Straßen.NRW.
Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen

Planfeststellung

für den Umbau AD Bottrop (A2/A31)
von A 2 Bau-km 0 + 000,000 bis Bau-km 3 + 788,000
A 31 Bau-km 0 + 093,000 bis Bau-km 1 + 215,000

Regierungsbezirk	:	Münster	Münster
Kreis	:	-	Recklinghausen
Stadt/Gemeinde	:	Bottrop	Gladbeck
Gemarkung	:	Bottrop	Gladbeck

und für die zugehörigen landschaftspflegerischen Maßnahmen

Regierungsbezirk	:	Münster
Kreis	:	-
Stadt/Gemeinde	:	Bottrop
Gemarkung	:	Kirchhellen

UVP-Bericht

Aufgestellt:

Bochum, den 15.04.2020
in der 2. Version vom 24.04.2020
Die Leitung der Regionalniederlassung Ruhr
i. A.

gez. Heffe

Heffe
(Leitendende Regierungsbaudirektorin)

Satzungsgemäß ausgelegen

in der Zeit vom _____

bis _____ (einschließlich)

in der Stadt/ Gemeinde:

_____

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

Stadt/ Gemeinde _____

_____
(Unterschrift)

(Dienstsiegel)

Festgestellt gemäß Beschluss vom heutigen Tage

(Dienstsiegel)

Straßen.NRW.
Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen

Umbau des AD Bottrop (A 2 / A 31)

UVP - Bericht

planU GbR
Landschafts- und Umweltplanung

Beauftragt durch

Landesbetrieb Straßenbau NRW
Regionalniederlassung Ruhr
Haus Essen
Hatzper Straße 34
45149 Essen

Erstellt durch

Heinrich-Leggewie-Str. 3
48249 Dülmen
02594 991401-0
info@planumwelt.de
www.planumwelt.de

Projektnummer: **19-023**
Version: **02 v. 24.04.2020**
Bearbeitung: **M.Sc. Geogr. F. Gerigk**

Inhaltsverzeichnis

1. Anlass und rechtliche Grundlagen 1
2. Vorhabenbeschreibung 1
2.1 Beschreibung des Standortes 1
2.2 Art, technische Ausgestaltung, Größe und wesentliche Merkmale des Vorhabens .. 2
2.3 Erforderliche Abrissarbeiten 3
2.4 Flächenbedarf während der Bau- und Betriebsphasen 3
2.5 Abschätzung nach Art und Quantität der erwarteten Rückstände und Emissionen .. 4
3. Beschreibung der vernünftigen Alternativen 4
4. Beschreibung und Bewertung der Umwelt 7
4.1 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit 7
4.1.1 Aktueller Zustand der Umwelt und seiner Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens 7
4.2 Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt (einschließlich Beschreibung der Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete und besonders geschützte Arten) 9
4.2.1 Aktueller Zustand der Umwelt und seiner Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens 9
4.3 Fläche 12
4.3.1 Aktueller Zustand der Umwelt und seiner Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens 12
4.4 Boden 13
4.4.1 Aktueller Zustand der Umwelt und seiner Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens 13
4.5 Wasser 14
4.5.1 Aktueller Zustand der Umwelt und seiner Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens 14
4.6 Luft, Klima 16
4.6.1 Aktueller Zustand der Umwelt und seiner Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens 16
4.7 Landschaft 17
4.7.1 Aktueller Zustand der Umwelt und seiner Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens 17
4.8 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter 18
4.8.1 Aktueller Zustand der Umwelt und seiner Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens 18
4.9 Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern 19
4.10 Voraussichtliche Entwicklung bei Nicht-Durchführung des Vorhabens 20

5. Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen 21
5.1 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit 21
5.1.1 Umweltschutzziele, Bewertungsmaßstäbe 21
5.1.2 Beschreibung der Auswirkungen 21
5.1.3 Bewertung der Auswirkungen 23
5.2 Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt 23
5.2.1 Umweltschutzziele, Bewertungsmaßstäbe 23
5.2.2 Beschreibung der Auswirkungen 23
5.2.3 Bewertung der Auswirkungen 25
5.3 Fläche 25
5.3.1 Umweltschutzziele, Bewertungsmaßstäbe 25
5.3.2 Beschreibung der Auswirkungen 26
5.3.3 Bewertung der Auswirkungen 26
5.4 Boden 26
5.4.1 Umweltschutzziele, Bewertungsmaßstäbe 26
5.4.2 Beschreibung der Auswirkungen 27
5.4.3 Bewertung der Auswirkungen 27
5.5 Wasser 28
5.5.1 Umweltschutzziele, Bewertungsmaßstäbe 28
5.5.2 Beschreibung der Auswirkungen 28
5.5.3 Bewertung der Auswirkungen 29
5.6 Luft, Klima 30
5.6.1 Umweltschutzziele, Bewertungsmaßstäbe 30
5.6.2 Beschreibung der Auswirkungen 30
5.6.3 Bewertung der Auswirkungen 31
5.7 Landschaft 31
5.7.1 Umweltschutzziele, Bewertungsmaßstäbe 31
5.7.2 Beschreibung der Auswirkungen 32
5.7.3 Bewertung der Auswirkungen 33
5.8 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter 33
5.8.1 Umweltschutzziele, Bewertungsmaßstäbe 33
5.8.2 Beschreibung der Auswirkungen 34
5.8.3 Bewertung der Auswirkungen 34
5.9 Mögliche Ursachen der Umweltauswirkungen 34

5.9.1 Durchführung baulicher Maßnahmen und Abrissarbeiten und der Bestand der errichteten Anlage oder Bauwerke 34
5.9.2 Verwendete Techniken und eingesetzte Stoffe....35
5.9.3 Nutzung natürlicher Ressourcen 35
5.9.4 Emissionen und Belästigungen, Verwertung oder Beseitigung von Abfällen ...35
5.9.5 Risiken für die menschliche Gesundheit, Natur und Landschaft sowie für Kulturgüter 35
5.9.6 Kumulation....35
5.9.7 Beeinträchtigung des Klimas....35
5.9.8 Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels....35
5.9.9 Anfälligkeit des Vorhabens für die Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen....36

6. Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung, Ausgleich und Ersatz....36

6.1 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen....36
6.2 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen....38
6.3 Überwachungsmaßnahmen....39

7. Beschreibung der grenzüberschreitenden Auswirkungen des Vorhabens....39

8. Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Ermittlung der erheblichen Umweltauswirkungen....40

9. Referenzliste der Quellen....41

Anlagen:

Anlage 1 Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung

1. Anlass und rechtliche Grundlagen

Der Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen – Regionalniederlassung Ruhr – plant den Umbau des Autorbahndreiecks (AD) Bottrop. Das Autobahndreieck nördlich des Stadtkerns von Bottrop bildet die Verknüpfung der Autobahnen A 2 und A 31 sowie mit der integrierten Anschlussstelle (AS) Bottrop die Anbindung an die untergeordnete L 631 (Kirchhellener Straße).

Das AD Bottrop weist bereits mit den derzeitigen Verkehrsbelastungen zahlreiche Leistungsdefizite auf, die sich mit den für das Jahr 2030 prognostizierten Verkehrsmengen noch verschärfen werden. Vorrangiges Ziel der Umbaumaßnahme ist daher die Behebung der bestehenden Defizite und die Steigerung der verkehrlichen Leistungsfähigkeit.

Die Maßnahme ist im Bundesprogramm zur kurz- und mittelfristigen Beseitigung von Stau und Störstellen im Autobahnnetz und auch als Maßnahme mit hoher Priorisierung (VB-E, Vordinglicher Bedarf-Engpassbeseitigung) im Bundesverkehrswegeplan 2030 enthalten.

Das Straßenbauvorhaben zählt nach Anlage 1, Spalte 1 UVPG sowie Anlage 1 UVPG NW nicht zu den Vorhaben mit gesetzlich vorgeschriebener Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP). Da erheblich nachteilige Auswirkungen, insbesondere auf das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit, nicht vollständig ausgeschlossen werden können, wird eine freiwillige UVP durchgeführt.

Die erforderlichen entscheidungserheblichen Aussagen über die Umweltauswirkungen des Vorhabens werden im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans (Unterlage 19.0) erarbeitet. Im vorliegenden LBP werden sowohl die Grundlagendaten der biotischen (Tiere und Pflanzen) und abiotischen (Boden, Wasser, Luft / Klima) Naturpotentiale sowie der Landschaft im Sinne des Landschaftsbildes und der natürlichen Erholungseignung als auch die Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft ermittelt und bewertet. Darüber hinaus werden die zusätzlichen Schutzgüter nach § 2 UVPG (Mensch, Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter, Fläche sowie Wechselwirkungen) abgehandelt.

Der vorliegende UVP-Bericht fasst die relevanten Inhalte nach dem UVPG zusammen.

2. Vorhabenbeschreibung

2.1 Beschreibung des Standortes

Der gesamte Planungsraum gehört naturräumlich zu den *Boyeplatten* (543.23) innerhalb des *Emschertals* (543.2) im *Emscherland* (543) der Großlandschaft Westfälische Bucht. Er befindet sich am nördlichen Rand des Ruhrgebiets und partizipiert an den Stadtgebieten von Bottrop (Bottrop-Eigen) und Gladbeck (Gladbeck-Ellinghorst und Gladbeck-Rentfort).

Überprägt wird der Landschaftsraum durch den Verlauf der A 2 und der A 31. Sie werden durch die überregional bedeutsamen Straßenzüge der L 631 (Kirchhellener Straße) im Westen sowie der L 511 (Gladbecker / Bottroper Straße) im Osten des Plangebietes ergänzt. Untergeordnet wird das Plangebiet auch durch die Hornstraße, die Hegestraße und die Stenhoffstraße sowie mehrere innerstädtische Straßen und Wege erschlossen.

Die Bereiche südlich der A 2 sowie im äußersten Osten des Plangebietes werden insbesondere durch Siedlungsbereiche (Bottrop-Eigen, Gladbeck-Ellinghorst). Beidseitig der Kirchhellener Straße befinden sich vorwiegend reine Wohngebiete. Im Umfeld der Herzogstraße überwiegen Einzelhäuser und Doppelhaushälften, am Middeweg auch Mehrfamilienhäuser. Entlang der Stenkhoffstraße befinden sich sowohl Einfamilien- als auch

Mehrfamilienhäuser. Das Wohngebiet an der Goldbredde im Osten des Plangebiets wird durch Einzel- und Doppelhäuser gebildet.

Nördlich der A 2 zeigt der Raum ein deutlich anderes Bild: hier überwiegen Freiraumstrukturen. Im Osten des Plangebietes sowie nordwestlich des AD Bottrop befinden sich die großen zusammenhängenden Waldgebiete des Köllnischen Waldes und des Vöingholzes. Sie werden nur kleinräumig durch offene landwirtschaftliche Strukturen abgelöst, die fragmentarisch im Plangebiet zu finden sind.

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

Ein wesentlicher Bestandteil der Maßnahme ist der Neubau einer leistungsfähigeren halbdirekten Verbindungsrampe für die Fahrbeziehung Oberhausen-Emden (BW 3.3). Diese wird im Bestand über eine Schleifenrampe geleitet, welche aufgrund eines geringeren Radius eine geringere Fahrtgeschwindigkeit vorgibt als eine halbdirekte Verbindungsrampe. Der Neubau der halbdirekten Verbindungsrampe wird mit einem Linksbogen über die vorhandene Verbindungsrampe für die Fahrbeziehung Emden-Hannover geführt und zweistreifig ausgebaut. Die vorhandene Schleifenrampe Oberhausen-Emden wird rückgebaut. Eine Zuwegung zu dem geplanten Regenklärbecken „Boyebach“ wird ausgehend von der neuen Verbindungsrampe Oberhausen-Emden hergestellt.

Weiterhin ist die Verbreiterung aller Rampenquerschnitte um einen Fahrstreifen innerhalb des Autobahndreiecks vorgesehen. Die Rampen der Fahrbeziehungen Emden-Oberhausen und der Fahrbeziehungen Hannover-Emden werden zudem in ihrer Lage verschoben und näher an das Zentrum des AD Bottrop herangerückt. Die Verbreiterung von einem auf zwei Fahrstreifen sämtlicher Ein- und Ausfahrrampen in und von der A 2 bzw. der A 31 sowie einer Verlängerung der Ein- und Ausfädelungsbereiche gemäß den Richtlinien für die Anlage von Autobahnen (RAA 2008) bewirken eine Steigerung der Leistungsfähigkeit.

Neben den genannten Um- und Ausbaumaßnahmen am AD Bottrop umfasst die Baumaßnahme die Erweiterung der nördlichen Ausfahrt der Anschlussstelle (AS) Bottrop um einen zusätzlichen Rechtsabbiegestreifen in FR Bottrop-Zentrum, sodass für das Abbiegen in das nachgeordnete Straßennetz (hier: in die „Kirchhellener Straße“) insgesamt drei Fahrstreifen zur Verfügung stehen.

Durch das geplante Vorhaben ergeben sich zusammengefasst folgende erhebliche Wirkungen auf und Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft, die grundsätzlich wie folgt unterschieden werden:

Baubedingte Wirkfaktoren

- Temporäre Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungsflächen, Lagerplätze, Baustraßen etc.
- Bodenverdichtung und Änderung der Bodenstruktur (Morphologie und Wasserhaushalt)
- Bodenentnahme, -bewegung und -lagerung
- Schadstoff- und Staubemissionen
- Lärm- und Lichtemissionen
- Visuelle Störeffekte
- Erschütterungen und Vibrationen
- Abriss von Querungsbauwerken

Anlagenbedingte Wirkfaktoren

- Neuversiegelung von Freiflächen durch Neuanlage von Fahrbahnen und als Betonbecken ausgeführtes Regenrückhaltebecken
- Dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch die Anlage von Böschungen und weiterem Straßenbegleitgrün
- Dauerhafte Zerschneidung von Lebensräumen, Biotopverbundflächen und klimatischen Ausgleichsräumen (Barrierewirkung)
- Verbreiterung und Neuanlage von Querungsbauwerken (Über-/Unterführungen, Durchlässe)

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

- Schadstoff- und Staubemissionen durch den Autobahnverkehr und Straßenunterhaltung (Belastungsband) in bisher unbeeinträchtigten Bereichen
- Lärm- und Lichtemissionen durch den Autobahnverkehr
- Optische Störwirkungen
- Erschütterungen und Vibrationen
- Kollisionsrisiko für Tierarten

Die besonderen Eingriffsschwerpunkte des geplanten Vorhabens liegen somit in den anlagenbedingten Wirkungen in Form von Neuversiegelung und dauerhafter Flächeninanspruchnahme sowie in den baubedingten Wirkungen durch eine temporärer Flächeninanspruchnahme für die notwendigen Baufelder und Arbeitsstreifen. Aufgrund der Lage des Plangebietes und seiner damit verbundenen Nutzungsstruktur sind insbesondere Wälder, Gehölzbestände innerhalb des Straßenraums sowie Fließgewässer mit ihren entsprechenden Lebensraum- und abiotischen Funktionen betroffen.

2.3 Erforderliche Abrissarbeiten

Im Rahmen der Um- und Ausbaumahnahmen sind sieben Brückenbauwerke betroffen, die teilweise entfallen oder ersetzt werden. Ersetzt werden die Brückenbauwerke BW 1.4, BW 2.1, BW 3.1, BW 4.1. Die Brückenbauwerke BW 5.1 und BW 5.2 werden verbreitert. Brückenbauwerk BW 1.3 entfällt.

Zudem werden nicht mehr benötigte Verkehrsflächen im Zuge der Neuordnung innerhalb des Autobahndreiecks Bottrop in einem Umfang von ca. 1,0 ha vollständig entsiegelt.

2.4 Flächenbedarf während der Bau- und Betriebsphasen

Den Umfang der Flächeninanspruchnahme für die Bau- und Betriebsphasen ist wie folgt zusammen zu fassen:

Dauerhafte Flächeninanspruchnahme:	9,09 ha
Temporäre Flächeninanspruchnahme:	16,42 ha
gesamt	**25,51 ha**

Von der dauerhaften Flächeninanspruchnahme handelt es sich bei 4,6 ha um eine Neuversiegelung.

2.5 Abschätzung nach Art und Quantität der erwarteten Rückstände und Emissionen

Durch den geplanten Umbau des AD Bottrop wird die Verkehrslage optimiert. Die damit verbundene Reduzierung von Staus und stockendem Verkehr, insbesondere während der morgendlichen und nachmittäglichen Spitzenstunde, führt auch zu einer Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen, insbesondere hinsichtlich Lärm und Schadstoffen.

Mit dem Umbau des AD Bottrop ist zudem eine Erneuerung und Erhöhung von Lärmschutzanlagen verbunden, wodurch sich die derzeitige Lärmbelastung der Anwohner weiter verringern wird.

3. Beschreibung der vernünftigen Alternativen

Für das Vorhaben wurden im Rahmen der Grobentwurfserstellung drei bauliche Detail-Varianten für die Rampenverbindung Oberhausen - Emden entwickelt. Es handelt sich hierbei um zwei indirekt geführte Variante (Abb. 1) sowie zwei halbdirekt geführte Varianten (Abb. 2 und 3).

Variante 1
Bei Variante 1a geht die Verteilerfahrbahn Oberhausen-Emden bei Bau-km 2+440 direkt in eine Rechtskurve mit Radius R=57 m über und bindet in der vorhandenen Unterquerung der A 2 an die A 31 in FR Emden an. Als zusätzliche Untervariante 1b wurde ein Verbindungskreisel mit einem Radius R= 60 m entwickelt und untersucht. Da diese Untervariante sich lagemäßig nur geringfügig von der dargestellten Variante 1a unterscheidet, wurde auf eine Darstellung verzichtet.

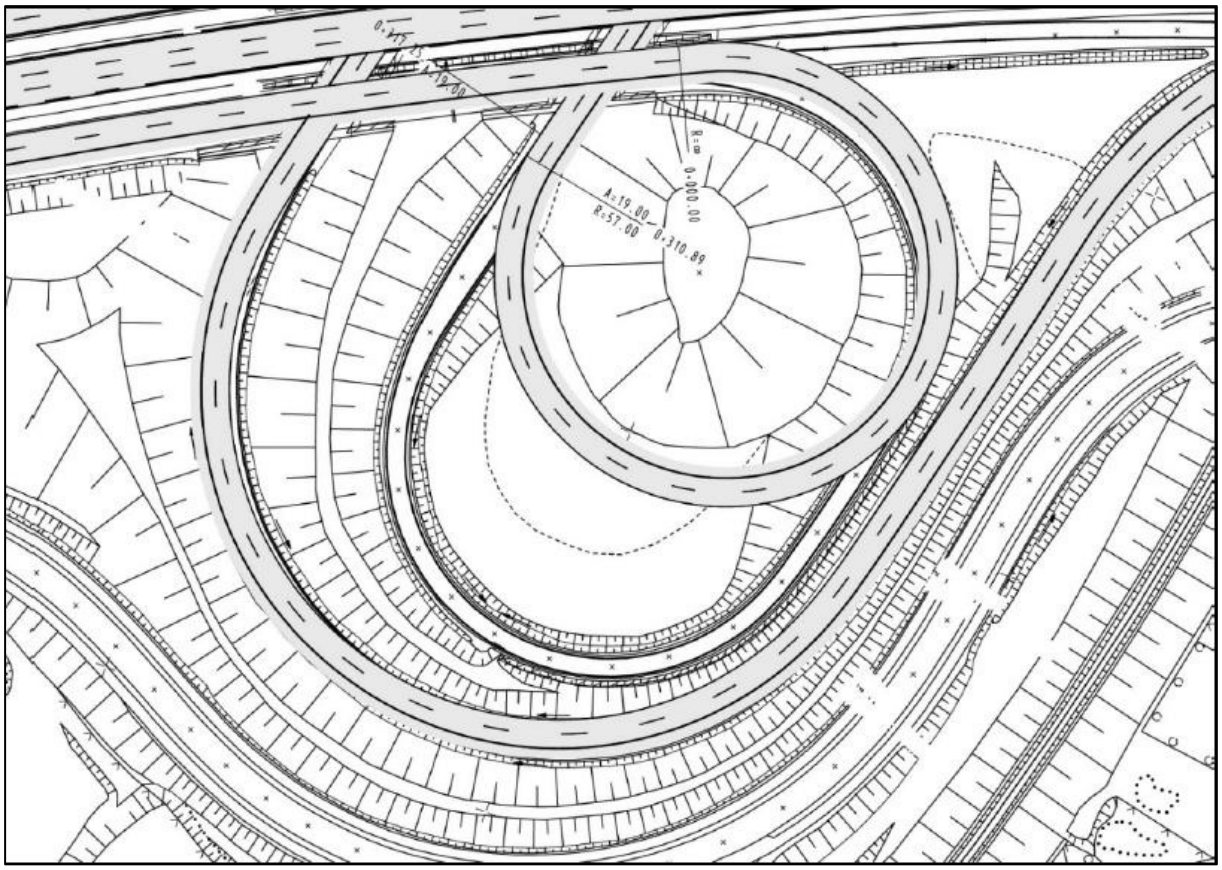

Abb. 1: Variante 1a (Kleiner Verbindungskreisel, R=57 m)

Variante 2

Bei Variante 2 wird die Verbindungsrampe westlich des AD Bottrop bei Bau-km 2+095 nach Süden verschwenkt, um als kleiner Überflieger über die unten liegende Verbindungsrampe Emden - Hannover geführt zu werden. Damit vergrößert sich der Mindestradius auf R=80 m. Die Fahrbahn taucht direkt hinter dem Überführungsbauwerk über die Verbindungsrampe Emden-Hannover ab, um an die vorh. Unterführung der A2 anzuschließen. Die Länge dieser Verbindungsrampe beträgt ca. 350 m.

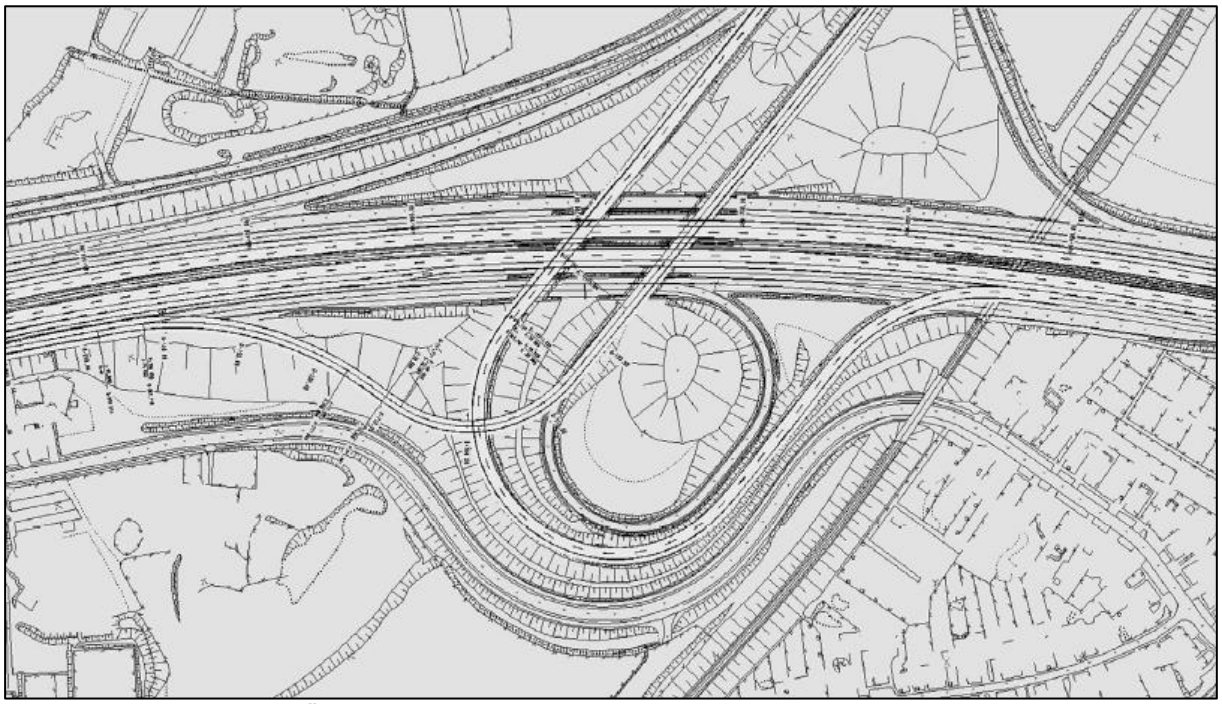

Abb. 2: Variante 2 (kleiner Überflieger)

Variante 3

Die Überfliegervariante wird mit 2 Brückenbauwerken sowohl über die Rampe Emden - Hannover als auch über die A 2 geführt. Durch die zusätzliche Freiheit, nicht unter der A 2 im bestehenden Bauwerk queren zu müssen, ergibt sich ein großzügiger Radius von R= 180 m. Die Gesamtlänge dieser Rampenverbindung beträgt ca. 900 m.

Beurteilung der Varianten:

Alle drei Varianten (einschließlich Untervariante) erstrecken sich vorwiegend auf Flächen innerhalb des bestehenden Straßenkörpern (A 2, Verbindungsrampen des AD Bottrop) oder im isolierten Innenbereich des Autobahndreiecks liegen. Die durch die Varianten primär beansprucht und zusätzlich beeinträchtigten Strukturen befinden sich bereits heute im Einflussbereich der Autobahnen bzw. des AD mit seinen Verbindungsrampen.

Hinsichtlich der Auswirkungen auf die Schutzgüter nach § 2 UVPG lassen sich Unterschiede zwischen den Varianten nur bei den Schutzgütern Landschaft und Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit erkennen. Bei den weiteren Schutzgütern nach § 2 UVPG (Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt; Boden, Wasser, Klima/Luft; Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter, Fläche) sind zwischen den Varianten (einschließlich Untervarianten) keine entscheidungsrelevanten Unterschiede vorhanden. Alle Varianten beanspruchen in etwa gleich großem Umfang Flächen oder Strukturen, die nur eine geringe bis maximal mittlere Bedeutung für das jeweilige Schutzgut aufweisen. Zu erwartende erhebliche Beeinträchtigungen durch Versiegelung und Inanspruchnahme werden als ausgleichbar

eingestuft. Zusätzliche betriebsbedingte Beeinträchtigungen sind aufgrund der bestehenden Vorbelastungen als nicht relevant einzustufen.

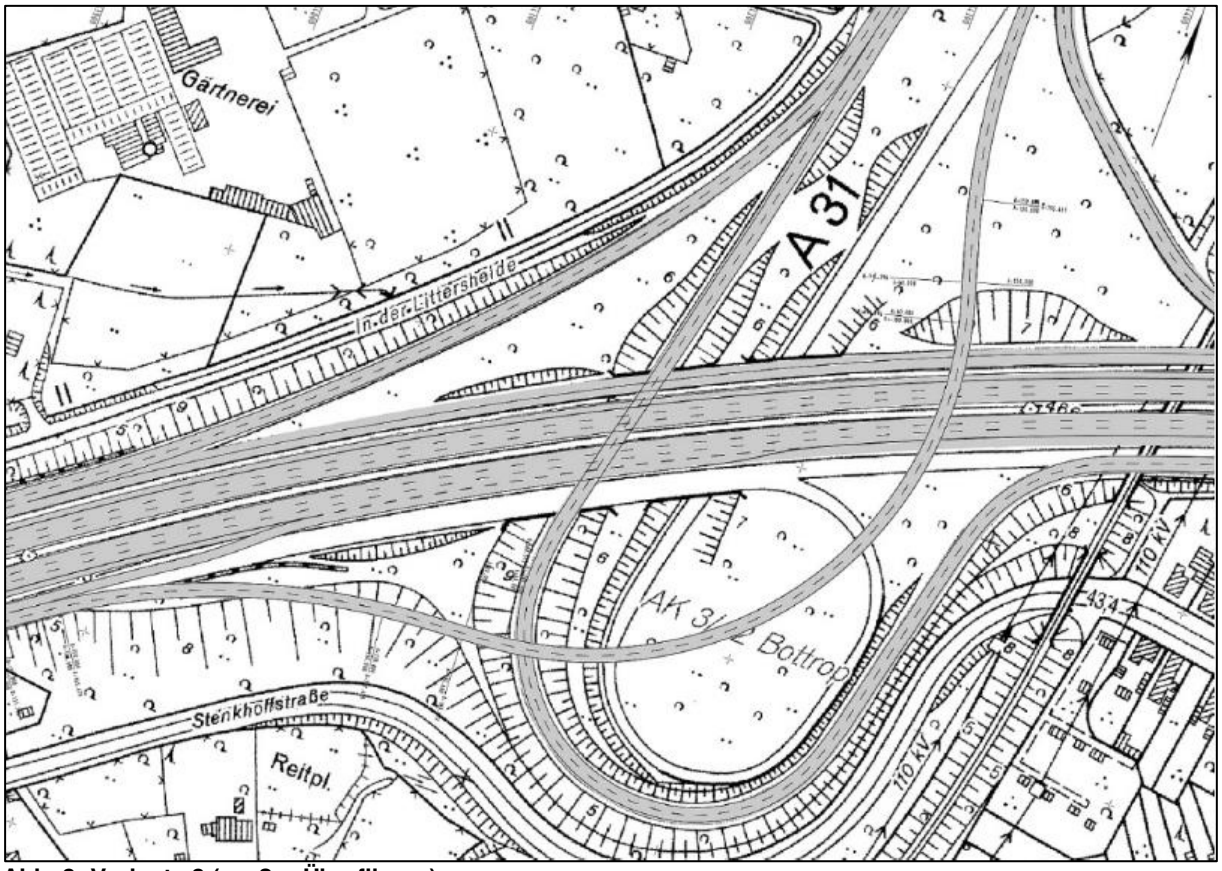

Abb. 3: Variante 3 (großer Überflieger)

Die Variante 3 stellt sich beim Schutzgut Landschaft als ungünstigste Variante dar. Sie wird über die im Bereich des Autobahndreiecks bereits in Dammlage verlaufende A 2 geführt und trägt mit ihrem Brückenbauwerk zu einer Verstärkung der bereits bestehenden Technisierung durch das Autobahndreieck bei. Die Fernwirkung des Verkehrsdreiecks nimmt zu. Da die Möglichkeiten der Eingrünung aufgrund der Gradientenlage nur eingeschränkt gegeben sind, kann ein Ausgleich nur mit einem erhöhten Kompensationsumfang erzielt werden. Die Varianten 1 und 2 sind dagegen günstiger zu bewerten. Auswirkungen auf das Landschaftsbild ergeben sich vornehmlich durch Gehölzverluste, die jedoch durch Neupflanzungen ausgleichbar sind. Das bei der Variante 2 und Variante 3 erforderliche Brückenbauwerk über die Verbindungsrampe Emden - Hannover liegt höhenmäßig auf gleichem Niveau wie die Hauptfahrbahn der A 2, eine landschaftliche Einbindung kann durch bereits vorhandene Gehölzbestände bzw. durch Neupflanzungen auf den Straßenböschungen gewährleistet werden.

Hinsichtlich des Schutzgutes Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit stellt sich die lagemäßig nicht wesentlich von der Bestands-Situation abweichende Variante 1 (Untervariante 1a/b) als günstigste Variante dar. Auswirkungen auf angrenzende Siedlungsbereiche durch Immissionsverlagerung oder -zunahmen (Lärm-, Luftschadstoffimmissionen) sind nicht zu prognostizieren.

Bei den Varianten 2 und 3 lassen sich entsprechende Auswirkungen nicht vollständig ausschließen. Beide Varianten lösen sich westlich des Autobahndreiecks von der Hauptfahrbahn der A 2 und verschwenken ca. 70 m in südliche Richtung, um dann in einem

Linksbogen die Rampe Emden - Hannover zu überqueren. Durch das Ablösen von der A 2 wird der Abstand zu den südwestlich angrenzenden Siedlungsbereichen leicht verringert.

Während die Variante 2 nach Überführung der Rampe Emden - Hannover abtaucht und an den Bestand anschließt, steigt die Variante 3 höhenmäßig weiter an und überquert die A 2. Aufgrund der Gradientenlage der Variante 3 sind insbesondere Lärmverlagerungen oder -zunahmen möglich, die sich negativ auf die südöstlich angrenzenden Siedungsbereiche mit Wohnbebauung an der Stenkhoffstraße auswirken können. Es ist jedoch davon auszugehen, dass Beeinträchtigungen durch Lärmverlagerungen oder -zunahmen bei den Varianten 2 und 3 durch die Anpassung des rechtlich vorgeschriebenen Lärmschutzes vermieden werden können.

Insgesamt stellt sich die Variante 3 beim Schutzgut Landschaft als ungünstigste Variante dar. Günstiger einzustufen sind die Varianten 1 und 2. Hinsichtlich des Schutzgutes Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit sind unter Berücksichtigung möglicher Vermeidungsmaßnahmen alle drei Varianten als gleichwertig einzustufen.

Gewählte Linie:
Variante 1a entspricht dem Vermeidungsgebot am ehesten, da bei dieser Variante die Bestandssituation nicht wesentlich verändert wird. Da die Leistungsfähigkeit der Rampenverbindung Oberhausen - Emden mit dieser Variante aber nur geringfügig gesteigert werden kann und zudem das Sicherheitsdefizit (Kurvenradius) nicht beseitigt wird, muss die Wirksamkeit einer entsprechenden Variante aus verkehrlicher Sicht in Frage gestellt werden. Es wurde daher die Überführungsvariante 2 (kleiner Überflieger) als Vorzugsvariante gewählt.

4. Beschreibung und Bewertung der Umwelt

4.1 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

4.1.1 Aktueller Zustand der Umwelt und seiner Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens

Bebaute Umwelt
Im Vordergrund steht die Wahrung der Gesundheit und des Wohlbefindens der Menschen. Die Schutzziele für die Funktionen "Wohnen" und "Erholen" dienen direkt der Zielsetzung und werden daher dem Schutzgut Menschen zugrunde gelegt.

Unter dem Aspekt der Wohn- und Wohnumfeldfunktionen sind im Plangebiet vor allem die Wohnstandorte innerhalb der geschlossenen Siedlung von Bedeutung. Einerseits stellen die Wohnstandorte ein Quellgebiet für die örtliche Erholung in der freien Landschaft dar; andererseits ist die Erholung im eigenen Garten sowie im halböffentlichen Bereich der Grünanlagen im Mietwohnungsbau aufgrund des direkten, nicht verlegbaren funktionalen Zusammenhangs gegenüber Nutzungsveränderungen und Störungen besonders sensibel.

Im Plangebiet befinden sich größere, zusammenhängende Siedlungsbereiche schwerpunktmäßig im Bereich von Bottrop-Eigen südlich und von Gladbeck-Ellinghorst nördlich der A 2. Sie sind in den entsprechenden Flächennutzungsplänen vorwiegend als reine Wohnbauflächen dargestellt. Lediglich zwischen Stenkhoffstraße und Vorthbach sind z. T. Mischbauflächen dargestellt. Auf Gladbecker Stadtgebiet sind beiderseits der Hornstraße gewerbliche Bauflächen vorhanden.

Die Wohnumfelder sind durch angrenzende stark frequentierte Verkehrswege (Autobahn, Hauptverkehrsstraßen) oder Industrie- und Gewerbeansiedlungen teilweise stark eingeengt oder unterbrochen.

Neben den geschlossenen Siedlungsstrukturen sind einige wenig besiedelte Flächen im Außenbereich zu nennen. Sie werden dem Freiraum zugeordnet.

Unbebaute Umwelt
Die Erlebbarkeit der Landschaft ist aufgrund der vielen Sichtbarrieren u. a. durch Autobahnen und Hauptverkehrsstraßen eingeschränkt.

Eine bedeutende Funktion für die Naherholung übernimmt der Köllnische Wald, welcher durch ein dichtes Wegenetz gut erschlossen ist. Beidseits der A 31 befindet sich das Waldgebiet Vöingholz, welches ebenfalls ein dichtes Wegenetz sowie einzelne ausgewiesene Wanderwege mit überörtlicher Erholungsfunktion aufweist. An der Hegestraße befindet sich ein Wanderparkplatz. Die Waldgebiete sind durch Querbauwerke insbesondere mit den Siedlungsgebieten südlich der A 2 räumlich-funktional verbunden. Die beiden geschlossenen Waldgebiete sind in der Waldfunktionskarte zudem als Erholungswald ausgewiesen.

Das NSG Boyetal-West wird vor allem durch die Anwohner der angrenzenden Siedlungsbereiche stark zu Naherholungszwecken genutzt.

Als bedeutsame Freizeitinfrastruktur und Erholungszielpunkt ist insbesondere das Stenkhoffbad anzuführen.

Vorbelastungen
Neben dem allgemeinen Flächenentzug von Bereichen der landschaftsorientierten Erholung durch u. a. Gewerbeansiedlungen sowie die Zerschneidung durch Verkehrswege sind im hier betrachteten Raum die Lärm- und Schadstoffimmissionen als wesentliche Vorbelastung zu nennen.

Schutzwürdigkeit / Empfindlichkeit
Da sich die bebaute Umwelt im Wesentlichen auf die Siedlungsbereiche von Bottrop-Eigen und Gladbeck-Ellinghorst beschränkt, sind aus Sicht der bebauten Umwelt hier zusammenhängend sehr hohe Empfindlichkeiten dort auszuweisen, wo die Bebauung vorwiegend dem Wohnen dient. Die gewerblich genutzten Flächen werden mittel empfindlich bewertet, da sich hier zwar viele Menschen aufhalten (Gesundheitsaspekt), jedoch die Freiraumfunktionen eine untergeordnete Rolle spielen.

Das erholungsrelevante Wegenetz besitzt Empfindlichkeit nicht nur gegen den direkten Verlust, sondern auch bezüglich dauerhafter oder bauzeitlicher Wegeunterbrechungen mit Umwegezwang. Von den Siedlungen bestehen mehrere Zugänge zum Freiland. Auch über die Autobahnen, welche die räumlichen-funktionalen Beziehungen grundsätzlich beeinträchtigen, gibt es mehrere Querungsmöglichkeiten.

Das Stenkhoffbad als besonderer Erholungszielpunkt und die Wanderparkplätze als Ausgangspunkt für die Erholung in der Landschaft sind als hoch empfindlich eingestuft.

4.2 Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt (einschließlich Beschreibung der Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete und besonders geschützte Arten)

4.2.1 Aktueller Zustand der Umwelt und seiner Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens

Nutzung / Biotoptypen
Der westliche Teil des Plangebietes wird von den geschlossenen Waldbereichen des Köllnischen Waldes geprägt. Die Waldparzellen werden vorwiegend von Buchen mittleren Alters gebildet, denen oft Stieleiche sowie untergeordnet Ahorn und Birke beigemischt ist. Kleinflächig treten auch Parzellen mit Esche, Ahorn, Kiefer, Birke und Roteiche auf. Die Strauchschicht ist überwiegend lückig ausgebildet. Bestimmende Arten sind hier Stechpalmen und Holunder. In der Krautschicht treten meist Adlerfarn und Brombeere auf. Innerhalb des Waldgebietes befinden sich mehrere Wege, die von Erholungssuchenden stark frequentiert werden. Zudem bestehen zahlreiche Gräben und Bäche, von denen die meisten nur temporär wasserführend sind. Bedeutsam ist diesbezüglich der naturnah verlaufende Scheidgensbach. Innerhalb des Waldbestandes befinden sich zudem zwei Weiher, von denen große Teile zum Zeitpunkt der Kartierungen (Mai 2019) trockengefallen waren. Auffallend ist zudem ein offener Streifen nördlich der A 2, der sich durch die Waldbestände in West-Ost-Richtung zieht. Es handelt sich dabei um einen ca. 10 m breiten Schutzstreifen einer Propylen-Leitung, der regelmäßig gemäht wird und als Saumstruktur anzusprechen ist.

Östlich an den Köllnischen Wald schließt innerhalb des Plangebietes das von Offenland geprägte Umfeld der Anschlussstelle Bottrop an. Nördlich befinden sich an der Hofstelle Waldmann Grünland- und Ackerparzellen. Im Süden schließt der locker bebaute Siedlungsrandbereich von Bottrop-Eigen entlang der Kirchhellener Straße (L 631) und Herzogstraße an.

Ein weiteres zusammenhängendes Waldgebiet ist das Vöingholz, das im Norden des Plangebietes beidseits der A 31 zu finden ist. Es wird von Buchen- und Eichenwaldparzellen dominiert, welche jedoch mosaikartig von Kiefer-, Weiden-, sowie Bergahorn- und Lärchenmischparzellen abgelöst werden. Die Strauch- und Krautschicht ist nur sehr lückig vorhanden. Bedeutend ist der naturnah verlaufende Spechtsbach am Nordrand der geschlossenen Waldbestände einschließlich angrenzender, jedoch unvollständig ausgebildeter und durchwachsener Auenstrukturen mit Erlen und Eschen. Innerhalb des Waldes sind kleinere Gräben vorhanden, die nur temporär wasserführend sind.

Das östliche Plangebiet zeigt jeweils nördlich und südlich der A 2 ein unterschiedliches Bild. Im Norden dominiert entlang der derzeit naturnah umgestalteten Boye ein Mosaik aus offenen, z. T. brach liegenden Grünland- sowie kleineren Laub- und Mischwaldparzellen. Östlich der Boye befindet sich neben dem Gewerbegebiet an der Hornstraße das von einem Stillgewässer dominierte Bergsenkungsgebiet mit Vorwaldstrukturen, Brachflächen und Saumstrukturen. Das naturnah ausgeprägte, eutrophe Gewässer zeigt deutliche Verlandungsstrukturen mit bis zu 4 m breiten Röhrichten und Grauweidengebüschen. Östlich an das Gewässer grenzt ein aus verschiedenen Laubbäumen bestehender Vorwald an, der weiter nach Osten in eine trockene Hochstaudenflur übergeht. Östlich der Bottroper Straße befindet sich ein locker bebauter Siedlungsbereich von Gladbeck-Ellinghorst. Südlich der A 2 wird das Plangebiet von der Stadtrandbebauung von Bottrop-Eigen geprägt. Hier befindet sich neben der Wohnbebauung mit Gartenstrukturen das Stenkhoffbad als bedeutender Erholungszielpunkt sowie der kanalisierte Vorthbach, der innerhalb des Plangebietes in die Boye mündet. Die Boye sowie die Einmündung des Vorthbaches werden derzeit naturnah umgestaltet. Östlich der Bottroper Straße befindet sich eine Kläranlage.

Südlich des AD Bottrop wird das Plangebiet von den landwirtschaftlichen Nutzflächen des Reithofs an der Stenkhoffstraße geprägt. Neben Pferdeweiden gibt es hier kleinere Gehölzstrukturen. Nordwestlich des Autobahndreiecks befindet sich ein Wechsel aus den Nutzflächen des dortigen Garten- und Landschaftsbaubetriebes, kleineren Mischwaldparzellen, Wohnbebauung sowie Grünlandparzellen.

FFH-Lebensraumtypen sind innerhalb des Plangebietes nicht vorhanden. Dementsprechend sind auch keine stickstoffempfindlichen FFH-Lebensraumtypen im Plangebiet zu finden.

Schutzgebiete
Das Plangebiet liegt zu einem nennenswerten Teil in ausgewiesenen Naturschutzgebieten. Im Westen befindet sich nördlich und südlich der A 2 das Naturschutzgebiet Köllnischer Wald. Beidseits der A 31 ist das Naturschutzgebiet Vöingholz ausgewiesen. Darüber hinaus ist im östlichen Plangebiet nördlich der A 2 auf Gladbecker Stadtgebiet das NSG Boyetal-West ausgewiesen.

Der Freiraum nordöstlich des Autobahndreiecks Bottrop befindet sich innerhalb des ausgewiesenen LSG Vöingholz. Südlich des Autobahndreiecks sowie entlang des Vorthbachs ist das LSG Eigen ausgewiesen. Auf Gladbecker Stadtgebiet befinden sich die Landschaftsschutzgebiete Rentford und Ellinghorst-Kösheide.

Innerhalb des Plangebietes befindet sich ein Naturdenkmal: Es handelt sich um einen Einzelbaum südlich der A 2 im Waldgebiet "Köllnischer Wald". Die sog. "Herzogsbuche", eine zweistämmige Fagus sylvatica mit Stammumfängen von 160 bzw. 205 cm wurde bereits vor Jahren "gewipfelt", d.h. es wurde aus Verkehrssicherungsgründen die Baumkrone abgenommen.

Innerhalb des Plangebiets sind insgesamt vier nach § 30 BNatSchG bzw. § 42 LNatSchG gesetzlich geschützte Biotope vorhanden. Dabei handelt es sich zum einen um den naturnahen Spechtsbach im Vöingholz westlich der A 31 einschließlich des südlich anschließenden Erlen-Eschen-Auen-Waldes (GB-4407-0114). Zum anderen findet sich im Köllnischen Wald nördlich der A 2 ein naturnahes Binnengewässer mit Flachwasserbereichen und Gewässervegetation (GB-4407-0108) und der aus diesem stehenden Gewässer entspringende naturnahe Oberlauf des Scheidgensbaches (GB-4407-0109). Innerhalb des festgesetzten Naturschutzgebietes Boyetal-West befinden sich zudem eine Röhrichtfläche und ein Bergsenkungsgewässer (GB-4407-0015).

In der neuen Waldfunktionskarte (MULNV NRW 2020b) kommt den Waldgebieten und waldähnlichen Gehölzbeständen im Untersuchungsgebiet größtenteils eine Schutzfunktion zu. Die geschlossenen Waldbestände des Köllnischen Waldes und des Vöingholzes, die Gehölzbestände auf den Böschungen und in den Innenohren der Anschlussstellen und des Autobahndreiecks sowie die Gehölzbestände entlang des Vorthbaches weisen eine lokale Klimaschutzfunktion und eine Lärmschutzfunktion auf. Den Gehölzbeständen nördlich der Hegestraße wird darüber hinaus eine Immissionsschutzfunktion zugeordnet.

Die weiten Waldflächen des Köllnischen Waldes und des Vöingholzes sind zudem als Erholungswald eingestuft.

Im Biotopkataster des LANUV sind zudem folgende schutzwürdige Biotope innerhalb des Plangebietes zu finden:

- Bischofssondern, Nordwest- und Südteil des Köllnischen Waldes (BK-4407-0122)
- Vöingholz im Bottroper Stadtwald (BK-4407-0126)
- NSG Boyetal-West (BK-4407-0059)

- Ober- und Mittellauf des Vorthbaches (BK-4407-0127)

Ergänzend sind die Biotopverbundflächen Köllnischer Wald und Vöingholz (VB-MS-4407-050), Gewässersystem der Boye mit Nebenbächen im Bottroper Stadtgebiet (VB-MS-4407-053), Bergsenkungsfläche zwischen BAB 2 und Gewerbegebiet Hornstraße (VB-MS-4407-045) und Kulturlandschaft südwestlich Rentfort (VB-MS-4407-024) anzuführen.

Neben den Schutzgebieten sind zwei Rote-Liste-Arten (Weiße Seerose (*Nymhaea alba*) und der Gewöhnlicher Hornklee (*Lotus corniculatus*) vermerkt.

Fauna

Horst- und Höhlenbäume
Die Kartierung der Horst- und Höhlenbäume umfasste die im Eingriffsbereich befindlichen Gehölze und wurde in der laubfreien Zeit zwischen Mitte März und Anfang April 2019 durchgeführt.

Insgesamt konnten im Eingriffsbereich und dessen unmittelbaren Nahbereich 28 Höhlen- und Spaltenbäume (Quartiersbäume) erfasst werden. Weitere (über 100) befinden sich im näheren Umfeld. Keiner der 28 Bäumen zeigt Hinweise auf eine Nutzung (dunkle Färbung unter der Höhle/Spalte).

Im gesamten Untersuchungsgebiet konnten zudem 9 Horstbäume erfasst werden.

Fledermäuse
Insgesamt wurden sieben Fledermausarten bei Nahrungs- und Transitflügen nachgewiesen. Am häufigsten ist die Zwergfledermaus vertreten, für die sich Nachweise entlang von Gehölzrändern und Wegen (u. a. Schienhörsterweg und Böschungen der A 31) sowie entlang der freigehaltenen Leitungstrasse nördlich der A 2 ergaben. Mehrfache Nachweise gelangen zudem für die Breitflügelfledermaus, das Große Mausohr, die Fransenfledermaus und den Großen Abendsegler. Für die anderen Arten liegen nur einzelne oder unspezifische Nachweise vor. Die Arten Wasser- und Rauhautfledermaus kommen potenziell vor.

Die Unter- und Überführungen zeigen meistens grundsätzliches Quartierpotenzial. Überflüge über die A 2 konnten an allen untersuchten Überführungen beobachtet werden.

Vögel
Bei der aktuellen Kartierung 2019 wurden 69 Arten erfasst. Davon sind 17 Arten nach Definition des LANUV als planungsrelevant einzustufen. Darunter konnten die acht Arten Habicht, Kleinspecht, Mäusebussard, Mittelspecht, Rauchschwalbe, Star, Sperber und Waldkauz als Brutvogel eingestuft werden. Der 2014 brütende Eisvogel hat 2019 vermutlich wegen der Austrocknung des Spechtsbaches nicht gebrütet. Die übrigen auftretenden planungsrelevanten Arten sind Durchzügler und Nahrungsgäste. Neben den planungsrelevanten Vogelarten wurde zudem der Grünspecht nachgewiesen, der zwar seit 2010 nicht mehr als planungsrelevant eingestuft wird, jedoch in Anlage 1 der BArtSchV als national streng geschützte Art aufgeführt ist.

Amphibien
Insgesamt konnten die fünf Arten Bergmolch, Teichmolch, Feuersalamander, Erdkröte und Grasfrosch mit Reproduktionsnachweis bzw. -verdacht nachgewiesen werden. Alle Arten sind nach BArtSchV national geschützt. Planungsrelevante Amphibienarten wurden nicht nachgewiesen.

Die Biotoptypenkartierung zu dem Ergebnis geführt, dass keine Sonderstandorte nur national geschützter Arten (z.B. Bienen, Libellen, Käfer) durch das Vorhaben beansprucht werden.

Schutzwürdigkeit / Empfindlichkeit
Im Plangebiet kommen vorwiegend gering- bis mittelwertige Biotoptypen vor. Biotope mit einer hohen oder sehr hohen Bedeutung beschränken sich im Plangebiet insbesondere auf die geschlossenen Waldgebiete und Fließgewässer des Köllnischen Waldes und des Vöingholzes sowie im Bereich des Naturschutzgebietes Boyetal-West. Hohe Wertigkeiten besitzen zudem Gehölzstreifen mittleren Alters entlang der Bahnstrecke und der Fließgewässer sowie z. T. auf den breiten Böschungen der Anschlussstelle und des Autobahndreiecks. In den Siedlungsbereichen sowie im Bereich der landwirtschaftlichen Nutzflächen sind keine hohen Wertigkeiten zu erkennen.

Als Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung werden eingestuft:

- Naturschutzgebiete Köllnischer Wald, Vöingholz und Boyetal-West
- Die nach § 42 LNatSchG gesetzlich geschützten Biotope
- Naturnahe Bachabschnitte als Lebensräume mit langen Entwicklungszeiten (> 100 Jahre) und besonderen Standortfaktoren
- Jagdhabitate und potenzielle Quartiere von Fledermäusen
- Brutstandorte und Nahrungshabitate planungsrelevanter Vogelarten
- Biotopverbundflächen
- Lebensraum des Grünspechtes als national streng geschützte Art nach Anlage 1 der BArtSchV

Das Naturdenkmal „Herzogbuche“ wird aufgrund der abgenommenen Baumkrone nicht mehr als Wert- und Funktionselement besonderer Bedeutung betrachtet.

4.3 Fläche

4.3.1 Aktueller Zustand der Umwelt und seiner Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens

Die Karte der unzerschnittenen, verkehrsarmen Räume in NRW (LANUV NRW 2020b) zeigt, dass das Plangebiet weitestgehend von stark zerschnittenen, verkehrsgeprägten Räumen dominiert wird. Lediglich nordwestlich der AS Bottrop (Köllnischer Wald und Offenland) sind innerhalb des Plangebietes noch verkehrsärmere Räume zu finden. Diese werden jedoch vorwiegend der untersten Klasse mit 1-5 km² Größe zugeordnet, sodass auch diese als stark zergliedert anzusehen sind. Der Rest ist unversiegelt und zu einem kleinen Teil Teilversiegelt.

Auch die bei den Geländebegehungen vorgefundenen Nutzungsstrukturen geben die starke Zerschneidung durch die viel befahrenen Verkehrswege (Autobahnen, Landesstraßen) sowie die Siedlungsbereiche wieder. Der verhältnismäßig hohe Anteil an versiegelten Flächen zeigt den hohen Flächenverbrauch im Plangebiet auf.

Die folgende Tabelle gibt die Flächengrößen von versiegelten, teilversiegelten sowie unversiegelten Flächen innerhalb des Untersuchungsgebietes wieder:

Tab. 1: Anteile von versiegelten, teilversiegelten und unversiegelten Flächen am Untersuchungsgebiet

	Fläche in ha	Anteil am UG in %
Versiegelte Flächen	43,9	21,4
Teilversiegelte Flächen	4,7	2,3
Unversiegelte Flächen	156,1	76,3
Summe	**204,7**	**100,0**

4.4 Boden

4.4.1 Aktueller Zustand der Umwelt und seiner Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens

Auf den vorwiegend quartären Ablagerungen der Grundmoräne und Niederterrassen haben sich natürlicherweise hauptsächlich sandgeprägte Braunerden (Typische Braunerden, Podsol-Braunerden, Pseudogleybraunerden) und Gleye (Typsicher Gley, Podsolgleye, Anmoorgley), aber auch Pseudogleye (Pseudogley, Gley-Peudogley) gebildet. Ihre Bodenwertzahl und Gesamtfilterkapazität reicht von mittel bis sehr gering. Kationenaustauschkapazität ist bei den meisten Bodentypen gering bis sehr gering. Eine Ausnahme bilden die Anmoorgleye und typischen Gleye mit einer hohen KAK. Sie weisen zudem verhältnismäßig hohe Grundwasserstände auf.

Vorbelastungen
Die Böden unterliegen aber starken anthropogenen Einflüssen. Hier sind v. a. die Kanalisierung der Fließgewässer, Beeinflussung des Grundwassers und künstliche Aufschüttungen/Abgrabungen durch Bergbau und Industrie sowie die grundsätzliche starke Überbauung und Versiegelung zu nennen.

Als besondere Vorbelastungen sind die überbauten/versiegelten Bereiche als veränderte Standorte anzusprechen. Zudem sind die Hauptverkehrsstraßen als Schadstoffemittent von Bedeutung.

Innerhalb des Plangebietes befinden sich nach Auskunft der Stadt Bottrop mehrere Flächen, die im städtischen Verdachtsflächenkataster / Bodenbelastungskataster geführt werden. Neben mehreren Auf- und Verfüllungen auch Altablagerungen aus Hausbrandaschen, Bauschutt und Kohleschlämmen sowie Bodenaushub, Aschen, Bauschutt und Waschberge vor.

Schutzwürdigkeit / Empfindlichkeit
Die Empfindlichkeit im Plangebiet ist aufgrund der verbreiteten veränderten Standorte gegenüber Eingriffen großflächig als nachrangig zu beurteilen. Dies betrifft insbesondere die Autobahnen und Hauptverkehrsstraßen mit ihrem unmittelbaren Umfeld sowie die Siedlungsbereiche von Bottrop-Eigen und Gladbeck-Ellinghorst einschließlich der Gewerbestandorte am Ortsrand.

Natürlich gewachsene Böden kommen flächig nördlich und westlich des AD Bottrop im Köllnischen Wald, Vöingholz sowie in den Offenlandbereichen im Norden vor. Die z. T. anstehenden Gleyböden weisen aufgrund ihrer verhältnismäßig hohen Grundwasserstände ein grundsätzliches Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte auf. Aufgrund der anthropogenen Überformungen im Plangebiet ist jedoch davon auszugehen, dass die

Grundwasserstände gegenüber dem natürlichen Vorkommen meist künstlich herabgesenkt sind, sodass das Potenzial stark eingeschränkt ist.

Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung beschränken sich somit auf den schutzwürdigen Anmoorgley mit hoher Bedeutung für die Klimafunktion.

4.5 Wasser

4.5.1 Aktueller Zustand der Umwelt und seiner Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens

Oberflächengewässer
Als prägendes Fließgewässer verläuft die Boye von Norden kommend auf Teilstrecken durch das Plangebiet. Östlich des AD Bottrop quert das Gewässer die A 2 und verlässt das Plangebiet in südöstliche Richtung. Entsprechend der Gewässerstrukturkartierung 2011-2013 verläuft die Boye im Norden des Plangebietes vorwiegend stark bis sehr stark verändert (vgl. MULNV NRW 2020a). Der ökologische Zustand der Boye wird dementsprechend als schlecht eingestuft (MKULNV NRW 2015). Der chemische Zustand ist aufgrund von Überschreitungen verschiedener Grenzwerte, v. a. hinsichtlich Gesamtphosphat-Phosphor, ebenfalls als nicht gut eingestuft. Mit der in Kap. 4.4 dargestellten, derzeit laufenden ökologischen Verbesserung der Boye durch die Emschergenossenschaft ist mit einer deutlichen Aufwertung des Gewässers und einer Überführung in einen möglichst naturnahen Zustand zu rechnen.

Zudem gibt es einige Nebengewässer der Boye sowie verschiedene kleine Bäche und Gräben, insbesondere im Köllnischen Wald und im Vöingholz, die oft trockenfallen und nur äußerst begrenzt wasserführend sind.

Als bedeutendes Stillgewässer ist das Bergsenkungsgewässer im NSG Boyetal West im östlichen Plangebiet anzuführen. Das Gewässer weist bis zu 4 m breite Röhrichtstreifen und Grauweidengebüsche auf. Eine fast geschlossene Wasserlinsendecke gibt einen Hinweis auf einen hohen Eutrophierungsgrad. Weitere Stillgewässer sind ein kleinerer, verschlammter Waldteich im Vöingholz sowie zwei weitere Teiche im Köllnischen Wald, die sich als bedingt naturnahe Gewässer mit Flachwasserzonen darstellen.

Künstliche Oberflächengewässer im Plangebiet sind eine Regenrückhalte- und Regenkläranlage der Emschergenossenschaft östlich der Bottroper Straße sowie Gartenteiche in Privatgärten und die Schwimmbecken des Stenkhoffbades.

Überschwemmungsgebiete sind im Plangebiet nicht festgesetzt. Die Gewässerkorridore entlang der Boye und des Vorthbaches sind als vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete dargestellt.

Grundwasser
Geologisch wird der Untergrund des Plangebietes vorwiegend von Ablagerungen des Quartärs sowie untergeordnet von Kreidegesteinen gebildet. Die Grundwasserfließrichtung ist grundsätzlich nach Süden hin zur Emscher gerichtet.

Die Bereiche entlang der Boye nördlich, östlich sowie im unmittelbaren Umfeld des AD Bottrop sind dem Grundwasserkörper „Niederung der Emscher“ (277_05) zuzuordnen (vgl. Abb. 9). Es handelt sich dabei um einen Porengrundwasserleiter, der eine mäßige Durchlässigkeit sowie mäßige Ergiebigkeit aufweist. Seine wasserwirtschaftliche Bedeutung ist entsprechend als gering einzustufen. Der mengenmäßige Zustand wird als gut, der chemische Zustand dagegen aufgrund von Schwellenwertüberschreitungen hinsichtlich der Chloridkonzentration

und Punktquellen/Schadstofffahnen aus Industriebrachen als schlecht eingestuft. Zudem bestehen Beeinträchtigungen und Schäden von grundwassergeprägten Landökosystemen.

Die Bereiche des Plangebietes westlich und südlich des AD Bottrop sind dagegen dem Grundwasserkörper „Münsterländer Oberkreide“ (277_03) zuzuordnen. Auch hier ist der mengenmäßige Zustand als gut zu bezeichnen. Der chemische Zustand wird aufgrund von Schwellenwertüberschreitungen bei aromatischen Kohlenwasserstoffen (BTXE) und Sulphat sowie Schadstoffpunktquellen aus Industriebrachen als schlecht eingestuft. Auch hier bestehen Schäden an grundwasserabhängigen Landökosystemen.

Kleinräumig steht innerhalb des Plangebietes nördlich des Bergsenkungsgewässers zudem der Grundwasserkörper „Recklinghausen-Schichten / Emscher-Gebiet“ (277_04) an. Er befindet sich in einem guten mengenmäßigen und guten chemischen Zustand.

Wasserschutzgebiete sind innerhalb des Plangebietes nicht ausgewiesen.

Vorbelastungen
Durch mit dem Bergbau verbundenen Bergsenkungen sind die Vorflut- sowie Grundwasserverhältnisse im Plangebiet stark verändert. Zudem ergeben sich starke Vorbelastungen durch den Verlust der Retentionsräume und die Begradigung und Verrohrung von Fließgewässerabschnitten sowie die Einleitung von Abwässern.

Schutzwürdigkeit / Empfindlichkeit
Die Bedeutung/Schutzwürdigkeit der Oberflächengewässer wird für alle Fließgewässer natürlichen Ursprungs trotz der z. T. gegebenen starken Vorbelastungen hoch eingeschätzt, da eine Verschmutzung oder Inanspruchnahme davon unabhängig auf das Fließgewässersystem auch außerhalb des Plangebietes wirken kann. Eine Betrachtung des Einzelfalls ist jedoch ausschließlich bei Fließgewässerabschnitten in naturnahem Zustand und einem entsprechenden guten ökologischen Zustand/Potenzial anzuwenden.

Bezüglich der Grundwasserkörper besteht grundsätzlich eine Empfindlichkeit gegenüber Verschmutzungen. Während der Bauzeit ist eine entsprechende Gefährdung insbesondere dort gegeben, wo das Grundwasser oberflächennah ansteht.

Bezüglich der Ergiebigkeit und Nutzung ist die Grundwasserneubildung der entscheidende, durch ein Straßenbauvorhaben beeinflussbare Faktor. Unter der Prämisse, dass Neuversiegelungen und eine damit einhergehende Verringerung des versickerungsfähigen Untergrundes durch eine entsprechend geplante Entwässerung grundsätzlich vermieden werden können, wird die Empfindlichkeit hier nachrangig eingestuft, zumal die Trinkwassernutzung im Gebiet keine besondere Bedeutung aufweist.

Eine Betrachtung des Einzelfalls wird hinsichtlich des Grundwassers jedoch nur bei gutem mengenmäßigem und chemischem Zustand angewendet, sofern das Grundwasser hoch ansteht oder nur geringe oder sehr durchlässige Deckschichten vorhanden sind.

Als Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung hinsichtlich Wasser sind die naturnahen Fließgewässerabschnitte des Spechtsbaches westlich der A 31 mit seiner angrenzenden Auenstruktur als grundwasserabhängiger Lebensraum, der Oberlauf des Scheidgensbaches nördlich der A 2, der naturnahe Teich im Vöingholz sowie das Bergesenkungsgewässer im Boyetal anzuführen. Trotz guten mengenmäßigen und chemischen Zustands des Grundwasserkörpers „Recklinghausen-Schichten / Emscher-Gebiet“ ist dieser aufgrund der starken Störungen des Grundwasserhaushalts nicht als Wert- und Funktionselement besonderer Bedeutung einzustufen.

4.6 Luft, Klima

4.6.1 Aktueller Zustand der Umwelt und seiner Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens

Das Makroklima des Plangebietes wird im Wesentlichen durch die maritimen Klimaeinflüsse Westeuropas geprägt. Wesentliche Klimamerkmale sind milde Winter- und Sommertemperaturen, hohe Luftfeuchtigkeit, starke Westwinde und ein hoher Bewölkungsgrad. Nur gelegentlich setzt sich kontinentaler Einfluss mit längeren Hochdruckphasen durch. Im Plangebiet liegt die mittlere Jahrestemperatur im Zeitraum 1981-2010 zwischen 10 und 11° C (LANUV NRW 2020a). Der durchschnittliche Jahresniederschlag liegt im selben Zeitraum zwischen 800 und 900 mm.

Aus geländeklimatischer Sicht differenziert sich das Plangebiet in verschiedene Klimatope: Im Westen und Norden des Plangebietes herrschen durch die geschlossenen Waldbestände des Köllnischen Waldes und des Vöingholzes Waldklimatope bei Weitem vor. Sie werden nur kleinräumig von Freilandklima abgelöst. Südlich der A 2 dominieren Stadtrandklimatope. Untergeordnet sind im Bereich des Reiterhofes auch Freilandklimatope zu finden.

Klimatische Ausgleichsfunktion
Aufgrund der z. T. zusammenhängenden Bebauung, die eine Verschärfung der Klimaelemente (sommerliche Aufheizung, Windfeldveränderungen, Abnahme der Feuchte) und eine negative Veränderung des Bioklimas bewirkt, sind für den Luftaustausch relativ unbelastete Luftleitbahnen von besonderer Bedeutung.

Die synthetische Klimafunktionskarte (RVR 2019) zeigt Kaltluftsammelgebiete insbesondere in den Gewässerkorridoren der Boye, des Vorthbaches, des Spechtsbaches und des Scheidgensbaches auf. Sie dienen zudem als Leitbahn zum Kaltlufttransport. Ein weiteres Kaltluftsammelgebiet befindet sich in den strukturierten Offenlandbereichen nördlich und nordwestlich des Bergsenkungsgewässers. Hier besteht nördlich der Hegestraße ein geringer Kaltluftabfluss in östliche und südöstliche Richtung.

Lufthygienische Ausgleichsfunktionen
Unter besonderer Berücksichtigung des Menschen, für den lufthygienische Belange eine besondere Bedeutung besitzen, sind Gehölzbestände mit unmittelbarem Siedlungsbezug bedeutsam einzustufen. In der neuen Waldfunktionskarte NRW (MULNV NRW 2020b) werden den geschlossenen Waldbeständen des Köllnischen Waldes und des Vöingholzes sowie den Gehölzbeständen innerhalb der autobahneigenen Flächen (gehölzbestandene Böschungen, Innenohren des Autobahndreiecks und der Anschlussstellen) eine Klimaschutzfunktion zugeordnet. Zudem weisen die Gehölzbestände nordöstlich der Hegestraße einen Immissionsschutzfunktion auf.

Vorbelastungen
Als Vorbelastung sind Bereiche mit hohem Versiegelungsgrad anzuführen, da die gesteigerte Aufheizung das Geländeklima negativ beeinflusst. Zudem ist im Umfeld der Autobahnen und sonstigen Hauptverkehrsstraßen mit erheblichen lufthygienischen Belastungen aufgrund der Schadstoffausstoßes zu rechnen.

Schutzwürdigkeit / Empfindlichkeit
In der neuen Waldfunktionskarte NRW (MULNV NRW 2020b) werden den geschlossenen Waldbeständen des Köllnischen Waldes und des Vöingholzes sowie den Gehölzbeständen innerhalb der autobahneigenen Flächen (gehölzbestandene Böschungen, Innenohren des Autobahndreiecks und der Anschlussstellen) eine Klimaschutzfunktion zugeordnet. Zudem weisen die Gehölzbestände nordöstlich der Hegestraße einen Immissionsschutzfunktion auf.

Relevant sind dabei nur Wald- und Gehölzbestände mittleren und höheren Alters. Ihre Funktion ist standortabhängig und kann kurz- oder mittelfristig nicht wiederhergestellt werden. Darüber hinaus sind die Gewässerläufe der Boye, des Vorthbaches, des Spechtsbaches sowie des Scheidgensbaches aufgrund ihrer Funktion als Kaltluftentstehungsgebiet und -leitbahn als Wert- und Funktionselemente besondere Bedeutung einzustufen.

4.7 Landschaft

4.7.1 Aktueller Zustand der Umwelt und seiner Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens

Das Untersuchungsgebiet hat Anteil an zwei unterschiedlichen Landschaftsräumen, die im Folgenden beschrieben werden:

LR-IIIa-099 Boyplatten
Zu Beginn des 19. Jahrhunderts war der Raum schwach besiedelt und stellte sich als waldarmer, landwirtschaftliche genutzter Raum um die dörfliche Siedlung Bottrop dar. Mit dem Steinkohlebergbau veränderte sich die Landschaft ab 1860 tiefgreifend in eine dicht besiedelte Bergbau- und Industrielandschaft mit starkem Landschaftsverbrauch, kanalisierten Bachläufen, die als Schmutzwasserkanäle genutzt wurden sowie vielfachen Zerschneidungen durch Autobahnen (hier: A 2 und A 31) und Bahnstrecken. Reste der ehemaligen Kulturlandschaft finden sich im Untersuchungsgebiet insbesondere nördlich der A 2.

LR-I-016 Heide- und Waldlandschaften der rechtsrheinischen Sandplatten
Aufgrund seiner nährstoffarmen Sandböden wurde der Landschaftsraum historisch insbesondere als Heide genutzt. Daneben gab es wenige große, geschlossene Waldgebiete. Nur einige Niederungsbereiche wurden landwirtschaftlich genutzt. Seit Mitte des 19. Jahrhunderts wurden die Heidelandschaften aufgeforstet. Zudem setzte die Industrialisierung mit Expansion der Städte wie Bottrop ein. Der zunehmende Siedlungsdruck ließ Siedlungserweiterungen sowie Bergbau- und Industrie-Ansiedlungen im Landschaftsraum entstehen. Die Zerschneidung der Landschaft durch verschiedene neue Verkehrsachsen wie Autobahnen, Bundesstraßen und Eisenbahnstrecken setzte ein. Reste der historischen Kulturlandschaft finden sich insbesondere im Norden des Landschaftsraums durch die erhalten gebliebenen großen Waldbereiche und vereinzelt durch Heidereste.

Das Plangebiet weist eine Vielzahl von bebauten Flächen (Siedlungsbereiche, Gewerbeflächen, Ver- und Entsorgungsflächen sowie Verkehrsflächen) auf, insbesondere südlich der A 2. Dementgegen stehen die geschlossenen Waldbestände des Köllnischen Waldes und des Vöingholzes. Insgesamt sind sieben Landschaftsbildeinheiten abzugrenzen, die im Folgenden zusammengefasst werden:

LBE A: Köllnischer Wald
Ausgedehnte von Buchen und Eichen dominierte Waldbereiche im westlichen Plangebiet mit gut ausgebautem Wegenetz. Stark frequentiert von Erholungssuchenden.

LBE B: Offenland nordwestlich der AS Bottrop
Von Pferdeweiden geprägter Freiraum im Umfeld der AS Bottrop mit Hoflage, Tierheim und einzelnen Gehölzen.

LBE C: Siedlungsbereiche von Bottrop und Gladbeck
Aufgelockerte Stadtrandbebauung von Bottrop-Eigen und Gladbeck-Ellinghorst mit Ziergärten und mehreren Erholungszielpunkten, v. a. das Stenkhoffbad.

LBE D: Freiraum Veenstr. / Littersheide
Nördlich der A 2 wird dieser Raum insbesondere von den Betriebsflächen eines Garten- und Landschaftsbaubetriebes dominiert. Kleinflächig bestehen Gehölzstrukturen, Wiesenparzellen, Saumstrukturen sowie Wohnhäuser mit Gärten an der Veenstraße.

LBE E: Weiden am Pferdehof
Südlich des AD Bottrop mit Reiterhof, anliegenden Reitplätzen sowie mehreren Pferdeweiden und Gehölzstrukturen.

LBE F: Vöingholz
Geschlossenes Waldgebiet beidseits der A 31 mit vorwiegend Eichenmischwäldern. Gut ausgebautes und erholungsrelevantes Wegenetz.

LBE G: Boyetal-West
Überwiegend als Naturschutzgebiet ausgewiesenes Bergsenkungsgebiet mit zentralem Stillgewässer. Im weiteren Umfeld befinden sich verbuschende Brachen, Vorwaldstrukturen sowie Hochstaufenflure und Säume.

Vorbelastungen
Das Landschaftsbild und die landschaftsgebundene Erholung im Plangebiet wird durch die Lärmemissionen des Autobahnverkehrs stark beeinträchtigt. Die vorwiegend im Damm verlaufenden Autobahnabschnitten bewirken eine starke Einengung des Raumeindrucks.

Schutzwürdigkeit / Empfindlichkeit
Je höher der Anteil an landschaftsraumtypischen bzw. naturnahen, strukturreichen und vielfältigen Landschaftselementen ist und je weniger die Relief bedingten, prägenden Landschaftsbestandteile anthropogen überformt bzw. überprägt sind, umso höher ist die Landschaftsbildqualität und damit die Bedeutung einzustufen.

Als Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung sind hervorzuheben:

- Bergsenkungsgewässer mit Ufergehölzen
- Geschlossene (weitestgehend naturnahe) Waldbestände
- Derzeit in naturnaher Umgestaltung befindlicher Abschnitt der Boye
- Gehölzbestandene Böschungen der A 2, A 31 und des AD Bottrop mit besonderer Sichtschutzfunktion für Wohn- und Erholungsgebiete
- Baumreihe entlang der Stenkhoffstraße

4.8 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

4.8.1 Aktueller Zustand der Umwelt und seiner Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens

Kulturelles Erbe
Nach Auskunft des LWL befinden sich innerhalb des Plangebietes vermutete Bodendenkmäler im Sinne des § 29 DSchG NW. Sie liegen im Westen des NSG Boyetal, unter der A 2 auf Höhe des Brückenbauwerks Boye sowie im Einmündungsbereich des Vorthbaches in die Boye. Es handelt sich dabei um eine paläolithische sowie steinzeitliche Fundstelle und um einen Urnenfriedhof der Bronze-/Eisenzeit.

Zudem sind Teile des Plangebietes als bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche anzusehen (LVR & LWL 2014). Sowohl nördlich des AD Bottrop und westlich der A 31 als auch westlich der AS Bottrop beidseits der Autobahn nimmt das Plangebiet in Form des Köllnischen Waldes

Anteil am bedeutsamen Kulturlandschaftsbereich „Historische Wälder bei Grafenwald (Bottrop)“ (s. Abb. 13). Der Köllnische Wald geht dabei auf die Zeit vor 1840 zurück. Das rechtwinklige Parzellen- und Wegesystem mit abgrenzenden Wällen und Wallhecken stammen aus der Zeit um 1900. Die Schutzziele dieses KLB sind:

- Bewahren des Kulturlandschaftsgefüges, insbesondere pflegende Waldnutzung zur Sicherung der Wälle und Wallhecken sowie zur Erhaltung der Wegestruktur
- Sichern kulturgeschichtlicher Böden
- Bewahren und Sichern archäologischer Bodendenkmäler in ihrem Kontext

Der nordöstliche Teil des Siedlungsbereiches von Bottrop-Eigen gehören zudem zum bedeutsamen Kulturlandschaftsbereich „Siedlungen Sydowstraße: Rheinbaben und Sydowstraße in Eigen (Bottrop)“, der sich in südliche Richtung fortsetzt (s. Abb. 13). Es handelt sich dabei um eine 1936/1937 entstandene Bergmannssiedlung. Die Siedlung Sydowstraße besteht aus 24 Einzelgebäuden, die sich radial um den sog. „Gemeinschaftsplatz“, ein städtebauliches Ideal der 30er Jahre, gruppieren, sowie Häuser mit Stallungen und Gärten.

Das Schutzziel ist:

- Bewahren und Sichern von Strukturen und tradierten Nutzungen, von Ansichten und Sichträumen von historischen Bereichen

Sonstige Sachgüter
Unter dem Begriff „Sachgüter“ werden raumwirksame Gegenstände verstanden, deren vorzeitiger Verlust durch ein Vorhaben zu umweltrelevanten Folgewirkungen bei Abriss und Wiederherstellung führt. Diese Umweltauswirkungen werden durch den Verbrauch von Ressourcen und Energie sowie durch das Aufkommen von Abfall hervorgerufen. Dabei handelt es sich i. d. R. um baulich-technische Anlagen, die nicht zu den Siedlungsflächen gehören. Entsprechend dieser Definition sind im Plangebiet das bestehende Straßen- und Wegenetz sowie das Leitungsnetz zu nennen. Nördlich entlang der A 2 verläuft eine Ferngasleitung mit einem entsprechendem Schutzstreifen. Entlang der Bahnstrecke durchzieht eine 110 kV-Freileitung das Plangebiet. Der östliche Teil des Plangebietes wird von einer 110 kV- und einer 220 kV-Freileitung gequert.

Schutzwürdigkeit / Empfindlichkeit
Das kulturelle Erbe wird aufgrund seiner Unwiederbringlichkeit grundsätzlich als sehr hoch empfindlich eingestuft.

Auch wenn die o. g. Sachgüter aus umweltfachlicher Sicht nicht schutzwürdig sind, so können Eingriffe in die Sachgüter zu Umweltauswirkungen führen (z. B. Leitungsverlegungen), die zu berücksichtigen sind.

4.9 Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern

Für das Schutzgut Mensch und seine relevanten Funktionen Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie die Erholungsfunktion sind grundsätzlich nicht in die ökosystemaren Zusammenhänge eingebunden.

Die Biotopfunktion und Biotopkomplexfunktion der Pflanzen liegt in Abhängigkeit der Vegetation von den Standorteigenschaften Boden, Klima, Wasser. Zudem gelten Pflanzen als Schadstoffakzeptor im Hinblick auf die Wirkpfade Pflanzen-Mensch, Pflanzen-Tiere.
Die Lebensraumfunktion des Schutzgutes Tiere ist abhängig von der Lebensraumausstattung (Vegetation, Biotopvernetzung, Boden, Klima, Wasser). Spezifische Tierarten gelten dabei auch als Indikator für die Lebensraumfunktion von Biotoptypen.

Freifläche als Lebensraum und die Schutz-, Regenerations- und Ausgleichsfunktion des Schutzgutes Fläche sind als Freifläche als Lebensraum für den Menschen sowie für Tiere und Pflanzen relevant. Zudem bildet sie eine Fläche zum Schutz und zur Regeneration des Boden- und Wasserhaushaltes und für die klimatischen Ausgleichsfunktionen.

Das Biotopentwicklungspotenzial, das Filtervermögen, die Landwirtschaftliche Nutzungseignung und der Kühlungseffekt von Böden ist abhängig von den ökologischen Bodeneigenschaften und den geologischen, geomorphologischen, hydrogeologischen, vegetationskundlichen und klimatischen Verhältnissen. Zudem ist der Boden ein Lebensraum, Schadstofftransprotmedium hinsichtlich verschiedener Wikungsfade, den Landschaftswasserhaushalt und des Bodenwasserhaushaltes.

Die Grundwasserschutzfunktion, Grundwasservorkommen und Lebensraumfunktion der Fließgewässer des Schutzgutes Wasser ist abhängig von klimatischen, boden- und vegetationskundlichen bzw. nutzungsbezogenen Faktoren, vor allem hinsichtlich der Grundwasserneubildung. Es hat Einfluss auf die Filterfunktion des Bodens, den Zustand der Aue und bildet einen Lebensraum für Pflanzen und Tiere.

Regionalklima, Geländeklima und Klimatische Ausgleichsfunktion des Schutzgutes Klima sind abhängig vom Relief und haben eine große Bedeutung für den Menschen und bilden einen Standortfaktor für Vegetation und Tierwelt.

Lufthygienische Belastungsräume und lufthygienische Ausgleichsfunktion des Schutzgutes Luft hängen maßgeblich von dem Vorkommen von Vegetationsflächen und weiteren geländeklimatischen Besonderheiten (Tal- und Kessellagen, Frischluftschneisen) ab und haben eine hohe Bedeutung für den Menschen.

Das Schutzgut Landschaft mit seiner Landschaftsfunktion ist von Landschaftsfaktoren Relief, Vegetation, Gewässer abhängig und bildet eine Leit-, Orientierungsfunktion für Tiere.

Kulturelemente und Kulturlandschaften sind z. T. Ausprägungen besonderer Lebensräume und beeinflussen somit die Werteinstufungen des Landschaftsbildes.

4.10 Voraussichtliche Entwicklung bei Nicht-Durchführung des Vorhabens

Bei Nicht-Durchführung des Vorhabens würde sich an der Nutzungsstruktur im Untersuchungsgebiet mit Ausnahme des Bereiches für die Ökologische Verbesserung der Boye zunächst nichts verändern. Im östlichen Bereich des Vorhabenbereiches würde ein naturnaher Gewässerabschnitt der Boye entstehen mit den typischen Begleitstrukturen entsprechend der dortigen Planfeststellungsunterlagen.

Aufgrund des fehlenden Umbaus des Autobahndreiecks Bottrop würde sich unter Berücksichtigung der prognostizierten Verkehrszahlen die Verkehrslage zukünftig erheblich verschärfen. Die entstehenden Staus würden zu einer stärkeren Schadstoffbelastung führen. Die nicht durchgeführte Sanierung von Lärmschutzeinrichtungen würde zu einem Fortbestehen der Lärmbelastungen für die Anwohner führen.

5. Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen

5.1 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

5.1.1 Umweltschutzziele, Bewertungsmaßstäbe

Im Vordergrund steht die Wahrung der Gesundheit und des Wohlbefindens der Menschen. Die Schutzziele für die Funktionen "Wohnen" und "Erholen" dienen direkt der Zielsetzung und werden daher dem Schutzgut Menschen zugrunde gelegt.

Die Schutzziele gemäß §1 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) sind insbesondere

- der Schutz, die Pflege, die Entwicklung und – soweit erforderlich – die Wiederherstellung von Natur und Landschaft als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen, auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich
- die dauerhafte Sicherung des Erholungswertes von Natur- und Landschaft durch Schutz und Ermöglichung der Zugänglichkeit von nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeigneten Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich.

5.1.2 Beschreibung der Auswirkungen

Hinsichtlich des Schutzgutes Mensch ergeben sich folgende relevante Projektwirkungen:

- Lärm- und Schadstoffimmissionen in Gebiete mit Wohn- bzw. Wohnumfeldfunktion
- Inanspruchnahme von Gebieten mit Wohn- bzw. Wohnumfeldfunktion und Erholungsfunktion
- Störung von Wegebeziehungen und Querungsmöglichkeiten über die A 2 und A 31

<u>Lärm- und Schadstoffimmissionen in Gebiete mit Wohn- bzw. Wohnumfeldfunktion</u>
Für die geplante Maßnahme wurde eine Immissionstechnische Untersuchung zum Verkehrs**lärm** erstellt (STRAßENNRW 2020). In der Untersuchung werden die Schallwirkungen des Projektes im Sinne der gesetzlichen Regelungen beurteilt. Nach § 41 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) ist beim Bau oder bei einer wesentlichen Änderung von Straßen sicherzustellen, dass durch diese keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche hervorgerufen werden, die nach dem Stand der Technik und mit vertretbarem wirtschaftlichem Aufwand vermeidbar sind. Ziel der schalltechnischen Untersuchung ist es, festzustellen, welche Schallsituation aufgrund des Projektes zu erwarten ist. Weiterhin soll geprüft werden, ob und in welchem Umfang die betroffenen Anwohner durch geeignete Maßnahmen geschützt werden müssen. Grundlage dieser Untersuchung ist die 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärm-schutzverordnung - 16. BImSchV).

Nach den Immissionsberechnungen verbleiben insgesamt 131 Betroffenheiten am Tag bzw. 276 Betroffenheiten in der Nacht. Die betroffenen Wohngebäude befinden sich alle südlich der A 2. Die Lärmsteigerung durch den Umbau beträgt aufgrund der teilweise wegfallenden Lärmschutzanlagen im Ausbaubereich bis zu 7,5 dB(A).

Gebäude, an denen trotz der zur Umsetzung empfohlenen aktiven Schallschutzmaßnahmen Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte verbleiben, haben einen Anspruch auf passiven Schallschutz dem Grunde nach. Die Immissionsberechnungen an schutzwürdiger Bebauung außerhalb des baulich geänderten Umbauabschnittes ergaben keine zusätzlichen Ansprüche auf die Durchführung von Lärmvorsorgemaßnahmen. Alle Gebäude, bei denen die Beurteilungspegel in der Analyse die Auslösewerte der Sanierung überschreiten, können mit dem geplanten aktiven Lärmschutz vollständig geschützt werden. Unter Berücksichtigung der

geplanten Lärmschutzmaßnahmen ist mit dem Vorhaben für die derzeit stark belasteten Anwohner an der A 2 eine wesentliche Verbesserung der Lärmsituation verbunden.

Des Weiteren wurde ein Gutachten über die Auswirkungen der Planung auf die **Luftschadstoffe** erstellt (INGENIEURBÜRO LOHMEYER GMBH & CO. KG 2020). Betrachtet wurden die Schadstoffe NO_2, PM_{10} und $PM_{2.5}$ für den Prognosenullfall und einen Planfall für das Bezugsjahr 2028, dem Jahr der frühesten Fertigstellung wesentlicher Teile der geplanten Baumaßnahme. Die Beurteilung erfolgte nach den Grenzwerten der 39. BImSchV.

Aus lufthygienischer Sicht ist festzuhalten, dass an der Bebauung im Nahbereich der A 2 sowie der Anschlussstellen im betrachteten Prognosejahr hohe Schadstoffbelastungen berechnet sind. Damit verbunden sind bereits im derzeitigen Ausbauzustand des Autobahndreiecks Bottrop und der Anschlussstelle Bottrop vereinzelte Grenzwertüberschreitungen an der bestehenden Bebauung im Untersuchungsgebiet. Dort führen der geplante Um- und Ausbau des Autobahndreiecks Bottrops und die damit in Teilbereichen verbundenen Verkehrszunahmen zu gewissen Zunahmen der Luftschadstoffbelastungen. Für die übrige Wohnbebauung im Untersuchungsgebiet sind jedoch keine Konflikte hinsichtlich den Grenzwerten zum Schutz der menschlichen Gesundheit zu erwarten, dabei führen dort die Planungen überwiegend auch zu leichten Abnahmen der Schadstoffbelastungen. Die Umsetzung der Planung ist bezogen auf die umliegende Wohnnutzung somit aus lufthygienischer Sicht nicht zwingend abzulehnen.

<u>Inanspruchnahme von Gebieten mit Wohn- bzw. Wohnumfeldfunktion sowie Erholungsfunktion</u>
Durch das Vorhaben werden vorwiegend Flächen innerhalb des bestehenden Straßenraums (v. a. AD Bottrop) beansprucht. Eine Inanspruchnahme von Wohngebieten und deren Umfeld wird durch ein abgestimmtes Planungs- und Baustellenkonzept auf ein absolutes Mindestmaß beschränkt. Unvermeidbar für das Baufeld temporär in Anspruch genommen Bereiche werden nach Ende der Bautätigkeiten in gleichwertigem Maße wiederhergestellt. Eine Technisierung der Landschaft und damit eine Beeinträchtigung des Landschaftserlebens für die (Nah-)Erholungssuchenden wird durch die vorgesehenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen, insbesondere der Bepflanzung der Böschungsbereiche, ausgeschlossen.

Insbesondere im Bereich des Köllnischen Waldes und des Vöingholzes gehen Waldflächen mit besonderer Erholungs- und Wohnumfeldfunktion temporär und dauerhaft verloren. Temporär beanspruchte Waldflächen im Arbeitsstreifen werden über Wiederaufforstungen mittelfristig wiederhergestellt. Der verhältnismäßig kleinflächige dauerhafte Waldverlust betrifft ausschließlich unmittelbar an die bestehenden Autobahnen angrenzende Flächen. Durch die geplante Bepflanzung der neu entstehenden Böschungsbereiche wird ein nahtloser Übergang vom Wald zum Straßenkörper entwickelt. Die betroffenen Bereiche sind grundsätzlich nur bei Überquerungen der Autobahn sichtbar. Auch unter der Berücksichtigung der gegebenen Vorbelastungen durch die bestehenden Autobahnen (Technisierung, Lärm) führt der dauerhafte Verlust der Waldflächen nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Erholungs- und Wohnumfeldfunktion. Die grundsätzlich erlebbare Waldkulisse innerhalb der Waldgebiete bleibt vollständig erhalten.

<u>Störung von Wegebeziehungen und Querungsmöglichkeiten an der A 2 und A 31</u>
Querungsmöglichkeiten sind entlang von Autobahnen für Erholungssuchende von besonderer Bedeutung. Die Über- und Unterführungen im Untersuchungsgebiet verbinden die Waldgebiete des Köllnischen Waldes und Vöingholzes als besondere Erholungsräume miteinander und sind z. T. als Wanderwege ausgewiesen. Die Bauwerke werden im Rahmen der Baumaßnahmen z. T. erneuert und umgebaut. Hier erfolgt eine gestaffelte Bautätigkeit,

sodass zu jedem Zeitpunkt der Bautätigkeiten ausreichende Möglichkeiten zur Querung im Umfeld der Bauwerke bestehen.

Das Bauwerk „Reitweg“ an der A 2 als ausgewiesener Wanderweg wird ersatzlos entfallen. Aufgrund der vielfältigen bestehend bleibenden Querungsmöglichkeiten im Umfeld des Bauwerks führt dies zu keiner erheblichen Beeinträchtigung der Wohnumfeld- und Erholungsfunktion, da die verloren gehende Wegestruktur durch eine Umleitung über die westlich gelegene Brücke „Bernhard-Jäger-Weg“ kompensiert wird. Die geänderte Wegeverbindung wird entsprechend ausgeschildert.

5.1.3 Bewertung der Auswirkungen

Unter Berücksichtigung der obigen Ausführungen und den Möglichkeiten zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen verbleiben keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch i. S. d. UVPG.

5.2 Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

5.2.1 Umweltschutzziele, Bewertungsmaßstäbe

Hauptsächliche Funktionen innerhalb des Schutzgutes sind

- die allgemeinen Lebensraumfunktionen der Biotoptypen,
- die Habitatfunktion für Tierarten und deren Entwicklungsbereiche,
- die Biotopverbundfunktionen.

5.2.2 Beschreibung der Auswirkungen

Durch das Vorhaben ergeben sich hinsichtlich des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt erhebliche bau- und anlagebedingte Wirkungen und Beeinträchtigungen, die sich zusammenfassend wie folgt darstellen:

- Temporärer und dauerhafter Verlust von Biotopen als Folge bau- und anlagebedingter Flächeninanspruchnahme
- Dauerhafte Entwertung angrenzender Flächen durch Waldanschnitt
- Temporäre Beeinträchtigung durch Lärm- und Staubemissionen und sonstige belästigende Risiken
- Zerschneidung und Randeffekte durch Bautätigkeit

<u>Temporärer oder dauerhafter Verlust von Biotopen als Folge bau- und anlagenbedingter Flächeninanspruchnahme</u>
Die Konflikte mit der Lebensraumfunktion werden grundsätzlich über die Fläche und den Biotopwert erfasst. Die temporär beanspruchten Flächen werden nach Beendigung der Baumaßnahme in ihren ursprünglichen Zustand wiederhergestellt, soweit dies unter Berücksichtigung des sog. „time-lags“ (z. B. bei einer längerfristigen Gehölzentwicklung > 30 Jahre) möglich ist.

Bezüglich des Straßenbegleitgrüns gilt nach der ELES-Methode eine Sonderregelung: Die Verluste von geringwertigen Biotoptypen (Wert ≤ 4), die durch nicht versiegelte Straßennebenflächen (Böschungen, Bankette, Mittelstreifen) hervorgerufen werden, können durch vorgesehene Gestaltungsmaßnahmen (Bepflanzung mit Gehölzen oder Ansaat) in sich ausgeglichen werden, sofern eine funktionale Eignung besteht und der ökologische Wert des

betroffenen Biotoptyps nicht höher als der Wert des vorgesehenen Straßenbegleitgrüns ist (vgl. ELES-Arbeitshilfe).

Von der Baumaßnahme ist auch Wald im Sinne des Gesetzes betroffen. Hierzu zählen nicht nur Waldbiotope („A-Biotope"), sondern auch andere, waldartige Gehölzbestände (Feldgehölze BA). Hierfür ist in einer gesonderten Waldbilanz der forstrechtliche Waldersatz zu ermitteln.

Hinsichtlich artenschutzrechtlicher Belange nach § 44 (1) Nr. 1 bis 3 BNatSchG können durch bau- und anlagebedingter Inanspruchnahme durch das Vorhaben folgende Konflikte auftreten (vgl. VIEBAHNSELL 2020):

- Tötung von Individuen und Beanspruchung potenzieller Verstecke und Quartiere von Fledermäusen bei Fällung von Höhlenbäumen und Abriss von Bauwerken mit Quartierpotenzial
- Tötung von Individuen bei Fäll- und Rodungsarbeiten während der Brutzeit von Vogelarten
- Kollisionsrisiko für Fledermäuse durch dauerhafte Aufgabe der Überführung „Reitweg" an der A 2
- Kollisionsrisiko für Eisvogel durch temporäre Inanspruchnahme des Durchlasses Spechtsbach und Störung der Leitstruktur an der Boye

Der Köllnische Wald als Lebensraum des Grünspechts, für den hier ein akuter Brutverdacht besteht, wird nur randlich in bereits durch die Autobahn stark vorbelasteten Bereichen dauerhaft in Anspruch genommen. Die vermuteten Brutzentren liegen mehrere hundert Meter vom Eingriffsbereich entfernt. Eine Nutzung der unmittelbar an die Autobahn angrenzenden Flächen, welchen starken Störwirkungen hinsichtlich Lärm- und Lichtimmissionen unterliegen, ist nicht zu erwarten. Nachhaltige Beeinträchtigungen der Lebensräume der Art sind nicht zu erwarten.

<u>Dauerhafte Entwertung angrenzender Flächen durch Waldanschnitt</u>
Da die Baumaßnahme im direkten Umfeld eines schon vorhandenen Straßennetzes erfolgt, beschränken sich potenzielle Beeinträchtigungen durch Entwertungen auf den unvermeidbaren Waldanschnitt im Köllnischen Wald.

Aufgrund der südexponierten Lage der angeschnittenen Waldbereiche nördlich A 2, sind dauerhafte Entwertungen und Randeinwirkungen u. a. durch Windwurfgefahr und Sonnenbrandschäden nicht ausgeschlossen. Mittelalte und alte Waldbestände sind diesbezüglich empfindlicher, da sie gegenüber jungen Waldflächen (z. B. Aufforstungen, Vorwaldstrukturen) nicht so anpassungsfähig sind. Die damit einhergehenden Beeinträchtigungen der Lebensraumfunktion werden über die indirekten Wirkungen in einer Tiefe von bis zu 25 m mit einem Faktor von 0,25 operationalisiert und entsprechend in der Bilanzierung berücksichtigt.

<u>Temporäre Beeinträchtigung durch Lärm- und Staubemissionen und sonstige belästigende Risiken</u>
Temporäre Auswirkungen auf die Lebensraumfunktion sind während der Bauzeit durch Lärm- und Staubemissionen denkbar. Hinsichtlich artenschutzrechtlicher Belange kann es dadurch zu einer Störung und ggf. Aufgabe von Bruten kommen. Potenziell betroffen sind hier Eisvogel, Habicht, Mäusebussard, Sperber und Waldkauz bei Eingriffen in die Horstschutzzonen.

Diese sowie auch sonstige Störungen (z. B. Lichtreize oder Erschütterungen, sonstige Irritationswirkungen) sind in der Regel auf die Tagstunden beschränkt. Zudem ist sichergestellt, dass keine vorübergehende Flächeninanspruchnahme außerhalb der

festgelegten Eingriffsbereiche erfolgt. Ein Eingriffstatbestand liegt unter diesen Voraussetzungen nicht vor.

Zerschneidung und Randeffekte durch Bautätigkeit
Starke Zerschneidungseffekte sind bereits heute im Ist-Zustand vorhanden. Querungsmöglichkeiten für Tiere sind im Bereich der Durchlässe und Über-/Unterführungen vorhanden, die insbesondere von Fledermäusen regelmäßig genutzt werden.

Durch den vorgesehenen Umbau der Querungsbauwerke und die Verbreiterung der Durchlässe an Gewässern kann es zu Störungen von Funktionsbeziehungen kommen. Bei dem ersatzlosen Rückbau der Überführung „Reitweg“ wird eine bestehende Leitlinie der Zwergfledermaus unterbrochen, was zu einem erhöhten Kollisionsrisiko führen kann, wenn Tiere versuchen, diese weiter zu nutzen.

5.2.3 Bewertung der Auswirkungen

Durch das Vorhaben entstehen erhebliche Eingriffe in die Lebensraumfunktion. Diese bestehen insbesondere durch die anlage- und baubedingte Beseitigung von Wäldern und Gehölzen mittleren und höheren Alters. Diese Biotoptypen sind bezüglich ihrer zeitlichen Wiederherstellbarkeit aufgrund einer Entwicklungszeit von > 30 Jahren nicht ausgleichbar und sind somit durch geeignete Maßnahmen im funktionalen Zusammenhang zu kompensieren.

Die geplante Verbreiterung des Straßenraums und die entsprechend vorgelagerten Arbeitsstreifen verursachen einen Eingriff in die Naturschutzgebiete Köllnischer Wald und Vöingholz.

Die notwendige Verbreiterung der Gewässerdurchlässe führt zu einer Inanspruchnahme von naturnahen Fließgewässern, die z. T. auch nach § 42 LNatSchG gesetzlich geschützt sind. Eine dauerhafte Beanspruchung erfolgt nur in stark vorbelasteten sehr kurzen Abschnitten im unmittelbaren Umfeld der bestehenden Autobahnen. Eine erhebliche Beeinträchtigung, die gesondert zu kompensieren wäre, entsteht nicht. Die Inanspruchnahme wird im Rahmen der Biotopwertbilanz ausgeglichen. Durch bauzeitliche Sicherung der Gewässer sind erhebliche Konflikte auszuschließen.

Die den Biotopverbund betreffenden Beeinträchtigungen erreichen das Maß der Erheblichkeit ebenfalls nicht, da eine relevante zusätzliche Zerschneidungswirkung mit dem Vorhaben nicht einhergeht.

Sonstige Stör- und Randeinwirkungen während der Bauzeit können durch Schutzmaßnahmen vermieden oder bis unterhalb der Erheblichkeitsschwelle gesenkt werden.

Erhebliche Beeinträchtigungen von planungsrelevanten Arten oder faunistischen Funktionskomplexen treten unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen nicht auf.

Die verbleibenden unvermeidbaren Beeinträchtigungen werden über die Biotopwertbetrachtung kompensiert.

5.3 Fläche

5.3.1 Umweltschutzziele, Bewertungsmaßstäbe

Das Schutzgut Fläche ist mit dem neu aufgestellten Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) als neues Schutzgut hinzugekommen.

Die Hervorhebung des Schutzgutes trägt vor allem der Tatsache Rechnung, dass unbebaute, unzerschnittene Fläche eine wertvolle begrenzte Ressource darstellt. Diese berührt die Belange aller Schutzgüter und ist daher als schutzgutübergreifendes Gut zu betrachten. Der Bestand an Siedlungs- und Verkehrsflächen hat sich in NRW in den letzten 50 Jahren nahezu verdoppelt. Im langjährigen Durchschnitt gehen täglich rund 10 ha freie Landschaft durch den Siedlungs- und Verkehrswegebau verloren.

5.3.2 Beschreibung der Auswirkungen

Durch das Vorhaben kommt es zu einer dauerhaften Flächeninanspruchnahme für Fahrbahnen, Böschungen, Straßennebenflächen oder Regenrückhaltebecken. Zudem werden die Flächen innerhalb des Baufeldes und Arbeitsstreifen temporär in Anspruch genommen. Den Umfang der Flächeninanspruchnahme ist wie folgt zusammen zu fassen:

Dauerhafte Flächeninanspruchnahme:	9,09 ha
Temporäre Flächeninanspruchnahme:	16,42 ha
gesamt	**25,51 ha**

5.3.3 Bewertung der Auswirkungen

Das Vorhaben beansprucht vorwiegend bestehende Straßennebenflächen sowie untergeordnet auch unmittelbar angrenzende Nutzungen. Es entsteht eine Neuversiegelung von 4,6 ha. Demgegenüber steht eine geplante Entsiegelung nicht mehr benötigter Verkehrsflächen von 1,0 ha. Insgesamt ist folgende Verlustflächenbetrachtung vorzunehmen:

Tab. 2: Verlustflächenbetrachtung

	Fläche in ha		**Differenz in ha**
	vorher	*nachher*	
Versiegelte Flächen	43,9	47,5	+ 3,6
Teilversiegelte Flächen	4,7	4,7	+- 0,0
Unversiegelte Flächen	156,1	152,5	- 3,6
Summe	**204,7**	**204,7**	

Aus der Gegenüberstellung ergibt sich, dass es durch das Vorhaben zu einer Netto-Neuversiegelung von 3,6 ha kommt. Damit erhöht sich der Anteil versiegelter Flächen im Untersuchungsgebiet von 21,4 % (s. Tab. 2) auf 23,2 %. Unter Berücksichtigung der Tatsache, dass vorwiegend bestehende Straßennebenflächen in den Innenohren des Autobahndreiecks und der Anschlussstellen von der Neuversiegelung betroffen sind (4,4 ha von 4,6 ha), die dauerhaft keine andere Nutzung zulassen und unter den Aspekten der Zerschneidung keine relevante Empfindlichkeit aufweisen, sind erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Fläche durch das Vorhaben auszuschließen.

5.4 Boden

5.4.1 Umweltschutzziele, Bewertungsmaßstäbe

Innerhalb der Schutzgutbetrachtung Boden sind dessen wesentliche Funktionen maßgeblich:

- Funktion als Wuchsstandort für Pflanzen mit den Kriterien Standortpotenzial für natürliche Pflanzengesellschaften (Biotopentwicklungspotenzial) sowie natürliche Bodenfruchtbarkeit (Ertragspotenzial)
- Funktionen im Wasserhaushalt
- Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte
- Speicher- und Reglerfunktion

5.4.2 Beschreibung der Auswirkungen

Die wesentlichen Beeinträchtigungen bezüglich des Bodens sind:

- Neuversiegelung durch Errichtung neuer Fahrspuren (anlagebedingt)
- Flächenbeanspruchung durch Verlagerung oder Neuanlage von Straßenseitenflächen außerhalb der versiegelten Flächen (anlagebedingt)
- Gefahr der Veränderung der Bodenstruktur und Bodenverdichtung durch eine baubedingte Inanspruchnahme

Durch das Vorhaben werden vorwiegend anthropogen stark überformte und somit vorbelastete Standorte dauerhaft in Anspruch genommen, v. a. Straßennebenflächen innerhalb des bestehenden Autobahndreiecks. Die anlagebedingte, dauerhafte Beanspruchung von natürlich gewachsenen Böden durch Straßennebenflächen beschränkt sich im Verlauf der Ausbaustrecke auf die Bereich im Vöingholz beidseitig der A 31 sowie im Köllnischen Wald beidseitig der A 2 (Schwerpunkt nördlich der A 2).

Eine Neuversiegelung von natürlich gewachsenen Böden erfolgt durch das Vorhaben nur in untergeordnetem Maße im Bereich des Köllnischen Waldes in einem Umfang von 455 m².

Bauzeitbedingt sind bezüglich natürlich gewachsener Böden darüber hinaus folgende Bereiche flächig betroffen:

- Beidseitig der A 31 im Vöingholz nördlich des AD Bottrop
- Nördlich der A 2 im Köllnischen Wald westlich des AD Bottrop
- Südlich des AD Bottrop im Umfeld des Vorthbaches

Sonstige Baustelleneinrichtungsflächen liegen außerhalb von natürlich gewachsenen Bodenstandorten.

In Bereichen der Bachläufe weisen die anstehenden Gleyböden innerhalb des Eingriffsbereiches eine erhöhte Verdichtungsempfindlichkeit auf. Dies gilt insbesondere für das Umfeld des Vorthbaches südlich des AD Bottrop.

Der aufgrund seiner hohen Funktionserfüllung für die Klimafunktion schutzwürdige Anmoorgley am Vorthbach südlich des AD Bottrop wird außerhalb anthropogen überformter Bereiche (Versiegelung, Aufschüttung, Abgrabung etc.) für die Bautätigkeiten in einem Umfang von 1.267 m² temporär beansprucht.

5.4.3 Bewertung der Auswirkungen

Die erhebliche nachteilige Veränderung der Bodenstruktur im Bereich verdichtungsempfindlicher Gleyböden kann durch das Vorsehen von Bodenschutz- bzw. Baggermatratzen unter die Erheblichkeitsschwelle vermindert werden. Weitere Beeinträchtigungen können durch die vollständige Wiederherstellung der Bodenfunktionen (u. a. Tiefenlockerung) im Anschluss an die Bautätigkeiten vermieden werden.

Unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen können auch erhebliche Beeinträchtigungen des schutzwürdigen Anmoorgleys als Wert- und Funktionselement besonderer Bedeutung ausgeschlossen werden. Im Anschluss an die Bautätigkeiten wird der beanspruchte Boden seine besondere Klimafunktion wieder in vollem Maße erfüllen können. Die temporäre Beeinträchtigung der Bodenfunktion während der Bauzeit ist aufgrund des geringfügigen Ausmaßes (1.267 m²) nicht als erheblich einzustufen.

5.5 Wasser

5.5.1 Umweltschutzziele, Bewertungsmaßstäbe

Innerhalb der Schutzgutbetrachtung Wasser sind für die wesentlichen Funktionen maßgeblich:

- Gewässerökologische Funktionen
- Vorfluterfunktionen
- Nutzungsfunktionen

5.5.2 Beschreibung der Auswirkungen

Die Auswirkungen des Vorhabens auf das Wasser überschneiden sich überwiegend mit den Auswirkungen auf den Boden, wobei beide Landschaftsfaktoren enge Wechselbeziehungen aufweisen. So übernimmt das Umweltmedium Boden zahlreiche Schutzfunktionen (z. B. Filterfunktion) für das Grundwasser und die Oberflächengewässer, während das Grundwasser dagegen bodenbildende Funktionen ausüben kann.

Als Konflikte sind anzuführen:

- Dauerhafte Inanspruchnahme / Überprägung sowie temporäre Beanspruchung von Fließgewässern
- Verringerung der Grundwasserneubildungsrate durch Neuversiegelung
- Verschmutzungsgefährdung und hydraulische Belastungen von Vorflutern durch Straßenentwässerung
- Bodenverdichtung sowie Gefährdung durch Schadstoffeinträge während der Bauzeit

<u>Beanspruchung von Fließgewässern</u>
Im Zuge der Verbreiterung des Straßenraums werden auch die entsprechenden Gewässerdurchlässe verbeitert. Durch die Verbreiterung werden Fließgewässerabschnitte dauerhaft durch Abschattung und Inanspruchnahme des Fließgewässerbetts beeinträchtigt.

Im Fall von (bedingt) naturfernen Gewässern, v. a. Gräben, wird deren Inanspruchnahme über die allgemeine Biotopwertbilanz berücksichtigt und kompensiert.

Der bestehende Durchlass des Scheidgensbach wird nördlich der A 2 um ca. 6 m verlängert. Der Bachverlauf nördlich der A 2 ist grundsätzlich als naturnah anzusprechend und ist entsprechend auch als gesetzlich geschütztes Biotop nach § 42 LNatSchG eingestuft (vgl. Kap. 5.2.1). Dennoch unterliegt er im unmittelbaren Nahbereich der Autobahn bereits starken Vorbelastungen, insbesondere durch Begradigung und dem bestehenden Durchlass. Somit ist in diesem Fließgewässerabschnitt kein naturnaher Zustand mehr anzunehmen. Unter Berücksichtigung dieser Vorbelastungen und des Aspekts, dass die Funktionen des Wasserhaushalts, insbesondere hinsichtlich der Durchgängigkeit, weiterhin gewährleistet sind, wird die Inanspruchnahme auf einer Länge von 6 m nicht als Einzelfall betrachtet. Die Kompensation erfolgt über den Regelfall innerhalb der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz.

Der Gewässerdurchlass des Spechtsbach an der A 31 wird auf der Ostseite um ca. 4 m verlängert. In diesem Abschnitt ist der Spechtsbach nicht mehr als gesetzlich geschütztes Biotop nach § 42 LNatSchG ausgewiesen, da der Verlauf hier grundsätzlich eine größere Naturferne aufweist. Zudem ist auch hier festzustellen, dass der unmittelbar an die Autobahn angrenzende betroffene Abschnitt starken Vorbelastungen ausgesetzt ist. Dementsprechend wird der Eingriff in diesem Fall auch als Regelfall betrachtet und gewertet. Die Funktionen des Wasserhaushalts werden dauerhaft erhalten.

Das Brückenbauwerk an der Boye wird umgebaut und verlängert. Derzeit wird das vorher als begradigter Abwasserkanal ausgebaute Gewässer in diesem Abschnitt ökologisch verbessert. Grundsätzlich ist der Zielzustand des Gewässerumbaus anzunehmen. Allerdings wurde der geplante Umbau des AD Bottrop in den Planungen der Emschergenossenschaft berücksichtigt. Aufgrund einer intensiven Abstimmung der Planungskonzepte ist gewährleistet, dass als Zielzustand ein naturnaher Fließgewässerabschnitt mit entsprechender Querung im Bereich der A 2 vorhanden ist. Die Verbreiterung des Brückenbauwerks ist nicht erheblich. Eine Einzelfallbetrachtung wird daher nicht vorgenommen.

Neben der dauerhaften Beanspruchung befinden sich kurze Fließgewässerabschnitte auch innerhalb des notwendigen Arbeitsstreifens. Dauerhafte Veränderungen sind aufgrund ihrer hohen Wertigkeit möglichst zu vermeiden (s. unten).

Verringerung der Grundwasserneubildungsrate durch Neuversiegelung
Die Baumaßnahme bedingt eine Netto-Neuversiegelung bislang versickerungsfähiger Flächen in einer Größenordnung von ca. 3,64 ha, was eine Verringerung der Grundwasserneubildungsrate bedingt. Aufgrund der erheblichen Vorbelastungen der Grundwasserkörper wird diese Beeinträchtigung als Regelfall betrachtet.

Verschmutzungsgefährdung und hydraulische Belastungen von Vorflutern durch die Straßenentwässerung
Die Entwässerung des Autobahndreiecks und der betroffenen Abschnitte der A 2 und A 31 wird im Zuge der Baumaßnahme entsprechend den aktuellen technischen Richtlinien neu geordnet. Das anfallende Straßenabwasser wird gesammelt und Regenrückhalte- bzw. Regenklärbecken zugeführt, wo eine gezielte Klärung der Abwässer stattfindet. Eine Verschmutzung von Grund- und Oberflächenwasser kann daher ausgeschlossen werden. Durch die vorgesehene Rückhaltung mit verzögerter Einleitung in Vorfluter ist eine hydraulische Belastung von Vorflutern, die erhebliche Beeinträchtigung der Gewässergüte nach sich zieht, ebenfalls nicht zu erwarten.

Bodenverdichtung sowie Gefährdung durch Schadstoffeinträge während der Bauzeit
Eine Verdichtung des Bodens durch schweres Arbeitsgerät in verdichtungsempfindlichen Bereichen wird durch entsprechende Schutzmaßnahmen (z.B. Verwendung von Baggermatten) vermieden.

Durch Auswaschung von Baustoffen bei unsachgemäßer Lagerung kann es baubedingt zu schädliche Emissionen kommen, die direkt in die Gewässer eingetragen werden oder mit Niederschlagswasser versickern und so in das Grundwasser gelangen. Diese Gefährdung ist durch Einhaltung der technischen Standards im Rahmen des Baustellenmanagements und eine umsichtige Bauausführung grundsätzlich vermeidbar.

5.5.3 Bewertung der Auswirkungen

Die durch das Vorhaben entstehende Netto-Neuversiegelung von ca. 3,64 ha bedingt eine grundsätzliche Verringerung der Grundwasserneubildung.

Die dauerhafte Beanspruchung von Fließgewässerabschnitten im stark vorbelasteten Nahbereich der Autobahn durch die Verbreiterung der Gewässerdurchlässe wird als Regelfall gewertet.

Alle übrigen Konflikte mit dem Grund- und Oberflächenwasserhaushalt sind vermeidbar oder bis unter die Erheblichkeitsschwelle verringerbar.

Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung sind nicht betroffen. Die Neuversiegelung und Beanspruchung von Fließgewässerabschnitten wird im Rahmen der Eingriffsregelung (Lebensraumfunktionen) ausgeglichen.

Die Prüfung des Verschlechterungsverbots und Verbesserungsgebots der EG-Wasserrahmenrichtlinie erfolgt in einem eigenständigen Fachbeitrag zum Vorhaben (KUHLMANN & STUCHT GBR 2020). Im Ergebnis ist festzuhalten, dass die bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen auf die betroffenen Oberflächen- und Grundwasserkörper nicht zu einer Verschlechterung des ökologischen Zustands bzw. des mengenmäßigen und chemischen Zustands führen. Das Verschlechterungsverbot wird nicht verletzt und das Verbesserungsgebot nicht behindert. Das Vorhaben ist demnach mit den Bewirtschaftungszielen der WRRL gem. §§ 27 und 47 WHG vereinbar.

5.6 Luft, Klima

5.6.1 Umweltschutzziele, Bewertungsmaßstäbe

Hauptsächliche Funktionen innerhalb des Schutzgutes sind

- Frischluftproduktion und -leitfunktionen sowie
- bioklimatische Funktionen.

5.6.2 Beschreibung der Auswirkungen

Als relevante Wirkungen sind zu bewerten:

- Verlust lufthygienisch wirksamer Funktionsbereiche durch anlage- und baubedingte Inanspruchnahme
- Entwertung lufthygienischer Ausgleichsräume durch baubedingte Schadstoffimmissionen
- Beanspruchung von Kaltluftleitbahnen einschließlich Kaltluftsammelgebiete

<u>Verlust lufthygienisch wirksamer Funktionsbereiche durch anlage- und baubedingte Inanspruchnahme</u>

Für die Klimafunktion werden aufgrund der festgelegten Methodik lediglich die Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung für die Eingriffsermittlung herangezogen. Durch das Vorhaben werden einerseits ein Großteil der autobahneigenen Gehölzbestände (Böschungsgehölze, Gehölze innerhalb der Innenohren) sowie andererseits Waldflächen des Köllnischen Waldes und des Vöingholzes, die eine ausgewiesene Klimaschutzfunktion aufweisen, temporär und dauerhaft beansprucht. Die temporäre Inanspruchnahme stellt keinen erheblichen Eingriff dar, da sämtliche Flächen nach Ende der Bautätigkeiten wieder aufgeforstet bzw. bepflanzt werden, sodass die Klimaschutzfunktion mittelfristig wiederhergestellt werden kann. Das gleiche gilt für die dauerhafte Inanspruchnahme von Waldflächen für neu entstehende Böschungsbereiche im Zuge der Verbreiterung des Straßenraums, da unter Berücksichtigung der Bepflanzung der Böschungen die Klimaschutzfunktion ebenfalls mittelfristig wiederherstellbar ist.

Die dauerhafte Inanspruchnahme von Wald- und Gehölzbeständen durch Fahrbahnen und offene Straßennebenflächen stellt dagegen aufgrund des dauerhaften Funktionsverlustes einen erheblichen Eingriff dar, der einen gesonderten Kompensationsanspruch bedingt. Insgesamt gehen durch die Planung 40.781 m² Wald- und Gehölzflächen mittleren und höheren Alters mit Klimaschutzfunktion verloren.

Der Verlust von sonstigen Gehölzbeständen mit grundsätzlicher lufthygienischer Ausgleichsfunktion als Wert- und Funktionselement allgemeiner Bedeutung kann multifunktional über die Biotopwertbilanz kompensiert werden.

Entwertung lufthygienischer Ausgleichsräume durch baubedingte Schadstoffimmissionen
Eine Entwertung lufthygienischer Ausgleichsräume durch baubedingte Schadstoffimmissionen kann durch eine umsichtige Baudurchführung vermindert werden. Die unvermeidbar entstehenden Emissionen durch den Baubetrieb sind durch ihr geringes Ausmaß und ihrem temporären Charakter nicht erheblich. Eine relevante Entwertung von Ausgleichsräumen ist nicht abzuleiten, zumal ausschließlich Ausgleichsräume mit allgemeiner klimatischer Funktion betroffen sind.

Beanspruchung von Kaltluftleitbahnen einschließlich der Kaltluftsammelgebiete
Die Gewässerläufe der Boye, Vorthbaches, Scheidgensbach und Spechtsbaches besitzen als Kaltluftleitbahn eine besondere Bedeutung hinsichtlich des Klimas.

Eine dauerhafte Beanspruchung bzw. Überprägung findet nur untergeordnet durch die Verbreiterung des Straßenraums und damit der Durchlassbauwerke von Spechtsbach und Scheidgensbach in einem Umfang von 21 m² statt. Bezüglich der geringfügigen baubedingten Inanspruchnahme ist festzuhalten, dass bei Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen keine nennenswerte Änderung der Gewässerläufe erfolgt. Aufgrund des äußerst geringfügigen Umfangs der Beanspruchung sowie unter der Prämisse, die Durchlässe möglichst großdimensional herzustellen, erfolgt keine relevante Beeinträchtigung der Kaltluftleitbahnen. Eine zusätzliche Barrierewirkung durch den bereits bestehenden Straßenkörper entsteht nicht.

5.6.3 Bewertung der Auswirkungen

Der Eingriffsbereich wird zur Verminderung der Beeinträchtigungen auf ein Mindestmaß reduziert; auch während der Bauzeit ist eine (leicht herabgesetzte) lufthygienische Ausgleichsfunktion gegeben. Durch Wiederaufforstung der Waldbereiche und Wiederanpflanzung der Gehölzbestände im Baustellenbereich werden die die besonderen klimatischen Funktionen dauerhaft erhalten.

Davon unberührt entsteht durch die Planung ein dauerhafter Verlust von Wald- und Gehölzbeständen mit Klimaschutzfunktion, der entsprechend der verwendeten Methodik in Einzelfallbetrachtung zu kompensieren ist.

Erhebliche Beeinträchtigungen auf die Funktion der Fließgewässer als Kaltluftleitbahn und Kaltluftsammelgebiete können unter Berücksichtigung der oben genannten Maßnahmen vermieden werden.

5.7 Landschaft

5.7.1 Umweltschutzziele, Bewertungsmaßstäbe

Der Schutz der Landschaft ist in § 1 Abs. 1 BNatSchG verankert: „Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen

auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich […] so zu schützen, dass […]

- die Vielfalt,
- Eigenart
- und Schönheit
- sowie der Erholungswert

von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind“.

5.7.2 Beschreibung der Auswirkungen

Als relevante Wirkungen sind zu bewerten:

- Verlust landschaftsbildprägender oder sichtverschattender Wald- und Gehölzstrukturen
- Zunehmende Technisierung der Anpassung der Anschlussstellen und Verbreiterung des Straßenraums
- Temporäre und dauerhafte Nutzungseinschränkungen von ausgewiesenen Wanderwegen
- Inanspruchnahme von Bereichen innerhalb bestehender Landschaftsschutzgebiete

Eine relevante Veränderung der Oberflächengestalt (Morphologie) ist mit dem Vorhaben nicht verbunden, da erstens die Gradiente der Trasse unverändert bestehen bleibt und diese zweitens durch ebenes und größtenteils bereist anthropogen verändertes Terrain verläuft.

Verlust landschaftsbildprägender oder sichtverschattender Gehölzstrukturen

Im Zuge der Planung werden die größtenteils gehölzbestandenen Böschungen sowie angrenzende Wald- und Gehölzstrukturen in Anspruch genommen. Die Straßenböschungen werden nach dem Ausbau wieder begrünt, sodass sie ihre eingrünende Funktion wieder erfüllen können. Der anlagebedingte Gesamtverlust an Wald- und Gehölzflächen außerhalb der Straßenböschungen beträgt ca. 1 ha. Zudem werden 11 Einzelbäume der Baumreihe an der Stenkhoffstraße bauzeitbedingt beseitigt.

In einigen Abschnitten sind die beanspruchten Gehölze aufgrund ihrer besonderen Sichtschutzfunktion für Gebiete mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion bzw. Erholungsfunktion als Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung auszuweisen. Die betrifft folgende Bereiche:

- Böschungsgehölze Südseite von Bau-km 1+600 bis 2+300
- Böschungsgehölze Nordseite von Bau-km 1+600 bis 2+000
- Böschungsgehölze Südseite von Betriebs-km 0+800 bis 1+200

Technisierung der Landschaft durch Lärmschutzwände, Brückenbauten, Anpassung der Anschlussstellen und Verbreiterung des Straßenraums

Durch die baulichen Maßnahmen im Zuge der Planung kommt es zu einer grundsätzlichen Zunahme der Technisierung. Diese ist durch unterschiedliche bauliche Elemente und Einrichtungen bedingt:

- Der bestehende Lärmschutz wird den aktuellen Richtlinien und Verkehrszahlen angepasst. Dies bedingt den Bau neuer Lärmschutzwände oder die Sanierung bestehender Wände
- Verbreiterung des Straßenraums und der Durchlassbauwerke
- Umbau und Anpassung des Autobahndreiecks und der Anschlussstellen mit neuen Fahrwegen/-beziehungen sowie einem Regenrückhaltebecken

Temporäre und dauerhafte Nutzungseinschränkung von ausgewiesenen Wanderwegen
Im Zuge der Bautätigkeiten werden ausgewiesene und erholungsrelevante Wanderwege bauzeitlich in Anspruch genommen. Daraus ergeben sich temporäre Nutzungseinschränkungen für Erholungssuchende, insbesondere an den Querungsmöglichkeiten der A 2 im Bereich des Köllnischen Waldes. Zudem wird die Querungsmöglichkeit „Reitweg“ („Rabenbrockweg“) bei Bau-km 0+630 dauerhaft aufgegeben und entsiegelt.

Inanspruchnahme von Bereichen innerhalb bestehender Landschaftsschutzgebiete
Die Betroffenheit von Landschaftsschutzgebieten im Zuge der Baumaßnahme wird in Kap. 5.9 behandelt.

5.7.3 Bewertung der Auswirkungen

Durch das Vorhaben werden Gehölze mit maßgeblicher Landschaftsbildfunktion (Sichtschutzfunktion) beseitigt. Zudem kommt es zu einer grundsätzlichen Erhöhung der Technisierung der Landschaft durch bauliche Anlagen sowie zu einer Inanspruchnahme von erholungsrelevanten Wegenetzen.

Durch umfassende Wiederherstellungsmaßnahmen in den Baustellenbereichen und Gestaltungsmaßnahmen im Bereich der neu entstehenden Böschungen werden nachhaltige Beeinträchtigungen, die vorübergehend mit der Freistellung der Autobahntrasse entstehen können, wirksam gemindert.

Dies gilt auch für Bereiche, in denen Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung (sichtverschattende, autobahnbegleitende Gehölze) betroffen sind. Es ist sichergestellt, dass eine wirksame Sichtverschattung durch entsprechende Gestaltungsmaßnahmen auf den neuen Böschungen nachhaltig erreicht werden kann.
Den Beeinträchtigungen durch eine zunehmende Technisierung der Landschaft kommt vor dem Hintergrund des verhältnismäßig geringen Ausmaßes von neuen baulichen außerhalb des Straßenkörpers und der bestehenden Anschlussstelle und der gegeben Vorbelastungen eine relativ geringe Bedeutung zu.

Die temporäre Inanspruchnahme von erholungsrelevanten Wegeverbindungen während der Bauzeit wird auf ein Mindestmaß beschränkt. Ggf. werden Umleitungen eingerichtet. Dauerhaft bleibt die Erholungsnutzung der Wege aufrechterhalten. Die im Zuge der Planung vorgesehene Aufgabe der Querungsmöglichkeit „Reitweg“ / „Rabenbrockweg“ im Köllnischen Wald führt zu einem Teilverlust eines ausgewiesenen Wanderweges. Unter Berücksichtigung der verbleibenden Querungsmöglichkeiten im Umfeld sowie der Aufrechterhaltung des übrigen Wanderweges, führt der Verlust nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholungsfunktion. Durch die geplante vollständige Entsiegelung und der anschließenden Aufforstung ergibt sich eine sichtverschattende Wirkung in Bezug auf den Verlauf der A 2, was die Erholungsfunktion im Umfeld der Querung sowie grundsätzlich im Landschaftsraum des Köllnischen Waldes erhöht.

5.8 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

5.8.1 Umweltschutzziele, Bewertungsmaßstäbe

Wesentliches Schutzziel ist die Erhaltung historischer Kulturlandschaften und Kulturlandschaftsbestandteile von besonders charakteristischer Eigenart, von Stadt-/Ortsbildern, Ensembles sowie geschützten und schützenswerten Bau- und Bodendenkmälern einschließlich deren Umgebung, sofern es für den Erhalt der Eigenart und Schönheit des Denkmals erforderlich ist (vgl. FSV 2001).

Als Erfassungskategorien sind insbesondere

- kulturhistorisch bedeutsame Bauwerke, Siedlungsstrukturen und Ensembles,
- Bodendenkmäler und archäologisch relevante Bereiche sowie
- historische Kulturlandschaften

relevant.

5.8.2 Beschreibung der Auswirkungen

Die vermuteten Bodendenkmäler an der Vorthbachmündung und im Osten des NSG Boyetal-West sind von der Baumaßnahme nicht betroffen. Der Bereich an der Vorthbachmündung liegt im Bereich der derzeit durchgeführten Ökologischen Verbesserung Boye, der durch die Emschergenossenschaft umgesetzt wird. Das vermutete Bodendenkmal unter der A 2 unmittelbar westlich der Boyeunterführung könnte im Zuge der Verbreiterung des Brückenbauwerks beansprucht werden. Seitens des LWL werden im konkreten Planungsstadium Auflagen zur Wahrung bodendenkmalpflegerischer Belange gegeben. Auftretende Bodendenkmäler sind in enger Abstimmung mit der zuständigen Denkmalbehörde und dem LWL fachgerecht zu dokumentieren.

Der bedeutsame Kulturlandschaftsbereich „Siedlungen Sydowstraße: Rheinbaben und Sydowstraße in Eigen (Bottrop)“ wird durch das Vorhaben nicht beansprucht. Der bedeutsame Kulturlandschaftsbereich „Historische Wälder bei Grafenwald (Bottrop)“ ist dagegen durch temporäre und dauerhafte Waldinanspruchnahme im Bereich des Köllnischen Waldes betroffen. Der Waldverlust beschränkt sich auf unmittelbar an die A 2 angrenzende Bereiche. Die für das KLB formulierten Schutzziele bleiben durch den verhältnismäßig kleinen Waldverlust in bereits vorbelasteten Bereichen unberührt. Das Kulturlandschaftsgefüge bleibt im gesamträumlichen Kontext vollständig erhalten, kulturgeschichtliche Böden werden nicht beansprucht. Der Umgang mit evtl. auftretenden Bodendenkmäler wurde oben beschrieben.

Die als Sachgut einzustufende Gasleitung nördlich der A 2 muss in einem Teilabschnitt nach Norden aus dem Baufeld heraus verlegt werden.

5.8.3 Bewertung der Auswirkungen

Insgesamt ist unter Berücksichtigung der oben genannten Maßnahmen davon auszugehen, dass von dem Vorhaben keiner erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter ausgehen.

5.9 Mögliche Ursachen der Umweltauswirkungen

5.9.1 Durchführung baulicher Maßnahmen und Abrissarbeiten und der Bestand der errichteten Anlage oder Bauwerke

Der Eingriffsschwerpunkt des Vorhabens liegt in der bau- und anlagebedingten Flächeninanspruchnahme mit der Folge von einem temporären bzw. dauerhaften Verlust von Wald und Gehölzen, z. T. innerhalb von Naturschutzgebieten.

Die damit verbundenen Beeinträchtigungen sind entsprechend den Ausführungen der vorherigen und folgenden Kapiteln vermeidbar, unter die Erheblichkeitsschwelle verringerbar oder ausgleichbar.

5.9.2 Verwendete Techniken und eingesetzte Stoffe

Die verwendeten Techniken im Zuge des Vorhabens entsprechen den aktuell geltenden Richtlinien des Straßenbaus. Auf einen Einsatz umweltgefährdender Stoffe wird soweit möglich verzichtet. Die Berücksichtigung von Normen und Richtlinien im Umgang mit Gefahrenstoffen wird vorausgesetzt, sodass diesbezügliche Auswirkungen und Beeinträchtigungen auszuschließen sind.

5.9.3 Nutzung natürlicher Ressourcen

Mit dem Vorhaben sind Bodenbewegungen verbunden, die jedoch ausschließlich vorbelastete Bereiche im Umfeld der bestehenden Autobahnen betreffen. Die Nutzung natürlicher Ressourcen führt zu keinen relevanten erheblichen Beeinträchtigungen.

5.9.4 Emissionen und Belästigungen, Verwertung oder Beseitigung von Abfällen

Der Umbau des Autobahndreiecks führt zu einer Entspannung der Verkehrslage. Durch die Reduzierung von Staus und stockendem Verkehr ist zu erwarten, dass die verkehrsbedingten Schadstoffemissionen abnehmen. Darüber hinaus ist eine Sanierung der Lärmschutzeinrichtungen geplant, sodass sich die Lärmbelastungen für die Anwohner verringern.

Im Zuge der Durchführung des Vorhabens anfallende Abfälle werden sachgerecht entsprechend der aktuell geltenden Richtlinien und Normen der Entsorgung zugeführt, sodass diesbezügliche Beeinträchtigungen auszuschließen sind.

5.9.5 Risiken für die menschliche Gesundheit, Natur und Landschaft sowie für Kulturgüter

Risiken für die menschliche Gesundheit, für Natur und Landschaft oder für Kulturgüter entstehen durch die Art des Vorhabens nicht. Grundsätzliche verkehrsbedingte Risiken werden durch Vorsehen von Schutzmaßnahmen, die in den einschlägigen Verordnungen und Richtlinien verankert sind, unter die Erheblichkeitsschwelle vermindert.

5.9.6 Kumulation

Kumulative Effekte mit anderen Vorhaben führen zu keinem Überschreiten der Erheblichkeitsschwelle gemäß dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG).

5.9.7 Beeinträchtigung des Klimas

Durch den Umbau des bestehenden Autobahndreiecks entstehen keine unmittelbaren verkehrsbedingten Beeinträchtigungen. Durch die Reduzierung von Staus und stockendem Verkehr ist wie oben beschrieben zu erwarten, dass die verkehrsbedingten Schadstoffemissionen abnehmen, sodass diesbezüglich mit einer positiven Wirkung für das Klima zu rechnen ist.

Der vorhabenbedingte Verlust von Waldflächen mit ausgewiesener Klimaschutzfunktionen wird durch Wieder- und Neuaufforstungen im Eingriffsbereich und im unmittelbaren Umfeld der Trasse kompensiert.

5.9.8 Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels

Das Vorhaben verringert die Anfälligkeit gegenüber Starkregenereignissen als Folge des Klimawandels durch eine Anpassung der Straßenentwässerung mit einer geeigneten Dimensionierung der Entwässerungseinrichtungen und einer gedrosselten Einleitung in die Vorfluter, sodass die Gefahr von Überflutungen deutlich reduziert ist.

Der thermischen Belastung insbesondere während den zukünftig zunehmenden Hitzeperioden durch die vorhabenbedingte, unvermeidbare Neuversiegelung begegnet das Vorhaben durch eine umfassende Begrünung des Straßenkörpers und seines Umfeldes (u. a. Aufforstungen) als dämpfende Klimaelemente.

5.9.9 Anfälligkeit des Vorhabens für die Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen

Für das Plangebiet wurde seitens der zuständigen Bezirksregierung Münster eine KABAS-Abfrage (Kartografische Abbildung von Betriebsbereichen und Anlagen nach Störfall-Verordnung) durchgeführt (vgl. Anlage 2). Nach Auskunft der Bezirksregierung überdeckt oder tangiert kein angemessener Sicherheitsabstand im Sinne des § 3 Abs. 5c BImSchG eines Betriebsbereiches im Sinne des § 3 Absatz 5a BImSchG das Plangebiet. Der am nächsten liegende Betriebsbereich ist weiter als 2 km entfernt und hat einen angemessenen Sicherheitsabstand von weniger als 200 m. Aus störfallrechtlicher Sicht besteht kein Konflikt mit dem Vorhaben. Es besteht keine Seveso-Relevanz im Hinblick auf Artikel 13 der Seveso-III-Richtlinie.

6. Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung, Ausgleich und Ersatz

6.1 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt
Bezüglich des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt sind zur Vermeidung und Verminderung vorhabenbedingter Beeinträchtigungen insbesondere die Ausweisung von Tabuflächen für die Baufeldfreimachung sowie der Schutz angrenzender Waldbestände durch Bauzäune zu nennen. Zudem ist auf den Baustelleneinrichtungsflächen eine Vermeidung von dauerhaften Standortveränderungen durch den Eintrag von Fremdstoffen oder durch Bodenverdichtungen obligatorisch. Dies gilt auch für die Sicherung, Zwischenlagerung und Wiedereinbau des Oberbodens in der ursprünglichen Mächtigkeit.

Die durch den Waldanschnitt in südexponierten Waldbeständen entstehenden randlichen indirekten Beeinträchtigungen u. a. Windwurfgefahr und Sonnenbrandschäden werden durch eine geeignete Unterpflanzung in den beeinträchtigten Bereichen vermindert.

Hinsichtlich artenschutzbezogener Vermeidungsmaßnahmen sind zudem zu nennen:

- Abstimmung der Fäll- und Rodungsarbeiten und der Baufeldräumung auf die Brut- und Aufzuchtzeiten von Fledermäusen und Brutvögeln sowie vorlaufende Kontrolle von Höhlenbäumen mit Quartierpotenzial für Fledermäuse
- Abstimmung der Abbrucharbeiten an den Bauwerken sowie vorlaufende Kontrolle der Bauwerke mit Quartierpotenzial
- Neuanlage bzw. Wiederherstellung von Sperr- und Leitstrukturen im Bereich der Bauwerke sowie zeitliche Staffelung der Brückenbauten
- Aufrechterhaltung der Querungsmöglichkeiten an Unterführungen während der Bauzeit, Errichtung von Blendschutzeinrichtungen sowie Wiederherstellung von Leitstrukturen für Fledermäuse
- Verzicht auf nächtliche Baustellenbeleuchtung bzw. Nutzung von Lampen fledermausfreundlicher Lichtspektren

- Abstimmung der Bauzeiten auf Brut- und Aufzuchtzeiten von möglichen früh brütenden Vogelarten (Habicht, Waldkauz, Kleinspecht, Mittelspecht)
- Abstimmung der Bauzeiten auf mögliche Brut- und Aufzuchtzeiten des Eisvogels sowie Überflughilfen an Durchlässen

Boden
In den von einer Baufeldinanspruchnahme betroffenen Bereichen mit anstehenden verdichtungsempfindlichen Gleyböden, insbesondere bezüglich des schutzwürdigen Anmoorgleys am Vorthbach südlich des Autobahndreiecks, ist die Verwendung von Bodenschutz- bzw. Baggermatratzen vorzusehen, um eine mögliche Veränderung der Bodenstruktur zu vermeiden. Das Befahren mit schweren Maschinen ist auf ein Mindestmaß zu beschränken.

Der ggf. durch die Baufeldfreimachung entnommene Boden wird, getrennt in Ober- und Unterboden zum Wiedereinbau im Baustellenbereich gelagert. Die Beeinträchtigung natürlicher Bodenfunktionen wird durch Maßnahmen zur Wiederherstellung (Rückbau baubedingter Inanspruchnahmen, Bodenlockerung, Wiedereinlagerung etc.) soweit wie möglich vermindert.

Bezüglich der Baudurchführung sind jederzeit die geltenden technischen Vorschriften zum Schutz von Vegetation sowie von Boden (DIN 18915, DIN 18920, RAS-LP 4, ZTV-ING 4) zu beachten und umzusetzen.

Wasser
Die Verschmutzungsgefährdung des Grund- und Oberflächenwassers durch Straßenwässer wird durch eine Neuordnung der Entwässerung entsprechend der aktuellen technischen Richtlinien vermieden.

Die durch die Bautätigkeiten verdichteten Bereiche werden durch Bodenlockerungsmaßnahmen wiederhergestellt und somit einer Versickerung zugänglich gemacht. Darüber hinaus sind in verdichtungsempfindlichen Baustellenbereichen Vermeidungsmaßnahmen (z.B. Auslage von Baggermatten oder Baustraßenbohlen) vorgesehen.

Hinsichtlich der notwendigen Verbreiterung der Gewässerdurchlässe ist Aufrechterhaltung aller Funktionen des Wasserhaushalts, insbesondere der Durchgängigkeit, sicherzustellen.

Die Gewässerabschnitte innerhalb des Baufeldes sind mit entsprechenden Maßnahmen zu sichern, um eine nachhaltige Änderung der Gewässerstruktur zu vermeiden. Dabei gilt der Grundsatz, dass insbesondere die naturnahen Fließgewässerabschnitte, z. B. des Scheidgensbach nördlich der A 2, möglichst nicht für Bautätigkeiten in Anspruch genommen werden. Bau-, Lagerflächen sowie Baustraßen sind möglichst außerhalb der Gewässerbereiche anzulegen. Bei der Baudurchführung sind die geltenden technischen Vorschriften (DIN 18920 etc.) zum Schutz von Vegetation sowie von Boden anzuwenden, um mögliche baubedingte Schadstoffeinträge in die Gewässer auszuschließen. Bei Arbeiten am Gewässer sind nur Maschinen einzusetzen, die über eine doppelte Ölwanne verfügen bzw. mit biologisch abbaubaren Treib- und Schmierstoffen betrieben werden. Es erfolgen keine Einleitung von Abwässern und keine Abschwemmungen von Beton. Ist eine temporäre Inanspruchnahme unvermeidbar, sind entsprechende Schutzmaßnahmen in enger Abstimmung mit der zuständigen Wasser- bzw. Naturschutzbehörde vorzunehmen. Am Ende der Bautätigkeiten ist ein mindestens gleichwertiger Gewässerverlauf hinsichtlich und Morphologie und chemischem Zustand sicherzustellen.

Klima
Um einen vollständigen Verlust der klimatischen bzw. lufthygienischen Funktion zu vermeiden, sind die Eingriffsbereiche so gewählt, dass ausreichend große Restbestände der betroffenen Waldbereiche verbleiben, die die grundsätzliche Klimaschutzfunktion weiterhin erfüllen können. Angeschnittene Waldbereiche werden mit Bäumen und Sträuchern unterpflanzt, sodass multifunktional auch die Beeinträchtigung der klimatischen Funktion vermindert wird. Vorübergehend in Anspruch genommene Flächen werden im Anschluss an die Baumaßnahme als Wald oder Gehölze wiederhergestellt, so dass eine nachhaltige Funktionserfüllung weiterhin gewährleistet ist (Maßnahmen A 1, A 2, W 3, W 4).

Darüber hinaus werden die geplanten neuen Böschungen im Zuge der Verbreiterung des Straßenraums möglichst mehrreihig bepflanzt (Maßnahme G 2). Die Pflanzungen entwickeln aufgrund der unmittelbaren Lage am Emissionsort ebenfalls eine bedeutende Klimaschutzfunktion, sodass die Beeinträchtigung der klimatischen Funktionen vermindert werden kann.

Die zu verbeiternden Durchlassbauwerke der Gewässer, die innerhalb der Kaltluftleitbahnen liegen, sind so zu dimensionieren und auszugestalten, dass eine weitere nennenswerte Einschränkung des Lufttransportes nicht erfolgt.

Landschaftsbild
Nach Abschluss der Bauarbeiten werden die baubedingten Wald- und Gehölzverluste durch Pflanzungen und Aufforstungen an Ort und Stelle wiederhergestellt. Des Weiteren werden alle neu entstehenden Böschungen soweit möglich mit standortgerechten Laubgehölzen bepflanzt.
Darüber hinaus sind an das Baufeld grenzende Gehölze während der Baumaßnahme im Kronen-, Stamm- und Wurzelbereich durch geeignete Schutzmaßnahmen zu sichern.

Das landschaftlich markante Bergsenkungsgewässer im Boyetal wird als Tabufläche von der Baufeldfreimachung ausgenommen, sodass eine Inanspruchnahme auszuschließen ist.

Ausgewiesene Rad- und Wanderwege mit besonderer Verbindungsfunktion für die landschaftsgebundene Erholung werden weitestgehend von den Bautätigkeiten ausgenommen. Für als Baustellenzufahrt genutzte Wege sowie die Querungen über die Autobahnen werden ggf. Umleitungen erforderlich. Die Inanspruchnahme ist auf ein Mindestmaß zu begrenzen. Dauerhaft werden mit Ausnahme der Querung „Reitweg“ alle Wegeverbindungen aufrecht gehalten.

6.2 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Im Rahmen des Vorhabens werden folgende Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen vorgesehen, die unvermeidbare Beeinträchtigungen der Schutzgüter multifunktional kompensieren:

A 1 Wiederentwicklung verloren gehender Gehölzbestände
Baubedingt in Anspruch zu nehmende mittelalte flächige Gehölzstrukturen und Einzelbäume werden im Anschluss an die Bautätigkeiten durch Pflanzung lebensraumtypischer Arten an gleicher Stelle wiederentwickelt, sofern sie nicht von einer anderen Maßnahme berührt sind.

A 2 Wiederaufforstung verloren gehender Waldflächen
Baubedingt in Anspruch zu nehmende Waldflächen mittleren Alters werden im Anschluss an die Bautätigkeiten durch Wiederaufforstung mit lebensraumtypischen Arten an gleicher Stelle wiederentwickelt, sofern sie nicht von einer anderen Maßnahme berührt sind.

A 3 Entsiegelung nicht mehr benötigter Verkehrsflächen
Im Zuge der Planung werden verschiedene Verkehrsflächen nicht mehr benötigt. Diese werden vollständig entsiegelt. Nach einer angemessenen Vorbereitung des Bodens (u. a. Bodenlockerung) werden diese Flächen je nach Lage mit lebensraumtypischen Gehölzen aufgeforstet, zu Gehölzstreifen bzw. Straßenbegleitgehölzen entwickelt. oder mit widerstandsfähigem Landschaftsrasen unter Verwendung von Regio-Saatgut eingesät.

A 4 Anpflanzungen auf entstehenden Restflächen
Im Bereich zu entsiegelnder Flächen (Maßnahme A 3) entstehen schmale Restflächen auf ehemaligem Straßenbegleitgrün. Diese Bereiche können in Ergänzung zu den umgebenden Wäldern und Gehölzen mit lebensraumtypischen Baum- und Straucharten bepflanzt werden, um u. a. eine sichtverschattende Funktion zu den Flächen des Autobahndreiecks zu übernehmen oder.

A/E 5 Aufforstung einer Baumschule mit naturnahem Laubwald
Eine Teilfläche der Baumschule entlang der Veenstraße wird als eingriffsnahe Fläche mit naturnahem Laubwald unter Verwendung lebensraumtypischer Arten aufgeforstet.

E 1 Umwandlung eines Pappel-Erlen-Mischwaldes zu naturnahen Laubwäldern
In den großflächigen Waldbeständen im Umfeld des Eberbachs wird eine Waldparzelle, in der ein Erlenmischwald mit frequentem Auftreten von Pappeln stockt, durch Prozessschutz oder durch Waldumbau zu hochwertigen, naturnahen Laubwäldern entwickelt. Dabei werden restliche Pappeln als nicht standortgerechte Arten aus dem Waldbestand entnommen.

E 2 Umwandlung von Solidago-Hochstaudenfluren in artenreiche Mähwiesen
In der Kirchhellener Heide nahe dem Schwarz- und Rotbach werden zwei Teilflächen, die derzeit als von *Solidago*-Beständen dominierte Hochstaudenfluren anzusprechen sind, in artenreiche Mähwiesen umgewandelt.

Darüber hinaus ist vor dem Hintergrund artenschutzrechtlicher Belange das Anbringen von je 25 Fledermauskästen für Gebäude- sowie Baumfledermäuse im nahen Umfeld der Bauwerke bzw. der zu fällenden Bäume vorgesehen, um die Verluste von potenziellen Quartieren zu kompensieren (**Maßnahme A_{CEF} 1**).

6.3 Überwachungsmaßnahmen

Es wird eine ökologische Baubegleitung vorgesehen, welche die Wirksamkeit – insbesondere der artenschutzrechtlichen – Maßnahmen sicherstellt.

7. Beschreibung der grenzüberschreitenden Auswirkungen des Vorhabens

Grenzüberschreitende Auswirkungen entstehen durch die Art der Vorhabens und der verhältnismäßig geringen Reichweite der vorhabenbedingten Projektwirkungen nicht. Die Auswirkungen beschränken sich überwiegend auf die bestehenden Autobahnabschnitte und das unmittelbare Umfeld.

8. Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Ermittlung der erheblichen Umweltauswirkungen

Bei der Ermittlung der vorhabenbedingten Umweltauswirkungen wurden insbesondere folgende projektbezogene Untersuchungen berücksichtigt:

- Immissionstechnische Untersuchung zum Verkehrslärm (STRAßENNRW 2020)
- Luftschadstoffgutachten (INGENIEURBÜRO LOHMEYER GMBH & CO. KG 2020)

Weitere Quellen bilden die einschlägigen Informationsquellen des Landes NRW und der Stadt Bottrop sowie verschiedene Literatur.

Die Datenlage wird als ausreichend angesehen, um die vorhabenbedingten Umweltauswirkungen ausreichend zu ermitteln und zu bewerten. Schwierigkeiten bei der Ermittlung der erheblichen Umweltauswirkungen entstanden somit nicht.

9. Referenzliste der Quellen

FSV - FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN (2001): Merkblatt zur Umweltverträglichkeitsstudie in der Straßenplanung (MUVS, Ausgabe 2001), Bonn.

INGENIEURBÜRO LOHMEYER GMBH & CO. KG (2020): Luftschadstoffgutachten für den Um- und Ausbau des Autobahndreiecks Bottrop. April 2020, Karlsruhe.

KUHLMANN & STUCHT GBR (2020): Fachbeitrag zur EG-Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) zum Umbau des AD Bottrop (A 2 / A 31). Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen nach §§ 27, 44 und 47 WHG, Bochum.

LANUV NRW - LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2020a): Klimaatlas Nordrhein-Westfalen, Online unter: https://www.klimaatlas.nrw.de/karte-klimaatlas.

LANUV NRW - LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2020b): Unzerschnittene verkehrsarme Räume in Nordrhein-Westfalen. Fachinformationssystem., Online unter: http://uzvr.naturschutzinformationen.nrw.de/uzvr/de/fachinfo/ergebnisse.

LVR - LANDSCHAFTSVERBAND RHEINLAND, **LWL -** LANDSCHAFTSVERBAND WESTFALEN-LIPPE (2014): Fachbeitrag Kulturlandschaft zum Regionalplan Ruhr. Erhaltende Kulturlandschaftsentwicklung., Köln, Münster.

MKULNV NRW - MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (2015): Steckbriefe der Planungseinheiten in den nordrhein-westfälischen Anteilen von Rhein, Weser, Ems und Maas. Bewirtschaftungsplan 2016-2021. Oberflächengewässer und Grundwasser. Teileinzugsgebiet Rhein/Emscher., Düsseldorf.

MULNV NRW - MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (2020a): Fachinformationssystem ELWAS. Elektronisches wasserwirtschaftliches Verbundsystem für die Wasserwirtschaftsverwaltung in NRW, Online unter: https://www.elwasweb.nrw.de/elwas-web/index.jsf.

MULNV NRW - MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (2020b): Geoportal "Waldinfo.NRW" - Waldfunktionenkarte., Online unter: https://www.waldinfo.nrw.de/waldinfo.html.

RVR - REGIONALVERBAND RUHR (2019): Synthetische Klimafunktionskarte Ruhrgebiet. Dargestellt im Webportal geoportal.ruhr, Online unter: https://klima.geoportal.ruhr/.

STRAßENNRW - LANDESBETRIEB STRAßENBAU NORDRHEIN-WESTFALEN (2020): Umbau AD Bottrop (A2/A31) von Bau-km 0+000 bis Bau-km 3+671 (A2) und von Bau-km 0+000 bis Bau-km 1+222 (A31).Immissionstechnische Untersuchung zum Verkehrslärm. Erläuterungsbericht (Unterlage 17.1), Essen.

VIEBAHNSELL (2020): Umbau Autobahndreieck Bottrop (A2/A31). Artenschutzbeitrag (ASB). Stand: März 2020, Witten.

Anlage 1: Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung

1. Einleitung

Der Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen – Regionalniederlassung Ruhr – plant den Umbau des Autorbahndreiecks (AD) Bottrop. Das Autobahndreieck nördlich des Stadtkerns von Bottrop bildet die Verknüpfung der Autobahnen A 2 und A 31 sowie mit der integrierten Anschlussstelle (AS) Bottrop die Anbindung an die untergeordnete L 631 (Kirchhellener Straße).

Das AD Bottrop weist bereits mit den derzeitigen Verkehrsbelastungen zahlreiche Leistungsdefizite auf, die sich mit den für das Jahr 2025 prognostizierten Verkehrsmengen noch verschärfen werden. Vorrangiges Ziel der Umbaumaßnahme ist daher die Behebung der bestehenden Defizite und die Steigerung der verkehrlichen Leistungsfähigkeit.

Die Maßnahme ist im Bundesprogramm zur kurz- und mittelfristigen Beseitigung von Stau und Störstellen im Autobahnnetz und auch als Maßnahme mit hoher Priorisierung (VB-E, Vordinglicher Bedarf-Engpassbeseitigung) im Bundesverkehrswegeplan 2030 enthalten.

Das Straßenbauvorhaben zählt nach Anlage 1, Spalte 1 UVPG sowie Anlage 1 UVPG NW nicht zu den Vorhaben mit gesetzlich vorgeschriebener Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP). Da erheblich nachteilige Auswirkungen, insbesondere auf das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit, nicht vollständig ausgeschlossen werden können, wird das Vorhaben insgesamt jedoch als UVP-pflichtig eingestuft.

2. Beschreibung der Wirkfaktoren des Vorhabens auf die Umwelt

Ein wesentlicher Bestandteil der Maßnahme ist der Neubau einer leistungsfähigeren halbdirekten Verbindungsrampe für die Fahrbeziehung Oberhausen-Emden (BW 3.3). Diese wird im Bestand über eine Schleifenrampe geleitet, welche aufgrund eines geringeren Radius eine geringere Fahrtgeschwindigkeit vorgibt als eine halbdirekte Verbindungsrampe. Der Neubau der halbdirekten Verbindungsrampe wird mit einem Linksbogen über die vorhandene Verbindungsrampe für die Fahrbeziehung Emden-Hannover geführt und zweistreifig ausgebaut. Die vorhandene Schleifenrampe Oberhausen-Emden wird rückgebaut. Eine Zuwegung zu dem geplanten Regenklärbecken „Boyebach“ wird ausgehend von der neuen Verbindungsrampe Oberhausen-Emden hergestellt.

Weiterhin ist die Verbreiterung aller Rampenquerschnitte um einen Fahrstreifen innerhalb des Autobahndreiecks vorgesehen. Die Rampen der Fahrbeziehungen Emden-Oberhausen und der Fahrbeziehungen Hannover-Emden werden zudem in ihrer Lage verschoben und näher an das Zentrum des AD Bottrop herangerückt. Die Verbreiterung von einem auf zwei Fahrstreifen sämtlicher Ein- und Ausfahrrampen in und von der A 2 bzw. der A 31 sowie einer Verlängerung der Ein- und Ausfädelungsbereiche gemäß den Richtlinien für die Anlage von Autobahnen (RAA 2008) bewirken eine Steigerung der Leistungsfähigkeit.

Neben den genannten Um- und Ausbaumaßnahmen am AD Bottrop umfasst die Baumaßnahme die Erweiterung der nördlichen Ausfahrt der Anschlussstelle (AS) Bottrop um einen zusätzlichen Rechtsabbiegestreifen in FR Bottrop-Zentrum, sodass für das Abbiegen in das nachgeordnete Straßennetz (hier: in die „Kirchhellener Straße“) insgesamt drei Fahrstreifen zur Verfügung stehen.

Durch das geplante Vorhaben ergeben sich zusammengefasst die in den folgenden Kap. 2.1 bis 2.3 dargestellten erheblichen Wirkungen.

2.1 Baubedingte Wirkfaktoren

Mit dem Vorhaben sind folgende zeitlich begrenzte Wirkfaktoren verbunden, die während der Bauzeit auftreten:

- Vorübergehende Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungsflächen, Lagerplätze, Baustraßen etc.
- Bodenverdichtung und Änderung der Bodenstruktur durch das Befahren mit schweren Maschinen
- Bodenentnahme, -bewegung und -lagerung
- Schadstoff- und Staubemissionen
- Lärm- und Lichtemissionen
- Visuelle Störeffekte durch Baustellenfahrzeuge, Baustelleneinrichtungen
- Erschütterungen und Vibrationen durch die Bodenarbeiten
- Abriss von Brücken

2.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren

Daneben gibt es dauerhafte Wirkfaktoren, die durch die Anlage selbst, also hier die Autobahn, entstehen:

- Neuversiegelung von Freiflächen durch Neuanlage von Fahrbahnen und als Betonbecken ausgeführtes Regenrückhaltebecken
- Dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch die Anlage von Böschungen und weiterem Straßenbegleitgrün
- Dauerhafte Zerschneidung von Lebensräumen, Biotopverbundflächen und klimatischen Ausgleichsräumen (Barrierewirkung)
- Verbreiterung und Neuanlage von Querungsbauwerken (Über-/Unterführungen, Durchlässe)

2.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Darüber hinaus sind diejenigen Wirkfaktoren zu berücksichtigen, die sich durch den Betrieb der Autobahn ergeben und somit immer wiederkehrende Ereignisse darstellen:

- Schadstoff- und Staubemissionen durch den Autobahnverkehr und Straßenunterhaltung (Belastungsband) in bisher unbeeinträchtigten Bereichen
- Lärm- und Lichtemissionen durch den Autobahnverkehr
- Optische Störwirkungen
- Erschütterungen und Vibrationen
- Kollisionsrisiko für Tierarten

3. Beschreibung des Untersuchungsrahmens

3.1 Räumliche und inhaltliche Abgrenzung

Aufgabe eines Landschaftspflegerischen Begleitplanes ist es, die örtlichen Gegebenheiten zu benennen und zu beurteilen sowie den Eingriff in Natur und Landschaft als auch entsprechende Maßnahmen zur Vermeidung und zur Minderung, zum Ausgleich sowie zum Ersatz darzustellen.

Dabei wird wie folgt vorgegangen:

- **Eingriffsermittlung**, aufbauend auf der **Bestandsdarstellung und –bewertung**: Erfassung und Beschreibung der Wirkungen des Straßenbauvorhabens auf die Lebensraumfunktionen, die Abiotik und das Landschaftsbild / die Erholung

- **Eingriffsbewertung und Kompensationsermittlung**: Beschreibung der Art und Intensität der Eingriffswirkungen, Darstellung unvermeidbarer, erheblicher Beeinträchtigungen und Ermittlung des sich daraus ergebenden Kompensationsbedarfes
- **Ableitung von Maßnahmen**: Erarbeitung eines Ziel- und Maßnahmenkonzeptes, Entwicklung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie von Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz

Das Plangebiet befindet sich am nördlichen Rand des Ruhrgebiets und nimmt Teil an den Stadtgebieten von Bottrop (Bottrop-Eigen) und Gladbeck (Gladbeck-Ellinghorst und Gladbeck-Rentfort). Es umfasst auf der Länge der Ausbaustrecke der A 2 (ca. 3.761 m) und der Ausbaustrecke der A 31 (ca. 1.200 m) sowie zusätzlich 100 m am Bauanfang und -ende einen mindestens 150 m breiten Streifen beidseitig der bestehenden Straßenränder (vgl. Abb. 1). Die Abgrenzung berücksichtigt die Reichweiten der im Rahmen des Vorhabens zu erwartenden bau-, anlagen- und betriebsbedingten Wirkungen des Vorhabens (vgl. Kap. 2.1 bis 2.3).

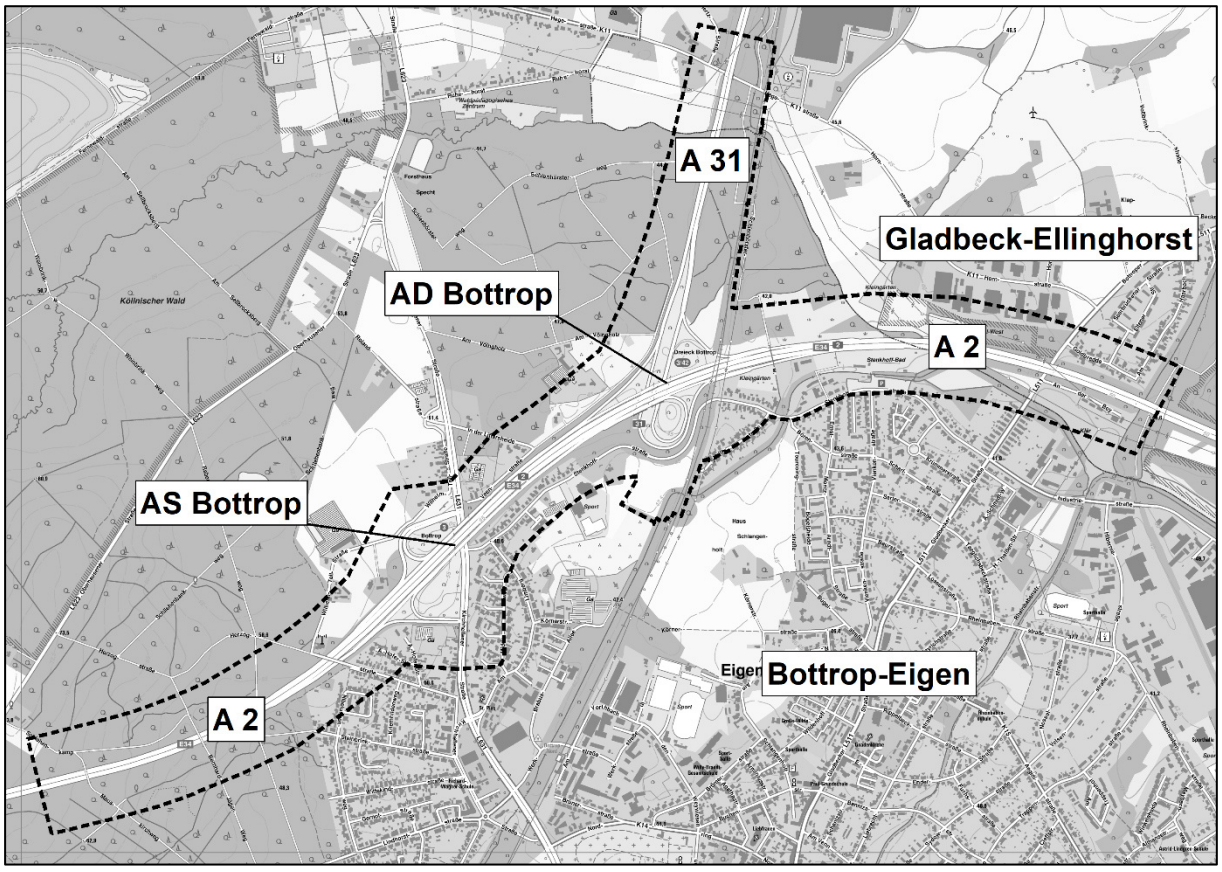

Abb. 1: Lage des Plangebietes (schwarz gestrichelt)

3.2 Angewandte Untersuchungsmethoden

Im Landschaftspflegerischen Begleitplan wurde die Methode gemäß ELES angewendet. Sie zielt insbesondere auf eine verbal-argumentative Herangehensweise ab. Zunächst werden die wertgebenden Elemente der Lebensraumfunktion, der Fauna, der Bodenfunktion, des Wasserhaushaltes, des Klimas sowie des Landschaftsbildes und der naturbezogenen Erholungseignung erfasst und bewertet. Hierbei werden Wert- und Funktionselemente allgemeiner Bedeutung (sog. *Regelfall*) und Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung (sog. *Einzelfall*) unterschieden.

Beim Regelfall werden Eingriff und Kompensation in standardisierter Form bewertet. Hier erfolgt eine Berechnung des Mindestkompensationsbedarfs grundsätzlich mit Hilfe des Biotopwertverfahrens, auch hinsichtlich der abiotischen Landschaftsfunktionen. Hinsichtlich des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung erfolgt eine verbal-argumentative Bewertung der Landschaftsbildräume.

Der Einzelfall kommt bei erheblichen Beeinträchtigungen von Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung zum Tragen, welche sich nicht über das Biotopwertverfahren abbilden lassen und somit über den Regelfall hinausgehen. Die Wirkungen sind verbal-argumentativ zu beurteilen. Bei abiotischen Wert- und Funktionselementen sind Flächeninanspruchnahmen und baubedingte Beeinträchtigungen, die einen dauerhaften Funktionsverlust verursachen, im Verhältnis 1:1 zu kompensieren.

4 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile (Schutzgüter)

4.1 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Im Vordergrund steht die Wahrung der Gesundheit und des Wohlbefindens der Menschen. Hierbei werden vor allem die Faktoren "Wohnen" und "Erholen" und wie diese in der betreffenden Umgebung gestaltet sind.

Für das „Wohnen“ sind im Plangebiet vor allem die Wohnstandorte innerhalb der geschlossenen Siedlung von Bedeutung. Diese Gebiete sind gegenüber Nutzungsveränderungen und Störungen, wie hier die Autobahn, besonders sensibel. Im Plangebiet befinden sich größere, zusammenhängende Siedlungsbereiche schwerpunktmäßig im Bereich von Bottrop-Eigen südlich und von Gladbeck-Ellinghorst.

Die Wohnumfelder sind durch angrenzende stark frequentierte Verkehrswege (Autobahn, Hauptverkehrsstraßen) oder Industrie- und Gewerbeansiedlungen teilweise stark eingeengt oder unterbrochen. Die Erlebbarkeit der Landschaft ist aufgrund der vielen Sichtbarrieren u. a. durch Autobahnen und Hauptverkehrsstraßen eingeschränkt. Bedeutende Funktionen für die Naherholung übernehmen der Köllnische Wald und das Waldgebiet Vöingholz, welcher durch ein dichtes Wegenetz gut erschlossen ist und somit wichtig für die Naherholung ist. Auch Freizeitbetriebe, wie das Stenkhoffbad sind relevant für die Lebensqualität der Umgebung.

4.2 Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Der westliche Teil des Plangebietes wird von den geschlossenen Waldbereichen des Köllnischen Waldes geprägt. Die Waldparzellen werden vorwiegend von Buchen mittleren Alters gebildet, denen oft Stieleiche sowie untergeordnet Ahorn und Birke beigemischt ist. Innerhalb des Waldgebietes befinden sich mehrere Wege, die von Erholungssuchenden stark frequentiert werden. Zudem bestehen zahlreiche Gräben und Bäche, von denen die meisten nur temporär wasserführend sind. Bedeutsam ist diesbezüglich der naturnah verlaufende Scheidgensbach. Innerhalb des Waldbestandes befinden sich zudem zwei Weiher, von den große Teile zum Zeitpunkt der Kartierungen (Mai 2019) trockengefallen waren. Auffallend ist zudem ein offener Streifen nördlich der A 2, der sich durch die Waldbestände in West-Ost-Richtung zieht. Es handelt sich dabei um einen ca. 10 m breiten Schutzstreifen einer Propylen-Leitung, der regelmäßig gemäht wird und als Saumstruktur anzusprechen ist.

Östlich an den Köllnischen Wald schließt innerhalb des Plangebietes das von Offenland geprägte Umfeld der Anschlussstelle Bottrop an. Nördlich befinden sich an der Hofstelle Waldmann Grünland- und Ackerparzellen. Im Süden schließt der locker bebaute

Siedlungsrandbereich von Bottrop-Eigen entlang der Kirchhellener Straße (L 631) und Herzogstraße an.

Ein weiteres zusammenhängendes Waldgebiet ist das Vöingholz, das im Norden des Plangebietes beidseits der A 31 zu finden ist. Es wird von Buchen- und Eichenwaldparzellen dominiert, welche jedoch mosaikartig von Kiefer-, Weiden-, sowie Bergahorn- und Lärchenmischparzellen abgelöst werden. Bedeutend ist hier der naturnah verlaufende Spechtsbach am Nordrand der geschlossenen Waldbestände einschließlich angrenzender, jedoch unvollständig ausgebildeter und durchwachsener Auenstrukturen mit Erlen und Eschen. Innerhalb des Waldes sind kleinere Gräben vorhanden, die nur temporär wasserführend sind.

Das östliche Plangebiet zeigt jeweils nördlich und südlich der A 2 ein unterschiedliches Bild. Im Norden dominiert entlang der derzeit naturnah umgestalteten Boye ein Mosaik aus offenen, z. T. brach liegenden Grünland- sowie kleineren Laub- und Mischwaldparzellen. Östlich der Boye befindet sich neben dem Gewerbegebiet an der Hornstraße das von einem Stillgewässer dominierte Bergsenkungsgebiet mit Vorwaldstrukturen, Brachflächen und Saumstrukturen. Östlich an das Gewässer grenzt ein aus verschiedenen Laubbäumen bestehender Vorwald an, der weiter nach Osten in eine trockene Hochstaudenflur übergeht. Östlich der Bottroper Straße befindet sich ein locker bebauter Siedlungsbereich von Gladbeck-Ellinghorst. Südlich der A 2 wird das Plangebiet von der Stadtrandbebauung von Bottrop-Eigen geprägt. Hier befindet sich neben der Wohnbebauung mit Gartenstrukturen das Stenkhoffbad als bedeutender Erholungszielpunkt sowie der kanalisierte Vorthbach, der innerhalb des Plangebietes in die Boye mündet. Die Boye sowie die Einmündung des Vorthbaches werden derzeit naturnah umgestaltet. Östlich der Bottroper Straße befindet sich eine Kläranlage.

Südlich des AD Bottrop wird das Plangebiet von den landwirtschaftlichen Nutzflächen des Reithofs an der Stenkhoffstraße geprägt. Neben Pferdeweiden gibt es hier kleinere Gehölzstrukturen. Nordwestlich des Autobahndreiecks befindet sich ein Wechsel aus den Nutzflächen des dortigen Garten- und Landschaftsbaubetriebes, kleineren Mischwaldparzellen, Wohnbebauung sowie Grünlandparzellen.

Vernetzungs- und Trittsteinfunktionen der im dicht besiedelten Raum noch vorhandenen Biotopstrukturen sind durch die vielfältige Ausweisung als Biotopverbundfläche (VB) manifestiert. Sie befinden sich insbesondere in den weiträumigen Waldgebieten des Köllnischen Waldes und des Vöingholzes nördlich der A 2, entlang des Vorthbaches südlich des AD Bottrop sowie im Boyetal.

Innerhalb des Plangebietes befinden sich zudem folgende Schutzgebiete/-objekte:

- Naturschutzgebiet Köllnischer Wald
- Naturschutzgebiet Vöingholz
- Naturschutzgebiet Boyetal-West
- Landschaftsschutzgebiet Vöingholz
- Landschaftsschutzgebiet Eigen
- Landschaftsschutzgebiet Rentford
- Landschaftsschutzgebiet Ellinghorst-Kösheide
- Naturdenkmal Herzogbuche
- Vier gesetzlich geschützte Biotope gem. § 30 BNatSchG

Die Ergebnisse der faunistischen Erfassungen können wie folgt zusammengefasst werden:

Horst- und Höhlenbäume
Insgesamt konnten im Eingriffsbereich und dessen unmittelbaren Nahbereich 28 Höhlen- und Spaltenbäume (Quartiersbäume) erfasst werden. Weitere (über 100) befinden sich im näheren Umfeld. Keiner der 28 Bäumen zeigt Hinweise auf eine Nutzung (dunkle Färbung unter der Höhle/Spalte).

Im gesamten Untersuchungsgebiet konnten zudem 9 Horstbäume erfasst werden.

Fledermäuse
Insgesamt wurden sieben Fledermausarten bei Nahrungs- und Transitflügen nachgewiesen. Zwei weitere Arten kommen potenziell vor: Wasser- und Rauhautfledermaus.

Am häufigsten ist die Zwergfledermaus vertreten, für die sich Nachweise entlang von Gehölzrändern und Wegen (u. a. Schienhörsterweg und Böschungen der A 31) sowie entlang der freigehaltenen Leitungstrasse nördlich der A 2 ergaben. Mehrfache Nachweise gelangen zudem für die Breitflügelfledermaus, das Große Mausohr und den Großen Abendsegler. Für die anderen Arten liegen nur einzelne oder unspezifische Nachweise vor.

Hinweise auf mögliche Quartiernutzung ergeben sich für Zwergfledermäuse an der Unterführung „Kirchhellener Straße“ und an der westlichen Unterführung im AD Bottrop. Baumhöhlenquartiere wurden nicht nachgewiesen, sind aber nicht vollständig auszuschließen.

Die von der Baumaßnahme betroffenen Überführungen („Reitweg“, „Herzogstraße“, „Bernhard-Jäger-Weg“) weisen nur ein geringes Quartierpotenzial für Fledermäuse auf. Die Unterführungen im AD Bottrop und die Unterführung „Kirchhellener Straße“ zeigen ein grundsätzliches Quartierpotenzial, eine Eignung für anspruchsvolle Arten (Langohren, Myotis) ist aufgrund der Störwirkungen nicht wahrscheinlich. Die Unterführung „Waldweg“ (Schienhörsterweg) und der Durchlass Boye weisen kein Quartierpotenzial auf. Der Durchlass Spechtsbach zeigt aufgrund einiger Fugen und Spalten ein grundsätzliches Potenzial für Quartiere.

Überflüge über die A 2 konnten an allen untersuchten Überführungen beobachtet werden, wobei insbesondere die Überführung „Reitweg“ intensiv von Zwergfledermäusen genutzt wird. An allen untersuchten Unterführungen und Durchlässen konnten zudem häufig Durchflüge von Zwerg-, Fransenfledermaus und Myotis-Arten beobachtet werden.

Vögel
In beiden Kartierungen 2014 und 2019 konnten Innerhalb des Untersuchungsgebietes insgesamt 77 Vogelarten nachgewiesen werden. Bei der aktuellen Kartierung 2019 wurden 69 Arten erfasst. Davon sind 17 Arten nach Definition des LANUV als planungsrelevant einzustufen. Eine davon ist der Star, der bei der letzten Aktualisierung als neue planungsrelevante Art hinzugetreten ist. Ein Erhaltungszustand ist für den Star noch nicht ermittelt worden.

Hinsichtlich der erfassten planungsrelevanten Vogelarten konnten die acht Arten Habicht, Kleinspecht, Mäusebussard, Mittelspecht, Rauchschwalbe, Star, Sperber und Waldkauz als Brutvogel eingestuft werden. Der 2014 brütende Eisvogel hat 2019 vermutlich wegen der Austrocknung des Spechtsbaches nicht gebrütet. Die übrigen auftretenden planungsrelevanten Arten sind Durchzügler und Nahrungsgäste.

Neben den planungsrelevanten Vogelarten wurde zudem der Grünspecht nachgewiesen, der seit 2010 nicht mehr als planungsrelevant einzustufen ist. Dennoch ist in Anlage 1 der BArtSchV als national streng geschützte Art aufgeführt.

Amphibien
Mit dem Spechtsbach (einschließlich einem bei ausreichendem Wasserstand mit ihm verbundenen Kleinweiher), einem vernässten Bereich mit Bachstauen im Bereich des Scheidgensbach nördlich der A 2 im Köllnischen Wald sowie dem großen Bergsenkungsgewässer im östlichen Plangebiet wurden drei Gewässer/-komplexe auf das Vorkommen von Amphibien untersucht.

Insgesamt konnten die fünf Arten Bergmolch, Teichmolch, Feuersalamander, Erdkröte und Grasfrosch mit Reproduktionsnachweis bzw. -verdacht nachgewiesen werden. Alle Arten sind nach BArtSchV national geschützt. Planungsrelevante Amphibienarten wurden nicht nachgewiesen.

4.3 Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft

Das Plangebiet wird weitestgehend von stark zerschnittenen, verkehrsgeprägten Räumen dominiert. Lediglich nordwestlich der AS Bottrop (Köllnischer Wald und Offenland) sind innerhalb des Plangebietes noch verkehrsärmere Räume zu finden. Diese sind jedoch auch als stark zergliedert anzusehen. Der verhältnismäßig hohe Anteil an versiegelten Flächen (21,4 %) zeigt den hohen Flächenverbrauch im Plangebiet auf.

Auf den vorwiegend quartären Ablagerungen der Grundmoräne und Niederterrassen haben sich natürlicherweise hauptsächlich sandgeprägte Braunerden und Gleye gebildet. Die Böden unterliegen aber starken anthropogenen Einflüssen. Hier sind v. a. die Kanalisierung der Fließgewässer, Beeinflussung des Grundwassers und künstliche Aufschüttungen/Abgrabungen durch Bergbau und Industrie sowie die oben beschrieben grundsätzliche starke Überbauung und Versiegelung zu nennen. Innerhalb des Plangebietes befinden sich nach Auskunft der Stadt Bottrop mehrere Flächen, die im städtischen Verdachtsflächenkataster / Bodenbelastungskataster geführt werden.

Als prägendes Fließgewässer verläuft die **Boye** von Norden kommend auf Teilstrecken durch das Plangebiet. Östlich des AD Bottrop quert das Gewässer die A 2 und verlässt das Plangebiet in südöstliche Richtung. Mit der derzeit laufenden ökologischen Verbesserung der Boye durch die Emschergenossenschaft ist mit einer deutlichen Aufwertung des Gewässers und einer Überführung in einen möglichst naturnahen Zustand zu rechnen.

Neben der Boye verlaufen im Plangebiet mehrere ihrer Nebengewässer. Der **Scheidgensbach** entspringt im Köllnischen Wald und verläuft in östliche Richtung, wo er östlich des Bernhard-Jäger-Weges die A 2 quert und das Plangebiet in südöstliche Richtung verlässt. Nach Querung der A 2 wurde das Gewässerbett 2010 verlegt und neu profiliert. Der **Vorthbach** hat seinen Ursprung südlich von Bottrop-Fuhlenbrock und verläuft südlich bis östlich des AD Bottrop innerhalb des Plangebietes, bevor er in die Boye mündet. Der Vorthbach befand sich lange in einem begradigten, ausgebauten und somit naturfernen Zustand. Die Emschergenossenschaft hat den naturnahen Umbau des Vorthbaches abgeschlossen. Dabei wurden die Sohlschalen entfernt und die Böschungsabsätze bis auf das Niveau der geplanten Ersatzaue abgegraben. Nördlich von Gladbeck Alt-Rentfort entspringt der **Alte Haarbach**. Er erreicht kurz vor seiner Mündung in die Boye das Plangebiet östlich des AD Bottrop. Der **Spechtsbach** verläuft nördlich des AD Bottrop am Nordrand des Vöingholzes als naturnaher Bach, ehe er die A 31 quert und ab diesem Punkt als naturfernes Gewässer nach ca. 100 m in die Boye mündet. Der **Haarbach** verläuft im tiefen Einschnitt mit Stahlspundwänden von Gladbeck-Ellinghorst kommend in südliche Richtung, quert die A 2 und mündet in die Boye.

Neben diesen klassifizierten Fließgewässern befinden sich innerhalb des Plangebietes, insbesondere im Köllnischen Wald und im Vöingholz, noch verschiedene kleine Bäche und Gräben, die oft trockenfallen und nur äußerst begrenzt wasserführend sind.

Als bedeutendes Stillgewässer ist das Bergsenkungsgewässer im NSG Boyetal West im östlichen Plangebiet anzuführen. Weitere Stillgewässer sind ein kleinerer, verschlammter Waldteich im Vöingholz sowie zwei weitere Teiche im Köllnischen Wald, die sich als bedingt naturnahe Gewässer mit Flachwasserzonen darstellen.

Künstliche Oberflächengewässer im Plangebiet sind eine Regenrückhalte- und Regenkläranlage der Emschergenossenschaft östlich der Bottroper Straße sowie Gartenteiche in Privatgärten und die Schwimmbecken des Stenkhoffbades.

Das Grundwasser im Plangebiet weist eine geringe wasserwirtschaftliche Bedeutung auf. Infolge von stofflichen Eintragungen aus Industriebrachen weist das Grundwasser erhöhte Schadstoffkonzentrationen auf.

Aufgrund der z. T. zusammenhängenden Bebauung, die eine Verschärfung der Klimaelemente (sommerliche Aufheizung, Windfeldveränderungen, Abnahme der Feuchte) und eine negative Veränderung des Bioklimas bewirkt, sind für den Luftaustausch relativ unbelastete Luftleitbahnen von besonderer Bedeutung. Sie sind insbesondere in den Gewässerkorridoren der Boye, des Vorthbaches, des Spechtsbaches und des Scheidgensbaches sowie in den strukturierten Offenlandbereichen nördlich und nordwestlich des Bergsenkungsgewässers zu finden.

Unter besonderer Berücksichtigung des Menschen, für den lufthygienische Belange eine besondere Bedeutung besitzen, sind Gehölzbestände mit unmittelbarem Siedlungsbezug bedeutsam einzustufen. Insbesondere den geschlossenen Waldbeständen des Köllnischen Waldes und des Vöingholzes sowie den Gehölzbeständen innerhalb der autobahneigenen Flächen (gehölzbestandene Böschungen, Innenohren des Autobahndreiecks und der Anschlussstellen) kann eine Klimaschutzfunktion zugeordnet werden. Zudem weisen die Gehölzbestände nordöstlich der Hegestraße einen Immissionsschutzfunktion auf.

Die Landschaft des Plangebietes wird von einer Vielzahl von bebauten Flächen (Siedlungsbereiche, Gewerbeflächen, Ver- und Entsorgungsflächen sowie Verkehrsflächen) geprägt, insbesondere südlich der A 2. Demgegenüber stehen die zusammenhängenden Waldgebiete des Köllnischen Waldes und des Vöingholzes. Insgesamt können folgende sieben Landschaftsbildeinheiten abgegrenzt werden:

<u>LBE A: Köllnischer Wald</u>
Ausgedehnte von Buchen und Eichen dominierte Waldbereiche im westlichen Plangebiet mit gut ausgebautem Wegenetz. Stark frequentiert von Erholungssuchenden.

<u>LBE B: Offenland nordwestlich der AS Bottrop</u>
Von Pferdeweiden geprägter Freiraum im Umfeld der AS Bottrop mit Hoflage, Tierheim und einzelnen Gehölzen.

<u>LBE C: Siedlungsbereiche von Bottrop und Gladbeck</u>
Aufgelockerte Stadtrandbebauung von Bottrop-Eigen und Gladbeck-Ellinghorst mit Ziergärten und mehreren Erholungszielpunkten, v. a. das Stenkhoffbad.

LBE D: Freiraum Veenstr. / Littersheide
Nördlich der A 2 wird dieser Raum insbesondere von den Betriebsflächen eines Garten- und Landschaftsbaubetriebes dominiert. Kleinflächig bestehen Gehölzstrukturen, Wiesenparzellen, Saumstrukturen sowie Wohnhäuser mit Gärten an der Veenstraße.

LBE E: Weiden am Pferdehof
Südlich des AD Bottrop mit Reiterhof, anliegenden Reitplätzen sowie mehreren Pferdeweiden und Gehölzstrukturen.

LBE F: Vöingholz
Geschlossenes Waldgebiet beidseits der A 31 mit vorwiegend Eichenmischwäldern. Gut ausgebautes und erholungsrelevantes Wegenetz.

LBE G: Boyetal-West
Überwiegend als Naturschutzgebiet ausgewiesenes Bergsenkungsgebiet mit zentralem Stillgewässer. Im weiteren Umfeld befinden sich verbuschende Brachen, Vorwaldstrukturen sowie Hochstaufenflure und Säume.

Das Landschaftsbild und die landschaftsgebundene Erholung im Plangebiet wird durch die Lärmemissionen des Autobahnverkehrs stark beeinträchtigt. Die vorwiegend im Damm verlaufenden Autobahnabschnitten bewirken eine starke Einengung des Raumeindrucks.

Als besondere Elemente für das Schutzgut Landschaft sind zu ermitteln:

- Bergsenkungsgewässer mit Ufergehölzen
- Geschlossene (weitestgehend naturnahe) Waldbestände
- Derzeit in naturnaher Umgestaltung befindlicher Abschnitt der Boye
- Gehölzbestandene Böschungen der A 2, A 31 und des AD Bottrop mit besonderer Sichtschutzfunktion für Wohn- und Erholungsgebiete
- Baumreihe entlang der Stenkhoffstraße

4.4 Kulturelle Erbe und sonstige Sachgüter

Nach Auskunft des LWL befinden sich innerhalb des Plangebietes vermutete Bodendenkmäler im Sinne des § 29 DSchG NW. Sie liegen im Westen des NSG Boyetal, unter der A 2 auf Höhe des Brückenbauwerks Boye sowie im Einmündungsbereich des Vorthbaches in die Boye. Es handelt sich dabei um eine paläolithische sowie steinzeitliche Fundstelle und um einen Urnenfriedhof der Bronze-/Eisenzeit.

Zudem sind Teile des Plangebietes als bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche anzusehen (LVR & LWL 2014). Sowohl nördlich des AD Bottrop und westlich der A 31 als auch westlich der AS Bottrop beidseits der Autobahn nimmt das Plangebiet in Form des Köllnischen Waldes Anteil am bedeutsamen Kulturlandschaftsbereich „Historische Wälder bei Grafenwald (Bottrop)“ (s. Abb. 13). Der Köllnische Wald geht dabei auf die Zeit vor 1840 zurück. Das rechtwinklige Parzellen- und Wegesystem mit abgrenzenden Wällen und Wallhecken stammen aus der Zeit um 1900.

Der nordöstliche Teil des Siedlungsbereiches von Bottrop-Eigen gehören zudem zum bedeutsamen Kulturlandschaftsbereich „Siedlungen Sydowstraße: Rheinbaben und Sydowstraße in Eigen (Bottrop)“, der sich in südliche Richtung fortsetzt (s. Abb. 13). Es handelt sich dabei um eine 1936/1937 entstandene Bergmannssiedlung. Die Siedlung Sydowstraße besteht aus 24 Einzelgebäuden, die sich radial um den sog. „Gemeinschaftsplatz“, ein städtebauliches Ideal der 30er Jahre, gruppieren, sowie Häuser mit Stallungen und Gärten.

Unter dem Begriff „Sachgüter“ werden raumwirksame Gegenstände verstanden, deren vorzeitiger Verlust durch ein Vorhaben zu umweltrelevanten Folgewirkungen bei Abriss und Wiederherstellung führt. Diese Umweltauswirkungen werden durch den Verbrauch von Ressourcen und Energie sowie durch das Aufkommen von Abfall hervorgerufen. Dabei handelt es sich i. d. R. um baulich-technische Anlagen, die nicht zu den Siedlungsflächen gehören. Entsprechend dieser Definition sind im Plangebiet das bestehende Straßen- und Wegenetz sowie das Leitungsnetz zu nennen. Nördlich entlang der A 2 verläuft eine Ferngasleitung mit einem entsprechendem Schutzstreifen. Entlang der Bahnstrecke durchzieht eine 110 kV-Freileitung das Plangebiet. Der östliche Teil des Plangebietes wird von einer 110 kV- und einer 220 kV-Freileitung gequert.

4.5 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Unter den Wechselwirkungen werden alle denkbaren funktionalen und strukturellen Beziehungen zwischen Schutzgütern, innerhalb von Schutzgütern sowie zwischen und innerhalb von landschaftlichen Ökosystemen verstanden. Diese Wirkungen können sich in ihrer Wirkung verstärken, aber auch u.U. vermindern. Eine Sonderrolle nimmt innerhalb der Definition von Wechselwirkungen der Mensch als Schutzgut ein, da er nicht unmittelbar in das ökosystemare Wirkungsgefüge integriert ist. Die vielfältigen Einflüsse des Menschen auf Natur und Landschaft werden vor allem im Rahmen der Ermittlung von Vorbelastungen berücksichtigt.

Trotz der schutzgutbezogenen Erfassung der Landschaftsfunktionen wurden bereits zahlreiche Wechselwirkungen berücksichtigt, da eine unabhängige Erfassung aufgrund der vielfältigen Abhängigkeitsbeziehungen, z. B. hinsichtlich Boden und Grundwasser, kaum möglich ist.

Die relevanten Bedeutungen und Empfindlichkeiten sind bei den einzelnen Schutzgütern, die aufgrund der bekannten Wechselwirkungen miteinander in Verbindung stehen, behandelt worden. Eine spezielle Bewertung der Wechselwirkungen darüber hinaus erfolgt nicht, da eine über die Bewertung der einzelnen Schutzgüter hinausgehende Empfindlichkeit nicht erkennbar ist.

5. Beschreibung der erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens

5.1 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

<u>Lärm- und Schadstoffimmissionen in Gebiete mit Wohn- bzw. Wohnumfeldfunktion</u>
Gebäude, an denen trotz der zur Umsetzung empfohlenen aktiven Schallschutzmaßnahmen Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte verbleiben, haben einen Anspruch auf passiven Schallschutz dem Grunde nach. Die Immissionsberechnungen an schutzwürdiger Bebauung außerhalb des baulich geänderten Umbauabschnittes ergaben keine zusätzlichen Ansprüche auf die Durchführung von Lärmvorsorgemaßnahmen. Alle Gebäude, bei denen die Beurteilungspegel in der Analyse die Auslösewerte der Sanierung überschreiten, können mit dem geplanten aktiven Lärmschutz vollständig geschützt werden. Unter Berücksichtigung der geplanten Lärmschutzmaßnahmen ist mit dem Vorhaben für die derzeit stark belasteten Anwohner an der A 2 eine wesentliche Verbesserung der Lärmsituation verbunden.

Aus lufthygienischer Sicht wurde zudem festgestellt, dass an der Bebauung im Nahbereich der A 2 sowie der Anschlussstellen im betrachteten Prognosejahr hohe Schadstoffbelastungen mit Grenzwertüberschreitungen gegeben sind. Die Planungen am AD Bottrop und an der AS Bottrop führen entsprechend der Berechnungen nicht zu Zunahmen der Immissionen an

bestehender Wohnbebauung und sind dementsprechend aus lufthygienischer Sicht nicht abzulehnen. Vielmehr führt die Kombination der Auswirkungen der Planung durch Umbau des Autobahndreiecks und der Anschlussstelle bei gleichzeitiger Verbesserung des Verkehrsflusses an der zur A 2 nächstgelegenen Wohnbebauung zu leichten Abnahmen der Schadstoffbelastungen, ohne jedoch die Beurteilung im Hinblick auf die geltenden Grenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit zu ändern.

Inanspruchnahme von Gebieten mit Wohn- bzw. Wohnumfeldfunktion sowie Erholungsfunktion
Durch das Vorhaben werden vorwiegend Flächen innerhalb des bestehenden Straßenraums (v. a. AD Bottrop) beansprucht. Eine Inanspruchnahme von Wohngebieten und deren Umfeld wird durch ein abgestimmtes Planungs- und Baustellenkonzept auf ein absolutes Mindestmaß beschränkt. Unvermeidbar für das Baufeld temporär in Anspruch genommen Bereiche werden nach Ende der Bautätigkeiten in gleichwertigem Maße wiederhergestellt. Eine Technisierung der Landschaft wird durch die vorgesehenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen, insbesondere der Bepflanzung der Böschungsbereiche, ausgeschlossen.

Insbesondere im Bereich des Köllnischen Waldes und des Vöingholzes gehen Waldflächen mit besonderer Erholungs- und Wohnumfeldfunktion temporär und dauerhaft verloren. Temporär beanspruchte Waldflächen im Arbeitsstreifen werden über Wiederaufforstungen mittelfristig wiederhergestellt. Der verhältnismäßig kleinflächige dauerhafte Waldverlust betrifft ausschließlich unmittelbar an die bestehenden Autobahnen angrenzende Flächen. Durch die geplante Bepflanzung der neu entstehenden Böschungsbereiche wird ein nahtloser Übergang vom Wald zum Straßenkörper entwickelt. Die betroffenen Bereiche sind grundsätzlich nur bei Überquerungen der Autobahn sichtbar. Auch unter der Berücksichtigung der gegebenen Vorbelastungen durch die bestehenden Autobahnen (Technisierung, Lärm) führt der dauerhafte Verlust der Waldflächen nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Erholungs- und Wohnumfeldfunktion. Die grundsätzlich erlebbare Waldkulisse innerhalb der Waldgebiete bleibt vollständig erhalten.

Störung von Wegebeziehungen und Querungsmöglichkeiten an der A 2 und A 31
Querungsmöglichkeiten sind entlang von Autobahnen für Erholungssuchende von besonderer Bedeutung. Die Über- und Unterführungen im Untersuchungsgebiet verbinden die Waldgebiete des Köllnischen Waldes und Vöingholzes als besondere Erholungsräume miteinander und sind z. T. als Wanderwege ausgewiesen. Die Bauwerke werden im Rahmen der Baumaßnahmen z. T. erneuert und umgebaut. Hier erfolgt eine gestaffelte Bautätigkeit, sodass zu jedem Zeitpunkt der Bautätigkeiten ausreichende Möglichkeiten zur Querung im Umfeld der Bauwerke bestehen.

Das Bauwerk „Reitweg“ an der A 2 als ausgewiesener Wanderweg wird ersatzlos entfallen. Aufgrund der vielfältigen bestehend bleibenden Querungsmöglichkeiten im Umfeld des Bauwerks führt dies zu keiner erheblichen Beeinträchtigung der Wohnumfeld- und Erholungsfunktion, da die verloren gehende Wegestruktur durch eine Umleitung über die westlich gelegene Brücke „Bernhard-Jäger-Weg“ kompensiert wird. Die geänderte Wegeverbindung wird entsprechend ausgeschildert.

5.2 Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Durch das Vorhaben entstehen erhebliche Eingriffe in das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt. Diese bestehen insbesondere durch die anlage- und baubedingte Beseitigung von Wäldern und Gehölzen mittleren und höheren Alters.

Die geplante Verbreiterung des Straßenraums und die entsprechend vorgelagerten Arbeitsstreifen verursachen dabei auch einen Eingriff in die Naturschutzgebiete Köllnischer Wald und Vöingholz.

Die notwendige Verbreiterung der Gewässerdurchlässe führt zu einer Inanspruchnahme von naturnahen Fließgewässern, die z. T. auch nach § 42 LNatSchG gesetzlich geschützt sind. Eine dauerhafte Beanspruchung erfolgt nur in stark vorbelasteten sehr kurzen Abschnitten im unmittelbaren Umfeld der bestehenden Autobahnen. Eine erhebliche Beeinträchtigung, die gesondert zu kompensieren wäre, entsteht nicht. Die Inanspruchnahme wird im Rahmen der Biotopwertbilanz ausgeglichen. Durch bauzeitliche Sicherung der Gewässer sind erhebliche Konflikte auszuschließen.

Die den Biotopverbund betreffenden Beeinträchtigungen erreichen das Maß der Erheblichkeit ebenfalls nicht, da eine relevante zusätzliche Zerschneidungswirkung mit dem Vorhaben nicht einhergeht.

Sonstige Stör- und Randeinwirkungen während der Bauzeit können durch Schutzmaßnahmen vermieden oder ausreichend vermindert werden.

Erhebliche Beeinträchtigungen von planungsrelevanten Arten unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen nicht auf.

Die verbleibenden unvermeidbaren Beeinträchtigungen werden über die Biotopwertbetrachtung kompensiert.

5.3 Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft

Durch das Vorhaben kommt es zu einer dauerhaften Flächeninanspruchnahme für Fahrbahnen, Böschungen, Straßennebenflächen oder Regenrückhaltebecken in einem Umfang von 9,09 ha. Zudem werden die Flächen innerhalb des Baufeldes und Arbeitsstreifen temporär in einem Umfang von 16,42 ha in Anspruch genommen.

Durch das Vorhaben erhöht sich der Anteil versiegelter Flächen im Untersuchungsgebiet von 21,4 % auf 23,2 %. Unter Berücksichtigung der Tatsache, dass vorwiegend bestehende Straßennebenflächen in den Innenohren des Autobahndreiecks und der Anschlussstellen von der Neuversiegelung betroffen sind (4,4 ha von 4,6 ha), die dauerhaft keine andere Nutzung zulassen und unter den Aspekten der Zerschneidung keine relevante Empfindlichkeit aufweisen, sind erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Fläche durch das Vorhaben auszuschließen.

Die Beanspruchung von Böden ist in der Regel ausgleichbar und wird über die Biotopwertbilanz kompensiert. Die erhebliche nachteilige Veränderung der Bodenstruktur im Bereich verdichtungsempfindlicher Gleyböden kann durch das Vorsehen von Bodenschutz- bzw. Baggermatratzen vermindert werden. Weitere Beeinträchtigungen können durch die vollständige Wiederherstellung der Bodenfunktionen (u. a. Tiefenlockerung) im Anschluss an die Bautätigkeiten vermieden werden. Unter Berücksichtigung dieser Vermeidungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen können auch erhebliche Beeinträchtigungen des schutzwürdigen Anmoorgleys ausgeschlossen werden.

Die durch das Vorhaben entstehende Netto-Neuversiegelung von ca. 3,64 ha bedingt eine grundsätzliche Verringerung der Grundwasserneubildung. Die dauerhafte Beanspruchung von Fließgewässerabschnitten im stark vorbelasteten Nahbereich der Autobahn erfolgt durch die Verbreiterung der Gewässerdurchlässe. Beide Beeinträchtigungen sind ausgleichbar und

werden im Rahmen der allgemeinen Biotopwertbilanz kompensiert. Alle übrigen Konflikte mit dem Grund- und Oberflächenwasserhaushalt sind vermeidbar oder verringerbar.

Durch Wiederaufforstung der Waldbereiche und Wiederanpflanzung der Gehölzbestände im Baustellenbereich werden die die besonderen klimatischen Funktionen der baubedingt entfallenden Wälder und Gehölze dauerhaft erhalten. Davon unberührt entsteht durch die Planung ein dauerhafter Verlust von Wald- und Gehölzbeständen mit Klimaschutzfunktion, der entsprechend der verwendeten Methodik in Einzelfallbetrachtung zu kompensieren ist. Erhebliche Beeinträchtigungen auf die Funktion der Fließgewässer als Kaltluftleitbahn und Kaltluftsammelgebiete können unter Berücksichtigung der oben genannten Maßnahmen vermieden werden.

Durch das Vorhaben werden Gehölze mit maßgeblicher **Landschaft**sbildfunktion (Sichtschutzfunktion) beseitigt. Zudem kommt es zu einer grundsätzlichen Erhöhung der Technisierung der Landschaft durch bauliche Anlagen sowie zu einer Inanspruchnahme von erholungsrelevanten Wegenetzen. Durch umfassende Wiederherstellungsmaßnahmen in den Baustellenbereichen und Gestaltungsmaßnahmen im Bereich der neu entstehenden Böschungen werden nachhaltige Beeinträchtigungen, die vorübergehend mit der Freistellung der Autobahntrasse entstehen können, wirksam gemindert. Dies gilt auch für Bereiche, in denen Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung (sichtverschattende, autobahnbegleitende Gehölze) betroffen sind. Es ist sichergestellt, dass eine wirksame Sichtverschattung durch entsprechende Gestaltungsmaßnahmen auf den neuen Böschungen nachhaltig erreicht werden kann.

Den Beeinträchtigungen durch eine zunehmende Technisierung der Landschaft kommt vor dem Hintergrund des verhältnismäßig geringen Ausmaßes von neuen baulichen außerhalb des Straßenkörpers und der bestehenden Anschlussstelle und der gegeben Vorbelastungen eine relativ geringe Bedeutung zu.

Die temporäre Inanspruchnahme von erholungsrelevanten Wegeverbindungen während der Bauzeit wird auf ein Mindestmaß beschränkt. Ggf. werden Umleitungen eingerichtet. Dauerhaft bleibt die Erholungsnutzung der Wege aufrechterhalten. Die im Zuge der Planung vorgesehene Aufgabe der Querungsmöglichkeit „Reitweg“ / „Rabenbrockweg“ im Köllnischen Wald führt zu einem Teilverlust eines ausgewiesenen Wanderweges. Unter Berücksichtigung der verbleibenden Querungsmöglichkeiten im Umfeld sowie der Aufrechterhaltung des übrigen Wanderweges, führt der Verlust nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholungsfunktion. Durch die geplante vollständige Entsiegelung und der anschließenden Aufforstung ergibt sich eine sichtverschattende Wirkung in Bezug auf den Verlauf der A 2, was die Erholungsfunktion im Umfeld der Querung sowie grundsätzlich im Landschaftsraum des Köllnischen Waldes erhöht.

5.4 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Das vermutete Bodendenkmal unter der A 2 unmittelbar westlich der Boyeunterführung könnte im Zuge der Verbreiterung des Brückenbauwerks beansprucht werden. Seitens des LWL werden im konkreten Planungsstadium Auflagen zur Wahrung bodendenkmalpflegerischer Belange gegeben. Auftretende Bodendenkmäler sind in enger Abstimmung mit der zuständigen Denkmalbehörde und dem LWL fachgerecht zu dokumentieren. Sonstige vermutete Bodendenkmäler sind nicht betroffen.

Der bedeutsame Kulturlandschaftsbereich „Historische Wälder bei Grafenwald (Bottrop)“ ist im Bereich des Köllnischen Waldes betroffen. Der Waldverlust beschränkt sich auf unmittelbar an die A 2 angrenzende Bereiche. Die formulierten Schutzziele bleiben durch den verhältnismäßig kleinen Waldverlust in bereits vorbelasteten Bereichen unberührt.

Die als Sachgut einzustufende Gasleitung nördlich der A 2 muss in einem Teilabschnitt nach Norden aus dem Baufeld heraus verlegt werden.

5.5 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern wurde bereits bei der Auswirkungsanalyse der einzelnen Schutzgüter berücksichtigt. Darüber hinaus entstehende Auswirkungen auf das Wechselwirkungsgefüge entstehen nicht.

6 Maßnahmen

6.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung

Diese Maßnahmen umfassend einerseits Schutz- und Vermeidungs- sowie Verminderungsmaßnahmen, die vorhabenbedingte Beeinträchtigungen entweder vermeiden oder wirksam vermindern. Andererseits sind hier Wiederherstellungs- und Gestaltungsmaßnahmen anzuführen, die durch die Wiederherstellung des Ursprungszustand nach Ende der Bautätigkeiten erhebliche Beeinträchtigungen der Lebensräume bzw. Beeinträchtigungen der Landschaft durch eine angemessene Grüngestaltung des Straßenkörpers vermeiden. Grundsätzlich wird die Berücksichtigung aktueller Richtlinien und Verordnungen angenommen. Bezüglich des Schutzgutes Mensch werden zudem passive Schallschutzmaßnahmen berücksichtigt.

Als festgelegte Maßnahmen sind im Einzelnen sind vorgesehen:

S 1 Erhalt wertvoller Biotopstrukturen durch Ausweisung von Tabuflächen
Hochwertige Bereiche wie naturnahe Gewässer mit ihren begleitenden Strukturen werden als Tabubereich für die Baufeldfreimachung ausgewiesen, um eine Beanspruchung zu vermeiden.

S 2 Einrichtung von Schutzzäunen
Um eine baubedingte Waldinanspruchnahme über das Mindestmaß hinaus zu vermeiden, sind die gekennzeichneten Bereiche am direkt angrenzenden Baufeld mit 1,80 m hohen Bauzäunen zu sichern.

S 3 Bauzeitlicher Schutz von Einzelbäumen
Gekennzeichnete gefährdete Einzelbäume in unmittelbarer Nähe zum Baufeld sind zur deren langfristigen Sicherung mit Schutzmaßnahmen zu versehen. Je nach Lage umfasst dies u. a. Wurzelvorhänge, Stammummantelungen oder Kronenrückschnitt.

V_{ART} 1 Bauzeitenregelung
Um artenschutzrechtliche Verbotstatbestände hinsichtlich Brutvögeln sowie Sommerquartieren von Fledermäusen zu umgehen, erfolgt die baubedingte Fällung von Gehölzen grundsätzlich außerhalb des Zeitraums vom 1. März bis 30. September eines Jahres. Darüber hinaus sind in Bereichen mit nachgewiesenen oder wahrscheinlichen Bruten früh brütender Vogelarten (Spechte, Greifvögel, Eulen) Fällungen auch im Zeitraum zwischen Anfang Januar bis Ende Februar nicht zulässig.

Am Spechtsbach-Durchlass sind bezüglich des Eisvogels keine Bautätigkeiten zwischen März und September erlaubt. Die Möglichkeit einer Verkürzung auf März bis Juli ist durch eine artenschutzrechtliche Baubetreuung gegeben.

Hinsichtlich des Abbruchs und Umbaus von Überführungsbauwerken ist der Rückbau der Überführung „Reitweg“ erst nach Fertigstellung und Eingrünung des Ersatzneubaus der Überführung „Herzogstraße“ und Eingrünung des „Bernhard-Jäger-Weges“ (vgl. Maßnahme A 3) durchzuführen.

V_{ART} 2 Höhlenbaum- und Bauwerkskontrolle
Die Höhlenbäume mit Quartierpotenzial sowie der entsprechenden Über- und Unterführungen sind im Vorfeld der Baumaßnahme und Abbrucharbeiten in der Zeit zwischen September und November bei milder Witterung durch fachkundiges Personal auf einen Fledermausbesatz hin zu prüfen. Werden keine Fledermäuse festgestellt, sollten die Höhlen/Spalten o. ä. mit Bauschaum oder Stroh verschlossen werden. Besetzte Höhlen und Spaltenquartiere sind mit Einweg-Ausgängen zu sichern.

V_{ART} 3 Überflughilfe an Gewässerdurchlässen
Zur Vermeidung von baubedingt erhöhten Kollisionsgefahren durch Ausweichflüge ist die Autobahnböschung im Bereich des Durchlasses am Spechtsbach auf der Ostseite bis zum Wiederaufwuchs der Böschungsgehölze mit einer 4 m hohen temporären Überflughilfe für den Eisvogel abzustellen. Auf der nördlichen Seite des Durchlasses der Boye an der A 2 sind ebenfalls entsprechende 4 m hohe Überflughilfen ganzjährig aufzustellen. Sie können hier in einem Kombinationsbauwerk mit dem Blendschutz für Fledermäuse integriert werden.

Diese muss mindestens die gesamte Länge der Bauwerksöffnung zzgl. 25 m auf beiden Seiten des Durchlasses umfassen. An beiden Enden ist der Zaun auf 3 m Länge an der Straßenböschung herabzuführen, um ein seitliches Umfliegen zu vermeiden.

V_{ART} 4 Neuanlage/Wiederherstellung von Sperr- und Leiteinrichtungen /-strukturen
Um das erhöhte Kollisionsrisiko für Fledermäuse zu vermeiden, ist vor dem Rückbau der Überführung „Reitweg“ der auf die Überführung zulaufende Waldweg (außerhalb Baustreifen) beidseitig der A 2 bis zur nächstgelegenen Weggabelung bzw. Leitungstrasse zurückzubauen und zu rekultivieren und im Anschluss daran möglichst lückenlos mit bis zu 4 m hohen Gehölzen zu bepflanzen. Durch die Pflanzung soll der bisher auf die Brücke zuführende Flugkorridor versperrt werden und die Tiere auf die querverlaufenden Waldwege/Leitungstrassen nach Westen oder Osten- in Richtung der verbleibenden Überführungen „Bernhard-Jäger-Weg“ und „Herzogstraße“ abgeleitet werden.

Zusätzlich sind an dem Durchlass Boye Irritationsschutzmaßnahmen in Form von Blendschutzwänden (Höhe ca. 2 m über A2-Fahrbahn, lichtdicht) notwendig, die mit den für den Eisvogel erforderlichen Überflughilfen (Maßnahme V_{ART} 4) kombiniert werden können. Die Anlage muss mindestens die gesamte Länge der Bauwerksöffnung zzgl. 25 m auf beiden Seiten des Durchlasses umfassen.

V_{ART} 5 Vorgaben zur nächtlichen Baustellenbeleuchtung
Um bauzeitliche Störungen von lichtmeidenden Fledermausarten zu vermindern, ist im Bereich der Durchlässe und Überquerungen auf eine nächtliche Beleuchtung zwischen Anfang März bis Ende Oktober zu verzichten. Sind Arbeiten in der Nacht unumgänglich, sollten Lampen mit fledermausfreundlichen rot-gelben bis roten Lichtspektren genutzt werden.

V 6 Flächensparende und schonende Baudurchführung
Die bauzeitlich in Anspruch zu nehmenden Flächen sind auf ein absolutes Mindestmaß zu reduzieren. Es ist eine möglichst schonende Baudurchführung zu gewährleisten. Dies beinhaltet vor allem die Andienung der Baustelle über vorhandene Wege und Straßen, soweit es die Baustelleneinrichtung zulässt.

V 7 Unterpflanzung in angeschnitten Waldbereichen
In südexponierten angeschnittenen Waldbereichen des Köllnischen Waldes sind diese in ca. 25 m Tiefe zur Entwicklung eines Waldrandes mit Bäumen II. Ordnung und Sträuchern zu unterpflanzen, um diese zu stabilisieren und gegen Beeinträchtigungen durch u. a. Windwurf und Sonnenbrand zu schützen.

V 8 Bauzeitliche Sicherung von Fließgewässern
Fließgewässerabschnitte innerhalb des Baufeldes sind während der Bautätigkeiten mit entsprechenden Maßnahmen zu sichern, um eine nachhaltige Änderung der Gewässerstruktur zu vermeiden. Bau-, Lagerflächen sowie Baustraßen sind möglichst außerhalb der Gewässerbereiche anzulegen.

V 9 Verwendung von Bodenschutz- bzw. Baggermatratzen im Bereich von verdichtungsempfindlichen Böden
Baubedingt werden in den Bachtalräumen verdichtungsempfindliche Gleyböden, u. a. ein schutzwürdiger Anmoorgley im Bereich des Vorthbaches, beansprucht. Zum Schutz vor Verdichtungen durch die Bautätigkeiten (z. B. Befahren mit schweren Maschinen) und einer damit verbundenen erheblichen Beeinträchtigung, ist vor Baubeginn im Einvernehmen mit der zuständigen Naturschutzbehörde zu entscheiden, ob die Verwendung von Bodenschutz- bzw. Baggermatratzen für die Dauer der Baumaßnahme in Teilbereichen erforderlich ist.

G 1 Einsaat von Straßennebenflächen
Die Bankette und Mittelstreifen werden mit einem standortangepassten, widerstandsfähigem Landschaftsrasen eingesät. Sonstige Straßennebenflächen und Teile der Böschungen, auf denen aus Gründen fehlender Breite oder der Freihaltung von Sichtbeziehungen keine Gehölzpflanzung möglich sind, werden mit standortangepasstem, blühkrautreichem Saatgut eingesät. Geplante Gräben und Mulden zur Entwässerung werden mit einer feuchtigkeitsliebenden Saatgutmischung eingesät.

G 2 Bepflanzung von Straßenböschungen
Bei ausreichender Breite (ab 3 m) sind die Böschungen mit Gehölzen in Form von Baum- bzw. Strauchhecken unter ausschließlicher Verwendung einheimischer Arten zu bepflanzen.

W 1 Wiederherstellung der Bodenfunktionen
Nach Abschluss der Bautätigkeiten sind die Böden in den bauzeitlich in Anspruch genommenen Bereichen wieder so herzustellen, dass sie ihre natürlichen Bodenfunktionen erfüllen können.

W 2 Wiederherstellung von Grünland
Grünland, das durch Baustelleneinrichtungsflächen temporär in Anspruch genommen wird, ist nach Beendigung der Baumaßnahmen in gleichem Maße wiederherzustellen, sofern sie nicht von anderen Maßnahmen (z. B. Gehölzpflanzungen) berührt sind.

W 3 Wiederherstellung junger Wald- und Gehölzstrukturen
Jungwüchsige Gehölzstrukturen, die im Zuge der Baufeldfreimachung beseitigt werden, werden im Anschluss an die Bautätigkeiten wiederhergestellt, sofern sie nicht von anderen Maßnahmen berührt werden.

W 4 Wiederherstellung von Straßenbegleitgrün
Bauzeitlich in Anspruch genommenes Straßenbegleitgrün wird im Anschluss an die Bautätigkeiten in gleichem Maß durch Bepflanzung auf Böschungen sowie Einsaat mit Regio-Saatgut wiederhergestellt.

W 5 Wiederherstellung von Säumen und Brachen
Während der Bauzeit beanspruchte Brachflächen und Säume, Hochstauden- / Ruderalfluren werden im Anschluss an die Bautätigkeiten grundsätzlich durch Eigenentwicklung wiederhergestellt.

W 6 Wiederherstellung von Grünanlagen, Gärten und Dauerkulturen
Vorübergehend in der Bauzeit beanspruchte Grünanlagen, Rasenflächen, Ziergärten und Dauerkulturen (Baumschule) werden nach Beendigung der Baumaßnahmen in gleichwertigem Maße und nach Maßgabe der Eigentümer wiederhergestellt.

W 7 Wiederherstellung von Wegen und Flächen
Sämtliche Wege- und Flächenstrukturen, die für die Bautätigkeiten genutzt werden, werden nach deren Ende in gleichem Maße wiederhergestellt.

6.2 Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz

Diese Maßnahmen dienen der gleichartigen Wiederherstellung der durch das Vorhaben beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes und der Kompensation von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes. Darüber hinaus ist bezüglich der Inanspruchnahme von Spaltenquartieren und Baumhöhlen mit Quartierfunktion für Fledermäuse eine vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (CEF-Maßnahme) vorzusehen.

Im Einzelnen sind vorgesehen:

A 1 Wiederentwicklung verloren gehender Gehölzbestände
Baubedingt in Anspruch zu nehmende mittelalte flächige Gehölzstrukturen und Einzelbäume werden im Anschluss an die Bautätigkeiten durch Pflanzung einheimischer Arten an gleicher Stelle wiederentwickelt, sofern sie nicht von einer anderen Maßnahme berührt sind.

A 2 Wiederaufforstung verloren gehender Waldflächen
Baubedingt in Anspruch zu nehmende Waldflächen mittleren Alters werden im Anschluss an die Bautätigkeiten durch Wiederaufforstung mit einheimischen Arten an gleicher Stelle wiederentwickelt, sofern sie nicht von einer anderen Maßnahme berührt sind.

A 3 Entsiegelung nicht mehr benötigter Verkehrsflächen
Im Zuge der Planung werden verschiedene Verkehrsflächen nicht mehr benötigt. Diese werden vollständig entsiegelt und anschließend je nach Lage mit lebensraumtypischen Gehölzen aufgeforstet, zu Gehölzstreifen bzw. Straßenbegleitgehölzen entwickelt. oder mit widerstandsfähigem Landschaftsrasen eingesät.

A 4 Anpflanzungen auf entstehenden Restflächen
Im Bereich zu entsiegelnder Flächen (Maßnahme A 3) entstehen schmale Restflächen auf ehemaligem Straßenbegleitgrün. Diese Bereiche können in Ergänzung zu den umgebenden Wäldern und Gehölzen mit einheimischen Baum- und Straucharten bepflanzt werden, um u. a. eine sichtverschattende Funktion zu den Flächen des Autobahndreiecks zu übernehmen.

A/E 5 Aufforstung einer Baumschule mit naturnahem Laubwald
Eine Teilfläche der Baumschule entlang der Veenstraße wird als eingriffsnahe Fläche mit naturnahem Laubwald unter Verwendung einheimischer Arten aufgeforstet.

E 1 Umwandlung eines Pappel-Erlen-Mischwaldes zu naturnahen Laubwäldern
In den großflächigen Waldbeständen im Umfeld des Eberbachs wird eine Waldparzelle, in der ein Erlenmischwald mit frequentem Auftreten von Pappeln stockt, durch Prozessschutz oder

durch Waldumbau zu hochwertigen, naturnahen Laubwäldern entwickelt. Dabei werden restliche Pappeln als nicht standortgerechte Arten aus dem Waldbestand entnommen.

E 2 Umwandlung von Solidago-Hochstaudenfluren in artenreiche Mähwiesen
In der Kirchhellener Heide nahe dem Schwarz- und Rotbach werden zwei Teilflächen, die derzeit als von *Solidago*-Beständen dominierte Hochstaudenfluren anzusprechen sind, in artenreiche Mähwiesen umgewandelt.

A_{CEF} 1 Installation von Fledermauskästen an Bauwerken und Bäumen
Frühzeitig vor Beginn der Umbau-/Abbrucharbeiten sollen Verluste von potenziellen Spaltenquartieren von (Zwerg-)Fledermäusen durch das Ausbringen von Fledermausspaltenkästen für Gebäudefledermäuse kompensiert werden. Dazu sind insgesamt 25 Kästen im nahen Umfeld der Bauwerke anzubringen, vorzugsweise an den nicht eingehausten Widerlagerseiten oder an nicht baubetroffenen Brücken oder Bauwerken.

Die Verluste von potenziellen Quartieren von Baumfledermäusen sind ebenfalls durch das Anbringen von insgesamt 25 Kästen für Baumfledermäuse im nahen Umfeld der zu fällenden potenziellen Quartierbäume im Vöingholz und Köllnischen Wald zu kompensieren.

7 Hinweis auf Schwierigkeiten bei der Erstellung der Unterlagen

Bei der Ermittlung der vorhabenbedingten Umweltauswirkungen wurden insbesondere folgende projektbezogene Untersuchungen berücksichtigt:

- Immissionstechnische Untersuchung zum Verkehrslärm (STRAßENNRW 2020)
- Luftschadstoffgutachten (INGENIEURBÜRO LOHMEYER GMBH & CO. KG 2020)

Weitere Quellen bilden die einschlägigen Informationsquellen des Landes NRW und der Stadt Bottrop sowie verschiedene Literatur.

Die Datenlage wird als ausreichend angesehen, um die vorhabenbedingten Umweltauswirkungen ausreichend zu ermitteln und zu bewerten. Schwierigkeiten bei der Ermittlung der erheblichen Umweltauswirkungen entstanden somit nicht.