



---

## Landschaftspflegerischer Fachbeitrag

---

### Landschaftspflegerischer Fachbeitrag

Vorhabenbezogener Bebauungsplan  
„Dickswall / Muhrenkamp - Innenstadt 39 (v)“

#### Auftraggeber:

JPM Immobilien Vermietungs- und  
Handelsgesellschaft mbH

---

regio gis + planung

---

Dipl.-Ing. Norbert Schauerte-Lüke • Stadtplaner

---

Montplanetstraße 8 • 47475 Kamp-Lintfort • Tel.: 0 28 42 - 90 326 30 • Fax: 0 28 42 - 90 326 39

---

Bearbeitungsstand

August 2022

Projektleiter

Dipl.-Ing. N. Schauerte-Lüke

Bearbeiter:

M. Sc. L. Rüter

M. Sc. C. Thomas

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung.....</b>	<b>1</b>
1.1	Aufgabenstellung und Lage des Untersuchungsgebietes.....	1
1.1.1	Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege.....	1
1.2	Charakteristik des Untersuchungsgebietes.....	2
1.2.1	Naturräumliche Gliederung.....	2
1.2.2	Landschaftsentwicklung und aktuelle Nutzungsstruktur.....	3
1.3	Vorbelastungen.....	5
<b>2</b>	<b>Landschaftspflegerischer Fachbeitrag.....</b>	<b>6</b>
2.1	Rechtliche Grundlagen.....	6
2.2	Methodik und Vorgehensweise.....	6
2.3	Bestandserfassung - Beschreibung und Bewertung des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes.....	6
2.3.1	Biotische Funktionen (Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt).....	6
2.3.2	Abiotische Funktionen.....	10
2.3.3	Landschaft und Erholungseignung.....	14
2.4	Vorhaben und umweltrelevante Wirkfaktoren.....	15
2.4.1	Beschreibung des Vorhabens.....	15
2.4.2	Bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren.....	17
2.5	Konfliktanalyse – Naturhaushalt und Landschaftsbild.....	18
2.5.1	Lebensraumfunktion.....	18
2.5.2	Abiotische Funktionen.....	26
2.5.3	Eingriffe in das Landschaftsbild und die Erholungseignung.....	30
2.5.4	Darstellung der verbleibenden Beeinträchtigungen in die Lebensraumfunktion, die abiotischen Funktionen und das Landschaftsbild.....	31
2.6	Planung – Ableitung der Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege.....	31
2.6.1	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen.....	31
<b>3</b>	<b>Allgemeinverständliche Zusammenfassung.....</b>	<b>35</b>
<b>4</b>	<b>Literatur- und Quellenverzeichnis.....</b>	<b>38</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Entwicklung der Nutzung im Vorhabenbereich.....	4
Abbildung 2: Entwurf vorhabenbezogener Bebauungsplan „Dickswall / Muhrenkamp - Innenstadt 39 (v)“.....	16

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Bewertung der Biotoptypen im Vorhabenbereich [LANUV 2008].....	7
Tabelle 2: Bäume im Vorhabenbereich.....	8
Tabelle 3: vorkommende Bodentypen.....	10
Tabelle 4: Chemische Untersuchung im Garten des Hauses Dickswall 56 (vgl. Tabelle 1 BV Dickswall Mülheim / Ruhr Untersuchung Gartenfläche WG-Haus HuMy Dickswall 56 45468 Mülheim an der Ruhr).....	11
Tabelle 5: Grundwasserkörper.....	12
Tabelle 6: meteorologische Größen.....	13
Tabelle 7: Wirkfaktoren.....	17
Tabelle 8: In Anspruch genommene Biotoptypen im Vorhabenbereich.....	20
Tabelle 9: Übersicht Baumbestand und Festsetzungen sowie erforderliche Ersatz-Pflanzungen.....	21
Tabelle 10: Beanspruchung der Bäume im Vorhabenbereich.....	21
Tabelle 11: Allgemeinverständliche Zusammenfassung der Auswirkungen.....	36

## Kartenverzeichnis

Bestands- und Konfliktkarte

Wert- und Funktionselemente

# 1 Einleitung

## 1.1 Aufgabenstellung und Lage des Untersuchungsgebietes

Die JPM Vermietungs- und Handelsgesellschaft mbH aus Leverkusen plant eine Neubebauung auf dem Grundstück Dickswall 48-60 im Zentrum der Stadt Mülheim an der Ruhr. Dazu ist die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Dickswall / Muhrenkamp – Innenstadt 39 (v)“ geplant. Dieser überplant Teile des rechtskräftigen Bebauungsplanes „Tourainer Ring / Hingbergstraße - Innenstadt 1f“ zwischen den Straßen Dickswall im Norden und Muhrenkamp im Süden. Geplant ist die Festsetzung als Wohnnutzung zu realisieren. Der angrenzende Garten zum Gebäude Dickswall 56 wird in der Planung berücksichtigt und bleibt bestehen. Der Boden im Garten des Hauses Dickswall 56 ist mit Arsen, Blei und Cadmium belastet und muss auf einer Tiefe von 30 cm ausgetauscht werden (vgl. Kapitel 2.3.2 Boden). Die Gebäude des Grundstücks werden durch eine Neubebauung ersetzt. Diese soll auch die Baulücke an der Hauptverkehrsstraße Dickswall schließen. Die zentralen Gebäude am Dickswall sind mit fünf Geschossen vorgesehen, im Osten und Westen wird an die Bestandsbebauung mit vier Geschossen angeschlossen. Am Muhrenkamp werden die Gebäude fünfgeschossig (hofseitig) bzw. viergeschossig (straßenseitig) ausgeführt. Das Gebiet soll als Allgemeines Wohngebiet festgesetzt werden, wobei rund 59 Wohneinheiten geplant sind. Zudem sind eine Tiefgarage und ein grüner Innenbereich geplant. Der begrünte Innenbereich soll auf einem Teil des Daches der Tiefgarage errichtet werden. Die Dächer der Neubebauung sollen als begrünte Flachdächer realisiert werden.

Unter den Hochbauten sollen auch Passagen zwischen dem Muhrenkamp im Süden und dem Dickswall im Norden errichtet werden. Die Passage im Osten kann von der Öffentlichkeit genutzt werden, die im Westen dient der Feuerwehr als Rettungsweg.

Der Vorhabenbereich befindet sich im Ruhrgebiet im Zentrum der Kreisfreien Stadt Mülheim an der Ruhr und umfasst die Grundstücke Dickswall 48-60. Der Vorhabenbereich umfasst insgesamt eine Fläche von 0,37 ha. Der zur Beschreibung und Bewertung des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes untersuchte Raum schließt an das Vorhaben grenzende Flächen mit ein und umfasst somit auch die um den Vorhabenbereich liegenden Straßen und Gebäude. Das Untersuchungsgebiet umfasst insgesamt eine Fläche von 0,7 ha.

### 1.1.1 Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege

#### *Landschaftsplan*

Der Vorhabenbereich befindet sich nicht im Geltungsbereich des Landschaftsplans der Stadt Mülheim an der Ruhr. Schutzgebiete gemäß der §§ 23-32 BNatSchG und der Landesgesetze liegen somit nicht im Vorhabenbereich oder im weiteren Vorhabengebiet. Auch Schutzgebiete gem. internationaler Richtlinien und Vereinbarungen sind in dem Vorhabenbereich sowie im weiteren Vorhabengebiet nicht ausgewiesen.

Im Untersuchungsgebiet liegen ebenfalls keine Bestandteile von lokalen oder regionalen Biotopverbundsystemen. Gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG oder § 42 LNatSchG NRW oder Naturdenkmäler sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden. Die nächstgelegene Biotopverbundfläche besonderer Bedeutung „Bahntrasse Mülheim“ liegt in rund 230 m Entfernung zum Vorhabenbereich. Es handelt sich hierbei um die aktive Bahntrasse, die in Teilen tiefer gelegt ist. Die Böschungen sind mit Gehölzen unterschiedlichen Alters bestockt und bilden so ein Verbundsystem für an Gehölze gebundene Arten. Neben den Feldgehölzen finden sich entlang der Trasse auch unterschiedliche Bra-

chen und feuchte Senken. An den steilen, südexponierten Hängen bietet die Verbundfläche einen wichtigen Lebensraum für wärmeliebende Arten (z.B. Heuschrecken, Zauneidechsen). Gerade im vegetationsarmen, innerstädtischen Bereich hat diese Fläche eine wichtige Verbundfunktion.

## 1.2 Charakteristik des Untersuchungsgebietes

### 1.2.1 Naturräumliche Gliederung

#### *Geologie, Geomorphologie und Boden*

Naturräumlich betrachtet gehört das Untersuchungsgebiet zum Landschaftsraum LR-VIa-001, Tal der Ruhr zwischen Mülheim an der Ruhr und Witten. „Der Landschaftsraum umfasst die zumeist lössbedeckten, höheren Ruhrterrassen nördlich der Ruhr zwischen Mülheim und Witten - nach Norden in die Börden des Westenhellweges übergehend - die bis in den Raum Bochum-Wattenscheid bis zur Wasserscheide zwischen Ruhr und Emscher reichen, sowie die höheren Terrassenbänder südlich der Ruhr in den Bereichen Hattingen und Witten-Herbede und -Wengern, auf denen zumeist das Grundgebirge hervortritt. Besonders an den Ruhrtalhängen, aber auch im Bereich mehrerer Bachtäler zeichnet sich der Raum durch eine hohe Reliefenergie aus, nach Norden hin abgelöst durch flachwelligen Charakter. Oberkarbonische Sand-, Ton- und Schluffsteine herrschen vor, nördlich der Ruhr meist von Löss bedeckt, der vor allem im Raum Mülheim bis zu 10 Meter mächtige Lagen bildet. An den bis zu 100 m hohen Talhängen stehen teilweise Magerkohlenflöze an. Vorherrschende Bodentypen sind tiefgründige Parabraunerden, teilweise pseudovergleyt, Pseudogleye und Braunerden, sowie in den Bachtälern Gleyböden. Die Braunerden sind bei hervortretendem Grundgebirge sehr flachgründig sowie meist erodiert und gehen teilweise in Podsole über. Eine Vielzahl kleiner Siefen und teilweise verzweigter Bachsysteme gliedern die Terrassenflächen und entwässern zur Ruhr. Vorherrschende Waldtypen der potentiellen natürlichen Vegetation sind Hainsimsen-Buchenwälder vor allem in den steilen, flachgründigen Lagen und Flattergras-Buchenwälder auf den lössgeprägten Terrassen. Vor allem an den steilen Hängen sind zum Teil ausgedehntere, naturnahe Buchenwälder erhalten, teilweise auch Eichen-Hainbuchenwälder als Relikte ehemaliger Niederwaldwirtschaft. Größere Laubwaldflächen befinden sich vor allem an den Ruhrtalhängen des Essener Südens (u.a. Stadtwald, Schellenberger Wald) und im Bochumer Süden (u.a. Weitmarer Holz). Mit etwa 15 % Waldanteil ist der Landschaftsraum als waldarm zu bezeichnen. Die Terrassenflächen, sofern nicht besiedelt, werden mit ihren reichen Böden zumeist ackerbaulich genutzt.“ (LANUV 2013)

#### *Grundwasser und Oberflächengewässer*

Die Karte der Grundwasserlandschaften NRW (ELWAS WEB, 2017) zeigt für den Untersuchungsraum den Grundwasserkörper 276\_02 Ruhrkarbon / West, Nordbereich. Der silikatisch, organische Kluft Grundwasserleiter aus Ton- und Sandsteinen ist von Steinkohlenflözen durchzogen. Der Bergbau führte zu einer gravierenden Beeinträchtigung des Grundwasserkörpers und zu einer Entwässerung des Grundgebirges.

Die Durchlässigkeit des Grundwasserkörpers ist je nach Gestein in den von Sandstein geprägten Bereichen mäßig durchlässig, in den von Tonstein geprägten Bereichen gering. Die Ergiebigkeit ist insgesamt nur gering.

Der mengenmäßige Zustand der Grundwasserkörper wird mit gut bewertet, der chemische Zustand aufgrund einer Sulfatbelastung mit schlecht (3. Monitoringzyklus 2013-2018). Auch die Zielerreichung eines guten mengenmäßigen Zustands bis 2027 wird als wahrscheinlich angegeben, die Zielerreichung eines guten chemischen Zustands hingegen als unwahrscheinlich.

Im Vorhabenbereich selber verlaufen keine Fließgewässer. Im Norden des Untersuchungsgebietes unter den Straßen Dickswall und Essener Straße verläuft der verrohrte Rumbach (ELWAS web). Dieser ist planfestgestellt und wird zurzeit und in den nächsten Jahren verlegt, an anderer Stelle zum Teil auch renaturiert.

Überschwemmungsgebiete und Wasserschutzgebiete sind innerhalb des Untersuchungsgebietes nicht festgesetzt.

#### *Klima*

Das regionale Klima in Mülheim an der Ruhr ist durch seine Lage zwischen den Klimabezirken „Niederrheinisches Tiefland“, „Münsterland“ und „Bergisches Land“ gekennzeichnet. Die Stadt weist sowohl maritime als auch kontinentale klimatische Einflüsse auf. Sie liegt im Westwindgürtel, wodurch die Sommer im allgemeinen eher kühl und die Winter eher mild sind. Gelegentlich setzt sich hier allerdings auch kontinentales Klima durch, was sich dann an langanhaltenden Hochdruckwetterlagen zeigt. Diese führen im Sommer zu heißem, trockenem Wetter und im Winter zu langanhaltender Kälte. Im Mittel liegen die Jahresniederschläge zwischen 800 und 1000 mm mit typischerweise zwei Niederschlagsmaxima im Juli/August und im Dezember/Januar. Die mittlere Jahrestemperatur liegt zwischen 10 und 11 °C. (RVR 2018)

Aufgrund der unterschiedlichen Nutzungsarten des Stadtgebietes sind auch die klimatischen Verhältnisse unterschiedlich. Die niedrigsten Temperaturen werden über den landwirtschaftlichen Flächen, die höchsten im Stadtzentrum gemessen. Mülheim an der Ruhr weist eine hohe Reliefenergie auf. Hierdurch kann im Osten über den Freiflächen entstehende Kaltluft entlang der Bachtäler und im Anschluss entlang der Ruhr bis ins Stadtzentrum vordringen. Besondere Bedeutung hat hier auch das bis ins Untersuchungsgebiet reichende Rumbachtal, über welches Kaltluft direkt aus den Freiflächen bis ins Stadtzentrum gelangt (RVR 2018).

#### *Potenziell natürliche Vegetation*

In Abhängigkeit von den natürlichen Landschaftsfaktoren wären im Untersuchungsgebiet ohne menschlichen Einfluss unterschiedlich ausgeprägte Waldgesellschaften ausgebildet. Das Untersuchungsgebiet gehört zur Naturräumlichen Haupteinheit des Bergisch-Sauerländischen Unterlandes. Es kämen vor allem Hainsimsen-Buchenwälder in den steilen und flachgründigen Lagen und Flattergras-Buchenwälder auf den lössgeprägten Terrassen vor. (LANUV 2013).

### **1.2.2 Landschaftsentwicklung und aktuelle Nutzungsstruktur**

Der Dickswall ist bereits auf Karten der Preußischen Uraufnahme vorhanden. Die Siedlung erstreckt sich zu dieser Zeit (bis 1850) allerdings nur auf die erste Reihe der Bebauung. In der Kartenaufnahme der Rheinlande (von 1801 bis 1828) ist im Untersuchungsgebiet entlang des Dickswalls noch keine Siedlung verzeichnet.

Derzeit wird das Untersuchungsgebiet sowohl gewerblich als auch als Wohngebiet genutzt. Das Gebäude Dickswall 48 ist eine Autowerkstatt, das Haus Dickswall 56 wird als soziale Wohneinrichtung genutzt. Dieses verfügt über einen rund 650 m<sup>2</sup> großen Garten mit altem Baumbestand. Die weiteren Gebäude am Dickswall beinhalten in dem Erdgeschoss gewerbliche Nutzungen mit darüber liegenden Wohnungen. Die Gebäude am Muhrenkamp sind hingegen reine Wohnhäuser.



Abbildung 1: Entwicklung der Nutzung im Vorhabenbereich

**Entwicklung im Tal der Ruhr zwischen Mülheim und Witten:**

„Große Teile des Ruhrtales zwischen Mülheim und Witten waren bereits im Frühmittelalter besiedelt. [...] Um 1840 zeigte sich der Landschaftsraum als locker besiedelte, offene und überwiegend ackerbaulich genutzte Kulturlandschaft um die locker gruppierten Einzelhöfe, Hofgruppen, kleinen dörflichen Siedlungen sowie die auf mittelalterliche Gründungen zurückgehenden Kleinstädte Mülheim und Hattingen. Lediglich die steilen Ruhrtal-Hänge sowie steile Bachtäler und Siepen konnten nicht landwirtschaftlich ge-

nutzt werden und waren bewaldet. [...] Die Ausbreitung des untertägigen Bergbaus läutete ab ca. 1835 eine geradezu explosionsartige Industrialisierung ein. [...] Die mittelalterlichen Ansiedlungen Mülheim und Hattingen expandierten, weitere Siedlungsverdichtungen resultierten aus dem Zusammenwachsen der ehemals dörflichen Strukturen im Essener und Bochumer Süden sowie im Raum Witten. [...] Mit dem Niedergang des Steinkohlenbergbaus und der Montanindustrie wurden ab ca. 1960 eine Reihe von Industrie- und bis 1984 alle Bergbaustandorte aufgegeben. Während in Folge des Strukturwandels in Mülheim der tertiäre Sektor heute im Vordergrund steht (Zentralsitze mehrerer bedeutender Handelsketten), konnte sich Bochum seit den 70er Jahren als Hochschulstandort etablieren (Neubau der Ruhr-Universität im Bochumer Stadtteil Querenburg).“ (LANUV 2013)

### 1.3 Vorbelastungen

Vorbelastungen des Untersuchungsgebietes ergeben sich vor allem aus der innerstädtischen Lage, vorherigen Nutzungen wie Tankstelle und Fabrik und der bestehenden Bebauung im Vorhabenbereich. Weite Teile sind bereits versiegelt, auch in den nicht versiegelten Bereichen sind Aufschüttungen bekannt. Es kann davon ausgegangen werden, dass der gesamte Boden des Untersuchungsgebietes durch die umliegende Bebauung im Rahmen der Baumaßnahmen mit beansprucht wurde. Dadurch, dass das Untersuchungsgebiet von Bebauung, teilweise von Hochhäusern, umgeben ist, ist die klimatische Situation deutlich gestört. Auch die umliegenden Straßen, vor allem der viel befahrene Dickswall, sind als Vorbelastungen für das Untersuchungsgebiet zu nennen. Zudem ging im Umfeld des Vorhabens der Bergbau um. Auch hierdurch sind, durch die veränderten Bodenwasserverhältnisse, Vorbelastungen im Untersuchungsgebiet vorhanden.

## **2 Landschaftspflegerischer Fachbeitrag**

### **2.1 Rechtliche Grundlagen**

Der landschaftspflegerische Fachbeitrag dient der Zusammenstellung der in § 1 Abs. 6 Nr. 7 a) BauGB genannten Belange als Grundlage für die Begründung des Bebauungsplanes der Innenentwicklung gem. § 13a BauGB. In dem Fachbeitrag werden die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt ermittelt und soweit im Rahmen des Vorhabens mögliche Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen benannt.

### **2.2 Methodik und Vorgehensweise**

Im landschaftspflegerischen Fachbeitrag werden in textlicher und kartografischer Darstellung die ökologischen und landschaftlichen Gegebenheiten des Untersuchungsraumes und die Art und der Umfang des Eingriffs beschrieben und bewertet, sowie die Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Eingriffen erläutert. Aufgrund der festgesetzten Grundfläche und des Vorhabens im Innenbereich gelten die „Eingriffe, die auf Grund der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes zu erwarten sind, als im Sinne des § 1a Absatz 3 Satz 6 vor der planerischen Entscheidung erfolgt oder zulässig“ (§ 13a Abs. 2 Nr. 4 BauGB)

Die Methodik und Vorgehensweise des vorliegenden landschaftspflegerischen Fachbeitrags orientiert sich an folgenden Unterlagen:

- LANUV Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen [Hrsg.]: Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW; Recklinghausen; September 2008

Der LBP besteht aus folgenden Teilen:

- Erläuterungsbericht
- Bestands- und Konfliktkarte (Maßstab 1:500)
- Wert- und Funktionselementkarte (Maßstab 1:500)

### **2.3 Bestandserfassung - Beschreibung und Bewertung des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes**

#### **2.3.1 Biotische Funktionen (Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt)**

##### **Pflanzen**

Der Bestandsplan stellt die im Untersuchungsgebiet festgestellten Biotoptypen anhand der Differenzierung gem. der Vorgaben des LANUV (Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW) dar. Das Untersuchungsgebiet umfasst den Vorhabenbereich selbst und die daran angrenzenden Nutzungen. Somit wird dieser im Norden durch den Dickswall, im Osten durch die Gebäude Dicks-

wall 64 und Muhrenkamp 107, im Süden durch den Muhrenkamp und im Westen durch die Nachbargebäude Dickswall 40-42 und Muhrenkamp 87 begrenzt.

Der Vorhabenbereich besteht vor allem aus versiegelten Flächen (VF0). Die Auffahrt und die Stellplätze im Osten des Vorhabenbereiches werden von Banketten mit geringen Biotopwerten begleitet. Diese bestehen im Westen aus gekiesten Beeten, in denen junge Robinien wachsen. Im Osten wachsen vor allem kriechende Mispeln. Die Mauer im Süden des Vorhabenbereiches ist von Efeu überwachsen. Die einzigen größeren Vegetationsflächen finden sich im Garten des Hauses Dickswall 56. Dieser besteht aus einem Beet und einer großen Rasenfläche, sowie mehreren Bäumen mit mittleren bis starken, teils sehr starken Brusthöhendurchmessern (BHD bis 120 cm).

Außerhalb des Vorhabenbereiches befinden sich fast ausschließlich versiegelte Hofflächen, Häuser und Straßenverkehrsflächen. Lediglich hinter dem Haus Muhrenkamp 105 findet sich ein Garten mit einer großen Esche (BHD 50 cm).

#### Vorbelastung

Beeinträchtigungen ergeben sich durch die Lage in der Innenstadt von Mülheim an der Ruhr. Das Untersuchungsgebiet und die umliegenden Flächen sind weitgehend versiegelt. Eine freie Entwicklung der Vegetation ist auf den die Parkplatzflächen begleitenden Banketten und in dem Garten nicht möglich.

#### Bewertung

Die numerische Bewertung der Biotoptypen erfolgt entsprechend des Bewertungsverfahrens des LANUV „Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“ (September 2008) anhand der naturschutzfachlichen Kriterien Natürlichkeit, Gefährdung und Seltenheit, Vollkommenheit sowie zeitliche Ersetzbarkeit bzw. Wiederherstellbarkeit. Die Skalierung der Wertkriterien und des Gesamtwertes umfasst 11 Stufen von den Werten 0 bis 10, wobei 1 den naturschutzfachlich niedrigsten und 10 den höchsten Wert darstellt. Die Stufe 0 ist für versiegelte Flächen vorgesehen, die keine Lebensraumfunktion wahrnehmen können.

Tabelle 1: Bewertung der Biotoptypen im Vorhabenbereich [LANUV 2008]

Biotop-Code	Beschreibung	Wert
HJka4	Zier- und Nutzgarten ohne bzw. mit überwiegend fremdländischen Gehölzen	2
HJka6	Zier- und Nutzgarten mit überwiegend heimischen Gehölzen	4
SB	Wohnbaufläche	0
VF0	versiegelte Flächen (Straßen, Wege, etc.)	0
VF1	teilversiegelte Flächen (Schotterwege und -flächen, wassergebundene Decke, etc.)	1

Im Untersuchungsgebiet treten flächig ausschließlich gering- bis mittelwertige Biotoptypen (Wertstufen von 1 – 4 von maximal 10 nach LANUV 2008) auf. Der Garten im Südwesten des Untersuchungsgebietes hat dabei die größte Wertigkeit. Im Untersuchungsgebiet befinden sich zudem einige Bäume mit höherer Wertigkeit (bis Wertstufe 9). Diese werden im Folgenden gesondert dargestellt. Im derzeit gültigen Bebauungsplan „Tourainer Ring / Hingbergstraße - Innenstadt 1f“ sind im Vorhabenbereich 12 Bäume als zu erhalten dargestellt. Von diesen 12 Bäumen sind derzeit nur noch fünf Bäume vorhanden. Zudem sind weitere Bäume vorhanden, die im derzeit gültigen Bebauungsplan „Tourainer Ring / Hingbergstraße - Innenstadt 1f“ nicht dargestellt sind.

Tabelle 2: Bäume im Vorhabenbereich

Artnamen deutsch	Artnamen latein	Stammumfang (cm)	Traufe (Ø m)	Bäume nach B-Plan zu erhalten
Esche	<i>Fraxinus excelsior</i>	3,9	15	X
Hainbuche	<i>Carpinus betulus</i>	1,8	10	X
Kastanie	<i>Aesculus hippocastanum</i>	1,5	15	X
Kastanie	<i>Aesculus hippocastanum</i>	2,1	9	X
Zierpflaume	<i>Prunus spec.</i>	1,1	7	X
Esche	<i>Fraxinus excelsior</i>	0,9	5	
Esche	<i>Fraxinus excelsior</i>	2,4	12	
Hainbuche	<i>Carpinus betulus</i>	0,9	4	
Hainbuche	<i>Carpinus betulus</i>	1,2	5	
Kastanie	<i>Aesculus hippocastanum</i>	3,0	8	
Kastanie	<i>Aesculus hippocastanum</i>	3,3	10	
Lärche	<i>Larix decidua</i>	1,2	4	
Robinie	<i>Robinia pseudoacacia</i>	0,4	2	
Robinie	<i>Robinia pseudoacacia</i>	0,4	2	
Robinie	<i>Robinia pseudoacacia</i>	0,4	2	
Robinie	<i>Robinia pseudoacacia</i>	0,4	2	

Für die Pflanzen werden die alten Bäume im Garten des Hauses Dickswall 56 mit ihren Traufbereichen als Wert- und Funktionselemente gewertet.

## Tiere

Die Erfassung des potentiellen Artenspektrums erfolgte auf der Grundlage vorhandener Daten (LANUV, eigene Datenerhebungen) und einer Potentialkartierung. Außerdem wurde eine Abfrage über bekanntes Artenvorkommen beim Naturschutzbund Deutschland (NABU) und bei der Unteren Naturschutzbehörde der Stadt Mülheim an der Ruhr gemacht. Die Abfrage beim Naturschutzbund Deutschland (NABU) vom 27.11.2020 wurde nicht beantwortet. Zudem wurde die Fläche am 23.10.2020 auf Vorkommen planungsrelevanter Tierarten sowie geeigneter Strukturen, die diesen Arten als Lebensraum dienen können, untersucht. Darüber hinaus wurden die Biotopstrukturen, Artenzusammensetzung, Nahrungsangebot, Spaltenverstecke und weitere Besonderheiten erfasst.

Anhand der Beschaffenheit und Ausprägung der Biotopstruktur können Aussagen über das potentielle Arteninventar getroffen werden. Ergänzend zu den Geländearbeiten und Arterfassungen vor Ort wurden die folgenden zur Verfügung stehende Informationssysteme ausgewertet:

- @infos Landschaftsinformationssammlung,
- LANUV Infosysteme und Datenbanken.

Während der Begehung am 23.10.2020 konnten keine Tiere erfasst werden. Die Abfrage der Messtischblätter (4507 Quadrant 3, Mülheim an der Ruhr) wurde mit einer Selektion der vorhandenen Lebensraumtypen (Gärten, Parkanlagen, Siedlungsbrachen und Gebäude) durchgeführt. Mit der Potentialkartie-

rung auf der Grundlage einer Begehung am 23.10.2020 wurden die Habitatstrukturen im Untersuchungsraum erfasst und anhand der Auswertung der Messtischblätter das Vorkommen planungsrelevanter Tierarten differenzierter beurteilt. Das Ergebnis dieser Relevanzanalyse ist im Anhang 1 des Fachbeitrages Artenschutz angegeben. Die Erarbeitung einer Artenschutzprüfung 2. Stufe befindet sich auf Grundlage der Erkenntnisse der 1. Stufe derzeit in Bearbeitung.

Die Gebäude im Untersuchungsgebiet sind bewohnt/gewerblich genutzt und weisen keine offensichtlichen Einflugmöglichkeiten auf. Allerdings können sich an der Fassade oder im Bereich der Dächer Spaltenverstecke befinden. Das Haus Muhrenkamp 105 ist in Richtung des Vorhabenbereiches verschiefert. Hier können sich unter losen Schieferplatten weitere Spaltenverstecke befinden. Im Garten des Vorhabenbereiches befindet sich älterer Baumbestand und eine Eibenhecke, die Habitatelemente unterschiedlicher Tierarten sein können, auch die Mauer im Garten bildet mit ihren Spalten Versteckmöglichkeiten.

Der Vorhabenbereich liegt allerdings im Zentrum von Mülheim an der Ruhr. Er ist von vielbefahrenen Straßen und hohen Gebäuden umgeben. Auch der Garten im Vorhabenbereich ist nicht abgeschieden, hier befinden sich eine Schaukel und eine Terrasse. Er wird regelmäßig begangen und bespielt. Das Untersuchungsgebiet ist somit für störungsempfindliche Arten nicht geeignet.

#### *Tierarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie*

Das Untersuchungsgebiet zeigt eine gute Eignung für einige der gelisteten Fledermausarten. An den Gebäuden können Spaltenverstecke für die Breitflügel- (*Eptesicus serotinus*) die Mücken- (*Pipistrellus pygmaeus*) und die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) vorhanden sein, auch die Mauer im Garten weist Spalten auf. Während der Begehung konnten in den älteren Bäumen Hinweise auf Baumhöhlen ausgemacht werden, außerdem befinden sich an einigen Bäumen Spalten in der Rinde. An den mit Efeu bewachsenen Bäumen konnten keine Höhlen oder Spalten gefunden werden, diese sind hier jedoch aufgrund des Bewuchses nicht auszuschließen. Hier könnten sich ebenfalls Quartiere oder Tagesverstecke von Breitflügel-, Mücken-, und Zwergfledermaus befinden. Der Garten im Vorhabengebiet kann zudem von den genannten Fledermausarten zur Jagd genutzt werden. Da dieser jedoch sehr klein und eng ist und wenig freien Luftraum aufweist, ist dieser als Jagdhabitat lediglich von untergeordneter Bedeutung. In der Umgebung des Vorhabens befinden sich jedoch Parkflächen und in einem Kilometer Entfernung die Ruhr mit ihren Auen, die als Jagdhabitat für die genannten Arten geeignet ist und in erreichbarer Nähe liegt.

Insgesamt ist die Habitateignung für Fledermäuse aufgrund der vorhandenen Gebäude, an denen sich Spaltenverstecke befinden könnten, und aufgrund der Bäume mit größeren Bruthöhendurchmessern und Höhlen gut.

#### *Planungsrelevante, europäische Vogelarten*

Nach der Potentialanalyse kommen die meisten vom LANUV gelisteten planungsrelevanten Vogelarten im Vorhabengebiet nicht als Brutvogel vor. Lediglich der Mäusebussard (*Buteo buteo*) und der Turmfalke (*Falco tinnunculus*) können in den Bäumen im Vorhabenbereich brüten. Der Mäusebussard wurde auch wiederholt ruhend im Garten des Hauses Dickswall 56 beobachtet. Da weitere ähnliche Strukturen in direkter Nähe vorhanden sind (z.B. Bäume um den Hans-Böckler-Platz oder entlang der Eduardstraße), wird das Untersuchungsgebiet nicht als essentielles Bruthabitat für die genannten Arten betrachtet.

#### *Vorbelastung*

Das Untersuchungsgebiet ist durch zahlreiche Störungsquellen (umliegende Straßen, angrenzender Schulhof, Garten, etc.) vorbelastet, so dass es für störungsempfindliche Arten ungeeignet ist.

### Bewertung

Die Strukturen, die für die genannten planungsrelevanten Arten als Quartier oder Bruthabitat dienen können, werden als Wert- und Funktionselemente von besonderer Bedeutung gewertet. Dies sind die Gebäude im Vorhabenbereich sowie die Bäume im Garten des Hauses Dickswall 56 und Muhrenkamp 105.

### Biologische Vielfalt

Schutzgebiete nach §§ 23-32 BNatSchG sind von dem Vorhaben nicht betroffen.

## 2.3.2 Abiotische Funktionen

### Boden

Durch die Lage im Rumbachtal weist das Untersuchungsgebiet natürlicherweise Gley, vereinzelt Anmorgley auf. Der Oberboden besteht hier aus mittel-tonigem Schluff, vereinzelt auch aus anmoorigem und schluffigem Lehm. Die oberen Horizonte (Ah/Go) bestehen aus Ablagerungen des Rumbachs und Schwemmlöß von den umliegenden Hängen (vgl. Tabelle 3). Gleye entstehen durch die Beeinflussung des Bodens durch einen hohen Grundwasserstand in Folge der Trennung von Oxidations- und Reduktionszonen. Auf den vom Grundwasser unbeeinflussten, humosen Oberboden folgt ein durch Oxidation rost-roter Oxidationshorizont und darunter ein grauer Reduktionshorizont. Im Reduktionshorizont herrschen aufgrund ständig anstehenden, sauerstoffarmen Grundwassers reduzierende Bedingungen vor. Die hier unter Sauerstoffarmut gelösten Metalle werden mit dem kapillar aufsteigenden Grundwasser befördert und oxidieren im darüber liegenden Oxidationshorizont, sobald sie mit Sauerstoff in Berührung kommen. Das Grundwasser im Untersuchungsgebiet steht mit 13 bis 20 dm sehr tief. Während der Bodenuntersuchungen, in der Rammkernbohrungen in bis zu 6 m Tiefe vorgenommen wurden, wurde kein Grundwasser angetroffen. Der Boden weist eine hohe Verdichtungsempfindlichkeit auf, für die Versickerung ist der Boden im Untersuchungsgebiet ungeeignet.

Die Bodenuntersuchungen zeigen im Garten des Hauses Dickswall 56 einen Bodenauftrag von rund 30 cm. In den bereits versiegelten Bereichen des Untersuchungsgebietes sind unter den Betondeckschichten teils mehrere Meter mächtige Auffüllungen vorhanden. Lediglich an drei der neun beprobten Stellen ist, in mehr als 50 cm Tiefe noch natürlich gewachsener Boden vorhanden.

Tabelle 3: vorkommende Bodentypen

Bodentyp	Bodenart	Verdichtungsempfindlichkeit	Versickerungseignung	Grundwasserstufe	Schutzwürdigkeit nach BbodSchG und LbodSchG NRW
Gley	Tonig-schluffig	hoch	ungeeignet	sehr tief 13 – 20 dm	Wasserspeicher im 2-Meter-Raum mit hoher Funktionserfüllung als Regulations- und Kühlungsfunktion

### Schutzwürdige Böden

Die Ausweisung der schutzwürdigen Böden erfolgt auf Grundlage der „Karte der schutzwürdigen Böden in NRW 1:50.000“ (Geologischer Dienst NRW). Dabei werden die Böden in drei Stufen als schutzwürdig, sehr schutzwürdig und besonders schutzwürdig bewertet. Die Bewertung erfolgt hinsichtlich ihrer natürlichen Lebensraumfunktion, unterteilt nach natürlicher Bodenfruchtbarkeit und dem Biotopentwicklungspotential für Sonderstandorte sowie der Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte. Böden, die den genannten Kriterien nicht entsprechen, bleiben hinsichtlich der Schutzwürdigkeit unbewertet. Der

Gley im Untersuchungsgebiet ist aufgrund seiner Fähigkeit Wasser zu speichern als schutzwürdig ausgewiesen. Dieser Boden hat eine große Bedeutung für den Wasserkreislauf. Er hat im zwei Meter Raum eine hohe Wasserspeicherkapazität, was dazu führt, dass hier viel Wasser zurückgehalten werden kann. Dieses bleibt damit auch in Hitzeperioden für Pflanzen verfügbar und kühlt bei seiner Verdunstung die umgebende Luft. Zudem wird Wasser aus Starkregenereignissen zurückgehalten und erreicht den Vorfluter später oder wird vorher von der Vegetation aufgenommen. Dadurch dient er auch dem Hochwasser- und Überflutungsschutz.

#### Vorbelastung

Der Boden im Untersuchungsgebiet ist durch seine Versiegelung vorbelastet. An drei der neun beprobten Stellen im Bereich der neu geplanten Bebauung sind umfangreiche Auffüllungen vorhanden. Lediglich an drei Stellen ist unter der Betondeckschicht von mindestens 0,5 m natürlich gewachsener Boden vorhanden. Die nicht versiegelten Bereiche im Garten des Hauses Dickswall 56 sind von Bebauung umgeben. Hier sind Aufschüttungen von rund 30 cm Mächtigkeit vorhanden, darunter folgt natürlicher Lösslehm. Die Aufschüttungen sind mit Arsen, Blei und Cadmium bis über die Grenze der BBodSchV für Park- und Freizeitanlagen belastet (vgl. Tabelle 4)

*Tabelle 4: Chemische Untersuchung im Garten des Hauses Dickswall 56 (vgl. Tabelle 1 BV Dickswall Mülheim / Ruhr Untersuchung Gartenfläche WG-Haus HuMy Dickswall 56 45468 Mülheim an der Ruhr)*

Parameter	Einheit	OMP	OMP	OMP	BBodSchV	
		0-10 cm	10-30 cm	30-60 cm	Kinder- spielfläche	Park-/Frei- zeitAnlage
		Oberboden	Oberboden	Lößlehm		
Arsen	[mg/kg]	58,6	163	39,3	25	125
Blei	[mg/kg]	795	1.360	313	200	1.000
Cadmium	[mg/kg]	7,8	13,3	7,1	10	50
Chrom	[mg/kg]	25	19	18	200	1000
Kupfer	[mg/kg]	116	243	57		
Nickel	[mg/kg]	53	112	47	70	350
Quecksilber	[mg/kg]	0,47	1,11	0,41	10	50
Zink	[mg/kg]	2.870	5.190	3.140		
Benzo[a]pyren	[mg/kg]	1,8	0,43	0,31	2	10
Summe PAK-EPA	[mg/kg]	25,1	5,55	4,33		

#### Bewertung

Aufgrund der starken Aufschüttungen im bereits versiegelten Bereich des Vorhabengebietes kann davon ausgegangen werden, dass der natürliche, schutzwürdige Gley hier nicht mehr vorliegt. Im Be-

reich des Hauses Dickswall 56 liegt der natürliche Boden unter einer 30 cm mächtigen Aufschüttung weiterhin vor. Dieser wird als Wert- und Funktionselement gewertet.

## Wasser

Der obere Grundwasserleiter gehört zur Festgesteinsklasse mit mittlerer bis mäßiger Durchlässigkeit, die Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung wird als ungünstig angegeben (vgl. IS HK 100).

Eine Verschmutzungsgefährdung des Grundwassers ist aufgrund höchstens mäßiger Durchlässigkeiten und sehr tief liegendem Grundwasser (GW-Stufe 4) nicht gegeben. Dies wird unterstützt, durch die Wasserleitfähigkeit im 2 Meter Raum, welche als mittel angegeben wird und die mittlere Filterwirkung des Oberbodens. Da das Grundwasser (Stufe 4) bis in den 2-Meter-Raum ansteht, kann damit angenommen werden, dass das Sickerwasser sich mittellange im Boden aufhält. Somit kann der Boden im 2-Meter-Raum das Sickerwasser gegen Schadstoffe filtern.

Es befinden sich keine offenen Fließgewässer im Untersuchungsgebiet. Der entlang des Dickswalls verlaufende Rumbach ist verrohrt. Dieser wird aktuell verlegt und stellenweise renaturiert. Das Untersuchungsgebiet liegt vor dem 3. Bauabschnitt der Gewässerverlegung. Der Rumbachkanal soll hier in die Mitte der Straße verlegt werden, zudem wird der neue Kanal mit Fischborsten besetzt und mit Geröll und Kies belegt, um eine Wiederansiedlung von Fischen im Rumbach zu ermöglichen.

Eine Übersicht über die Grundwasserkörper des Untersuchungsgebietes gibt Tabelle 5.

Tabelle 5: Grundwasserkörper

Grundwasserkörper		Formation	GW-Leitertyp	Gesteinstyp	Bewertung der Schutzfunktion	Gesteinsklasse	Durchlässigkeit d. oberen GW-Leiters
Name	Nummer						
Rechtsrheinisches Schiefergebirge	273_07	Karbon	Kluft-GWL	silikatisch, organisch	ungünstig	Festgestein	mittel – mäßig III-IV

Hochwasserkarten sind für das Untersuchungsgebiet nicht vorhanden, es ist nicht mit Hochwasser zu rechnen. Jedoch zeigt die Starkregengefahrenkarte (geoportal.de), dass im Bereich der Straßenverkehrsfläche Dickswall bei einem extremen Ereignis mit Wasserhöhen zwischen 0,2 – 0,7 m zu rechnen ist, die mit einer Fließgeschwindigkeit von bis zu 2 m/s einhergehen. Darüber hinaus ist nördlich und südlich des Hauses Dickswall 48 mit Wasserhöhen von 0,2 – 0,4 m sowie im Innenhof der Häuser Dickswall 60 und 62 mit Wasserhöhen von 0,1 – 0,7 m zu rechnen. Überschwemmungsgebiete und Wasserschutzgebiete sind innerhalb des Untersuchungsgebietes nicht festgesetzt.

Das Untersuchungsgebiet liegt außerhalb von festgesetzten oder geplanten Wasserschutzzonen und Heilquellengebieten.

### Vorbelastung

Die hohe Versiegelung im Untersuchungsgebiet wird als Vorbelastung für das Grundwasser gewertet, da sie die Grundwasserneubildung behindert. Weitere Vorbelastungen bestehen mit den Bodenbelastungen im Garten des Hauses Dickswall 56.

### Bewertung

In dem Kluftgrundwasserleiter ist die Filterung von Schadstoffen nur gering. Wie weitreichend Schadstoffe transportiert werden können, hängt von der Ausdehnung der tektonischen Verwerfungen, durch die die Klüfte entstanden sind, ab. Da der Oberboden im Untersuchungsgebiet mittlere Filterwirkungen aufweist,

und das Grundwasser sehr tief liegt, wird die Verschmutzungsgefährdung als nur mäßig eingeschätzt. Das Grundwasser wird, aufgrund seines mengenmäßig guten Zustandes, als Wert- und Funktionselement besonderer Bedeutung gewertet.

## Klima und Luft

Mülheim an der Ruhr liegt makroklimatisch auf der Grenze zwischen drei Großlandschaften, Niederrheinisches Tiefland, Westfälische Bucht und Bergisches Land. Das Niederrheinische Tiefland zeichnet sich durch besonders hohe Temperaturmaxima und unterdurchschnittlichen Niederschlagssummen aus. In der Westfälischen Bucht ist die mittlere Jahrestemperatur leicht höher als im NRW-Durchschnitt und die Jahresniederschläge liegen deutlich unter dem Durchschnitt NRWs. Entgegen den beiden anderen Großlandschaften liegt die Temperatur im Bergischen Land im Durchschnitt NRWs. Zudem ist das Bergische Land die niederschlagsreichste Großlandschaft NRWs. In Mülheim an der Ruhr liegen die mittleren Jahrestemperaturen mit zwischen 10 und 11 °C über dem Durchschnitt (9,5 °C), die Niederschlagssummen liegen mit 800 – 1000 mm im Schnitt von NRW (918 mm) (RVR 2018). Die Vegetationszeit liegt in Mülheim an der Ruhr bei 190 Tagen.

Tabella 6: meteorologische Größen

meteorologische Größe	Jahresmittelwerte
Lufttemperatur [1991 - 2020]	10 – 11 °C
Niederschlagssumme [1991 - 2020]	800 mm – 1.000 mm
Sonnenscheindauer [1991 - 2020]	1550 – 1600 h
Windgeschwindigkeiten 10m [1981 - 2000]	2,0 m/s – 2,25 m/s

Durch die morphologischen Gegebenheiten im Untersuchungsraum entwickeln sich kleinräumige, regionale oder lokale Variationen der großräumigen Verhältnisse. Die „Klimaanalyse Stadt Mülheim an der Ruhr“ aus dem Jahr 2018 weist diese Variationen im Stadtgebiet aus. Nördlich des Untersuchungsgebietes verläuft der verrohrte Rumbach. Das Vorhabengebiet liegt noch im Rumbachtal und steigt nach Süden an. Die hohe Oberflächenrauigkeit, welche durch die dichte Bebauung verursacht wird, sorgt im Innenstadtbereich für verringerte Windgeschwindigkeiten. Der verringerte Luftaustausch führt zu bioklimatischen und lufthygienischen Belastungen. Das Klima der Innenstadt kann somit als „Innenstadtklima“ bezeichnet werden. Es bilden sich starke Wärmeinseln aus, da die Baukörper und versiegelten Böden sehr viel Wärme speichern. Zudem ist die Abkühlung durch ein gestörtes Windfeld deutlich behindert.

Durch seine Lage am Rumbachtal wird das Untersuchungsgebiet von Osten her belüftet. Der Klimatop kann weiterhin als Innenstadtklimatop bezeichnet werden, allerdings reicht der entlang des Rumbachtals fließende Kaltluftvolumenstrom, der sich aus den Freiflächen im Umfeld von Mülheim speist, mit Windgeschwindigkeiten von 1000 m<sup>3</sup>/s bis zum Dickswall. Hierdurch ist im Untersuchungsgebiet noch eine für die Innenstadtlage vergleichsweise gute Luftaustauschrate von 10 – 20 mal pro Stunde gegeben. Die Durchlüftung des Stadtgebietes wird durch die Hauptwindrichtung bestimmt. Diese ist im Untersuchungsgebiet aufgrund der hohen Oberflächenrauigkeit und der Lage im Rumbachtal mit 0,5 bis 1 m/s gering.

Das Mülheimer Stadtgebiet liegt im Geltungsbereich des Luftreinhalteplanes Ruhrgebiet 2011, Teilplan West. Das Untersuchungsgebiet liegt innerhalb der im Rahmen des Luftreinhalteplanes ausgewiesenen Umweltzone.

Für das lokale Klima im Vorhabenbereich sind die vorhandenen Bäume bedeutend. Die Bäume in den Beeten zwischen den Grundstücken der Häuser Dickswall 50 und 60 beschatten die versiegelten Flächen. Derzeit sind sie sehr jung und haben lediglich Kronenbereiche von rund 3.5 m<sup>2</sup>. Ihr Prognosewert in 30 Jahren lässt eine deutliche Verschattung der Flächen und damit eine deutlich positive Beeinflussung des lokalen Klimas erwarten. Der Garten des Hauses Dickswall 56 weist heute schon positive Effekte für das lokale Klima auf. Der Garten sorgt durch Evapotranspiration für eine Abkühlung der Luft. Gerade die Bäume haben hierbei durch ihre hohe Transpirationsrate einen besonders großen Effekt.

#### *Vorbelastung*

Vorbelastungen bestehen insbesondere durch die Emissionen des Kfz-Verkehrs entlang des Dickswalls. Hinsichtlich der Luftschadstoffbelastungen durch den Straßenverkehr, weisen die im Rahmen der Aufstellung des Luftreinhalteplanes durchgeführten Screening-Berechnungen (2009), für Abschnitte des Straßennetzes im Umfeld des Vorhabens mit Jahresmitteln von 35 µg/m<sup>3</sup> jedoch keine kritischen Belastungen in Bezug auf den Luftschadstoff Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub> kritisch >37 µg/m<sup>3</sup>) auf. Ebenso liegt die Feinstaubbelastung auf Grundlage der Screening-Berechnungen mit 27 µg/m<sup>3</sup> unterhalb des kritischen Wertes (PM<sub>10</sub> kritisch >29 µg/m<sup>3</sup>) (Darlegungstext Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Dickswall / Muhrenkamp – Innenstadt 39 (v)“).

#### *Bewertung*

Im Untersuchungsgebiet wird keine Kaltluft produziert, allerdings fließt entlang des Dickswalls der Kaltluftvolumenstrom des Rumbachtals. Aufgrund der Kaltluftbahn wird der Dickswall als Wert- und Funktionselement von besonderer Bedeutung für das Klima bewertet. Auch die Bäume werden, aufgrund ihres lokal positiven Einflusses auf das Klima, als Wert- und Funktionselemente gewertet.

### **2.3.3 Landschaft und Erholungseignung**

Das Landschaftsbild ist das vom Betrachter subjektiv erlebte Erscheinungsbild einer Landschaft, wobei die Bedürfnisse nach Wiedererkennung und Abwechslung große Bedeutung haben. Landschaftsbereiche mit einem in sich einheitlichen Aussehen und daraus resultierender Absetzung von der landschaftlichen Umgebung werden als eigenständige ästhetische Raumeinheiten betrachtet. Dem Schutz des „Landschaftsbildes“ kommt aus naturschutzfachlicher Sicht ein ganz besonderer Stellenwert zu. Laut § 1 BNatSchG sind Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer zu sichern.

Zur Beschreibung des Landschaftsbildes werden insbesondere die naturräumlichen Gegebenheiten wie das Relief, die Vegetation mit ihren jahreszeitlichen Aspekten, die Gewässer, die Flächennutzung, die Sichtbeziehungen sowie die schutzwürdigen Objekte und Flächen herangezogen. Zudem werden Landschaftselemente und -faktoren erfasst, die die ästhetische Qualität der Landschaft im Untersuchungsgebiet prägen. Gebiete mit kleinräumiger Durchdringung optisch gliedernden und belebenden Landschaftselemente haben dabei einen höheren ästhetischen Eigenwert als großflächige Bereiche mit einem hohen Anteil technisch-konstruktiver Elemente. Bei den visuell wirksamen Landschaftselementen werden punktuelle (z.B. Einzelbäume, Baumgruppen), lineare (z.B. Alleen, Hecken) und flächige Elemente (z.B. Acker, Waldflächen) sowie raumbildende Elemente unterschieden. Für das spezifische Erscheinungsbild einer Landschaft sind die besonderen Bestandteile der Landschaft entscheidend. Hier wird zwischen untypischen (künstlichen Elemente, die einen stark technisch-baulichen Charakter besitzen) und typischen (charakteristischen) Elementen unterschieden, die der Landschaft ihren eigenen Charakter verleihen und sie ästhetisch aufwerten. Die typischen Elemente lassen sich in belebende (landschaftliche Vielfalt), gliedernde (landschaftliche Ordnung) und prägende (landschaftliche Eigenart) Elemente weiter differenzieren.

Das Untersuchungsgebiet des Vorhabens liegt im Zentrum von Mülheim an der Ruhr und ist durch seine innerstädtische Lage geprägt. Von Süden kommend ist der Vorhabenbereich durch eine bis zu 2,5 m hohe Mauer abgeschirmt. Sichtbar sind aus dieser Richtung kommend die Baumkronen des Vorhabenbereiches sowie die oberen Stockwerke des Hauses Dickswall 56. Zudem ist die Baulücke zwischen den Gebäuden Dickswall 56 und Muhrenkamp 105 wahrnehmbar, die die dichte Bebauung optisch auflockert.

Vom Dickswall aus Richtung Norden kommend betrachtet, fallen vor allem die fensterlosen Giebel der Gebäude Muhrenkamp 105 und Dickswall 60 auf. Zudem prägen die Parkplatzflächen der Autowerkstatt und der ehemaligen Autovermietung in der Baulücke das Bild.

Im Umfeld des Vorhabens sind einige Baudenkmäler vorhanden. Die umliegenden Wohngebäude Muhrenkamp 104, 105, 106, 108, 110 und 111 sowie die dem Untersuchungsgebiet gegenüberliegende Grundschule Muhrenkamp 70 werden im Denkmalverzeichnis der Stadt geführt.

#### *Erholungseignung*

Im Untersuchungsgebiet ist Erholungsinfrastruktur in Form von Wanderwegen vorhanden. Entlang des Dickswall führt der Jakobsweg durch das Untersuchungsgebiet und entlang des Muhrenkamps verläuft ein mit Raute 9 markierter Rhein-Ruhr-Emscher-Weg, der das Untersuchungsgebiet mit Oberhausen und Duisburg verbindet.

Erholungszielorte befinden sich nicht im Untersuchungsgebiet oder der näheren Umgebung.

#### *Vorbelastung*

Beeinträchtigungen ergeben sich aus der innerstädtischen Lage. Vor allem der Jakobsweg entlang des Dickswall wird durch den intensiven Autoverkehr belastet.

#### *Bewertung*

Wertgebende, das Ortsbild prägende Elemente sind die im Denkmalverzeichnis der Stadt geführten Baudenkmale Muhrenkamp 104, 105, 106, 108, 110 und 111 sowie die dem Untersuchungsgebiet gegenüberliegende Grundschule Muhrenkamp 70.

## **2.4 Vorhaben und umweltrelevante Wirkfaktoren**

### **2.4.1 Beschreibung des Vorhabens**

Auf dem Grundstück Dickswall 48-60 im Zentrum von Mülheim an der Ruhr soll die Bebauung verdichtet werden, um mehr Wohnraum in Form von ca. 59 Wohneinheiten zu schaffen. Die Gebäude Dickswall 48-50, 56 und 60 werden hierzu abgerissen, der an das Gebäude Dickswall 56 angrenzende Garten bleibt jedoch erhalten. Auch der Baumbestand im Garten soll weitgehend erhalten werden. Aufgrund von Bodenbelastungen ist im Garten des Hauses Dickswall 56 jedoch ein Bodenaustausch der obersten 30 cm notwendig. Derzeit besteht ein privater Durchgang für die Bewohnerinnen des Haus HuMy zum Muhrenkamp, welcher jedoch im Zuge der Arbeiten nicht erhalten bleibt. Die Planung sieht einen öffentlichen verbindenden Weg im Osten des Vorhabenbereiches vor, der als Passage errichtet wird. Am Dickswall wird die Baulücke zwischen den Gebäuden Dickswall 46 und Dickswall 62 durch eine vier- und fünfgeschossige Bebauung geschlossen. Am Muhrenkamp wird ein Gebäude an das bestehende Haus Muhrenkamp 105 angebaut, das in etwa die gleiche Höhe aufweist. Hierfür geht der Efeubewuchs an der Stützmauer in Richtung Muhrenkamp verloren. Darüber hinaus wird nach Abriss

des Gebäudes Dickswall 56 auf selbiger Fläche ein Neubau entstehen. Unterhalb der Gebäude am Dickswall im Norden bis zu den Gebäuden am Muhrenkamp im Süden wird eine Tiefgarage errichtet. Im durch die Neubebauung entstehenden Innenhof wird das Dach der Tiefgarage als gemeinschaftlich zu nutzende Grünfläche hergestellt, in die ein Kinderspielplatz integriert werden soll (vgl. Abbildung 2). Die Eibenhecke, die derzeit den Garten in Richtung des nördlich gelegenen Grundstücks abschließt, geht dabei verloren.



Abbildung 2: Entwurf vorhabenbezogener Bebauungsplan „Dickswall / Muhrenkamp - Innenstadt 39 (v)“

Nach derzeitigem Kenntnisstand werden die Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen im Vorhabenbereich und außerhalb des Gartens Dickswall 56 liegen. Somit werden hierfür überwiegend bereits versiegelte Auffahrt- und Parkplatzflächen beansprucht.

## 2.4.2 Bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren

Das Vorhaben ist mit Beeinträchtigungen für den Naturhaushalt und die Landschaft verbunden. Bei der Beschreibung dieser Beeinträchtigungen und der Beurteilung ihrer Erheblichkeit wird nach bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen unterschieden. Baubedingt sind alle Wirkfaktoren, die meist nur temporär während der Bauphase auftreten. Typische Beispiele für baubedingte Wirkfaktoren sind die Flächeninanspruchnahme für Baulager, Bodenverdichtungen sowie Lärm- und Schadstoffemissionen von Baufahrzeugen. Anlagebedingt sind alle vom Vorhaben ausgehenden Effekte, die durch die Anlage selbst (nicht durch Bau und Betrieb) bedingt sind. Hierbei handelt es sich in der Regel um dauerhaft auftretende Wirkfaktoren. Betriebsbedingte Wirkfaktoren sind meist dauerhaft und auf die Nutzung der Fläche zurückzuführen.

Baubedingt ist mit Lärm- und Schadstoffemissionen von Baufahrzeugen temporär zu rechnen. Die baubedingte Inanspruchnahme für Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen beschränkt sich auf bereits versiegelte Bereiche des Vorhabenbereiches und die daran angrenzenden Bankette. Die geplante Neubebauung befindet sich ebenfalls überwiegend in bereits bebauten Bereichen. Lediglich die Bankette im Bereich des Parkplatzes zwischen den Gebäuden Muhrenkamp 105 und Dickswall 56 und 60 und entlang des Dickswalls werden hierfür in Anspruch genommen. Die Böden im Untersuchungsgebiet sind weitgehend als Parkplatzflächen versiegelt ausgebaut, weshalb durch das Befahren mit Baumaschinen etc. mit keinen negativen Beeinflussungen zu rechnen ist, die über das Maß der Vorbelastung hinausgehen.

Auch anlagebedingt werden vor allem die Bankette in Anspruch genommen und mit einer Tiefgarage und den neuen Gebäuden überbaut. Es wird zudem auch teilweise die Vegetation an der Stützmauer in Richtung Muhrenkamp entfernt und hier ein anschließendes Gebäude errichtet. Zudem wird die Baulücke am Dickswall geschlossen. Es entstehen allerdings auch weitere Grünstrukturen auf dem Dach der Tiefgarage, welches als gemeinschaftliche Grünfläche und Dachbegrünung hergerichtet werden soll. Weiterhin werden auch die Dächer der Neubebauung als begrünte Flachdächer realisiert.

Betriebsbedingt ist vor allem mit einer geringen Zunahme der Emissionen durch Anwohnerverkehr sowie durch Heizungs- und Klimaanlage zu rechnen. Außerdem nimmt die menschliche Präsenz im Vorhabenbereich durch weitere Anwohner und die Passage zwischen Muhrenkamp und Dickswall zu.

Eine Übersicht über die zu erwartenden Wirkungen gibt Tabelle 7.

Tabelle 7: Wirkfaktoren

Art der Wirkung	Mögliche Wirkungen	Mögliche Ausprägung
Baubedingt	Flächeninanspruchnahme	Flächen für Bodenlager, Baustelleneinrichtungsflächen, temporär genutzte Baustellenzufahrten Beseitigung von Gehölzstrukturen
	Bodenverdichtung, Bodenumlagerung, Abschieben von Bodenschichten	Befahren durch Baumaschinen Verlegung von Kabeln und Schächten Bodenaustausch
	Stoffliche Emissionen	Emissionen von Baumaschinen, Baustäube
	Nicht stoffliche Emissionen	Baulärm, Licht im Zuge der Bauarbeiten
Anlagebedingt	Flächeninanspruchnahme	Überbauung/ Versiegelung der Pflanzbeete im nördlichen Bereich des Vorhabenbereiches Abriss und Neubau von Gebäuden

Betriebsbedingt	Verkehrsbelegung/Verkehrsstärke	Ziel- und Quellverkehr von Anwohnern / Besuchern
	Stoffliche Emissionen	Schadstoffemissionen der Autos Müll
	Nicht stoffliche Emissionen	Beleuchtung von Wegen und Parkflächen Lärm durch Freizeitaktivitäten (z.B. im Garten)
	Ableitung von Niederschlagswasser	Ortsnahe Versickerung des Oberflächenwassers
	Optische Reizauslöser/ Bewegungen	Zusätzlicher Durchgangsverkehr von Fußgängern durch die neue öffentliche Passage, erhöhte Nutzung der bisher unattraktiven Hoffläche durch zusätzliche Anwohner

Eine ausführliche Beschreibung der tatsächlichen Wirkungen sowie der damit verbundenen negativen Beeinträchtigungen der einzelnen Naturgüter nach Art und Umfang sowie Aussagen über Möglichkeiten der Vermeidung/Minderung erheblicher Beeinträchtigungen erfolgt in Kapitel 2.5.

## 2.5 Konfliktanalyse – Naturhaushalt und Landschaftsbild

### 2.5.1 Lebensraumfunktion

Die Ermittlung der Beeinträchtigungen der Lebensraumfunktionen erfolgt auf Ebene der im Raum beeinträchtigten Biotoptypen.

#### Pflanzen

##### *Ermittlung und Bewertung der Beeinträchtigungen*

Bei der Ermittlung und Bewertung der Beeinträchtigung der Pflanzen sind die folgenden Wirkungen zu berücksichtigen:

- Flächeninanspruchnahme durch Versiegelung und Befestigung (bau-, anlage-, betriebsbedingt)
- Bodenverdichtungen, Bodenumlagerungen und das Abschieben von Bodenschichten für Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen (baubedingt)
- Bodenaustausch im Garten des Hauses Dickswall 56
- stoffliche und nicht stoffliche Emissionen in Form von z.B. Stäuben etc. (bau-, anlage-, betriebsbedingt)
- Zunahme der Verkehrsbelegung durch Quell- und Zielverkehr (betriebsbedingt)

Für die Auswirkungsanalyse ist das Vorhaben dem Bestand gegenüberzustellen und der Verlust und die Inanspruchnahme von Biotopflächen zu ermitteln. So werden auf allen Flächen, die für das Vorhaben in Anspruch genommen werden, die vorhandenen Lebensräume entfernt. Im Vorhabenbereich weist lediglich der Garten des Hauses Dickswall 56 mittlere Wertigkeiten auf, alle anderen Biotope sind, da es sich um wenig naturnahe Pflanzstreifen und Beete handelt, nur geringwertig. Die bereits versiegelten Flächen und Gebäude weisen keinen Biotopwert auf. (Vgl. Tabelle 8) Da lediglich diese geringwertigen Biotopstrukturen durch das Vorhaben bau- und anlagebedingt durch Flächeninanspruchnahme in Anspruch

genommen werden, sind die Auswirkungen auf die Biotopstrukturen im Vorhabenbereich gering. Zudem entstehen durch das Vorhaben neue, etwa gleichwertige Grünflächen im entstehenden Innenhof, auf einem Teil des Daches der Tiefgarage und in den angrenzenden Bereichen sowie auf den begrünten Flachdächern.

Die durch die Bauarbeiten verursachten Bodenveränderungen betreffen vorbelastete Bereiche, in denen von keinen negativen Auswirkungen auf die Pflanzen auszugehen ist, da hier lediglich 335 m<sup>2</sup> geringwertige Bankette und Beete im Rahmen des Vorhabens überbaut werden. Allerdings befinden sich Bäume südlich angrenzend an die geplanten Gebäude und die Tiefgarage auf der gärtnerisch genutzten Flächen. Hier kann es bei den Bäumen im Zuge der Bauarbeiten zu Beschädigungen des Wurzelwerks kommen, da aufgrund von Bodenbelastungen ein notwendiger Bodenaustausch von 30 cm Mächtigkeit vorgenommen wird.

Betroffen sind Bäume der Arten Rosskastanie, Hainbuche und Esche, deren Wurzelausbildung und -verteilung sich sowohl nach Baumart als auch nach Standort des Baumes unterscheiden. So bilden Rosskastanien als auch Hainbuchen ein weitverzweigtes Herzwurzelsystem mit einem hohen Anteil von Feinwurzeln, wobei die eine besonders starke Durchwurzelung mit Feinwurzeln in den obersten 75 cm aufweist. Eschen bilden hingegen ein Senkerwurzelsystem. Sie haben starke waagrecht wachsende Wurzeln, von denen Senker senkrecht nach unten wachsen. Die Hauptwurzelmasse der Eschen befindet sich in den obersten 20 cm des Bodens (Kutschera 2002). Generell liegt auf feuchten Böden ein höherer Anteil an Wurzeln näher an der belüfteten Oberfläche als bei trockenen Böden. Der Boden im Vorhabenbereich ist, aufgrund des tief stehenden Grundwassers, als eher trocken einzustufen, sodass hinsichtlich der eher trockenen Bodenverhältnisse und der vorhandenen Aufschüttungen vermutet wird, dass die Wurzeln der Bäume im Vorhabenbereich eher tief liegen.

Während sich im Bereich zwischen Garten (südlich) und der zukünftigen Baugruben (nördlich) ein Höhenversprung von mehreren Metern befindet und der nördliche Bereich derzeit vollständig versiegelt ist wird dort mit einem deutlich geringer ausgeprägten Wurzelwerk gerechnet, wohingegen die übrigen Bäume im Garten ein entsprechendes Wurzelsystem ausbilden konnten.

Um die Bäume bzw. ihr Wurzelsystem während des Bodenaustauschs zu schützen, sind alle Arbeiten im Wurzelbereich von Hand oder mit einem Bodensauger so auszuführen, sodass Verletzungen der Wurzeln weitgehend vermieden werden. Darüber hinaus ist ein Befahren des Bodens zu vermeiden und auf ein Verdichten des neu aufgebrachtens Bodens zu verzichten. Der Boden im Bereich des Austauschs ist entsprechend einer Entwicklungspflege für die nächsten drei Jahre insbesondere in den warmen Sommermonaten ständig feucht, aber nicht staunass, zu halten, um das Einwachsen der Wurzeln in den neuen Boden zu fördern. Sollte Wegebau im Wurzelbereich erfolgen, sind richtlinienkonforme Schadensbegrenzungsmaßnahmen erforderlich. Die Arbeiten sind von einer ökologischen Baubegleitung zu überwachen. Nach Umsetzung der Maßnahme sind die Bäume weiter zu überwachen und bei Sichtbarwerden von Schädigungen entsprechende Gegenmaßnahmen zu ergreifen. Sollte ein Baum trotz Beachtung der Schutzmaßnahmen abgängig sein, ist dieser gemäß Baumschutzsatzung zu ersetzen.

Die in den zukünftigen Bauflächen liegenden Bereiche sind bereits heute asphaltiert oder mit Häusern bebaut. Um eine dauerhafte Schädigung der dortigen Bäume zu verhindern, sind Maßnahmen zum Schutz der Wurzeln, der Stämme und der Kronen vorzusehen. Die durch die Bauarbeiten anfallenden Baustäube können durch Minderungsmaßnahmen soweit verringert werden, dass auf die angrenzenden Biotopstrukturen keine erheblich negativen Auswirkungen zu erwarten sind.

In der folgenden Tabelle werden die durch das Vorhaben in Anspruch genommenen Biotoptypen mit ihren Wertigkeiten dargestellt.

Tabelle 8: In Anspruch genommene Biotoptypen im Vorhabenbereich

Vorhaben	LANUV-CODE	Bezeichnung	Biotopwert	Fläche (m <sup>2</sup> )*
Gebäude neu	SB	Wohnbaufläche	ohne	425
	VF0	versiegelte Flächen (Straßen, Wege, etc.)	ohne	995
	VF1	teilversiegelte Flächen (Schotterwege und -flächen, wassergebundene Decke, etc.)	gering	40
	HJka4	Zier- und Nutzgarten ohne bzw. mit überwiegend fremdländischen Gehölzen	gering	185
	HJka6	Zier- und Nutzgarten ohne bzw. mit überwiegend heimischen Gehölzen	mittel	95
Grünfläche	SB	Wohnbaufläche	ohne	10
	VF0	versiegelte Flächen (Straßen, Wege, etc.)	ohne	215
	HJka4	Zier- und Nutzgarten ohne bzw. mit überwiegend fremdländischen Gehölzen	gering	35
	HJka6	Zier- und Nutzgarten ohne bzw. mit überwiegend heimischen Gehölzen	mittel	655
Tiefgarage	SB	Wohnbaufläche	ohne	190
	VF0	versiegelte Flächen (Straßen, Wege, etc.)	ohne	645
	HJka4	Zier- und Nutzgarten ohne bzw. mit überwiegend fremdländischen Gehölzen	gering	60
	HJka6	Zier- und Nutzgarten ohne bzw. mit überwiegend heimischen Gehölzen	mittel	15
Wegefläche	SB	Wohnbaufläche	ohne	30
	VF0	versiegelte Flächen (Straßen, Wege, etc.)	ohne	0
	HJka4	Zier- und Nutzgarten ohne bzw. mit überwiegend fremdländischen Gehölzen	gering	15

\* auf 5 ganze m<sup>2</sup> gerundet

Somit werden überwiegend Biotope ohne oder mit geringer Wertigkeit überplant. Zudem entstehen mit den geplanten Grünflächen gleichwertige Ersatzbiotope. Die mittelwertigen Biotopstrukturen bleiben im Zuge des Vorhabens weitestgehend erhalten. Lediglich die direkt um das abzureißende Gebäude Dickswall 56 bestehenden mittelwertigen Biotopstrukturen von rund 110 m<sup>2</sup> werden Anspruch genommen. Somit ergibt sich aus dem Vorhaben kein erheblicher Eingriff.

Die Bäume im Vorhabenbereich sollen im Bebauungsplan „Dickswall / Muhrenkamp – Innenstadt 39 (v)“ als zu erhalten festgesetzt werden, wobei bereits einige dieser Bäume im derzeit gültigen Bebauungsplan „Tourainer Ring / Hingbergstraße – Innenstadt 1f“ als zu erhalten festgesetzt sind (vgl. Tabelle 9 sowie Bestands- und Konfliktkarte). Da 7 von ursprünglich 12 dieser als zu erhalten festgesetzten Bäume (Art unbekannt) im gültigen Bebauungsplan „Tourainer Ring / Hingbergstraße – Innenstadt 1f“ innerhalb

des Vorhabenbereichs nicht mehr vorhanden sind, und ein Ausgleich bisher nicht erfolgte, ist der Verlust im vorliegenden Verfahren mit zu betrachten. Die Stammumfänge dieser 7 Bäume wurden anhand von historischen Luftbildern abgeschätzt. Deren Verlust wäre nach Baumschutzsatzung durch das Anpflanzen von 9 Bäumen auszugleichen.

Im Zuge der Festsetzung „zu erhalten“ der Bäume im Bebauungsplan „Dickswall / Muhrenkamp – Innenstadt 39 (v)“ werden zwei Bäume (Kastanie, StU: 3,3; Lärche, StU: 1,2) als zu erhalten festgesetzt, welche innerhalb eines Baufensters des derzeit gültigen Bebauungsplanes liegen, sodass diese bereits als Verlust bilanziert wurden. Da dieses Baufenster jedoch unbebaut blieb und die Bäume erhalten sind wird vorgeschlagen, diese beiden Bäume im vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Dickswall / Muhrenkamp – Innenstadt 39 (v)“ durch ihre Festsetzung als zu erhalten mit dem Verlust von zwei Bäumen, die im derzeit gültigen Bebauungsplan „Tourainer Ring / Hingbergstraße – Innenstadt 1f“ als zu erhalten festgesetzt, aber nicht mehr vorhanden sind (7 Stück), zu verrechnen. Somit wäre noch ein Ersatz von fünf Bäumen notwendig.

Darüber hinaus ist durch das Vorhaben mit dem Verlust dreier Bäume (1x Zierpflaume, StU: 1,1, 2x Hainbuche StU 0,9; 1,2) zu rechnen. Die Zierpflaume ist dabei als zu erhalten festgesetzt. Derzeit wären für die Zierpflaume und die Hainbuchen nach Baumschutzsatzung ein Ausgleich durch die Pflanzung von je einem Laubbaum möglichst gleicher Art mit einem Umfang in 100 cm Höhe von mindestens 20 cm erforderlich. Vorhabensbedingt muss also ein Ersatz von drei Bäume erfolgen.

Insgesamt ergibt sich somit in der Summe zu leistende Ersatz-Pflanzungen von 8 Bäumen.

Tabelle 9 gibt einen Überblick über die Bäume im Vorhabengebiet und die notwendigen Ersatzpflanzungen:

Tabelle 9: Übersicht Baumbestand und Festsetzungen sowie erforderliche Ersatz-Pflanzungen

	Anzahl Bäume
Festsetzung nach B-Plan „Inn 1f“	12
Bestand im Vorhabengebiet	16
Bestand im Vorhabengebiet <u>nach</u> Umsetzung des Vorhabens	9
Anzahl auszugleichender Bäume	7
Erforderliche Ersatz-Pflanzungen nach Baumschutzsatzung	8
Geplante Neupflanzungen nach VBB „Inn 39 (v)“	8
Erforderliche zusätzliche Ersatz-Pflanzungen	0

Weiterhin ist durch das Vorhaben mit dem Verlust von 4 Bäumen (4 Robinien) zu rechnen. Für diese vier jungen Robinien mit Stammumfängen unter 60 cm ist nach Baumschutzsatzung kein Ausgleich erforderlich.

Tabelle 10: Beanspruchung der Bäume im Vorhabenbereich

Art	Stammumfang [m]	Verlust/Beeinträchtigung	Ausgleich nach Baumschutzsatzung	Bemerkung
Esche	2,4	Beeinträchtigung im Wurzelbereich	(2)	

Art	Stammumfang [m]	Verlust/Beeinträchtigung	Ausgleich nach Baumschutzsatzung	Bemerkung
Esche	0,9	Beeinträchtigung im Wurzelbereich	(1)	
Hainbuche	0,9	Verlust	1	
Hainbuche	1,2	Verlust	1	
Robinie	0,4	Verlust	Nicht erforderlich	
Robinie	0,4	Verlust	Nicht erforderlich	
Robinie	0,4	Verlust	Nicht erforderlich	
Robinie	0,4	Verlust	Nicht erforderlich	
Kastanie	3,3		(3)	Im Baufenster des B-Planes „Inn 1f“; Im VBB „Inn 39 (v)“ als zu erhalten festgesetzt
Lärche	1,2		(1)	Im Baufenster des B-Planes „Inn 1f“; Im VBB „Inn 39 (v)“ als zu erhalten festgesetzt
Kastanie	3,0		(3)	
Esche	3,9	Beeinträchtigung im Wurzelbereich	(4)	Im B-Plan „Inn 1f“ als zu erhalten festgesetzt
Kastanie	1,5	Beeinträchtigung im Wurzelbereich	(1)	Im B-Plan „Inn 1f“ als zu erhalten festgesetzt
Kastanie	2,1	Beeinträchtigung im Wurzelbereich	(2)	Im B-Plan „Inn 1f“ als zu erhalten festgesetzt
Zierpflaume	1,1	Verlust	1	Im B-Plan „Inn 1f“ als zu erhalten festgesetzt
Hainbuche	1,8		(2)	Im B-Plan „Inn 1f“ als zu erhalten festgesetzt
2 Laubbäume	< 1,5*	Bereits nicht mehr vorhanden	2	Im B-Plan „Inn 1f“ als zu erhalten festgesetzt
2 Laubbäume	< 2,2**	Bereits nicht mehr vorhanden	4	Im B-Plan „Inn 1f“ als zu erhalten festgesetzt
3 weitere	<0,6***	Bereits nicht mehr vorhanden	3	Im B-Plan „Inn 1f“ als zu erhalten festgesetzt

\*Die Umfänge der bereits nicht mehr vorhandenen Bäume wurden anhand von historischen Luftbildern aus dem Jahr 2006 abgeschätzt,

\*\*Die Umfänge der bereits nicht mehr vorhandenen Bäume wurden anhand von historischen Luftbildern von zwischen 1988 und 1994 abgeschätzt,

\*\*\*Die im B-Plan „Inn 1f“ als zu erhalten festgesetzten Bäume im Garten des Hauses Dickswall 56 lassen sich auf den Luftbildern

1988 bis 1994 nicht ausmachen. Es wird deshalb davon ausgegangen, dass diese noch sehr jung waren und Durchmesser von unter 60 cm aufwiesen.

() kein Verlust, also kein Ausgleich erforderlich

Auf Grundlage der Wirkungen sind folgende Konflikte zu erwarten:

- K<sub>Pf</sub>1 Beeinträchtigung von Gehölzen
- K<sub>Pf</sub>2 Verlust gering- bis mittelwertiger Biotope (rd. 370 m<sup>2</sup>)
- K<sub>Pf</sub>3 Verlust von Einzelbäumen
- K<sub>Pf</sub>4 Bodenaustausch unter Bäumen

#### *Vermeidung, Verminderung und Ausgleich von Beeinträchtigungen*

Zur Vermeidung/Minderung der baubedingten Auswirkungen ist der Garten des Hauses Dickswall 56 von Baustellenflächen freizuhalten. Die Bäume im Garten des Hauses Dickswall 56 sind zu erhalten. Um die Bäume während des Bodenaustauschs zu schützen, sind alle Arbeiten im Wurzelbereich von Hand oder mit einem Bodensauger so auszuführen, dass Verletzungen der Wurzeln weitgehend vermieden werden. Ein Befahren des Bodens ist weiterhin zu vermeiden. Auf ein Verdichten des neu aufgebrauchten Bodens ist zu verzichten. Der Boden im Bereich des Austauschs ist, entsprechend einer Entwicklungspflege, für die nächsten drei Jahre, vor allem in den warmen Sommermonaten, ständig feucht aber nicht staunass zu halten, um das Einwachsen der Wurzeln in den neuen Boden zu fördern. Die Arbeiten sind von einer ökologischen Baubegleitung zu überwachen. Nach Umsetzung der Maßnahme sind die Bäume weiter zu überwachen und bei Sichtbarwerden von Schädigungen Gegenmaßnahmen zu ergreifen. Sollte ein Baum trotz Beachtung der Schutzmaßnahmen abgängig sein, ist dieser gemäß Baumschutzsatzung zu ersetzen. Sollte Wegebau im Wurzelbereich erfolgen, sind richtlinienkonforme Schadensbegrenzungsmaßnahmen erforderlich.

Für den Schutz der benachbarten Bäume, in deren Kronenbereichen zukünftige Baugruben liegen, ist ein Wurzelvorhang herzustellen. Falls erforderlich, ist zudem ein Kronenschnitt vorzunehmen, um den Verlust der Wurzeln durch die Baumaßnahme zu kompensieren. Die Vorgaben der DIN 18920 sind zu beachten.

#### *Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen*

Es verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen.

## **Tiere**

#### *Ermittlung und Bewertung der Beeinträchtigungen*

Bei der Ermittlung und Bewertung der Beeinträchtigung der Tiere sind die folgenden Wirkungen zu berücksichtigen:

- Flächeninanspruchnahme durch Versiegelung und Befestigung (bau-, anlage-, betriebsbedingt)
- Bodenverdichtungen, Bodenumlagerungen und das Abschieben von Bodenschichten für Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen (baubedingt)
- Bodenaustausch im Garten des Hauses Dickswall 56
- stoffliche und nicht stoffliche Emissionen in Form von z.B. Licht, Lärm, Stäuben etc. (bau-, anlage-, betriebsbedingt)

- Zunahme der Verkehrsbelegung durch Quell- und Zielverkehr (betriebsbedingt)
- Optische Reizauslöser durch zusätzlichen Durchgangsverkehr von Fußgängern durch die neue öffentliche Passage und erhöhte Nutzung der bisher unattraktiven Hoffläche durch zusätzliche Anwohner (betriebsbedingt)

Mit dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) wurde eine klare Unterteilung des Artenschutzes in den allgemeinen und den besonderen Artenschutz (§§ 39, 44 BNatSchG) getroffen. Der allgemeine Artenschutz umfasst alle, auch die häufig als „Allerweltsarten“ bezeichneten wild lebenden Tier- und Pflanzenarten und ihre Entwicklungsformen. Darüber hinaus werden im Rahmen des besonderen Artenschutzes Arten berücksichtigt, die gemäß § 7 BNatSchG besonders geschützt sind. Diese beinhalten eine Teilmenge von Arten mit besonderer nationaler Bedeutung, die streng geschützten Arten. Zudem werden Arten erfasst, die in bundesweiten und europäischen Regelwerken und Verordnungen, der Bundesartenschutzverordnung, der EU-Artenschutzverordnung, der EU-Vogelschutzrichtlinie und der FFH-Richtlinie aufgeführt sind. Für Arten des Anhang IV FFH RL und für alle europäischen Vogelarten ist eine artenschutzrechtliche Prüfung (vgl. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag) durchzuführen.

Die Erfassung der im Untersuchungsgebiet vorkommenden besonders geschützten Arten ist in ihrer Gesamtheit aus methodischen wie auch aus arbeitsökonomischen Gründen nicht zu erreichen. Für das Land Nordrhein-Westfalen wird daher eine Auswahl der landesweit relevanten Arten, die sogenannten *planungsrelevanten Arten* herausgegeben.

Zur Untersuchung der Tierwelt wurden folgende Datengrundlagen herangezogen und ausgewertet:

- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag 1. Stufe, regio gis+planung (2021)

Ein artenschutzrechtlicher Fachbeitrag 2. Stufe befindet sich derzeit noch in Bearbeitung. Eine Fertigstellung erfolgt voraussichtlich im Herbst 2022.

Baubedingte Störungen sind im Rahmen des Vorhabens vor allem durch Lärm- und Stoffimmissionen der Baufahrzeuge zu erwarten, ebenso kommt es durch die Baustellentätigkeit zu visuellen Störungen. Der Garten soll in seiner jetzigen Form weitestgehend erhalten bleiben, er soll auch nicht als Baustelleneinrichtungs- oder Lagerfläche genutzt werden. Allerdings wird hier der Boden auf 30 cm Tiefe ersetzt. Die Einrichtung von Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen ist auf den bereits weitgehend versiegelten Auffahrt- und Hofflächen im Norden des Vorhabenbereiches vorgesehen. Hier gehen bereits im Rahmen der Bauarbeiten junge Robinien und eine Zierpflaume verloren. Durch die Beanspruchung der benachbarten Flächen gehen Störungen für den Garten aus. Aufgrund der indirekten Wirkungen kann es zu einer temporären Vergrämung von Arten kommen.

Anlagebedingt kommt es zu Störungen durch die Entfernung der Vegetation. Es gehen die Pflanzbeete, die jungen Robinien, eine Zierpflaume, eine Eibenhecke und teilweise Efeubewuchs an einer Mauer verloren. Es entstehen allerdings auch weitere Grünstrukturen auf einem Teil des Daches der Tiefgarage, welches als gemeinschaftliche Grünfläche und Dachbegrünung hergerichtet werden soll. Weiterhin werden auch die Dächer der Neubebauung als extensiv begrünte Flachdächer realisiert, welche neuen Lebensraum für Insekten sowie insektenfressende Arten bieten. Zudem gehen mögliche Spaltenverstecke in und an Gebäuden durch den Abriss der Gebäude Dickswall 48-50 und Dickswall 60 sowie durch den Anschluss eines Gebäudes an das verschieferte Haus Muhrenkamp 105 und den Verlust der Stützmauer verloren.

Betriebsbedingt kommt es zu einer Zunahme der Nutzung des gesamten Vorhabenbereiches. Zentral wird eine gemeinschaftlich genutzte Grünfläche mit Spielplatz und Boulefeldern entstehen, von hier bestehen Sichtverbindungen zum bestehenden Garten.

#### *Tierarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie*

Durch den Abriss der Gebäude Dickswall 48-50 und Dickswall 56 und 60 sowie durch den Anschluss eines neuen Gebäudes an den bisher verschieferten Giebel des Hauses Muhrenkamp 105 gehen mögliche Spaltenverstecke in und an Gebäuden für die Fledermausarten Breitflügel-, Mücken- und Zwergfledermaus verloren. Zudem wird der Boden des Gartens Dickswall 56 auf 30 cm Tiefe ausgetauscht. Die Bäume mit ihren Quartieren bleiben allerdings bestehen.

Um die Zugriffsverbote des § 44 (1) BNatSchG für die genannten Fledermausarten zu vermeiden, sind geeignete Maßnahmen zum Schutz der Tiere vorzusehen. Der als potentieller Teil des Jagdhabitats der Arten geeignete Garten bleibt als solcher erhalten. Auch die alte Steinmauer mit Spalten und die Bäume des Gartens, in denen sich als Quartier geeignete Höhlen befinden können, bleiben erhalten.

Eine Eignung des Gebietes für weitere Tierarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie ist nicht gegeben.

#### *Planungsrelevante, europäische Vogelarten*

Potentiell können im Vorhabenbereich der Wanderfalke, der Mäusebussard und der Turmfalke vorkommen. Mäusebussard und Wanderfalke finden in den Bäumen des Gartens geeignete Strukturen für die Brut. Da der Garten mit seinem Baumbestand erhalten bleibt, gehen diese potentiellen Brutplätze und das potentielle Teilnahrungshabitat des Wanderfalcken nicht verloren. Es kann lediglich kurzzeitig während der Baumaßnahme und während des Bodenaustauschs eine Vergrämung der Arten auftreten. Allerdings sind derzeit keine Nester der Arten im Gebiet vorhanden, so dass geeignete Brutplätze im räumlichen Umfeld ausreichend vorhanden sind. Durch die Zunahme der Nutzung des Vorhabenbereiches ist keine dauerhafte Vergrämung der Arten zu erwarten, da diese wenig störungsanfällig sind. Für nicht planungsrelevante, wenig störungsanfällige, ubiquitäre Vogelarten gehen vor allem mit dem Verlust des dichten Efeubewuchses an der Mauer im Süden des Vorhabenbereiches potentielle Bruthabitate verloren. Betroffen ist hiervon vor allem die Amsel. Da diese aber in der Roten Liste von NRW in den Regionen Niederrheinisches Tiefland, Westfälische Bucht und Bergisches Land als ungefährdet und häufig mit mindestens gleichbleibendem Langzeittrend gelistet ist, kann davon ausgegangen werden, dass die Population durch den Verlust des Efeubewuchses nicht gefährdet ist. Weitere Strukturen, die für nicht planungsrelevante Arten bedeutsam sind, finden sich vor allem im Garten des Hauses Dickswall 56. Diese bleiben auch nach Umsetzung des Vorhabens erhalten. Lediglich während der Bauzeit und während des Bodenaustauschs kann es zu Störungen kommen. Bei diesen Arten kann allerdings davon ausgegangen werden, dass genügend geeignete Ersatzhabitate im räumlichen Umfeld vorhanden sind.

#### *Tierarten nach Anlage 1 der Bundesartenschutzverordnung*

Die Hornisse kann, vor allem im Garten des Hauses Dickswall 56, nistend und zur Nahrungssuche vorkommen. Es kommt zu Inanspruchnahme von Bäume im Gartenbereich durch das Vorhaben, da jedoch auch zu Neupflanzungen durchgeführt werden bleiben die potentiellen Niststandorte erhalten. Einige Stellen zur Nahrungssuche, vor allem ein Großteil der Efeu bewachsenen Mauer im Süden des Vorhabengebietes, geht durch das Vorhaben verloren. Da im direkten Umfeld aber weitere Möglichkeiten für die Jagd vorhanden sind und die beanspruchten Strukturen nicht essentiell sind, gehen von dem Vorhaben keine erheblichen Störungen auf die Hornissen aus.

Auf Grundlage der Wirkungen sind folgende Konflikte zu erwarten:

- K<sub>T</sub>1 Temporäre Vergrämung von planungsrelevanten Tierarten durch akustische und optische Reize sowie Lichteinwirkungen (baubedingt)
- K<sub>T</sub>2 Verlust von Fledermausquartieren

### *Vermeidung, Verminderung und Ausgleich von Beeinträchtigungen*

Zur Vermeidung/Minderung sind die Gartenbereiche des Hauses Dickswall 56 von Baustellenflächen und Befahren freizuhalten. Um eine Schädigung von Individuen auszuschließen, ist der Abriss der Gebäude außerhalb der Winterruhe und der Wochenstubezeit in den Monaten April oder September/Oktober durchzuführen. Zudem ist vor dem Abriss eine Besatzkontrolle durchzuführen mit einhergehendem Verschließen etwaiger Spaltenverstecke. Auch der Garten des Hauses Dickswall 56 ist vor Beginn der Bauarbeiten auf Brutvorkommen planungsrelevanter Vogelarten hin zu kontrollieren. Falls Brut- oder Zufluchtsstätten nicht erhalten werden können, sind in Abstimmung mit der UNB auf den Grundstücken in entsprechender Anzahl Ersatzhabitate, wie z. B. Fledermaus- oder Nistkästen fachgerecht anzubringen und dauerhaft zu erhalten. Im Zuge des Bodenaustauschs ist darauf zu achten, dass die Bäume keinen Erschütterungen ausgesetzt werden. Hierfür sind benötigte Maschinen in ausreichendem Abstand zu platzieren und es ist mit den Wurzeln schonend umzugehen.

Damit die zu ergreifenden Maßnahmen fachgerecht umgesetzt und begleitet werden, ist eine ökologische Baubegleitung einzusetzen.

### *Ausgleichbarkeit verbleibender erheblicher Beeinträchtigungen*

Aufgrund des nachgewiesenen Artenspektrums können Beeinträchtigungen von Tierarten nicht vollständig ausgeschlossen werden. Durch die vorgeschlagenen Vermeidungsmaßnahmen (Kapitel 3) kann ein Verstoß gegen die Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 BNatSchG abgewendet werden. Es wird davon ausgegangen, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen bei Beachtung der vorgeschlagenen Vermeidungsmaßnahmen verbleiben. (s. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag).

## **2.5.2 Abiotische Funktionen**

### **Boden**

#### *Ermittlung und Bewertung der Beeinträchtigungen des Bodens*

Grundlage für die Ermittlung der Beeinträchtigungen des Bodens sind die folgenden Wirkungen:

- Flächeninanspruchnahme durch Versiegelung und Befestigung (bau-, anlage-, betriebsbedingt)
- Bodenverdichtungen, Bodenumlagerungen und das Abschieben von Bodenschichten für Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen (baubedingt)
- Austausch von Boden
- stoffliche Emissionen durch Baufahrzeuge und -maschinen sowie in Form von z.B. Lagerung von boden- und wassergefährdenden Stoffen, Taumittleinsatz (bau- und betriebsbedingt)

Im Vorhabenbereich sind im Bereich der Auffahrten und Parkplatzflächen zahlreiche Versiegelungen vorhanden. Neuversiegelungen entstehen lediglich im Bereich der Beete entlang dieser Flächen. Hierdurch werden 370 m<sup>2</sup> Boden neu versiegelt. Dieser Boden ist weitgehend durch mächtige Auffüllungen vorbelastet.

Im Garten des Hauses Dickswall 56 muss der Boden aufgrund der vorhandenen Schadstoffbelastungen auf 30 cm Tiefe ausgetauscht werden. Bei dem zu ersetzenden Oberboden handelt es sich um Aufschüttungen, darunter steht der natürlich gewachsene Boden an. Dieser wird als schutzwürdig, aufgrund seiner Funktion als Wasserspeicher im 2-Meter-Raum mit hoher Funktionserfüllung als Regulations- und Kühlungsfunktion eingestuft. Hier kommt es zu Inanspruchnahmen in einem Umfang von 110 m<sup>2</sup> durch Überbauung mit einem neuen Gebäude nach Abriss des Bestandsgebäudes Dickswall 56. Mit dem Aus-

tausch des belasteten Bodenmaterials wird nur geringfügig in den natürlichen Boden eingegriffen. Erhebliche Beeinträchtigungen des Bodens sind durch die Maßnahme nicht zu erwarten.

Aufgrund der Vorbelastungen, durch die der natürliche Boden als weitgehend anthropogen überprägt angesehen werden kann, sind durch die Bodenarbeiten keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten. Lediglich durch vermehrten Taumittleinsatz auf den privaten Wegen im Winter können Gefährdungen entstehen, da Tausalz im Boden zur Freisetzung unterschiedlicher Schadstoffe führt. Aus diesem Grund sollte der Taumittleinsatz soweit wie möglich reduziert werden und vorwiegend mit Splitt gegen Glätte gestreut werden.

Schadstoffeinträge in den Boden während der Bauphase sind durch die Beachtung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zu vermeiden.

Auf Grundlage der Wirkungen sind folgende Konflikte zu erwarten:

- K<sub>Bo</sub>1 Verlust sämtlicher Bodenfunktionen von nicht schutzwürdigem Boden durch zusätzliche Versiegelung (rd. 260 m<sup>2</sup>)
- K<sub>Bo</sub>2 Verlust sämtlicher Bodenfunktionen von schutzwürdigem Boden durch zusätzliche Versiegelung (rd. 110 m<sup>2</sup>)
- K<sub>Bo</sub>3 Bodenaustausch auf rund 800 m<sup>2</sup>

#### *Vermeidung und Minderung von erheblichen Beeinträchtigungen*

Um erhebliche Beeinträchtigungen durch Versiegelung zu vermeiden, werden Teile der Bodenfunktionen durch die Begrünung der Dächer ausgeglichen. Hierdurch können der Verlust von Wasserrückhalteflächen und klimaausgleichende Funktionen erhalten werden. Auch bleibt der Standort für Pflanzen, wenn auch eingeschränkt, und als Lebensraum für einige Tierarten erhalten.

Verdichtung, Umlagerung, Abtrag und Überschüttung von Boden führen zu Störungen seines Gefüges, mindern die ökologische Stabilität und verändern seine Standorteigenschaften in Bezug auf Wasserhaushalt, Bodenleben und Vegetation. Der natürliche Boden ist bei allen durchzuführenden Baumaßnahmen daher so schonend wie möglich zu behandeln (§ 202 BauGB, DIN 19731).

Die außerhalb der Bauflächen liegenden Bereiche des Gartens des Hauses Dickswall 56 sind während der Bauphase durch eine Auszäunung vor Überfahren und Verdichtung zu schützen. Belastetes Aushubmaterial ist bei den Erdarbeiten zu separieren. Aushubmaterial, das nicht auf der Fläche umgelagert werden kann, ist einer ordnungsgemäßen Verwertung/Beseitigung zuzuführen.

Die Böden im Vorhabenbereich sind bereits zum aktuellen Zeitpunkt anthropogen überprägt bzw. großflächig durch technische Substrate und Aufschüttungen ersetzt worden. Aufgrund der Lage im dicht bebauten Innenstadtbereich und der Vorbelastungen durch Bodenbewegungen (vorhandene Aufschüttungen, Gebäude und Versiegelungen) werden im Bereich der Neubebauung Muhrenkamp zwar Böden mit ausgewiesener hoher Funktionserfüllung in Anspruch genommen, es wird jedoch davon ausgegangen, dass diese nur noch im untergeordneten Maße besteht. Im Zuge des Bodenaustauschs wird der natürlich gewachsene Boden nicht beeinträchtigt. Negative Auswirkungen auf das Wert- und Funktionselement entstehen nicht.

#### *Verbleibende erhebliche Beeinträchtigung*

Es verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen.

## Wasser

### *Ermittlung und Bewertung der Beeinträchtigungen des Bodens*

Grundlage für die Ermittlung der Beeinträchtigungen des Wassers sind die folgenden Wirkungen:

- Flächeninanspruchnahme durch Versiegelung und Befestigung (bau-, anlage-, betriebsbedingt)
- Bodenverdichtungen, Bodenumlagerungen und das Abschieben von Bodenschichten für Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen (baubedingt)
- stoffliche Emissionen in Form von z.B. Lagerung von boden- und wassergefährdenden Stoffen, Taumittleinsatz (bau- und betriebsbedingt)

Die Baustellentätigkeit beschränkt sich weitgehend auf bereits befestigte und voll versiegelte Auffahrt- und Parkplatzflächen. Lediglich rund 370 m<sup>2</sup> werden durch das Vorhaben zusätzlich versiegelt (vgl. Tabelle 8). Derzeit werden die versiegelten Flächen über den Mischwasserkanal am Dickswall entwässert. Mit dem Vorhaben kann keine ortsnahe Versickerung vorgesehen werden. Aufgrund der Dichte der Bebauung und einem Höchstgrundwasserstand von 39NHN ist für die Anlage von Entwässerungssystemen kein Platz vorhanden. Die Entwässerung erfolgt über den parallel zum Dickswall verlaufenden, verrohrten Rumbach. Zusätzlich wird der Großteil des Niederschlagswassers auf den Gründächern zurückgehalten. Da bereits heute ein Großteil des vor Ort anfallenden Niederschlagswassers über einen Mischwasserkanal abgeleitet wird, sind erheblich negative Auswirkungen auf die Grundwasserneubildungsrate durch die geringen Neuversiegelungen von 370 m<sup>2</sup> nicht zu erwarten.

Im Zuge der Bauarbeiten wird eine Tiefgarage angelegt. Das Bodenniveau der Tiefgarage wird bei 1,7 m unter Geländeoberkante, Niveau Dickswall, liegen. Mit frostfreiem Aufbau von 80 cm ist für die Anlage somit ein Bodenaushub von 2,5 m unter Geländeoberkante, Niveau Dickswall, notwendig. Im Süden des Vorhabenbereiches, an der Stelle, an der für die Tiefgarage der größte Bodenaushub notwendig wird, steht das Grundwasser bei höchstem Grundwasserstand rund 4,5 m unter Geländeoberkante an, Am Dickswall rund 3,0 m. Durch die Anlage der Tiefgarage sind somit keine Eingriffe in grundwasserleitende Schichten zu erwarten.

Erheblich negative Auswirkungen auf das Grundwasser sind nicht zu erwarten.

Um weiteres Wasser auf den Flächen zurück zu halten, werden die neuen Dächer als Flachdächer mit extensiver Dachbegrünung ausgeführt. Hier kann das Wasser zwischengespeichert werden und steht dem klimatischen Ausgleich der Flächen weiterhin zur Verfügung.

Für die Einleitung des Niederschlagswassers in den Rumbach, ist eine Wasserrechtliche Genehmigung erforderlich. Weitere Fließgewässer sind im Vorhabenbereich nicht vorhanden und von dem Vorhaben nicht betroffen.

Auf Grundlage der Wirkungen sind folgende Konflikte zu erwarten:

- K<sub>w</sub>1 zusätzliche Versiegelung und Verlust der Grundwasserneubildungsrate (rd. 370 m<sup>2</sup>)

### *Vermeidung, Minderung und Ausgleich der erheblichen Beeinträchtigungen*

Eine Gefährdung des Grundwassers durch betriebsbedingte Schadstoffeinträge ist durch Einhaltung der vorhandenen gesetzlichen und nach gesetzlichen Vorschriften zu vermeiden.

Da Streusalz erhebliche negative Auswirkungen auf den Boden-Wasserhaushalt hat, die Qualität des Grundwassers negativ beeinflusst und die Auswaschung weiterer Schadstoffe fördert, sollte im Rahmen des Winterdienstes, soweit möglich, Splitt statt Streusalz verwendet werden.

Die Auswirkungen der Bodeninanspruchnahme auf den Wasserhaushalt lassen sich weiterhin durch die zum Schutzgut Boden genannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen soweit mindern, dass kein erheblicher Eingriff in den Wasserhaushalt auftritt.

Insgesamt wird die Rate der Grundwasserneubildung aufgrund der nur geringen Neuversiegelung nicht erheblich beeinträchtigt.

#### *Ausgleichbarkeit verbleibender erheblicher Beeinträchtigungen*

Es verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen.

## **Klima und Luft**

### *Ermittlung und Bewertung der Beeinträchtigungen des Bodens*

Grundlage für die Ermittlung der Beeinträchtigungen des Klimas und der Luft sind die folgenden Wirkungen:

- Flächeninanspruchnahme durch Versiegelung und Befestigung (bau-, anlage-, betriebsbedingt)
- Bodenverdichtungen, Bodenumlagerungen und das Abschieben von Bodenschichten für Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen (baubedingt)
- stoffliche Emissionen in Form von z.B. Stäuben des Baubetriebs, Versickerung von Niederschlagswasser, ausgehende Emissionen des Ziel- und Quellverkehrs (bau-, anlage-, betriebsbedingt)

Baubedingte, temporäre Beeinträchtigungen des Klimas entstehen durch die Emission von Abgasen und Stäuben durch Baumaschinen und Baufahrzeuge im Rahmen der Abrissarbeiten und durch das Entfernen und Aufbringen von Erdmassen. Erhebliche Staubbelastungen sind durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen zu verhindern.

Betriebsbedingt ist mit zusätzlicher Emissionsbelastung durch den Ziel- und Quellverkehr zu rechnen, der von Anwohnern verursacht wird. Da das Vorhaben jedoch in der Innenstadt von Mülheim an der Ruhr liegt, wird zum einen davon ausgegangen, dass die entstehende Mehrbelastung nicht über das bereits vorhandene Niveau hinaus geht. Zudem liegt das Vorhaben in direkter Nähe zum Hauptbahnhof Mülheim an der Ruhr, auch Buslinien sind fußläufig erreichbar. Durch die Verdichtung in diesem für öffentliche Mobilität günstig gelegenen Bereich kann zusätzlicher Individualverkehr an anderer Stelle eingespart werden.

Das Vorhaben liegt in Bereichen mit Stadtklima, welches sich durch die Ausbildung starker Wärmeinseln und einer verminderten Abkühlung durch ein gestörtes Windfeld auszeichnet. Auch heute schon ist das Gelände weitgehend versiegelt und nur wenige dieser versiegelten Flächen sind beschattet. Positiven Einfluss auf das lokale Klima hat der Garten des Hauses Dickswall 56 mit seinem alten Baumbestand. Dieser sorgt über die Transpiration und durch die Beschattung für einen klimaausgleichenden Effekt, der auch die umliegenden Flächen mit erfasst. Kaltluft kann unter günstigen Bedingungen über das Rumbachtal bis zum Dickswall transportiert werden. Die Belüftung erfolgt überwiegend aus Richtung Osten.

Bisher konnte Kaltluft, die entlang des Dickswalls transportiert wird, durch die Baulücke in den Vorhabenbereich eindringen. Diese Baulücke soll mit dem vorliegenden Vorhaben geschlossen werden. Durch die neue Bebauung wird das Windfeld weiter eingeschränkt.

Um das Aufheizen des Gebietes im Sommer zu mindern und dem Wärmeinseleffekt entgegenzuwirken, sind die Dächer der Neubauten als Flachdächer auszuführen und extensiv zu begrünen. Zudem sind helle Baumaterialien, die sich weniger stark aufheizen, zu verwenden. Nicht bebaute Bereiche sind zu begrünen und Wegeflächen mit Bäumen zu überstellen.

Auf Grundlage der Wirkungen sind folgende Konflikte zu erwarten:

- K<sub>KL</sub>1 Staubemissionen durch den Baubetrieb
- K<sub>KL</sub>2 Verlust von Vegetationsflächen
- K<sub>KL</sub>3 Einschränkung der Belüftung

#### *Vermeidung, Minderung und Ausgleich von Beeinträchtigungen*

Zur Vermeidung/Minderung der baubedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Klima/Luft sollten die Baustellenflächen sowie die Bauzeit auf das unbedingt notwendige Maß beschränkt werden. Der Garten des Hauses Dickswall 56 ist von Befahren und Baustellenflächen freizuhalten. Während der Baudurchführung sind staubmindernde Maßnahmen gemäß der Arbeitshilfe „Maßnahmen zur Bekämpfung von Staubemissionen durch Baustellen“ umzusetzen.

Die Bäume des Gartens Dickswall 56 sind zu erhalten. Hierbei sind die unter dem Kapitel Pflanzen genannten Maßnahmen zu berücksichtigen. Zudem sind nach Möglichkeit die zukünftigen Wegeflächen mit Bäumen zu überstellen, um ein übermäßiges Aufheizen der Flächen zu vermeiden.

Die neuen Gebäude sind mit Flachdächern zu errichten. Diese sind extensiv zu begrünen, um mit der Transpiration der Pflanzen der Überhitzung des Gebietes entgegenzuwirken und Stäube zu filtern und somit die Luftqualität zu verbessern.

#### *Ausgleichbarkeit verbleibender erheblicher Beeinträchtigungen*

Es verbleibt die weitere Verbauung des Windfeldes als erhebliche Beeinträchtigung.

### **2.5.3 Eingriffe in das Landschaftsbild und die Erholungseignung**

#### *Ermittlung und Bewertung der Beeinträchtigungen*

Grundlage für die Ermittlung der Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sind die folgenden Wirkungen:

- Bodenverdichtungen, Bodenumlagerungen und das Abschieben von Bodenschichten für Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen (baubedingt)
- Flächeninanspruchnahme durch Versiegelung und Befestigung (bau-, anlagebedingt)
- stoffliche und nicht stoffliche Emissionen im Rahmen des Ziel- und Quellverkehrs (betriebsbedingt)

Im Zuge der Bauarbeiten kommt es durch die Bautätigkeiten zu Lärm und Stäuben, die das Landschaftsbild temporär beeinträchtigen. Dieser Effekt wird auch durch die Baustelle selbst und die Baustelleneinrichtungsflächen hervorgerufen. Durch Minderungsmaßnahmen können diese Effekte minimiert werden. Zudem sind diese Effekte zeitlich begrenzt und damit nur als geringfügig einzustufen.

Die weitere Bebauung der Fläche und die Schließung der Baulücke am Dickswall schafft ein einheitliches Bild innerhalb des Siedlungsraumes. Hierdurch kommt es zu einer Verdichtung, jedoch nicht zwangsweise zu einer Verschlechterung des Landschaftsbildes. Vielmehr kann davon ausgegangen werden, dass

sich die neuen Wohneinheiten und die gemeinschaftliche Grünfläche in die bestehende Bebauung einfügen, sodass es zu keiner negativen Veränderung des Landschaftsbildes kommt.

Auswirkungen auf die Wanderwege entlang des Vorhabenbereiches werden nicht erwartet. Die Wege bleiben weiterhin durchgängig und lediglich während der Bauzeit sind geringfügige Störungen durch die Bautätigkeiten zu erwarten, die jedoch vor dem Hintergrund der Vorbelastung durch die innerstädtische Lage nicht als erheblich gewertet werden.

Auf Grundlage der Wirkungen sind folgende Konflikte zu erwarten:

- K<sub>L</sub> 1 Störung des Landschaftsbildes während der Bauzeit

#### *Vermeidung, Minderung von Beeinträchtigungen*

Um die Beeinträchtigungen durch Lärm und Staub zu minimieren, sind verstärkt lärmarme Maschinen, Geräte und Fahrzeuge, die dem neuesten Stand der Technik entsprechen, einzusetzen. Zudem sind während der Baudurchführung staubmindernde Maßnahmen gemäß der Arbeitshilfe „Maßnahmen zur Bekämpfung von Staubemissionen durch Baustellen“ umzusetzen.

#### *Ausgleichbarkeit verbleibender erheblicher Beeinträchtigungen*

Es verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Landschaftsbild.

### **2.5.4 Darstellung der verbleibenden Beeinträchtigungen in die Lebensraumfunktion, die abiotischen Funktionen und das Landschaftsbild**

Eingriffe in Sinne des BNatSchG sind Veränderungen, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können. Wie vorhergehend dargestellt, verbleiben unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen folgende Beeinträchtigungen:

#### Lebensraumfunktion (Flora und Fauna):

- Verlust geringwertiger bis mittelwertigen Biotope (rd. 370 m<sup>2</sup>) (K<sub>Pf2</sub>)

#### Abiotische Funktionen:

keine

## **2.6 Planung – Ableitung der Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege**

### **2.6.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen**

Das Bundesnaturschutzgesetz (§ 15 BNatSchG) sowie das Landesnaturschutzgesetz NRW (§ 30 LNatSchG) legen dem Verursacher von Eingriffen bestimmte Verpflichtungen auf. Dabei steht in der Rangfolge der Verpflichtungen die Forderung, Beeinträchtigungen zu vermeiden, an erster Stelle. Diese Verpflichtung ist das erste und wichtigste Anliegen der Eingriffsregelung und betont deren Vorsorgecharakter. Dementsprechend sind alle Eingriffe auf ihre Vermeidbarkeit hin zu überprüfen und, wenn möglich, geeignete Maßnahmen festzulegen. Im Rahmen der Konfliktminderung erfolgt somit eine

technisch-fachliche Optimierung des Vorhabens mit dem Ziel, erhebliche Beeinträchtigungen zu unterlassen oder zu reduzieren, wenn dies ohne Einschränkungen des Vorhabenzieles möglich ist.

Hierzu sind Maßnahmen festzulegen, die sich direkt auf die Baudurchführung beziehen, wie das Errichten von Schutzzäunen. Sie dienen dazu, die räumliche Begrenzung des Eingriffs sicherzustellen und werden als Schutzmaßnahmen bezeichnet. Generell gültige Vorsichtsmaßnahmen zum Schutz des Naturhaushaltes, die sich beispielsweise aus Lagerung und Transport wassergefährdender Stoffe ergeben, sind aufgrund gesetzlicher Bestimmungen bzw. der VOB (Verdingungsordnung für Bauleistungen) zu beachten (DIN 18 300 'Erdarbeiten', DIN 18 915 Bodenarbeiten, DIN 18 920 Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen).

Entsprechend der gesetzlichen Bestimmung ist der Eingriff auf das unvermeidbare Maß zu beschränken und die folgenden grundsätzlichen Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen sind einzuhalten:

- Die DIN 18 920 'Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Bauarbeiten' sowie die RAS-LP4 'Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen' ist zu beachten. Die Lagerung auf Flächen mit wertvollen Vegetationsstrukturen ist zu vermeiden. Zudem sind zu wertvollen Vegetationsstrukturen bei Anlage von Bodenmieten ausreichende Schutzabstände einzuhalten. Beim Aushub von Gräben oder Baugruben sind die Wurzelbereiche der Bestandsbäume zu schützen.
- Der Garten des Hauses Dickswall 56 ist von Baustellenflächen grundsätzlich freizuhalten. Die Bäume des Gartens sind in Richtung der Baustelle mit einem Zaun zu versehen, um Stamm, Kronen und Wurzelbeschädigungen zu vermeiden.
- Beim Austausch des Bodens sind Vibrationen an den Bäumen zu vermeiden (Ausreichend Abstand von Maschinen zum Baum, schonender Umgang mit den Wurzeln)
- Wird Fremdmaterial auf- oder eingebracht, ist, soweit es sich um den Bereich der durchwurzelbaren Bodenschicht handelt, der § 12 der Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung zu berücksichtigen. Der neu aufzubringende Boden muss mindestens die Vorsorgewerte nach Anhang 2 Nr. 4 einhalten (§ 12 BBoSchV).
- Der natürliche Boden ist bei allen durchzuführenden Baumaßnahmen daher so schonend wie möglich zu behandeln (§ 202 BauGB, DIN 19731).
- Die Abrissarbeiten sind auf die Monate April und auf die Monate September und Oktober, außerhalb der Winterruhe und Wochenstubezeit zu beschränken.
- Vor Beginn der Bauarbeiten sind die Gebäude im Vorhabenbereich auf Fledermausbesatz zu untersuchen. Hierbei sind geeignete Spalten fachgerecht zu verschließen, solange sie nicht besetzt sind.
- Vor Beginn der Bauarbeiten sind die zu entfernenden Gebäude sowie die Stützmauer im Vorhabenbereich auf Fledermausbesatz zu untersuchen. Hierbei sind geeignete Spalten fachgerecht zu verschließen solange sie nicht besetzt sind. Bei Besatz ist die Untere Naturschutzbehörde der Stadt Mülheim an der Ruhr zu informieren und das weitere Vorgehen abzustimmen. Falls Brut- oder Zufluchtsstätten nicht erhalten werden können, sind in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde der Stadt Mülheim an der Ruhr auf den Grundstücken in entsprechender Anzahl Ersatzhabitate, wie z. B. Fledermauskästen fachgerecht anzubringen und dauerhaft zu erhalten.
- Vor Beginn der Bauarbeiten ist der Garten auf Brutstätten planungsrelevanter Vogelarten hin zu kontrollieren. Bei Besatz ist die Untere Naturschutzbehörde der Stadt Mülheim an der Ruhr zu informieren und das weitere Vorgehen abzustimmen.

- Damit die zu ergreifenden Maßnahmen fachgerecht umgesetzt und begleitet werden, ist eine ökologische Baubegleitung einzusetzen.
- Auf langfristig betriebene Nachtbaustellen ist im allgemeinen zu verzichten, um Störungen dämmerungs- und nachtaktiver Arten gering zu halten.
- Da Streusalz erhebliche negative Auswirkungen auf den Boden-Wasserhaushalt hat, die Qualität des Grundwassers negativ beeinflusst und die Auswaschung weiterer Schadstoffe fördert, sollte im Rahmen des Winterdienstes, soweit möglich, Splitt statt Streusalz verwendet werden.
- Um die Beeinträchtigungen durch Lärm und Staub zu minimieren, sind verstärkt lärmarme Maschinen, Geräte und Fahrzeuge, die dem neuesten Stand der Technik entsprechen, einzusetzen. Zudem sind während der Baudurchführung staubmindernde Maßnahmen gemäß der Arbeitshilfe „Maßnahmen zur Bekämpfung von Staubemissionen durch Baustellen“ umzusetzen.

Darüber hinaus sind im Zuge der Fertigstellung der ASP 2. Stufe eventuell weitere Maßnahmen zu berücksichtigen. Im Rahmen des Landschaftsplanerischen Fachbeitrags werden folgende Schutzmaßnahmen festgelegt:

*S1 Schutz wertvoller Vegetationsbestände durch Aufstellen von Schutzzäunen und Baumschutzmaßnahmen, wie Stamm- und Wurzelschutz nach DIN 18920*

Vorhandene Vegetationsstrukturen sind gemäß DIN 18920 (Schutz von Bäumen, Pflanzbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen) zu schützen und zu sichern. Grundsätzlich ist darauf zu achten, dass Stamm-, Wurzel- und Kronenbereich der zu erhaltenden Gehölze während der gesamten Bauzeit ausreichend vor Beschädigungen geschützt werden. Auch der Garten des Hauses Dickswall 56 ist von Befahren und Baustellenflächen freizuhalten. Folgende Bereiche sind zu schützen:

- Schutzzaun zum Schutz der verbleibenden, an das Baufeld angrenzenden Bäume im Vorhabenbereich und zur Sicherung des Gartens Dickswall 56 (insgesamt ca. 1.800 m)

*S2 Einhalten der Bauzeiten Gehölze*

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen planungsrelevanter und nicht planungsrelevanter Tierarten sind die Bauzeitbeschränkungen für das Fällen/Roden von Gehölzen gemäß § 39 (5) Nr. 2 BNatSchG und für die Bodenbearbeitung einzuhalten.

- Fällarbeiten und Gehölzrodungen (Entfernen von Efeubewuchs) sind außerhalb der Brutzeit der Vögel in dem Zeitraum vom 1. Oktober bis zum 28. bzw. 29. Februar des Folgejahres durchzuführen.

*S3 Einhalten der Bauzeiten Gebäude*

- Der Abriss der Gebäude hat im April, alternativ im September/Oktober zu erfolgen.

*S4 Gebäudekontrolle*

- Die Gebäude sowie die Stützmauer im Vorhabenbereich sind vor dem Abriss auf Fledermausbesatz zu kontrollieren und geeignete Spalten zu verschließen.

*S5 Ersatzquartiere*

- Sollten bei der Gebäudekontrolle geeignete Fledermausquartiere vorgefunden werden ist die Untere Naturschutzbehörde der Stadt Mülheim an der Ruhr zu informieren und das weitere Vorgehen abzustimmen. Falls Brut- oder Zufluchtsstätten nicht erhalten werden können, sind in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde der Stadt Mülheim an der Ruhr auf den

Grundstücken in entsprechender Anzahl Ersatzhabitate, wie z. B. Fledermauskästen fachgerecht anzubringen und dauerhaft zu erhalten.

#### *S6 Dachbegrünung*

Es gehen rund 370 m<sup>2</sup> bisher unversiegelter Boden verloren, zudem wird die Belüftung des Untersuchungsgebietes durch zusätzliche Bebauung weiter eingeschränkt. Um erhebliche negative Auswirkungen durch den Verlust der Bodenfunktionen sowie auf Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt und Klima zu vermeiden, sollen die Dächer als Flachdach ausgeführt und begrünt werden.

- Die Dächer der Neubebauung sind als Flachdächer auszuführen und extensiv zu begrünen.

#### *S7 Überstellen von Wegeflächen mit Bäumen*

- Die zukünftigen Wegeflächen sind mit Bäumen zu überstellen, um ein übermäßiges Aufheizen der Flächen zu vermeiden und den Verlust von anlagebedingt in Anspruch genommenen Bäumen zu ersetzen.

#### *S8 Schutz der Bäume beim Bodenaustausch*

- Um die Bäume während des Bodenaustauschs zu schützen, sind alle Arbeiten im Wurzelbereich von Hand oder mit einem Bodensauger so auszuführen, dass Verletzungen der Wurzeln weitgehend vermieden werden. Ein Befahren des Bodens ist weiterhin zu vermeiden. Auf ein Verdichten des neu aufgebrachtens Bodens ist zu verzichten. Der Boden im Bereich des Austauschs ist, entsprechend einer Entwicklungspflege, für die nächsten drei Jahre, vor allem in den warmen Sommermonaten, ständig feucht aber nicht staunass zu halten um das Einwachsen der Wurzeln in den neuen Boden zu fördern. Die Arbeiten sind von einer ökologischen Baubegleitung zu überwachen. Nach Umsetzung der Maßnahme sind die Bäume weiter zu überwachen und bei Sichtbarwerden von Schädigungen Gegenmaßnahmen zu ergreifen.

Es erfolgt keine Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung. Aufgrund der festgesetzten Grundfläche und des Vorhabens im Innenbereich gelten die „Eingriffe, die auf Grund der Aufstellung des Bebauungsplanes zu erwarten sind, als im Sinne des § 1a Absatz 3 Satz 6 vor der planerischen Entscheidung erfolgt oder zulässig“ (§ 13a Abs. 2 Nr. 4 BauGB).

### 3 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Geplant ist die Festsetzung als Allgemeines Wohngebiet zu realisieren. Der angrenzenden Garten des Gebäudes Dickswall 56 bleibt bestehen, während das Gebäude des Grundstücks durch eine Neubebauung ersetzt wird. Ein weiteres Gebäude soll die Baulücke an der Hauptverkehrsstraße Dickswall schließen. Es sind Gebäude mit vier bis fünf Geschossen vorgesehen, durch die rund 59 Wohneinheiten entstehen sollen. Zudem sind eine Tiefgarage und ein grüner Innenbereich geplant. Der begrünte Innenbereich soll auf einem Teil des Daches der Tiefgarage errichtet werden. Die Dächer der Neubebauung sollen als begrünte Flachdächer realisiert werden. Neben den Hochbauten soll auch eine Passage zwischen dem Muhrenkamp im Süden und dem Dickswall im Norden errichtet werden.

Der Vorhabenbereich besteht vor allem aus versiegelten Flächen (VF0). Die Auffahrt und die Stellplätze im Osten des Vorhabenbereiches werden von Banketten mit geringen Biotopwerten begleitet. Diese bestehen sowohl aus gekiesten Beeten, in denen junge Robinien wachsen bzw. vor allem aus kriechende Mispeln. Die Mauer im Süden des Vorhabenbereiches ist von Efeu überwachsen. Die einzigen größeren Vegetationsflächen finden sich im Garten des Hauses Dickswall 56. Dieser besteht aus einem Beet und einer großen Rasenfläche, sowie mehreren Bäumen mit mittleren bis starken, teils sehr starken Brusthöhendurchmessern (BHD bis 120 cm).

Das Untersuchungsgebiet zeigt eine gute Eignung für einige Fledermausarten. An den Gebäuden können Spaltenverstecke für die Breitflügel- (Eptesicus serotinus), die Mücken- (Pipistrellus pygmaeus) und die Zwergfledermaus (Pipistrellus pipistrellus) vorhanden sein, auch die Mauer im Garten weist Spalten auf. In den älteren Bäumen im Vorhabenbereich befinden sich an einigen Bäumen Spaltenverstecke in der Rinde. Es sind auch potentiell für Fledermäuse als Quartier geeignete Höhlen vorhanden. Der Garten des Vorhabenbereiches kann zudem von den genannten Fledermausarten zur Jagd genutzt werden. Der Mäusebussard (Buteo buteo) und der Turmfalke (Falco tinnunculus) können in den Bäumen im Vorhabenbereich potentiell brüten, Nester der genannten Arten sind nicht vorhanden. Im Untersuchungsraum liegen keine Schutzgebiete nach §§ 23-32 BNatSchG.

Im Untersuchungsgebiet liegt als Bodentyp Gley vor. Er hat im 2-Meter-Raum eine hohe Wasserspeicherkapazität, was dazu führt, dass hier viel Wasser zurückgehalten werden kann. Allerdings liegt das Vorhaben im Innenstadtbereich von Mülheim an der Ruhr und der Boden wurde im Zuge vorheriger Nutzungen bereits umgelagert. Der Südwesten des Vorhabenbereiches ist aufgeschüttet worden, die restlichen Flächen sind weitgehend voll versiegelt oder durch Gebäude bebaut, so dass davon ausgegangen wird, dass keine natürlichen Bodenverhältnisse mehr anzutreffen sind.

Eine Verschmutzungsgefährdung des Grundwassers ist aufgrund höchstens mäßiger Durchlässigkeiten und sehr geringen Grundwasserstand (GW-Stufe 4) nicht gegeben. Dies wird unterstützt durch die Wasserleitfähigkeit im 2-Meter-Raum welche als mittel angegeben wird und die mittlere Filterwirkung des Oberbodens. Da das Grundwasser (Stufe 4) bis in den 2-Meter- Raum ansteht, kann damit angenommen werden, dass das Sickerwasser sich mittellange im Boden aufhält. Somit kann der Boden im 2-Meter-Raum das Sickerwasser gegen Schadstoffe filtern.

Hochwasserkarten sind für das Untersuchungsgebiet nicht vorhanden, es ist nicht mit Hochwasser zu rechnen. Überschwemmungsgebiete und Wasserschutzgebiete sind innerhalb des Untersuchungsgebietes nicht festgesetzt. Das Untersuchungsgebiet liegt außerhalb von festgesetzten oder geplanten Wasserschutzzonen und Heilquellengebieten.

Oberflächengewässer sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

Das Klima des Vorhabenbereiches kann als „Innenstadtklima“ bezeichnet werden. Es bilden sich starke Wärmeinseln aus, da die Baukörper und versiegelten Böden sehr viel Wärme speichern. Zudem ist die Abkühlung durch ein gestörtes Windfeld deutlich behindert.

Wenngleich der Vorhabensbereich in der Innenstadt liegt, so wird das Untersuchungsgebiet vom östlich gelegenen Rumbachtal her belüftet. Der Klimatop kann weiterhin als Innenstadtklimatop bezeichnet werden, allerdings reicht der entlang des Rumbachtals fließende Kaltluftvolumenstrom, der sich aus den Freiflächen im Umfeld von Mülheim an der Ruhr speist, mit Windgeschwindigkeiten von 1000 m<sup>3</sup>/s bis zum Dickswall. Hierdurch ist im Untersuchungsgebiet noch eine für die Innenstadtlage vergleichsweise gute Luftaustauschrate von 10 – 20 mal pro Stunde gegeben. Die Durchlüftung des Stadtgebietes wird durch die Hauptwindrichtung bestimmt. Diese ist im Untersuchungsgebiet aufgrund der hohen Oberflächenrauigkeit und der Lage im Rumbachtal mit 0,5 bis 1 m/s gering.

Das Untersuchungsgebiet des Vorhabens liegt im Zentrum von Mülheim an der Ruhr und ist durch seine innerstädtische Lage geprägt. Von Süden kommend ist der Vorhabensbereich durch eine bis zu 2,5 m hohe Mauer abgeschirmt. Sichtbar sind aus dieser Richtung kommend die Baumkronen des Vorhabensbereiches sowie die oberen Stockwerke des Hauses Dickswall 56. Zudem ist die Baulücke zwischen den Gebäuden Dickswall 56 und Muhrenkamp 105 wahrnehmbar. Vom Dickswall aus Richtung Norden kommend betrachtet, fallen vor allem die fensterlosen Giebel der Gebäude Muhrenkamp 105 und Dickswall 60 auf. Zudem prägen die Parkplatzflächen der Autowerkstatt und der ehemaligen Autovermietung in der Baulücke das Bild. Im Umfeld des Vorhabens sind einige Baudenkmäler vorhanden. Die umliegenden Wohngebäude Muhrenkamp 104, 105, 106, 108, 110 und 111 sowie die dem Untersuchungsgebiet gegenüberliegende Grundschule Muhrenkamp 70 werden im Denkmalverzeichnis der Stadt geführt.

Die Auswirkungen des Vorhabens auf die zu betrachtenden Aspekte von Natur und Landschaft und die Möglichkeiten zur Vermeidung, Minderung und zur Kompensation sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

Tabelle 11: Allgemeinverständliche Zusammenfassung der Auswirkungen

Auswirkung des Vorhabens	Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Kompensation
Pflanzen Tiere und biologische Vielfalt <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überbauung/Versiegelung von geringwertigen Biotoptypen,</li> <li>• Beeinträchtigung von Gehölzen</li> <li>• Temporäre Vergrämung von planungsrelevanten Tierarten durch akustische und optische Reize sowie Lichteinwirkungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Freihalten des Gartens Dickswall 56 von Baustellenflächen und Befahren</li> <li>• Bodenaustausch mit Bodensauger oder per Hand</li> <li>• Verzicht auf Verdichtung des neu aufgetragten Bodens</li> </ul>
Verlust von potentiellen Fledermausquartieren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bewässerung</li> <li>• Bauzeitenbeschränkung</li> <li>• Besatzkontrollen</li> <li>• Anbieten von Zwischen- und Ersatzquartieren für Fledermäuse</li> <li>• Ökologische Baubegleitung</li> <li>• Begrünen von Dachflächen</li> </ul>

Es verbleiben **keine erheblichen Auswirkungen**.

Durch die vorgeschlagenen Vermeidungsmaßnahmen kann ein Verstoß gegen die Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 BNatSchG abgewendet werden. Es wird davon ausgegangen, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen bei Beachtung der vorgeschlagenen Vermeidungsmaßnahmen verbleiben. Verbleibende Beeinträchtigungen werden

Auswirkung des Vorhabens	Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Kompensation
durch die Schaffung von Ersatzquartieren ausgeglichen.	
<p><b>Boden</b></p> <p>Verlust sämtlicher Bodenfunktionen von nicht schutzwürdigem Boden durch zusätzliche Versiegelung (rd. 260 m<sup>2</sup>), sowie 110 m<sup>2</sup> Böden mit hoher Funktionsfüllung</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausgleich von Teilen der Bodenfunktionen durch die Begrünung der Tiefgarage und Anlage von begrünten Flachdächern</li> </ul>
<p>Es verbleiben <b>keine erheblichen Auswirkungen</b>.</p> <p>Die zusätzliche Versiegelung von 370 m<sup>2</sup> kann im Untersuchungsgebiet nicht ausgeglichen werden. Durch die vorgesehene extensive Dachbegrünung werden entsprechende Bodenfunktionen, wie das Rückhalten von Niederschlagswasser sowie klimatische Funktionen ersetzt.</p>	
<p><b>Wasser</b></p> <p>Zusätzliche Versiegelung und Verlust der Grundwasserneubildungsrate auf rund 370 m<sup>2</sup></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausgleich des Verlusts des Wasserrückhalts durch die Anlage von begrünten Flachdächern</li> </ul>
<p>Es verbleiben <b>keine erheblichen Auswirkungen</b>.</p> <p>Es wird lediglich eine kleine Fläche neu versiegelt. Der Verlust der Fläche für den Wasserrückhalt wird über die Rückhaltung des anfallenden Niederschlagswassers auf den Gründächern ausgeglichen.</p>	
<p><b>Klima / Luft</b></p> <p>Staubemissionen durch den Baubetrieb</p> <p>Verlust von Vegetationsflächen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Freihalten des Gartens Dickswall 56 von Baustellenflächen und Befahren</li> <li>• staubmindernde Maßnahmen gemäß der Arbeitshilfe „Maßnahmen zur Bekämpfung von Staubemissionen durch Baustellen“</li> <li>• Schaffen weiterer Grünstrukturen</li> <li>• Begrünen von Dachflächen</li> </ul>
<p>Es verbleiben <b>keine erheblichen Auswirkungen</b>.</p>	
<p><b>Landschaftsbild</b></p> <p>Störung des Landschaftsbildes während der Bauzeit</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nicht notwendig</li> </ul>
<p>Es verbleiben <b>keine erheblichen negativen Auswirkungen</b>.</p>	

## 4 Literatur- und Quellenverzeichnis

Für die vorliegende Entwurfsplanung wurden folgenden Unterlagen verwendet:

- Arbeitskreis Stadtbäume (2016): GALK-Straßenbaumliste, GALK e.V. Deutsche Gartenamtsleiterkonferenz, Frankfurt am Main.
- Bauer, H.-G., Berthold, P. (1997): Die Brutvögel Mitteleuropas. Bestand und Gefährdung, 2. Aufl., Wiesbaden.
- Bauer, H.-G. et al. (2002): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. In: Ber. Vogelschutz, 39, S. 13-60.
- Bauer, K. (1975): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. 6 Charadriiformes.
- Bauer, K. (1980): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. 9 Columbiformes, Piciformes.
- Blume, H.-P. (1992): Handbuch des Bodenschutzes, Bodenökologie und Bodenbelastung. Vorbeugende und abwehrende Schutzmaßnahmen. 2. Aufl., Landsberg/Lech.
- Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung (Hrsg., 1977): Naturräumliche Gliederung Deutschlands. Die naturräumlichen Einheiten. Bonn-Bad Godesberg.
- GASSNER (2006): Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) Kommentar, Heidelberg.
- Ginster, Steinheuer, H. (2008): Verfahren zur Quantifizierenden Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen in Böden / Standorte, Meckenheim.
- Ludwig, D.; Meinig, H. (1991): Methode zur ökologischen Bewertung der Biotopfunktion von Biotoptypen, Bochum
- Dietz, Ch.; von Hellversen, O.; Nill, D. (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas, Stuttgart.
- HYDR.O. Geologen und Ingenieure (2020): Auswertung Versickerungsversuch 1 / RKB 5.
- HYDR.O. Geologen und Ingenieure (2020): Chemische Untersuchungen zum Baugrund BV Dickswall Mülheim / Ruhr.
- HYDR.O. Geologen und Ingenieure (2021): BV Dickswall Mülheim / Ruhr Untersuchung Gartenfläche WG-Haus HuMy Dickswall 56 45468 Mülheim an der Ruhr.
- Jedicke, L. & Jedicke, E. (1992): Farbatlas der Landschaften und Biotope Deutschlands.
- Kiel, E.-F. (2005): Artenschutz in Fachplanungen. LÖBF-Mitteilungen 2005 (1): 12-17.
- Kutschera L., Lichtenegger E. (2002) Wurzelatlas mitteleuropäischer Waldbäume und Sträucher. Leopold Stocker Verlag, Graz
- Landesamt für Natur, Umwelt, Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen LANUV NRW (2010): Klima und Klimawandel in Nordrhein-Westfalen Daten und Hintergründe LANUV Fachberichte 27, Recklinghausen 2010.
- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen LANUV NRW (2010): Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen: Planungsrelevante Arten für die Messtischblätter.
- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen LANUV NRW (2013): LR-Vla-001 Tal der Ruhr zwischen Muelheim und Witten (7660310). Landschaftsraumbeschreibung.
- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen LANUV NRW (2020): Klimawandel in den Großlandschaften NRW – Datenblätter.

- Liedtke H. & Marcinek J. (Hrsg. 1994): Physische Geographie Deutschlands. 1. Aufl., Gotha.
- Mebs, T; Schmidt, D. (2006): Die Greifvögel Europas, Nordafrikas und Vorderasiens. Stuttgart.
- Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MKULNV NRW) (2013): Leitfaden „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ für die Berücksichtigung artenschutzrechtlich erforderlicher Maßnahmen in Nordrhein-Westfalen.
- Regionalverband Ruhr (RVR) (2018): Klimaanalyse Stadt Mülheim an der Ruhr. Essen.
- Scheffer F. & Schachtschabel P. (Hrsg. 2010): Lehrbuch der Bodenkunde. 16. Aufl., Stuttgart.
- Schirmer, H. (1976): Klimadaten. Deutscher Planungsatlas, Band I, Nordrhein-Westfalen, Lieferung 7 (Klima), Hannover.
- Staatskanzlei des Landes Nordrhein-Westfalen (2017): Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen (LEP NRW), Düsseldorf.
- Stadt Mülheim an der Ruhr, Amt für Stadtplanung, Bauaufsicht und Stadtentwicklung (2020): Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Dickswall / Muhrenkamp – Innenstadt 39 (v)“, Darlegungstext.
- Trautmann, W. (1972): Potentielle natürliche Vegetation. Deutscher Planungsatlas Bd. 1, Nordrhein-Westfalen Lieferung 3 (Vegetation), Hannover.
- Wachter, Th., Lüttmann, J. & Müller-Pfannenstiel, K. (2004): Berücksichtigung von geschützten Arten bei Eingriffen in Natur und Landschaft. Naturschutz und Landschaftsplanung 36 (12): 371-377.

#### *Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und technische Regelwerke*

- Bezirksregierung Köln GEObasis.NRW (2021): TIM-online Karten und Luftbilder im Internet <http://www.tim-online.nrw.de>
- Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) – Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896). Zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95)
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) – Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542). Zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1362)
- Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) - Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten i. d. F. vom 17. März 1998 das zuletzt durch Artikel 3 Absatz 3 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465) geändert worden ist .
- EG Artenschutzverordnung (EG-ArtSchVO) - Verordnung EG Nr. 338/97 vom 9.12.1996, zuletzt geändert am 5. Juni 2019.
- Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten [LANUV-NRW] (1996): Biotopkartierung Nordrhein-Westfalen – Methodik und Arbeitsanleitung (Kartieranleitung Fortführungsstand 2008), Recklinghausen.
- Gesetz zum Schutz der Natur in Nordrhein-Westfalen (Landesnaturschutzgesetz - LNatSchG NRW). In der Fassung vom 15. November 2016. Zuletzt geändert durch Gesetz vom 1. Februar 2022 (GV. NRW. S. 139)

#### *Karten, Internet- und sonstige Quellen*

- Deutscher Wetterdienst (Hrsg., 1960): Klimaatlas von Nordrhein-Westfalen, Offenbach.
- Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen (2003): Informationssystem Bodenkarte, digitales Auskunftssystem Standardauswertung BK 50, Krefeld.

- Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen (2016): Informationssystem Hydrogeologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1 : 100 000 (IS HK 100), Krefeld.
- Geologisches Landesamt Nordrhein-Westfalen (1980): Karte der Grundwasserlandschaften in Nordrhein-Westfalen, Maßstab 1 : 500.000, 2. Auflage, Krefeld.
- Geologisches Landesamt Nordrhein-Westfalen (1980): Karte der Verschmutzungsgefährdung der Grundwasservorkommen in Nordrhein-Westfalen, Maßstab 1 : 500.000, 2. Auflage, Krefeld.
- <http://bk.naturschutzinformationen.nrw.de/bk/de/karten/bk>
- <https://www.lanuv.nrw.de/landesamt/daten-und-informationsdienste/infosysteme-und-datenbanken>
- [https://www.muelheim-ruhr.de/cms/landschaftsplan\\_fuer\\_muelheim\\_an\\_der\\_ruhr1.html](https://www.muelheim-ruhr.de/cms/landschaftsplan_fuer_muelheim_an_der_ruhr1.html)
- HYDR.O. Geologen und Ingenieure (2020): Chemische Untersuchungen zum Baugrund BV Dickswall Mülheim / Ruhr. Aachen.
- HYDR.O. Geologen und Ingenieure (2021): BV Dickswall Mülheim / Ruhr, Gefährdungsabschätzung, WG-Haus HuMy, Dickswall 56, 45468 Mülheim an der Ruhr. Aachen.
- HYDR.O. Geologen und Ingenieure (2021): BV Dickswall Mülheim / Ruhr, Untersuchung Gartenfläche, WG-Haus HuMy, Dickswall 56, 45468 Mülheim an der Ruhr. Aachen.
- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (2015): Planungsrelevante Arten, zuletzt abgerufen im Januar 2021.
- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen LANUV NRW (2020): Fachinformationssystem Klimaanpassung, zuletzt abgerufen im Dezember 2020.
- Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung e. V. (2017): IÖR-Monitor©Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung. Dresden. <http://www.ioer-monitor.de/index.php?id=8&idk=2788>
- Nordrheinwestfälische Ornithologengesellschaft (NWO) (2015): Atlas der Brutvögel Nordrhein-Westfalens, zuletzt abgerufen im Januar 2021.
- regio gis + planung (2021): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Dickswall / Muhrenkamp – Innenstadt 39 (v)“. Kamp-Lintfort.
- PEUTZ CONSULT (2021): Stellungnahme zu klimatologischen Anpassungsmaßnahmen zum VBB „Dickswall/Muhrenkamp – Innenstadt 39(v)“, Vorabzug.
- Untere Naturschutzbehörde, Stadt Mülheim (2021): Stellungnahme Herr Vittinghoff vom 08.03.2021 mit Anmerkungen zum Artenschutz.