

# Umweltverträglichkeits- untersuchung

zum Neubau der A 52 zwischen Autobahnkreuz  
Essen / Nord und Autobahnkreuz Essen / Gladbeck



## **Auftraggeber**

Landesbetrieb Straßenbau  
Nordrhein-Westfalen  
Regionalniederlassung Ruhr

Harpener Hellweg 1  
44 791 Bochum

## **Bearbeitung**

Dauids, Terfrüchte + Partner  
Landschaftsarchitekten

Im Löwental 76  
45 239 Essen  
0201-49 43 61  
post@ntp-essen.de

## Inhaltsverzeichnis

I.	Anlass und Aufgabenstellung	5
1.	<b>Anlass</b>	<b>5</b>
2.	<b>Aufgabe der UVP</b>	<b>6</b>
3.	<b>Methodisches Vorgehen</b>	<b>7</b>
4.	<b>Abgrenzung des Untersuchungsraumes</b>	<b>8</b>
II.	Raumanalyse	10
1.	<b>Allgemeine Charakterisierung des Untersuchungsraumes</b>	<b>10</b>
1.1	Nutzungsstruktur	10
1.2	Siedlungsentwicklung	10
1.3	Geologie / Naturräumliche Gliederung / Potentielle natürliche Vegetation	11
1.4	Planungsbindungen	13
1.5	Schutzausweisungen	16
2.	<b>Ermitteln, Beschreiben und Beurteilen der Umwelt und ihrer Bestandteile (Schutzgüter gemäß § 2 UVPG)</b>	<b>17</b>
2.1	Allgemeine Einleitung	17
2.2	Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit	18
2.3	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	26
2.4	Boden	34
2.5	Wasser	38
2.6	Klima / Luft	41
2.7	Landschaft	45
2.8	Kultur- und sonstige Sachgüter	48
2.9	Wechselwirkungen	48
III.	Darstellung des Raumwiderstandes	50
IV.	Wirkungsprognose / Variantenvergleich	52
1.	<b>Methodisches Vorgehen</b>	<b>52</b>
2.	<b>Entwicklung des Raumes ohne die geplante Maßnahme (Prognose-Null-Fall)</b>	<b>59</b>
3.	<b>Entwicklung des Raumes bei Neubau der A 52</b>	<b>63</b>
3.1	Beschreibung des Vorhabens	64
3.2	Wirkungsprognose für das Gesamtvorhaben	67
3.2.1	Auswirkungen auf den Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit	68
3.2.2	Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	69
3.2.3	Auswirkungen auf Boden und Wasser	72
3.2.4	Auswirkungen auf Klima und Luft	74
3.2.5	Auswirkungen auf das Orts- und Landschaftsbild	75
3.3	Wirkungsprognose für einzelne Abschnitte	75
3.3.1	Abschnitt 1 – Anschlussstelle Sturmshof	77
3.3.2	Abschnitt 2 – Anschlussstelle Prosperstr./Arenbergstr. (L 641)	81
3.3.3	Abschnitt 3 - Varianten zum Lärmschutz im Stadtteil Welheim	87
3.3.4	Abschnitt 4 - Anschlussstelle Horster Straße (L 633)	94

3.3.5	Abschnitt 5 – Anbindung Straßen Im Gewerbepark und Kösheide	102
3.3.6	Abschnitt 6 – Autobahnkreuz Gladbeck	111
V.	Zusammenfassende Bewertung der Untersuchungsergebnisse	118
VI.	Anhang	124
1.	<b>Biotopkomplexe</b>	<b>125</b>
2	<b>Alltagsverdachts- und Deponieflächen</b>	<b>133</b>

## Tabellenverzeichnis

<b>Nr.:</b>	<b>Titel:</b>	<b>Seite:</b>
1	Naturräumliche Gliederung	12
2	Bodenständige Bäume und Sträucher für Pflanzungen in der offenen Landschaft	13
3	Überblick Wohnstandorte - Alltagsbezüge	19
4	Funktionsbewertung - Wohnen und Wohnumfeld	21
5	Verkehrsbelastungen der Bundesfernstraßen im Untersuchungsraum im Jahr 2003	24
6	Immissionsbelastung: Auswertung ausgewählter Stationen des LUA	25
7	Funktionsbewertung – Biotoptypen	28
8	Streng und besonders geschützte Arten	32
9	Bodentypen und Funktionen	34
10	Bodenarten und Filterleistung	35
11	Funktionsbewertung - Speicher- und Reglerfunktion	35
12	Funktionsbewertung - Ertragsfunktion	37
13	Funktionsbewertung - Orts- und Landschaftsbild	47
14	Überblick Konfliktpunkte	50
15	Verkehrsbelastungen der Bundesfernstraßen im Untersuchungsraum im Prognose-Null-Fall 2020	61
16	Verkehrsbelastungen der Bundesfernstraßen im Untersuchungsraum im Planfall 2020 mit Neubau der A 52	67
17	geschützte Arten – Flächeninanspruchnahme / Beeinträchtigung von Lebensräumen	72
18	Versiegelung / Flächeninanspruchnahme im Abschnitt 2	84
19	Inanspruchnahme von Biotopen im Abschnitt 3	90
20	Versiegelung / Flächeninanspruchnahme im Abschnitt 3	91
21	Versiegelung / Flächeninanspruchnahme im Abschnitt 4	98
22	Mögliche Variantenkombinationen zwischen den Abschnitten 4 und 5	107
23	Versiegelung / Flächeninanspruchnahme im Abschnitt 5	108
24	Versiegelung / Flächeninanspruchnahme im Abschnitt 6	113

## Abbildungsverzeichnis

<b>Nr.:</b>	<b>Titel:</b>	<b>Seite:</b>
1	Lage im Raum	9
2	Ökologische Faktoren in den Städten	18
3	Matrix zur Bestimmung des Risikos	58
4	Übersicht der Abschnitte	77
5	Abschnitt 1 / Variante 1	78
6	Abschnitt 1 / Variante 2	79
7	Abschnitt 2 / Variante 1	82
8	Abschnitt 2 / Variante 2	83
9	Abschnitt 3 / Variante 1	88
10	Abschnitt 3 / Variante 2	89
11	Abschnitt 4 / Variante 1	94
12	Abschnitt 4 / Variante 2	95
13	Abschnitt 4 / Variante 3	96
14	Abschnitt 4 / Variante 4	97
15	Abschnitt 5 / Variante 1	103
16	Abschnitt 5 / Variante 2	104
17	Abschnitt 5 / Variante 3	105
18	Abschnitt 5 / Variante 4	106
19	Autobahnkreuz Gladbeck	111

## Kartenverzeichnis

<b>Nr.:</b>	<b>Titel:</b>
1	Realnutzung und Biotoptypen
2	Lebensräume, Flora und Fauna
3	Boden
4	Wasser
5	Klima / Luft
6	Orts- und Landschaftsbild
7	Mensch, Kultur- und Sachgüter
8	Raumwiderstand / Konfliktschwerpunkte
9	Wirkungsprognose Abschnitt 2
10	Wirkungsprognose Abschnitt 3
11a	Wirkungsprognose Abschnitt 4
11b	Wirkungsprognose Abschnitt 4
12a	Wirkungsprognose Abschnitt 5
12b	Wirkungsprognose Abschnitt 5
13a	Wirkungsprognose Abschnitt 6
13b	Wirkungsprognose Abschnitt 6

Die Karten 1 bis 8 bestehen jeweils aus den Blättern 1 und 2.

# I. Anlass und Aufgabenstellung

## 1. Anlass

Die Bundesstraße B 224 verläuft als überregionale Straße zwischen dem Bergischen Land und dem Münsterland. Sie durchquert das Ruhrgebiet von Süden nach Norden und verbindet dabei verschiedene in Ost-West Richtung verlaufenden Autobahnen. Die aktuellen Verkehrsfrequenzen auf der B 224 resultieren aus den zu- und abfließenden Verkehrsströmen der überregionalen und regionalen Straßen sowie dem Binnenverkehr innerhalb und zwischen den einzelnen Kommunen.

Auch im Bereich der Städte Bottrop und Gladbeck übernimmt die Bundesstraße B 224 derzeit die Funktion einer Nord-Süd-Verbindung, die im Süden an die A 42 bzw. das Stadtgebiet Essen anbindet und im Norden in die A 52 übergeht.

Der derzeitige Ausbauzustand der B 224 in diesem Abschnitt, der eine Vielzahl plangleicher Kreuzungen und Einmündungen aufweist, wird der Funktion als hochbelastetes Element des Bundesfernstraßennetzes nicht gerecht. Dementsprechend sieht der Bedarfsplan für die Bundesfernstraßen zwischen A 42 und bestehender A 52 den Neubau einer A 52 in den Abschnitten - AK Essen-Nord bis AK Essen/Gladbeck - sowie - AS Essen/Gladbeck bis AS Gelsenkirchen-Buer-West - vor. Beide Abschnitte sind im vordringlichen Bedarf eingestuft.

Zusammen mit dem ebenfalls im vordringlichen Bedarf enthaltenen südlich anschließenden Abschnitt auf Essener Stadtgebiet zwischen dem Autobahnkreuz Essen-Nord und einem künftigen Autobahnkreuz Essen-Ost ergibt sich eine neue durchgehende Nord-Süd-Verbindung im zentralen Ruhrgebiet, die regionale und überregionale Verkehrsfunktionen übernehmen und das örtliche Straßennetz entlasten soll.

Nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG, 2001), § 3 Absatz 1 Satz 1 handelt es sich beim Neubau der A 52 entsprechend der Liste in Anlage 1 des Gesetzes um ein UVP-pflichtiges Vorhaben, woraus sich die Notwendigkeit einer Umweltverträglichkeitsprüfung ergibt. Dementsprechend wurde das Planungsbüro Davids, Terfrüchte + Partner, Essen mit der Erstellung begleitender Untersuchungen zur Umweltverträglichkeit des Neubaus der A 52 beauftragt. Die Bearbeitung erfolgte in zwei inhaltlich und räumlich getrennten Untersuchungen, wobei sich deren räumliche Abgrenzung an der Abschnittsbildung im Bedarfsplan orientiert.

Im **südlichen Abschnitt zwischen AK Essen / Nord und AK Essen / Gladbeck** ist der Ausbau der bestehenden B 224 zur A 52 vorgesehen, wobei der Trassenverlauf beibehalten, ein leistungsfähiger Knotenpunkt mit der A 2 hergestellt und die plangleichen Verknüpfungen mit dem örtlichen Straßennetz beseitigt werden sollen.

Die Erarbeitung der entscheidungserheblichen Unterlagen gemäß § 6 UVPG für diesen südlichen Ausbauabschnitt erfolgt im Rahmen der **vorliegenden Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU)**.

Den nördlich anschließenden **Abschnitt zwischen AS Essen / Gladbeck und AS Gelsenkirchen–Buer-West** behandelt eine **Umweltverträglichkeitsstudie (UVS)**. Als UVS wird der fachplanerische Beitrag zur Linienfindung beim Neubau einer Bundesfernstraße bezeichnet. Die Bezeichnung wurde gewählt, da neben verschiedenen Ausbaulösungen in der bestehenden Trasse der B 224 in diesem Abschnitt auch eine Variante betrachtet wird, die zum Teil im Versatz über die A 2, zum Teil in einer neuen Linie verlaufend, den Straßenzug der B 224 verlässt.

Das AK Gladbeck ist gemäß dem Bedarfsplan Bestandteil des südlich anschließenden Abschnittes zum Neubau der A 52 (AK Essen - Nord bis AK Essen / Gladbeck m), wird jedoch, da sich bei den einzelnen Varianten unterschiedliche Lösungen ergeben, auch in der vorliegenden UVS für den Südteil mit behandelt.

## **2. Aufgabe der UVP**

Entsprechend dem UVP-Gesetz ist sicher zu stellen, "dass bei ... Vorhaben zur wirksamen Umweltvorsorge ... die Auswirkungen auf die Umwelt frühzeitig und umfassend ermittelt, beschrieben und bewertet werden ..." (UVPG § 1).

Gemäß UVPG § 2 gilt „ die Umweltverträglichkeitsprüfung ist ein unselbstständiger Teil verwaltungsbehördlicher Verfahren, die der Entscheidung über die Zulässigkeit von Vorhaben dienen. Die Umweltverträglichkeitsprüfung umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen auf

1. Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere und Pflanzen und die biologische Vielfalt,
2. Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
3. Kultur und sonstige Sachgüter sowie
4. die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern.“

In diesem gesetzlichen Kontext hat die vorliegende UVU die Aufgabe, bereits in einer frühen Planungsphase alle relevanten Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt in Form von Belastungen wie auch Entlastungen vorausschauend zu untersuchen und die möglichen Folgen für Mensch und Umwelt abschätzbar zu machen.

Sie dient damit der Vorbereitung der Entscheidung über die im weiteren Verlauf der Planung zu verfolgenden Lösung sowie der Aufbereitung der Umweltbelange für eine spätere Abwägung im Rahmen eines Planfeststellungsverfahrens bzw. der Umweltverträglichkeitsprüfung.

### 3. Methodisches Vorgehen

Die Beurteilung der Aus- und Einwirkungen eines Vorhabens im Rahmen der UVP erfordert mehr als die Untersuchung der direkten Wirkungen. Insofern muss auch die vorliegende UVU als Vorsorgeinstrument eines ressourcenbezogenen Umweltschutzes die Nebenwirkungen einbeziehen, die oft erst als Langzeitfolgen erkennbar werden.

Die Komplexität der betrachteten ökologischen Systeme und ihre Wechselwirkungen erfordert, dass die Analyse und Bewertung alle wesentlichen Aspekte sektoraler Umweltauswirkungen einschließlich ihrer Wechselwirkungen einbezieht. Deshalb wird die Methode einer systembezogenen Wirkungsanalyse angewandt, die alle Umweltfaktoren in einen projektspezifischen Wirkungszusammenhang stellt und systematisch und nachvollziehbar untersucht.

Die **Methodik** folgt ansonsten den gängigen Vorgaben und Regelwerken, so

- den Hinweisen zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege beim Bundesfernstraßenbau (HNL-S 99, BMVBW 1999),
- dem Merkblatt zur Umweltverträglichkeitsstudie in der Straßenplanung ( MUVS 2001, FGSV),
- dem Handbuch für die Vergabe und Ausführung von freiberuflichen Leistungen der Ingenieure und Landschaftsarchitekten im Straßen- und Brückenbau ( HVA F-StB, BMVBW, letzte Fortschreibung 2004),
- den Hinweisen zu §6 UVPG (BMVBW 1998) und
- den Musterkarten UVS (BMVBW 1995).

Die Bearbeitung gliedert sich in die Raumanalyse und die Wirkungsprognose bzw. den Variantenvergleich, wobei diese beiden Phasen folgende Bearbeitungsschritte beinhalten:

#### **Raumanalyse**

- Ermitteln, Beschreiben und fachliches Bewerten der Schutzgüter des UVPG und der jeweiligen Wechselwirkungen
- Ermitteln und Darstellen von Bereichen mit unterschiedlicher Konfliktdichte und von besonderen Konfliktschwerpunkten, Herausarbeiten von möglichen relativ konfliktarmen Bereichen
- Mitwirken beim Entwickeln von Varianten

#### **Wirkungsprognose und Variantenvergleich**

- Ermitteln und Beschreiben der Wirkungen / Wirkfaktoren des Vorhabens
- Ermitteln, Beschreiben und Bewerten der Umweltauswirkungen
- Entwickeln von Empfehlungen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen, Beurteilung der naturschutzrechtlichen Ausgleichbarkeit
- Durchführen des abschließenden Variantenvergleiches und Reihung der Varianten aus umweltfachlicher Sicht.

Die vorgenannten Untersuchungsinhalte (entsprechend MUVS 2001) sind vorrangig auf die Linienfindung bei Neubauvorhaben zugeschnitten. Bei vorliegendem Projekt ist der Neubau der A 52 ohne weitere Alternativen in der bestehenden Linie der B 224 vorgesehen. Im Mittelpunkt der Bearbeitung steht der systematische Vergleich technischer Lösungen, unterschiedlicher Formen der Knotenpunkte und der Folgemaßnahmen im örtlichen Straßennetz, die vor dem Hintergrund des Prognose-Null-Falls zu bewerten sind. Die Untersuchungsinhalte sind dementsprechend auf das Vorhaben angepasst.

Die **Bestandsaufnahme** für die einzelnen UVP-G-Schutzgüter ist problemorientiert vorgenommen; Schwerpunkte sind auf die besonderen Standorteigenschaften (z.B. wertvolle Biotope, Erholungsbereiche) und auf jene Sachbereiche gelegt, für die von dem geplanten Vorhaben umweltrelevante Wirkungen zu erwarten sind. Im Rahmen der Beschreibung des Ist-Zustandes sind auch die für das jeweilige Schutzgut relevanten Vorbelastungen (Altlastenverdachtsflächen, Immissionen etc.) berücksichtigt. Die für den Raum typischen Wechselbeziehungen sind bei den jeweils betroffenen Schutzgütern beschrieben. Die **Bewertung** der einzelnen Schutzgüter erfolgt anhand einer 4-stufigen ordinalen Skala (sehr hoch, hoch, mittel, gering), die sich an den örtlichen Gegebenheiten orientiert und keine standardisierten Wertmaßstäbe ansetzt, die dem spezifischen Raum nicht gerecht werden könnten.

Die Zielaussagen der Landes- und Regionalplanung sowie der kommunalen Planung sind textlich kurz zusammengefasst. Eine generelle kartographische Darstellung der Planungsvorgaben erfolgt nicht. Vielmehr werden die planungsrelevanten Aussagen als nachrichtliche Übernahmen in die Karten der jeweilig betroffenen Schutzgüter mit aufgenommen.

Die Untersuchung und Darstellung erfolgt im Maßstab 1 : 5.000. Die Grundlageninformationen wurden auf der Basis bereits vorliegender Daten in den Jahren 2002 / 2003 erfasst und während der Bearbeitung immer wieder fortgeschrieben. Dies gilt auch für die im Gelände vorgenommenen Kartierungen. Aktualisierungen und Ergänzungen zur Bestandssituation aufgrund in der Örtlichkeit festgestellter Veränderungen mit den entsprechenden Veränderungen der Wertigkeit einzelner Flächen erfolgten bis in die Endphase der inhaltlichen Bearbeitung der Raumanalyse in 2005..

#### 4. **Abgrenzung des Untersuchungsraumes**

Grundlage für die Abgrenzung des Untersuchungsraumes (UR) sind die zu erwartenden umwelterheblichen Auswirkungen des Vorhabens und ihre Reichweite. Als Abgrenzungskriterien in den Vordergrund treten innerhalb der UVU vor allem die Schutzgüter Mensch und Landschafts-/Ortsbild, während die sonst üblichen Kriterien naturräumlicher Art von untergeordneter Bedeutung sind. Dies führt dazu, dass der UR auf das nähere Umfeld der Straße beschränkt werden kann.

Der UR wurde so abgegrenzt, dass die umwelterheblichen Auswirkungen, vor allem auch betrieblicher Art (Be- und Entlastungen) die durch das Vorhaben ausgelöst werden, erfasst und beurteilt werden können.

Der UR beginnt im Süden auf Essener Stadtgebiet an der A 42 und endet im Norden auf Gladbecker Stadtgebiet in Höhe der „Vestischen Kampfbahn“. Er umfasst einen Auswirkungskorridor entlang der B 224 mit Aufweitungen im den Bereichen geplanter Anschlussstellen sowie Bereiche entlang der A 2 in denen sich durch das geplante Autobahnkreuz mit der A 52 Auswirkungen ergeben.

Die folgende Abbildung 1 zeigt den Untersuchungsraum der UVU in seiner Lage und Abgrenzung.

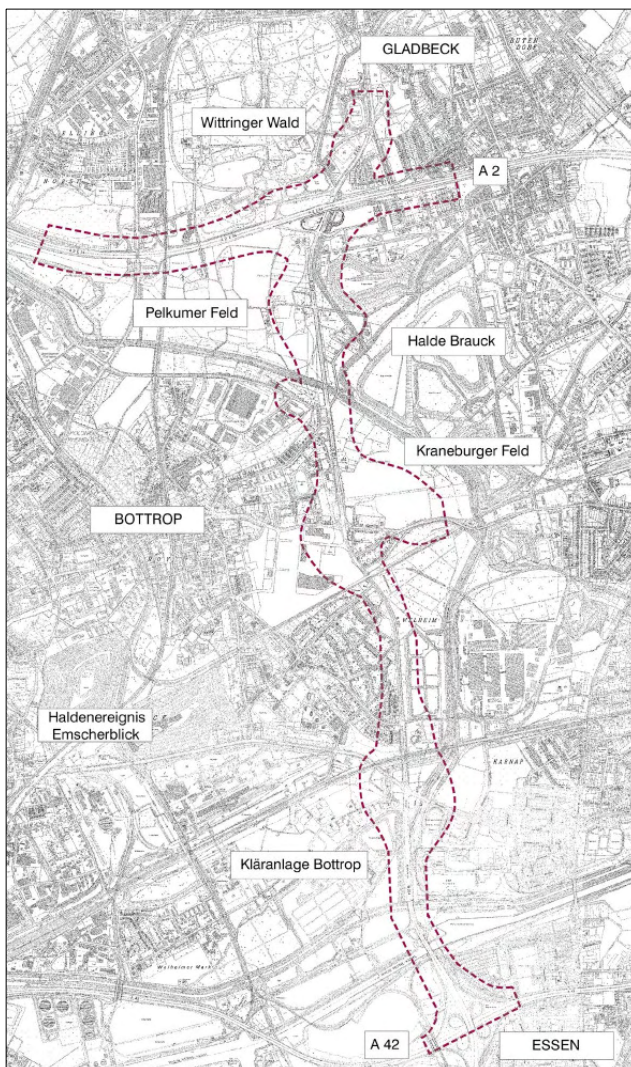


Abb. 1: Lage im Raum

## II. Raumanalyse

### 1. Allgemeine Charakterisierung des Untersuchungsraumes

#### 1.1 Nutzungsstruktur

Der Untersuchungsraum liegt am nördlichen Rand des westlichen Ruhrgebietes. Hier verlässt die B 224, im Bereich des Autobahnkreuzes Essen-Nord das Essener Stadtgebiet (und damit den Regierungsbezirk Düsseldorf). Im weiteren Verlauf quert sie den östlichen Teil der (zum Regierungsbezirk Münster gehörenden) Stadt Bottrop und erreicht schließlich die (zum Kreis Recklinghausen sowie zum Regierungsbezirk Münster gehörende) Stadt Gladbeck. An der südlichen Stadtgrenze von Gladbeck knüpft sie zudem in der Anschlussstelle Essen / Gladbeck an die A2 an.

Die Bundesstraße 224 tangiert bzw. durchschneidet im vorliegenden etwa sieben km langen Abschnitt Flächen mit sehr unterschiedlichen Nutzungen. Im Übergang vom Essener zum Bottroper Stadtgebiet im Bereich zwischen Rhein-Herne-Kanal / sowie der parallel verlaufenden Emscher und der L 641 Prosperstrasse / Arenbergstrasse fällt zunächst die Ballung von technischen Infrastruktureinrichtungen wie Kläranlage, Kraftwerk und Müllverbrennungsanlage auf. Nördlich anschließend erstrecken sich westlich der B 224 die Wohngebiete von Welheim und Boy, die durch die neu entwickelten Gewerbeflächen (ehemals HÜLS CHEMIE) voneinander getrennt sind. Nördlich der Gewerbeflächen kreuzt die L 633 (Horster Strasse) die B 224. Auf der Ostseite der Bundesstrasse sind der Welheimer Wald, die Siedlung Boymannsheide, die landwirtschaftlichen Flächen des Kraneburger Feldes, die Halde Brauck und der Gewerbepark Brauck die dominierenden Nutzungen. Visavis der Halde Brauck südlich der A2, nördlich der Boye liegen die bereits zum Stadtgebiet Gladbeck gehörenden landwirtschaftlichen Flächen des Pelkumer Feldes. Nördlich der A2 erstrecken sich das Freizeitgebiet Wittringer Waldpark und das Wohngebiet Butendorf. Der Untersuchungsraum der UVU endet in Höhe des Stadions auf Gladbecker Stadtgebiet.

Eine detaillierte Darstellung der Nutzungssituation erfolgt in der **Karte 1 - Realnutzung und Biotoptypen**.

#### 1.2 Siedlungsentwicklung

Die Uraufnahme des Raumes<sup>1</sup> von 1842 zeigt Bottrop und Gladbeck noch als Dörfer, in deren Umgebung neben Streusiedlungen, vereinzelt Burgen und Schlössern, die Landwirtschaft das Bild bestimmt.

---

<sup>1</sup> Landesvermessung Nordrhein-Westfalen. 1984: Uraufnahme 4407 Bottrop. 1:25.000

Mit dem Beginn des Steinkohlenbergbaus setzt eine rasante Entwicklung ein. Neben den ersten Begradigungen der Emscher und dem Bau des Eisenbahnnetzes (Emschertalbahn), finden sich auf der Karte von 1892<sup>2</sup> die ersten Zechenstandorte. Die fortgeführte Aufnahme (1938) des Raumes stellt das Ergebnis der Industrialisierung dar. Die Zechenstandorte Graf Moltke III/IV mit der Siedlung Butendorf sowie die Zeche Vereinigte Welheim nebst der Kolonie Welheim und der Beamten-siedlung "In Boymannsheide" sind hier wesentliche Entwicklungsschwerpunkte. Die Halden, als "Wahrzeichen" des Bergbaus, sind schon an ihrem heutigen Standort, wenngleich noch nicht in ihrer heutigen Dimension erkennbar.

Neben der Kanalisierung der Fließgewässer im heutigen Verlauf, ist eine zunehmende Verdichtung der Verkehrsnetze zu beobachten. Der Anschluss an das groß-räumige Verkehrsnetz (A 2) ist gegeben. Auch die B 224 verläuft in ihrer heutigen Trasse; allerdings mündet sie südlich des Gladbecker Stadtzentrums in die Schützenstraße ein.

In den weiterführenden Kartendarstellungen (1979) ist die B 224 in ihrem heutigen Verlauf dargestellt.

### **1.3 Geologie / Relief / Naturräumliche Gliederung / Potentielle natürliche Vegetation**

#### **GEOLOGIE<sup>3</sup>**

Der geologische Untergrund eines Raumes ist das Fundament für die lokale Ausprägung von Böden und Gewässern, in geringerem Umfang auch des Mesoklimas. Die Kenntnis der geologischen Verhältnisse kann daher wesentliche Hinweise zum Verständnis des abiotischen wie des biotischen Zustandes eines Raumes liefern.

Charakteristisch für den Raum ist das flözführende Oberkarbon, das in der gesamten Region ausgebildet ist und zu großen Teilen abgebaut wurde. Das Oberkarbon tritt im Untersuchungsraum zwar nicht zutage, Anschüttungen mit Bergematerial sind hier aber Zeugen des Steinkohlebergbaus. Im Untersuchungsraum überlagern überwiegend jüngere pleistozäne Deckschichten das Oberkarbon. Im Süden des Untersuchungsraumes – in der Emscherniederung - sowie in den Bereichen der ehemaligen Bachtäler finden sich als Ablagerungen darüber hinaus auch holozäne Deckschichten. Angrenzend, im Norden des Untersuchungsraumes finden sich Flugsande und Grundmoränen aus der Saale-Kaltzeit.

#### **RELIEF**

Das Relief verläuft im Süden des Untersuchungsraumes auf Essener Stadtgebiet in weiten Teilen zwischen 35-40 m ü.N.N. Im Süden Gladbecks im Bereich des Stadions steigt das Gelände auf bis zu 47 m ü.N.N. an. Die Abraumhalde "Brauck" liegt gut 40 m über dem Geländeniveau (ca. 80 m ü.N.N.).

Neben den Anschüttungen zerschneiden mehrere Meter tiefe Einschnitte der kanalisierten Fließgewässer sowie verschiedene Verkehrsstrassen das Gelände.

---

<sup>2</sup> 1892: Königlich Preussische Landes-Aufnahme. Neuaufnahme 4407 Bottrop. 1:25.000

<sup>3</sup> Geologisches Landesamt Nordrhein-Westfalen. 1980: Geologische Karte von NW 1:100.000 Erläuterungen zu Blatt C 4706 Düsseldorf-Essen. Krefeld

## NATURRÄUMLICHE GLIEDERUNG

Nach der naturräumlichen Gliederung<sup>4</sup> ist der Untersuchungsraum der Einheit 543 Emscherland zuzuordnen. Folgende Untereinheiten (von Süden nach Norden) werden tangiert:

Einheit	Untereinheit
543.2 Emschertal	543.20 Emscherniederung
	543.21 Nördliche Emscher Randplatte
	543.23 Boyeplatte

Tab. 1: Naturräumliche Gliederung

Die Naturräumliche Gliederung (Höherrücken und Niederungen) lässt sich im freien Gelände nicht mehr nachvollziehen. Anthropogene Beeinflussungen, Kanalisierung der Fließgewässer, Überformung des ursprünglichen Geländeniveaus mit Anschüttungen (überwiegend Bergematerial) haben die Oberflächengestalt des Raumes grundlegend verändert.

## POTENTIELLE NATÜRLICHE VEGETATION

Die potentielle natürliche Vegetation, das heißt die Vegetation, die sich nach Ausbleiben jeglicher menschlicher Nutzung am Standort einstellen würde, stellt ein konstruiertes Bild der Vegetationsentwicklung dar. Mit Hilfe der potentiellen natürlichen Vegetation ergeben sich wichtige Hinweise auf die Natürlichkeit der vorhandenen Pflanzenbestände. Darüber hinaus lassen sich Rückschlüsse auf die Ersatzgesellschaften der Wälder ableiten, und es ergeben sich Hinweise auf bodenständige Arten für Pflanzmaßnahmen auf relativ unbeeinflussten Böden.

### [1] Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald im Wechsel mit Eichen-Buchenwald:

Dieser Gesellschaftskomplex des artenarmen Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwaldes mit dem feuchten, seltener mit dem trockenen Eichen-Buchenwald findet laut Planungsatlas<sup>5</sup> seinen Verbreitungsschwerpunkt in der Westfälischen Bucht.

Im Norden und im Süden des Untersuchungsraumes käme dieser Komplex potentiell vor. Bestehende Waldflächen (AK A 42) in diesem Bereich stocken nicht auf natürlichem Substrat, sondern auf Anschüttungen. Übereinstimmungen zu p.n.V. finden sich daher nicht.

### [2] Artenarmer Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald:

Auch der artenarme Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald in reiner Ausprägung ist potentiell vorkommend. Er stockt überwiegend auf Pseudogley-, in den Niederungen auch auf Gley-Standorten. Hauptbaumarten dieser Einheit sind die Stieleiche, die Hainbuche und die Buche.

Der Welheimer Wald gehört dieser und der nachfolgenden Einheit an. Im Untersuchungsraum finden sich jedoch keine Bereiche, die das Artenspektrum dieser Einheiten aufweisen.

<sup>4</sup> Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung. 1977: Naturräumliche Gliederung Deutschland - Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 95/96 Kleve/Wesel 1:200.000. Bonn-Bad Godesberg

<sup>5</sup> Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen. 1968: Deutscher Planungsatlas Band I Nordrhein-Westfalen Lieferung 3 Vegetation (Potentielle natürliche Vegetation). Bonn-Bad Godesberg

**[3] Trockener Eichen-Buchenwald:** Der trockene Eichen-Buchenwald herrscht potentiell auf den Podsol-Braunerden und den Podsolen vor. Neben der namensgebenden Buche gehört die Traubeneiche, auf stärker podsolierten Sandböden die Stieleiche zu den Hauptbaumarten.

Im Untersuchungsraum kommen abgesehen vom Welheimer Wald (s.o.) heute keine Waldflächen vor, die dieser Einheit zu zuordnen wären.

Einheit	Bodenständige Bäume und Sträucher für Pflanzungen in der offenen Landschaft	
	Bäume	Sträucher
1	Stieleiche, Espe, Salweide, Moorbirke, Hainbuche, Vogelbeere	Faulbaum, Hasel, Weißdorn, Hundsrose
2	Stieleiche, Hainbuche, Espe, Salweide, Moorbirke, Vogelbeere	Hasel, Weißdorn, Hundsrose, Wasser-Schneeball, Grauweide, Faulbaum
3	Stieleiche, Traubeneiche, Sandbirke, Vogelbeere	Espe, Faulbaum, Salweide

Tab. 2: Bodenständige Bäume und Sträucher für Pflanzungen in der offenen Landschaft (nach Planungsatlas)

## 1.4 Planungsbindungen

### Landes- und Regionalplanung

#### LANDESENTWICKLUNGSPLAN (LEP)<sup>6</sup>

Im LEP Teil A wird die siedlungsräumliche Grundstruktur des Untersuchungsraumes als Ballungskern bezeichnet. Eine großräumige Entwicklungsachse verbindet hier die Oberzentren Düsseldorf, Essen und Münster miteinander. Die B224 ist ein Teil dieser Achse. Die Städte Bottrop und Gladbeck sind als Mittelzentren dargestellt.

Die Darstellung der Freiräume entspricht überwiegend dem heutigen Bestand. Als Waldflächen sind der Wittringer Wald und das "Stinneswäldchen" (Welheimer Wald) enthalten.

#### GEBIETSENTWICKLUNGSPLAN (GEP)

Die Gebietsentwicklungspläne Düsseldorf<sup>7</sup> und Münster Teilabschnitt „Emscher-Lippe“<sup>8</sup> stellen im wesentlichen den Bestand dar. Die Wohnsiedlungsbereiche im Untersuchungsraum sind als allgemeine Siedlungsbereiche dargestellt. Eine Erweiterung ist lediglich im Stadtgebiet Bottrop auf der Ostseite der B 224, nördlich der Horster Straße ( im Süden des Kraneburger Feldes) vorgesehen.

Bereiche für gewerbliche und industrielle Nutzungen sind die Kläranlage, die Müllverbrennungsanlage, der Gewerbepark Boy sowie der Gewerbepark Brauck.

<sup>6</sup> Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen. 1995: Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen Teil A und B. Düsseldorf

<sup>7</sup> Der Regierungspräsident Düsseldorf. 1999: Gebietsentwicklungsplan Regierungsbezirk Düsseldorf. 1:50.000 Blatt Duisburg und Blatt Essen. Düsseldorf

<sup>8</sup> Der Regierungspräsident Münster. 2004: Gebietsentwicklungsplan Regierungsbezirk Münster. 1:50.000. Teilabschnitt „Emscher-Lippe“. Münster

Die A 42, die B 224/ A 52 sowie die A 2 sind als Straßen für den vorwiegend großräumigen Verkehr abgebildet. Die bestehenden Freiflächen (allgemeine Freiraum- und Agrarbereiche sowie Waldbereiche) sind in weiten Teilen als regionaler Grünzug zum Schutz der Landschaft und zur landschaftsorientierten Erholung dargestellt. Das Nattbachtal im Bereich der Halde Brauck sowie die Halden Ellinghorst und Rheinbaben sind als Bereiche für den Schutz der Natur bezeichnet.

## Kommunale Planungen

### FLÄCHENNUTZUNGSPLÄNE

**Stadt Essen**<sup>9</sup>: Der Flächennutzungsplan stellt östlich und westlich der B224 Flächen für Versorgungsanlagen (Kläranlage, Müllverbrennung) und daran anschließend bis zur Arenberstraße Grünflächen dar. Nördlich der Arenbergstraße schließt gewerbliche Baufläche an, die zur Arenbergstraße und zur östlich angrenzenden Wohnbaufläche hin mit einer „Abgrenzung der Flächen für Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen“ markiert ist.

Die Flächen entlang des Rhein-Herne-Kanals sowie die Gehölzflächen und die Kleingartenanlage östlich der B224 sind als Grünflächen dargestellt. Die westlich liegenden Flächen sind Flächen für die Forstwirtschaft. In beiden Fällen handelt es sich um Verbandsgrünflächen.

**Stadt Bottrop**<sup>10</sup>: Die B224 ist als Autobahn, bzw. als autobahnähnliche Straße im Bereich der Wohn- und Gewerbeflächen mit Lärmschutz dargestellt.

Im südlichen Teil von Bottrop, angrenzend an das Essener Stadtgebiet, sind Flächen für Versorgungsanlagen ausgewiesen (Kläranlage).

Im weiteren Verlauf der B224 überwiegen auf der westlichen Seite der Trasse Wohnbauflächen, gewerbliche Bauflächen und Sonderbaufläche; im Übergang zur Stadt Gladbeck ist entlang der Boye „Grünfläche“ (Kleingartenanlage) dargestellt.

Östlich der Trasse finden sich neben kleineren Abschnitten mit Wohnbauflächen und gemischten Bauflächen überwiegend Flächen für die Land- und Forstwirtschaft.

Der Welheimer Wald ist Landschaftsschutzgebiet. Die südlich anschließenden Flo-tationsbecken sind mit den Aussagen „Flächen für Wald“ und als Suchraum für Flächen zum Ausgleich im Sinn des §1a Abs. 3 BauGB belegt. Letzteres gilt auch für den südlich anschließenden Bereich um den „Lippenshof und die Boye.“

Nördlich des Welheimer Waldes, im Bereich Kraneburger Feld stellt der FNP Gewerbeflächen dar. Innerhalb des Untersuchungsraumes ist dies die einzige vorge-sehene bauliche Entwicklung in den bestehenden Freiraum.

Der FNP macht weiterhin Aussagen zum Denkmalschutz der Siedlungen Welheim und Boymannsheide sowie zu Flächen deren Böden mit umweltgefährdenden Stoffen belastet sind.

---

<sup>9</sup> Stadt Essen. 1984: Flächennutzungsplan der Stadt Essen 1:20.000. Essen

<sup>10</sup> Stadt Bottrop. 2003: Flächennutzungsplan der Stadt Bottrop 1:15.000. Bottrop

Dargestellt sind eine Fläche südlich der Sonderbaufläche (Möbelhaus - Ostermann) und zwei punktuelle Standorte im Bereich des Kraneburger Felds.

Das Kraneburger Feld ist zudem als Bereich mit besonderer Klimafunktion gekennzeichnet sowie als Suchraum für Flächen zum Ausgleich im Sinn des §1a Abs. 3 BauGB.

Ein Großteil der Grünflächen ist Verbandsgrünfläche.

**Stadt Gladbeck (Kreis Recklinghausen)<sup>11</sup>:** Die B 224 ist als geplante Autobahndargestellt. Im Gladbecker Stadtgebiet grenzen an die Straße Freiflächen, Flächen für die Landwirtschaft (Pelkumer Feld) sowie Grünflächen (Halden-Brauck) an. Beiderseits der Trasse sind die Flächen als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen. Auf der Ostseite schließt an den Freiraum das Gewerbegebiet Brauck an. Nördlich der A2, westlich der B 224 sind als Flächennutzungen „Grünfläche“ (Wittringer Wald), „Fläche für die Forstwirtschaft“ sowie „landwirtschaftlich genutzte Fläche“ vorgesehen. Nördlich der A 2, östlich der B 224 überwiegen Wohnbauflächen, die von kleinen Grünflächen durchzogen sind.

Westlich der Trasse ist der Wittringer Wald (Grünfläche, Fläche für die Forstwirtschaft) als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen.

Zudem sind südlich der A 2 Waldstreifen mit dem Zusatz „Flächen für Ersatzmaßnahmen im Rahmen der Eingriffsregelung“ dargestellt.

Das Pelkumer Feld wird von einer Markierung im „alten“ Verlauf des Wittringer Mühlenbaches gequert und ist mit der Aussage „Fläche für den ökologischen Gewässerschutz“ belegt. Die heutige Trasse des Wittringer Mühlenbaches ist ab dem Kreuzungsbereich B 224 / A 2 als Fläche für die Wasserwirtschaft dargestellt.

**LANDSCHAFTSPLÄNE** (Schutzgebietsausweisungen sind im Kapitel 2.3 explizit aufgeführt)

**Stadt Essen:** Die zum Untersuchungsraum gehörenden Flächen des Essener Stadtgebietes liegen nicht im Geltungsbereich des Landschaftsplanes.

**Stadt Bottrop<sup>12</sup>:** Der Landschaftsplan stellt für den Untersuchungsraum von der Stadtgrenze Essen bis in Höhe der Flotationsbecken beidseitig der B 224 das Entwicklungsziel "Ausstattung" dar. Entwicklungsziel für den Bereich der Flotationsbecken ist die „Wiederherstellung“. Im weiteren Verlauf der B 224 sind die angrenzenden Außenbereichsflächen bis zum Gladbecker Stadtgebiet in der Entwicklungskarte des Landschaftsplanes mit dem Ziel der „Erhaltung“ in unterschiedlicher Kategorie belegt.

**Stadt Gladbeck (Kreis Recklinghausen)<sup>13</sup>:** Für das Pelkumer Feld ist das Entwicklungsziel "Anreicherung" beschrieben.

---

<sup>11</sup> Stadt Gladbeck. 1998: Flächennutzungsplan der Stadt Gladbeck 1:10.000. Gladbeck

<sup>12</sup> Stadt Bottrop. 1992: Landschaftsplan der Stadt Bottrop 1:15.000. Bottrop

<sup>13</sup> Kreis Recklinghausen. 2001: Landschaftsplan Nr. 4 „Gladbeck“ des Kreises Recklinghausen 1:20.000 Einzelabgrenzungen im Text 1:10.000. Recklinghausen

Entwicklungsziel für den Bereich der Halde Brauck ist die „Wiederherstellung“. Alle übrigen Außenbereichsflächen, die den Untersuchungsraum der UVU betreffen, sind als Flächen mit der Zielsetzung "Erhaltung" dargestellt.

### **INTERNATIONALE BAUAUSSTELLUNG (IBA)**

#### **EMSCHER PARK - GRÜNZUG C** (Rahmenplanung)

Im Rahmen der IBA Emscherpark sind für den Grünzug C Konzepte entwickelt sowie eine Reihe konkreter Projekte geplant worden, die heute bereits zu einem großen Teil umgesetzt sind:

#### **Einzelprojekte im Rahmen der IBA**

- ⇒ Wegeverbindungen im Engpassbereich des Regionalen Grünzug C
- ⇒ Naturnahe Gestaltung der Boye und ihrer Zuflüsse
- ⇒ Konkretisierungsplanung Boyetal - Retentionsräume Kraneburger Feld
- ⇒ Modernisierung der Gartenstadtsiedlung Welheim (Bottrop)
- ⇒ Gewerbepark Brauck (Gladbeck)
- ⇒ Bau der Kläranlage Bottrop (EmscherGenossenschaft)
- ⇒ Wunderwald Welheim

#### **MASTERPLAN EMSCHER LANDSCHAFTSPARK 2010<sup>14</sup>**

Der Masterplan hat den Auftrag die Konturen des Emscher Landschaftsparks zu bestimmen und eine tragfähige Plattform für die künftige regionale Parkentwicklung zu formulieren.

Zur Zeit beschäftigen sich die kommunalen Gremien in den Ausschüssen, Räten und Bezirksregierungen mit den umfangreichen Vorschlägen des Masterplanes.

Die Projekt Ruhr GmbH nimmt die Anregungen und Vorschläge der 17 Städte und Gemeinden auf und wird diese in die Endredaktion einfließen lassen.

Die Gebietskulisse bewegt sich im Untersuchungsraum in den oben beschriebenen Bereichen des Grünzugs C.

#### **WEITERE PLANUNGEN VON BELANG FÜR DEN UNTERSUCHUNGSRAUM**

Der **Regionalverband Ruhrgebiet** (RVR) plant die Realisierung einer "Waldverbindung Welheimer Mark" auf Bottroper Stadtgebiet. Von der Emscher - im Bereich der Straßenquerung Lichtenhorst in Bottrop - soll ein Freiraumband bis zum Querschnittsbereich der Boye mit der B224 gesichert und gestaltet werden. Die Realisierung dieser Maßnahme ist mittelfristig vorgesehen.

## **1.5 Schutzausweisungen**

Neben noch erhaltenen Teilen der historischen Kulturlandschaft (Landwirtschaft / Wald) sind im UR eine Reihe von Sekundärstandorten (z. B. Bergehalden) zu finden, die Bedeutung für den Natur- und Landschaftsschutz haben. Schutzausweisungen liegen für folgende Bereiche und Objekte vor:

---

<sup>14</sup> Projekt Ruhr GmbH. 2004: Masterplan Emscher Landschaftspark 2010 – Entwurf. Essen

**Bottrop:**

- Landschaftsschutzgebiet (L 9) **Welheimer Wald**
- geschützter Landschaftsbestandteil (LB10) Gehölzbestände im Ortsteil Boy östlich der B 224, nördlich der Horster Straße (im **Kraneburger Feld**)

**Gladbeck:**

- Landschaftsschutzgebiet (L 10) **Brauck**, darin Naturschutzgebiet **am Fuß der Halde Mottbruch** (N 11)
- geschützter Landschaftsbestandteil (LB 25) **Allee an der Welheimer Straße**
- Landschaftsschutzgebiet (L 9) **Pelkumer Feld**, darin **Ellinghorster Halde** (N 8) und **Rheinbabben** (N 9) als Naturschutzgebiete
- geschützter Landschaftsbestandteil (LB 24) **Baumreihe / Feldgehölz Dickerot**
- Landschaftsschutzgebiet **Witringer Wald** (L 7)
- Landschaftsschutzgebiet **Bohmertstraße – Steinstraße** (L 8)

Gebiete zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen im Sinne von § 19a Abs. 2 Nr. 2 BNatSchG – so genannte FFH-Gebiete und Europäische Vogelschutzgebiete im Sinne von § 19a Abs. 2 Nr. 4 BNatSchG sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden.

Sämtliche, im Untersuchungsraum liegenden **Schutzgebiete** (Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, geschützte Landschaftsbestandteile) sind in der **Karte 2 - Lebensräume, Flora und Fauna** dargestellt.

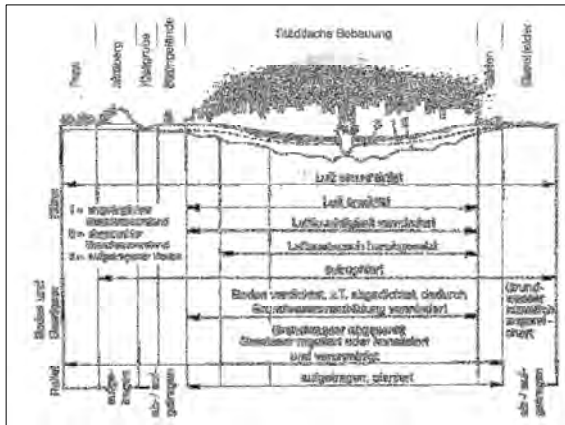
## **2. Ermitteln, Beschreiben und Beurteilen der Umwelt und ihrer Bestandteile (Schutzgüter gemäß § 2 UVPG)**

### **2.1 Allgemeine Einleitung**

Im Stadtrand- bzw. Übergangsbereich der Städte Essen, Bottrop und Gladbeck tritt eine Vielzahl von kleinräumig wechselnden Nutzungen auf. Neben unterschiedlich strukturierten Wohnsiedlungsflächen, Industrie- und Gewerbeflächen sowie den Verkehrsachsen finden sich auch noch durch Landwirtschaft beeinflusste sowie wasser- und waldgeprägte Nutzungstypen.

Dieses Gefüge ist für viele Städte am Rand des Ballungsgroßraums Ruhrgebiet typisch. Durch die spezifischen Nutzungen sind die ursprünglichen abiotischen und biotischen Standortfaktoren entscheidend verändert worden. Abiotische und biotische Faktoren stehen in ihrem Wirkungsgefüge in unmittelbarem Zusammenhang. Sie bilden eine funktionale Einheit, in der die Veränderung auch nur eines Faktors weitreichende, oft kaum vorhersehbare Auswirkungen haben kann.

In einem anthropogen geprägten Raum wie diesem, dominieren weitgehend technische Strukturen und Prozesse.



Fast alle Eingriffe haben neben dem beabsichtigten Ergebnis, z.B. eine Bebauung, eine Vielzahl von nicht beabsichtigten Wirkungen, z.B. verminderte Grundwasserneubildung, Bodenverdichtung sowie nicht erwartete und teilweise kaum vorhersehbare Nebenwirkungen (Zeit, offenes System)<sup>15</sup>.

Abb. 2: Ökologische Faktoren in den Städten<sup>16</sup>

Zur Abschätzung der möglichen Folgen bei einem durch den Neubau der A 52 in der Trasse der B 224 verursachten Eingriff ist die sorgfältige Analyse der bestehenden abiotischen und biotischen Standortverhältnisse notwendig.

In den folgenden Kapitel 2.2 bis 2.9 werden die einzelnen planungsrelevanten Umweltfaktoren erfasst und bewertet. Nach kurzer Einführung in das jeweilige Thema, Erläuterung der Funktionen des betreffenden Schutzgutes, erfolgt eine Beschreibung der Verhältnisse im Untersuchungsraum sowie unter Angabe von Kriterien die Funktionsbewertung.

## 2.2 Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit

Da der Mensch als Bestandteil der Umwelt in vernetzte Systeme eingebunden ist, werden die für seine Lebensbedingungen relevanten Kriterien als Werthintergrund bei der Betrachtung der Schutzgüter Boden, Wasser, Luft / Klima, Landschaft sowie Tier- und Pflanzenwelt grundsätzlich mit berücksichtigt.

Ansonsten zielt die Betrachtung des Schutzgutes Menschen insbesondere mit der Neufassung des UVPG (2005) vorrangig auf gesundheitsrelevante Aspekte ab.

Diese werden hier in Zusammenhang mit den Daseinsgrundfunktionen Wohnen, Arbeiten, Kommunikation, in Gemeinschaft leben, Bildung, Versorgung und Erholung gebracht, welche ihren unmittelbaren räumlichen Bezug überwiegend in den Siedlungen, hinsichtlich der Erholungsfunktion aber auch im Freiraum haben.

Eine besondere Bedeutung für die Gesundheit, die Lebensqualität und das Wohlbefinden des Menschen kommt den bewohnten Siedlungsbereichen (als primären Aufenthaltsorten) mit ihrem näheren Umfeld, das für wohnungsnahen Nutzungsansprüche zur Verfügung steht, zu.

<sup>15</sup> H. Sukopp. 1984: Geschichte der Vegetation aus: Naturraum Menschenlandschaft. Verlag: Meyster

<sup>16</sup> E. und L. Jedicke. 1992: Farbatlas Landschaften und Biotope Deutschlands, Ökologische Faktoren in den Städten nach Sukopp aus Plachter. Stuttgart

Daher ist die Wohn- und Wohnumfeldfunktion als ein wesentliches wertgebendes Kriterium für das Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit zu betrachten, wobei auch solche Flächen zu berücksichtigen sind, die für künftige Wohn- und Wohnumfeldnutzungen vorgehalten werden.

Zur Beurteilung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion im UR sind eine Beschreibung der Siedlungsstruktur und der Struktur siedlungsnaher Freiräume, eine funktionsbestimmende Analyse der Siedlungsbereiche inkl. der Freiflächen mit Siedlungsbezug sowie eine Erfassung der Vorbelastung des Siedlungsraumes notwendig.

Aufgrund der Lage des Projektes im Ballungsraum hat im Hinblick auf die Erreichbarkeit der erholungsrelevanten Flächen das Erschließungssystem eine besondere Bedeutung. In der **Karte 7 „Mensch, Kultur- und Sachgüter“** sind dementsprechend bedeutsame Elemente dieses Systems dargestellt, insbesondere soweit ein Bezug zur Achse der B 224 besteht.

### Wohnen und Wohnumfeld

Der Untersuchungskorridor der UVU schneidet die angrenzenden Flächennutzungen oftmals nur an. Insbesondere bei der Betrachtungen des „Umweltbereichs Mensch“ ist aber eine Betrachtung im städtebaulichen Zusammenhang über die Grenzen des Untersuchungsraumes hinaus erforderlich. Nachfolgend werden deshalb die an die B 224 grenzenden Stadtteile mit Wohnbauflächen gesamtheitlich charakterisiert.

Stadtteile mit Wohnbauflächen	wesentliche Nutzungen innerhalb des Untersuchungsraumes	vorhandene Alltagsbezüge, für die die B224 eine Zäsur darstellt
<b>Bottrop Gartenstadt Welheim</b> (liegt im Stadtteil Boy)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wohnbaufläche</li> <li>▪ öffentliche Grünflächen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Naherholung Welheimer Wald</li> <li>▪ u. U. zu der Bezirkssportanlage Mathias Stinnes</li> </ul>
<b>Bottrop Boy</b> (restl. Bottroper Stadtgebiet im Untersuchungsraum)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wohnbaufläche (östl. und westl. der Trasse)</li> <li>▪ Gewerbestandort (Möbel Ostermann)</li> <li>▪ öffentliche Grünflächen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Wohnbauflächen östl. der Trasse zur Alltagsversorgung im Nebenzentrum Boy</b></li> <li>▪ u. U. zu der Bezirkssportanlage Mathias Stinnes</li> </ul>
<b>Gladbeck Brauck</b> (östl. der B224, südl. der A2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wohnbauflächen südl. der A2</li> <li>▪ Gewerbepark Brauck</li> <li>▪ Haldenlandschaft Brauck</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Naherholungsband Haldenlandschaft Brauck - Pelkumer Feld (Welheimer Str. - Kösheide)</li> </ul>
<b>Gladbeck Butendorf</b> (östl. der B224, nördl. der A2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wohnbauflächen</li> <li>▪ halböffentliche Grünfläche (Kleingartenanlage)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Naherholung Wittringer Wald innerhalb des Komplex im speziellen auch Stadion und Freibad</li> <li>▪ Versorgung über den täglichen Bedarf hinaus im Stadtzentrum von Gladbeck</li> <li>▪ weiterführende Schulen</li> </ul>

Tab. 3: Überblick Wohnstandorte - Alltagsbezüge

Die für die Wohn und Wohnumfeldfunktion bedeutsamen Flächen werden in die folgenden Kategorien unterteilt:

- Wohngebiete, Sondergebiete  
(Erfasst sind hier Gebiete mit ausschließlicher Wohnfunktion sowie Gebiete mit sozialinfrastrukturellen Einrichtungen.)
- Einzelhäuser/Höfe, Kleingarten- und Sportanlagen, öffentliche Grünflächen
- Gewerbegebiete  
(Erfasst sind hier auch Mischgebiete mit überwiegender Arbeitsstättenfunktion.)

Neben den privaten Freiräumen innerhalb der Siedlungsbereiche haben die zahlreichen Kleingärten und Grabelandflächen besondere Bedeutung für die Erholung im direkten Wohnumfeld.

### **FUNKTIONSBEWERTUNG**

Abweichend von den beim Orts- und Landschaftsbild zu Grunde gelegten Kriterien zur Gestaltqualität, ergibt sich die Empfindlichkeit beim Wohnen schon allein aus der Situation heraus, dass ein Verlust wohnbaulicher Nutzung durch Flächeninanspruchnahme nicht ohne weiteres an anderer Stelle „kompensiert“ werden kann. Daneben spielen "gesundheitliche" Faktoren für die Lebens- und Wohnqualität eine große Rolle. Unterstellt wird dabei, dass mit einem Straßenbauprojekt eine Veränderung der Emissionen einhergeht.

Aus den planungsrelevanten Richt- und Grenzwerten zum Lärm lässt sich die Empfindlichkeit der einzelnen Baugebietstypen ableiten.

Herangezogen werden hierzu die Orientierungswerte der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) sowie die in § 2 der 16. Bundes-Immissionsschutzverordnung (16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung) aufgeführten Immissionsgrenzwerte für bestimmte Baugebietskategorien gem. Baunutzungsverordnung .

Die Orientierungswerte nach DIN 18005 sind insbesondere im Hinblick auf den in der Richtlinie für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (VLärmSchR) enthaltenen Planungsgrundsatz „die Vermeidung von Lärm ist bei der Planung im Sinne des für den Immissionsschutz geltenden Vorsorgegrundsatzes (z. B. § 50 BImSchG) zu berücksichtigen“, in der Planungsstufe der UVU von Bedeutung.

Baugebietstyp	Orientierungswerte nach DIN 18005 <sup>17</sup> [dB(A)]		Immissionsgrenzwerte 16. BImSch <sup>18</sup> [dB(A)]		Bedeutung Empfindlichkeit
	tags	nachts	tags	nachts	
Reines Wohngebiet	50	40	59	49	sehr hoch
Allgemeines Wohngebiet	55	45	59	49	sehr hoch
Mischgebiet	60	50	64	54	mittel*
Kerngebiet	65	44	64	54	sehr hoch - mittel*
Gewerbegebiet	65	55	69	59	mittel
Industriegebiet, Ver- und Entsorgungsanlage	-	-	69	59	gering
Sondergebiet – Schule	45-65	35-65	57	47	sehr hoch
öffentliche Grünfläche	55	55			hoch

Tab.4: Funktionsbewertung - Wohnen und Wohnumfeld (\* Einstufung mittel erfolgt aufgrund des geringen Anteils an Wohnnutzung)

Als Flächen sehr hoher Bedeutung sind demnach all diejenigen Gebiete anzusehen, in denen eine große Zahl von Menschen ihren ständigen Wohnsitz haben, deren Gesundheit und Wohlbefinden von Wirkungen des Straßenbaus direkt und kontinuierlich betroffen wird. Dies betrifft weiterhin auch das Sondergebiet Schule, da hier Kinder als besonders sensible Bevölkerungsgruppe den verkehrsbedingten Belastungen ausgesetzt wären.

Einzelhäuser/-höfe besitzen aufgrund ihrer geringeren Einwohnerzahlen gegenüber Wohngebieten eine relativ geringere Bedeutung, obwohl sie durch den Straßenbau ebenso gestört werden. Sie sind daher in die Kategorie hoher Bedeutung einzuordnen. Ebenfalls hohe Bedeutung haben Kleingarten- und Sportanlagen sowie öffentliche Grünflächen im direkten Wohnumfeld.

Aufgrund einer im Vergleich zu Wohngebieten deutlich geringeren Empfindlichkeit haben die Gewerbegebiete nur eine mittlere Bedeutung.

### Erholungsnutzung

Erholung im umfassenden Sinn der Rekreation dient der Sicherung bzw. Weiterentwicklung der geistigen und körperlichen Potentiale des Menschen. Die Erholung kann gezielt oder spontan, sowohl in der Freizeit als auch im Berufsalltag z.B. auf dem Weg von und zur Arbeit erfolgen. Daraus ergeben sich vielfältige Anforderungen an ein entsprechendes Angebot an Erholungsflächen und -einrichtungen. Ein differenziertes Wegenetz, die Anbindung an das öffentliche Verkehrsnetz sowie die Ausstattung mit Zielpunkten sind wichtige Voraussetzungen für die Leistungsfähigkeit einer Landschaft für die Erholung, die durch zentrale Einrichtungen zur sportlichen Betätigung ergänzt werden kann.

<sup>17</sup> Deutsche Norm. 1987: DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau. Berlin

<sup>18</sup> Bundesrat. 1989: Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes - Lärmschutzverordnung - 16. BImSchV. Bonn

Der Untersuchungsraum tangiert eine Reihe von Freiräumen, die sich aufgrund ihrer Ausstattung und Größe für die Erholungsnutzung eignen. Einen besonderen Erholungsschwerpunkt von regionaler Bedeutung bildet der Komplex des Wittringer Waldes mit dem Wasserschloss und vielfältigen Freizeit- und Sportangeboten (u.a.. Bogenschießplatz, Tennishalle, Stadion und Freibad). Auf Essener Stadtgebiet liegt an der Arenbergstraße gelegene die Bezirkssportanlage Mathias Stinnes.

Erholungsräume  
Infrastruktur-  
einrichtungen

Als weitere erholungsrelevante Freiräume sind der Welheimer Wald, das Kraneburger und Pelkumer Feld sowie die Ellinghorster Halde zu nennen. Hier handelt es sich um Bereiche, in denen auch der Gebietsentwicklungsplan für den Freiraum den „Schutz der Landschaft und landschaftsorientierter Erholung“ darstellt. Über ein Wegesystem sind die Freiraumbereiche untereinander sowie mit den umliegenden Wohnbereichen verbunden und können so der „Feierabenderholung“ dienen.

Der Binnenverkehr zwischen den Städten und Stadtteilen verläuft neben dem Individualverkehr auch über den Öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV). Auf der B224 verkehrt heute die Buslinie 188 Essen / Gladbeck<sup>19</sup>.

ÖPNV / Wegenetz

Innerhalb des Untersuchungsraumes befinden sich Haltestellen dieser Linie an der B 224 in Höhe Kösheide und Stadion in Gladbeck (beiderseits der Trasse).

Daneben queren die Buslinie 263 von Essen Karnap nach Bottrop Welheim auf der L 641 (Arenbergstraße / Prosperstraße) und die Buslinie 260 von Gelsenkirchen Horst nach Bottrop Boy auf der L 633 (Horster Straße) die B 224.

Die Radwanderkarte für den Kreis Recklinghausen<sup>20</sup> aus dem Jahr 1988 weist in der Linie der B 224 von der Emscher über die Schützenstraße in Richtung Gladbecker Innenstadt noch eine durchgehende Radwegverbindung aus. Dieser zum Teil unter Nutzung der Mehrzweckstreifen parallel zur B 224 verlaufende Weg ist heute im Bereich der AS A 2 Essen/Gladbeck zwischen der Straßburger Straße und der Bohmert Straße nicht mehr existent..

Mit dem Bau neuer Verbindungen durch den Freiraum hat diese straßenbegleitende Wegeverbindung jedoch ohnehin an Bedeutung verloren und wird heute auch aufgrund ihrer unattraktiven Verlaufs entlang der hoch belasteten B 224 nur noch wenig frequentiert.

Gesicherte fustläufige Querungsmöglichkeiten im Zuge der B 224 bestehen über Brücken oder Ampelanlagen. Dargestellt sind sie in der Karte 7 ebenso, wie Zuwegungen von der B 224 in öffentliche Grünflächen.

Die regionalen Radwanderstrecken des RVR entsprechen den Fernwanderstrecken des Landschaftsverbands Westfalen Lippe. Der R 10 kreuzt über die Kösheide die B 224 und stößt im Bereich Pelkumer Feld auf den R 25, der entlang der Siedlung Welheim den Stadtteil Boy quert und in Richtung Norden in das Erholungsgebiet Wittringer Wald bzw. Ellinghorster Halde führt. Der Emscher Park

---

<sup>19</sup> VRR. 2004: Liniplan Homepage VRR

<sup>20</sup> Kommunalverband Ruhrgebiet (heute RVR). 1988: Radwanderkarte für den Kreis Recklinghausen 1:50.000. 2. Auflage. Essen

Radweg<sup>21</sup> befindet sich im Untersuchungsraum in Teilen auf den regionalen Radwanderstrecken. Die Querung der B 224 verläuft hier nicht über die L 641, sondern über die Gungstraße. Der Emscher Park Radweg führt nach Westen in den Bereich des zukünftigen „Wunderwalds Welheim“, in ein Projektgebiet, das vom RVR derzeit als ein vernetzendes Element im Freiraumverbund zwischen den Regionalen Grünzügen B und C ausgebaut wird.

Nach Realisierung der u. a. aktuellen Planungen wird sich die Erschließungssituation künftig weiter verbessern. Beitragen soll hierzu eine Landschaftsbrücke zwischen dem Gewerbepark Brauck und dem Pelkumer Feld, die die Rahmenplanung zum Grünzug C beinhaltet. Konkrete Planungen liegen noch nicht vor. Heute besteht diese Querungsmöglichkeit über die Kösheide.

Wegeplanungen

Eine weitere Planung im Rahmen des Grünzuges C tangiert den Untersuchungsraum im Süden. Im Engpassbereich entlang der Emscher soll eine Verknüpfung zwischen vorhandenen Freiräumen erfolgen. Von der "Emscherpromenade" aus, südlich der Kläranlage Bottrop, ist eine Wegeverbindung geplant, die entlang der renaturierten Boye unter der B224 hindurch, entlang der Flotationsbecken in Richtung Haldenlandschaft Brauck weitergeführt werden soll. Ebenfalls an die „Emscherpromenade“ angeschlossen ist ein vorgesehener Rundweg um die neue Kläranlage Bottrop in der Welheimer Mark.

### **FUNKTIONSBEWERTUNG**

Die Erholungseignung eines Raumes wird im wesentlichen durch seine Freiraumqualität bestimmt, die sich zum einen aus den natürlichen Gegebenheiten, wie ausgeprägtem Relief und landschaftlicher Vielfalt, zum anderen aus der infrastrukturellen Ausstattung wie der Nutzbarkeit der Freiräume, speziellen Freizeitangeboten, Sehenswürdigkeiten und der Erschließung ableiten lässt.

Die Bedeutung privater Gärten innerhalb von Wohnbauflächen und von Kleingartenanlagen wird im Zusammenhang mit der Wohn- und Wohnumfeldfunktion erfasst und bewertet, ist grundsätzlich aber als hoch einzustufen.

Die besondere Bedeutung des Orts- und Landschaftsbildes wird vorweg in Kapitel 4.7 erläutert. Bei der Betrachtung der Erholungsnutzung stehen hier infrastrukturelle Voraussetzungen im Vordergrund. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass die Wahl des Freiraumes für Freizeitaktivitäten natürlich auch von ästhetischen Vorstellungen bestimmt wird.

Als regionales Erholungsgebiet ist der Wittringer Wald mit einer Vielzahl von Angeboten sowie der wechselnden Kulisse zwischen Park und Wald von sehr hoher Bedeutung.

Der Welheimer Wald ist insbesondere für die "ruhige" Erholung von hoher Bedeutung. Allerdings sind die Wegeverbindungen zu angrenzenden Siedlungsgebieten heute unzureichend.

---

<sup>21</sup> Kommunalverband Ruhrgebiet (heute RVR). o.J.: Emscher Park Radweg. Radfahren im nördlichen Ruhrgebiet. Essen

Auch die großen landwirtschaftlich genutzten Flächen wie das Kraneburger und Pelkumer Feld und die Brachen Ellinghorster Halde sind wichtige Bereiche für die landschaftsgebundene Erholung. Erheblich eingeschränkt wird die Bedeutung auf diesen offenen Flächen aber durch lärmbedingte Beeinträchtigungen; in Teilbereichen mangelt es auch an einer optimalen Erschließung. Aus diesen Gründen wurde den Flächen nur eine mittlere Bedeutung zugesprochen.

Freiräume ohne Erschließung sind für die Erholungsnutzung von nachrangiger Bedeutung. Hierzu zählt auch die Halde in Brauck, die heute noch nicht begehbar ist.

### Vorbelastungen

Als Vorbelastungen, die sowohl das Wohnen, als auch die Erholung betreffen, sind neben den gewerblichen und industriellen Immissionen vor allem Lärm- und Schadstoffmissionen des vorhandenen Straßennetzes relevant.

Vor allem im Nahbereich der Hauptverkehrsstraßen, insbesondere der hoch belasteten Autobahnen A 2 und A 42 sowie der Bundesstraße B 224 sowie der Landesstraßen werden angrenzende Nutzungen erheblich beeinträchtigt.

Einen Überblick über die aktuellen Verkehrsfrequenzen auf den genannten Straßen gibt die folgende Tabelle.

Streckenabschnitte der B 224 (von Süden nach Norden)	DTV 2003 Kfz/24 h
von der A42 bis Sturmshof	42.600
von Sturmshof bis zur Arenbergstraße/Prosperstraße	50.900
von der Arenbergstraße/Prosperstraße bis zur Horster Straße	36.400
von der Horster Straße bis zur Straße Im Gewerbepark	36.900
von der Straße Im Gewerbepark bis zur A 2	29.500
Nördlich der A 2	39.000
<b>A 2</b>	
östlich der B224	75.600
westlich der B224	92.700
<b>A 42</b>	
östlich der B224	76.200
westlich der B224	72.200

Tab.5:

Verkehrsbelastungen der Bundesfernstraßen im Untersuchungsraum im Jahr 2003 (Verkehrsuntersuchung für den Bau der A 52 zwischen dem Autobahnkreuz Essen-Nord und der Anschlussstelle Gelsenkirchen-Buer-West, Ingenieurgesellschaft Stolz, Kaarst 2005)

Die von der hochfrequentierten, jedoch in ihrem derzeitigen Ausbauzustand, mit einer Vielzahl den Verkehrsfluss hemmenden und die Beeinträchtigungen erhöhenden plangleichen Kreuzungen und Einmündungen B 224 ausgehenden Lärmbelastungen fallen vor allem dadurch besonders ins Gewicht, dass im gesamten Bereich zwischen den Autobahnen A 42 und A 2 keine Immissionsschutzanlagen bestehen. Lediglich nördlich der A 2 werden im Bereich Gladbeck-Butendorf auf der Ostseite der B 224 gelegene Wohnbereiche durch Lärmschutzwände von der Straße abgeschirmt. Durch die freie Schallausbreitung werden entlang der B 224 in allen Abschnitten ohne Lärmschutzwände die Immissionsgrenzwerte (16. BImSch<sup>22</sup>) für Wohngebiete überschritten.

Desweiteren bestehen im gesamten Untersuchungsraum Vorbelastungen durch Luftschadstoffe.

Rückschlüsse auf die derzeitige Belastung können auf Grundlage einer Auswertung der dem Plangebiet nächstgelegenen Messstationen sowie von Messstationen an vergleichbar hoch belasteten Straßen gezogen werden. Dies sind die Messstationen des Landesumweltamtes Nordrhein-Westfalen in Bottrop, Essen-Vogelheim und Gelsenkirchen sowie die Straßenmessstationen Essen-Gladbecker Straße (VEAE), Essen-Hombrucher Straße (VEFD) und Essen-Ost (VESN).

Immissionsbelastung 2005 <sup>23</sup> im Verhältnis zu den EU-Grenzwerten					
I <sub>1</sub> = Jahresmittelwert					
	Stickstoffdioxid	PM10 (Feinstaub)	Schwefeldioxid	Blei im PM10	Benzol (passiv)
	I <sub>1</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	I <sub>1</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	I <sub>1</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	I <sub>1</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	I <sub>1</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]
<b>BOTT</b>	32	30	15	0,03	2,4
<b>EVOG</b>	33	28	7	-	1,4
<b>GELS</b>	32	27	7	0,02	1,5
<b>VEAE</b>	<b>51</b>	36*	-	-	2,9
<b>VEFD</b>	<b>56</b>	34*	-	-	1,9
<b>VESN</b>	<b>44</b>	29	7	0,02	2,0
<b>EU-Grenzwerte</b>	40	40	20	0,5	5
<b>Einzuhalten ab</b>	<b>2010</b>	<b>2005</b>	<b>19.07.01</b>	<b>2005</b>	<b>2010</b>
<b>Toleranzmarge 2000</b>	60	48	20	1,0	10

Tab. 5: Immissionsbelastung: Auswertung ausgewählter Stationen des LUA  
(\* Überschreitung der Tagesmittelwerte > 35 mal)

Legt man als Kriterium für die Beurteilung der Gesamtbelastung (als der Summe von Hintergrund- und Zusatzbelastung) im UR die Grenzwerte der fortgeschriebenen 22. Bundesimmissionsverordnung (BImSchV) zu Grunde, zeigt der Vergleich mit den von den Messstationen im Umfeld ermittelten Werten, dass gegenwärtig die Immissionsgrenzwerte für die Schadstoffe Schwefeldioxid, Kohlenmonoxid, Benzol und Blei im UR eingehalten werden.

<sup>22</sup> Bundesrat. 1989: Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes - Lärmschutzverordnung - 16. BImSchV. Bonn

<sup>23</sup> Landesumweltamt NRW. 2006: Jahreskenngrößen 2005 nach EU-Luftqualitätsrichtlinie Homepage des LUA. Essen

Immissionsgrenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit werden erfahrungsgemäß am ehesten bei Stickstoffdioxid (NO<sup>2</sup>) und Feinstaubpartikeln (PM10) erreicht. Dies belegen auch die Messergebnisse der Stationen im Umfeld. Betrachtet man die Werte der verfügbaren Messdaten der nächstgelegenen Stationen, insbesondere der Station Bottrop, wird deutlich, dass im Untersuchungsgebiet bereits heute für diese Schadstoffkomponenten ein hohes Belastungsniveau besteht.

Neben den hohen Lärm- und Abgasimmissionen im Nahbereich der Hauptverkehrsstraßen stellt für die freiraumbezogene Erholung auch die Barrierewirkung der Straßentrassen eine erhebliche Vorbelastung dar.

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

Den gesetzlichen Hintergrund zur Erfassung der Tier- und Pflanzenwelt sowie der biologischen Vielfalt als Schutzgut gemäß § 2 UVPG bildet im Grundsatz das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), aus dessen § 1 sich ableitet, dass Natur und Landschaft so zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und, soweit erforderlich, wieder herzustellen sind, dass die Tier- und Pflanzenwelt einschließlich ihrer Lebensstätten und Lebensräume auf Dauer gesichert ist.

Besonders berücksichtigt werden gemäß § 10 (2) Nr. 11 BNatSchG streng geschützte Arten und gesetzlich geschützte Biotoptypen gemäß § 62 Landschaftsgesetz Nordrhein - Westfalen (LG NW) sowie Schutzgebiete, die zum Schutz der Tier- und Pflanzenwelt ausgewiesen wurden (hier Naturschutzgebiete).

#### **DIE STADT ALS LEBENSRAUM FÜR FLORA UND FAUNA**

Die Bedeutung von Stadtbiotopen bzw. Biotopen im Stadtgebiet wird kontrovers diskutiert. Trotz der negativen anthropogenen Wirkungen auf Flora und Fauna finden sich in den Städten vielfach eigenständige, zum Teil sogar schutzbedürftige (RL) Lebensgemeinschaften.

Grund dafür sind die oft im Umland fehlenden Lebensräume, welche bei einem hohen Grad an intensiver land- und forstwirtschaftlicher Nutzung ge- bzw. zerstört wurden. Vor allem die Randbereiche der Städte bieten der Flora (oftmals auch fremdländischen Arten) und Fauna Ersatzstandorte (Sukzession auf Gleisanlagen, Deponien, diversen Brachen), auf denen sich neue Lebensgemeinschaften entwickeln.

Neben der historischen Kulturlandschaft (Landwirtschaft / Wald), sind im Untersuchungsraum eine Reihe von Sekundärstandorten zu finden, die eine hohe Bedeutung als Lebensraum für die Flora und Fauna aufweisen.

#### **BESTANDSERFASSUNG**

Zur Erfassung der Nutzungen und Vegetationsverhältnisse erfolgte eine flächendeckende Kartierung der Nutzungs- und Biotoptypen ( vgl. hierzu **Karte 1 – Realnutzung und Biotoptypen**).

Diese Aufnahme der Biotoptypen (in Anlehnung an die LÖBF-Biotopkartierung NW-Methodik und Arbeitsanleitung zur Kartierung im besiedelten Bereich) ermöglicht eine flächendeckende Einschätzung des Planungsraumes hinsichtlich seiner Bedeutung als Lebensraum für Flora und Fauna. Grenzen für die Kartierungstiefe ergaben sich aus dem gewählten Kartierungs- bzw. Darstellungsmaßstab (1:5.000). Sehr kleinflächige Biotopstrukturen konnten daher in der Regel nicht kartiert werden. Ausnahmen bilden bedeutende, aber kleine Einzelstrukturen (wie Gehölzstrukturen, Einzelbäume) die überzeichnet dargestellt sind.

Zur Verfügung stehende Bestandsdaten zur Flora und Fauna aus anderen Gutachten, aus den Untersuchungen zum Regionalen Grünzug C, den Landschaftsplänen und dem Biotopkataster der LÖBF wurden mit einbezogen.

### **FUNKTIONSBEWERTUNG**

Zu beurteilen ist hier die Qualität eines Biotoptyps / -komplexes hinsichtlich seiner Bedeutung als Lebensraum für Flora und Fauna.

Mit der Lebensraumfunktion einer Fläche ist ihre Eignung gemeint, die Rahmenbedingungen für das Vorkommen von Tieren und Pflanzen zu bieten. Dabei kann sich die Lebensraumfunktion gegebenenfalls auch auf die Eignung als saisonal oder "nutzungsbedingt" begrenzter Aufenthaltsraum (Winterquartier, Brutrevier, Nahrungshabitat) beschränken. Die Leistungsfähigkeit einer Fläche als Lebensraum ist abhängig von ihrer Vielfalt, Flächengröße, Natürlichkeit sowie der räumlichen und zeitlichen Ersetzbarkeit. Weitere Aspekte sind die Seltenheit sowie der Grad der Gefährdung eines Biotoptyps.

Lebensraumfunktion

Einer Fläche kann - unabhängig von ihrer Lebensraumfunktion - eine Bedeutung für den Naturschutz zukommen, wenn sie Tieren oder Pflanzen ermöglicht, von einem (Teil-) Lebensraum zu einem anderen zu gelangen und so dem Mobilitätsbedürfnis zum Zwecke der Nahrungssuche, der Vermehrung oder der (Wieder-) Verbreitung von Arten dient. Um diesen Zweck erfüllen zu können, muss die Fläche zwar ein Mindestmaß an Lebensmöglichkeiten bieten, jedoch nicht die gleiche Qualität haben wie Dauerlebensräume. Dies können Korridore sein, die zwei Flächen direkt verbinden oder aber Trittsteine, die ein zeitlich und räumlich begrenztes Zwischenglied zwischen Hauptbiotopen darstellen (z.B. Rastplatz zwischen Sommer- und Winterquartier).

Biotopverbundfunktion

Flächen können nicht nur dann schutzwürdig sein, wenn sie bereits aktuell eine hohe Lebensraumqualität aufweisen. Flächen, die sich in besonderer Weise für die Entwicklung hochwertiger Biotope eignen, und / oder bereits dafür vorgesehen sind, sind als potentiell hochwertige Lebensräume zu betrachten. Dies betrifft vor allem die zu renaturierenden Gewässerabschnitte im Untersuchungsraum (siehe auch Punkt 2.5).

Biotopentwicklungsfunktion

Als Biotopkomplexe wurden Landschaftsausschnitte mit unterschiedlichen Biotopen erfasst, die in einem funktionalen und räumlichen Zusammenhang stehen. Oftmals orientierte sich die Begrenzung eines Biotopkomplexes an einem Strukturwechsel, an Bebauungsstrukturen oder an anderen starken baulichen Zäsuren in der Landschaft. Für einzelne Komplexe lagen über die Biotoptypenkartierung der LÖBF, oder über die Landschaftspläne oder andere Gutachten im Untersuchungsraum Aussagen vor, die in die Gesamtbewertung mit aufgenommen sind (siehe Anhang 1). Die Darstellung der Bewertung erfolgt in **Karte 2 - Lebensräume, Flora und Fauna**.

Gesamtwert des Biotopkomplexes

Die nachfolgende Tabelle fasst die Bewertung der Einzelstrukturen / Biotopkomplexe (siehe Anhang I) zusammen.

sehr hohe Bedeutung	hohe Bedeutung	mittlere Bedeutung	nachrangige Bedeutung
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ alle Waldflächen [Komplex 0 und 2]</li> <li>▪ Feldgehölz im Komplex 4 - Pelkumer Feld</li> <li>▪ Ellinghorster Halde - Komplex 5</li> <li>▪ Halde Rheinbaben</li> <li>▪ Teilfläche des NSG's nordwestlich des Fußes der Halde Mottbruch</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Feldgehölze</li> <li>▪ mehrreihige Hecken</li> <li>▪ größere Baumgruppen [je nach Umgebung]</li> <li>▪ Alleen [je nach Altersstruktur]</li> <li>▪ junger Wald [Anpflanzung nördlich der L641]</li> <li>▪ Halde Brauck</li> <li>▪ temporäre Kleingewässer im Süden des Wittringer Waldes</li> <li>▪ große Stillgewässer im Wittringer Wald</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gebüsch</li> <li>▪ kleinere Baumgruppen, -reihen, Einzelbäume</li> <li>▪ schmale Hecken</li> <li>▪ Neupflanzung Allee</li> <li>▪ junge Anpflanzung (A2)</li> <li>▪ Grünland, -brache, Hochstauden [je nach Umgebung]</li> <li>▪ Fließgewässer [Komplex 1] sowie angrenzende Böschungen - aufgrund ihres Entwicklungspotentials</li> <li>▪ Acker - Komplexe 3 und 4</li> <li>▪ Grünfläche - Komplex 6</li> <li>▪ Kleingarten - Komplex 7</li> <li>▪ Siedlungs-, Gewerbe- und Industriebrachen (je nach Größe und Umgebung)</li> <li>▪ Freiraum am Kanal – Komplex 0</li> <li>▪ gut strukturierte Gärten innerhalb der Siedlungsfläche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grünland, -brache, Hochstauden - insbesondere Restflächen</li> <li>▪ Ackerflächen, insbesondere Restflächen</li> <li>▪ Grünflächen</li> <li>▪ Straßenränder, Raine, Siedlungs-, Gewerbe- und Industriebrachen (insbesondere Restflächen)</li> <li>▪ Siedlungsflächen</li> </ul>

Tab. 7: Funktionsbewertung – Biotoptypen

In Bereichen zusammenhängender Biotopkomplexe wird aufgrund der im Zusammenhang zu sehenden Lebensraumbedeutung auch ansonsten nachrangig zu bewertenden Biotoptypen eine erhöhte Empfindlichkeit und damit eine mittlere Bedeutung zu erkannt.

### Wald

Die Waldflächen im Untersuchungsraum zu nennen sind hier vor allem der Welheimer Wald und der Wald am AK Essen Nord sind Laubmischwälder, die nach Hauptbaumarten unterschieden wurden. Der Welheimer Wald ist sehr unterschiedlich bestockt.

Im Untersuchungsraum überwiegen hier die Ahornbestände (50-60jährig), nur südlich des Stellwerkes findet sich ein kleinerer Eschenbestand (ca. 80 Jahre alt<sup>24</sup>). Der Bestand nordwestlich des Autobahnkreuzes Essen Nord wird von ca. 50jährigen Pappeln dominiert. Die relativ jungen Eichenbestände in der Grünfläche nördlich der L641 sind ca. 10-15 Jahre alt.

Wälder bieten nicht nur einen vielfältigen Lebensraum, sie erfüllen auch wichtige ökologische Funktionen (z.B.: Grundwasserschutz, Erosionsschutz, klimatische Ausgleichsräume). Für Flora und Fauna (insb. Avifauna) haben diese relativ ungestörten Flächen eine sehr hohe Bedeutung (siehe auch Anhang I Biotopkomplexe).

### **Kleingehölze**

In der freien Landschaft bieten Gehölzstrukturen der Flora und Fauna bei ausreichender Qualität (Größe, Alter, Bestandsstruktur) Lebens- und Rückzugsraum. Der Untersuchungsraum ist in vielen Bereichen (Industrie, Gewerbe, Versorgung, Verkehr) stark anthropogen beeinflusst. In diesem vorbelasteten Umfeld kommt auch den straßenbegleitenden Gehölzstrukturen, insbesondere den Feldgehölzen, mehrreihigen Hecken und dichten Baumgruppen eine hohe Bedeutung zu.

### **Grünland / Grünlandbrachen / Hochstaudenfluren**

Grünland findet sich im Untersuchungsraum überwiegend in Form extensiv genutzte Flächen. In Abhängigkeit von Größe und Lage (Nachbarbiotope) variiert der Wert dieser Flächen. Als landwirtschaftliche Restflächen haben diese Bereiche eine nachrangige, im Komplex mit verschiedenen Gehölzstrukturen (Biotopkomplex 4) oder als Teil eines "Feuchtgebietes" (NSG Haldenfuß Mottbruch) eine mittlere bis sehr hohe Bedeutung.

### **Gewässer**

Die temporär wasserführenden Kleingewässer mit Erlenfeldgehölzen nördlich der A 2 m Randbereich des Wittringer Waldes sind aufgrund ihrer Naturnähe sowie der durch die Lage innerhalb von Gehölzstrukturen gegebenen Abgrenzung zu störenden Nutzungen von hoher Bedeutung. Das gleiche gilt für die eutrophierten, zu einem Großteil verbauten Teiche südlich des Schlosses.

Die Fließgewässer im Untersuchungsraum stellen sich momentan als offen geführte Schmutzwasserkanäle dar. Ihre Bedeutung für Flora und Fauna ist daher zur Zeit als nachrangig zu betrachten. Die Uferbereiche stehen - standortökologisch gesehen - in keinem Zusammenhang mit dem Fließgewässer.

Im Rahmen der Planungen zur Revitalisierung des Emschersystems (der Emschergenossenschaft), ist auch die Renaturierung von Wittringer Mühlenbach, Boye und Emscher geplant. Im Zusammenhang erkennbar ist das Fließgewässersystem in den Luftbildübersichten in der Karte 2. Mit der naturnahen Umgestaltung der Gewässer und der angrenzenden Flächen, wird der Lebensraum zukünftig an Bedeutung gewinnen.

---

<sup>24</sup> Kommunalverband Ruhrgebiet (heute RVR). o.J.: Pflege- und Entwicklungsplan "Welheimer Wald". Essen

Dementsprechend sind die für die Umgestaltung des Fließgewässersystems notwendigen Flächen aufgrund ihres Entwicklungspotentials mit einer erhöhten Empfindlichkeit belegt.

Die Wasserflächen des Kanals sind im Gesamtzusammenhang des Komplexes 0 mit einer mittleren Bewertung eingestuft, obwohl hier ein Lebensraumsammenhang zwischen Wasserfläche und Uferbereichen nicht gegeben ist.

### **Landwirtschaftlich genutzte Flächen**

Für die Bedeutung des Lebensraumes Acker sind die Kriterien Bewirtschaftungsintensität und Nachbarschaftseffekte entscheidend. Angrenzende Gehölzstrukturen, Waldränder, Krautsäume sowie Gräben bieten der Fauna z.B. Zufluchtsräume während der Bestellung der Ackerflächen.

Befinden sich ausreichende Gehölzstrukturen auf bzw. entlang der Fläche, sind die landwirtschaftlichen Flächen mit mittlerer Bedeutung belegt (Komplexe 3 und 4).

Landwirtschaftliche Restflächen oder Flächen mit geringer Struktur sind für Flora und Fauna von nachrangiger Bedeutung. Unter die landwirtschaftliche Nutzung fallen auch landwirtschaftliche Sondernutzungen wie der Erwerbsgartenbau und Baumschulen.

### **Grünflächen**

Der Wert von öffentlichen oder halböffentlichen Grünflächen für den Biotop- und Artenschutz ist abhängig von dem auf ihnen lastenden Nutzungsdruck und der Vegetationsausstattung.

Mit steigender Flächengröße und steigendem Alter können für Flora und Fauna interessante Lebensräume entstehen. Kleingärten / Grabeländer sowie Spiel- und Sportanlagen bzw. Grünanlagen an Gemeinbedarfseinrichtungen sind aufgrund ihres Nutzungsdruckes und der häufig intensiven Pflege meist von nachrangiger Bedeutung. Ältere Anlagen dagegen sind von mittlerer Bedeutung (großflächige ältere Gehölzstrukturen ausgenommen - hohe Bedeutung).

### **Brachen**

Brachen sind Flächen, die zeitweise keiner Nutzung unterliegen. Kann die natürliche Entwicklung (Sukzession) ohne menschliche Einflüsse ablaufen, so stellt sich in der Regel langfristig auf diesen Standorten Wald ein. Ihre Entwicklung ist abhängig vom Standort, der Umgebung sowie der vorangegangenen Nutzung.

Auf aufgelassenen Gewerbe- und Industrieflächen entwickeln sich über längere Zeiträume gehölzreiche Brachen. Je nach Größe und Sukzessionsstadium dieser Flächen bieten sich für Flora und Fauna oftmals relativ ungestörte Rückzugsräume, die von sehr hoher bis hoher Bedeutung (Ellinghorster Halde, Halde Brauck) sind. Kleinere Flächen sind je nach Nachbarbiotopen von mittlerer oder nachrangiger Bedeutung.

### **Siedlungsflächen / Bauliche Anlagen**

Die Bedeutung der Siedlungsflächen ist nachrangig. Je nach vorhandener Vegetationsstruktur steigt die Bedeutung der nicht versiegelten Flächen.

Gut strukturierte Bereiche innerhalb der Gärten oder der Abstandsflächen sind von mittlerer Bedeutung.

Von den Versorgungsanlagen, den Gewerbe- und Industrieflächen geht ein überwiegend negativer Einfluss aus. Die meist zu einem hohen Grad versiegelten Flächen bieten kaum Lebensraum (siehe aber auch Brachen).

### **Verkehrsflächen - Straßen**

Neben Flächeninanspruchnahme geht von Verkehrsflächen eine Zerschneidung der Landschaft und somit die Isolierung von Lebensräumen aus. Neben diesen Barriere- und Trennwirkungen werden weitere negative Auswirkungen vor allem durch Schall- sowie Schadstoff- und Staubemissionen verursacht..

Wesentliche Barrieren im Untersuchungsraum sind die B 224 sowie die Autobahnen A 42 und A 2. In der Karte 2 ist diese auf gesamter Länge bestehende Barriere Wirkung nur in den Abschnitten der genannten Straßen, in denen aufgrund der Biotopstruktur mit Austauschbeziehungen potentiell noch zu rechnen ist, dargestellt.

Aufgrund der Tatsache, dass diese Vorbelastungen bereits seit langem bestehen, kann davon ausgegangen werden, dass es sich bei den im Untersuchungsraum aktuell noch vorkommenden Arten um gegenüber Barriere- und Trennwirkungen relativ "unempfindliche" Arten oder aber um voneinander getrennte Teilpopulationen einzelner Arten handelt.

### **Streng und besonders geschützte Arten**

Im Hinblick auf den Artenschutz ist zunächst die Frage zu klären, ob im Trassenbereich der B 224 streng und besonders geschützte Arten vorkommen, wobei auf die von der LÖBF für NRW definierten „planungsrelevanten Arten“ abgestellt wird.

Die Ermittlung der im Untersuchungsraum vorkommenden ( bzw. potenziell vorkommenden) relevanten Arten erfolgte zunächst auf Grundlage einer Auswertung vorhandener Unterlagen. Die nachfolgenden Tabelle 8 enthält die in der Biotopkartierung der LÖBF im Untersuchungsraum erfassten Arten sowie Angaben zur Gefährdungssituation der jeweiligen Art in Nordrhein-Westfalen und soweit abweichend in der Region Rhein-Ruhr:

Art	Verortung	Kartierdatum	Schutzstatus	RL-NRW 1996 / Gefährdung im Ruhrgebiet soweit abweichend
Accipiter gentis (Habicht)	Welheimer Wald	1992	VO(EG) 338/97 Anh.A	* <b>N</b> - nicht gefährdet Dank Naturschutzmaßnahmen
Accipiter nisus (Sperber)	Wittringer Stadtwald nordwestlich der Halde Mottbruch	1991 1992	VO(EG) 338/97 Anh.A	* <b>N</b> - nicht gefährdet Dank Naturschutzmaßnahmen
Bufo calamita (Kreuzkröte)	nordwestlich der Halde Mottbruch Ellinghorster Halde	1992 1991	FFH Richtl., Anh.IV	<b>3</b> - gefährdet
Buteo buteo (Mäusebussard)	Feldgehölz Dickerot Freiraum am Kanal Gehölzflächen am AK Essen Nord	1991 1995 1995	VO(EG) 338/97 Anh.A	* - nicht gefährdet
Gallinula chloropus (Teichhuhn)	Wittringer Stadtwald nordwestlich der Halde Mottbruch – Nattbach	1991 1992	BartSchV, Anl.I, Sp.3	<b>V</b> - Vorwarnliste * - nicht gefährdet
Picus canus (Grauspecht)	Wittringer Stadtwald	1991	BartSchV, Anl.I, Sp.3	<b>3</b> - gefährdet <b>R</b> - durch extreme Seltenheit gefährdet
Picus viridis (Grünspecht)	Freiraum am Kanal Wittringer Stadtwald	1995 1991	BartSchV, Anl.I, Sp.3	<b>3</b> - gefährdet * - nicht gefährdet
Strix aluco (Waldkauz)	Wittringer Stadtwald	1991	VO(EG) 338/97 Anh.A	* - nicht gefährdet

Tab. 8: Streng und besonders geschützte Arten

Eigene Erhebungen sind im Rahmen der UVU nicht durchgeführt worden. Um die relativ alten Erfassungen zu bestätigen, wurden aktuelle Daten bei den Unteren Landschaftsbehörden, der LÖBF sowie dem Landesbüro der Naturschutzvereine angefragt. Daten bzw. Hinweise auf streng und besonders geschützte Arten lagen jedoch bei keiner der angefragten Stellen des öffentlichen und privaten / ehrenamtlichen Naturschutzes vor.

Die anthropogene Überformung der Landschaft, die starke Frequentierung der A 42, der A 2 und der B 224, die Zerschneidung durch Hochspannungsfreileitungen sowie sonstige lineare Infrastruktureinrichtungen sind erhebliche Störfaktoren. Von einem aktuellen Vorkommen der in der Tabelle aufgelisteten Arten, insbesondere in den Bereichen der bestehenden Schutzgebiete, Waldflächen, Haldenstandorte sowie der Restflächen der Kulturlandschaft wird im Rahmen der Funktionsbewertung der entsprechenden Lebensräume dennoch ausgegangen.

Das Vorkommen weiterer streng und besonders geschützter Arten ist bislang nicht belegt. Trotz der starken Vorbelastung im Raum – Zäsur durch die stark frequentierte Bundesstraße B 224 und die Autobahnen A 42 und A 2 – sind Vorkommen weiterer Arten jedoch nicht auszuschließen.

## 2.4 Boden

Der Boden nimmt im Naturhaushalt eine zentrale Stellung ein und stellt die Grundlage vielfältiger Nutzungen durch den Menschen dar. Bei der Inanspruchnahme von Böden ist der Vorsorgegrundsatz von zentraler Bedeutung, denn Böden bedürfen nicht nur als eine nicht vermehrbare Ressource besonderen Schutz. Wegen der langen Zeiträume, die zur Bodenentwicklung nötig sind, müssen Eingriffe in Böden in der Regel als nicht reversibel angesehen werden.

Das Plangebiet gehört zu den Bodenregionen der Altmoränenlandschaften (AG Boden, 1994). Für diese Bodenregion typisch, überwiegen auf den natürlichen Standorten Sandböden.

Neben Braunerden unterschiedlichster Ausprägung, finden sich im Untersuchungsraum verschieden ausgeprägte Gleye. Das überwiegend sandige Ausgangssubstrat ist hier durch den Wasserhaushalt geprägt worden. Die Niederungen des Wittlinger Mühlentales, des Nattbaches, der Boye und der Emscher sind potentielle Gleyestandorte.

Durch Kanalisierung der Fließgewässer, Grundwasserabsenkungen sowie den Bergbau (von Überbauung abgesehen) unterliegen die dargestellten Verhältnisse anthropogenen Einflüssen. Dies betrifft insbesondere die wasserbeeinflussten Böden (Gleye).

Darüber hinaus wurde ein großer Teil der Böden innerhalb des Untersuchungsraumes vollständig durch Bebauung sowie Überschüttung bzw. Abgrabung überformt. In der **Karte 3 – Boden** werden diese versiegelten bzw. baulich veränderten Bereiche als „Siedlungsfläche“ nachrichtlich dargestellt, jedoch keiner Bewertung unterzogen.

Als Beurteilungsgrundlage zum Schutzgut Boden liegt die Bodenkarte im Maßstab 1:50.000 vor. Bodenschätzungskarten sowie die Bodenkarte im Maßstab 1:25.000 sind nicht verfügbar. Die nachfolgende Tabelle 9 gibt einen Überblick über die natürlich vorkommenden Bodentypen und deren Funktionen.

lfd. Nr.	Bodentypen	Bodenart	Wasserdurchlässigkeit	Sorptionsfähigkeit	Ertragsfunktion	
					Bodenschätzung	Ernteertrag
1	Braunerde u. Pseudogley-Braunerde, stellenweise Podsol-Braunerde	kiesige, lehmige Sandböden	hoch	gering - mittel	gering – mittel	gering - mittel
2	Podsol-Braunerde, stellenweise vergleyt	Sandböden	hoch	gering	gering	gering
3	Pseudogley-Braunerde	sandige Lehmböden (lehmige Sandböden)	mittel (gering)	mittel (gering-mittel)	mittel	mittel (gering-mittel)
4	Pseudogley, z.T. Gley-Pseudogley, stellenweise Braunerde-Pseudogley u. Podsol-Pseudogley	lehmige Sandböden	mittel	gering - mittel	gering-mittel	gering-mittel
5	Gley, stellenweise Anmoorgley oder Pseudogley-Gley	tonige Lehmböden stellenweise anmoorig	gering	hoch	mittel – hoch	mittel
6	Gley	lehmige Sandböden	mittel - hoch	gering	mittel	mittel
7	Gley, z.T. Podsol-Gley, stellenweise Anmoorgley	Sandböden, z.T. schwach lehmig oder schluffig, stellenweise anmoorig	hoch	gering	gering	gering
8	Podsol-Gley, stellenweise Gley u. Anmoorgley	Sandböden, stellenweise anmoorig	hoch	gering	gering	gering

Tab. 9: Bodentypen und Funktionen<sup>25</sup>

Im Untersuchungsraum kommen keine besonders schutzwürdige Böden vor. Hierzu wurde das Auskunftssystem BK50 „Karte der schutzwürdigen Böden“<sup>26</sup> herangezogen.

schutzwürdige Böden

### FUNKTIONSBEWERTUNG

Zu beurteilen ist die Leistungsfähigkeit der Böden hinsichtlich ihrer Speicher- und Reglerfunktion, der Biotischen Lebensraumfunktion sowie der Natürlichen Ertragsfunktion.

Die Speicher- und Reglerfunktion beschreibt den Boden als Träger landschaftsökologischer Leistungen und Funktionen im Rahmen des Energieflusses und Stoffwechsels der Elemente in der Ökosphäre. Böden haben vielfältige regulierende Funktionen für den Material- und Energieumsatz im Naturhaushalt. Durch Niederschläge, über die Luft und durch Flächennutzung kommt es zu Schadstoffeinträgen in den Boden.

Speicher- und Reglerfunktion

<sup>25</sup> Geologisches Landesamt Nordrhein-Westfalen. 1978/1984: Bodenkarte 1:50.000 Blätter: L 4506 Duisburg sowie L 4508 Essen. Krefeld

<sup>26</sup> Geologischer Dienst. 2004: Nordrhein-Westfalen, Informationssystem Bodenkarte, Auskunftssystem BK50, Karte der schutzwürdigen Böden. Krefeld

Physikalische, chemische und biologische Prozesse können die Filterung, Bindung und Umwandlung sowohl von außen eingetragener, wie auch natürlich im Boden vorhandener Substanzen bewirken. Aus dem Boden können Substanzen ins Grundwasser weitergeleitet, in die Luft freigesetzt oder in Biomasse (z.B. in die Vegetation) eingelagert und weiträumig verfrachtet werden.

Durch die Zwischenspeicherung von Niederschlagswasser haben nicht versiegelte Böden unmittelbar regulierenden Charakter auch auf die Wasserführung in Bächen und Grundwasserleitern.

Die Leistungsfähigkeit der Böden hinsichtlich der Filterung von Schad- und Nährstoffen und damit zum Schutz von Gewässern und Grundwasser vor entsprechenden Einträgen wird wesentlich von den Bodenarten und dem Anteil an filterwirksamen organischen Substanzen (Humus) bestimmt. Unterschieden werden die mechanischen Filtereigenschaften und die chemisch-physikalischen Filtereigenschaften. Da über den Humusgehalt und weitere einflussnehmende Faktoren (z.B. pH-Wert) keine flächenhaften Informationen vorliegen, wird eine orientierende Einschätzung der Filterleistung über die Bodenart vorgenommen.

Die Substrate sind in Anlehnung an die Bodenkundliche Kartieranleitung<sup>27/28</sup> hinsichtlich ihrer Filterleistung in nachfolgender Tabelle aufgeführt.

Bodenart	chem.-physik. Filterleistung	mechanische Filterleistung
Sand	gering	hoch - sehr hoch
anlehmiger Sand	gering – mittel	hoch
Lehmsand	mittel	hoch
Sandlehm	mittel	hoch
Lehm und Ton	hoch - sehr hoch	mittel

Tab. 10: Bodenarten und Filterleistungen

lfd. Nr. des Bodentyps	Speicher- und Reglerfunktion
1	mittel
2	nachrangig
3	mittel
4	mittel
5	hoch
6	nachrangig
7	nachrangig
8	nachrangig

Die mechanische Filterleistung von Sandböden im Untersuchungsraum ist hoch; sie verringert sich mit zunehmendem Lehmanteil. Die chemisch-physikalische Filterleistung dagegen ist bei Sandböden gering und erhöht sich mit steigendem Lehmanteil. Aufgrund des vorherrschenden sandigen Substrates zeichnen sich weite Flächen durch meist hohe mechanische und geringe bis mittlere chemisch-physikalische Filterleistung aus.

Tab. 11: Funktionsbewertung - Speicher- und Reglerfunktion

Das Nitratrückhaltevermögen ist auf Böden mit hohem Anteil an Tieflehm, Lehm oder Ton hoch. Sandige Substrate neigen eher zu Auswaschungen von Nitraten.

<sup>27</sup> AG Boden. 1994: Bodenkundliche Kartieranleitung. Hannover

<sup>28</sup> Marks et al. 1992: Anleitung zur Bewertung des Landschaftshaushaltes. Trier

Von hoher Bedeutung sind daher für die Speicher- und Reglerfunktion die Gleye, die stellenweise als Anmoorgley oder aber als Pseudogley-Gley ausgebildet sind. Diese sind im Untersuchungsraum entlang der Fließgewässer zu finden.

Restflächen dieser Gleystandorte liegen im Kreuzungsbereich B 224 - Arenbergstr. / Prosperstr., entlang der Boye im Bereich der Stadtgrenze Gladbeck - Bottrop sowie westlich der Mündungen Wittringer Mühlenbach - Nattbach und Nattbach - Boye (Vermutung: ehemaliges Bett des Wittringer Mühlenbachs).

Die übrigen unversiegelten Flächen haben eine mittlere bis geringe Fähigkeit Stoffe umzuwandeln, anzulagern oder abzupuffern. Flächenhaft eindringende Schadstoffe können in diesen Bereichen je nach Grundwasserflurabstand eine Gefährdung des Grundwassers darstellen.

Bei den durch Baumaßnahmen, Aufschüttungen, Versiegelung etc. veränderten Standorten kann von einer eingeschränkten bis fehlenden Speicher- und Reglerfunktion ausgegangen werden.

Böden stellen den Lebensraum von Flora und Fauna dar. Sie sind mitentscheidend dafür, welche natürliche Vegetation und damit auch, welche Tierwelt sich in einem Gebiet eingefunden hat oder sich nach Ende menschlicher Eingriffe potentiell einstellen würde. Für das Kriterium Lebensraumfunktion sind daher sowohl die tatsächliche aktuelle Bedeutung zu berücksichtigen als auch ihre potentielle - **auf den natürlichen Entwicklungsmöglichkeiten beruhende** - Bedeutung für die Ausbildung einer mehr oder weniger schützenswerten Tier- und Pflanzenwelt.

Lebensraumfunktion

Für die Existenz vieler seltener Tier- und Pflanzenarten besonders hoch zu bewerten sind generell solche Böden, die "extreme" Eigenschaften (sehr trocken, sehr feucht, nährstoffarm) aufweisen oder in ihrer Merkmalkombination regional selten sind. Weitere Kriterien sind die Naturnähe und die Intensität der vorgenommenen Eingriffe und - damit verbunden - die Möglichkeit, naturnahe Verhältnisse wiederherzustellen.

Im Untersuchungsraum sind die ursprünglich grundwasserbeeinflussten Böden - die Gleye mit einer stellenweise anmoorige Ausprägung - als die Böden mit einer vergleichsweise hohen Lebensraumfunktion zu bezeichnen. Neben den bereits bei der Speicher- und Reglerfunktion genannten Bereichen entlang der Fließgewässer finden sich diese Böden in großen Teilen des Kraneburger Feldes sowie in Teilbereichen entlang der A2

Die landwirtschaftliche Ertragsleistung hängt von einer Vielzahl natürlicher Faktoren sowie von Art und Intensität der Bewirtschaftung ab. Zu nennen sind beispielsweise Hangneigung, Gründigkeit und Skelettgehalt, nutzbare Feldkapazität, Frost- und Erosionsgefährdung, Düngemittel- und Pestizideinsatz sowie weitere anthropogene Faktoren. Diese Vielfalt an Kriterien kann im Rahmen der UVU nicht angemessen aufbereitet werden. Daher werden zur orientierenden Beurteilung der natürlichen landwirtschaftlichen Nutzungseignung nur die Bodenzahl und der Ernteertrag als Ausdruck des biotischen Ertragspotentials herangezogen.

Ertragsfunktion

Ifd. Nr. des Bodentyps	Natürliche Ertragsfunktion
1	mittel
2	nachrangig
3	mittel
4	mittel
5	hoch
6	mittel
7	nachrangig
8	nachrangig

Im Untersuchungsraum überwiegen auf den unbebauten Flächen die Böden mit einer mittleren natürlichen Ertragsfunktion. Von hoher Bedeutung sind die Gleye, die stellenweise als Anmoorgley oder aber als Pseudogley-Gley ausgebildet sind (vgl. Speicher- und Reglerfunktion).

Tab. 12: Funktionsbewertung – Ertragsfunktion

Im Untersuchungsraum überwiegen stark anthropogen beeinflusste Flächen. Als **Siedlungsflächen** sind alle überbauten und überschütteten Flächen bezeichnet. Eine negative Veränderung der natürlichen Bodenverhältnisse ist auch in den Wohngebieten durch die Bebauung selbst (Versiegelung) und durch kleinere Anschüttungen mit Bauschutt oder Boden gegeben. Neben diesen Veränderungen infolge der Bebauung sind folgende Belastungsaspekte relevant:

Vorbelastungen

#### Altlastenverdachtsflächen

Im Bereich von Altlasten- und Altlastenverdachtsflächen, hier zum Teil Deponien, sind die Bodenverhältnisse in der Regel so nachhaltig verändert, dass die Ausbildung der ehemaligen natürlichen Vegetationsbestände nicht mehr möglich ist. Die Vorbelastung ist hier als hoch zu bezeichnen:

Die Altlastenverdachts- und Deponieflächen sind in der Karte 3 dargestellt; eine tabellarische Übersicht über die in den Altlastenkatastern der Städte erfassten Verdachtsflächen innerhalb des Untersuchungsraumes enthält der Anhang II. Werden altlastenverdächtige Flächen im Rahmen einer Baumaßnahme tangiert bzw. verändert, so sind je nach Kontamination Auflagen bei Aushub und Entsorgung zu berücksichtigen.

#### Ehemalige Bergbauflächen

Der komplette Untersuchungsraum gehört zum ehemaligen Abbaubereich des Steinkohlenbergbaus, ausgehend von den Förderschachtanlagen "Nordstern / Zollverein" (Essen), "Prosper II" (Bottrop) und "Hugo" (Gelsenkirchen). Grundwasserabsenkungen sowie die zahlreichen Bergehalden veränderten die natürlichen Bodenverhältnisse nachhaltig. Als neue Extremstandorte stellen die Halden, aber auch andere Industrie- und Gewerbebrachen, oftmals jedoch neue Rückzugsräume für Flora und Fauna in Ballungsrandzonen dar (siehe auch Kapitel 4.1).

### **Schadstoffbelastungen entlang stark befahrener Straßen**

Im Nahbereich (5-15 m) kommt es häufig insbesondere durch die Kfz-Emissionen zu einer Anreicherung der Böden mit Schwermetallen (z.B. Cadmium, Blei) und organischen Fremdstoffen (z.B. Kohlenwasserstoffe). Über den Fahrbahnnahbereich hinausreichende Belastungen sind u. U. bei überdurchschnittlich hohen Hintergrundgehalten bzw. im Zusammenspiel mehrerer Emissionsquellen möglich. Je nach Verkehrsbelastungen ist in solchen Fällen mit einer Anreicherung von Schadstoffen im Boden in einem Korridor von mindestens 100 m entlang der Straße zu rechnen<sup>29</sup>. Gehölzpflanzungen am Straßenrand führen allerdings zu einer Minderung (ca. 30%) der Bodengehalte bestimmter Schadstoffe im unmittelbar angrenzenden Bereich.

## **2.5 Wasser**

Gewässer sind ein weiterer wichtiger abiotischer Bestandteil des Naturhaushaltes. Während sich jedoch negative Einwirkungen auf den Boden in der Regel räumlich auf den Einwirkungsbereich beschränken, können Veränderungen im Wasserhaushalt auch noch in großer Entfernung erhebliche nachteilige Auswirkungen haben.

Der Bergbau hat im Untersuchungsraum seine Spuren (Flotationsbecken, Pumpwerke) hinterlassen. Insbesondere die Situation des Grundwassers sowie der Fließgewässer ist davon betroffen. Die mit dem Bergbau verbundenen großflächigen Bergsenkungen führten bereits zu Beginn des 20. Jahrhunderts zu Störungen der Vorflutverhältnisse. Im Dezember 1912 begann die Emschergenossenschaft daher mit der Tieferlegung der Emscher, die aufgrund der Unterbrechung im 1. Weltkrieg erst 1927 beendet wurde. Um einen glatten und ablagerungsfreien Abfluss zu garantieren, wurde das Gewässerbett mit einer festen Auskleidung versehen, da eine Verrohrung der Abwasserkanäle in der Emscherzone wegen des tätigen Bergbaus nicht in Frage kam. Auch die Seitenbäche wurden nach und nach begradigt und zu offenen, mit Betonschalen ausgekleideten Abwasserkanälen umgebaut.

Diese Zustandsbeschreibung trifft auf die Emscher und ihre Zuflüsse (Wittringer Mühlenbach, Nattbach und Boye) im Untersuchungsraum auch heute noch zu. Die Vorflut ist durch die Bergsenkungen dermaßen gestört, dass Pumpwerke zur Überwindung der Höhenunterschiede notwendig sind. Im Untersuchungsraum befindet sich ein großes Pumpwerk vor der Kläranlage Bottrop, ein weiteres südlich des Rhein-Herne-Kanals.

Seit 1991 arbeitet die Emschergenossenschaft an einer Revitalisierung der Emscher und ihrer Zuläufe. Hierzu werden zunächst unterirdische Abwasserkanäle verlegt; danach werden Maßnahmen zur ökologischen Verbesserung der Gewässer durchgeführt.

---

<sup>29</sup> U. Lichtenthäler und O. Reuter. 1987: Die Seitenstreifenaltlast. ILS Schriften - Flächenverbrauch und Verkehr. Dortmund

Nach Möglichkeit werden offene naturnahe Bachläufe wiederhergestellt. Im Untersuchungsraum sind für die genannten Gewässer entsprechende Maßnahmen im Gange bzw. in den nächsten Jahren geplant.

Derzeit werden im Rahmen des Projektes – Wittringer Mühlenbach, Ökologische Verbesserung des Gewässers – im Auftrag der Emschergenossenschaft Varianten zur künftigen Trassenführung des Gewässers im Kreuzungsbereich mit der A 2 untersucht. Zur Diskussion steht auch eine Verlegung auf die Westseite der B 224 ins Pelkumer Feld. Dieser „Verlegungskorridor zur Renaturierung des Wittringer Mühlenbaches“ ist in der **Karte 4 – Wasser** ebenso wie die innerhalb des Untersuchungsraumes liegenden, zu renaturierenden Gewässerabschnitte nachrichtlich dargestellt.

Temporär wasserführende Kleingewässer befinden sich nördlich der A 2 m Randbereich des Wittringer Waldes. Bei den sogenannten Brillenteichen im Park südlich des Schlosses Wittringen handelt es sich um künstliche stark eutrophierte, in den Uferzonen zu einem Großteil verbaute Stillgewässer.

Die Locker- und Festgesteine der Oberkreide sind Grundwasserleiter mit mäßiger bis guter Ergiebigkeit. Im Norden des Untersuchungsraumes überwiegen die Poren- und Kluftgrundwasserleiter der Oberkreide (Gladbeck); südlich schließt ein grundwasserarmes Gebiet an, im Bereich der Emscher kommen gute Porengrundwasserleiter der Emschernebentäler vor.

Das ursprünglich hoch anstehende Grundwasser wurde im Zusammenhang mit der Bergbautätigkeit künstlich abgesenkt. Dennoch bestehen innerhalb des Untersuchungsraumes Teilbereiche in denen das Grundwasser temporär, zum Teil auch ganzjährig oberflächennah ansteht.

Aufgrund der anthropogenen Einflüsse und der sich noch verändernden hydrologischen Situation, liegt eine Hydrogeologische Karte nicht vor. Ebenso wenig sind aufgrund der massiven Veränderungen der natürlichen Situation Rückschlüsse auf Grundlage der Bodenkarte möglich. Auf eine Bewertung des Grundwassers im Hinblick auf Ergiebigkeit und Qualität wird daher verzichtet.

Von der Emschergenossenschaft wird seit Jahren die Grundwassersituation im Raum beobachtet. Dies geschieht durch systematische Beobachtung zahlreicher Messstellen und durch die Sammlung und Auswertung von Daten anderer Träger. Die in der Karte 4 dargestellten mittleren Grundwasserflurabstände beruhen auf den von der Emschergenossenschaft auf dieser Grundlage entwickelten Grundwassergleichen.

Demnach bestehen sensible Bereiche mit oberflächennahen Grundwasservorkommen (0 – 3 m)

- nördlich Gungstraße bis Horster Straße beidseitig der B 224
- im Pelkumer Feld
- nördlich der A 2 im Wittringer Wald.

Wasserschutzgebiete befinden sich nicht im Untersuchungsraum.

### FUNKTIONSBEWERTUNG

Die Bewertung der Durchlässigkeit der Deckschicht gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen wird anhand der Geologischen Karte vorgenommen. Unterscheiden lassen sich Bereiche mit guter oder geringer Durchlässigkeit und somit hoher oder mittlerer Empfindlichkeit.

Wasserschutzfunktion  
- Grundwasser -

Als Bereiche mit hoher Empfindlichkeit werden sämtliche nicht durch Überbauung/Überschüttung veränderte (Frei-)Flächen innerhalb des Untersuchungsraumes bewertet. Lediglich der Bereich nördlich der A 2 östlich der B 224 auf Gladbecker Stadtgebiet weist eine mittlere Empfindlichkeit auf.

Das Hauptproblem des Grundwasserschutzes im Untersuchungsraum ist die Deponierung von Abfallstoffen und Bergematerial auf vielen, zum Teil großen Flächen. Eine Sanierung dieser Standorte ist zum Teil jedoch schon erfolgt oder ist geplant (siehe Anhang II).

Die Leistungsfähigkeit ein Gewässern gegenüber Schadstoffeinträgen zu schützen, besitzt nicht das Gewässern selbst, sondern hauptsächlich die das Gewässer umgebenden Flächen. Der Gefährdungsgrad ist abhängig von der Fließzeit der Schadstoffe bis zum Gewässer und von der Filterleistung der umgebenden Uferzonen.

Wasserschutzfunktion  
- Oberflächengewässer -

Je größer der Abstand und je geringer die Durchlässigkeit des Untergrundes zwischen dem Ort eines möglichen Schadstoffeintrages und dem Gewässer, desto besser ist das Gewässer geschützt und desto eher können im Boden durch chemisch-physikalische Filterung Schadstoffe zurückgehalten werden.

Aufgrund des technischen Ausbaus der Fließgewässer im Untersuchungsraum haben die Uferzonen aktuell nur eine nachrangige Bedeutung. Diese den derzeitigen Zustand zu Grunde legende Bewertung ist in der Karte 4 dargestellt. Da sich mit der geplanten Renaturierung die Wasserschutzfunktion und die Lebensraumfunktion der Bäche zukünftig steigern werden, ist jedoch bei den Fließgewässern eine Berücksichtigung des Entwicklungspotentiales erforderlich. Dementsprechend werden die Fließgewässer bei der Bestimmung des Raumwiderstandes ( siehe Kapitel 5 sowie Karte 8) als Bereiche mit hoher Bedeutung bewertet.

Die Uferbereiche der großen Stillgewässer im Wittringer Wald sind, bis auf kleine Röhrichtbereiche überwiegend verbaut, Pufferfunktionen werden hier kaum wahrgenommen. Diese Gewässer sind daher nur von mittlerer, die innerhalb des Gehölzbestandes nördlich der A 2 gelegenen Kleingewässer von hoher Bedeutung.

Die Lebensraumfunktion der Oberflächengewässer ist abhängig von der Wasserqualität, den hydraulischen Verhältnissen und der Naturnähe der Gewässerstruktur, also von biotischen wie abiotischen Parametern. Als Mindeststandard für die Fließgewässer der Hochfläche ist die Gewässergüteklasse II (mäßig belastet) zu Grunde zu legen, d.h. ab Gewässergüteklasse II-III besteht ein Handlungsbedarf zur Verringerung von Schadstoffeinträgen und zur Steigerung der Selbstreinigungskraft der Gewässer.

Lebensraumfunktion

Heute sind die offen geführten Schmutzwasserkanäle ökologisch tote Fließgewässer und dementsprechend in Hinblick auf ihre Lebensraumfunktion zur Zeit als „nachrangig“ einzustufen.

Aus der geplanten Revitalisierung des Emschersystems ergibt sich allerdings langfristig ein Potential, welches es durch den Schutz der für die Renaturierung benötigten Flächen zu sichern gilt.

Die großen Stillgewässer im Wiitriger Wald sind in Bezug auf die Lebensraumfunktion von mittlerer, die kleinen Stillgewässer im Gehölzbestand von hoher Bedeutung.

## 2.6 Klima / Luft

Die Analyse und Darstellung dieses Umweltaspektes konzentriert sich im wesentlichen auf die Frage, inwieweit die bestehenden oder sich abzeichnenden Verhältnisse dem menschlichen Interesse an sauberer Luft und ausgeglichenem Bioklima genügen oder eine Verbesserung erforderlich ist. Zur Beurteilung der klimatischen Voraussetzung sind neben den Informationen aus der Realnutzung die Klimaanalysen der Städte zugrunde gelegt<sup>30</sup>. Eine Darstellung erfolgt in der **Karte 5 – Klima/Luft**.

Das Untersuchungsgebiet ist noch dem Klimabezirk Bergisches Land und Sauerland zuzuordnen. Allerdings sind die geländeklimatischen Variationen aufgrund der geringen Reliefierung nur schwach ausgeprägt. Die Einflüsse der Klimabezirke Münsterland und Niederrheinische Bucht treten hier bereits deutlich hervor<sup>31</sup>.

Insgesamt ist das Klima im Untersuchungsraum als großräumig atlantisch geprägt zu charakterisieren, d. h. relativ milde Winter wechseln ab mit mäßig warmen Sommern.

### FUNKTIONSBEWERTUNG

Die Auswahl der Kriterien zur Beurteilung der klimatischen Verhältnisse beschränkt sich auf das Meso- oder Geländeklima. Die makro- oder großklimatischen Verhältnisse sind demgegenüber nicht beeinflussbar, sondern können allenfalls auf geländeklimatischer Ebene berücksichtigt werden; die mikroklimatischen Verhältnisse entziehen sich schon maßstabsbedingt der Beurteilung im Rahmen der UVU.

Wegen des anthropozentrischen Beurteilungsansatzes steht die Ermittlung der Vorbelastungen und damit des Bedarfes an klimatisch-lufthygienischem Ausgleich im Mittelpunkt, so dass Kriterien zur Ausweisung von Belastungsräumen zu entwickeln sind.

Die Ausweisung der Klimatope (d. h. der Räume mit ähnlichem Geländeklima) orientiert sich im wesentlichen an der Biotoptypenkartierung (Realnutzung). Unterschieden werden folgende Klimatope:

funktionale  
Zusammenhänge

---

<sup>30</sup> Kommunalverband Ruhrgebiet (heute RVR). 1983: Klimaanalyse der Stadt Essen. Essen; 1989: Klimaanalyse der Stadt Bottrop. Essen; 1992: Klimaanalyse der Stadt Gladbeck. Essen

<sup>31</sup> Kommunalverband Ruhrgebiet (heute RVR). 1991: Klimaanalyse Ruhrgebiet - Synthetische Klimafunktionskarte 1:50.000 Blatt 6. Essen

<b>Freilandklima</b>	überwiegend landwirtschaftlich Flächen; nur geringer Baumbestand ⇒ Kaltluftentstehungsgebiete (je nach Reliefierung Kaltluftammel- und / oder -abflussbereich; von Halden geht eine starke Windfeldveränderung aus)	Bereiche mit Bedeutung für das lufthygienisch-klimatische Ausgleichspotential
<b>Waldklima</b>	Laub-, Nadel- und Mischwald, ab 1 ha ⇒ im Vergleich zum Umland gedämpfte Strahlungs- und Temperaturschwankung, erhöhte Luftfeuchtigkeit, Filterwirkung (z.T. Immissionsschutzwald)	
<b>Gewässerlima</b>	offene Wasserflächen ab 1 ha ⇒ Dämpfen die Lufttemperaturschwankungen der Umgebung, Anreicherung der Luftfeuchtigkeit	
<b>Siedlungsklima</b>	aufgelockerte Bebauung, gute Durchgrünung, Versiegelung < 50% ⇒ geringfügige Temperaturerhöhung gegenüber dem Umland; ausgeglichenes Mikroklima	unproblematische Bereiche
<b>Stadtklima</b>	dichte städtische Bebauung, hoher Versiegelungsgrad, vegetationsarme Flächen ⇒ Temperaturerhöhung gegenüber dem Umland, eingeschränkte Austauschbedingungen - Bildung von Wärmeinseln - innerstädtischer Belastungsraum	potentielle Problembereiche
<b>Gewerbe- / Industrieklima</b>	insgesamt überwiegend vegetationsfreie Flächen, die größtenteils versiegelt sind ⇒ Temperaturerhöhung gegenüber dem Umland; mögliche Emittenten	

Als klimatisch belastet sind in der Regel stark verdichtete Flächen zu bezeichnen. Nur auf diese Flächen bezogen ist eine Beurteilung des klimatischen Ausgleichspotentials notwendig.

Die lufthygienisch-klimatische Vorbelastung eines Raumes ist das Resultat einer Reihe von Einzelfaktoren, von denen die wichtigsten die Höhe von Emissionen und Immissionen sowie die Ausbildung großer Flächen mit stadtklimatischen Effekten, wie Überwärmung und deren Sekundärfolgen sind. Neben der allgemeinen lufthygienischen Situation sind innerhalb des Untersuchungsraumes als lokale Emittenten das Müllheizkraftwerk und die Glasfabrik sowie die Hauptverkehrsstraßen (A 42, A 2, B 224) von Bedeutung. Diese mit hohen Verkehrsmengen belasteten Straßen führen vor allem in den angrenzenden Bereichen zu erhöhten Luftbelastungen.

Als Luftschadstoffe sind insbesondere Feinstäube (PM 10), Schwefeldioxid (SO<sup>2</sup>), Stickoxide (NO<sub>x</sub>), Ozon (O<sup>3</sup>), Kohlenmonoxid (CO) sowie zahlreiche organische Verbindungen (z. B: Benzol) zu nennen.

Legt man als Kriterium für die Beurteilung der allgemeinen Vorbelastung im Raum die Grenzwerte der fortgeschriebenen 22. Bundesimmissionsverordnung (BlmSchV) zu Grunde, zeigt der Vergleich mit von Messstationen des Landesumweltamtes im Umfeld des Untersuchungsraumes (Station Essen Vogelheim, Station Bottrop Welheim) ermittelten Werten, dass gegenwärtig nur für die Schadstoffgruppe Feinstaub (PM10) die Einhaltung der Grenzwerte Probleme bereitet, ansonsten aber die für andere Luftschadstoffe festgesetzten Immissionsgrenzwerte deutlich unterschritten werden.

Die Fähigkeit einer Fläche zur Luftregeneration beizutragen (also der Frischluftentstehung zu dienen), besteht in erster Linie in der Ausfilterung von Schadstoffen durch die Vegetation, weniger in der oftmals vermuteten Produktion von Sauerstoff. Hinzu kommt der Temperatenausgleich durch die Produktion von kühlerer Luft. Da hohe und dichte Vegetation für die Filterung von Vorteil, für die Kaltluftproduktion hingegen oftmals von Nachteil ist, werden die lufthygienische und die klimatische Ausgleichsfunktion jeweils als eigenständige Funktion beurteilt.

lufthygienisches-  
klimatisches  
Ausgleichspotential

Die Bedeutung der klimatischen Ausgleichsflächen richtet sich neben ihrer Funktionsfähigkeit auch nach der Ausrichtung zu entsprechenden Belastungsräumen. Klimaökologische Ausgleichsflächen sind insbesondere dann von Relevanz, wenn sie einen direkten Bezug zu angrenzenden Belastungsräumen besitzen und hier ausgleichend im Sinne einer Reduzierung thermischer und lufthygienischer Belastungen wirken.

Kalte Luft ist schwerer als warme Luft. Wird Kaltluft in Hanglage produziert, kann sie ähnlich wie Wasser hangabwärts fließen und sich in Mulden sammeln oder vor Barrieren stauen, um sie schließlich zu überströmen. Dabei können unter entsprechenden klimatischen Bedingungen durchaus innerhalb einer Stunde Kaltluftschichten von 12 m Mächtigkeit entstehen. Abfließende Kaltluft kann nicht nur zur Abkühlung und infolge der durch sie hervorgerufenen Windbewegung zur Durchlüftung von Siedlungsgebieten beitragen, sondern auch zu negativen Veränderungen des Bioklimas (erhöhte Nebel-, Dunst- und Frostbildung) führen.

klimatische  
Ausgleichsfunktion

Entscheidendes Kriterium für die Bildung von Kaltluft ist die Dichte und Art des Bewuchses einer Fläche sowie der Feuchtegrad des Untergrundes. Eine orientierende Einschätzung über die nächtliche Kaltluftproduktionsfähigkeit einer Fläche erlaubt die folgende Skalierung<sup>32</sup> (verändert nach Fitger und Mahler):

---

<sup>32</sup> C. Fitger und G. Mahler. 1990: Ökologische Vorrangflächen in der Bauleitplanung. Westarp-Wissenschaften. Essen

unbewachsener Boden, brachliegender Acker	sehr hohe Kaltluftproduktion
Acker mit Hackfrüchten u. Getreide, trockene Wiesen u. Weiden	hohe Kaltluftproduktion
feuchte Wiesen u. Weiden	mittlere Kaltluftproduktion
trockenes Moor, Hochwald	sehr geringe Kaltluftproduktion

Eine hohe Bedeutung für den Klimaausgleich haben dementsprechend die landwirtschaftlich genutzten Flächen im Einflussbereich der Siedlungsflächen. Innerhalb des Untersuchungsraumes sind dies im wesentlichen die zusammenhängenden, offenen Flächen des Kraneburger und Pelkumer Feldes. Von mittlerer Bedeutung für die klimatische Ausgleichsfunktion sind strukturierte Freiflächen, hier bezeichnet als Parkflächen mit einer Mischung von Rasenflächen und Gehölzstrukturen. Innerhalb der Stadt sind diese Flächen wertvolle Oasen, haben aber keine nennenswerte Bedeutung für den Temperatúrausgleich. Als nachrangig werden kleinere Restflächen ohne klimaökologische Wirkung auf die nähere Umgebung bewertet.

Eine Beurteilung der Luftleitungsfunktion ist nur soweit sinnvoll, wie diese Funktion Flächen im unmittelbaren Siedlungszusammenhang betrifft, es sich also um Luftleitung innerhalb von Siedlungsräumen oder mit Ausrichtung auf diese handelt. Eine derartige Austauschbahn besteht laut Klimaanalyse der Stadt Gladbeck bei entsprechender Wetterlage, Hauptwindrichtung Südwest zwischen den Freiflächen des Pelkumer Feldes und dem südlichen Stadtrand von Gladbeck. Im Süden des Untersuchungsraumes ist die Achse des Rhein-Herne-Kanals als Austauschbahn von Bedeutung.

Luftleitungsfunktion

Der entscheidende Faktor für die Leistungsfähigkeit einer Fläche lufthygienischen Ausgleich zu bewirken, ist, neben der Art des Bewuchses, ihre Flächengröße. Filterfunktionen haben neben den Waldflächen auch viele andere Gehölzbestände. Ihre Bedeutung nimmt mit der Nähe zur Emissionsquelle zu. Als besonders wirksam sind daher Gehölzflächen innerhalb von Gewerbegebieten und entlang der Hauptverkehrsstraßen anzusehen.

lufthygienische  
Ausgleichsfunktion

Die Waldfunktionskarte<sup>33</sup> weist den Welheimer Wald sowie den Komplex Wittringer Wald (dessen Waldflächen nicht mehr im Untersuchungsraum liegen) als Waldflächen mit Immissionsschutz- sowie Klimaschutzfunktion aus. Die Bedeutung dieser Flächen für die lufthygienische Ausgleichsfunktion ist sehr hoch.

Die großen Feldgehölze sowie die kleineren Waldflächen sind noch von hoher Bedeutung, die kleineren Gehölzstrukturen von mittlerer Bedeutung für die Lufthygiene.

---

<sup>33</sup> Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten des Landes NW. 1978: Waldfunktionskarte Nordrhein-Westfalen, Waldflächen mit hervorgehobenen Schutz- und Erholungsfunktionen 1:25.000 Blatt 4407 Bottrop

## 2.7 Landschaft

„Landschaft“ stellt ein Schutzgut gemäß § 2 UVPG dar, das unter dem Aspekt der vielfältigen Wechselbeziehungen (z.B. Erholungseignung der Landschaft; Landschaft als Erholungsraum für den Menschen; Veränderung, Gestaltung, Nutzung und Beeinträchtigung der Landschaft durch den Menschen) in engem Zusammenhang mit dem Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit und hier vor allem mit der Erholungsfunktion zu sehen ist.

Die Kriterien zur Beschreibung und Bewertung der Landschaft müssen deshalb über die Wahrnehmungs- und Empfindungsebene des Menschen nachvollzogen werden. Das BNatSchG besagt in § 2 Abs. 1 Nr. 13, dass die Landschaft in ihrer Vielfalt, Eigenart und Schönheit auch wegen ihrer Bedeutung als Erholungs- und Erlebnisraum des Menschen zu sichern ist.

Die Erfassung und Bewertung der „Landschaft“ erfolgt dementsprechend über das Landschafts- bzw., der Struktur des hier vorliegenden Raumes entsprechend, über das Ortsbild. **Karte 6 - Orts- und Landschaftsbild** stellt die Ergebnisse dar.

Das Orts- und Landschaftsbild im Untersuchungsraum ist das Ergebnis der vom Einfluss des Steinkohlenbergbaus geprägten komplexen Entwicklung des Ruhrgebietes im vergangenen Jahrhundert. Entstanden ist die typische „Gemengelage“, die den besonderen visuellen Charakter der Region ausmacht. Aufgrund dieser Situation eines übergangslosen Nebeneinanders unterschiedlichster Nutzungen und Strukturen wird auch auf eine Abgrenzung von Landschaftsbildeinheiten verzichtet.

Neben den bebauten Flächen unterschiedlichster Struktur (Wohnen, Gewerbe, Industrie, Versorgung), finden sich im Bereich der Stadtgrenzen noch größere zusammenhängende durch Land- und Forstwirtschaft genutzte Restfreiräume. Diese als „natürlich“ empfundenen Areale bilden im Zusammenhang mit künstlich geschaffenen Grünflächen ( Achse Rhein-Herne-Kanal, begrünte Halden, Freizeitanlagen im Bereich Wittringen) die Landschaft. Trotz der grundlegenden Veränderungen und vielfältigster Belastungen des Raumes, die aktuell noch bestehen, können für die Funktionsbewertung die gleichen Kriterien zu Grunde gelegt werden wie bei einer weitgehend natürlichen Landschaft. Die Wertigkeit einzelner Strukturen ist dabei allerdings in Relation zu ihrem Umfeld zu beurteilen. In einem Raum, in dem „Natur aus erster Hand“ nur noch rudimentär existiert, hat auch „Natur aus zweiter Hand“ eine besondere Bedeutung.

### FUNKTIONSBEWERTUNG

Strukturreichtum, Naturnähe und Vielfalt an landschaftlichen Elementen wie Wald, Baumgruppen und -reihen sowie Gewässern, ein abwechslungsreiches Relief und die wechselnde Abfolge unterschiedlicher Eindrücke beim Durchwandern bzw. Durchfahren der Landschaft sind einige der Aspekte, die zur Beurteilung des Landschaftsbildes herangezogen werden.

Landschaftsbild

Hinweise über die Wertigkeit des Landschaftsbildes in einzelnen Bereichen geben auch die Schutzgebietsausweisungen. Neben dem Erhalt von Natur und Landschaft als Lebensraum für Flora und Fauna sowie der Freiraumsicherung im städtischen Bereich, dienen die Schutzgebiete auch der Erhaltung von Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft.

Innerhalb des Untersuchungsraumes sind als prägnante Einzelstrukturen folgende Elemente für das Landschaftsbild von besonderer Bedeutung:

- Wasserflächen größer als 1 ha (Im Untersuchungsraum sind dies die großen Teiche im Wittringer Park.)
- Wälder / Waldränder als markante Raumstrukturen sowie mit flächenhafter Wirkung (hier Welheimer Wald)
- Gehölzstrukturen, insbesondere Feldgehölze, Hecken, große Baumgruppen, Baumreihen und Alleen als markante Raumstrukturen und der Orientierung dienende Merkmale.

Das Ortsbild innerhalb der Siedlungsbereiche wird geprägt durch die Qualität der einzelnen Strukturen und ihr Zusammenwirken nach den Aspekten Eigenart, Homogenität (Ensemble), Maßstäblichkeit und Vielfältigkeit. Es wirkt sich sowohl auf den Bedarf wie auch auf die Qualität von Freiräumen für die Erholung aus. Ortsbild

Die Vorbelastungen im Untersuchungsraum sind aufgrund der Konzentration von Infrastruktureinrichtungen sowie gewerblicher / industrieller Nutzungen sehr hoch. Als Vorbelastungen, die das Landschaftsempfinden beeinträchtigen, sind zu nennen Vorbelastung

- Lärmemittenten
- Geruchsbelastungen (z.B. durch Abwasser, Kläranlagen, Emittenten Gewerbe und Industrie)
- Hochspannungsleitungen
- Straßen und Schienenwege (Emittent - Lärm und / oder Schadstoffe).

Da aufgrund der beschriebenen Rahmenbedingungen auf eine Abgrenzung von Landschaftsbildeinheiten verzichtet wurde, erfolgt die Bewertung der Qualität des Orts- und Landschaftsbild bezogen auf einzelne Nutzungstypen.

<b>Nutzungstypen:</b>	<b>Bedeutung</b>
Waldflächen / Waldränder (Welheimer Wald)	sehr hoch
besonders markante Gehölzstrukturen (Alleen, große Feldgehölze)	sehr hoch
Ellinghorster Halde	hoch
Halde Brauck	hoch
Historische Kulturlandschaft – Pelkumer Feld, Kraneburger Feld	mittel
Stillgewässer Wittringer Park	hoch
Fließgewässer inkl. Uferbereiche (Potential nach Renaturierung)	hoch
„Arbeitersiedlungen“ / Baudenkmale (Stadion und Freibad in Gladbeck)	hoch
Gehölzstrukturen (Gebüsch und junge Anpflanzung)	hoch – mittel
Grünflächen - mäßig strukturiert	mittel
Siedlungsfläche - homogener Bereich	mittel
Wiesen / Weiden / Brachflächen (je nach Umland)	mittel - nachrangig
Acker, Baumschule, Gartenbau (je nach Umfeld)	mittel - nachrangig
Siedlungsfläche - heterogener Bereich, stark wechselnde Baustruktur	nachrangig
Verkehrsnebenflächen	nachrangig

Tab. 13: Funktionsbewertung - Orts- und Landschaftsbild

Von sehr hoher Bedeutung sind die prägnanten Vegetationsstrukturen, die neben der Raumbildung zum Teil auch der Abgrenzung zwischen den einzelnen Nutzungen dienen. Neben dem Welheimer Wald, sind dies die dichten Gehölzstrukturen südlich der Ellinghorster Halde und des Wittringer Waldes, das Feldgehölz Dickerot sowie die Alleen.

Hohe Bedeutung besitzen Bereiche, die das typische Ruhrgebietsbild charakterisieren. Sie sind Zeitzeugen im Raum und als Identitätsmerkmale nicht mehr wegzu-denken. Zu nennen sind hier die historische Kulturlandschaft mit dem Pelkumer und dem Kraneburger Feld, die Haldenlandschaften sowie die typischen Arbeitersiedlungen. Daneben ist das Stadion in Gladbeck, insbesondere der Eingangsbe-reich, von besonderer Gestaltqualität.

Als Bereiche hoher Bedeutung werden aufgrund ihres Potentials auch die Flä-chen, die zur Renaturierung der Fließgewässer vorgesehen sind, bewertet.

Die übrigen Teile des Untersuchungsraumes haben, wenn auch zum Teil durch Einzelelemente, vor allem Gehölzstrukturen geprägt, für das Orts- und Land-schaftsbild nur eine mittlere bzw. nachrangige Bedeutung.

Die Vorbelastungen im Untersuchungsraum sind aufgrund der Konzentration von Infrastruktureinrichtungen sowie gewerblicher / industrieller Nutzung sehr hoch. Als Vorbelastungen, die das Landschaftsempfinden beeinträchtigen, sind zu nennen

- Geruchsbelastungen (z.B. durch Abwasser, Kläranlagen, Emittenten Ge-werbe und Industrie)
- Hochspannungsleitungen
- Straßen und Schienenwege (Emittent: Lärm und / oder Luftschadstoffe).

## 2.8 Kultur- und sonstige Sachgüter

Kultur und sonstige Sachgüter sind in § 2 Abs. 1 Nr. 4 UVPG als eigenständiges Schutzgut aufgeführt. Dementsprechend sind bei der Prüfung der Umweltverträglichkeit von Vorhaben neben dem Menschen und den naturhaushaltlich relevanten Landschaftsfaktoren auch kulturell bedeutsame sowie sonstige raumwirksame Erscheinungsfaktoren der Landschaft zu berücksichtigen. Die Darstellung von Kultur und Sachgütern erfolgt in der **Karte 7 Mensch, Kultur- und Sachgüter** und basiert auf einer reinen Sachverhaltsermittlung.

Die anzuwendenden Kriterien sind dabei im wesentlichen die rechtlich abgesicherten bzw. geplanten Schutzgebietsausweisungen sowie die Verfügbarkeit von Flächen in Abhängigkeit von ihrer Nutzung und Wiederherstellbarkeit. Die relevanten Objekte und Fundstätten sind aus umweltfachlicher Sicht nicht zu bewerten.

Die Denkmalbereiche Gartensiedlung Welheim und "In Boymannsheide" sind unter Schutz gestellte Arbeitersiedlungen auf Bottroper Stadtgebiet, die um die Wende zwischen 19. und 20. Jahrhundert entstanden sind.

Auf Gladbecker Gebiet besteht für ebenfalls aus dieser Zeit stammende Siedlungen (im Bereich Phönixstraße) kein Denkmalschutz. Unter Denkmalschutz stehen im Gladbecker Teil des Untersuchungsraumes das Stadion (Vestische Kampfbahn) und der Komplex des Freibades.

Die historische Kulturlandschaft Pelkumer Feld ist heute als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen. Dagegen besteht für das Kraneburger Feld lediglich eine Ausweisung des nördlichen Teilbereiches als geschützter Landschaftsbestandteil.

Als Flächen mit eingeschränkter Verfügbarkeit sind im Untersuchungsraum im wesentlichen die Halden zu betrachten. Dies sind die Ellinghorster Halde und die Haldenlandschaft Brauck. Daneben stellen die Versorgungsanlagen im Süden des Untersuchungsraumes und im Gewerbepark Brauck Nutzungen dar, die die Verfügbarkeit der von ihnen eingenommenen Flächen dauerhaft einschränken.

## 2.9 Wechselwirkungen

Ökosystemare Wechselwirkungen als Wirkungsgefüge der Umwelt umfassen alle funktionalen und strukturellen Beziehungen zwischen den einzelnen Schutzgütern gemäß § 2 UVPG innerhalb eines zu betrachtenden Raumes.

Abiotische und biotische Faktoren stehen in ihrem Wirkungsgefüge in unmittelbarem Zusammenhang. Sie bilden eine funktionale Einheit, in der die Veränderung auch nur eines Faktors weitreichende, oft kaum vorhersehbare Auswirkungen haben kann. Die einzubeziehenden Wechselwirkungen werden i.d.R. im Rahmen der Analyse der einzelnen Schutzgüter mit erfasst.

Mögliche Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern, die bereits in den entsprechenden Kapiteln in die schutzgutbezogenen Darstellungen behandelt wurden, sind z. B. :

- die Abhängigkeit zwischen den abiotischen Gegebenheiten und der realen Vegetation durch die Erfassung von Biotoptypen,
- die Abhängigkeit zwischen den einzelnen Parametern der Bodenformen und dem Grundwasser z. B. durch Einschätzung der Grundwasserempfindlichkeit,
- die Einschätzung der Erholungsfunktion landschaftlicher Teilräume für den Menschen unter Berücksichtigung der Landschaftsbildqualität.

### III. Darstellung des Raumwiderstandes

In Kapitel II erfolgte eine flächendeckende Ermittlung, Beschreibung und Beurteilung der Umwelt bezüglich der in § 2 UVPG aufgeführten Schutzgüter. Durch eine Zusammenführung der dabei schutzgutbezogen gewonnenen Ergebnisse wird nun der sogenannte Raumwiderstand, das heißt der aus umweltfachlicher, schutzgutübergreifender Sicht begründete Gesamtwiderstand des Untersuchungsraumes gegenüber dem geplanten Straßenbauvorhaben, ermittelt. Ziel ist es, frühzeitig im Planungsprozess das zu erwartende Konfliktpotential deutlich zu machen und im Sinne einer räumlichen Eingriffsvermeidung konfliktträchtige bzw. konfliktärmere Bereiche abzugrenzen.

Zur Ermittlung der relativen Raumwiderstände innerhalb des UR werden Bereiche mit geringer bzw. nachrangiger Bedeutung von Flächen mit mittlerer und diese wieder von solchen mit hoher und schließlich sehr hoher Bedeutung überlagert. Es bestimmt dabei die im Vergleich aller Schutzgüter jeweils höchste Bedeutungs- bzw. Empfindlichkeitsstufe den Raumwiderstand einer Fläche. Das hat zur Folge, dass, sobald eine Fläche hinsichtlich eines Schutzgutes eine sehr hohe Bedeutung / Empfindlichkeit aufweist, sie in der **Karte 8 - Raumwiderstand / Konfliktschwerpunkte** als Bereich mit sehr hohem Raumwiderstand dargestellt ist. Bei den Bereichen, die hinsichtlich mehrerer Schutzgüter eine sehr hohe Bedeutung / Empfindlichkeit besitzen, wird dies dokumentiert.

Eine Aggregation der einzelnen Wertstufen wird nicht vorgenommen. Auch findet an dieser Stelle eine Wertung bzw. Abwägung zwischen den einzelnen Schutzgütern nicht statt. Die Ermittlung des Raumwiderstandes veranschaulicht, welche graduelle Beeinträchtigung in einzelnen Bereichen zu erwarten ist.

Von besonderem Interesse sind dabei die Bereiche sehr hoher Bedeutung bzw. Empfindlichkeit, da hier das schwerwiegendste Konfliktpotential besteht. Die nachfolgende Tabelle fasst diese Konfliktpunkte noch einmal bezogen auf die einzelnen Schutzgüter zusammen:

Konfliktpunkte (je Schutzgut)	Bereiche mit sehr hoher Bedeutung / Empfindlichkeit
Lebensräume, Flora und Fauna	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Welheimer Wald</li> <li>▪ Wald nordwestlich des AK Essen Nord</li> <li>▪ Ellinghorster Halde</li> <li>▪ Halde Rheinbabben</li> <li>▪ Feldgehölz Dickerot</li> <li>▪ Haldenfuß Mottbruch</li> </ul>
Klima	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Welheimer Wald ( Klimaschutz- und Immissionsschutzwald)</li> <li>▪ Wald nordwestlich des AK Essen Nord (Immissionsschutzfunktion)</li> </ul>
Orts- / Landschaftsbild	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Welheimer Wald - "Waldkulisse"</li> <li>▪ Alleen: Kösheide, Welheimer Straße, Essener Straße</li> <li>▪ Ellinghorster Halde - südl. Teil - Gehölzkulisse</li> <li>▪ Gehölzkulisse im südl. Teil des Wittringer Waldes</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Feldgehölz Dickerot</li> <li>▪ Gehölzgruppe aus Platanen im Gewerbegebiet Ostermann</li> </ul>
Mensch / Wohnen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wohnstandort - Gartensiedlung Welheim</li> <li>▪ Wohnstandort - Boymannsheide</li> <li>▪ Wohnstandort - nördl. Horster Straße, beidseitig der B 224</li> <li>▪ gepl. Erweiterung des Wohnstandortes nördl. Horster Straße, östlich der B 224</li> <li>▪ Wohnstandort - Butendorf</li> <li>▪ gepl. Wohnstandort - landwirtschaftliche Restflächen Hof Heimann</li> <li>▪ wichtiger Alltagsbezug von der Boymannsheide in Richtung Nebenzentrum Boy</li> </ul>
Mensch / Erholung	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Querungen B 224</li> <li>▪ Wittringer Wald als regional bedeutendes Erholungsgebiet</li> </ul>
Kultur- / Sachgüter	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Denkmalsbereich - Gartensiedlung Welheim</li> <li>▪ Denkmalsbereich - Boymannsheide</li> <li>▪ Denkmalschutz – Stadion (Vestische Kampfbahn)</li> </ul>

Tab.13: Überblick Konfliktpunkte

Aus der Kartendarstellung wird deutlich, dass diese Konfliktpunkte sich abgesehen vom Bereich nördlich der A 2 mit dem Komplex des Wittringer Waldes westlich und den Wohngebieten Butendorfs östlich der B 224, nicht in einzelnen Bereichen konzentrieren, sondern über den gesamten Untersuchungsraum verteilen.

Überhaupt ergibt sich insbesondere im Bereich zwischen dem AK Essen-Nord und der Horster Straße ein mosaikartige Nebeneinander hinsichtlich ihres Raumwiderstandes unterschiedlich von sehr hoch bis mittel bewerteten Flächen, das die kleinteilige Nutzungsstruktur des Raumes widerspiegelt. Erst nördlich der Horster Straße vereinheitlicht sich das Bild; hier dominiert in den Bereichen des Kraneburger und Pelkumer Feld ein überwiegend hoher Raumwiderstand.

Vielfach betreffen hohe und sehr hohe Raumwiderstände den „Umweltbereich Mensch“ direkt oder indirekt; aus den natürlichen Umweltfaktoren resultierende hohe bzw. sehr hohe Bewertungen fehlen dagegen weitgehend. Hinzuweisen ist auf die nicht aufgrund des aktuellen Zustandes sondern unter Berücksichtigung des Entwicklungspotentiales vorgenommene Zuordnung der Fließgewässer des Emshersystems in die Raumwiderstandsklasse hoch.

Ein geringer Raumwiderstand besteht im Bereich der vorhandenen Straßenflächen; auch die bestehende Trasse der B224 stellt einen „relativ“ konfliktarmen Bereich dar. Konflikte ergeben sich hier schon heute im wesentlichen aus bestehenden Störungen funktionaler Beziehungen wie Wegeverbindungen und Querungen der Trasse.

Mit Blick auf den Gesamttraumwiderstand und die beschriebenen Konfliktschwerpunkte zeichnen sich aus Sicht der Umweltschutzgüter zunächst keine eindeutige Ergebnisse hinsichtlich Ausbaurichtung und mit der Anlage von Anschlussstellen verbundener Flächeninanspruchnahmen ab, da vielfach hohe und sehr hohe Widerstände vorhanden sind. Dementsprechend muss es Ziel sein, die Flächeninanspruchnahme insgesamt so gering wie möglich zu halten und Lösungen zu entwickeln, die projektbezogen den im städtischen Raum im Blickpunkt stehenden „Umweltbereich Mensch“ in angemessener Weise berücksichtigen.

## IV. Wirkungsprognose / Variantenvergleich

### 1. Methodisches Vorgehen

Um Aussagen zur Veränderung der Umweltbedingungen eines Raumes durch ein geplantes Vorhaben treffen zu können, reicht die Raumanalyse allein nicht aus. Vielmehr müssen hierzu im Rahmen einer Wirkungsprognose die konkreten Wirkfaktoren und -intensitäten des Vorhabens auf die Umwelt dargestellt werden. Dies geschieht, indem basierend auf der in der Raumanalyse bereits durchgeführten Zustandsanalyse die Zustandsprognose mit Straßenbauvorhaben erarbeitet wird. Die Prognose beinhaltet dabei einen Vergleich verschiedener Varianten, deren Vor- und Nachteile aufgezeigt werden.

Zur Beschreibung der infolge des Vorhabens zu erwartenden Be- und Entlastungseffekte wird auch als sogenannter Prognose-Null-Fall der ohne das Vorhaben zu erwartende Zustand der Umwelt ermittelt. Der Prognose-Null-Fall stellt keine Planungsvariante dar, sondern wird lediglich als Vergleichsfall herangezogen.

Die Prognose über die Entwicklung der Umweltsituation umfasst dementsprechend:

1. **die Entwicklung des Planungsraumes ohne die geplante Maßnahme und**
2. **die Entwicklung des Raumes, die mit einer Realisierung des Vorhabens einhergeht.**

Im ersten Fall werden vor allem durch prognostizierte verkehrliche Belastungsveränderungen (in der Regel Verkehrszunahmen) verursachte Wirkungen beurteilt. Ferner werden Entwicklungstrends abgeschätzt, die sowohl anthropogene Veränderungsabsichten, wie konkrete Planungen, neue Nutzungen und davon ausgehende Belastungen, als auch die durch die Eigendynamik verschiedener natürlicher Teilsysteme bedingte Entwicklung, wie z.B. die Sukzession von Biotopen, umfassen.

Bei der Erfassung der umweltrelevanten Wirkungen des Projektes wird zwischen **baubedingten, anlagenbedingten und nutzungs(betriebs)bedingten** Beeinträchtigungen unterschieden.

**Baubedingte** Beeinträchtigungen auf die Umweltpotentiale stellen die durch den Baubetrieb zu erwartenden Wirkungen dar. Relevant sind baubedingte Beeinträchtigungen vor allem bei Neubauvorhaben, wenn Baustraßen angelegt werden müssen und /oder zusätzliche Arbeitsstreifen erforderlich sind. Bei vorliegendem Ausbauprojekt wird die Herstellung des Straßenbauwerkes jedoch von dem bestehenden Straßenkörper aus erfolgen. Punktuelle baubedingte Flächeninanspruchnahmen werden sich auf einzelne Lager- und Bauflächen beschränken, die in Bereichen möglichst geringer Bedeutung / Empfindlichkeit liegen sollten.

Dementsprechend ist im Hinblick auf Flächeninanspruchnahmen weder mit temporären noch mit andauernden Beeinträchtigungen des Landschaftshaushaltes und der Schutzgüter zu rechnen, die wesentlich über die anlagenbedingten Auswirkungen hinaus reichen.

Aufgrund der Vorbelastungssituation sind auch zusätzliche durch den Baubetrieb verursachte Schadstoffeinträge und Lärmimmissionen als ansonsten grundsätzlich denkbare Beeinträchtigungen von untergeordneter Bedeutung.

Diese lassen sich ohnehin im Rahmen einer UVU nur schwer abschätzen, da die Lage von Lager- und Bauplätzen noch unbekannt ist.

Während die **anlagenbedingten** Beeinträchtigungen die **direkten** Auswirkungen (Primärwirkungen) auf die Umwelt beschreiben, versteht man unter den **betriebsbedingten** Auswirkungen eines Straßenbauvorhabens die durch die Nutzung und die Unterhaltung einer Straße entstehenden **indirekten** (Sekundärwirkungen) Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes.

Die bedeutsamsten und nachhaltigsten **anlagenbedingten Wirkungen** werden durch die Versiegelung und die sonstige dauerhafte Flächeninanspruchnahme hervorgerufen. Im einzelnen können mit einem Ausbauvorhaben grundsätzlich folgende Wirkungen auf die Schutzgüter bzw. auf die Umweltbereiche verbunden sein:

#### **Anlagenbedingte Wirkungen auf Lebensräume, Flora und Fauna**

Im Bereich der Trassenerweiterung kann es zum Verlust von bedeutsamen Lebensräumen für die Tier- und Pflanzenwelt kommen. Bei der Unterschreitung von Minimalgrößen für den verbleibenden Rest eines betroffenen Biotops ist dabei ein Funktionsverlust über den eigentlichen Trassenkörper hinaus möglich.

Meist weniger ins Gewicht fallen die ansonsten bei Neubauvorhaben relevanten Trenn- und Verinselungseffekte eines Straßenbauwerkes (sowohl anlagen- als auch nutzungsbedingt).

Insgesamt verstärken bestehenden bzw. ggf. ansteigende Isolationswirkungen von Straßen jedoch die Bedrohung von empfindlichen, relativ seltenen „Spezialisten“ (stenöke Arten) und tragen zur Verbreitung unempfindlicher „Generalisten“ (euryöke Arten) bei.

#### **Anlagenbedingte Wirkungen auf den Boden**

Ein völliger Verlust der Ertrags-, Lebensraum- und Speicher-/Reglerfunktion tritt im Bereich der versiegelten Flächen auf. Langfristig nicht reversibel sind jedoch auch die Eingriffe in die Bodenfunktionen durch Verdichtung, Abgrabung, Auftrag etc. im Bereich der Böschungen, Seitenstreifen und sonstigen Nebenflächen

#### **Anlagenbedingte Wirkungen auf das Grund- und Oberflächenwasser**

Im Bereich der neuversiegelten Flächen findet eine Erhöhung des Oberflächenabflusses und der Verdunstung des Niederschlagswassers und somit eine Verringerung der potentiellen Grundwasserneubildung statt.

Im Bereich von Einschnittslagen kann es zum Anschnitt oberflächennaher Grundwasserleiter kommen. Zudem geht mit einem Trassenverlauf in Einschnittslage eine Reduzierung der wirksamen Filterstrecke gegenüber eindringenden Schadstoffen einher.

Oberflächengewässer können durch die Inanspruchnahme von Gewässerflächen betroffen sein. Häufig wird im Querungsbereich mit der Trasse durch den erforderlichen technischen Ausbau die natürliche Charakteristik von Fließgewässern eingeschränkt.

#### **Anlagenbedingte Wirkungen auf Klima / Luft**

Auswirkungen auf die lufthygienische Ausgleichsfunktion treten durch den Verlust von Vegetationselementen mit Luftfilter- und regenerationsfunktion auf.

Mikroklimatische Veränderungen sind im Bereich der versiegelten Flächen und durch die Inanspruchnahme klimarelevanter vegetationsstrukturen zu erwarten; mesoklimatische Veränderung wie die Abriegelung von Kalt- und Frischluftbahnen durch Dammbauwerke spielen dagegen bei Ausbauprojekten meist keine Rolle.

#### **Anlagenbedingte Wirkungen auf das Landschafts- bzw. Ortsbild**

Eine Straße und die zugehörigen technischen Bauwerke (hier vor allem die Lärmschutzanlagen) beeinträchtigen, insbesondere in Bereichen mit natürlichem oder naturnahem Charakter, das Landschaftsbild. Beim Ausbau ist häufig der Verlust der vorhandenen Gehölzstrukturen im Randbereich der Straße der wesentliche Aspekt. Zusätzlich kann es zur Störung von Sichtbeziehungen kommen.

#### **Anlagenbedingte Wirkungen auf den Menschen**

Trenn- und Zerschneidungswirkungen die beim Neubau von Straßen von wesentlicher Bedeutung sind, treten beim Ausbau, sofern es gelingt, bestehende Wegeverbindungen aufrecht zu erhalten und funktionale Zusammenhänge nicht zu verschlechtern, jedoch meist in den Hintergrund.

Hinsichtlich der Wohnumfeldfunktion und der Erholungsnutzung ist die Flächeninanspruchnahme von Bedeutung, sofern Flächen mit entsprechenden Funktionen betroffen sind.

#### **Anlagenbedingte Wirkungen auf Kultur- und Sachgüter**

Anlagenbedingte Auswirkungen sind in der Regel direkte Verluste (Beseitigung, Abriss) durch das Bauwerk.

Die **betriebsbedingten Auswirkungen** des Straßenverkehrs und der Straßenunterhaltung entstehen im wesentlichen durch Schadstoffe, Lärm, visuelle Störwirkungen und Tierverluste.

Verkehrsbedingte Abgas- und Staubemissionen werden durch die Verbrennung der Antriebsstoffe, durch den Abrieb von Straßenbelägen, Reifen, Bremsen und Kupplungen sowie durch Tropfverluste (Öl) und Rost verursacht. Von den nicht durch Verbrennungsprozesse entstehenden Emissionen haben Tausalze die auffälligsten Wirkungen.

Verkehrsbedingte stoffliche Immissionen wirken direkt oder indirekt auf die Akzeptorengruppen Pflanzen, Tiere, Boden, Grund- und Oberflächenwasser sowie den Menschen ein. Über diese Akzeptoren können bestimmte Funktionen beeinträchtigt werden.

### **Betriebsbedingte Wirkungen auf Lebensräume, Flora und Fauna**

Pflanzen werden durch Immissionen entweder direkt über die Luft oder durch schadstoffhaltigen Regen und Spritzwasser geschädigt. Ob Schäden an Nutzpflanzen über den Bodenpfad auftreten können, ist bislang nicht eindeutig bewiesen worden. Pflanzen sind auf jeden Fall in der Lage, Schadstoffe lange zu speichern, ohne dass äußerlich sichtbare Schadsymptome auftreten.

Von den nicht durch Verbrennungsprozesse verursachten Emissionen, die von Straßen ausgehen, haben die Tausalze die auffälligsten Wirkungen, da sie die Vegetation sichtbar schädigen.

Auch durch Lärm und visuelle Störungen (Bewegungen der Kraftfahrzeuge) werden die Lebensraumqualitäten eines Biotops für die Fauna gestört bzw. herabgesetzt. Einen unmittelbaren Konflikt stellen die Zusammenstöße zwischen Kraftfahrzeugen und Tieren dar.

### **Betriebsbedingte Wirkungen auf den Boden**

Die durch verkehrsbedingte Immissionen in den Boden eingebrachten Schadstoffe können die Bodenstruktur und den Säure- und Basengehalt des Bodenwassers verändern, so dass die natürlichen Bodenfunktionen beeinträchtigt werden.

Die durch den Straßenbetrieb verursachten Schadstoffe werden über den Luft- und Wasserpfad in die obersten Bodenschichten eingetragen. Dort reichern sie sich an und sind biologisch nur begrenzt abbaubar.

Ein weiteres Problem stellen salzeinträge durch Streusalz dar, welches sehr gut wasserlöslich ist und über Spritz-, Regen- bzw. Schmelzwasserabfluss in den angrenzenden Boden eingeschwemmt wird.

### **Betriebsbedingte Wirkungen auf das Grund- und Oberflächenwasser**

Das Grund- und Oberflächenwasser ist in ähnlicher Weise durch die betriebsbedingten Wirkungen betroffen wie der Boden. Neben dem Salz gelangen von den Kraftfahrzeugen erzeugte Schmutzstoffe in das Straßenabwasser und damit in Grund- und Oberflächenwasser

Das belastete Niederschlagswasser wird meist dem nächstgelegenen Vorfluter zugeführt. Erfolgt die Einleitungen ohne Vorklärung bzw. Rückhaltung, so bewirken sie je nach Gewässertyp und -zustand unterschiedliche Beeinträchtigungen, die insbesondere bei bisher wenig belasteten und empfindlichen Fließgewässern gravierend sind.

Die Hauptgefährdung für das Grundwasser geht von Ölrückständen sowie verschiedenen anorganischen Spurenelementen aus, die im Fahrabfluss in erhöhter Konzentration auftreten.

### **Betriebsbedingte Wirkungen auf Klima / Luft**

Durch verkehrsbedingte Abgas- und Staubemissionen werden u. a. Stickoxide (NO<sub>x</sub>), Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>), Kohlenmonoxid (CO), Kohlenwasserstoffe, Schwermetalle wie z. B. Blei sowie Partikel (PM) sowie Ruß freigesetzt.

Diese Schadgase und Schadstoffe wirken über eine Verschlechterung der klimatischen / lufthygienischen Situation auf den Menschen sowie die Tier- und Pflanzenwelt.

### **Betriebsbedingte Wirkungen auf das Landschafts- bzw. Ortsbild**

Das Landschafts- bzw. Ortsbild wird nur von den anlagenbedingten Wirkungen einer Straße betroffen. Der Lärm und die Schadstoffemissionen als betriebsbedingte Auswirkungen beeinträchtigen jedoch die Erholungseignung einer Landschaft in erheblichem Maße.

### **Betriebsbedingte Wirkungen auf den Menschen**

Für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie die landschaftsgebundene Erholung sind die Lärmemissionen einer Straße die maßgebliche Belastungskomponente. Schadwirkungen durch Abgasausbreitung haben eine deutlich geringere Wirkungsbreite, stellen jedoch insbesondere im trassennahen Bereich ein weiteres Problem dar.

### **Betriebsbedingte Wirkungen auf Kultur- und Sachgüter**

Sie entstehen i. d. R. durch Erschütterungen sowie Salz- und Schadstoffemissionen.

Inwieweit die o. a. möglichen Wirkungen bei vorliegenden Ausbauvorhaben tatsächlich zum Tragen kommen, wird in den nachfolgenden Kapiteln beschrieben.

Zur **Beurteilung der Umweltauswirkungen** wird eine modifizierte ökologische Risikoanalyse angewendet, die es erlaubt, durch Verfolgung der Beziehungen Verursacher -> Auswirkung -> Betroffene die relevanten Wirkungszusammenhänge darzustellen. Die Wirkungen der einzelnen Varianten auf die Schutzgüter lassen sich zu einem durch quantitative Messgrößen (dB(A), m, ha) belegen, zum anderen müssen neben den quantifizierbaren Größen auch qualitative Werturteile unter Verwendung ordinaler Skalen eingehen.

Für die benannten Beeinträchtigungsfaktoren werden diese Skalen aus Erfahrungswerten, Orientierungswerten aus der Literatur sowie Richt- und Grenzwerten entwickelt. Erfasst und beurteilt werden zur Ermittlung der **projektbedingten Auswirkungen**

- Verlust / Funktionsverlust der jeweiligen Schutzgüter durch das Bauwerk ( Größe, Anzahl, Bedeutung, verbal-argumentative Beurteilung)
- Risiken / Gefährdungen im Bereich der betriebsbedingten Wirkzonen (Größe, Risikostufe, verbal-argumentative Beurteilung).

Im folgenden werden für die bei vorliegendem Projekt wesentlichen Auswirkungsaspekte Belastungsintensitäten definiert:

### **Beeinträchtigung durch Verlust (Flächeninanspruchnahme)**

sehr hohe Beeinträchtigung	Neuersiegelung, Flächeninanspruchnahme in Bereichen sehr hoher Empfindlichkeit / Bedeutung
hohe Beeinträchtigung	Flächeninanspruchnahme in Bereichen hoher Empfindlichkeit / Bedeutung
mittlere Beeinträchtigung	Flächeninanspruchnahme in Bereichen mittlerer Empfindlichkeit / Bedeutung
geringe Beeinträchtigung	Flächeninanspruchnahme in Bereichen geringer / nachrangiger Empfindlichkeit / Bedeutung

### **Beeinträchtigung durch Lärm**

sehr hohe Beeinträchtigung	Überschreitung der Immissionsgrenzwerte (16. BImSchV, <sup>34</sup> )
hohe Beeinträchtigung	Überschreitung der Orientierungswerte (DIN 18005) um bis zu 4 dB(A)
mittlere Beeinträchtigung	Unterschreitung der Orientierungswerte (DIN 18005)

### **Beeinträchtigung durch Luftschadstoffe**

sehr hohe Beeinträchtigung	Überschreitung der Grenzwerte (Neufassung 22. BImSchV)
hohe Beeinträchtigung	punktueller Überschreitung der Grenzwerte (Neufassung 22. BImSchV) (Stunden- oder Tageswerte / Überschreitung durch eine Komponente)
geringe Beeinträchtigung	Unterschreitung der Grenzwerte (Neufassung 22. BImSchV)

Die Wirkungsprognose hebt nicht allein auf bestehende Nutzungen des Naturraums ab, sondern hat Beeinträchtigungen, Empfindlichkeiten und Risiken für die Umweltpotentiale im Blick und schließt dabei die Auswirkungen auf aktuelle und künftige mögliche Nutzungen sowie Elemente des Naturhaushaltes (Boden, Wasser, Klima, Luft, Flora, Fauna und Landschaft) mit ein.

Bei der Bewertung der Wirkungen sind Vorbelastungen und vorhabensbedingte Belastungen zu unterscheiden. Die vorhabensbedingten Belastungen bzw. Beeinträchtigungen werden im Zusammenwirken mit der Empfindlichkeit bzw. Schutzwürdigkeit der Umweltelemente der entsprechenden Teilräume bewertet und werden als geringe, mittlere, hohe und sehr hohe Risiken beurteilt.

### **gering**

Kennzeichnet eine Belastung unterhalb der Normalbelastung, eine zu vernachlässigende Empfindlichkeit und ein zu vernachlässigendes Risiko; Messwerte der Stufe 1 liegen in der Regel weit unterhalb von Vorsorge- und Grenzwerten.

---

<sup>34</sup> Bundesrat. 1989: Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes - Lärmschutzverordnung - 16. BImSchV. Bonn

**mittel**

Kennzeichnet die Spanne bis zu den Vorsorgewerten; wo diese nicht vorhanden sind, ist damit der Bereich von Normalbelastungen gekennzeichnet. Eingriffe dieser Intensität werden als gering und noch hinnehmbar bewertet.

**hoch**

Liegt demgegenüber oberhalb von Vorsorgewerten und Normalbelastungen, aber noch unterhalb von Grenzwerten, die nicht aus wirkungsseitigen Vorsorgewerten abgeleitet sind. Bei Belastungen dieser Stufe ist das Vorsorgeprinzip nicht mehr gewahrt, weil bereits Schädigungen der natürlichen Ressourcen zu erwarten sind.

**sehr hoch**

Kennzeichnet sehr hohe Belastungen mit Grenzwertüberschreitungen, möglicherweise irreversiblen Schädigungen, akuten Gefahren bzw. sehr hohen Empfindlichkeiten wertvoller, intakter Ökosysteme.

Insgesamt markieren in der Beurteilung der Auswirkungen von Vorhaben Intensitäten der Stufe sehr hoch und der Stufe hoch potentielle Unverträglichkeiten, die mit Empfehlungen für technische Maßnahmen, Auflagen, Tabuflächen, Änderung der Planung, Alternativen u.a.m. gemindert bzw. ausgeschlossen werden sollten.

Aus der Überlagerung der vorhabensbedingten Beeinträchtigungen bzw. Belastungen mit den raumspezifischen Empfindlichkeiten bzw. Schutzwürdigkeiten der Umweltpotentiale lassen sich die Risiken für die einzelnen Potentiale ermitteln.

Die Überlagerung erfolgt nach folgendem Grundschemata:

EMPFINDLICHKEIT	BEEINTRÄCHTIGUNG			
	sehr hoch	hoch	mittel	gering
sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch	hoch	hoch
hoch	sehr hoch	hoch	hoch	mittel
mittel	sehr hoch	mittel	mittel	gering
gering	sehr hoch	mittel	gering	gering

Abb. 3: Matrix zur Bestimmung des Risikos

Wenn die Überlagerung nach der oben genannten Matrix zu nicht stimmigen Ergebnissen im Bezug auf das zu erwartende Risiko führt, wird von diesem Schema abgewichen und das Risiko nach gutachterlicher Einschätzung beschrieben.

Die Wirkungsprognose wird in Anlehnung an Punkt 4. Angepasste Untersuchungsinhalte für andere Vorhabentypen des Merkblattes zur Umweltverträglichkeitsstudie in der Straßenplanung – MUVS – durchgeführt. Die kartographische Darstellung erfolgt gemäß der Musterkarten für Umweltverträglichkeitsstudien im Straßenbau<sup>35</sup> Abweichend von der in der UVS üblichen Darstellung in vier Themenkarten werden

<sup>35</sup> Der Bundesminister für Verkehr - Abt. Straßenbau. 1995: Musterkarten für Umweltverträglichkeitsstudien im Straßenbau. Bonn

in der vorliegenden UVU die Inhalte der Wirkungsprognose / des Variantenvergleichs in den folgenden beiden Themenkarten zusammengefasst:

- Wirkungen auf Lebensräume, Flora und Fauna sowie auf Boden und Wasser
- Wirkungen auf die Wohn- und Wohnumfeldfunktion, die Erholungsnutzung, das Orts- und Landschaftsbild, das Klima und die Luft sowie die Kultur- und Sachgüter

Die konkreten **anlagenbedingten Wirkungen** werden sowohl in den Karten als Verlust bzw. als Funktionsverlust dargestellt, als auch im Text beschrieben. In den Karten werden dabei zur besseren Lesbarkeit die nachrangigen bzw. geringfügigen Beeinträchtigungen nicht farbig markiert.

Sowohl in den Karten als auch im Text erfolgt die Behandlung dieser konkreten **anlagenbedingten Wirkungen** abschnittsweise für einzelne Bereiche der Gesamtstrecke. Die Abschnitte wurden so abgegrenzt, dass in ihnen eine sinnvolle Gegenüberstellung und Diskussion hinsichtlich der Wirkungen unterschiedlicher planerischer Lösungen erfolgen kann.

Innerhalb des gesamten Planungsabschnittes auftretenden anlagen- und betriebsbedingte Wirkungen, die

- aufgrund bestehender Vorbelastungen nicht wesentlich vom Prognose-Null-Fall abweichen,
- nicht auf spezielle Ausbaucharakteristika sondern auf den Ausbau der Trasse an sich zurückzuführen sind bzw. nutzungsbedingt auftreten,
- sich bei den einzelnen Lösungen nicht signifikant unterscheiden

werden in einer **allgemeinen textlichen Darstellung** behandelt. Auf eine Kartendarstellung wird hier verzichtet.

## **2 Entwicklung des Raumes ohne die geplante Maßnahme (Prognose-Null-Fall)**

### **Entwicklung der Raumnutzungen**

Der Untersuchungsraum zeigt heute eine Vielfalt unterschiedlicher Nutzungstypen, von Industrie- und Gewerbeflächen über Wohnstandorte bis hin zu land- und forstwirtschaftlich genutzten Flächen, die sich beidseitig der B 224 aufreihen. Diese heterogene Grundstruktur wird in den nächsten Jahren im Wesentlichen erhalten bleiben, auch wenn die kommunalen Planungen für den Raum in einigen Bereichen weitgehende Nutzungsänderungen vorsehen.

So beinhaltet der Flächennutzungsplan der Stadt Bottrop nördlich der Horster Straße im südwestlichen Bereich des Kraneburger Feldes die Entwicklung eines Gewerbegebietes mit einer Flächenausdehnung von ca. 11 ha.

Die verbleibende Fläche des Kraneburger Feldes wird Suchraum für Ausgleichsmaßnahmen sein. Ausgleichsflächen können auch im Bereich der Flotationsbecken über den Lippenshof nach Süden bis hin zur Boye umgesetzt werden. Inwieweit heute noch bestehende landwirtschaftliche bzw. sonstige Nutzungen sich mit diesen Ausgleichsmaßnahmen vereinbaren lassen, wird sich zeigen.

Auf Gladbecker Stadtgebiet soll in erster Linie auf landwirtschaftlichen Restflächen des Hofes Heimanns (östlich der B 224 in Höhe des Stadions) ein Wohnstandort von gut 6 ha entstehen. Weitere Flächenverluste für die Landwirtschaft sind mit der auf der Südseite der A 2 im Bereich des Pelkumer Feldes vorgesehenen Eingrünung im Rahmen der Umsetzung von Kompensationsmaßnahmen verbunden.

Bauliche Veränderungen innerhalb der im Flächennutzungsplan festgesetzten und heute schon bebauten Flächen werden in Form von Um- und Anbauten sowie Neubauten möglich sein. Solche Vorhaben werden, wenn kein B-Plan vorliegt, nach § 34 BauGB beurteilt. Eine starke Beeinträchtigung bzw. Veränderung der städtebaulichen Situation in den bebauten Ortsteilen sollte sich daher ausschließen.

Die bestehenden Schutzgebiete werden, bei Einhaltung und Umsetzung der Entwicklungsziele aus den Landschaftsplänen Anreicherung, Wiederherstellung und Erhalt, ihre Bedeutung behalten bzw. sich auch langfristig weiterentwickeln.

Punktuelle Änderungen der Nutzungen innerhalb der Schutzgebiete, die sich aus der ordnungsgemäßen Land- und Forstwirtschaft ergeben, können die Wertigkeit tendenziell verschieben, werden aber die Gesamtwertigkeit der Gebiete kaum verändern.

Verbesserungen werden insbesondere beim Fließgewässersystem eintreten. Die naturnahe Wiederherstellung der Vorfluter zur Emscher ist Ziel der Emschergenossenschaft und wird mittelfristig umgesetzt werden.

Über die Aufwertung bzw. Verbesserung des Fuß- und Radwegenetzes (Planungen Grünzug C, RVR) wird die Bedeutung der Freiräume für Freizeit und Erholung gesichert und gestärkt werden.

### **Entwicklung der Immissionen**

Die Entwicklung der Immissionen im Nahbereich der Hauptverkehrsstraßen, insbesondere der hoch belasteten Autobahnen A 2 und A 42 sowie der Bundesstraße B 224, hängt maßgeblich von der Entwicklung der Verkehrsbelastungen ab.

Die folgende Tabelle zeigt, dass die Verkehrsbelastungen auf den Bundesfernstraßen im Untersuchungsraum steigen werden. Für die relevanten Bereiche der B 224 sowie der A 2 liegen die prognostizierten Zunahmen bis zum Jahr 2020 in den einzelnen Abschnitten zwischen ca. 10 und 14 %.

<b>Streckenabschnitte der B 224 (von Süden nach Norden)</b>	<b>Prognose-Null-Fall 2020 DTV Kfz/24 h</b>	<b>Analyse 2003 DTV Kfz/24 h</b>	<b>Differenz</b>
von der A42 bis Sturmshof	46.700	42.600	+ 4.100
von Sturmshof bis zur Arenbergstraße/Prosperstraße	56.400	50.900	+ 5.500
von der Arenbergstraße/Prosperstraße bis zur Horster Straße	41.100	36.400	+ 4.700
von der Horster Straße bis zur Straße Im Gewerbepark	41.700	36.900	+ 4.800
von der Straße Im Gewerbepark bis zur A 2	33.600	29.500	+ 4.100
nördlich der A 2	44.300	39.000	+ 5.300
<b>A 2</b>			
östlich der B224	85.800	75.300	+ 10.500
westlich der B224	105.300	92.700	+ 12.600
<b>A 42</b>			
östlich der B224	78.600	76.200	+ 2.400
westlich der B224	74.100	72.200	+ 1.900

Tab.15:

Verkehrsbelastungen der Bundesfernstraßen im Untersuchungsraum im Prognose-Null-Fall 2020 (Verkehrsuntersuchung für den Bau der A 52 zwischen dem Autobahnkreuz Essen-Nord und der Anschlussstelle Gelsenkirchen-Buer-West, Ingenieurgesellschaft Stolz, Kaarst 2005)

Mit der Zunahme der Verkehrsfrequenzen werden sich die Lärmemissionen entlang der B 224 bis 2020 erhöhen und die angrenzenden Nutzungen weiterhin erheblich beeinträchtigen. Insbesondere im Hinblick auf die Wohn- und Aufenthaltsqualität (Schutzgut Mensch) entlang der Trasse werden sich hier die Bedingungen weiter verschlechtern.

Entsprechend der Ergebnisse der von der Niederlassung Bochum durchgeführten lärmtechnischen Berechnungen zur B 224 / A 52 werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Allgemeine und Reine Wohngebiete - tags 59 dB(A) und nachts 49 dB(A) - im Prognose-Null-Fall überschritten <sup>36</sup>. Durch die Verkehrszunahmen werden die straßenverkehrsbedingten Lärmbelastungen gegenüber dem heutigen Zustand weiter ansteigen.

Lärm

Es kann davon ausgegangen werden, dass die tatsächlichen Lärmimmissionswerte insgesamt noch höher liegen, da für die Ermittlung der Gesamtimmissionsverhältnisse die Beurteilungspegel des Straßen-, Schienen- und sonstigen Lärms (z.B. Gewerbelärm) zusammenfassend beurteilt werden müsste, bei den o. a. Berechnungen aber nur der von der B 224 / A 52 ausgehende Straßenverkehrslärm berücksichtigt wurde.

<sup>36</sup> Landesbetrieb Straßenbau NRW. Niederlassung Bochum 2004: Raserlärmkarte. Prognose-0-Fall. B224. Zeithorizont 2020 (tags/nachts). Bochum

Da bereits die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Wohngebiete überschritten sind, werden auch die Orientierungswerte nach DIN 18005 nicht eingehalten (siehe Vorbelastungen). Das Beachten dieser Orientierungswerte ist insbesondere für die städtebauliche Planung wünschenswert, "um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundenen Erwartung vor Lärmbelastung zu erfüllen" <sup>34</sup>.

Mit einer Verbesserung der Situation durch den Bau von Immissionsschutzanlagen entlang der B 224 ist nicht zu rechnen, da für den Straßenbaulastträger hierzu keine rechtliche Veranlassung besteht.

Hinsichtlich der Luftschadstoffe ist festzustellen, dass im Nahbereich der stark befahrenen B 224 verkehrsbedingte Beiträge die Belastungssituation auch künftig mit prägen werden. Darüber, mit welcher Belastungssituation im Jahr 2020 überhaupt zu rechnen ist, sind heute jedoch nur tendenzielle Aussagen möglich.

Schadstoffe

Zur Abschätzung der verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen der B 224 ist zunächst von der Niederlassung Bochum eine Berechnung<sup>37/38</sup> gemäß dem Merkblatt über Luftverunreinigungen an Straßen unter Berücksichtigung der Prognoseverkehrsbelastungen 2020 durchgeführt worden. Nach diesem Abschätzungsverfahren wird im unmittelbaren Trassenbereich der Grenzwert der 22. BImSchV für Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub> - Jahresmittelwert von 40 µg/m<sup>3</sup>) erreicht, aber nicht deutlich überschritten.

Die Jahresmittelwerte<sup>39</sup> für PM 10 (Feinstaub) werden gemäß der Ergebnisse der Berechnungen entlang der Trasse der B 224 eingehalten. Es kommt aber wie schon heute auch im Prognose-Null-Fall zu Überschreitungen der zulässigen Häufigkeit von 35 für den PM10 24h-Mittelwertes von 50µg/m<sup>3</sup>.

Feinstaub besteht aus flüssigen oder festen Partikel mit einem aerodynamischen Durchmesser kleiner/gleich 10 Mikrometer. Die Partikel entstehen bei Verbrennungsprozessen, gewerblichen und industriellen Produktionsprozessen, mechanischen Prozessen (Abrieb, Aufwirbelung) und durch sekundäre Bildung aus Vorläufergasen in der Atmosphäre (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, NH<sub>3</sub>, VOC). Die natürliche Grundbelastung hat einen Jahresmittelwert von 1-2müg/m<sup>3</sup> und entsteht zum Beispiel durch Pollen und Winderosion.

Die Grundbelastung im Untersuchungsraum ist heute bereits hoch.

---

<sup>37</sup> Landesbetrieb Straßenbau NRW. Niederlassung Bochum 2005: Bau der A52 zwischen dem Autobahnkreuz Essen/Nord und der Anschlussstelle Essen/Gladbeck. Bochum

<sup>38</sup> Programm: Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co.KG. 2005: PC-Berechnungsverfahren zum Merkblatt über Luftverunreinigungen an Strassen. MluS 02. Karlsruhe

<sup>39</sup> Beurteilungswerte: Grenzwerte der 22. BImSchV für NO<sub>2</sub> (I1), SO<sub>2</sub> (I1), Benzol (I1) und PM10 (I1), Grenzwerte der 23. BImSchV für Ruß (I1) und NO<sub>2</sub> (I2), TA Luft von 1986 für CO-Belastung

Inwieweit die für das Prognosejahr 2020 durchgeführten Berechnungen die dann bestehende Situation realistisch simulieren, kann nur vermutet werden. Das Verfahren nach dem MLuS, das unter Berücksichtigung der Grundbelastung sowie der verkehrsbedingten Zusatzbelastung eine Gesamtbelastung berechnet, stellt zwar bereits Korrekturfaktoren im Hinblick auf die Reduzierung der Vorbelastungswerte (aufgrund technischer Entwicklungen im Fahrzeugsektor z. B. die Euro4-Ausstattung bei Fahrzeugen, Abnahme des Außeneintrags usw.) einzelner Schadstoffkomponenten ein. Ob damit jedoch die Minderungspotenziale realistisch erfasst sind, wird derzeit auf Fachebene diskutiert. Fest steht, dass große Prognoseunsicherheiten bestehen und wichtige physikalische Abhängigkeiten noch nicht ausreichend bzw. gänzlich unbekannt sind.

Unabhängig von der Klärung vieler zur Zeit noch offener Fragen kann jedoch damit gerechnet werden, dass bis 2020 als vorbeugendes Instrument zur Verbesserung der Luftqualität auch Luftreinhaltepläne ihre Wirkung zeigen werden. Da die Einhaltung der Grenzwerte der 22. BImSchV. sicherzustellen ist, sind die zuständigen Behörden zu deren Aufstellung verpflichtet. Da diese bereits heute überschritten werden, ist auch für den betroffenen Planungsraum derzeit ein Luftreinhalteplan (LPR) nach § 47 Abs. 1 BImSchG in Bearbeitung.

Bezogen auf die Faktoren Boden und Wasser, kann unabhängig von Veränderungen der emittierten Schadstoffmenge entlang der B 224 von einer weiteren Schadstoffanreicherung durch den Kraftfahrzeugverkehr ausgegangen werden. Bereits bei Straßen bis zu 5.000 Kfz/24h ist bei hindernisarmen Ausbreitungsbedingungen (unbebaute Bereiche) von einer Kontaminierungszone bis zu 200 m links und rechts der Trassen auszugehen, wobei der unmittelbare Nahbereich an den Straßen (0-20 m bzw. 20-50 m) besonders stark belastet ist <sup>40/</sup>. Schadstoffanreicherungen in Boden und Grundwasser sowie in der Vegetation werden darüber hinaus die Flächen in unmittelbarer und mittelbarer Nähe zur B 224 belasten.

### **3 Entwicklung des Raumes bei Neubau der A 52**

Die A 52 ist zwischen der A 42 und der A 2 in der Trasse der B 224 geplant. Die bestehende Trasse der B 224 stellt den einzig denkbaren „relativ konfliktarmen Korridor“ für die Realisierung eines Neubaus der A 52 dar; durch das Vorhaben betroffen sind hier zudem bereits vorbelastete Bereiche.

Alternativen, die aus der Trasse ausschwenken, würden in jedem Fall zu gravierenden Auswirkungen in Bereichen führen, die einen höheren Raumwiderstand aufweisen, als die nachrangig bewertete bestehende B 224.

---

<sup>40</sup> ILS Schriften, Flächenverbrauch und Verkehr, Dortmund 1987

Aus diesem Grunde wurde auch die in der Vergangenheit aus städtebaulichen Erwägungen diskutierte Alternative, die ein Verschwenken der Trasse nach Osten südlich des Welheimer Waldes, eine neue Linienführung durch den Waldbereich und östlich des Wohnbereiches Boymannsheide sowie ein Wiedereinschwenken in die Trasse der B 224 im Bereich des Kraneburger Feldes vorsah, nicht als prüfwürdig erachtet und eingehender untersucht.

### **3.1 Beschreibung des Vorhabens**

Im Abschnitt zwischen AK Essen / Nord und AK Essen / Gladbeck erfolgt der Neubau der A 52 in der Trasse der bestehenden B 224; wesentliche Zielsetzungen des Vorhabens sind hierbei

- die Beseitigung der plangleichen Verknüpfungen mit dem örtlichen Straßennetz und
- die Herstellung eines leistungsfähigen Knotenpunktes mit der A 2 .

Anschlussstellen, die die A 52 mit dem untergeordneten Strassennetz verknüpfen wird es im o. a. Abschnitt künftig nur noch mit der L 641 - Arenbergstraße / Prosperstraße- und der L 633 -Horster Straße- geben. Der Erhalt bzw. der Wegfall der Anbindung Sturmshof wird in der Verkehrsuntersuchung<sup>41</sup> und auch nachfolgend in der Wirkungsprognose diskutiert.

Die sonstigen heute bestehenden Straßennetzverknüpfungen mit der B 224, von Süden nach Norden sind dies die Gungstraße, die Welheimer Straße (Bottrop), die Ruhrölstraße, die Straße Im Gewerbepark, die Welheimer Straße (Gladbeck), die Kösheide und die Straßburger Straße, entfallen künftig.

Welche Auswirkungen dies auf das nachgeordnete Straßennetz hat und welche ergänzenden Maßnahmen erforderlich sind, um die Funktionsfähigkeit des Straßennetzes sicherzustellen und zusätzliche Belastungen sensibler Bereiche, die durch Verkehrsverlagerungen bedingt werden können, zu vermeiden, betrachtet die Verkehrsuntersuchung und empfiehlt ergänzende Maßnahmen, mit denen eine optimale Netzstruktur für den Bereich der A 52 wiederhergestellt werden kann.

Wesentlicher Bestandteil einzelner Varianten sind folgende ergänzende Maßnahmen (von Süden nach Norden):

- Verbindungsstraße zwischen Im Gewerbepark und Horster Straße
- Verbindungsstraße zwischen Im Gewerbepark mit Anbindung Kösheide und Straßburger Straße (Gewerbepark Brauk).

Alternativen werden auch hinsichtlich einer Ersatzanbindung für heute durch die Gungstraße erschlossene Flächen betrachtet. In der UVU nicht thematisiert werden hingegen die mit einer Abbindung der Straße In der Welheimer Mark von der Prosperstraße erforderlich werdenden Folgemaßnahmen im städtischen Netz.

---

<sup>41</sup> Ingenieurgesellschaft Stolz mbH. 2005: Verkehrsuntersuchung für den Bau der A52 zwischen dem Autobahnkreuz Essen/Nord und der Anschlussstelle Gelsenkirchen Buer/West. Kaarst

Der abschnittsweise entlang der B 224 verlaufende Rad-/Gehweg entfällt künftig weitgehend. Aufrechterhalten bzw. wiederhergestellt werden kann der Weg lediglich im Bereich südlich der Anschlussstelle Prosperstraße / Arenbergstraße. Im Bereich der Anschlussstelle erhält er Anschluss an das bestehende Radwegenetz. Nördlich der Horster Straße können bei entsprechender Querschnittsgestaltung die o. a. neuen Verbindungsstraßen auch den Fußgänger- bzw. Radverkehr aufnehmen.

Die vorhandenen Fuß- und Radwegequerungen über die B 224 werden im wesentlichen über Brückenbauwerke wiederhergestellt.

Die in Kapitel 3.3 behandelten unterschiedlichen planerischen Lösungen werden dort im Einzelnen bezogen auf die einzelnen Abschnitte beschrieben.

Ansonsten liegt der allgemeinen Wirkungsprognose in Kapitel 3.2 eine planerische Lösung zu Grunde, die für die Gesamtstrecke von folgenden Merkmalen ausgeht:

- Im Bereich des Autobahnkreuz Essen- Nord (A 42) weist der Straßenkörper der B 224 heute bereits eine ausreichende Breite auf. Insofern werden im Bereich bis zur Emscher keine wesentliche bauliche Veränderungen erforderlich; Ummarkierungen und kleinere Anpassungen im bestehenden Querschnitt reichen hier aus.
- Vorgesehen ist für die A 52 ein vierstreifiger Querschnitt mit beidseitigen Standstreifen. Zu Grunde liegt den in der UVU betrachteten Varianten ein modifizierter Regelquerschnitt (RQ) 26. Aus Gründen der Verkehrssicherheit sind eine Aufweitung der jeweils rechten Fahrstreifen um 0,25 m von 3,50 m auf 3,75 m (aufgrund des hohen Anteils an Schwerlastverkehr) sowie der Standstreifen von 2,00 m auf 2,50 m berücksichtigt, so dass sich eine Gesamtbreite des Querschnittes von 27,50 m ergibt.
- Nördlich der Emscher beginnen die baulichen Veränderungen, die sich in der durchgehenden Strecke der A 52 in erster Linie durch die erforderliche Verbreiterung des bestehenden Straßenkörpers ergeben. Aufgrund der Tatsache, dass ein achsialer beidseitiger Ausbau in der Regel mit der geringsten Flächeninanspruchnahme einhergeht, wird diese ressourcenschonende Lösung nahezu im gesamten Planungsabschnitt berücksichtigt.  
Die weitgehende Beibehaltung der Achse ist auch im Hinblick auf zahlreiche Zwangspunkte, die sich aus empfindlichen angrenzenden Nutzungen ergeben von Vorteil. Mit der Beibehaltung der bestehenden Trassierung sind Einschränkungen im Hinblick auf die Entwurfsgeschwindigkeit verbunden; zu Grunde liegt eine Entwurfsgeschwindigkeit von 100 km/h.
- Einen Zwangspunkt stellt in verschiedenen Bereichen des Planungsabschnittes auch das relativ hoch anstehende Grundwasser dar. Dementsprechend wird die bestehende geländenahe Höhenlage der Trasse in weiten Teilen beibehalten.

Nur dort, wo sich Einschnitte, aufgrund der Notwendigkeit kreuzende Straßen zu überführen bzw. im Falle sonstiger Kreuzungen die erforderlichen lichten Höhen der Kreuzungsbauwerke herzustellen, nicht vermeiden lassen, wird die Gradienten abgesenkt.

Dies betrifft vor allem die Überführungen der L 641-Prosperstraße / Arenbergstraße - (Absenkung der A 52 um ca. 3 m) und der L 633 - Horster Straße - (Absenkung der A 52 um ca. 1,5m). Im Falle der Horster Straße wird in einzelnen Varianten vom Grundsatz einer geländenahe Gradientenführung abgewichen und auch eine tiefliegende, das Grundwasser anscheidende Gradientenführung untersucht.

- Weitere Zwangspunkte bilden die kreuzenden DB-Trassen und die kreuzenden Gewässer. Zu berücksichtigen sind nicht nur die bestehenden Grwässerkreuzungen, sondern auch bereits Planungen der Emschergenossenschaft zur naturnahen Umgestaltung des Emschersystems.  
Aufgrund der Verbreiterung des Straßenkörpers wird ein Neubau der Kreuzungsbauwerke erforderlich.
  
- Das auf den Fahrbahnen anfallende Oberflächenwasser soll wie bisher in erster Linie in die Gewässer ( Wittringer Mühlenbach, Boje, Emscher) eingeleitet werden. In Bereichen, in denen eine Einleitung in Gewässer nicht möglich ist, erfolgt die Entwässerung in die Kanalsysteme der Städte, ggf. auch in Sammler der Emschergenossenschaft. Inwieweit auf den Böschungsflächen bzw. anderen unbefestigten Flächen im Straßenseitenraum anfallende Niederschläge versickert werden können, ist im weiteren Planungsverlauf zu untersuchen.
  
- Gemäß einer im Rahmen der Erarbeitung der Varianten durchgeführten schalltechnischen Untersuchung sind in ausgewiesenen Bereichen aktive Lärmschutzmaßnahmen vorzusehen. Diese sind in Form von Lärmschutzwänden, Lärmschutzwällen, bzw. Wall- / Wandkombinationen im Bereich der Wohnstandorte Bottrop Welheim, Boymannsheide und Boy geplant. Die maximale Wandhöhe wurde unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit mit 6,00 m über Bemessungsfahrbahn festgelegt.  
Zwischen den beiden kreuzenden Bahntrassen sind zur Verringerung unerwünschter Emissionen im Bereich der Wohnbebauung Welheim westlich der Trasse Varianten zum Lärmschutz geplant. Hierbei wird in einer Variante die Achse aus Gründen eines verbesserten Lärmschutzes nach Osten abgerückt.

Die folgende Tabelle zeigt die Verkehrsbelastungen auf den Bundesfernstraßen im Untersuchungsraum, die sich bei der **Realisierung eines durchgehenden Streckenzuges der A 52 zwischen dem Autobahnkreuz Essen – Ost an der A 40 im Süden und der Anschlussstelle Gelsenkirchen – Buer – West im Norden** einstellen werden.

Streckenabschnitte der A 52 (von Süden nach Norden)	Planfall 2020 DTV Kfz/24 h	Prognose-Null-Fall 2020 DTV Kfz/24 h	Differenz
nördlich AK Essen - Nord	80.500	46.700	+ 33.800
südlich Prosperstraße	80.500	56.400	+ 24.100
nördlich Prosperstraße	64.700	41.100	+ 23.600
nördlich Horster Straße	57.100	41.700	+ 15.400
südlich des AK A 2 / A 52	57.100	33.600	+ 23.500
nördlich des AK A 2 / A 52	71.100	44.300	+ 26.800
<b>A 2</b>			
östlich der A 52	74.100	85.800	-11.700
westlich der A 52	111.200	105.300	+ 5.900
<b>A 42</b>			
östlich der A 52	84.600	78.600	+ 6.000
westlich der A 52	79.500	74.100	+ 5.400

Tab.16:

Verkehrsbelastungen der Bundesfernstraßen im Untersuchungsraum im Planfall 2020 mit Neubau der A 52 (Verkehrsuntersuchung für den Bau der A 52 zwischen dem Autobahnkreuz Essen-Nord und der Anschlussstelle Gelsenkirchen-Buer-West, Ingenieurgesellschaft Stolz, Kaarst 2005)

Für die relevanten Bereiche der A 52 ergeben sich bis zum Jahr 2020 in den einzelnen Abschnitten prognostizierte Zunahmen zwischen ca. 72 % unmittelbar nördlich der A 42 und ca. 37 % im Abschnitt nördlich der Horster Straße.

Diese deutlichen Belastungszunahmen beruhen nach Aussage der Verkehrsuntersuchung zum Einen auf großräumigen Verlagerungseffekten – durch die Nord-Süd-Verkehre, die derzeit die A 3, die A 43 oder die A 1 nutzen -, zum Anderen erfolgt eine Bündelung lokaler Nord-Süd-Verkehre auf der A 52.

### 3.2 Wirkungsprognose für das Gesamtvorhaben

Nachfolgend werden zunächst die mit dem oben beschriebenen Gesamtvorhaben verbundenen anlagen- und betriebsbedingte Wirkungen, die

- aufgrund bestehender Vorbelastungen nicht wesentlich vom Prognose-Null-Fall abweichen,
  - nicht auf spezielle Ausbaucharakteristika sondern auf den Ausbau der Trasse an sich zurückzuführen sind bzw. nutzungsbedingt auftreten,
  - sich bei den einzelnen Lösungen nicht signifikant unterscheiden
- in einer **allgemeinen textlichen Darstellung** behandelt.

### **3.2.1 Auswirkungen auf den Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit**

#### **Auswirkungen auf die Wohnfunktion**

Festzustellen ist für diesen Umweltbereich, dass es unabhängig von den Wirkungen einzelner Varianten in den Abschnitten insgesamt zu einer deutlich wahrnehmbaren Verbesserung der Lärmsituation im Vergleich zum Prognose-Null-Fall in den Wohngebieten von Welheim, Boy, Boymannsheide und Brauk kommen wird. In Abhängigkeit von den in den einzelnen Varianten vorgesehenen Lärmschutzmaßnahmen können Verbesserungen von bis zu 9 dB(A) erzielt werden.

Deutlich wird das Ausmass dieser Entlastungswirkung, wenn man weiss, dass die menschliche Wahrnehmungsschwelle für Lärmveränderung bei 3 dB(A) liegt. Unterschiede bis zu 10 dB(A) werden als eine Verdoppelung bzw. Halbierung des Lärms empfunden.

Während damit tagsüber in den Wohngebieten die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV weitgehend eingehalten werden können, finden nachts in verschiedenen Bereichen weiterhin Überschreitungen der Grenzwerte statt, die über den aktiven Lärmschutz hinaus durch passive Lärmschutzmassnahmen bewältigt werden müssen.

Für einige Einzelgebäude in Bereichen, in denen keine aktiven Lärmschutzanlagen vorgesehen sind, verschlechtert sich die Lärmsituation um bis zu 3dB(A) im Vergleich zum Prognose-Null-Fall. Auch hier ist im weiteren Planungsverfahren der Einsatz von passiven Lärmschutzmaßnahmen zu prüfen.

#### **Auswirkungen auf das Wohnumfeld und die Erholungsnutzung**

Der heute abschnittsweise entlang der B 224 verlaufende Weg wird künftig im gesamten Streckenabschnitt entfallen. Aufgrund der schlechten Qualität der Strecke, zu nennen sind hier unter anderem der Wegebelaag, die Lärmbelastung und das Gefahrenpotential, ist hier aus gutachterlicher Sicht keine erhebliche Beeinträchtigung gegeben.

Mit der auf der Ostseite im Anschluss an den Straßenkörper der A 52 vorgesehenen Wiederherstellung der Fuß- und Radwegeverbindung im Abschnitt zwischen Kanal und Arenbergstraße, sowie mit der Weiterführung von dort aus über das regionale Radwegenetz, wird eine deutlich attraktivere und sichere Verbindung geschaffen.

Aufgrund der aktiven Lärmschutzmaßnahmen wird innerhalb der Wohnbereiche die Lärmbelastung gesenkt, so dass sich auch die Bedingungen für die Nutzung der Hausgärten und sonstiger den Wohngebäuden unmittelbar zugeordneter Freiräume grundsätzlich verbessern. Dies ändert jedoch nichts an der Situation, dass das Wohnumfeld weiterhin einer starken Lärmbelastung ausgesetzt ist, durch die die Erholungseignung eingeschränkt wird.

Darüber hinaus kommt es in Bereichen ohne flankierende Lärmschutzmaßnahmen in Folge der zunehmenden Verkehrsbelastungen auch zu Lärmerhöhungen von bis zu 3 dB(A); punktuell sind Erhöhungen von bis zu 6 dB(A) zu verzeichnen. Dies betrifft zum Teil auch erholungsrelevante Freiräume, in denen sich die Situation damit weiter verschlechtert.

### **3.2.2 Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt**

#### **Auswirkungen auf Lebensräume von Flora und Fauna**

Wirkungen auf das Schutzgut ergeben sich durch den Verlust von Biotoptypen sowie Biotopkomplexen durch den Trassenkörper einschließlich aller Böschungen und Straßennebenflächen. Darüber hinaus treten anlagen- und betriebsbedingte Funktionsverluste in angrenzenden Biotopbereichen auf.

Die Flächeninanspruchnahme für den Neubau der A 52 betrifft zu einem großen Teil den bestehenden Straßenraum der B 224. Durch Erweiterungen des Querschnitts und Änderungen der Höhenlage kommt es zu Verbreiterungen des Straßenkörpers.

In Anspruch genommen wird hierdurch in erster Linie Straßenbegleitgrün, in geringerem Umfang berührt die Flächeninanspruchnahme vor allem im Bereich der Knotenpunkte und/oder der Verbindungsstrassen jedoch auch angrenzende Biotopstrukturen.

Die Biotopverluste sowie die damit verbundenen Beeinträchtigungen und Funktionsverluste von Lebensräumen der Flora und Fauna betreffen durch die B 224 vorbelastete Standorte.

Neben Lärm- und Schadstoffimmissionen entwerfen von der B 224 ausgehende visuelle Störreize, eine starke Barrierewirkung und eine erhöhte Mortalität durch Kollision mit Fahrzeugen die faunistischen Funktionsräume bereits heute. Mit dem Neubau der A 52 verstärken sich die negativen Auswirkungen der Straße auf die angrenzenden Lebensräume durch die steigende Verkehrsbelastung zwar graduell, zu einer grundlegenden, als erheblich zu bezeichnenden Veränderung der Lebensraumsituation, wie sie im Falle der Realisierung einer Neubaumaßnahme in einem unvorbelasteten Freiraum üblicherweise eintritt, kommt es jedoch nicht.

Bereits heute kann sicher davon ausgegangen werden, dass sich empfindliche Arten aufgrund der oben genannten Störungen nicht in unmittelbarer Nähe zur Straße aufhalten. Ein Anstieg der Lärm- und Störreize wird dieses Verhalten unter Umständen weiter verstärken, indem sich die als Lebensraum eher „unattraktiven“ Zonen vergrößern bzw. heute noch geeignete Areale verkleinern.

### **Auswirkungen auf streng und besonders geschützte Arten**

Gemäß BNatSchG ist ein Eingriff unzulässig, wenn durch das geplante Vorhaben Biotop zerstört werden, die für die dort wild lebenden Tiere und wild wachsenden Pflanzen der streng geschützten Arten nicht ersetzbar sind. Ausnahmen können nur für Eingriffe, die aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses gerechtfertigt sind, zugelassen werden.

Diese strengen Schutzbestimmungen bedingen eine möglichst frühzeitige Berücksichtigung der besonders und streng geschützten Arten im Planungsprozess. Auf der Planungsebene der UVU ist dementsprechend zu beurteilen, ob es zu Zerstörungen, Störungen und Beschädigungen kommt, die die ökologische Funktion der Lebensstätten der betroffenen Population streng und besonders geschützter Arten oder die Population selbst gefährden.

Die für den UR unterstellten Artenvorkommen sowie die Fundorte sind in Kapitel II. 2.3 zusammengefasst. Die Nachweise der Vogelarten sowie einer Amphibienart sind zwar recht alt, dennoch ist aufgrund der Biotop- und Landschaftsstruktur mit hoher Wahrscheinlichkeit zu erwarten, dass die Arten im Umfeld des Vorhabens aktuell weiterhin vorkommen.

Mit der B 224 und der A 2 bestehen heute bereits Verkehrsbänder, die anlagenbedingt zu Zerschneidungs- und Barrierewirkungen führen und betriebsbedingte Beeinträchtigungen im nahen Umfeld durch Schadstoffe, Licht, Lärm und Erschütterungen hervorrufen. Durch den Neubau der A 52 kommt es diesbezüglich zwar durch Belastungszunahmen zu graduellen Verstärkungen dieser Effekte, jedoch zu keinen grundlegenden Veränderungen. Als relevante Wirkung zu bewerten ist lediglich die zusätzliche Flächeninanspruchnahme. Beansprucht werden Straßenseitenflächen sowie darüber hinausgehend im Bereich der Knotenpunkte und der Verbindungsstrassen sonstige an die Trasse grenzende Biotopstrukturen.

Hierdurch reduziert sich die Größe des potentiellen Lebensraumes, der von den streng und besonders geschützten Arten genutzt werden kann. Es werden allerdings keine Biotop zerstört, die nicht ersetzbar sind.

Der Neubau der A 52 in der Trasse der B 224 lässt vor dem Hintergrund dieser projektbedingten Wirkungen, der bestehenden Vorbelastungen und der vorhandenen Habitatstrukturen im direkten Umfeld dort insgesamt keine erheblichen Beeinträchtigungen streng und besonders geschützter Arten erwarten.

Aufgrund der oben genannten Störfaktoren, die von den hoch belasteten Bundesfernstrassen A 2, A 52 und B 224 ausgehen, kann nahezu sicher ausgeschlossen werden, dass Nist- bzw. Brutstätten der Vogelarten in den direkten Straßenrandbereichen liegen.

Nachstehend erfolgt für die planungsrelevanten Arten eine Beurteilung hinsichtlich des Konfliktpotentials in den Bereichen, in denen von einem Vorkommen ausgegangen wird.

Art	Fundort	Schutzstatus	RL-NRW 1996 / Gefährdung im Ruhrgebiet soweit abweichend	Flächeninanspruchnahme/ Beeinträchtigung
Buteo buteo (Mäusebussard)	Gehölzflächen am AK Essen Nord	VO(EG) 338/97 Anh.A	* - nicht gefährdet	Es kommt zu keinen Flächeninanspruchnahmen. Es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.
Buteo buteo (Mäusebussard)  Picus viridis (Grünspecht)	Freiraum am Kanal	VO(EG) 338/97 Anh.A  BartSchV, Anl.I, Sp.3	* - nicht gefährdet  <b>3</b> - gefährdet * - nicht gefährdet	Es kommt zu keinen Flächeninanspruchnahmen. Es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.
Accipiter gentis (Habicht)	Welheimer Wald	VO(EG) 338/97 Anh.A	* <b>N</b> - nicht gefährdet Dank Naturschutzmaßnahmen	Waldrandbereiche werden in Anspruch genommen. Mit Horstbäumen ist in diesem Bereich aufgrund von Vorbelastungen/Störfaktoren nicht zu rechnen. Es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.
Accipiter nisus (Sperber)  Gallinula chloropus (Teichhuhn)  Bufo calamita (Kreuzkröte)	nordwestlich der Halde Mottbruch	VO(EG) 338/97 Anh.A  BartSchV, Anl.I, Sp.3  FFH Richtl., Anh.IV	* <b>N</b> - nicht gefährdet Dank Naturschutzmaßnahme  <b>V</b> - Vorwarnliste * - nicht gefährdet  <b>3</b> - gefährdet	Es kommt zu keinen Flächeninanspruchnahmen. Es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.
Accipiter nisus (Sperber)  Picus canus (Grauspecht)  Picus viridis (Grünspecht)	Wittringer Waldpark	VO(EG) 338 / 97 Anh.A  BArtSchV, Anl.I, Sp.3  BArtSchV, Anl.I, Sp.3	* <b>N</b> - nicht gefährdet dank Naturschutzmaßnahmen  <b>3</b> - gefährdet <b>R</b> - durch extreme Seltenheit gefährdet  <b>3</b> - gefährdet * - nicht gefährdet  * - nicht gefährdet	Größere Gehölzstrukturen zur A2 hin werden angeschnitten. Mit Horstbäumen / Nistplätzen / Höhlen ist in diesem Bereich aufgrund von Vorbelastungen/Störfaktoren nicht zu rechnen.

Strix aluco (Waldkauz)		VO(EG) 338 / 97 Anh.A	V - Vorwarnliste * - nicht gefährdet	Es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.
Gallinula chloropus (Teichhuhn)		BArtSchV, Anl.I, Sp.3		
Buteo buteo (Mäusebussard)	Feldgehölz Dicke- rot	VO(EG) 338/97 Anh.A	* - nicht gefährdet	Es kommt zu keinen Flächeninanspruchnahmen. Es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.
Bufo calamita (Kreuzkröte)	Ellinghorster Hal- de	FFH Richtl., Anh.IV	3 - gefährdet	Es kommt zu keinen Flächeninanspruchnahmen. Es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Tab. 17: geschützte Arten – Flächeninanspruchnahme / Beeinträchtigung von Lebensräumen

Der Neubau der A 52 in der Trasse der B 224 lässt vor dem Hintergrund dieser projektbedingten Wirkungen, der bestehenden Vorbelastungen und der vorhandenen Habitatstrukturen im direkten Umfeld insgesamt keine erheblichen Beeinträchtigungen streng und besonders geschützter Arten erwarten,

Eine eingehendere Abhandlung des Themas Artenschutz erfolgt im Rahmen der landschaftspflegerischen Begleitplanung in der nächsten Planungsstufe.

### 3.2.3 Auswirkungen auf Boden und Wasser

#### Auswirkungen auf den Boden

Beeinträchtigungen des Bodens betreffen die gesamte Neubaustrecke der A 52 gleichermaßen und unterscheiden sich in den Varianten im wesentlichen durch den Umfang der jeweiligen Inanspruchnahme.

Ein Grossteil der Böden im Untersuchungsraum ist stark anthropogen beeinflusst. Neben Altlastenverdachtsflächen und Altstandorten, finden sich innerhalb der Siedlungsgebiete überwiegend durch Überbauung, Anschüttungen und Abgrabung veränderte, jedoch kaum großflächige „natürliche“ Böden. Zudem sind die Böden unmittelbar entlang der Trasse bereits jahrzehntelang durch Schadstoffeinträge vorbelastet.

Durch das Vorhaben finden Versiegelung bzw. Abgrabung, Überschüttung und Verdichtung von Boden statt. Während bei der Versiegelung sämtliche Bodenfunktionen vollständig zerstört werden, führen die o. a. Veränderungen zu deutlichen Beeinträchtigungen. So kann die Funktion als Lebensraum für Tiere und Pflanzen, als Produktionsstandort oder als Speicher und Regler nicht oder nur noch eingeschränkt erfüllt werden. Die Neuversiegelung hat neben dem Verlust von Boden auch Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung.

Wegen der langen Zeiträume, die zur Bodenentwicklung nötig sind, müssen Eingriffe in Böden in der Regel als nicht reversibel angesehen werden. Insofern ist der Vorsorgegrundsatz von zentraler Bedeutung, denn Böden bedürfen nicht nur als eine nicht vermehrbare Ressource besonderen Schutz.

Der anlagenbedingte Verlust von natürlich gewachsenen Böden kann vor dem fachgesetzlichen Hintergrund (Bundesbodenschutzgesetz, Bundesnaturschutzgesetz) daher im Grundsatz nicht ausgeglichen werden. Entsprechend der in Nordrhein-Westfalen gängigen Rechtsprechung besteht jedoch die Auffassung, dass innerhalb der landschaftspflegerischen Begleitplanung durch die Erhöhung der Naturnähe bislang intensiv genutzter Böden ein Ausgleich der nicht vermeid-/verminderbaren Beeinträchtigungen möglich ist (sofern wie im vorliegenden Fall keine besonderen Funktionen, z. B. Seltenheit oder extreme Standortverhältnisse betroffen sind).

Aufgrund der bestehenden Vorbelastung hinsichtlich der Schadstoffanreicherung im Trassennahbereich werden keine grundsätzlich neuen betriebsbedingten Beeinträchtigungen entstehen. Im Verhältnis zum Prognose-Null-Fall steigt allerdings die Streckenfrequentierung und somit auch potentiell der Schadstoffeintrag in den Boden.

Die geringfügige Verlagerung der Belastungswirkungen durch die Verbreiterung der Trasse sind nicht gravierend, zumal zumindest in einigen Bereichen der Strecke die freien Ausbreitungsmöglichkeiten künftig durch die Lärmschutzanlagen im Straßenseitenraum eingeschränkt werden. Auch durch Gehölzbepflanzung der Böschungen und Straßenränder kann eine Minderung der Schwermetalle und organischen Verbindungen um bis zu 30 % gegenüber freien Ausbreitungsmöglichkeiten erreicht werden.

### **Auswirkungen auf das Grundwasser**

Die anlagenbedingte Versiegelung von Boden führt zu einem vollständigen Verlust infiltrationsfähigen Untergundes, die Versickerung von Niederschlagswasser und die damit verbundene Grundwasserneubildung werden unterbunden. Auch sonstige Veränderungen von Boden durch Überschüttung oder Verdichtung bewirken deutlich eingeschränkte Versickerungsmöglichkeiten.

Die Wirkungen eines Anschnittes des Grundwasserkörpers, zu dem es bereichsweise bei in Einschnittslage geplanten Varianten kommt, werden nachfolgend in den betroffenen Abschnitten betrachtet.

Entsprechend den Ausführungen zu den Wirkungen auf den Boden stellt die Schadstoffbelastung im Straßenrandbereich keine neue Beeinträchtigung dar. Die Verbreiterung der Trasse verlagert die bereits bestehende Beeinträchtigung lediglich. Die Schadstoffbelastung des Bodens stellt auch ein Beeinträchtigungsrisiko für das Grundwasser dar, da der überwiegende Teil der Trasse auf Böden mit geringer Speicher- und Reglerfunktion verläuft. Eindringende Schadstoffe können hier je nach Grundwasserflurabstand zu einer Gefährdung des Grundwassers führen

### **Auswirkungen auf Oberflächengewässer**

Durch die Verbreiterung der Trasse sowie Veränderungen in der Höhenlage wird ein Neubau der Kreuzungsbauwerke mit der Boje erforderlich. Bezogen auf den heutigen Zustand der Boje als naturferner und verbauter „Schmutzwasservorfluter“ ergibt sich durch die Verlängerung der Querungsstrecke zunächst keine Beeinträchtigung. Diese tritt erst mit der naturnahen Umgestaltung der Boje ein.

Dementsprechend ist es erforderlich in Zusammenarbeit zwischen Emschergenossenschaft, Wasserbehörden und Straßenbauverwaltung Lösungen zu entwickeln, die auch den künftigen Zustand des Gewässers berücksichtigen. Mit einer Aufweitung der Bauwerke wird nicht nur eine künftige Beeinträchtigung vermieden, sondern es wird ein gegenüber dem Prognose-Null-Fall verbesserter Zustand hergestellt.

Eine weitere Belastung der Gewässer in ihrem künftigen naturnahen Zustand kann von der Einleitung von Oberflächenwasser der Straßen in die Vorfluter ausgehen. Hier ist durch Anordnung von entsprechenden Anlagen zur Vorbehandlung und Rückhaltung vor den Einleitungsstellen in die Gewässer dafür Sorge zu tragen, dass es weder zu Schadstoffeinträgen noch zu Abflussspitzen kommt.

### **3.2.4 Auswirkungen auf Klima und Luft**

Durch die zusätzliche Versiegelung und das damit verbundene Hinzutreten von Flächen mit ungünstigen klimaökologischen Verhältnissen findet eine minimale Veränderung des Bestandsklimas statt.

Die Gehölzflächen mit Filterfunktion, die parallel zur Trasse in Anspruch genommen werden, entfallen nur temporär. Es ist davon auszugehen, dass durch eine Wiedereingrünung der Trasse nach einigen Jahren diese Funktion wieder hergestellt ist.

Eingriffe in Flächen mit Bedeutung für die luftklimatische Ausgleichsfunktion finden durch die umfangreicheren Inanspruchnahmen im Bereich der Knotenpunkte und/oder der Verbindungsstrassen statt und werden abschnittsweise betrachtet.

Die verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen sind von der Niederlassung Bochum basierend auf den Prognosedaten der Verkehrsbelastungen 2020 berechnet worden<sup>42/43</sup>.

Im Verhältnis zum Prognose-Null-Fall steigen den Berechnungen nach die Luftschadstoffbelastungen weiter an. Für den Bereich unmittelbar entlang der Trasse (0-10 m z.T. auch darüber hinaus) werden Überschreitungen der Jahresmittelwerte<sup>44</sup> für PM10 (Feinstaub) und NO<sub>2</sub> (Stickstoffdioxid) berechnet.

Insbesondere hinsichtlich der PM 10 Werte ist eine Beurteilung der Prognosesituation 2020 schwierig, da sowohl im derzeitigen Zustand als auch im Planzustand der Schwellenwert mit der angesetzten Grundbelastung bereits flächenhaft überschritten wird und die verkehrsbedingten Beiträge der PM 10 Kurzzeitbelastung nur abgeschätzt werden können. Inwieweit Luftreinhaltepläne sowie die Umsetzung von Maßnahmen aus diesen greifen und zu einer Reduzierung der Grundbelastung führen, kann nur vermutet werden.

Sicher davon ausgegangen kann, dass sich mit einem Neubau der A 52 im Vergleich zum Prognose-Null-Fall die Verkehrsbelastung erhöhen wird. Ob mit dieser Belastungszunahme auch zwangsläufig ein Anstieg der durch den Verkehr verursachten Schadstoffimmissionen verbunden ist, oder ob die mit dem Neubau einer kreuzungsfreien A 52 verbundenen, positiven Effekte durch Verstetigung des Verkehrsflusses die Belastungszunahme kompensieren, wird im weiteren Planungsverfahren noch eingehender zu betrachten sein..

In einzelnen Abschnitten sind je nach Variante auch anlagenbedingte Reduzierungen im Vergleich zum Prognose-Null-Fall zu erwarten. Punktuelle Entlastungen können sich zum Beispiel durch das Abrücken von der Bebauung, das Absenken der Gradienten und/oder die Schutzwirkung von Lärmschutzanlagen ergeben.

Sollte es nach dem Neubau der A 52 tatsächlich weiterhin zur Überschreitung von Grenzwerten kommen, sind im Rahmen der Luftreinhaltepläne auch behördliche Anordnungen zu verkehrslenkenden Maßnahmen denkbar.

### **3.2.5 Auswirkungen auf das Orts- und Landschaftsbild**

Beeinträchtigungen des Orts- und Landschaftsbilds sind bezogen auf die Gesamtstrecke in der unvermeidbaren Inanspruchnahme des bestehenden Böschungsbewuchses sowie an die Trasse grenzenden Vegetations- und Strukturelementen zu sehen. Diese Beeinträchtigungen sind allerdings nur temporär wirksam, da mit Neuanlage der Böschungen eine Wiederherstellung der straßenbegleitenden Gehölzbestände erfolgt.

---

<sup>42</sup> Landesbetrieb Straßenbau NRW. Niederlassung Bochum 2005: Bau der A52 zwischen dem Autobahnkreuz Essen/Nord und der Anschlussstelle Essen/Gladbeck. Bochum

<sup>43</sup> Programm: Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co.KG. 2005: PC-Berechnungsverfahren zum Merkblatt über Luftverunreinigungen an Strassen. MluS 02. Karlsruhe

<sup>44</sup> Beurteilungswerte: Grenzwerte der 22. BImSchV für NO<sub>2</sub> (I1), Pb (I1), SO<sub>2</sub> (I1), Benzol (I1) und PM10 (I1), Grenzwerte der 23. BImSchV für Ruß (I1) und NO<sub>2</sub> (I2), TA Luft von 1986 für CO-Belastung

Daneben finden Veränderungen der Landschaft durch Anschüttungen, Einschnitte und Bauwerke (Lärmschutzanlagen) im Streckenverlauf sowie im Zusammenhang mit den Anschlussstellen statt. Diese Aspekte werden nachfolgend abschnittsweise betrachtet.

### **3.3 Wirkungsprognose für einzelne Abschnitte**

Neben den allgemeinen Wirkungen eines Neubaus der A 52 in der bestehenden Trasse der B 224 kommt es zu konkreten neuen und zusätzlichen Wirkungen insbesondere dort, wo durch die Anlage kreuzungsfreier Anschlussstellen, ergänzende Maßnahmen im örtlichen Straßennetz, Veränderungen an der Gradienten und die Anordnung flächenhafter Lärmschutzanlagen der heutige Straßenkorridor verlassen wird.

Hier ergeben sich unterschiedliche planerische Lösungen, die hinsichtlich ihrer Wirkungen in einem Variantenvergleich gegenübergestellt, bewertet und im Hinblick auf die Vermeidung / Verminderung zu erwartender Konflikte untersucht werden müssen.

Da die von der Niederlassung Bochum ausgearbeiteten Varianten sich jeweils auf signifikante Abschnitte der Gesamtstrecke beziehen, erfolgt die weitere Betrachtung abschnittsweise für einzelne Bereiche der Gesamtstrecke. Die insgesamt sechs Abschnitte (siehe Abbildung 4) wurden so abgegrenzt, dass in ihnen eine sinnvolle Gegenüberstellung und Diskussion hinsichtlich der Wirkungen einzelner Varianten erfolgen kann.

Innerhalb der Abschnitte werden

- die spezifischen Wirkungen und Konflikte der einzelnen Varianten untersucht,
- unter Berücksichtigung der Qualität und Quantität dieser Konflikte Konfliktschwerpunkte herausgearbeitet,
- Rangfolgen für die jeweiligen Varianten gebildet,
- Empfehlungen zur weiteren Konfliktverminderung formuliert.

Sofern die Varianten sich bei einzelnen Schutzgütern nicht unterscheiden und dementsprechend keine Entscheidungserheblichkeit besteht, wird auf eine differenzierte Darstellung der Wirkungen nach Qualität und Quantität verzichtet und lediglich eine verbal-argumentative Bewertung vorgenommen.

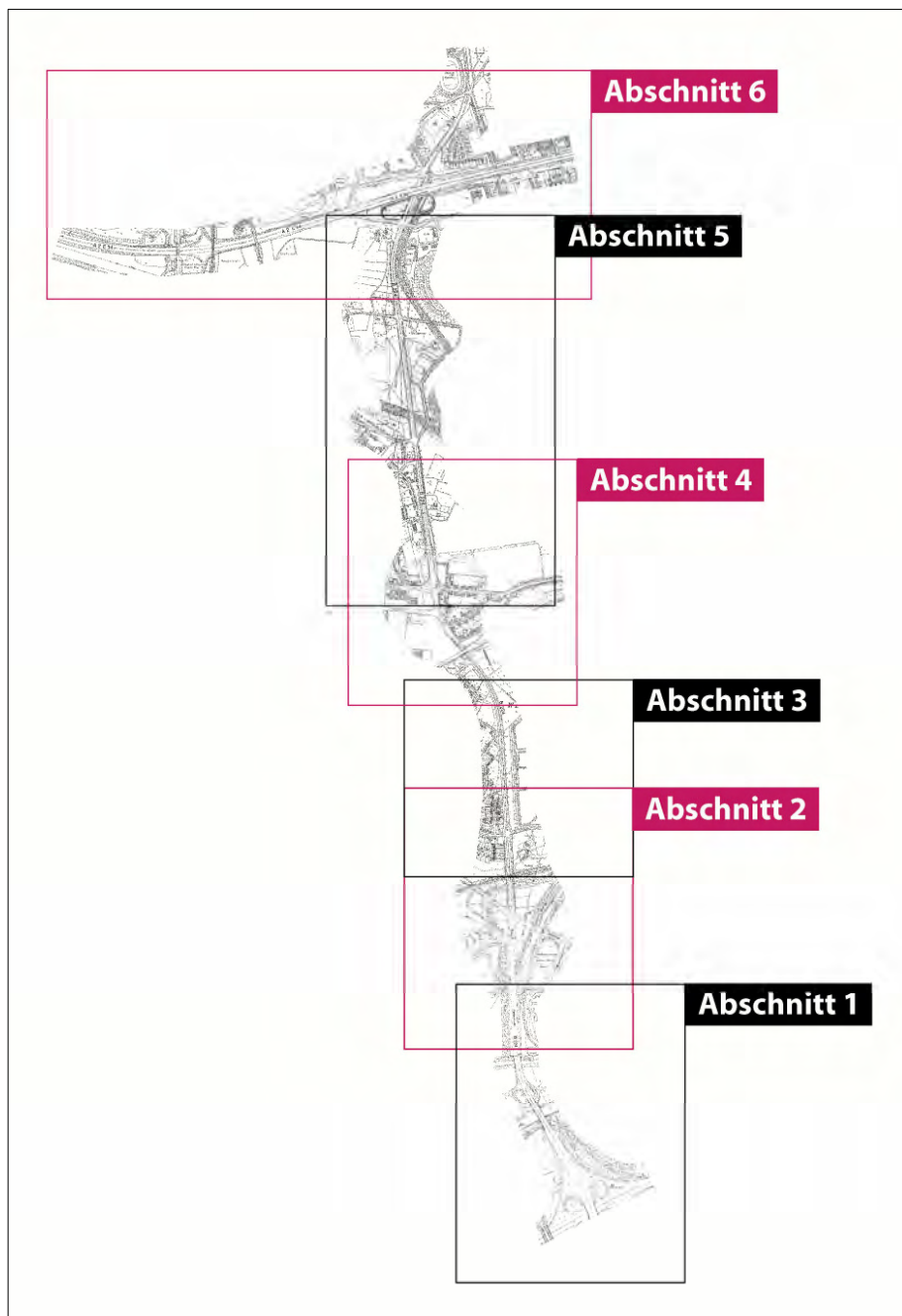


Abb.4: Übersicht der Abschnitte

### 3.3.1 **Abschnitt 1** **- Anschlussstelle Sturmshof -**

Auf eine eingehende Betrachtung des Streckenbereiches zwischen Autobahnkreuz Essen-Nord (A 42) und Emscher kann in der vorliegenden UVU verzichtet werden, da lediglich kleinere Anpassungen im bestehenden Querschnitt der B 224 erforderlich werden. Achs- und Gradientenlage bleiben in diesem Abschnitt unverändert

Thematisiert wird in diesem Abschnitt 1 lediglich der Erhalt (Variante 1) bzw. der Wegfall (Variante 2) der bestehenden, zwischen Rhein-Herne-Kanal und Emscher gelegenen Anschlussstelle Sturmshof. Die auf Essener Stadtgebiet unmittelbar nördlich des Ak Essen-Nord liegende AS Sturmshof ist heute als Halbanchluss ausgebildet; möglich sind die Abfahrt aus Norden und die Auffahrt nach Norden.

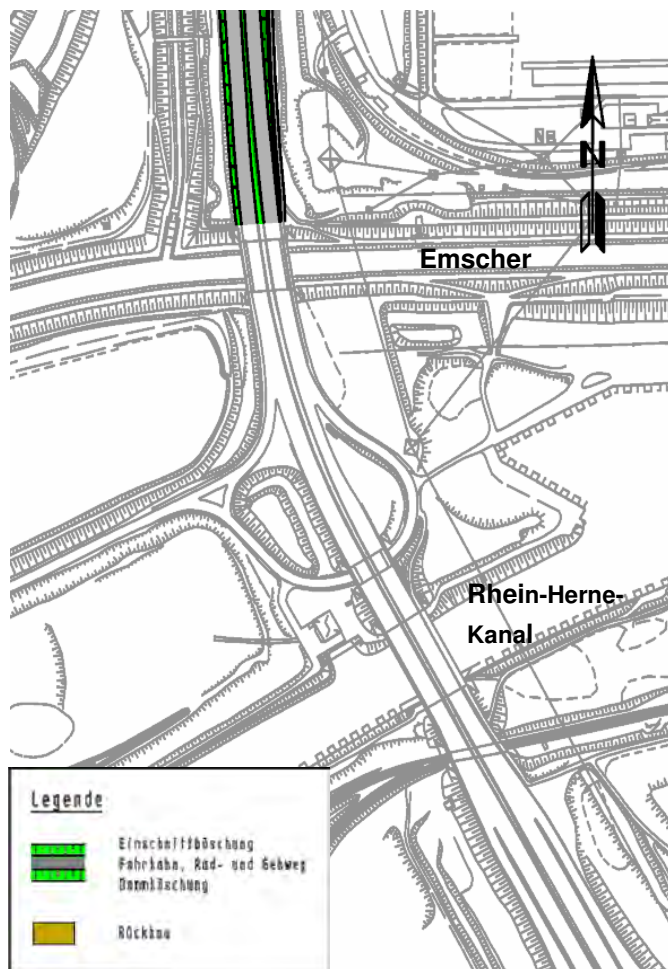


Abb. 5: Abschnitt 1 / Variante 1

In der Variante 1 bleibt die AS Sturmshof bis zum Bau der A 52 im südlich anschließenden Bedarfsplanabschnitt zwischen dem Autobahndreieck Essen-Ost und dem AK Essen-Nord in der bestehenden Form erhalten. Erweiterungen des Querschnittes werden nicht erforderlich; auch das Bauwerk über die Emscher reicht aus und muss nicht verbreitert werden.

Nördlich der Emscher erfolgt zwischen der AS Sturmshof und der AS Prosperstraße/Arenbergstraße (L641) die Anlage von Manövrierfahrstreifen, deren Wirkungen im Abschnitt 2 behandelt werden. Ein Ausbau zum Vollanschluss, der alle Fahrbeziehungen bedient, das heißt auch die von bzw. die nach Süden, ist aufgrund der geringen Entfernung zum AK heute schon nicht möglich.

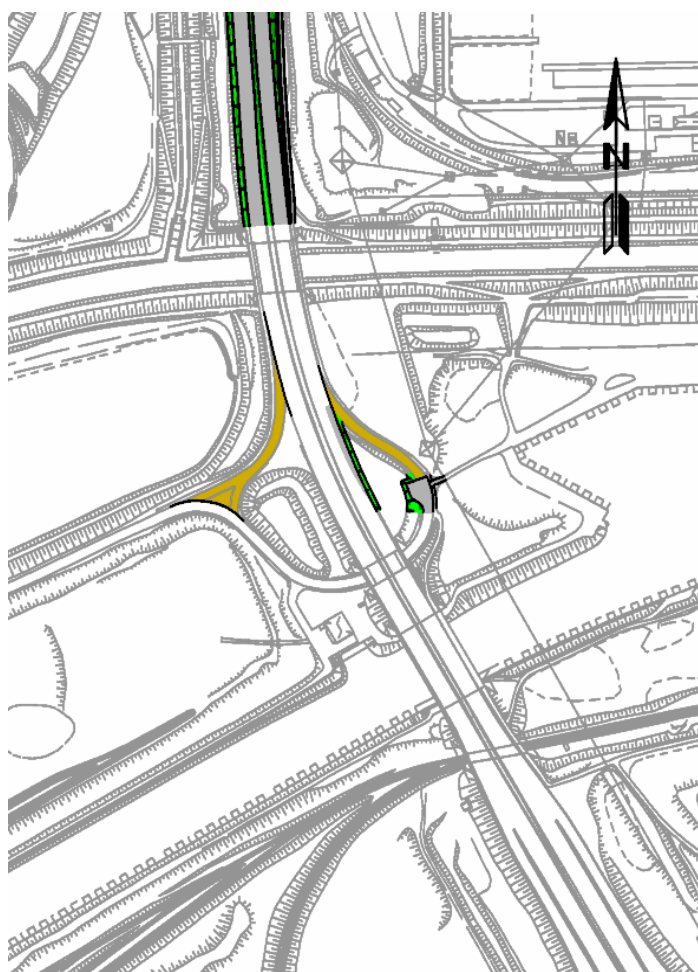


Abb. 6: Abschnitt 1 / Variante 2

In der Variante 2 wird die AS Sturmschhof nach dem Bau der A 52 auf Essener Stadtgebiet aufgegeben und zurückgebaut. Dies geschieht aufgrund der dann deutlich erhöhten Verkehrsbelastungen und damit verbundener Leistungsprobleme im Hinblick auf die zu erwartenden Verflechtungsvorgänge zwischen den in geringem Abstand folgenden Anschlüssen. Nach Rückbau der AS Sturmschhof können die Manövrierstreifen erweitert werden, so dass durchgehende Manövrierstreifen zwischen der AS Prosperstraße/Arenbergstraße und dem AK Essen-Nord entstehen.

Der Rückbau der Anschlussstelle Sturmschhof hat Verkehrsverlagerungen zur Folge, die das Essener Stadtgebiet, insbesondere die Vogelheimer Straße betreffen. Für die Vogelheimer Straße, die zukünftig mit der Daniel-Eckhardt-Straße verbunden und im Verlauf des Bedarfsplanabschnittes auf Essener Stadtgebiet an die A 52 angeschlossen werden soll, prognostiziert das Verkehrsgutachten Belastungszunahmen von annähernd 30 % gegenüber dem Prognose-Null-Fall. Die verkehrlichen Auswirkungen im übrigen Straßennetz sind relativ gering.

Es kommt allerdings zu einer Verschlechterung der Erschliessung des Siedlungsbereiches Sturmshof ; die zu Bottrop gehörende Wohnbebauung an der Straße „Im Wert“ wird vom übrigen Stadtgebiet abgebunden.

Auf eine Kartographische Darstellung wird für den Abschnitt 1 verzichtet; für die relevanten Umweltverträglichkeitsaspekte ergibt sich folgende Bewertung:

Die Wirkungen auf den **Umweltbereich Lebensräume, Flora und Fauna** sind bei beiden Varianten nur geringfügig. Durch die Variante 1, die letztendlich dem Prognose-Null-Fall entspricht, werden keine Flächen in Anspruch genommen.

Im Falle der Variante 2 ist der Rückbau (Entsiegelung) der bestehenden Zufahrten mit ~1.820 m<sup>2</sup>, einer Flächeninanspruchnahme durch die Neuausbildung von Böschung und Wendehammer mit ~570m<sup>2</sup> gegenüber zu stellen. Es werden Biotoypen mit mittlerer und nachrangiger Bedeutung innerhalb des Straßenbegleitgrüns betroffen. Langfristig ist durch die Entsiegelung von einer Aufwertung auszugehen.

**Rangfolge: V2 / V1**

Der Bereich der AS Sturmshof ist als Altlastenverdachtsstandort zu betrachten. Wegen dieser Vorbelastung sind die **Böden** bereits in der Analyse hinsichtlich ihrer Ertrags-, Speicher- und Regler- sowie Lebensraumfunktionen als unbedeutend eingestuft worden. Eine Entsiegelung von Flächen durch die Variante 2 ist im Grundsatz positiv zu bewerten. Je nach Grad der Bodenverunreinigung kann eine Entsiegelungsmaßnahme allerdings die Auswaschungen von Schadstoffen in das **Grundwasser** verstärken.

Es ergibt sich **keine Rangfolge**.

Im Falle der Variante 1 ergeben sich für den **Umweltbereich Mensch** keine Veränderungen. Mit der Variante 2 sind dagegen Beeinträchtigungen die den Menschen betreffen, verbunden. Die Aufgabe der bestehenden Anbindung zieht Verkehrsverlagerungen und entsprechende Zunahmen von Belastungseffekten insbesondere auf die Vogelheimer Straße, aber auch z. B. auf die Hafenstraße nach sich. Auch wenn diese möglicherweise durch verkehrslenkende Maßnahmen zum Teil in die weniger empfindlichen Gewerbeflächen abgeleitet und durch eine entsprechende Gestaltung der zukünftige Anschlussstelle mit der A 52 sicherlich noch reduziert werden können, muss ohne Kenntnis konkreter Planungen davon ausgegangen werden, dass sich Beeinträchtigungen hierdurch verstärken werden, da entlang der Vogelheimer Straße Wohnbauflächen betroffen sind.

Eine entgeltige Beurteilung ist erst im Rahmen entsprechender Untersuchungen für den Bedarfsplanabschnitt auf Essener Stadtgebiet möglich.

**Rangfolge: V1 / V2**

### **Resümee**

Bis auf den „Umweltbereich Mensch“ ergeben sich bei den betrachteten Aspekten letztendlich keine relevanten, entscheidungserheblichen Unterschiede.

Wesentlicher Aspekt bei der Beurteilung der Varianten zur AS Sturmshof ist der Schutz von Wohnbebauung, vor allem an der Vogelheimer Straße. Muss die AS Sturmshof wie in der Variante 2 vorgesehen aufgegeben werden und wird die Vogelheimer Straße im heutigen Verlauf an eine A 52 angeschlossen, zieht dies eine erhöhte Verkehrs- und demzufolge auch Emissionsbelastung auf der ohnehin stark befahrenen Straße nach sich.

Mit der Variante 1 sind zwar keine Verbesserungen gegenüber dem Prognose-Null-Fall verbunden, es gehen von ihr allerdings auch keine zusätzlichen Beeinträchtigungen aus.

Unter UVU – Gesichtspunkten ist der Variante 1 dementsprechend eindeutig der Vorrang zu geben. Sollte dennoch aus verkehrstechnischen Gründen die Variante 2 zur Umsetzung kommen, sind die hieraus resultierenden Effekte im Rahmen der Planungen zum Neubau der A 52 im südlich anschließenden Abschnitt auf Essener Stadtgebiet zwischen dem Autobahnkreuz Essen-Nord und einem künftigen Autobahnkreuz Essen-Ost zu berücksichtigen.

Empfehlungen

Planerische Möglichkeiten zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen im Stadtteil Vogelheim bestehen vor allem im Zusammenhang mit der Verteilung bzw Führung der auf eine künftige AS Vogelheimer Straße / Daniel-Eckardt-Straße gerichteten Verkehre.

### **3.3.2      Abschnitt 2** **- Anschlussstelle Prosperstraße / Arenbergstraße (L 641) -**

Betrachtet wird in diesem Abschnitt in zwei Varianten der Bereich zwischen der Emscher und der Bahnstrecke 2206 (Essen/Karnap - Gelsenkirchen/Horst), einschließlich der auch den Bereich nördlich der Bahnstrecke .betreffenden neuen Anbindung der Gungstraße. Die Ergebnisse der Wirkungsprognose für diesen Abschnitt sind in der **Karte 9** dargestellt.

Die Anschlussstelle Prosperstraße / Arenbergstraße (L 641 ) wird in beiden Varianten als halbes Kleeblatt mit innenliegenden Linksabbiegerstreifen ausgebildet. Aufgrund einer Reihe von Zwangspunkte, die sich aus den Kreuzungen mit der L 641, der Boje und der Bahnstrecke sowie aus zahlreichen Leitungstrassen ergeben, besteht zu dieser Anschlussstellenform keine sinnvolle Alternative.

Die Gradienten der A 52 muss im Bereich südlich der Stadtgrenze Essen/Bottrop bis nördlich der Gungstraße bezogen auf den Bestand um knapp 4 m abgesenkt, die L 641 zusätzlich angehoben werden, um die Überführung der L 641 zu ermöglichen. Der Abstand zum mittleren Grundwasserstand beträgt dann noch ca. 2 m. Die Straße Welheimer Mark wird von der Prosperstraße abgebunden, da die heutige Verknüpfung der beiden Straßen durch das südwestlich liegende „1/4 Kleeblatt“ überplant wird.

Die beiden Varianten unterscheiden sich durch die unterschiedliche Anbindung der Gungstraße, durch die der „Lippenshof“ (Gastronomie mit Biergarten) und der Bereich der Flotationsteiche an das örtliche Straßennetz angebunden werden.

Die Anbindung erfolgt in der **Variante 1** über eine neu zu errichtende Straße, die zunächst das nordöstliche „1/4 Kleeblatt“ an die Arenbergstraße anbindet, in Weiterführung nach Norden dann südlich der Boje die Trasse der A 52 erreicht und von dort parallel zur A 52 bis zur Gungstraße verläuft.

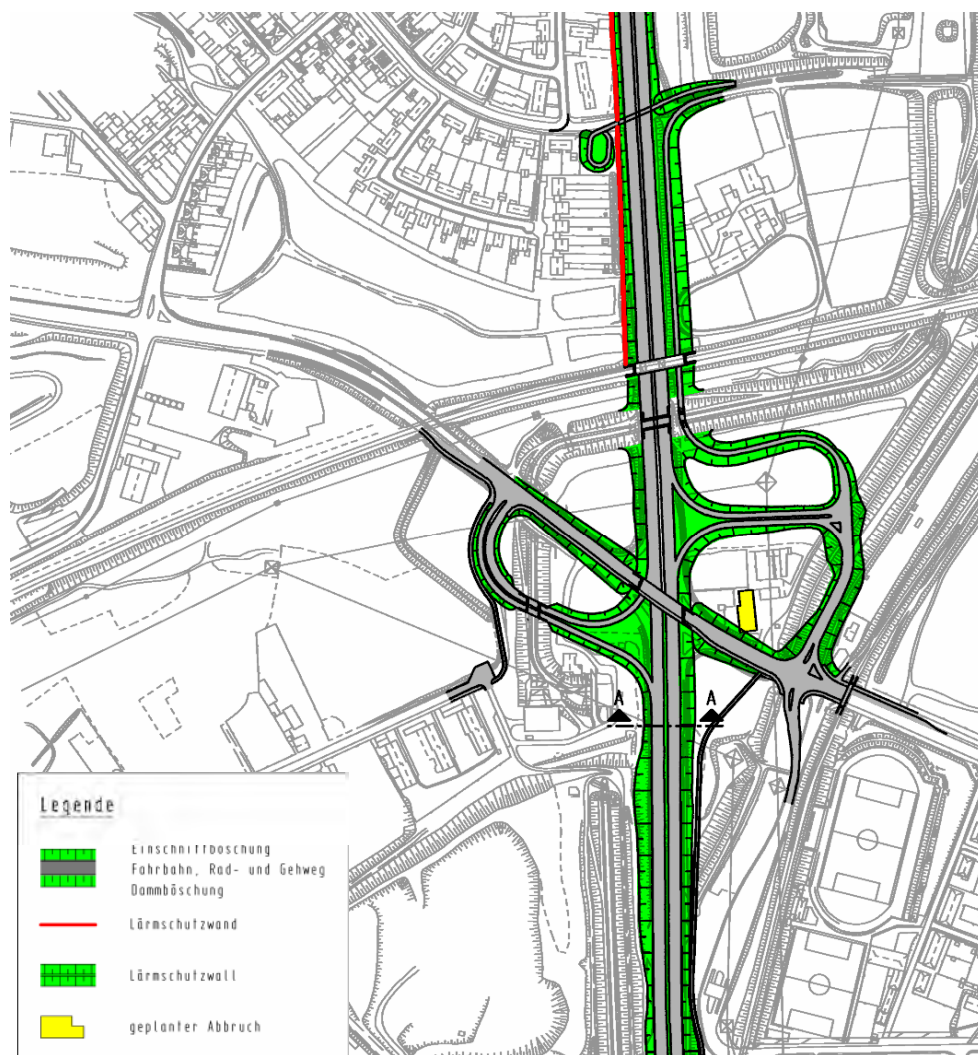


Abb. 7 Abschnitt 2 / Variante 1

In der Variante 2 werden der „Lippenshof“ und der Bereich der ehemaligen Flotationsteiche von Osten aus dem Essener Stadtgebiet über die bestehenden Straßen Gemperwiese und die Gungstraße angeschlossen. Erforderlich wird bei dieser Variante die Erneuerung und Erweiterung des heute nur durch Radfahrer und Fußgänger nutzbaren Bauwerkes über die Boje.

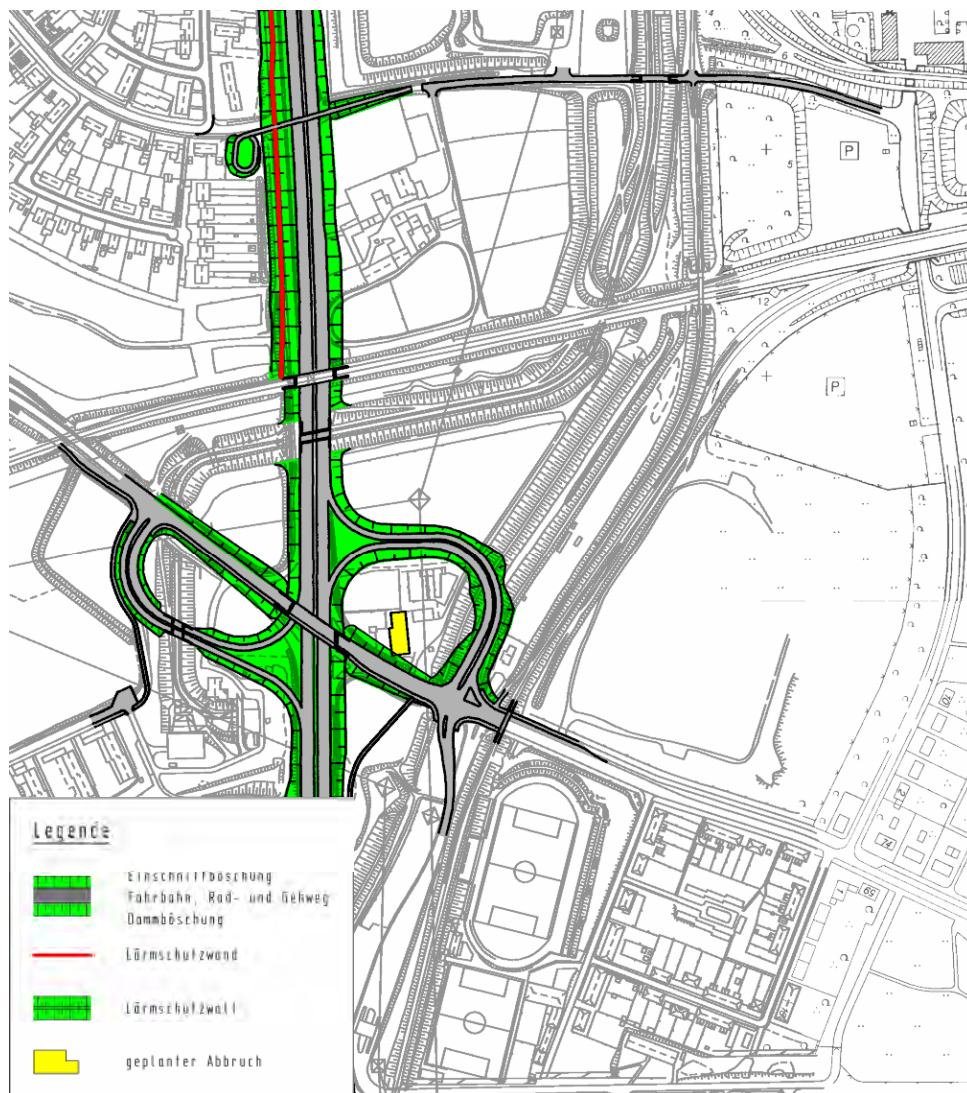


Abb. 8 Abschnitt 2 / Variante 2

Durch die Nutzung bestehender Straßen liegt die Flächeninanspruchnahme der Variante 2 um ca. 11.700 m<sup>2</sup> niedriger als bei der Variante 1.

Diese geringere Inanspruchnahme stellt den wesentlichen Unterschied zwischen den Varianten dar und bestimmt die Rangfolge bei der schutzgutbezogenen Wirkungsprognose.

Biotypen sehr hoher Bedeutung bestehen im Abschnitt 2 nicht. Wirkungen auf den Umweltbereich **Lebensräume, Flora und Fauna** beschränken sich dementsprechend bei beiden Varianten auf den Verlust von Gehölzflächen hoher Bedeutung in Straßenrandbereichen bzw. entlang der Boje.

Ansonsten werden kleinere Grünland- und Brachflächen sowie Straßenrand- und Grabelandflächen überbaut. Betroffen sind hier Biotypen mittlerer und nachrangiger Bedeutung.

Hinsichtlich der Wirkungen auf Lebensräume, Flora und Fauna sind bei beiden Varianten keine Konfliktschwerpunkte erkennbar. Aufgrund des geringeren Verlustes von Biotopen liegt die Variante 2 in der Bewertung vorn:

**Rangfolge: V2 / V1.**

Hinsichtlich des **Grundwassers** ist zunächst festzustellen, dass es zu keinem Anschnitt des Grundwasserkörpers kommt. Mit der Variante 1 sind eine höhere Neuversiegelung und damit tendenziell größere Beeinträchtigungen der Grundwasserneubildung verbunden.

Auch bei den **Oberflächengewässern** unterscheiden sich die Varianten nicht wesentlich. In beiden Fällen sind insgesamt vier Querungen der Boje erforderlich, nämlich mit

- der A 52 (im Bereich der bestehenden Querung mit der 224)
- der Prosperstraße (im Bereich der bestehenden Querung)
- der südwestlichen Auf / Abfahrtsrampe
- der neuen Anbindung zur Gungstraße.

Die Boje-Querungen betreffen im heutigen Zustand einen naturfernen und verbauten Abwasservorfluter und stellen bezogen auf diesen Zustand keine wesentliche Beeinträchtigung dar. Diese tritt erst mit der naturnahen Umgestaltung der Boje ein.

Dementsprechend ist es erforderlich in Zusammenarbeit zwischen Emschergenossenschaft, Wasserbehörden und Straßenbauverwaltung Lösungen für die neu zu errichtenden Kreuzungsbauwerke zu entwickeln, die auch den künftigen Zustand des Gewässers berücksichtigen.

Aufgrund der geringeren Beeinträchtigungen beim Grundwasser hat die Variante V2 leichte Vorteile:

**Rangfolge: V2 / V1.**

Die westliche Kreisfahrt greift überwiegend in Flächen ein, die im Rahmen der Analyse als Siedlungsfläche mit anthropogen verändertem **Boden** dargestellt sind. „Restflächen“ natürlicher (Gley-)Böden mit hoher Bedeutung werden nur kleinflächig tangiert.

Auch östlich der Trasse sind überwiegend überbaute bzw. überschüttete Flächen sowie nachrangig bewertete Böden vorzufinden. Lediglich südlich der Arenbergstraße ist ebenfalls eine „Restfläche“ natürlicher (Gley-)Böden betroffen. Südlich und nördlich der Bahnstrecke sind kleinflächig Böden mittlerer Ertrags- und nachrangiger Speicher- / Reglerfunktion überplant.

Der Umfang der von den Varianten verursachten Neuversiegelung sowie der Flächeninanspruchnahme ist der nachstehenden Tabelle zu entnehmen.

	<b>Variante 1</b>	<b>Variante 2</b>
<b>Neuversiegelung</b>	11.160 m <sup>2</sup>	8.000 m <sup>2</sup>
<b>Überschüttung / Abgrabung von Böden</b>	25.480 m <sup>2</sup>	16.930 m <sup>2</sup>

Tab. 18: Versiegelung / Flächeninanspruchnahme im Abschnitt 2

Die deutlich höhere Versiegelung sowie Flächeninanspruchnahme sind mit der Variante 1 verbunden.

**Rangfolge: V2 / V1**

Es werden von beiden Varianten in gleichem Umfang Flächen mit mittlerer Bedeutung für die klimatische Ausgleichsfunktion in Anspruch genommen (Bereiche K 1 bis K 5). Zudem wird der **Umweltbereich Klima / Luft** durch den Verlust von luft-hygienische wirksamen Vegetationsstrukturen (Gehölzen mit Filterfunktion) beeinträchtigt. Auch wenn letztendlich die Variante 1 mit der insgesamt größeren Flächeninanspruchnahme verbunden ist, ergibt sich

**keine Rangfolge.**

Die stärkste wahrnehmbare Veränderung für das **Orts- und Landschaftsbild** wird durch die Anhebung der Gradienten der Arenberg-/Prosperstraße verursacht, die die A 52 künftig in Dammlage überqueren soll. Diese maßgebliche Veränderung des Orts- und Landschaftsbildes ergibt sich bei beiden Varianten in gleichem Maße.

Bei beiden Varianten kommt es auch in annähernd gleichem Umfang zur Beseitigung von Gehölzstrukturen, die heute den Straßenkörper einbinden. Ein Bewertungsunterschied besteht hinsichtlich dieser Beeinträchtigungen nicht.

Eine raumwirksame Veränderung verursacht bei der Variante 1 die zur Anbindung des Bereiches „Lippenshof“ vorgesehene neue Straße. Im Gegensatz zur Variante 2, die lediglich bauliche Veränderungen einer bestehenden Verbindung nach sich zieht, führt die Variante 1 damit zu einer zusätzlichen Technisierung der Landschaft, auch wenn letztendlich für das Landschaftsbild maximal mittel bedeutsame Flächen betroffen sind.

**Rangfolge: V2 / V1**

Entsprechend der unter Berücksichtigung maximaler Prognosebelastungen durchgeführten lärmtechnischen Berechnungen tritt im Abschnitt 2 bei beiden Varianten gleichermaßen für den **Umweltbereich Mensch** eine graduelle Verschlechterung der Situation ein.

Ausschlaggebend hierfür ist die als Konfliktschwerpunkt bewertete Erhöhung der nächtlichen Lärmbelastung im Wohnbereich an der Straße Welheimer Mark gegenüber dem Prognose-Null-Fall um 0 bis 3 dB(A).

Ein Konfliktschwerpunkt ergibt sich hier, auch wenn der Belastungszunahme nachts eine durch den Entfall der Lichtsignalanlagen und die Verstärkung des Verkehrs bedingte Lärmentlastung in entsprechender Größenordnung tagsüber entgegensteht

Die Überschreitung der Immissionsgrenzwerte in der Nacht geht von beiden Varianten gleichermaßen aus.

Durch beide Varianten wird im Bereich der Kreisfahrt nördlich der Arenberg-/Prosperstraße ein heute leer stehendes Einzelgebäude in Anspruch genommen.

Für das **Wohnumfeld und die Erholungsnutzung** treten im Abschnitt 2 lediglich geringfügige Veränderungen auf. Alle vorhandenen Fuß- und Radwegeverbindungen werden wiederhergestellt.

In der Variante 1 erfolgt die Anbindung an die Gungstraße durch eine neue Straße, Variante 2 nutzt dagegen bestehende Straßen.

In beiden Fällen kommt es zur Oerung bzw. gemeinsamen Nutzung von Streckenabschnitten der bedeutsamen Fuß- und Radwegeverbindung des Emscher-Park Radweges Nord durch den Kraftfahrzeugverkehr. Aufgrund des zu erwartenden sehr geringen Verkehrsaufkommens werden Störungen von Fußgängern und Radfahrern, die im Übrigen auch heute schon bestehen, jedoch als nicht erheblich angesehen.

Der Bereich des Stinnes Stadion als siedlungsnaher Freiraum wird tagsüber mit mehr als 54 dB(A) beeinträchtigt. Gegenüber dem Prognose-Null-Fall tritt auch hier eine Erhöhung der Lärmbelastung von bis zu 3 dB(A) ein.

Aufgrund nahezu gleicher Auswirkungen der beiden Varianten auf den Umweltbereich Mensch ergibt sich

**keine Rangfolge.**

### **Resümee**

Wenngleich einzelne Schutzgüter durch die Varianten 1 und 2 in Einzelaspekten ohne entscheidungserhebliche Unterschiede betroffen sind, geht letztendlich von der Variante V1 aufgrund der höheren Flächeninanspruchnahme eine vergleichsweise größere Beeinträchtigung aus.

**Daher wird in der Gesamtbewertung der Variante 2 der Vorrang gegeben.**

Zur Vermeidung und weiteren Minimierung von projektbedingten Beeinträchtigungen sowie nach Möglichkeit auch im Hinblick auf eine Verbesserung der heutigen Situation sollten im Verlauf der weiteren Planung, auch im Zusammenwirken mit anderen Planungsträgern, folgende Empfehlungen berücksichtigt werden.

Empfehlungen

- Bei der Planung der Gewässerquerungen ist die vorgesehene naturnahe Umgestaltung der Boye zu berücksichtigen. Die Bauwerke sind in Abstimmung mit der EmscherGenossenschaft sowie den Fachbehörden so zu dimensionieren, dass sich auch in den Kreuzungsbereichen ein ausreichender Fließgewässerquerschnitt realisieren lässt.
- Für die Wohngebäude an der Straße In der Welheimer Mark sind die Anspruchsvoraussetzungen für passiven Lärmschutz zu prüfen.
- Mögliche Störungen des Fuß- und Radwegeverkehrs im Bereich der Gungstraße durch Kraftfahrzeugverkehr sind ggf. über verkehrslenkende Maßnahmen (Markierung, Beschilderung) zu minimieren.

### **3.3.3      Abschnitt 3** **- Varianten zum Lärmschutz im Stadtteil Welheim -**

In diesem Abschnitt wird in zwei Varianten der Bereich zwischen der Bahnstrecke 2206 (Essen/Karnap - Gelsenkirchen/Horst) und der Bahnstrecke 2246 (Zechenbahn) betrachtet, wobei unterschiedliche Lösungen zum zukünftigen Lärmschutz entlang der Wohnbebauung im Stadtteil Welheim gegenüber gestellt werden. Die Ergebnisse der Wirkungsprognose für diesen Abschnitt sind in der **Karte 10** dargestellt.

Abgesehen von den nachfolgend beschriebenen unterschiedlichen Lärmschutzanlagen und den hieraus resultierenden Unterschieden hinsichtlich deren Auswirkungen, bestehen ansonsten bei den Varianten die gleichen Rahmenbedingungen. Nördlich der Gungstraße verläuft die Gradiente der A 52 zunächst wieder bestandsorientiert geländenah, bevor sie südlich der Zechenbahn erneut abgesenkt wird. Die Gungstraße sowie die Welheimer Straße werden abgebunden. Die verkehrliche Anbindung der Siedlung Welheim an die A52 erfolgt über die Anschlussstelle Prosperstraße / Arenbergstraße.

Im Bereich der Gungstraße ist im Verlauf des Emscher Park Radweges eine neue Brücke für den Fußgänger- und Radverkehr vorgesehen. Von der Welheimer Straße wird eine Fuß- und Radwegeverbindung über Rampen und den vorhanden Radweg entlang der Zechenbahntrasse zum Welheimer Wald östlich der Trasse der A 52 hergestellt.

Bei der Variante 1 orientiert sich die Lage der Achse der A 52 am Bestand der heutigen B 224. Zum Schutz der Wohnbebauung (Siedlung Welheim) wird auf der Westseite der Straße eine 6,00 m hohe Lärmschutzwand errichtet.

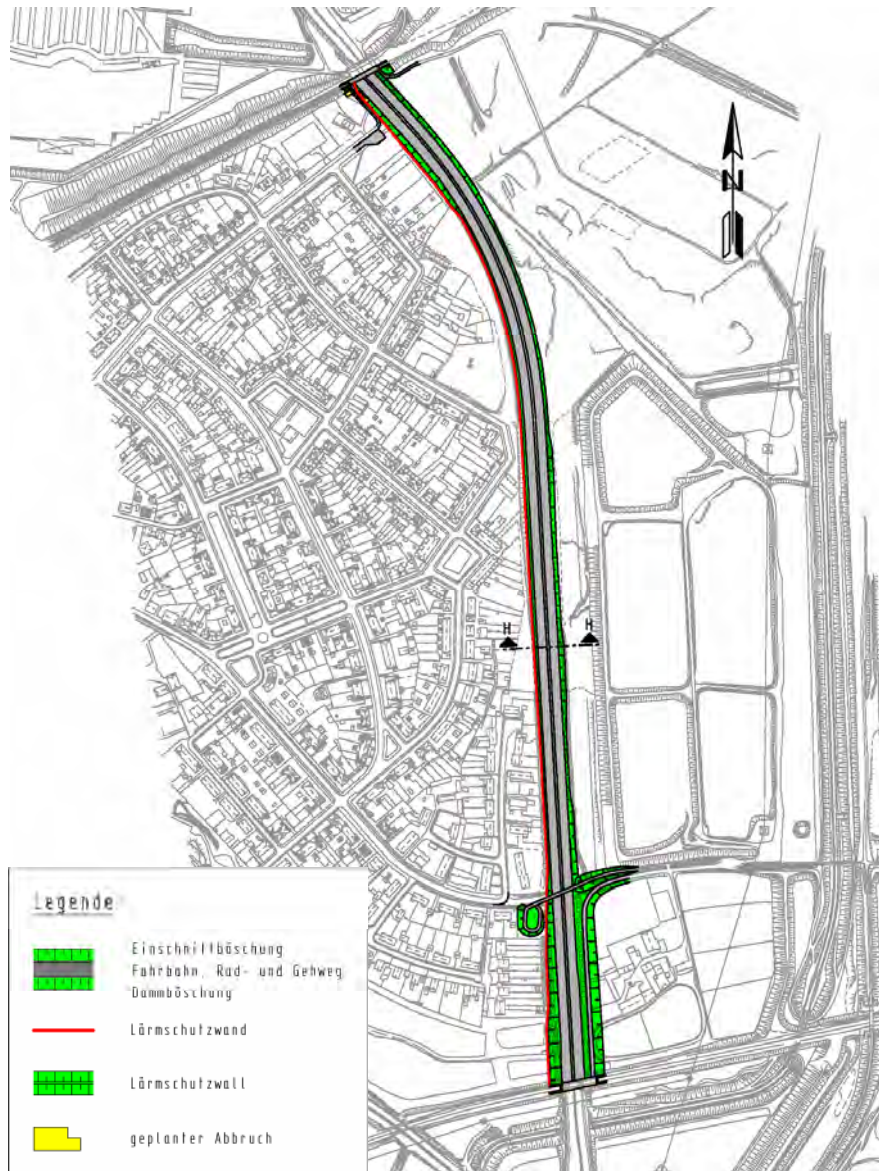


Abb 9: Abschnitt 3 / Variante 1

Die Variante 2 sieht ein Abrücken der Achse der A 52 von der Wohnbebauung vor, wodurch Platz für eine Kombination aus Lärmschutzwand und -wall entsteht. Die Planung sieht hier auf einem Lärmschutzwall von 5m Höhe eine zusätzliche Lärmschutzwand von 3 m Höhe vor.

Aufgrund der für die Wallschüttung erforderlichen Flächeninanspruchnahme auf der Westseite der Straße verschiebt sich der Trassenrand bis zu 25 m nach Osten.



Abb. 10: Abschnitt 3 / Variante 2

Schwerwiegende Auswirkungen auf den **Umweltbereich Lebensräume, Flora und Fauna** entstehen insbesondere durch die Inanspruchnahme von Gehölz- und Waldflächen (B1) am Westrand des Welheimer Waldes auf der Ostseite der Trasse. Obwohl der Umfang der Inanspruchnahme bei der Variante 2 höher liegt, ergibt sich aufgrund der Bedeutung des Waldgebietes bei beiden Varianten ein qualitativer Konfliktschwerpunkt im Abschnitt 3.

Ansonsten sind östlich der Trasse als empfindlichere Strukturen Gehölzbestände und eine „junge“ Baumreihe aus Linden (B2) betroffen.

Die Inanspruchnahme von Straßenrandflächen sowie öffentlichen und privaten Grünflächen ist dagegen von untergeordneter Bedeutung.

Auch westlich der Trasse werden Gehölzstrukturen von hohem und mittlerem Wert in Anspruch genommen. Zum Teil handelt es sich um Pappelbestände (B6), bei denen sich aufgrund ihrer Altersstruktur (ca. 60 Jahre) und ihrer starken Windbruchanfälligkeit jedoch ohnehin eine kurzfristige Umbestockung empfiehlt.

Die folgende Tabelle fasst die Auswirkungen der Varianten V1 und V2 im Abschnitt 3 auf die Biotoptypen zusammen.

Konflikt-nummer	Empfindlichkeit	Verortung Betroffener Biotoptyp	Variante 1	Variante 2
<b>B1</b>	I	<b>Welheimer Wald</b> Wald	3.020 m <sup>2</sup>	5.950 m <sup>2</sup>
<b>B2</b>	II	<b>westl. des Flotationsbeckens</b> Feldgehölz	110 m <sup>2</sup>	770m <sup>2</sup>
	III	Baumreihe	540 lfd m	540 lfd m
	IV	Brache / junge Anpflanzung	4.760 m <sup>2</sup>	13.970 m <sup>2</sup>
<b>B3</b>	II	<b>westl. Lippenshof</b> Hecke	570 m <sup>2</sup>	1.110 m <sup>2</sup>
	IV	Straßenrandbegrünung	1.420 m <sup>2</sup>	1.420 m <sup>2</sup>
	IV	Grünland	340 m <sup>2</sup>	3.160 m <sup>2</sup>
<b>B4</b>	III	<b>nördwestl. der Emschertalbahn</b> Gebüsch	1.180 m <sup>2</sup>	950 m <sup>2</sup>
	IV	öffentlich / private Grünfläche	490 m <sup>2</sup>	-
<b>B5</b>	III	<b>südwestl. Gungstr. / B224</b> Baumreihe	240 lfd m	240 lfd m
	III	private Grünfläche	160 m <sup>2</sup>	160 m <sup>2</sup>
	IV	Siedlungsbrache	1.490 m <sup>2</sup>	1.490 m <sup>2</sup>
<b>B6</b>	II	<b>östl. Rand der Welheimer Siedlung</b> versch. Gehölzstrukturen	670 m <sup>2</sup>	3.650 m <sup>2</sup>
	III	private Grünfläche	-	600 m <sup>2</sup>
	IV	öffentliche / private Grünfläche	850 m <sup>2</sup>	1.840 m <sup>2</sup>

Tab. 19: Inanspruchnahme von Biotopen im Abschnitt 3

Eine deutlich höhere Inanspruchnahme insbesondere auch von hochwertigen Biotoptypen erfolgt durch die Variante V2. Zudem reichen auch die Sekundärwirkungen der Straße (z. B. durch Lärm, Schadstoffe) bei der Variante V2 deutlich weiter in das Waldbiotop (bis zu 25 m) hinein als im Prognose-Null-Fall.

Die Variante V1 führt dagegen quantitativ sowohl bei den direkten als auch den indirekten Auswirkungen zu geringere Beeinträchtigungen.

Durch den Verlust von Waldfläche mit sehr hoher Bedeutung als Lebensraum sowie die zunehmende betriebsbedingte Beeinträchtigung durch die Verbreiterung

bzw Verschiebung der Trasse nach Osten ergibt sich im Bereich des Welheimer Waldes ein Konfliktschwerpunkt.

Aufgrund der deutlich geringeren flächenmäßigen Auswirkungen hat die Variante 1 in Bezug auf den Umweltbereich Lebensräume, Flora und Fauna jedoch Vorteile.

**Rangfolge: V1 / V2**

Da die **Böden** in großen Teilen des Abschnittes 3 aufgrund bestehender Vorbelastungen bereits in der Analyse hinsichtlich ihrer Ertrags-, Speicher- und Reglerfunktionen nur als unbedeutend eingestuft wurden und auch diejenigen Bereiche im Abschnitt 3, in denen überhaupt Bodenfunktionen bewertet wurden, nur eine mittlere Ertragsfunktion aufweisen, beruht die Bewertung der Auswirkungen auf den Boden im Abschnitt 3 primär auf dem Eingriff durch Neuversiegelung und Flächeninanspruchnahme durch den Baukörper.

	Variante 1	Variante 2
<b>Neuversiegelung</b>	3.460 m <sup>2</sup>	19.530 m <sup>2</sup>
<b>Überschüttung / Abgrabung von Böden</b>	11.640 m <sup>2</sup>	15.000 m <sup>2</sup>

Tab. 20: Versiegelung / Flächeninanspruchnahme im Abschnitt 3

Auch beim Schutzgut Boden unterscheiden sich die Varianten deutlich. Über die Quantifizierung der Flächen wird ablesbar, dass Neuversiegelung sowie Inanspruchnahme von Boden bei der Variante V2 erheblich größer sind.

**Rangfolge: V1 / V2**

Bei beiden Varianten kommt es in ähnlicher Ausprägung neben kleinräumigen Auswirkungen auf das Mikroklima (zusätzliche Versiegelung) vor allem durch den Verlust von Gehölzstrukturen mit Filterfunktion zu Beeinträchtigungen für den **Umweltbereich Klima / Luft**. Tendenziell größer sind die Auswirkungen durch Gehölzverluste bei der Variante 2.

Von Bedeutung ist ferner, dass bei der Variante 2 im Bereich des Welheimer Waldes auch die Inanspruchnahme / Beeinträchtigung von Waldfläche mit Immissionsschutzfunktion umfangreicher ist

**Rangfolge: V1 / V2**

Beeinträchtigungen des **Orts- und Landschaftsbildes** werden durch den Gehölzverluste und den Bau der Lärmschutzanlagen ausgelöst; zudem wird der westliche Rand des Welheimer Waldes angeschnitten.

Die optische Veränderung durch die Lärmschutzanlagen ist dabei insbesondere aus Sicht der Anlieger von der Siedlungsseite zu bewerten. Sowohl die 6 m hohe Wand als auch die 8 m hohe Kombination von Wall und Wand stellen zunächst eine deutliche Veränderung des Ortsbildes dar.

Bei beiden Varianten ist ein Blick aus den Gebäuden über die Lärmschutzeinrichtungen künftig nicht mehr möglich. Ein „grüner“ Ersatz für den wegfallenden Ausblick und damit eine gewisse Kompensation der städtebaulichen Beeinträchtigung ist jedoch mit der Lösungsvariante Wall/ Wand besser zu erreichen, als mit einer zwar platzsparenden, aber ästhetisch nur schwer integrierbaren Wand.

Auch wenn der Eingriff in das Landschaftsbild in einen sehr hochwertigen Bereich – nämlich den Welheimer Wald – bei der Variante 2 flächenmäßig größer ist, wird daher in der Gesamtbewertung der Variante 2 dennoch der Vorrang gegeben, da die Wall-/Wandkombination auf der Westseite der Trasse zum Siedlungsbereich hin eine gestalterisch und städtebaulich wesentlich verträglichere Lösung darstellt.

### **Rangfolge: V2 / V1**

Für den **Umweltbereich Mensch** steht in diesem Abschnitt die Betrachtung der Lärmsituation im Vordergrund.

Zunächst ist festzustellen, dass durch die Lärmschutzmaßnahmen bei beiden Varianten gravierende Entlastungseffekte im Vergleich zum heutigen Zustand sowie zum Prognose-Null-Fall erreicht werden. Bei der Variante V2 sind die Entlastungseffekte deutlich höher als bei der Variante 1. Im Vergleich zum Prognose-Null-Fall werden Lärmreduzierungen von bis zu 9 dB(A) erreicht.

Dennoch werden auch nach Bau der Lärmschutzeinrichtungen Immissionsgrenzwerte (gem. 16 BImSchV.) in der Nacht überschritten. Von beiden Varianten geht insofern weiterhin eine sehr hohe (als Konfliktschwerpunkt bewertete) Beeinträchtigung für die Menschen in den angrenzenden Wohnbereichen (Gartenstadt Welheim) aus.

Bei der Variante 1 werden in Teilbereichen der ersten Gebäudereihe die Immissionsgrenzwerte auch am Tag überschritten. Im Bereich der Straße Kleinbrechtshof kommt es, bedingt durch die Rampen der Anschlussstelle im südlich angrenzenden Abschnitt 2, bei der Variante 1 im Vergleich zum Prognose-Null-Fall zu einer Erhöhung der Lärmimmissionen um ca. 3 dB(A).

Im Bereich Welheimer Straße / B224 wird bei beiden Varianten ein Wohngebäude in Anspruch genommen.

### **Rangfolge: V2 / V1**

Freiflächenverlust und Zerschneidung von funktionalen Zusammenhängen sind maßgebliche Beeinträchtigungen für das **Wohnumfeld und die Erholungsnutzung**.

Die vorhandenen Fuß- und Radwegeverbindungen im Bereich Welheimer Straße und Gungstraße werden wieder hergestellt.

Der Zugang von der B 224 in den östlich gelegenen Wald südlich der Welheimer Straße entfällt dagegen ersatzlos. Auch die bislang auf der Westseite entlang der B 224 vorhandene Verbindung in die Grünfläche nördlich der Bahnstrecke wird bei beiden Varianten zukünftig nicht mehr zur Verfügung stehen.

Die siedlungsnahen Freiräume des Welheimer Waldes und der Grünfläche nördlich der Bahnstrecke werden bei beiden Varianten tagsüber mit mehr als 54 dB(A) beeinträchtigt.

Auch für den Welheimer Wald wird bei beiden Varianten noch bis zu 100m in die Waldfläche hinein eine Erhöhung des Lärms um mindestens 3 dB(A) zu verzeichnen sein. Es sind hinsichtlich der Lärmwirkungen in den siedlungsnahen Freiräumen keine signifikanten Unterschiede zwischen den Varianten zu verzeichnen. Es ergibt sich

**keine Rangfolge.**

### **Resümee**

Die Variante V2 führt zu einer größeren Flächeninanspruchnahme und somit für viele Umweltbereiche zu einer größeren Beeinträchtigung. Neben der erhöhten Beeinträchtigung für Flora / Fauna findet auch ein größerer Eingriff in den Boden und in die Klimafunktion statt.

Dagegen bietet die Variante V2 einen wesentlich besseren Lärmschutz für die Gartenstadt Welheim, auch wenn die Immissionsgrenzwerte in der Nacht nicht eingehalten werden können.

Unter Würdigung aller Aspekte wird gutachterlich empfohlen, im Hinblick auf den Menschen und die menschliche Gesundheit, einem möglichst effektiven Lärmschutz in diesem Abschnitt den Vorrang zu gewähren, auch wenn damit eine höhere Flächeninanspruchnahme und Beeinträchtigung von Flora und Fauna einhergeht.

Der Raum ist intensiv städtisch geprägt. Seine dominierende Funktion ist die eines Lebensraumes für den Menschen. Der Natur-, Biotop- und Landschaftsschutz übernimmt damit eine, dieser dominierenden Funktion, untergeordnete Rolle.

Auch wenn schwerwiegende Beeinträchtigungen der Umwelt bei einer Realisierung der Variante V2 in diesem Abschnitt nicht zu vermeiden sein werden, können Empfehlungen zur Modifizierung der Planung bzw. zu flankierenden Maßnahmen dazu beitragen, Eingriffe zu minimieren.

Empfehlungen

Eine Realisierbarkeit dieser Empfehlungen ist in der weiteren Entwurfsbearbeitung zu prüfen.

- Bei der Inanspruchnahme von Wald und Waldrand, insbesondere durch die Variante V2, ist eine komplette Umbestockung im Bereich von Pappelbeständen zu prüfen. Ggf. kann dies im Zuge erforderlicher Ausgleichsmaßnahmen erfolgen.
- Brücken und Bauwerke sind weitgehend transparent und gestalterisch hochwertig zu konstruieren.
- Auf die „Grüne“ Einbindung der Lärmschutzanlagen auf der Siedlungsseite ist besonderer Wert zu legen.

### 3.3.4 Abschnitt 4 - Anschlussstelle Horster Straße (L 633)

Zur Ausbildung einer Anschlussstelle an der Horster Straße wurden vier Varianten entwickelt. Bei allen Varianten wird die Gradiente der A 52 im Bereich südlich der DB-Trasse bis ca. 300 m nördlich der Horster Straße abgesenkt.

Die Varianten 1 und 2 sind gegenüber der heutigen Situation max. 1,6 m abgesenkt, die Gradiente verläuft oberhalb des Grundwasserspiegels, wobei der Abstand zum mittleren Grundwasserstand ca. 1 m beträgt. Die Absenkung reicht in diesem Fall nicht aus, um die Horster Straße in heutiger Lage über die A 52 zu führen. Die Horster Straße muss daher bei den Varianten 1 und 2 angehoben und verlegt werden.

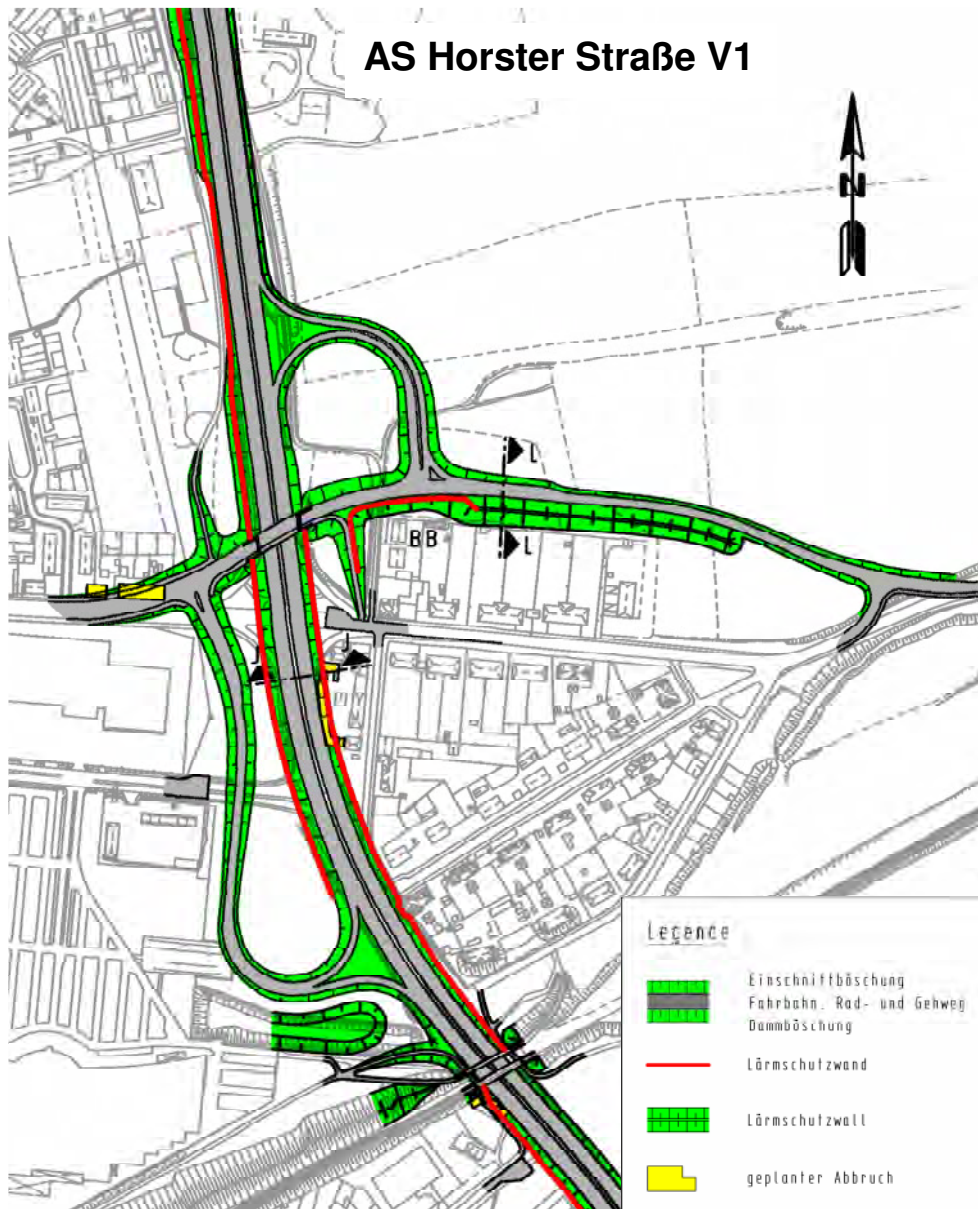


Abb. 11: Abschnitt 4 / Variante 1

Hierzu wird sie nördlich um die bestehende Bebauung geführt und westlich der A 52 wieder an die bestehende Achse und Gradienten der Horster Straße angeschlossen.

In der Variante 1 ist die Anschlussstelle als unsymmetrisches halbes Kleeblatt mit innenliegenden Linksabbiegestreifen ausgebildet.

Im Unterschied hierzu sieht die unten dargestellte Variante 2 auf der Ostseite eine Lösung mit Parallelrampen vor.

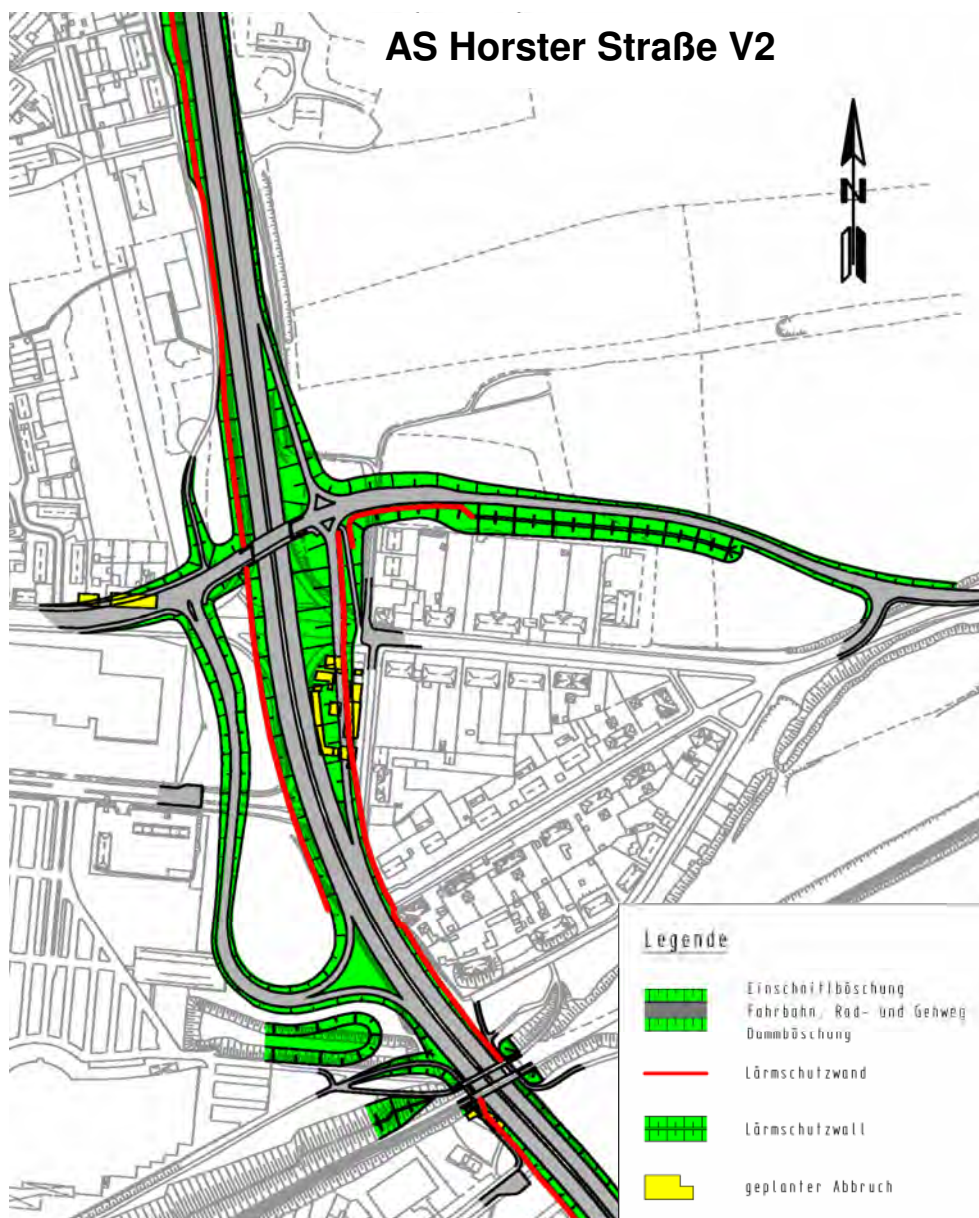


Abb. 12: Abschnitt 4 / Variante 2

In den Varianten 3 und 4 ist die A 52 soweit abgesenkt (bis zu 7 m), dass die Horster Straße ihren bestehenden Verlauf behalten und die A 52 in etwa in heutiger Höhenlage überqueren kann. Die tiefliegende Gradientenführung der A 52 schneidet das Grundwasser auf mehreren hundert Meter Strecke an.

Die Führung der A 52 im Grundwasserbereich wird durch ein Trogbauwerk aus wasserundurchlässigen Beton sichergestellt. Während der Baudurchführung kommt es zu einer temporären Absenkung des Grundwasserspiegels; eine dauerhafte Absenkung des Grundwasserspiegels ist nicht erforderlich.

In der Form der Ausbildung der Rampen entspricht die nachstehende Variante 3 der Variante 2.

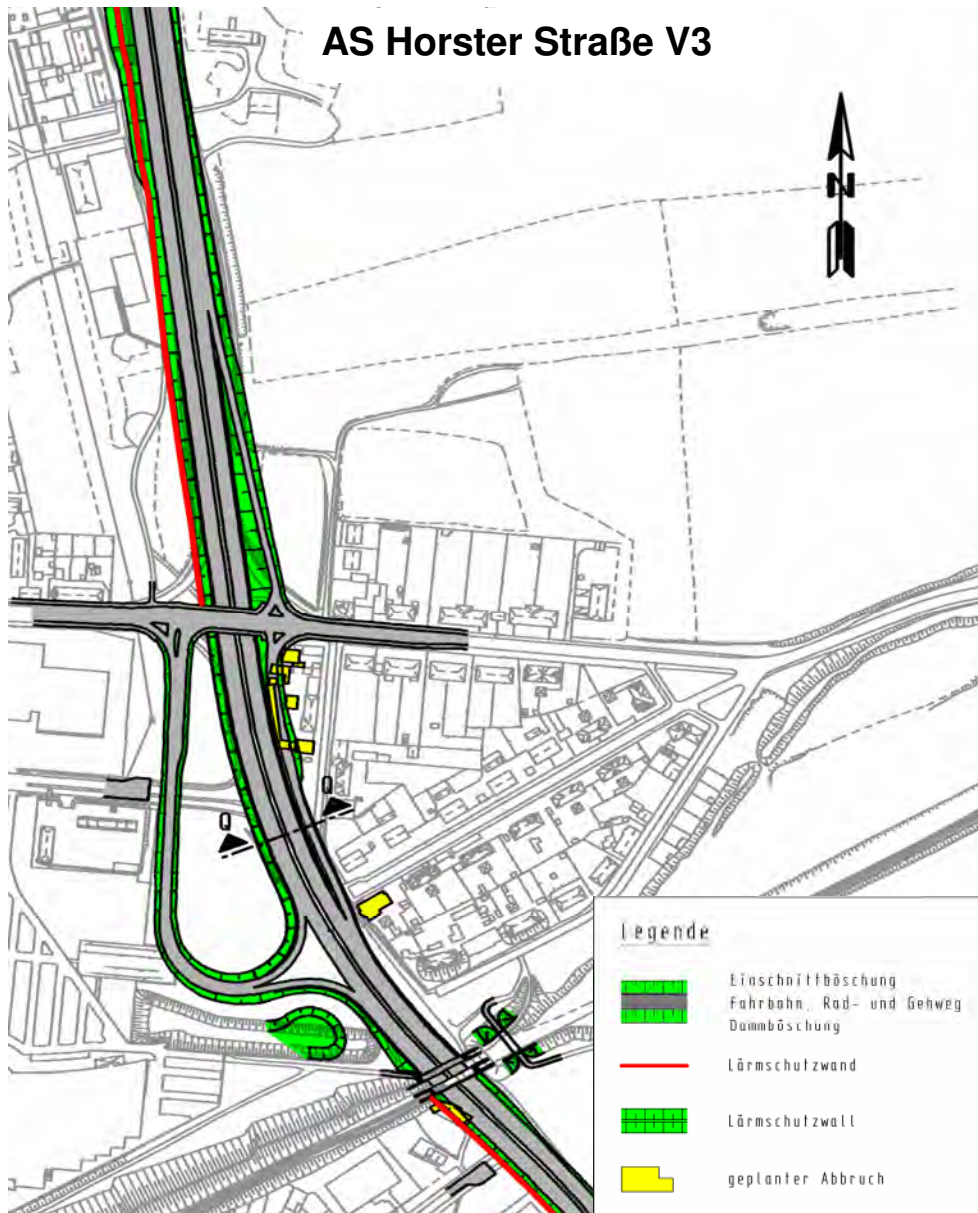


Abb. 13: Abschnitt 4 / Variante 3

In der Variante 4 sind sowohl die Zu- und Abfahrten auf der Westseite als auch auf der Ostseite als Parallelrampen ausgebildet.

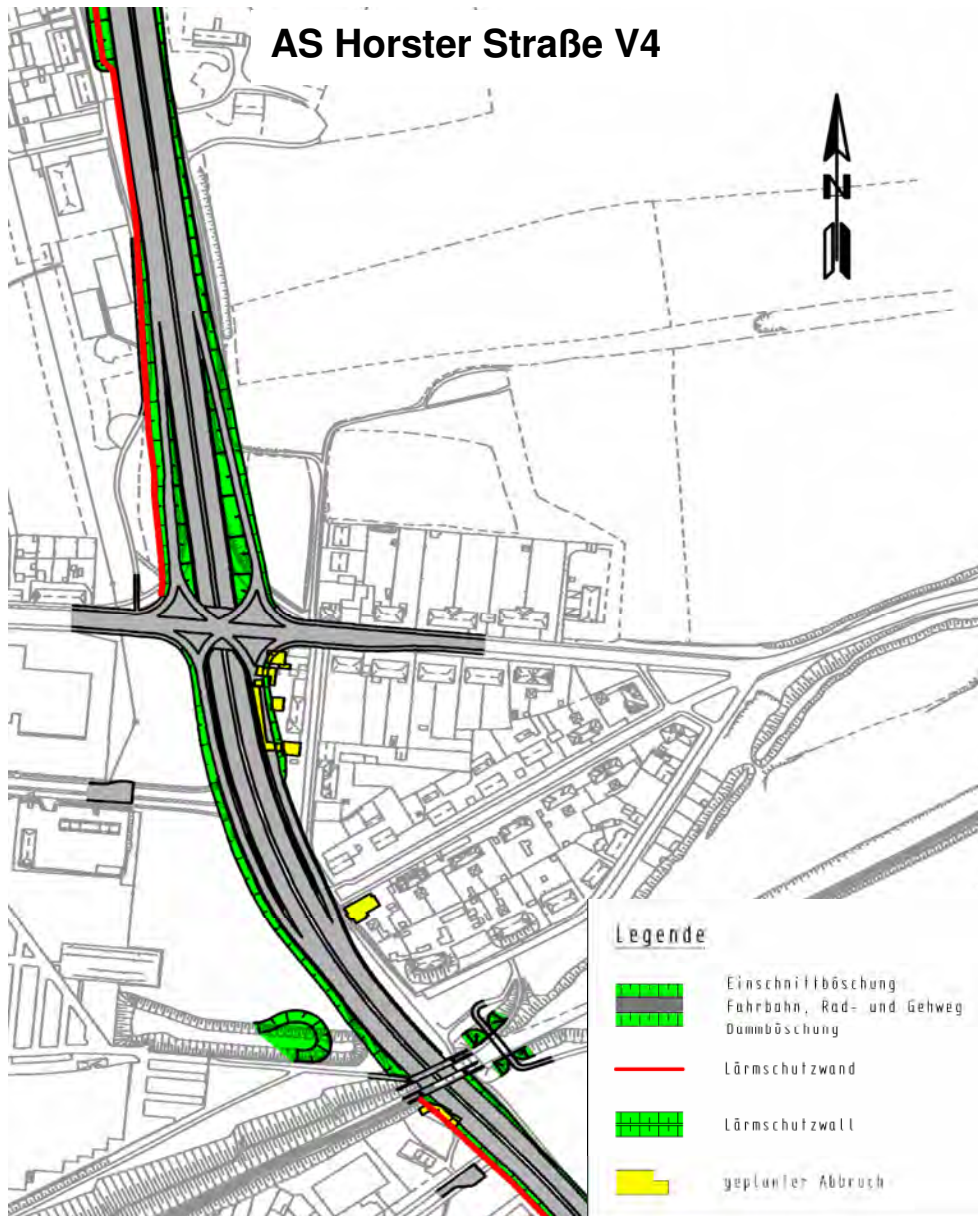


Abb. 14: Abschnitt 4 / Variante 4

Alle Varianten sehen zum Schutz des Wohngebietes nördlich der Horster Straße auf der westseite der A52 Lärmschutzwände vor. Östlich der A 52 sind in den Varianten 1 und 2 m Bereich der Wohnsiedlung Boymannsheide Lärmschutzwände angeordnet. Bei den Varianten 3 und 4 wird der Lärmschutz durch die Tieflage der trasse gewährleistet.

Die Ergebnisse der Wirkungsprognose für den Abschnitt 4 stellen die **Karten 11a und 11b** dar.

Bei der Betrachtung der Auswirkungen auf den **Umweltbereich Lebensräume, Flora + Fauna** steht der Eingriff in den Biotopkomplex 3 „historische Kulturlandschaft Kranenburger Feld“, der insbesondere durch die Varianten 1 und 2 verursacht wird, im Vordergrund. Auch wenn keine Biotope mit sehr hoher Wertigkeit betroffen sind, findet ein großflächiger Eingriff in einen Lebensraumkomplex mit erhöhter Empfindlichkeit statt, der als Konfliktschwerpunkt betrachtet wird.

Nicht berücksichtigt ist bei dieser Bewertung die gemäß FNP Bottrop geplante Entwicklung eines Gewerbegebietes in diesem Bereich.

Dagegen stehen mögliche Auswirkungen auf die Vegetation aufgrund der erforderlichen Grundwasserabsenkung während einer Bauzeit von ca. 2 Jahren bei den Varianten 3 und 4. Die Grundwasserabsenkung hat laut Gutachten<sup>45</sup> einen Absenkungstrichters von bis zu 350 m vom Eingriffsort zur Folge.

Sonstige Inanspruchnahmen bzw. Beeinträchtigungen von Biotopen betreffen bei allen Varianten vor allem das Straßenbegleitgrün, sonstige Gehölzflächen in Randlage zu Straßen sowie Siedlungsflächen. Sie werden als nicht erheblich eingestuft und sind für die Reihung der Varianten ohne Bedeutung.

**Rangfolge: V3 und V4 gleichrangig / V2 / V1**

Der Eingriff in den **Boden** differiert variantenabhängig stark. Die Böden sind allerdings auch im Abschnitt 4 zu einem großen Teil anthropogen verändert. Im Bereich des südwestlichen Anschlusses liegt eine Altlastenverdachtsfläche.

Aufgrund der Vorbelastungen sind die Böden in diesen Bereichen im Rahmen der Analyse hinsichtlich ihrer Funktionen nicht bewertet und als eher unbedeutend eingestuft worden. Die Stellen an denen Bodenfunktionen bewertet wurden, weisen eine geringe bis mittlere Ertragsfunktionen und eine geringe Speicher- und Reglerfunktion auf. Die Lebensraumfunktion im Bereich des Kranenburger Feld ist in Teilflächen hoch.

Die Quantifizierung der Flächeninanspruchnahme zeigt folgende Situation:

	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4
<b>Neuversiegelung</b>	16.150 m <sup>2</sup>	14.540 m <sup>2</sup>	8.800 m <sup>2</sup>	6.240 m <sup>2</sup>
<b>Überschüttung / Abgrabung von Böden</b>	27.540 m <sup>2</sup>	28.640 m <sup>2</sup>	11.190 m <sup>2</sup>	9.270 m <sup>2</sup>
<b>Summe</b>	43.690 m <sup>2</sup>	43.180 m <sup>2</sup>	19.990 m <sup>2</sup>	15.510 m <sup>2</sup>

Tab. 21: Versiegelung / Flächeninanspruchnahme im Abschnitt 4

<sup>45</sup> Grundbaulaboratorium Bochum. 1989: Baugrunduntersuchung: Ausbau der A52.1. Abschnitt Bottrop. Beurteilung der hydrologischen Situation im Ausbaubereich zwischen Bau-km 1,4 und 3,7. Bochum

Über die Quantifizierung der Flächen wird deutlich, dass die Varianten 1 und 2 zu einer deutlich höheren Versiegelung sowie Flächeinanspruchnahme und damit zu größeren Auswirkungen auf den Umweltbereich Boden führen.

**Rangfolge: V4 / V3 / V2 / V1**

Mit einer dauerhaften Veränderung der Grundwassersituation durch das bei den Varianten 3 und 4 erforderliche Trogbauwerk ist nicht zu rechnen. **Auswirkungen auf das Grundwasser** werden jedoch temporär, zumindest während der Bauzeit (ca. 3 Jahre) nicht zu vermeiden sein.

Der Eingriff in das Grundwasser wird voraussichtlich einen Senkungstrichter in einem Abstand von bis zu 350 m zum Eingriffsort nach sich ziehen. Neben möglichen Gebäudesetzungen werden negative Auswirkungen auf die Vegetationsflächen erwartet. Dementsprechend ergibt sich bei den Varianten 3 und 4 ein Konfliktschwerpunkt

Auch wenn die Varianten 1 und 2 eine höhere Neuversiegelung und damit tendenziell größere Beeinträchtigungen der Grundwasserneubildung verursachen, wird in der Gesamtbewertung der Eingriff durch die Grundwasserabsenkung als gravierender beurteilt.

**Rangfolge: V1 und V2 gleichrangig / V3 und V3 gleichrangig**

Von allen Varianten gehen neben kleinräumigen Auswirkungen auf das Mikroklima (zusätzliche Versiegelung) Beeinträchtigungen für den **Umweltbereich Klima/ Luft** aus, die durch den Verlust von Gehölzstrukturen mit Filterfunktion ausgelöst werden.

Die Varianten 1 und 2 greifen dabei quantitativ stärker in Gehölzstrukturen ein. Zudem werden in den Randbereichen des Kranenburger Feldes Flächen mit hoher Bedeutung für die klimatische Ausgleichsfunktion in Anspruch genommen..

**Rangfolge: V3 und V4 gleichrangig / V2 / V1**

Alle Varianten führen zu erheblichen Veränderungen des **Orts- und Landschaftsbildes**. Diese sind bei den Varianten 1 und 2 vor allem durch die Verlegung der Horster Straße, bei den Varianten durch die Tieflage der A 52 bedingt.

Eine zunehmende Technisierung durch das Hinzukommen der planfreien Anschlussstelle und ein Verlust von straßenbegleitenden Gehölzstrukturen entsteht, wenn auch in unterschiedlicher Weise bei allen Varianten. Ausschlaggebend für die nachstehende Rangfolge ist dementsprechend der Eingriff in die „historische Kulturlandschaft Kranenburger Feld“ bei den Varianten 1 und 2..

**Rangfolge: V3 und V4 gleichrangig / V2 / V1**

Für den **Umweltbereich Mensch** ist auch im Abschnitt 4 die Betrachtung der Lärmsituation der wesentliche Aspekt.

Durch die vorgesehenen Lärmschutzanlagen auf der Westseite der A 52 werden im Wohngebiet nördlich der Horster Straße deutliche Entlastungseffekte gegenüber der heutigen Situation bzw. im Vergleich zum Prognose-Null-Fall erreicht. Bei allen

Varianten betragen diese Entlastungen bis zu 6 dB(A), relevante Bewertungsunterschiede bestehen nicht.

Anders ist die Situation auf der Ostseite im Bereich der Siedlung Boymannsheide gelagert.

Während bei den Varianten 3 und 4 ein Belastungsniveau erreicht wird, dass etwa dem Prognose-Null-Fall entspricht, sind mit den Varianten 1 und 2 Entlastungseffekte von bis zu 6 dB(A) zu erzielen.

Neben den Lärmschutzanlagen ist das Abrücken der Horster Straße von der Wohnbebauung hierfür verantwortlich.

Dieser Aspekt, des Abrückens der Lärmquelle (im vorliegenden Fall des Anschlusses von Süden kommend) von der empfindlichen Nutzung (Wohnbereich) führt auch dazu, dass die Variante 1 besser als die Variante 2 bewertet wird

Auch wenn mit dem Bau der Lärmschutzanlagen deutliche Verbesserungen eintreten, werden auch künftig weiterhin Immissionsgrenzwerte (gem. 16 BImSchV.) überschritten.

Bei allen Varianten sind hiervon in der Nacht große Teile der Siedlungen Boymannsheide und Boy betroffen. Durch die Varianten 3 und 4 werden auch tagsüber Grenzwerte überschritten.

Von allen Varianten geht insofern weiterhin eine sehr hohe (als Konfliktschwerpunkt bewertete) Beeinträchtigung für die Menschen in den angrenzenden Wohnbereichen aus.

**Rangfolge: V1 / V2 / V3 und V4 gleichrangig**

Für das **Wohnumfeld und die Erholungsnutzung** finden keine wesentlichen Veränderungen zum Prognose-Null-Fall statt. Die bereits heute bestehende Insellage der Siedlung Boymannsheide wird leicht verstärkt. Alle Wegebeziehungen werden wieder hergestellt. Trotz der Lärmschutzmaßnahmen wird die Grünfläche nördlich der Horster Straße, westlich der A 52 bei allen Varianten tagsüber mit mehr als 54 dB(A) beeinträchtigt.

Es ergibt sich

**keine Rangfolge.**

Bei allen Varianten kommt es zu Gebäudeverlusten. Zum Teil ist lediglich die Wohnfunktion betroffen, zum Teil ergeben sich auch Auswirkungen auf das Schutzgut **Kultur- und Sachgüter**.

Bewertungserheblich ist der Verlust von Gebäuden in Randlage des Denkmalbereichs Boymannsheide bei den Varianten 3 und 4, der zur nachstehenden Rangfolge führt.

**Rangfolge: V1 und V2 gleichrangig / V3 und V4 gleichrangig**

## Resümee

Stellt man den Aspekt der Flächeninanspruchnahme in den Mittelpunkt, so gehen von den Varianten 3 und 4 geringere Beeinträchtigungen als von den Varianten 1 und 2 aus. Die flächensparendste Lösung stellt dabei die Variante 4 dar.

Diese quantitative Betrachtung ist insbesondere für die Umweltbereiche Flora und Fauna, Boden, Klima und Landschaftsbild relevant.

Trotz der erhöhten Beeinträchtigung für Flora und Fauna, dem größeren Eingriff in den Boden, dem Verlust von Flächen mit hoher Bedeutung für die lufthygienische Ausgleichsfunktion sowie den Beeinträchtigungen in den Randbereich der „historischen Kulturlandschaft Kranenburger Feld“ erscheint es aus gutachterlicher Sicht jedoch richtig, auch im Abschnitt 4 einem möglichst effektiven Lärmschutz und damit dem Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit den Vorrang zu gewähren. Unter diesem Gesichtspunkt stellt die Variante 1 die beste Lösung dar.

Dieses Ergebnis berücksichtigt die für die einzelnen Varianten ermittelten Auswirkungen des Projektes A 52, bezogen auf den heutigen Zustand.

Mit Realisierung des geplanten Gewerbegebietes im Kranenburger Feld ergibt sich dort eine neue Situation, in der sich die mit der Variante 1 verbundenen größeren Eingriffe bei einzelnen Schutzgütern weiter relativieren.

Nachfolgende Empfehlungen zu flankierenden Maßnahmen können graduelle Senkungen der verbleibenden Beeinträchtigungen bewirken. Empfehlungen

Eine Realisierbarkeit dieser Empfehlungen ist in der weiteren Entwurfsbearbeitung zu prüfen.

- Insbesondere im Bereich der Anschlussrampen sind vorhandene Gehölzstrukturen soweit möglich zu erhalten und hierzu während der Baudurchführung zu schützen.
- Brücken und Bauwerke sind weitgehend transparent und gestalterisch hochwertig zu konstruieren.
- Auf die „Grüne“ Einbindung der Lärmschutzanlagen auf der Siedlungsseite ist besonderer Wert zu legen.

### **3.3.5 Abschnitt 5**

#### **- Anbindung Straßen Im Gewerbepark und Kösheide**

Im Abschnitt 5 werden verschiedene Varianten zur Verbindung der Straßen Kösheide und Im Gewerbepark bzw. zur Verknüpfung dieser Verbindung mit der Anschlussstelle Horster Straße betrachtet. Die A 52 ist bei allen Varianten in Lage und Höhe in gleicher Weise geplant, die Unterschiede bestehen bei den Folgemaßnahmen im örtlichen Straßennetz.

Bei allen Varianten wird von einer nördlichen Weiterführung der neuen Verbindung bis zur Europastraße im Gewerbegebiet Brauk entsprechend dem Babauungsplan der Stadt Gladbeck ausgegangen.

Bei der Variante 1 quert die neue Verbindung südlich der Kösheide die A 52 und verläuft auf der Westseite parallel zur A 52 bis zur Straße Im Gewerbepark. Im Bereich des Pelkumer Felds wird der westliche Ast der Kösheide an die Verbindungsstraße angeschlossen..

Weitere Folgemaßnahmen im städtischen Straßennetz sind bei der Variante 1 nicht vorgesehen.

Die Variante 1 geht von einer Anbindung an das Autobahnnetz über die Straßen Im Gewerbepark und die Beisenstraße an die Anschlussstelle Gladbeck-Ellinghorst / Bottrop Boy aus.

## Anbindung Straßen Im Gewerbepark und Köscheide V1

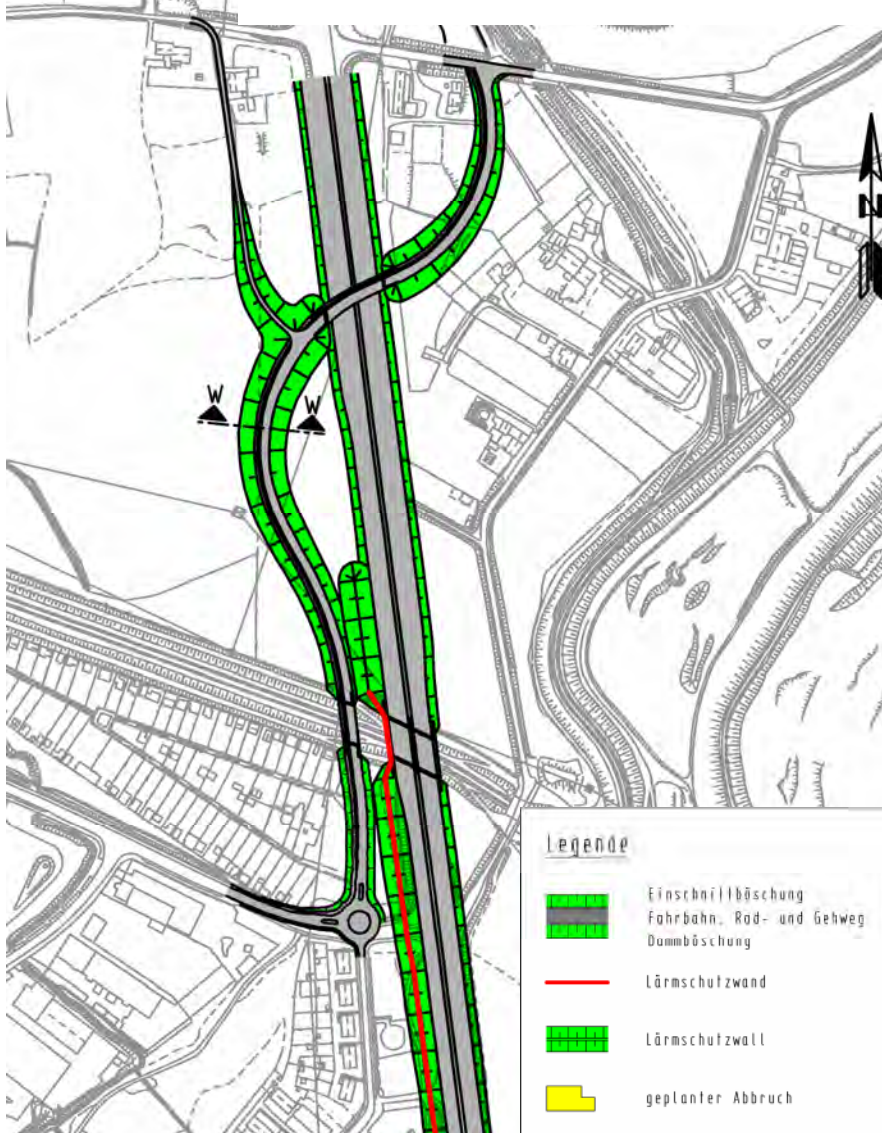


Abb. 15: Abschnitt 5 / Variante 1

Bei allen anderen Varianten verläuft die Verbindung zwischen Köscheide und der Straße Im Gewerbepark östlich der A 52.. Die Köscheide und die Straße Im Gewerbepark werden angehoben und in etwa in heutiger Lage mittels Brücken über die A 52 geführt.

Die Straße im Gewerbepark wird nach Querung mit der A 52 durch das Kranenburger Feld nach Süden weitergeführt und mit der Horster Straße verbunden.

Die Varianten 2 und 4 unterscheiden sich im wesentlichen in der Führung dieser Weiterführung zwischen der Straße im Gewerbepark und Horster Straße sowie durch die Kombinationsmöglichkeiten mit den Anschlussstellenvarianten des Abschnittes 4.

## Anbindung Straßen Im Gewerbe- park und Köscheide V2



Abb. 16: Abschnitt 5 / Variante 2

Bei der Variante 2 schließt die verlängerte Straße Im Gewerbepark auf Höhe der Straße In Boymannsheid an die Horster Straße an.

## Anbindung Straße Im Gewerbepark und Kösheide V3

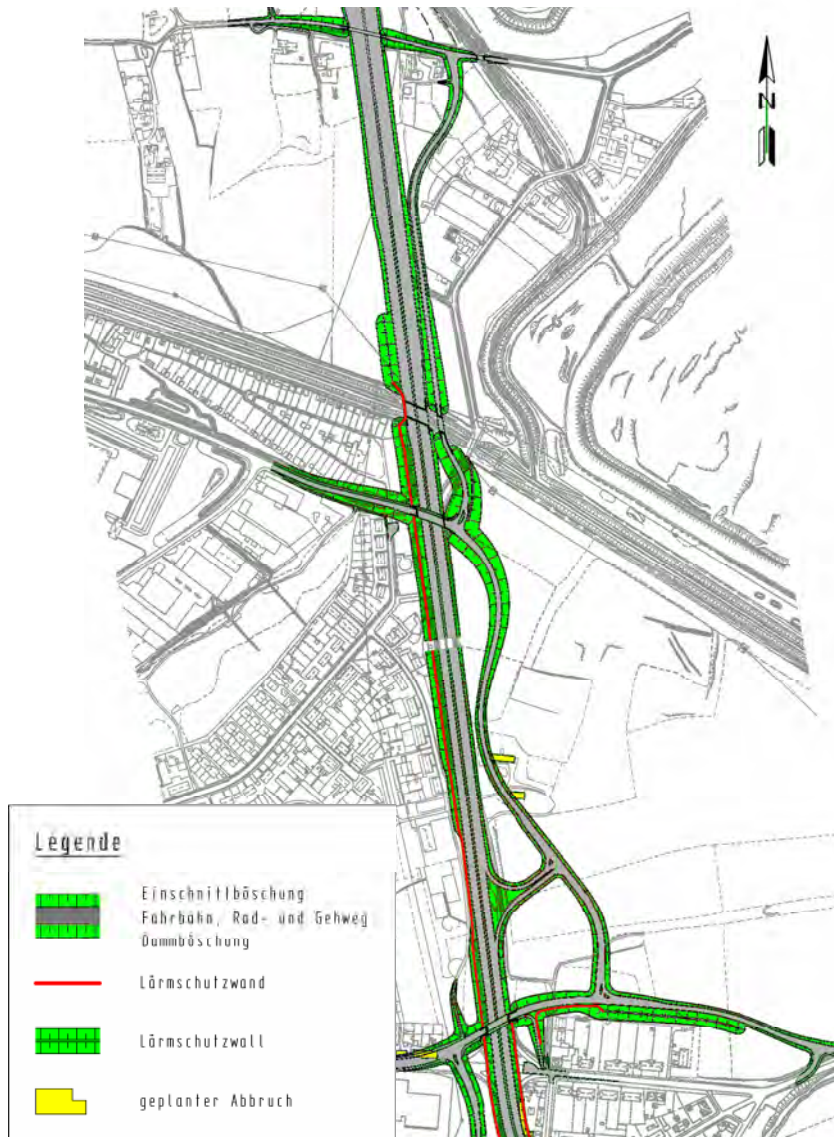


Abb. 17: Abschnitt 5 / Variante 3

Die Variante 3 sieht eine östlich parallel zur A 52 verlaufende Führung in Kombination mit der Variante 1 des Abschnittes 4 vor.

## Anbindung Straße Im Gewerbepark und Kösheide V4

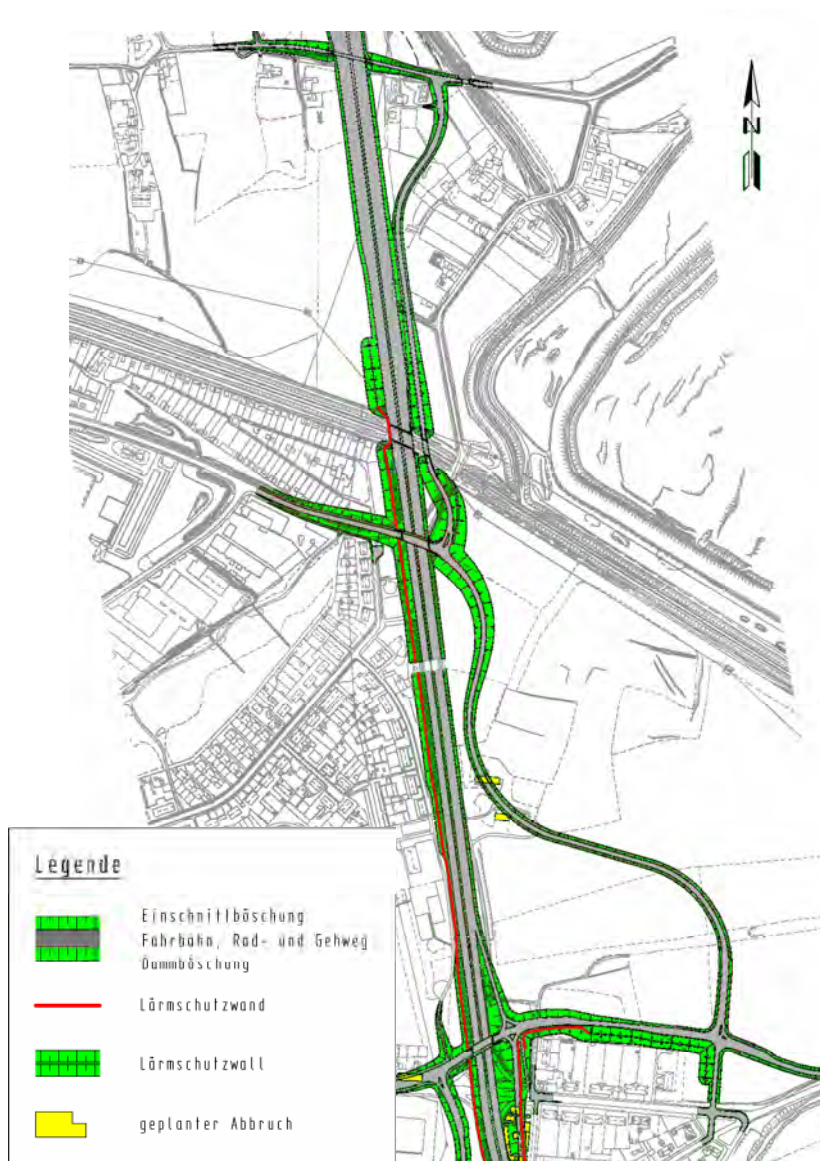


Abb. 18: Abschnitt 5 / Variante 4

Die Variante 4 stellt eine Kombination mit der Variante 2 des Abschnittes 4 dar.

Weitere Kombinationsmöglichkeiten der Varianten zur AS Horster Straße - Abschnitt 4 - und zur Anbindung der Straße Im Gewerbepark und Kösheide – Abschnitt 5 – sind in der Tabelle 22 zusammen gefasst.

Abschnitt 4 AS Horster Straße	Abschnitt 5 Anbindung Straßen Im Gewerbepark und Kösheide			
	V1	V2	V3	V4
V1	x		x *	
V2	x			x
V3	x	x		
V4	x	x		

Tab. 22: Mögliche Variantenkombinationen zwischen den Abschnitten 4 und 5

Die Ergebnisse der Wirkungsprognose für den Abschnitt 5 stellen die **Karten 12a und 12b** dar.

Im Abschnitt 5 führen alle Varianten, neben der Inanspruchnahme von straßenbegleitenden Gehölzen, die in allen Fällen den gleichen Umfang hat, vor allem durch die Folgemaßnahmen im örtlichen Straßennetz zu erheblichen Beeinträchtigungen des **Umweltbereichs Lebensräume, Flora + Fauna**.

Diese Beeinträchtigungen fallen insbesondere ins Gewicht, da sie im Fall der Variante 1 den Biotopkomplex 3, das Pelkumer Feld und bei den Varianten 2 bis 4 den Biotopkomplex 4, das Kranenburger Feld betreffen. Beide Komplexe haben innerhalb des Untersuchungsraums als Reste der „historischen Kulturlandschaft“ eine besondere Bedeutung. Auch wenn bei keiner der Varianten Einzelbiotope mit sehr hoher Wertigkeit beeinträchtigt werden, wird die Beeinträchtigung jeweils als Konfliktschwerpunkt bewertet..

Neben der Verbreiterung des Straßenquerschnitts im Bereich der Boye wird in allen Fällen eine zusätzliche Querung durch die Verbindungsstraße erforderlich.

Neben der Inanspruchnahme von Fläche kommt es bei den Varianten 2 und 4 durch die neue Verbindung zur Horster Straße zur Zerschneidung des „Kranenburger Feldes“. Die eng an die Trasse der A 52 gelehnte Führung der Ortsstraße bei den Varianten 1 (im Pelkumer Feld) und 3 vermeidet entsprechend gravierende Zerschneidungseffekte.

Durch die Variante 4 wird die größte Fläche in Anspruch genommen, danach folgen die Varianten 3 und 2. Obwohl mit der Variante 1 eine deutlich geringere Flächeninanspruchnahme einhergeht, die in der Gesamtbewertung letztendlich den Ausschlag gibt, ist diese Lösung mit einer qualitativ stärkeren Beeinträchtigung verbunden, als die Varianten 2 bis 4.

**Rangfolge: V1 / V3 / V2 / V4**

Die Flächeninanspruchnahme durch die Folgemaßnahmen wirkt sich auch hinsichtlich des Schutzgutes **Boden** erheblich aus.

Im Bereich der Boye haben die Böden eine hohe Ertrags- sowie Speicher- und Reglerfunktion. Auch die Lebensraumfunktion ist hier hoch.

Diese Flächen werden von allen Varianten gleichermaßen betroffen. Die übrigen Flächen sind von mittlerer bis nachrangiger Bedeutung.

Insofern orientiert sich auch im Abschnitt 5 die Bewertung der Beeinträchtigungen auf den Boden wird im wesentlichen auf die Eingriff durch Neuversiegelung und Flächeninanspruchnahme. Deren Umfang in den Varianten fasst die nachstehende Tabelle zusammen.

	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4
<b>Neuversiegelung</b>	18.210 m <sup>2</sup>	24.980 m <sup>2</sup>	26.310 m <sup>2</sup>	24.750 m <sup>2</sup>
<b>Überschüttung / Abgrabung von Böden</b>	26.830 m <sup>2</sup>	39.750 m <sup>2</sup>	38.830 m <sup>2</sup>	38.620 m <sup>2</sup>
<b>Summe</b>	45.040 m <sup>2</sup>	64.730 m <sup>2</sup>	65.140 m <sup>2</sup>	66.370 m <sup>2</sup>

Tab. 23: Versiegelung / Flächeninanspruchnahme im Abschnitt 5

Über die Quantifizierung der Flächen wird deutlich, dass Neuversiegelung und Flächeninanspruchnahme bei den Varianten 2 bis 4 in etwa den gleichen Umfang haben. Die weniger umfangreichen Folgemaßnahmen führen auch beim Schutzgut zu Vorteilen für die Variante 1.

**Rangfolge: V1 / V2 / V3 / V4**

Eine Beeinträchtigung des **Umweltbereiches Klima / Luft** findet durch den Verlust und die Zerschneidung (Varianten 2 und 4) von Flächen mit hoher Bedeutung für die klimatische Ausgleichsfunktion sowie den Verlust von Gehölzstrukturen mit Filterfunktion bei allen Varianten statt. In allen Fällen wird die Situation als Konfliktschwerpunkt bewertet.

Zudem werden kleinräumige Auswirkungen auf das Mikroklima durch zusätzliche Versiegelung zu erwarten sein. Hier bestehen bei den Varianten nur geringfügige, für die Bewertung nicht relevante Unterschiede.

Auch beim Umweltbereich Klima / Luft wird letztendlich aufgrund der quantitativen Inanspruchnahme folgende Rangfolge favorisiert.

**Rangfolge: V1 / V3 / V2 / V4**

Für das **Orts- und Landschaftsbild** findet eine starke Veränderung durch die erforderlichen Kreuzungsbauwerke mit der A 52 und die Dammlage der Verbindungsstraße bei allen Varianten statt.

Die Beeinträchtigungen betreffen die „historische Kulturlandschaft“ - Kranenburger Feld“ (Varianten 2 bis 4) bzw. Pelkumer Feld (Variante 1). Eine zusätzliche Zerschneidung des Kranenburger Feldes verursachen die Varianten V2 und V4. In allen Fällen führen die Beeinträchtigungen zu einem Konfliktschwerpunkt auch bezogen auf das Schutzgut **Kultur und Sachgüter**.

Des Weiteren wirkt sich der Verlust von überwiegend straßenbegleitenden Gehölzstrukturen auf das Orts- und Landschaftsbild aus.

**Rangfolge: V1 / V3 / V2 / V4**

Für den **Umweltbereich Mensch** kommt es durch die Lärmschutzanlagen auf der Westseite der A 52 im Bereich Boy bei allen Varianten im gleichen Maße zu deutlichen Lärmentlastungen gegenüber dem Prognose-Null-Fall bzw dem heutigen Zustand ohne Lärmschutz. Im Vergleich zum Prognose-Null-Fall werden Lärmreduzierungen von bis zu 9 dB(A) erreicht.

Dennoch werden wie in anderen Abschnitten auch nach Bau der Lärmschutzeinrichtungen Immissionsgrenzwerte (gem. 16 BImSchV.) in der Nacht überschritten. Von den Varianten geht insofern weiterhin eine sehr hohe (als Konfliktschwerpunkt bewertete) Beeinträchtigung für die Menschen in den angrenzenden Wohnbereichen aus.

Bei der Variante 1 kommt es, da keine neue Verbindung nach Süden zur Anschlussstelle Horster Straße hergestellt wird, zu Verkehrsverlagerungen auf die Heimannstraße. Die nicht im Untersuchungsraum liegende Heimannstraße ist als Tempo-30-Zone ausgewiesen und als reine Wohnstraße zu bewerten.

Bedingt durch ihre Verbindungsfunktion nach Süden zur Horster Straße ist bei der Variante 1 gemäß der Ergebnisse des Verkehrsgutachtens mit einem Verkehrsanstieg um 150% auf der Heimannstraße und entsprechenden zusätzlichen Immissionen innerhalb des Wohngebietes zu rechnen.

Die Varianten 2 bis 4, die sich ansonsten bezogen auf die **Wohnfunktion** nicht unterscheiden, vermeiden entsprechende Verlagerungseffekte.

**Rangfolge: V2 bis V4 gleichrangig / V1**

Das **Wohnumfeld und die Erholungsnutzung** werden durch den Wegfall von einer Wegeverbindung im Falle der Variante 1 beeinträchtigt. Die Straße Im Gewerbepark wird nicht wieder mit der Welheimer Straße verbunden.

Bei allen Varianten werden Randbereiche der Kleingartenanlage auf der Nordseite der Straße Im Gewerbepark in Anspruch genommen.

Die im Bereich der Kleingartenanlage bei allen Varianten vorgesehene Lärmschutzanlage (Wall-Wand-Kombination) wird die Lärmbelastung tagsüber um bis zu 9 dB(A) reduzieren. Die Kleingartenanlage wird dennoch weiterhin mit mehr als 54 dB(A) in allen Varianten beeinträchtigt.

**Rangfolge: V2 bis V4 gleichwertig / V1**

**Resümee**

Die Variante 1 stellt aus verkehrlichen Gründen sowie aufgrund der mit der Verkehrsverlagerung auf die Heimannstraße verbundenen unverträglichen Neubelastung von Wohnbebauung keine tragfähige Lösung dar.

Die geringeren Auswirkungen bei einzelnen Schutzgütern wiegen die gravierenden Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit nicht auf.

Die in den Varianten 2 bis 4 auf der Ostseite der A 52 zwischen Kösheide und Horster Straße vorgesehene neue Verbindung nimmt die örtlichen Verkehre auf. Bei den Varianten 2 bis 4 wird eine Anbindung des Gewerbeparks Boy nach Süden zur Anschlussstelle Horster Straße sichergestellt; Schleichverkehre durch sensible Straßenzüge werden vermieden.

Der Eingriff in den Bereich Kraneburger Feld (Biotopkomplex mit erhöhter Empfindlichkeit, klimatischer Ausgleichsraum, historische Kulturlandschaft) ist bei den Varianten 2 bis 4 erheblich. Eine starke Zerschneidung des Komplexes geht insbesondere von den Varianten 2 und 4 aus. Aus diesen Gründen wird der Variante 3, die mit der Parallellage zur A 52 Zerschneidungswirkungen minimiert, Vorrang gegeben.

Auch für den Abschnitt 5 gilt, dass mit dem Bau eines Gewerbegebietes im Kraneburger Feld dort eine neue Situation eintritt, bei der die Eingriffe bei einzelnen Schutzgütern anders zu beurteilen wären.

Zur Vermeidung und Minimierung von Eingriffen sollten in der weiteren Entwurfsbearbeitung folgende Empfehlungen soweit möglich berücksichtigt werden. Empfehlungen

- Bei der Planung der Boyequerung ist die vorgesehene naturnahe Umgestaltung des Gewässers zu berücksichtigen. Die Bauwerke sind in Abstimmung mit der Emschergenossenschaft sowie den Fachbehörden so zu dimensionieren, dass sich auch in den Kreuzungsbereichen ein ausreichender Fließgewässerquerschnitt realisieren lässt.
- Auf der Ostseite sind zwischen A 52 und der neuen Verbindungsstraße bzw. den Anschlussrampen vorhandene Gehölzstrukturen soweit möglich zu erhalten und hierzu während der Baudurchführung zu schützen.
- Brücken und Bauwerke sind weitgehend transparent und gestalterisch hochwertig zu konstruieren.
- Auf die „Grüne“ Einbindung der Lärmschutzanlagen auf der Siedlungsseite ist besonderer Wert zu legen.

### 3.3.6 ABSCHNITT 6 - Autobahnkreuz Gladbeck

Eine der wesentlichen Zielsetzungen des Projektes ist die Herstellung eines leistungsfähigen Knotenpunktes mit der A 2. In der vorliegenden Untersuchung wird dementsprechend eine Lösung als künftiges Autobahnkreuz Gladbeck betrachtet. Hierbei bleibt die A 2 in Lage und Höhe unverändert, auch das bestehende Brückenbauwerk über die B 224 bleibt erhalten und die A 52 verläuft nördlich der A 2 weiter in der heutigen Trasse der B 224. Eine Variante mit einem Autobahndreieck als Bestandteil der Versatzvariante Heege wird in der UVS für den Nordabschnitt mit untersucht.

Für die Ausbildung eines Autobahnkreuzes kommt die übliche Form des Kleeblatts nicht in Betracht, da es nutzungsbedingt Tabubereiche gibt, die für die Planung des Kreuzes nicht zur Verfügung stehen. Dies sind südlich der A 2 das Gewerbegebiet Brauk sowie nördlich der A 2 der Witringer Waldpark, insbesondere die in direkter Nachbarschaft zur heutigen Anschlussstelle liegenden Brillenteiche und der Wohnsiedlungsbereich östlich der B 224.

Eine Anordnung von Kreisfahrbahnen ist nicht möglich, so dass nur direkt oder halbdirekt geführte Rampen in Betracht kommen.

Um das Funktionieren der unter den gegebenen schwierigen Rahmenbedingungen entwickelten unkonventionellen Lösung nachzuweisen, wurden in einer Verkehrsuntersuchung Leistungsfähigkeiten betrachtet sowie die Begreifbarkeit und die dichte Folge von hintereinander liegenden Knotenpunkten untersucht. Eine zügige Führung besonders starker Verkehrsströme, straßentechnisch notwendige Entwicklungslängen in Verflechtungsbereichen und die Anzahl erforderlicher Fahrspuren stellen verkehrliche Zwangspunkte dar, die bei der Planung des Kreuzes zu berücksichtigen sind.



Abb. 19: Autobahnkreuz Gladbeck

Entstanden ist ein im Vergleich zur Kleeblattlösung flächensparendes Autobahnkreuz auf mehreren Ebenen. Eine Reihe von Brückenbauwerken kreuzen die A 52, die A 2 sowie einzelne Rampen.

Die wichtige Fahrbeziehung von Süden nach Westen wird als sogenannter Overfly über die A 2 geführt. Ihr Fahrbahnniveau liegt dabei etwa 6 Meter höher als die bestehende A 2. Der Verkehr der von der A 2 aus östlicher Richtung kommt und nach Süden fließt, unterquert die A 2 im Einschnitt. Die hoch belastete Fahrbeziehung von Westen nach Norden verläuft zunächst als Bogen nach Süden, überquert die A 52 und wird erst dann durch das bestehende Bauwerk unter der A 2 nach Norden geführt. Hierdurch sind längere Verflechtungsbereiche realisierbar.

Unter verkehrlichen Aspekten wird eine Verteilerbahn zwischen der Anschlussstelle Gladbeck-Ellinghorst und dem neuen Kreuz Gladbeck erforderlich. Dementsprechend wirken sich die baulichen Folgen des Kreuzes bis westlich der Anschlussstelle aus.

Gemäß einer im Rahmen der Erarbeitung der Varianten durchgeführten schalltechnischen Untersuchung sind in ausgewiesenen Bereichen aktive Lärmschutzanlagen vorgesehen. Diese sind im Kreuz in Form von Lärmschutzwänden geplant. Die maximale Wandhöhe wird generell unter dem Aspekt der Wirtschaftlichkeit bei 6,00 m über Bemessungsfahrbahn liegen.

Der im südöstlichen Quadranten des Autobahnkreuzes bzw. Autobahndreiecks A 2 / A 52 liegende Gewerbegebiet Brauck kann wegen des Baus der A 52 und deren Verknüpfung mit der A 2 an vorhandener Stelle nicht mehr an das übergeordnete Straßennetz angebunden werden.

Als Ersatz für den Entfall der zwischen Bund und Stadt Gladbeck zeitlich begrenzt, d. h. bis zum Neubau der A 52 vereinbarten Anbindung des Gewerbegebietes Brauk über die Straßburger Straße an die B 224 kommt eine Realisierung der durch Bebauungsplan der Stadt Gladbeck planungsrechtlich gesicherten Straße am westlichen Fuß der Halde Brauk nach Süden zur Kösheide in Betracht.

Sie findet dort Anschluss an die im Abschnitt 5 betrachteten parallel zur Autobahn verlaufende Ortstraße, die mit der geplanten Anschlussstelle A 52 / Horster Straße auf Bottroper Stadtgebiet und der bestehenden Anschlussstelle A 2 / Gladbeck-Ellinghorst verbunden ist.

Unter Berücksichtigung der angesprochenen Randbedingungen existieren keine Alternativen zum beschriebenen Knotenpunkt-konzept. Im Abschnitt 6 werden dementsprechend keine Varianten verglichen, sondern es werden in einer Auswirkungsprognose, die mit dem Bau des Autobahnkreuzes verbundenen Beeinträchtigungen ermittelt sowie Empfehlungen zu deren Reduzierung formuliert.

Die Ergebnisse der Wirkungsprognose für den Abschnitt 6 beinhalten die **Karten 13a und 13b**.

Neben dem Verlust von straßen- und bachbegleitenden Gehölzstrukturen findet in diesem Abschnitt die stärkste Beeinträchtigung auf den **Umweltbereich Lebensräume, Flora + Fauna** - Biotopkomplex 4 - durch die Flächeninanspruchnahme in den Randbereichen des Pelkumer Feldes sowie die Gehölzkulisse des Wittringer Waldparks statt.

Betroffen sind in den Randlagen des Wittringer Waldparks überwiegend Lebensräume hoher Bedeutung, unter anderem ein kleines Stillgewässer, sowie mit dem Pelkumer Feld ein Biotopkomplex erhöhter Empfindlichkeit. Die Inanspruchnahmen in der „historischen Kulturlandschaft“ Pelkumer Feld sind als Konfliktschwerpunkt bewertet, obwohl die betroffenen Flächen bereits heute erheblichen Vorbelastungen ausgesetzt sind..

Durch die Verbreiterung der Trasse und die Anlage von Rampen kommt es südlich der A 2 auf der Ostseite zu einer Überbauung des Wittringer Mühlenbaches. Bezogen auf den heutigen Zustand des Gewässers als naturferner und verbauter „Schmutzwasservorfluter“ ergibt sich durch die bei allen Varianten erforderliche Überbauung zunächst keine wesentliche Beeinträchtigung der Biotopfunktion. Diese tritt erst mit der naturnahen Umgestaltung des Wittringer Mühlenbaches ein. Das Entwicklungspotential des Baches wird durch die zusätzlich eingeschränkten räumlichen Verhältnisse zwischen A 52 und der Halde weiter reduziert.

Das mit einem erheblichen Flächenbedarf verbundene Autobahnkreuz führt zu umfangreichen Beeinträchtigungen von **Boden**.

Allerdings findet ein Teil des Eingriffes in bereits stark vorbelasteten Böden statt. Der nordwestliche (heutige) Autobahnanschluss sowie der südöstliche Quadrant sind als Altlastenverdachtsfläche erfasst. Nicht anthropogen veränderte Böden sind in den Bereichen des Wittringer Waldparks und des Pelkumer Feldes betroffen.

Die Böden dort haben eine mittlere bis nachrangige Ertrags- sowie Speicher- und Reglerfunktion. Die Verteilerfahrbahnen entlang der A 2 zwischen dem Kreuz und der Anschlussstelle Gladbeck-Ellinghorst schneiden Böden mit hoher Lebensraumfunktion an.

Nachfolgend sind Neuversiegelung und Flächeninanspruchnahme dokumentiert.

<b>Abschnitt 6</b>	<b>Autobahnkreuz Gladbeck</b>
<b>Neuversiegelung</b>	67.800 m <sup>2</sup>
<b>Überschüttung / Abgrabung von Böden</b>	99.150 m <sup>2</sup>

Tab. 24: Versiegelung / Flächeninanspruchnahme im Abschnitt 6

Durch die Unterquerung der A 2 mit der von Osten nach Süden verlaufenden Rampe kommt es zu einem temporären Anschnitt des **Grundwassers**. Mit einer dauerhaften Veränderung der Grundwassersituation durch das erforderliche Trogbauwerk ist nicht zu rechnen.

Auswirkungen auf das Grundwasser werden jedoch temporär, zumindest während der Bauzeit (ca. 2 Jahre) nicht zu vermeiden sein. Inwieweit potenzielle Auswirkungen auch nahe gelegene Oberflächengewässer (Wittringer Mühlenbach, Brillenteiche) betreffen, kann auf Grundlage der vorliegenden Informationen zurzeit nicht geklärt werden. Ob der, aufgrund dieser Unsicherheiten zunächst einmal definierte Konfliktschwerpunkt tatsächlich eintritt, kann erst nach Vorliegen eines hydrologischen Gutachtens abschließend beurteilt werden.

Neben dem Verlust eines kleinen Stillgewässers in der Randzone des Wittringer Waldpark ergeben sich Auswirkungen auf **Oberflächengewässer** vor allem in Bezug auf den Wittringer Mühlenbach

Das AK Gladbeck beansprucht im südöstlichen Quadranten Flächen, in denen der Wittringer Mühlenbach verläuft. Neben der Verbreiterung der Straßenquerschnitte im Bereich der A 52, findet durch die erforderlichen Verbindungsrampen eine weitere Überbauung statt.

Der geplante naturnahe Umbau des Bachs wird hierdurch erschwert. Ein Gewässerlauf zwischen A 52 und der Halde wird nur noch in einem tiefen Geländeeinschnitt, unter Umständen mit seitlichen Spundwänden, die sich nachteilig auf den Gewässerquerschnitt auswirken, zu realisieren sein.

Bezogen auf den derzeitigen Zustand des Wittringer Mühlenbachs als ausgebauter Mischwasservorfluter wird die Situation als nicht erhebliche Beeinträchtigung beurteilt.

Um die Planung des Autobahnkreuzes mit den Planungen zum naturnahen Umbau des Wittringer Mühlenbaches zu koordinieren, ist eine enge Zusammenarbeit mit der Emschergenossenschaft erforderlich.

Ob eine Verlegung des Wittringer Mühlenbaches (z. B. in Annäherung an die im FNP der Stadt Gladbeck dargestellte Trasse westlich der A 52) möglich ist, ist von dieser im weiteren Planungsprozess zu klären.

Neben kleinräumigen Auswirkungen auf das Mikroklima durch die zusätzliche Versiegelung findet eine Beeinträchtigung des **Umweltbereiches Klima** durch den Verlust von Gehölzstrukturen mit Filterfunktion statt. Die Gehölzflächen mit lufthygienischer Ausgleichsfunktion, die in Anspruch genommen werden, entfallen lediglich temporär. Es ist davon auszugehen, dass durch eine Wiedereingrünung der Trasse nach einigen Jahren diese Funktion wieder hergestellt ist.

Zudem werden Flächen mit hoher Bedeutung für die klimatische Ausgleichsfunktion im Pelkumer Feld in Anspruch genommen. Hieraus ergibt sich ein Konfliktschwerpunkt.

Durch die hinzu kommenden Rampen und Brückenbauwerke des Autobahnkreuzes wird der Austausch zwischen dem Pelkumer Feld und dem Stadtteil Butendorf zusätzlich, über die bereits heute bestehende Beeinträchtigung hinaus, behindert.

Das Autobahnkreuz wird eine starke Veränderung des **Orts- und Landschaftsbildes** mit sich bringen und an der bestehenden, bereits technisch überformten Anschlussstelle, durch Dämme und Oberflächensysteme zu einer grundlegend anderen Situation führen. Die Dammlagen und Brückenbauwerke der Verbindungsrampen werden den Bereich künftig dominieren.

Schwerwiegende, als Konfliktschwerpunkt zu betrachtende Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes entstehen vor allem im Pelkumer Feld. Dort wird ein Teil der historischen Kulturlandschaft inklusive der, diesen Bereich prägenden, Hoflage Schulte – Pelkum in Anspruch genommen.

Ein weiterer Konfliktschwerpunkt ergibt sich durch den Verlust von straßenbegleitenden Gehölzstrukturen in den Randzonen des Wittringer Waldparks.

Für den **Umweltbereich Mensch** finden nördlich der A 2 bezogen Lärmbelastung der Wohnbebauung in Butendorf Verbesserungen statt. Es kommt hier zu Entlastungen von bis zu 3 dB(A) gegenüber dem Prognose-Null-Fall.

Trotz dieser Entlastungen werden Immissionsgrenzwerte (gem. 16 BImSchV.) in der Nacht und für den Westrand des Wohngebietes direkt an der A 52 auch am Tage überschritten.

Insofern besteht weiterhin eine sehr hohe (als Konfliktschwerpunkt bewertete) Beeinträchtigung für die Menschen in den angrenzenden Wohnbereichen.

Freiflächenverlust und Zerschneidung von funktionalen Zusammenhängen sind maßgebliche Beeinträchtigungen für das **Wohnumfeld und die Erholungsnutzung**.

Fuß- und Radwegeverbindungen werden durch die Planung des Autobahnkreuzes nicht mehr betroffen, da bereits in der Vergangenheit im direkten Umfeld der Anschlussstelle bedingt durch die verkehrliche Situation, bestehende Verbindungen aufgegeben werden mussten.

Die Gehölzflächen des Parks werden an der Südflanke angeschnitten. Die Funktion des Wittringer Waldparks als regionales Erholungsgebiet wird dadurch nicht beeinträchtigt.

Zudem sinkt die Lärmbelastung westlich der Brillenteiche im Verhältnis zum Prognose-Null-Fall um bis zu 3 dB(A). Dieser Entlastungseffekt ist durch den Damm der parallel zur A2 geführten Verteilerfahrbahn bedingt, der zur Lärmabschirmung beiträgt.

Da dennoch eine Lärmbelastung von mehr als 54 dB(A) tagsüber gegeben ist, besteht auch hier weiterhin ein Konfliktschwerpunkt.

Der Bereich **Kultur- und Sachgüter** wird durch die Inanspruchnahme der heute exponiert direkt an der Anschlussstelle Essen - Gladbeck liegenden Hofstelle Schulte-Pelkum im Bereich Pelkumer Feld beeinträchtigt.

Die Gebäude, obwohl nicht unter Denkmalschutz stehend, haben heute eine prägende Bedeutung als kulturhistorische Landmarke.

Randbereiche der (als Landschaftsschutzgebiet geschützten) historischen Kulturlandschaft des Pelkumer Feldes gehen verloren. Wie bei anderen Schutzgütern, wird die Beeinträchtigung dieses Bereiches als Konfliktschwerpunkt bewertet.

## Resümee

Das Autobahnkreuz A 2 / A 52, zu dem es aufgrund schwieriger planerischer Rahmenbedingungen keine Alternative gibt, stellt von der Flächeninanspruchnahme her einen erheblichen Eingriff dar.

Neben dem Verlust von Gehölzstrukturen in Straßenrandbereichen werden Bereiche der historischen Kulturlandschaft Pelkumer Feld inklusive der prägnanten Hoflage Schulte Pelkum im Bereich der heutigen Anschlussstelle Essen / Gladbeck in Anspruch genommen.

Die Eingriffe im Pelkumer Feld betreffen einen Biotopkomplex mit hoher Empfindlichkeit, der gleichzeitig einen Bereich mit hoher klimatischer Ausgleichsfunktion darstellt. Neben den Flächenverlusten ist im Bereich des Autobahnkreuzes die durch die Führung der einzelnen Rampen in mehreren Ebenen verursachte Beeinträchtigung des Orts- und Landschaftsbildes wesentlich.

Die folgenden Empfehlungen zielen darauf ab, Beeinträchtigungen soweit möglich zu vermeiden bzw. zumindest zu vermindern. Eine Realisierbarkeit dieser Empfehlungen ist in der weiteren Entwurfsbearbeitung zu prüfen. Empfehlungen

- Die Auswirkungen der Unterquerung der A2 durch die Rampe von Osten nach Süden auf das Grundwasser sind im Rahmen eines hydrologischen Gutachtens zu klären. Sollte der temporäre Grundwasseranschnitt zu Auswirkungen auf z. B. die Vegetation im Wittringer Waldpark, auf andere Gewässer etc. führen, sind durch gezielte Maßnahmen dauerhafte Beeinträchtigungen möglichst weitgehend zu reduzieren.
- In Zusammenarbeit zwischen Emschergenossenschaft, Wasserbehörden und der Straßenbauverwaltung sind in der nächsten Planungsstufe für den Wittringer Mühlenbach Lösungen zum Verlauf des Gewässers in Lage und Höhe zu entwickeln, die dem Planungsziel einer naturnahen Umgestaltung des Gewässers gerecht werden.
- Auch bei der Planung der Querungen mit dem Wittringer Mühlenbach ist die vorgesehene naturnahe Umgestaltung des Gewässers zu berücksichtigen. Die Bauwerke sind in Abstimmung mit der Emschergenossenschaft sowie den Fachbehörden so zu dimensionieren, dass sich auch in den Kreuzungsbereichen ein ausreichender Fließgewässerquerschnitt realisieren lässt.

- Brücken und Bauwerke sind weitgehend transparent und gestalterisch hochwertig zu konstruieren.
- Auf die „Grüne“ Einbindung der Lärmschutzanlagen auf der Siedlungsseite ist besonderer Wert zu legen.

## V. Zusammenfassende Bewertung der Untersuchungsergebnisse

### Auswirkungen auf den Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit

Die heutige und zukünftige Situation entlang der B224 ist unter dem Aspekt der Lärmbelastung für die Anwohner nicht zumutbar. Bei der Variantenempfehlung in den einzelnen Abschnitten wurde den weitreichenderen Lärmentlastungseffekten deshalb immer Vorrang vor anderen Umweltbereichen gegeben.

Der Neubau der a 52 löst aktive Lärmschutzmaßnahmen entsprechend der gesetzlichen Vorgaben der 16. Bundesimmissionsschutzverordnung aus.

Bezogen auf die **Wohnfunktion** wird es hierdurch, unabhängig von den Wirkungen einzelner Varianten in den Abschnitten, insgesamt zu einer deutlich wahrnehmbaren Verbesserung der Lärmsituation im Vergleich zum Prognose-Null-Fall sowie auch zum Status - Quo in den Wohngebieten von Welheim, Boy, Boymannsheide und Butendorf kommen. In Abhängigkeit von den in den einzelnen Varianten vorgesehenen Lärmschutzmaßnahmen können Verbesserungen von bis zu 9 dB(A) erzielt werden.

Deutlich wird das Ausmass dieser Entlastungswirkung, wenn man weiss, dass die menschliche Wahrnehmungsschwelle für Lärmveränderung bei 3 dB(A) liegt. Unterschiede bis zu 10 dB(A) werden als eine Verdoppelung bzw. Halbierung des Lärms empfunden.

Die Wohnqualität wird durch den Einsatz der Lärmschutzmaßnahmen damit deutlich steigen.

Während tagsüber in den Wohngebieten die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV weitgehend eingehalten werden können, finden nachts in verschiedenen Bereichen weiterhin Überschreitungen der Grenzwerte statt, die über den aktiven Lärmschutz hinaus durch passive Lärmschutzmassnahmen bewältigt werden müssen.

Für einige Einzelgebäude in Bereichen, in denen keine aktiven Lärmschutzanlagen vorgesehen sind, verschlechtert sich die Lärmsituation um bis zu 3dB(A) im Vergleich zum Prognose-Null-Fall. Auch hier ist im weiteren Planungsverfahren der Einsatz von passiven Lärmschutzmaßnahmen zu prüfen.

Aufgrund der aktiven Lärmschutzmaßnahmen wird innerhalb der Wohnbereiche die Lärmbelastung gesenkt, so dass sich auch die Bedingungen für die Nutzung der Hausgärten und sonstiger den Wohngebäuden unmittelbar zugeordneter Freiräume grundsätzlich verbessern. Dies ändert jedoch nichts an der Situation, dass das **Wohnumfeld** weiterhin einer starken Lärmbelastung ausgesetzt ist, durch die die **Erholungseignung** eingeschränkt wird.

Darüber hinaus kommt es in Bereichen ohne flankierende Lärmschutzmaßnahmen in Folge der zunehmenden Verkehrsbelastungen auch zu Lärmerhöhungen.

Dies betrifft zum Teil auch erholungsrelevante Freiräume, in denen sich die Situation damit weiter verschlechtert.

Im Bereich des für die Erholung besonders bedeutsamen Komplexes Wittringer Waldpark wird sich die Situation im Vergleich zum Prognose-Null-Fall dagegen verbessern.

Das Fuß- und Radwegenetz wird in allen wesentlichen Verbindungsstücken wiederhergestellt. Die Überführung der Wege über die A 52, oftmals über eigenständige Brücken, verbessert zum Teil die Situation, da die Gefährdungspotentiale entlang der stark befahrenen B224 nicht mehr gegeben sind

Der heute abschnittsweise entlang der B 224 verlaufende Weg wird künftig im gesamten Streckenabschnitt entfallen. Aufgrund der schlechten Qualität der Strecke, zu nennen sind hier unter anderem der Wegebelaag, die Lärmbelastung und das Gefahrenpotential, ist hier aus gutachterlicher Sicht keine erhebliche Beeinträchtigung gegeben.

Mit der auf der Ostseite im Anschluss an den Straßenkörper der A 52 vorgesehenen Wiederherstellung der Fuß- und Radwegeverbindung im Abschnitt zwischen Kanal und Arenbergstraße, sowie mit der Weiterführung von dort aus über das regionale Radwegenetz, wird eine deutlich attraktivere und sichere Verbindung geschaffen.

### **Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt**

Wirkungen auf das Schutzgut ergeben sich durch den Verlust von Biotoptypen sowie Biotopkomplexen durch den Trassenkörper einschließlich aller Böschungen und Straßennebenflächen. Darüber hinaus treten anlagen- und betriebsbedingte Funktionsverluste in angrenzenden Biotopbereichen auf.

Die Flächeninanspruchnahme für den Neubau der A 52 betrifft zu einem großen Teil den bestehenden Straßenraum der B 224. Durch Erweiterungen des Querschnitts und Änderungen der Höhenlage kommt es zu Verbreiterungen des Straßenkörpers.

In Anspruch genommen wird hierdurch in erster Linie Straßenbegleitgrün, in geringerem Umfang berührt die Flächeninanspruchnahme vor allem im Bereich der Knotenpunkte und/oder der Verbindungsstrassen jedoch auch angrenzende Biotopstrukturen.

Die Biotopverluste sowie die damit verbundenen Beeinträchtigungen und Funktionsverluste von Lebensräumen der Flora und Fauna betreffen vielfach durch die B 224 vorbelastete Standorte.

Besondere Konfliktschwerpunkte ergeben sich durch den Eingriff in den Welheimer Wald sowie die Eingriffe in die Biotopkomplexe Kranenburger und Pelkumer Feld.

Neben Lärm- und Schadstoffimmissionen entwerfen von der B 224 ausgehende visuelle Störreize, eine starke Barrierewirkung und eine erhöhte Mortalität durch Kollision mit Fahrzeugen die faunistischen Funktionsräume bereits heute.

Mit dem Neubau der A 52 verstärken sich die negativen Auswirkungen der Straße auf die angrenzenden Lebensräume durch die steigende Verkehrsbelastung zwar graduell, zu einer grundlegenden, als erheblich zu bezeichnenden Veränderung der Lebensraumsituation, wie sie im Falle der Realisierung einer Neubaumaßnahme in einem unvorbelasteten Freiraum üblicherweise eintritt, kommt es jedoch nicht.

Bereits heute kann sicher davon ausgegangen werden, dass sich empfindliche Arten aufgrund der oben genannten Störungen nicht in unmittelbarer Nähe zur Straße aufhalten. Ein Anstieg der Lärm- und Störreize wird dieses Verhalten unter Umständen weiter verstärken, indem sich die als Lebensraum eher „unattraktiven“ Zonen vergrößern bzw. heute noch geeignete Areale verkleinern.

Der Neubau der A 52 in der Trasse der B 224 lässt vor dem Hintergrund dieser projektbedingten Wirkungen, der bestehenden Vorbelastungen und der vorhandenen Habitatstrukturen im direkten Umfeld insgesamt keine erheblichen Beeinträchtigungen streng und besonders geschützter Arten erwarten,

### **Auswirkungen auf Boden und Wasser**

Beeinträchtigungen des **Bodens** betreffen die gesamte Neubaustrecke der A 52 gleichermaßen und unterscheiden sich in den Varianten im wesentlichen durch den Umfang der jeweiligen Inanspruchnahme. Ein Großteil der Böden im Untersuchungsraum ist stark anthropogen beeinflusst. Neben Altlastenverdachtsflächen und Altstandorten, finden sich innerhalb der Siedlungsgebiete überwiegend durch Überbauung, Anschüttungen und Abgrabung veränderte, jedoch kaum großflächige „natürliche“ Böden. Zudem sind die Böden unmittelbar entlang der Trasse bereits jahrzehntelang durch Schadstoffeinträge vorbelastet.

Durch das Vorhaben finden Versiegelung bzw. Abgrabung, Überschüttung und Verdichtung von Boden statt. Während bei der Versiegelung sämtliche Bodenfunktionen vollständig zerstört werden, führen die o. a. Veränderungen zu deutlichen Beeinträchtigungen. Eine Kompensation der nicht vermeid-/ verminderbaren Beeinträchtigungen ist möglich, da im vorliegenden Fall keine besonderen Funktionen, z. B. Seltenheit oder extreme Standortverhältnisse betroffen sind.

Aufgrund der bestehenden Vorbelastung hinsichtlich der Schadstoffanreicherung im Trassennahbereich werden keine grundsätzlich neuen betriebsbedingten Beeinträchtigungen entstehen. Im Verhältnis zum Prognose-Null-Fall steigt allerdings die Streckenfrequentierung und somit auch potentiell der Schadstoffeintrag in den Boden.

Die geringfügige Verlagerung der Belastungswirkungen durch die Verbreiterung der Trasse sind nicht gravierend, zumal zumindest in einigen Bereichen der Strecke die

freien Ausbreitungsmöglichkeiten künftig durch die Lärmschutzanlagen im Straßenseitenraum eingeschränkt werden.

Die anlagenbedingte Versiegelung von Boden führt zu einem vollständigen Verlust infiltrationsfähigen Untergrundes, die Versickerung von Niederschlagswasser und die damit verbundene **Grundwasser**neubildung werden unterbunden. Auch sonstige Veränderungen von Boden durch Überschüttung oder Verdichtung bewirken deutlich eingeschränkte Versickerungsmöglichkeiten.

Der Anschnitt des Grundwasserkörpers, zu dem es im Bereich des Autobahnkreuzes kommt, kann temporär während der Bauzeit punktuell Auswirkungen nach sich ziehen. Mit einer langfristigen Beeinträchtigung des Grundwassers durch diese Eingriffe ist nicht zu rechnen.

Entsprechend den Ausführungen zu den Wirkungen auf den Boden stellt die Schadstoffbelastung im Straßenrandbereich keine neue Beeinträchtigung dar. Die Verbreiterung der Trasse verlagert die bereits bestehende Beeinträchtigung lediglich. Die Schadstoffbelastung des Bodens stellt auch ein Beeinträchtigungsrisiko für das Grundwasser dar, da der überwiegende Teil der Trasse auf Böden mit geringer Speicher- und Reglerfunktion verläuft. Eindringende Schadstoffe können hier je nach Grundwasserflurabstand zu einer Gefährdung des Grundwassers führen.

Durch die Verbreiterung der Trasse sowie Veränderungen in der Höhenlage wird ein Neubau der Kreuzungsbauwerke mit der Boje und dem Wittringer Mühlenbach erforderlich. Bezogen auf den heutigen Zustand der Bäche als naturferne und verbaute „Schmutzwasservorfluter“ ergibt sich durch die Verlängerung der Querungstrecke zunächst keine Beeinträchtigung. Diese tritt erst mit der naturnahen Umgestaltung ein.

Im Bereich des Autobahnkreuzes muss darüber hinaus der Wittringer Mühlenbach in einem Abschnitt verlegt werden..

Dementsprechend ist es erforderlich in Zusammenarbeit zwischen Emschergenossenschaft, Wasserbehörden und Straßenbauverwaltung Lösungen zu entwickeln, die auch den künftigen Zustand des Gewässers berücksichtigen.

Eine weitere Belastung der Gewässer in ihrem künftigen naturnahen Zustand kann von der Einleitung von Oberflächenwasser der Straßen in die Vorfluter ausgehen. Hier ist durch Anordnung von entsprechenden Anlagen zur Vorbehandlung und Rückhaltung vor den Einleitungsstellen in die Gewässer dafür Sorge zu tragen, dass es weder zu Schadstoffeinträgen noch zu Abflussspitzen kommt.

### **Auswirkungen auf Klima und Luft**

Durch die zusätzliche Versiegelung und das damit verbundene Hinzutreten von Flächen mit ungünstigen klimaökologischen Verhältnissen findet eine minimale Veränderung des Bestandsklimas statt.

Die Gehölzflächen mit Filterfunktion, die parallel zur Trasse in Anspruch genommen werden, entfallen nur temporär. Es ist davon auszugehen, dass durch eine Wiedereingrünung der Trasse nach einigen Jahren diese Funktion wieder hergestellt ist.

Eingriffe in Flächen mit Bedeutung für die luftklimatische Ausgleichsfunktion finden durch die umfangreicheren Inanspruchnahmen im Bereich der Knotenpunkte und/oder der Verbindungsstrassen statt.

Sicher ausgegangen kann davon, dass sich mit einem Neubau der A 52 im Vergleich zum Prognose-Null-Fall die Verkehrsbelastung erhöhen wird. Ob mit dieser Belastungszunahme auch zwangsläufig ein Anstieg der durch den Verkehr verursachten Schadstoffimmissionen verbunden ist, oder ob die mit dem Neubau einer kreuzungsfreien A 52 verbundenen, positiven Effekte durch Verstetigung des Verkehrsflusses die Belastungszunahme kompensieren, wird im weiteren Planungsverfahren noch eingehender zu betrachten sein..

In einzelnen Abschnitten sind je nach Variante auch anlagenbedingte Reduzierungen im Vergleich zum Prognose-Null-Fall zu erwarten. Punktuelle Entlastungen können sich zum Beispiel durch das Abrücken von der Bebauung, das Absenken der Gradienten und/oder die Schutzwirkung von Lärmschutzanlagen ergeben.

### **Auswirkungen auf das Orts- und Landschaftsbild**

Beeinträchtigungen des Orts- und Landschaftsbilds sind bezogen auf die Gesamtstrecke in der unvermeidbaren Inanspruchnahme des bestehenden Böschungsbewuchses sowie an die Trasse grenzenden Vegetations- und Strukturelementen zu sehen. Diese Beeinträchtigungen sind allerdings nur temporär wirksam, da mit Neuanlage der Böschungen eine Wiederherstellung der straßenbegleitenden Gehölzbestände erfolgt.

Daneben finden Veränderungen der Landschaft durch Anschüttungen, Einschnitte und Bauwerke (Lärmschutzanlagen) im Streckenverlauf sowie im Zusammenhang mit den Anschlussstellen statt. Schwerwiegend sind die erheblichen Beeinträchtigungen im Bereich des Welheimer Waldes sowie im Kranenburger und Pelkumer Feld

Eine Veränderung muss aber nicht immer zwangsläufig eine Beeinträchtigung nach sich ziehen. Ein Neubau bietet auch die Chance zur Aufwertung sowie Neudefinierung von Landschafts-Leitbildern vor allem für Teilbereiche, die heute nur diffuse Strukturen aufweisen.

Mit der Inanspruchnahme der Hoflage Schulte Pelkum im Pelkumer Feld geht ein **Kultur- und Sachgut** verloren.

Im Rahmen der weiteren Planung sind die in den einzelnen Abschnitten empfohlenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen zu berücksichtigen.

Dennoch sind hinsichtlich verschiedener Schutzgüter des UVPG bei einem Neubau der A 52 in der Trasse der B 224 erhebliche Beeinträchtigungen zu erwarten, die für den Bereich Natur und Landschaft Kompensationsmaßnahmen erfordern und im Sinne der Eingriffsregelung des Bundesnaturschutzgesetzes und des Landschaftsgesetzes NW in die weitere Abwägung eingestellt werden müssen.

## **VI Anhang**

### **1 Biotopkomplexe**

### **2 Altlastenverdachtsflächen**

## Anhang I: Biotopkomplexe

<b>Nr.:</b> 0	<b>Biotopkomplex:</b> <b>Freiraum am Kanal</b>
<b>Kurzbeschreibung / vorherrschende Biotoptypen:</b> Kanal und Emscher werden heute von zum Teil gut strukturierten Grünflächen begleitet. Im Untersuchungsraum schließen südlich des Kanales ein Pappelwald (50 Jahre) und eine Kleingartenanlage an.	
<b>Bedeutung als Lebensraum</b> (Daten beziehen sich auf den gesamten Komplex): Der Komplex bildet einen wertvollen Lebensraum für die Avifauna (Amsel, Bachstelze, Blaumeise, Buntspecht, Gartenbaumläufer, Fitis, Heckenbraunelle, Kohlmeise, Mäusebussard, Mönchsgrasmücke, Rotkehlchen, Singdrossel, Star, Stockente, Sumpfrohrsänger, Weidenmeise, Zaunkönig, Zilpzalp – Gastvögel sind: Graureiher, Grünspecht, Elster, Mauersegler) und für Kleinsäuger. Ferner ist er wertvoll für Insekten (Libellen).	
<b>Vorhandene Schutzgebiete und –objekte:</b> Eine Schutzausweisung liegt nicht vor.	
<b>Biotopverbundfunktion:</b> Eine Vernetzungsfunktion besteht entlang der Gewässer – die großen Gehölzbestände sind im Verbund mit den nordwestlich befindlichen Waldflächen (Welheimer Mark) als Trittsteine und Ergänzungslebensraum zu betrachten	
<b>Biotopentwicklung / Planung:</b> Die Freiräume sind zu sichern; langfristige sollte eine Umbestockung mit bodenständigen Gehölzen erfolgen. Im Rahmen des naturnahen Umbaus der Emscher wird insbesondere der Bereich entlang der Gewässerachsen langfristig aufgewertet (siehe auch Biotopkomplex 1)	
<b>Gesamtwert des Biotopkomplexes:</b> (Einzelstrukturen von z.T. <b>hoher</b> Bedeutung) sehr hoch, hoch, <b>mittel</b> , nachrangig	<b>Bedeutung</b> <b>mittel</b>
<b>Empfindlichkeit:</b> Es besteht eine hohe Empfindlichkeit gegenüber einer Flächeninanspruchnahme durch den Straßenausbau. Insbesondere die Randbereiche, die die Negativwirkungen der Straße gegenüber dem Komplex abpuffern, sind gefährdet.	

<b>Nr.: 1</b>	<b>Biotopkomplex:</b> <b>Fließgewässersystem - Wittringer Mühlenbach – Nattbach - Boye - Emscher</b>	
<b>Kurzbeschreibung / vorherrschende Biotoptypen:</b> Das ausgebautes Fließgewässersystem wird momentan zur Abwasserführung "genutzt"; die angrenzenden steilen Uferböschungen werden intensiv gepflegt,; vereinzelt befinden sich an der Böschungskrone Gehölzbestände.		
<b>Bedeutung als Lebensraum:</b> Im derzeitigen Zustand ist die Bedeutung des Komplexes für Flora und Fauna stark eingeschränkt.		
<b>Vorhandene Schutzgebiete und -objekte:</b> Der Wittringer Mühlenbach durchfließt das Landschaftsschutzgebiet Wittringer Wald und das Landschaftsschutzgebiet Brauck; der Nattbach durchfließt das Landschaftsschutzgebiet Brauck und tangiert das NSG am Fuße der Halde Mottbruch.		
<b>Biotopverbundfunktion:</b> Fließgewässersysteme sind normaler Weise natürlich entwickelte Verbundsysteme. Ein linearer Verbund (Flächenverbund) ist in auch hier in Teilen gegeben, jedoch mangelt es an Qualität und Ausstattung dieser Räume. Zwischen dem Wittringer Wald und den Bergehalden (Gladbeck) erfüllen Teilfläche, zur Zeit insbesondere die Gehölzbestände auf der Böschungskrone, Vernetzungsfunktionen.		
<b>Biotopentwicklung / Planung:</b> Mit Durchführung der Renaturierung des Emschersystems wird das Gewässernetz im Untersuchungsraum an Bedeutung als Lebensraum für Flora und Fauna gewinnen. Insbesondere den Abschnitten, die nicht von intensiven Flächennutzungen "eingeengt" sind und auch zukünftig nicht werden, kommt zukünftig eine hohe Bedeutung zu.		
<b>Gesamtwert des Biotopkomplexes:</b> (Einzelstrukturen von z.T. <b>hoher</b> Bedeutung) sehr hoch, hoch, <b>mittel</b> , nachrangig (ausschlaggebend ist hier das Entwicklungspotential!!!)		<b>Bedeutung mittel</b>
<b>Empfindlichkeit:</b> Es besteht eine hohe Empfindlichkeit gegenüber einer Flächeninanspruchnahme des zur Renaturierung vorgesehenen Korridors durch den Straßenausbau.		

<b>Nr.:</b> 2	<b>Biotopkomplex:</b> <b>Welheimer Wald</b>
<b>Kurzbeschreibung / vorherrschende Biotoptypen:</b> Am westlicher "Rand" des Welheimer Waldes überwiegen Ahornbestände (50-60jährig); die Roteiche ist zum Teil beigemischt. Im nordwestlichen Teil findet sich ein Pappelbestand (45-60jährig); im östlichen Anschluss stockt ein 80jähriger kleinerer Eschenbestand. Bodenständige Baumarten finden sich nur im geringem Maße.	
<b>Bedeutung als Lebensraum</b> (Daten beziehen sich auf den gesamten Komplex): Der Komplex bildet einen wertvollen Lebensraum für die Avifauna (insbesondere für Höhlenbrüter). Habicht, Bussard, verschiedene Buntspechtarten, Eichelhäher und Ringeltaube kommen vor; der Singvogelbesatz ist verhältnismäßig gering. Auch für Kleinsäuger ist der Welheimer Wald ein wertvoller Lebensraum. Neben Fuchs, Kaninchen, Eichhörnchen und Iltis kommen verschiedene Wieselarten vor.	
<b>Vorhandene Schutzgebiete und -objekte:</b> Es besteht Landschaftsschutz.	
<b>Biotopverbundfunktion:</b> Als großflächige Struktur im Verbund mit dem Waldgebiet Strunksbusch östlich der Boye ist der Welheimer Wald von lokaler Bedeutung.	
<b>Biotopentwicklung / Planung:</b> Mit Renaturierung der Boye, der Walderweiterung nach Süden (Waldband Welheimer Mark - RVR) sowie der Beachtung des Pflege- und Entwicklungsplanes zum Welheimer Wald, wird der Raum durch die Entwicklung, Anreicherung und Aufwertung von Teilräumen an Bedeutung für Flora und Fauna gewinnen.	
<b>Gesamtwert des Biotopkomplexes:</b> <b>sehr hoch</b> , hoch, mittel, nachrangig	<b>Bedeutung</b> <b>sehr hoch</b>
<b>Empfindlichkeit:</b> Es besteht eine sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber einer Flächeninanspruchnahme durch den Straßenausbau. Insbesondere die Randbereiche, die die Negativwirkungen der Straße gegenüber dem Komplex abpuffern sind gefährdet.	

<b>Nr.:</b> 3	<b>Biotopkomplex:</b> <b>Kraneburger Feld</b>	
<b>Kurzbeschreibung / Vorherrschende Biotoptypen:</b> In Teilbereichen handelt es sich um strukturreiche Ackerflächen, die durch Feldgehölze und Hecken gegliedert werden.		
<b>Bedeutung als Lebensraum</b> (Daten beziehen sich auf den gesamten Komplex): Der Biotopkomplex ist wertvoll für die Avifauna (insbesondere Höhlenbrüter), für Insekten (Offenlandarten - Schmetterlinge, Heuschrecken) und für Kleinsäuger.		
<b>Vorhandene Schutzgebiete und -objekte:</b> Teile des Komplexes sind als Landschaftsbestandteil geschützt.		
<b>Biotopverbundfunktion:</b> Die Agrarflächen werden durch lineare und flächige Vegetationsverbundstrukturen vernetzt. Das Kraneburger Feld bildet einen Gesamtkomplex im Verbund mit der Kulturlandschaft Pelkumer Feld westlich der B 224.		
<b>Biotopentwicklung / Planung:</b> Mit Durchführung der Planung "Retentionsflächen Boye - Kraneburger Feld" wird der Komplex einen anderen Schwerpunkt ("Feuchtgebiet") bekommen; es ist davon auszugehen, dass nach Durchführung dieser Maßnahme die Bedeutung für Flora und Fauna steigt.		
<b>Gesamtwert des Biotopkomplexes:</b> (Einzelstrukturen z.T. von <b>hoher</b> Bedeutung) Wert der landwirtschaftlichen Fläche: sehr hoch, hoch, <b>mittel</b> , nachrangig		<b>Bedeutung mittel</b>
<b>Empfindlichkeit:</b> Es besteht eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme ( vorgesehenen Retentionsraum, Bebauung, Straßenausbau).		

<b>Nr.: 4</b>	<b>Biotopkomplex:</b> <b>Pelkumer Feld</b>	
<b>Kurzbeschreibung / Vorherrschende Biototypen:</b> In Teilen weist das Pelkumer Feld strukturreiche Acker- und Grünlandfläche auf. Eine Gliederung erfolgt durch Feldgehölze und Hecken, Wiesenkomplexe, temporär wasserführende Gräben und einen Teich mit Röhrichtbeständen.		
<b>Bedeutung als Lebensraum:</b> ( Die Daten beziehen sich auf das Feldgehölz Dickerot und das weltliche Umfeld der Kreuzung B 244 / Kösheide. Die umliegenden landwirtschaftlichen Flächen sind als Teillebensraum (Nachbarschaftsaspekt) von Bedeutung.) Es handelt sich um einen wertvollen Lebensraum für die Avifauna (insbesondere Höhlenbrüter; Mäusebussard, Buntspecht, Eichelhäher, Kleibersowie verschiedenste Singvögel kommen vor) sowie für Insekten (Schmetterlinge, Heuschrecken).		
<b>vorhandene Schutzgebiete und -objekte:</b> ▪ Das Pelkumer Feld steht unter Landschaftsschutz; als geschützter Landschaftsbestandteil sind 100-150jährige Buchen und Eichen rund um das Feldgehölz Dickerot ausgewiesen.		
<b>Biotopverbundfunktion:</b> Das Pelkumer Feld stellt einen Rest der ehemaligen Agrarlandschaft mit linearen und flächigen Verbundstrukturen dar, der einen Gesamtkomplex im Verbund mit der Kulturlandschaft Kraneburger Feld östlich der B224 bildet.		
<b>Biotopentwicklung / Planung:</b> Mit Renaturierung des Wittringer Mühlenbaches sowie der Beachtung der Maßnahmenvorschläge aus der Rahmenplanung des Grünzuges C wird der Raum durch die Entwicklung, Anreicherung und Aufwertung von Teilräumen an Bedeutung für Flora und Fauna gewinnen.		
<b>Gesamtwert des Biotopkomplexes:</b> (Einzelstrukturen z.T. von <b>hoher bis sehr hoher</b> Bedeutung) Wert der landwirtschaftlichen Fläche: sehr hoch, hoch, <b>mittel</b> , nachrangig		<b>Bedeutung mittel</b>
<b>Empfindlichkeit:</b> Es besteht eine hohe Empfindlichkeit gegenüber einer Flächeninanspruchnahme durch den Straßenausbau..		

<b>Nr.:</b> 5	<b>Biotopkomplex:</b> <b>Ellinghorster Halde</b>
<b>Kurzbeschreibung / Vorherrschende Biotoptypen:</b> Die Industriebrache ist in Teilen gut strukturiert ( durch Gebüsche / feuchte Mulden). Die Vegetationsentwicklung reicht bis hin zu Vorwaldgesellschaften, insbesondere zur A2 sind die Bestände besonders dicht.	
<b>Bedeutung als Lebensraum:</b> (Daten beziehen sich auf den gesamten Komplex) Als Rote-Liste Pflanzenarten kommen die Rauhe Nelke (RL2) und der Gute Heinrich (RL2) vor. Ansonsten ist der Biotopkomplex wertvoll für Amphibien (Kreuzkröte) und Insekten (Schmetterlinge, Heuschrecken, Libellen)	
<b>vorhandene Schutzgebiete und -objekte:</b> Es besteht Naturschutz.	
<b>Biotopverbundfunktion:</b> Es handelt sich um eine großflächige Struktur von regionaler Bedeutung; der Komplex steht im Verbund mit der südl der A 2 gelegenen Halde Rheinbaben	
<b>Biotopentwicklung / Planung:</b> Große Teile der Halde sollen der Sukzession überlassen bleiben; andere offen gehalten werden. Bei Einschränkung und Lenkung der Erholungsnutzung auf der Halde wird diese weiterhin eine sehr hohe Bedeutung für Flora und Fauna besitzen.	
<b>Gesamtwert des Biotopkomplexes:</b> <b>sehr hoch</b> , hoch, mittel, nachrangig	<b>Bedeutung</b> <b>sehr hoch</b>
<b>Empfindlichkeit:</b> Es besteht eine sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber einer Flächeninanspruchnahme; insbesondere die dichten Vorwaldbestände zur A 2 hin dienen dem Komplex als Puffer gegenüber den Negativwirkungen der Autobahn.	

Nr.: 6	<b>Biotopkomplex:</b> <b>Wittringer Wald</b>	
<b>Kurzbeschreibung / vorherrschende Biotoptypen:</b> Erfasst ist lediglich der südliche Randbereich des Wittringer Waldes; die eigentlichen Waldflächen liegen nicht im Untersuchungsraum. Neben den Feldgehölzen (gut strukturiert), die den Park gegenüber der A2 abschirmen, finden sich folgende Biotoptypen: Park / Grünanlage, Sport- und Erholungsanlage - beides in Teilen gut strukturiert -, Teiche, Uferböschung und ausgebautes, stark verschmutztes Fließgewässer - Wittringer Mühlenbach (siehe dazu auch Komplex 1).		
<b>Bedeutung als Lebensraum - Lebensraumfunktion</b> (Daten beziehen sich auf den gesamte Wittringer Wald): <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Der Wittringer Wald bildet einen wertvollen Lebensraum für die Avifauna (insbesondere Höhlenbrüter und Wasservögel z.B: Grauspecht, Grünspecht, Sperber, Teichhuhn, Waldkauz), für Insekten (Schmetterlinge, Libellen, Heuschrecken) und Amphibien (Erdkröte, Grasfrosch)</li> </ul>		
<b>vorhandene Schutzgebiete und -objekte:</b> Der Wittringer Wald steht unter Landschaftsschutz.		
<b>Biotopverbundfunktion:</b> Es handelt sich um eine großflächige Struktur von regionaler Bedeutung; der Komplex steht im Verbund mit den Waldflächen der umgebenden Halden.		
<b>Biotopentwicklung / Planung:</b> Mit Renaturierung des Wittringer Mühlenbaches (siehe auch Komplex 1) sowie der Realisierung der Maßnahmen aus der Rahmenplanung des Grünzuges C kann der Komplex Wittringer Wald seine Bedeutung für Flora und Fauna wahren und in Teilen an Bedeutung gewinnen.		
<b>Gesamtwert des Biotopkomplexes:</b> (Einzelstrukturen z.T. von <b>hoher bis sehr hoher</b> Bedeutung) Wert der Parkfläche: sehr hoch, hoch, <b>mittel</b> , nachrangig		<b>Bedeutung mittel</b>
<b>Empfindlichkeit:</b> Es besteht eine hohe Empfindlichkeit gegenüber einer Flächeninanspruchnahme; insbesondere die Gehölzbestände zur A 2 hin dienen dem Komplex als Puffer gegenüber den Negativwirkungen der Autobahn!		

<b>Nr.: 7</b>	<b>Biotopkomplex:</b> Kleingärten und landwirtschaftliche Restflächen östlich des Wittringer Waldes
<b>Kurzbeschreibung / Vorherrschende Biotoptypen:</b> Bestandteile des Komplexes sind ein Schotterparkplatz mit Ruderalflur in den Randbereichen zur Lärmschutzwand und zur Siedlung hin, eine Kleingartenanlage mit zum Teil älteren Obstgehölzen sowie landwirtschaftliche Restflächen (Fettweide - teilweise verbuscht). Feldgehölze, Hecken und Baumreihen begrenzen die einzelnen Biotoptypen.	
<b>Bedeutung als Lebensraum:</b> Die derzeitige Biotopausstattung lässt keine besonderen Artenvorkommen erwarten, konkrete zu Flora und Fauna liegen nicht vor.	
<b>vorhandene Schutzgebiete und -objekte:</b> ▪ Landschaftsschutzgebiet (unter dem Aspekt Freiraumsicherung)	
<b>Biotopverbundfunktion:</b> Ergänzungsraum zum Wittringer Park sowie zu den Bergehalden	
<b>Biotopentwicklung / Planung:</b> Bei Durchführung der Maßnahmen aus der Rahmenplanung des Grünzuges C kann dieser Raum an Bedeutung gewinnen.	
<b>Gesamtwert des Biotopkomplexes:</b> (Einzelstrukturen z.T. von <b>hoher</b> Bedeutung) Wert der Fläche: sehr hoch, hoch, <b>mittel</b> , nachrangig	<b>Bedeutung mittel</b>
<b>Empfindlichkeit:</b> Mittlere bis hohe Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme durch den Straßenausbau.	

**Anhang 2: Altlastenverdachts- und Deponieflächen**

Stand: 11/2004

Stadt	Nr.	Nummerierung der Kataster	Bezeichnung Nutzung	Bemerkung
Essen	1	40/2.05	Kläranlage Gladbecker Straße Sturmshof - Schlammbecken	umfangreiche Untersuchungen liegen nicht vor - neben kommunalen Klärschlämmen ist auch mit Aschen aus der Klärschlammverbrennung und industriellen Schlämmen zu rechnen
Essen	2	40/2.06	Kläranlage Gladbecker Straße Sturmshof - Schlammbecken	umfangreiche Untersuchungen liegen nicht vor - neben kommunalen Klärschlämmen ist auch mit Aschen aus der Klärschlammverbrennung und industriellen Schlämmen zu rechnen / Baugrundgutachten ohne Analytik
Essen	3	40/3.02	ehemalige Müllverbrennungsanlage	umfangreiche Untersuchungen liegen nicht vor - ehemalige Aschespülbecken / für Teilbereiche liegt ein Gutachten vor
Essen	4	40/3.05	Hafen Mathias Stinnes	umfangreiche Untersuchungen liegen nicht vor - mögliche Anschüttung aus Bergematerial, Asche und Schlacke / für Teilbereiche liegt ein Gutachten vor
Essen	5	50/2.01	Verfüllung Gladbecker Str. / A42	Kohlehalde der nationalen Kohlereserve (angrenzende Flächen sind noch in Betrieb) – konkrete Untersuchungen liegen nicht vor
Essen	6	24/2.08	Aufhaldung Rahmdörne	konkrete Untersuchungen liegen nicht vor – Anschüttungen von ca. 6 m zwischen 1960 und 1980 – vermutlich Umlagerung von Boden, insbesondere Asche und Schlacke
Essen	7	24/2.03	Verfüllung Gladbecker Str. / Gewerkestr.	Gefährdungsabschätzung von 1994, verschiedenste Anschüttung (in der Summe bis zu 14 m): Schlämme, Abraum vom U-Bahnbau, Bauschutt, Klärschlamm – Abdeckung mit 1-2 m mächtigen vegetationsfähigen Boden – Belastungen liegen unterhalb der Abdeckung vor: Kohlenwasserstoffe, PAK's und Schwermetalle
Bottrop	1	09/06	Klärwerk der Emshergenossenschaft (Altstandort)	Gutachten liegt vor – z.T. gesichert - kein akuter Handlungsbedarf
Bottrop	2	10/06	Ölschaden / Pipelinbruch am Kämpchen (Schadensfall)	Gutachten liegt vor, Sanierung 1975; von einer Restbelastung ist auszugehen
Bottrop	3	nicht im Altlastenverdachtskataster der Stadt Bottrop	Flotationsbecken - z.Z. noch in Betrieb	Ablagerung von Klärschlämmen - keine näheren Informationen es liegt noch kein Abschlussbetriebsplan vor (Zuständigkeit Ruhrkohle)
Bottrop	4	11/04	Werk der Hüls AG - ehemaliges Gelände der Zeche Welheim (Altstandort)	Sanierung abgeschlossen
Bottrop	5	aus dem FNP	Gewerbepark Boy (Altstandort)	

Gladbeck	0	4407/88	Kfz-Werkstatt (nachrichtlich erfasste Fläche)	bislang noch nicht untersucht
Gladbeck	1	4407/70	Altablagerung Kösheide	Gefährdungsabschätzung liegt vor
Gladbeck	2	4407/58	Altablagerung Essener Straße / Kösheide	Stichprobenartige Untersuchung
Gladbeck	3	4407/145	Bergehalde 2 der ehem. Zeche / Kokerei Graf Moltke 3/4	Gefährdungsabschätzung liegt vor
Gladbeck	4	4407/229	ehem. Flotationsteich Essener Str.	bislang noch nicht untersucht
Gladbeck	5	4407/127	ehem. Zeche / Kokerei Graf Moltke 3/4	gesichert
Gladbeck	6	4407/57	Altablagerung Autobahnauffahrt Richtung Oberhausen	gesichert
Gladbeck	7	4407/124	Müllkippe südl. der A2 westlich Beisenstr.	-
Gladbeck	8	4407/122	ehem. Mülldeponie / Aufschlammungsgebiet Elinghorst	Gefährdungsabschätzung liegt vor
Gladbeck	9	4407/143	Bergehalde Rheinbaben	-