

Bundesrepublik Deutschland
- Bundesstraßenverwaltung -
Land Nordrhein-Westfalen
Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen
Regionalniederlassung Rhein-Berg

Unterlage 12.7 D

Projis-Nr.: 5171006120 30 NW
Projekt-Nr.: 46-7004

Feststellungsentwurf

1. Deckblatt

für den Umbau des Autobahnkreuzes Köln-Nord, BAB 1 / BAB 57

BAB 1: von Bau-km 119+200 bis Bau-km 120+500

BAB 57: von Bau-km 118+860 bis Bau-km 120+430

in den Gemarkungen Longerich und Esch
kreisfreie Stadt Köln
Regierungsbezirk Köln

UVP-Bericht

Aufgestellt:
Köln, den 16.07.2018

Regionalniederlassung Rhein-Berg
Projektgruppe Kölner Ring
Im Auftrag

gez. Raithel

~~Satzungsgemäß ausgelegt~~

~~in der Zeit vom~~

_____ bis

_____ (einschließlich)

~~in der Stadt / Gemeinde~~

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

~~Stadt / Gemeinde:~~

(Unterschrift)

(Dienstsiegel)

Inhalt

0	VORBEMERKUNGEN 1. DECKBLATT	1
1	EINLEITUNG	2
1.1	Anlass	2
1.2	Rechtliche Grundlagen	2
1.3	Inhalt und Ziel der Umweltverträglichkeitsprüfung	2
2	BESCHREIBUNG DES VORHABENS UND DER WESENTLICHEN WIRKUNGEN	4
2.1	Standort des Vorhabens	4
2.2	Art, technische Ausgestaltung, Größe und wesentliche Merkmale des Vorhabens	4
2.3	Verkehrsuntersuchung	7
2.4	Relevante Projektwirkungen	7
2.4.1	Baubedingte Wirkungen	7
2.4.2	Anlagebedingte Wirkungen	8
2.4.3	Betriebsbedingte Wirkungen	9
2.5	Methoden und Nachweise zur Ermittlung der erheblichen Umweltauswirkungen	9
3	UNTERSUCHUNGSRAHMEN, UNTERSUCHUNGSIHINHALTE UND – METHODEN SOWIE UNTERSUCHUNGSRÄUME	11
4	BESCHREIBUNG UND BEURTEILUNG DER VOM VORHABENTRÄGER GEPRÜFTEN VERNÜNFTIGEN ALTERNATIVEN	12
5	BESCHREIBUNG UND BEURTEILUNG DER UMWELT IM EINWIRKUNGSBEREICH DES VORHABENS	14
5.1	Kurzbeschreibung des Untersuchungsraumes	14
5.2	Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	14
5.2.1	Ziele des Umweltschutzes / Beurteilungsmaßstäbe	14
5.2.2	Bestand und Bewertung Wohn- und Wohnumfeldfunktion	15
5.2.3	Bestand und Bewertung Erholungsfunktion	20
5.3	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	22
5.3.1	Ziele des Umweltschutzes / Beurteilungsmaßstäbe	22
5.3.2	Bestand und Bewertung Tiere	23
5.3.3	Bestand und Bewertung Pflanzen und Biotoptypen	23
5.3.4	Bestand und Bewertung biologische Vielfalt	23
5.4	Fläche	23
5.4.1	Ziele des Umweltschutzes / Beurteilungsmaßstäbe	23
5.4.1	Bestand und Bewertung	23
5.5	Boden	24
5.5.1	Ziele des Umweltschutzes / Beurteilungsmaßstäbe	24
5.5.2	Bestand und Bewertung Boden	24
5.6	Wasser	26
5.6.1	Ziele des Umweltschutzes / Beurteilungsmaßstäbe	26
5.6.2	Bestand und Bewertung Grundwasser	27
5.6.1	Bestand und Bewertung Oberflächengewässer	28

5.7	Luft und Klima	30
5.7.1	Ziele des Umweltschutzes / Beurteilungsmaßstäbe	30
5.7.2	Bestand und Bewertung	31
5.8	Landschaft	32
5.8.1	Ziele des Umweltschutzes / Beurteilungsmaßstäbe	32
5.8.2	Bestand und Bewertung	33
5.9	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	33
5.9.1	Ziele des Umweltschutzes / Beurteilungsmaßstäbe	33
5.9.2	Bestand und Bewertung	33
5.9.3	Wechselwirkungen.....	35
5.9.4	Anfälligkeit des Vorhabens für Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen durch Vorhaben anderer.....	36
6	BESCHREIBUNG UND BEURTEILUNG DER MÖGLICHEN ERHEBLICHEN UMWELTAUSWIRKUNGEN.....	37
6.1	Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	37
6.1.1	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen.....	37
6.1.1.1	Wohn- und Wohnumfeldfunktionen	37
6.1.1.2	Erholungsfunktion	40
6.2	Tiere und Pflanzen und die biologische Vielfalt	41
6.2.1	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen.....	41
6.3	Fläche	41
6.3.1	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen.....	41
6.4	Boden	42
6.4.1	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen.....	42
6.5	Wasser	42
6.5.1	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen.....	42
6.6	Luft und Klima	42
6.6.1	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen.....	42
6.7	Landschaft	44
6.7.1	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen.....	44
6.8	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	44
6.8.1	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen.....	44
6.8.1.1	Bau- und anlagebedingte Verluste und Beeinträchtigungen von Bau- und Bodendenkmälern	44
6.9	Wechselwirkungen.....	44
6.10	Voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens.....	45
7	BESCHREIBUNG UND BEURTEILUNG DER AUSWIRKUNGEN AUF BESONDERS GESCHÜTZTE ARTEN	47
8	BESCHREIBUNG UND BEURTEILUNG DER AUSWIRKUNGEN AUF NATURA-2000-GEBIETE	48
9	BESCHREIBUNG UND BEURTEILUNG GRENZÜBERSCHREITENDER UMWELTAUSWIRKUNGEN.....	48
10	MAßNAHMEN ZU VERMEIDUNG, VERMINDERUNG, AUSGLEICH UND ERSATZ UND ÜBERWACHUNG	48

11 REFERENZLISTE DER QUELLEN 49

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersichtskarte	4
Abbildung 2: Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Köln	15
Abbildung 3: Volkhovener Weg	16
Abbildung 4: Kleingärten östlich der Bahnstrecke am Volkhovener Weg	16
Abbildung 5: P+R-Anlage am Volkhovener Weg	16
Abbildung 6: Gewerbe und Wohnen am Volkhovener Weg	16
Abbildung 7: Kiesweg	16
Abbildung 8: Kiesweg 6	16
Abbildung 9: Röntgenstraße	17
Abbildung 10: Semmelweisstraße	17
Abbildung 11: Fuchsienweg	17
Abbildung 12: Fuchsienweg mit Kiosk	17
Abbildung 13: Kirburger Weg	18
Abbildung 14: Soldiner Straße	18
Abbildung 15: Wohnen am Marienberger Weg	18
Abbildung 16: Gewerbe am Pescher Weg	18
Abbildung 17: Kleingartenanlage Pingenweg	19
Abbildung 18: Wohnhaus am Pingenweg	19
Abbildung 19: Ehemaliges Bahnhofsgebäude Longerich am Pingenweg	19
Abbildung 20: Auszug aus „Mein Grüngürtel Rundweg (Hrsg.: Kölner Grün Stiftung)	20
Abbildung 21: Bekannte Bodendenkmäler im Untersuchungsraum	34

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht der direkten Flächeninanspruchnahme	7
Tabelle 1: Schutzgutbezogene Zusammenstellung der Wechselbeziehungen (FROELICH & SPORBECK 2000)	35

Pläne

Unterlage 12.8	Schutzgüter Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit; kulturelles Erbe und sonstige Schutzgüter	M 1:5.000, Blatt 1D
Unterlage 12.8	Schutzgüter Fläche, Boden, Wasser	M 1:5.000, Blatt 2D
Unterlage 12.8	Schutzgüter Landschaft, Luft und Klima	M 1:5.000, Blatt 3D

Hinweis:

Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt siehe Bestands- und Konfliktpläne im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP), Unterlage 12.1, Blatt 1D bis 5D (Bestands- und Konfliktpläne)

Planersteller:

Pöyry Deutschland GmbH
Siegburger Straße 183-187
50679 Köln

0 VORBEMERKUNGEN 1. DECKBLATT

Im laufenden Planfeststellungsverfahren für den Umbau des Autobahnkreuzes Köln-Nord BAB A1/A57 sind Einwendungen von Trägern Öffentlicher Belange bzw. Leitungsbetreibern erhoben worden, die Planänderungen (1. Deckblatt) erforderlich machen.

Die im Rahmen des 1. Deckblattes geänderten Planfeststellungsunterlagen wurden mit einem Index D versehen. Änderungen und Ergänzungen sind in den Texten in blauer Kursivschrift eingetragen. Der ggfs. entfallende Text der ursprünglichen Planfeststellungsunterlage wurde durchgestrichen bzw. durch einen neuen Text ersetzt.

Die ursprünglichen textlichen Unterlagen und Pläne wurden - je nach Umfang der erforderlichen Änderungen - durch die 1. Deckblattunterlage ergänzt oder vollständig ersetzt. Zusätzlich sind neue Unterlagen für das 1. Deckblatt erstellt worden (u.a. für die neue Ausgleichsfläche), welche die ursprünglichen Planfeststellungsunterlagen ergänzen.

Die Änderungen der Umweltplanungsleistungen betreffen einerseits den Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP siehe Unterlage 12.0D bis 12.2), u.a. ist zur Berücksichtigung des gesamten forstrechtlichen Ausgleichs eine neue Ausgleichsfläche aufgenommen worden (Ersatzmaßnahme E1). Diese Fläche befindet sich in der Nähe der geplanten Umbaumaßnahme des Autobahnkreuzes Köln-Nord am Bergheimer Weg in Köln-Longerich im Grüngürtel und wird aufgeforstet. Weiterhin wurde der Landschaftspflegerische Begleitplan um eine aktuelle Umweltverträglichkeitsprüfungsunterlage (nach neuer Gesetzeslage) ergänzt.

Die hier vorliegende Unterlage 12.7 enthält den UVP-Bericht. Obwohl der UVP-Bericht formal gesehen eine komplett neue Unterlage darstellt, wurde auf eine Darstellung in blauer Kursivschrift verzichtet.

Die kartographische Darstellung ist der Unterlage 12.8, Blatt 1D – 3D zu entnehmen.

1 EINLEITUNG

1.1 Anlass

Der Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen, Regionalniederlassung Rhein-Berg – Außenstelle Köln, plant im Auftrag des Bundes den Umbau des Auto-bahnkreuzes (AK) Köln-Nord mit durchgehender Sechsstreifigkeit der Bundesautobahn (BAB) A 1 und dem sechsstreifigen Ausbau der BAB A 57 zwischen dem AK Köln-Nord und der Anschlussstelle (AS) Köln-Chorweiler. Ziel der Maßnahme ist eine Optimierung der Verkehrsbeziehungen und des Verkehrsflusses zwischen den am Autobahnkreuz zusammentreffenden BAB A 1 und BAB A 57.

1.2 Rechtliche Grundlagen

Für das Genehmigungsverfahren wurde als ergänzende UVP-Unterlage die „ERGÄNZENDE ANGABEN ZU DEN SCHUTZGÜTERN „MENSCHEN, EINSCHLIEßLICH DER MENSCHLICHEN GESUNDHEIT“, „KULTURGÜTER UND SONSTIGE SACHGÜTER“ SOWIE WECHSELWIRKUNGEN (PÖYRY 2016) erstellt (Unterlage 12.4). In diesen ergänzenden Angaben wurden daher nur noch die Bearbeitung der o.g. Punkte gegenüber den beschreibenden Darstellungen und Bewertungen im Landschaftspflegerischen Begleitplan ergänzt.

Die Höhere Landschaftsbehörde der Bezirksregierung Köln fordert in Ihrer Stellungnahme in einem UVP-Bericht alle Umweltbelange abzuhandeln. Dieser UVP-Bericht dient dann einem eigenständigen Prüfverfahren gem. UVPG.

Im Zuge des Genehmigungsverfahrens wurde das UVPG zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 08.09.2017 (BGBl. I S. 3370) geändert. Daher wird nun der hier vorgelegte UVP-Bericht der UVP als unselbständiger Teil dem verwaltungsbehördlichen Verfahren als Zulassungsentscheidung dienen (§ 4 UVPG). Somit ist die Betrachtungstiefe des UVP-Berichtes an den Detailgrad der Genehmigungsplanung des Straßenbaus gekoppelt.

1.3 Inhalt und Ziel der Umweltverträglichkeitsprüfung

Die allgemeinen Anforderungen an Inhalt und Funktion des UVP-Berichtes ergeben sich aus § 16 i. V. m Anlage 4 UVPG. So müssen die Angaben ausreichend sein, um

1. der zuständigen Behörde eine begründete Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens nach § 25 Absatz 1 zu ermöglichen und
2. Dritten die Beurteilung zu ermöglichen, ob und in welchem Umfang sie von den Umweltauswirkungen des Vorhabens betroffen sein können (§ 16 Abs. 5 S. 3 UVPG).

Darüber hinaus dient der UVP-Bericht der wirksamen Umweltvorsorge nach Maßgabe der geltenden Gesetze (§ 3 UVPG). Der dafür erforderliche Inhalt und Umfang des UVP-Berichts bestimmen sich nach den Rechtsvorschriften, die für die Zulassungsentscheidung [des Vorhabens] maßgebend sind (§ 16 Abs. 4 S. 1 UVPG). Daraus ergibt sich zugleich, dass der UVP-Bericht inhaltlich auf die Fragestellungen der Planfeststellung begrenzt ist. Der UVP-Bericht muss nur die Angaben enthalten, die der Vorhabenträger mit zumutbarem Aufwand ermitteln kann (§ 16 Abs. 5 S. 2 UVPG) und er muss den gegenwärtigen Wissensstand sowie die gegenwärtigen Prüfmethoden

berücksichtigen (§ 16 Abs. 5 S. 1 UVPG). Der UVP-Bericht trägt hierfür die Informationen aus den Fachgutachten zusammen bzw. verweist auf die Fachgutachten um Mehrfachprüfungen zu vermeiden (§ 16 Abs. 6 UVPG) und ergänzt diese um die einschlägigen Angaben der Anlage 4 UVPG (i. V. m § 16 Abs. 3 UVPG).

Dieser Aufgabenstellung bzw. den Anforderungen soll der UVP-Bericht insbesondere durch eine Beschreibung

des Vorhabens,

der Umwelt und der Ziele des Umweltschutzes, bezogen auf die Schutzgüter

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“

(§ 2 Abs. 1 UVPG).

der Merkmale und Maßnahmen die der Vermeidung dienen,

der vernünftigen Alternativen, die vom Vorhabenträger geprüft worden sind,

der zu erwartenden bzw. möglichen erheblichen positiven und nachteiligen

Umweltauswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter,

der geplanten Maßnahmen zum Ausgleich, zum Ersatz und zur Überwachung sowie

einer allgemein verständlichen, nichttechnischen Zusammenfassung des UVP-Berichts

erreichen (s. umfassend § 16 Abs. 1 u. Anlage 4 UVPG).

Insbesondere durch die Zusammenstellung der Umweltinformationen im UVP-Bericht und durch die Öffentlichkeitsbeteiligung soll zur wirksamen Umweltvorsorge nach Maßgabe der geltenden Gesetze und somit zur umweltschutzfachlichen Optimierung des Vorhabens beigetragen werden.

2 BESCHREIBUNG DES VORHABENS UND DER WESENTLICHEN WIRKUNGEN

2.1 Standort des Vorhabens

Bei der geplanten Baumaßnahme, die Gegenstand des vorliegenden Planänderungsverfahrens ist, handelt es sich um den Umbau des Autobahnkreuzes Köln-Nord im Zuge der BAB A 1 und der BAB A 57.

Das Vorhaben befindet sich im Norden des Kölner Stadtgebiets im Bereich des Kölner Autobahnringes im Stadtbezirk Chorweiler mit den an die BAB angrenzenden Stadtteilen Pesch, Lindweiler und im Stadtbezirk Nippes mit dem an die BAB angrenzendem Stadtteil Longerich.

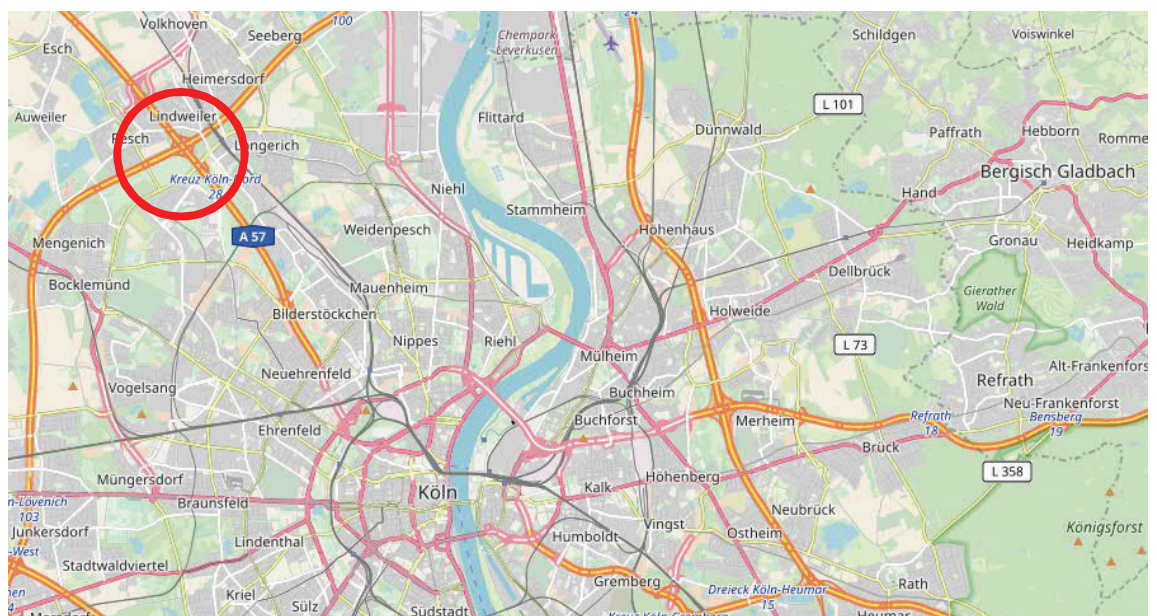


Abbildung 1: Übersichtskarte

Der Planungsraum umfasst das Autobahnkreuz Köln-Nord und erstreckt sich jeweils 100 m beidseitig der A 57 mit den Anschlussstellen Köln-Longerich und Köln-Chorweiler sowie der A 1 zwischen L 93 und der K 8, östlich der Bahnanlage.

Das Untersuchungsgebiet des Landschaftspflegerischen Begleitplans und des UVP-Berichts sind in den jeweiligen Plänen der Unterlage 12.1 Bestands- und Konfliktplan, M 1:1.000, Blatt 1D-5D; Unterlage 12.2 Maßnahmenplan, M 1:1.000, Blatt 1D-7D und Unterlage 12.8 UVS-Pläne dargestellt.

2.2 Art, technische Ausgestaltung, Größe und wesentliche Merkmale des Vorhabens

Die Verbesserung der Leistungsfähigkeit des Autobahnkreuzes Köln-Nord ist zwingend erforderlich und kann mit der vorliegenden Planung erreicht werden. Dabei wird die vorhandene Kleeblatt-Form baulich verändert. Es werden zwei indirekte Rampen (Schleifenrampen) durch zwei neue Halbdirektrampen – eine Rampe in Hoch- und die andere Rampe in Tieflage – ersetzt, so dass die Verflechtungsstrecken, auf denen sich die Einfahr- und Ausfahrverkehre kreuzen, aufgelöst werden können. Damit verbunden

sind Anpassungen und Neubau von Ingenieurbauwerken, Entwässerungseinrichtungen sowie umfangreiche Lärmschutzanlagen.

Im Autobahnkreuz Köln-Nord werden für die Fahrbeziehungen Euskirchen (A 1) - Neuss (A 57) und Dortmund (A 1) - Köln (A 57) die vorhandenen indirekten Rampen durch neue Halbdirektführungen ersetzt. Die vorhandenen Rampen Köln (A 57) – Euskirchen (A1) sowie Neuss (A 57) – Dortmund (A1) sowie die vorhandenen vier Tangenten werden teilweise in Ihrer Lage verändert. Somit können die Verflechtungsstrecken auf den Verteilerfahrbahnen der A 1 und der A 57 aufgelöst werden.

Der Ausbau der Richtungsfahrbahnen der A 1 und der A 57 erfolgt in symmetrischer Verbreiterung. Aufgrund der Zwangslagen der anschließenden Streckenabschnitte und des Erfordernisses, die vorhandenen Brückenbauwerke in die Umbaumaßnahme zu integrieren, sind andere Verbreiterungsmethoden nicht möglich.

Für den Umbau des Autobahnkreuzes Köln-Nord ist der Neubau von zwei Brücken erforderlich: eine Brücke zur Überführung der neuen Halbdirektrampen Euskirchen – Neuss über die BAB 57 (BW-Nr. 1) und eine weitere Brücke zur Unterführung der neuen Halbdirektrampen Dortmund – Köln unter die BAB 57 (BW-Nr. 14). Weiterhin wird für den Umbau des Autobahnkreuzes Köln-Nord sowie für den Ausbau der BAB A 57 die Verbreiterung von drei Brücken notwendig. Dabei handelt es sich um die Brücke „Pescher Weg“, die Unterführung der BAB A 57 und um die Brücke Chorweiler Zubringer/Unterführung der BAB A 57.

Das Kreuzungsbauwerk BAB 1 / BAB 57 (BW-Nr. 2) wird zurzeit aufgrund des schlechten Bauwerkzustandes sowie der schlechten Ergebnisse einer Nachrechnung für das Tragverhalten vorab erneuert und in der für den Umbau des AK Köln-Nord erforderlichen neuen Breite mit zwei zusätzlichen Teilbauwerken erstellt. Aufgrund der Nähe zum Baufeld für die Erneuerung der Brücke BAB 1 / BAB 57 werden schon Teilgewerke des neuen Unterführungsbauwerkes für die Halbdirektrampe Dortmund – Köln (BW-Nr. 14) als vorlaufende Maßnahme erstellt und in die Bauphasen zur Errichtung des neuen Kreuzungsbauwerkes integriert. Mit dem Umbau des Autobahnkreuzes Köln-Nord erfolgt die Fertigstellung des Unterführungsbauwerkes für die Rampe Dortmund-Köln.

Weiterhin wird das DB-Brückenbauwerk über der BAB 1, bestehend aus 9 Einzelbrücken (Teilbauwerken), verändert. Auf der Westseite wird der Überbau des ersten Teilbauwerkes (BW-Nr. 19) abgebrochen. Der Kiesweg wird auf das verbleibende Teilbauwerk 2 verschwenkt, so dass die Zufahrt zur Lagerfläche wieder hergestellt werden kann. Die Teilbauwerke mit den Gleisanlagen der Deutschen Bahn AG (BW-Nr. 18) bleiben von der Maßnahme unberührt.

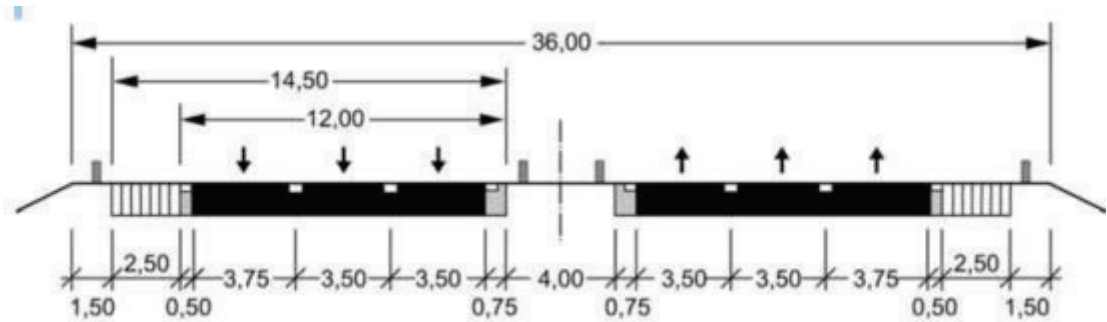
Querschnitt

Der vorliegende Bauabschnitt umfasst weiterhin den Bau von drei Stützwänden sowie die Errichtung der erforderlichen Lärmschutzanlagen.

Die A1 erhält von Bau-km 119+402 bis 121+781 - also über das Ende der Planfeststellung bei Bau-km 120+500,000 hinaus - einen lärmarmen Fahrbahnbelag.

Die Bemessungen der Querschnitte für die BAB 1 und die BAB 57 sowie für die Rampen wurden auf der Grundlage der „Richtlinien für die Anlage von Autobahnen,

RAA“ durchgeführt. Der 6-streifige Ausbau der Autobahnen erfolgt einheitlich mit dem Regelquerschnitt (RQ) 36 der RAA. Daraus ergibt sich folgende Querschnittseinteilung:



Durch den Wegfall der nördlichen Parallelfahrbahn auf der BAB 1 ist die vorhandene Einengung des Mittelstreifens hier nicht mehr erforderlich. Die neue Breite des Mittelstreifens beträgt 4,00 m. Nur im Bereich der Widerlager der vorhandenen DB-Brücken erfolgt zwangsweise eine Einengung des Mittelstreifens.

Die Damm- und Einschnittsböschungen im Ausbauabschnitt werden mit einer Regelböschungseigung von 1:1,5 hergestellt.

Das anfallende Niederschlagswasser wird gemäß den Anforderungen der Wasserschutzzone III B möglichst breitflächig über die bewachsenen Böschungen ablaufen und versickern bzw. in straßeneigenen Mulden und Rohrleitungen gesammelt und in geplante und vorhandene Becken eingeleitet. Die bestehenden Versickerungsbecken (VSB) 2 (BAB A 1, Volkhovener Weg), VSB 5 (BAB A 57, Behringweg) und VSB 6 (BAB A 57, Militärring) werden beim Umbau des Autobahnkreuzes Köln-Nord in das Gesamtentwässerungskonzept integriert. Die bestehende Versickerungsanlage VSB1 (Johannesstraße) wird erweitert und berücksichtigt die anfallenden Wassermengen resultierend aus dem Umbau des Autobahnkreuzes Köln-Nord.

Länge der Baumaßnahme

Der Geltungsbereich des Planänderungsverfahrens beträgt auf der BAB A 1 ca. 1,3 km von Bau-km 119+200 bis 120+500 und auf der BAB A 57 ca. 1,6 km von Bau-km 118,860 bis 120,430.

Übersicht der direkten Flächeninanspruchnahme

Basierend auf der technischen Planung wurde die direkte Flächeninanspruchnahme nach den für die Umweltplanung maßgeblichen Baumaßnahmen differenziert. In der Tabelle 1 ist der verursachte Flächenbedarf des Vorhabens dargestellt.

Tabelle 1: Übersicht der direkten Flächeninanspruchnahme

Baumaßnahme	Fläche in m²
Bau- und anlagebedingte Verluste	101.052 m ²
Baubedingte Verluste (Wiederherstellungszeitraum > 30 Jahre)	31.549 m ²
Anlagebedingte Verluste (Versiegelung, Teilversiegelung)	70.307 m ²
Anlagebedingte Verluste (Böschungen, Lärmschutzwälle, Regenrückhaltebecken)	88.524 m ²
Nutzung ohne Eingriff (teilversiegelte und versiegelte Flächen)	132.256 m ²
SUMME	423.688 m ²

2.3 Verkehrsuntersuchung

siehe Unterlage 1D Erläuterungsbericht (Kap. 2.2 / Kap. 2.7)

Verkehrsuntersuchungen von PTV Transport Consult GmbH:

2007: Verkehrsbelastung Analyse 2006 und Verkehrsprognose 2020 sowie Simulation der Verkehrsabläufe am AK Köln-Nord

2010: Verkehrsbelastung Analyse 2009 und Aktualisierung der Prognosewerte auf das Jahr 2025 sowie Ableitung der Kenngrößen für die Lärmberechnung

2014: Ergänzung der Verkehrsuntersuchung um die AS Chorweiler, Simulation der Verkehrsabläufe

2.4 Relevante Projektwirkungen

Die folgenden Kapitel geben einen Überblick der zu erwartenden bzw. bei Ausprägungen oder Funktionen der Schutzgüter mit besonderer Empfindlichkeit möglichen Vorhabenwirkungen getrennt nach bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen.

2.4.1 Baubedingte Wirkungen

- baubedingte Flächeninanspruchnahme von Wohn- und Erholungsflächen (u.a. zeitweilige Unterbrechung einzelner Wegebeziehungen mit kleinräumigen Anpassungen des Wegenetzes)
- baubedingte Beeinträchtigung von Erholungsgebieten und Freizeiteinrichtungen durch Lärm
- baubedingte Beeinträchtigung von Erholungsgebieten durch Schadstoffe / Stäube
- baubedingte Flächen- und Funktionsverluste von Lebensräumen durch Arbeitsstreifen, Lager- und Arbeitsflächen
- baubedingte Verluste (Wiederherstellungszeitraum < 30 Jahre) / baubedingte Verluste (Wiederherstellungszeitraum > 30 Jahre)

- bauzeitliche Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktionen durch Arbeitsstreifen und Arbeitsflächen
- Gefahr einer baubedingten Bodenverunreinigung durch Eintrag umweltgefährdender Baustoffe
- Gefahr einer baubedingten Verunreinigung des Grundwassers durch Eintrag wassergefährdender Stoffe innerhalb des Wasserschutzgebiets Weiler (WSZ III B)
- baubedingte Beeinträchtigung der Lebensraumfunktion von Flächen für Tiere durch Lärm, Erschütterungen und sonstige Störwirkungen (u.a. visuelle Reize)
- baubedingte Luftverunreinigungen/Schadstoffemissionen durch Staub und Abgase
- baubedingte Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch anthropogene Überprägung sowie den Verlust landschaftsgliedernder und –belebender Strukturelemente
- baubedingte Beeinträchtigung der Erholungsfunktion von Flächen durch Lärm, Erschütterungen und sonstige Störwirkungen (u.a. visuelle Reize)
- baubedingte Verluste und Beeinträchtigungen von Bau- und Bodendenkmälern

2.4.2 Anlagebedingte Wirkungen

- anlagebedingte Verluste (Versiegelung, Teilversiegelung)
- anlagebedingte Flächen- und Funktionsverluste von Lebensräumen durch (Teil-)Versiegelungen (Fahrbahn, Bankette), dauerhafte Überbauung Erdbauwerke (insbes. Straßenböschungen, Lärmschutzwälle) bzw. erdbauliche Anpassungen (u.a. Entwässerungsmulden, Versickerungsbecken)
- anlagebedingte Verluste (Versiegelung, Teilversiegelung)
- anlagebedingte Verluste (Böschungen, Lärmschutzwälle, unversiegelte Straßenebenflächen, Regenrückhaltebecken)
- anlagebedingter Flächenverlust durch Neuversiegelungen und Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktionen durch erdbauliche Maßnahmen
- anlagebedingte Flächeninanspruchnahmen führen zu einem Verlust sämtlicher Bodenfunktionen (Voll- und Teilversiegelung) bzw. zu erheblichen Funktionsbeeinträchtigungen (erdbaulich veränderte Flächen – Böschungen, Entwässerungsmulden, Versickerungsbecken).
- anlagebedingter Verlust von Böden und Fläche durch Versiegelung
- anlagebedingte Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung durch Versiegelung von Flächen

- anlagebedingte Beeinflussung des Luftaustauschs durch die Lärmschutzeinrichtungen
- anlagebedingte Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch anthropogene Überprägung sowie den Verlust landschaftsgliedernder und -belebender Strukturelemente
- anlagebedingte Verluste und Beeinträchtigungen von Bau- und Bodendenkmälern

2.4.3 Betriebsbedingte Wirkungen

- betriebsbedingte Beeinträchtigung der Wohnfunktion von Flächen durch Lärm, Erschütterungen und sonstige Störwirkungen (u.a. visuelle Reize)
- betriebsbedingte Beeinträchtigung von Erholungsgebieten und Freizeiteinrichtungen durch Lärm
- betriebsbedingte Beeinträchtigung von Erholungsgebieten durch Schadstoffe / Stäube
- betriebsbedingte Beeinträchtigung der Erholungsfunktion von Flächen durch Lärm, Erschütterungen und sonstige Störwirkungen (u.a. visuelle Reize)
- betriebsbedingte Luftverunreinigungen durch Staub und Abgase

2.5 Methoden und Nachweise zur Ermittlung der erheblichen Umweltauswirkungen

Das allgemeine methodische Vorgehen spiegelt sich im grundsätzlichen Aufbau des UVP-Berichtes, durch die Beschreibung

- des Vorhabens,
- der Umwelt und der Ziele des Umweltschutzes, bezogen auf die Schutzgüter
 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 (§ 2 Abs. 1 UVPG).
- der Merkmale und Maßnahmen die der Vermeidung dienen,
- der vernünftigen Alternativen, die vom Vorhabenträger geprüft worden sind
- der zu möglichen erheblichen positiven und nachteiligen Umweltauswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter sowie
- der geplanten Maßnahmen zum Ausgleich, zum Ersatz und zur Überwachung.

Die Methoden der Bestandserfassung und der Wirkungsanalyse sind in den jeweiligen Kapiteln bzw. den Fachgutachten beschrieben. Um im Sinne des § 16 Abs. 6 UVPG sich wiederholende Beschreibungen von Sachverhalten zu vermeiden, wird auf die jeweiligen Fachgutachten verwiesen.

Die Bewertung der Schutzgüter bzw. deren Funktionen und Elemente erfolgt anhand der Ziele des Umweltschutzes bzw. der einschlägigen Beurteilungsmaßstäbe. Als Ziele des

Umweltschutzes werden die zulassungsrelevanten fachrechtlichen Gesetze, die untergesetzlichen Regelungen sowie die fachlichen Konventionen dargestellt.

Die möglichen erheblichen Umweltauswirkungen werden von den Wirkfaktoren des Vorhabens (Anlage 4 Nr. 1 UVPg), den Ursachen von Umweltauswirkungen (Anlage 4 Nr. 4.c) UVPg) und den Arten der Wirkungszusammenhänge (Anlage 4 Nr. 4.a) UVPg) auf die Schutzgüter abgeleitet, dabei wird die Art der Umweltauswirkung beschrieben (Anlage 4 Nr. 4.b) UVPg).

Die Erheblichkeit der Umweltauswirkungen, ergibt sich grundsätzlich aus den zulassungsrelevanten Umweltzielen des materiellen Umweltrechts und den verbindlichen planerischen Vorgaben (vgl. Anlage 4 Nr. 4 S. 2 UVPg). Die Berücksichtigung von Maßnahmen bei der Wertung der Erheblichkeit richtet sich dabei zwangsweise nach dem Fachrecht. Umweltauswirkungen des Vorhabens sind somit faktisch erheblich, wenn sie dessen Zulassungsfähigkeit betreffen, also eine Ausnahme oder Befreiung erforderlich ist und/oder Maßnahmen erforderlich werden (z. B. Vermeidungs-, Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen bzw. sonstige Maßnahmen). Die Umweltauswirkungen die den Zielen des materiellen Umweltrechts und verbindlichen planerischen Vorgaben dem Grunde nach entgegenlaufen, werden mittels Normen u. ä., fachlicher Konventionen und fachgutachterlichen Herleitungen, basierend auf deren Schwere, Umfang und Art, bewertet, soweit die rechtlichen Vorgaben einer fachlichen Ausgestaltung bedürfen.

Exkurs: Erhebliche Umweltauswirkungen

Die möglichen erheblichen Umweltauswirkungen werden von den Wirkfaktoren des Vorhabens (Anlage 4 Nr. 1 UVPg), den Ursachen von Umweltauswirkungen (Anlage 4 Nr. 4.c) UVPg) und den Arten der Wirkungszusammenhänge (Anlage 4 Nr. 4.a) UVPg) auf die Schutzgüter abgeleitet. Dabei wird die Art der Umweltauswirkung beschrieben (Anlage 4 Nr. 4.b) UVPg).

Die Erheblichkeit der Umweltauswirkungen ergibt sich grundsätzlich aus den zulassungsrelevanten Umweltzielen des materiellen Umweltrechts und den verbindlichen planerischen Vorgaben (vgl. Anlage 4 Nr. 4 S. 2 UVPg). Die Berücksichtigung von Maßnahmen bei der Wertung der Erheblichkeit richtet sich dabei zwangsweise nach dem Fachrecht. Umweltauswirkungen des Vorhabens sind somit faktisch erheblich, wenn sie dessen Zulassungsfähigkeit betreffen, also eine Ausnahme oder Befreiung erforderlich ist und/oder Maßnahmen erforderlich werden (z. B. Vermeidungs-, Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen bzw. sonstige Maßnahmen). Die Umweltauswirkungen, die den Zielen des materiellen Umweltrechts und verbindlichen planerischen Vorgaben dem Grunde nach entgegenlaufen, werden mittels Normen u. ä., fachlicher Konventionen und fachgutachterlicher Herleitungen, basierend auf deren Schwere, Umfang und Art, bewertet, soweit die rechtlichen Vorgaben einer fachlichen Ausgestaltung bedürfen.

3 UNTERSUCHUNGSRAHMEN, UNTERSUCHUNGSMETHODEN UND – METHODEN SOWIE UNTERSUCHUNGSRÄUME

Der Untersuchungsraum umfasst das Autobahnkreuz Köln-Nord und erstreckt sich jeweils 100 m beidseitig der A 57 mit den Anschlussstellen Köln-Longerich und Köln-Chorweiler sowie der A 1 zwischen L 93 und der K 8, östlich der Bahnanlage. Diese Abgrenzung entspricht dem Untersuchungsraum des Landschaftspflegerischen Begleitplans in Bezug auf die biotischen und abiotischen Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft.

Auch für die Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit und kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter wird dieser Untersuchungsbereich als ausreichend erachtet, da hierüber hinausgehende Projektwirkungen nicht zu erwarten sind.

Der Untersuchungsrahmen der faunistischen und floristischen Untersuchungen ist in Kap. 5.2 der Unterlage 12.0D dargestellt. Der Untersuchungsrahmen der Biotoptypenkartierung ist in Kap. 5.2.1 der Unterlage 12.0D dargestellt.

Der Untersuchungsrahmen der immissionsschutzrechtlichen Untersuchungen ist in den jeweiligen Unterlagen 11 (11.0 / 11.1 / 11.2 / 11.3 und 11.4) dargestellt.

Der Untersuchungsrahmen der wasserrechtlichen Untersuchungen ist in den jeweiligen Unterlagen 13 (13.1 / 13.2 / 13.3 / 13.4 / 13.5 und 13.6) zu entnehmen.

Alle weiteren Darstellungen greifen auf bestehende Informationen anderer Unterlagen zurück. Auf diese wird bei Verwendung der Informationen in der Darstellung des jeweiligen Schutzgutes verwiesen.

4 **BESCHREIBUNG UND BEURTEILUNG DER VOM VORHABENTRÄGER GEPRÜFTEN VERNÜNFТИGЕН ALTERNATIVEN**

Wie schon beschrieben umfasst die geplante Baumaßnahme den Umbau des Autobahnkreuzes Köln-Nord mit durchgehender Sechsstreifigkeit der BAB A 1 und den sechsstreifigen Ausbau der BAB A 57 zwischen dem AK Köln-Nord und der AS Köln-Chorweiler. Das Autobahnkreuz Köln-Nord befindet sich bei Betriebs-km 413,169 (Bau-km 120+000) der Bundesautobahn 1, hier wird die Bundesautobahn 57 bei Betriebs-km 111,031 (Bau-km 120+000) überführt.

Die Linienführungen der beiden Autobahnen A 1 und A 57 sind im Planfeststellungsabschnitt durch ihre bestehende Lage sowie die angrenzende Flächennutzung vorgegeben. Aufgrund der vorhandenen Zwangspunkte wie die anschließenden Streckenabschnitte, kreuzende Straßen und Bahnlinien, vorhandene Lärmschutzanlagen sowie anliegende Bebauung kann der Ausbau der A 1 sowie der A 57 nur symmetrisch erfolgen.

Verursachend für die Behinderungen oder Staus im AK Köln-Nord sind insbesondere die Verflechtungsvorgänge auf den Verteilerfahrbahnen.

Die Verflechtungsbereiche auf den Parallelfahrbahnen der A 1 und A 57 liegen bei der heutigen Verkehrsbelastung an der Kapazitätsgrenze, Darstellung der unzureichenden Verkehrsverhältnisse). Daher wurde ein planerisches Konzept mit zwei neuen halbdirekten Rampen Euskirchen-Neuss und Dortmund-Köln erarbeitet. Mittels der neuen halbdirekten Rampen können die Verflechtungsstrecken auf den Verteilerfahrbahn der A 1 und der A 57 aufgelöst werden.

Der Variantenvergleich für den Umbau des Autobahnkreuzes Köln-Nord bezieht sich daher nur auf die beiden Rampen mit den Fahrbeziehungen Dortmund – Köln und Euskirchen – Neuss, welche zur Zeit als indirekte Rampen vorhanden sind und mit dem Umbau als neue Halbdirektrampen ausgebildet werden.

Neben der Nullvariante wurden 3 Varianten der Verkehrsführung Euskirchen-Neuss und 6 Varianten der Verkehrsführung Dortmund – Köln untersucht. Die detaillierten Beschreibungen dieser Varianten sind der Unterlage 1 Erläuterungsbericht (Kap. 2.4) zu entnehmen.

Die Bewertung der vorab beschriebenen Varianten erfolgte im Rahmen einer Gesamt-abwägung aller abwägungsrelevanten öffentlichen und privaten Belange u. a. nach den Kriterien Städtebau, Verkehrsverhältnisse, straßenbauliche Infrastruktur, Umweltverträglichkeit sowie Wirtschaftlichkeit. Die detaillierten Bewertungen der untersuchten Varianten sind der Unterlage 1 Erläuterungsbericht (Kap. 2.5) zu entnehmen.

Bei der Abwägung der unterschiedlichen Belange wurde nicht nur die Linienführung im Grundriss, sondern auch die im Aufriss (Gradienten) in die Überlegungen einbezogen. Bei den im Erläuterungsbericht (siehe Unterlage 1) beschriebenen Untersuchungen haben sich die Variante III für den Verkehrsstrom Euskirchen - Neuss und die Variante 6 für den Verkehrsstrom Dortmund – Köln aus Sicht von Straßen.NRW als die zweckmäßigste Lösung erwiesen (siehe Unterlage 1; Erläuterungsbericht Kap. 2.6).

Variante III, Rampe Eu - Ne:

Als Ergebnis der technischen Variantenbewertung ergab sich, dass nur die Hochlage der Variante III die an die Verkehrsanlage gestellten Anforderungen hinsichtlich Leistungsfähigkeit und Verkehrssicherheit erfüllt.

Variante 6, Rampe Do - K:

Das Ergebnis der technischen Variantenbewertung ergab, dass nur die Varianten 5 (Hochlage) und 6 (Tieflage) die an die Verkehrsanlage gestellten Anforderungen hinsichtlich Leistungsfähigkeit und Verkehrssicherheit erfüllen.

Gewählt wurde die Variante 6 (Tieflage), da diese durch die deutlich geringere Flächeninanspruchnahme auch günstiger hinsichtlich der Auswirkungen auf die Schutzgüter Pflanzen/Tiere, Boden, Klima/Luft sowie auf das Landschaftsbild/ städtebauliche Erscheinungsbild beurteilt werden kann. Während die Variante 6 in geländegleicher Lage kaum Änderungen des Landschafts/Ortsbildes hervorrufen würde, verursacht der Bau der Hochlage eine starke technische Überprägung des Raumes. Der 13 m hohe Dammkörper zzgl. einer 5 m hohen Lärmschutzwand würde für die nahe angrenzende Bebauung eine erhebliche Überprägung der Ortsbildsituation verursachen.

5 BESCHREIBUNG UND BEURTEILUNG DER UMWELT IM EINWIRKUNGSBEREICH DES VORHABENS

5.1 Kurzbeschreibung des Untersuchungsraumes

Der Planungsraum liegt im Norden des Kölner Stadtgebiets, im Bereich der Stadtteile Pesch, Lindweiler und Longerich. Er umfasst das Autobahnkreuz Köln-Nord und erstreckt sich jeweils 100 m beidseitig der A 57 mit den Anschlussstellen Köln-Longerich und Köln-Chorweiler sowie der A 1 zwischen L 93 und der K 8, östlich der Bahnanlage.

Das Untersuchungsgebiet ist naturräumlich der Haupteinheit 551 "Köln-Bonner Rheinebene" mit dem Zentralbereich der "Niederrheinische Bucht" (55) zuzuordnen.

Der Untersuchungsraum wird maßgeblich geprägt durch das Autobahnkreuz Köln-Nord, die an das Autobahnkreuz anschließenden Abschnitte der BAB A 1 und der BAB A 57, vornehmlich wohnbaulich genutzte Siedlungsbereiche sowie Gehölz- und Freiflächen beiderseits der Autobahnen. Von besonderer Bedeutung sind die zum äußeren Grüngürtel gehörenden Flächen des ehemals als Truppenübungsgelände genutzten Nüssenberger Buschs sowie die hieran anschließenden Waldbestände des äußeren Grüngürtels.

5.2 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

5.2.1 Ziele des Umweltschutzes / Beurteilungsmaßstäbe

Das Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit wird abgebildet durch die Teilaspekte:

- **Gesundheit und Wohlbefinden**

Die gesetzlichen Standards des BImSchG sind einzuhalten. Von besonderer Bedeutung ist der Schutz des Wohnraumes. Die Exposition des Menschen in Arbeitsstätten und Erholungsräumen ist jedoch ebenfalls für dessen Gesundheit bedeutend.

Zum Lärm sind die 16. BImSchV sowie die „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“ (RLS-90) und die DIN 18005-1 für den Straßenverkehr und die 32. BImSchV sowie die AVV Baulärm zu berücksichtigen.

Für Erschütterungen sind die DIN 4150-2 und die VDI 2719 bezüglich des sekundären Luftschalls insbesondere während der Bauphase und in an die Planungsebene angepasster Weise zu berücksichtigen.

Die Luftreinhaltung muss die Grenzwerte der 39. BImSchV beachten, insbesondere wenn das Vorhaben maßgeblich für die Überschreitung der Grenzwerte verantwortlich ist.

- **Wohn- und Wohnumfeldfunktion**

Neben der Einhaltung der Immissionsbelastungen für die Gesundheit des Menschen (s. oben) sind die Wohnsiedlungen und das Wohnumfeld zu erhalten. Maßgeblich ist der Schutz der Wohnsiedlung vor direkter Inanspruchnahme und durch die räumliche Nähe von als störend wahrgenommener Bauwerke. Dem Wohnen im baurechtlichen Innenbereich, gem. § 34 BauGB, kommt eine besondere Bedeutung

zu. Das Wohnumfeld als Bewegungsraum für Spiel, Sport und Freizeit sowie der Naherholungsraum in Natur und Landschaft soll vor Inanspruchnahme und Störung besonders geschützt werden (beachte § 1 Abs. 4 Nr. 2 BNatSchG). Als fachliche Konvention hat sich der wegegebundene Spaziergehradius von rd. 500 m um die Wohnsiedlungen bewährt.

- Erholungs- und Freizeitfunktion

Die Erholungs- und Freizeitfunktion der Landschaft ist durch deren Erschließung und dem Erlebniswelt (Vielfalt, Eigenart und Schönheit) der Landschaft geprägt. Die Erholungsinfrastruktur und die Landschaft (s. Schutzgut Landschaft) sind vor Inanspruchnahme und Störung zu schützen.

5.2.2 Bestand und Bewertung Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Das Autobahnkreuz Köln-Nord befindet sich im Norden des Kölner Stadtgebiets im Bereich des Äußeren Grüngürtels. Auf dem äußeren Festungsring wurde zwischen 1926 und 1929 der Äußere Grüngürtel angelegt. Auf beiden Seiten der Militärringstraße entstand ein Grünbereich mit Wald- und Wiesengebieten sowie Kleingärten.

Diese Lage im Bereich des Äußeren Grüngürtels ist insbesondere an den Waldflächen zwischen der Autobahn BAB A 1 und der südlich verlaufenden Militärringstraße erkennbar. Für diesen Bereich sind auch nach dem Flächennutzungsplan der Stadt Köln ausschließlich Grünflächen ausgewiesen.

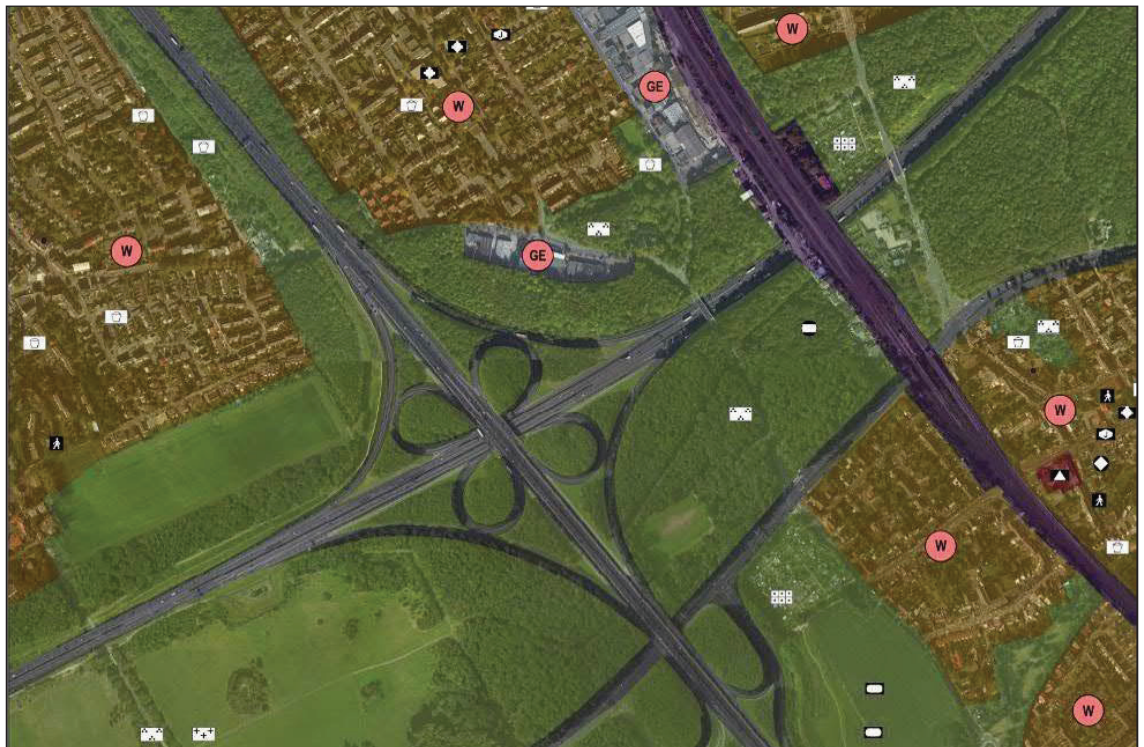


Abbildung 2: Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Köln

Von dem südöstlich des Autobahnkreuzes Köln-Nord gelegenen Stadtteil **Longerich** befinden sich die nächstgelegenen ausgewiesenen Wohnsiedlungsflächen in einem Abstand von ca. 300 m südlich der Autobahn BAB A 1 bzw. östlich der BAB A 57.

Allerdings existieren innerhalb des Untersuchungsraumes im Umfeld des S-Bahnhofes **Köln-Longerich** am Volkhovener Weg neben dem P+R-Platz auch

einzelne Gewerbebetriebe (Kfz-Werkstatt, Fuhrunternehmen) sowie ein Wohngebäude im Außenwohnbereich.



Abbildung 3: Volkhovener Weg



Abbildung 4: Kleingärten östlich der Bahnstrecke am Volkhovener Weg



Abbildung 5: P+R-Anlage am Volkhovener Weg



Abbildung 6: Gewerbe und Wohnen am Volkhovener Weg

Auch der Kiesweg unmittelbar westlich der Bahnstrecke wird neben einzelnen Gewerbebetrieben (u.a. Schreinerei, Gerüstbau) auch durch Wohngebäude im Außenwohnbereich und Gartenanlagen (siehe Abbildung 8) geprägt.



Abbildung 7: Kiesweg



Abbildung 8: Kiesweg 6

Südwestlich des Autobahnkreuzes befindet sich das Gewerbegebiet von **Köln-Ossendorf** in einem Abstand von 590 m zur BAB A 1 bzw. 160 m zur BAB A 57. Diese Siedlungsflächen befinden sich außerhalb des Untersuchungsraumes.

Nördlich der Autobahn BAB A 1 liegen die Ortsteile **Pesch** (westlich des Autobahnkreuzes) sowie **Lindweiler** (östlich der BAB A 57). Beide befinden sich zum Teil in unmittelbarer Nähe zu den Autobahnen.

Der nordwestlich des Autobahnkreuzes gelegene Stadtteil **Pesch** wird von lockerer Wohnbebauung mit angrenzenden Gärten geprägt. Nördlich des Chorweiler Zubringers sind zudem Gewerbeflächen ausgewiesen.

Bei den an die BAB A 57 angrenzenden Siedlungsflächen von **Pesch** handelt es sich ebenfalls vorwiegend um Wohnbauflächen. Innerhalb des Untersuchungsraumes wird das ausgewiesene Wohngebiet überwiegend von Einfamilienhäusern mit angrenzenden Gärten gekennzeichnet (siehe Abbildung 9 und Abbildung 10).



Abbildung 9: Röntgenstraße



Abbildung 10: Semmelweisstraße

Der Fuchsienweg wird zudem von kleineren Mehrfamilienhäusern geprägt. Zwischen dem Wohnsiedlungsbereich und der östlich verlaufenden BAB A 59 befinden sich gärtnerisch genutzte Flächen sowie ein Kiosk.



Abbildung 11: Fuchsienweg



Abbildung 12: Fuchsienweg mit Kiosk

Nordöstlich des Autobahnkreuzes befindet sich der Ortsteil **Lindweiler**. Gekennzeichnet wird der Stadtteil durch seine Lage zwischen dem Autobahnkreuz und den östlich verlaufenden DB-Strecken. Der Stadtteil wird durch seine offene Bauweise mit Ein- und Mehrfamilienhäusern geprägt (siehe Abbildung 13 und Abbildung 14).

Innerhalb des Untersuchungsraumes befinden sich Einfamilienhäuser teilweise in unmittelbarer Nähe zur BAB A 57.



Abbildung 13: Kirburger Weg



Abbildung 14: Soldiner Straße

Im Süden des Stadtteils schließen sich ein kleineres Gewerbegebiet (Lagerflächen, Tierfutterbedarf) am Pescher Weg sowie die Grünflächen des Äußeren Grüngürtels an.



Abbildung 15: Wohnen am Marienberger Weg



Abbildung 16: Gewerbe am Pescher Weg

Zwei weitere Wohngebäude im Außenbereich sowie daran angrenzende Kleingärten (siehe Abbildung 17) finden sich unmittelbar östlich der Bahnstrecke sowie nördlich der BAB A 1 (Bereich Volkhovener Weg).



Abbildung 17: Kleingartenanlage Pingenweg



Abbildung 18: Wohnhaus am Pingenweg



Abbildung 19: Ehemaliges Bahnhofsgebäude
Longerich am Pingenweg.
Das Gebäude wird jetzt als Wohnhaus genutzt.

Einrichtungen mit besonderer Empfindlichkeit (wie z.B. Schulen, Kindergärten, Altenheime etc.) sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden.

Die Bedeutung der Siedlungsflächen hinsichtlich ihrer Wohnfunktion leitet sich unmittelbar von Art und Intensität der Nutzung ab. Die Siedlungsflächen werden dabei entsprechend ihrer Zuordnung zu den Kategorien gemäß Baunutzungsverordnung bewertet.

Eine sehr hohe Bedeutung für die Wohnfunktion bei gleichzeitig sehr hoher Empfindlichkeit gegenüber verkehrsbedingten Lärmimmissionen weisen die im Untersuchungsraum weit verbreiteten „Allgemeinen Wohngebiete“ auf, da diese ausschließlich der Wohnnutzung dienen und hier eine größere Anzahl von Menschen lebt, deren Gesundheit und Wohlbefinden durch verkehrsbedingte Auswirkungen (insbes. Lärmimmissionen) unmittelbar betroffen sein kann.

Eine hohe Bedeutung hinsichtlich der Wohnfunktion und eine hohe Empfindlichkeit weisen die im Außenbereich vorhandenen Einzelhausbebauungen (z.B. Volkhovener Weg, Kiesweg, Pingenweg) auf, die sowohl als Wohnstandorte genutzt werden, darüber hinaus aber auch kleinere gewerblich genutzte Bereiche umfassen.

Den nur zeitweilig intensiv genutzten Sport- und Freizeitanlagen wie z.B. der Sportplatz südöstlich des Autobahnkreuzes sowie die Kleingartenanlagen (z.B. Kleingartenanlage am Pingenweg) wird eine mittlere Bedeutung für die Wohn- bzw. Wohnumfeldfunktionen beigemessen. Gewerbegebiete, die i.d.R. ausschließlich oder weitgehend Arbeitsstättenfunktionen haben, sind von geringer Bedeutung. Gegenüber verkehrsbedingten Beeinträchtigungen sind die Gewerbegebiete zumeist wenig empfindlich. Hierunter fallen z.B. die Gewerbegebiete am Pescher Weg sowie das Gewerbegebiet Pesch-Nord.

5.2.3 Bestand und Bewertung Erholungsfunktion

Der Untersuchungsraum befindet sich insbesondere parallel der BAB A 1 innerhalb des Äußeren Grüngürtels der Stadt Köln. Seit der Eröffnung des Äußeren Grüngürtels 1929 erstreckt sich die Grünfläche entlang der Militärringstraße. Der Grüngürtel wird von Grünland- und Waldflächen mit begleitenden Fuß- und Radwegen geprägt.

Die großen extensiv genutzten, teils auch brach liegende Grünlandbereiche des Nüssener Buschs sind Teil des Äußeren Grüngürtels. Diese Grünlandflächen weisen ein gut ausgebautes Wegenetz mit Verbindung zu den angrenzenden Wohnsiedlungen auf.

Östlich des Nüssener Buschs schließen sich die Waldbereiche des Äußeren Grüngürtels an. Bei den Waldbereichen handelt es sich überwiegend um Laubwälder im Umfeld der Autobahnen BAB A 1 und A 57. Die zahlreichen Waldwege werden regelmäßig zur wohnungsnahen Kurzzeiterholung aufgesucht.

Innerhalb des Untersuchungsraumes verläuft südlich der BAB A 1 eine Teilstrecke des insgesamt 63 km langen Rundweges „Mein Grüngürtel Rundweg“ entlang des Äußeren Grüngürtels (siehe Abbildung 20).



Abbildung 20: Auszug aus „Mein Grüngürtel Rundweg (Hrsg.: Kölner Grün Stiftung)

Darüber hinaus verläuft nördlich des Militärrings eine regionale Radroute (BVA Radtourenkarte 15; KOMPASS Wandern Rad: Köln, Brühl, Bonn, Ahrtal) sowie entlang des Lindweiler Weges / Pescher Weges (vgl. Unterlage 12.8, Blatt 1D).

Abgrenzung von Erholungsräumen

Die Attraktivität der Landschaft für die naturbezogene Erholungsnutzung wird durch die Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft bestimmt. Neben der Erschließung und damit Nutzbarkeit des Raumes für naturbezogene Erholungsformen wird die Erholungseignung maßgeblich durch die landschaftliche Ausstattung des Raumes - das Landschaftsbild - geprägt. Da der Untersuchungsraum durch sein dichtes Wege- und Straßennetz auf nahezu der gesamten Fläche gleichermaßen gut erschlossen ist, werden die Erholungsräume im Wesentlichen auf Grundlage der landschaftsprägenden Nutzungsstrukturen abgegrenzt.

Folgende Einheiten werden unterschieden:

Erholungsraum 1 – Offenlandbereich Nüssenberger Busch

Erholungsraum 2 – Waldbereiche

Schutzausweisungen

Landschaftsschutzgebiet „Äußerer Grüngürtel Nüssenberger Busch bis Müngersdorf“

Insbesondere zur Sicherung großer, zusammenhängender Freiräume für die naturnahe Erholung und wichtiger Grünverbindungen dorthin aus dem bebauten Bereich steht der Bereich südwestlich des Autobahnkreuzes als Landschaftsschutzgebiet unter Schutz.

Landschaftsschutzgebiet „Stöckheimer Hof und Freiraum Esch/Auweiler“

Nördlich der BAB A1 bis zum Ortsrand von Pesch stehen die Freiflächen zur Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, wegen der Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes und aufgrund ihrer besonderen Bedeutung für die Erholung als Landschaftsschutzgebiet unter Schutz.

Landschaftsschutzgebiet „Freiraum und Grünverbindungen um Blumberg, Chorweiler und Seeberg bis Esch“

Zur Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, insbesondere durch Sicherung kleinklimatisch wichtiger Grünverbindungen durch und um verdichtete Baubereiche sowie zu Sicherung von Vernetzungsmöglichkeiten und von Pufferzonen um ökologisch wertvolle Bereiche steht der Bereich nordöstlich des Autobahnkreuzes unter Schutz.

Landschaftsschutzgebiet „Äußerer Grüngürtel am Bergheimer Hof und Grünverbindungen zum Rhein und zum Inneren Grüngürtel“

Südöstlich des Autobahnkreuzes stehen die Bereiche des Äußeren Grüngürtels u.a. wegen der besonderen Bedeutung für die Erholung unter Schutz.

Vorbelastungen

Die landschaftsgebundene Naherholung wird durch die unmittelbar angrenzenden BAB A 1, die BAB A 59 und das Autobahnkreuz durch Lärm- und Schadstoffbelastungen stark beeinträchtigt.

Zudem bestehen durch die Verkehrswege starke Zerschneidungswirkungen und visuelle Störreize.

Bewertung der Erholungs- und Freizeitfunktion

Die Beurteilung der Bedeutung der oben genannten Erholungsräume für die Erholungs- und Freizeitfunktionen basiert auf folgenden Bewertungskriterien:

- natürliche Ausstattung (Wald- / Offenland)
- Ausstattung mit erholungsrelevanter Infrastruktur
- Erschließung durch Rad- und Wanderwege
- Tatsächliche Erholungsnutzung

Eine **hohe Bedeutung** für die landschaftsbezogene Erholung weisen sowohl Erholungsraum 1 „Offenlandbereich Nüssenberger Busch“ als Teilbereich des Äußeren Grüngürtels als auch Erholungsraum 2 „Waldbereiche“ auf. Insbesondere die natürliche Ausstattung mit einem Wechsel von Wald- und Offenland stellt v.a. für die Bewohner der angrenzenden Stadtteile einen besonderen Anreiz zur naturnahen Erholung dar. Ungeachtet der bestehenden verkehrsbedingten Vorbelastungen wird das gut ausgebaute Wegenetz regelmäßig für wohnungsnahe Spaziergänge genutzt.

5.3 Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

5.3.1 Ziele des Umweltschutzes / Beurteilungsmaßstäbe

„Zur dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt sind entsprechend dem jeweiligen Gefährdungsgrad insbesondere

1. lebensfähige Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten zu erhalten und der Austausch zwischen den Populationen sowie Wanderungen und Wiederbesiedelungen zu ermöglichen,
2. Gefährdungen von natürlich vorkommenden Ökosystemen, Biotopen und Arten entgegenzuwirken,
3. Lebensgemeinschaften und Biotope mit ihren strukturellen und geografischen Eigenheiten in einer repräsentativen Verteilung zu erhalten; bestimmte Landschaftsteile sollen der natürlichen Dynamik überlassen bleiben“ (§ 1 Abs. 2 BNatSchG).

Zur Operationalisierung der Ziele des Naturschutzes ist die Biotopbewertung des Landes ein maßgebliches Instrument zum Schutz von Tieren, Pflanzen und der biologischen Vielfalt. Insbesondere sind die gesetzlich geschützten Biotope gem. § 30 BNatSchG i. V. m. § 42 LNatSchG NRW und die Lebensraumtypen gem. Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 Anhang I (i. V. m. § 31 ff BNatSchG in FFH-Gebieten und § 19 BNatSchG außerhalb von FFH-Gebieten) zu schützen.

Die Tiere und Pflanzen sind entsprechend ihrer Gefährdung nach den Roten Listen des Bundes und des Landes zu schützen. Die Verbote des besonderen Artenschutzes (§ 44 f BNatSchG) ist i. V. m. dem Erhaltungszustand oder den Roten Liste zu berücksichtigen. Im Rahmen der Bewertungen gem. §§ 15 oder 18 BNatSchG ist zudem der allgemeine Artenschutz zu beachten.

In den Natura 2000-Gebieten sind die Erhaltungsziele bzw. besonderen Schutzzwecke und Schutzgebieten /-objekten des §§ 23 bis 29 BNatSchG als Werthintergrund für Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt zu berücksichtigen.

Der Biotopverbund (§ 21 BNatSchG) und seine Kernflächen, Verbindungsflächen und Verbindungselemente sind vor der Zerschneidung und sonstigen Beeinträchtigungen zu schützen. Hierfür sind auch die Bedeutung von Biotopen und das Vorkommen von Arten zu beachten.

5.3.2 Bestand und Bewertung Tiere

Die Bestandsbeschreibung und -bewertung ist der Unterlage 12.0D „Landschaftspflegerischer Begleitplan“ zu entnehmen. Die kartographische Darstellung erfolgt in der Unterlage 12.1 (Bestands- und Konfliktplan - Blatt 1D - 5D).

5.3.3 Bestand und Bewertung Pflanzen und Biotoptypen

Die Bestandsbeschreibung und -bewertung ist der Unterlage 12.0D „Landschaftspflegerischer Begleitplan“ zu entnehmen. Die kartographische Darstellung erfolgt in der Unterlage 12.1 (Bestands- und Konfliktplan - Blatt 1D - 5D).

5.3.4 Bestand und Bewertung biologische Vielfalt

Die Bestandsbeschreibung und -bewertung ist der Unterlage 12.0D „Landschaftspflegerischer Begleitplan“ zu entnehmen. Die kartographische Darstellung erfolgt in der Unterlage 12.1 (Bestands- und Konfliktplan - Blatt 1D - 5D).

5.4 Fläche

5.4.1 Ziele des Umweltschutzes / Beurteilungsmaßstäbe

Die Bundesregierung hat das Ziel festgelegt bis zum Jahr 2030 den Flächenverbrauch auf 30 ha/Tag zu begrenzen (DIE BUNDESREGIERUNG 2017). Der Landesentwicklungsplan NRW führt in „8.1-3 Grundsatz Verkehrstrassen“ aus „Die für den überregionalen und regionalen Verkehr bedarfsgerecht zu sichernden Trassen sollen flächensparend gebündelt werden“. Dem Umfang des Flächenverbrauches muss ein angemessener vernünftiger Grund gegenüberstehen.

Der Begriff Flächenverbrauch bezeichnet die erstmalige Inanspruchnahme von Flächen für Siedlung und Verkehr. Unverbrauchte Flächen sind insbesondere landwirtschaftliche, forstwirtschaftliche und naturnahe Flächen.

5.4.1 Bestand und Bewertung

Die Darstellung der einzelnen Flächenkategorien sind der Biotoptypen-Kartierung der Pöry Deutschland GmbH, aktualisiert im Sommer 2018 zu entnehmen (siehe Unterlage

12.0D Erläuterungsbericht zum LBP und Unterlage 12.1 Bestands- und Konfliktplan, Blatt 1D-5D).

Das Vorhaben liegt im Siedlungsraum der Stadt Köln. Städtische Räume weisen grundsätzlich einen hohen Anteil verbrauchter Flächen auf. Im durch das Vorhaben direkt beanspruchten Raum sind bereits nahezu 50 % der Flächen als verbraucht einzustufen. Das Schutzgut Fläche weist eine hohe Bedeutung für die Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes auf.

5.5 Boden

5.5.1 Ziele des Umweltschutzes / Beurteilungsmaßstäbe

Der Boden ist bezogen auf

- seine Lebensraumfunktion und seine Funktion als Teil des Naturhaushaltes,
- seine Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungsfunktion (Regelungsfunktion)
- seine Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte sowie
- seine Nutzungsfunktion

zu bewerten (§ 2 Abs. 2 BBodSchG). Für die Bewertung wurden anhand landesweit einheitlicher Methoden besonders schutzwürdige Ausprägungen der Funktionen ermittelt. Bezogen auf belastete Böden und Schadstoffeinträge in Böden ist zudem die BBodSchV zu beachten.

Dem Schutz des Bodens können jedoch auch Schutzgebiete dienen, insbesondere Bodenschutzgebiete (§ 21 BBodSchG i. V. m. § 12 LBodSchG NRW), Schutzwald (§ 12 BWaldG), Naturschutzgebiete (§ 23 BNatSchG) und seltener Landschaftsschutzgebiete (§ 26 BNatSchG).

5.5.2 Bestand und Bewertung Boden

Die Wertung erfolgt durch die rechtliche und fachliche Einordnung des Schutzgutes verbal argumentativ, um den spezifischen Gegebenheiten des Schutzgutes gerecht zu werden. Differenziert wird grundsätzlich in allgemeine und die jeweils umfangreicher dargestellte Werten und Funktionen besonderer Bedeutung. Werte und Funktionen besonderer Bedeutung sind insbesondere:

- Gemäß Bodenkarte 1:50.000 (BK50) schutzwürdige Böden

Bestandserfassung

Der Untersuchungsraum befindet sich im Bereich der Niederterrasse des Rheins. Die pleistozänen Niederterrassenschotter weisen Mächtigkeiten zwischen 15 und 35 m auf.

Gemäß der INGENIEURGEOLOGISCHEN KARTE Blatt Köln stehen als oberste Schicht des gewachsenen Bodens bindige Böden in Form von feinsandigen bis stark feinsandigen und tonigen Schluffen in einer Mächtigkeit zwischen 1 m und maximal 3 m an. Südöstlich des Autobahnkreuzes und im Bereich der ehemaligen Kiesgrube, westlich der BAB A 57 sind Teilflächen von angeschütteten Bodenschichten bedeckt. Die Auffüllungen aus Schluff, Sand, Kies, unterschiedlichem Bauschutt, Müll, Asche, Schlacke und Schlämmen haben eine Mächtigkeit von mehr als 1 m.

Die angeschütteten Böden bzw. die bindigen Deckschichten werden unterlagert von quartären Rheinablagerungen in Form von Sand, Kiessand und Kies. Darunter liegen

die tertiären Schichten des Oligozän-Miozäns – die sog. Kölner Schichten – aus dicht gelagertem Sand bzw. überwiegend Feinsand mit kohligen oder schluffigen bis tonigen Einlagerungen, örtlich mit geringmächtigen Braunkohlenflözen sowie in Teilbereichen Tone mit Einlagerungen von Sand und/oder Braunkohlenflözen bis 10 m Mächtigkeit.

Die vorgenannten Böden sind in ihrer natürlichen Ausprägung im größten Teil des Untersuchungsgebietes nicht mehr vorhanden. Das Untersuchungsgebiet unterliegt durch die Anlage von Siedlungs- und Verkehrsflächen, dem Abbau von Sanden und Kiesen und anschließenden Verfüllung einem intensiven anthropogenen Einfluss. Größere unversiegelte Freiflächen kommen in den Randbereichen der Autobahnen vor. Auch in diesen nicht überbauten Bereichen ist davon auszugehen, dass der natürlich gewachsene Boden durch Bautätigkeiten anthropogen verändert worden ist.

Die BODENKARTE der STADT KÖLN (2003) weist für das Untersuchungsgebiet folgende Böden / Bodentypen aus:

Anthropogene Böden: künstlich umlagerte Böden aus örtlichem Material (z.T. Bauschutt) im Bereich der Autobahnen (einschl. Autobahnkreuz und AS), Bereich des Sportplatzes nördlich der Militärringstraße und der verfüllten Kiesgrube westlich der BAB A 57

B5 Braunerde, stellenweise Parabraunerde und Gley-Braunerde

B52, B 54 Braunerde, stark lehmig-sandig

L2 Parabraunerde stellenweise Braunerde, z.T. pseudovergleyt oder vergleyt,

L24 Parabraunerde, tonig-lehmig,

L42, L43 Parabraunerde, sandig-lehmig

S-L43 Pseudogley-Parabraunerde, sandig-lehmig

Gemäß ALTLASTENKATASTER der STADT KÖLN (UMWELT- UND VERBRAUCHER-SCHUTZAMT - ABTEILUNG BODEN- UND GRUNDWASSERSCHUTZ, Abfrage 05/2013) befinden sich innerhalb des Untersuchungsgebiets folgende Altlasten bzw. Altlastenverdachtsflächen gemäß § 2 Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG):

- **Altlasten Nr. 40620_017:** Butzweiler Straße, K 3917
Verdachtsfläche / altlastverdächtige Fläche
- **Altablagerung Nr: 50611:** Longerich, Lindweiler Weg
Bereich mit verfüllter Bodensenke (Nachweis 1893) und ehemaliger militärischer Festungsanlage (Zwischenwerk), die in den 20er Jahre gesprengt wurde;
Altlastenverdacht konnte ausgeräumt werden.
- **Altlastverdachtsfläche Nr. 60503:** BAB-Kreuz Nord / Militärring
z.T. militärische Nutzung im 2. Weltkrieg; 60er Jahre: Aufschüttungen im Zuge des Baus der AB-Kreuzes Köln-Nord; Anfang der 80er Jahre Verfüllung des vorhandenen Oberflächengewässers; Querung einer Pipeline; vor Bodeneingriffen ist nutzungsorientierte Neubewertung erforderlich.
- **Altlastverdachtsfläche Nr. 60601:** BAB 1
Die infolge eines Verkehrsunfalls eingetretene Bodenverunreinigung mit Dieselmotorkraftstoff kann infolge des durchgeführten Bodenaustausches aus gutachterlicher Sicht aus der weiteren Überwachung entlassen werden. Eine Gefährdung des GW durch verbliebene MKW ist noch unbeantwortet.

- **Altlastverdachtsfläche Nr. 604101:** Bahnhof Longerich
Großbereich Standort "Bahnhof Longerich"; der aktuelle Stand der vorliegenden Erkenntnisse über eine mögliche Schadstoffbelastung ist seitens des Umwelt- und Verbraucherschutzes noch zu prüfen.

Da das Bauvorhaben im Umfeld des ehemaligen Flugplatzes "Butzweiler Hof" liegt, ist es nach Aussage des UMWELT- UND VERBRAUCHERSCHUTZAMTES DER STADT KÖLN (ABTEILUNG BODEN- UND GRUNDWASSERSCHUTZ) denkbar, dass weitere rüstungs- bzw. kriegsbedingte Bodenkontaminationen (Blindgänger etc.) vorhanden sind. Bei Bodeneingriffen entstehende Aushubmassen sind nach den Vorgaben des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes zu deklarieren und zu entsorgen. Die Vorgehensweise ist im Vorfeld mit der Unteren Wasser- und Abfallwirtschaftsbehörde abzustimmen.

Weitere Vorbelastungen der Böden des Untersuchungsraumes bestehen durch die Immissionen des Straßenverkehrs sowie in einem Teilbereich durch die mit einer intensiv betriebenen Landwirtschaft einhergehenden Schadstoff- und Düngereinträge.

Bestandsbewertung

Der Erhalt des Bodens in seiner naturraumspezifischen Ausprägung mit der Gesamtheit seiner Funktionen und Prozesse ist eine Voraussetzung für die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes. Somit erlangen Art und Ausmaß der anthropogenen Bodenveränderungen bzw. Vorbelastungen der Böden Bedeutung für die Bewertung des Ist-Zustandes.

Wesentliche Kriterien zur Bewertung des Bodens sind die natürliche Bodenfruchtbarkeit, die Speicher- und Reglerfunktion und die biotische Lebensraumfunktion.

Die im Untersuchungsgebiet ursprünglich vorkommenden Braunerden und Parabraunerden sind insbesondere durch eine hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit und eine hohe Puffer- und Speicherkapazität charakterisiert (vgl. BODENKARTE NRW i. M. 1:50.000 GEOLOGISCHER DIENST NRW 2004). Insbesondere aufgrund ihrer hohen Fruchtbarkeit gehören sie daher zu den schutzwürdigen Böden in NRW (s. GEOLOGISCHER DIENST NRW 2004).

Die aktuell im Raum vorhandenen Böden erfüllen die Bodenfunktionen aufgrund des hohen Grades anthropogener Überprägung nur eingeschränkt. Dies trifft insbesondere auf die von der Baumaßnahme betroffenen Straßenebenenflächen zu. Bei diesen im Einwirkungsbereich der BAB A 1 und der BAB A 57 befindlichen Böden werden die natürlichen Bodenfunktionen darüber hinaus durch verkehrsbedingte Schadstoffeinträge beeinträchtigt. Ihnen wird eine geringe Bedeutung hinsichtlich der o.g. Bodenfunktionen zugewiesen.

5.6 Wasser

5.6.1 Ziele des Umweltschutzes / Beurteilungsmaßstäbe

Das Grundwasser und die Oberflächengewässer weisen als Fließ- und Stillgewässer wichtige

- Lebensraumfunktionen,
- Retentionsfunktionen (einschließlich der natürlichen Dynamik),
- Stoffliche Regelungsfunktionen (Selbstreinigungsfähigkeit) und
- Nutzfunktionen (insbesondere Trinkwassergewinnung) auf.

Die Lebensraumfunktion wird, zur Abgrenzung von den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, auf die Strukturgüte und die Ergebnisse der Zustandsbewertung der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL, Richtlinie 2000/60/EG) begrenzt. Diesbezüglich ist das Verschlechterungsgebot (§ 27 WHG) zu beurteilen.

Für die Retentionsfunktion sind die Überschwemmungsgebiete (§ 78 WHG) und vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete zu berücksichtigen. Zudem ist die natürliche Dynamik der Oberflächengewässer (§ 1 Abs. 3 Nr. 3 BNatSchG) zu erhalten. Dies gilt insbesondere für natürliche und naturnahe Gewässer einschließlich ihrer Ufer, Auen und sonstigen Rückhalteflächen. Die Vorschriften für die Einleitung von Niederschlagswasser sind zu beachten.

Die stoffliche Regelungsfunktion für den Abbau von Schadstoffen (einschließlich der Überversorgung mit Pflanzennährstoffen) wird maßgeblich durch den Erhalt einer naturnahen Ausprägung der Oberflächengewässer, der langen Verweildauer von Grundwasser und der Einhaltung der Vorschriften über die Einleitung von Schadstoffen sowie die Berücksichtigung des guten chemischen Zustandes (gem. §§ 27 und 47 WHG) für Oberflächengewässer und Grundwasser sichergestellt.

Zum Schutz der Nutzungsfunktion sind die Wasserschutzgebiete (§ 51 WHG) sowie (Heil-) Quellenschutzgebiete (§ 53 WHG) zu beachten.

5.6.2 Bestand und Bewertung Grundwasser

Bestandserfassung

Das Grundwasseraquifer der Kölner Bucht wird von pleistozänen Sanden und Kiesen gebildet. Im Bereich der Niederterrasse erreichen diese eine Mächtigkeit von 15 – 35 m und bilden einen sehr ergiebigen Porengrundwasserleiter. Die Kiese und Sande werden von bis zu 3 m mächtigen feinsandigen bis stark feinsandigen und tonigen Schluffen überdeckt, die eine hohe Wasserdurchlässigkeit aufweisen. Nach Angaben des STUA KÖLN liegt der niedrigste Grundwasserstand im Untersuchungsgebiet zwischen 36,5 mNN und 37,0 mNN, der höchste Grundwasserstand bei 38,5 mNN. Die Grundwasserflurabstände liegen bei mittlerem Grundwasserstand somit ca. zwischen 8 m und 10 m. Der Grundwasserstrom orientiert sich nach Osten zum Rhein.

Schutzausweisungen

Das Untersuchungsgebiet liegt vollständig innerhalb der Wasserschutzzone III B des Wasserschutzgebietes Weiler (Trinkwasserförderung durch GEW Rhein Energie AG) im Dienstbezirk des Staatlichen Umweltamtes Köln. Trinkwasserbrunnen sind innerhalb des Untersuchungsgebietes nicht vorhanden.

Bestandsbewertung

Bezüglich des Grundwassers sind das Grundwasserdargebotspotenzial und die Verschmutzungsempfindlichkeit zu bewerten. Die Leistungsfähigkeit oder Bedeutung des Grundwasserdargebotspotenzials wird anhand der Funktion des Reserveverhaltens für Trink- und Brauchwasser bewertet. Dabei sind die Grundwasserneubildungsrate, -dynamik und -höflichkeit wesentliche Faktoren.

Der Untersuchungsraum gehört zu einem Gebiet mit sehr ergiebigen Grundwasservorkommen und hat auch unter Berücksichtigung seiner Zugehörigkeit zur Wasserschutzzone III B eine hohe Bedeutung hinsichtlich der Grundwasserdargebotsfunktion. Ausgenommen sind von dieser Bewertung die Siedlungsbereiche und Verkehrsflächen,

denen aufgrund vorhandener Versiegelung bzw. Verdichtung eine nachrangige Bedeutung hinsichtlich der Grundwasserdargebotsfunktion beigemessen wird.

Gegen den Eintrag von Verschmutzungen ist das Grundwasser im Raum aufgrund der guten Filtereigenschaften des Grundwasserleiters relativ gut geschützt.

Das Grundwasser wird aufgrund seiner hohen Bedeutung für das Grundwasserdargebot und der bestehenden Ausweisung eines Trinkwasserschutzgebietes als Wert- und Funktionselement besonderer Bedeutung bewertet.

5.6.1 Bestand und Bewertung Oberflächengewässer

Bestandserfassung

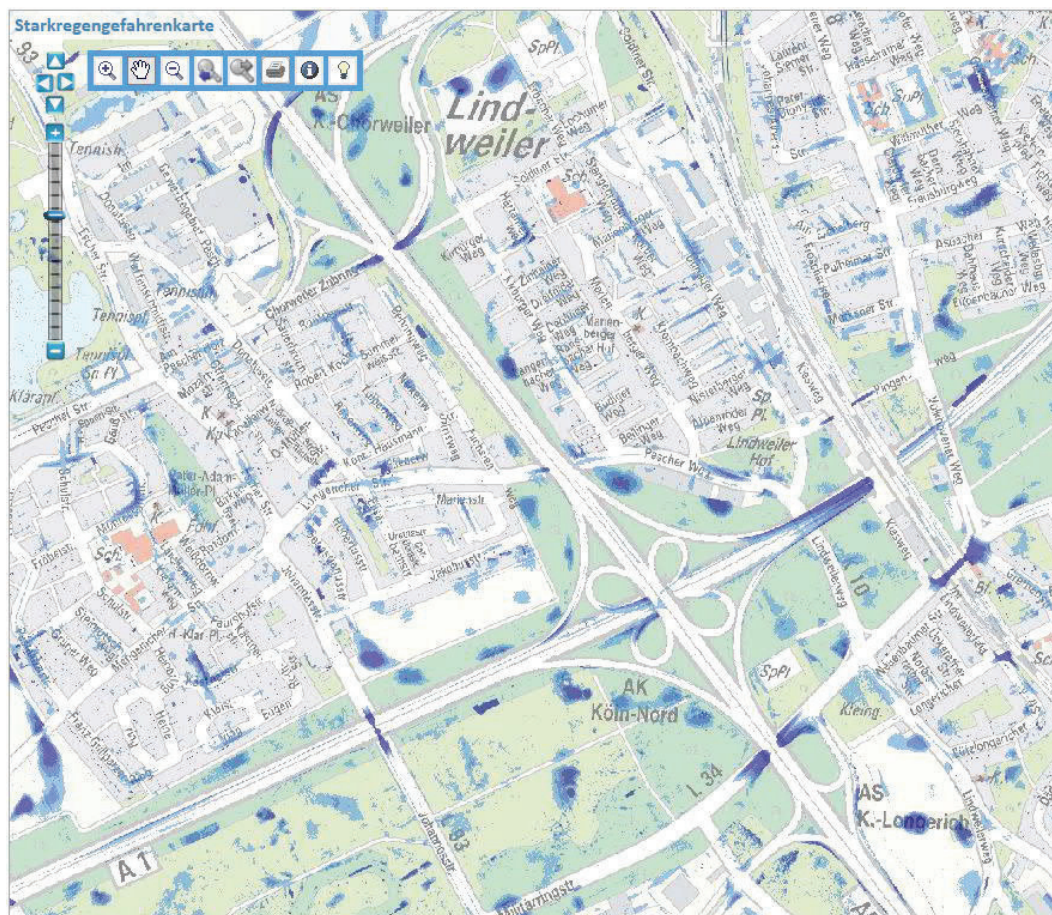
Im Untersuchungsgebiet befinden sich ausgenommen einzelner anthropogener Gewässer (Regenrückhaltebecken, Entwässerungsmulden) keine Oberflächengewässer.

Bestandsbewertung

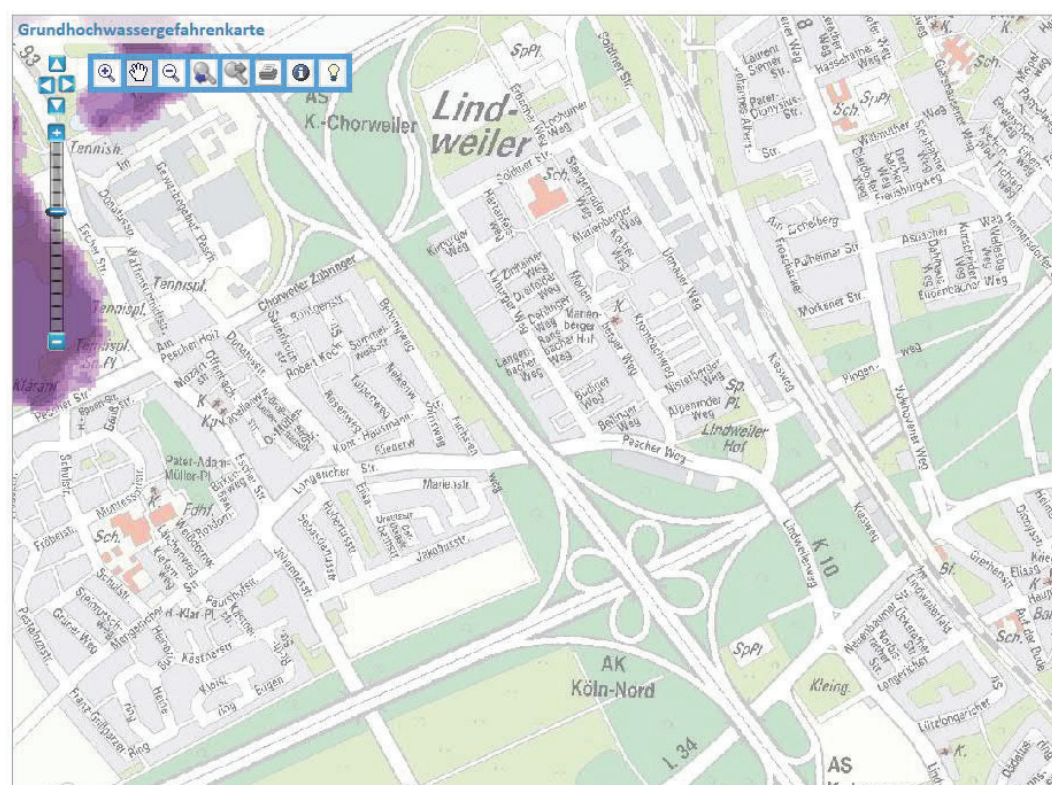
Die im Untersuchungsraum vorhandenen Entwässerungsvorrichtungen haben aus Sicht des Wasserhaushaltes keine bewertungsrelevante Bedeutung.

Die folgenden Überflutungsgefahrenkarten zeigen die Gefährdung durch Hochwasser, Grundhochwasser und Starkregen. Mit Hilfe der Karten zeigen die Stadtentwässerungsbetriebe Köln nicht nur auf, ob eine Gefährdung vorliegt, sondern auch z.B. für Hochwasser, wie hoch die Überflutung sein kann (Quelle: <https://www.steb-koeln.de>).

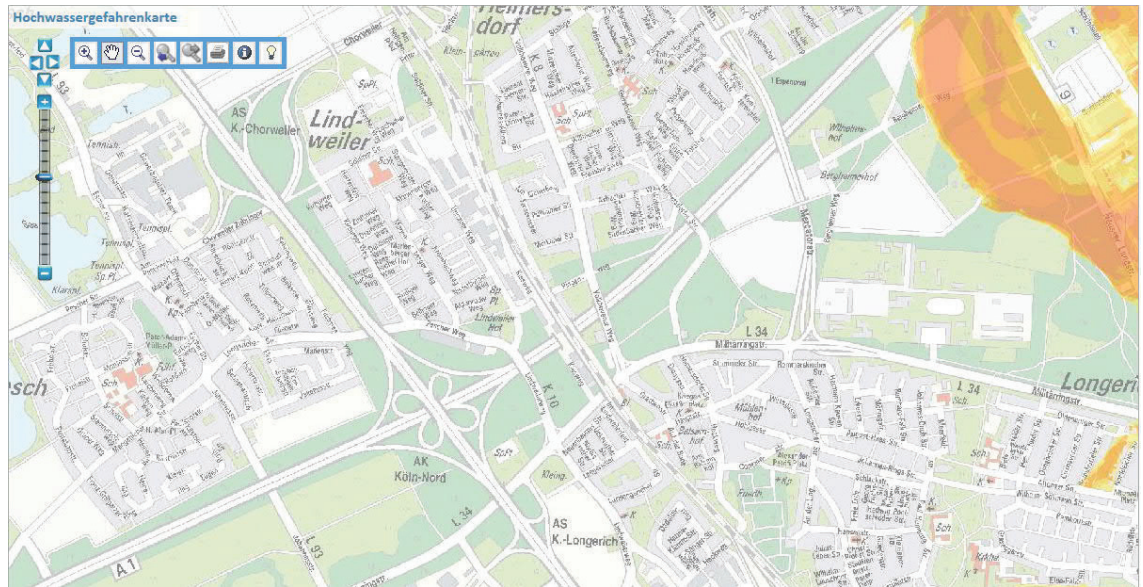
Starkregengefahrenkarte:



Grundhochwassergefahrenkarte:



Hochwassergefahrenkarte:



5.7 Luft und Klima

5.7.1 Ziele des Umweltschutzes / Beurteilungsmaßstäbe

Die Schutzgüter Klima und Luft sind zwar eigenständige Schutzgüter des UVPG, diese sind jedoch eng mit einander verbunden und werden deshalb gemeinsam behandelt. Zu betrachten sind die

- Lufthygiene (Frischluftentstehung und Schadstoffbelastung durch Gase und Stäube),
- lokalklimatische Ausgleichsfunktion (Kaltluftentstehungsgebiete, Luftaustauschbahnen) sowie
- Wirkungen auf Klimawandel und von diesem auf das Vorhaben (Risikobewertung).

Zu beachten sind die Ziele des § 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG zur Frischluftentstehung sowie die lokalklimatischen Ausgleichsfunktionen.

Die Schadstoffbelastung der Luft wird dem Schutzgut Mensch zugeordnet, da die Grenzwerte der maßgeblichen Bundesimmissionsschutzverordnungen auf den Menschen bezogen sind.

Der Klimawandel ist gem. Anlage 4 UVPG im UVP-Bericht hinsichtlich dessen Auswirkungen auf den Vorhabenstandort und damit verbundenen Risiken für das Vorhaben zu berücksichtigen. Im Sinne der nationalen Klimaschutzplans 2050 und des Übereinkommens von Paris (vom 12.12.2015) sind Vorhaben, die zum Einsparen von Treibhausgasen (THG) führen, positiv im Sinne des Klimaschutzes.

Gebiete, für die Luftreinhaltepläne aufgestellt wurden (§§ 47 und 48 BImSchG), (Immissions-)Schutzwälder nach (§12 BWaldG) und Schutzgebiete, die dem Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen oder Geräusche dienen, (§ 49 BImSchG) sind zu berücksichtigen.

5.7.2 Bestand und Bewertung

Bestandserfassung

Klimatope

Das Untersuchungsgebiet liegt im südlichen Teil der niederrheinischen Bucht (Kölner Bucht) und vermittelt zwischen dem ozeanisch geprägten Klima des nordwestlichen Tieflandes und dem stärker kontinental geprägtem Klima des südlich anschließenden Mittelrheingebietes. Es wird maßgeblich von zwei Faktoren bestimmt:

1. die ausgesprochene Buchtlage wirkt als Windschutz, so dass das Untersuchungsgebiet im Winter zu den wärmsten Regionen Deutschlands zählt
2. der dominierende Atlantikeinfluss bedingt geringe Temperaturgegensätze zwischen Sommer und Winter.

Lufthygienisch und bioklimatisch führt die zeitweilig schlechte horizontale Durchlüftung in Kombination mit den entstehenden Luftverunreinigungen des Großraumes zu häufigen Belastungssituationen. Vorhandene Freiräume besitzen innerhalb des Großraumes daher eine besondere Bedeutung für die Frischluftzufuhr, die Bindung von Luftverunreinigungen, den Luftaustausch sowie für die Milderung von Temperatur-extremen.

Das Klima des Untersuchungsgebietes wird gemäß „Klimaanalyse NRW“ bzw. „LANUV-Fachbericht 86“ innerhalb der von Wald geprägten Freiflächen großräumig den Klimatopen "Freilandklima" bzw. "Waldklima" zugeordnet. Diese sind im Untersuchungsgebiet allerdings nur schwach ausgeprägt. Kennzeichnend für diesen Freilandklimatop ist ein ungestörter, ausgeprägter Tagesgang von Temperatur und Feuchte, Windoffenheit sowie Frisch- und Kaltluftproduktion.

Die offenen Wiesenbereiche des Nüssenberger Buschs – südlich der BAB A 1 – sowie die Freiflächen nordöstlich des AS Köln-Chorweiler sind ebenfalls als Klimatop "Freilandklima" (gute Ausprägung) ausgegliedert und besitzen eine hohe Bedeutung hinsichtlich der bioklimatischen Ausgleichsfunktion für den Siedlungsbereich. Der Klimatop wird durch einen ungestörten, stark ausgeprägten Tagesgang von Temperatur und Feuchte, Windoffenheit sowie starke Frisch- und Kaltluftproduktion geprägt.

Die westlich der BAB A 57 gelegenen Siedlungsrandbereiche des Stadtteils Pesch sind dem Stadtklimatop „Vorstadtklima“ bzw. „Stadtrandklima“ mit einem mittleren Belastungsgrad zugeordnet. Das Klima wird hier durch eine wesentliche Veränderung aller Klimaelemente des Freilandes, wesentliche Störung lokaler Windsysteme, Wärmeinseln und Schadstoffbelastung charakterisiert.

Die östlich der BAB A 57 angrenzenden Waldbestände und der Siedlungsbereich von Lindweiler sind als Stadtklimatop mit ebenfalls „Vorstadtklima“ bzw. „Stadtrandklima“ ausgewiesen. Großflächige Oberflächenversiegelung reduziert die Verdunstung, dichte Bebauung führt zu Wärmespeicherung, so dass intensive Wärmeinseln entstehen. Ebenfalls kennzeichnend für den Klimatop sind zeitweise hohe Schadstoffbelastungen der Luft, Windfeldstörungen sowie ein problematischer Luftaustausch, da Kaltluft- und Frischluftproduktionsflächen fast vollständig fehlen.

Der gesamte Untersuchungsraum besitzt aufgrund der hohen Hintergrundbelastung innerhalb der Großstadt Köln hinsichtlich der Luftschadstoffe eine hohe Vorbelastung. Von erhöhten Schadstoffbelastungen ist insbesondere auch im Umfeld der BAB A 1 und der BAB A 57 auszugehen.

Bestandsbewertung

Vor dem Hintergrund der relativ hohen, durch Versiegelung geförderten Wärmebelastung im Raum kommt insbesondere den als Kaltluftentstehungsgebieten bedeutsamen Acker- und Wiesenflächen eine klimaökologische Ausgleichsfunktion zu.

Eine hervorgehobene Bedeutung für die Frischluftproduktion haben vor allem Wälder aber auch sonstige Gehölzbestände (u.a. Bindung von Luftschadstoffen, Sauerstoffproduktion). Innerhalb des Untersuchungsgebietes kommt den Wald- und Gehölzbeständen zwischen den Autobahnabschnitten und dem Siedlungsbereich eine - allerdings nur kleinräumig wirksame - lufthygienische Ausgleichsfunktion zu.

5.8 Landschaft

5.8.1 Ziele des Umweltschutzes / Beurteilungsmaßstäbe

Die Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft ist zu schützen (§ 1 Abs. 1 Nr. 3 und Abs. 4 BNatSchG). Die Bewertung der Landschaft erfolgt auf der Basis der sinnlichen Wahrnehmung eines landschaftsbezogenen erholungsuchenden Durchschnittsbetrachters. Die sinnliche Wahrnehmung bezieht alle Sinne des Menschen ein, insbesondere die optische, olfaktorische und akustische Wahrnehmung.

Die Bewertung der Landschaft richtet sich nach den im Bundesland vorgegebenen Methoden im Verfahren zur Landschaftsbildbewertung im Zuge der Ersatzgeld-Ermittlung für Eingriffe in das Landschaftsbild durch den Bau von Windenergieanlagen (LANUV ohne Jahr). Grundlegende methodische Konventionen aus dieser Handreichung sind auch auf andere Vorhabentypen übertragbar. Als Kriterien werden die Eigenheit (Relief, Gewässer, qualitatives Nutzungsmuster, Siedlungsausprägung), Vielfalt (quantitatives Nutzungsmuster) und Schönheit (Naturnähe) zur Beschreibung und Bewertung herangezogen.

Eine Thematisierung der nach BNatSchG ausgewiesenen Schutzgebiete innerhalb des Schutzzutes Landschaft erfolgt nur, wenn die Landschaft bzw. deren kulturhistorischer Aspekt oder Erholungseignung explizit in der Schutzgebietsverordnung als Grund für die Ausweisung genannt ist. Dies ist bei Landschaftsschutzgebieten nach § 26 BNatSchG und bei Naturparken nach § 27 BNatSchG regelmäßig der Fall. In diesen Fällen ist ggf. auf eine Thematisierung dieser Schutzgebiete innerhalb der Schutzzüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt zu verzichten.

Die Darstellungen der Regionalpläne als Vorranggebiet oder Vorbehaltsgebiet, soweit diese der Erholung dienen, sind als Planungsvorgaben in die Bewertung der Eignung für die landschaftsbezogene Erholung mit einzubeziehen.

Vorgaben zu Kulturlandschaften des Landes oder zum Regionalplan sind als besondere Kulturlandschaften im Sinne des § 1 Abs. 4 Nr. 1 BNatSchG einzubeziehen.

Eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes liegt vor, wenn ein landschaftsbezogen erholungsuchender Durchschnittsbetrachter, der für die Schönheit der natürlich gewachsenen Landschaft aufgeschlossen ist, dies als störend empfinden würde¹.

¹ BVerwG, NuR 1991, 124, 127; näher FISCHER-HÜFTLE/CZYBULKA, in: SCHUMACHER/FISCHER-HÜFTLE (Hrsg.), BNatSchG, § 14 Rn. 42.

5.8.2 Bestand und Bewertung

Die Bestandsbeschreibung und -bewertung ist der Unterlage 12.0D „Landschaftspflegerischer Begleitplan“ zu entnehmen.

5.9 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

5.9.1 Ziele des Umweltschutzes / Beurteilungsmaßstäbe

Das kulturelle Erbe bezieht sich insbesondere auf die physischen Ausprägungen der Kultur in der Landschaft (siehe Schutzgut Landschaft) und auf Objekte (z. B. als Baudenkmal und archäologische Fundstellen). Sonstige Formen des kulturellen Erbes sind mit einzubeziehen, soweit diese von erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen betroffen sein könnten.

Als kulturelles Erbe sind insbesondere bedeutende historische Gebäude und Ensembles, architektonisch/ingenieurtechnisch wertvolle Bauten, archäologische Schätze oder kunsthistorisch bedeutsame Gegenstände zu berücksichtigen. Ebenfalls sind Bodendenkmale i. S. v. archäologischen Kulturdenkmälern den Kulturgütern zuzuordnen.

Historische Landnutzungsformen und kulturhistorische Landschaften (z. B. Kulturlandschaft Oberes Mittelrheintal; Weinbauterrassen) sowie Kultur- und Naturlandschaften, die in die "Liste des Erbes der Welt" der UNESCO gemäß Artikel 11 Abs. 2 Satz 1 des Übereinkommens vom 23. November 1972 eingetragen sind, sind als Kulturgüter erfasst.

Als sonstige Sachgüter sind als Sache (§ 90 BGB) einzustufenden körperliche Gegenstände (un-/beweglich) einzuordnen. Es ist jedoch keine vollständige Beschreibung aller sonstiger Sachgüter im Untersuchungsgebiet erforderlich. Maßgeblich ist lediglich das im Sinne des Allgemeinwohles besonders bedeutende und möglicherweise durch erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen betroffene sonstige Sachgut, wenn es nicht durch andere Schutzgüter bereits berücksichtigt ist (s. insbesondere die Berücksichtigung von sonstigen Sachgütern als Biotoptyp und beim Schutzgut Mensch).

5.9.2 Bestand und Bewertung

Baudenkmäler

Nach Angaben des Amtes für Denkmalschutz der Stadt Köln stehen im Untersuchungsgebiet folgende Gebäude und Bereiche unter Denkmalschutz:

Denkmal-Nr.

2754 Ehemaliger Bahnhof von Longerich

Der um 1855 erbaute ehemalige Bahnhof von Longerich (Pingenweg 1) steht als Beispiel der frühen klassizistischen preußischen Bahnhofsbauten als Baudenkmal unter Schutz.

9679 Äußerer Grüngürtel

Der Äußere Grüngürtel steht als Gründenkmal unter Schutz.

Bodendenkmäler

Bodendenkmäler sind nach § 2 des GESETZES ZUM SCHUTZ UND ZUR PFLEGE DER DENKMÄLER IM LANDE NORDRHEIN-WESTFALEN (Denkmalschutzgesetz – DSchG) „bewegliche oder unbewegliche Denkmäler, die sich im Boden befinden oder befanden. Als Bodendenkmäler gelten auch Zeugnisse tierischen und pflanzlichen Lebens aus erdgeschichtlicher Zeit, ferner Veränderungen und Verfärbungen in der natürlichen Bodenbeschaffenheit, die durch nicht mehr selbständig erkennbare Bodendenkmäler hervorgerufen worden sind“.

Die exakte Abgrenzung und tatsächliche Größe der vorgeschichtlichen Fundstellen ist zumeist nicht geklärt.

Nach Auskunft des Römisch-Germanischen-Museums/Archäologische Bodendenkmalpflege und –denkmalschutz liegt das Planungsgebiet auf der Niederterrasse des Rheins, die seit der mittleren Jungsteinzeit (Rössen-Kultur) besiedelt war. Eine größere Zahl von Oberflächenfunden weist auf die Anwesenheit des Menschen in der Stein- und Eisenzeit hin, ohne dass sich beim derzeitigen Kenntnisstand Siedlungsflächen genauer lokalisieren lassen.

Südwestlich des Autobahnkreuzes ist zudem die Fundstelle eines römischen Gutshofes bekannt, von dem in den Jahren 1930 – 1932 Ausschnitte, u.a. eine Badeanlage und eine spätantike Kleinbefestigung, ausgegraben wurden. Es ist davon auszugehen, dass sich weitere zum Gutshofensemble gehörige Bau- und Grabbefunde in situ erhalten haben (siehe Abbildung 21).

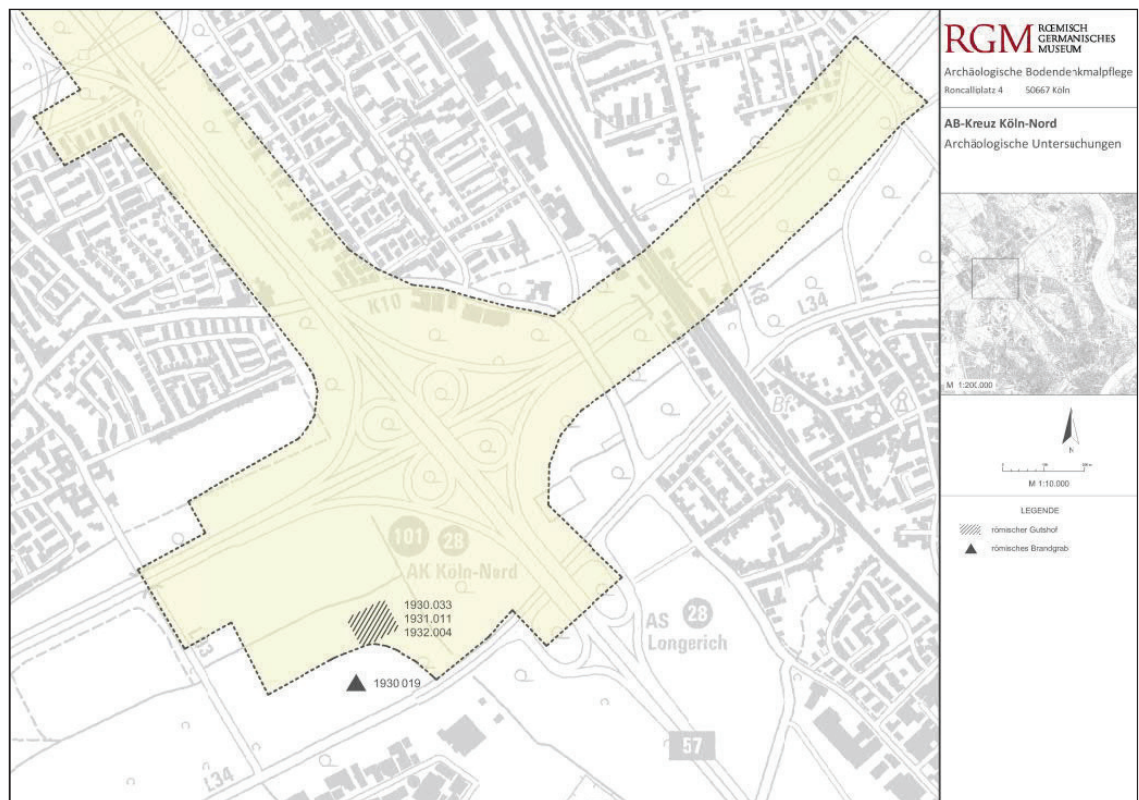


Abbildung 21: Bekannte Bodendenkmäler im Untersuchungsraum

An der Erhaltung von Kultur- und Bodendenkmälen besteht ein außerordentliches Interesse der Öffentlichkeit. Sie sind für die Geschichte des Menschen von besonderer Bedeutung. Sie zeugen u.a. von menschlichem Leben in der Vergangenheit und gestatten Aufschlüsse über die Kultur-, Wirtschafts-, Sozial- und Geistesgeschichte sowie über die Lebensverhältnisse und zeitgenössischen Umweltbedingungen des Menschen.

Alle gesetzlich geschützten sowie für eine Schutzausweisung vorgesehenen Kultur- und Bodendenkmale haben somit grundsätzlich eine **hohe** kulturhistorische **Bedeutung**.

Die Wertung erfolgt durch die rechtliche und fachliche Einordnung des Schutzgutes verbal argumentativ, um den spezifischen Gegebenheiten des Schutzgutes gerecht zu werden. Differenziert wird grundsätzlich in allgemeine und die jeweils umfangreicher dargestellten Werte und Funktionen besonderer Bedeutung. Werte und Funktionen besonderer Bedeutung sind insbesondere:

- Kulturdenkmäler
- Besondere Verdachtsflächen für archäologische Funde (gem. Fachbehördlicher Einschätzung)

5.9.3 Wechselwirkungen

Die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sind bei einer funktionalen Betrachtung der Schutzgüter zwingender Bestandteile von Erfassungen und Analysen der Schutzgüter. So sind z. B. Aussagen über das Schutzgut Boden zugleich Grundlage für das Schutzgut Wasser und die Grundwasserverhältnisse wirken sich direkt auf den Boden aus. Die abiotischen Schutzgüter sind zudem Grundlage für den Lebensraum von Pflanzen und Tieren sowie deren Widerstandskraft (Resilienz) gegenüber dem Vorhaben. Soweit die Wechselwirkungen für das Verständnis der Schutzgüter oder die Analyse von erheblichen Umweltauswirkungen relevant sind, werden diese den Schutzgütern zugeordnet berücksichtigt.

Die wesentlichen und regelmäßig auftretenden Wechselwirkungen sind bereits über die Auswahl der schutzgutbezogenen Erfassungs- und Bewertungsparameter bei der Beschreibung und Beurteilung der einzelnen Schutzgüter berücksichtigt worden (s. nachfolgende Tabelle).

**Tabelle 2: Schutzgutbezogene Zusammenstellung der Wechselbeziehungen
(FROELICH & SPORBECK 2000)**

Schutzgut	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern
Tiere Lebensraumfunktion	Abhängigkeit der Tierwelt von der biotischen und abiotischen Lebensraumausstattung (Vegetation/Biotopstruktur, Biotopvernetzung, Lebensraumgröße, Boden, Geländeklima, Wasserhaushalt) Spezifische Tierarten/Tierartengruppen als Indikator für die Lebensraumfunktion von Biotopen/Biotopkomplexen
Pflanzen Biotopfunktion	Abhängigkeit der Vegetation von abiotischen Standorteigenschaften (Bodenform, Geländeklima, Grundwasserflurabstand, Oberflächengewässer)
Boden Lebensraumfunktion Speicher- und Reglerfunktion Natürliche Ertragsfunktion Archivfunktion	Abhängigkeit der ökologischen Bodeneigenschaften von den geologischen, geomorphologischen, wasserhaushaltlichen und klimatischen Verhältnissen Boden als Lebensraum für Tiere und Pflanzen Boden in seiner Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt (Grundwasserneubildung, Retentionsfunktion, Grundwasserschutz) Boden als Schadstoffsänke und Schadstofftransportmedium Abhängigkeit der Erosionsgefährdung des Bodens von Vegetation und Relief

Schutzgut	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern
Grundwasser Grundwasserdargebotsfunktion Grundwasserschutzfunktion	Abhängigkeit der Grundwasserergiebigkeit von den hydrogeologischen Verhältnissen und der Grundwasserneubildung Abhängigkeit der Grundwasserneubildung von klimatischen, boden- und vegetationskundlichen sowie nutzungsbezogenen Faktoren Abhängigkeit der Grundwasserschutzfunktion von Grundwasserneubildung sowie Speicher- und Reglerfunktion des Bodens Oberflächennahes Grundwasser als Faktor bei Bodenbildung sowie als Standortfaktor für Biotope und Tierlebensgemeinschaften Grundwasserdynamik und seine Bedeutung für den Wasserhaushalt von Oberflächengewässern Grundwasser als Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkpfade Grundwasser-Mensch
Oberflächengewässer Lebensraumfunktion Funktion im Landschaftswasserhaushalt	Abhängigkeit des ökologischen Zustands der Auenbereiche (Morphologie, Vegetation, Tiere, Boden) von der Gewässerdynamik Abhängigkeit der Selbstreinigungskraft vom ökologischen Zustand eines Gewässers Gewässer als Lebensraum für Tiere und Pflanzen Abhängigkeit der Gewässerdynamik von Relief, Klima, Boden, Vegetation sowie vom Grundwasserfluss im Einzugsgebiet des Oberflächengewässers
Luft Lufthygiene	Lufthygienische Situation für Menschen Bedeutung von Vegetationsflächen für die lufthygienische Ausgleichsfunktion Abhängigkeit der lufthygienischen Belastungssituation von geländeklimatischen Besonderheiten (u. a. Frischluftschneisen, lokale Windsysteme) Luft als Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkpfade Luft-Pflanze, Luft-Menschen
Klima Klimatische Ausgleichsfunktion	Geländeklima als Standortfaktor für Vegetation und Lebensgemeinschaften Abhängigkeit des Geländeklimas von der klimatischen Ausgleichsfunktion (Kaltluftabfluss u. a.) von Relief, Vegetation und größeren Wasserflächen Bedeutung von Waldflächen für den regionalen Klimaausgleich
Landschaft Landschaftsbildfunktion Natürliche Erholungsfunktion	Abhängigkeit des Landschaftsbildes von den Landschaftsfaktoren Relief, Vegetation / Nutzung und Oberflächengewässer Leit- und Orientierungsfunktion für Tiere

Darüber hinaus gehende bewertungsrelevante Wechselbeziehungen sind innerhalb des überwiegend anthropogen überprägten Raumes nicht vorhanden.

5.9.4 Anfälligkeit des Vorhabens für Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen durch Vorhaben anderer

Im Untersuchungsraum gibt es keine Betriebe, die dem Geltungsbereich der Störfallverordnung unterliegen. Auch gibt es in der Nachbarschaft keine Betriebsbereiche, deren Achtungsabstand nach dem Leitfaden KAS-18 den skizzierten Bereich erreicht (Quelle: Auskunft der Bezirksregierung Köln; Dezernat 53 – Immissionsschutz; 50606 Köln vom 13.04.2018).

Somit ist den Belangen des § 8 des UVPG (UVP-Pflicht bei Störfallrisiko) in Bezug auf mögliche Auswirkungen auf bzw. von Störbetrieben Rechnung getragen.

6 BESCHREIBUNG UND BEURTEILUNG DER MÖGLICHEN ERHEBLICHEN UMWELTAUSWIRKUNGEN

6.1 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

6.1.1 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

6.1.1.1 Wohn- und Wohnumfeldfunktionen

Bau- und anlagebedingter Flächen- und Funktionsverlust von Siedlungsflächen

Aufgrund der teilweise großen Nähe der vorhandenen Bebauung zu den Autobahnen lässt sich eine Inanspruchnahme von Siedlungsflächen nicht vollständig vermeiden. Obwohl Wohngebäude sowie Gebäude mit Arbeitsstättenfunktion durch die Baumaßnahme nicht in Anspruch genommen werden, kommt es vereinzelt zu einer randlichen Inanspruchnahme von Grundstücksflächen.

An dem als Wohnhaus genutzten alten Bahnhofsgebäude Longerich am Pingenweg sowie an einem Wohngebäude am Volkhovener Weg (Köln-Lindweiler) kommt es während der Bauphase zu einer zeitlichen Inanspruchnahme von Gartenflächen.

Der bauzeitliche und anlagebedingte Entzug der Gartenflächen von Wohngebäuden wird aufgrund des damit verbundenen zeitweiligen Funktionsverlustes und des unmittelbaren Raumbezugs zu den Wohngebäuden als hoher Konflikt bewertet.

Darüber hinaus kommt es zu bauzeitlichen Flächenverlusten im Bereich der Kleingärten in Köln-Lindweiler am Volkhovener Weg sowie am Pingenweg,

Insgesamt werden während der Bauphase Gartenflächen in einem Umfang von ca. 1.930 m² temporär und 190 m² anlagebedingt und damit dauerhaft in Anspruch genommen.

Bau- und/oder betriebsbedingte Beeinträchtigung von Siedlungsflächen durch Lärm

Für die Baumaßnahme ist nach den Vorschriften der 16. BImSchV eine Schalltechnische Untersuchung durchgeführt worden. Die durchgeführten Untersuchungen haben ergeben, dass in Teilbereichen Maßnahmen des aktiven Lärmschutzes vorzusehen sind.

Mit den gewählten Lärmschutzmaßnahmen können die Immissionsgrenzwerte in vielen Fällen eingehalten bzw. deutlich unterschritten werden. In jedem Fall werden die Beurteilungspegel der schutzwürdigen Bebauung bezüglich der Autobahnen deutlich reduziert. Damit kommt es im Ergebnis der Umbaumaßnahmen im AK Köln-Nord trotz der baulichen Erweiterung der Hauptfahrbahnen der BAB A 1 / A 57 und des Umbaus des Autobahnkreuzes aufgrund der geplanten Lärmschutzmaßnahmen zu einer deutlichen Verbesserung der Lärmsituation gegen der Situation vor dem Umbau (vgl. Schalltechnische Untersuchung von ISU Plan 2013).

Während der Bauzeit wird es im Umfeld der Baumaßnahme zu bauzeitlichen Lärmimmissionen kommen. Grundsätzlich ist zur Vermeidung schädlicher Umweltwirkungen (Gefahren, erhebliche Belästigungen und Beeinträchtigungen) die All-

gemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen (AVV Baulärm) zu beachten.

Bau und betriebsbedingte Beeinträchtigung von Siedlungsflächen durch Schadstoffe/Stäube

Zur Beurteilung der von Baumaßnahme ausgehenden Kfz-bedingten Luftschadstoffimmissionen auf die angrenzende Wohnbebauung wurde eine Luftschadstoffprognose gemäß 39. BImSchV erstellt (iMA cologne GmbH 2012).

Die Immissionsverhältnisse wurden mit Hilfe eines 3-dimensionalen Strömungs- und Ausbreitungsmodells für die relevanten Luftschadstoffe NO₂, PM₁₀, Benzol und PM_{2,5} unter Berücksichtigung der standortrepräsentativen meteorologischen Verhältnisse, der großräumigen Topographie, der Hintergrundbelastungen im Untersuchungsgebiet, der vorhandenen Bestandbebauung, der vorhandenen bzw. geplanten Lärmschutzeinrichtungen, des derzeitigen bzw. geplanten Trassenverlaufs der Autobahnabschnitte der BAB A 1 und der BAB A 57 und der relevanten Straßenabschnitte des umgebenden, übergeordneten Straßennetzes und der Emissionen durch die Kraftfahrzeuge ermittelt.

Bezugsjahr für die beiden untersuchten Prognosefälle (Prognose-Null und -Planfall) ist das Jahr 2025.

Für das Prognosejahr 2025 treten die höchsten Luftschadstoffimmissionen erwartungsgemäß im Bereich der Fahrspuren der Autobahnabschnitte auf.

An allen beurteilungsrelevanten Fassaden im Untersuchungsgebiet werden die Grenzwerte der 39. BImSchV von den relevanten Luftschadstoffkomponenten NO₂, PM₁₀, Benzol und PM_{2,5} sowohl im Prognose-Null als auch im Prognose-Planfall 2025 eingehalten. Die Ausschöpfungsgrade (Verhältnis der Immissionen zum jeweiligen Grenzwert in %) der Gesamtimmissionen betragen im Untersuchungsgebiet für die Jahresmittelwerte von NO₂, PM₁₀, Benzol und PM_{2,5} in beiden Prognosefällen 2025 nicht mehr als 78%, 65%, 25% bzw. 75%. Für die Überschreitungshäufigkeiten von NO₂ bzw. PM₁₀ ergeben sich in beiden Prognosefällen 2025 höchstens 17% bzw. 54% des jeweiligen Grenzwertes.

Die Ausschöpfungsgrade der zu erwartenden Zusatzbelastungen durch die Fahrspure der Autobahnabschnitte betragen in beiden Prognose-Fällen für alle beurteilungsrelevanten Fassaden im Untersuchungsgebiet nicht mehr als 8%, 7%, 1% bzw. 3% des jeweiligen Grenzwertes der Jahresmittelwerte von NO₂, PM₁₀, Benzol und PM_{2,5}.

Die prognostizierte maximale Änderung der Gesamtimmissionen für die Jahresmittelwerte der untersuchten Luftschadstoffkomponenten aufgrund der Planung (Differenz der Immissionen zwischen Plan- und Nullfall) im Bezugsjahr 2025 beträgt, bezogen auf den jeweiligen Grenzwert an den beurteilungsrelevanten Fassaden des Untersuchungsgebietes, durchweg nicht mehr als 1% des jeweiligen Grenzwertes und liegt ausweislich der prognostizierten Immissionswerte an beurteilungsrelevanten Fassaden unterhalb der messtechnischen Nachweisgrenzen.

Die Bedeutung der in der 39. BImSchV aufgeführten Luftschadstoffkomponenten Schwefeldioxid (SO₂) und Blei (Pb in der PM₁₀-Fraktion) zur Beurteilung der lokalen Luftschadstoffsituation hat in den letzten Jahren aufgrund der Umsetzung weitreichender immissionsmindernder Maßnahmen, insbesondere aufgrund der Schadstoffreduktion bei Kraftstoffen (Entschwefelung, bleifreies Benzin), stark abgenommen. Die

Grenzwerte der 39. BImSchV für SO₂ zum Schutz der menschlichen Gesundheit werden bundesweit flächendeckend eingehalten.

Der Grenzwert der 39. BImSchV für den Jahresmittelwert von Blei in der PM₁₀-Fraktion wird, wie die Messreihen der Landesumweltämter der letzten Jahre belegen, mittlerweile flächendeckend deutlich unterschritten und nur noch selten und punktuell, z. B. im Umfeld Blei verarbeitender Industriebetriebe, zu einer relevanten Schadstoffkomponente.

Während der Bauzeit ist durch Abrissarbeiten (Bauwerke, Fahrbahnen) und Bodenbewegungen (Bodenauf- und Abtrag) mit Beeinträchtigungen der unmittelbar an das Bauvorhaben angrenzenden Siedlungsflächen insbesondere durch Stäube zu rechnen. Insbesondere durch die Entfernung der Vegetation im Baufeld erhöht sich grundsätzlich das Risiko, dass es – insbesondere bei trocken-warmen Wetterlagen – zur Aufwirbelung von Staub und zu Einträgen in die angrenzenden Siedlungsflächen kommt.

Hierdurch kann es zu räumlich und zeitlich eng begrenzten Beeinträchtigungen der Wohnfunktionen kommen.

Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen von Funktionsbeziehungen durch Unterbrechung von Wegebeziehungen

Die vorhandenen Autobahnen sowie das Autobahnkreuz verursachen derzeit schon erhebliche Trennwirkungen sowohl zwischen den einzelnen Ortsteilen als auch in der freien Landschaft. Trassenübergreifende Funktionsbeziehungen werden aktuell durch zahlreiche Unter- bzw. Überführungen sichergestellt. Diese Situation wird sich durch den geplanten Umbau des Autobahnkreuzes nicht ändern.

Während der Bauphase ist mit zeitweiligen Behinderungen einzelner Wegebeziehungen z.B. durch Baustellenampeln zu rechnen. Dies führt zu einer temporären Verstärkung der Zerschneidungswirkung. Nach erfolgtem Autobahnausbau stehen die vorhandenen Wegeverbindungen wieder zur Verfügung.

Visuelle Störungen insbesondere durch Lärmschutzwände und -wälle

Das Autobahnkreuz sowie die Autobahnen sind derzeit schon weitgehend durch Lärmschutzwände und Gehölzstrukturen visuell abgeschirmt. Im Zuge der Baumaßnahme werden Gehölzbestände (Wald, Kleingehölze) mit besonderer Funktion für die Gliederung und Strukturierung des Raumes bzw. der visuellen Abschirmung der Autobahnen gerodet.

Der größte Teil der Gehölzverluste geht durch die Anlage der Lärmschutzwälle sowie der erforderlichen Arbeitsstreifen und Baustelleneinrichtungen verloren. Betroffen sind ausschließlich Gehölzbestände, die unmittelbar an das AK Köln-Nord und die anzupassenden Autobahnabschnitte angrenzen bzw. die sich innerhalb des Autobahnkreuzes befinden.

Die Neuanlage von Lärmschutzwällen wird temporär durch die Überformung der Oberflächengestalt für die unmittelbar angrenzenden Wohnsiedlungsbereiche erhebliche visuelle Störungen hervorrufen. Nach Entwicklung eines geschlossenen Gehölzbestandes auf den Lärmschutzwällen (Gestaltungsmaßnahme) wird sich infolge der geringeren Lärmimmissionen in Verbindung mit dem positiven Rahmen effekt der Gehölze die Situation gegenüber dem Bestand sogar verbessern.

6.1.1.2 Erholungsfunktion

Bau- und/oder anlagebedingter Flächen- und Funktionsverlust von Erholungsgebieten und Freizeiteinrichtungen

Die Erholungsfunktion wird **baubedingt** durch direkte Inanspruchnahme von Flächen stark beeinträchtigt. Betroffen sind insbesondere Bereiche des Erholungsraumes 1 „Offenlandbereich Nüssener Busch“ als Teilbereich des Äußeren Grüngürtels als auch des Erholungsraumes 2 „Waldbereiche“. Ungeachtet der bestehenden verkehrsbedingten Vorbelastungen wird das gut ausgebaute Wegenetz regelmäßig für wohnungsnahe Spaziergänge genutzt. Diese von Erholungssuchenden genutzten Teilräume werden während der Bauzeit überprägt und weisen daher zeitlich beschränkt keine bzw. nur eine geringe Eignung als siedlungsnaher Freiraum bzw. Erholungsgebiet auf. Während der Bauzeit ist die fußläufige Erreichbarkeit von Erholungsgebieten eingeschränkt.

Nach Fertigstellung der Baumaßnahme werden die Wegebeziehungen und Erholungsräume wieder hergestellt.

Der anlagebedingte Ausbau des Autobahnkreuzes findet vorwiegend durch Fahrbahnverlegungen innerhalb der Ausdehnung des Autobahnkreuzes statt. Neue Fahrbahnen werden nur an 2 Stellen außerhalb der bisherigen Kleeblattform des Autobahnkreuzes neu angelegt, so dass es hierdurch nur in geringem Umfang zur Inanspruchnahme von erholungsrelevanten Freiräumen kommt. Betroffen ist der Bereich südwestlich des Autobahnkreuzes im Bereich des Landschaftsschutzgebietes „Äußerer Grüngürtel Nüssener Busch bis Müngersdorf“. Hier kommt es durch die Verschwenkung der Fahrbahn um bis zu ca. 45 m auf einer Länge von ca. 330 m zu einer anlagebedingten Inanspruchnahme von ca. 1,5 ha Erholungsraum. Zudem kommt es südlich des Gewerbegebietes am Pescher Weg nordöstlich des Autobahnkreuzes ebenfalls zu einer Verschwenkung der Fahrbahn um bis zu ca. 85 m auf einer Länge von ca. 280 m zu einer anlagebedingten Inanspruchnahme von ca. 2,1 ha Erholungsraum, der aufgrund erschwelter Zugänglichkeit und der Insellage zwischen Gewerbegebiet und Autobahn nur bedingt von Erholungssuchenden genutzt wird.

Obwohl es sich bei diesen betroffenen Bereichen um derzeit schon stark beeinträchtigte Erholungsflächen im unmittelbaren Nahbereich der Autobahnen handelt, sind diese Flächenverluste als erheblich zu beurteilen.

Weitere Flächenverluste werden durch die Neuanlage von Lärmschutzwällen hervorgerufen. Gerade diese höheren Lärmschutzwälle bewirken durch die Reduzierung der Lärmimmissionen aber auch eine Verbesserung der Erholungssituation. Zusätzlich wirkt sich die Verwendung von offenporigem Asphalt (OPA = -5 dB(A) Fahrbahnbelag) positiv auf die Lärmsituation im Nahbereich der Autobahn aus.

Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen von Funktionsbeziehungen durch Unterbrechung von Wegebeziehungen

In Köln-Lindweiler befindet sich am Böschungsfuß der BAB A 57 ein Fußweg (Trampelpfad), der durch die Errichtung der neuen Lärmschutzwälle überbaut wird. Aufgrund der hohen Bedeutung dieser Wegeverbindung für die Kurzzeiterholung der Anwohner wird ein neuer Fußweg am Böschungsfuß des Lärmschutzwalles angelegt. Dieser neue Weg wird mit einer Breite von 1,50 m errichtet. Ein weiterer Weg befindet sich hinter dem Gewerbegebiet Pescher Weg. Dieser Weg bleibt erhalten.

Der ausgewiesene Wanderweg „Mein Grüngürtel Rundweg“ wird anlagebedingt nicht in Anspruch genommen.

Anlagebedingt werden somit keine Wegeverbindungen durch die Baumaßnahme in Anspruch genommen.

Baubedingt ist eine zeitweilige Unterbrechung einzelner Wegebeziehungen mit kleinräumigen Anpassungen des Wegenetzes zu erwarten. Die zeitweilige Unterbrechung von Wegebeziehungen verursacht durch die Verlängerung zurücklegender Wegstrecken oder einem erschwerten Zugang eine Verstärkung der Zerschneidungswirkung. Nach erfolgtem Ausbau des Autobahnkreuzes stehen diese vorhandenen Wegeverbindungen weitgehend wieder zur Verfügung.

Bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigung von Erholungsgebieten und Freizeiteinrichtungen durch Lärm

Lärm- und Erschütterungsimmissionen betreffen auch die für die landschafts- und naturbezogene Erholung bedeutsamen Bereiche, die außerhalb der Siedlungsflächen teilweise bis an die Autobahnen heranreichen. Ein gesetzlicher Schutzanspruch besteht für diese Bereiche im Unterschied zu den Siedlungsgebieten nicht.

Bauzeitlich ist im Umfeld der Baustelle mit erheblichen Lärmimmissionen zu rechnen. In Anbetracht der betriebsbedingten Lärmimmissionen werden die zusätzlichen baubedingten Lärmimmissionen wahrscheinlich nur während temporärer Rammarbeiten bzw. während Stausituationen auf den Autobahnen wahrnehmbar sein.

Der Neubau von Lärmschutzwänden entlang des Autobahnkreuzes Köln-Nord bewirkt eine betriebsbedingte Reduzierung der Lärmimmissionen in den angrenzenden Freiräumen, so dass teilweise auch eine Verbesserung der Erholungssituation erreicht werden kann.

Bau und betriebsbedingte Beeinträchtigung von Erholungsgebieten durch Schadstoffe / Stäube

Mit Beeinträchtigungen von Erholungsräumen durch Schadstoffe / Stäube ist insbesondere während der Bauzeit zu rechnen. Hierdurch kann es zu räumlich und zeitlich eng begrenzten Beeinträchtigungen der Erholungsfunktionen kommen.

6.2 Tiere und Pflanzen und die biologische Vielfalt

6.2.1 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Die Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen ist der Unterlage 12.0D „Landschaftspflegerischer Begleitplan“ zu entnehmen. Die kartographische Darstellung erfolgt in der Unterlage 12.1 (Bestands- und Konfliktplan - Blatt 1D - 5D).

6.3 Fläche

6.3.1 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Die innerhalb der Baustrecke gelösten Bodenmassen reichen nicht für den Bau der Rampenkörper und Lärmschutzwälle aus. Daher ist eine Zulieferung von Bodenmassen notwendig. Die Zulieferungsmengen werden von der technischen Planung für den

Oberboden mit 10.820 m³ und für sonstigen Boden liefern und einbauen mit 236.100 m³ angegeben. Insgesamt werden durch das Vorhaben eine Fläche von 423.688 m² überbaut; wobei ein Drittel der Fläche (132.256 m²) einer Nutzung von Flächen ohne Eingriff, also von teilversiegelten und versiegelten Flächen entsprechen.

6.4 Boden

6.4.1 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Die Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen ist der Unterlage 12.0D „Landschafts-pflegerischer Begleitplan“ zu entnehmen. Die kartographische Darstellung erfolgt in der Unterlage 12.1 (Bestands- und Konfliktplan - Blatt 1D - 5D).

6.5 Wasser

6.5.1 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Die Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen ist der Unterlage 12.0D „Landschafts-pflegerischer Begleitplan“ zu entnehmen. Die kartographische Darstellung erfolgt in der Unterlage 12.1 (Bestands- und Konfliktplan - Blatt 1D - 5D).

6.6 Luft und Klima

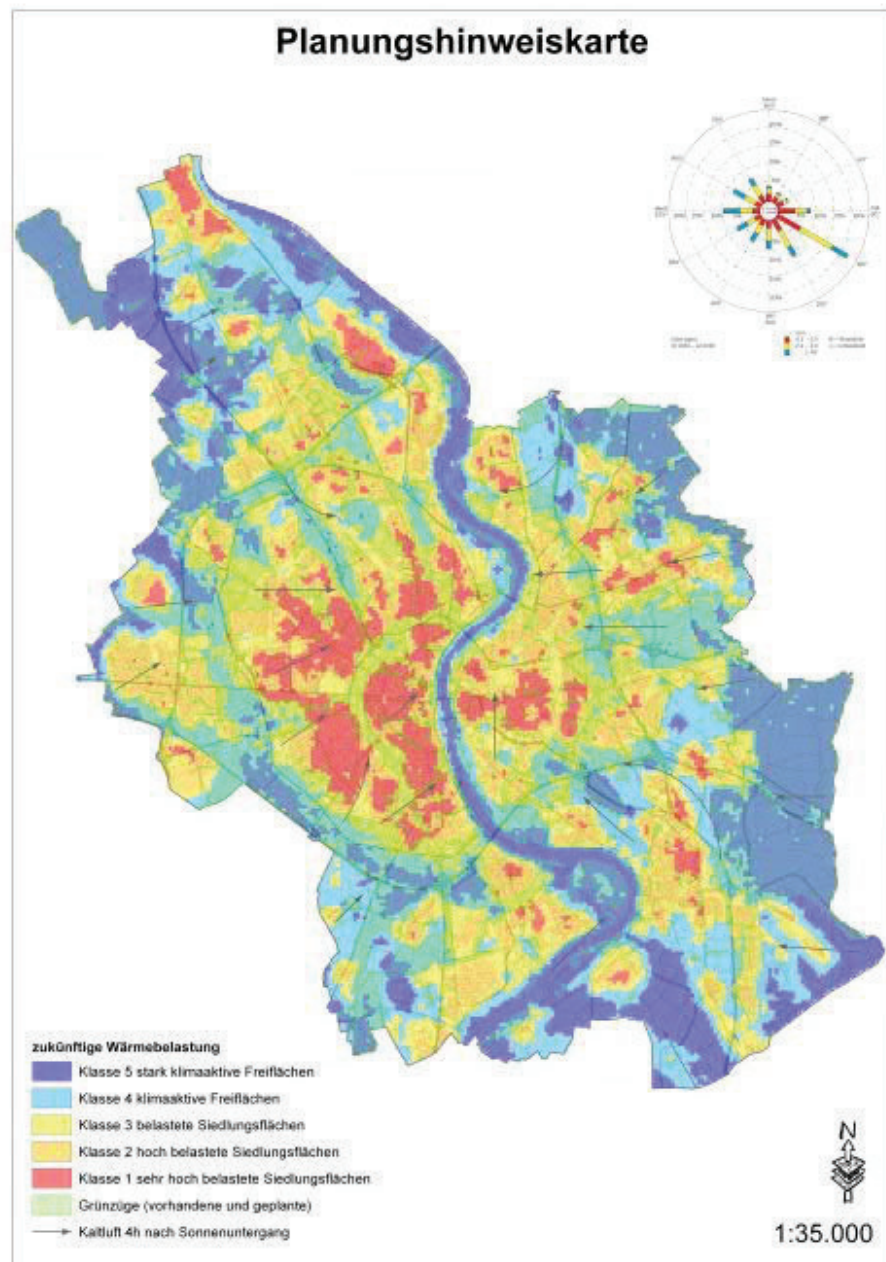
6.6.1 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Die Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen ist der Unterlage 12.0D „Landschafts-pflegerischer Begleitplan“ zu entnehmen. Die kartographische Darstellung erfolgt in der Unterlage 12.1 (Bestands- und Konfliktplan - Blatt 1D - 5D).

Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels

Nach Aussage des LANUV Abschlussberichtes „Klimawandelgerechte Metropole Köln“ sind die Freiflächen südlich der BAB A 1 in der Planungshinweiskarte auch zukünftig mit der Wärmebelastungsklasse 4 den „klimaaktiven Freiflächen“ zuzuordnen. Dabei müssen alle Planungen in diesem Bereich berücksichtigen, dass die klimaaktiven Freiflächen erhalten bleiben.

Durch den Umbau des Autobahnkreuzes Köln-Nord kommt es zwar zu einer Neuversiegelung in einem Umfang von ca. 7,0 ha. Dem stehen Entsiegelungen in einem Umfang von ca. 1,8 ha. gegenüber. Die baubedingt in Anspruch genommenen Gehölzbestände und Waldflächen werden nach Abschluss der Bautätigkeiten weitgehend wiederhergestellt, so dass davon auszugehen ist, dass das Bauvorhaben den Angaben in der Planungshinweiskarte nicht widerspricht.



Die Siedlungsbereiche parallel der BAB A 57 weisen in Nähe der Autobahn eine zukünftige Wärmebelastungsstufe 3 „belastete Siedlungsflächen“ sowie die Wärmebelastungsstufe 2 als „hoch belastete Siedlungsflächen“ aus. Die günstigere Wärmebelastungsstufe wird durch die straßenbegleitenden Gehölzbestände hervorgerufen. Diese Gehölzbestände werden nach Abschluss der Bautätigkeiten wiederhergestellt. Eine Verschlechterung der zukünftigen, durch den Klimawandel hervorgerufenen Wärmebelastung, ist durch die Baumaßnahme nicht zu erwarten. Die Errichtung der bis zu 10 m hohen Lärmschutzwälle mit Lärmschutzwänden verhindern zudem das Zuströmen einer im Bereich der Autobahn entstehende Hitzebelastung in die angrenzenden Wohnsiedlungsbereiche.

6.7 Landschaft

6.7.1 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Die Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen ist der Unterlage 12.0D „Landschaftspflegerischer Begleitplan“ zu entnehmen. Die kartographische Darstellung erfolgt in der Unterlage 12.1 (Bestands- und Konfliktplan - Blatt 1D - 5D).

6.8 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

6.8.1 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

6.8.1.1 Bau- und anlagebedingte Verluste und Beeinträchtigungen von Bau- und Bodendenkmälern

Baudenkmäler

Mit dem Umbau des Autobahnkreuzes Köln-Nord sind auch Baumaßnahmen in der Nähe des Baudenkmals „Ehemaliger Bahnhof Longerich“ verbunden. Zum Schutz vor Lärmimmissionen wird in einem Abstand von ca. 20 m zum Baudenkmal eine 5,60 m bis 7,70 m hohe Lärmschutzwand errichtet. Da Auswirkungen auf den Umgebungsschutz des Denkmals nicht ausgeschlossen werden können, ist die Denkmalbehörde zu beteiligen.

Des Weiteren finden die Umbauarbeiten vielfach innerhalb des eingetragenen Gründenkmal „Äußerer Grüngürtel“ statt. Diese Inanspruchnahme eines Denkmals ist als hoher Konflikt zu beurteilen und erfordert eine entsprechende Beteiligung und Begutachtung der entsprechenden Denkmalbehörde.

Bodendenkmäler

Alle Eingriffe in eingetragene Bodendenkmäler bedürfen der Erlaubnis nach § 13 sowie § 12 in Verbindung mit § 9 Denkmalschutzgesetz NW (DSchG NW). Generell ist sicherzustellen, dass alle archäologischen Befunde vor ihrer endgültigen Zerstörung archäologisch untersucht und sachgemäß dokumentiert werden.

Das Planungsgebiet befindet sich in der Nähe einer bekannten Fundstelle eines römischen Gutshofes (Bodendenkmal). Durch die Umbaumaßnahmen am AK Köln-Nord und insbesondere durch den Neubau der Halbdirektrampe Euskirchen - Neuss sowie der Direktrampe Köln - Dortmund verlagert sich das Autobahnkreuz auch näher in Richtung Bodendenkmal. Da ein Vorhandensein weiterer archäologisch bedeutsamer Fundstellen im Bereich der Baumaßnahme nicht vollständig ausgeschlossen werden kann, ist eine Beeinträchtigung von Bodendenkmälern nicht auszuschließen. Zur Vermeidung bzw. Minimierung einer potenziellen Zerstörung von Bodendenkmälern wird eine bauvorgeifende archäologische Untersuchung in Abstimmung mit dem Römisch-Germanischen Museums / Archäologische Bodendenkmalpflege und Bodendenkmalschutz zur möglichen Befunddokumentation und Bergung von Fundstücken durchgeführt.

6.9 Wechselwirkungen

Die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sind bei einer funktionalen Betrachtung der Schutzgüter und der Vorhabenwirkungen auf die Schutzgüter

zwingender Bestandteil von Erfassungen und Analysen der Schutzgüter. So sind z. B. Aussagen über das Schutzgut Boden zugleich Grundlage für das Schutzgut Wasser und die Grundwasserverhältnisse wirken sich direkt auf den Boden aus. Die abiotischen Schutzgüter sind zudem Grundlage für den Lebensraum von Pflanzen und Tieren sowie deren Widerstandskraft gegenüber dem Vorhaben. Soweit die Wechselwirkungen für das Verständnis der Schutzgüter oder die Analyse von Umweltauswirkungen bedeutend sind, werden diese den Schutzgütern zugeordnet berücksichtigt.

6.10 Voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Für die voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens wurde durch den Plan Nullfall der Verkehrsuntersuchung (Verkehrsuntersuchungen von PTV Transport Consult GmbH; 2007; 2010; 2014) und der Berücksichtigung von Vorhaben Anderer bei der Beschreibung und Bewertung der möglichen erheblichen Umweltauswirkungen berücksichtigt. Im Folgenden werden Tendenzen dargestellt, die bei Nichtdurchführung des Vorhabens zu erwarten sind.

Schutzgutübergreifend ist festzustellen, dass sich die Schutzgüter ohne das Vorhaben im Wirkraum des Vorhabens relativ gering verändern werden, so dass der in Kap. 5.1 bis 5.9 beschriebene Bestand im Grunde bestehen bleiben würde.

Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Die Lärmbelastung ist ohne die Maßnahmen zum Lärmschutz (neue Lärmschutzwälle und -wände entlang der BAB A 57) und die Verwendung von offenporigem Asphalt (OPA = -5 dB(A) Fahrbahnbelag) zunehmend, da eine Zunahme des Verkehrs bei gleichbleibendem Lärmschutz eine stärkere Lärmbelastung verursachen würde.

Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Allgemeine Entwicklungen in dem Raum, die auf den lokalen Zustand der Tiere und Pflanzen wirken sind nicht zu erkennen.

Fläche

Allgemeine Entwicklungen in dem Raum, die sich maßgeblich auf den Flächenverbrauch auswirken sind nicht zu erkennen. Lediglich die einzelnen Vorhaben Anderer weisen einen Flächenverbrauch auf. Jedoch wird grundsätzlich auch von der Stadt Köln das Ziel der Innenentwicklung und des Flächensparens verfolgt, bei gleichzeitigem Wachstum der Stadt.

Boden

Allgemeine Entwicklungen in dem Raum, die sich maßgeblich auf den Boden auswirken sind nicht zu erkennen.

Wasser

Allgemeine Entwicklungen in dem Raum, die sich maßgeblich auf das Wasser auswirken sind nicht zu erkennen.

Luft und Klima

Die Belastung durch Luftschadstoffe und die Emission von Treibhausgasen nimmt voraussichtlich auch ohne das Vorhaben ab, allerdings in geringerem Umfang, da die Luftreinhaltepläne und Abgasnormen für Kraftfahrzeuge insgesamt zu einer Verbesserung der Luftqualität und der Treibhausgasemissionen führen werden.

Landschaft

Allgemeine Entwicklungen in dem Raum, die sich maßgeblich auf das Landschaftsbild auswirken sind nicht zu erkennen.

Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Allgemeine Entwicklungen in dem Raum, die sich maßgeblich auf das kulturelle Erbe oder sonstige Sachgüter auswirken sind nicht zu erkennen.

Wechselwirkung

Allgemeine Entwicklungen in dem Raum, die sich maßgeblich auf Wechselwirkungen auswirken sind nicht zu erkennen.

7 **BESCHREIBUNG UND BEURTEILUNG DER AUSWIRKUNGEN AUF BESONDERS GESCHÜTZTE ARTEN**

Die innerhalb des Untersuchungsgebietes nachgewiesenen Vogelarten und streng geschützten Arten (u. a. Zwergfledermaus) sind von der geplanten Ausbaumaßnahme nur in geringem Maße betroffen.

Neben Verlusten vornehmlich straßennaher Lebensräume und eines damit verbundenen Verletzungs-/Tötungsrisikos bei einzelnen Vogelarten sind bauzeitliche Störungen zu erwarten, die im Umfeld der Baustelle kleinräumige Revieranpassungen zur Folge haben können.

Bei den im Zuge der Baumaßnahme verloren gehenden Lebensräumen handelt es sich ausschließlich um unmittelbar an die Bundesautobahnen A 57 und A 1 bzw. das Autobahnkreuz Köln-Nord angrenzende Strukturen, deren Lebensraumeignung infolge der Vorbelastungen deutlich eingeschränkt ist. Unter Berücksichtigung der strukturellen Ausstattung des Untersuchungsraumes ist davon auszugehen, dass die ökologische Funktion der von dem Bauvorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist das Anbringen von Vogel- und Fledermauskästen im angrenzenden Waldbestand zu sehen (A4_{CEF}). Bau- oder betriebsbedingte Störungen, die eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population zur Folge haben, sind bei keiner der im Raum nachgewiesenen Vogelart bzw. streng geschützten Art gem. Anhang IV der FFH-RL abzuleiten. Auch wird durch das Bauvorhaben keine über das allgemeine Lebensrisiko hinausgehende Unfallgefährdung ausgelöst.

Um das Risiko einer bauzeitlichen Verletzung / Tötung von Tieren bzw. einer Beschädigung von Entwicklungsformen auszuschließen, ist eine auf die Fortpflanzungszeiten der im geplanten Baufeld nachgewiesenen bzw. der hier potenziell vorkommenden Brutvögel abgestimmte Baufeldräumung (Fäll- und Rodungsarbeiten) vorzusehen.

Das Risiko verkehrsbedingter Individuenverluste ändert sich durch das Ausbauvorhaben nicht wesentlich.

Fazit:

Beeinträchtigungen der innerhalb des Untersuchungsraumes nachgewiesenen bzw. potenziell vorkommenden planungsrelevanten Arten beschränken sich auf partielle Habitatverluste und bauzeitliche Störungen, die innerhalb des Untersuchungsraumes durch kleinräumiges Ausweichen in nicht von der Baumaßnahme betroffene Bereiche kompensiert werden können. Die ökologische Funktion der von dem Eingriff beeinträchtigten Fortpflanzungs- und Ruhestätten bleibt im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt.

Bei keiner der im Raum (potenziell) vorkommenden planungsrelevanten Arten ist einer der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt.

8 BESCHREIBUNG UND BEURTEILUNG DER AUSWIRKUNGEN AUF NATURA-2000-GEBIETE

Innerhalb des Untersuchungsraumes und dessen näheren Umfeld befindet sich kein Natura 2000-Gebiet. Das dem Raum nächst gelegene FFH-Gebiet ist der etwa 5 km entfernt liegende "Worringer Bruch" (DE-4907-301). Projektbedingte Wirkungen auf dieses Gebiet sind ausgeschlossen.

9 BESCHREIBUNG UND BEURTEILUNG GRENZÜBERSCHREITENDER UMWELTAUSWIRKUNGEN

Aufgrund des großen Abstandes des Vorhabens zur Grenze der Bundesrepublik Deutschland und der Art des Vorhabens sowie der ermittelten Umweltauswirkungen sind grenzüberschreitende Umweltauswirkungen auszuschließen.

10 MAßNAHMEN ZU VERMEIDUNG, VERMINDERUNG, AUSGLEICH UND ERSATZ UND ÜBERWACHUNG

Der vom Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen geplante Umbau des Autobahnkreuzes Köln-Nord ist mit Eingriffen in Natur und Landschaft gem. § 14 BNatSchG verbunden. Im Rahmen des vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplans werden die Projektwirkungen schutzgutbezogen bewertet. Es werden Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung der Beeinträchtigungen dargestellt. Der verbleibende unvermeidbare Eingriff in Natur und Landschaft wird durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kompensiert.

Weitere Einzelheiten sind der Landschaftspflegerischen Begleitplan zu entnehmen:

- Unterlage 12.0D: Erläuterungsbericht zum Landschaftspflegerischen Begleitplan
- Unterlage 12.1: Bestands- und Konfliktplan, M 1:1.000, Blatt 1D-5D
- Unterlage 12.2: Maßnahmenplan, M 1:1.000, Blatt 1D-5D bzw. 6D und 7D

11 REFERENZLISTE DER QUELLEN

24. BImSchV, Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung vom 4. Februar 1997 (BGBl. I S. 172, 1253), die durch Artikel 3 der Verordnung vom 23. September 1997 (BGBl. I S. 2329) geändert worden ist.
39. BImSchV, Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen vom 2. August 2010 (BGBl. I S. 1065), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 10. Oktober 2016 (BGBl. I S. 2244) geändert worden ist.
- AVV Baulärm, Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen – vom 19. August 1970.
- BauGB, Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634).
- BBodSchG, Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 3 Absatz 3 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465) geändert worden ist.
- BGB, Bürgerliches Gesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 2. Januar 2002 (BGBl. I S. 42, 2909; 2003 I S. 738), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2787) geändert worden ist.
- BImSchG, Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist
- BNatSchG, Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. September 2017 (BGBl. I S. 3434) geändert worden ist
- BWaldG, Bundeswaldgesetz vom 2. Mai 1975 (BGBl. I S. 1037), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 17. Januar 2017 (BGBl. I S. 75) geändert worden ist.
- DIN 18005-1, Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Ausgabedatum 07/2002.
- DIN 4150-2, Erschütterungen im Bauwesen - Teil 2: Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden, Ausgabedatum 06/1999.
- ffh-vp-info.de, FFH-FP Datenbank des Bundesamtes für Naturschutz (Stand 5.1.2018).
- Keller, M., Hausberger, S. & Wüthrich, P. (2017): Handbuch Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs, HBEFA Version 3.3.
- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen - LANUV (2008): Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW.
- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen - LANUV (2013): Klimawandelgerechte Metropole Köln; Abschlussbericht Fachbereich 50.
- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen - LANUV (ohne Jahr): Verfahren zur Landschaftsbildbewertung im Zuge der Ersatzgeld-Ermittlung für Eingriffe in das Landschaftsbild durch den Bau von Windenergieanlagen.

<http://www.vm.nrw.de/service/downloads/Bauen/windenergieerlass/Anlage-zum-Windenergieerlass.PDF> (16.2.18).

- Landesbetriebes Straßenbau Nordrhein-Westfalen (2010): Arbeitshilfen zum „Einführungserlass zum Landschaftsgesetz für Eingriffe durch Straßenbauvorhaben (ELES) in der Baulast des Bundes oder des Landes NRW“.
- LBodSchG NRW, Landesbodenschutzgesetz für das Land Nordrhein-Westfalen (Landesbodenschutzgesetz – LBodSchG) vom 9. Mai 2000.
- LFoG Landesforstgesetz für das Land Nordrhein-Westfalen (Landesforstgesetz - LFoG -) in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. April 1980.
- LNatSchG NRW, Gesetz zum Schutz der Natur in Nordrhein-Westfalen (Landesnatorschutzgesetz – LNatSchG NRW) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. Juli 2000.
- Ordnungsbehördliche Verordnung zur Festsetzung des Wasserschutzgebietes für die Gewässer im Einzugsgebiet der Sengbachtalsperre der Stadtwerke Solingen GmbH (Wasserschutzgebietsverordnung Sengbachtalsperre) vom 31.08.2016.
- Planfeststellungsrichtlinien, Richtlinien für die Planfeststellung nach dem Bundesfernstraßengesetz (Planfeststellungsrichtlinien 2007 – PlafeR 07) BMV-ARS Nr. 14/ 2007 vom 4. Januar 2008 – S 15/7162.2/6-01/00786495 (VkB1 Heft 2 2008 S.30)
- RiStWag, Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten, Ausgabe 2016.
- RLS-90, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990
- Stadt Leverkusen (5.1.2012): Beschlussentwurf der Stadt Leverkusen, Vorlage Nr. 1418/2012.
- Übereinkommen zum Schutz des Kultur- und Naturerbes der Welt vom 23. November 1972.
- UVPG, Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. September 2017 (BGBl. I S. 3370) geändert worden ist.
- VDI 2719, Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen, Ausgabedatum 08/1987.
- WHG, Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist.
- WRRL (Wasserrahmenrichtlinie) Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik.