

# STADT MARL

## Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 224 „ Ehem. Jahnstadion und Waldschule“

### UMWELTBERICHT



**12. Januar 2018**

*- ENTWURF -*

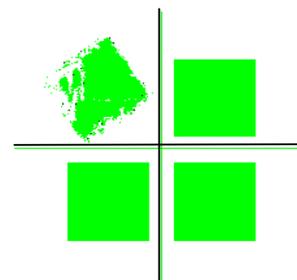
**Projekt Nr.:** O 16065

**Rev.:** 00

**Bearbeitung:** Januar 2018

**Projektleitung:** Dipl. Geogr. R. Oligmüller

**Bearbeiter:** Dipl.-Ing. K. Brockmeyer



**L+S**  
**LANDSCHAFT**  
**+ SIEDLUNG AG**

LUCIA – GREWE – STR. 10A  
D 45659 RECKLINGHAUSEN  
Tel.: 02361 / 40677-70 Fax -99  
EMAIL: info @ LuSRe.de  
http: // [www.LuSRe.de](http://www.LuSRe.de)

## GLIEDERUNG

<b>1.</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>1</b>
1.1.	Anlass und Aufgabenstellung .....	1
1.2.	Inhalte und Ziele der Planung.....	5
1.3.	Untersuchungsraum und –umfang und Kurzcharakterisierung der Plangebiete	6
1.4.	Ergebnisse der frühzeitigen Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung .....	8
1.5.	Rechtliche und planerische Zielvorgaben des Umweltschutzes .....	9
1.5.1.	Umweltschutzziele aus Fachgesetzen .....	9
1.5.2.	Planerische Vorgaben.....	11
<b>2.</b>	<b>Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen.....</b>	<b>12</b>
2.1.	Beschreibung und Bewertung der Umwelt.....	12
2.1.1.	Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit.....	12
2.1.2.	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt .....	13
2.1.3.	Fläche.....	17
2.1.4.	Boden .....	19
2.1.5.	Wasser .....	21
2.1.6.	Klima, Luft.....	22
2.1.7.	Landschaft .....	23
2.1.8.	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	25
2.1.9.	Wechselwirkungen .....	26
2.2.	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung.....	26
2.3.	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung .....	27
2.3.1.	Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit.....	27
2.3.2.	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt .....	32
2.3.3.	Fläche.....	35
2.3.4.	Boden .....	36
2.3.5.	Wasser .....	38
2.3.6.	Klima/Luft.....	40
2.3.7.	Landschaft .....	42
2.3.8.	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	44
2.3.9.	Wechselwirkungen .....	44
2.4.	Maßnahmen zur Vermeidung und zur Verminderung von Umweltauswirkungen und zum Ausgleich von Eingriffen .....	44
2.4.1.	Maßnahmen zur Vermeidung / Minimierung.....	44
2.4.2.	Artenschutzrechtliche Maßnahmen .....	46
2.4.3.	Maßnahmen zum naturschutzrechtlichen Ausgleich sowie Waldersatzaufforstungen.....	47
2.5.	Übersicht über die wichtigsten geprüften Alternativen .....	49
<b>3.</b>	<b>Sonstige Angaben .....</b>	<b>51</b>

<b>3.1. Verwendete Verfahren, Hinweise auf Schwierigkeiten und Defizite .....</b>	<b>51</b>
<b>3.2. Maßnahmen des Monitoring .....</b>	<b>52</b>
<b>3.3. Änderungen nach Abschluss der Offenlage .....</b>	<b>52</b>
<b>3.4. Allgemein verständliche Zusammenfassung .....</b>	<b>53</b>
<b>Literatur- und Quellenverzeichnis .....</b>	<b>55</b>

## TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1: Einstufung der Schutzgutempfindlichkeit.....	4
Tab. 2: Einstufung der planbedingten Wirkintensität .....	4
Tab. 3: Definition der planbedingten Auswirkungsstärke und der Erheblichkeitsschwelle ..	5
Tab. 4: Fachgesetze und Vorgaben .....	10
Tab. 5: Übersicht der planerischen Vorgaben .....	11
Tab. 6: Bedeutungsklassen der Biotoptypen .....	14
Tab. 7: Im Untersuchungsraum nachgewiesene relevante geschützte Arten .....	16
Tab. 8: Charakteristische Merkmale der natürlichen Bodeneinheiten .....	20

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1: Geltungsbereich des Bebauungsplanes und Untersuchungsraum .....	6
Abb. 2: Luftbild und räumlicher Geltungsbereich des Bebauungsplanes .....	7
Abb. 3: Fotos zum Waldbestand im Plangebiet .....	14
Abb. 4: Übersicht der Bedeutung / Empfindlichkeit der Biotoptypen im Plangebiet.....	15
Abb. 5: Bedeutung / Empfindlichkeit beim Schutzgut Fläche.....	18
Abb. 6: Verbreitung der natürlichen Bodeneinheiten und Kennzeichnung der Bereiche mit Altablagerungen .....	20
Abb. 7: Grundwasserstände unter Flur (Stand Okt. 1963).....	21
Abb. 8: Auszug aus der Planungshinweiskarte der Stadtklimaanalyse Marl .....	23
Abb. 9: Bedeutung / Empfindlichkeit Landschaft .....	24
Abb. 10: Treppenanlage an der Hülsstraße.....	25
Abb. 11: Waldflächen, Grünflächen und erholungsrelevante Wegeverbindungen im Plangebiet.....	31
Abb. 12: Auswirkungsstärke beim Schutzgut „Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt“	33
Abb. 13: Auswirkungsstärke beim Schutzgut „Fläche“ .....	35
Abb. 14: Auswirkungsstärke beim Schutzgut „Boden“ .....	37
Abb. 15: Auswirkungen beim Schutzgut „Klima“ .....	41
Abb. 16: Auswirkungen von Ansiedlungsvarianten.....	50

# 1. Einleitung

## 1.1. Anlass und Aufgabenstellung

### Gegenstand der Planung

Das Jahnstadion in Marl Hüls ist eine der zu veräußernden Flächen die im Rahmen des Sportstättenkonzeptes der Stadt Marl einer neuen Nutzung zugeführt werden sollen. Für den Verbleib als Sportstätte besteht kein absehbarer Bedarf. Auch der Schulbetrieb der Ernst-Immel-Realschule im Gebäude der Waldschule ist bereits vor längerem aufgegeben worden. Mit der Umnutzung der ehemaligen Sportanlage wird ein Beitrag zur außenbereichsschonenden Deckung des Marler Wohnbedarfs geleistet. Aufgrund der günstigen Lage zu den Infrastruktureinrichtungen im Stadtteil Hüls und den siedlungsnahen Erholungsräumen wird angestrebt, hier unter weitgehender Beachtung des umgebenden Baumbestandes ein neues Wohnquartier zu entwickeln. Die Grundstücksentwicklung kann einen Beitrag zum Ausbau der Wohnfunktion und zum Erhalt und zur Stärkung der sozialen Infrastrukturen sowie sonstigen Dienstleistungen im Stadtteil Hüls leisten. Derzeit ist das Plangebiet planungsrechtlich als ‚Außenbereich im Innenbereich‘ einzustufen. Für die Umsetzung der Planung ist die Aufstellung eines Bebauungsplanes erforderlich.

Das Planungsrecht soll in Form eines vorhabenbezogenen Bebauungsplanes (§ 12 BauGB) geschaffen werden. Gemäß Baugesetzbuch (BauGB § 2 Abs. 4) bedarf die Erstellung bzw. wesentliche Änderung eines Bauleitplanes der Durchführung einer Umweltprüfung. Mit der Erarbeitung der Unterlagen wurde das Büro L+S Landschaft + Siedlung AG in Recklinghausen durch den Vorhabenträger „Rudimo AG“ beauftragt.

Parallel zur Aufstellung des Bebauungsplanes wird die 98. Änderung des Flächennutzungsplanes durchgeführt, für die ein eigenständiger Umweltbericht erstellt wird.

Gemäß § 2 Abs. 4 bezieht sich die Umweltprüfung auf das, was nach gegenwärtigem Wissensstand und allgemein anerkannten Prüfmethoden sowie nach Inhalt und Detaillierungsgrad des Bauleitplans angemessenerweise verlangt werden kann. Das Ergebnis der Umweltprüfung ist in der Abwägung zu berücksichtigen. Wird eine Umweltprüfung für das Plangebiet oder für Teile davon in einem Raumordnungs-, Flächennutzungs- oder Bebauungsplanverfahren durchgeführt, soll die Umweltprüfung in einem zeitlich nachfolgend oder gleichzeitig durchgeführten Bauleitplanverfahren auf zusätzliche oder andere erhebliche Umweltauswirkungen beschränkt werden.

Wegen der Parallelität der Verfahren zur Aufstellung des B-Planes Nr. 224 und zur Änderung des Flächennutzungsplanes werden die Möglichkeiten der Abschichtung (nach § 2 Abs. 4 Satz 5 BauGB) genutzt, um Mehrfachprüfungen zu vermeiden und den Untersuchungsumfang auf das notwendige Maß zu begrenzen.

### Inhalte der Umweltprüfung

Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB ist in differenzierter Form festgelegt, dass die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, bei der Aufstellung bzw. Änderung von Bauleitplänen zu berücksichtigen sind, insbesondere

- die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt,
- die Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes,
- umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt,
- umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter,

- die Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern,
- die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie,
- die Darstellung von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts,
- die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von bindenden Beschlüssen der Europäischen Gemeinschaft festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden,
- die Wechselwirkung zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes.

Der Umweltbericht hat nach § 2 Absatz 4 und § 2a Satz 2 Nummer 2 folgende Bestandteile (vgl. Anlage 1 BauGB):

- Einleitung mit Darstellung des Inhaltes und der wichtigsten Ziele des Bauleitplanes sowie Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für den Bauleitplan von Bedeutung sind,
- Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen; hierzu gehören
  - eine Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario) und eine Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung,
  - eine Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung,
  - eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen festgestellte erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen vermieden, verhindert, verringert oder soweit möglich ausgeglichen werden sollen,
  - in Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten, wobei die Ziele und der räumliche Geltungsbereich des Bauleitplans zu berücksichtigen sind, und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl,
- Zusätzliche Anlagen, insbesondere:
  - eine Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, zum Beispiel technische Lücken oder fehlende Kenntnisse,
  - Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen (Monitoring),
  - Verfassen einer allgemein verständlichen Zusammenfassung.

## Methodik

Im Grundsatz wird in der Umweltprüfung nach § 2, Abs.4 BauGB im Sinne einer ökologischen Risikoanalyse eine schutzgutbezogene Bewertung der Bedeutung der Schutzgutfunktionen und deren Empfindlichkeit/Schutzwürdigkeit gegenüber den planbedingten Wirkungen vorgenommen, aus der sich eine abschätzbare Auswirkungsintensität ergibt (vgl. Gassner et al. 2005). Die Ökologische Risikoanalyse wurde als Methode zur Betrachtung und Einschätzung natürlicher Ressourcen in einem größeren Planungsraum entwickelt. Inzwischen gehört die Methode in den verschiedensten Abwandlungen zum Standardrepertoire der Umweltpla-

nung. Ziel der Ökologischen Risikoanalyse ist die Beurteilung der ökologischen Nutzungsverträglichkeit. Hierbei erfolgt eine Gegenüberstellung:

- der auf naturwissenschaftlichen Bestimmungsgrößen beruhenden Funktions- und Leistungsfähigkeit des untersuchten Raumes für die Umwelt-Schutzgüter einerseits und
- der Wirkungen des Vorhabens auf eben diese Schutzgüter andererseits.

Die Schutzgüter der Umwelt des Untersuchungsraumes bestimmen seine Eignung für die verschiedenen an ihn gestellten Nutzungsansprüche. Gleichzeitig wirken diese Nutzungen auf den Raum.

Für die Bewertungsgrundlage sind nicht relevant:

- Fragen der Verkehrssicherheit,
- wirtschaftliche Aspekte (z.B. im Bereich der Land- und Forstwirtschaft und der Rohstoffgewinnung),
- Fragen der Sozialverträglichkeit,
- Sekundärwirkungen, die nicht zwangsläufig Folge des Vorhabens sind.

#### Grundlagenermittlung und Bewertung

Unter Berücksichtigung der gegebenen Vorbelastungen und der grundsätzlich möglichen Wirkungen des Vorhabens, u.a.

- Flächeninanspruchnahme/Überbauung/Versiegelung,
- Beeinträchtigung der Wohn- und Erholungsnutzung des Menschen
- Veränderungen des Orts-/Landschaftsbildes
- Veränderung von Funktionszusammenhängen
- Veränderung der Morphologie, der Bodenverhältnisse, der hydrologischen Verhältnisse sowie klimatischer Funktionen.

erfolgt im ersten Schritt auf der Grundlage der Bestandserfassung die Einschätzung der Schutzgutbedeutung bzw. -empfindlichkeit. Die zugrunde gelegten Kriterien der Empfindlichkeitseinschätzung werden für jedes Schutzgut im Rahmen der Analyse festgelegt, insbesondere anhand von allgemein geltenden umweltfachlichen Kriterien. Sie berücksichtigen neben den Werten und Funktionen der Bestandssituation auch die bestehenden planerischen Zielvorgaben und das gegebene Entwicklungspotenzial.

Diese Schutzgutempfindlichkeit wird auf einer vierstufigen Werteskala abgebildet. Folgende Einteilung wird vorgenommen (Tab. 1).

**Tab. 1: Einstufung der Schutzgutempfindlichkeit**

Stufe	Empfindlichkeit	Kriterien (beispielhaft)
I	sehr hoch	nicht oder nur schwer wiederherstellbare Werte und Funktionen
II	hoch	mit erhöhtem Aufwand wieder herstellbare Werte und Funktionen
III	mittel	wiederherstellbare Werte und Funktionen
IV	gering	unbedeutende oder keine Werte und Funktionen

Je höher die Schutzgutempfindlichkeit ist, desto größer ist das zu erwartende Konfliktpotenzial bei einer Überlagerung des Raumes mit den prognostizierten Auswirkungen der Planung.

#### Ermittlung der prognostizierten planbedingten Auswirkungen und deren Wirkintensität

Unabhängig von der zuvor eingestuften Schutzgutempfindlichkeit werden in einem zweiten Schritt anhand der geplanten Darstellungen bzw. Festsetzungen des Bauleitplanes die prognostizierten Wirkungen auf die jeweiligen Schutzgüter ermittelt und ihre Wirkintensität – ebenfalls vierstufig – eingeschätzt. Unterschieden wird dabei zwischen anlagebedingten, betriebsbedingten und bauzeitbedingten Wirkungen. Grundsätzlich werden dabei folgende Kriterien zugrunde gelegt (Tab. 2).

**Tab. 2: Einstufung der planbedingten Wirkintensität**

Stufe	Wirkintensität	Kriterien (beispielhaft für das Schutzgut Boden)
I	sehr hoch	anlagebedingt: dauerhafte Versiegelung / Überbauung
II	hoch	dauerhafter, eingeschränkter Funktionsverlust; vorübergehender, nicht vollständig wiederherstellbarer Funktionsverlust;
III	mittel	dauerhaft oder vorüber gehende eingeschränkte Funktionsminderung im Umfeld des Vorhabens
IV	gering	anlage-, betriebs- und bauzeitbedingt: unbedeutende Wirkungen ohne relevanten Funktionsverlust

#### Ermittlung der planbedingten Auswirkungsstärke und der Erheblichkeitsschwelle

Durch Überlagerung der schutzgutbezogenen Empfindlichkeiten mit der prognostizierten Wirkintensität wird in einem dritten Schritt die Auswirkungsstärke abschätzbar. Die (planbedingte) Auswirkungsstärke wird im Folgenden als Ausdruck für die Schwere der Beeinträchtigung (ökologisches Risiko) verstanden (vgl. GASSNER ET AL. 2005).

Je höher die Schutzgutempfindlichkeit und je größer die Wirkintensität, desto wahrscheinlicher ist das Eintreten von erheblichen planbedingten Auswirkungen. Die Verknüpfung beider Bestimmungsgrößen erfolgt nach dem Prinzip der im Folgenden dargestellten Grundsatzverknüpfung (Tab. 3).

**Tab. 3: Definition der planbedingten Auswirkungsstärke und der Erheblichkeitsschwelle**

Schutzgut- empfindlichkeit \ Wirkintensität	Wirkintensität			
	sehr hoch	hoch	mittel	gering
sehr hoch	sehr hoch	hoch	mittel	gering
hoch	hoch	hoch	mittel	gering
mittel	mittel	mittel	mittel	gering
gering	gering	gering	gering	gering

**Auswirkungsstärke**



erhebliche planbedingte Auswirkung gegeben  
(Erheblichkeitsschwelle)

Bei einer mindestens mittleren Wirkintensität bei gleichzeitig mindestens mittlerer Schutzgutempfindlichkeit – also mindestens mittlerer Auswirkungsstärke – ist die Erheblichkeitsschwelle aus umweltfachlicher Sicht überschritten. Die festgestellte Erheblichkeit aus umweltfachlicher Sicht ist mit der Erheblichkeit im Sinne des § 2 Abs. 4 S. 1 BauGB (Bewertungserheblichkeit) gleichzusetzen. Die beschriebene Methodik wird im vorliegenden Fall nicht schematisch-rechnerisch, sondern verbal-argumentativ angewendet.

## 1.2. Inhalte und Ziele der Planung

Die Stadt Marl verfolgt grundsätzlich das allgemein geltende Ziel einer nachhaltigen Stadtentwicklung. Bei dieser städtebaulichen Leitidee wird mit Vorrang die innerörtliche Entwicklung vor der Entwicklung an den Stadträndern betrieben. Grund dafür liegt u. a. darin, dass erforderliche Infrastruktureinrichtungen im innerörtlichen Bereich bereits weitestgehend vorhanden sind. Die integrierte Lage des Plangebietes zwischen Otto-Hue-Straße und Hülsstraße sowie die Möglichkeit einer Anbindung an die vorhandene Infrastruktur bilden gute Voraussetzungen für die Entwicklung des Standortes zu einem Wohngebiet.

Städtebauliches Ziel für die Entwicklung des Plangebietes ist die Schaffung von neuen, attraktiven Angeboten im Mehrfamilienhaus-Segment. Das neue Wohnquartier soll in seiner Gesamtkonzeption hochwertig entwickelt werden. Die umgebenden waldartigen Strukturen bilden hierfür einen entsprechenden Rahmen. Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes sind folgende Planungsziele verbunden:

- Entwicklung des Plangebietes zu einem attraktiven Wohnstandort mit Angeboten im Geschosswohnungsbau, überwiegend drei- bis viergeschossige Bebauung und Wohnflächen zwischen rund 70 m<sup>2</sup> und 135 m<sup>2</sup> mit insgesamt rund 200 Wohneinheiten
- Unterbringung des privaten ruhenden Verkehrs in Tiefgaragen
- Gebündelte Unterbringung des ruhenden Besucherverkehrs in straßenbegleitenden Stellplatzanlagen

- Entwicklung privater Erschließungen und Freiräume, die durch die Öffentlichkeit nutzbar sind
- Verkehrliche Anbindung vornehmlich an die Otto-Hue-Straße, nur untergeordnet an die Hülstraße
- Fußläufige Verzahnung mit dem umliegenden Straßennetz und umgebenden öffentlichen Freiräumen
- Schaffung einer hohen Gestaltungsqualität von baulichen Anlagen und Freiräumen; Begleitung der Entwicklungsmaßnahme durch den projektbezogenen Gestaltungsbeirat.

Einzelheiten zu den Planungsinhalten sind dem Bebauungsplan, dem Vorhaben- und Erschließungsplan sowie der Begründung zu entnehmen.

Das ca. 4,5 ha große Plangebiet liegt südöstlich des Zentrums von Hüls, rund 300 m Luftlinie von der Fußgängerzone Hülstraße entfernt. Der räumliche Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes wird in etwa begrenzt:

- im Nordwesten durch Waldflächen südlich der Droste-Hülshoff-Straße sowie die Ernst-Immel-Realschule,
- im Nordosten durch die Otto-Hue-Straße,
- im Südosten durch Waldflächen nördlich der Straße Am Jahnstadion,
- im Südwesten durch die Grundstücke Hülstraße 75 – 81 bzw. die Hülstraße selbst.

### 1.3. Untersuchungsraum und –umfang und Kurzcharakterisierung der Plangebiete

Der Untersuchungsraum umfasst mindestens den Geltungsbereich des Bebauungsplanes und das Umfeld bis zu den begrenzenden Straßen im Umfeld (vgl. Abb. 1).

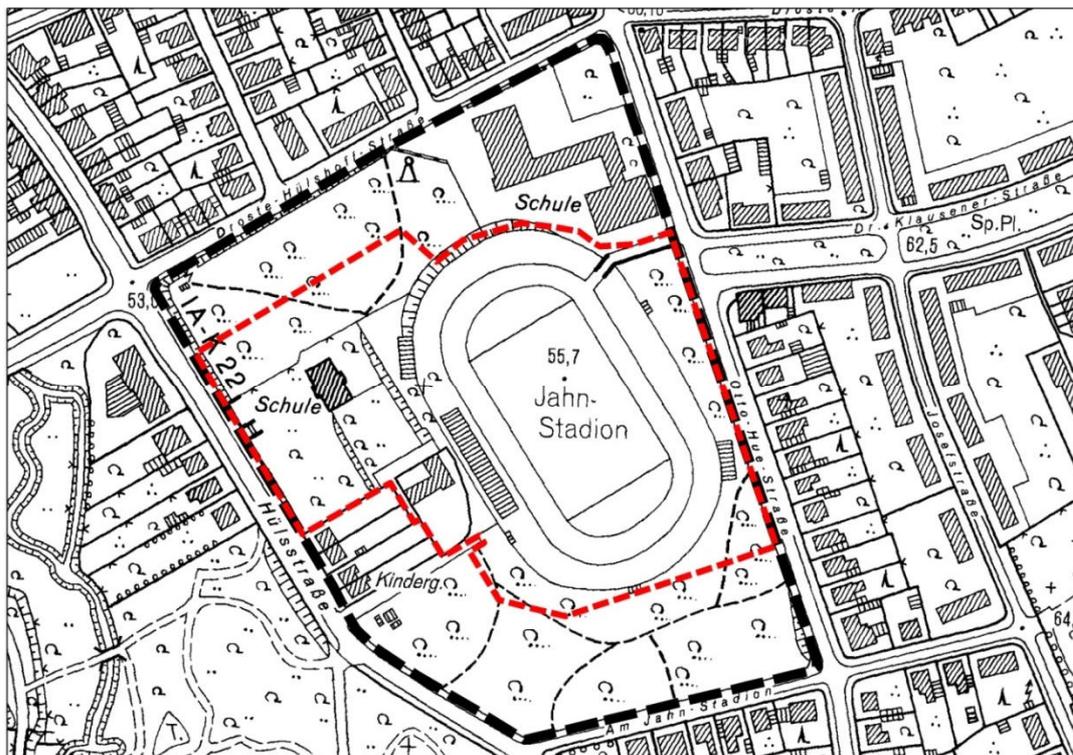


Abb. 1: Geltungsbereich des Bebauungsplanes und Untersuchungsraum

Bei besonderen Betroffenheiten bzw. Funktionszusammenhängen wird der Untersuchungsraum bei Bedarf im Einzelfall entsprechend ausgedehnt.

Der größte Teil des Plangebietes wird vom tiefliegenden „Stadionrund“ eingenommen. Auf der Südwestseite befindet sich eine überdachte Tribüne. Über eine Rampe von der Otto-Hue-Straße ist das eingezäunte Gelände des brach liegenden Stadions verkehrlich angebunden. Im Norden, Osten und Süden schließen sich alte Laubwaldbestände (insbesondere Buchen, Eichen) an, die durch ein dichtes Wegenetz, z.T. Trampelpfade erschlossen sind und intensiv von Erholungssuchenden genutzt werden.



**Abb. 2: Luftbild und räumlicher Geltungsbereich des Bebauungsplanes**

Die ehemalige Waldschule im Westen ist durch eine Treppenanlage von der Hülstraße erschlossen. Das Gebäude und die Freiflächen liegen brach.

Im Südwesten grenzen an die Hülstraße Wohngebäude und ein von der Straße zurückliegendes Jugendheim an. Zwischen diesen Bebauungsstrukturen und der ehemaligen Waldschule liegen gehölzbestandene Flächen, die ebenfalls als Wald im Sinne des Gesetzes einzustufen sind sowie brach liegende Flächen (Ruderalvegetation, Säume und Hochstaudenfluren). Die Frei- und Grünräume im Umfeld des Stadions weisen einen hohen Anteil an ortsbildprägenden Baumgruppen, -reihen (u.a. Eichen, Ahorn, Buche, Birke) auf.

Im Westen grenzt die Hülstraße an das Plangebiet, die durch eine zum Teil unterbrochene Lindenallee geprägt wird.

Westlich der Hülstraße schließen sich der Gänsebrinkpark (Grünfläche) und der Talraum des Loemühlenbaches an.

## 1.4. Ergebnisse der frühzeitigen Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung

Im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung gemäß § 3 Abs. 1 bzw. § 4 Abs. 1 BauGB wurden zusammenfassend folgende umweltrelevanten Stellungnahmen zur Aufstellung des Bebauungsplanes abgegeben, die im Umweltbericht Berücksichtigung finden:

- Im Rahmen der **Öffentlichkeitsbeteiligung** wurden grundsätzliche Befürchtungen geäußert, dass durch die Eingriffe in den Wald- und Gehölzbestand das Gebiet den Charakter als Naherholungsgebiet verliert.

Unter anderem wurde die Überplanung des Waldstreifens an der Otto-Hue-Straße kritisiert, da der Gehölzstreifen dann nicht mehr für Freizeit- und Sportaktivitäten (Laufen, Joggen) zur Verfügung steht.

Es wurden Befürchtungen geäußert, dass nicht angemessene Ausgleichsflächen für entfallende Waldbereiche geschaffen werden.

Zusätzliche Lärmbeeinträchtigungen während der Bauzeit (Schule, angrenzende Wohnbebauung) und durch zusätzlichen Verkehr werden befürchtet. Thematisiert wurden auch Lärmbeeinträchtigungen, die von einer Streetballanlage auf dem Schulhof auf die geplanten Wohnnutzungen einwirken.

Bedenken werden hinsichtlich des künstlich angelegten Wasserlaufs geäußert, da Verschmutzungen und ein ungepflegter Zustand befürchtet werden.

Es wird in der Informationsveranstaltung nach Ansiedlungsalternativen gefragt, die generell mit weniger Bebauung auskommen bzw. keine Überplanung im Bereich der alten Waldschule vorsehen.

- Der **Landschaftsverband Westfalen-Lippe** weist in seiner Stellungnahme im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung darauf hin, dass es sich bei der Treppenanlage der ehemaligen Waldschule an der Hülsstraße um erhaltenswerte Bausubstanz handelt. Es wird empfohlen, diese bei der weiteren Planung zu beachten.
- Da große Teile des Plangebietes als Altstandort (4308/0018 „Jahnstraße“) im Altlastenkataster erfasst sind, wird von der **Unteren Bodenschutzbehörde** des Kreises Recklinghausen ein gesondertes Fachgutachten eingefordert. Etwaige daraus resultierende Sicherungs- und Sanierungsmaßnahmen sind mit dem Kreis abzustimmen, gutachterlich zu begleiten und zu dokumentieren. Der Bebauungsplan ist entsprechend anzupassen.

Darüber hinaus werden von der Unteren Bodenschutzbehörde Anregungen und Hinweise zum vorsorgenden Bodenschutz gegeben.

- Von der **Unteren Wasserbehörde** des Kreises Recklinghausen wird darauf hingewiesen, dass eine Unterlage zur Bemessung der einzelnen Versickerungsanlagen, eine Zuordnung von Teileinzugsgebieten zu den Anlagen und ein detaillierter Lageplan zum Entwässerungskonzept noch nicht zur Prüfung vorgelegen haben.

Es werden weitergehende Hinweise zu entwässerungstechnischen Details und ggf. erforderliche Antrags- bzw. Anzeigeverfahren gegeben, die zu berücksichtigen sind.

- Von der **Unteren Naturschutzbehörde** wird die Überplanung der Gehölzbestände im Umfeld des Stadions kritisch gesehen. Insbesondere solle der Gehölzstreifen zwischen Otto-Hue-Straße und Stadionrund erhalten bleiben.

Außerhalb der Stellungnahme des Kreises Recklinghausen wird vom **Naturschutzbeirat** neben grundsätzlichen und erheblichen Bedenken gegen den Bebauungsplan in der geplanten Form auf Folgendes im Landschaftspflegerischen Fachbeitrag hingewiesen:

- Bei den erhaltenswerten Gehölz- und Baumbeständen im Bereich der umgewidmeten Waldflächen, die in die festgesetzten Grünflächen integriert werden sollen,

muss von einer erheblichen Windbruchgefahr ausgegangen werden, da sie aus dem sie stützenden Bestand herausgelöst werden.

- Die Durchforstungsflächen verlieren ihren Altwaldcharakter mit mehreren Wuchsklassen und müssten deshalb zusätzlich mit 1:1 Ersatzaufforstungsfläche ausgeglichen werden.
- Spezifische Bewertungen in der Eingriffsbilanzierung werden hinterfragt bzw. kritisiert.

## **1.5. Rechtliche und planerische Zielvorgaben des Umweltschutzes**

### **1.5.1. Umweltschutzziele aus Fachgesetzen**

Im Baugesetzbuch und in den Fachgesetzen des Bundes und des Landes NRW sind für die jeweiligen Schutzgüter Ziele und Grundsätze definiert worden, die im Rahmen der Umweltprüfung zu berücksichtigen sind. Aufgeführt werden dort – zunächst noch ohne Raumbezug – die maßgeblichen Grundsätze als rein inhaltliche Anforderungen an den Bewertungsrahmen der Umweltprüfung. Beachtet wird das Bau- und Planungsrecht (insbesondere BauGB) sowie das Umwelt- und Naturschutzrecht. Folgende Fachgesetze und Vorgaben sind mit Zuordnung zu den zu untersuchenden Schutzgütern vordringlich zu berücksichtigen (Tab. 4).

**Tab. 4: Fachgesetze und Vorgaben**

Fachgesetze und Vorgaben	Schutzgüter								
	M	TP	F	B	W	K	L	La	Ku
Baugesetzbuch (BauGB)	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)		x	x	x	x	x	x	x	
Bundeswaldgesetz (BWaldG)		x	x					x	
Landesforstgesetz (LFoG)		x	x					x	
Umweltschadensgesetz (USchadG)		x		x	x				
Technische Anleitung (TA) Lärm	x								
Technische Anleitung (TA) Luft	x	x		x	x		x		x
DIN 18005	x								
Abstandserlass NRW	x								
Landesnaturschutzgesetz (LNatSchG NRW)		x	x	x	x	x	x	x	
Klimaschutzgesetz NRW			x			x			
Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG)			x	x					
Bundes-Bodenschutzverordnung (BBodSchV)				x					
Landesbodenschutzgesetz (LBodSchG) NW			x	x					
Wasserhaushaltsgesetz (WHG)			x		x				
Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)					x				
Landeswassergesetz (LWG) NRW			x		x				
Abwasserverordnung (AbwV)					x				
Oberflächengewässerverordnung (OGewV)					x				
Grundwasserverordnung (GrwV)					x				
Denkmalschutzgesetz NRW (DSchG)			x						x

M=Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, TP=Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, F = Fläche, B=Boden, W=Wasser, K=Klima, L=Luft, La=Landschaft, Ku=Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Im Umweltbericht zur 98. Flächennutzungsplanänderung sind die wichtigsten zu berücksichtigenden umweltrelevanten Zielformulierungen aufgeführt, auf den an dieser Stelle im Rahmen der Abschichtung verwiesen wird .

## 1.5.2. Planerische Vorgaben

Für das Plangebiet sind folgende Aussagen relevant.

**Tab. 5: Übersicht der planerischen Vorgaben**

Planwerk	Aussage (vgl. Begründung und Umweltbericht zur 98. Flächennutzungsplanänderung)
Regionalplan	Darstellung aus „Allgemeiner Freiraum“
Flächennutzungsplan	Großflächige Darstellung als „Grünfläche mit der Zweckbestimmung Sportplatz“ sowie Wohnbauflächen (Waldschule und Wohnhäuser an der Hülsstraße)
Landschaftsplan	Entwicklungsziel: Erhaltung der Freiraumfunktionen der städtischen Grünzüge
Waldfunktionskarte	Erholungs-, Klimaschutz und Sicht- bzw. Immissionsschutzfunktion
Integriertes Klimaschutzkonzept	vor allem: Energie- und CO <sub>2</sub> -Einsparung sowie nachhaltige Stadtentwicklung auch unter dem Aspekt von Folgen des Klimawandels (Erhaltung von Wohnqualität)
Integriertes Stadtentwicklungskonzept	Wohnbaupotenzialfläche: Jahnstadion und Bereich an der Otto-Hue-Straße

Detaillierte Ausführungen sind in der Begründung bzw. im Umweltbericht zur 98. Flächennutzungsplanänderung aufgeführt.

### **Berücksichtigung der in Fachplänen und Fachgesetzen festgelegten Ziele des Umweltschutzes im Bauleitplan**

Die Festsetzungen im Bebauungsplan berücksichtigen die gesetzlichen Vorgaben und entsprechen vom Grundsatz her den planerischen Vorgaben und Zielvorgaben der o. a. Fachpläne.

Davon ausgenommen sind die Darstellung des Plangebietes als Freiraum im derzeit rechtskräftigen Regionalplan und die Darstellung des Entwicklungszieles „Erhaltung der Freiraumfunktionen“ im Landschaftsplan Vestischer Höhenrücken.

Aus Sicht des Kreises Recklinghausen als Träger der Landschaftsplanung bestehen allerdings keine Bedenken. Die angestrebte Entwicklung des Bebauungsplanes deckt sich zumindest in Teilen mit dem behördenverbindlichen Entwicklungsziel des Landschaftsplanes Vestischer Höhenrücken, da Waldflächen im Norden und Süden des Entwicklungsraumes erhalten werden.

Das mit der Aufstellung des Bebauungsplanes verfolgte Planungsziel „Innenentwicklung“ und „Stärkung des Stadtteilzentrums Marl Hüls“ wirkt dem Flächenverbrauch im Freiraum entgegen und kann über den Wirkungszusammenhang „kurze Weg = weniger CO<sub>2</sub>-Emissionen“ positive Effekte im Hinblick auf den Klimaschutz bewirken. Somit wird ein Beitrag zur Erreichung dieser Umweltschutzziele planerisch vorbereitet.

Die Festsetzungen des Bebauungsplanes stehen allerdings wegen der Überplanung von Waldflächen in kleinräumigen Teilbereichen in Konflikt mit den Bewirtschaftungsgrundsätzen im Gemeindewald: „Sicherung der Wohlfahrtswirkungen des Waldes und Ermöglichung der Erholung für die Bevölkerung“ (vgl. §§ 31 und 39 Landesforstgesetz) und der Sicherung der Waldfunktionen (vgl. Waldfunktionskarte).

## 2. Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

### 2.1. Beschreibung und Bewertung der Umwelt

Die Gliederung aller Schutzgutkapitel ist methodisch gleichartig aufgebaut und umfasst jeweils die folgenden Schritte:

- Benennung der wesentlichen Schutzgutfunktionen
- Bestandsbeschreibung einschließlich der Vorbelastungssituation
- Ableitung der schutzgutbezogenen Empfindlichkeit/Schutzwürdigkeit.

Die zur Beschreibung des derzeitigen Umweltzustands sowie zur Prognose der Auswirkungen der Planung maßgeblichen Datengrundlagen, Fachgutachten und -informationen werden in den jeweiligen Schutzgutkapiteln sowie zusammenfassend im Literaturverzeichnis aufgeführt.

#### 2.1.1. Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Das Schutzgut „Menschen“ umfasst die Bevölkerung und ihre Gesundheit bzw. ihr Wohlbefinden. Zur Wahrung der Daseinsgrundfunktionen sind als Schutzziele das Wohnen und die Erholung und Freizeitnutzung zu nennen. Daraus abgeleitet sind zu berücksichtigen die Wohn- und Wohnumfeldfunktion und die Erholungs- und Freizeitfunktion.

##### Wohnen und Wohnumfeld

Die Wohnnutzungen und Gemeinbedarfseinrichtungen (u. a. Schule im Norden) im Bereich und unmittelbaren Umfeld des Plangebietes weisen eine hohe Empfindlichkeit gegenüber zusätzlichen Immissionen und Störeffekten auf.

##### Vorbelastungen durch Lärm

Nach den Ergebnissen des Lärmgutachtens (vgl. AFI FLÖRKE 2017) bestehen folgenden Vorbelastungen im Prognosejahr 2.030.

- Verkehrslärm an der Hülstraße

Im Prognose-Null-Fall betragen die Verkehrsmengen 9.530 Kfz/24 h. An den straßenseitigen Fassaden eines exemplarischen Bestandsgebäudes (Hülstr. 72) ergeben sich Geräuschemissionen in dB(A) zwischen 62,38 – 62,60 (tags) und zwischen 53,92 – 54,14 (nachts). Damit sind die Orientierungswerte der DIN 18005 von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts überschritten.

- Verkehrslärm an der Otto-Hue-Straße

Im Prognose-Null-Fall betragen die Verkehrsmengen 4.429 Kfz/24h. An den straßenseitigen Fassaden eines exemplarischen Bestandsgebäudes (Dr. Klausener Str. 2) ergeben sich Geräuschemissionen in dB(A) zwischen 61,05 – 61,25 (tags) und zwischen 54,23 – 54,42 (nachts). Damit sind die Orientierungswerte der DIN 18005 von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts überschritten.

- Sportlärm

Auf dem Schulgelände der Ernst-Immel-Realschule befindet sich ein öffentlich zugänglicher Streetball-Korb. Bei einer Nutzung des Streetball-Korbes durch zwei Spieler ist ein Beurteilungspegel von 63 dB(A) am relevanten Immissionsort im Plangebiet zu erwarten. Damit wäre der Immissionsrichtwert der 18. BImSchV von 55 dB(A) für allgemeine Wohngebiete um mindestens 8 dB überschritten.

## Erholung und Freizeit

Das gesamte Gelände des Jahnstadions ist eingezäunt und nicht zugänglich. Das ansonsten brach liegende Stadion (einrichtungsbezogene Erholung) wurde bis Herbst 2017 nur noch von einem Baseballverein genutzt. Der Baseballverein „Slydogs“ soll zukünftig im derzeit brach liegenden Gerhard-Jüttner-Stadion untergebracht werden.

Aufgrund der „ungepflegten“ Gesamtsituation wirkt sich das brach liegende Stadionareal hinsichtlich der Gestaltqualität zusehends nachteilig auf die Erholungs- und Erlebnisqualität aus.

Die Waldflächen werden intensiv von der ortsansässigen Bevölkerung im Umfeld für Freizeit- und Erholungsaktivitäten genutzt. Schwerpunkte der Erholungsaktivitäten sind insbesondere Spaziergehen, Hunde ausführen, Aufenthalt im Wald und im Freiraum. Die Waldwege werden von Schulgruppen der angrenzenden Realschule für sportliche Aktivitäten (Joggingrunde im Wald) genutzt.

Diese Flächen sind als wohnungsnaher Freiraum von sehr hoher Bedeutung für die örtliche Erholung (Alltags- und Feierabenderholung). Im Zusammenhang mit dem westlich anschließenden Loemühlental ergibt sich aus gesamträumlicher Sicht eine für die Erholungsnutzung insgesamt attraktive Ortseingangs- bzw. -ausgangssituation.

Unter Berücksichtigung der Gestaltqualitäten (Wald-/Baumbestände) und Erholungsinfrastruktur (Wegenetz) besteht für die Bereiche außerhalb des eingezäunten Stadionareals eine hohe bis sehr hohe Bedeutung und entsprechende Empfindlichkeit hinsichtlich der örtlichen Erholungs- und Freizeitbelange.

Das brach liegende Jahnstadion weist diesbezüglich ein entsprechendes Entwicklungspotenzial auf.

### 2.1.2. Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Bei der Betrachtung des Schutzgutes stehen der Schutz von Tier- und Pflanzenarten und ihren Lebensgemeinschaften in ihrer natürlichen Artenvielfalt sowie der Schutz ihrer Lebensräume und –bedingungen im Vordergrund. Daraus abgeleitet sind insbesondere zu berücksichtigen:

- die Bedeutung von Vegetation und Pflanzenwelt,
- die Bedeutung der Lebensräume der Tierwelt,
- die Biotopverbundfunktion und Entwicklungspotenziale.

Zu berücksichtigen sind zudem die Gebiete des europäischen Netzes „Natura 2000“, die Belange des Artenschutzes nach § 44 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und die gesetzlich geschützten Biotop nach dem BNatSchG und dem Landesnaturschutzgesetz (LNatSchG). Gegenstand der Überprüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände sind die bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen des Vorhabens auf aktuelle Vorkommen der streng geschützten Arten des Anhangs IV der FFH-RL sowie der heimischen oder eingebürgerten europäischen Vogelarten.

#### Potenziell natürliche Vegetation

Im Plangebiet sind als potenziell natürliche Vegetation (BURRICHTER 1973) Buchen-Eichenwälder mit Übergängen zum Flattergras-Buchenwald verbreitet.

#### Schutzgebiete, -objekte, schutzwürdige Bestandteile

Gesetzlich geschützte Biotop, Natura 2000-Gebiete, Schutzwürdige Biotop und Biotopverbundflächen sind im Geltungsbereich des Bebauungsplanes nicht vorhanden. Die lückige, unterbrochene Lindenallee an der Hülsstraße (westlich des Plangebietes) ist als geschützte Allee AL-RE-0055 erfasst (vgl. LANUV 2017).

### Bedeutung der Nutzungs-/Biotoptypen

Auf der Grundlage der Kartierung der Nutzungs- und Biotoptypen im Landschaftspflegerischen Fachbeitrag (vgl. L+S LANDSCHAFT + SIEDLUNG AG 2017a) wird die Bewertung vorgenommen. Im Allgemeinen bildet der gemäß der Bilanzierungsmethode des Kreises Recklinghausen (KREIS RECKLINGHAUSEN 2013) zugeordnete Biotopwert die Bedeutung für die Tier- und Pflanzenwelt ab. Für eine übersichtliche kartografische Darstellung der Bedeutung wurde die dortige Wertskala in Bedeutungsklassen hinsichtlich der Biotoptypen / Pflanzenwelt zusammengefasst, wobei ein enger Zusammenhang zwischen der Erhöhung der Bedeutungsklassen und der zunehmenden Naturnähe von Biotoptypen besteht (vgl. Tab. 6).

**Tab. 6: Bedeutungsklassen der Biotoptypen**

Wertstufen gem. Methode Recklinghausen	Bedeutungsklassen	Beispielbiotyp
-2,5 – 0,5	keine	- Gebäude - vollversiegelte Fläche - teilversiegelte Fläche
>0,5-1,5	gering	- unversiegelter Weg - Rohboden - Begleitgrün, artenarm
>1,5 – 4,0	mittel	- Wirtschaftsgrünland, intensiv, artenarm - neo-/nitrophytenreicher Rain, Saum, Ruderal-, Hochstaudenflur - Wirtschaftsgrünland, extensiv artenreich - Grünlandbrache
>4,0 – 7,0	hoch	- neo-/nitrophytenarmer, artenreicher Rain, Saum-, Ruderal-, Hochstaudenflur - lebensraumtypisches Gehölz, geringes - mittleres Baumholz
>7,0 – 10,0	sehr hoch	- Lebensraumtypisches Gehölz, starkes Baumholz

Die alten Laubwaldbestände und der alte Baumbestand im Umfeld des Jahnstadions und der ehemaligen Waldschule haben eine hohe bis sehr hohe Bedeutung. Wegen der bestehenden Vorbelastungen durch angrenzende Nutzungen (Verkehr, Wohnbebauung, Schule) und die intensive Erholung im Gebiet (s. u.) wird die Empfindlichkeit „nur“ als hoch eingestuft.



**Abb. 3: Fotos zum Waldbestand im Plangebiet**

Ansonsten dominieren Flächen mit geringer (u. a. Begleitgrün) bis zum Teil mittlerer (u. a. Säume, Brache) sowie ohne (befestigte, bebauten Flächen) bzw. nachrangiger Bedeutung.



**Abb. 4: Übersicht der Bedeutung / Empfindlichkeit der Biotoptypen im Plangebiet**

### Artenschutz-, vorkommen

Im Rahmen des artenschutzrechtlichen Fachbeitrages (L+S LANDSCHAFT + SIEDLUNG AG 2018) wurden im Jahr 2015 Kartierungen zu Brutvögeln und Fledermäusen durchgeführt. Es wurden 22 Brutvogelarten nachgewiesen. Diese zählen zu den allgemein verbreiteten, häufigen und nicht gefährdeten Brutvogelarten. Besonders geschützte, planungsrelevante Brutvogelarten wurden nicht nachgewiesen.

Weiterhin wurden durch die Kartierungen 5-6 Fledermausarten (für die nachgewiesene Gattung „Myotis“ kommen zwei Arten in Frage) nachgewiesen. Die Fledermausnachweise beschränken sich auf jagende bzw. überfliegende bzw. durchziehende Individuen. Quartiersnachweise, z. Bsp. in alten Bäumen mit Höhlen wurden nicht festgestellt, können jedoch auch nicht ausgeschlossen werden.

**Tab. 7: Im Untersuchungsraum nachgewiesene relevante geschützte Arten (Fett-  
druck = planungsrelevante Art gemäß LANUV NRW)**

Artengruppe/Art	Schutz *	Gefähr- dung**	Status und Vorkommen im Gebiet
<b>Fledermäuse</b>			
<b>Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>) G -</b>	3)	2/2	Nur zwei Nachweise im Gebiet, davon einmal während der Jagd
<b>Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>) G</b>	3)	V/V ziehend R/R reprodu- zierend	Nachweise von hoch über den Baumkronen flie- genden Tieren gelangen an zwei Terminen
<b>Myotis Art (<i>Myotis spec.</i>)</b>	3)	<= */*	Rufe der Gattung Myotis konnten nur an einem Termin im Rahmen der Horchboxerfassung fest- gestellt werden; eine Bestimmung bis zur Art war aufgrund fehlender charakteristischer Rufmerk- male nicht möglich. Aufgrund der Messtischblatt- abfrage (LANUV 2015a) sind Vorkommen der Wasser- und Teichfledermaus als Arten der Gat- tung Myotis denkbar.
<b>Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>) G</b>	3)	*/ ziehend R/R reprodu- zierend	Ein sicherer Nachweis der Art während der Zug- zeit im Herbst. Weitere Hinweise gibt es für den Juni im Rahmen der Horchboxerfassung.
<b>Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>) G</b>	3)	*/*	Die mit Abstand häufigste Art im Gebiet; die Zwergfledermaus konnte sowohl im Jagd- als auch mit Sozialrufen nachgewiesen werden.
<b>Vögel</b>			
Amsel ( <i>Turdus merula</i> )	1)	*/*	Brutvogel
Blaumeise ( <i>Parus caeruleus</i> )	1)	*/*	Brutvogel
Buchfink ( <i>Fringilla coelebs</i> )	1)	*/*	Brutvogel
Buntspecht ( <i>Dendrocopos major</i> )	1)	*/*	Brutvogel
Dohle ( <i>Corvus monedula</i> )	1)	*/*	Brutzeitfeststellung
Eichelhäher ( <i>Garrulus glandarius</i> )	1)	*/*	Brutzeitfeststellung
Gartenbaumläufer ( <i>Certhia brachydactyla</i> )	1)	*/*	Brutvogel
Grünfink ( <i>Carduelis chloris</i> )	1)	*/*	Brutzeitfeststellung
Grünspecht ( <i>Picus viridis</i> )	1)	*/*	Brutvogel
Haussperling ( <i>Passer domesticus</i> )	1)	V/V	Brutvogel
Heckenbraunelle ( <i>Prunella modularis</i> )	1)	*/*	Brutvogel
Kleiber ( <i>Sitta europaea</i> )	1)	*/*	Brutvogel
Kohlmeise ( <i>Parus major</i> )	1)	*/*	Brutvogel
Mönchsgrasmücke ( <i>Sylvia atricapilla</i> )	1)	*/*	Brutvogel
Rabenkrähe ( <i>Corvus corone</i> )	1)	*/*	Brutvogel
Ringeltaube ( <i>Columba palumbus</i> )	1)	*/*	Brutvogel
Schwanzmeise ( <i>Aegithalos caudatus</i> )	1)	*/*	Nahrungsgast

Artengruppe/Art	Schutz *	Gefähr- dung**	Status und Vorkommen im Gebiet
Singdrossel ( <i>Turdus philomelos</i> )	1)	*/*	Brutzeitfeststellung
Star ( <i>Sturnus vulgaris</i> )	1)	VS/V	Brutvogel
Stieglitz ( <i>Carduelis carduelis</i> )	1)	*/*	Nahrungsgast
Zaunkönig ( <i>Troglodytes troglodytes</i> )	1)	*/*	Brutvogel
Zilpzalp ( <i>Phylloscopus collybita</i> )	1)	*/*	Brutvogel

2.1.2.1. G	2.1.2.2.	günstig
2.1.2.3. U	2.1.2.4.	ungünstig
2.1.2.5. S	2.1.2.6.	schlecht
2.1.2.7.	2.1.2.8.	unbekannt
2.1.2.9. (+)	2.1.2.10.	positiver Entwicklungstrend
2.1.2.11. (-)	2.1.2.12.	negativer Entwicklungstrend

- \*) Schutz: 1) sonstige europäische Vogelart; 2) VO(EG) 338/97, Anh. A 3) FFH-Richtlinie, Anh. IV  
4) V-RL, Anh. 1 5) besonders schutzbedürftige wandernde Vogelarten nach Art. 4 (2) V-RL
- \*\*\*) Gefährdung gemäß Roter Liste NW (2011):  
0 = ausgestorben, 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet,  
V = Vorwarnliste, S = ohne artspezifische Schutzmaßnahmen höhere Gefährdung zu erwarten,  
D = Datenlage unzureichend \* = nicht gefährdet; G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes  
3/2 = Gefährdung in NRW/im Naturraum

## Vorbelastungen

Aufgrund der Biotopstrukturen (alter Baum-, Waldbestand in Teilbereichen) wäre eine artenreichere Fauna mit entsprechendem Vorkommen geschützter bzw. gefährdeter Arten zu erwarten gewesen. Gründe für die geringe Bedeutung als Lebensraum für anspruchsvolle und empfindliche Arten dürften in der intensiven Erholungsnutzung, den angrenzenden Nutzungen (Straßen/Wohngebiete) mit nächtlicher Beleuchtung und der insgesamt relativ geringen Größe der Habitatstrukturen im Plangebiet liegen.

Vor diesem Hintergrund kommt den Wald-/Gehölzbeständen (s. o.) eine „nur“ als hoch einzustufende Bedeutung für die einheimische Fauna mit Ergänzungs- und Trittsteinbiotopfunktion im lokalen Biotopverbund zu.

## 2.1.3. Fläche

Im UVPG und entsprechend auch im BauGB wurde das Schutzgut Fläche zusätzlich aufgenommen. Damit ergibt sich der Sache nach jedoch keine grundsätzliche Änderung in der Abwägung, da der Flächenverbrauch bzw. Verluste von Schutzgutfunktionen aufgrund von Flächeninanspruchnahme auch bislang ein besonders entscheidungserheblicher Prüfungsaspekt, insbesondere beim Schutzgut Boden darstellte.

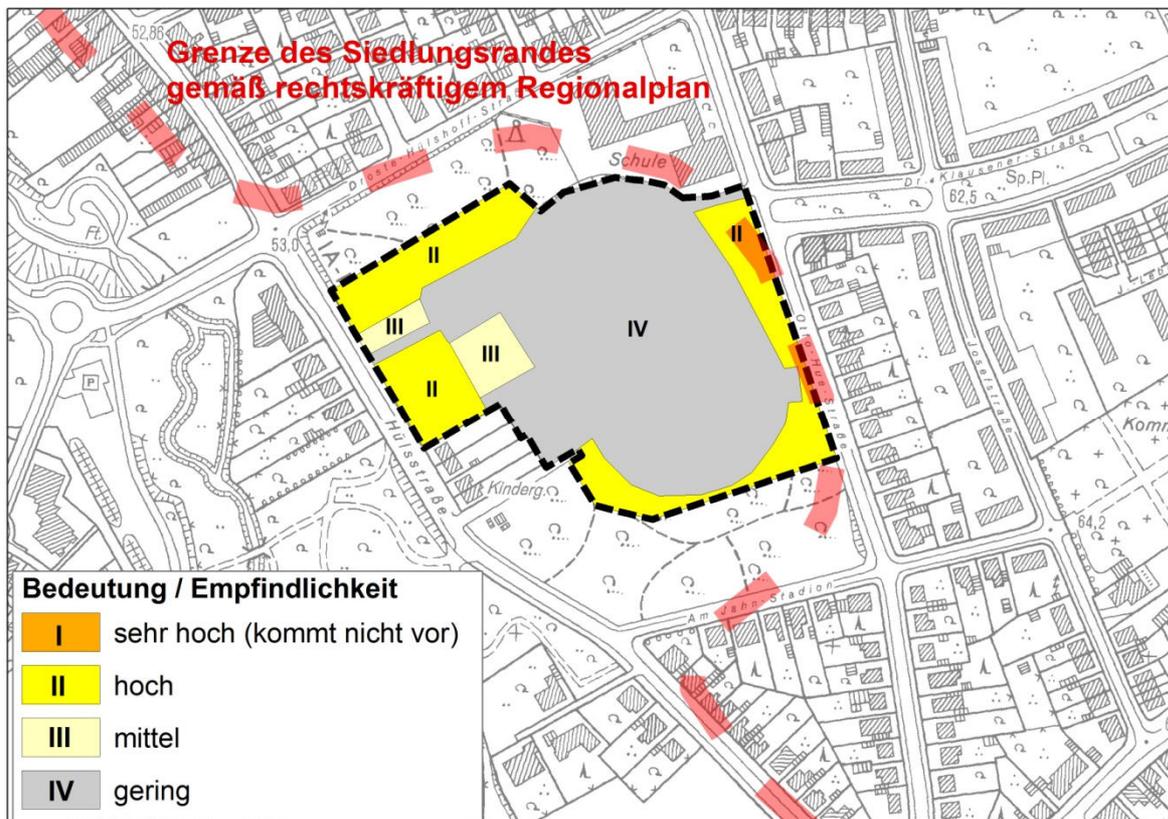
Die Hervorhebung des Schutzgutes Fläche trägt vor allem der Tatsache Rechnung, dass Fläche eine bedeutsame begrenzte Ressource darstellt. Der Zuwachs von Siedlungs- und Verkehrsflächen soll nach dem integrierten Umweltprogramm des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) bis zum Jahr 2020 auf 30 Hektar und bis zum Jahr 2030 auf 20 Hektar begrenzt werden. Bis zum Jahr 2050 soll – nach der Ressourcenstrategie der Europäischen Union – der Übergang zur Flächenkreislaufwirtschaft (Netto-Null-Ziel) geschaffen werden (vgl. BMUB 2017). Zur Erreichung dieser Ziele wurde be-

reits 2013 ein Gesetz zur Stärkung der städtebaulichen Innenentwicklung erlassen, um die Flächenneuinanspruchnahme zu reduzieren. In diesem Zusammenhang ist insbesondere die Nutzung bzw. Umnutzung von innerörtlichen Brachflächen und Baulücken zu prüfen. Das Plangebiet wird beim Schutzgut Fläche hinsichtlich dieser Aspekte betrachtet. Die qualitative Ausstattung der „Flächen“ wird dann bei den Schutzgütern Boden, Tiere und Pflanzen u. a. im Weiteren berücksichtigt.

Das Plangebiet wird planungsrechtlich als „Außenbereich im Innenbereich“ eingestuft (vgl. STADT MARL 2016). Daher ist eine sehr hohe Bedeutung bzw. Empfindlichkeit, auch bei naturnaher Ausprägung von Grün- bzw. Freiflächen im Plangebiet nicht vorhanden (vgl. Abb. 5).

Der überwiegende Teil des Änderungsbereiches wird von dem brach liegenden Jahnstadion und der ehemaligen, derzeit ungenutzten Waldschule eingenommen. Somit besteht eine geringe Empfindlichkeit gegenüber einer zukünftigen baulichen bzw. verkehrlichen Nutzung.

Davon ausgenommen sind kleinflächig angrenzende alte Waldbestände im Osten, Süden und Norden, die grundsätzlich eine erhöhte Empfindlichkeit gegenüber Funktionsverlusten (s. o.) aufweisen.



**Abb. 5: Bedeutung / Empfindlichkeit beim Schutzgut Fläche**

Davon ausgenommen sind kleinflächig angrenzende alte Waldbestände, die grundsätzlich eine erhöhte Empfindlichkeit gegenüber Funktionsverlusten (s. o.) aufweisen.

## 2.1.4. Boden

Innerhalb der Schutzgutbetrachtung Boden sind dessen wesentliche Funktionen maßgeblich:

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

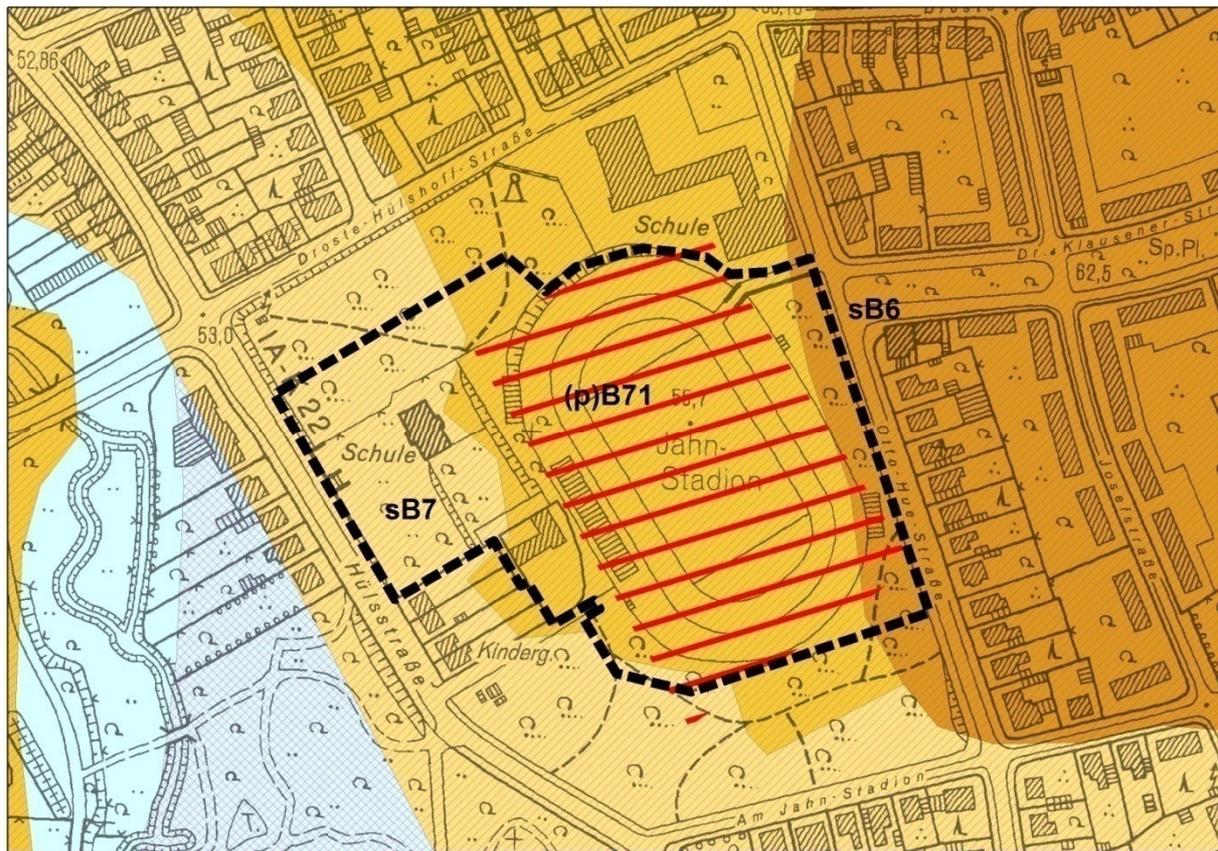
Das Biotopentwicklungspotenzial wird als Wechselwirkung beim Schutzgut „Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt“ betrachtet, die Funktionen im Wasserhaushalt beim Schutzgut „Wasser“ und die Funktion der Natur- und Kulturgeschichte beim Schutzgut „Kulturgüter und sonstige Sachgüter“. Beim Schutzgut „Boden“ fließen diese Funktionen jedoch ggf. über die Schutzwürdigkeit, die vom Geologischen Dienst (GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN 2017) ausgewiesen wird, indirekt mit ein. Auswirkungen der Flächeninanspruchnahme und zunehmenden Bebauung, speziell hinsichtlich der Aspekte „Vermeidung der Flächenneuanspruchnahmen“, „Innenentwicklung stärken“ und „funktionale Zusammenhänge“ wurden bereits beim Schutzgut „Fläche“ dargestellt.

Die natürlichen Bodenverhältnisse sind im Untersuchungsraum großflächig anthropogen überprägt.

Große Teile sind unter der Nr. 4308/008 als Altstandort „Jahnstadion“ im Altlastenkataster des Landes NRW erfasst. Im Rahmen von Laufbahnsanierungen wurden 2004/2005 Belastungen festgestellt, die vor Ort verblieben sind bzw. mit unbelastetem Oberboden abgedeckt wurden. Anhaltspunkte für Schadstoffverfrachtungen der Asche- und Schlackereste wurden in diesem Zusammenhang nicht festgestellt (vgl. Stellungnahme der Unteren Bodenschutzbehörde des Kreises Recklinghausen im Rahmen der frühzeitigen Behördenbeteiligung).

Der Umgang mit den Altablagerungen wird derzeit im Rahmen eines Fachgutachtens geklärt. Konkrete Untersuchungsergebnisse und ggf. erforderliche Sicherungs- und Sanierungsmaßnahmen sind noch nicht bekannt. Sie werden im weiteren Planverfahren bis zum Satzungsbeschluss ergänzt.

Natürliche Bodenverhältnisse mit unveränderter Horizontabfolge sind lediglich im Bereich der Waldflächen zu erwarten.



**Abb. 6: Verbreitung der natürlichen Bodeneinheiten (GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN 2017) und Kennzeichnung der Bereiche mit Altablagerungen (rot schraffiert)**

Kennzeichen	sB7	(p)B71	sB6
<b>Bodentyp</b>	Pseudogley-Braunerden	Podsol-Braunerden	Pseudogley-Braunerden
<b>Wertzahlen der Bodenschätzung</b>	20-40	20-40	30-45
<b>Nutzbare Feldkapazität</b>	mittel	hoch	sehr hoch
<b>Ökologische Feuchte-stufe</b>	mäßig wechsell-trocken	frisch	mäßig wechselfeucht
<b>Versickerungsfähigkeit</b>	bedingt geeignet	geeignet	ungeeignet
<b>Schutzwürdigkeit</b>	-	-	Schutzwürdige fruchtbare Böden (Regelungs- und Pufferfunktion/natürliche Bodenfruchtbarkeit)

**Tab. 8: Charakteristische Merkmale der natürlichen Bodeneinheiten**

Im Bereich des Waldstreifens zwischen dem Stadion und der Otto-Hue-Straße sind kleinflächig Pseudogley-Braunerden verbreitet, die als fruchtbare Böden (Regelungs- und Pufferfunktion, natürliche Bodenfruchtbarkeit) eine besondere Schutzwürdigkeit aufweisen.

Ansonsten sind im Bereich der Waldböden Podsol-Braunerden und Pseudogley-Braunerden als natürliche Bodeneinheiten verbreitet. Ihnen kommt eine hohe Bedeutung und Empfindlichkeit zu.

Die sonstigen unversiegelten bzw. unveränderten Böden weisen eine als mittel einzustufende Grundempfindlichkeit auf.

## 2.1.5. Wasser

Innerhalb der Schutzgutbetrachtung Wasser erfüllen die Teilbereiche Grundwasser und Oberflächengewässer wichtige Funktionen im Naturhaushalt. Als Schutzziele sind dabei insbesondere maßgeblich:

- Sicherung der Quantität und Qualität der Grundwasservorkommen (Grundwasserdargebots- und Grundwasserschutzfunktion)
- Erhaltung und Reinhaltung der Gewässer
- Sicherung der wasserhaushaltlichen Funktion von Oberflächengewässer und Schutz der Retentionsräume (Hochwasserschutz).

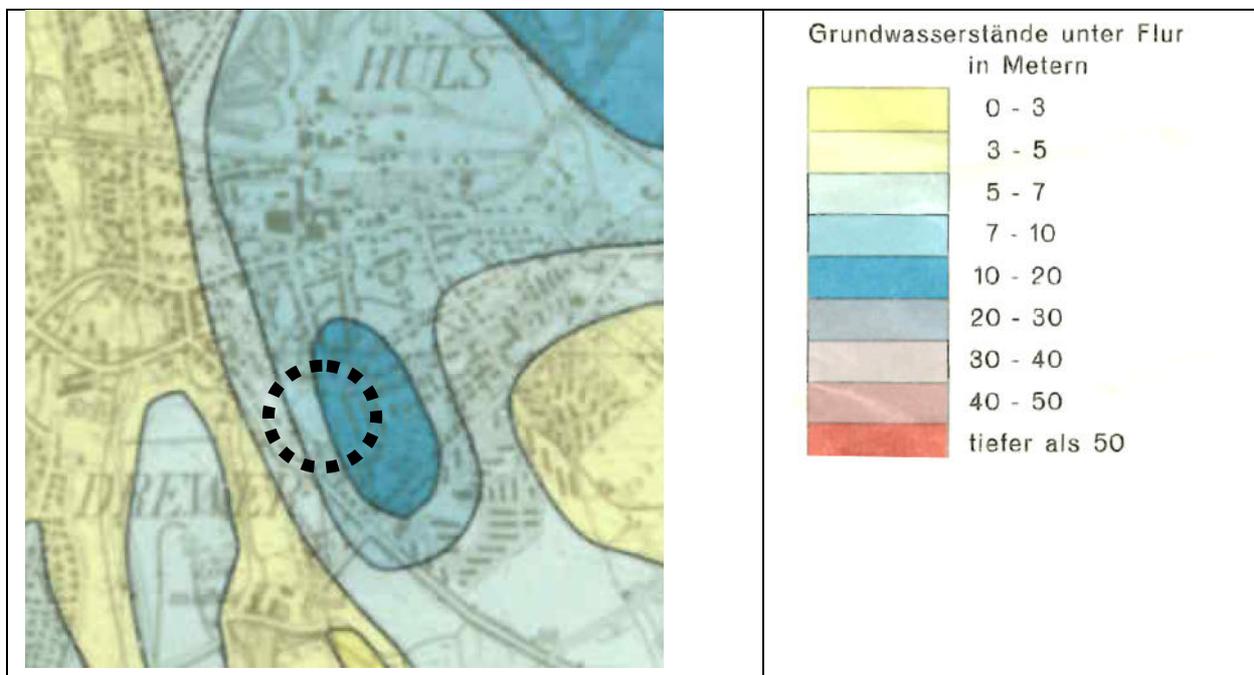
### Oberflächenwasser

Oberflächengewässer sind im Plangebiet nicht vorhanden. Es gehört zum Einzugsgebiet des Loemühlenbaches, der ca. 120 m westlich der Hülstraße verläuft. Der Loemühlenbach mündet nach ca. 2,7 km in den Sickingmühlenbach, der wiederum nach ca. 3 km in die Lippe mündet.

### Grundwasser

Das Plangebiet liegt im Bereich des großräumig verbreiteten Grundwasserkörpers „278\_06 Halterner Sande / Haard“ (vgl. ELWAS 2017). Es handelt sich um vorquartäre oberkreidezeitliche Porengrundwasserleiter (Recklinghäuser Formation aus Mergelsand, Sandmergel, Sand und Kalksandsteinen) im tieferen Untergrund. Sie weisen insgesamt eine mäßige bis hohe Durchlässigkeit und entsprechend hohe Ergiebigkeit auf. Sie werden überlagert von quartären Schichten (u. a. Schmelzwassersande, Niederterrassensande, Talauen-Sande und -lehme).

Oberflächennahe Grundwasservorkommen bzw. Wasserschutzgebiete sind im Plangebiet nicht vorhanden. Die Grundwasserstände unter Flur im Oktober 1963 werden nach einer älteren Karte (LANDESANSTALT FÜR WASSER UND ABFALL NRW 1975) im zentralen Bereich des Plangebiets mit 7-10 m unter Flur angegeben.



**Abb. 7: Grundwasserstände unter Flur Stand Okt. 1963 (LANDESANSTALT FÜR WASSER UND ABFALL NRW)**

Im Westen, im Bereich der Hülstraße, sind Werte von 5-7 m unter Flur und im Osten im Bereich der Otto-Hue-Straße, sind Werte von 10-20 m angegeben.

Zu den Grundwasserverhältnissen wird im Hydrogeologischen Bericht (GEOTEC ALBRECHT 2016, S. 6) ausgeführt: „Im Grundwassergleichenplan NRW (Blatt Recklinghausen, 1:50.000) ist eine Fließrichtung des Grundwasser nach Westen in Richtung Loemühlenbach (verläuft westlich der Hülstraße) verzeichnet, der als Vorfluter für das Grundwasser fungiert. Die dargestellten Grundwassergleichen (Stand: April 1988) zeigen im Plangebiet einen GW-Stand von ca. +60 mNN im Osten und ca. +56 mNN im Westen der Fläche. Diese Grundwasserstände konnten durch unsere Untersuchungen nicht bestätigt werden. Möglicherweise handelt es sich bei den dargestellten Grundwassergleichen um ein temporäres Stauwasserstockwerk auf den festen Kalksandsteinbänken, das sich nach länger andauernden Niederschlägen bilden kann. Genaue Angaben zu den tatsächlichen Grundwasserständen und Schwankungsbereichen können nur mit Grundwassermessstellen und einer längeren Messkampagne gemacht werden.“

Als Vorbelastungen sind die Altablagerungen (vgl. Kap. 2.1.4) zu berücksichtigen.

Vor diesem Hintergrund ist zusammenfassend festzustellen, dass eine besondere Schutzbedürftigkeit bzw. Empfindlichkeit im Plangebiet nicht vorhanden ist. Es besteht somit eine als mittel einzustufende Grundempfindlichkeit.

### 2.1.6. Klima, Luft

Schutzziele sind die Vermeidung von Luftverunreinigungen, im Hinblick auf den Klimaschutz insbesondere die Vermeidung von CO<sub>2</sub>-Emissionen, die Erhaltung von Reinluftgebieten sowie die Erhaltung des Bestandsklimas und der lokalklimatischen Regenerations- und Austauschfunktionen, vor allem auch im Hinblick auf den Klimawandel. Dabei sind insbesondere zu berücksichtigen:

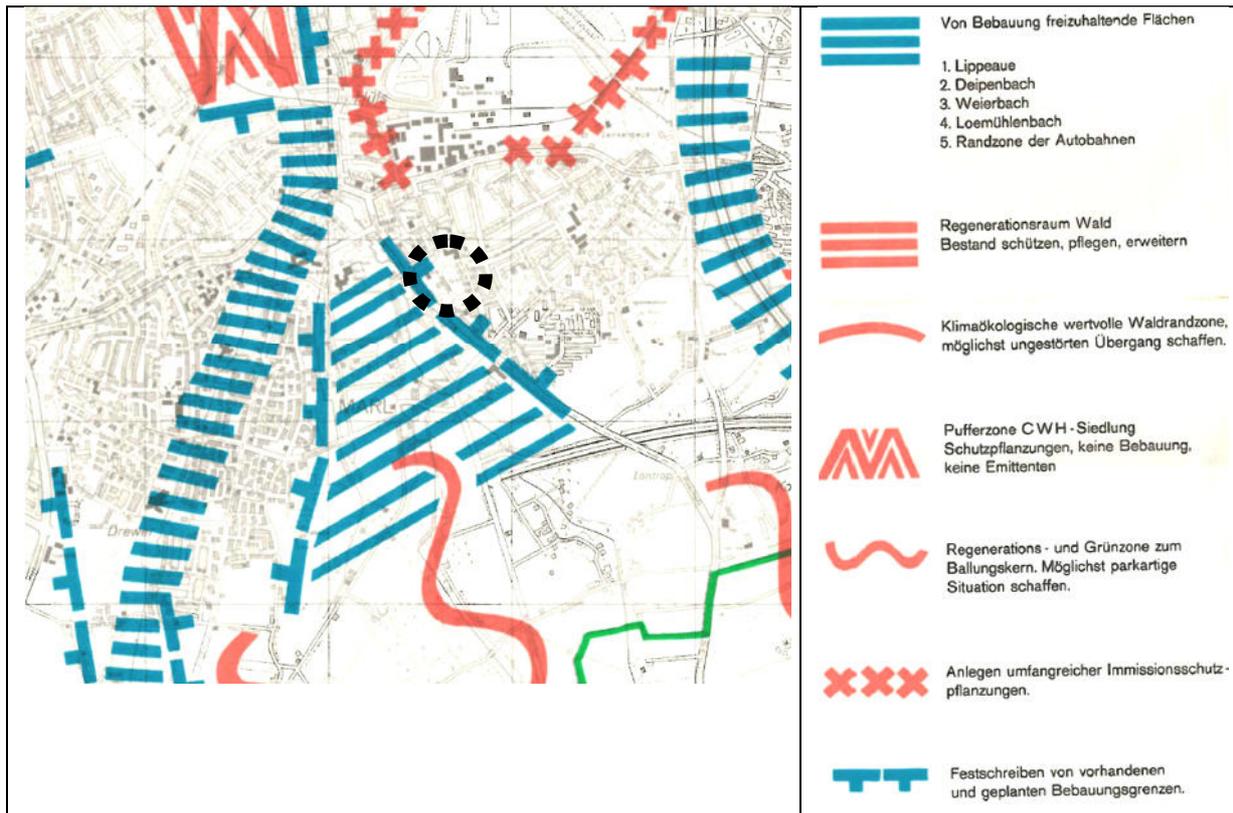
- die klimatische Ausgleichsfunktion
- die lufthygienische Ausgleichsfunktion

In der Synthetischen Klimafunktionskarte Ruhrgebiet ist das Plangebiet als Siedlungsklima dargestellt. Die überwiegend locker bebauten und gut durchgrünt Wohnsiedlungen bewirken schwache Wärmeinseln, keine Austauschprobleme und meist gute Bioklimate. Spezielle Klimafunktionen bzw. Luftaustauschfunktionen sind nicht dargestellt (VGL. KOMMUNALVERBAND RUHRGEBIET 1992).

In der Stadtklimaanalyse Marl (KOMMUNALVERBAND RUHRGEBIET 1985) ist das Plangebiet, wie auch der angrenzende Siedlungsbereich im Osten, als **Park-Villenklima** dargestellt. Charakteristisch sind: angenehme Beschattungsverhältnisse durch Bäume, mäßige nächtliche Abkühlung, Vegetation sorgt für ausgeglichenes Mikroklima, Winddämpfung, aber gute Durchlüftung.

Im Umfeld schließen im Süden wegen der dichteren Bebauungsstruktur zum Teil **Siedlungsklimate** an. Die Erhöhung der Temperatur und die Reduzierung des Luftaustausches bleiben, u. a. wegen der insgesamt guten Durchgrünung, immer noch in den meist als angenehm empfundenen Grenzen (insgesamt gutes Wohnklima).

Westlich des Plangebietes schließt das **Freilandklima** an. Der Talraum des Loemühlenbaches hat wichtige Ausgleichsfunktionen für Stadtklima von Marl. In der Planungshinweiskarte werden zur Gewährleistung der Klimafunktionen im Loemühlenbachtal an der Hülstraße vorhandene und geplante Bebauungsgrenzen festgeschrieben (vgl. Abb. 8).



**Abb. 8: Auszug aus der Planungshinweiskarte der Stadtklimaanalyse Marl (KOMMUNAL-VERBAND RUHRGEBIET 1985)**

Hinsichtlich der klimatischen Ausgleichsfunktionen weist das Plangebiet vor diesem Hintergrund eine als hoch (Waldflächen) bis mittel (sonstige Grün-/Freiflächen) einzustufende Bedeutung auf. Besondere Empfindlichkeiten im stadtklimatischen Zusammenhang gegenüber den zu erwartenden planbedingten Auswirkungen bestehen nicht.

Unabhängig davon ist zu berücksichtigen, dass gehölz- und waldbestandene Grünflächen hinsichtlich des Klimaschutzes (Stichwort: CO<sub>2</sub>-Senke) und innerhalb von Siedlungsbereichen hinsichtlich des Klimawandels (Stichwort: schattige, bioklimatisch günstige Aufenthaltsbereiche / Ausgleichsfunktionen an heißen Sommertagen) grundsätzlich von Bedeutung sind.

Anhaltspunkte für relevante lufthygienische Vorbelastungen liegen nicht vor.

### 2.1.7. Landschaft

Der Schutz der Landschaft ist in § 1 Abs. 1 BNatSchG verankert: „Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich [...] so zu schützen, dass [...] die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind“.

Die Bestandsbeschreibung und Bewertung hat daher vor allem Landschaftsteile mit besonderen Ausprägungen hinsichtlich Struktur und Größe zu betrachten. Daraus abgeleitet ist die landschaftsästhetische Funktion zu berücksichtigen. Diese Funktion, d. h. die Bedeutung des Landschafts- bzw. Ortsbildes, ist insbesondere abhängig von

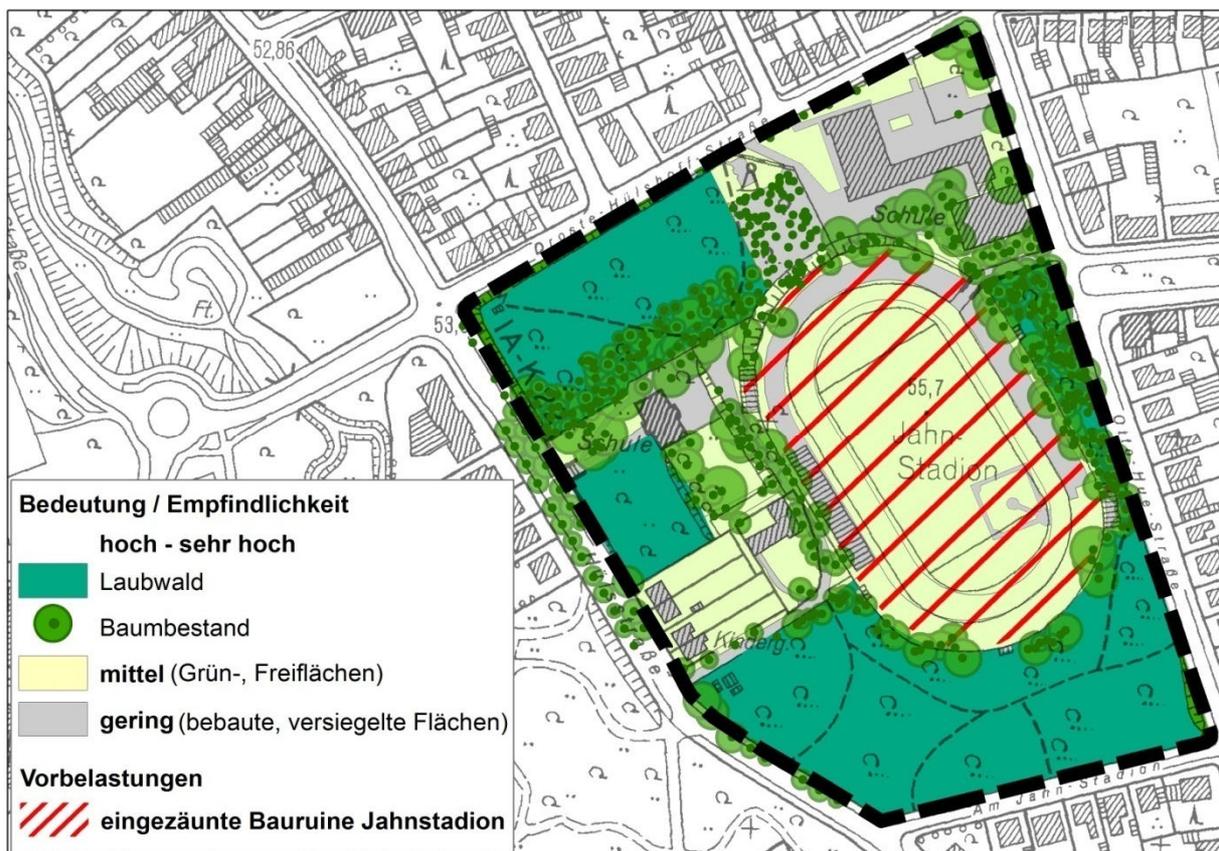
- der Ausstattung mit gliedernden und belebenden Landschaftselementen
- der Topographie
- der Nutzung
- aber auch von bestehenden Vorbelastungen durch visuell störende Anlagen, Objekte sowie beeinträchtigende Lärm-, Geruchsimmissionen.

Im historischen Landschaftszustand war das Plangebiet bis ca. Mitte des 19. Jahrhunderts von Acker und zu Ende des 19. Jahrhunderts vollständig von Wald (zunehmender Holzbedarf des Bergbaus) eingenommen.

Die aktuelle Nutzung und die Bedeutung für das Orts-/Landschaftsbild lässt sich wie folgt skizzieren (vgl. STADT MARL 2006): Das Plangebiet liegt innerhalb des Landschaftsraumes „Nördliches Ruhrgebiet auf dem Vestischen Höhenrücken“ und als innerstädtische Grünfläche im Übergangsbereich von Siedlung zu freier Landschaft.

Westlich der Hülsstraße schließt der Gänsebrinkpark und der Talraum des Loemühlenbaches an.

Das natürliche Gelände fällt bei einem Höhenunterschied von ca. 6 bis 7 m nach Westen zum Tal des Loemühlenbaches ab. Die Topographie und die natürlichen Höhenverhältnisse sind durch anthropogene Einflüsse (Jahnstadion, Bebauung,) stark überprägt.



**Abb. 9: Bedeutung / Empfindlichkeit Landschaft**

Neben dem Sportareal und dem ehemaligen Schulgebäude wird der Bereich durch die umgebenden alten Wald- und Gehölzbestände geprägt.

Die alten Laubwaldbestände und die Baumbestände auf den Grün-/Freiflächen weisen eine hohe bis sehr hohe Bedeutung für das Orts- und Landschaftsbild auf und sind entsprechend empfindlich gegenüber Verlust und Flächeninanspruchnahme.

Die sonstigen Grün- und Freiflächen weisen eine als mittel einzustufende Grundempfindlichkeit auf.

Das brach liegende, eingezäunte Stadionareal erscheint als „ungepflegte Bauruine“ zusehends als visuell störende Vorbelastung im Umfeld der umgebenden Grün- und Waldflächen.

Bauflächen und versiegelte Flächen sind in dieser Hinsicht als nachrangig einzustufen.

### 2.1.8. Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Unter dem Begriff „Kulturgüter“ werden archäologisch wertvolle Objekte, Bau- und Bodendenkmale sowie historische Landnutzungsformen und Kulturlandschaften zusammengefasst.

Unter „sonstigen Sachgütern“ werden nur die nicht normativ geschützten kulturell bedeutsamen Objekte, Nutzungen von kulturhistorischer Bedeutung sowie naturhistorisch bedeutsame Landschaftsbestandteile und Objekte verstanden, die mit der natürlichen Umwelt in einem engen Zusammenhang stehen. Sachgüter mit primär wirtschaftlicher Bedeutung (z. B. Rohstofflagerstätten, Bauanlagen, landwirtschaftliche Nutzflächen) sind nicht Gegenstand der Betrachtung, da sie nicht zu den Umweltbelangen zählen. Die landwirtschaftlichen Belange werden außerhalb der wirtschaftlichen Aspekte ggf. als Teil einer wertvollen Kulturlandschaft mit betrachtet. Zusätzlich bestehen Wechselwirkungen zu den Belangen der Schutzgüter „Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt“ und „Boden“.

An der Droste-Hülshoff-Straße befindet sich außerhalb des Plangebietes das Ehrenmal „Den Opfern politischen Unrechts/ Den Opfern aller Kriege“. Es ist durch die Planung nicht betroffen.

Sonstige Bau- bzw. Bodendenkmale sind nicht vorhanden. Bekannte Bodendenkmale sind ebenfalls nicht vorhanden.

Grundsätzlich weisen alle anthropogen unveränderten Standorte eine als mittel empfindlich einzustufende Grundempfindlichkeit auf, da bei Bodeneingriffen bodendenkmalpflegerisch bedeutsame Funde entdeckt werden können.

Der Landschaftsverband Westfalen-Lippe weist in seiner Stellungnahme im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung weiterhin darauf hin, dass es sich bei der Treppenanlage der ehemaligen Waldschule an der Hülstraße um erhaltenswerte Bausubstanz handelt. Es wird empfohlen, diese bei der weiteren Planung zu beachten.



**Abb. 10: Treppenanlage an der Hülstraße**

### **2.1.9. Wechselwirkungen**

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

Die für die Planung relevanten Bedeutungen und Empfindlichkeiten bei den einzelnen Schutzgütern, die aufgrund der bekannten Wechselwirkungen miteinander in Verbindung stehen, sind in den entsprechenden Kapiteln genannt.

Darüber hinausgehende besondere räumliche Wechselwirkungen oder –beziehungen zwischen den Teilflächen des Plangebietes oder zwischen dem Plangebiet und seinem Umfeld konnten nicht festgestellt werden.

Dabei wird davon ausgegangen, dass mit den Altablagerungen so umgegangen wird (vgl. Schutzgut Boden), dass über die Wirkpfade Boden, Wasser, Luft keine erheblichen Auswirkungen bei den sonstigen Schutzgütern, insbesondere „Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit“ sowie „Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt“ auftreten.

## **2.2. Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung**

Bei Nichtdurchführung der Planung würde sich an der heutigen Situation zunächst nichts verändern.

Die ungenutzte ehemalige Waldschule und das für sportliche Zwecke nicht mehr benötigte Jahnstadion würde weiterhin brach liegen. Konkrete Überlegungen zu alternativen Nachnutzungen bestehen nicht.

Es ist davon auszugehen, dass kurz- bis mittelfristig das Stadionareal weiterhin als nicht zugängliche, eingezäunte Bauruine der Spontanbesiedlung und Sukzession überlassen bleibt. Als „ungestörtes“ Sekundärbiotop besteht vor diesem Hintergrund ein Entwicklungspotenzial für die biologische Vielfalt.

Die vorhandenen Wald- und Grünflächen im Umfeld stehen weiterhin für Freizeit- und Erholungsnutzungen zur Verfügung.

## 2.3. Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Die Ermittlung und Bewertung der zu erwartenden Umweltauswirkungen erfolgt als Prognose bei Durchführung der Planung in folgenden Arbeitsschritten

- Beschreibung der vorhabenbezogenen Wirkungen auf das Schutzgut
- Einstufung der Wirkintensität (gering, mittel, hoch, sehr hoch)
- Überlagerung der Schutzgut-Empfindlichkeiten mit den ermittelten Wirkintensitäten zur Ableitung der jeweiligen Auswirkungsstärke und der umweltfachlichen Erheblichkeitsschwelle
- Darstellung und Diskussion der ermittelten planbedingten Auswirkungen.

Die ermittelte umweltfachliche Erheblichkeit ist im Regelfall mit der Abwägungserheblichkeit im Sinne des BauGB gleichzusetzen.

Unterschieden werden grundsätzlich anlagebedingte und betriebsbedingte und damit dauerhafte sowie bauzeitbedingte, also vorübergehende Auswirkungen.

### 2.3.1. Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Bei **Durchführung der Planung** sind die folgenden anlage-, bauzeit- und betriebsbedingt zu erwartenden Projektwirkungen bei der Wirkungsanalyse zu untersuchen:

#### a) anlagebedingt

- dauerhafter Verlust von Freiraum und Grünflächen  
Ein dauerhafter Verlust von Freiraum und Grünflächen ist durch die geplanten Bauflächen gegeben. Die Wirkintensität ist aufgrund des nachhaltigen Verlustes grundsätzlich sehr hoch einzustufen.
- Verlust oder Unterbrechung von Wegebeziehungen  
Das vorhandene und geplante erholungsrelevante Wegenetz wird von der Planung nicht nachteilig beeinflusst. Im Bereich der festgesetzten Grünflächen werden Fuß-/Radwege zum Teil ergänzt. Funktionale Beziehungen zu Grünzügen und landschaftlichen Leitlinien im Umfeld (u. a. Gänsebrinkpark, Talraum Loemühlenbach) werden durch die Planung berücksichtigt und zukünftig betont.
- Visuelle Überprägung der waldgeprägter Grünflächen  
Durch die bis zu 4-geschossige Bebauung des relativ kompakt bebauten Stadtquartiers wird der Charakter der waldgeprägten Grünflächen im Norden und Süden verändert. Es wird jedoch ein Wohnquartier mit hohem Anspruch an die städtebauliche und freiraumplanerische Gestaltqualität entstehen. Da zum Beispiel die Stellplätze überwiegend in den Tiefgaragen untergebracht sind, wird das Wohnquartier vor allem durch die städtebaulichen Qualitäten der Gebäude und die freiraumplanerische Gestaltung der Straßen, Wege, Plätze und Grünflächen geprägt. Darüber hinaus ist die entfallende, visuelle störende „Bauruine Jahnstadion“ zu berücksichtigen.

Vor diesem Hintergrund sind die sich hinsichtlich der Erholungsbelange ergebenden Wirkintensitäten lediglich als mittel einzustufen.

**b) betriebsbedingt**

- **durch Sportlärm**

Unmittelbar nördlich des Plangebietes befindet sich auf dem öffentlich zugänglichen Schulgelände der Ernst-Immel-Realschule ein Streetball-Korb. Bei Nutzung des Streetball-Korbes durch zwei Spieler ist nach dem Lärmgutachten ein Beurteilungspegel von ca. 63 dB(A) zu erwarten; damit ist der Immissionsrichtwert der 18. BImSchV von 55 dB(A) für allgemeine Wohngebiete überschritten.

Somit würden sich als mittel bis hoch einzustufende Wirkintensitäten für die zukünftigen Wohnnutzungen am Nordrand des geplanten Baugebietes ergeben. Im Vorfeld der Planung wurde bereits in Abstimmung mit der Schule ein Alternativstandort für den Streetball-Korb westlich der Sporthalle gefunden. Die Verlegung wird im Durchführungsvertrag geregelt. Vor diesem Hintergrund ist hinsichtlich dieses Aspektes eine weitergehende Auswirkungsanalyse im Weiteren verzichtbar.

- **durch Verkehrslärmimmissionen:** im Lärmgutachten (vgl. AFI Flörke 2017) wurden die Vorbelastungen durch Verkehrslärm im Plangebiet bestimmt, um daraus die Anforderungen an den Immissionsschutz im Plangebiet abzuleiten. Weiterhin wurden die Auswirkungen der zusätzlichen Verkehre aus dem Plangebiet im öffentlichen Straßennetz im Umfeld beurteilt. Auf der Grundlage der vorliegenden Ergebnisse werden die Wirkintensitäten durch Verkehrslärm wie folgt eingestuft:

- **Verkehrslärm auf öffentlichen Straßen**

Durch das neue Plangebiet werden zusätzliche Verkehre verursacht. Auf der Hülsstraße wird sich der Verkehr im Prognosejahr 2030 von 9.530 auf 9.555 Kfz/24h und auf der Otto-Hue-Straße von 4.429 auf 4.712 Kfz/24h erhöhen (vgl. AFI Flörke 2017). Das entspricht einer Zunahme von 0,3 % auf der Hülsstraße und von 6,4 % auf der Otto-Hue-Straße.

An der Hülsstraße erhöhen sich die Verkehrslärmimmissionen aufgrund der schon vorhandenen Grundlast um weniger als 0,1 dB(A). Lärmimmissionszunahmen von weniger als 0,1 dB(A) haben keine akustischen Wirkungen und sind deshalb akustisch nicht relevant.

An der Otto-Hue-Straße werden die Geräuschimmissionen um 0,4 bis 0,6 dB(A) erhöht. Lärmzunahmen in dieser Größenordnung liegen unterhalb der Schwelle der Wahrnehmbarkeit für das menschliche Gehör. Da die lärmrelevanten Beurteilungspegel der DIN 18005 aber schon im Bestand überschritten sind und durch die geringfügigen Lärmimmissionszunahmen keine ungesunden Wohnverhältnisse verursacht werden, wird die Wirkintensität als gering eingestuft. Mit der geplanten Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf der Otto-Hue-Straße in einem Bereich von ca. 200 m vor der Schule und hinter der Schule verringern sich in diesem Bereich die Geräuschimmissionen zumindest in der Tagzeit zwischen 6 und 18 Uhr um 2,4 dB. Nimmt man diese Reduzierung für den gesamten Tag-Zeitraum von 6-22 Uhr an, ergeben sich an diesem Abschnitt der Otto-Hue-Straße nur noch Beurteilungspegel von 59 dB(A) (58,6-58,8 dB(A)) ohne Plangebiet und 60 dB(A) (59,1 bis 59,4 dB(A)) mit Plangebiet (vgl. AFI Flörke 2017). Die geringfügigen zusätzlichen Lärmimmissionen sind vor diesem Hintergrund nicht als erhebliche planbedingte Auswirkung einzustufen.

- **Verkehrslärm durch die Tiefgaragenzufahrt**

Die Tiefgaragenzufahrt an der Einfahrt von der Otto-Hue-Straße aus wirkt auf das Schulgebäude ein. Mit den prognostizierten Verkehrsaufkommen für diese Tiefgaragenzufahrt ist ein Beurteilungspegel von 48 dB(A) tags am Schulgebäu-

de zu erwarten. Der Immissionsrichtwert der TA Lärm für allg. Wohngebiet von 55 dB(A) wird eingehalten.

Die Tiefgaragenzufahrt mit der Einfahrt von der Hülstraße aus wirkt auf die Wohnbebauung auf der gegenüberliegenden Straßenseite in ca. 30 m Abstand ein. Mit den prognostizierten Verkehrsaufkommen für diese Tiefgaragenzufahrt ist ein Beurteilungspegel von 32 dB(A) tags und 23 dB(A) nachts an der Wohnbebauung zu erwarten. Der Immissionsrichtwert der TA Lärm für allg. Wohngebiet von 55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts wird eingehalten.

Durch die Tiefgaragenzufahrten ergeben sich geringe zusätzliche Wirkintensitäten. Ein erheblicher Konflikt durch Lärm ist nicht zu erwarten.

#### - **Verkehrslärm durch den Neubau der Erschließungsstraße**

Die Beurteilungspegel durch den Neubau der Erschließungsstraße unterschreiten die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV von 59 dB(A) tags / 49 dB(A) nachts für Wohngebiete an der Bestandsbebauung an der Otto-Hue-Straße und an der Hülstraße deutlich um mindestens 10 dB(A). An der Hülstraße sind durch die neuen Planstraßen 33 dB(A) tags und 25 dB(A) nachts und an der Otto-Hue-Straße 44 dB(A) tags und 37 dB(A) nachts zu erwarten.

Damit ergeben sich sehr geringe zusätzliche Wirkintensitäten. Ein erheblicher Konflikt durch Lärm ist nicht zu erwarten.

#### - **Verkehrslärm im Plangebiet**

An den straßenseitigen Baufeldern der geplanten Bebauung an der Otto-Hue-Straße wird tags ein Beurteilungspegel von 60 dB(A) und nachts von 53 dB(A); an der Hülstraße wird tags ein Beurteilungspegel von bis zu 63 dB(A) und nachts von 55 dB(A) zu erwarten sein. An den Baufeldern im Inneren des Plangebietes entlang der Erschließungsstraßen nehmen die Beurteilungspegel schon in einem Abstand von der Mitte der Otto-Hue-Straße von 60 m und von der Mitte der Hülstraße von 70 m auf einen Beurteilungspegel von 55 dB(A) tags sowie in einem Abstand von der Mitte der Otto-Hue-Straße von ca. 100 m und von der Mitte der Hülstraße von ca. 80 m auf einen Beurteilungspegel von 45 dB(A) ab. An den Gebäuden mit größeren Abständen zu den Straßen werden die Orientierungswerte der DIN 18005 dann eingehalten.

In den Außenwohnbereichen sind an den Gartenbereichen/Balkonfassaden mit freier Schallausbreitung innerhalb dieser Abstände Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 von 1 bis 5 dB zu erwarten. Überschreitungen von über 5 dB sind nur an einem Grundstück an der Einfahrt von der Hülstraße aus zu erwarten. Hier können an den geplanten Terrassenbereichen und Balkonen Beurteilungspegel bis 62 dB(A) auftreten. Diese werden nach der einschlägigen Rechtsprechung als „noch hinnehmbar“ eingestuft.

Durch die Festsetzung von passiven Schallschutzmaßnahmen kann sichergestellt werden, dass die Anforderungen an den Schallschutz gewährleistet sind (vgl. AFI FLÖRKE 2017).

Mögliche Außenwohnbereiche an der Otto-Hue-Straße können an den vom Straßenlärm abgewandten Gebäudeseiten errichtet werden, da dort die Orientierungswerte der DIN 18005 eingehalten werden oder durch lokale Lärmschutzwände (z. B. Teilverglaste Balkone und Seitenwände an Terrassen) abgeschirmt werden. Entsprechende lokale Schallschutzmaßnahmen sind auch für die Außenwohnbereiche des Grundstücks an der Einfahrt von der Hülstraße möglich.

Zusammenfassend kann aufgrund der Ergebnisse des Lärmgutachtens festgehalten werden, dass die Wirkintensitäten nur gering sind und weitergehende Auswirkungsanalysen vor diesem Hintergrund verzichtbar sind.

- durch zusätzliche Lärmimmissionen im Freiraum

Nach den Ergebnissen des Lärmgutachtens (vgl. AFI Flörke 2017) ergeben sich unerhebliche zusätzliche Lärmimmissionen für die maßgebliche Wohnbebauung an den vorhandenen bzw. geplanten Straßen. Auch durch die Tiefgaragenzufahrten entstehen nur geringe zusätzliche Immissionen.

Im Analogieschluss kann daraus auch für die Grünflächen- und Freiraumnutzungen innerhalb und im Umfeld des Plangebietes hergeleitet werden, dass zusätzliche Lärmimmissionen nur von geringer Wirkintensität sind. Eine weitergehende Wirkungsanalyse ist vor diesem Hintergrund verzichtbar.

c) bauzeitbedingt

Es wird davon ausgegangen, dass eine Gefährdung durch die im Gebiet vorhandenen Altablagerungen vermieden wird. Derzeit wird der Umgang mit den Altablagerungen fachgutachterlich geklärt. Ggf. sind entsprechende Sanierungs- bzw. Sicherungsmaßnahmen durchzuführen.

Temporäre Auswirkungen auf das Schutzgut sind während der Bauzeit durch Lärm- und Staubbelastigungen denkbar. Diese sowie auch sonstige belastigende Risiken (z. B. Geruch, Erschütterung) sind auf einen zeitlich beschränkten Bauzeitraum und in der Regel auf die Tagstunden beschränkt. Zudem wird davon ausgegangen, dass die einschlägigen Immissionsrichtwerte (z. B. nach AV Baulärm, Arbeitshilfe R.16 des Luftreinhalteplans Ruhrgebiet Nord zur Bekämpfung von Staubemissionen durch Baustellen) eingehalten werden. Die Wirkintensität wird bezüglich der bauzeitbedingten Wirkungen vor diesem Hintergrund grundsätzlich als „hinnehmbar“ bzw. gering eingestuft. Auf eine detaillierte Wirkungsanalyse kann deshalb im Weiteren verzichtet werden.

### **Planbedingte Auswirkungen**

Mit der Überlagerung der oben definierten Wirkintensitäten mit den schutzgutbezogenen Empfindlichkeiten wird die umweltfachliche Erheblichkeitsschwelle definiert. Eine Überschreitung der Erheblichkeitsschwelle kann definitionsgemäß nur erreicht werden, wenn die gegebene Wirkintensität sowie auch die Raumempfindlichkeit mindestens mittel eingestuft ist (vgl. Tab. 3).

### **Bauzeit- und Betriebsbedingte Auswirkungen**

Unter der Voraussetzung der Berücksichtigung der angesprochenen Vermeidungsmaßnahmen (insbesondere Vermeidung von Lärm- und Staubemissionen während der Bauzeit) und wegen der geringen zusätzlichen Lärmimmissionen (s. o.) werden die planbedingten Auswirkungen die umweltfachliche Erheblichkeit nicht erreichen.

### **Anlagebedingte Auswirkungen**

#### **- Wohnen und Wohnumfeld**

Für die vorhandenen Wohnnutzungen im Umfeld ergeben sich keine erheblichen planbedingten Auswirkungen. Das geplante Wohnquartier nimmt bewusst städtebauliche Bezüge zum Umfeld auf und trägt zur Stärkung des Ortsteils Marl Hüls bei. Unter Beteiligung eines Gestaltungsbeirates wurde ein besonderes Augenmerk auf die städtebauliche Gestaltqualität des projektierten Wohnbauprojektes im Kontext der vorhandenen

Siedlungsstrukturen gelegt. Aus Sicht der städtebaulichen Gestaltqualitäten ist die Überplanung des maroden, ungepflegten Stadionareals als Aufwertung einzustufen.

Gesundheitliche Gefährdungen für den Menschen durch Altlasten bzw. Altablagerungen werden durch entsprechende Maßnahmen und Festsetzungen ausgeschlossen (vgl. Kap. 2.1.4).

Die umweltfachliche Erheblichkeit tritt hinsichtlich der Belange „Wohnen und Wohnumfeld“ nicht ein.

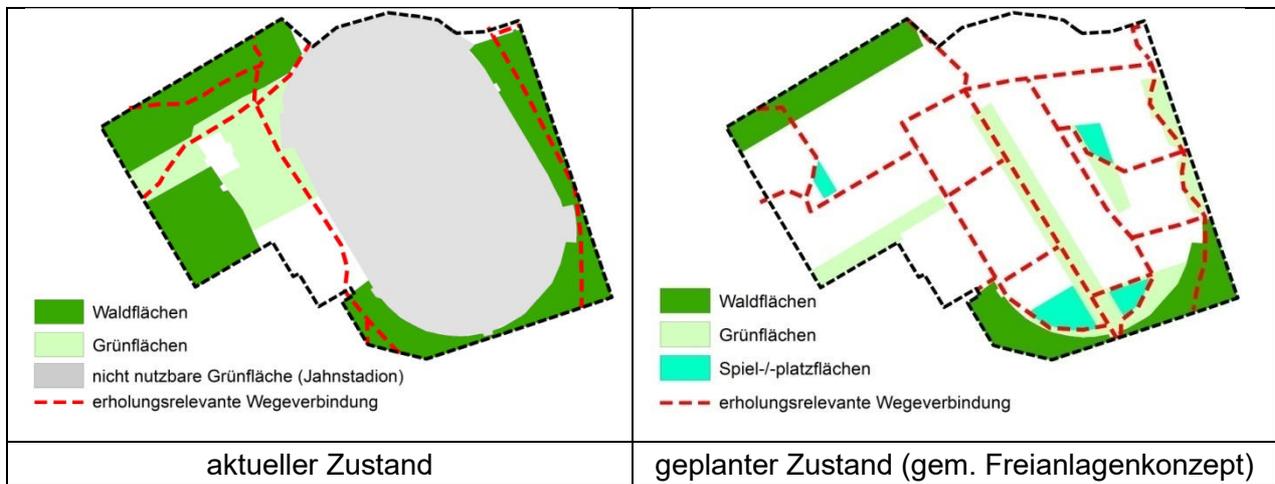
- **Erholung und Freizeit**

Der dauerhafte Verlust von öffentlich zugänglichen, waldgeprägten Grünflächen ist als hohe Auswirkungsstärke einzustufen. Dabei handelt es sich jedoch nur um einen kleinen Flächenanteil (ca. 0,85 ha), da überwiegend das aktuell nicht zugängliche Stadiongelände betroffen ist. Innerhalb des Plangebietes werden unbebaute Frei- und Grünflächen angelegt und mit dem erholungsrelevanten Wegenetz im Umfeld verknüpft, so dass sie auch für die Öffentlichkeit nutzbar sind.

Teilflächen des derzeit nicht nutzbaren Stadions werden zukünftig als zentrale Grünachse des Wohnquartiers als Erholungs-, Grün- und Freiraum aufgewertet.

Im Plangebiet nimmt der Anteil an öffentlich nutzbaren Wegen und Wohnstraßen zu. Durch die Wegeföhrung sind auch die Spielplätze „Grüner Hof“, „Waldschule“ und die Spielgelände „Südtribüne“ angebunden.

Der Verlust des Entwicklungspotenzials des Stadionareals und die visuelle Überprägung der verbleibenden waldgeprägten Grünflächen im Umfeld der geplanten Bebauung werden unter Berücksichtigung der Vorbelastungen und der relativ geringen Wirkintensitäten lediglich als mittlere Auswirkungsstärke eingestuft.



**Abb. 11: Waldflächen, Grünflächen und erholungsrelevante Wegeverbindungen im Plangebiet**

Die grundsätzliche Entscheidung einer Grünflächen- bzw. Waldbeanspruchung zugunsten von Wohnbauflächen unterliegt der städtebaulichen Abwägung im Rahmen der Begründung zum Bebauungsplan.

### 2.3.2. Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Die planbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut „Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt“ berücksichtigen neben der direkten Inanspruchnahme von Lebensräumen und Biotopen auch Funktionsverluste wie Zerschneidungswirkungen oder Randeffekte sowie mögliche bauzeit- bzw. betriebsbedingte Störeffekte.

Bei **Durchführung der Planung** sind die folgenden anlage-, bauzeit- und betriebsbedingt zu erwartenden Projektwirkungen bei der Wirkungsanalyse zu untersuchen:

#### a) anlagebedingt

- dauerhafte Inanspruchnahme von Biotoptypen / dauerhafter Verlust von Habitaten von Tierarten und Entwicklungsbereichen

Die Wirkintensität ist aufgrund des nachhaltigen Verlustes grundsätzlich sehr hoch einzustufen.

- Entwertung von Waldflächen durch heranrückende Bebauung

Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Maßnahmen zum Waldrandaufbau wird die Wirkintensität als mittel eingestuft.

- Zerschneidung von Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung

Eine Unterbrechung von ausgewiesenen Biotopverbundflächen bzw. eine Trennung von funktional zusammenhängenden besonders empfindlichen bzw. bedeutsamen Biotopen erfolgt nicht.

#### b) betriebsbedingt

- Lichtimmissionen

Vor dem Hintergrund der bestehenden Vorbelastungen und der relativ geringen Empfindlichkeit der im Plangebiet vorkommenden Fauna wird dieser Auswirkung eine geringe Wirkintensität zugeschrieben (vgl. auch L+S Landschaft und Siedlung AG 2018).

- Zunahme von Störeffekten durch Lärmzunahme und Belebung

Vor dem Hintergrund der gegebenen Vorbelastungen durch die unmittelbare Lage am Siedlungsrand, den Verkehr und die Erholungsnutzungen sind die zusätzliche Lärmzunahme (vgl. AFI FLÖRKE 2017) und sonstigen Belebungen und Störeffekte vernachlässigbar. Erhebliche Beeinträchtigungen sind wegen der geringen Wirkintensität auszuschließen.

#### c) bauzeitbedingt

Unter Berücksichtigung der Gebietsstruktur und bestehenden Vorbelastungen (angrenzende Wohn-, Verkehrsflächen, intensive Erholungsnutzungen) wird davon ausgegangen, dass außerhalb der anlagebedingten Beeinträchtigungen keine zusätzlichen bauzeitbedingten Beeinträchtigungen durch störende Randeffekte während der Bauzeit auftreten. Eine Nutzung von Flächen für Baustelleneinrichtungen, Lagerflächen o. ä., die als Grünfläche, Fläche für Wald oder für Maßnahmen zur Erhaltung von Gehölzen festgesetzt sind, wird ausgeschlossen.

Die Belange des Artenschutzes werden als gesondertes Gutachten in einer eigenständigen Unterlage dargestellt. Durch Bauzeitenregelungen und Baumhöhlenbaumkontrollen (vgl. Kap. 2.4.1) kann das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG vermieden werden.

Vor diesem Hintergrund kann auf eine detaillierte Wirkungsanalyse im Weiteren verzichtet werden.

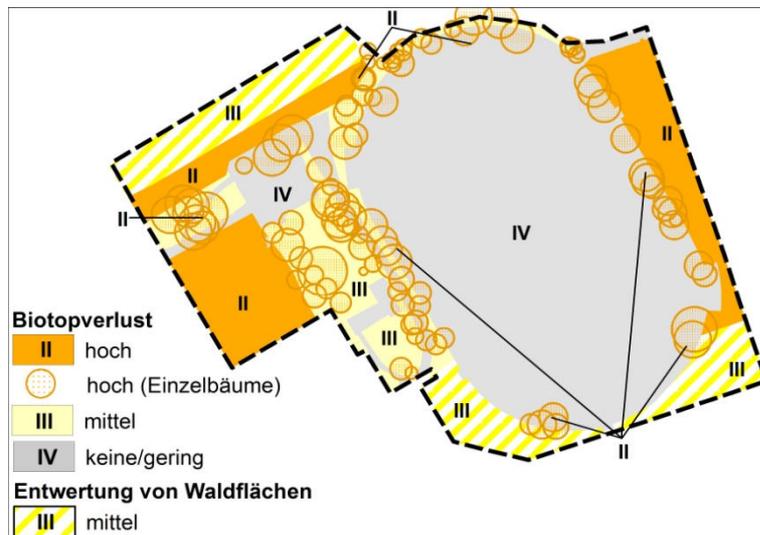
## Planbedingte Auswirkungen

Als erhebliche planbedingte Auswirkung sind Verluste von Biotoptypen aufzufassen, die gem. der Methode Recklinghausen einen Biotopwert von mindestens 1,5 erreichen, da dann eine mittlere Schutzgutempfindlichkeit erreicht wird.

Durch den anlagebedingten Verlust von Biotopen wird eine umweltfachliche Erheblichkeit auf einer betroffenen Fläche von insgesamt 1,25 ha erreicht.

Relevant ist weiterhin der Verlust von 106 Einzelbäumen außerhalb von Waldflächen.

Da die Baugrenzen den Sicherheitsabstand von 30 m zu den verbleibenden Waldflächen unterschreiten, werden Durchforstungsmaßnahmen innerhalb der alten Laubwälder, Waldrandgestaltungsmaßnahmen und dauerhafte Pflegemaßnahmen erforderlich. Davon betroffen sind die nördlich und südlich an das geplante Baugebiet angrenzenden Waldflächen mit einer Flächengröße von 0,53 ha.



**Abb. 12: Auswirkungsstärke beim Schutzgut „Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt“**

Unter Berücksichtigung der Bedeutungs- und Empfindlichkeitseinstufung ergeben sich folgende Auswirkungsstärken:

- sehr hohe Auswirkungsstärke: kommt nicht vor
- hohe Auswirkungsstärke: 0,74 ha (Verlust von Waldflächen)  
Verlust von 106 Einzelbäumen (außerhalb Waldflächen)
- mittlere Auswirkungsstärke: 0,52 ha (Verlust von Grün-/Freiflächen, Brachen o.ä.)  
0,53 ha (Entwertung von Waldflächen durch heranrückende Bebauung)
- geringe Auswirkungsstärke: 2,78 ha (intensiv genutzte, bebaute bzw. anthropogen überprägte Flächen)

Konfliktschwerpunkt (hohe Auswirkungsstärke) ist der Verlust von alten Laubwaldbeständen und von überwiegend altem Baumbestand auf Frei- und Grünflächen im Umfeld des Jahnstadions. Die nicht vermeidbaren Verluste sind durch Ersatzaufforstungen und Ausgleichsmaßnahmen auf externen Flächen zu kompensieren. Da wegen des Alters der betroffenen Bestände ein kurzfristiger Ausgleich nicht möglich ist, werden entsprechend umfangreichere Maßnahmen erforderlich (vgl. Kap. 2.4.3), um die Eingriffe gleichwertig zu kompensieren.

Die Entwertung der Waldflächen aufgrund der heranrückenden Bebauung ist „nur“ als mittlere Auswirkungsstärke einzustufen. Durch die festgesetzten Maßnahmen (Integration entwick-

lungsfähiger Bestandsbäume, Waldrandaufbau durch Pflanzung von Sträuchern und Bäumen 2. Ordnung) ist gewährleistet, dass ein strukturreicher und relativ naturnaher Waldrand entstehen wird. Der Wertverlust (u. a. aufgrund von „time-lag-Effekten“) ist gleichwertig auf externen Flächen auszugleichen.

Die Planung führt ansonsten zu einer Beanspruchung überwiegend geringwertiger (bebaute, befestigte bzw. überprägte, intensiv genutzte Flächen) bis zum Teil mittel bedeutsamer Biotoptypen. Dazu gehören die Begleitgrünflächen und zum Teil brach liegenden Grün- / Freiflächen im Bereich und Umfeld des Jahnstadions und der ehemaligen Waldschule. Dabei handelt es sich um Biotopstrukturen auf Sekundärstandorten, die relativ kurzfristig wiederherstellbar bzw. regenerierbar sind.

### **Artenschutz**

Hinsichtlich der Artenschutzbelange liegt ein eigenständiges Fachgutachten vor. Konflikte für planungsrelevante Arten können sich während der Bauzeit (Gehölzrodungen und Baufeldfreimachung) ergeben.

Mögliche Beeinträchtigungen für die nachgewiesenen 22 (allgemein verbreiteten) **Vogelarten** können ausgeschlossen werden, wenn die Baufeldfreimachung und Gehölzrodungen außerhalb der Reproduktionszeit erfolgt. Demnach können Rodungsarbeiten grundsätzlich nur im Zeitraum von Anfang Oktober bis Ende Februar durchgeführt werden.

Hinsichtlich der nachgewiesenen 5-6 **Fledermausarten** (für die nachgewiesene Gattung „Myotis“ kommen zwei Arten in Frage) sind als Vermeidungsmaßnahme Baumhöhlenkontrollen durch einen Fledermaussachverständigen an allen zu fällenden Höhlenbäumen zu berücksichtigen. Zur Vermeidung von Baumverlusten in den verbleibenden Waldbeständen nördlich der alten Waldschule ist eine Änderung des aktuellen Verlaufs der vorhandenen Erholungswege zu vermeiden.

Nach gutachterlicher Einschätzung treten unter Berücksichtigung der oben skizzierten Vermeidungsmaßnahmen bei keiner der (potenziell) vorkommenden Arten die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG ein.

**Schutzgebiete, geschützte Biotope, Biotopverbundflächen sowie „Natura 2000-Gebiete“** sind durch die Planung nicht betroffen. Außerhalb des Bebauungsplangebietes sind nach der Straßenplanung (Vorabzug, Stand 13.12.2017) aufgrund der Tiefgaragenzufahrt an der Hülstraße und der konstruierten Sichtdreiecke Betroffenheiten von Straßenbäumen (z. T. Bestandteil der geschützten Allee) nicht auszuschließen. Das genaue Ausmaß der Betroffenheit und die genauen Standorte für ggf. erforderliche Ersatzbaumpflanzungen werden bis zum Satzungsbeschluss im Detail noch geprüft und dann verbindlich festgelegt.

Die **anlagebedingte Inanspruchnahme und Entwertung** von Lebensräumen für Tiere und Pflanzen/Biologische Vielfalt ist als erhebliche planbedingte Auswirkung einzustufen und unterliegt der Abwägung im Rahmen der Begründung zum Bebauungsplan.

### 2.3.3. Fläche

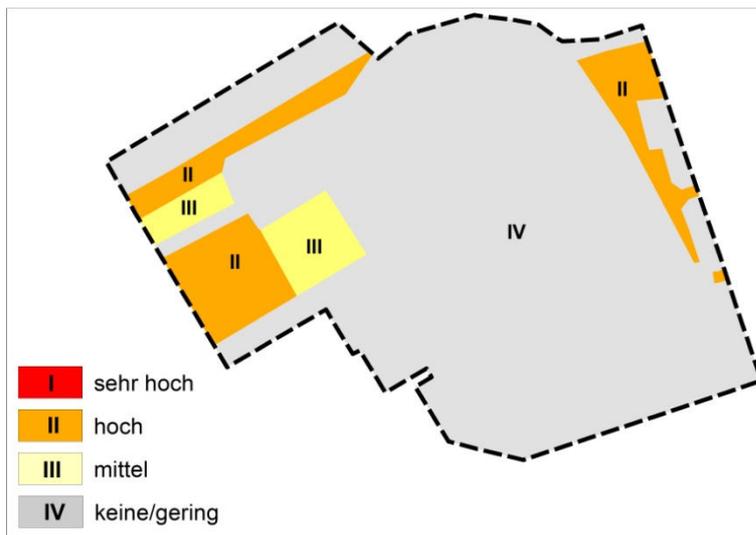
Bei **Durchführung der Planung** sind im vorliegenden Fall **anlagebedingte Projektwirkungen** durch den Verlust bzw. die bauliche Inanspruchnahme von Frei- und Grünflächen zu untersuchen, die grundsätzlich mit sehr hoher Wirkintensität einzustufen sind.

Bauzeitbedingte und betriebsbedingte Projektwirkungen sind hinsichtlich des Schutzgutes „Fläche“ unbedeutend bzw. nicht von Relevanz.

#### Planbedingte Auswirkungen

Das Jahnstadion ist eine Umnutzungsfläche und wird als Potenzialfläche im Siedlungsgebiet eingestuft. Die im Zusammenhang geplante Entwicklung um die angrenzende Waldschule wird als Nachverdichtungsmaßnahme eingestuft (vgl. Sitzungsvorlage Nr. 2016/0296 des Planungs- und Umweltamtes der Stadt Marl). Es handelt sich überwiegend um anthropogen veränderte bzw. überprägte Bereiche. Vor diesem Hintergrund entspricht die Planung dem gebotenen Vorrang der Innenentwicklung auf baulich vorgezogenen Flächen und führt in diesen Bereichen vom Grundsatz her zu keinen erheblichen nachteiligen Auswirkungen.

Lediglich in Teil-/Randbereichen im Norden, Westen und Osten werden alte Waldflächen kleinflächig (ca. 0,54 ha) überplant und zukünftig als Wohnbau- bzw. Verkehrsflächen festgesetzt. Auf diesen Teilflächen ergeben sich entsprechend als hoch einzustufende planbedingte Auswirkungen.



**Abb. 13: Auswirkungsstärke beim Schutzgut „Fläche“**

Die kleinflächige Überplanung (0,2 ha) von Frei-/Grünflächen im Umfeld der ehemaligen Waldschule und die zukünftige Nutzung für Wohnbau- bzw. Verkehrsflächen ist als mittlere Auswirkungsstärke einzustufen.

Die grundsätzliche Entscheidung einer Freiraumbeanspruchung zugunsten von Wohnbauflächen unterliegt der städtebaulichen Abwägung im Rahmen der Begründung zum Bebauungsplan.

### 2.3.4. Boden

Die planbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut „Boden“ berücksichtigen neben der direkten Inanspruchnahme von Böden (Funktionsverluste) auch Funktionsbeeinträchtigungen durch bauzeit- bzw. betriebsbedingte Effekte (z. Bsp. Verschmutzungen, Verdichtungen oder Randeffekte).

Bei **Durchführung der Planung** sind die folgenden anlage-, bauzeit- und betriebsbedingt zu erwartenden Projektwirkungen bei der Wirkungsanalyse zu untersuchen:

a) anlagebedingt

- dauerhafter Verlust von natürlichen Böden (Festsetzung als Wohnbau- bzw. Verkehrsfläche)

Die Wirkintensität ist aufgrund des nachhaltigen Verlustes grundsätzlich als sehr hoch einzustufen.

b) betriebsbedingt

- Betriebsbedingte Entwertungen durch Randeffekte (z. B. Schadstoffimmissionen) haben aufgrund der Geringfügigkeit auf die Böden im Umfeld keinen Einfluss. Die Wirkintensität der zu erwartenden Randeffekte wird deshalb gering eingestuft. Auf eine detaillierte Wirkungsanalyse kann im Weiteren verzichtet werden.

c) bauzeitbedingt

Im Bereich und Umfeld des Plangebietes befinden sich kleinflächig schutzwürdige Böden bzw. anthropogen unveränderte Waldböden, die während der Bauphase durch Verdichtung oder Verschmutzung gefährdet werden können. Es wird davon ausgegangen, dass

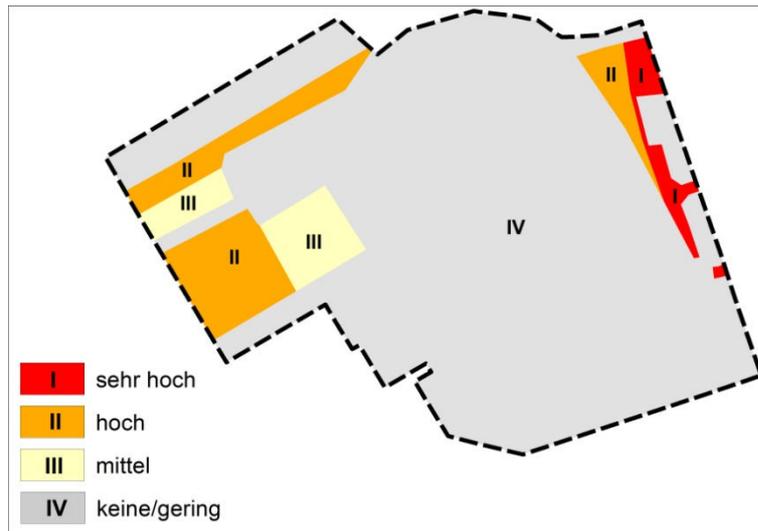
- in den festgesetzten Flächen für Wald sowie in den Grünflächen mit der überlagernden Festsetzung „Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft“ keine Baustraßen oder Lager-/ Arbeitsflächen eingerichtet werden, die zu nachteilige Auswirkungen führen können.
- die grundsätzlich guten technischen Vermeidungsmöglichkeiten nach dem Stand der Technik ausgeschöpft werden. Konkrete Hinweise und Anregungen zum vorsorgenden Bodenschutz wurden von der Unteren Bodenschutzbehörde im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung gegeben (vgl. Kap. 2.4.1).

Das Gefährdungspotenzial wird vor diesem Hintergrund als gering eingestuft.

Weiterhin wird davon ausgegangen, dass von den im Gebiet vorhandenen Altablagerungen keine Beeinträchtigungen ausgehen. Derzeit wird der Umgang mit den Altablagerungen fachgutachterlich geklärt. Ggf. sind entsprechende Sanierungs- bzw. Sicherungsmaßnahmen durchzuführen.

### Planbedingte Auswirkungen

Durch die Planung wird sich der Umfang der Bebauung und Versiegelung im Plangebiet von derzeit 0,81 ha auf 2,28 ha erhöhen. Von der zunehmenden Überbauung sind überwiegend großflächig anthropogen überprägte Flächen des Jahnstadions betroffen, die hinsichtlich des Schutzgutes Boden eine geringe Empfindlichkeit aufweisen. Eine Überschreitung der Erheblichkeitsschwelle kann definitionsgemäß nur erreicht werden, wenn die gegebene Wirkintensität sowie auch die Raumempfindlichkeit mindestens mittel eingestuft ist (vgl. Tab. 3).



**Abb. 14: Auswirkungsstärke beim Schutzgut „Boden“**

Die Überplanung und Festsetzung von bislang waldbestandenen Flächen mit Vorkommen schutzwürdigen Pseudogley-Braunerden als Wohnbau- bzw. Verkehrsflächen ist als sehr hohe Auswirkungsstärke einzustufen. Betroffen sind allerdings nur geringe Flächen (ca. 0,1 ha) im Osten des Plangebietes.

Die Inanspruchnahme und Überbauung von sonstigen Waldböden (ca. 0,45 ha) mit unverändertem Horizontaufbau (Pseudogley-Braunerden und Podsol-Braunerden) ist grundsätzlich als hohe planbedingte Auswirkungsstärke einzustufen.

Mittlere Auswirkungsstärken ergeben sich auf sonstigen Grün-/Freiflächen (ca. 0,21 ha).

**Es liegt diesbezüglich eine planbedingte erhebliche Auswirkung vor.**

Der Verlust von natürlich gewachsenen Böden kann vor dem fachgesetzlichen Hintergrund (BBodSchG, BNatSchG) im Grundsatz nicht ausgeglichen werden, da die Beeinträchtigungen irreversibel und das Schutzgut Boden nicht beliebig vermehrbar ist. Gemäß der gängigen Rechtsprechung wird jedoch neben der Entsiegelung, die mit einer langfristigen Neuentwicklung von Boden einhergeht, in der Praxis die Erhöhung der Naturnähe bislang intensiv genutzter Böden als Ausgleich der Beeinträchtigungen anerkannt. Maßnahmen zum Ausgleich nicht vermeidbarer Beeinträchtigungen werden in Kap. 2.4.3 dargestellt.

### 2.3.5. Wasser

Bei **Durchführung der Planung** sind die folgenden anlage-, bauzeit- und betriebsbedingt zu erwartenden Projektwirkungen bei der Auswirkungsanalyse zu untersuchen:

#### a) anlagebedingt

- Verringerung der Grundwasserneubildung durch dauerhafte Überbauung und Flächenversiegelung

Die Entwässerung im Plangebiet erfolgt im qualifizierten Trennsystem. Das anfallende **Niederschlagswasser** der Dach-, Verkehrs- und Freiflächen wird gesammelt und über private dezentrale Versickerungsanlagen in das Grundwasser eingeleitet. Folgende Besonderheiten sind besonders erwähnenswert:

- Das auf den Fahrbahnflächen anfallende Regenwasser wird gemäß Trennerlass vorbehandelt; dies bewirkt die belebte Bodenzone der Mulden, ggf. aber auch ein entsprechender Filtereinsatz in den Straßenabläufen.
- Für das auf den Rampen der Tiefgaragenzufahrten anfallende Regenwasser ist seitens der Hochbauplanung eine geeignete Sammlung, Ableitung (ggf. Pumpen) und Zuleitung zur Versickerungsmulde planerisch zu berücksichtigen.
- Zur Minimierung der Abflussmenge werden die Dachflächen (Flachdächer) zum Teil begrünt.
- Das Entwässerungskonzept ist für die schadlose Ableitung bzw. den schadlosen Einstau eines 30-jährigen Regenereignisses ausgelegt. Es ist vorgesehen, den bestehenden Notüberlauf-Kanal DN 500 des Stadions mit Ablauf in den Loemühlenbach künftig weiter zu nutzen.
- Für den Bereich des Jahnstadions findet momentan noch eine Altlastenuntersuchung durch einen Gutachter statt. Die Ergebnisse liegen noch nicht vor. Es wird davon ausgegangen, dass die Qualität des anstehenden Baugrundes aus analytischer Sicht eine Versickerung zulässt.

Einzelheiten sind dem Entwässerungskonzept bzw. dem Vorhaben- und Erschließungsplan mit integriertem Freianlagekonzept zu entnehmen.

Die **Schmutzwässer** der zur Otto-Hue-Straße orientierten Bebauung werden über zwei geplante Hausanschlussleitungen im Bereich der vorgesehenen Grundstückszufahrten im Freigefälle an den bestehenden städtischen Mischwasserkanal in der Otto-Hue-Straße abgeführt.

Für die übrige Bebauung wird eine private Schmutzwasserkanalisation errichtet, die zur Hülsstraße ausgerichtet ist und dort in den vorhandenen städtischen Mischwassersammler DN 1000 führt. Durch die enormen Höhenunterschiede der bestehenden bzw. geplanten Topografie (z. T. mit Anordnung einzelner Kanalabschnitte unterhalb der Tiefgaragen) ist das Pumpen des Schmutzwassers mit 2 Pumpstationen erforderlich. Für den Anschluss an die Kanalisation der Hülsstraße sind durch die Geländeverhältnisse bzw. Geländeversprünge Absturzschächte notwendig.

Einzelheiten sind dem Entwässerungskonzept zu entnehmen.

Die Wirkintensität der Verringerung der Grundwasserneubildungsrate wird vor dem Hintergrund der obligatorischen Vermeidungsstrategien (Regenabflussverzögerung und Versickerung mit einer Rückführung des Oberflächenabflusses in den lokalen Wasserhaushalt) gering eingestuft.

- Inanspruchnahme bzw. Querung von Gewässern, Talräumen bzw. Uferstrandstreifen

Die Wirkintensität ist grundsätzlich als sehr hoch einzustufen. Da im vorliegenden Fall keine Flächenverluste bzw. Einschränkungen in dieser Hinsicht erfolgen, erübrigt sich eine weitergehende Berücksichtigung in der Auswirkungsanalyse.

- dauerhafte Grundwasserabsenkung

Direkte Wirkungen auf die Quantität des Grundwasserhaushaltes durch eine künstliche Absenkung des Grundwasserspiegels haben grundsätzlich eine hohe Wirkintensität.

Anhaltspunkte für eine dauerhafte Grundwasserabsenkung sind nach der derzeitigen Datengrundlage nicht erkennbar. Nicht ganz auszuschließen ist ein ggf. temporäres Stauwasserstockwerk auf den festen Kalksandsteinbänken, das sich bei starken Niederschlägen bilden kann (vgl. Kap. 2.1.5). Mögliche baubedingte Auswirkungen wären dann kleinräumig beschränkt auf das unmittelbare Baufeld und nur temporär wirksam. Dauerhafte Veränderungen im Grundwasserhaushalt sind damit nicht zu erwarten.

Vor diesem Hintergrund wird die Wirkintensität insgesamt als gering eingestuft.

b) betriebsbedingt

Die Wirkintensität der zu erwartenden betriebsbedingten Randeffekte wird unter Berücksichtigung der geplanten Wohnnutzungen, der vorgesehenen Maßnahmen des Entwässerungskonzeptes im Plangebiet sowie der nur geringfügigen Verkehrszunahmen auf den öffentlichen Straßen außerhalb des Plangebietes als gering eingestuft. Auf eine detaillierte Auswirkungsanalyse kann im Weiteren verzichtet werden.

c) bauzeitbedingt

Konkrete Anhaltspunkte für bauzeitbedingt erforderliche Grundwasserabsenkungen liegen nicht vor. Nach der derzeitigen Datengrundlage könnte ggf. ein temporäres Stauwasserstockwerk betroffen sein, das sich bei starken Niederschlägen auf den festen Kalksteinbänken bilden kann (vgl. Kap. 2.1.5). Mögliche bauzeitbedingte Auswirkungen wären dann kleinräumig beschränkt auf das unmittelbare Baufeld und nur temporär wirksam. Dauerhafte Veränderungen im Grundwasserhaushalt sind damit nicht zu erwarten (s. o.). Sofern während der Bauzeit Grundwasserabsenkungen (Art und Umfang sind schriftlich anzuzeigen) erforderlich werden sollten, sind diese im Vorfeld mit der Unteren Wasserbehörde abzustimmen.

Weiterhin wird davon ausgegangen, dass von den im Gebiet vorhandenen Altablagerungen keine Beeinträchtigungen ausgehen. Derzeit wird der Umgang mit den Altablagerungen fachgutachterlich geklärt. Ggf. sind entsprechende Sanierungs- bzw. Sicherungsmaßnahmen durchzuführen.

Bezüglich der allgemeinen bauzeitbedingten Verschmutzungsgefährdungen kann aufgrund der guten technischen Vermeidungsmöglichkeiten nach dem Stand der Technik davon ausgegangen werden, dass das Gefährdungspotenzial nur gering ist.

Vor diesem Hintergrund ist das bauzeitbedingte Gefährdungspotenzial insgesamt als gering einzustufen.

## Planbedingte Auswirkungen

Oberflächennahe bedeutsame Grundwasservorkommen, Oberflächengewässer und Wasserschutz- bzw. Heilquellenschutzgebiete sind nicht betroffen.

Es ist festzustellen, dass unter der Voraussetzung der Umsetzung der angesprochenen Vermeidungsmaßnahmen (Entwässerungskonzept, umsichtige Baudurchführung, keine

Überplanung bzw. Betroffenheit von Gewässern) alle planbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser die umweltfachliche Erheblichkeit nicht erreichen.

Dabei wird vorausgesetzt, dass von den im Gebiet vorhandenen Altablagerungen keine Beeinträchtigungen ausgehen. Derzeit wird der Umgang mit den Altablagerungen fachgutachterlich geklärt. Gegebenenfalls sind entsprechende Sanierungs- bzw. Sicherungsmaßnahmen durchzuführen.

Weiterhin wird davon ausgegangen, dass sich die zugrunde gelegten Einschätzungen bezüglich der Grundwasserverhältnisse bestätigen (vgl. Kap. 2.1.5 bzw. 3.1).

### 2.3.6. Klima/Luft

Die planbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut „Klima/Luft“ berücksichtigen neben der direkten Beeinflussung des Kleinklimas (z. B. durch Versiegelung) oder des Verlustes von klimarelevanten Gehölzen auch lufthygienische Aspekte (Luftschadstoffeintrag). In diesem Zusammenhang sind insbesondere auch die Aspekte des Klimaschutzes und der Klimafolgenanpassung zu berücksichtigen.

Bei **Durchführung der Planung** sind die folgenden anlage-, bauzeit- und betriebsbedingt zu erwartenden Projektwirkungen bei der Auswirkungsanalyse zu untersuchen:

#### a) anlagebedingt

- Inanspruchnahme, Versiegelung von klimarelevanten Flächen

Innerhalb des B-Plan-Geltungsbereiches gehen Grün-/Frei- und Waldflächen durch Versiegelung/Überbauung dauerhaft verloren. Dieser planbedingten Auswirkung wird eine sehr hohe Wirkintensität zugeordnet.

- Funktionsverlust spezifischer Klimaeigenschaften

Eine Zerschneidung von überörtlich bedeutsamen Belüftungsschneisen bzw. gesamtstädtisch bedeutsamer Funktionszusammenhänge erfolgt nicht. Vor diesem Hintergrund ist die Wirkintensität hinsichtlich dieses Aspektes (Funktionsbeziehungen) als nachrangig einzustufen.

#### b) betriebsbedingt

- Durch die Art der Festsetzungen im Plangebiet (Wohnbauflächen) ist nicht zu erwarten, dass erhebliche planbedingte Auswirkungen durch Schadstoffimmissionen eintreten.

Auch durch die geringfügige Zunahme des Straßenverkehrs (vgl. AFI FLÖRKE 2017) ergeben sich keine relevanten Schadstoffimmissionen.

Die Wirkintensität der zu erwartenden betriebsbedingten Randeffekte wird daher insgesamt gering eingestuft. Auf weitergehende Untersuchungen und eine detaillierte Auswirkungsanalyse kann im Folgenden verzichtet werden.

#### c) bauzeitbedingt

Bauzeitbedingte Wirkungen auf das Schutzgut Klima/Lufthygiene werden aufgrund der nur vorübergehenden Wirkung und der Vermeidungs-/Minimierungsmöglichkeiten grundsätzlich als gering eingestuft.

Hinsichtlich der Lufthygiene sind z. B. lokale Staubbelastungen durch die Bautätigkeiten und Belastungen durch Abgasschadstoffe der Baufahrzeuge bzw. –maschinen denkbar. Bezüglich der bauzeitbedingten lufthygienischen Wirkungen wird davon ausgegangen, dass durch emissionsmindernde Maßnahmen bei Baustellen erhebli-

che Beeinträchtigungen vermieden werden. Zu berücksichtigen sind insbesondere die staubmindernden Maßnahmen R.16 des Luftreinhalteplans Ruhrgebiet Nord (BEZIRKSREGIERUNG MÜNSTER 2011). Mindestens ab einem Bauvolumen von 10.000 m<sup>3</sup> (Erbewegungen / umbauter Raum) sind die „Maßnahmen zur Bekämpfung von Staubemissionen durch Baustellen“ gemäß der Arbeitshilfe anzuwenden.

Vor diesem Hintergrund wird das bauzeitbedingte Gefährdungspotenzial insgesamt als gering eingestuft.

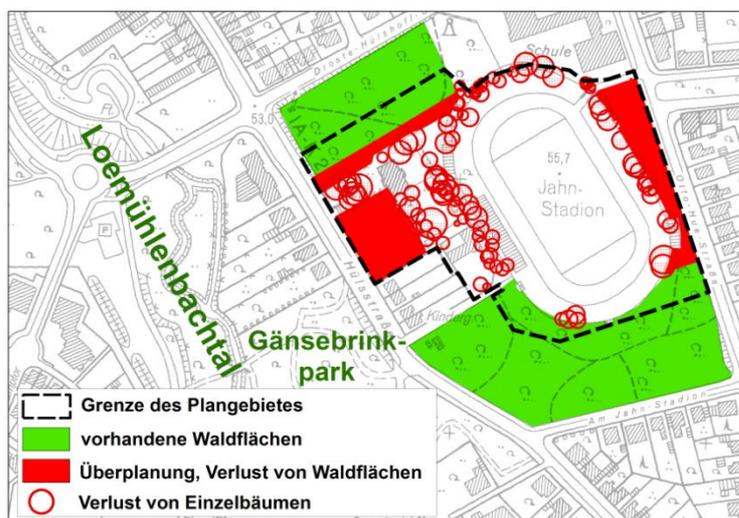
### Planbedingte Auswirkungen

Durch die zunehmende Bebauung und Versiegelung im Plangebiet und den Verlust von Grün- und Waldflächen wird sich das Mikroklima im Plangebiet tendenziell verändern in Richtung „Siedlungsklima“, das im Vergleich zum „Freilandklima“ bzw. „Park-Villen-Klima“ geprägt ist durch eine Reduzierung des Luftaustausches und eine Erhöhung der Temperatur.

Die Zunahme der bebauten/versiegelten Flächen im Plangebiet von derzeit 0,81 ha auf zukünftig 2,28 ha ist als planbedingte erhebliche Auswirkung (mittlere Auswirkungsstärke) einzustufen.

Durch den Verlust von klimaökologisch bedeutsamen Waldflächen (0,74 ha) und von Baumbestand im Bereich der Grün-/Freiflächen (vgl. Kap. 2.3.2) ergeben sich planbedingte erhebliche Auswirkungen von hoher Auswirkungsstärke. Die relevanten klimaökologischen Auswirkungen sind beschränkt auf das Plangebiet selbst. Relevante Auswirkungen auf stadtklimatisch bedeutsame Luftaustauschfunktionen bzw. Belüftungsschneisen treten nicht auf.

Eingriffsminimierend wirken sich die Festsetzungen zur Dachbegrünung (auf 50 % der Flachdächer), die Anordnung des überwiegenden Anteils der erforderlichen Stellplätze in Tiefgaragen sowie die Festsetzungen zur Bepflanzung und Gestaltung der Grün- und Freiflächen sowie der Verkehrsflächen und Plätze aus. Auch der vorgesehene künstliche Wasserlauf im Bereich der zentralen Grünachse ist mikroklimatisch als günstig einzustufen.



**Abb. 15: Auswirkungen beim Schutzgut „Klima“**

In Zeiten des Klimawandels wird die Bedeutung von siedlungsnahen Waldflächen als schattenspendende Grünoasen an Bedeutung zunehmen. Da im direkten Umfeld für Erholungssuchende nutzbare Waldflächen in erheblicher Größenordnung (ca. 2,5 ha) verbleiben, ist die Möglichkeit der Regeneration und Erholung an heißen Sommertagen unter dem kühlenden Blätterdach auch zukünftig gewährleistet. Die Funktion des westlich der Hülsstraße angrenzenden Gänsebrinkparks und des Loemühlenbachtals als Belüftungsschneise und klimatischer Ausgleichsraum werden durch die Planung nicht beeinträchtigt.

Der Verlust von Wald- und Gehölzbeständen ist auch hinsichtlich des Klimaschutzes (Stichwort CO<sub>2</sub>-Senke) grundsätzlich zu vermeiden. Bei nicht vermeidbaren Eingriffen sind die Defizite durch entsprechende Ersatzaufforstungen an anderer Stelle allerdings ausgleichbar.

Da keine überörtlich bedeutsamen Klimafunktionen bzw. spezifischen Klimateigenschaften betroffen sind (s. o.) beschränken sich die **erheblichen planbedingten Auswirkungen** auf das Plangebiet.

Ein Ausgleich ist multifunktional im Zusammenhang mit den naturschutzrechtlichen Kompensationsmaßnahmen für nicht vermeidbare Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes (vgl. Kap. 3.2) durch landschaftspflegerische Maßnahmen gewährleistet. Durch die Erhöhung der Naturnähe auf derzeit intensiv genutzten Flächen kann auch die klimaökologische Funktion von Frei- und Grünflächen gesteigert werden.

### 2.3.7. Landschaft

Die planbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut „Landschaft“ berücksichtigen neben der direkten Beeinflussung der Landschaft (z. B. durch Technisierung) oder des Verlustes von landschaftsrelevanten Strukturen (z. B. Gehölze) auch indirekte Auswirkungen z. B. akustische oder visuelle Überprägung (z. B. Licht oder Bewegung).

Bei **Durchführung der Planung** sind die folgenden anlage-, bauzeit- und betriebsbedingt zu erwartenden Projektwirkungen bei der Auswirkungsanalyse zu untersuchen:

#### a) anlagebedingt

- Verlust von Grün-/Freiflächen und landschaftsprägenden Strukturelementen  
Innerhalb des Bebauungsplangebietes gehen Waldflächen und derzeit unbebaute Grün-/Freiflächen, z. T. mit orts-/landschaftsbildprägendem Baumbestand dauerhaft verloren (sehr hohe Wirkintensität).
- Technisierung / Überprägung angrenzender Waldbereiche  
Der waldgeprägte Charakter der umgebenden Grün- und Waldflächen im Umfeld des Plangebietes wird zukünftig durch die überwiegend 3- bis 4-geschossige Wohnbebauung geprägt. Hinsichtlich der Belange der naturorientierten Erholung wird die Wirkintensität unter Berücksichtigung der Vorbelastungen und umgebenden Nutzungen lediglich als „mittel“ eingestuft.

#### b) betriebsbedingt

- Die wahrnehmbare Qualität von Landschafts- und Freiraumbereichen ist neben der visuellen Attraktivität (Eigenart, Vielfalt und Naturnähe) auch von der Störungsarmut abhängig. Unter Berücksichtigung der geringen Verkehrszunahmen und entsprechend unerheblichen prognostizierten Lärmzunahmen (vgl. Afi Flörke 2017) kann auf eine weitergehende Wirkungsanalyse daher verzichtet werden.

#### c) bauzeitbedingt

- Während der Bauzeit sind vorübergehende Einschränkungen von erholungsrelevanten Wegebeziehungen bzw. Beeinträchtigungen durch visuelle Störeffekte, Baulärm, Staub etc. nicht auszuschließen.

Es wird davon ausgegangen, dass die Möglichkeiten der Vermeidung und Minimierung soweit als möglich genutzt werden (vgl. Kap. 2.3.1). Da im unmittelbaren Umfeld alternative Grünflächen mit hoher Aufenthalts- und Erlebnisqualität (u. a. Gänsebrink-

park, Loemühlenbachtal) vorhanden sind und eine Erschließung über örtliche Straßen und alternative Wege gesichert bleibt, werden die temporären Auswirkungen als nachrangig eingestuft. Auf eine detaillierte Auswirkungsanalyse kann deshalb im Weiteren verzichtet werden.

### **Planbedingte Auswirkungen**

Die Überplanung der alten Laubwälder (0,74 ha) und von orts-/landschaftsbildprägenden Baumbestände außerhalb von Waldflächen (106 Stück) sind als hohe bis sehr hohe Auswirkungstärke einzustufen.

Als mittlere Auswirkungstärke ist die Überplanung sonstiger Frei-/Grünflächen und zukünftige Festsetzung als Wohnbau- bzw. Verkehrsfläche einzustufen. Davon sind im Plangebiet insgesamt ca. 2,5 ha betroffen. Das derzeit eingezäunte, nicht zugängliche Jahnstadion verliert damit einerseits sein Entwicklungspotenzial. Andererseits ist festzustellen, dass die visuell zusehends störende Bauruine durch die Realisierung der Planung beseitigt wird. Die öffentlichen Frei- und Grünflächen in diesem Bereich werden zukünftig für die Bevölkerung des Ortsteils Marl-Hüls nutzbar sein. Dazu zählt insbesondere die zentrale, anspruchsvoll gestaltete Grünachse (vgl. auch Kap. 2.3.1).

Weiterhin wird sich der Charakter der verbleibenden waldgeprägten Grünflächen planbedingt verändern. Zukünftig wird die 3- bis 4-geschossige Bebauung des relativ kompakt bebauten Wohnquartiers prägend in Erscheinung treten. Damit ergibt sich hinsichtlich der natur- und landschaftsorientierten Erholungsbelange eine als mittel einzustufende Auswirkungstärke. Betroffen sind die Waldflächen nördlich und südlich der geplanten Wohnbebauung.

Relativierend ist jedoch auch anzumerken, dass ein Wohnquartier mit hohem Anspruch an die städtebauliche und freiraumplanerische Gestaltqualität geplant ist. Da zum Beispiel die Stellplätze überwiegend in den Tiefgaragen untergebracht sind, wird das Wohnquartier vor allem durch die städtebaulichen Qualitäten der Gebäude und die freiraumplanerische Gestaltung der Straßen, Wege, Plätze und Grünflächen geprägt. Es wird sich eine hohe Aufenthalts- und Erlebnisqualität auf den öffentlich zugänglichen Frei- und Grünflächen ergeben, die auch für die Bevölkerung im Umfeld nutz- und erlebbar ist (vgl. Kap. 2.3.1). Zur Eingriffsminimierung tragen auch die festgesetzten Dachbegrünungen bei.

**Beim Schutzgut „Landschaft“ sind planbedingte erhebliche Auswirkungen nicht vermeidbar.**

Ein Ausgleich für nicht vermeidbare erhebliche Auswirkungen erfolgt multifunktional im Zusammenhang mit den naturschutzrechtlichen Kompensationsmaßnahmen für nicht vermeidbare Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes (vgl. Kap. 3.2). Durch die Erhöhung der Naturnähe auf derzeit intensiv genutzten Flächen kann kein gleichartiger, aber ein gleichwertiger Ausgleich für die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes erreicht werden.

Die grundsätzliche Entscheidung einer Freiraum-/Grünflächenbeanspruchung zugunsten von Wohnbauflächen und der damit einhergehenden Inanspruchnahme landschafts- und ortsbildprägender Wald-/Baumbestände unterliegt der städtebaulichen Abwägung im Rahmen der Begründung zum Bebauungsplan.

### 2.3.8. Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Bei den planbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut „Kulturgüter und sonstige Sachgüter“ sind neben der direkten Überbauung oder Beanspruchung auch indirekte Auswirkungen zu berücksichtigen.

Im Vorhaben- und Erschließungsplan ist vorgesehen, die Treppenanlage der ehemaligen Waldschule (erhaltenswerte Bausubstanz) zu erhalten.

Grundsätzlich ist nicht auszuschließen, dass bei Bauarbeiten unbekannt archäologische Fundstellen entdeckt werden. Beeinträchtigungen können vermieden werden, indem für die Baudurchführung entsprechende Auflagen festgesetzt werden, z. B. „Bei Bodeneingriffen können Bodendenkmäler (kultur- und / oder naturgeschichtliche Bodenfunde, z. B. Mauern, alte Gräben, Einzelfunde aber auch Veränderungen und Verfärbungen in der natürlichen Bodenbeschaffenheit, aber auch Zeugnisse tierischen und / oder pflanzlichen Lebens aus erdgeschichtlicher Zeit) entdeckt werden. Die Entdeckung von Bodendenkmälern ist der Stadt als Untere Denkmalbehörde und der LWL-Archäologie für Westfalen – Außenstelle Münster unverzüglich anzuzeigen und die Entdeckungsstätte mindestens drei Werktage in unverändertem Zustand zu erhalten, falls diese nicht vorher von den Denkmalbehörden freigegeben wird. Der Landschaftsverband Westfalen-Lippe ist berechtigt, das Bodendenkmal zu bergen, auszuwerten und für wissenschaftliche Erforschung bis zu 6 Monate in Besitz zu nehmen.“

Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmöglichkeiten ist festzustellen, dass **die umweltfachliche Erheblichkeit für das Schutzgut Kulturgut nicht eintritt.**

### 2.3.9. Wechselwirkungen

Auswirkungen der Planung, die Wechselwirkungen zwischen den untersuchten Schutzgütern bedingen, werden in den jeweiligen Kapiteln mit behandelt.

Darüber hinausgehende besondere Beeinträchtigungen durch Wechselwirkungen bestehen nicht. Dabei wird davon ausgegangen, dass mit den Altablagerungen so umgegangen wird (vgl. Schutzgut Boden), dass über die Wirkpfade Boden, Wasser, Luft keine erheblichen Auswirkungen bei den sonstigen Schutzgütern, insbesondere „Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit“ sowie „Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt“ auftreten.

## 2.4. Maßnahmen zur Vermeidung und zur Verminderung von Umweltauswirkungen und zum Ausgleich von Eingriffen

### 2.4.1. Maßnahmen zur Vermeidung / Minimierung

Zur Vermeidung von Gehölzverlusten und zur Stärkung der Biotopverbund- und Grünzugfunktion wurde gegenüber der im Rahmen der Behördenbeteiligung gem. § 4 Abs. 1 BauGB dargestellten Entwurfsfassung die Darstellung von Wohnbauflächen im Bereich zwischen der Otto-Hue-Straße und dem Stadionrund zurückgenommen und entsprechend als Grünfläche dargestellt. Damit kann ein höherer Anteil von Waldbäumen als zu erhaltender Baumbestand in den festgesetzten Grünflächen integriert werden. Weiterhin ist eine fußläufige Wegeverbindung innerhalb des Grünstreifens vorgesehen, die die bisherige Rundwegfunktion gewährleisten soll.

Um erhebliche planbedingte Auswirkungen bei den Umweltschutzgütern zu vermeiden bzw. zu entsprechend zu minimieren, sind insbesondere folgende Maßnahmen relevant:

- Maßnahmen zur Vermeidung **artenschutzrechtlicher** Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG (vgl. Kap. 2.4.2)

- Hinweise und Anregungen der Unteren Bodenschutzbehörde zum vorsorgenden **Bodenschutz**, insbesondere
  - Bodenumlagerungen im Plangebiet sind soweit zulässig, wie die Prüfwerte der Bundes-Bodenschutzverordnung eingehalten werden
  - Fremdböden, die im Plangebiet eingebaut werden sollen, sind auf ihre chemische Zusammensetzung zu überprüfen. Die Böden haben die Vorsorgewerte der Bundes-Bodenschutzverordnung einzuhalten. Abweichungen bedürfen im Vorfeld der Zustimmung der Unteren Bodenschutzbehörde.
  - Die durchwurzelbare Bodenschicht ist gemäß den Vorgaben der Bundes-Bodenschutzverordnung und der Vollzugshilfe zu § 12 BBodSchV herzustellen. Dies gilt insbesondere hinsichtlich der Mächtigkeit der durchwurzelbaren Bodenschicht.
  - Versiegelungen und Befestigungen sind im Plangebiet zu minimieren, um die natürlichen Bodenfunktionen soweit wie möglich zu erhalten.
  - Bodenverdichtungen in später unversiegelten Bereichen sind soweit wie möglich zu vermeiden. Eingetretene Verdichtungen sind durch geeignete Maßnahmen wie z. B. Tiefenlockerungen zu beseitigen. Schützenswerte Bereiche, die später unversiegelt bleiben, sind vor Beginn der Bauarbeiten durch einen Bauzaun o. ä. abzusperren, um ein Befahren zu verhindern.
  - Eine Flächeninanspruchnahme von Bereichen als Lagerfläche, Arbeits-/Fahrstreifen oder Containerstellfläche, die einer späteren Nutzung als Grünfläche / Gartenbereich unterliegen bzw. nicht befestigt werden, ist zu vermeiden.
- Während der Bauzeit sind zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen emissionsmindernde Maßnahmen zu berücksichtigen. Mindestens ab einem Bauvolumen von 10.000 m<sup>3</sup> (Erdbewegungen / umbauter Raum) sind die „Maßnahmen zur Bekämpfung von **Staubemissionen** durch Baustellen“ gemäß der Arbeitshilfe R.16 des Luftreinhalteplans Ruhrgebiet Nord (vgl. Bezirksregierung Münster 2011) anzuwenden.
- Bei Bodeneingriffen können **Bodendenkmäler** (kultur- und / oder naturgeschichtliche Bodenfunde, z. B. Mauern, alte Gräben, Einzelfunde aber auch Veränderungen und Verfärbungen in der natürlichen Bodenbeschaffenheit, aber auch Zeugnisse tierischen und / oder pflanzlichen Lebens aus erdgeschichtlicher Zeit) entdeckt werden. Die Entdeckung von Bodendenkmälern ist der Stadt als Untere Denkmalbehörde und der LWL-Archäologie für Westfalen – Außenstelle Münster unverzüglich anzuzeigen und die Entdeckungsstätte mindestens drei Werktage in unverändertem Zustand zu erhalten, falls diese nicht vorher von den Denkmalbehörden freigegeben wird. Der Landschaftsverband Westfalen-Lippe ist berechtigt, das Bodendenkmal zu bergen, auszuwerten und für wissenschaftliche Erforschung bis zu 6 Monate in Besitz zu nehmen.
- Zur Vermeidung von Lärmbeeinträchtigungen durch den Streetball-Korb, der auf dem öffentlich zugänglichen Schulgelände der Ernst-Immel-Realschule vorhanden ist, wurde bereits im Vorfeld der Planung in Abstimmung mit der Schule eine räumliche Verlagerung vereinbart; somit können Beeinträchtigungen durch **Sportlärm** für die geplanten Wohnnutzungen im Plangebiet vermieden werden.
- Festsetzung passiver **Lärmschutzmaßnahmen** (vgl. Festsetzungen im B-Plan auf der Grundlage des Lärmgutachtens bzw. Kap. 2.3.1).
- Die festgesetzte extensive **Dachbegrünung** auf 50 % der neu geplanten Flachdächer wirkt sich klimaökologisch günstig aus (verminderte Aufheizung) und trägt zur Rückhaltung von Niederschlagswasser bei. Darüber hinaus haben begrünte Dächer Biotopfunktionen, beleben das Ortsbild und steigern somit die Aufenthalts- und Erlebnisqualität im Freiraum.

- Es wird davon ausgegangen, dass von den im Gebiet vorhandenen **Altablagerungen** keine Beeinträchtigungen ausgehen. Derzeit wird der Umgang mit den Altablagerungen fachgutachterlich geklärt. Gegebenenfalls sind entsprechende Sanierungs- bzw. Sicherungsmaßnahmen durchzuführen.

## 2.4.2. Artenschutzrechtliche Maßnahmen

Im eigenständigen Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (vgl. L+S LANDSCHAFT UND SIEDLUNG AG 2018) sind folgende Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG vorgesehen:

- Zur Vermeidung baubedingter Beeinträchtigungen genutzter Brutstandorte (Nester, Gelege, nicht flügge Jungvögel) und denkbarer Individuenverluste aller im Vorhabensbereich und Umfeld nachgewiesenen wildlebenden Vogelarten durch Inanspruchnahme oder erhebliche Störungen, ist die Gehölzbeseitigung auf den Zeitraum zwischen dem Ende der Brutsaison (Ende September) und dem Beginn der nächsten Brutsaison (Anfang März) zu beschränken.

Ausnahmen sind im Einzelfall dann möglich, wenn bei Inanspruchnahme einzelner Teilflächen durch vorherige fachliche Kontrolle eine Beeinträchtigung von Niststandorten ausgeschlossen werden kann.

- Eine Änderung des aktuellen Verlaufs der vorhandenen Erholungswege im Waldbestand nördlich der ehemaligen Waldschule ist zu vermeiden. Somit können Höhlenbäume erhalten und Störwirkungen in den angrenzenden Waldbereichen minimiert werden.
- Um auszuschließen, dass Einzelindividuen (Fledermäuse) in Zwischenquartieren zu Schaden kommen, ist außerhalb der Wochenstuben- und Winterruhezeiten, eine Baumhöhlenkontrolle durch einen Fledermaussachverständigen mittels Taschenlampe, Spiegel und Endoskop an allen zu fällenden Höhlenbäumen im September oder Oktober durchzuführen. Leere Höhlen werden verschlossen, nicht vollständig einsehbare oder besetzte Höhlen werden offen gelassen und nach dem abendlichen Ausflug verschlossen oder mit einer Reusenkonstruktion versehen, so dass rückkehrende Tiere nicht mehr einfliegen können. Ein regelmäßiges Ausfliegen ist im oben genannten Zeitraum gegeben. Aufgrund des hohen Quartierwechselverhaltens sind den Tieren ausreichend alternative Quartiere bekannt. Da genügend Höhlen im untersuchten Waldbestand verbleiben, sind ausreichend Alternativstandorte vorhanden. Somit bleibt die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten.

### 2.4.3. Maßnahmen zum naturschutzrechtlichen Ausgleich sowie Waldersatzaufforstungen

Zum Ausgleich nicht vermeidbarer Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes sowie als Ersatz für Waldverluste sind folgende Maßnahmen vorgesehen (vgl. Landschaftspflegerischer Fachbeitrag, L+S LANDSCHAFT UND SIEDLUNG AG 2017A):

#### Waldersatzaufforstungen

Für den Verlust bzw. die Überplanung von 0,74 ha Waldflächen im Plangebiet werden Ersatzaufforstungen auf externen Flächen von 1,48 ha (Flächenverhältnis von 1:2) erforderlich.

Nach einer Bewertung von Flächenangeboten im Stadtgebiet von Marl und einer weitergehenden umfangreichen Recherche (vgl. L+S LANDSCHAFT + SIEDLUNG AG 2017B) ist festzustellen, dass geeignete Flächen für Ersatzaufforstungen im Stadtgebiet von Marl nicht verfügbar sind.

Als Ersatzaufforstungsfläche ist daher eine Fläche aus dem Ökopool Vest Recklinghausen auf dem Stadtgebiet von Haltern vorgesehen. Es handelt sich um eine insgesamt rund 2,8 ha große Fläche in der Gemarkung Haltern, Flur 90, Flurstück 1447. Davon sind 1,7 ha als Maßnahmenfläche für das Bebauungsplanverfahren Nr. 224 der Stadt Marl verfügbar.

Auf der Fläche ist eine Laubwaldentwicklung nach Nutzungsaufgabe (Sukzession) mit vorgelegertem Saum (Hochstaudenflur) im Norden und integriertem Graben (fraktionierter Anstau) mit Röhrichtsbaum im Süden vorgesehen.

Ausgangsbiototyp ist Intensivgrünland. Zielbiototyp ist bodenständiger Laubwald (Erlen-Eschenwald). Das angestrebte Entwicklungsziel „bodenständiger Laubwald (Erlen-Eschenwald)“ kann aus naturschutzfachlicher Sicht auch erreicht werden, wenn (Teil-) Flächen aufgeforstet werden. Die Maßnahmenfläche liegt innerhalb der Forstamtsgrenze Ruhrgebiet.

Die Maßnahmenfläche aus dem Ökopool Vest Recklinghausen auf dem Stadtgebiet von Haltern (Entfernung zur Stadtgrenze Marl: ca. 0,75 km) ist geeignet, die Waldverluste im Plangebiet im gebotenen Flächenverhältnis von 1:2 auszugleichen.

#### Naturschutzrechtlicher Ausgleich

Für die nicht vermeidbaren Beeinträchtigungen ist nach dem bioökologischen Flächenvergleich eine Biotopwertdifferenz von 27.400 Biotopwertpunkten auf externen Flächen auszugleichen.

Der Ausgleich erfolgt auf einer insgesamt 9.389 m<sup>2</sup> großen Fläche in der Frentroper Marl, ca. 500 m östlich der A 52 und ca. 350 m westlich des Ortsrandes von Marl in der Gemarkung Marl, Flur 12, Flurstücke 55, 64 und 149.

Auf der bislang ackerbaulich genutzten Fläche sind folgende Maßnahmen vorgesehen (vgl. Landschaftspflegerischer Fachbeitrag, L+S LANDSCHAFT UND SIEDLUNG AG 2017A):

- Anpflanzung von 50 Laubbaum-Hochstämmen (Bäume 1. Ordnung)
  - Stieleiche, Stammumfang 18-20
  - Die Fertigstellungspflege beträgt 1 Jahr und die Unterhaltungs- und Entwicklungspflege 2 Jahre. Ab dem 4. Jahr erfolgt ein gelegentlicher Pflegeschnitt nach Bedarf.
- Anlage von Säumen und Hochstaudenfluren durch Eigenentwicklung (1.759 m<sup>2</sup>)
  - regelmäßige Mahd etwa alle 3-5 Jahre bzw. bei Bedarf
  - keine Düngung, kein Pestizideinsatz
- Anlage einer Obstwiese (4.250 m<sup>2</sup>)

- Ansaat mit einer geeigneten Grünlandmischung (Regiosaatgut)
- Keine Düngung, kein Pestizideinsatz
- Extensive Nutzung/Pflege des Grünlandes (2- bis 3-schürige Mahd zwischen Mai und September)
- Anpflanzung von Hochstamm-Obstbäumen, regionaltypische Sorten (StU 14/16) in einem Abstand von ca. 10-12 m
- Fertigstellungs- und Entwicklungspflege bis zu drei Jahren nach Abnahme der Pflanzung; danach langfristige Unterhaltungspflege in Verantwortung des Vorhabenträgers; Durchführung von obstbaumtypischen Pflegeschnitten
- Anlage von Feldgehölzen/Gehölzstreifen (3.380 m<sup>2</sup>)
  - Die Gehölze der potenziell natürlichen Vegetation sind bei der Pflanzenauswahl rahmengebend zu berücksichtigen.
  - grundsätzlich beträgt der Baumartenanteil mindestens 10 %
  - gepflanzt werden Heister, 2 x v.
  - gepflanzt wird im Verband 1,5 x 1,5 m
  - Die Fertigstellungspflege beträgt 1 Jahr und die Unterhaltungspflege- und Entwicklungspflege 2 Jahre; ab dem 4. Jahr erfolgt ein gelegentlicher Pflegeschnitt nach Bedarf.

Die landschaftspflegerischen Maßnahmen auf der Ausgleichsfläche an der Buschstraße im regionalen Grünzug westlich von Marl führen zu einer Wertsteigerung von 32.861 Biotopwertpunkten und sind somit damit geeignet, die Biotopwertdifferenz im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 224 „Jahnstadion, ehemalige Waldschule“ auszugleichen.

Derzeit besteht auf der Maßnahmenfläche ein Überschuss von 5.461 Biotopwertpunkten. Der Überschuss ist für andere Eingriffsverursacher nutzbar oder wird durch eine entsprechende Flächenanpassung zum Satzungsbeschluss an den tatsächlichen Kompensationsbedarf angepasst.

### **Baumersatzpflanzungen für Baumverluste außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes**

An der Hülstraße sind im Bereich von Zufahrten bzw. Sichtdreiecken bis zu 14 Straßenbäume bzw. straßennahen Bäumen betroffen bzw. gefährdet.

Das genaue Ausmaß der Betroffenheit und die genauen Standorte für erforderliche Ersatzbaumpflanzungen werden bis zum Satzungsbeschluss im Detail noch geprüft und dann verbindlich festgelegt.

Für den Verlust von bis zu 7 Bäumen der gesetzlich geschützten Lindenallee „AL-RE-0055“ sind entsprechende Alleebäume neu zu pflanzen bzw. zu ergänzen. Da es sich bei der Allee an der Hülstraße um eine unterbrochene Allee mit zum Teil größeren baumfreien Abschnitten handelt, werden gute Chancen gesehen, geeignete Standorte für Ersatzpflanzungen zu finden.

Bei den sonstigen Baumverlusten kommt grundsätzlich eine Anrechnung der vorgesehenen Laubbaum-Hochstammplantagen auf der externen Ausgleichsfläche in Betracht. Da nach der aktuellen Bilanz ein entsprechender Überschuss an Biotopwertpunkten besteht, wären diese Maßnahmen in qualitativer und quantitativer Hinsicht grundsätzlich geeignet.

## 2.5. Übersicht über die wichtigsten geprüften Alternativen

Im Rahmen der Planungskonkretisierung wurden verschiedene Ansiedlungsvarianten geprüft. Die vorliegenden Lageskizzen und Planentwürfe wurden hinsichtlich der im vorliegenden Fall besonders relevanten Umweltauswirkungen

- Inanspruchnahme / Verlust von Waldflächen und Gehölzbeständen
  - Überplanung bislang anthropogen unveränderter Böden, u. a. schutzwürdige Böden
- geprüft (vgl. Abb. 16).

Danach erweist sich die Variante 1 (Vorentwurfsvariante der frühzeitigen Beteiligung) als schlechteste Lösung.

Die Variante 4 („Kompromissvariante“) weist gegenüber der Variante 1 Vorteile auf, da im Osten die Bebauung an der Otto-Hue-Straße zugunsten von Grünfläche zurückgenommen worden ist. Damit nimmt der Anteil der Versiegelung bislang unbeeinträchtigter Böden ab und der gehölzbetonte Grünstreifen mit Eingrünungs-, Gestaltungs-, Erholungs- und Biotopvernetzungsfunction wird entsprechend gestärkt.

Bei den Varianten 2 und 3 ist eine deutliche Verringerung des Umfangs erheblicher Umweltwirkungen nur durch eine entsprechende Reduzierung bei den Bauflächen erreichbar (vgl. Abb. 16).

Die grundsätzliche Entscheidung einer umfangreicheren Freiraum-/ Grünflächeninanspruchnahme, Versiegelung und größerer Eingriffe in die umgebenden Gehölz- und Waldbestände zugunsten der Wohnbauflächenentwicklung unterliegt der städtebaulichen Abwägung im Rahmen der Begründung zum Bebauungsplan.

	<b>Variante 1: Vorentwurfsvariante</b>	<b>Variante 2: Minimalvariante</b>	<b>Variante 3: reduzierte Variante</b>	<b>Variante 4: Kompromissvariante</b>
				
Verlust bzw. Überplanung von Flächen mit Waldeigenschaft	0,74 ha	0,0 ha	0,10 ha	0,74 ha
Verlust von Einzelbäumen außerhalb Waldflächen (Anzahl)	106	bis ca. 55 (im direkten Umfeld des Stadions)	bis ca. 98 (im direkten Umfeld des Jahnstadions und nördlich und südöstlich der ehemaligen Waldschule)	106
Wald- bzw. Grünstreifen an der Otto-Hue-Straße	wird als Grünstreifen in einer Länge von ca. 100 m erhalten	Waldstreifen wird auf ganzer Länge (ca. 150 m) erhalten	Waldstreifen wird auf ganzer Länge (ca. 150 m) erhalten	wird als Grünstreifen in einer Länge von ca. 120 m erhalten (Weg wird integriert)
Überplanung bislang unbeeinträchtigter Böden (in ha)	ca. 0,81 ha	0,0 ha	ca. 0,26 ha	ca. 0,78 ha
Überplanung schutzwürdiger Böden	geringfügig, werden im Osten tangiert	Nein	Nein	geringfügig, werden im Osten tangiert
<b>Relative Rangfolge: bessere-schlechtere Lösung</b>	<b>4.</b>	<b>1.</b>	<b>2.</b>	<b>3.</b>

**Abb. 16: Auswirkungen von Ansiedlungsvarianten**

### 3. Sonstige Angaben

#### 3.1. Verwendete Verfahren, Hinweise auf Schwierigkeiten und Defizite

Ausgangspunkt des Umweltberichtes ist eine Analyse und Bewertung der Änderungsbereiche und des potenziell betroffenen Umfelds. Sie beinhaltet die Bestandsaufnahme und Beurteilung der Schutzgüter, Landschaftspotenziale und Nutzungen. Sie dient der Beurteilung der Bedeutung und Empfindlichkeit bezüglich der Schutzgüter des BauGB und ihrer Funktionen.

Die Erarbeitung des Umweltberichtes zur Aufstellung des Bebauungsplanes erfolgte auf der Grundlage vorliegender Unterlagen und fachgutachterlicher Ergebnisse. Die Bewertung der Schutzgütausprägungen und –funktionen sowie die Bewertung der zu erwartenden Umweltauswirkungen erfolgt verbal-argumentativ.

Die Bewertung wird abgeleitet aus gesetzlichen Grundlagen, fachlichen Bewertungskriterien sowie regionalen Gegebenheiten und Entwicklungszielen.

Methodisch wird das Prinzip der ökologischen Risikoanalyse angewendet. Je höher die Schutzgutempfindlichkeit und je größer die Wirkintensität, desto wahrscheinlicher ist das Eintreten von erheblichen planbedingten Auswirkungen und desto höher ist die Auswirkungsstärke.

**Auf folgende Kenntnislücken und Schwierigkeiten bei der Erstellung des Umweltberichtes wird hingewiesen:**

- Fachgutachterliche Aussagen zum Umgang mit den Altablagerungen liegen noch nicht vor.
- Konkrete bzw. verbindliche Festsetzungen zur Erhaltung vorhandener Bäume in den Waldrandgestaltungsbereichen und in den zu Grünflächen umgewidmeten Waldflächen sind nicht getroffen worden. Im Rahmen der Ausführungsplanung ist daher ein begleitendes Monitoring (vgl. Kap. 3.2) vorgesehen.
- Außerhalb des Bebauungsplangebietes sind nach der Straßenplanung (Vorabzug, Stand 13.12.2017) aufgrund der Tiefgaragenzufahrt an der Hülsstraße und der konstruierten Sichtdreiecke Betroffenheiten von Straßenbäumen (z. T. Bestandteil der geschützten Allee) nicht auszuschließen. Das genaue Ausmaß der Betroffenheit und die genauen Standorte für ggf. erforderliche Ersatzbaumpflanzungen werden bis zum Satzungsbeschluss im Detail noch geprüft und dann verbindlich festgelegt.
- Die Ergebnisse der Entwässerungsplanung liegen als Zusammenfassung (Stand: 12.12.2017) vor. Mögliche Auswirkungen von Starkregenereignissen, die über ein 30-jähriges Regenereignis hinausgehen, sind derzeit nicht beurteilbar.
- Die in einer älteren Karte der Grundwassergleichen (Stand: April 1988) für das Plangebiet dargestellten Grundwasserstände in mNN konnten durch die hydrogeologischen Untersuchungen nicht bestätigt werden. Im Hydrogeologischen Gutachten wird vermutet, dass es sich dabei um ein temporäres Stauwasserstockwerk (nach länger andauernden Niederschlägen) auf den festen Kalksandsteinbänken handeln könne.
- Bauzeitbedingte Grundwasserabsenkungen sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht vorgesehen. Die Erforderlichkeit kann jedoch auch nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden (s. o). Gegebenenfalls ist bei Bedarf ein wasserrechtlicher Erlaubnis Antrag zu stellen.

### 3.2. Maßnahmen des Monitoring

Die Gemeinden überwachen gemäß § 4c BauGB zuständigkeitshalber die erheblichen Umweltauswirkungen (Ziel), die auf Grund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen (Zweck). Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 224 werden die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Realisierung des Wohnbauprojektes geschaffen. Nach Abschluss des Bebauungsplanverfahrens unterrichten die Behörden die Gemeinde, sofern die Durchführung des Bauleitplans nach vorliegenden Erkenntnissen erhebliche, insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt hat. Die Behörden haben insofern nach Inkrafttreten eines Bauleitplans eine Bringschuld zur Information der Gemeinde über die in ihrem Aufgabenbereich anfallenden Informationen.

Anforderungen für eine besondere Umweltüberwachung ergeben sich darüber hinaus für folgende Aspekte:

#### **Grün-/landschaftspflegerische Maßnahmen im Plangebiet**

Die Ausführung der grün- und landschaftspflegerischen Maßnahmen wird erstmalig ein Jahr nach der Herstellung der Maßnahmen und erneut nach drei Jahren durch Ortsbesichtigung überprüft. Dabei sind die Pflanzungen, Eingrünungsmaßnahmen, Waldrandgestaltungen sowie die Integration erhaltenswerter Baumbestände in festgesetzte Grünflächen hinsichtlich ihrer Wirksamkeit, Funktionserfüllung und prognostizierten Biotopwertpunkte zu überprüfen.

Die derzeit bestehenden Überschüsse bei den externen Ausgleichsmaßnahmen und Ersatzaufforstungen stehen bis zu diesem Zeitpunkt für ggf. zusätzliche Ausgleichsbedarfe zur Verfügung.

#### **Sonstiges**

Sonstige erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen, die Überwachungsmaßnahmen erforderlich machen würden, sind im Rahmen der Umweltprüfung für den Bebauungsplan derzeit nicht erkennbar. Daher verbleiben als Gegenstand eines Monitoring lediglich die unvorhergesehenen Umweltauswirkungen, über die nach Abschluss des Bebauungsplanverfahrens die Stadt Marl durch die zuständigen Behörden unterrichtet wird (vgl. § 4 Abs. 3 BauGB).

### 3.3. Änderungen nach Abschluss der Offenlage

*(wird ggf. später ergänzt)*

### 3.4. Allgemein verständliche Zusammenfassung

Der vorliegende Umweltbericht betrachtet und bewertet die Auswirkungen auf die Umwelt, die durch die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 224 zu erwarten sind.

Die **Beschreibung und Bewertung der Umwelt** lässt sich wie folgt zusammenfassen:

- Beim Schutzgut „Menschen“ besteht eine hohe Empfindlichkeit für die Wohnnutzungen und Gemeinbedarfsflächen im Umfeld gegenüber zusätzlichen Immissionen. Die Waldflächen und gehölzgeprägten Grünflächen weisen eine hohe bis sehr hohe Bedeutung für Freizeit- und Erholungsaktivitäten auf. Das nicht zugängliche, brach liegende Stadionareal wirkt aufgrund der ungepflegten Gesamtsituation dagegen zusehends visuell störend.
- Die Aussagen beim Schutzgut Menschen (Aspekt Erholung und Freizeit) treffen sinngemäß auch beim Schutzgut „Landschaft“ zu.
- Die alten Laubwälder und der alte Baumbestand haben nach der Biototypeneinstufung eine hohe bis sehr hohe Bedeutung für das Schutzgut „Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt“. Für anspruchsvolle und empfindliche Tierarten ist das Gebiet wegen der relativ geringen Größe, intensiven Erholungsnutzung sowie störenden Randnutzungen allerdings nicht geeignet. Den Wald-/Gehölzbeständen kommt daher eine „nur“ als hoch einzustufende Bedeutung für die einheimische Fauna mit Ergänzungs- und Trittsteinbiotopfunktion im lokalen Biotopverbund zu.
- Wegen der planungsrechtlichen Einstufung des Gebietes als „Innenbereich im Außenbereich“ und der großflächigen ehemaligen baulichen Nutzung besteht beim Schutzgut „Fläche“ insgesamt eine geringe Empfindlichkeit; davon ausgenommen sind die Waldflächen im Umfeld des Stadiongelandes.
- Bei den Schutzgüter „Boden“, „Wasser“ und „Klima/Luft“ herrschen insgesamt als gering bis mittel einzustufende Grundempfindlichkeiten vor. Erhöhte Empfindlichkeiten bestehen hinsichtlich der im Ostteil kleinflächig vorkommen schutzwürdigen Böden sowie hinsichtlich der alten Gehölz- und Waldbestände, die grundsätzlich eine besondere Bedeutung für die Belange des Klimaschutzes und der Klimafolgenanpassung aufweisen. Als Vorbelastungen sind die Altablagerungen im Bereich des Jahnstadions zu berücksichtigen.
- Mit Ausnahme einer erhaltenswerten Treppenanlage bestehen keine Besonderheiten bezüglich des Schutzgutes Kulturelles Erbe.

Bei **Nichtdurchführung der Planung** würde sich an der derzeitigen Situation zunächst nichts verändern. Die ungenutzte ehemalige Waldschule und das für sportliche Zwecke nicht mehr benötigte Jahnstadion würden weiterhin brach liegen. Konkrete Überlegungen zu alternativen Nachnutzungen bestehen nicht.

Die **planbedingten Auswirkungen** lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Bauzeit- und betriebsbedingte Auswirkungen sind entweder nur gering oder lassen sich durch Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen unterhalb der Erheblichkeitsschwelle senken. Dazu gehören u. a. Bauzeitenregelungen und Baumhöhlenkontrollen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte, passive Lärmschutzmaßnahmen für die geplanten Wohnnutzungen, Sicherungs- bzw. Sanierungsmaßnahmen für Altablagerungen, Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers.
- Erhebliche planbedingte Auswirkungen ergeben sich durch die zusätzliche Versiegelung und Überbauung, die Flächeninanspruchnahme von Wald- und Grünflächen und den Verlust von altem Baumbestand.
- Beim Schutzgut „Menschen (Aspekt Freizeit und Erholung)“ ergeben sich durch den Verlust von öffentlich zugänglichen, waldgeprägten Grünflächen (ca. 0,85 ha) hohe Auswirkungsstärken. Mittlere Auswirkungsstärken entstehen durch den Verlust des Entwick-

lungspotenzials des Jahnstadions und die visuelle Überprägung der waldgeprägten Grünflächen im Umfeld.

Aus Sicht der städtebaulichen Gestaltqualitäten bedeutet die Überplanung des maroden, ungepflegten Stadionareals eine Aufwertung, da eine hohe Aufenthalts- und Erlebnisqualität auf den öffentlich zugänglichen Straßen, Plätzen und Grünflächen entstehen wird.

- Konfliktschwerpunkte beim Schutzgut „Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt“ und „Klima/Luft“ ist der Verlust von alten Laubwaldbeständen (0,74 ha) und von 106 Einzelbäumen auf Grün-/ Freiflächen im Umfeld des Stadions. Die Auswirkungsstärke ist hoch.
- Die Inanspruchnahme von baulich vorgenutzten Flächen im siedlungsräumlichen Zusammenhang entspricht der gebotenen „Innenentwicklung“ und vermeidet den „Flächenverbrauch“ im Freiraum. Somit ergeben sich beim Schutzgut „Fläche“ auf dem größten Teil des Plangebietes keine erheblichen planbedingten Auswirkungen. Davon ausgenommen sind alte Waldflächen und durch Baumbestand geprägte Grünflächen, die zur Arrondierung des geplanten Wohnquartieres beansprucht werden.
- Beim Schutzgut „Boden“ ergeben sich erhebliche planbedingte Auswirkungen wegen der Vorbelastungen nur auf kleinen Teilflächen (0,76 ha). Die Auswirkungsstärke im Bereich der Waldflächen ist hoch. Im Osten werden kleinflächig schutzwürdige Böden (sehr hohe Auswirkungsstärke) tangiert.
- Der Verlust alter Laubwälder und orts-/landschaftsbildprägender Baumbestände führt beim Schutzgut „Landschaft“ zu hohen bis sehr hohen Auswirkungsstärken. Die Überplanung des Stadions (Entwicklungspotenzial) und die visuelle Überprägung der angrenzenden waldgeprägten Grünflächen sind hinsichtlich der natur- und landschaftsorientierten Erholungsbelange als mittlere Auswirkungsstärke einzustufen.
- Bei den Schutzgütern Wasser und Kulturelles Erbe entstehen keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen.

Die Waldverluste im Plangebiet werden im Flächenverhältnis von 1:2 auf externen Flächen ausgeglichen. **Waldersatzaufforstungen** (1,48 ha) sind auf einer Fläche aus dem Ökopool Kreis Recklinghausen auf dem Stadtgebiet von Haltern vorgesehen. Durch landschaftspflegerische **Ausgleichsmaßnahmen** auf bislang intensiv ackerbaulich genutzten Flächen in der Frentroper Marl können die nicht vermeidbaren Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes vollständig kompensiert werden.

**Ansiedlungsvarianten** mit geringerer zusätzlicher Versiegelung und Inanspruchnahme von Wald-/Gehölzbeständen wären nur bei einer deutlichen Reduzierung der Wohnbau- und Verkehrsflächen realisierbar.

Die grundsätzliche Entscheidung einer Überbauung und Inanspruchnahme von Grün-, Frei- und Waldflächen mit erheblichen planbedingten Auswirkungen bei den Schutzgütern „Menschen (Aspekt Freizeit und Erholung)“, „Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt“, „Boden“, „Klima“ und „Landschaft“ und unterliegt der städtebaulichen Abwägung.

Auf folgende **Schwierigkeiten und Defizite** bei der Erstellung des Umweltberichtes ist hinzuweisen:

- Kenntnislücken bestehen hinsichtlich der im Gebiet vorhandenen Altablagerungen.
- Das Fachgutachten Entwässerung liegt derzeit noch nicht in vollständiger finaler Fassung vor.
- Die Betroffenheit von Straßenbäumen außerhalb des Bebauungsplangebietes wird derzeit noch geprüft.
- Aussagen zu Grundwasserverhältnissen und mögliche planbedingte Auswirkungen sind noch zu ergänzen.

Im Rahmen eines **Monitoring** wird die Wirksamkeit der Maßnahmen in Waldrandbereichen und umgewidmeten Waldflächen überwacht.

## Literatur- und Quellenverzeichnis

- AFI Flörke, Ingenieurbüro für Akustik und Umwelttechnik (2017): Lärmgutachten B-Plan Jahnstadion, Zusammenfassung der Ergebnisse (Stand: 15.12.2017)
- Baumgärtner Architekt AKNW / BDB (2017): Städtebaulicher Entwurf
- Burricher, E. (1973): Die potenziell natürliche Vegetation in der Westfälischen Bucht
- Bezirksregierung Köln (Hrsg.): Preuß. Kartenaufnahme (Uraufnahme 1836-1850) und Neuaufnahme 1891-1912
- ELWAS (2017): Elektronisches wasserwirtschaftliches Verbundsystem für die Wasserwirtschaftsverwaltung NRW - Online unter [www.elwas.nrw.de](http://www.elwas.nrw.de), zuletzt aufgerufen im Dez. 2017
- Freese Landschaftsarchitektur (2017): Wohnoase Jahnstadion: Gestaltungskonzept Außenanlagen
- Gassner, Erich; Winkelbrandt, Arnd; Bernotat, Dirk (2005): UVP – Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltverträglichkeitsprüfung. 4. Aufl. Heidelberg
- Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen (2017): Webbasierte Bodenkarte 1:50.000 (BK50 NRW). WMS-Dienst - Online unter: <http://www.wms.nrw.de/gd/bk050?> zuletzt abgerufen: 02/2017)
- Geotec Albrecht (2016): Hydrogeologische Untersuchung im Bereich des Bauvorhabens Wohnoase am Jahnstadion Otto-Hue-Straße in Marl
- Kommunalverband Ruhrgebiet (1985): Stadtklimaanalyse Marl
- Kommunalverband Ruhrgebiet (1992): Synthetische Klimafunktionskarte Ruhrgebiet
- Kreis Recklinghausen (2012): Landschaftsplan Vestischer Höhenrücken
- Kreis Recklinghausen (2013): KREIS RECKLINGHAUSEN 2013: Eingriffsregelung im Kreis Recklinghausen und in Gelsenkirchen, Bewertungsmethode
- L+S Landschaft + Siedlung AG (2018): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag. Naturnahes Wohnen in der Stadt. Bau einer Wohnanlage auf dem Gelände des Jahnstadions in Marl
- L+S Landschaft + Siedlung AG (2017a): Landschaftspflegerischer Fachbeitrag zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 224 "Jahnstadion, ehemalige Waldschule" (Stand 21.12.2017)
- L+S Landschaft + Siedlung AG (2017b): Bewertung von Flächenvorschlägen für externe Ersatzaufforstungen / Ausgleichsmaßnahmen (Stand: 06.11.2017)
- Landesanstalt für Wasser und Abfall NRW (1975): Grundwasserstände unter Flur (Oktober 1963), Blatt L 4306/08 Dorsten/Recklinghausen
- Landesanstalt für Wasser und Abfall NRW (1973): Grundwassergleichen (Stand Oktober 1973) in Nordrhein-Westfalen, Blatt L 4306 Recklinghausen
- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (2017a): Kartendienst (WMS) zu Überschwemmungsgebieten. Überschwemmungsgebiete NRW. Stand: 2013. <http://www.wms.nrw.de/umwelt/wasser/uesg?> Online verfügbar unter <http://www.wms.nrw.de/rssfeeds/content/geoportal/html/1000.html>, zuletzt aktualisiert am 2013, zuletzt geprüft am 06.02.2017
- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (2017b): Kartendienst (WMS) zu Wasserschutzgebieten in NRW. <http://www.wms.nrw.de/umwelt/wasser/wsg?> Online verfügbar unter <http://www.lanuv.nrw.de/landesamt/daten-und->

informationsdienste/kartendienste-web-map-service-wms/, zuletzt geprüft am 06.02.2017

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (2017c): Kartendienste, Infosysteme und Datenbanken - Daten der Landschaftsinformationssammlung (LINFOS NRW). Online unter: <http://www.wms.nrw.de/umwelt/linfos?> (zuletzt abgerufen: 02.02.2017)

Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur und Verbraucherschutz NRW (2017): Fachinformationssystem ELWAS mit dem Auswertewerkzeug ELWAS-WEB. Inklusiv Datendienst Geobasis.NRW – Elektronisches wasserwirtschaftliches Verbundsystem für die Wasserwirtschaftsverwaltung in NRW; Stand: 12.06.2015, Online unter: <http://www.elwasweb.nrw.de/elwas-web/index.jsf#> (zuletzt abgerufen: 02.02.2017)

Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz NRW (2010): Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinien 92/43/EWG (FFH-RL) und 2009/147/EG (V-RL) zum Artenschutz bei Planungs- oder Zulassungsverfahren (VV-Artenschutz) Rd.Erl. d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz v. 13.04.2010, - III 4 - 616.06.01.17 – in der Fassung der 1. Änderung vom 15.09.2010

Regionalforstamt Ruhrgebiet (2014): Stellungnahme zur geplanten Waldinanspruchnahme durch den Bebauungsplan Nr. 224. Email vom 02.12.2014

Stadt Marl (2006): Grünordnungsrahmenplan

Stadt Marl (2013): Integriertes Klimaschutzkonzept für die Stadt Marl

Stadt Marl (2016): Integriertes Stadtentwicklungskonzept Marl 2015+

Stadt Marl (2016): Wohnbauflächenentwicklung in Marl (Sitzungsvorlage Nr. 2016/0295)

Umweltbundesamt (2017): Siedlungs- und Verkehrsfläche, online unter: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/flaeche-boden-land-oekosysteme/flaeche/siedlungs-verkehrsflaeche#textpart-1>

Zipfel + Partner, Bau- und Verkehrsingenieure (2017): Entwässerungskonzeption zum Bebauungsplan Nr. 224 der Stadt Marl (Bearbeitungsstand vom 12.12.2017)