Der Funktionsraum BV08 umfasst abschließend den im Norden des Untersuchungsraumes gelegenen naturnahen Waldbereich „Gremberger Wäldchen“. Die Lage zwischen Bahntrassen, Straßen und Autobahn sowie eine sehr häufige Frequentierung durch Erholungssuchende sorgt für eine starke Beeinträchtigung.

Artenspektrum

Die nachfolgenden Ausführungen basieren auf der 2020 durchgeführten faunistischen Untersuchungen (SMEETS LANDSCHAFTSARCHITEKTEN / ÖKOPLAN 2021). Der zugrunde gelegte Kartierraum befindet sich weitestgehend innerhalb des für die vorliegende UVS zugrunde gelegten Untersuchungsraums. In manchen Bereichen reicht der Kartierraum südlich über der Untersuchungsgrenze hinaus, da diese Grenze im Nachhinein angepasst wurde. Siedlungen, Kleingartenanlagen, Verkehrs- und Gewerbebereiche wurden nicht berücksichtigt. Der Kartierraum endet westlich an der Straße „Zum Forstbotanischen Garten“.

Folgend werden u.a. Abschnitte aus dem Kartierbericht in *kursiv* wiedergegeben:

Avifauna

Fast alle erfassten Arten sind als Brutvögel einzustufen, die das Gebiet unmittelbar zur Reproduktion nutzen. Bei den meisten Arten handelt es sich um weit verbreitete und ungefährdete Arten wie Amsel, Blaumeise, Buchfink, Buntspecht, Dorngrasmücke, Eichelhäher, Elster, Gartenbaumläufer, Gartengrasmücke, Grünfink, Hausrotschwanz, Heckenbraunelle, Hohltaube, Jagdfasan, Kernbeißer, Kleiber, Kohlmeise, Misteldrossel, Mönchgrasmücke, Rabenkrähe, Ringeltaube, Rotkehlchen, Schwanzmeise, Singdrossel, Sommergoldhähnchen, Stieglitz, Straßentaube, Wacholderdrossel, Zaunkönig und Zilpzalp.

Zu den wertgebenden Brutvogelarten im Gebiet zählen Bachstelze, Grauschnäpper, Grünspecht, Habicht, Haussperling, Mäusebussard, Mittelspecht, Star, Wacholderdrossel, Waldohreule und Wanderfalke.

Der Waldlaubsänger konnte jeweils nur einmalig im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden und wird deshalb als Durchzügler gewertet. Der Halsbandsittich wurde nur als Nahrungsgast beobachtet.

Eine Rastvogelerfassung im Umfeld der Rheinufer wurde im Rahmen der faunistischen Planungsraumanalyse (SMEETS LANDSCHAFTSARCHITEKTEN 2019) als nicht verhältnismäßig erachtet, da diese keine Erkenntnisse liefert, die für die Wahl der Variante ausschlaggebend sind. Bei weiterer Konkretisierung der Planung sollte jedoch eine Erfassung, insbesondere in Hinblick auf die Kollision ziehender Vögel am Brückenbauwerk, erfolgen.

Unter den Brutvögeln des Untersuchungsgebiets gehören die Arten Habicht, Mäusebussard, Mittelspecht, Star, Waldkauz, Waldohreule und der Wanderfalke zu den in NRW (atlantische Region) planungsrelevanten Arten (KAISER et. al. 2020). Der ebenfalls als planungsrelevant aufgeführte Waldlaubsänger kommt lediglich als Durchzügler vor.

Zwei Vogelarten sind aufgrund ihres unzureichenden bis schlechten Erhaltungszustand in der biografischen Region als verfahrenskritisch einzustufen. Hierzu gehören die Arten Waldlaubsänger und Waldohreule.

Zusätzlich wurden drei besetzte Greifvogelhorste nachgewiesen. Alle werden vom Mäusebussard genutzt. Aus dem Fundortkataster ist zudem ein Vorkommen des Wanderfalkens an der Rodenkirchener Brücke bekannt, welches auch durch die faunistischen Kartierungen im Jahr 2020 bestätigt wurde und im weiteren Verfahren zu berücksichtigen ist.

Fledermäuse

Fledermausarten zählen sämtlich zu den planungsrelevanten Arten. Wesentliche Vorkommen wurden im Bereich der insgesamt 9 im Untersuchungsgebiet vorhandenen Brücken sowie im Bereich ausgewählter Transektkartierungen erfasst.

Im Rahmen der Kartierung wurden im Untersuchungsgebiet die drei Fledermausarten Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Wasser- (*Myotis daubentonii*) und Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) eindeutig nachgewiesen. Die Ergebnisse können im Hinblick auf die Vorbegehung so interpretiert werden, dass Brücken mit geringer Bedeutung für Fledermäuse (wenig oder durch Störungen beeinflusstes Quartierpotenzial, höchstens Zwischenquartiere oder kurzzeitig genutzte Wochenstubenquartiere, für die im Zeitraum der Bauarbeiten eine hohe Ausweichflexibilität wahrscheinlich ist) von Brücken mit hoher Bedeutung unterschieden werden können, bei denen eine länger andauernde Quartiernutzung (kopfstärke Wochenstube, Balzquartiere, Langzeitquartiere) möglich ist.

An fünf der untersuchten Brücken wurde anhand der vorgefundenen Strukturen ein hohes Potenzial an Fledermausquartieren festgestellt, jedoch nur an zwei Bauwerken ein konkreter Besatz nachgewiesen. Bei möglichen Umbaumaßnahmen könnten somit vorhandene oder potenzielle Fledermausquartiere zerstört und möglicherweise Fledermäuse getötet werden.

Bei der Rodenkirchener Brücke (BW 04) wurde bei weiterführenden Untersuchungen (Ausflugbeobachtungen) eine Zwischenquartiernutzung durch eine einzelne Zwergfledermaus und eine Sommerquartiernutzung durch Wasserfledermäuse festgestellt. Das Quartier der Zwergfledermaus befindet sich an der nördlichen Außenwand des westlichen Widerlagers. Das Quartier der Wasserfledermäuse befindet sich in den Widerlagerkammern oder außen unter den Fahrbahnplatten beim östlichen Widerlager. Weitere Quartiernutzungen, auch der anderen vorhandenen Quartiermöglichkeiten, außerhalb des Untersuchungszeitraumes sind sehr wahrscheinlich. Die Brücke hat demzufolge eine hohe Bedeutung als Quartier für die lokalen Fledermauspopulationen.

Bei der Brücke in der Westhovener Aue (BW 05) wurde durch die Ausflugbeobachtungen 2020 eine Sommerquartiernutzung der Spalten durch wenige Zwergfledermäuse festgestellt. Die Brücke hat demzufolge eine hohe Bedeutung als Quartier für die lokalen Zwergfledermauspopulationen. Bei der KVB-Unterführung östlich der Anschlussstelle Köln-Poll (BW 07) konnte aus Sicherheitsgründen (regelmäßiger Bahnverkehr mit Oberleitung) nicht näher untersucht werden. Aufgrund der gefundenen Quartierstrukturen an dem Bauwerk kann nach einer Worst-case-Betrachtung eine hohe Bedeutung für Fledermäuse nicht ausgeschlossen werden.

Bei den weiteren Brücken wurden bisher keine Hinweise auf eine Nutzung der Quartiermöglichkeiten an den Bauwerken durch Fledermäuse gefunden, jedoch bestehen noch Unsicherheiten bezüglich eines sommerlichen Besatzes in den Spaltenverstecken einzelner Bauwerke. Aufgrund der gefundenen Quartierstrukturen kann nach einer Worstcase-Betrachtung eine hohe Bedeutung für Fledermäuse im Sommer nicht ausgeschlossen werden und ist somit bei einer baulichen Inanspruchnahme weiterführend zu untersuchen.

Um weitere Erkenntnisse zum Fledermausvorkommen in Bereichen, in denen straßenbegleitende Gehölze ggf. vollständig verloren gehen, zu erhalten, wurden Transekt-Kartierungen durchgeführt. Neben einem durchfliegenden Großen Abendsegler wurde vor allem Zwergfledermaus-Jagdaktivität entlang der Transekte festgestellt. Die Strukturen haben den Untersuchungsergebnissen zufolge keine hohe Bedeutung als Leistruktur für Fledermäuse, jedoch hat das Jagdhabitat im Bereich der Poller Wiesen eine besondere Bedeutung für die lokale Zwergfledermauspopulation.

Eine Flugstraße mit hoher Bedeutung befindet sich zudem parallel der A4 laufend, südlich der Rheinbrücke, auf der rechtsrheinischen Seite. Diese Flugstraße ist Bestandteil eines Jagdhabitats mit besonderer Bedeutung welches sich weiter nach Norden, unter die Brücke durch und wieder parallel zur A4 nach Osten durchzieht. Während der Brückenkontrollen wurden zusätzlich drei Brücken mit hohem Quartierpotential identifiziert. Dabei handelt es sich um die Rodenkirchener Rheinbrücke, mit zwei nachgewiesenen Fledermausquartieren (am links- und rechtsrheinischen Ufer), sowie die beiden rechtsrheinischen Autobahnunterführungen des Westhovener Wegs (ein Quartier) und der Straßenbahntrasse.

Haselmäuse

Die Haselmaus konnte im Rahmen der Kartierung im Jahr 2020 nicht nachgewiesen werden.

Das Nahrungsangebot für Bilche in Form von fruchtenden Beerensträuchern sowie Knospen und Baumsamen ist mäßig bis vielfältig ausgeprägt. So wurden auch auf vier der fünf untersuchten Transekte Gartenschläfer als verwandte Schlafmausart festgestellt. Besonders viele Nachweise erbrachten die Nest-Tubes nordwestlich der Rheinbrücke in Köln-Poll.

Beim Gartenschläfer (*Eliomys quercinus*) handelt es sich bislang nicht um eine planungsrelevante Art in NRW. Jedoch werden aus vielen Regionen Deutschlands teils drastische Bestandsrückgänge gemeldet. Gemäß der Nationalen Strategie zur Biologischen Vielfalt handelt es sich bei dem Gartenschläfer um eine sogenannte Verantwortungsart, die ihr Schwerpunkt-vorkommen in Deutschland - insbesondere jedoch im Köln-Bonner-Raum entlang des Rheins - besitzt.

Amphibien

Im Jahr 2020 erfolgte Mitte März eine Übersichtsbegehung des Untersuchungsgebietes zur Feststellung eines Habitatpotentials für Amphibien. Für zwei Flächen in Köln-Poll wurde hierbei die Eignung der vorhandenen Habitatstrukturen geprüft. Die Überprüfung der beiden potenziellen Standorte von Amphibien-Laichgewässern ergab keine Hinweise auf temporäre Wasserführung der vorhandenen Senken. Auf eine vertiefende Untersuchung wurde somit verzichtet.

Reptilien

Es ist bundesweit bekannt, dass Reptilien ideale Voraussetzung für die Lebensraumnutzung entlang von Bahntrassen finden. Aufgrund der sonnenexponierten Lage und einer Vielzahl von Verstecknischen bieten auch die Gleisanlagen im Untersuchungsraum ein potenzielles Habitat. Im Bereich der querenden Gleisanlagen auf der rechten Rheinseite sind Vorkommen von Mauer- und Zauneidechse im Fundortkataster bekannt (2014).

Die Stadtbahngleise in Rodenkirchen führen jedoch durch eng bebautes Gebiet und sind im Umfeld der A 4 überwiegend verschattet. Zudem fehlt der Bezug zu grabbaren Böden und mosaikartigen Strukturen, so dass ein Vorkommen eher wenig wahrscheinlich ist.

Eine Untersuchung der Bahngleise auf der rechten Rheinseite hinsichtlich Reptilienvorkommen erscheint auf Grund der guten Datenlage zum jetzigen Zeitpunkt nicht geboten (vgl. Faunistische Planungsraumanalyse, SMEETS 2019)

Die vorhandenen Gegebenheiten entlang der Gleisbetten können mit einem hohen Habitatpotenzial für Reptilienarten, gekennzeichnet werden. Aus diesem Grund ist anzunehmen, dass auch zum jetzigen Zeitpunkt Zaun- und Mauereidechsen entlang der Bahngleise innerhalb des Untersuchungsgebiets vorkommen.

Aquatische Arten

Der Rheinstrom selbst dient in seinem Einzugsgebiet als Wanderkorridor für viele Langdistanzwanderfische und bietet an geeigneten Stellen Habitate für Süßwasser-Muschelarten. Das 650 m entfernte FFH-Gebiet „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ dient mit seinen ausgeprägten Flach- und Ruhigwasserzonen als besonderes Trittstein-Biotop für eine Vielzahl von wandernden Fischarten (z.B. Lachs, Meerforelle, Neunauge und Aal, etc.).

2.4.3 Vorbelastungen

Durch die starke anthropogene Verbreitung im Raum, insbesondere in den Siedlungsbereichen und der teils intensiven landwirtschaftlichen Nutzung, wird die Lebensraumeignung eingeschränkt, so dass kaum unbelastete Rückzugsräume vorhanden sind. Lärmemissionen, ein hoher Nutzungsdruck im Rahmen der Naherholung sowie Lichtverschmutzungen durch Straßenbeleuchtungen oder Autoscheinwerfer reduzieren das Habitatpotenzial ebenfalls.

Nahezu alle Straßen innerhalb des Untersuchungsraumes – insbesondere die A4 und die Kölner Straße - entfalten eine Barrierewirkung. Von den Straßen gehen betriebsbedingte Lärm- und Schadstoffemissionen sowie optische Beunruhigungen aus.

2.4.4 Bewertung des Bestandes

Schutzgebiete und Schutzobjekte / Biotoptypen

Bei Zugrundelegung naturschutzfachlicher Kriterien wie Natürlichkeit, Gefährdung / Seltenheit, Vollkommenheit und Ersetzbarkeit / Wiederherstellbarkeit, die auch in der Biotoptypenbewertung des LANUV Berücksichtigung finden, lässt sich eine hohe Wertigkeit in einer flächenhaften Ausprägung im Bereich des „Gremberger Wäldchens“ feststellen. Unter dem Gesichtspunkt der Biotopvernetzung werden die Gehölzbestände des äußeren Grüngürtels und die gliedernden Strukturen in der Westhovener Aue ebenfalls einer höheren Wertigkeit zugeschrieben (RWK II). Zusätzlich unterliegen die linksrheinischen Alleen einem gesetzlichen Schutz (RWK II).

Im Vergleich dazu sind die übrigen Acker-, Gehölz- und Grünlandflächen aufgrund ihrer intensiven Nutzung und Vorbelastung aus naturschutzfachlicher Sicht von allgemeiner Bedeutung.

Tierlebensräume

Dem Untersuchungsraum kommt insbesondere aufgrund seiner Vernetzungsfunktion eine besondere Bedeutung im Biotopverbund zu. Vom linksrheinischen Grüngürtel am südlichen Stadtrand von Köln bis hin zum Waldbereich „Gremberger Wäldchen“ reihen sich meist parallel zur Autobahn unterschiedliche Gehölzstrukturen aneinander. Diese reichen von Anpflanzun-

gen über Pionier- und Vorwaldstadien bis hin zu alten Waldbereichen mit reichem Totholzangebot. Die nachgewiesenen Brutvogelarten sind derzeit überwiegend noch als häufig und weit verbreitet einzustufen. Die Vorkommen der meisten wertgebenden Arten sind in naturnahen und strukturreichen Waldbereichen nachgewiesen worden. Der Untersuchungsraum bietet neben Brutplätzen auch Rastzonen und Wanderkorridore insbesondere für Singvögel.

Zu den faunistisch bedeutsamsten Bereichen sind diese zu nennen, die als mögliche (Teil-) Lebensräume oder Habitate bestimmter planungsrelevanter Arten (siehe Abschnitt „Planungsrelevante Arten“) einzustufen sind. Hinsichtlich der Bedeutung ihrer Funktion als Tierlebensraum wird methodisch die Anzahl und Diversität von vorkommenden Vogelarten (insbes. planungsrelevante Arten) mit der Ausstattung und Wertigkeit des Biotops verrechnet und bewertet.

Von besonderer Bedeutung als avifaunistischer Funktionsraum ist das Gremberger Wäldchen zu nennen, welches aus einem naturnahen und strukturreichen Buchenwald sowie Eichenhainbuchenwald mit eingestreuten Linden und Traubeneichen besteht. Der Waldbereich ist reich an stehendem und liegendem Totholz mit etlichen abgängigen Uraltbäumen. Die Brutvogelfauna des Funktionsraums weist einige Charakterarten reifer und naturnaher Wälder mit hohem Totholzanteil auf. Zu nennen wären hier Mittelspecht sowie Grauschnäpper, der mit mehreren Revieren nachgewiesen wurde. Auch Star, Hohltaube und Waldkauz sind auf ein reiches Höhlenangebot angewiesen. Aufgrund des Strukturreichtums wird dem Funktionsraum eine hohe Bedeutung als Lebensraum insbesondere für (stark) gefährdete sowie vom Aussterben bedrohte Vogelarten beigemessen. Zudem besitzt der Funktionsraum durch seine Ausprägung eine hohe Bedeutung als Biotopverbundfläche (RWK II).

Zusätzlich besitzen die linksrheinischen Waldflächen im äußeren Grüngürtel beidseitig der A4 und die Gehölzflächen um das Wasserwerk Westhoven eine hohe Relevanz. Diese weisen unterschiedlicher Habitatstrukturen in enger Verzahnung auf. Im linksrheinischen Grüngürtel wechseln sich kleine unterholzreiche Waldbereiche, Fließgewässerstrukturen, Streuobstrelikte sowie ein Parkgelände mit Altbäumen ab, während auf der waldähnlichen Fläche hinter dem Wasserwerk Westhoven ältere Exemplare von Vogelkirschen und Buchen bedeutsam sind. Aufgrund der Großstadtlage sowie dadurch, dass es sich um einen Teil eines großflächigen zusammenhängenden Grüngürtels handelt, wird den genannten Funktionsräumen eine hohe Bedeutung und eine hohe Funktion für den Biotop- und Klimaschutz beigemessen (RWK II).

Zu den Funktionsräumen mit mittel bis hoher Bedeutung zählen die abwechselnden Gehölz- und Offenlandstrukturen im rechtsrheinischen Auenbereich (südlich der A4 bis hin zur Kölner Straße), wie auch die Siedlungsrandgehölze zwischen A4 und Rodenkirchen (RWK III). Diese Flächen weisen trotz erheblicher Beeinträchtigungen, insbesondere durch die Freizeitnutzung (am Rheinufer), zahlreiche Biotopstrukturen auf.

Zu den Funktionsräumen mittlerer Bedeutung zählen die Bereiche westlich der Autobahn am Rande des Stadtteils Poll, die Gehölzbereiche entlang der A4 und der Anschlussstelle Köln-Poll, der gehölzdominierte Abschnitt zwischen der Straßenbahntrasse am Wasserwerk bis hin zur Ringstraße sowie die Gehölzbereiche zwischen der Straßenbahnlinie und dem Gremberger Wäldchen. Trotz erheblicher visueller sowie akustischer Störungen wird den Gehölz- und Grünbereichen aufgrund der Lage innerhalb eines stark verdichteten Ballungsraumes fungieren diese Bereiche als faunistische Lebensräume und als Vernetzungselement im Biotopverbund (RWK III).

Für Reptilien eignen sich die Bahngleise auf der rechten Rheinseite. Hier sind bereits Vorkommen von Zaun- und Mauereidechse bekannt. Da diese Habitate in unmittelbarer Nähe zum Gleisbett keiner hohen Wertigkeit zugeordnet sind und sich die Reptilienvorkommen dynamisch verlagern können, werden die rechtsrheinischen Gleisanlagen einem allgemeinen Raumwiderstand zu geordnet (RWK III).

Der Rhein ist im gesamten Einzugsgebiet als ein wichtiger Wanderkorridor und Lebensraum für diverse aquatische Arten zu betrachten. Ausgeprägte Flachwasserzonen sind hierbei von besonderer Bedeutung. Aufgrund der Nähe zu dem 650 m entfernten FFH-Gebiet DE-4405-301 „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“, dient der Rhein auch im Untersuchungsgebiet als Fisch- und Muschelhabitat, sowie als Korridor zwischen den Trittsteinbiotopen (Schutzgebieten) (RWK II).

Die Autobahn ist aufgrund ihrer dammartigen Bauform für viele Tierarten nicht passierbar und wirkt sich maßgeblich als Barrierewirkung aus. Durch die betriebsbedingten Lärm- und Schadstoffemissionen sowie optische Beunruhigungen ist die Habitatqualität angrenzender Flächen für Flora und Fauna beeinträchtigt.

Tabelle 3: Zusammenfassung der Konfliktbereiche für das Schutzgut "Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt"

Kriterium besonderer Bedeutung	Konfliktbereich Flächen westlich des Rheins	Konfliktbereich Flächen östlich des Rheins
Besonderer Artenschutz Faunistische Funktionsräume, Fortpflanzungs- und Ruhestätte planungsrelevanter Arten	- Gehölzflächen des äußeren Grüngürtels für gehölzgebundene Tierarten ⇒ RWK II - Siedlungsrandgehölze zwischen A4 und Rodenkirchen ⇒ RWK III - Rhein als Lebensraum und Wanderkorridor für aquatische Arten ⇒ RWK II	- Gremberger Wäldchen, inkl. Randgehölze der Kleingartenanlage, Gehölzstreifen zwischen A4 und dem Gelände der Mineralöl, Treibstoff u. Tankstellen GmbH und Gehölzflächen um Wasserwerk als Lebensraum für gehölzgebundene Tierarten ⇒ RWK II - Westhovener Aue für gehölz-, halboffenland- bzw. offenlandgebundene Tierarten ⇒ RWK III - Rhein als Lebensraum und Wanderkorridor für aquatische Arten ⇒ RWK II - Bahngleise als Reptilienhabitat ⇒ RWK III
Flächen des Biotopkatasters	„Rheinufer zwischen Südbrücke und Rodenkirchener Kapelle“ (BK-5007-020) „Brachgefallene Parkanlage mit Waldbereichen in Köln-Marienburg“ (BK-5007-018) ⇒ RWK III	„Rheinuferabschnitt zwischen Militäranlage Westhoven und der Südbrücke (BK-5007-021) „Abgrabungsgelände östlich Poll“ (BK-5008-096) „Gremberger Wäldchen“ (BK-K-00013) „Magerwiese östlich von Poll“ (BK-5008-026) „Weiden-Pioniergehölz am Südrand von Poll“ (BK-5007-015) ⇒ RWK III
Geschützte Landschaftsbestandteile		Böschungs- und Brachflächen „Im Wasserfeld“, Poll (LB 7.11) ⇒ RWK II

Kriterium besonderer Bedeutung	Konfliktbereich Flächen westlich des Rheins	Konfliktbereich Flächen östlich des Rheins
Geschützte Alleen	• Robinienallee an der Leyboldstraße (AL-K-6053) • Lindenallee am Oberländer Ufer / B51 (AL-K-6073) ⇒ RWK II	•
Biotopverbund Fläche mit herausragender Bedeutung für den Biotopverbund		• „Rheinaue im Stadtbereich Köln“ (herausragende Bedeutung)(VB-K-5007-101) • Gremberger Wäldchen (herausragende Bedeutung) (VB-K-5008-102) ⇒ RWK II
Fläche mit besonderer Bedeutung für den Biotopverbund	• „Äußerer Grüngürtel zwischen Braunsfeld und Rodenkirchen“ (VB-K-5007-005) ⇒ RWK III	• „Rhein zwischen Urfeld und Hafen Hitdorf“ (VB-K-4907-111) • „Grünzug zwischen Buchheim und Westhoven“ (VB-K-5008-006) • Abgrabungsgewässer im Raum Gremberg-Heumar (VB-K-5008-005) ⇒ RWK III
Bauleitplanerische Ausgleichsfläche		• Nördlich der AS Köln-Poll ⇒ RWK II

2.5 Schutzgut »Fläche«

2.5.1 Methodik

Das Schutzgut »Fläche« wurde durch die Richtlinie 2014/52/EU neu in das Prüfverfahren der Umweltverträglichkeitsprüfung integriert und durch die im Jahr 2017 durchgeführten Novellen des UVPG und BauGB in nationales Recht umgesetzt. Ziel dieser Neuregelung ist es, die Thematik des Flächenverbrauches und des nachhaltigen Bodenschutzes umfänglicher zu untersuchen und vor dem Hintergrund des Grundsatzes zum sparsamen Umgang mit Grund und Boden (vgl. § 1a Abs. 2 BauGB) zum Gegenstand der planerischen Genehmigung und Abwägung zu machen. Hiermit soll im Rahmen der städtebaulichen Planung effektiver gegen die nicht-nachhaltige, fortschreitende Ausweitung von Siedlungsflächen (Flächenverbrauch) vorgegangen werden¹⁴, die u. a. auch Gegenstand des in der Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung formulierten 30-ha-Ziels ist.

Fläche wird hierbei als eine natürliche Ressource wie Boden, Wasser oder Luft angesehen. Zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen sollen Möglichkeiten der städtebaulichen Entwicklung insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung genutzt sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß begrenzt werden. Bei Bauvorhaben sind auch zusätzliche Flächenbedarfe während der Bau- und Betriebsphase zu berücksichtigen.

¹⁴ Richtlinie 2014/52/EU, Nr. 9

Die Definition der Fläche als eigenständig zu betrachtendes Schutzgut ist der Absicht geschuldet, dem Flächenbedarf von Vorhaben in grundlegender Weise eine stärkere Aufmerksamkeit beizumessen. Werte und Funktionen einer Fläche definieren sich letztlich über die Bedeutung der übrigen dort ebenso präsenten Schutzgüter.

Zur Bedeutung von Bestandsflächen im Untersuchungsraum werden umweltfachlich relevante Aussagen bei den jeweiligen Schutzgütern getroffen. Die Beurteilung der verschiedenen Schutzgüter erfolgt anhand fachlicher Kriterien, fachgesetzlicher Grundlagen und lokaler Gegebenheiten.

Wesentliche Beurteilungsgrundlagen sind das Raumordnungsgesetz (ROG), die Richtlinie 2014/52/EU, Nr. 9 sowie die Vorgaben des Baugesetzbuches (BauGB) zum Flächenschutz und die Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung.

Als wesentliche Datengrundlagen werden der Flächennutzungsplan der Stadt Köln und die Biotoptypenerfassung herangezogen.

2.5.2 Beschreibung des Bestandes

Der Untersuchungsraum weist insgesamt eine Größe von ca. 350 ha auf. Die derzeitige Realflächennutzung kann grob in vier Kategorien aufgeteilt werden.

- Mit rund 165 ha (46 %) dominieren Waldflächen und gehölzbestandene Bereiche den Untersuchungsraum.
- Offenlandbereiche (Ackerflächen, Grünland, Röhrichte, Hochstaudenfluren) nehmen eine Fläche von etwa 68 ha (20 %) ein.
- Versiegelte, teilversiegelte bzw. in sonstiger Art und Weise stark anthropogen überformte Bereiche sind auf etwa 85 ha (24 %) vorhanden.
- Still- und Fließgewässer nehmen eine Fläche von etwa 33 ha (ca. 10 %) ein.

2.5.3 Bewertung des Bestandes

Umwelt- bzw. naturschutzfachlich relevante Aussagen zur Beschaffenheit, Qualität und Bedeutung der Bestandsflächen des Untersuchungs- bzw. Planungsraumes werden bei den jeweiligen Schutz- bzw. Naturgütern oder Landschaftsfaktoren getroffen. Für das Schutzgut Fläche werden darüber hinaus keine eigenständigen Raumwiderstandskriterien vergeben.

2.6 Schutzgut »Boden«

2.6.1 Methodik

Der Boden ist ein wesentlicher Bestandteil des Naturhaushaltes. Er bildet die Grundlage für Pflanzen und Tiere und steht in enger Wechselbeziehung zu den übrigen Landschaftsfaktoren. Die Bedeutung des Bodens ergibt sich aus dem Wert als Naturgut an sich (belebtes Substrat und Bodentyp), aus seiner Rolle im gesamten Naturhaushalt sowie aus dem Wert als Träger für bodenabhängige Nutzungen (z. B. Landwirtschaft) und Funktionen (z. B. Retention).

Der Boden nimmt mit seinen vielfältigen Funktionen eine zentrale Stellung im Ökosystem ein und ist somit wichtiger Bestandteil der natürlichen Lebensgrundlagen:

- als Träger der natürlichen Vegetation und der Kulturpflanzen,
- als Filter zur Reinigung von Luft und Wasser,
- als Speicher zur Regulierung von Wasserkreisläufen, Temperaturbildung und damit auch für die Klimaentwicklung,
- als Puffer, der durch physikochemische und chemische Bindung die Auswaschung oder Verflüchtigung von Nährstoffen und anderen Elementen verhindert,

- als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte.

Gemäß § 1a Abs. 2 BauGB ist mit Grund und Boden grundsätzlich sparsam umzugehen. Weitere rechtliche Grundlagen für den Bodenschutz bilden das Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) und das Landesbodenschutzgesetz NRW (LBodSchG) in der jeweils gültigen Fassung.

Die nachfolgenden Aussagen stützen sich im Wesentlichen auf die Fachinformationssysteme zur Bodenkarte NRW¹⁵ und zur Bodenkarte zur Standorterkundung des GEOLOGISCHEN DIENSTES NRW. In der Umweltverträglichkeitsstudie wird als Kartengrundlage zur Bewertung der natürlichen Bodenfunktionen zunächst die BK50 verwendet. Damit die Belange des Bodenschutzes im erforderlichen Maße berücksichtigt werden, kann im konkreten Einzelfall die Verwendung von großmaßstäblichen Bodenkarten erforderlich sein. Detailliertere standortbezogene Bodendaten können als Bodenkarte BK5 abgerufen werden.

Informationen zu Vorbelastungen basieren im Wesentlichen auf Angaben des Altlastenkatasters und dem Fachinformationssystem stoffliche Bodenbelastung des LANUV (FisStoBo¹⁶).

2.6.2 Beschreibung des Bestandes

Geologie und Bodentypen

Der Untersuchungsraum liegt geologisch im Bereich der Auen- und Niederterrassen des Rheins und wird somit durch fluviale Ablagerung der quartären Glazial-Interglazial-Stadien geprägt, die zur Ablagerung mächtiger Sand- und Kiesablagerungen geführt haben. Im Übergang zum aktuellen Interglazial (Holozän) haben sich auf den Talhängen äolische Feinsedimente (sog. Löss) abgelagert, die im Zuge der fortschreitenden Warmzeit über die vergangenen 10.000 Jahre durch bodenbildende Prozesse wie Entkalkung, Eisenoxidation (sog. Verbraunung) und Tonverlagerung (sog. Lessivierung) zur Entwicklung fruchtbarer Böden geführt haben. Diese Bodentypen, insb. lehmig-schluffige Parabraunerden (L) und lehmig-sandige Braunerden (B) sind in den äußeren Bereichen des Untersuchungsgebietes jenseits der Fluss- und Aue flächendeckend verbreitet.

Im Auenbereich werden diese durch typische Brauaueböden (Vega, (A)) und Gleyböden (G-A) abgelöst, die durch die typische Wechselfolge von Überflutungen und Grundwassereinflüsse entstanden sind und entsprechende Färbungen aufweisen, die auf redoximorphe Prozesse (Eisenoxidation und -reduktion) zurückzuführen sind. Aufgrund anthropogener Überprägungen sind diese Böden in den Siedlungsbereichen allenfalls noch kleinflächig in ihrer natürlichen Ausprägung vorhanden.

Auf der linksrheinischen Seite sind nördlich der A4 im Bereich des Golfplatzes zudem Auftragsböden (Regosole) auskartiert, die auf künstliche Auffüllungen hindeuten (GEOLOGISCHER DIENST NRW 2020).

Die Böden weisen eine mittlere bis geringe nutzbare Wasserkapazität auf. Die Wasserdurchlässigkeit ist in Bereichen mit hohen Ton- bzw. Schluffanteilen mittel bis gering und in sandigen Bereichen hoch. Die Bodenwertzahlen (BWZ) schwanken zwischen 60 bis 75 (hohe BWZ) bei den Parabraunerden, 50 bis 70 bei den Braunerden und lediglich 25 bis 40 bei den Braunaueböden. Im Bereich der Auftrags-Regosole liegen die Angaben des Geologischen Dienstes bei 20 bis 70 und lassen somit keine differenzierten Rückschlüsse zu.

¹⁵ GEOLOGISCHER DIENST NRW: Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen 1:50.000

¹⁶ Abrufbar unter: <https://www.stobo.nrw.de> (Abrufdatum: 10.12.2020)

Schutzwürdige Böden

Der GEOLOGISCHE DIENST NRW bewertet die Böden hinsichtlich der Wahrscheinlichkeit von Naturnähe sowie die Schutzwürdigkeit naturnaher Böden. Die Schutzwürdigkeit ergibt sich aus der Bewertung der natürlichen Boden- und Archivfunktionen.

Böden mit einer besonderen Schutzwürdigkeit nach den Kriterien des Geologischen Dienstes sind mehrfach kleinflächig im äußeren Grüngürtel westlich des Rheins, am Siedlungsrand von Rodenkirchen, sowie südlich von Poll und in der Westhovener Aue vorhanden. Linksrhein handelt es sich dabei um Braunerden, welche hinsichtlich der Regler- und Pufferfunktion von Bedeutung sind und eine hohe oder sehr hohe Bodenfruchtbarkeit aufweisen.

Die südlich von Poll vorhandenen Auenböden weisen ein großes Wasserrückhaltevermögen im 2-Meter-Raum auf und sind ebenfalls aufgrund ihrer Reglerfunktion für den Wasserhaushalt, wie auch für den qualitativen Grundwasserschutz und die Kühlung in Siedlungskernen von Belang.

Den Vegen oder Braunauenböden in der Westhovener Aue wird entsprechend des Geologischen Dienstes ein besonderes Biotopentwicklungspotenzial zugeschrieben.

In der Waldfunktionskarte NRW sind die Waldbestände erfasst, die gefährdete Standorte sowie benachbarte Flächen vor den Auswirkungen von Wasser- und Winderosion, Rutschungen und Steinschlag, Aushagerung und Humusabbau schützen (sog. Bodenschutzwald). Innerhalb des Untersuchungsraumes befinden sich entsprechende Waldbestände in der Rheinaue südlich von Poll (Erosionsschutz Wind) und kleinflächig im Autobahnböschungsbereich, östlich der Kleingartensiedlung „Im Wasserfeld (Erosionsschutz Wasser)“.

Stickstoffempfindliche Lebensräume bzw. Böden sind entsprechend des Fachinformationssystems „Stickstoffempfindliche Lebensräume in NRW“ (N-FIS) (LANUV 2020) im Bereich des Gremberger Wäldchens und südlich des Stadtteils Poll vorhanden.

Fundstellen¹⁷

Innerhalb des Untersuchungsgebietes liegt das Bodendenkmal „Poller Wiesen“. Dabei handelt es sich um eine historische Uferlandschaft der rechten Rheinseite zwischen Köln-Poll und Köln-Deutz. Diese wurden durch umfangreiche Uferbefestigungsarbeiten des 15. Jahrhundert nach Christus (und älter) bis 17. Jahrhundert nach Christus (und jünger) tiefgründig gestaltet (siehe Kapitel 2.10).

Zusätzlich sind 19 archäologische Konfliktbereiche bekannt. Für den überwiegenden Teil der ausgewiesenen Konfliktbereiche sind Informationen über den Bestand unzureichend. Dabei wirken sich fehlende Kenntnisse zur exakten räumlichen Abgrenzung aus. Eine Abgrenzung der durch Oberflächenfunde belegten vorgeschichtlichen Fundstellen innerhalb dieser Konfliktbereiche wäre gemäß einer Stellungnahme der Stadt Köln im Zuge der UVS-Beteiligung nur durch geeignete archäologische Prospektionsmaßnahmen zu erreichen.

2.6.3 Vorbelastungen

Der Untersuchungsraum weist zahlreiche Altablagerungen und Altstandorte auf.

Die nachfolgenden Ausführungen sind der Stellungnahme des Bauverwaltungsamtes der Stadt Köln im Zuge des 1. UVS Termins entnommen:

¹⁷ Diese Bereiche werden aus Darstellungsgründen unter dem Schutzgut „Boden“ behandelt, da die Karte für die Schutzgüter Mensch bzw. Kultur- und Sachgüter sonst inhaltlich zu überfrachtet ist.

„a. Altstandort (AS) Nr. 20201, Bezeichnung "Zum Forstbotanischen Garten"

Dieser Altstandort befindet sich linksrheinisch, südlich der Anschlussstelle (AS) Rodenkirchen. Hier wurde in einer chemischen Fabrik bzw. einem Rüstungsbetrieb Munition entschärft. Die Fläche ist bislang lediglich im Altlastenkataster erfasst, aber noch nicht bewertet, sodass gemäß dem Fachinformationssystem "Altlasten und schädliche Bodenveränderungen" (FisAlBo) der Risikostatus 1 zugeordnet ist.

b. Altablagerung (AA) Nr. 70201, Bezeichnung "BAB A4-Auffahrt Poll / Westhoven"

Diese Altablagerung befindet sich rechtsrheinisch, direkt östlich der Anschlussstelle (AS) Köln-Poll. Es handelt sich hierbei um eine Fläche, auf der einst Kies abgebaut wurde und die danach verfüllt wurde. Vor dem Hintergrund der bisherigen Erkenntnisse ist davon auszugehen, dass bei der aktuellen Nutzung der Fläche als Freizeit und Erholungsanlage sowie für landwirtschaftliche Zwecke Schutzgüter hier zurzeit nicht gefährdet sind. Vor einer etwaigen Nutzungsänderung und / oder einem Bodeneingriff muss die Fläche jedoch neu bewertet werden - gemäß dem Fachinformationssystem "Altlasten und schädliche Bodenveränderungen" (FisAlBo) ist der Risikostatus 2 zugeordnet.

c. Altablagerung (AA) Nr. 70108, Bezeichnung "Im Wasserfeld"

Südlich der Kreuzung der A 4 mit der DB-Bahntrasse befindet sich eine weitere Altablagerung, die nachrichtlich erfasst ist. Nach dreimaliger Untersuchung von Boden, Bodenluft und Grundwasser erfolgte die Einschätzung, dass Schutzgüter bei der aktuellen Nutzung und solange nicht in den Boden eingegriffen wird, zurzeit nicht gefährdet zu sein scheinen. Vor einer etwaigen Nutzungsänderung und / oder einem Bodeneingriff muss die Fläche jedoch neu bewertet werden - gemäß dem Fachinformationssystem "Altlasten und schädliche Bodenveränderungen" (FisAlBo) ist der Risikostatus 2 zugeordnet.

d. Altablagerung (AA) Nr. 70112, Bezeichnung "Im Wasserfeld"

Diese Altablagerung schließt sich nördlich der Altablagerung Nr. 70108 an: Sie ist im Altlastenkataster nach Sicherung / Sanierung nachrichtlich erfasst. Hier wurde flächendeckend eine mindestens 1,00 m mächtige Schicht Mutterboden aufgetragen. Es liegen keine Hinweise auf Gefahren für den Boden oder das Grundwasser vor. Gemäß dem Fachinformationssystem "Altlasten und schädliche Bodenveränderungen" (FisAlBo) ist der Risikostatus 8 zugeordnet. Dies bedeutet, dass die Fläche nach nutzungsbezogener Sicherung / Sanierung lediglich nachrichtlich im Altlastenkataster gelistet ist. Bei einer etwaigen Nutzungsänderung und / oder einem Bodeneingriff muss die Fläche jedoch neu bewertet werden.“

Darüber hinaus ist die Ruine des ehemaligen Zwischenwerkes VIIIb am südlichen Rand von Marienburg als Altstandort erfasst.

Die Lage und räumliche Ausprägung der genannten Flächen ist der Karte 3 zum Schutzgut Boden zu entnehmen.

Da die vorhandenen Erkenntnisse eine mögliche Beeinträchtigung des Planvorhabens nicht ausschließen, sind zur Realisierung des konkreten Bauvorhabens spezifische Untersuchungen erforderlich. Auf Ebene der UVS erfolgt jedoch zunächst nur eine erste Bewertung hinsichtlich des Raumwiderstandes.

Neben den genannten Altstandorten und Altablagerungen liegen lokal stoffliche Bodenbelastungen durch Zink vor, die zwischen 0-30 mg/kg südlich der AS Köln-Poll bis zu 200-400 mg/kg nördlich von Rodenkirchen und südlich von Poll variieren. Darüber hinaus ist bei den vereinzelt vorhandenen intensiv ackerbaulich genutzten Flächen von erhöhten Stickstoffgehalten als Folge der Überdüngung auszugehen. Flächen, die an stark befahrene Straßen angrenzen, sind ebenfalls als vorbelastet einzustufen.

2.6.4 Bewertung des Bestandes

Als beurteilungsrelevante Kriterien sind insbesondere folgende Aspekte einzubeziehen:

- biotische Lebensraumfunktion: Regulations- und Pufferfunktion (natürliche Bodenfruchtbarkeit)
- biotische Lebensraumfunktion: Biotopentwicklungsfunktion (Extremstandorte)
- Funktionserfüllung als Regulations- und Kühlfunktion
- Archivfunktion für Natur- und Kulturgeschichte.

Die Merkmale entsprechen hierbei auch jenen Maßgaben des GEOLOGISCHEN DIENSTES NORD-RHEIN-WESTFALEN, welche über die Schutzwürdigkeit von Böden entscheiden.

Die innerhalb des Untersuchungsraumes großflächig vertretenen Braunerden, Parabraunerden und Auenböden zeichnen sich in der Regel weder durch außergewöhnliche Standortbedingungen für die natürliche Vegetation noch durch eine besondere Seltenheit aus. Hinsichtlich ihrer Regulations- und Pufferfunktion bzw. hoher oder sehr hoher Bodenfruchtbarkeit werden sie durch den GEOLOGISCHEN DIENST NRW als schutzwürdig bewertet. Zusätzlich kommen diesen Böden im Falle von archäologischen Fundplätzen oder Bodendenkmälern grundsätzlich eine Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte zu die sich aber ohne nähere Detailkenntnisse räumlich nicht greifen bzw. konkretisieren lässt.

Neben den Braunerden, dienen stark vernässte Grundwasserböden und Auenböden östlich des Rheins der Biotopentwicklung (RWK III).

Stickstoffempfindliche Lebensräume bzw. Böden (Gremberger Wäldchen) sind aufgrund ihrer Empfindlichkeit gegenüber eutrophierenden Stoffeinträgen zu berücksichtigen (RWK III).

Die Schutzwaldbestände sind hinsichtlich ihrer Funktion als Erosionsschutz als Bereiche von sehr hoher Bedeutung (RWK I) einzustufen.

Die vorhandenen Altstandorte und Altablagerungen (mit Ausnahme des Deponiekörpers = RWK I) werden der Rauwiderstandklasse III zugeordnet, da hier grundsätzlich von einer mittleren Empfindlichkeit des Untergrundes auszugehen ist, der im Falle einer Überbauung bzw. eines Aushubs einen besonderen planungs- und entsorgungstechnischen Aufwand mit sich bringen kann. Grundsätzlich ist eine bautechnische Inanspruchnahme dieser Bereiche jedoch nicht kategorisch auszuschließen, zumal je nach Bauart Eingriffe in den Naturhaushalt und Belastungen der Natur gebündelt werden können. Darüber hinaus liegen nicht für alle Standorte konkrete Erkenntnisse zur Belastung bzw. Gefährdungslage vor. Abgesehen vom Deponiekörper scheint es sich jedoch um schädliche Bodenveränderungen zu handeln, die im Zuge eines A4-Ausbaus kein Planungshindernis darstellen sollten.

Fundstellen

Das im Untersuchungsgebiet bekannte Bodendenkmal „Poller Wiesen“ ist als besonders schützenswert einzuordnen (RWK I) (siehe Kapitel 2.10).

Räumlich klar abgegrenzte und ihrer Schutzwürdigkeit gemäß § 3 Abs.1 und 5 DSchG zugeordnete archäologische Konfliktbereiche sind ähnlich wie Bodendenkmäler zu betrachten. Bei diesen Konfliktbereichen handelt es sich um ehemalige militärische Anlagen des linksrheinischen Äußeren Festungsgürtels (unterirdische Bestand von Fort VIII, Zwischenwerk VIIIb, Flankierungsbatterie A 43, Infanterieraum A 45 und Wachraum 81) (RWK I).

Sonstige archäologische Konfliktbereiche mit unzureichenden Informationen über die klare räumliche Abgrenzung oder die exakte Erhaltung werden dem allgemeinen Raumwiderstand zugeordnet (RWK III).

Tabelle 4: Zusammenfassung der Konfliktbereiche für das Schutzgut "Boden"

Kriterium besonderer Bedeutung	Konfliktbereich Flächen westlich des Rheins	Konfliktbereich Flächen östlich des Rheins
Schutzwürdige Böden	• Böden mit Regulations- und Pufferfunktion bzw. hoher oder sehr hoher Bodenfruchtbarkeit ⇒ RWK III	• Böden mit großem Wasserrückhaltevermögen im 2-Meter-Raum, wichtig hinsichtlich der Reglerfunktion für den Wasserhaushalt, auch für den qualitativen Grundwasserschutz und die Kühlung in Siedlungskernen • stark vernässte Grundwasserböden oder Auenböden mit Überflutung, wichtig hinsichtlich Biotopentwicklung ⇒ RWK III
Bodenschutzwald Erosionsschutz ggü. Wasser bzw. Wind		• Waldbestände südlich von Poll (Erosionsschutz Wind) • Waldbestände im Böschungsbereich entlang der A4 südlich von Poll (Erosionsschutz Wind) • Kleinflächige Waldbestände im Böschungsbereich entlang der A4 östlich von Poll (Erosionsschutz Wasser) ⇒ RWK I
Empfindlichkeit		• Stickstoffempfindliche Lebensräume bzw. Böden im Gremberger Wäldchen und südlich von Poll ⇒ RWK III
Vorbelastungen	• Altstandorte ⇒ RWK III	• Deponiekörper ⇒ RWK I • Altstandorte, Altablagerungen ⇒ RWK III
Fundstellen	• Archäologische Konfliktbereiche des linksrheinischen Äußeren Festungsgürtels (Fort VIII, Zwischenwerk VIIIb, Flankierungsbatterie A 43, Infanterieraum A 45 und Wacht-raum 81) ⇒ RWK I • Sonstige archäologische Konfliktbereiche ⇒ RWK III	• Bodendenkmal (Poller Wiesen) ⇒ RWK I • Sonstige archäologische Konfliktbereiche ⇒ RWK III

2.7 Schutzgut »Wasser«

2.7.1 Methodik

Ähnlich wie das Schutzgut „Boden“ ist das Schutzgut „Wasser“ sowohl als Naturkörper und Landschaftselement wie auch im Hinblick auf seine vielfältigen Umweltfunktionen (Wasserdargebots-, biotische Lebensraum- sowie Retentions- und Regulationsfunktion im Wasserhaushalt) von Bedeutung.

Der Schutzbedarf, welcher sich aus dem Wasserhaushaltsgesetz ableitet, bezieht Oberflächengewässer und Grundwasservorkommen ein, die „... als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut zu schützen“ sind (§ 1 WHG¹⁸).

Erfasst werden die nachfolgenden Bestandsinformationen:

- Fließ- und Stillgewässer
- Grundwasser (Flurabstand, Schutzgrad o.ä.)
- wasserwirtschaftlich relevante Gebiete und Anlagen (Schutzgebiete, Entnahmestellen o.ä.)
- Vorbelastungen.

Die Beschreibung der Bestandsinformationen baut auf den über das Fachinformationssystem ELWAS des LANUV abrufbaren Daten und einzelnen thematischen Karten zu Grundwasserlandschaften und zur Verschmutzungsgefährdung auf. Darüber hinaus werden Hochwasserrisikokarten der Bezirksregierung Köln zu Grunde gelegt.

2.7.2 Beschreibung des Bestandes

Grundwasser

Entsprechend der hydrogeologischen Übersichtskarte NRW (HÜK 500) sind innerhalb des Untersuchungsraumes überwiegend gut durchlässige, silikatische Porengrundwasserleiter, welche lokal durch Schluff-, Ton-, und Torfhorizonte in mehrere Teilstockwerke gegliedert sein können. Die Schutzfunktion der Deckschichten wird als ungünstig bewertet.

Der Untersuchungsraum befindet sich über dem Grundwasserkörper „Niederung des Rheins“ (DE_GB_DENW_27_22 und 27_25), der sich in einem schlechten mengenmäßigen Zustand befindet. Der chemische Zustand ist ebenfalls als schlecht bewertet, da die Schwellenwerte nach Anlage 2 Grundwasserverordnung (GrwV) hinsichtlich der Stoffe Nitrat (linksrheinisch) sowie Pflanzenschutzmittel und die chemischen Lösungsmittel Trichlorethen & Tetrachlorethen (rechtsrheinisch) überschritten werden.

Ein grundwassernaher Bereich ist auf der rechten Rheinseite im direkten Umfeld der A4, an der Westhovener Aue vorhanden. In diesem Bereich steht das Grundwasser in > 20 dm Tiefe (ELWAS 2020).

Die Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers ist abhängig vom geologischen Aufbau der Deckschichten oberhalb des Grundwassers (Art und Beschaffenheit der Sedimente, Durchlässigkeiten des Bodens) und dem Flurabstand des Grundwassers (Abstand zwischen Geländeoberkante und Grundwasseroberfläche). Daraus ergeben sich drei Gebiete mit sehr hoher Empfindlichkeit, sowie fünf Gebiete mit hoher Empfindlichkeit innerhalb des Untersuchungsgebietes.

¹⁸ Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 253 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist

Im Untersuchungsraum sind keine grundwasserabhängigen Landökosysteme vorhanden (ELWAS 2020).

Wasserschutzgebiete

Wasserschutzgebiete der Zone 1 befinden sich auf dem rechtsrheinischen Gelände des RheinEnergie Wasserwerks Westhoven, sowie kreisförmig um mehrere Brunnen im Bereich des linksrheinischen Golfplatzes und innerhalb der forstwirtschaftlichen Flächen zwischen A4 und der Friedrich-Ebert-Straße.

Im westlichen Teil des Untersuchungsgebiets bis hin zum Siedlungsrand von Köln-Rodenkirchen, entlang der Konrad-Adenauer-Straße, liegt das Wasserschutzgebiet der Zone 2 („Hochkirchen“). Zusätzlich erstreckt sich um die bestehende Zone 1 des Wasserwerks Westhoven noch eine räumlich erweiterte Zone 2 („Westhoven“).

Unmittelbar an das linksrheinische Wasserschutzgebiet der Zone 2 („Hochkirchen“) grenzt das gleichnamige Wasserschutzgebiet der Zone 3 und erstreckt sich bis hin zum Rheinufer. Auf der gegenüberliegenden, rechtsrheinischen Uferseite beginnt ebenfalls ein Wasserschutzgebiet der Zone 3 und umschließt das gleichnamige Wasserschutzgebiet der Zone 2 („Westhoven“). Dieses endet entlang des Poller Holzwegs und der A4 im nördlich gelegenen Teil des Untersuchungsgebietes. (ELWAS 2020)

Oberflächengewässer

Mittig des Untersuchungsraumes verläuft von Nordwesten nach Südosten der Rhein (DE_NRW_2_639268). Dabei handelt es sich um einen kiesgeprägten Strom des karbonatisch geprägten Mittelgebirges mit großer Abflusspende.

Beide Uferseiten des Rheins werden, trotz der vollständig veränderten Gewässerstruktur, von Saum-, Ruderal- und Hochstaudenfluren begleitet. Im unmittelbaren Umfeld befinden sich auf der rechten Rheinseite zusätzlich Ufergehölze und Gehölzstreifen, sowie die Westhovener Aue, eine strukturreiche Grünanlage mit Baumbestand. Dagegen ist das Umfeld auf der linken Rheinuferseite überwiegend anthropogen durch Verkehrs- und Siedlungsflächen geprägt.

Der chemische Zustand des Rheins wurde im 4. Zyklus sowohl mit als auch ohne ubiquitäre Stoffe als „nicht gut“ bewertet. Der ökologische Zustand/Potenzial ist als mäßig eingestuft. (ELWAS 2020).

Ein festgesetztes Überschwemmungsgebiet besteht im direkten Uferbereich des Rheins, nimmt einen Großteil der rechtsrheinischen Westhovener Aue ein und erstreckt sich bis hin zum Wasserwerk Westhoven. Es dient der Funktion als Rückhaltefläche und Hochwasserentlastung. Im Untersuchungsraum nimmt das Überschwemmungsgebiet eine Fläche von ca. 73 ha ein. Die Autobahn A4 nimmt in diesem Bereich aufgrund ihrer Bauweise eine Dammwirkung ein, sodass ein Abfluss des Wassers nur in nördlicher oder südlicher Richtung verlaufen kann.

Es sind keine Stillgewässer im Untersuchungsgebiet vorhanden (ELWAS 2020).

Sonstige wasserbezogene Sachgüter

Für die im „Zweckverband Südlicher Randkanal“ zusammengeschlossenen Städte Köln, Hürth und Frechen verläuft der künstliche Vorfluter Süd in unterirdischer Bauweise, entlang der Militärringstraße bis hin zum Rhein.

Zwischen Kölner Straße und Porzer Ringstraße befindet sich das RheinEnergie Wasserwerk Westhoven.

Folgende Landschaftsschutzgebiete mit direktem Gewässerbezug stehen im Bezug des Untersuchungsraumes:

„LSG - Rhein, Rheinauen und Uferbereiche von Flittard bis Rodenkirchen“ (LSG-5007-0001)
„LSG - Rhein, Rheinauen und Uferbereiche von Rodenkirchen bis Langel“ (LSG-5107-0030)

Die beiden Landschaftsschutzgebiete verlaufen linksrheinisch entlang des Rheinufer, rechtsrheinisch entlang der Straße „In der Westhovener Aue“ und werden durch die Rodenkirchener Rheinbrücke und der A4 voneinander getrennt. Dabei umfassen sie auch Teile der festgesetzten Überschwemmungsgebiete und dienen u.a. zur Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, insbesondere durch Sicherung der naturnah entwickelten Uferbereiche des Rheins.¹⁹

2.7.3 Vorbelastungen

Das Umwelt- und Verbraucherschutzamt der Stadt Köln hat zusätzlich auf Bereiche mit Belastungen des Grundwassers hingewiesen. Der östliche Teil des Autobahnkreuz Köln-Süd ist mit per- und polyfluorierten Chemikalien (PFC) belastet (Grundwasserschaden (Nr. 27_22_0013). Weitere kleinere Flächen befinden sich entlang der A4 und im Siedlungsbereich in Rodenkirchen.

Kurz hinter der Rheinbrücke befindet sich auf der östlichen Rheinseite, östlich der Autobahntrasse ein weiterer Grundwasserschaden (Nr. 27_25_0024): Im Grundwasser wurde ein erhöhter Cadmium-Gehalt erfasst.

Das Grundwasser vom Poller Siedlungsrand, über das Gremberger Wäldchen hinweg bis zum AK Gremberg und den südöstlich gelegenen Kiesecken ist weiträumig mit PFC belastet (Grundwasserschaden Nr. 27_25_0020). Für diese wie für zahlreiche weitere Flächen im Kölner Stadtgebiet mit ähnlicher Problemlage erließ die Stadt Köln im Frühsommer 2020 die Allgemeinverfügung zur Untersagung der erlaubnisfreien Nutzung des Grundwassers und des Wassers aus Oberflächengewässern. (Stadt Köln 2020)

Weitere, nicht lokalisier- bzw. quantifizierbare Vorbelastungen resultieren aus verkehrsbedingten Schadstoffemissionen, landwirtschaftlichen Nährstoffeinträgen sowie diffusen Einträgen aus den angrenzenden Siedlungsbereichen.

Deponien liegen östlich der Anschlussstelle Köln-Poll, in einem Dreieck westlich der Autobahntrasse, östlich der Kleingärten und südlich der Bahntrasse, sowie zwischen Porzer Ringstraße und dem AK Gremberg. (Stadt Köln 2020)

Innerhalb des Untersuchungsraumes sind keine Kläranlagen vorhanden. (ELWAS 2020)

2.7.4 Bewertung des Bestandes

Grundwasser

Die Empfindlichkeit des Grundwassers hängt vom Sorptionsvermögen der darüber anstehenden Böden sowie vom Grundwasserflurabstand ab. Hinsichtlich der Regler- und Pufferfunktion entfaltet der Boden über den gesamten 2-Meter-Raum auf Grund der Filterwirkung für Schadstoffe eine Schutzfunktion für das Grundwasser sowie eine Speicherfunktion zur Regulierung des Abflusses von Niederschlagswasser im Wasserkreislauf. Bedingt durch die geringe Filterwirkung der im Untersuchungsraum anstehenden Böden ist die Filterwirkung überwiegend als gering bis mittel einzustufen. Lediglich auf der rechtsrheinischen Seite zwischen Westhovener Weg und Weidenweg befindet sich eine Fläche unter der Böden mit großem Wasserrückhaltevermögen im 2-Meter-Raum liegen. Hinsichtlich der Reglerfunktion für den Wasserhaushalt, als auch für den qualitativen Grundwasserschutz und die Kühlung in Siedlungskernen sind diese Böden von hoher Bedeutung.

¹⁹ Landschaftsplan der Stadt Köln (10. Änderung 2010)

In den gewässernahen Bereichen ist die GesamtfILTERfähigkeit der Böden zwar hoch, aufgrund der Oberflächengewässer können Verschmutzungen jedoch schnell in den Wasserhaushalt eindringen und sich ausbreiten.

Der grundwassernahe Bereich auf der rechten Rheinseite ist aufgrund seiner unmittelbaren Nähe zur A4 als empfindlich einzustufen. Dass Verschmutzungen in den Grundwasserkörper eindringen können, ist aufgrund seiner Tiefe von > 20 dm unwahrscheinlich, aber nicht vollständig auszuschließen (RWK III).

Gebiete mit sehr hoher Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers sind aufgrund ihrer Auswirkungen auf den Grundwasserkörper als empfindlich einzustufen. Im Untersuchungsraum weisen diese Gebiete keine grundwassernahen Bereiche auf, wodurch sich nur ein bedingtes Risiko bei oberflächennahen Arbeiten herleiten lässt (RWK II).

In Bereichen mit belastetem Grundwasser geht von Eingriffen und Maßnahmen im Grundwasserkörper eine mögliche Umweltbelastung aus, die bei den weiteren Planungen und in künftigen Verfahren zu berücksichtigen ist (RWK III).

Wasserschutzgebiete

Als sehr empfindlich werden grundsätzlich Gebiete der Wasserschutzzone 1 betrachtet. Diese beinhalten linksrheinische Brunnen und das Wasserwerk Westhoven. Aufgrund der Besonderheit der zusammenhängenden Heberanlage-Ost der Wassergewinnungsanlage Hochkirchen sind die linksrheinischen Brunnen im räumlichen Zusammenhang zu beurteilen. Hierdurch wird der im Zuge der UVS-Beteiligung eingebrachten Empfehlung der Bezirksregierung Köln (Dez. 54 – Gewässerschutz und Trinkwasserversorgung) nachgekommen. Auch der Einzugsbereich des Wasserwerks Westhoven (Wasserschutzzone 2) wird dieser Bedeutung gleichgesetzt. Aus diesem Grund werden die Zonen 1 und 2 der beiden Wasserschutzgebiete der höchsten Raumwiderstandsklasse zugeordnet (RWK I).

Wasserschutzgebiete der Zone 3 werden auf Anregung des Geologischen Dienstes NRW als allgemeine Raumwiderstandsklasse eingestuft (RWK III).

Oberflächengewässer

Oberflächengewässer sind grundsätzlich aufgrund ihrer Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen und Veränderung der Gewässermorphologie (insbesondere durch Überbauung) als schutzwürdig einzustufen.

Bei Zugrundelegung der Kriterien Naturnähe und Gewässerstrukturgüte ist festzustellen, dass der Rhein als Fließgewässer vollständig verändert ist. Trotz der bestehenden anthropogenen Einflüsse und der Unterbindung gewässerdynamischer Prozesse besitzt der Rhein mit den angrenzenden Uferbereichen wichtige Funktionen (z.B. Lebensraumfunktion für Tiere und Pflanzen und Erholungsfunktion für den Menschen). Der geplante Ausbau der A4 bezieht sich unmittelbar auf die Rheinquerung, wodurch vorhabenbedingte Beeinträchtigungen zu einer erheblichen Gewässerbelastung führen können (RWK II).

Für den Ausbau der A4 kann es im Überschwemmungsgebiet zu erheblichen Umweltauswirkungen kommen, welche sich zulassungshemmend auswirken können. Diese gründen sich dabei auf eine rechtliche verbindliche Schutzform. Nach § 78 Abs. 4 Satz 1 WHG ist die Errichtung oder Erweiterung einer baulichen Anlage im bestehenden Überschwemmungsgebiet untersagt. Für eine Zulassung oder Genehmigung müssen durch die technische Planung, die Voraussetzungen des § 78 Abs. 5 Satz 1 WHG gewährleistet und die baulichen Anlagen der Verkehrsinfrastruktur hochwasserangepasst werden (RWK II).

Sonstige wasserbezogene Sachgüter

Für die beiden Landschaftsschutzgebiete mit Gewässerbezug sind straßenbaubedingte Beeinträchtigungen möglich, die gegen die allgemeinen Verbotsbestände verstoßen können. Gebietsspezifische Verbote beziehen sich jedoch nur auf landwirtschaftliche Eingriffe (RWK III).

Baubedingte Maßnahmen im Umfeld der Bodendeponie Poll können zu weiteren erheblichen Umweltauswirkungen, insbesondere auf das Grundwasser führen. Diese sind bei einem möglichen Bodenaushub zu berücksichtigen (RWK I).

Für die technische Planung ist der Vorfluter Süd zu berücksichtigen. Aufgrund seiner unterirdischen Bauweise in Fließrichtung Rhein steht dieser für eine mögliche Trassenentwicklung im direkten Konflikt. Da es sich um ein technisches Entwässerungsbauwerk handelt, wird eine Umverlegung grundsätzlich als möglich angesehen (RWK II, s. auch Kapitel 2.10).

Tabelle 5: Zusammenfassung der Konfliktbereiche für das Schutzgut "Wasser"

Kriterium besonderer Bedeutung	Konfliktbereich Flächen westlich des Rheins	Konfliktbereich Flächen östlich des Rheins
Grundwasservorkommen		Grundwassernahe Bereiche in Westhovener Aue (Grundwasser in > 20 dm Tiefe) ⇒ RWK III
Verschmutzungsempfindlichkeit (sehr hoch)	westlich von Rodenkirchen ⇒ RWK II	- Gesamter ufernaher Rheinauenbereich - Großflächige Bereiche am östlichen Siedlungsrand von Poll ⇒ RWK II
Belastetes GW	um das Autobahnkreuz Köln-Süd, sowie drei weitere Flächen entlang der A4 ⇒ RWK III	Uferbereich und großer Bereich unter dem Gremberger Wäldchen, bis nach Poll und zu den Kieseisen ⇒ RWK III
Wasserschutzgebiete	- Zone 1 um Brunnen innerhalb des Golfplatzes und forstwirtschaftlichen Flächen ⇒ RWK I - Zone 2 „Hochkirchen“ bis Konrad-Adenauer-Straße ⇒ RWK I - Zone 3 von Konrad-Adenauer-Straße bis Rheinufer ⇒ RWK III	- Zone 1 um Wasserwerk Westhoven ⇒ RWK I - Zone 2 „Westhoven“ bis A4 ⇒ RWK I - Zone 3 vom Rheinufer bis Siedlungsrand von Poll, durch das Gremberger Wäldchen, bis Autobahnkreuz Gremberg ⇒ RWK III
Oberflächenwasser Fließgewässer	Rhein ⇒ RWK II	Rhein ⇒ RWK II
Überschwemmungsgebiet	Uferbereich des Rheins ⇒ RWK II	Uferbereich des Rheins, Poller Wiesen, Westhovener Aue bis Wasserwerk ⇒ RWK II
Sonstige wasserbezogene Sachgüter	Vorfluter Süd (s. Teilschutzgut „Sachgüter“) ⇒ RWK II	- Landschaftsschutzgebiete mit Gewässerbezug ⇒ RWK III - Bodendeponie Poll ⇒ RWK I

2.8 Schutzgut »Klima / Luft«

2.8.1 Methodik

Die herausragende Bedeutung der Luft wird vorrangig durch die Atemfunktion des Menschen definiert. Neben der menschlichen Gesundheit werden jedoch auch andere Schutzgüter durch Luftverunreinigungen beeinträchtigt, da diese sowohl auf der kleinräumigen wie auch auf der regionalen bis zur globalen Ebene zu Belastungen des Klimas führen. Relevant sind vor allem lokalklimatische Gegebenheiten, die das Wohlbefinden des Menschen (Bioklima) beeinflussen und durch das Vorhaben verändert werden können. Damit ist die Erfassung dieses Schutzgutes im Wesentlichen auf das Vorhandensein von Frisch- und Kaltluftsystemen, klimatisch ausgleichend und immissionsmindernd wirkenden Landschaftsstrukturen sowie mögliche Vorbelastungen durch Schadstoffe ausgerichtet.

Als schutzgutrelevant gelten in erster Linie lokalklimatische Gegebenheiten, die das Wohlbefinden des Menschen beeinflussen (Bioklima) und die durch das Vorhaben beeinflusst werden können. Hierzu zählen klimatisch ausgleichend und immissionsmindernd wirkende landschaftliche Strukturen. Entscheidend ist zudem, ob Frisch- oder Kaltluftsysteme vorliegen. Als weiterer Faktor zur Beurteilung des Klimas ist die Vorbelastung u.a. durch Schadstoffe zu berücksichtigen.

Das Makroklima ist für die vorliegende UVS hingegen von nachgeordneter Bedeutung und daher nicht vertiefend untersucht.

2.8.2 Beschreibung des Bestandes

Regionalklima

Landschaftsraum: Köln-Bonner Rheinaue (LR-II-009)

„Der Rhein zwischen Brühl-Urfeld und Köln-Worringen durchströmt die milde und niederschlagsarme Niederrheinische Bucht. Der Landschaftsraum liegt in einer Zone mit Jahresniederschlägen von 750-800 mm, das mittlere Tagesmittel der Lufttemperatur beträgt in einem schmalen Streifen beidseitig des Rheines 10 bis 10,5 °C. In der Aue ist an 70 bis 100 Tagen im Jahr mit Talnebel zu rechnen. Das Rheintal erfüllt als Kaltluftsammlgebiet und Kaltluftabflussrinne bedeutende luftklimatische Ausgleichsfunktionen für den angrenzenden Ballungsraum.“ (Linfos - LANUV 2020)

Landschaftsraum: Rheinischer Verdichtungsraum Köln-Leverkusen (LR-II-010)

„Das milde Tieflandklima der Niederrheinischen Bucht wird gekennzeichnet durch mittlere Jahresniederschläge zwischen 750 und 800 mm und einem mittleren Tagesmittel der Lufttemperatur im Jahr zwischen 10 und 10,5 °C. Der hohe Flächenanteil von Industrie-, Gewerbe- und Wohnbebauung in Kombination mit einem dichten Verkehrsnetz hat ein spezifisches, trocken-warmes Stadtklima geschaffen. Im Innenstadtbereich von Köln steigt das mittlere Tagesmittel der Lufttemperatur im Jahr auf Werte über 10,5 °C, die ansonsten nirgends in NRW erreicht werden. Damit stellt dieser Bereich eine ausgeprägte Wärmeinsel dar.“ (Linfos - LANUV 2020)

Mikroklima

Innerhalb des Untersuchungsraumes ergeben sich bedingt durch die Flächennutzung und das Relief kleinklimatische Unterschiede. Offene Grünflächen zeichnen sich durch eine erhöhte Kaltluftproduktion aus und sind innerhalb des Untersuchungsraumes im Bereich der Kleingartenanlage „Im Wasserfeld“, auf den Poller Wiesen und auf dem Golfplatz vorhanden.

Die ackerbaulich genutzten Flächen stellen Bereiche mit hoher Kaltluftproduktion dar und sind ausschließlich östlich des Rheins zu finden. Dabei grenzen oft Gehölzstrukturen seitlich an die

Ackerflächen an, oder umschließen sie vollständig, sodass die Kaltluft nur bedingt oder gar nicht abfließen kann.

Die Waldflächen stellen eher Kaltluftentstehungsgebiete allgemeiner Bedeutung dar, sind jedoch für die Lufthygiene von besonderer Relevanz. Aufgrund der Geländerauhigkeit bedingt durch Vegetation und Geländevertiefungen kann die dort entstehende Kaltluft nur in geringem Maße in das Umland abgegeben werden. Der Autobahndamm beidseitig der Rheinbrücke kann hierbei die Zugrichtung und Durchlässigkeit des Kaltluftstroms beeinträchtigen.

Das Bestandsklima innerhalb der Waldflächen ist im Gegensatz zu den Offenlandflächen ausgeglichen. In den Sommermonaten erwärmen sie sich langsamer, haben eine höhere Luftfeuchtigkeit und eine ausgeglichene Temperaturamplitude im Vergleich zu unbewaldeten Flächen. Waldflächen dienen in besonderem Maße der Luftreinigung und der Staubsedimentation.

Den meisten Grünflächen innerhalb des Untersuchungsraumes werden im Fachbeitrag Klimanalyse NRW die höchsten thermischen Ausgleichsfunktionen zugeordnet. Dazu gehören die Waldgebiete des Grüngürtels, die Autobahn begleitenden Gehölzflächen und vereinzelte Grün- bzw. Ackerflächen um den Kölner Stadtteil Poll herum.

Aufgrund des Reliefs verlaufen alle Kaltluftbahnen, auf beiden Seiten, in Richtung Rhein und ziehen stadteinwärts nach Norden, welche vornehmlich nachts für das Stadtklima für Kühlung und Frischluft sorgen. Dabei handelt es sich hauptsächlich um Kaltluftvolumenströme der Stufe „mittel – KVS > 300 m³/s bis 1500 m³/s“. Lediglich im Bereich der Kleingartensiedlung „Porzer Ring“ und auf den angrenzenden Ackerflächen strömt die Kaltluft stärker in westliche Richtung (Stufe „hoch – KVS > 1500 m³/s bis 2700 m³/s“).

Des Weiteren befinden sich im Untersuchungsraum Kaltlufteinwirkungsbereiche in den Siedlungsrändern der Stadtteile Rodenkirchen, Marienburg und Poll (Klimaanalyse NRW 2019).

In der Waldfunktionskarte NRW sind die Waldbestände erfasst, die u.a. Siedlungen, Erholungsbereiche und landwirtschaftliche Flächen vor Kaltluftschäden oder nachteiligen Windeinwirkungen schützen und einen Ausgleich von Temperatur- und Luftfeuchtigkeitsextremen schaffen. Sie verbessern durch Luftaustausch das Klima in Verdichtungsräumen. Zu den Klimaschutzwäldern gehören nahezu alle Gehölzbestände innerhalb des Untersuchungsraumes bis auf die Waldfläche des äußeren Grüngürtels (linksrheinisch, zwischen A4, dem Golfplatz und der Straßenbahntrasse).

2.8.3 Vorbelastungen

Aktuelle Daten zur Luftgüte bzw. zu Emittenten liegen für den Untersuchungsraum nicht vor.

Klimatische Vorbelastungen bestehen aufgrund von Versiegelungen im Bereich der Siedlungen und der Verkehrswege. Lufthygienische Vorbelastungen gehen durch Schadstoffeinträgen von den Straßen (hauptsächlich der A4) aus, wobei sich negative Auswirkungen durch erhöhte Schadstoffbelastungen sowohl in den Siedlungs- wie auch in den naturnahen Grün- und Waldflächen (Grüngürtel und Gremberger Wäldchen) zeigen können. Insgesamt ist die klimatische Vorbelastung aufgrund der städtischen Struktur des Untersuchungsraumes als hoch einzustufen.

2.8.4 Bewertung des Bestandes

Dadurch bedingt, dass es sich bei den Stadtteilen Rodenkirchen und Poll um innerstädtische Bereiche handelt, ist insgesamt nur eine mäßige Durchlüftung des Siedlungsbereiches von außen gegeben. Der Rhein schneidet jedoch als Hauptluftstrom das Kölner Stadtgebiet in zwei Teile und wirkt hierbei als wichtiges Kaltluftammelgebiet und Kaltluftabflussrinne (RWK II).

Die Gehölzflächen des Klimaschutzwaldes schaffen sowohl den Ausgleich von Temperatur- und Luftfeuchtigkeitsextremen als auch die allgemeine Verbesserung des lokalen Klimas in Verdichtungsräumen. Sie sorgen für einen erhöhten Luftaustausch und können aufgrund ihrer Lage und Nähe zur A4 auch als lufthygienische Ausgleichsfunktion dienen. Hierbei wird die Fähigkeit von Landschaftselementen bezeichnet, Schadstoffe aus der Luft zu filtern und zu binden, so dass die Schadstoffkonzentration verringert wird (RWK II, s. Kapitel 4.2).

Im Hinblick auf die Siedlungsnähe und -dichte besitzen Grünflächen mit höchster thermischer Ausgleichsfunktion und Kaltluftabfluss in Siedlungsbereiche eine übergeordnete Funktion. Dabei wurden die thermische Ausgleichsfunktion im unmittelbaren Siedlungsumfeld und die Kaltluftabflussbahn in Richtung der Siedlung miteinander verschnitten. Die daraus entstandenen Gebiete befinden sich linksrheinisch im äußeren Grüngürtel (Waldbestände mit offenen Wiesen nördlich der A4) also auch rechtsrheinisch, am südöstlichen und nordöstlichen Siedlungsrand von Poll (Acker- und Grünland). Aufgrund ihrer Funktion nehmen sie eine zentrale Rolle für die Durchlüftung der Stadtteile Poll und Marienburg ein (RWK II).

Allgemeine Grünflächen mit höchster thermischer Ausgleichsfunktion ohne Siedlungsbezug sowie weitere Kaltluftentstehungsgebiete von sehr hoher (Grünflächen) bzw. hoher Bedeutung (Ackerflächen) werden als allgemeiner Raumwiderstand eingestuft (RWK III).

Tabelle 6: Zusammenfassung der Konfliktbereiche für das Schutzgut "Klima / Luft"

Kriterium besonderer Bedeutung	Konfliktbereich Flächen westlich des Rheins	Konfliktbereich Flächen östlich des Rheins
Klimaschutzwald Bereich mit klimatischer / lufthygienischer Ausgleichsfunktion	- Gehölz- und Waldbestand auf dem Golfplatz - Waldbestand südlich der A4 und westlich von Rodenkirchen - Gehölzbestand östlich der Marienburg ⇒ RWK II	- Gehölzbestände im Umfeld der A4, um Acker- und Siedlungsflächen und Westhoveener Aue - Waldfläche am südwestlichen Siedlungsrand von Poll - Waldbestand des Gremberger Wäldchen ⇒ RWK II
Grünflächen mit höchster thermischer Ausgleichsfunktion und Kaltluftabfluss in Siedlungsbereiche	- Gehölzflächen mit offenen Wiesen im äußeren Grüngürtel - Gehölzflächen östlich der Villa Marienburg ⇒ RWK II	Acker – und Grünflächen bzw. Kleingartenanlagen am südöstlichen und nordöstlichen Siedlungsrand von Poll ⇒ RWK II
Grünflächen mit höchster thermischer Ausgleichsfunktion	Gehölzflächen des Grüngürtels südlich der A4 und Golfplatz ⇒ RWK III	Autobahn begleitenden Gehölzflächen, Teile des Rheinufer, Gremberger Wäldchen und des Grüngürtels ⇒ RWK III
Kaltluft Kaltluftammelgebiet und Kaltluftabflussrinne	Rhein ⇒ RWK II	Rhein ⇒ RWK II

Kriterium besonderer Bedeutung	Konfliktbereich Flächen westlich des Rheins	Konfliktbereich Flächen östlich des Rheins
Entstehungsgebiete	Grünflächen auf dem Golfplatz und Wiesen innerhalb der Waldfläche des äußeren Grüngürtels ⇒ RWK III	Ackerflächen zwischen Rheinufer und Poll, Poller Wiesen, in der Westhovener Aue, auf dem Wasserfeld und auf dem Gelände der Kleingartenanlage „Im Wasserfeld“ ⇒ RWK III

2.9 Schutzgut »Landschaft«

2.9.1 Methodik

Die Landschaft bzw. das Landschaftsbild ist in seiner Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie aufgrund seiner Bedeutung als Erlebnis- und Erholungsraum des Menschen vor allem in Siedlungsnähe zu sichern. Anhand von vorhandenen Strukturen werden folgende relevante Bereiche und Strukturen erfasst und bewertet:

- nach naturräumlichen Kriterien abgegrenzte Räume mit homogenen Landschaftsbildstrukturen (Landschaftsbildeinheiten) unterschieden nach dem Maß der landschaftstypischen Eigenart, Strukturvielfalt, Naturnähe und der Erholungseignung sowie vorhandener Störungseinflüsse (Vorbelastungen) sowie
- prägende, gliedernde und belebende Landschaftselemente (z.B. markante geomorphologische bzw. bauliche Ausprägungen, Leitlinien, Sichtbeziehungen u.a.)

Als wesentliche Daten- und Bewertungsgrundlagen werden der Landschaftsplan der Stadt Köln, das Fachinformationssystem KulturLandschaftDigital (KuLaDig) des Landschaftsverbandes Rheinland und die Landschaftsbildeinheiten des LANUV verwendet. Wenngleich letztere für die Ermittlung von Ersatzgeldzahlungen bei der Windenergieplanung entwickelt wurden, können sie als differenzierte flächendeckende Bestandsbewertung der Landschaftsbildqualität auch bei anderen Planungs- und Genehmigungsvorhaben verwendet werden.

2.9.2 Beschreibung des Bestandes

Landschaftsbild

Der Untersuchungsraum lässt sich im Wesentlichen in zwei Teilbereiche gliedern. Dabei überwiegt der Rhein, mit seiner großräumigen Zerschneidung der Ebene, während die Flächen abseits des Rheins vorrangig durch den äußeren Grüngürtel bestimmt werden.

Das westliche Rheinufer südlich der Rodenkirchener Brücke wird durch das Siedlungsbild des Kölner Stadtteils Rodenkirchen geprägt. Hierbei wechseln sich Villen mit gepflanzten Gehölzen entlang der beiden Hauptverkehrsstraßen am nördlichen Ortseingang ab. Durch diese linearen Strukturen entsteht ein Alleencharakter welcher sich insbesondere entlang der Brückenstraße bis in das Stadtzentrum durchzieht. Das bereits grüne Stadtbild wird zusätzlich durch die vielfältigen Gärten der Villen und durch eine bepflanzte Verkehrsinsel am Siedlungsrand verstärkt. Nördlich der Rheinbrücke sind der angrenzende Tennisplatz und die Rheinpromenade von Gehölzen abgeschildert. Darauf folgt der Kölner Stadtteil Marienburg welcher durch seine Vielzahl an Villen, alleebegleitende Straßen und parkähnlichen Gartenanlagen

charakterisiert ist und ebenfalls bis an das Rheinufer hinan reicht. Das Gelände der Villa Marienburg an der Militärringstraße ist durch einen dichten Gehölzbestand abgeschirmt.

Der Auenbereich östlich des Rheins, wird durch seine mosaikartige Struktur mit abwechselnden Gehölzinseln und Einzelbäumen im Offenland bestimmt. Dabei wirkt ein hoher Gehölzstreifen am Rheinufer als Sichtbarriere. Nördlich der Brücke befindet sich ein Campingplatz, welcher durch einen ebenfalls hohen Gehölzstreifen ausreichend beschattet wird.

Abseits des Rheins durchzieht der äußere Grüngürtel das Untersuchungsgebiet. Dieser trennt linksrheinisch die Stadtteile Rodenkirchen von Marienburg und rechtsrheinisch Westhoven von Poll. Dabei verläuft die A4 mittig und durchschneidet mehrere Waldgebiete.

Linksrheinisch werden die geteilten Waldflächen nördlich der A4 dem Grüngürtel und südlich dem Friedenswald/ Forstbotanischen Garten zugeordnet. Zusätzlich nimmt der Golfplatz einen großen Teil ein, welcher das Landschaftsbild durch seine abwechselnden Gehölzstrukturen charakterisiert. Auf den Flächen östlich der Rheinaue dominieren Siedlungs- und Kleingartenanlagen, sowie forstwirtschaftliche und ackerbauliche Flächen mit vereinzelt Parzellen mit Grünlandnutzung. Gehölz- und Heckenstrukturen gliedern das Landschaftsbild, indem sie die ackerbaulichen Flächen und Siedlungsränder umschließen und abschirmen.

Der Osten des Untersuchungsraumes, kurz vor dem Autobahnkreuz Köln-Gremberg wird von der Gehölzkulisse des angrenzenden „Gremberger Wäldchen“ sowie der Gehölzfläche „Hinten auf dem Wasserfeld“ arrondiert.

Der Landschaftsraum ist durch zahlreiche Wirtschaftswege, die A4 und einige stark befahrene Straßen gut erschlossen.

Naturraumtypische und landschaftsprägende Strukturen

Zu den naturraumtypischen und landschaftsprägenden Strukturen zählen Gewässer, Wald- und Gehölzflächen, Baumreihen und Einzelbäume. Im Untersuchungsgebiet fließt der Rhein als dominante Gewässerstruktur.

Landschaftsbildprägende Wald- und Gehölzflächen sind aus weiter Entfernung zu erkennen und heben sich durch ihren Kontrast zum Umland (z.B. landwirtschaftliche Ackerflächen und Siedlungen) ab. Hierzu gehören die Feldgehölze auf dem Golfplatzgelände, Buchen- und Laubmischwälder am Rheinufer und in der Westhovener Aue, sowie die Gehölzbereiche rund um die Kleingartensiedlung „Porzer Ring“.

Der Marienburger Stadtteil wird von einer Vielzahl von gesetzlich geschützten Alleen geprägt. Im nördlichen Teil des Untersuchungsgebiets befinden sich eine Robinienallee an der Leyboldstraße (AL-K-6053) und eine Lindenallee am Oberländer Ufer / B51 (AL-K-6073).

Markante Einzelbäume stehen im Bereich des geschützten Landschaftsbestandteils zwischen Wahnheidener Straße und Im Wasserfeld, sowie nördlich der Kleingartensiedlung in der Westhovener Aue.

Ebenfalls auf dem Gelände der Kleingartensiedlung befinden sich landschaftsbildprägende Baumreihen und Alleen. Weitere stehen entlang des Westhovener Wegs, Am Wiedenweg und auf dem Campingplatz. Desgleichen folgen Alleen dem Heinrich-Lübker-Ufer, sowie der Straßenbahntrasse und charakterisieren die westliche Rheinpromenade.

Der Rhein selber, die östlich angrenzenden Auenbereiche (Poller Wiesen und Westhovener Aue) bis hin zum Siedlungsrand von Poll und der AS Köln-Poll werden vom LANUV aufgrund ihrer strukturellen und visuellen Vielfalt, Eigenart und Schönheit als Landschaftsbildeinheiten hoher Wertigkeit eingestuft und weisen eine besondere Bedeutung für die landschaftsbezogene Naherholung. Eine kleinflächige mittlere Einstufung ist auf dem Rhein nahe des westlichen Ufers vorhanden.

Bedeutende Kulturlandschaftsbereiche²⁰

Das Untersuchungsgebiet wird nahezu vollständig von bedeutsamen Kulturlandschaftsbereichen eingenommen. Dabei wird zwischen Bereichen der Landes- und Regionalplanung unterschieden (Fachinformationssystem KuLaDig des LVR, 2020):

Zu den Kulturlandschaftsbereichen der Landesplanung zählen:

- „Landesbedeutsamer Kulturlandschaftsbereich Römische Limesstraße (KLB 19.05)“
- „Bedeutsamer Kulturlandschaftsbereich Köln (KLB 19.08)“
- „Bedeutsamer Kulturlandschaftsbereich Rhein (KLB 19.14)“

Die Landesplanung hat dabei folgende Ziele ausgewiesen:

- Definition und Sicherung der Pufferzone des Welterbes
- Bewahrung des industriekulturellen Erbes
- Erarbeitung eines Städtebaulichen Entwicklungskonzepts unter Einbeziehung des archäologischen und baukulturellen Erbes
- Begrenzung tiefgreifender Bodeneingriffe
- Erhalt der historischen Elemente in Struktur, Substanz und Wahrnehmung
- Schonung des archäologischen Erbes im Rahmen der Bauleitplanung und der Rohstoffgewinnung

Bedeutende Kulturlandschaftsbereiche in der Regionalplanung sind:

- „Äußerer Grüngürtel, linksrheinisch (Kulturlandschaftsbereich Regionalplan Köln 335)“
- „Rodenkirchener Brücke (Kulturlandschaftsbereich Regionalplan Köln 367)“
- „Optisch-mechanischer Telegraph Berlin - Koblenz (Kulturlandschaftsbereich Regionalplan Köln 359)“
- „Äußerer Grüngürtel rechtsrheinisch (Kulturlandschaftsbereich Regionalplan Köln 344)“
- „Deutz, Mülheim (Kulturlandschaftsbereich Regionalplan Köln 353)“

Kulturlandschaftliches und denkmalpflegerisches Ziel im Rahmen der Regionalplanung ist eine erhaltende Kulturlandschaftsentwicklung, insbesondere durch das:

- Bewahren des Kulturlandschaftsgefüges
- Wahren als landschaftliche Dominante
- Sichern linearer Strukturen

Die benannten Bereiche entfalten in kulturlandschaftspflegerischer Sicht keine rechtliche Bindungswirkung und sind als fachlicher Leitfaden für die jeweilige Planungsebene einzustufen. Sie dienen daher auf Vorhabenebene unterstützend zur fachlichen Bewertung des Raumes.

Landschaftsgebundene Erholung

Der Freizeitwert und die Erholungsfunktion hängen in der Regel stark mit den visuellen Qualitäten der Landschaft zusammen. Darüber hinaus ist eine Erschließung durch Wege notwendig, um die Landschaft für Erholungssuchende erlebbar zu machen.

²⁰ Diese Bereiche werden aus Darstellungsgründen unter dem Schutzgut „Landschaft“ behandelt, da die Karte für die Schutzgüter Mensch bzw. Kultur- und Sachgüter sonst inhaltlich zu überfrachtet ist.

Der Untersuchungsraum dient vorwiegend der siedlungsnahen Erholung, da sich die Freizeitaktivitäten primär auf das fußläufig erreichbare Wohnumfeld konzentrieren. Über die zahlreichen vorhandenen Wirtschaftswege und Straßen wird nahezu der gesamte Untersuchungsraum erschlossen.

Das kilometerlange Kölner Rheinufer, die dazugehörigen Promenaden und der zusammenhängende Grüngürtel (insbesondere auf der linken Rheinseite) gelten auch überregional als bedeutsam.

In der Waldfunktionskarte NRW sind Waldbestände dargestellt, die eine besondere Bedeutung für die Erholung darstellen. Dabei wird zwischen Erholungswald der Stufe 1 und 2 unterschieden. Stufe 1 stellt Wälder und Waldbereiche dar, die intensiv durch Erholungssuchende besucht werden, dass deren forstliches Management von der Erholungsfunktion mitbestimmt wird. Stufe 2 stellt Wälder dar, die im regionalen Vergleich überdurchschnittlich stark frequentiert werden. Zum Erholungswald zählen weitestgehend alle Waldbestände im Untersuchungsgebiet, bis auf den nördlichen Teil des äußeren Grüngürtels auf der linken Rheinseite. Der höchsten Kategorie (Stufe 1) werden jedoch nur das Gremberger Wäldchen und einzelne siedlungsbezogene Waldflächen in Rodenkriechen und Poll sowie südlich der AS Köln-Poll zugeordnet.

Im Landschaftsplan der Stadt Köln ist zusätzlich eine Fläche im Stadtteil Poll als geschützter Landschaftsbestandteil ausgewiesen.

Da die Bereiche der Landschaftsschutzgebiete im Untersuchungsgebiet weitestgehend alle Freiräume im Stadtbereich beinhalten, überschneiden sie sich mit diversen anderen Schutzgütern. In bestimmten Bereichen weisen sie somit eine zum Teil hohe Landschaftsbildqualität auf.

2.9.3 Vorbelastungen

Im Bereich der Bahntrasse im Osten des Untersuchungsraumes verläuft eine Hochspannungsleitung, die das Landschaftsbild technisch überformt. Das Untersuchungsgebiet ist aufgrund der Lärm- und Schadstoffemission durch den stark frequentierten Straßen- und Bahnverkehr bereits vorbelastet.

2.9.4 Bewertung des Bestandes

Zur Beurteilung des Landschaftsbildes bzw. des Landschaftserlebens werden die Kriterien

- Vielfalt
- Eigenart bzw. Eigenartsverlust und
- Naturnähe

herangezogen. Darüber hinaus spielt die Erreichbarkeit der Freiräume und das Vorhandensein störender Elemente und Gerüche eine Rolle.

Für die Bewertung ist es wesentlich, ob einerseits hochwertige Gesamträume oder wertvolle Einzelelemente vorhanden sind und andererseits die Landschaft für Erholungssuchende gut zugänglich ist. Hierbei kommt wohnungsnahen Landschaftsräumen besondere Bedeutung zu. Zudem fließt der Grad vorhandener Störungen in die Beurteilung mit ein.

Entsprechend der Landschaftsbildeinheiten und ihrer Bewertung des LANUV ist das Landschaftsbild innerhalb des Untersuchungsraumes primär als Ortslage/Siedlung eingestuft worden. Lediglich der Rhein und die östliche Rheinaue, bis zum Siedlungsrand in Poll und der Anschlussstelle Köln-Poll wird der Wertstufe „hoch“ zugeordnet (RWK II). Eine Landschaftsbildqualität mittlerer Einstufung ist auf der westlichen Seite des Rheins in Ufernähe vorhanden. Aufgrund der geringflächigen Ausdehnung auf dem Rhein, welches sich nicht anderweitig vom Umfeld unterscheidet, wird diese Fläche nicht weiter betrachtet.

Gebiete des Erholungswalds Stufe I werden aufgrund ihrer Bedeutung für die städtische Naherholung als sehr empfindlich (RWK I) und der Stufe II als empfindlich (RWK II) eingestuft, da diese Flächen gerade im dicht besiedelten Ballungsraum von Köln eine maßgebliche Bedeutung für die Regeneration und Lebensqualität aufweisen (s. Kapitel 4.2).

Aufgrund ihrer charakteristischen und strukturellen Ausstattung werden die Landschaftsbereiche des äußeren Grüngürtels (linksrheinisch), Golfplatzes und der Westhovener Aue mit Rheinufer den siedlungsnahen Gebieten mit Erholungsnutzung zugeordnet (RWK III).

Naturraumtypische und landschaftsprägende Elemente tragen durch ihre Strukturvielfalt und Eigenart zu einer Aufwertung des Landschaftsbildes bei und sind über das Wegenetz gut erschlossen. Jedoch sind auch in diesen Bereichen, Vorbelastungen hinsichtlich des Lärms und Schadstoffe durch die vielbefahrenen Verkehrswege vorhanden (RWK III).

Der geschützte Landschaftsbestandteil im Stadtteil Poll wirkt sich unter anderem positiv auf die Abschirmung der Wohnbereiche an der Wahnheidener Straße und der angrenzenden Kleingartenanlage, von ausgehenden Wirkungen durch den hohen Straßen- und Bahnverkehr, aus. Aufgrund der direkten Siedlungsnähe dient die Fläche zusätzliche der Erholungsnutzung (RWK II).

Die gesetzlich geschützten Alleen sind insbesondere für das Marienburger Stadtbild von hoher Bedeutung, da sie die einzigartige Struktur und den Reichtum des historischen Villenviertels hervorheben (RWK II).

Aufgrund ihrer großflächigen und überschneidenden Festsetzung besitzen die bedeutsamen Kulturlandschaftsbereiche der Landes- und Regionalplanung nur eine untergeordnete Bedeutung. Insbesondere da diese Flächen sich mit den denkmalgeschützten Bereichen überschneiden (RWK III).

Gleiches gilt für die Landschaftsschutzgebiete im städtischen Raum, weil hierfür nicht explizit das Landschaftsbild und ihre Funktion betrachtet wird, sondern jegliche Freiräume zwischen den Siedlungsbereichen (RWK III).

Tabelle 7: Zusammenfassung der Konfliktbereiche für das Schutzgut "Landschaft"

Kriterium besonderer Bedeutung	Konfliktbereich Flächen westlich des Rheins	Konfliktbereich Flächen östlich des Rheins
Landschafts-/ Stadtbild gliedernde / prägende Strukturen	Naturraumtypische und landschaftsprägende Elemente (Gehölze und Baumreihen) ⇒ RWK III	- Landschaftsbildeinheiten der Wertstufe „hoch“ ⇒ RWK II - Naturraumtypische und landschaftsprägende Elemente (Gehölze, Baumreihen und Einzelbäume) - Waldfläche am südwestlichen Siedlungsrand von Poll ⇒ RWK III
Erholung	- Erholungswald Stufe 1 am westlichen Siedlungsrand von Rodenkirchen und Bereich am Heinrich-Lübker-Ufer ⇒ RWK I - Erholungswald Stufe 2 zwischen A4 und Friedrich-Ebert-Straße ⇒ RWK II	Erholungswald Stufe 1 Gehölzbestände in der Westhovener Aue, zwischen Rheinufer und Autobahn Anschl. Köln-Poll, zwischen A4 und der Straße Auf dem Wasserfeld, Gremberger Wäldchen, Hinten auf dem Wasserfeld,

Kriterium besonderer Bedeutung	Konfliktbereich Flächen westlich des Rheins	Konfliktbereich Flächen östlich des Rheins
	siedlungsnahе Gebiete mit Erholungsnutzung (äußerer Grüngürtel, Golfplatz) ⇒ RWK III	- entlang der Kleingartensiedlung zwischen A4 und Porzer Ringstraße ⇒ RWK I - Erholungswald Stufe 2 um das Gelände der Mineralöl, Treibstoff u. Tankstellen GmbH und Auf dem Wasserfeld ⇒ RWK II - siedlungsnahе Gebiete mit Erholungsnutzung (Gremberger Wäldchen und Westhovener Aue mit Rheinufer) ⇒ RWK III
Schutzwürdige Bereiche Alleen, LSG, Kulturlandschaften	- Robinienallee an der Leyboldstraße (AL-K-6053) und Lindenallee am Oberländer Ufer / B51 (AL-K-6073) ⇒ RWK II - bedeutsame Kulturlandschaften (Landes - und Regionalplanung) ⇒ RWK III - Landschaftsschutzgebiete ⇒ RWK III	- geschützter Landschaftsbestandteil (Poll) ⇒ RWK II - bedeutsame Kulturlandschaften (Landes - und Regionalplanung) ⇒ RWK III - Landschaftsschutzgebiete ⇒ RWK III

2.10 Schutzgut »Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter«

2.10.1 Methodik

Unter Kultur- und Sachgütern sind Objekte von gesellschaftlicher Bedeutung und öffentlichem Interesse zu verstehen. Hierzu gehören beispielsweise architektonisch wertvolle Bauten (Baudenkmäler) und historische Ausstellungsstücke, Denkmalbereiche (wie z. B. Stadtgrundrisse, Ortsbilder und -silhouetten, Siedlungsviertel, Straßenzüge, alte Hofanlagen, bauliche Gesamtanlagen und Einzelbauten sowie deren engere Umgebung, sofern sie für deren Erscheinungsbild bedeutend sind). Weiterhin zählen zu den Kulturgütern alte Garten-, Friedhofs- und Parkanlagen, Platzanlagen und sonstige von Menschen gestaltete wertvolle Landschaftsteile (Kulturlandschaften), Rohstofflagerstätten und Bodendenkmäler.

Eine Beeinträchtigung von Kultur- und Sachgütern ist dann gegeben, wenn deren Nutzbarkeit durch das Vorhaben eingeschränkt werden könnte bzw. wenn Auswirkungen auf das visuelle Erscheinungsbild, die sensorischen Wirkungen oder die funktionalen Ausprägungen solcher Bauten oder Anlagen zu erwarten sind.

2.10.2 Beschreibung des Bestandes

Denkmalschutz

Im Hinblick auf Bau- und Bodendenkmäler im Untersuchungsraum wurden die Denkmalliste der Stadt Köln sowie das Informationsportal Denkmal.NRW abgefragt. Hinweise auf vorhandenen Bau- und Bodendenkmäler ergaben sich zudem aus den Stellungnahmen zum 1. UVS-Termin der Bezirksregierung Köln - Dez. 35.4 Denkmalangelegenheiten, des LVR-Amtes für Denkmalpflege im Rheinland - Abteilung Bau- und Kunstdenkmalpflege, des Landschaftsverbandes Rheinland - Dez. Kultur und Landschaftliche Kulturpflege sowie des Bauverwaltungsamtes der Stadt Köln.

Denkmäler im Untersuchungsgebiet mit objektbezogenen Erläuterungen (Textteile in *kursiv* aus der Stellungnahme des LVR-Amtes vom 27.07.2020 übernommen):

- **Rodenkirchener Brücke:** *Die Brücke war die erste Hängebrücke in Deutschland und wurde 1941 als „Adolf-Hitler-Brücke“ fertiggestellt. 1945 wurden ihr durch Bombentreffer Schäden zugefügt, die nach dem Krieg beseitigt wurden. Das Eintragungsverfahren zum Baudenkmal begann 1980/83 und wurde 1996 rechtskräftig. Das Brückenbauwerk stellt ebenso einen historischen Kulturlandschaftsbereich dar (KLB 367 Rodenkirchener Brücke gemäß Kulturlandschaftlichem Fachbeitrag zum Regionalplan Köln (LVR 2016)).*
- **555 Teilstück am AK Köln-Süd:** *Dieses Teilstück der A 555 stellt das letzte weitgehend erhaltene Teilstück der 1929 bis 1932 erbauten und am 6.8.1932 unter der Bezeichnung „Autobahn“ eingeweihten kreuzungsfreien Kraftfahrtstraße Köln-Bonn dar. Hervorgegangen ist die Straßenverbindung aus einer Planung der Rheinischen Provinzialverwaltung Mitte der 1920er Jahre unter Federführung von Landeshauptmann Johannes Horion und dem Vorsitzenden des Provinzialausschusses Konrad Adenauer, Oberbürgermeister der Stadt Köln. Im Nationalsozialismus wurden die Befugnisse des Provinzialverbandes eingeschränkt, die Autobahn Köln–Bonn blieb das einzige Projekt dieser Art, die weiteren Bauten übernahm nun das Unternehmen "Reichsautobahnen". Bis 1964 verfügten die ersten zwei Kilometer südlich des Bonner Verteilers über drei getrennte Fahrbahnen. Der mittlere der drei Fahrstreifen ist heute noch zwischen Bonner Verteiler und dem Autobahnkreuz Süd vorhanden [...].*
- **Äußerer Grüngürtel links- und rechtsrheinisch:** *Das militärische Rayongelände Kölns, ehemals freies Schussfeld, wurde durch vorausschauende Planung unter Oberbürgermeister Konrad Adenauer (seit 1917) als öffentliche Grünfläche gestaltet, die neben Parkanlagen auch Sportstätten, Kleingärten, bewaldete Flächen, Alleen u.ä. umfasst. Auf der Grundlage eines Stadtentwicklungskonzepts von Fritz Schumacher, einem führenden Stadtplaner Deutschlands und Hamburger Baudirektor, wurde in den 1920er Jahren von den Kölner Gartendirektoren Fritz Encke und Theodor Nussbaum (ab 1926) eine Grünplanung realisiert, die das Stadtbild entscheidend mitprägte. Die Bedeutung großzügiger Grünanlagen im Ballungsraum Köln ist heute größer denn je. Der bewaldete Streifen südlich der A4 ist als Erweiterungsfläche aus der Nachkriegszeit (1956-1965) zu bewerten [...]. Der Äußere Grüngürtel ist in seiner Gesamtheit ein Baudenkmal und sollte so gut wie möglich vor weiterem substanziellem Verlust und Nutzungsbeeinträchtigungen (Lärm und Schadstoffe) geschützt werden.*
- **Denkmäler und historische Strukturen im Äußeren Grüngürtel**
 - **Golfplatz:** *Die Anlage aus der Zeit vor dem Ersten Weltkrieg liegt zwischen Bonner Verteiler, Militärringstraße, AK Süd und A4 und gehört zum Äußeren Grüngürtel, ist somit Teil des Denkmals.*
 - **Grünanlage mit Resten des ehem. Zwischenwerkes VIII b:** *[...] sie ist ein geschütztes Einzeldenkmal gemäß § 3 DSchG NRW (DL-Nr. 215), aber auch Teil des Äußeren Grüngürtels. Die Grünanlage wurde ab 1926 zunächst durch*

Gartendirektor Fritz Encke und später durch dessen Nachfolger Theodor Nussbaum unter Einbeziehung eines Festungswerkes von 1873-76 gestaltet.

- **Forstbotanischer Garten und Friedenswald:** *Der Forstbotanische Garten und der Friedenswald sind vom LVR-ADR als Denkmal gemäß § 2 DSchG NRW erkannt und befinden sich im Eintragungsprozess. Sie sind als Erweiterungsfläche des Denkmals Äußerer Grüngürtel südlich der A4 zu sehen, wurden im damaligen Schutzzumfang jedoch noch nicht inkludiert. Nähere Auskünfte dazu kann die UDB Köln geben. Die Fläche reicht bis nahe an die Autobahn A4, daher sollte in der UVP v.a. auf substanzielle Verluste sowie auf Beeinträchtigungen durch vermehrten Lärm und Schadstoffe geprüft werden. Der Forstbotanische Garten wurde zu Beginn der 1960er Jahre als vergleichsweise dichter Gehölzbestand angelegt mit seltenen Bäumen und Sträuchern, wie der "Rhododendron-Schlucht" mit künstlichem Bachlauf oder der Japan-Abteilung. Der angrenzende Friedenswald (26 Hektar) wurde ab 1979 vor dem Hintergrund der damaligen Friedensbewegung als landschaftlich gestalteter Park mit großzügigen Rasenflächen zum Spielen und Erholen angelegt. Jeder Baum symbolisiert ein Land von insgesamt 141, zu dem die BRD damals diplomatische Beziehungen pflegte.*
- **Friedhof Rodenkirchen (Frankstr.):** *Der geometrisch angelegte Friedhof mit einer Ziegelmauer zur Frankstraße wurde um 1854 eröffnet. Der Friedhof ist ein Baudenkmal gemäß § 3 DSchG NRW. Aufgrund seiner Nähe zur A4, noch dazu an einer Engstelle kurz vor der Rheinbrücke, ist zu prüfen, wie sein Erhalt gesichert werden kann.*
- **Uferpromenade mit Allee linksrheinisch**
 - **Wohnhaus an der Hauptstraße 24 in Rodenkirchen**
 - **einzelne Wohnhäuser am Oberländer Ufer (Haus Nr. 184, 186 und 190) in Marienburg**
 - **einzelne Wohnhäuser an der Parkstraße (Nr. 23, 24, 41 und 43) in Marienburg**
 - **Wohnhaus an der Leyboldstraße (Nr. 33 - Villa) in Marienburg**
 - **Villa Marienburg:** *Die Marienburg ist namensgebend und Ausgangspunkt für die Entstehung des Kölner Stadtteil Marienburg. Sie wurde 1844/45 errichtet und erhielt ihre heutige Gestalt bei Umbauten in den Jahren 1891/92 und 1906/07. Sie dient seit 1992 als Managerschule und gelegentlich als öffentlicher Veranstaltungsort. Die Außenfassade wurde in den Jahren 2019 und 2020 grundlegend renoviert.²¹*
 - **Poller Wiesen (Bodendenkmal):** *Historische Uferlandschaft der rechten Rheinseite zwischen Köln-Poll und Köln-Deutz, durch umfangreiche Uferbefestigungsarbeiten des 15. Jahrhundert nach Christus (und älter) bis 17. Jahrhundert nach Christus (und jünger) tiefgründig gestaltet.*

Darüber hinaus wurde durch das LVR-Amt für Denkmalpflege im Rheinland angeregt, wegen nicht auszuschließender oder zu erwartender Veränderungen von Denkmälern und Kulturlandschaftsbereichen das Untersuchungsgebiet um 500 m in Richtung Westen über das AK Köln-Süd hinaus, sowie südlich der A4 rechtsrheinisch zwischen der AS Poll und dem AK Köln-Gremberg auf mehr als 300 m zu erweitern, um insbesondere die denkmalrechtlich geschützten Wasserwerksgebäude Hochkirchen und Westhoven mit einzubeziehen. Die beiden Wasserwerksgebäude liegen jedoch relativ weit von zu erwartenden Ausbaumaßnahmen entfernt und sind zudem allseitig durch Waldflächen eingerahmt. Anhand einer überschlägigen Prüfung möglicher Sichtbeziehungen unter Zuhilfenahme eines 3D-Oberflächenmodells wurde daher ermittelt, dass keine Sichtbeziehungen zum Bauvorhaben bestehen werden und der UR daher nicht pauschal erweitert werden muss.

²¹ [https://de.wikipedia.org/wiki/Marienburg_\(Köln,_Villa\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Marienburg_(Köln,_Villa))

Der vom LVR benannte Gremberger Hof und das Forsthaus mit Waldschenke liegen ebenfalls außerhalb des Untersuchungsraums.

Die Poller Wiesen sind nach Aussage des Bauverwaltungsamtes der Stadt Köln zudem als Bodendenkmal in die Denkmalliste eingetragen. Darüber hinaus sind räumlich klar abgegrenzte und der Schutzwürdigkeit gemäß § 3 Abs.1 und 5 DSchG zugeordneten archäologischen Konfliktbereiche des linksrheinischen Äußeren Festungsgürtels (unterirdische Bestand von Fort VIII, Zwischenwerk VIIIb, Flankierungsbatterie A 43, Infanterieraum A 45 und Wacht- raum 81) vergleichbar eines Bodendenkmals zu betrachten.

Sonstige Sachgüter

Als schützenswerte und insofern planungsrelevante Sachgüter werden über die bereits für das Schutzgut Mensch erfassten Bereiche hinaus eine Hochspannungsleitung entlang der Bahnli- nie östlich von Poll sowie das Radwegenetz NRW, die EuroVelo-Route EV 15, der Grüngürtel Rundwanderweg und der linksrheinische Jakobsweg berücksichtigt. Entlang der Militärring- straße verläuft der Vorfluter Süd als wasserbezogene Entsorgungsleitung (vgl. Kap. 2.7).

2.10.3 Vorbelastungen

Vorbelastungen sind im gesamten Planungsraum durch die bestehenden Verkehrswege in Form von Schadstoffemissionen, Erschütterungen sowie Lärm und visuelle Beeinträchtigun- gen vorhanden.

2.10.4 Bewertung des Bestandes

Punktuelle Bau- und Bodendenkmäler werden grundsätzlich der höchsten Raumwider- standskategorie zugeordnet, da ihr substanzieller Erhalt das wichtigste Ziel der Denkmalpflege ist. Dies gilt grundsätzlich auch für flächenhaft ausgeprägte Denkmalbereiche wie den äußeren Grüngürtel, wobei kleinflächige Eingriffe hier denkmalrechtlich vertretbar sein können. Aus die- sem Grund erfolgt in der Raumwiderstandskarte eine schraffierte Darstellung dieser Bereiche.

Der Hochspannungsleitung wird ein hoher und den bedeutsamen Kulturlandschaftsbereichen der Landes- und Regionalplanung eine mittlere Bedeutung zugeordnet.

Tabelle 8: Zusammenfassung der Konfliktbereiche für das Schutzgut "Kulturgüter und sonstige Sachgüter"

Kriterium besonderer Bedeutung	Konfliktbereich Flächen westlich des Rheins	Konfliktbereich Flächen östlich des Rheins
Bau- und Bodendenkmäler	• Rodenkirchener Brücke • A 555 Teilstück am AK Köln-Süd • Äußerer Grüngürtel linksrhei- nisch • Friedhof Rodenkirchen (Frankstr.) • Golfplatz • Grünanlage mit Resten des ehem. Zwischenwerkes VIII b • Forstbotanischer Garten und Friedenswald • Uferpromenade mit Allee • Marienburg (Villa)	• Rodenkirchener Brücke • Äußerer Grüngürtel rechtsrhei- nisch • Poller Wiesen ⇒ RWK I

Kriterium besonderer Bedeutung	Konfliktbereich Flächen westlich des Rheins	Konfliktbereich Flächen östlich des Rheins
	• Wohnhäuser am Oberländer Ufer, an der Parkstraße und an der Leyboldstraße • Archäologische Konfliktbereiche des linksrheinischen Äußeren Festungsgürtels ⇒ RWK I	
Schützenswerte Kulturlandschaftsbereiche	• Bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche der Landes- und Regionalplanung ⇒ RWK III	• Bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche der Landes- und Regionalplanung ⇒ RWK III
Sonstige Sachgüter	• Vorfluter Süd ⇒ RWK II • Radwegenetz NRW, Euro-Velo-Route EV 15, Jakobsweg, Grüngürtel Wanderweg ⇒ RWK III	• Hochspannungsleitung ⇒ RWK II • Radwegenetz NRW, Euro-Velo-Route EV 15, Grüngürtel Wanderweg ⇒ RWK III

2.11 Wechselwirkungen

Wechselwirkungen sind alle denkbaren und strukturellen Beziehungen zwischen den obengenannten Schutzgütern, innerhalb von Schutzgütern sowie zwischen und innerhalb von landschaftlichen Ökosystemen, soweit sie aufgrund einer zu erwartenden Betroffenheit durch Projektwirkungen von entscheidungserheblicher Bedeutung sind.

Während eine Betrachtung von Zusammenhängen zwischen den bis hierhin behandelten Schutzgütern bereits mit der Berücksichtigung von Funktionen, etwa der Regulationsfunktion des Bodens im Wasserhaushalt erfolgte, werden mit den Wechselwirkungen besondere, über das Zusammenwirken einzelner Faktoren hinausgehende Ausprägungen der Umwelt beschrieben und untersucht.

Wechselwirkungen werden als komplexe Ausschnitte der Umwelt beschrieben. Dazu werden Umweltgegebenheiten, die sich vor allem aus dem besonderen Zusammenwirken von verschiedenen Schutzgütern ergeben, erfasst.

Folgende Wirkungszusammenhänge und -gefüge sind dabei besonders zu berücksichtigen:

Schutzgut »Boden«

- Wirkungsgefüge Boden / Wasser
 - Filter- und Speicherfunktion von Boden
- Wirkungsgefüge Boden / Mensch
 - Standortvoraussetzung von Boden im Sinne der Ertragsfähigkeit
- Wirkungsgefüge Boden / Tiere und Pflanzen
 - biotische Standorteigenschaften von Boden (Lebensraumpotential)
- Wirkungsgefüge Boden / Landschaft
 - geomorphologische Ausprägungen, die optisch wahrgenommen werden können.

Schutzgut »Wasser«

- Wirkungsgefüge Wasser / Mensch
 - Lebensgrundlage im Sinne von Trinkwassergewinnung

- Gewässer als erlebnisreiche Teile der Landschaft für den Menschen werden beim Schutzgut »Landschaft« erfasst und beschrieben
- Wirkungsgefüge Wasser / Tiere und Pflanzen
- Standortvoraussetzung für das Vorkommen bestimmter Tierarten und Pflanzengesellschaften
- Wirkungsgefüge Wasser / Luft und Klima
- mesoklimatische Zusammenhänge

Schutzgüter »Luft und Klima«

- Wirkungsgefüge Luft und Klima / Mensch
- allgemeine klimatische Gegebenheiten im Hinblick auf den Menschen in grundlegender Weise durch Klimadaten (Temperatur, Niederschlag)
- lokalklimatische Zusammenhänge durch Berücksichtigung von auf Siedlungen gerichteten Kaltluftentstehungs- und -abflussgebieten
- Abhängigkeiten zwischen Luft und Mensch im Hinblick auf mögliche Schäden durch Luftverunreinigungen
- Wirkungsgefüge Luft und Klima / Tiere und Pflanzen
- ausgeprägte Bestandsklimate, die gegenüber Veränderungen durch das Vorhaben besonders empfindlich sind
- Veränderungen von Lebensgemeinschaften von Tieren und Pflanzen durch Luftverunreinigungen

Schutzgut »Landschaft«

- Wirkungsgefüge Landschaft / Mensch
- Freizeit- und Erholungsneigung von Landschaft für den Menschen

Die aufgelisteten Wirkungsgefüge wurden, soweit sie durch die verfügbaren Datengrundlagen erfasst und bewertet werden können bei den einzelnen Schutzgütern erfasst, dargestellt und beschrieben. Darüber hinaus ergeben sich auch durch das Zusammenwirken der Ausprägungen verschiedener Schutzgüter bestimmte räumlich abgrenzbare Umweltsituationen, die ebenfalls beschrieben wurden. Dieser Vorgehensweise liegt ein Umweltbegriff zugrunde, der die Umwelt nicht als Summe der einzelnen Schutzgüter, sondern ganzheitlich versteht.

3 Berücksichtigung des Arten- und FFH-Gebietsschutzes

Prinzipiell gilt, dass die Ergebnisse von Fachbeiträgen zum Artenschutz sowie zur FFH-Verträglichkeit *„frühzeitig in [die] UVS ... einzuarbeiten und in der Auswirkungsprognose ... zu berücksichtigen“* sind. *„Im Zuge von FFH-Verträglichkeits- bzw. Artenschutzprüfung können sich zusätzliche Anforderungen an den Variantenvergleich ergeben.“* (Zitat siehe Planungsleitfaden UVP Kap. 2, S. 7).

FFH-Verträglichkeitsprüfung

Das FFH-Gebiet DE-4405-301 „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ befindet sich in einer Entfernung von ca. 650 m südlich der Rodenkirchener Brücke. Eine mögliche Betroffenheit wird im Zuge des Planverfahrens in einer FFH-Vorprüfung ermittelt und im Rahmen der UVS bei der Bewertung und Optimierung der Planungsvarianten berücksichtigt.

Artenschutzbeitrag einschl. faunistischer Kartierungen

Ebenfalls einzubeziehen ist eine artenschutzrechtliche Betrachtung mit dem Schwerpunkt auf jene Arten, die auf der Zulassungsebene zu unüberwindbaren Konflikten führen könnten. Es besteht fachlicher Konsens, dass besonders schutzbedürftige und gegenüber dem Straßenausbauvorhaben empfindliche Arten (besonderes Gefährdungsprofil) und Arten mit einem ungünstigen Erhaltungszustand im Mittelpunkt der Betrachtung stehen müssen („verfahrenskritische“ Vorkommen von Arten).

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt liegen zum einen erste Hinweise auf konkrete Vorkommen solcher Arten auf der Basis des LANUV-Fachinformationssystems LINFOS und erfolgter Datenabfragen vor. Zum anderen erfolgt für das vorliegende Ausbauvorhaben die konkrete Ermittlung mittels faunistischer Kartierungen in einem durch die vorgelagerte faunistische Planungsraumanalyse abgegrenzten Untersuchungsraum. In diesem Kontext werden insbesondere durchgeführt:

- Lokalisation von Baumhöhlen und Horsten bis 50 m Entfernung zur Bestandstrasse
- Revierkartierung Brutvögel bis 300 m Entfernung zur Bestandstrasse
- Untersuchung der Brücken auf Vorkommen von Fledermäusen (Quartiere, Querung) und Brutvögeln
- Untersuchung von möglichen Fledermaus-Leitstrukturen
- Untersuchung von exemplarischen Probeflächen auf Haselmausvorkommen
- Untersuchung von Geländesenken auf Amphibienvorkommen

Eine Untersuchung der Bahngleise auf der rechten Rheinseite hinsichtlich Reptilien- und Amphibienvorkommen erscheint auf Grund der guten Datenlage zum jetzigen Zeitpunkt nicht geboten. Auch ist davon auszugehen, dass die Kreuzungspunkte mit den Bahnlinien erhebliche, nicht zu verändernde Zwangspunkte bei der Variantenentscheidung darstellen. Auch hier würden Erkenntnisse über Artenvorkommen keine wesentlichen Entscheidungskriterien in der Linienfindung liefern.

Die Uferbereiche und die Rheinaue auf der rechten Rheinseite im unmittelbaren Umfeld der Rodenkirchener Brücke unterscheiden sich nicht wesentlich. Sie stellen typische Bereiche dar, die starken Störungen ausgesetzt sind. Eine Rastvogelerfassung würde voraussichtlich keine Erkenntnisse liefern, die für die Wahl der Variante ausschlaggebend sind, da keine Rastflächen landesweiter Bedeutung im UG vorliegen. Bei weiterer Konkretisierung der Planung ist ein Kollisionsrisiko für Vögel jedoch zu betrachten.

Die Ergebnisse der bisher vorliegenden faunistischen Erfassungen werden in Kapitel 2 beschrieben und bei der Auswirkungsprognose im weiteren Verfahren berücksichtigt.

4 Bereiche mit hohem Konfliktpotenzial / besonderer umweltbezogener Wertigkeit

4.1 Methodisches Vorgehen

Die Sensibilität von Flächen gegenüber dem geplanten Vorhaben, die sich aus der besonderen Bedeutung und / oder Empfindlichkeit einzelner Wert- und Flächenkriterien der Schutzgüter gegenüber den charakteristischen Wirkungen des Vorhabens ergibt, wird als »Raumwiderstand« bezeichnet. Mit der Ermittlung des Raumwiderstands wird eine Flächendifferenzierung im Hinblick auf die zu erwartenden Umweltauswirkungen des geplanten Vorhabens beabsichtigt. Ziel dieses Vorgehens ist es, in der UVS mit planerischen Mitteln durch Meidung von Flächen mit hoher Umweltqualität negative Auswirkungen des Vorhabens zu vermeiden oder zu mindern.

Ein hoher Raumwiderstand liegt in der Regel bei allen hochwertigen Umweltgütern gegenüber dem Flächenverbrauch (Verlust) vor. Darüber hinaus kann sich ein hoher Raumwiderstand aber auch ergeben, wenn hochwertige Umweltgüter gegenüber besonderen bau- und betriebsbedingten Wirkungen des Vorhabens, wie z. B. bauzeitbedingter Bodenverdichtung, Schadstoffeintrag, Beunruhigung oder ähnlichem besonders empfindlich sind.

Durch eine Überlagerung der Flächen unterschiedlicher Bedeutung und / oder Empfindlichkeit aller Schutzgüter wird eine Gesamtschau der Ergebnisse der Raumanalyse erzielt (s. Karte 7 zur UVS). Zur differenzierteren Darstellung des Raumwiderstands werden die erfassten Wert- und Flächenkategorien in Abweichung zu ihrer schutzgutbezogenen Einzelbewertung Kategorien unterschiedlichen Raumwiderstands zugeordnet (s. Bewertungen in den schutzgutbezogenen Teilkapiteln 2.3 bis 2.10).

In der nachfolgenden Tabelle werden die erfassten Flächenkriterien zur Ermittlung des Raumwiderstands noch einmal zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 9: Kriterien zur Ermittlung des Raumwiderstands im Untersuchungsgebiet²²

Raumwiderstand	Beschreibung
 sehr hoch (RWK I)	• Schutzgut »Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit« - Reine und allgemeine Wohngebiete, Mischgebiete gemäß BauNVO, Ver- und Entsorgungsflächen, sonstige Wohnflächen (im Außenbereich) • Schutzgut »Boden« - Schutzwald zum Schutz des Bodens gem. Waldfunktionskarte NRW - Deponiekörper - Archäologische Konfliktbereiche (Irh. Äußerer Festungsgürtel) • Schutzgut »Wasser« - Wasserschutzzone I (Brunnengalerie) • Schutzgut »Landschaft« - Erholungswald gem. Waldfunktionskarte NRW (Stufe I) • Schutzgut »Kulturgüter und sonstige Sachgüter« - Bau- und Bodendenkmäler gem. Denkmallisten der Stadt Köln (2012) und des LVR-Amt für Denkmalpflege im Rheinland
	- Wasserschutzzone II (als Schraffur dargestellt, sofern nicht unter andere RWK I fallend)
	- Denkmalgeschützte Bereiche: äußerer Grüngürtel, Gremberger Wäldchen, Golfplatz, Forstbotanischer Garten und Friedenswald (als Schraffur dargestellt, sofern nicht unter andere RWK I fallend)

²² Nicht aufgeführte Kriterien sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden (z. B. FFH- und Naturschutzgebiete oder avifaunistische Funktionsräume der Wertstufe „sehr hoch“)

hoch (RWK II) 	• Schutzgut »Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit« - Sonderbaufläche mit Zweckbestimmung (Campingplatz) - Kleingartenbereich, siedlungsnaher Erholungs- und Freizeiträume - Bereiche mit besonderem Schwerpunkt für die Erholungsnutzung - Lärmschutzwald (gem. Waldfunktionskarte NRW) • Schutzgut »Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt« - Biotopverbund (herausragende Bedeutung) - Avifaunistische Funktionsräume der Wertstufe "hoch" - Gesetzlich geschützte Alleen - Rhein als Habitat und Wanderkorridor für aquatische Arten - Bauleitplanerische Ausgleichsflächen sofern bekannt / gemeldet • Schutzgut »Wasser« - Überschwemmungsgebiete nach § 31 b WHG - Fließgewässer - Sehr hohe Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers • Schutzgüter »Klima / Luft« - Grünflächen mit höchster thermischer Ausgleichsfunktion und Kaltluftabfluss in Siedlungsbereichen - Rhein als Hauptluftstrom - Klima- oder Immissionsschutzwald (gem. Waldfunktionskarte NRW) • Schutzgut »Landschaft« - Geschützte Landschaftsbestandteile - Erholungswald - Stufe II (gem. Waldfunktionskarte NRW) - Landschaftsbildeinheiten der Wertstufe "hoch" • Schutzgut »Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter« - Vorfluter Süd - Hochspannungsleitung (insb. Masten)
mittel (RWK III) 	• Schutzgut »Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit« - Freiraum mit Erholungsbedeutung im Umkreis von Siedlungen • Schutzgut »Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt« - Biotopverbund (besondere Bedeutung) - Biotopkatasterflächen - Avifaunistische Funktionsräume der Wertstufe "mittel bis hoch" - Reptilienhabitat / potenzielles Vorkommen • Schutzgut »Boden« - Altstandorte, Altablagerungen - Schutzwürdige Böden - Stickstoffempfindliche Böden - Sonstige archäologische Konfliktbereiche • Schutzgut »Wasser« - Grundwassernahe Bereiche - Hohe Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers - Belastetes Grundwasser - Wasserschutzzone III • Schutzgüter »Klima / Luft« - Grünflächen mit höchster thermischer Ausgleichsfunktion - Kaltluftentstehungsgebiete • Schutzgut »Landschaft« - Landschaftsschutzgebiete - Siedlungsnaher Gebiete mit Erholungseignung - Naturraumtypische und landschaftsprägende Elemente • Schutzgut »Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter« - Bedeutsame Kulturlandschaften (Landes- und Regionalplanung) - Rad- und Wanderwege
gering / nachrangig	• alle übrigen Bereiche

Auf der Grundlage der Darstellung von Flächen mit möglichst geringem bis mittlerem Raumwiderstand können schließlich die innerhalb des Untersuchungsgebietes aus Umweltsicht konfliktärmsten Bereiche ermittelt werden, in deren Verlauf im Rahmen der Festlegung von Trassenvarianten alternative Streckenführungen des geplanten A4-Ausbaus entwickelt werden können.

Die Darstellung des Raumwiderstandes erfolgt in Text und Karten. In der textlichen Beschreibung liegt dabei das Hauptaugenmerk auf den so genannten Konfliktschwerpunkten, in denen der Raumwiderstand gegenüber dem geplanten Vorhaben insbesondere durch Ballung mehrerer konfliktträchtiger Bereiche unterschiedlicher Umweltmedien besonders groß ist, so dass erhebliche Umweltauswirkungen an diesen Stellen zu erwarten sind, die ihrerseits für Vermeidung, Minderung und Kompensation Aufwendungen in erheblichem Umfang nach sich ziehen.

Die kartographische Darstellung (im Maßstab 1:5.000) des Raumwiderstandes erfolgt in Anlehnung an die „Musterkarten für Umweltverträglichkeitsstudien im Straßenbau“ (siehe Karte 7). Dabei werden in den abgegrenzten Bereichen unterschiedlichen Raumwiderstandes die Schutzgüter bezeichnet, aus denen sich an der entsprechenden Stelle der Raumwiderstand ableitet. Die in den Flächen für die jeweilige Farbgebung bzw. Raumwiderstandsklasse relevanten Schutzgüter sind über ein Symbol in der Karte gekennzeichnet. Bei den rot schraffierten Flächen ist das Schutzgut Kultur- und Sachgüter jeweils rot hervorgehoben, die weiteren Symbole repräsentieren die Schutzgüter der darunterliegenden RWK entsprechend der jeweiligen farblichen Darstellung. Zusätzlich sind in der Raumwiderstandskarte ausgewählte Flächenkulissen wie Schutzgebiete und Siedlungsflächen signaturiert dargestellt.

4.2 Berücksichtigung von Waldflächen

Die innerhalb des Untersuchungsraums vorhandenen Waldflächen sind gemäß Merkblatt 11 in Teil IV des Gutachtens zur RUVS der Raumwiderstandsklasse I zuzuordnen, sofern ihnen eine Funktion als Schutzwald zum Schutz des Bodens oder als Klima- oder Immissionsschutzwald gem. § 12 BWaldG i. V. m. Landesrecht zugewiesen ist. In forstlichen Rahmenplänen ausgewiesene Wälder mit besonderer Funktion für den Klima- oder Immissionsschutz gem. § 8 BWaldG sollen ebenso wie Erholungswald gem. § 13 BWaldG i. V. m. Landesrecht in die RWK II eingeordnet werden. Zur Kategorisierung als Lärmschutzwald nimmt das Gutachten zur RUVS keine Empfehlung vor.

In der Waldfunktionskarte NRW (Landesbetrieb Wald und Holz NRW, Kartendaten bereitgestellt durch das MKULNV NRW unter: www.waldinfo.nrw.de) werden die vorgenannten Funktionen kartographisch dargestellt. In der Regel handelt es sich hierbei jedoch um digital ermittelte fachliche Einstufungen und nicht um rechtsverbindliche Regelungen gem. BWaldG (vgl. z. B. Unterscheidung nach Bodenschutzwald mit und ohne Rechtsbindung, mit dem Hinweis, dass in NRW kein entsprechender Schutzwald mit gesetzlicher Rechtsbindung besteht²³). Die Ausprägung der Waldfunktionen ist somit in der UVS vorrangig nach fachlichen und nicht nach gesetzlichen Kriterien zu bewerten.

Aus der Waldfunktionskarte NRW wird ersichtlich, dass fast allen im Untersuchungsgebiet vorhandenen Waldflächen in gleicher räumlicher Ausprägung die Funktionen „Lärmschutzwald“ und „Klima- und Immissionsschutzwald“ zugewiesen werden. Sofern diese Funktionen pauschal der RWK I zugeordnet werden, wird weiten Teilen des Untersuchungsgebiets von vornherein ein sehr hoher Raumwiderstand zugewiesen und eine differenzierte Betrachtung der Waldflächen unterbunden.

²³ Kapitel 1.2.2 des Erläuterungsberichtes „Waldfunktionen Nordrhein Westfalen“ (Landesbetrieb Wald und Holz, 2019) abrufbar unter https://www.wald-und-holz.nrw.de/fileadmin/Publikationen/Broschueren/20190910_wuh_Broschuere_Waldfunktionenkarte_web.pdf

Im Gegensatz dazu werden in der Waldfunktionskarte für die Funktion „Erholungswald“ zwei verschiedene Bewertungskategorien verwendet. Als Erholungswald der Stufe 1 werden Wälder und Waldbereiche dargestellt, die so intensiv durch Erholungssuchende besucht werden, dass ihr forstliches Management von der Erholungsfunktion mitbestimmt wird. Als Erholungswald der Stufe 2 sind Wälder dargestellt, die im regionalen Vergleich überdurchschnittlich stark frequentiert werden²⁴.

Bei der Kategorie „Bodenschutzwald“ werden zwei wertgleiche Kategorien zur Erosionsgefährdung durch Wind und Wasser unterschieden. Im Vergleich zu den drei o.g. Funktionen sind hier jedoch im Untersuchungsgebiet nur verhältnismäßig kleinräumig Ausprägungen südlich des Siedlungsbereiches von Poll vorhanden.

Entsprechend wurden die räumlichen Ausprägungen der im Untersuchungsgebiet vorhandenen Waldfunktionen mit Blick auf ihre Relevanz für das vorliegende Planvorhaben bewertet. Im Ergebnis werden die gemäß Waldfunktionskarte verhältnismäßig großflächigen und undifferenzierten Funktionen „Lärmschutzwald“ und „Klima- und Immissionsschutzwald“ zunächst der RWK II zugeordnet. Sofern darüber hinaus auf diesen Flächen jedoch auch eine besondere Funktion für den Bodenschutz, für die Naherholung (Erholungswald der Stufe 1) oder auch als Tierlebensraum sehr hoher Bedeutung vorliegt, erfolgt eine Einordnung in die höchste Raumwiderstandsklasse (RWK I).

4.3 Beschreibung der Bereiche mit besonderer umweltbezogener Bedeutung

Wie die kartographische Darstellung in Karte 7 zeigt, dominieren die Bereiche mit sehr hohem Raumwiderstand das Untersuchungsgebiet und sind zudem relativ gleichmäßig über das Untersuchungsgebiet verteilt. Dies ist auch auf die den denkmalrechtlichen Schutzstatus des Äußeren Grüngürtels zurückzuführen, welcher der höchsten Raumwiderstandsklasse zugeordnet wird, zur besseren Nachvollziehbarkeit jedoch als Schraffur dargestellt wird.

Besondere Konfliktschwerpunkte sind derzeit insbesondere mit Blick auf vorhandene Wohngebiete in Rodenkirchen, Marienburg und Poll, einzelne Wohnnutzungen im Außenbereich, die bestehenden Wasserwerke und Wasserschutzzonen (insb. Hochkirchen) sowie das als Naturraum und für die Naherholung bedeutende Gremberger Wäldchen abzuleiten.

Zusammenhängende konfliktärmere Bereiche beschränken sich linksrheinisch im Wesentlichen auf die Waldbereiche südöstlich des AK Köln-Süd, denen hinsichtlich ihrer Bedeutung für die Naherholung, den Immissionsschutz und als Lebensraum eine geringere Bedeutung beigemessen wird als den übrigen Waldflächen, sowie auf einzelne innerstädtische Bereiche in Rodenkirchen und entlang der Militärringstraße.

Auf rechtsrheinischer Seite weisen die Freiraumbereiche südlich von Poll auf der nördlichen Seite der A4 einen geringeren Raumwiderstand auf als die südlich der A4 gelegenen Bereiche, so dass ein Ausbau in nördlicher Richtung hier voraussichtlich etwas geringere Umweltauswirkungen mit sich bringen würde.

Eine Übersicht über konkret zu prüfende technische Lösungsmöglichkeiten sowie eine Ermittlung voraussichtlicher Konfliktschwerpunkte und Umweltauswirkungen folgt im weiteren Verfahren.

²⁴ <https://www.wald-und-holz.nrw.de/waldinfo/erholungswald-stufe-2> (bzw. ...stufe-1)

5 Auswirkungenprognose und Beurteilung möglicher Planungsvarianten

Im weiteren Verfahren zu ergänzen...

5.1 Auswahl der vertieft zu untersuchenden Varianten

5.2 Beschreibung der vertieft zu untersuchenden Varianten und ihrer bau-, anlagen- und betriebsbedingten Wirkungen

5.3 Beurteilung der Umweltauswirkungen der Varianten unter Einbeziehung von Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen

5.3.1 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

5.3.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

5.3.3 Schutzgut Fläche

5.3.4 Schutzgut Boden

5.3.5 Schutzgut Wasser

5.3.6 Schutzgut Luft / Klima

5.3.7 Schutzgut Landschaft

5.3.8 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

5.3.9 Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern

5.3.10 Anfälligkeit gegenüber Unfällen oder Katastrophen

5.3.11 verstärkte Anfälligkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels

5.3.12 Beitrag des Vorhabens zur Beeinträchtigung des Klimas und zur Verstärkung des Klimawandels

5.3.13 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen

5.3.14 Voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustandes ohne das geplante Vorhaben

5.4 *Auswirkungen auf europarechtlich geschützte Arten*

5.5 *Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete*

5.6 *Auswirkungen auf weitere Schutzgebiete*

6 *Möglichkeiten der Vermeidung von Umweltauswirkungen und Kompensation bei Eingriffen in Natur und Landschaft*

Im weiteren Verfahren zu ergänzen...

7 *Ergebnisse der Artenschutzprüfung und der FFH-Verträglichkeitsvorprüfung*

Im weiteren Verfahren zu ergänzen...

8 *Schutzgutbezogener und schutzgutübergreifender Variantenvergleich*

Im weiteren Verfahren zu ergänzen...

8.1 *Schutzgutbezogener Variantenvergleich*

8.2 *Schutzgutübergreifender Variantenvergleich*

9 *Zusammenfassung*

Im weiteren Verfahren zu ergänzen...

11 Literatur und Quellen

- BEZIRKSREGIERUNG KÖLN (Hrsg.): Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln – Teilabschnitt Köln. Zeichnerische Darstellung abrufbar unter: https://www.bezreg-koeln.nrw.de/extra/regionalplanung/zeichdar_koeln/karten/uebersicht.html (Abrufdatum September 2020)
- BEZIRKSREGIERUNG KÖLN: Topographisches Informationsmanagement (TIM-Online) der Abteilung Geobasis NRW. Abrufbar unter: <https://www.tim-online.nrw.de/tim-online2/> (Abruf September 2020)
- BEZIRKSREGIERUNG KÖLN (O.J.): Wasserschutzgebiete in Köln, kartographische Darstellung.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. Naturschutz und Biologische Vielfalt. Heft 70 (1), Bonn.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG (BMVBS 2008): Richtlinien für die Erstellung von Umweltverträglichkeitsstudien im Straßenbau (RUVS)
- BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR UND DIGITALE INFRASTRUKTUR (BMVI 2016): Bundesverkehrswegeplan 2030
- GEOLOGISCHER DIENST NRW (o.J.): Informationssystem Bodenkarte, Auskunftssystem BK 50, Karte der schutzwürdigen Böden (Abruf September 2020)
- GEOLOGISCHES LANDESAMT NRW, Hrsg., (1980): Die Karte der Grundwasserlandschaften in NRW (M. 1:500.000), Geologisches Landesamt Krefeld.
- GEOLOGISCHES LANDESAMT NRW, Hrsg., (1980): Karte der Verschmutzungsgefährdung der Grundwasservorkommen in NRW (M. 1:500.000), Geologisches Landesamt NRW, Krefeld.
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN - LANUV: Informationssystem Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. <https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/start> (Abruf September 2020)
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN - LANUV: Landschaftsinformationssammlung (LINFOS) (Abruf September 2020)
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN – LANUV (O. J.): Fachinformationssystem geschützte Arten (Abruf September 2020)
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN – LANUV (O. J.): Luftqualitätsüberwachungssystem. Abrufbar unter <https://www.lanuv.nrw.de/umwelt/luft/luftueberwachung/luftqualitaetsueberwachungssystem-luqs> (Abruf September 2020)
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN - LANUV: Klima atlas NRW. Abrufbar unter: <http://www.klimaatlas.nrw.de> (Abrufdatum September 2020)
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN – LANUV (2018): Klimaanalyse Nordrhein-Westfalen - Fachbericht 86 (Stand 2020)
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN – LANUV (o.J.): Kartografische Abbildung von Betriebsbereichen und Anlagen nach Störfall-Verordnung (KABAS)
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN – LANUV (2013): Auszug aus der Planungshinweiskarte „Zukünftige Wärmebelastung“ aus: Klimawandelgerechte Metropole Köln, Abschlussbericht, LANUV Fachbericht Nr. 50, Recklinghausen
- LANDESREGIERUNG NORDRHEIN-WESTFALEN (2017): Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen (LEP NRW).
- MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW: Elektronisches wasserwirtschaftliches Verbundsystem für die Wasserwirtschaftsverwaltung in NRW. ELWAS-WEB (Abruf September 2020)

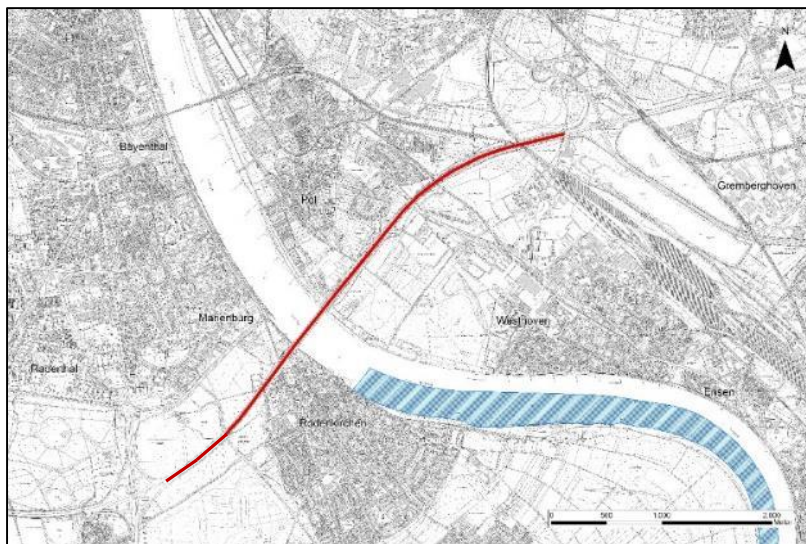
- MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORD-RHEIN-WESTFALEN (2018): Umgebungslärmkartierung. Abrufbar unter: www.umgebungs-laerm.nrw.de (Abrufdatum Oktober 2020)
- SMEETS LANDSCHAFTSARCHITEKTEN / ÖKOPLAN (2021): Erläuterungsbericht zu den faunistischen Untersuchungen. Stand: 25.06.2021
- SMEETS LANDSCHAFTSARCHITEKTEN (2019): Faunistische Planungsraumanalyse (FPA) zum 8-streifigen Ausbau der A4 vom AK Köln-Süd bis AK Köln-Gremberg. Stand: 19.07.2019
- STADT KÖLN: Landschaftsplan (Stand: 2021)
- STADT KÖLN (2021): Stellungnahmen zum Projekt 8-streifiger Ausbau der A4 vom AK Köln-Süd bis AK Köln-Gremberg im Rahmen der UVS-Beteiligung
- STADT KÖLN (2020): Denkmalliste. Abrufbar unter: <https://www.stadt-koeln.de/leben-in-koeln/plannen-bauen/denkmalschutz/suche-der-denkmalliste?schriftgroesse=normal> (Abruf September 2020)
- STRABEN.NRW (2019): A4, 8-streifiger Ausbau vom AK Köln-Süd bis AK Köln-Gremberg. Angebotsunterlage 2_9, Übersichtslageplan, Maßstab 1: 10.000
- STRABEN.NRW (2019): A4, 8-streifiger Ausbau vom AK Köln-Süd bis AK Köln-Gremberg. Leistungsbeschreibung Umweltverträglichkeitsstudie
- STRABEN.NRW (2019): A4, 8-streifiger Ausbau vom AK Köln-Süd bis AK Köln-Gremberg. Leistungsbeschreibung Verkehrsanlagen

Anlage 1:

Übersicht der Schutzgebietsausweisungen

Natura 2000-Gebiete

Das FFH-Gebiet DE-4405-301 „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ befindet sich in einer Entfernung von ca. 650 m rheinaufwärts.

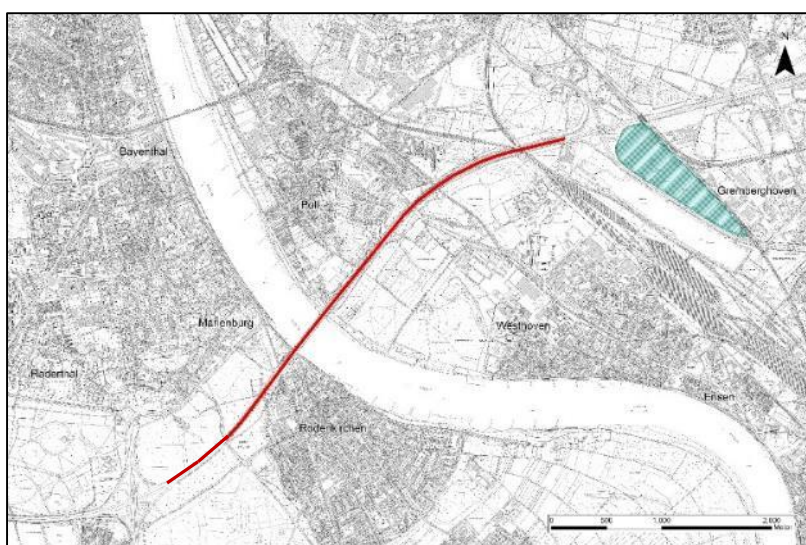


Land NRW (2019): Datenlizenz
Deutschland - Namensnennung -
Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0)

Abbildung 8: FFH-Gebiet DE-4405-301 „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“

Naturschutzgebiete

Im 200 m Umfeld beidseitig der Trasse befinden sich keine Naturschutzgebiete. Das nächstgelegene Naturschutzgebiet „Kiesgrubensee Gremberghoven“ (K-019) befindet sich ca. 480 m östlich des Ausbauabschnittes.



Land NRW (2019): Datenlizenz
Deutschland - Namensnennung -
Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0)

Abbildung 9: Naturschutzgebiet K-019 „Kiesgrubensee Gremberghoven“

Landschaftsschutzgebiete

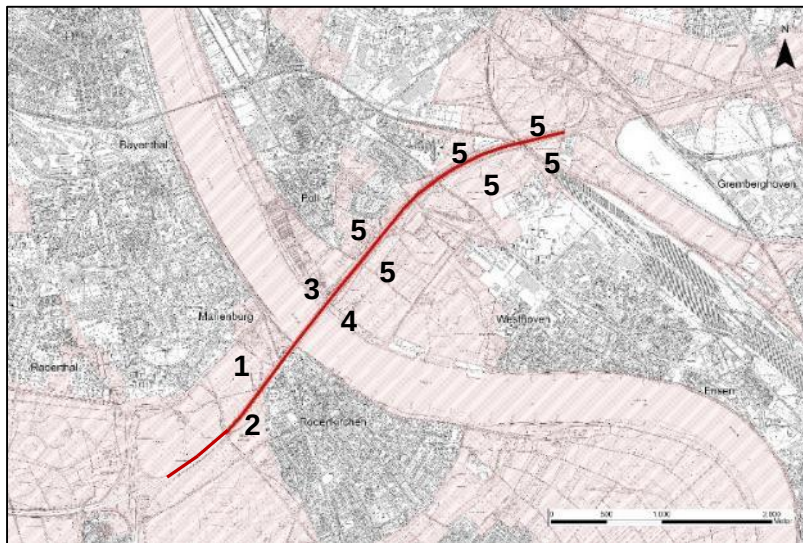
Die Verortung der Landschaftsschutzgebiete ist den Nummern in der nachfolgenden Abbildung zu entnehmen.

linksrheinisch

- 1) LSG-5006-0023 Äußerer Grüngürtel Müngersdorf bis Marienburg und verbindende Grünzüge
- 2) LSG-5107-0031 Friedenswald, Forstbotanischer Garten und Grünverbindungen um Hahnwald

Rhein / rechtsrheinisch

- 3) LSG-5007-0001 Rhein, Rheinauen und Uferbereiche von Flittard bis Rodenkirchen
- 4) LSG-5107-0030 Rhein, Rheinauen und Uferbereiche von Rodenkirchen bis Langel rechtsrheinisch
- 5) LSG-5007-0010 Freiraum um das Gremberger Wäldchen von Poll bis Heumar

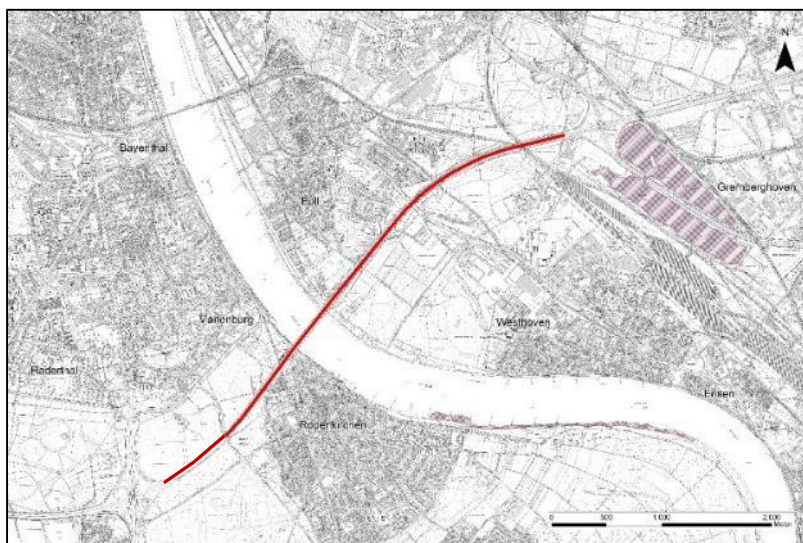


Land NRW (2019): Datenlizenz
Deutschland - Namensnennung -
Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0)

Abbildung 10: Landschaftsschutzgebiete

Gesetzlich geschützte Biotope

Das nächstgelegene gesetzlich geschützte Biotop befindet sich am Kiesgrubensee Gremberghoven in einer Entfernung von ca. 350 m und damit außerhalb des 200 m Umfeldes.



Land NRW (2019): Datenlizenz
Deutschland - Namensnennung -
Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0)

Abbildung 11: Gesetzlich geschützte Biotope

Biotopverbundflächen

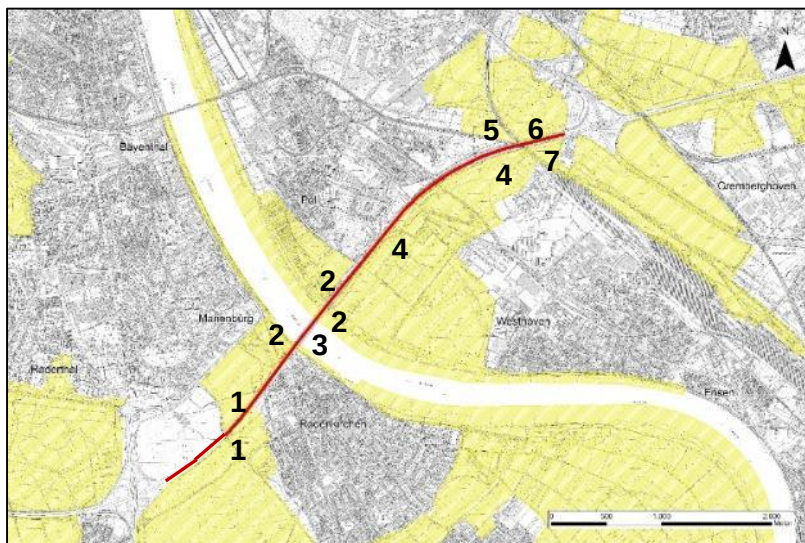
Die Verortung der Biotopverbundflächen ist den Nummern in der nachfolgenden Abbildung zu entnehmen.

linksrheinisch

- 1) VB-K-5007-005 Äußerer Grüngürtel zwischen Braunsfeld und Rodenkirchen
- 2) VB-K-5007-101 Rheinaue im Stadtbereich Köln

Rhein / rechtsrheinisch

- 2) VB-K-5007-101 Rheinaue im Stadtbereich Köln
- 3) VB-K-4907-111 Rhein zwischen Urfeld und Hafen Hitdorf
- 4) VB-K-5008-006 Grünzug zwischen Buchheim und Westhoven
- 5) VB-K-5008-005 Abgrabungsgewässer im Raum Gremberg-Heumar
- 6) VB-K-5008-102 Gremberger Wäldchen (herausragende Bedeutung)
- 7) VB-K-5008-005 Abgrabungsgewässer im Raum Gremberg-Heumar



Land NRW (2019): Datenlizenz
Deutschland - Namensnennung -
Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0)

Abbildung 12: Biotopverbundflächen

Biotopkatasterflächen

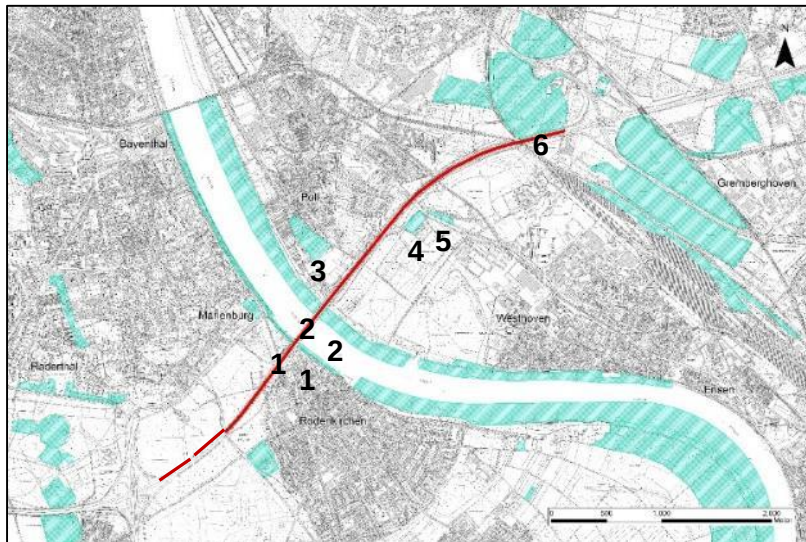
Die Verortung der Biotopkatasterflächen ist den Nummern in der nachfolgenden Abbildung zu entnehmen.

linksrheinisch

- 1) BK-5007-020 Rheinufer zwischen Südbrücke und Rodenkirchener Kapelle

Rhein / rechtsrheinisch

- 2) BK-5007-021 Rheinuferabschnitt zwischen Militäranlage Westhoven und der Südbrücke
- 3) BK-5007-015 Weiden-Pioniergehölz am Südrand von Poll
- 4) BK-5008-096 Abgrabungsgelände östlich Poll
- 5) BK-5008-026 Magerwiese östlich Poll
- 6) BK-K-00013 Gremberger Wäldchen



Land NRW (2019): Datenlizenz
Deutschland - Namensnennung -
Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0)

Abbildung 13: Biotopkatasterflächen

Wasserschutzgebiete

Der Untersuchungsraum ist größtenteils Wasserschutzgebiet (Zone III A, II und I, Sonderzone Rhein). Es handelt sich um die Wasserschutzgebiete der Wassergewinnungsanlage Hochkirchen (linksrheinisch) und Westhoven (rechtsrheinisch).



Wasserinformationssystem
ELWAS, Stand: Juni 2020

Gelb = Zone III A, Grün = Zone II,
Rot / Pfeile = Zone I (Fassungsbe-
reiche Brunnen), Blau = Sonder-
zone Rhein, schwarz-gestrichelt =
Ausbauabschnitt

Abbildung 14: Wasserschutzgebiete

Anlage 2:

Karten zur Umweltverträglichkeitsstudie (Bearbeitungsstand Juli 2021)

Karte 1	Menschen, insb. die menschl. Gesundheit / kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
Karte 2	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt
Karte 3	Boden
Karte 4	Wasser
Karte 5	Klima & Luft
Karte 6	Landschaft
Karte 7	Raumwiderstand