

Bebauungsplan Nr. 1061 II - Wedau der Stadt Duisburg

Umweltbericht

für einen Bereich zwischen der westlichen Grenze des Planfeststellungsverfahrens zum Umbau der Gleisanlage bis Höhe der Straße "Kneippgrund", Masurenallee und östliches Ufer des Masurensees, Plangebietsgrenze des Bebauungsplanes Nr.1061 I und südlichen Plangebietsgrenze des Bebauungsplanes 1060 I

Stand: 18. Dezember 2019

Bearbeitung:

ST-Freiraum
Landschaftsarchitekten
Dammstraße 21
47119 Duisburg-Ruhrort
Tel. 0203 / 420053
info@st-freiraum.de
www.st-freiraum.de



Büro für Landschafts- und Freiraumplanung
Leser · Albert · Bielefeld GbR
Kortumstr. 35
44787 Bochum
Tel.: 0234 / 4174188-0
LAB@lab-bochum.de
www.lab-bochum.de



Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	5
1.1	Anlass der Planung	5
1.2	Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans.....	6
1.2.1	Inhalt und Ziele des Bauleitplans	6
1.2.2	Angaben zum Standort, zu Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden der geplanten Vorhaben	8
1.3	Rechtliche Grundlagen	9
1.3.1	Umweltbericht.....	9
1.3.2	Eingriffsregelung nach dem BNatSchG	10
1.3.3	Artenschutz	11
1.4	Einschlägige Fachgesetze und Fachpläne.....	12
1.4.1	Allgemeine Ziele der Gesetze.....	12
1.4.2	Fachpläne.....	12
1.4.2.1	Landesentwicklungsplan.....	12
1.4.2.2	Regionalplan / Gebietsentwicklungsplan	13
1.4.2.3	Fachbeitrag Kulturlandschaft zum Regionalplan Ruhr	13
1.4.2.4	Flächennutzungsplan.....	14
1.4.2.5	Fluchtlinienpläne.....	14
1.4.2.6	Luftreinhalteplan Ruhr	14
1.4.2.7	Klimaanalyse des Regionalverbandes Ruhrgebiet.....	15
1.4.2.8	Landschaftsplan	16
1.4.3	Informelle Planungen.....	17
1.4.3.1	Biotopkataster der LÖBF	17
1.4.3.2	Informelle Konzepte und Fachbeiträge der Stadt Duisburg.....	17
1.5	Methode der Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes	19
1.5.1	Festsetzungen des Bebauungsplans	22
1.5.1.1	Art und Maß der baulichen Nutzung	22
1.5.1.2	Verkehrliche Erschließung und ruhender Verkehr	28
1.5.1.3	Entwässerung.....	29
2.	Umweltauswirkungen	30
2.1	Mensch, seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt.....	30
2.1.1	Basisszenario	30
2.1.2	Prognose	32
2.2	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	40
2.2.1	Basisszenario	40
2.2.2	Prognose	51
2.2.3	Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung	56

2.2.4	Kompensation gemäß Forstrecht.....	56
2.3	Fläche und Boden	56
2.3.1	Basisszenario	56
2.3.2	Prognose	58
2.4	Wasser	61
2.4.1	Basisszenario	61
2.4.2	Prognose	63
2.5	Luft und Klima	64
2.5.1	Basisszenario	64
2.5.2	Prognose	66
2.6	Landschaft / Ortsbild.....	67
2.6.1	Basisszenario	67
2.6.2	Prognose	68
2.7	Kultur- und sonstige Sachgüter	68
2.7.1	Basisszenario	68
2.7.2	Prognose	70
2.8	Sonstige Belange des Umweltschutzes	71
2.8.1	Erneuerbare Energien und effiziente Nutzung von Energie	71
2.8.2	Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete	71
3.	Wechselwirkungen	71
4.	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Maßnahme	72
5.	Maßnahmen.....	73
5.1	Mensch, seine Gesundheit sowie Bevölkerung insgesamt.....	73
5.2	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	75
5.2.1	Artenschutzrechtliche Maßnahmen.....	75
5.2.2	Sonstige Maßnahmen zum Schutz von Tieren, Pflanzen und der biologischen Vielfalt.....	88
5.3	Fläche und Boden	89
5.4	Wasser	90
5.5	Luft und Klima	91
5.6	Landschaft / Ortsbild.....	91
5.7	Kultur- und sonstige Sachgüter	94
6.	Anderweitige Planungsmöglichkeiten	94

7.	Zu erwartende Auswirkungen aufgrund der Anfälligkeit der zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen.....	96
8.	Zusätzliche Angaben:.....	97
8.1	Verwendete technische Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten	97
8.2	Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihrer Beseitigung und Verwertung	99
8.3	Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung	99
8.4	Allgemein verständliche Zusammenfassung.....	101
8.5	Quellen	105

Anhang

Schutzgutbezogene Ziele in Fachgesetzen

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Checkliste der zu beurteilenden Umweltauswirkungen	19
Tab. 2:	Entwicklung des Umweltzustandes bei Fortbestand des Basisszenarios.....	72
Tab. 3:	Umweltauswirkungen.....	102

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Lage des Bebauungsplangebietes Nr. 1061 II	6
Abb. 2:	Fledermausnachweise	42
Abb. 3:	Nachweise planungsrelevanter Vogelarten.....	45
Abb. 4:	Horst- und Höhlenbäume.....	46
Abb. 5:	Reptiliennachweise.....	48
Abb. 6:	Phasen des Gleisrückbaus	52
Abb. 7:	Temporäre Ersatzmaßnahmen für Zauneidechsen, Nordteil	80
Abb. 8:	Temporäre Ersatzmaßnahmen für Zauneidechsen, Mitte-Nord	81
Abb. 9:	Temporäre Ersatzmaßnahmen für Zauneidechsen, Mitte-Süd.....	82
Abb. 10:	Temporäre Ersatzmaßnahmen für Zauneidechsen, Südteil.....	83
Abb. 11:	Dauerhafte Ersatzhabitats der Zauneidechse auf dem Lärmschutzwall.....	84

1. Einleitung

1.1 Anlass der Planung

Das im südlichen Duisburger Stadtgebiet gelegene ehemalige Ausbesserungswerk Wedau sowie der Rangierbahnhof Duisburg-Wedau wurden im Jahr 2004 endgültig stillgelegt. Mit einer Fläche von rund 90 ha stellen die früheren Bahnflächen ein großes Entwicklungspotenzial in unmittelbarer Nähe zu den vorhandenen Siedlungslagen in den Stadtteilen Wedau und Bissingheim dar. Zudem ist der Bereich als einer von zwölf Handlungsschwerpunkten der strategischen Stadtentwicklung Duisburgs festgelegt.

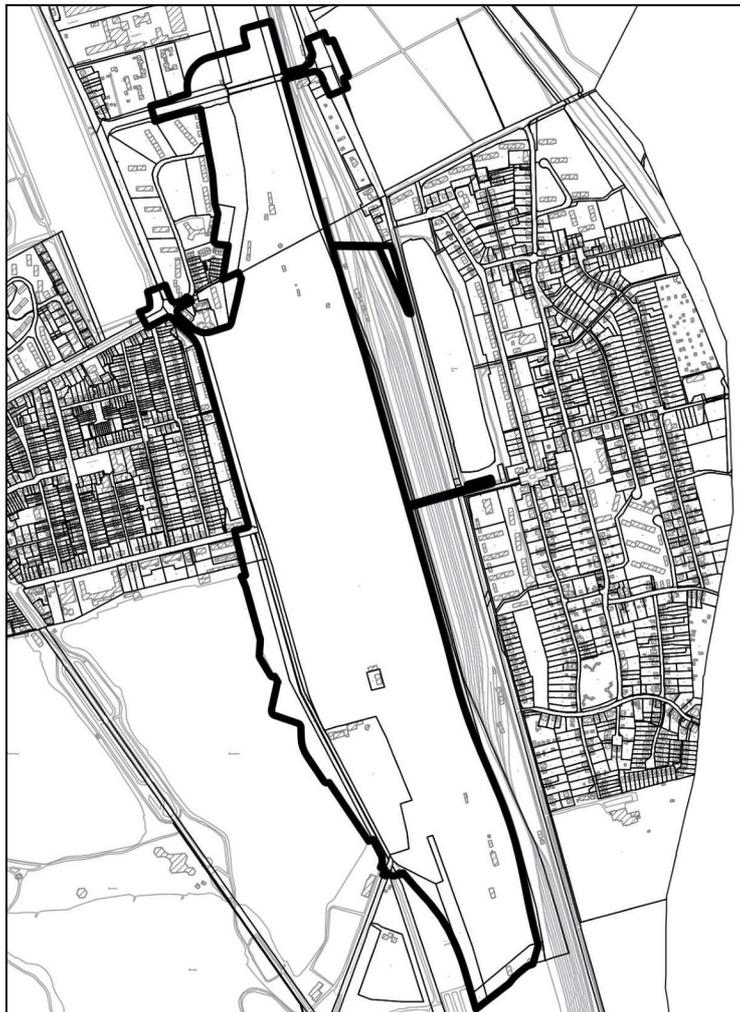
Da sich schon vor der Schließung und Stilllegung eine derartige Entwicklung abzeichnete, wurden bereits im Jahr 2002 im städtebaulichen Rahmenplan „Umfeld Güterbahnhof Süd“ Zielvorstellungen für die Flächen des ehemaligen Güterbahnhofs Süd entwickelt. Als Ziel wurde die Reaktivierung der Flächen als Wohn- und Arbeitsstandort definiert. Der Rahmenplan „Umfeld Güterbahnhof Süd“ wurde Ende des Jahres 2002 vom Rat der Stadt als Grundlage für die weitere städtebauliche Entwicklung sowie die konkretisierende Bauleitplanung beschlossen. In den Folgejahren wurden verschiedene Konzepte und Planungen für die stillgelegten Planflächen verfolgt, die jedoch aus unterschiedlichen Gründen nicht realisiert werden konnten.

Auf der Grundlage des im Jahr 2015 beschlossenen Stadtentwicklungskonzepts „Duisburg 2027“ wurde im Jahr 2015 eine Konsensvereinbarung zur Entwicklung der Fläche zwischen der Stadt Duisburg und der Bahnflächenentwicklungsgesellschaft NRW (BEG) geschlossen. Im Anschluss wurde zusammen mit der DB Immobilien Region West (DB Imm) das „Projektteam Wedau“ gegründet und gemeinsam mit der Stadt Duisburg für das rund 90 ha große Areal ein neuer städtebaulicher Rahmenplan erarbeitet. Dieser wurde in den letzten Jahren intensiv mit der Öffentlichkeit und den politischen Gremien abgestimmt.

Die städtebauliche Rahmenplanung wird auf der Höhe der Wedauer Brücke in zwei Teilflächen unterteilt. Die nördliche Teilfläche weist eine Größe von rund 30 ha auf und liegt außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans Nr. 1061 II -Wedau-. Der städtebauliche Rahmenplan sieht für diese nördliche Teilfläche vorwiegend universitäre und weitere gewerbliche Nutzungen sowie eine Erweiterung des Sportparks vor.

Die südliche Teilfläche weist eine Größe von rund 64 ha auf. Hier sind neben Wohnbauflächen mit einem breitgefächerten Angebot unterschiedlicher Wohnformen und -typen auch Flächen für die Nahversorgung, nicht-störende Gewerbenutzungen, Sportflächen, private Erholungsgärten sowie großflächige Grün- und Freiflächen vorgesehen. Die im städtebaulichen Rahmenplan abgegrenzte Südfäche entspricht im Wesentlichen dem Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 1061 II -Wedau-, für den bereits im Jahr 2004 ein Aufstellungsbeschluss gefasst wurde.

Abb. 1: Lage des Bebauungsplangebietes Nr. 1061 II



1.2 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans

1.2.1 Inhalt und Ziele des Bauleitplans

Die Flächen des ehemaligen Ausbesserungswerks und Rangierbahnhofs Duisburg Wedau sollen mittel- bis langfristig als lokal und regional bedeutsamer Wohn- und Wirtschaftsstandort entwickelt werden. Die Bezirksregierung Düsseldorf hat den Standort als regional bedeutsam eingestuft. Die Lage an der Stadtgrenze zu Düsseldorf ermöglichte bei der Berücksichtigung des Wohnbaulandbedarfs die Übernahme von Wohnbaulandkontingenten aus der Landeshauptstadt (ca. 3.000 WE).

Neben der Entwicklung von Wohnbauflächen zur Deckung der regionalen Wohnbauflächen nachfrage sind eine hochwertige Grün- und Freiflächenentwicklung, der Bau eines neuen Bahnhalt punktes, die Verbesserung des Wegenetzes sowie die Beseitigung bestehender Defizite in der Nahversorgung als wesentliche städtebauliche Zielsetzungen definiert. Die

detaillierte städtebauliche Rahmenplanung ist der Begründung zum Bebauungsplan zu entnehmen.

Mit der geplanten Flächenreaktivierung soll eine freiraumschonende und flächensparende Siedlungsentwicklung gesichert werden, so dass hier stadtnahe Wohnangebote mit sehr guter ÖPNV-Anbindung geschaffen werden können. Damit entspricht das geplante Quartier dem im Baugesetzbuch vorgegebenen Vorrang der Innenentwicklung und Wiedernutzbar-machung von Flächen und leistet aufgrund seiner integrierten Lage gleichzeitig einen Bei-trag zu einer Stadt der kurzen Wege. Die im Geltungsbereich gelegenen Flächen eignen sich aufgrund der historischen Vornutzung, der eigentumsrechtlichen Verfügbarkeit, des zu-sammenhängenden Flächenangebots, der integrierten Lage sowie der guten Erschließung sehr gut für die geplante bauliche Entwicklung.

Vorrangiges Ziel des im Rahmen der städtebaulichen Rahmenplanung erarbeiteten Grün- und Freiraumkonzepts ist es, die bestehenden landschaftlichen Elemente wie die Uferberei-che der Seen sowie die südlich gelegenen Waldflächen mit den neuen im Geltungsbereich gelegenen Grünflächen und Plätzen zu vernetzen. Folgende konkrete Planungsziele werden mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 1061 II -Wedau- verfolgt:

- Schaffung von attraktiven Wohnbauflächen mit sehr guter Anbindung an das Netz des schienengebundenen öffentlichen Nahverkehrs
- Umwandlung einer Bahnbrache zu hochwertigen, integriert gelegenen Wohnnutzungen mit ergänzenden (nicht störenden) Gewerbe- und Dienstleistungsnutzungen
- Sicherung eines der Nahversorgung dienenden Einzelhandelsstandortes mit einer dem Standort angepassten Nutzungsmischung (z. B. Vollsortimenter, Discounter sowie Droge-rie- und Biomarkt)
- Bau eines neuen Schulstandortes sowie mehrerer Kindergärten
- Erhalt und Aufwertung der schützenswerten Grünstrukturen entlang der Uferbereiche des Masureensees
- Ökologische Aufwertung des im Plangebiet gelegenen, derzeit teilweise verrohrten Bruchgrabens
- Sicherung und Vernetzung der ökologischen Potentiale der ehemaligen Bahnflächen so-wie der angrenzenden Grünflächen und Fließgewässer
- Umsetzung von hochwertigen Ersatzhabitaten für die örtliche Zauneidechsenpopulation
- Sicherung einer optimalen Anbindung des geplanten Bahnhofepunktes der Ratinger Weststrecke an die neuen Wohnbauflächen
- Sicherung der Standorte für die örtlichen Vereine
- Räumliche Verlagerung der bisherigen Erholungsgärten der Bahnlandwirtschaft auf eine neue Fläche bei Reduzierung der Anzahl an Parzellen
- Entwicklung des neuen Baugebiets nach den Zielsetzungen der wassersensiblen Stadt-entwicklung

- Sicherung von zusätzlichen Fuß- und Radwegeverbindungen nach Duisburg Bissingheim
- Ausbau und Verknüpfung des Fuß- und Radwegesystems, Integration der neuen Siedlungsflächen in die angrenzenden Stadtteile
- Aufstellung eines „schlanken“ Bebauungsplans, der weitgehend auf gestalterische Festsetzungen verzichtet. Im Gegenzug erfolgt die Vergabe der Grundstücke in wettbewerbsähnlichen oder -gleichen Verfahren an den Bieter, der das aus städtebaulicher Sicht qualitativ hochwertigste Baukonzept einreicht.

1.2.2 Angaben zum Standort, zu Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden der geplanten Vorhaben

Die Flächen des ehemaligen Rangierbahnhofs Wedau liegen ca. 3 km südöstlich der Duisburger Innenstadt zwischen den Stadtteilen Wedau und Bissingheim sowie dem Sportpark Duisburg und der „Sechs-Seen-Platte“. Die für den Bebauungsplan Nr. 1016 II -Wedau-maßgebliche südliche Teilfläche des städtebaulichen Rahmenplans „Duisburg-Wedau“ liegt überwiegend südlich der Wedauer Brücke, die die Stadtteile Wedau und Bissingheim miteinander verbindet. Weiterhin befindet sich eine nördlich der Wedauer Brücke gelegene Teilfläche innerhalb des Plangebiets.

Das in Nord-Süd-Richtung entlang der Bahntrasse orientierte rund 64 ha große Plangebiet weist eine Länge von rund 2.150 m und eine Breite zwischen 200 m und 400 m auf. Der Geltungsbereich wird im Osten durch die hier verlaufende Bahnstrecke, im Westen durch die Uferbereiche des Masureensees sowie der Masurenallee begrenzt. Im Süden endet das Plangebiet jenseits des Schallschutzwalls, der die hier neu geplanten privaten Erholungsgärten vor den Emissionen des Bahnbetriebs abschirmt. Die in den 1910er Jahren errichtete „Gartenstadt Wedau“ grenzt westlich an den nördlichen Teil des Plangebiets.

Der Untersuchungsraum des Umweltberichtes entspricht der Fläche des Bebauungsplanes Nr. 1061 II – Wedau. Darüber hinausgehende Wirkungen werden jedoch mit erfasst.

Entsprechend den Festsetzungen des Bebauungsplanes ergeben sich für das Vorhabengebiet zukünftig folgende Flächengrößen:

Flächengröße gesamt:	ca. 64,4 ha
Allgemeine Wohngebiete	ca. 25,9 ha
Urbane Gebiete (MU)	ca. 0,9 ha
Nutzungsbeschränktes Gewerbegebiet (GEe)	ca. 1,4 ha
Sondergebiete - SO 1 und SO 2	ca. 2,6 ha
Gemeinbedarfsflächen	ca. 1,6 ha
Grünflächen	ca. 16,9 ha
Verkehrsfläche (mit Verkehrsbegleitgrün)	ca. 13,6 ha
Flächen für die Wasserwirtschaft, Wasserabfluss	ca. 1,0 ha
Fläche für Wald	ca. 0,4 ha

Bahnflächen ca. 0,1 ha*

*(ggfls. auftretende Differenzen zur oben genannten Flächengröße resultieren aus Rundungen)

1.3 Rechtliche Grundlagen

1.3.1 Umweltbericht

Die besonderen fachrechtlichen Anforderungen werden durch das Baugesetzbuch (BauGB) geregelt. Gemäß § 2 Abs. 4 Satz 1 BauGB ist zur Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a eine Umweltprüfung durchzuführen. Im Rahmen der Umweltprüfung sind die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen zu ermitteln, zu beschreiben, zu bewerten und in der Abwägung zu berücksichtigen. Die Ergebnisse der Umweltprüfung sind in einem Umweltbericht zu dokumentieren. Der Umweltbericht ist ein gesonderter Teil der Begründung zum Bauleitplan.

Gemäß der Anlage zum BauGB besteht der Umweltbericht nach § 2 Abs. 4 und § 2a Satz 2 Nr. 2 aus

1. Eine Einleitung mit folgenden Angaben:
 - a) Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans, einschließlich einer Beschreibung der Festsetzungen des Plans mit Angaben über Standorte, Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden der geplanten Vorhaben;
 - b) Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für den Bauleitplan von Bedeutung sind, und der Art, wie diese Ziele und die Umweltbelange bei der Aufstellung des Bauleitplans berücksichtigt wurden;
2. eine Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen, die in der Umweltprüfung nach § 2 Absatz 4 Satz 1 ermittelt wurden; hierzu gehören folgende Angaben:
 - a) eine Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario), einschließlich der Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden, und eine Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung, soweit diese Entwicklung gegenüber dem Basisszenario mit zumutbarem Aufwand auf der Grundlage der verfügbaren Umweltinformationen und wissenschaftlichen Erkenntnisse abgeschätzt werden kann;
 - b) eine Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung; hierzu sind, soweit möglich, insbesondere die möglichen erheblichen Auswirkungen während der Bau- und Betriebsphase der geplanten Vorhaben auf die Belange nach § 1 Absatz 6 Nummer 7 Buchstabe a bis i zu beschreiben, unter anderem infolge
 - aa) des Baus und des Vorhandenseins der geplanten Vorhaben, soweit relevant einschließlich Abrissarbeiten,
 - bb) der Nutzung natürlicher Ressourcen, insbesondere Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, wobei soweit möglich die nachhaltige Verfügbarkeit dieser Ressourcen zu berücksichtigen ist,

- cc) der Art und Menge an Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sowie der Verursachung von Belästigungen,
 - dd) der Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihrer Beseitigung und Verwertung,
 - ee) der Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt (zum Beispiel durch Unfälle oder Katastrophen),
 - ff) der Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete unter Berücksichtigung etwaiger bestehender Umweltprobleme in Bezug auf möglicherweise betroffene Gebiete mit spezieller Umweltrelevanz oder auf die Nutzung von natürlichen Ressourcen,
 - gg) der Auswirkungen der geplanten Vorhaben auf das Klima (zum Beispiel Art und Ausmaß der Treibhausgasemissionen) und der Anfälligkeit der geplanten Vorhaben gegenüber den Folgen des Klimawandels,
 - hh) der eingesetzten Techniken und Stoffe;
- c) eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen festgestellte erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen vermieden, verhindert, verringert oder soweit möglich ausgeglichen werden sollen, sowie gegebenenfalls geplante Überwachungsmaßnahmen. In dieser Beschreibung ist zu erläutern, inwieweit erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt vermieden, verhindert, verringert oder ausgeglichen werden, wobei sowohl die Bauphase als auch die Betriebsphase abzudecken ist;
- d) 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;
- e) eine Beschreibung der erheblichen nachteiligen Auswirkungen nach § 1 Absatz 6 Nummer 7 Buchstabe j. Zur Vermeidung von Mehrfachprüfungen können die vorhandenen Ergebnisse anderer rechtlich vorgeschriebener Prüfungen genutzt werden. Soweit angemessen, sollte diese Beschreibung Maßnahmen zur Verhinderung oder Verminderung der erheblichen nachteiligen Auswirkungen solcher Ereignisse auf die Umwelt sowie Einzelheiten in Bezug auf die Bereitschafts- und vorgesehenen Bekämpfungsmaßnahmen für derartige Krisenfälle erfassen.
3. zusätzliche Angaben:
- a) 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,
 - b) eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt,
 - c) eine allgemein verständliche Zusammenfassung der erforderlichen Angaben nach dieser Anlage,
 - d) eine Referenzliste der Quellen, die für die im Bericht enthaltenen Beschreibungen und Bewertungen herangezogen wurden.

1.3.2 Eingriffsregelung nach dem BNatSchG

Gemäß § 1a Abs. 3 BauGB i. V. m. der Eingriffsregelung nach dem BNatSchG sind im Rahmen der Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB auch die Vermeidung und der Ausgleich der zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft gemäß der Eingriffsregelung nach dem

Bundesnaturschutzgesetz zu berücksichtigen. Die zu erwartenden Eingriffe und die erforderlichen Kompensationsmaßnahmen sind zu ermitteln und im Umweltbericht darzulegen.

Dabei ist zu berücksichtigen, dass nach Abstimmung der Fachämter der Stadt Duisburg für den gesamten Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 1061 II - Wedau als Ausgangszustand „Natur auf Zeit“ festgelegt wurde. Gemäß § 30 Abs. 2 Satz 3 LNatSchG NRW stellt damit „die Beseitigung von durch Sukzession oder Pflege entstandenen Biotopen oder Veränderungen des Landschaftsbilds auf Flächen, die in der Vergangenheit rechtmäßig baulich oder für verkehrliche Zwecke genutzt waren, bei Aufnahme einer neuen oder Wiederaufnahme der ehemaligen Nutzung“ keinen Eingriff in Natur und Landschaft dar.

1.3.3 Artenschutz

Bei der Planung sind ferner die artenschutzrechtlichen Belange zu berücksichtigen. Die Maßstäbe für die Prüfung der Artenschutzbelange (ASP) ergeben sich aus den in § 44 Abs. 1 BNatSchG formulierten Zugriffsverboten. Bei der Planung sind die artenschutzrechtlichen Belange nach § 44 Abs. 1 BNatSchG zu berücksichtigen. Danach ist es verboten,

- wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören (Satz 1 Nr. 1),
- wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert (Satz 1 Nr. 2),
- Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören (Satz 1 Nr. 3),
- wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören (Satz 1 Nr. 4).

Als besonders geschützte Arten (§ 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG) gelten

- Arten des Anhangs A oder B der EG-Verordnung Nr. 338/97 - EU-Artenschutzverordnung (EUArtSchV),
- Arten des Anhangs IV der Richtlinie 92/43/EWG - Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie),
- Arten der Anlage 1 Spalte 2 der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) und
- Europäische Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie (V-RL).

Streng geschützte Arten sind besonders geschützte Arten, die

- in Anhang A der EG-Verordnung Nr. 338/97 (EUArtSchV),
- in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie) oder
- in der Anlage 1 Spalte 3 der BArtSchV

aufgeführt sind (§ 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG).

Zur Ermittlung der artenschutzrechtlichen Belange wurden im Vorfeld umfangreiche Untersuchungen durchgeführt (UVENTUS 2015 und 2017), Maßnahmenkonzepte entwickelt und ein artenschutzrechtlicher Fachbeitrag erarbeitet (UVENTUS 2018). Der vorliegende Umweltbericht fasst die Ergebnisse der Bestandserfassungen zusammen und übernimmt die Aussagen des artenschutzrechtlichen Fachbeitrages

1.4 Einschlägige Fachgesetze und Fachpläne

Gemäß Nr. 1b) der Anlage zum BauGB sind im Umweltbericht die in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für den Bauleitplan von Bedeutung sind, und die Art, wie diese Ziele und die Umweltbelange bei der Aufstellung berücksichtigt wurden, darzulegen.

Damit soll eine Einordnung der mit dem Bauleitplan verfolgten konkreten städtebaulichen Ziele im Verhältnis zu den übergeordneten Richtwerten des Umweltschutzes ermöglicht werden. Zum einen soll dadurch eine transparente Darstellungsweise gegenüber den Behörden und der Öffentlichkeit bewirkt werden, zum anderen können die Umweltziele im Hinblick auf den Arbeitsschritt der Bewertung als Maßstab genutzt werden.

Während die Ziele der Fachgesetze einen bewertungsrelevanten Rahmen rein inhaltlicher Art darstellen, geben die Ziele der Fachpläne über diesen inhaltlichen Aspekt hinaus auch räumlich konkrete zu berücksichtigende Festsetzungen vor. Neben diesen rechtlich bindenden Planungen werden auch informelle Planungen berücksichtigt, die zu unterschiedlichen Themen oder Entwicklungsräumen aufgestellt wurden. Die dort formulierten Ziele sind als Anregung zu verstehen und können als Belang in die Abwägung einfließen.

1.4.1 Allgemeine Ziele der Gesetze

In der Tabelle 1 des Anhangs werden die umweltrelevanten Ziele der Fachgesetze, bezogen auf die einzelnen Schutzgüter, aufgelistet. Im Rahmen der schutzgutbezogenen Prognosen wird dargelegt, wie diese Ziele im Zuge der Planung berücksichtigt wurden.

1.4.2 Fachpläne

1.4.2.1 Landesentwicklungsplan

Der seit dem 08.02.2017 rechtswirksame Landesentwicklungsplan (LEP) stellt für das Gebiet des Bebauungsplanes Nr. 1061 II – Wedau Siedlungsraum inkl. großflächiger Infrastruktureinrichtungen und für Flächen im Nordwesten und Südwesten Grünzüge dar. Mit Schreiben vom 18.08.2017 wurde seitens der Stadt Duisburg der Antrag auf Einleitung eines Zielabweichungsverfahrens zu Ziel 2-3 des Landesentwicklungsplans NRW gestellt.

1.4.2.2 Regionalplan / Gebietsentwicklungsplan

Der Bereich des Bebauungsplanes ist im Gebietsentwicklungsplan (GEP) gegenwärtig überwiegend als Schienenwege für den überregionalen und regionalen Verkehr, Allgemeiner Siedlungsbereich (ASB), Allgemeiner Freiraum- und Agrarbereich mit Freiraumfunktion "Schutz der Landschaft und landschaftsorientierten Erholung" und Regionaler Grünzug mit Landschaftsschutz- und Erholungsfunktion dargestellt.

Mit Schreiben vom 08.06.2017 ist seitens der Stadt Duisburg der Antrag auf Einleitung eines Zielabweichungsverfahrens zum Regionalplan gestellt worden.

1.4.2.3 Fachbeitrag Kulturlandschaft zum Regionalplan Ruhr

Der Fachbeitrag Kulturlandschaft zum Regionalplan Ruhr weist unter der Nr. 072 den Raum Wedau als regional bedeutsamen Kulturlandschaftsbereich aus. Hierzu zählen Sportpark, die Eisenbahnanlagen und die Siedlungen:

Sportpark Wedau: Sportanlage der 1920er Jahre, nach dem Zweiten Weltkrieg ausgebaut zum Sportpark mit Fußballstadion, Sportschule, Regattabahn, Sportplätzen, Freibad, Schwimmstadion.

Eisenbahnanlagen: zentraler Rangierbahnhof von 1890 an der Bahnstrecke Mülheim-Speldorf nach Troisdorf von 1874; 1912/13 für das westliche Ruhrgebiet; Ausbesserungswerk für Güterwagen (1914 - 2004); Kugelwasserhochbehälter (1910).

Siedlungen: Eisenbahnersiedlung Werkstättenstraße aus symmetrischen Kettenhäusern (1913); gartenstädtische Wedausiedlung mit zentralem Markt (1914; 1925); Kriegsheimstätten-Siedlung (Rheinisch-)Bissingheim (1918 ff).

Die Ausweisung zielt auf das Bewahren und Sichern von Strukturen und tradierten Nutzungen, von Ansichten und Sichträumen von historischen Bereichen sowie auf die Sicherung linearer Strukturen.

Die im Bereich des Bebauungsplanes liegenden denkmalgeschützten Anlagen des Bahnhofs Wedau (Stellwerk 2) und der Wasserturm im Bereich des Bahnhofs wurden in die städtebauliche Planung integriert. Das Stellwerk 2 liegt innerhalb des Platzes vor dem Nahversorgungszentrum, der Wasserturm liegt in dem Park zwischen Nahversorgungszentrum und Schule. Im Bebauungsplan werden diese Denkmäler entsprechend nachrichtlich übernommen. Das eingetragene Denkmal „Kugelwasserturm Masurenallee“ im südlichen Planbereich wurde ebenfalls in die städtebauliche Planung eingebunden und nachrichtlich in den Bebauungsplan übernommen. Eine zukünftige Nutzung des Kugelwasserturms bedarf noch der Klärung.

Der Sportpark Wedau und die angrenzenden Gartenstadtsiedlungen sind von den Ausweisungen des Bebauungsplanes nicht betroffen und bleiben erhalten.

1.4.2.4 Flächennutzungsplan

Der aktuelle FNP weist für den Bereich des Bebauungsplanes großflächig Flächen für Bahnanlagen und Grünflächen mit den Zweckbestimmungen Dauerkleingärten, Sportanlage und Großparkplatz aus. Östlich des Dirschauer Weges ist Wohnbaufläche mit der Zweckbestimmung Spielplatz ausgewiesen. Der in das Plangebiet hineinragende Teil des Masurensees ist als Wasserfläche dargestellt. Im Westen und Osten grenzen Wohnbauflächen der Stadtteile Wedau und Bissingheim an das Plangebiet.

Da die Darstellungen des wirksamen Flächennutzungsplans nicht den geplanten Nutzungen entsprachen, wird der Flächennutzungsplan der Stadt Duisburg im Rahmen der Flächennutzungsplanänderung Nr. 7.46 -Süd- im Parallelverfahren zum Bebauungsplan geändert.

1.4.2.5 Fluchtlinienpläne

Die rechtswirksamen Fluchtlinienpläne für den Planbereich werden durch das vorliegende Verfahren nicht aufgehoben, sondern durch den Bebauungsplan Nr. 1061 II überlagert.

1.4.2.6 Luftreinhalteplan Ruhr

Das Bebauungsplangebiet liegt im Geltungsbereich des Luftreinhalteplans Ruhr - Teilplan West aus dem Jahr 2015. Gemäß Luftreinhalteplan liegen für das Plangebiet keine Straßenzüge mit PM10- oder NO₂-Grenzwertüberschreitungen vor. Als maßgebliche Emissionsquellen im Umfeld des Plangebietes führt das Emissionskataster des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz die östlich des Plangebiets verlaufende Bundesautobahn A 3 sowie für die Quellgruppe Industrie das Heizwerk Ost der Stadtwerke Duisburg AG am Forsthausweg ca. 2 km nördlich des Plangebiets auf.

Der Teilplan West sieht als Regionale Maßnahme folgende Vorgaben für die Bauleitplanung vor:

- Wohngebiete verstärkt an Fernheiz- und Sammelheizanlagen (z.B. Blockheizkraftwerke) anzuschließen,
- Nutzung von Energie aus nicht fossilen Brennstoffen,
- Vermeidung baulicher Strukturen mit unzureichenden Durchlüftungsbedingungen (z.B. Straßenschluchten).

Im Rahmen der Bauleitplanung ist dem Belang der Luftreinhaltung besonderes Gewicht beizumessen. Dies gilt insbesondere bei Variantenuntersuchungen.

Gemäß der Festsetzungen des Bebauungsplanes weist das Vorhabengebiet zukünftig ca. 17 ha Grünflächen auf. Zusätzlich werden alle bebauten Flächen dachbegrünt. Die Magistrale fungiert als verbindendes Element im Grünflächensystem.

1.4.2.7 Klimaanalyse des Regionalverbandes Ruhrgebiet

Die synthetische Klimafunktionskarte weist für den Bereich des ehemaligen Rangierbahnhofs Gewerbeklima aus. Die Bahnanlagen grenzen sich thermisch durch ihre hohen Tag-/Nachtunterschiede in den Oberflächentemperaturen von den angrenzenden Flächen ab und erlangen aufgrund ihrer geringen Rauigkeit eine hohe Bedeutung als Luftleitbahnen, die zur Be- und Entlüftung der Siedlungszone beitragen.

Die westlich und südlich angrenzenden Freiflächen werden dem Parkklima zugeordnet. Die parkähnlichen Strukturen sind als innenstadtnahe und wohnumfeldnahe Ausgleichs- und Naherholungsflächen aus bioklimatischer Sicht günstig einzustufen. Kennzeichnend für die privaten Erholungsgärten, Sportplätze und den Uferpark sind aufgelockerte Vegetationsstrukturen mit Rasenflächen und lockeren Baumbeständen, die sowohl tagsüber als auch in der Nacht als Kälteinseln hervortreten.

In der Planungshinweiskarte der Klimaanalyse wird für den Duisburger Süden ausgeführt: „Der Stadtbezirk Süd ist bezüglich seiner Flächennutzungsstrukturen und damit seiner klimatischen und lufthygienischen Eigenschaften sehr heterogen mit einem dichten Nebeneinander unterschiedlicher Klimatope. Der Anteil an Frei- und Grünflächen beträgt knapp 60 %, was zu einem günstigen Bioklima und zu einer ausreichenden Belüftung beiträgt. Lasträume beschränken sich auf kleine Flächen innerhalb der Stadtteilzentren, die Industriegebiete entlang des Rheins und die Gewerbegebiete entlang der Bahntrasse. Die Bebauung ist locker und offen, die Abstandsfläche zu den Industriegebieten ist jedoch nicht ausreichend. Hier sollte versucht werden, dichte Anpflanzungen als Pufferzonen zwischen den unterschiedlichen Nutzungsformen anzulegen. Die beiden Bahntrassen in Nord-Süd-Richtung sind als Luftleitbahnen von Bedeutung. Im Süden des Stadtbezirks verläuft die verkehrsreiche B 288, die in den angrenzenden Wohngebieten die Luftqualität verschlechtert. Lärm- und Immissionsschutzpflanzungen entlang der B 288 könnten die Situation abmildern. Bei entsprechenden Wetterlagen gelangen Emissionen der Schifffahrt und der am Rhein liegenden Industriegebiete bis in die benachbarten Wohngebiete.“

Die günstigen klimatischen Verhältnisse der Stadtteile Mündelheim, Serm und Rahm sind nur zu erhalten, wenn keine großflächigen baulichen Erweiterungen der Siedlungsgebiete in die umliegenden Freilandflächen erfolgen. Einzelne Bauvorhaben sind dagegen klimatisch unbedenklich, sollten sich aber möglichst auf Flächen innerhalb der bestehenden Siedlungsstrukturen beschränken. Die als Ausgleichsräume definierten Flächen sind in ihrem aktuellen Zustand zu erhalten. Zur Schaffung von Grünachsen sind die vorhandenen Park-, Grün- und Freiflächen miteinander zu vernetzen, z.B. kann ein Grünverbund über die Freiflächen in Huckingen bis hin zu den Grünflächen in Wanheim geschaffen werden, in den die angrenzenden Wohngebiete durch Straßenraumbegrünung und Anlage kleiner Grünflächen eingebunden sind. Die Freiflächen im Süden und die Waldflächen im Osten stellen wichtige Ausgleichsräume dar, die nicht nur lokal sondern auch regional von Bedeutung sind und erhalten werden sollten. Die angegebenen Bebauungsgrenzen sind daher unbedingt einzuhalten.“

Zur Beurteilung der Auswirkung der Planung auf das Schutzgut Klima wurde das Ingenieurbüro simuPLAN beauftragt, die klimaökologischen Auswirkungen der Planung mit Hilfe von Simulationen zu berechnen und zu bewerten (simuPLAN, 2017, simuPLAN, 2018, simuPLAN, 2019). Vornehmlich sollen geklärt werden, welche Funktion die Vorhabenfläche für die Entstehung einer Luftleitbahn / Frischluftzufuhr für die Innenstadt hat, wie die aktuelle Belüftungssituation in der Umgebung des Plangebietes zu beurteilen ist und welche Folgen sich durch das Bauvorhaben auf die klimaökologische Situation, bzw. die Austauschprozesse im Bereich der angrenzenden Innenstadtbereiche (Duisburg-Mitte und Duisburg-Neudorf) ergeben. Die Ergebnisse der Analyse sind in den Umweltbericht eingeflossen (s. Kap. 2.5).

1.4.2.8 Landschaftsplan

Das Ostufer des Masureensees liegt innerhalb des Geltungsbereiches des Landschaftsplanes der Stadt Duisburg und ist Bestandteil des Landschaftsschutzgebietes LSG-4606-0009 „Golfplatz östlich der Grossenbaumer Allee, Waldgebiete Grindsmark, Huckinger Mark“. Die Festsetzung erfolgt

1. zur Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes

Das Gebiet ist schutzwürdig aufgrund: seiner Funktion für den Biotop- und Artenschutz

- seiner hohen strukturellen Vielfalt,
- der wertvollen zum Teil naturnahen alten Waldbestände und artenreicher Krautschicht mit u.a. seltenen und gefährdeten Arten,
- der artenreichen Feuchtgebietsflora mit zum Teil seltenen und gefährdeten Pflanzenarten,
- der Kleingewässer (Bombentrichter) als Laichbiotope mehrerer u.a. gefährdeten Amphibienarten sowie als Lebensräume für Insekten und Mollusken,
- seiner Bedeutung als Lebensraum von Reptilienarten
- seiner Bedeutung als Brut- und Nahrungsbiotop zahlreicher zum Teil seltener und gefährdeter Vogelarten,
- des Vorkommens gefährdeter Säugetierarten
- seiner Bedeutung als Lebensraum einer seltenen Ameisenart
- seiner Bedeutung für den Immissions- und Sichtschutz seiner Bedeutung für den Klimaausgleich seines Potentials zur Herstellung und Wiederherstellung von Leistungen des Naturhaushaltes für den Biotop- und Artenschutz,

2. wegen der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes.

Das Gebiet ist schutzwürdig aufgrund der gliedernden und belebenden Wirkung der Waldränder, Gehölzbestände und Gewässerränder.

3. wegen der besonderen Bedeutung für die Erholung

Das Gebiet ist schutzwürdig aufgrund des hohen Erlebniswertes und der hohen Nutzbarkeit des ausgedehnten Waldgebietes für die Erholung seiner Bedeutung als Freizeit- und Erholungsschwerpunkt.

Der südlich der Bruchgrabenmündung zwischen dem Masurensee und der Masurenallee liegende Uferpark ist Bestandteil des Schutzgebietes. Der weitaus überwiegende Teil des insgesamt über 650 ha großen Landschaftsschutzgebietes ist von den Festsetzungen des Bebauungsplanes nicht betroffen. Es ist vorgesehen, innerhalb des Uferparks ein neues Vereinsheim für die am Ostufer ansässigen Wassersportvereine als Ersatz für die z.T. baufälligen Vereinsheime zu errichten. Zu Lage und Größe des Gebäudes liegen zum jetzigen Planungsstand noch keine Angaben vor. Im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens ist für die Errichtung des Gebäudes eine landschaftsrechtliche Befreiung einzuholen. Grundsätzlich kann mit dem neuen Vereinsheim die Bedeutung des Freizeit- und Erholungsschwerpunktes Masurensee langfristig gesichert werden. Mit den Festsetzungen des Bebauungsplanes erhöht sich der Umfang der Grünflächen im Bereich des Seeufers von derzeit ca. 5,5 ha Fläche auf zukünftig ca. 7 ha.

1.4.3 Informelle Planungen

1.4.3.1 Biotopkataster der LÖBF

Innerhalb des Bebauungsplangebietes liegen keine schutzwürdigen Biotope gem. Biotopkataster.

1.4.3.2 Informelle Konzepte und Fachbeiträge der Stadt Duisburg

Für das Stadtgebiet von Duisburg wurden in der Vergangenheit zahlreiche Fachbeiträge und Konzepte zu verschiedenen Themenbereichen erarbeitet. Die darin formulierten Zielvorstellungen sind bei der Beurteilung der Bebauungsplanung zu berücksichtigen. Hierzu zählen in erster Linie folgende Konzepte mit ihren Zielvorgaben:

- Grünordnungs- und Freiraumentwicklungskonzept Duisburg (GFK):
 - Zielvorgabe: „Erhalt von Räumen mit landschaftlicher Eigenart“
 - „Erhalt von Räumen mit landschaftlicher Eigenart“ im Bereich der Sportanlagen und Kleingärten,
 - geplante Grünverbindung am Nordrand des Plangebietes (West-Ost Ausrichtung) sowie westlich angrenzend,
 - geplante Grünverbindung am Westrand des Plangebietes (Nord-Süd Ausrichtung),
 - geplante Grünverbindung / Gewässerumbau am Ostrand des Plangebietes (Nord-Süd Ausrichtung),
 - Suchraum für Waldvermehrung im Bereich des ehem. Bahnhofs Wedau / Bispingheim
- Biotopverbundkonzept Duisburg
 - Zielvorgabe: "Aus ökologischer Sicht Bereich mit der Möglichkeit zur Nachverdichtung" im östlichen Teilbereich;
 - "Aus ökologischer Sicht Bereich mit Nachverdichtungsausschluss" im westlichen Teilbereich;

"Erhaltung von Kleingehölzen" auf Teilflächen,
"Entwicklung von naturnahen Gehölzen durch Sukzession" und
"Erhaltung von Kleingehölzen"

Der Bebauungsplan weicht teilweise von räumlichen Zielvorgaben der umweltbezogenen Fachplanungen ab. Die Abweichungen sind unter Beachtung von Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen (z.B. Erhalt von Gehölzen im Uferpark, Eingrünungsmaßnahmen) und Ausgleichsmaßnahmen (z.B. Erweiterung des Uferparks südlich des Bruchgrabens) weitgehend kompensierbar.

Im Bebauungsplan werden neben den öffentlichen Grünflächen verschiedene Flächen und/oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft sowie zum Ausgleich festgesetzt. Die öffentlichen Grünflächen sind z.B. als multifunktional nutzbare Flächen vorgesehen (Grünflächennutzungen und Flächen für Hochwasserschutzanlagen und für die Regelung des Wasserabflusses). Diese Flächen sind mit den sonstigen Mulden und Gräben für die Niederschlagswasserableitung verbunden. Hier sind, auch im Zusammenhang mit der Renaturierung des Bruchgrabens, gute Chancen für eine Biotopvernetzung zu sehen. Auch der in Nord-Süd Richtung verlaufende und durch das gesamte Plangebiet verlaufende Lärmschutzwall ist als öffentliche Grünfläche festgesetzt und trägt intensiv zu einer Biotopvernetzung bei. Dies gilt weiterhin für die privaten Erholungsgärten, die Mulden und die öffentlichen Grünflächen, wie die Flächen entlang des Masureensees, den Park am Wasserturm und den Uferpark. Ebenso bestehen weitere Biotopvernetzungen in Ost-West Richtung durch die Öffnung des Bruchgrabens und die öffentliche Grünfläche „Traverse“. Zu einer Vernetzung der Biotope tragen bspw. außerdem die konzeptionell angedachte Allee in der Masurenallee und die festgesetzte Dachbegrünung bei.

- Klimaschutzkonzept der Stadt Duisburg – Duisburg.Nachhaltig

Das Klimaschutzkonzept ist eine Planungshilfe für die Klimaschutzaktivitäten in der Stadt Duisburg und für die Stadt Duisburg. Es bietet eine grundlegende Informationsbasis, (neue) Ansatzpunkte und Perspektiven in der konkreten Handlungsorientierung für den Klimaschutz im engeren Sinne) und die nachhaltige Stadtentwicklung (im weiteren Sinne).

Im Handlungsfeld 3 „Klimagerechte Stadtentwicklung“ werden als Ziele formuliert:

Stärkung des Klimaschutzes durch mehr Grün in der Kommune; Teilziel: Verbesserung der Aufenthaltsqualität sowie Verknüpfung mit gebäudebezogenen Verbesserungen

Verringerung des Ökologischen Fußabdruckes durch kurze Wege und den Mix von Funktionen; Teilziel: Stadtentwicklung energiesparend gestalten (kompakte, Mixed-Use-Entwicklung)

Die Klimaanalysen der Stadt Duisburg weisen das Plangebiet als Luftleitbahn aus, über die kühlere und weitestgehend unbelastete Luft in Richtung der Innenstadt transportiert wird. Bei allochthonen Wettersituationen sind die Flächen im Plangebiet Bestandteil einer Süd-Nord

gerichteten unbelasteten Luftleitbahn, die aufgrund der geringen Rauigkeit und der Länge der freien überströmbaren Fläche bis in den Stadtteil Neudorf reicht und von hoher Bedeutung für den Luftaustausch angrenzender Stadtteile, insbesondere des Stadtteils Neudorf ist.

Bei autochthonen Wettersituationen wird der Bereich des ehemaligen Rangierbahnhofs von Kaltluftströmen aus dem östlich angrenzenden Stadtwald in Richtung Westen überströmt. Dabei überströmen zwei bodennahe Kaltluftleitbahnen die Flächen in Ost-West-Richtung in bis zu 10 m Höhe (entsprechend der Modellergebnisse der Rechenzellen).

Die durch die Planung berührte Kaltluftleitbahn 4 erstreckt sich in etwa von der Kreuzung Vogelherdweg / Tannenstraße im Broich-Speldorfer Wald über die A3, die angrenzende Kleingartenanlage, den Duisburger Stadtteil Bissingheim, das Plangebiet bis in den Duisburger Stadtteil Wedau. Die Breite der Leitbahn beträgt bis zu 350 m.

1.5 Methode der Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes

Die Umweltprüfung bezieht sich nach § 2 Abs. 4 BauGB auf das, was nach gegenwärtigem Wissensstand und allgemein anerkannten Prüfmethode sowie nach Inhalt und Detaillierungsgrad des Bauleitplans angemessener Weise verlangt werden kann.

Die zu beurteilenden Auswirkungen lassen sich aus § 1 Abs. 6 Nr. 7 a) bis i) BauGB und Anlage 1 des BauGB ableiten. Neben der Beurteilung der Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter sind dabei weitere Aspekte besonders zu berücksichtigen und zu dokumentieren (s. Tab. 1).

Tab. 1: Checkliste der zu beurteilenden Umweltauswirkungen

gesetzliche Grundlage (BauGB)	zu berücksichtigende Umweltaspekte
Auswirkungen auf die Schutzgüter	
§ 1 Abs. 6 Nr. 7a)	die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt
§ 1 Abs. 6 Nr. 7b)	die Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes,
§ 1 Abs. 6 Nr. 7c)	umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt
§ 1 Abs. 6 Nr. 7d)	umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter
§ 1 Abs. 6 Nr. 7i)	die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes nach den Buchstaben a bis d
weitere Aspekte	
§ 1 Abs. 6 Nr. 7e)	die Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern
§ 1 Abs. 6 Nr. 7f)	die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie

§ 1 Abs. 6 Nr. 7g)	die Darstellungen von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts
§ 1 Abs. 6 Nr. 7h)	die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von Rechtsakten der Europäischen Union festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden

Die Wertung der Auswirkungen erfolgt in 3 Kategorien:

- keine bis geringe Umweltauswirkungen (Das Vorhaben ist umweltverträglich, es besteht keine Abwägungserheblichkeit),
- erhebliche Umweltauswirkungen (Das Vorhaben ist nur bedingt umweltverträglich, es besteht Abwägungsbedarf),
- sehr erhebliche negative Umweltauswirkungen (Das Vorhaben ist nicht umweltverträglich und sollte vermieden bzw. verhindert werden; es besteht besonderer Abwägungsbedarf, es sind besondere städtebauliche Gründe erforderlich).

Zur Ermittlung der Umweltauswirkungen ist im Allgemeinen zwischen baubedingten, anlagebedingten und betriebsbedingten Wirkungen zu unterscheiden.

Baubedingte Wirkungen

Baubedingte Wirkungen eines Vorhabens sind unmittelbar mit seiner Realisierung verbunden. Sie sind in der Regel nur von temporärer Dauer und können nach Beendigung eines Vorhabens wieder behoben werden. Zu den baubedingten Beeinträchtigungen sind beispielsweise folgende Wirkungen zu rechnen:

- Flächeninanspruchnahme und Versiegelung von Baustraßen, Baustelleneinrichtungen und Lagerflächen sowie erforderlichen Arbeitsflächen; hiervon ist in der Regel der gesamte Bereich der ausgewiesenen Wohnbau- und Erschließungsflächen betroffen
- Eingriffe in das Grundwasser, besonders bei hohen Grundwasserständen durch Tiefbauarbeiten (Fundamente, Leitungen, Kanäle usw.); der Wirkungsbereich reicht in vielen Fällen über die Fläche der Maßnahme hinaus
- Schadstoffeintrag aus Baumaterialien und durch den Baustellenbetrieb
- Verlärmung durch Maschinen und Baufahrzeuge; die Beeinträchtigungen gehen, insbesondere durch den Transport von Bodenmassen und Baumaterialien, über die Bauflächen hinaus

Da über den zeitlichen Ablauf, den geplanten Maschineneinsatz, die Dauer der Umsetzung etc. des Bauvorhabens noch keine Angaben vorliegen, können zum jetzigen Zeitpunkt zu den baubedingten Wirkungen keine weitergehenden Aussagen getroffen werden. Dieses ist auf das nachfolgende Genehmigungsverfahren und der weiteren Konkretisierung der Planung zu verlagern.

Anlagebedingte Wirkungen

Anlagebedingte Wirkungen werden unmittelbar durch ein Vorhaben verursacht und bleiben dauerhaft bestehen. Die bedeutsamsten und nachhaltigsten anlagebedingten Auswirkungen werden durch die flächenhafte Inanspruchnahme und die Versiegelung von biotisch aktiven Flächen hervorgerufen. Die Flächeninanspruchnahme fällt umso schwerer ins Gewicht, je bedeutender die Funktionen der entzogenen Flächen für die einzelnen Schutzgüter sind. Der Umfang der Flächeninanspruchnahme hängt im Allgemeinen von Art und Maß der baulichen Nutzung ab.

Über die direkte Inanspruchnahme von Flächen hinaus können weitere Flächenentwertungen durch Zerschneidung von Raumeinheiten und deren Funktionen (z. B. Zerschneidung eines Erholungsraums) und durch die Zerschneidung von Funktionsbeziehungen zwischen unterschiedlichen Raumeinheiten (z. B. Zerschneidung von Teillebensräumen einer Tierart) hervorgerufen werden.

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die visuelle Beeinträchtigung, die in Abhängigkeit von der Dimension eines Vorhabens über den eigentlichen Standort hinausgehen kann. Das Ausmaß der visuellen Störungen ist i. a. von der Bedeutung und der visuellen Verletzbarkeit (Empfindlichkeit) des Landschaftsraums, der Intensität der Wirkfaktoren und der Einsehbarkeit des Objekts abhängig.

Im vorliegenden Umweltbericht ist zu berücksichtigen, dass nach Abstimmung der Fachämter der Stadt Duisburg für das Plangebiet als Ausgangszustand „Natur auf Zeit“ festgelegt wird. Gemäß § 30 Abs. 2 Satz 3 LNatSchG NRW stellt „die Beseitigung von durch Sukzession oder Pflege entstandenen Biotopen oder Veränderungen des Landschaftsbilds auf Flächen, die in der Vergangenheit rechtmäßig baulich oder für verkehrliche Zwecke genutzt waren, bei Aufnahme einer neuen oder Wiederaufnahme der ehemaligen Nutzung“ keinen zu bilanzierenden Eingriff in Natur und Landschaft dar.

Aufgrund des geringen Detaillierungsgrads kann keine exakte Flächenbilanzierung erfolgen. Es wird davon ausgegangen, dass die von der Planung betroffenen Nutzungen und Funktionen grundsätzlich komplett in Anspruch genommen werden. Sind bedeutende oder empfindliche Funktionen betroffen, werden Hinweise zur Vermeidung und Verminderung abgeleitet, die im Rahmen der nachfolgenden Planungsebenen umzusetzen sind.

Betriebs- und verkehrsbedingte Wirkungen

Betriebs- und verkehrsbedingte Wirkungen entstehen durch die Nutzung eines Vorhabens. Hierzu sind Emissionen von Lärm, Schadstoffen und Licht zu zählen. Die Wirkungen gehen in der Regel über den geplanten Standort hinaus. Zudem ergeben sich häufig Sekundärwirkungen in angrenzenden Bereichen, z. B. durch zunehmendes Verkehrsaufkommen. Bei der Beurteilung können ebenso nur grobe Annahmen in Abhängigkeit von der Art der baulichen Nutzung getroffen werden.

Grundsätzlich gilt, dass bei Wohnbauflächen geringere Emissionen (Hausbrand, Anliegerverkehr) als bei gewerblichen Bauflächen (betriebliche Emissionen, Anlieferverkehr mit hohem LKW-Anteil) verursacht werden. Bei Mischbauflächen und bei Sonderbauflächen hängt die Beeinträchtigungsintensität von der Art der angesiedelten Nutzung ab. In diesen Bereichen können erhöhte Emissionsbelastungen, insbesondere durch Kfz-Verkehr, nicht ausgeschlossen werden.

1.5.1 Festsetzungen des Bebauungsplans

1.5.1.1 Art und Maß der baulichen Nutzung

Art der baulichen Nutzung

Allgemeine Wohngebiete (WA)

Entsprechend den der Planung zu Grunde liegenden städtebaulichen Zielsetzungen sollen zukünftig große Teile der im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 1061 II -Wedau- gelegenen Flächen vorrangig für Wohnzwecke genutzt werden. Deshalb werden im Plangebiet mehrere Allgemeine Wohngebiete (WA) gemäß § 4 BauNVO festgesetzt, die mit einer Größe von rund 25,9 ha einen Flächenanteil von rund 80 % aller festgesetzten Baugebiete einnehmen.

Zulässig sind in den Allgemeinen Wohngebieten gemäß den Regelungen der BauNVO Wohngebäude, der Versorgung des Gebiets dienende Läden, Schank- und Speisewirtschaften sowie nicht störende Handwerksbetriebe, Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke.

Ausnahmsweise zulässig sind gem. § 1 Abs. 9 BauNVO Betriebe des Beherbergungsgewerbes, sonstige nicht störende Gewerbebetriebe und Anlagen für Verwaltungen.

Die weiteren Ausnahmen nach § 4 Abs. 3 BauNVO (Gartenbaubetriebe und Tankstellen) sind hingegen kein Bestandteil des Bebauungsplans.

Urbane Gebiete (MU)

Innerhalb des Plangebiets sollen an insgesamt fünf Teilabschnitten Urbane Gebiete (MU) gemäß § 6a BauNVO festgesetzt werden. Die MU-Standorte grenzen unmittelbar südlich an das neue Nahversorgungszentrum, den Kreuzungsbereich nördliche Masurenallee / Am See sowie östlich an die Seepromenade.

Generell zulässig sind in den Urbanen Gebieten gem. § 6 Abs. 2 BauNVO Wohngebäude, Geschäfts- und Bürogebäude, Schank- und Speisewirtschaften sowie Betriebe des Beherbergungsgewerbes, sonstige Gewerbebetriebe mit Ausnahme von Bordellen und bordellähnlichen Betrieben, Anlagen für Verwaltungen sowie für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke. Einzelhandelsbetriebe sind in den Urbanen Gebieten unzulässig, da durch die Zulässigkeit von über den Nahversorgungsstandort hinausgehenden

Einzelhandelsbetrieben die der städtebaulichen Planung zu Grunde liegenden Ergebnisse der Verträglichkeitsuntersuchung zur geplanten Entwicklung eines Nahversorgungszentrums verwässert würden.

Aufgrund verkehrlicher, immissionsschutzrechtlicher und stadtfunktionaler Gründe sind in den Urbanen Gebieten weiterhin Vergnügungsstätten sowie Tankstellen unzulässig.

In den an das Sondergebiet "Großflächiger Einzelhandel" angrenzenden Urbanen Gebieten 1 und 2 (MU 1 und 2) gilt, dass im Erdgeschoss keine Wohnnutzungen zulässig sind. Diese Festsetzung erfolgt aus stadtfunktionalen Gründen, um im Bereich der hier geplanten Platzfläche im Erdgeschoss Nutzungen mit Publikumsverkehr zu etablieren. Dies können z. B. gastronomische Nutzungen, aber auch Dienstleistungs- oder sonstige gewerbliche Nutzungen sein.

In den Urbanen Gebieten 3, 4 und 5, diese befinden sich entlang der Seepromenade, sind hingegen oberhalb des Erdgeschosses nur Wohnungen zulässig, da hier keine Dienstleistungsstandorte entstehen sollen. In dieser hochwertigen Lage soll vielmehr ein hoher Anteil an Wohnnutzungen realisiert werden.

Gewerbegebiete eingeschränkt (GEe)

Zwischen der Wedauer Brücke, der Planstraße A und dem Nahversorgungsstandort sowie im Bereich des Platzes vor dem Nahversorgungszentrum sind gewerbliche Nutzungen geplant. Hier gilt u. a. aufgrund der westlich angrenzenden Wohnnutzungen im Bereich Dirschauer Weg, dass zur Vermeidung von Nutzungs- und Immissionskonflikten nur Gewerbebetriebe zulässig sind, die das Wohnen nicht wesentlich stören. Dies sind in der Regel gewerbliche Nutzungen mit Mischgebietscharakter. Im Bebauungsplan wird deshalb festgesetzt, dass in den eingeschränkten Gewerbegebieten (GEe 1 und GEe 2) gemäß § 1 Abs. 4 S.1 Nr. 2 BauNVO nur Gewerbebetriebe zulässig sind, die das Wohnen nicht wesentlich stören.

Soweit die Verträglichkeit mit diesen Wohnnutzungen gesichert ist, sind in den eingeschränkten Gewerbegebieten Gewerbebetriebe aller Art, Geschäfts-, Büro- und Verwaltungsgebäude sowie Anlagen für sportliche Zwecke zulässig.

Die Ausnahmen gemäß § 8 Abs. 3 BauNVO sind aus mehreren Gründen kein Bestandteil der Festsetzungen zu den eingeschränkten Gewerbegebieten.

Sonstige Sondergebiete (SO)

Als sonstige Sondergebiete werden gemäß § 11 Abs. 1 BauNVO solche Gebiete festgesetzt, die sich von den Baugebieten nach den §§ 2 bis 10 BauNVO wesentlich unterscheiden. Die Stadtteile Wedau und Bissingheim sind hinsichtlich der Nahversorgungssituation unterversorgt und können die Grundversorgung für die zukünftigen Bewohner im Plangebiet nicht sichern.

Zur Sicherung und generellen Verbesserung der Versorgung mit Gütern des täglichen Bedarfs soll deshalb im nördlichen Plangebiet ein neues Nahversorgungszentrum mit einer maximalen Verkaufsfläche von 5.500 m² errichtet werden. Neben zum Teil großflächigen Einzelhandelsnutzungen nach Maßgabe der Ergebnisse der Verträglichkeitsuntersuchung zur geplanten Entwicklung eines Nahversorgungszentrums sollen hier zur Belebung des Nahversorgungszentrums und zur Sicherung einer tragfähigen Nutzungsmischung auch zusätzliche Nutzungen wie Büros, Praxen, Räume für sonstige Freiberufler, Handwerker, Fitness-Center sowie gastronomische Nutzungen o. ä. untergebracht werden. Entsprechend den planerischen Zielsetzungen erfolgt im Plangebiet die Festsetzung zweier Sondergebiete.

Sondergebiet 1 (SO 1)

Das sonstige Sondergebiet SO 1 umfasst den südwestlichen Teil des neuen Nahversorgungszentrums und wird gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO mit der Zweckbestimmung „Großflächiger Einzelhandel / Lebensmittelvollsortimenter“ festgesetzt. Im SO 1 ist gemäß den Vorgaben der Verträglichkeitsuntersuchung sowie den städtebaulichen Zielsetzungen für den vorgelagerten öffentlichen Platzbereich ein Einzelhandelsbetrieb mit dem Kernsortiment Nahrungs- und Genussmittel (gemäß Duisburger Liste) und einer maximalen Verkaufsfläche von 2.500 m² zulässig. Der Umfang der zentren- und nahversorgungsrelevanten Randsortimente wird im SO 1 in der Summe auf maximal 10 % der zulässigen Gesamtverkaufsfläche begrenzt.

Nicht nahversorgungs- und nicht zentrenrelevante Randsortimente sind im SO 1 hingegen ohne Einschränkungen zulässig, da für diese Sortimente aufgrund fehlender Zentren- und Nahversorgungsrelevanz kein zwingender Regelungsbedarf besteht.

Sondergebiet 2 (SO 2)

Das sonstige Sondergebiet SO 2 umfasst den nördlichen Teil des neuen Nahversorgungszentrums und wird nach § 11 Abs. 2 BauNVO mit der Zweckbestimmung „Großflächiger Einzelhandel / Nahversorgungszentrum“ festgesetzt. Zu den zulässigen Teileinrichtungen siehe Begründung.

Der Umfang der zentren- und nahversorgungsrelevanten Randsortimente wird im SO 2 in der Summe auf maximal 12,6 % der zulässigen Gesamtverkaufsfläche, der Umfang der zentrenrelevanten Randsortimente auf maximal 6,6 % der zulässigen Gesamtverkaufsfläche begrenzt. Nicht nahversorgungs- und nicht zentrenrelevante Randsortimente sind wie auch im SO 1 ohne Einschränkungen zulässig, da hier kein Regelungsbedarf besteht.

Zusätzliche Nutzungsoptionen

Zusätzlich sind in den Sondergebieten SO 1 und SO 2 gemäß den genannten städtebaulichen Zielsetzungen folgende, den großflächigen Einzelhandel ergänzende Nutzungen zulässig: Dienstleistungsbetriebe, Schank- und Speisewirtschaften.

Ab dem ersten Obergeschoss sind neben Dienstleistungsbetrieben und Schank- und Speisewirtschaften zulässig: Einrichtungen und Betriebe für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke, Betriebe des Beherbergungsgewerbes, Parken sowie Räume und Anlagen für Freie Berufe.

Gemeinbedarfsflächen

Im nördlichen Plangebiet soll ein Standort für die Freiwillige Feuerwehr festgesetzt werden. Im Bereich der geplanten Anbindung an die L 60 findet sich ein entsprechender Standort, der hinsichtlich der Flächenbedürfnisse und weiteren Kriterien den Anforderungen der Freiwilligen Feuerwehr entspricht. Zudem können hier die Anforderungen an den Schallschutz nachgewiesen werden (ACCON Köln GmbH: Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 1061 II Wedau in Duisburg-Wedau, Köln, 25.06.2018). Deshalb wird hier eine rd. 0,5 ha große Gemeinbedarfsfläche mit der besonderen Zweckbestimmung ‚Feuerwehr‘ festgesetzt.

Zudem ist im Plangebiet ein Standort für eine bis zu 4-zügige Grundschule vorzuhalten. Zwischen der Einmündung der Planstraße A / Planstraße B und dem geplanten Bahnhaltepunkt wird für die neue Grundschule eine rd. 10.000 m² große Gemeinbedarfsfläche mit der besonderen Zweckbestimmung ‚Schule‘ festgesetzt.

Maß der baulichen Nutzung

Grund- und Geschossflächenzahlen

Die im Plangebiet festgesetzten Grund- und Geschossflächenzahlen orientieren sich in der Regel an den Obergrenzen für die Bestimmung des Maßes der baulichen Nutzung gemäß § 17 Abs. 1 BauNVO. In einigen Teilbereichen ist jedoch gemäß § 17 Abs. 2 BauNVO aus städtebaulichen Gründen eine Überschreitung dieser Obergrenzen erforderlich. Dies sind die folgenden Baugebiete:

Baugebiet / Obergrenzen GRZ und GFZ	Überschreitung GRZ	Überschreitung GFZ
GEe 2 (0,8 / 2,4)	1,0 (+ 0,2)	3,0 (+0,6)
WA 2 (0,4 / 1,2)	--	1,6 (+0,4)
WA 3 (0,4 / 1,2)	0,6 (+ 0,2)	--
WA 4 (0,4 / 1,2)	0,6 (+ 0,2)	--

Baugebiet / Obergrenzen GRZ und GFZ	Überschreitung GRZ	Überschreitung GFZ
WA 7 (0,4 / 1,2)	--	1,6 (+0,4)
WA 8 (0,4 / 1,2)	0,6 (+ 0,2)	1,6 (+0,4)
WA 10 (0,4 / 1,2)	0,6 (+ 0,2)	2,4 (+ 1,2)
WA 12 (0,4 / 1,2)	0,6 (+ 0,2)	1,8 (+ 0,6)

Die in den genannten Baugebieten festgesetzten erhöhte Grund- und Geschosflächenzahlen sowie die zum Teil zulässigen Erhöhungen der GRZ durch Tiefgaragen überschreiten die Obergrenzen gemäß § 17 Baunutzungsverordnung (BauNVO) für Allgemeine Wohngebiete sowie für Gewerbegebiete. Von diesen Obergrenzen kann in Abhängigkeit von der städtebaulichen Situation und den konkreten städtebaulichen Zielsetzungen abgewichen werden.

Da es sich bei den vorgenannten Baugebieten um punktuelle Ergänzungen an exponierten, gut erschlossenen und integriert gelegenen Standorten handelt (städtebauliche Hochpunkte), ist schon aufgrund der integrierten Lage der Baugebiete eine Überschreitung der Obergrenzen des § 17 Abs. 1 BauNVO vertretbar. Zudem befinden sich die Allgemeinen Wohngebiete 10 (WA 10) innerhalb des Seequartiers, in dem gemäß den Zielsetzungen des städtebaulichen Rahmenplans von vorneherein mit einer für Mischgebiete typischen Dichte geplant wurde. Da jedoch keine Mischgebietsnutzungen vorgesehen sind, werden im Seequartier Allgemeine Wohngebiete mit mischgebietstypischer GRZ festgesetzt.

Nachteilige Auswirkungen auf ‚gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse‘ – dies betrifft eine unzureichende Belichtung und Belüftung der Räume sowie schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundesimmissionsschutzgesetzes – können ausgeschlossen werden, da die bauordnungsrechtlichen Abstandflächen einzuhalten sind und durch entsprechende Festsetzungen im Bebauungsplan z.B. von Schallschutzmaßnahmen Vorsorge getroffen wird.

Des Weiteren sind keine nachteiligen Auswirkungen auf die ‚Umwelt‘ zu befürchten, da von den erhöhten Grund- und Geschosflächenzahlen keine Beeinträchtigungen der Schutzgüter ausgehen. Zum Ausgleich für die erhöhte Versiegelung erfolgt eine Begrünung der Dächer sowie der Tiefgaragen und innerhalb des Plangebiets werden zudem große Frei- und Grünflächen festgesetzt.

Nachteilige verkehrliche Belange sind ebenfalls nicht zu befürchten, da sich das geplante Gebäudevolumen im Hinblick auf die Nutzungsdichte und Nutzungsintensität im gängigen Rahmen bewegen, eine sehr gute Anbindung an den Personennahverkehr besteht, das Fuß- und Radverkehrsnetz ausgebaut wird und die entstehenden Ziel- und Quellverkehre in die entsprechenden Untersuchungen eingeflossen sind. Auch sonstige öffentliche Belange stehen der Festsetzung einer gegenüber den Obergrenzen des § 17 BauNVO erhöhten Grund- und Geschosflächenzahl nicht erkennbar entgegen.

In den mit Raute 1 gekennzeichneten WA 5, 6 und 7 – diese liegen im Quartier „Neue Gartenstadt“ – ist zu Gunsten der Anlage von Tiefgaragen sowie der dazugehörenden Zufahrten eine Überschreitung der zulässigen Grundfläche bis zu einer Grundflächenzahl von höchstens 0,7 zulässig. Auch hier sind nachteilige Auswirkungen auf ‚gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse‘ ausgeschlossen, da es sich lediglich um unterirdische bauliche Anlagen handelt. Nachteilige Auswirkungen auf die ‚Umwelt‘ sind nicht zu befürchten. Zum Ausgleich für die erhöhte Versiegelung erfolgen eine Begrünung der Tiefgaragen sowie die Anlage von neuen Frei- und Grünflächen. Des Weiteren sind keine nachteiligen verkehrlichen Belange zu befürchten. Vielmehr dient die Erhöhung der GRZ zugunsten von Tiefgaragen der Verbesserung des ruhenden Verkehrs (Parkraumsituation im Plangebiet).

Im SO 2 ist gem. § 19 Abs. 4, S. 2 BauNVO eine Überschreitung der zulässigen Grundflächenzahl (GRZ) für Stellplätze mit ihren Zufahrten bis maximal 0,8 zulässig.

Für die Gemeinbedarfsflächen mit der besonderen Zweckbestimmung „Feuerwehr“ und „Schule“ sind keine Festsetzungen bzgl. des Maßes der baulichen Nutzung erforderlich.

Anzahl der Vollgeschosse und Gebäudehöhen

Zum Schutz des Stadt- und Landschaftsbildes werden zudem maximal zulässige Gebäudehöhen festgesetzt. Über die Festsetzung der maximal zulässigen Gebäudehöhen (GHmax.) soll auch die Höhenentwicklung der zukünftigen Gebäude planungsrechtlich gesteuert werden.

Die Höhenentwicklung der geplanten Bebauung basiert auf den Vorgaben des städtebaulichen Rahmenplans. Im Norden des Plangebiets sind maximal dreigeschossige Gebäude zulässig. Im Quartier „Neue Gartenstadt“ sind bis auf wenige Teilbereiche zwischen zwei und vier Vollgeschosse zulässig, im „Seequartier“ sind regelmäßig vier Vollgeschosse vorgesehen und im Quartier „Am Uferpark“ verringert sich die Zahl der zulässigen Vollgeschosse in südliche Richtung auf maximal zwei Vollgeschosse.

Aus städtebaulichen und gestalterischen Gründen werden entlang der Planstraßen A und B sowie im „Seequartier“ zudem „Hochpunkte“ festgesetzt, da hier durch höhere Gebäude städtebauliche Akzente gesetzt werden sollen. Die Anzahl der Vollgeschosse beträgt hier zwischen fünf Vollgeschossen und maximal sieben Vollgeschossen an der südlichen Seepromenade. Zudem werden maximal zulässige Gebäudehöhen festgesetzt, die mit der Anzahl der Vollgeschosse korrelieren, in der Regel jedoch noch Spielräume für Dachgeschosse oder auch zurückgesetzte Nicht-Vollgeschosse (Staffelgeschosse) aufweisen.

Weiterhin wird festgesetzt, dass für technische Aufbauten (z. B. Aufzugsschächte, Lüftungsanlagen) eine Überschreitung der festgesetzten maximalen Gebäudehöhen (GHmax.) um maximal 1,5 m auf höchstens 10 % der Dachflächen zulässig ist. Alle Aufbauten müssen hierbei einen Mindestabstand von 3 m zur nächstgelegenen Gebäudekante einhalten, damit die Gebäudefassaden nicht von diesen Anlagen überformt werden.

Anlagen zur Nutzung von Sonnenenergie (Solaranlagen) dürfen mehr als 10 % der Dachflächen einnehmen, müssen jedoch die genannten Mindestabstände von den Gebäudefassaden einhalten.

Bauweise und überbaubare Fläche

Innerhalb des Plangebiets soll gemäß der dem Bebauungsplan zu Grunde liegenden städtebaulichen Konzeption vorwiegend eine aufgelockerte Bebauung realisiert werden. Daher wird für die meisten Baugebiete eine offene Bauweise nach § 22 Abs. 2 BauNVO festgesetzt.

Für einen Teil der Baugebiete wird keine Bauweise festgesetzt, da hier eine Steuerung der Bebauung durch die in der Planzeichnung festgesetzten überbaubaren Flächen, die geplante Durchführung von wettbewerblichen Verfahren sowie die geltenden bauordnungsrechtlichen Regelungen erfolgt.

Bis auf wenige Ausnahmen werden im Plangebiet Baugrenzen gemäß § 23 BauNVO festgesetzt. Abweichend hiervon werden in Teilbereichen entlang der Planstraßen A und B, auf der östlichen Straßenseite der Masurenallee, im Bereich der öffentlichen Plätze sowie zum Uferpark hin Baulinien festgesetzt, da hier aus städtebaulichen Gründen Fassadenkanten fixiert oder Plätze „gefasst“ werden sollen. Dies gilt auch für die denkmalgeschützten Gebäude, die ebenfalls per Baulinien festgesetzt werden.

Beträgt die Tiefe der festgesetzten überbaubaren Grundstücksflächen 14,0 m oder weniger als 14 m, ist eine Überschreitung der von der jeweils erschließenden Verkehrsfläche aus gesehenen rückwärtigen Baugrenzen um maximal 2,0 m für den Bau von Balkonen zulässig.

1.5.1.2 Verkehrliche Erschließung und ruhender Verkehr

Aus verkehrlicher und städtebaulicher Sicht ist eine Erschließung der Plangebiete Wedau Nord und Wedau Süd von der Wedauer Brücke sachlich richtig. In diesem Bereich ist ein neuer Anschlussknotenpunkt in die beiden Plangebiete vorgesehen. Darüber hinaus ist eine weitere Anbindung des Plangebiets an den bestehenden Knotenpunkt Wedauer Straße / Dirschauer Weg geplant. Als Tagesgesamtbelastung ergibt sich jeweils im Zielverkehr und im Quellverkehr ein Zusatzaufkommen von 9.617 Kfz / Tag. Dieses Zusatzaufkommen ist im umliegenden Straßennetz bewältigbar.

Die innere Erschließung des Plangebiets erfolgt im Wesentlichen über die Planstraßen A (Magistrale) und B, die auch die Anbindung an die äußere Erschließung sichern. Die Planstraßen A und B werden aufgrund des höheren Verkehrsaufkommens im Trennprinzip organisiert. Hier soll teilweise eine Geschwindigkeit von 50 km/h zulässig sein, da hier auch die neue Busverbindung geführt werden soll und die Straßen der Anbindung der südlich und südwestlich des Plangebiets gelegenen Nutzungen und öffentlichen Stellplätze dienen.

Die von diesen Sammelstraßen abzweigenden Straßen dienen der Erschließung der einzelnen Quartiere und werden bis auf eine Ausnahme als Mischverkehrsflächen ausgebildet und entsprechend gestaltet. Ausgenommen hiervon ist die Planstraße G im Seequartier. Diese

soll in Anbetracht der hohen Anzahl von Stellplätzen in den Tiefgaragen im Trennprinzip ausgebaut werden. Zur Vermeidung von Park-Suchverkehren zur Promenade wird es hier keine Besucherstellplätze im öffentlichen Straßenraum geben. Diese werden für die Besucher der Wohnungen des Quartiers mit bestimmten technischen Vorkehrungen in den Tiefgaragen auf den privaten Baufeldern vorgehalten. Für den ruhenden Verkehr werden vor allem in der Planstraße A zahlreiche öffentliche Parkplätze vorgehalten. Die privaten Stellplätze sind im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens nachzuweisen.

Bei den städtebaulichen Planungen wurde bei Einzel- und Doppelhäusern von zwei nachzuweisenden Stellplätzen je Wohneinheit ausgegangen, bei Reihenhäusern von 1,6 Stellplätzen je Wohneinheit. Im Geschosswohnungsbau wurde dieser Wert auf 1,2 Stellplätze je Wohneinheit reduziert. Für Besucherverkehre wird im öffentlichen Raum ein Besucherstellplatz je sechs Wohneinheiten angesetzt.

1.5.1.3 Entwässerung

Wassersensible Stadtentwicklung

Die entwässerungstechnische Erschließung soll im qualifizierten Trennverfahren nach dem Leitgedanken der wassersensiblen Stadtentwicklung erfolgen. Damit der gewählte innovative Ansatz und auch eine geordnete Entwässerung zuverlässig funktioniert, werden die Geländehöhen moderat angepasst. Die größten Geländehöhen finden sich an der östlichen Gebietsgrenze. Von hier fällt das Gelände in Richtung der Planstraße A ab. Westlich der Planstraße A steigt das Gelände wieder leicht an und neigt sich anschließend wieder in Richtung Masurenallee, wo sich die Geländetiefpunkte befinden.

Der zwischen dem östlichen Lärmschutzwall und dem Masureensee liegende Abschnitt des Bruchgrabens wird geöffnet, naturnah ausgebaut und in die Gestaltung der angrenzenden Grünflächen eingebunden. Dadurch ändert sich auch der Verlauf und die Lage des Gewässers. Des Weiteren wird in den Bruchgraben auch Niederschlagswasser eingeleitet, das über ein offenes Grabensystem entlang der Planstraße A und sowie eine Entwässerungsrinne auf der westlichen Seite des Schallschutzwalls dem Bruchgraben zugeführt wird.

Schmutzwasser

Bei dieser Geländegestaltung kann das Schmutzwasser in Freigefällekanälen gesammelt und an mehreren Stellen an die vorhandene Mischwasserkanalisation angeschlossen werden. Hierzu sind entsprechende Festsetzungen getroffen worden.

Niederschlagswasser

Das abfließende Niederschlagswasser wird vorwiegend in dezentral über das Plangebiet verteilten, offenen Ableitungssystemen (befestigte Rinnen, begrünte Mulden) gesammelt, in

abgedichteten Mulden behandelt, auf Wasserplätzen oder begrünten Mulden zwischengespeichert oder versickert sowie zu den angrenzenden Fließgewässern und Seen abgeleitet.

In Verbindung mit einer teiloptimierten Oberflächenbefestigung in Form von Dachbegrünungen und in Teilen wasserdurchlässigen Oberflächenbefestigungen wird eine Wasserbilanz erzielt, die annähernd einem unbebauten Zustand entspricht.

Da nahezu der gesamte Niederschlagswasserabfluss über belebte Bodenzonen, Vegetationspassagen oder technische Reinigungseinrichtungen (z.B. RKB, Lamellenabscheider) behandelt wird und keine Direkteinleitungen in den Masureensee und die Regattabahn erfolgen, entstehen für den Masureensee und die Regattabahn keine signifikanten stofflichen Belastungen. Da die Grundwasserverhältnisse nicht verändert werden und der Bruchgraben künftig eine größere hydraulische Leistungsfähigkeit erhält, ergeben sich für die östlich der Bahnlinie liegende Ortslage Bissingheim keine negativen Beeinträchtigungen. Dadurch, dass ein Großteil des Niederschlagswasserabflusses in die Regattastrecke eingeleitet werden kann, sind hier bei Niedrigwasser Verbesserungen zu erwarten.

Im Falle eines außergewöhnlichen Starkregens, welcher die Kapazitäten der Niederschlagsentwässerungselemente überschreitet, können die Wassermassen über die Straßen, Wege, Wasserplätze und den Bruchgraben zur Regattastrecke und zum Masureensee abfließen, ohne die angrenzende Bebauung negativ zu beeinträchtigen. Damit die Neubebauung ebenfalls nicht geschädigt wird, sind die Baufelder mindestens 10 cm höher als die Straßenfläche anzuordnen.

2. Umweltauswirkungen

2.1 Mensch, seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt

2.1.1 Basisszenario

Wohnen / Wohnumfeld

Innerhalb des Plangebietes findet aktuell keine Wohnnutzung statt. Im Westen und Osten grenzen zusammenhängende Wohnbauflächen der Stadtteile Wedau mit der in den 1910er Jahren errichteten Gartenstadt und Bissingheim an den Bereich des Bebauungsplanes. Südlich der Einmündung Masurenallee / Wedauer Straße befinden sich eine Seniorenwohneinrichtung sowie nördlich dieser Seniorenwohnanlage im Bereich Dirschauer Weg weitere Wohnbebauung.

Das Plangebiet selber hat aufgrund der aktuellen Nutzung (Verkehrsfläche, private Erholungsgärten, Sportanlage, Grünfläche) keine bzw. geringe Funktionen hinsichtlich Wohnen und Wohnumfeld. Die angrenzende Wohnbebauung besitzt als Lebensraum des Menschen und als Schwerpunkt seiner täglichen Regenerierung eine sehr hohe Bedeutung. Die Empfindlichkeit gegenüber beeinträchtigenden Effekten wie z. B. Emissionen (Geräusche / Lärm / Luftverschmutzung / Staub / Geruch) ist als sehr hoch zu bewerten.

Zur Erfassung der aktuellen Lärmbelastung in NRW werden durch das LANUV und das Eisenbahn-Bundesamt regelmäßig Lärmkarten erstellt, die die durch Straßen-, Schienen-, Flugverkehr und Industrie - und Gewerbebetriebe verursachten durchschnittlichen Lärmbelastungen darstellen. Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes ist insbesondere durch die Geräuschimmissionen der Bahnstrecke Düsseldorf – Duisburg und die der Autobahn A 3 vorbelastet. Gemäß der Lärmkarten des Umgebungslärmportals NRW des LANUV ist der Geltungsbereich des Bebauungsplanes durch Bahnlärm ($L_{NIGHT} > 50$ bis ≤ 70 dB(A), $L_{DEN} > 60$ bis ≤ 75 dB(A)) in Abhängigkeit vom Abstand zur Trasse und durch Straßenlärm, hier insbesondere von der Autobahn A 3 sehr hoch vorbelastet ($L_{NIGHT} > 50$ bis ≤ 60 dB(A), $L_{DEN} > 55$ bis ≤ 65 dB(A)), sodass die Immissionen gesundheitsgefährdende Werte erreichen.

Die aus dem Bahnbetrieb resultierenden Erschütterungen sind in einem Abstand von mehr als 30 m von der Bahntrasse nicht mehr relevant. Sie betreffen somit nur einen schmalen Geländestreifen am östlichen Rand des Plangebietes.

Weitere Geräuschimmissionen treten aktuell durch die Nutzung der Sportanlagen (Fußballfeld, Tennisplätze etc.) des ETuS Wedau und durch die Nutzung der Parkplätze entlang der Masurenallee auf. Die Höhe der Geräuschpegel ist dabei abhängig von der Anzahl der Besucher, der Schiedsrichterpfiffe, der bespielten Tennisplätze sowie der Fahrzeugbewegungen. Gemäß der schalltechnischen Untersuchung (ACCON, 2018) beträgt der Schallleistungspegel für ein Fußballspiel mit 100 Zuschauern (= mit der Stadt Duisburg vereinbarte Maximalbetrachtung) 105,8 dB(A). Im Bereich der Stellplätze ist durch die Fahrzeugbewegungen aktuell ein Schallpegel von maximal 92,4 dB(A) zu erwarten.

Weitere Beeinträchtigungen der Wohnnutzung durch Licht, Gerüche oder elektromagnetische Strahlung bestehen nicht.

Erholung und Freizeit

Kennzeichnend für die Stadtteile Wedau und Bissingheim ist ihre Lage am hochwertigen Landschaftsraum der Sechs-Seen-Platte mit einem Mosaik aus Wasserflächen, Wald und Grünanlagen. Der Erholungswert des ca. 3 km² umfassenden und durch zahlreiche Rad- / Wanderwege sehr gut erschlossen ist als besonders hoch zu bewerten. Die Seen-Platte ist von den Siedlungsbereichen Wedau und Bissingheim fußläufig erreichbar.

Nordwestlich grenzt der ca. 200 ha umfassende Sportpark Wedau an den Geltungsbereich. Neben der Regattastrecke und dem Fußballstadion findet sich hier ein breit gefächertes Angebot von Freizeit-, Sport- und Erholungsmöglichkeiten wie z. B. das Schwimmstadion, die Eishalle, das Strandbad Wedau, mehrere Bezirkssportanlagen, zahlreiche Spielplätze und Klettergärten. Der Sportpark und die Seenplatte werden ganzjährig intensiv von unterschiedlichsten Nutzergruppen frequentiert.

In den Geltungsbereich des Bebauungsplanes ragt das Ostufer des Masureensees, eines durch Auskiesung entstandenen Sees. Nördlich der Bruchgabenmündung ist das Seeufer weitgehend befestigt und weist keine natürliche Vegetationsentwicklung auf. Hier befinden sich die Boots- und Vereinshäuser, Boots- und Angelstege mehrerer Wassersportvereine

sowie drei teilbefestigte Großparkplätze. In Anschluss an den südlichen Parkplatz mündet der Bruchgraben in den Masureensee. Südlich des Bruchgrabens erstreckt sich zwischen See und Masurenallee ein kleiner durch Wege erschlossener Park, der insbesondere in den Sommermonaten stark frequentiert wird. Auf der Wiese besteht die Möglichkeit, zu zelten und zu grillen.

Östlich der Masurenallee erstrecken sich private Erholungsgärten mit drei Standorten. Im Süden des Geltungsbereichs liegen weiterhin die Sportanlagen des Eisenbahner Turn- und Sportvereins Wedau (ETuS Wedau e. V. 1929), der aktuell die Sportarten Handball, Leichtathletik, Segeln, Sportschießen, Tennis, Tischtennis sowie Turnen / Gymnastik anbietet. Der Rasenplatz wird auch von Hobbymannschaften genutzt. Neben dem Sportplatz, einer Bogenschießanlage, einer Schießanlage und einer Turnhalle befindet sich auf der Sportplatzfläche ein Vereinsheim mit einer Restaurantnutzung und einem Biergarten. Ein Bootslager (Winterlager) liegt nördlich des Vereinsgeländes auf einem separaten Grundstück im Bereich der Bahnanlagen.

Das brachliegende Gelände des ehemaligen Rangierbahnhofs ist eingezäunt und öffentlich nicht zugänglich. Es hat somit aktuell keine Bedeutung für die Erholungs- und Freizeitnutzung.

Für die im Westen liegende Grünanlage wird der Orientierungswert für die Freizeitnutzung (DIN 18005: 55 dB(A) tags und nachts) aktuell überschritten.

Erschütterungen treten in einem 30 m schmalen Band unmittelbar im Anschluss an die Bahntrasse auf. Ab einem Abstand von > 30 m sind sie nicht mehr relevant. Beeinträchtigungen der Erholungsfunktion durch Licht, Gerüche oder elektromagnetische Strahlung bestehen im Plangebiet und in der planungsrelevanten Umgebung nicht.

2.1.2 Prognose

Wohnen / Wohnumfeld

Auswirkungen innerhalb des Plangebietes

Der Bebauungsplan Nr. 1061 II sieht im überwiegenden Maße eine Wohnentwicklung mit einem breiten Angebot unterschiedlicher Wohnformen und -typen vor. Auf der Basis der vorliegenden städtebaulichen Rahmenplanung können auf dem ca. 64 Hektar großen Plangebiet ca. 2.700 bis 3.000 Wohneinheiten realisiert werden. Im Süden des Plangebietes sind private Erholungsgärten als Ersatz für die bereits jetzt innerhalb des Plangebietes gelegenen privaten Erholungsgärten geplant.

Die geplante städtebauliche Entwicklung sichert die Auslastung und somit auch das Bestehen vorhandener Gemeinbedarfs- und Bildungseinrichtungen in den angrenzenden Ortsteilen. Als Ergänzung zu den bestehenden Infrastruktureinrichtungen sind im Plangebiet Kindertagesstätten und ein neuer Grundschulstandort geplant. Südlich der Wedauer Brücke ist neben der Ausweisung von Gewerbebetrieben auch die Ausweisung eines Nahversorgungstandortes vorgesehen.

Die Stadtteile Wedau und Bissingheim werden zukünftig über zwei neue Fuß- und Radwegebrücken an das Plangebiet angebunden sowie miteinander verbunden. Die nördliche Brücke erschließt den neuen Haltepunkt der DB AG und bietet den Bewohnern Bissingheims zudem eine attraktive Fuß- und Radwegeverbindung zum neuen Nahversorgungszentrum am Wasserturm. Die geplante südliche Fuß- und Radwegebrücke verbessert die Verbindungen in Ost-West-Richtung über die Bahntrasse entscheidend, ermöglicht den Weg ins Seequartier, bietet einen sicheren Schulweg zum neuen Grundschulstandort sowie eine komfortable Verbindung zu den Grün- und Freiflächen am Masurensee.

Zur Minderung der Schallimmissionen und zur Sicherung der gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnisse nach Umsetzung der Planung werden die nachfolgend aufgeführten Maßnahmen vorgesehen:

Das Gebiet ist insbesondere durch die Geräuschimmissionen der Bahnstrecke Düsseldorf - Duisburg und die Autobahn A 3 vorbelastet. Zur Minderung der aus dem Schienenverkehr einwirkenden Geräusche, die insbesondere in der Nachtzeit zu Beurteilungspegeln oberhalb von 60 dB(A) innerhalb der geplanten Wohnbaufläche führen, wurde eine städtebaulich vertretbare Wall- / Wandkombination mit einer Höhe von 15 m an der östlichen Grenze des Gebietes konzipiert.

Im Folgenden wurden dann Gespräche mit den Bauherren solcher Lärmschutzmaßnahmen aufgenommen. Selbst Straßen NRW hatte bis zu diesem Zeitpunkt keine Maßnahme mit dieser Höhe erstellt, so dass viele Fragen zu technischen Machbarkeit und dauerhaften Standsicherheit zu diesem Zeitpunkt bestanden. Darüber hinaus ergab sich aus den Gesprächen mit den freiberuflichen Stadtplanern im Rahmen der Planungswerkstätten als auch mit den Mitarbeiter der Verwaltung Bedenken hinsichtlich der Höhe des Bauwerkes. Insofern wurde für den weiteren Planungsprozess unterstellt, dass der Lärmschutz maximal 15 m beträgt und die Gewährleistung gesunder Wohnverhältnisse durch zusätzliche bauliche Maßnahmen im Rahmen der Neubebauung erreicht werden muss. Infolge wurden dann mit verschiedenen Anbietern von aktiven Lärmschutzmaßnahmen Gespräche geführt und Bauwerke besichtigt. Im Ergebnis wurde eine Erdwall-Wand Kombination als optimal festgelegt. Diese kann zum einen den Belangen des Artenschutzes (Ersatzhabitat für die umzusiedelnden Zauneidechsenpopulationen) Rechnung tragen. Zum anderen bietet ein Wall in Kombination mit einer mit Erde gefüllten und dauerhaft begrüntem Wand den Vorteil der sehr hohen Reflektionsarmut des Schalls Richtung Bissingheim.

Im nördlichen Plangebiet auf der Höhe der hier gelegenen eingeschränkten Gewerbegebiete wird die Wall-/ Wandkombination von der Wedauer Brücke eine stufenweise Erhöhung (von 4 m auf 8 m) über Geländeniveau erfahren. Ab der Brücke zum neuen Haltepunkt ist im Hinblick auf die Schutzwirkung zur weiter entfernten Wohnbebauung dann die Höhe von 15 m erforderlich.

Im Bereich der privaten Erholungsgärten fällt der Lärmschutz südlich der Wohnbebauung von der Bahnstrecke Richtung Masurenallee von 15 m auf 0,5 m über Geländeniveau ab. Die hier vorgesehenen privaten Erholungsgärten erhalten in Richtung Bahn einen aktiven

Lärmschutz als Erdwall-Wand-Kombination mit einer Höhe von 7 m. Eine Begrünung des Erdwalls ist in allen Teilbereichen vorgesehen.

Mit einer Maßnahme mit einer Höhe von 6 m und einer Gesamtlänge von 142 m entlang der nordöstlichen Grundstücksgrenze des ETuS Wedau kann erreicht werden, dass die Immissionsrichtwerte unter Berücksichtigung des beschriebenen Maximalansatzes bis zum 2. OG eingehalten werden. In höheren Geschossen muss eine Maßnahme am Gebäude sicherstellen, dass die Vorgaben des Immissionsschutzrechtes eingehalten werden oder es muss die Schallschutzmaßnahme auf eine Gesamthöhe von 7,5 m über Grund erhöht werden.

Das begrünte Schallschutzelement sichert die Nutzung der Sportanlage und dient dem Schutz der östlich der Bogenschiessanlage gelegenen Wohnnutzungen vor eventuellen Querschlägern und verirrtten Pfeilen. Um den Schutzfaktor zu erhöhen, wird das begrünte Schallschutzelement auf der Grenze zwischen den Sportanlagen und den östlich angrenzenden Wohngebieten errichtet. Weitere passive Schallschutzmaßnahmen sind an den angrenzenden höheren Gebäuden erforderlich und werden planungsrechtlich gesichert.

Die Berechnungsergebnisse unter Berücksichtigung der Bebauung gemäß dem Baukonzept zeigen, dass im Bereich der Erdgeschosse an den Gebäuden tags durch die Summe der Verkehrsgeräusche Beurteilungspegel von bis zu 65 dB(A) am Tag und von bis zu 55 dB(A) in der Nacht zu erwarten sind. Diese maximalen Belastungen resultieren nur im südlichen Bereich während der Nachtzeit aus den von außen einwirkenden Verkehrsgeräuschen. Die höchsten Fassadenpegel zur Tagzeit werden entlang der Magistrale durch den aus dem Plangebiet induzierten Verkehr ermittelt.

In den jeweils obersten Geschossen der geplanten Bebauung werden erwartungsgemäß die höchsten Beurteilungspegel mit bis zu 65 dB(A) am Tag bis zu 61 dB(A) in der Nacht ermittelt. Die höchsten Belastungen treten tags wiederum an den straßenseitigen Fassaden der Gebäude entlang der Magistrale auf. In der Nachtzeit liegen die höchsten Fassadenpegel an den östlich orientierten Fassaden vor.

Fassadenpegel oberhalb von 60 dB(A) in der Nacht treten dabei nur an dem bis zu sechsgeschossigen Gebäude östlich des Wendeplatzes für Busse in dem obersten Geschoss (5.OG) an der Ostfassade auf.

Da in dem östlich orientierten Fassadenabschnitt in der Nachtzeit die Schwelle zur Gesundheitsgefahr überschritten wird, sollten in diesem Abschnitt keine Fenster von Wohnräumen liegen. Dies kann durch eine entsprechende Orientierung von Grundrissen oder den Ausschluss einer Wohnnutzung für das sechste Geschoss (5.OG) dieses Gebäudes erreicht werden.

Wie sich zeigt, sind Immissionspegel im Bereich des Orientierungswertes für WA-Gebiete von 55 dB(A) im überwiegenden Teil des Plangebietes insbesondere in den unteren Geschossen zu erwarten, so dass die mit der Eigenart des Gebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen erfüllt werden kann. Dies gilt vor allem unter

Berücksichtigung der Abschirmung des inneren Verkehrs auf der Magistrale, wenn die Bebauung realisiert ist.

Außenwohnbereiche (z.B. Terrassen, Balkone und Loggien) sind in Bereichen mit einem Beurteilungspegel tags $L_r > 60 \text{ dB(A)}$ nur zulässig, wenn diese durch die Errichtung baulicher und / oder sonstiger Schutzvorkehrungen so abgeschirmt werden, dass ein maximaler Beurteilungspegel von $L_r 60 \text{ dB(A)}$ tags eingehalten wird.

Durch die bestehende Schießanlage auf dem Gelände des ETuS Wedau e. V. werden innerhalb des WA11-Gebietes die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für ein WA-Gebiet am Tag um bis zu 4 dB(A) überschritten. Zum Schutz vor anlagenbezogenen schädlichen Umwelteinwirkungen wurden für die mit Raute 4 gekennzeichneten Fläche innerhalb des WA11-Gebietes zu öffnende Fenster und Außenwohnbereiche wie z. B. Balkone und Loggien durch entsprechende textliche Festsetzungen ausgeschlossen.

Wenn durch einen staatlich anerkannten Sachverständigen im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens nachgewiesen wird, dass auf Grund einer geänderten Schallsituation (Abschirmungen, Aufgabe der Schießanlage o. ä.) dauerhaft sichergestellt wird, dass an den Fassaden in den gekennzeichneten Flächen die Anforderungen der TA Lärm (1998) für den Tag (6 - 22 Uhr) erfüllt werden, kann von den Festsetzungen abgewichen werden. Zu den Anforderungen zählen unter anderem:

- Die Einhaltung des Immissionsrichtwertes von 55 dB(A) für ein WA-Gebiet.
- Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen diesen Immissionsrichtwert um nicht mehr als 30 dB(A) überschreiten.

An bis zu 10 Tagen im Kalenderjahr dürfen höhere Immissionsrichtwerte und Geräuschspitzen auftreten (seltene Ereignisse). Dabei ist zu beachten, dass die höheren Werte höchstens zwei Wochenenden nacheinander auftreten dürfen.

An diesen Tagen liegt der Immissionsrichtwert bei 70 dB(A) und der Immissionsrichtwert für einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen bei 90 dB(A) .

Unter Berücksichtigung der maximalen Geräuschimmissionen aus dem Straßen- und Schienenverkehr sind in den obersten Geschossen der für eine Wohnnutzung vorgesehenen MU- und WA-Gebiete für Schlafräume die Anforderungen bis hinauf zum LPB IV zu erfüllen. Im Bereich der Gemeinbedarfsfläche (Schule) werden für die Nachtzeit gemäß der DIN 4109 (Januar 2018) die Anforderungen gemäß dem LPB V ermittelt. Sollten hier also z.B. Wohnungen von Hausmeistern eingerichtet werden, ist der höhere Anspruch zu berücksichtigen.

In dem eingeschränkten Gewerbegebiet sind die Anforderungen gemäß dem Lärmpegelbereich V zu berücksichtigen. Das Wohnen soll in diesem Bereich ausgeschlossen werden, so dass die höheren Anforderungen, die sich aus der Berechnung zum Schutz des Nachtschlafes ergeben, für die Fläche des eingeschränkten Gewerbegebietes nicht zu beachten sind.

Aufgrund der nachts vorliegenden Verkehrslärmbelastung sind Schlaf- und Kinderzimmer in Wohnungen mit schallgedämmten Lüftungssystemen auszustatten.

Konflikte durch das Einwirken von Gewerbebetrieben außerhalb des Planbereiches sind nicht zu erwarten.

Das geplante Nahversorgungszentrum liegt in direkter Nachbarschaft zu bestehenden Wohnsiedlung am Dirschauer Weg, für die der Schutzanspruch eines reinen Wohngebietes zu berücksichtigen ist. Die Parkplatznutzung führt bei einer offenen Stellplatzanlage zu einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte. Daher wurde eine Abschirmmaßnahme im Planwerk festgelegt, so dass die Immissionsrichtwerte eingehalten werden können. Im Baugenehmigungsverfahren ist unter Berücksichtigung der konkreten Planung der Nachweis zu führen, dass die Immissionsrichtwerte eingehalten werden.

Der vorgesehene Standort einer Feuerwache im Bereich nördlich der Wedauer Brücke innerhalb der Straßenführung zur Anbindung des Plangebietes ist aus schalltechnischer Sicht nach den ersten überschlägigen Berechnungen geeignet. Im Rahmen der Baugenehmigung ist eine detaillierte schalltechnische Untersuchung durchzuführen, in der die Gebäudeplanung sowie Angaben zur Fahrzeugausstattung und der detaillierten Nutzung des Standortes berücksichtigt werden können.

Eine Ermittlung des ggf. aus den Baumaßnahmen an den Verkehrswegen (Neubau von Kreisverkehren und Neubau und Änderung von Straßen zur Anbindung des Plangebietes) resultierenden Handlungsbedarfes an der bestehenden Bebauung (Ansprüche auf Schallschutzmaßnahmen dem Grunde nach gemäß 16.BImSchV) wird in einem, dem Bebauungsplanverfahren nachfolgenden Verfahren unter Berücksichtigung der Entwurfsplanung der Baumaßnahmen erfolgen.

Auch zukünftig sind die aus dem Bahnbetrieb der Strecke Düsseldorf - Duisburg resultierenden Erschütterungen in einem Abstand von mehr als 30 m von der Bahntrasse hinsichtlich der Wohnfunktion nicht relevant. Da bereits die Fläche des Schallschutzwalls eine Breite von mehr als 30 m aufweist, sind im Bereich der westlich des Schallschutzwalls gelegenen Wohnbauflächen keine baulichen oder technischen Maßnahmen zum Schutz vor Erschütterungen erforderlich.

Für den Betrieb von Heiz- und / oder Kaminöfen wird unter dem Aspekt der Gesundheitsvorsorge und unter Berücksichtigung der Lage des Plangebiets in einem klimaökologisch sensiblen Raum (Frischluftleitbahn, Kaltluftdynamik) empfohlen, für die Einzelraumheizung nur Pelletöfen zuzulassen (siehe auch Kap. 2.5.2).

Auswirkungen außerhalb des Plangebietes

Im Plangebiet werden Schallimmissionen durch die bestehende Sportanlage des ETuS Wedau, das geplante Nahversorgungszentrum, die geplante Feuerwache und den durch die geplante Wohnbebauung hervorgerufenen Zusatzverkehr verursacht. Die Ermittlung des ggf. aus den Baumaßnahmen an den Verkehrswegen resultierenden Maßnahmenbedarfs an der bestehenden Bebauung Wedaus und Bissingheims (Schallschutz gem. 16. BImSchV) ist in den nachfolgenden Planungsverfahren unter Berücksichtigung der Entwurfsplanung durchzuführen.

Im Rahmen des Schallgutachtens (ACCON 2018) wurde nachgewiesen, dass gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse auch für die bestehenden westlich angrenzenden Wohnbauflächen des Stadtteils Wedau erreicht werden können. Die Immissionsrichtwerte der Sportanlagenlärmschutzverordnung werden bereits im direkten Umfeld der Sportanlage durch aktive Lärmschutzmaßnahmen (Lärmschutzwand) eingehalten, damit werden auch außerhalb des Plangebietes die Immissionsrichtwerte der Sportanlagenlärmschutzverordnung sicher eingehalten.

Auch durch das geplanten Nahversorgungszentrum und der Feuerwache sind keine Überschreitungen der zulässigen Immissionsrichtwerte außerhalb des Plangebietes zu erwarten. Die Machbarkeit eines Nahversorgungszentrums und einer Feuerwache im Plangebiet wurde hinsichtlich auftretender Schallimmissionen in der Wohnnachbarschaft geprüft. Im nachgelagerten Baugenehmigungsverfahren muss der Antragsteller die Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm für das Nahversorgungszentrum bzw. für die Feuerwache nachweisen. Damit sind auch für die gewerblichen Schallimmissionen in der Wohnnachbarschaft außerhalb des Plangebietes keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche zu erwarten. Die schalltechnischen Auswirkungen auf die Wohnnachbarschaft wurden durch ein akustisches Rechenmodell nachgewiesen.

Der Bebauungsplan hat keine Auswirkungen auf den genehmigten Zugverkehr im östlichen Plangebiet. Sollte in Zukunft eine Erweiterung der Zuginfrastruktur (Zum Beispiel die Errichtung weiterer Gleise) angestrebt werden, so sind die schalltechnischen Auswirkungen in einem eigenen Planverfahren zu prüfen.

Zum Schutz der geplanten Wohnbebauung vor Schienenverkehrsimmissionen ist ein bis zu 15 m hohes Wall-/Wandsystem geplant. Um möglichen Reflexionen der vorhandenen Schienenverkehrsimmissionen nach Bissingheim entgegenzuwirken, wird der Wall nicht direkt an den Gleisen gebaut, sondern im Mittel etwa 90 m von den Gleisen (der Schallquelle) entfernt. Dadurch vervielfacht sich der Laufweg der Reflexionen, und der reflektierte Schall kommt etwa 15 dB(A) leiser als der direkte Schall in Bissingheim an.

Weiterhin wurde zum Schutz vor Reflexionen nach Bissingheim auf die Errichtung einer durchgehenden senkrechten Wand verzichtet. Dadurch werden die Schallimmissionen an der Wand nicht direkt nach Bissingheim reflektiert, sondern an der Neigung des Walls schräg nach oben. Auch wird das Wall-/Wandsystem nicht schallhart oder absorbierend ausgeführt, sondern hochabsorbierend. Dadurch wird der reflektierte Schall um 12 dB(A) gemindert. In der Kumulation aller Maßnahmen (Abstand des Walls zur Schallquelle, schräge Reflexionsfläche und hochabsorbierende Elemente) ist in Bissingheim durch das bis zu 15 m hohe Wall-/Wandsystem keine Verschlechterung der bestehenden Schallsituation zu erwarten.

Durch die geplante Wohnbebauung wird zusätzlicher Verkehr entstehen. Die höchste verkehrliche Gesamtbelastung liegt im Bereich der Wedauer Straße. Dort erhöht sich der Beurteilungspegel an der vorhandenen Wohnbebauung am Tag von 66 dB(A) auf 68 dB(A) und in der Nacht von 58 dB(A) auf 59 dB(A). An allen anderen Wohnbebauungen außerhalb des Plangebietes liegt die Gesamtbelastung unter 68 dB(A) am Tag und 59 dB(A) in der Nacht.

Im Planfall treten keine Beurteilungspegel oberhalb von 70 dB(A) am Tag oder 60 dB(A) in der Nacht auf. An der Wohnbebauung an der Bissingheimer Straße führt der Zusatzverkehr zu Pegelerhöhungen um bis zu 3,7 dB(A) am Tag und 2,0 dB(A) in der Nacht. An allen anderen Straßen fällt die Erhöhung geringer aus.

Erholung und Freizeit

Mit der Planung soll eine nachhaltige Freiraumentwicklung am Ostufer des Masureensees eingeleitet werden. Durch die Neugestaltung und Attraktivierung der Uferkante wird ein Mehrwehrt geschaffen, der der städtebaulichen Entwicklung des gesamten Stadtteils Wedau und letztendlich auch der städtebaulichen Entwicklung des gesamten Südarkals dienen wird. Durch die neue Promenade entlang des Masureensees erfolgt gegenüber dem heutigen Zustand der Flächen eine gestalterische Aufwertung, die sich positiv auf das Stadt- und Landschaftsbild auswirkt und im Zusammenhang mit den neuen Fuß- und Radwegen sowie den Parkflächen die Qualität der Nahversorgung verbessert. Daneben gliedern neue Freiraumelemente, wie beispielsweise der renaturierte Bruchgraben oder der erweiterte Uferpark das Stadtquartier und bieten für die neuen Bewohner, aber auch für die Bewohner der angrenzenden Stadtteile, zusätzliche öffentliche Freizeit- und Erholungsräume.

Mit den Festsetzungen des Bebauungsplanes erhöht sich der Umfang der Grünflächen im Bereich des Seeufers von derzeit ca. 5,5 ha Fläche auf zukünftig ca. 7 ha. In der Bilanz stehen mit den zusätzlichen Grün- und Freiflächen durch den neuen Uferpark gleich viele Grünräume wie vor dem Beginn der Planungen am Masureensee zur Verfügung. Gemäß der Festsetzungen des Bebauungsplanes weist das gesamte Bebauungsplangebiet zukünftig rund 17 ha Grünflächen auf.

Auch auf die benachbarte nordwestlich der Schießanlage festgesetzte öffentliche Grünfläche -Parkanlage- wirken sich die Schallimmissionen der Schießanlage aus. So werden in einem kleinen Bereich in unmittelbarer Nähe der Schießanlage Beurteilungspegel um die 60 dB(A) prognostiziert.

Für den Großteil der Grünfläche wurden Pegelwerte unterhalb von 60 dB(A) berechnet, so dass ihre Funktion als Aufenthalts- und Erholungsfläche nicht eingeschränkt wird (siehe „Stellungnahme zu den Schießgeräuschimmissionen im Bereich der Grünflächen“, Accon Köln GmbH, Köln 10.05.2019).

Zum Teil sind die Grün- und Freiflächen in das Entwässerungskonzept integriert und übernehmen bei Starkregenereignissen die Funktion von Retentionsräumen. Dies ist bei der weiteren Gestaltung der Grünflächen und der Auswahl der für den jeweiligen Standort geeigneten Strauch- und Baumarten im Rahmen der Baugenehmigungsplanung zu berücksichtigen.

Ergänzend zu den in der Regel öffentlichen Grün- und Freiflächen sind in den Wohngebieten zusätzliche Quartiersplätze vorgesehen, die in das Fuß- und Radwegenetz integriert werden. Auf Höhe der Gartenstadt Wedau wird die Masurenallee für die Anlage eines zusätzlichen Grünstreifens verbreitert und durch die Pflanzung zusätzlicher Straßenbäume auf der

östlichen Straßenseite aufgewertet und zukünftig auch optisch als Allee gestaltet. Dadurch kann der Straßenraum gestalterisch deutlich aufgewertet und die Verbindung zu den Grünflächen an der Regattabahn verbessert werden.

Für die verlagerten privaten Erholungsgärten, die der gärtnerischen Nutzung und dem vorübergehenden Aufenthalt dienen, wurde ein mit den Kleingärtnern abgestimmtes Parzellierungs- und Gestaltungskonzept erarbeitet. Für den Bereich der Anlage wurden die zukünftigen Geräuschimmissionen ermittelt (ACCON, 2018). Im Bereich der privaten Erholungsgärten werden ohne Schallschutzmaßnahme in Richtung der Bahnstrecke Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche von 62 bis 68 dB(A) erreicht. Durch einen 6 m hohen Lärmschutzwand, der an der östlichen und südlichen Grenze der privaten Erholungsgärten verläuft, kann erreicht werden, dass der Beurteilungspegel in den privaten Erholungsgärten auf maximal 59 dB(A) gesenkt werden kann und somit die Immissionsrichtwerte sowohl am Tag als auch nachts eingehalten werden können. Darüber hinaus wurden für die geplanten Erholungsgärten maßgebliche Außenlärmpegel festgesetzt. Diese stellen sicher, dass bei einem vorübergehenden Aufenthalt sowohl am Tag wie auch in der Nacht gesunde Wohnverhältnisse im Gebäude bestehen. Auswirkungen auf die Außenwohnbereiche hätte die Nutzung der Erholungsgärten zur Nachtzeit ebenfalls nicht, da zur Nachtzeit dort kein Schutzanspruch besteht. Dieser besteht auch schon deshalb nicht, weil die Erholungsgärten lediglich zum vorübergehenden Aufenthalt dienen.

Hinsichtlich des Standorts für die Freiwillige Feuerwehr zeigen die Ergebnisse des Schallschutzgutachtens, dass die Immissionsrichtwerte in den nächstgelegenen Wohnlagen an der Werkstättenstraße sowie am Dirschauer Weg mit den getroffenen Ansätzen grundsätzlich eingehalten werden können. Die schalltechnische Berechnung wurde bei freier Schallausbreitung durchgeführt, so dass es durch die Änderung zu keiner veränderten Schallsituation kommt.

Die Vereinsanlagen des ETuS Wedau werden erhalten, so dass die Nutzung der Anlagen auf Dauer gesichert ist. Als Ersatz für die beanspruchten zum Teil baufälligen Vereinshäuser und Bootsstege wird am südöstlichen Ufer des Masureensees ein neues Vereinshaus mit Steganlage errichtet.

Abschließend ist festzuhalten, dass durch den Bebauungsplan Nr. 1061 II - Wedau unter Berücksichtigung der Lärmschutzmaßnahmen dauerhaft keine bis geringe anlagenbedingte Umweltauswirkungen durch Lärmimmissionen für das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit sowohl innerhalb als auch außerhalb des Plangebietes zu erwarten sind. Weitere anlage- / betriebsbedingte Umweltauswirkungen wie z.B. Lichtimmissionen oder Geruchsmissionen können zum gegenwärtigen Planungsstand nicht abgeschätzt werden. Ebenso sind das Maß, die Dauer und die Lage der zu erwartenden baubedingten Umweltauswirkungen auf das Schutzgut im derzeitigen Planungsstand nicht abschätzbar. Es ist zu erwarten, dass sie nur temporär auftreten bzw. durch geeignete Maßnahmen unter die Erheblichkeitsschwelle gesenkt werden können.

2.2 Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

2.2.1 Basisszenario

Im Zeitraum April bis Juli 2015 wurden im Bereich der Bahnanlagen und der westlich angrenzenden privaten Erholungsgärten faunistischen Kartierungen der Artengruppen Fledermäuse, Vögel und Reptilien durchgeführt. Ergänzt wurden die Bestandserfassungen Anfang 2018 durch die Einschätzung des Lebensraumpotenzials für planungsrelevante Arten im Uferbereich des Masureensees und im Umfeld des Sportplatzes sowie durch eine Horst und Höhlenbaumkartierung auf diesen Flächen (UVENTUS; 2018). Neben den in 2015 und 2018 durchgeführten Untersuchungen wurden auch die Ergebnisse der Erhebungen aus dem Jahr 2011 (HERBSTREIT LANDSCHAFTSARCHITEKTEN GMBH & CO. KG 2011) berücksichtigt. Die detaillierte Beschreibung der Untersuchungen ist dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (UVENTUS GMBH, 2018) zu entnehmen.

Säugetiere

Im Rahmen der Kartierungen wurden auf dem gesamten Bahnareal zahlreiche Zwergfledermäuse (*Pipistrellus pipistrellus*), vereinzelt auch Individuen des Abendseglers (*Nyctalus noctula*) und Kleinabendseglers (*Nyctalus leisleri*) sowie eine Myotis-Art erfasst, die den Raum als Jagdhabitat nutzten. Gebäudequartiere konnten im Rahmen einer Ausflugskontrolle nicht nachgewiesen werden.

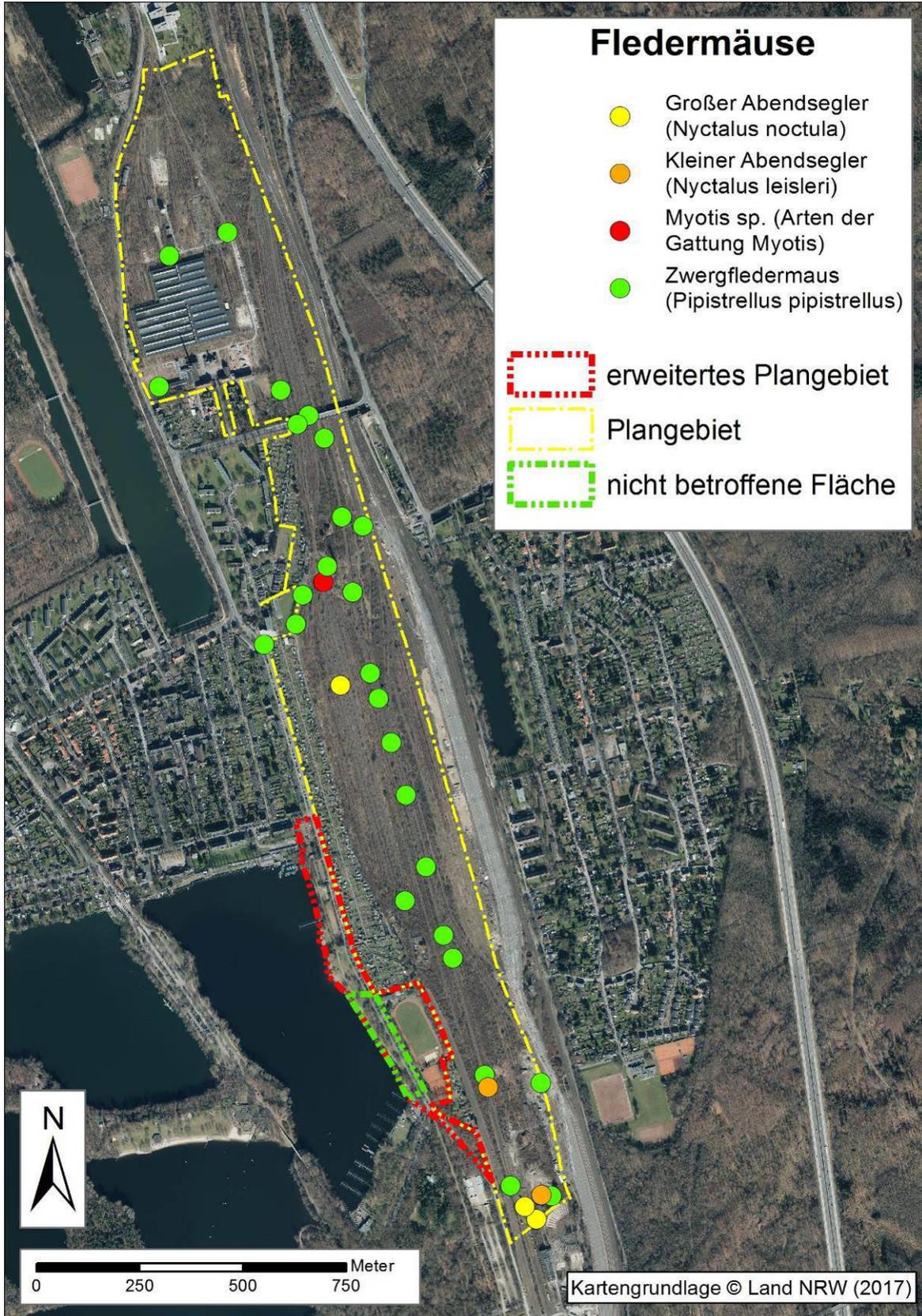
Sowohl die Anzahl der nachgewiesenen Arten als auch die Aktivität im Bereich der Bahnanlagen und der privaten Erholungsgärten ist als gering einzustufen. Es ist davon auszugehen, dass sich viele Tiere an den benachbarten Seen zur Jagd einfinden und das Untersuchungsgebiet deshalb nur in geringem Umfang als Nahrungshabitat genutzt wird.

Ein hohes Quartierpotenzial wird dem Uferbereich des Masureensees und dem südlich angrenzenden Bereich zugeschrieben. Hier wurde ein Großteil der Naturhöhlen gefunden. Ferner können die angelegten Wege und die Allee als Leitstrukturen für Transfer- und Nahrungsflüge dienen. Untermauert wird die Annahme durch die Nachweise von jagenden Zwergfledermäusen in den offenen Bereichen (HERBSTREIT LANDSCHAFTSARCHITEKTEN GMBH & CO. KG 2011).

Darüber hinaus ist das gesamte Ostufer des Masureensees potenziell als Nahrungs-/Jagdhabitat für Breitflügelfledermaus und Raufhautfledermaus einzustufen. Auch das Auftreten von Wasserfledermäusen ist hier zu erwarten, da sie bereits 2011 auf Vergleichsflächen an der Sechs-Seen Platte nachgewiesen wurden (HERBSTREIT LANDSCHAFTSARCHITEKTEN GMBH & CO. KG 2011). Geeignete Quartiere für die Arten sind nicht vorhanden. Der Gehölzbestand im Süden, südlich der privaten Erholungsgärten ist für Fledermäuse von geringerer Bedeutung.

Die Fledermausfundpunkte sind in der nachfolgenden Abbildung dargestellt. Die Abbildungen 1 – 3 wurden dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (UVENTUS 2018) entnommen und werden nachrichtlich wiedergegeben.

Abb. 2: Fledermausnachweise



Vögel

Das Untersuchungsgebiet lässt sich in unterschiedliche Habitattypen unterteilen. Dementsprechend setzt sich der Brut-, Gast- und Rastvogelbestand aus Arten dieser Strukturen zusammen. Der größte Teil des Bahnanlagengeländes wurde zum Zeitpunkt der Kartierungen von Gehölzen im Vorwaldstadium bestockt. Entsprechend fanden sich Arten junger Sukzessionsstadien wie Grasmücken, Fitis oder Zilpzalp. Im Bereich der leer stehenden Gebäude finden Nischenbrüter wie der Hausrotschwanz zahlreiche Brutmöglichkeiten. Die privaten Erholungsgärten wurden von ubiquitären Arten aufgesucht. Der vierte Habitattyp, der Randbereich des Masureensees bietet wassergebundenen Vögeln ein entsprechendes Habitat, auch wenn dieser Bereich durch Freizeitnutzung stark gestört ist. Der See selbst ist als Nahrungshabitat für Wasservögel einzustufen (z. B. Kormoran, Graureiher, Nilgans). Darüber hinaus kann er als Rast- und Überwinterhabitat für ziehende Wasservögel dienen (z. B. Graugans, Reiherente). Die Gehölzbestände entlang des Ufers stellen – aufgrund der geringen Flächengröße allerdings nur eingeschränkt – einen potenziellen Lebensraum für Wald bewohnende planungsrelevante Arten dar. Hier wurden zahlreiche Baumhöhlen und Horste nachgewiesen.

Insgesamt wurden 47 Vogelarten im Bereich der Bahnanlagen und der privaten Erholungsgärten nachgewiesen. Von den erfassten Vogelarten sind 10 Arten planungsrelevant: Die Nachtigall (*Luscinia megarhynchos*) wurde singend und somit revieranzeigend in einem Gehölzbestand am Kugelwasserturm festgestellt. Hierbei handelt es sich um einen Brutverdacht. Graureiher (*Ardea cinerea*), Kormoran (*Phalacrocorax carbo*), Mäusebussard (*Buteo buteo*), Rauchschwalbe (*Hirundo rustica*), Sperber (*Accipiter nisus*) und Turmfalke (*Falco tinnunculus*) kamen als Nahrungsgäste vor; Schwarzkehlchen (*Saxicola torquata*), Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*) und Waldschnepfe (*Scolopax rusticola*) waren als Durchzügler anwesend. Es ist davon auszugehen, dass für alle nachgewiesenen planungsrelevanten Vogelarten das Plangebiet kein essenzielles Nahrungs- oder Bruthabitat darstellt.

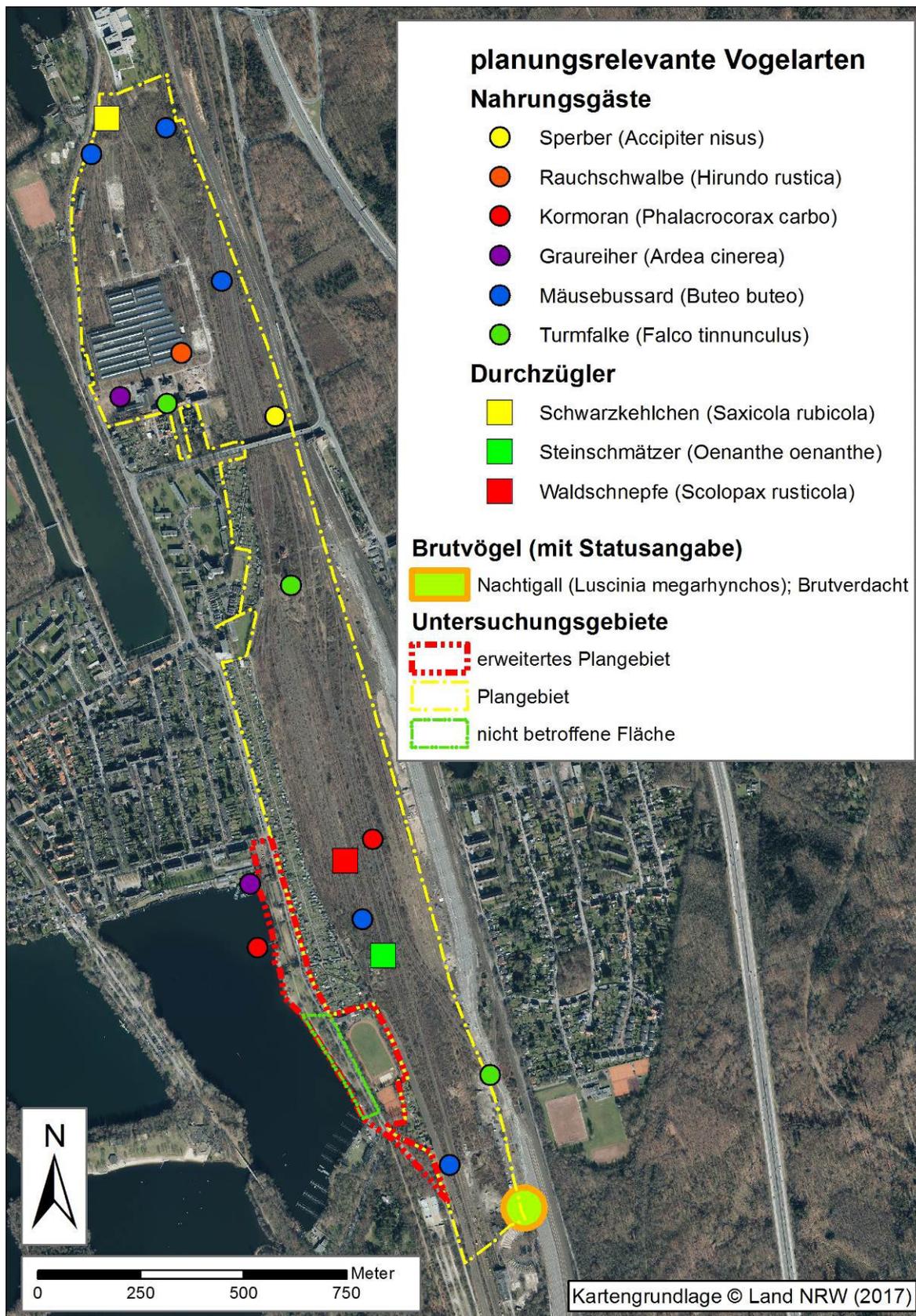
Im Rahmen der ökologischen Baubegleitung wurden am 18. April 2018 auf den bereits freigeräumten Flächen der ehemaligen Bahnanlagen die planungsrelevante Art Heidelerche und 3 weitere nicht planungsrelevante Vogelarten (Hausrotschwanz, Heckenbraunelle und Mönchsgrasmücke) nachgewiesen. In allen Fällen wurde revieranzeigendes Verhalten registriert. Zwei Reviere der Heidelerche befinden sich zwischen der Siebanlage und dem Backstein-Wasserturm und somit im Geltungsbereich des Bebauungsplanes. Diese Reviere sind von den anstehenden Gehölzrückschnittarbeiten nicht betroffen.

Um artenschutzrechtliche Verbotstatbestände auszuschließen, werden im Rahmen der ÖBB Ausschlussflächen im Bereich der Revierzentren definiert, in denen bis auf weiteres kein Vegetationsrückschnitt erfolgen darf. Die Flächen werden mit Farbe oder Flatterband markiert. Arbeiten im Umfeld der markierten Flächen werden durch die ÖBB begleitet. Zum Vorgehen in den kommenden Jahren werden durch die ökologische Baubegleitung (Schutz-)Maßnahmen festgelegt. Die Einschränkungen, die sich aus dem Schutz der aktuell im Gebiet brütenden Vogelarten für den Gehölzrückschnitt ergeben, beziehen sich nur auf sehr kleine Teile der gesamten Rückschnittfläche. Nennenswerte negative Auswirkungen auf den

Erfolg der geplanten Vergrämungs- bzw. Eidechsen-Umsiedlungsmaßnahme können daher ausgeschlossen werden.

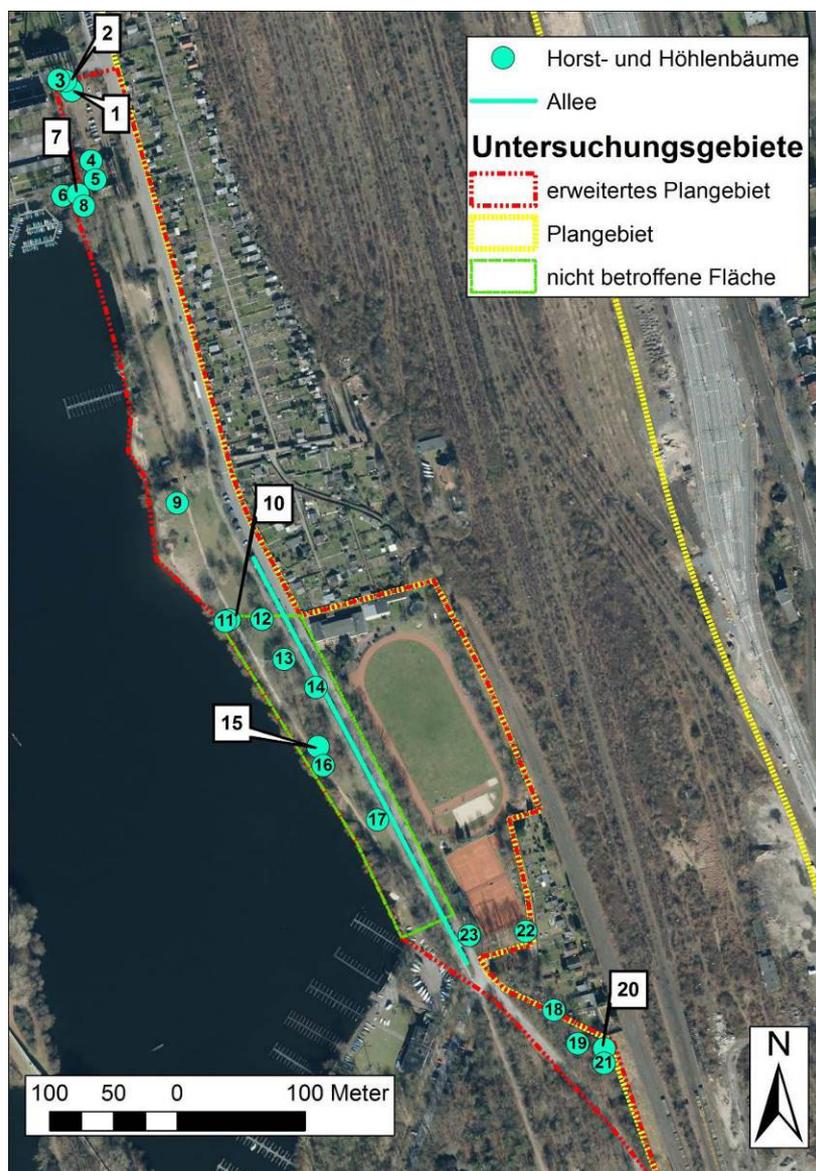
Vorkommen von 20 weiteren planungsrelevanten Vogelarten, die im Jahr 2011 nachgewiesen wurden (HERBSTREIT LANDSCHAFTSARCHITEKTEN GMBH & CO. KG 2011), konnten im Rahmen der Bestandserfassung 2015 nicht bestätigt werden. Es ist davon auszugehen, dass das Plangebiet für diese Arten kein geeignetes Habitat mehr darstellt oder dass die Arten nicht jedes Jahr dort auftreten. Für mehrere der im Jahr 2011 aufgeführten Arten könnte die zunehmende Verbuschung der Flächen dazu geführt haben, dass das Areal keine ausreichende Habitateignung mehr aufweist.

Abb. 3: Nachweise planungsrelevanter Vogelarten



Im Uferbereich des Masureensees und in den anschließenden Grünflächen, im ETUS-Sportgelände sowie dem südlich angrenzenden Gehölzbestand, in dem im Januar 2018 eine Horst- und Höhlenbaumkontrolle durchgeführt wurde, konnten insgesamt 23 Einzelbäume und eine Allee mit Horsten und Höhlen nachgewiesen werden. Davon wurden sechs Bäume mit Elster- bzw. Krähennestern verzeichnet. Horste von Greifvögeln wurden nicht gefunden. An neun Bäumen wurden künstliche Nisthilfen nachgewiesen. Zwei Bäume wiesen Buntspechthöhlen, die übrigen sechs Bäume ausgefallte Astabbrüche, Spalten und Risse auf. An der Masurenallee sind zahlreiche Höhlenbäume vorhanden. Über die im Bereich der Bahnanlagen nachgewiesenen Arten hinaus sind für folgende planungsrelevante Vogelarten potenziell geeignete Nahrungshabitate oder Rastbiotope im Bereich des Masureensees, des angrenzenden Ufers und der Gehölze im näheren Umfeld vorhanden: Eisvogel, Gänsesäger, Habicht, Kleinspecht, Mehlschwalbe, Pfeifente, Schleiereule, Steinkauz, Waldkauz und Waldohreule.

Abb. 4: Horst- und Höhlenbäume



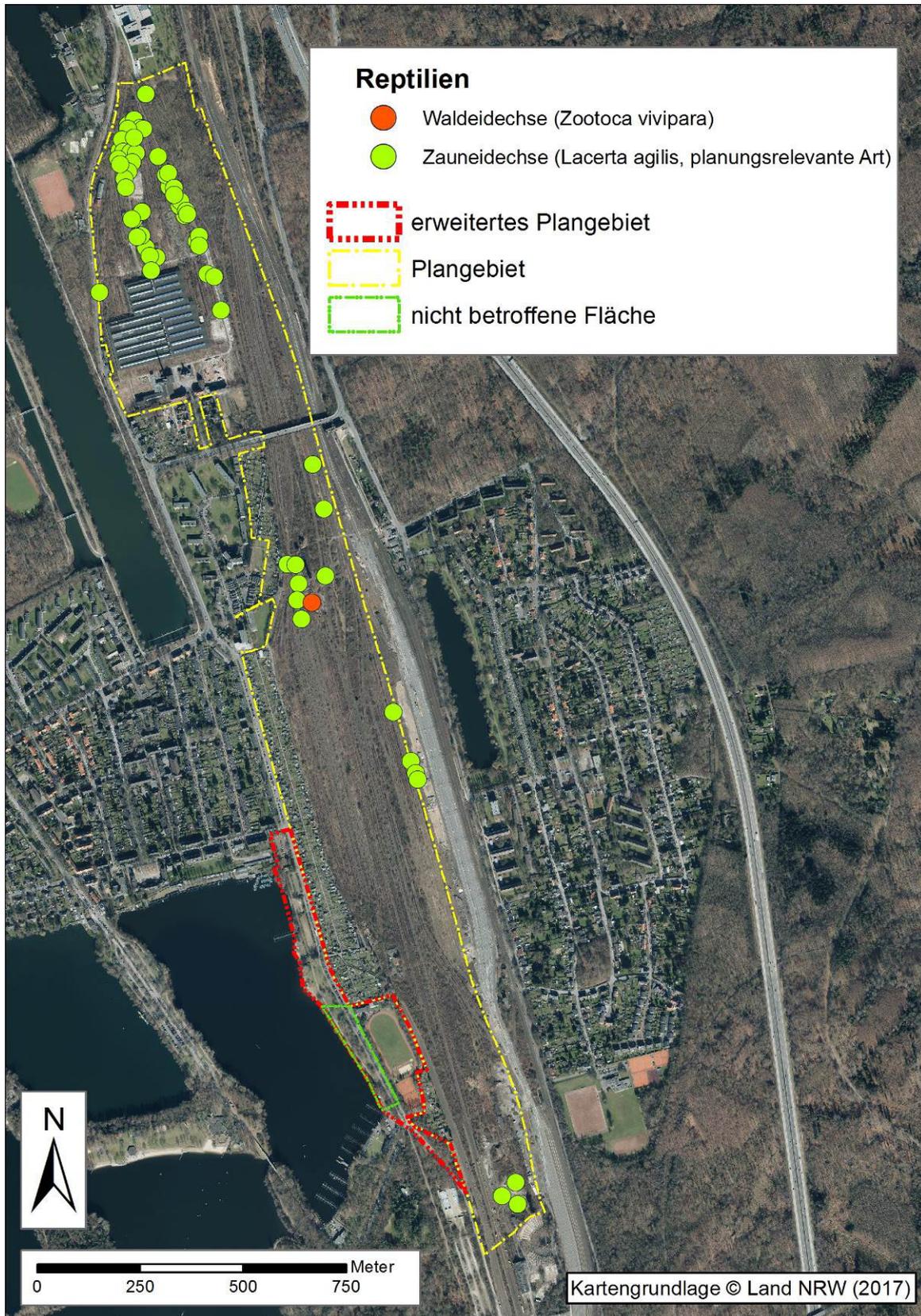
Reptilien

Mit der Waldeidechse (*Zootoca vivipara*) und der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) wurden im Plangebiet zwei Reptilienarten festgestellt. Bei der Zauneidechse handelt es sich um eine planungsrelevante Art, die im Jahr 2015 mit einer individuenstarken Population von schätzungsweise 1.000 – 2.000 adulten Tieren das Gelände der brachliegenden Bahnanlagen besiedelt. Es ist davon auszugehen, dass nahezu das gesamte Areal besiedelt wird, wobei Schwerpunkte des Vorkommens im Norden nördlich der ehemaligen DB-Werkstätten und somit außerhalb Bebauungsplanes und im Umfeld des Wasserturms südlich der Wedauer Brücke liegen. Nach Angaben mehrerer Pächter kommen Zauneidechsen auch vereinzelt in den privaten Erholungsgärten westlich der Bahnanlagen vor.

Aufgrund der Flächengröße und der hohen Habitateignung stellte das Plangebiet im Jahr 2015 den wichtigsten Zauneidechsenlebensraum im weiteren Umfeld dar. Potenzielle Zauneidechsenhabitate sind in der Umgebung des Plangebietes nur kleinflächig vorhanden. Dabei handelt es sich in erster Linie um Bahnbrachen und Randbereiche von Bahntrassen östlich des Gebietes.

Für die Waldeidechse liegt lediglich ein Nachweis eines adulten Tieres am Wasserturm südlich der Wedauer Brücke vor.

Abb. 5: Reptiliennachweise



Pflanzen

Nachrichtlich werden die im Rahmen der faunistischen Kartierung 2015 erhobenen Biotoptypen beschrieben. Auf dem Gelände des ehemaligen Rangierbahnhofs waren zu dem Zeitpunkt sowohl beginnende als auch fortgeschrittene Sukzessionsstadien der Bahnbrachen anzutreffen. Ausdauernde Ruderalfluren wechselten mit dichten Brombeergestrüppen, Gehölzjungstadien von Birke, Robinie, Weide und Erle mit Pionierwald. Ein Teil des Areals bestand aus vegetationsfreien Flächen wie Gebäuden, Versiegelungsflächen oder nahezu vegetationslosen Schotterflächen.

An das Bahngelände schließen im Westen private Erholungsgärten, drei Großparkplätze, ein Spielplatz und Sportanlagen des ETuS Wedau an. Die Parkplätze und die Sportanlagen sind von Hecken / Baumhecken mit überwiegend lebensraumtypischen Gehölzen wie Buche, Berg-Ahorn, Feld-Ahorn, Birke, Esche, Stiel-Eiche mit überwiegend geringem bis mittlerem Baumholz umgeben. Zwei Säulen-Pappel-Reihe besitzen starkes Baumholz. Im Südwesten ragt das Ostufer des Masureensees in den Geltungsbereich. Im Uferbereich liegen die Stege und Außenanlagen mehrerer Wassersportvereine. Südlich der Bruchgrabenmündung erstreckt sich auf ca. 450 m Länge eine parkartig gestaltete Grünanlage mit zum Teil älterem Baumbestand, die im Süden in einen waldartigen Gehölzbestand übergeht.

Der Bereich der Bebauungsplanes ist Bestandteil einer weitreichenden bahnbegleitenden Freiraumachse. Die Gleisanlagen stellen einen wichtigen Nord-Süd-Korridorbiotop zwischen den Kernlebensräumen Drucht / Bissingheimer Wald und Grindsmark / Huckinger Mark insbesondere für Gehölz bewohnende Arten dar. Die offenen Gleisbereiche sind wichtiger Sekundärlebensraum für Offenlandarten und Bestandteil des Offenland-Biotopverbundes, wirken jedoch als Barriere für den Verbund von Gehölzlebensräumen.

Das Ostufer und die Seefläche des Masureensees sind Bestandteil des Landschaftsschutzgebietes „Golfplatz östlich der Grossenbaumer Allee, Waldgebiete Grindsmark, Huckinger Mark“.

Biologische Vielfalt

Unter diesem Begriff verbinden sich drei Ebenen der Vielfalt, die ineinander greifen:

- die Vielfalt an Ökosystemen oder Lebensräumen
- die Artenvielfalt
- die Vielfalt an genetischen Informationen, die in den Arten enthalten sind.

Nach dem Übereinkommen über die biologische Vielfalt von 1992 sind für die biologische Vielfalt solche Ökosysteme und Lebensräume von Bedeutung, „die über eine große Vielfalt, zahlreiche endemische oder bedrohte Arten oder Wildnis verfügen, die von wandernden Arten benötigt werden, die von sozialer, wirtschaftlicher, kultureller oder wissenschaftlicher Bedeutung sind oder die repräsentativ oder einzigartig sind oder mit entscheidenden evolutionären oder anderen biologischen Vorgängen im Zusammenhang stehen.“

Daneben sind Arten und Gemeinschaften wichtig, „die bedroht sind, die wildlebende Verwandte domestizierter oder gezüchteter Arten sind, die von medizinischem, landwirtschaftlichem oder sonstigem wirtschaftlichen Wert sind, die von sozialer, wissenschaftlicher oder kultureller Bedeutung sind, die für die Erforschung der Erhaltung und nachhaltigen Nutzung der biologischen Vielfalt, z.B. als Indikatorarten, von Bedeutung sind.“

Die sich ergebenden Anforderungen, soweit sie für die Bauleitplanung von Bedeutung sind, sind durch die Bestimmungen zum Artenschutz sowie durch die Eingriffsregelung nach dem Naturschutzgesetz abgedeckt. Die biologische Vielfalt ist ein zentrales Kriterium zur Bewertung der Auswirkungen auf Flora und Fauna und deren Lebensräume. Ihre Beurteilung ist deshalb ein wichtiger Bestandteil der Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes im Sinne der Eingriffsregelung. Ein eigenständiger Prüfmaßstab neben den im Rahmen der Eingriffsregelung anzuwendenden Bewertungsverfahren ist nicht erforderlich.

Natura 2000-Gebiete

Die Natura 2000-Gebiete sind ein zusammenhängendes Netz von Schutzgebieten innerhalb der Europäischen Union, das den länderübergreifenden Schutz gefährdeter wildlebender heimischer Pflanzen- und Tierarten und ihrer natürlichen Lebensräume zum Ziel hat. In das Schutzgebietsnetz werden auch die gemäß der Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie 79/409/EWG) ausgewiesenen Gebiete integriert. Dieses Netzwerk bildet für den Naturschutz ein umfassendes rechtliches Instrumentarium zum Lebensraum- und Artenschutz und dient damit dem Ziel, den sowohl von der Europäischen Union als auch den Mitgliedstaaten in der Konvention über biologische Vielfalt (CBD, Rio 1992) beschlossenen Schutz der biologischen Vielfalt von Arten und Lebensräumen umzusetzen.

Innerhalb des Änderungsbereiches selbst sind keine Gebiete nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie oder der Vogelschutzrichtlinie ausgewiesen. Das nächstgelegene Vogelschutzgebiet ist das VSG „Unterer Niederrhein“ mit der Kennung DE-4203-401, das in einer Entfernung von ca. 13 km bei Orsoy beginnt und sich entlang des Rheins bis an die Grenze zu den Niederlanden erstreckt. Es ist wegen seiner Bedeutung als herausragendes Brutgebiet für Fluss- u. Trauerseeschwalbe u. Rastgebiet für mehr als 200.000 Wasservögel, besonders für Bläss- u. Saatgänse geschützt.

Das nächstgelegene FFH-Gebiet ist das östlich von Angermund liegende Laubwaldgebiet der „Überanger Mark“ (Kennung DE-4606-302). Es liegt ca. 3,6 km südlich des Geltungsbereichs. Schutzziel ist die Erhaltung und Entwicklung naturnaher Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder und die Erhaltung und Entwicklung großflächig-zusammenhängender, naturnaher Hainsimsen-Buchenwälder jeweils mit ihrer typischen Fauna und Flora in ihren verschiedenen Entwicklungsstufen/Altersphasen und in ihrer standörtlichen typischen Variationsbreite.

2.2.2 Prognose

Tiere

Die Konfliktanalyse des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages kommt zu dem Ergebnis, dass aufgrund der geplanten umfangreichen Erdarbeiten, Eingriffe in Gehölzbestände und Abrisse von Gebäuden für einige der festgestellten planungsrelevanten Arten ein Konfliktpotenzial besteht bzw. konkrete Konflikte zu erwarten sind. Lediglich die Parkanlage am Ostufer des Masureensees sowie das ETuS-Sportgelände werden weder bauzeitlich noch dauerhaft in Anspruch genommen. Die vorhandenen Habitatstrukturen bleiben in diesem Bereich erhalten. Dennoch sind insbesondere für den nördlichen Randbereich der Parkanlage temporäre optische und akustische Beeinträchtigungen durch Baulärm, Fahrzeugbewegungen etc. zu erwarten, die über die aktuellen Belastungen hinausgehen. Nach Abschluss der Bauarbeiten werden sich die Belastungen auf das vorhandene Maß zurückgehen.

Sowohl für Gebäudeverstecke als auch für Baumhöhlen beziehende Fledermausarten (*Myotis* sp., Zwergfledermaus, Abendsegler, Kleinabendsegler) kann nicht ausgeschlossen werden, dass zukünftig vereinzelt Quartiere im Gebiet bezogen werden. Durch Gebäudearbeiten und die Entnahme von Gehölzen kann es für diese Arten zu individuellen Verlusten (Verbotstatbestand: Töten oder Verletzen von Tieren - § 44 Abs. 1, Nr. 1 BNatSchG) und zu Konflikten nach § 44 Abs.1, Nr. 3 BNatSchG (Beeinträchtigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten) kommen. Zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen sind die in Kapitel 6 beschriebene Maßnahmen wie Bauzeitenbeschränkung, Ausflug-/Schwärmkontrolle, bei Bedarf Anbieten von Ersatzquartieren zu beachten.

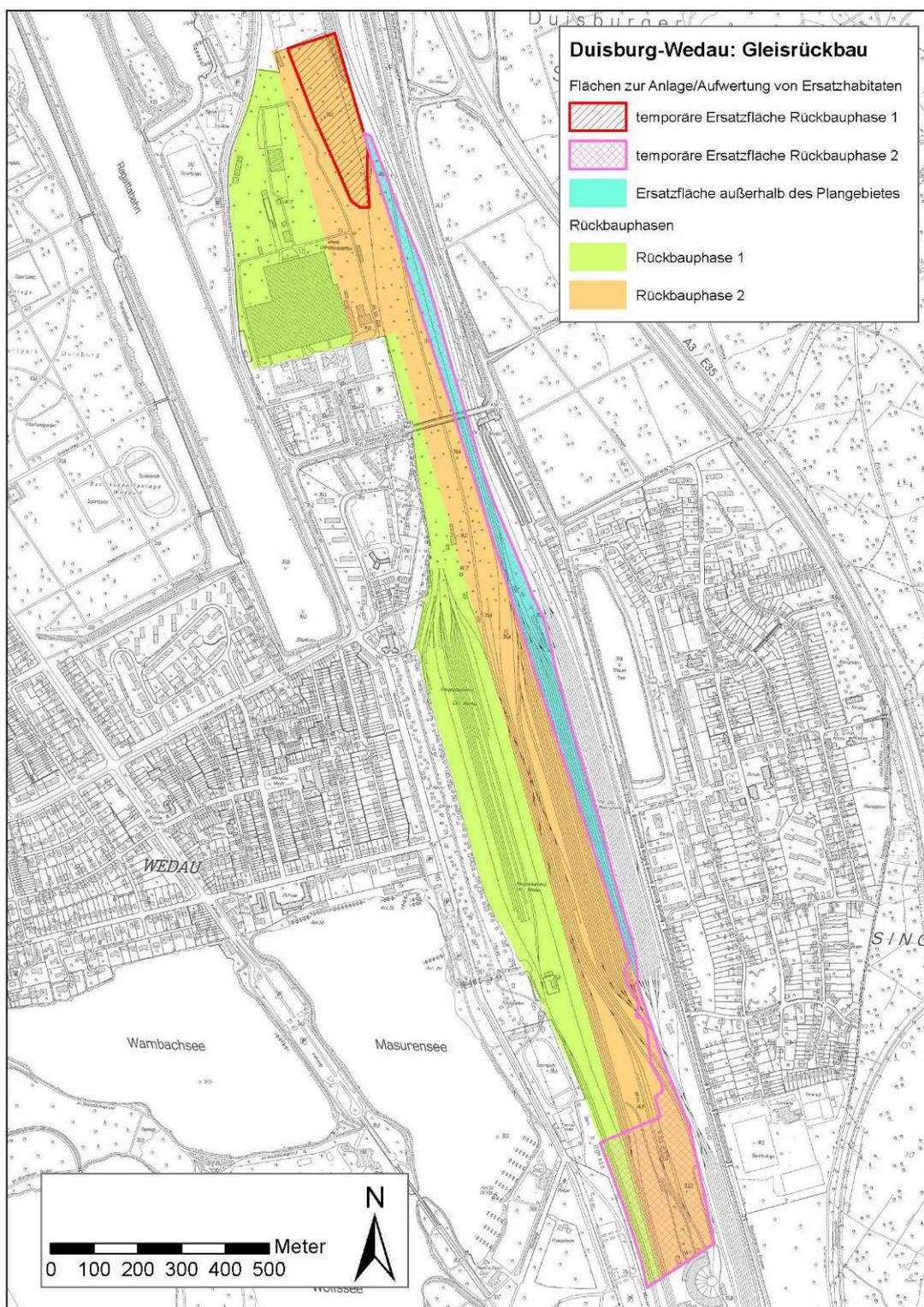
Für die nachgewiesenen planungsrelevanten Brutvogelarten und Nahrungsgäste sowie weitere europäische Vogelarten kann es im Rahmen der Baufeldräumung zu direkten Beeinträchtigungen von Individuen (Töten oder Verletzen von Tieren oder deren Entwicklungsformen gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG) kommen. Zur Vermeidung sind Bauzeitenbeschränkungen (vgl. Kapitel 6) zu beachten.

Die Ausweisungen des Bebauungsplanes führen im Bereich des ehemaligen Rangierbahnhofs zur vollständigen Verlust von Sekundärlebensräumen mit sehr hoher Bedeutung für Offenlandarten insb. für die Zauneidechse. So kann es durch die Flächeninanspruchnahme zur Beeinträchtigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG kommen (Verlust des Lebensraumes), Störungen während bestimmter Zeiten nach § 44 Abs. 1, Nr. 2 BNatSchG und insbesondere während der Bauphase zu individuellen Verlusten (Verbotstatbestand: Töten oder Verletzen von Tieren - § 44 Abs. 1, Nr. 1 BNatSchG) kommen. Um das Eintreten dieser Verbotstatbestände zu verhindern findet seit 2016 eine gezielte Vergrämung der Zauneidechsen aus dem Eingriffsbereich statt und es wurden temporäre Ersatzhabitate angelegt, die gewährleisten, dass die ökologische Funktion der vom Eingriff betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt.

Zur Vermeidung der Verbotstatbestände wurde bereits 2015 ein „Konzept zur Durchführung von Rodungs- und Gleisrückbaumaßnahmen im Zusammenhang mit der geplanten Umnutzung von entbehrlichen Bahnliegenschaften des ehemaligen Güterbahnhofs Duisburg-Wedau unter Berücksichtigung des besonderen Artenschutzes“ (UVENTUS GMBH, 2015)

entwickelt, das insbesondere auf den Erhalt und die langfristige Sicherung der individuenreichen Zauneidechsenpopulation zielt. Die im Rahmen dieses Konzeptes beschriebenen Vermeidungs- und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) werden seit Winter 2015 / 2016 sukzessive umgesetzt.

Abb. 6: Phasen des Gleisrückbaus



Dieses Rückbaukonzept wird im Sinne eines dynamischen Konzepts in Abstimmung mit der ökologischen Baubegleitung und der UNB der Stadt Duisburg ständig aktualisiert und weiterentwickelt. Das Konzept sah in der Rückbauphase 1 vor, die Baufeldräumung zunächst nur auf dem westlichen Hälfte des Zauneidechsenhabitats, der sich über ca. 50 % der Gleiskörper erstreckt, durchzuführen. Die verbleibende Teilfläche des Zauneidechsenlebensraumes sowie angrenzende, als Eidechsenlebensraum geeignete Flächen besaßen einen ausreichenden Umfang und eine ausreichende Qualität, um den Populationsteilen im Zentrum und Süden des Gebietes als Lebensraum zu dienen. Somit blieb die ökologische Funktion der vom Eingriff betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten für diese Teile der Population im räumlichen Zusammenhang erhalten, so dass in diesem Gebietsabschnitt durch die teilweise Baufeldräumung der Verbotstatbestand nach § 44, Abs. 1, Nr. 3 BNatSchG (Beschädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten) nicht ausgelöst wurde.

Im Nordteil des Eingriffsbereiches der ersten Rückbauphase (nördlich der ehemaligen DB-Werkstätten und damit außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes) war ein Vorkommensschwerpunkt der Zauneidechse teilweise betroffen. Zwar blieb dort ebenfalls ein Teil des Lebensraumes erhalten, doch konnte - anders als im Falle der übrigen Populationsteile - aufgrund der hier größeren Anzahl betroffener Individuen nicht davon ausgegangen werden, dass der nach der Rückbauphase 1 verbleibende Teillebensraum als Ausweichhabitat ausreicht, so dass für diese Teilpopulation bereits für die erste Rückbauphase eine Ausgleichsfläche geschaffen werden musste.

Hierzu wurde angrenzend an den betroffenen Vorkommensschwerpunkt der Zauneidechse nördlich der Wedauer Brücke ein Teilhabitat durch Entfernung von Gehölzbewuchs aufgewertet. Die Fläche wies im Jahr 2015 einen dichten, geschlossenen Baumbestand auf. Aufgrund des starken Beschattungsgrades war sie zum damaligen Zeitpunkt als Zauneidechsenlebensraum wenig geeignet. Durch Entfernung der Bäume wurde die Lebensraumqualität unmittelbar deutlich erhöht. Zur Thermoregulation und als Versteckplätze nutzbare niedrigwüchsige Sträucher (insbesondere Brombeergebüsche) und Krautfluren waren vorhanden.

Die Umsetzung der Rückbauphase 2 war erst möglich, nachdem geeignete Ersatzlebensräume für die gesamte Zauneidechsenpopulation zur Verfügung standen. Hierzu wurden Ausweichlebensräume durch Aufwertung von Ruderalflächen geschaffen. Als temporäre Ersatzflächen boten sich Bahnbrachen, Randbereiche von Baustellen sowie weitere Ruderalflächen östlich des Plangebietes und im Süden bzw. Südosten des Gebietes an. Diese Flächen lagen im räumlichen Kontakt sowohl zu den Eingriffsflächen als auch zur dauerhaften Ersatzfläche, dem Lärmschutzwall, so dass die Zauneidechsen aus dem Eingriffsbereich in die temporären Ersatzflächen einwandern und später von hier aus das dauerhafte Ersatzhabitat besiedeln können.

Die Flächen wiesen im Jahr 2015 teilweise eine lückige Vegetationsdecke auf, teilweise waren sie vegetationslos. Sie waren bereits in den Jahren 2015 - 2017 bedingt als Zauneidechsenlebensraum geeignet. Durch gezielte Maßnahmen wurden die Flächen als Zauneidechsenhabitat weiter aufgewertet. Zur Verortung und Gestaltung dieser vorgezogenen temporären Maßnahmenflächen wurde ein weiteres Gutachten erstellt (UVENTUS GMBH,

2017: Temporäre vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen für Zauneidechsen im Zusammenhang mit der geplanten Umnutzung von entbehrlichen Bahnliegenschaften des ehemaligen Güterbahnhofs Duisburg-Wedau). Diese temporären Ersatzhabitate wurden im Herbst 2017 auf einer Fläche von ca. 7,7 ha hergestellt. Die in Nord-Süd-Richtung verlaufende Maßnahmenfläche besitzt eine maximale Breite (Ost-West-Erstreckung) von ca. 53 m und eine maximale Länge von ca. 2.810 m. Die Flächenaufwertung erfolgte durch Einbringen bzw. Förderung entsprechender Habitatelemente. Es waren insbesondere Eiablage-, Versteck- und Überwinterungsplätze sowie Vegetation zur Thermoregulation, Förderung der Nahrungsgrundlage für Reptilien und zur Habitatvernetzung zu entwickeln. Hierzu boten sich folgende Elemente an, die in eng verzahntem Mosaik angelegt wurden: Entwicklung von magergründartartigen Grasfluren, Pflanzung von niedrigwüchsigen Gebüschern, Anlage von Sandflächen/Sandhaufen, Anlage/Erhalt von Schotterstreifen, Anlage von Totholzhaufen, Anlage von Reisighaufen.

Während der beiden Rückbauphasen erfolgte die Entfernung der oberirdischen Teile der Vegetation jeweils in den Herbst- / Wintermonaten und damit außerhalb der Aktivitätsphase der Zauneidechse. Innerhalb dieses Zeitraumes waren auch keine besetzten Fledermaus-Wochenstuben mit immobilen Jungtieren oder Nester mit Gelegen europäischer Vogelarten zu erwarten. Das Konzept sah auch für den Gleisrückbau, der mit Eingriffen in den Boden verbunden ist, Bauzeitenbeschränkungen vor. So erfolgte die Entfernung der restlichen Strukturen wie Gleise, Schotter, Wurzelstöcke etc. außerhalb der Winterruhezeit (Oktober bis Mitte März) und außerhalb der Entwicklungszeit der Zauneidechseneier (Mitte Mai bis Ende August). Dafür verblieben zwei Zeitfenster in der Hauptaktivitätsphase der Zauneidechsen: Mitte März bis Mitte Mai und September. Der Durchführung der Arbeiten wie Freischnitt bzw. Gehölzrückschnitt und die Bodenarbeiten erfolgte unter ständiger fachkundiger Betreuung im Rahmen einer Ökologischen Baubegleitung (ÖBB).

Nach erfolgter Vergrämung wurde der Eingriffsbereich gegenüber angrenzenden Zauneidechsen-Habitaten durch geeignete temporäre Kleintier-Sperreinrichtungen (mobile Folienzäune) gegen Wiedereinwanderung abgesichert. Die Sperrzäune wurden im Rahmen der ÖBB auf Funktionstüchtigkeit kontrolliert und werden erst nach Abschluss der Bautätigkeiten zurückgebaut.

Dauerhafte Ersatzlebensräume für die Zauneidechse werden auf dem Lärmschutzwall und auf Flächen nördlich der Wedauer Brücke geplant. Der Mindestumfang der dauerhaften Ersatzhabitate beträgt bei optimaler Habitatausprägung 5 – 6 ha. Nach der Errichtung des Lärmschutzwalls ist in einem zweiten Schritt eine abschließende Umsiedlung der Zauneidechsen von den vorläufigen Ersatzhabitaten auf die Flächen entlang des Walls vorgesehen. Die Ansiedlung der Zauneidechsen kann beidseitig der Walkrone erfolgen, da kleine Ausschachtungen in der auf dem Wall geplanten Schallschutzwand vorgenommen werden, die den Wechsel der Tiere von einer zur anderen Wandseite ermöglichen.

Neben der ökologischen Baubegleitung (ÖBB) wird das Maßnahmenkonzept seit der ersten Rückbauphase im Winter 2015 / 2016 im Rahmen eines Monitorings auf Wirksamkeit überprüft und der aktuellen Flächenentwicklung angepasst.

Unter Beachtung der oben beschriebenen und in Kap. 6.1 aufgelisteten Vermeidungs- und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) sind mit den Ausweisungen des Bebauungsplanes Nr. 1061 II keine bis geringe Umweltauswirkungen für das Schutzgut Tiere zu erwarten.

Pflanzen

Im Bereich der Bahnanlagen, der privaten Erholungsgärten und der nördlich des Bruchgrabens liegenden Flächen wird die Vegetation im Zuge der vorbereitenden Arbeiten seit Winter 2015 / 2016 sukzessive entfernt. Dabei werden auf dem Gelände des ehemaligen Rangierbahnhofs vorrangig frühe bis fortgeschrittene Stadien der Gehölzsukzession sowie ausdauernde Ruderalstauden beansprucht. Diese Rodungsarbeiten orientieren sich an einem Konzept zur Durchführung von Rodungs- und Gleisrückbaumaßnahmen und wurden unter Berücksichtigung des besonderen Artenschutzes erarbeitet. Die artenschutzrechtlich bedingten Maßnahmen dienen insbesondere dem langfristigen Erhalt der im Bereich der Bahnbrache lebenden individuenstarken Zauneidechsenpopulation und sind mit der Unteren Naturschutzbehörde abgestimmt.

Westlich des Bahngeländes gehen private Erholungsgärten mit Zier- und Nutzpflanzen verloren. Im Bereich der drei Großparkplätze und des Spielplatzes an der Masurenallee sowie auf dem Gelände der Wassersportvereine am Seeufer werden vorrangig Hecken / Baumhecken mit überwiegend lebensraumtypischen Gehölzen mit vorwiegend geringem bis mittlerem Baumholz beansprucht.

In der Parkanlage südlich des Bruchgrabens wird ein Vereinsheim für die Wassersportvereine errichtet. Diese Baumaßnahme kann zum Verlust von Parkgehölzen führen. Der Standort des Gebäudes liegt zum gegenwärtigen Planungsstand noch fest. Eventuell eintretende Eingriffe in den Naturhaushalt sind im Baugenehmigungsverfahren in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde auszugleichen. Gemäß den Festsetzungen des Bebauungsplans wird der Uferpark im Bereich südlich des Bruchgrabens erweitert. Hierdurch erhöht sich der Umfang der Grünflächen im Bereich des Seeufers von derzeit ca. 5,5 ha Fläche auf zukünftig ca. 7 ha. Somit stehen nach der Realisierung des städtebaulichen Konzepts mindestens gleich viele Grünräume am Masureensee zur Verfügung wie heute. Gemäß der Festsetzungen des Bebauungsplanes weist das gesamte Bebauungsplangebiet zukünftig ca. 17 ha Grünflächen auf.

Das ETuS-Sportgelände wird weder bauzeitlich noch dauerhaft in Anspruch genommen. Die vorhandenen Vegetationsstrukturen bleiben in diesen Bereich erhalten.

Infolge der Gehölzverluste sind mit den Festsetzungen des Bebauungsplanes Nr. 1061 II erhebliche Umweltauswirkungen für das Schutzgut Pflanzen zu erwarten. Da in Abstimmung der Fachämter der Stadt Duisburg als Ausgangszustand „Natur auf Zeit“ festgelegt wird, wonach die Beseitigung von durch Sukzession oder Pflege entstandenen Biotopen auf Flächen, die in der Vergangenheit rechtmäßig baulich oder für verkehrliche Zwecke genutzt waren,

bei Aufnahme einer neuen oder Wiederaufnahme der ehemaligen Nutzung keinen Eingriff in Natur und Landschaft darstellen, besteht kein Abwägungsbedarf.

Natura 2000-Gebiete

Aufgrund der großen Entfernungen der Natura 2000-Gebiete zum Geltungsbereich des Bebauungsplanes (Vogelschutzgebiet > 13 km, FFH-Gebiet > 3,6 km) sind keine Beeinträchtigungen der Gebiete zu erwarten.

2.2.3 Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung

Im vorliegenden Umweltbericht ist zu berücksichtigen, dass nach Abstimmung der Fachämter der Stadt Duisburg für das Plangebiet als Ausgangszustand „Natur auf Zeit“ festgelegt wird. Gemäß § 30 Abs. 2 Satz 3 LNatSchG NRW stellt „die Beseitigung von durch Sukzession oder Pflege entstandenen Biotopen oder Veränderungen des Landschaftsbilds auf Flächen, die in der Vergangenheit rechtmäßig baulich oder für verkehrliche Zwecke genutzt waren, bei Aufnahme einer neuen oder Wiederaufnahme der ehemaligen Nutzung“ keinen Eingriff in Natur und Landschaft dar. Eine Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung wird daher nicht erforderlich.

2.2.4 Kompensation gemäß Forstrecht

Der Gehölzbestand östlich der Bissingheimer Straße ist Wald i. S. d. Gesetzes. Im Falle einer Umwandlung ist gem. § 39 Landesforstgesetz für das Land Nordrhein-Westfalen eine Ersatzaufforstung vorzusehen. Für die Anlage des Kreisverkehrs an der Bissingheimer Straße wird nach aktuellem Planungstand ca. 0,40 ha Wald beansprucht. Der Umfang der erforderlichen Ersatzaufforstungsfläche ist im Rahmen des Genehmigungsverfahrens mit der zuständigen Forstbehörde abzustimmen.

2.3 Fläche und Boden

2.3.1 Basisszenario

Fläche

Die „Fläche“ als neues Schutzgut des Umweltberichtes soll einen Schwerpunkt auf den Flächenverbrauch legen, der aber eigentlich kein (eigenes) Schutzgut darstellt, sondern einen Umwelt- oder auch Nachhaltigkeitsindikator für die Bodenversiegelung bzw. den Verbrauch von unbebauten, nicht zersiedelten und unzerschnittenen Freiflächen. Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes umfasst ca. 64 ha Fläche. Die Ausführungen zur Bodenversiegelung und zum Freiflächenverbrauch sind den nachfolgenden Kapiteln zu entnehmen.

Boden

Natürlicherweise wäre im Bereich des Bebauungsplanes Podsol-Gley der vorherrschende Bodentyp. Im Norden käme die Podsol-Braunerde vor. Beide Bodentypen zählen nicht zu den schutzwürdigen Böden. Gemäß der Ergänzenden Bodenuntersuchungen (LANDPLUS GMBH, 2016) lagern unter einer unterschiedlich mächtigen Auffüllung quartäre Niederterrassenschotter des Rheins in Mächtigkeiten zwischen 6,0 m und 20,0 m. Darunter folgen die Schichten des Oberkarbons. Hochflutbildungen auf den Niederterrassenschottern sind nur vereinzelt in Form von geringmächtigen Schluffen (Mächtigkeit rund 0,5 m) anzutreffen

Die Bodenverhältnisse der im Bereich der Grünanlage am östlichen Ufer des Masureensees sind - mit Ausnahme der versiegelten Flächen - weitestgehend ungestört und zeichnen sich durch eine mäßige Naturnähe aus. Im Bereich der privaten Erholungsgärten wurden die Böden über viele Jahre anthropogen überformt und z.T. versiegelt. Es ist auf einzelnen Flächen auch von Schadstoffeinträgen z.B. infolge Pestizideinsatzes auszugehen. Im Bereich der Straßen, Wege, Parkplätze und Teilen der Sportanlagen sind die Böden versiegelt oder teilversiegelt und die gewachsene Bodenstrukturen und damit die Bodendynamik, ökologische Kreisläufe sowie der Bodenwasserhaushalt stark beeinträchtigt.

Im Bereich der Bahnanlagen wurden die natürlichen Bodenverhältnisse aufgrund der früheren bahnbetrieblichen Nutzungen stark verändert, da hier im Zuge des Anlagenbaus großflächige Auffüllungen, bestehend aus Sanden und Kiesen, Schlacken, Bergematerial, Aschen, Kohlereste, Bauschutt sowie Gemenge dieser Bestandteile, durchgeführt wurden. Die mittlere Auffüllungsmächtigkeit liegt bei rund 1,4 m.

In den Jahren 2004 und 2012 wurde bereits eine Vielzahl von Bodenuntersuchungen durchgeführt, die auf dem Bahngelände Bereiche unterschiedlicher Belastungskategorien (Flächen mit einer Belastung zwischen Z2 bis >Z4 der LAGA-Richtlinie) in Abhängigkeit der Art und Intensität der ermittelten Schadstoffkonzentrationen nachwiesen.

Im Jahr 2016 wurde das Areal erneut auf Schwermetalle zzgl. Arsen, PAK und Kohlenwasserstoffe im Feststoff und Eluat untersucht. Punktuell erhöhte PAK-Konzentrationen wurden sowohl in den oberflächennahen Auffüllungen als auch in den tiefer liegenden Auffüllungen nachgewiesen. Die PAK-Belastungen liegen in Geländebereichen, welche mit Strauchwerk und dichtem Gras bewachsen sind. Eine Auswehung von schadstoffverunreinigten Feinanteilen ist daher nicht zu erwarten. Die Verlagerung der PAK mit dem Sickerwasser in tiefere Bodenschichten bzw. in das Grundwasser konnte ebenfalls ausgeschlossen werden.

Es hat sich jedoch gezeigt, dass das im Rahmen der genannten Untersuchungen zur Anwendung gekommene punktuelle Aufschlussverfahren mittels Kernrammbohrungen (KRB) aufgrund des geringen Rohrquerschnitts und des Durchschlagens geringster Funde auf das Analyseergebnis nicht repräsentativ ist. Unberücksichtigt blieb dabei, dass es bei Aushubarbeiten zwangsläufig zu einer Veränderung der Bodenzusammensetzung durch die Vermischung der einzelnen Schichtelemente bzw. Ablagerungsmaterialien kommt. Demzufolge war auch mit Veränderungen gegenüber der im Rahmen der Voruntersuchungen ermittelten chemischen Ausgangssituation zu rechnen.

Aus diesem Grund wurden im Jahr 2017 in allen Teilflächen mit bisher aufgetretenen Kontaminationsintensitäten 140 Schürfe mit Baggern angelegt. Damit sollte dem Bild späterer Bodenbewegungen Rechnung getragen werden, indem Bagger in den Boden eingreifen und Haufwerke von 500 m³ bis 1.000 m³ angelegt werden, die es dann nach den geltenden gesetzlichen Vorschriften zu beproben gilt.

Das dabei anfallende Aushubmaterial wurde nach einer Tiefe von bis zu einem Meter und über einem Meter getrennt beprobt und chemisch analysiert. Aus der Auswertung der Untersuchungsergebnisse ergibt sich, dass sich die ursprünglich angenommenen Schadstofffrüchte sowohl horizontal als auch vertikal nur an einzelnen Stellen wiederfinden. In Abstimmung mit der Bodenschutzbehörde wird die Aufstellung eines Sanierungsplans nicht mehr erforderlich.

Aufgrund von erhöhten Schadstoffgehalten im Feststoff wurden in Abstimmung mit der Bodenschutzbehörde weitere Einzelproben auf PAK im Feststoff und Eluat analysiert. Zu den punktuell erhöhten PAK-Konzentrationen wurde festgestellt, dass die Verlagerung der PAK mit dem Sickerwasser in tiefere Bodenschichten bzw. in das Grundwasser aus gutachterlicher Sicht weitgehend ausgeschlossen werden kann (LANDPLUS GmbH, 11.2017). Dies wurde durch die Analytik der Proben bestätigt.

Da der Bereich des ehemaligen Rangierbahnhofs im 2. Weltkrieg Bombardierungen ausgesetzt war, besteht der Verdacht auf Kampfmittel. Gemäß der Luftbilddauswertung resultiert ein Kampfmittelverdacht im gesamten Plangebiet. Seitens der Bezirksregierung Düsseldorf wurde im Jahr 2016 im Plangebiet ebenfalls ein Kampfmittelverdacht festgestellt und eine Überprüfung der zu überbauenden Flächen empfohlen. Randlich (außerhalb) des Plangebiets wurde zudem ein Bombenblindgänger im Luftbild identifiziert. (vgl. M&P, 02.2018)

2.3.2 Prognose

Fläche

Entsprechend der Festsetzungen des Bebauungsplanes ergeben sich zukünftig im Einzelnen folgende Flächengrößen:

<u>Flächengröße gesamt:</u>	ca. 64,4 ha
Allgemeine Wohngebiete	ca. 25,9 ha
Urbane Gebiete (MU)	ca. 0,9 ha
Nutzungsbeschränktes Gewerbegebiet (GEe)	ca. 1,4 ha
Sondergebiete - SO 1 und SO 2	ca. 2,6 ha
Gemeinbedarfsflächen	ca. 1,6 ha
Grünflächen	ca. 16,9 ha
Verkehrsfläche (mit Verkehrsbegleitgrün)	ca. 13,6 ha
Flächen für die Wasserwirtschaft, Wasserabfluss	ca. 1,0 ha
Fläche für Wald	ca. 0,4 ha
Bahnflächen	ca. 0,1 ha*

*(ggfls. auftretende Differenzen zur oben genannten Flächengröße resultieren aus Rundungen)

Südlich der Wedauer Brücke und nördlich der Planstraße B liegt das Quartier „Am Wasserturm“, das neben nutzungseingeschränkten Gewerbegebieten auch einen Nahversorgungsstandort und sowie Allgemeine Wohngebiete und Urbane Gebiete umfasst. Zentrales Freiraumelement ist der Park südlich des denkmalgeschützten Wasserturms mit der nördlich gelegenen Platzfläche, in den auch der denkmalgeschützte Wasserturm integriert wird. In den Randbereichen des Parks sowie des Nahversorgungsstandorts sind gemischte Nutzungen und Wohnnutzungen geplant. Weiterhin sind hier Nutzungen der sozialen Infrastruktur wie z. B. eine Kindertagesstätte gut integrierbar. Nördlich an den Nahversorgungsstandort schließen sich eingeschränkte gewerbliche Nutzungen sowie der Standort für die freiwillige Feuerwehr an.

Südlich des Quartiers „Am Wasserturm“ schließt sich das Quartier „Neue Gartenstadt“ an, das im Norden von der Planstraße B und im Süden von dem hier geplanten Grünzug begrenzt wird. Die Siedlungsstruktur orientiert sich an der Gartenstadt Wedau, lässt aber in den Randbereichen auch höhere Wohngebäude zu. Geplant sind individuelle Wohnformen, aber auch Mehrfamilienhäuser.

Südlich der „Neuen Gartenstadt“ liegt östlich des Masureensees das „Seequartier“. Die Wohndichte ist hier lagebedingt höher als in den übrigen Quartieren und wird geprägt durch Mehrfamilienhäuser, die insbesondere Miet- und Eigentumswohnungen beherbergen sollen. Neben der Promenade am Masureensee prägt eine kleine Platzfläche die Quartiersmitte, die den Stadtraum öffnet und bewohnerorientiert genutzt werden kann und soll.

Ein zentrales Element des Seequartiers ist die Promenade am Masureensee, die das Seeufer in Form einer breiten Wegeachse mit hoher Aufenthaltsqualität säumt. In den Randbereichen entlang der Promenade am Masureensee sind an einigen Standorten gastronomische Nutzungen möglich.

Südlich des Seequartiers liegt das Quartier „Am Uferpark“, das ebenfalls durch eine buntere Mischung an individuellen Wohnformen und Geschosswohnungen geprägt wird. Zwischen dem Seequartier und dem weiter südlich gelegenen Quartier „Am Uferpark“ verläuft heute der verrohrte Bruchgraben, der zukünftig geöffnet, renaturiert und in die Gestaltung der angrenzenden Grünflächen eingebunden wird. Dadurch verändert sich auch der Verlauf und die Lage des Gewässers.

Mit der Wiedernutzbarmachung der Bahnanlagen wird dem § 1a BauGB entsprochen, wonach mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden soll. Dabei wird zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Flächenentwicklung durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung genutzt.

Gemäß der Festsetzungen des Bebauungsplanes weist das Vorhabengebiet zukünftig ca. 17 ha Grünflächen auf. Der Umfang der Grünflächen im Bereich des Seeufers erhöht sich von derzeit ca. 5,5 ha Fläche auf zukünftig ca. 7 ha. Somit stehen nach der Realisierung des

städtebaulichen Konzepts mindestens gleich viele Grünräume am Masurensee zur Verfügung wie heute.

Boden

In der Grünfläche am südöstlichen Ufer des Masurensees führt die Anlage eines neuen Vereinsheims zu Bodenversiegelung, die jedoch in Anbetracht der Gesamtflächeninanspruchnahme qualitativ und quantitativ von untergeordneter Bedeutung ist.

Zukünftiger Umgang mit belastetem Bodenmaterial

Bezüglich der Verfahrensweise zur Baufeldfreimachung und der anschließenden Bebauung der Projektentwicklungsfläche wurde das Boden- und Qualitätsmanagementkonzept „6-Seen-Wedau Projektentwicklungsflächen südlich der Wedauer Brücke“ erarbeitet von der LANDPLUS GMBH, Essen, 29.01.2019 erstellt, welches sowohl die gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnisse nach Umsetzung der Planung sicherstellt, als auch die Grundlage für die Verwertung und/oder Entsorgung der anfallenden Aushubmassen bildet und bei der weiteren Erd-, Erschließungs- und Ausführungsplanung zwingend zu berücksichtigen ist. Auch zukünftig werden alle Eingriffe in den Boden gutachterlich begleitet.

Aufgrund der Nutzungshistorie war es zu erwarten, dass es in der Vergangenheit der Projektentwicklungsfläche zu Bodenverunreinigungen gekommen ist. Im Rahmen mehrerer Bodenuntersuchungen wurden die Bodenbelastungen detailliert analysiert. Grundsätzlich ist festzuhalten, dass auf dem Standort eine prägende Auffüllung vorhanden ist, die aufgrund ihrer Zusammensetzung, gemäß den bisherigen Untersuchungen umwelt- und abfalltechnisch relevante PAK- und Schwermetallbelastungen der Kategorien \leq Z 2, Z 3 und Z 4 der LAGA-Richtlinie aufweist.

Deshalb wurden in den letzten Jahren umfangreiche, Bodenuntersuchungen durchgeführt, im Rahmen derer abschließend unterschiedliche Kontaminationskategorien nach der LAGA-Richtlinie ermittelt wurden.

Bezüglich der Verfahrensweise zur Baufeldfreimachung und der anschließenden Bebauung der Projektentwicklungsfläche wurde ein Boden- und Qualitätsmanagementkonzept erstellt, welches auch den Menschen als Schutzgut berücksichtigt, die gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnisse nach Umsetzung der Planung sicherstellt und die Grundlage für die Verwertung und / oder Entsorgung der anfallenden Aushubmassen bildet. Relevante Ergebnisse dieses Konzepts sind:

- Alle Eingriffe in den Boden werden gutachterlich begleitet. Das Boden- und Qualitätsmanagementkonzept wird kontinuierlich fortgeschrieben und ergänzt.
- Im Rahmen der Fortschreibung ist es vorgesehen, deren detaillierte Umsetzung für die einzelnen Teilbauabschnitte/Baufelder in Form von Teilkonzepten zu beschreiben und der Unteren Bodenschutzbehörde zur Prüfung vorzulegen.
- Durch den Gutachter werden die analytischen Nachweise erbracht und dokumentiert.

- Der Unteren Bodenschutzbehörde werden in regelmäßigen Abständen bzw. zu den einzelnen Teilbauabschnitten Zwischenberichte über die erfolgte gutachterliche Tätigkeit vorgelegt.
- Der Gutachter informiert die Vertreter der Unteren Bodenschutzbehörde der Stadt Duisburg umgehend über evtl. auftretende Auffälligkeiten und / oder bei Verstößen gegen die Festlegungen im Boden-/ Qualitätsmanagementkonzept.

Die Umsetzung des Bodenmanagementkonzeptes ist in einem städtebaulichen Vertrag fixiert, dessen Inhalte auch für spätere Bauherren und Grundstückskäufer verbindlich sind.

Es wird zudem im Bebauungsplan darauf hingewiesen, dass die im Bodenmanagementkonzept definierten Vorgaben bei der weiteren Erd-, Erschließungs- und Ausführungsplanung zwingend zu berücksichtigen sind.

Zu den im Rahmen des Grundwassermonitorings erfassten Schadstoffbelastungen siehe Kap. 2.4.1.

Unter Berücksichtigung der Vorbelastungen der Bodenstandorte im Bereich der Bahnanlagen, der Verkehrsflächen, der privaten Erholungsgärten und Sportanlagen und des ordnungsgemäßen Umgangs mit dem belasteten Bodenmaterial sind mit den Festsetzungen des Bebauungsplanes keine bis geringe Umweltauswirkungen für das Schutzgut Boden zu erwarten.

2.4 Wasser

2.4.1 Basisszenario

Grundwasser

Die Ablagerungen der Niederterrasse des Rheins bilden den ersten Grundwasserleiter mit sehr guter bis guter Porendurchlässigkeit (10 - 3 m/sec). Die der Niederterrasse aufliegenden Hochflutbildungen besitzen eine geringere Durchlässigkeit (10 - 4 bis 10 - 6 m/sec)

Die regionale Grundwasserfließrichtung verläuft von Ost/Südost nach West/Nordwest Richtung Rhein. Die mittlere Durchlässigkeit des obersten Grundwasserleiters kann mit $1,0 \times 10^{-4}$ m/s angegeben werden. Der südliche Standortteil zeigt eine von Südost nach Nordwest gerichtete Fließrichtung mit Flurabständen zwischen ca. 2,20 m und ca. 4,45 m.

Der Grundwasserstand korrespondiert mit den Wasserspiegeln der angrenzenden Seen und den Sohlhöhen der Fließgewässer. Daher steigen die Grundwasserstände von Norden nach Süden und von Westen nach Osten an. Im Rahmen von im November 2016 durchgeführten Messungen wurden Grundwasserstände von 31,20 – 31,80 müNN im Bereich des zukünftigen Nahversorgungszentrums und von 33,40 – 34,80 müNN im Bereich der zukünftigen privaten Erholungsgärten südlich des ETuS-Geländes ermittelt.

In den Jahren 2016 – 2018 fand ein Grundwassermonitoring durch GFM Umwelttechnik mit dem Ziel statt, mögliche Austräge von bisher nicht entdeckten Bodenbelastungen in das und mit dem Grundwasser über einen Zeitraum von zunächst 3 Jahren zu messen und eine et-

waige Gefahrensituation auszuschließen bzw. bei eventuell festzustellenden Kontaminationen eine Gefahrenbeurteilung nach BBodSchG durch einen An- / Abstromvergleich durchzuführen. Die Ergebnisse der Beprobungskampagnen lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Die Analysen der Grundwasserproben zeigen für die untersuchten organischen Parameter BTEX, LHKW und PAK in den bisherigen Beprobungsreihen insgesamt unauffällige Konzentrationen. Es liegen keine Überschreitungen der jeweiligen Geringfügigkeitsschwellenwerte vor. Eine Grundwassergefährdung ist für die genannten Stoffgruppen nicht nachzuweisen.

Ebenso kann eine relevante Grundwasserbelastung mit Kohlenwasserstoff ausgeschlossen werden. Bei den bisherigen Beprobungsreihen wurden im Anstrom der Projektentwicklungsfläche geringfügige Überschreitungen der GFS-Werte für Arsen festgestellt. Im Abstrom werden aktuell keine erhöhten Arsenkonzentrationen gemessen.

Eine Messstelle zeigte 2018 mit 0,029 mg/l für Nickel eine geringfügige, unbedeutende Überschreitung des GFS-Wertes (0,014 mg/l). Diese Messstelle zeigte im Mai und November 2017 auch bereits leicht erhöhte Nickel-Konzentrationen, die sich dauerhaft zu bestätigen scheint und in den folgenden Beprobungsreihen zu beobachten ist.

Der sehr hohe Zinkbefund eines Rammpegels ist nach gutachterlicher Einschätzung auf das Ausbaumaterial (verzinkte Stahlrohre) und zudem auf die unzureichende Wasserführung sowie die dadurch eingeschränkte Probenahme zurückzuführen.

Austräge aus den bereichsweise am Standort nachgewiesenen, größtenteils auffüllungsbedingten Bodenbelastungen (KW, PAK, einzelne Schwermetalle) mit dem Grundwasser können auf der Grundlage der Ergebnisse der bisherigen Beprobungskampagnen für die relevanten Stoffgruppen nicht festgestellt werden.

Eine flächenhafte Gefährdung des Grundwassers ist aus gutachterlicher Sicht insgesamt nicht zu besorgen. Zusammenfassend ist auf Basis der bisherigen Ergebnisse des Grundwassermonitorings festzustellen, dass für die Flächen kein Anlass für weitergehende Maßnahmen besteht. Das Grundwassermonitoring wird im Rahmen der Flächenentwicklungsmaßnahme baubegleitend fortgeführt. Dies ist ebenfalls im städtebaulichen Vertrag fixiert.

Oberflächengewässer

Die Quellen des Bruchgrabens liegen im Speldorfer Wald. Dem Bruchgraben fließt im weiteren Verlauf Wasser aus dem Südgraben, dem Bissingheimer Graben und dem Blauen See zu. Westlich des Speldorfer Waldes quert er die Ortslage Bissingheim. Im Bereich der Bahnlinie Duisburg – Ratingen und des ehemaligen Rangierbahnhofs ist er verrohrt. In den privaten Erholungsgärten an der Straße Bruchgraben wird er in Form eines Trapezprofils offen geführt und mündet nach ca. 110 m Fließweg in den Masureensee. Der Gewässerlauf ist in diesem Abschnitt z. T. mit Sohlshalen befestigt. Der Bruchgraben hat eine permanente Wasserführung. Die Höhenlage des Bruchgrabens beeinflusst die Grundwasserstände in Bissingheim.

Der Bruchgraben ist dem Fließgewässertyp „sandgeprägter Tieflandbach“ zuzuordnen. Die Bezeichnung „Graben“ deutet jedoch darauf hin, dass dieses Gewässer anthropogen entstanden ist. Im Plangebiet sind die Gewässerstrukturen leitbildfern einzustufen.

Der Masureensee als Teil der Duisburger Sechs-Seen-Platte ist ein durch Abgrabung entstandenes Gewässer, das durch das anstehende Grundwasser, den Bruchgraben und den Wambach gespeist wird. Der maximale Hochwasserstand liegt bei 32,90 müNHN.

Wasserschutzgebiete

Im näheren Umkreis des Untersuchungsgebietes befinden sich keine Wasserschutzgebiete und keine öffentlichen Wassergewinnungsanlagen. Genehmigungs- und überwachungs-pflichtige private Brunnenanlagen im Umfeld des Untersuchungsgebietes sind ebenfalls nicht bekannt. Gemäß der Hochwasserrisikokarte Dickelsbach, Stand April 2015, liegt ein kleiner Streifen am östlichen Ufer des Masureensees im Überschwemmungsbereich Dickelsbach.

2.4.2 Prognose

Gemäß der vorliegenden Entwässerungsstudie (Ingenieurbüro R. Beck, 2018) werden mit der vorliegenden Planung die Grundwasserverhältnisse nicht verändert.

Laut Hochwasserrisikokarte befindet sich ein kleiner Teil der öffentlichen Grünfläche südlich des Bruchgrabens im Überschwemmungsbereich des Dickelsbaches. Aufgrund der geplanten Nutzung als öffentliche Grünfläche werden die Belange des Hochwasserschutzes nicht berührt.

Wie in Kap. 1.5.1.3 beschrieben wird das abfließende Niederschlagswasser vorwiegend dezentral in offenen befestigte Rinnen oder begrünte Mulden gesammelt, in abgedichteten Mulden behandelt, auf Wasserplätzen oder begrünten Mulden zwischengespeichert oder versickert sowie zu den angrenzenden Fließgewässern und Seen abgeleitet. In Verbindung mit Dachbegrünungen und in Teilen wasserdurchlässigen Oberflächenbefestigungen wird eine Wasserbilanz erzielt, die annähernd einem un bebauten Zustand entspricht. Hierzu sind entsprechende Festsetzungen getroffen worden.

Der verrohrte Bruchgraben wird zwischen der Mündung in den Masureensee und dem geplanten Lärmschutzwall auf 380 m Länge offengelegt, erhält beidseitig 5 m breite Gewässer-randstreifen und kann zukünftig mit einem wesentlich breiteren Gerinne gestaltet werden. Aufgrund der angrenzenden Nutzungen wird der Bruchgraben im östlichen Abschnitt der Offenlegung eher den Charakter eines Stadtgewässers bekommen. Im Bereich des Uferparks ist im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens die Planung leitbildgerechter Gewässerstrukturen in Anlehnung an die Blaue Richtlinie (Richtlinie für die Entwicklung naturnaher Fließgewässer in Nordrhein-Westfalen) des MUNLV und somit eine ökologische Aufwertung des Gewässers möglich. Zukünftig wird in den renaturierten Bruchgraben auch Niederschlagswasser eingeleitet, das über ein offenes Grabensystem entlang der Planstraße A und sowie eine Entwässerungsrinne auf der westlichen Seite des Schallschutzwalls dem

Bruchgraben zugeführt wird. Die Offenlegung des Bruchgrabens und die ordnungsgemäße Einleitung des Niederschlagswassers in die Oberflächengewässer wird durch die Stadt Duisburg, Untere Wasserbehörde überwacht.

Da nahezu der gesamte Niederschlagswasserabfluss über belebte Bodenzonen, Vegetationspassagen oder technische Reinigungseinrichtungen (z.B. Regenklärbecken südlich der Regattabahn und östlich des Masureensees) behandelt wird und keine Direkteinleitungen in den Masureensee und die Regattabahn erfolgen, entstehen für den Masureensee und die Regattabahn keine signifikanten stofflichen Belastungen (Ingenieurbüro R. Beck, 2018). Aufgrund der unveränderten Grundwasserverhältnisse und der künftig größeren hydraulischen Leistungsfähigkeit des Bruchgrabens, ergeben sich für die östlich der Bahnlinie liegende Ortslage Bissingheim keine negativen Beeinträchtigungen. Infolge der Möglichkeit einer teilweisen Einleitung des Niederschlagswasserabflusses in die Regattastrecke und in den Masureensee, verbessert sich der Gewässerzustand bei Niedrigwasser.

Das anfallende Schmutzwasser wird ordnungsgemäß beseitigt. Es ist vorgesehen, das Schmutzwasser in Freispiegelkanälen zu sammeln und in die angrenzende Mischwasserkanalisation einzuleiten.

Abschließend ist festzuhalten, dass durch den Bebauungsplan Nr. 1061 II - Wedau keine bis geringe Umweltauswirkungen für das Schutzgut Wasser zu erwarten sind.

2.5 Luft und Klima

2.5.1 Basisszenario

Das Untersuchungsgebiet gehört dem nordwestdeutschen Klimaraum an, der überwiegend vom maritimen Klima mit mäßig warmen Sommern und milden Wintern geprägt wird. Die Niederschläge verteilen sich relativ gleichmäßig über das Jahr, wobei die Werte in den Sommermonaten Juni / Juli etwas höher als im Jahresmittel liegen.

Lufttemperatur Januar:	2 - 3°C
Lufttemperatur Juli:	18 - 19°C
Jahresmitteltemperatur:	10 - 11°C
Mittlere Sonnenscheindauer pro Jahr:	1.480 – 1.520 Std.
Mittlere Niederschlagshöhe (Januar):	60 - 80 mm
Mittlere Niederschlagshöhe (Juli):	80 - 100 mm
Mittlere Niederschlagshöhe (Jahr):	800 - 900 mm
Hauptwindrichtung:	West / Südwest

Vorherrschender Klimatop im Bereich des Bebauungsplanes ist das Gewerbeklima der Bahnanlagen. Diesen Klimatop prägen große Tag- und Nachtunterschiede bei den Oberflächentemperaturen. Der Luftaustausch wird durch die geringe Rauigkeit der Oberfläche begünstigt.

Mit zunehmender Gehölzsukzession entwickelt sich das Klima zum Wald- / Parkklima. Im Bereich der privaten Erholungsgärten und Sportplätze ist der Klimatop Parkklima schon jetzt prägend. Zu den klimatischen Gunstfaktoren dieses Klimatops zählen ein gedämpfter Tagesgang der Lufttemperaturen und der Windgeschwindigkeiten. Lokale Abkühlungseffekte durch Schattenzonen und erhöhte Verdunstungsraten prägen das Parkklima. Das Gewässerklimate am Ostufer des Masureensees führt zu einer reduzierten Erwärmung am Tage mit gleichzeitig hoher Verdunstung und bewirkt hier tagsüber eine geringe thermische und bioklimatische Belastung des Uferbereichs.

Aufgrund des hohen Grünanteils kommt dem Plangebiet faktisch klimatische Ausgleichsfunktion zu. Die Klimaanalysen der Stadt Duisburg und des RVR weisen den Bereich des Bebauungsplanes als Luftleitbahn aus, über die kühlere und weitestgehend unbelastete Luft in Richtung Innenstadt transportiert wird.

Gemäß der Klimaökologischen Analyse (simuPLAN 2017) erfüllt das Gelände des ehemaligen Rangierbahnhofs aktuell bei südlichen Anströmungsrichtungen / allochthonen Wettersituationen die Funktion einer Süd-Nord gerichteten unbelasteten Luftleitbahn. Aufgrund der geringen Rauigkeit und auch Länge der freien überströmbaren Fläche sind die bodennahen Windgeschwindigkeiten im Bereich der Gleisanlagen sind etwa 30 bis 40% höher als in den östlich und westlich angrenzenden Stadtteilen Bissingheim und Wedau. Erhöhte Windgeschwindigkeiten lassen sich bis etwa zum 2 km nördlich des Plangebietes gelegenen Aktienweg im Stadtteil Neudorf nachweisen. Auf der Grundlage der langjährigen Windrichtungsverteilung von Duisburg-Buchholz ist unter Berücksichtigung südlicher Anströmungsrichtungen in etwa 35 % der Jahresstunden ein positiver Belüftungseffekt für den sich nördlich anschließenden Stadtteil Neudorf zu erwarten. Positive Effekte für die westlich an Neudorf grenzenden Stadtteile der Duisburger Innenstadt können hingegen aufgrund der ungünstigen Ausrichtung der Luftleitbahn zur Innenstadt ausgeschlossen werden.

Bei autochthonen Wettersituationen wird der Bereich des ehemaligen Rangierbahnhofs von Kaltluftströmen aus dem östlicher angrenzenden Stadtwald in Richtung Westen überströmt. Dabei überströmen zwei bodennahe Kaltluftleitbahnen den Bereich in Ost-West-Richtung in bis zu 10 m Höhe. Das Vordringen der Kaltluft wird hierbei durch ausgedehnte Grünzonen mit rauigkeitsarmen Bändern; wie beispielsweise die Wedauer Seenplatte oder die Regatbahn gefördert. Die thermische Umlenkung dieser Strömungen in Richtung der Innenstadt erfolgt erst später stromabwärts.

Das Gebiet liegt innerhalb des Geltungsbereichs des Luftreinhalteplans Ruhrgebiet, Teilplan West (BZRG DÜSSELDORF 2015). Derzeit liegen Belastungen durch Bahnverkehr und Straßenverkehre sowie Hausbrand in den umliegenden Siedlungsbereichen vor. Als maßgebliche Emissionsquellen im Umfeld des Plangebietes führt das Emissionskataster des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz die östlich des Plangebiets verlaufende Bundesautobahn A 3 sowie für die Quellgruppe Industrie das Heizwerk Ost der Stadtwerke Duisburg AG am Forsthausweg ca. 2 km nördlich des Plangebiets auf. Nach Auswertung der Daten aus der Luftqualitätsüberwachung und der Luftreinhaltung sind keine erheblichen Vorbelastungen durch Feinstäube bzw. NO₂ festzustellen. Grenzwertüberschreitungen gem. 39. BImSchV liegen - auch unter Berücksichtigung der lokalen Verkehre - nicht vor.

2.5.2 Prognose

Der Bebauungsplan sieht eine weitgehende Überbauung der Fläche vor, die dazu führt, dass zukünftig großflächig das Stadt- bzw. Stadtrandklima als Klimatop das Gebiet prägt. In Abhängigkeit von der Gebäudeform und Ausrichtung und der Höhe des erforderlichen Lärmschutzwalles kann die Fläche des ehemaligen Rangierbahnhofs in ihrer Funktion als Luftleitbahn eingeschränkt werden.

Zur Beurteilung der klimaökologischen Auswirkung der geplanten Bebauung wurde in einem Gutachten (SIMUPLAN, 20.07.2017) untersucht, welche Funktion die Vorhabenfläche neben der Sechs-Seen-Platte sowie den angrenzenden Waldflächen für die Entstehung einer Luftleitbahn / Frischluftzufuhr für die Innenstadt hat. Daneben sollte die aktuelle Belüftungssituation in der Umgebung des Plangebietes beurteilt werden und die Folgen des Bauvorhabens auf die klimaökologische Situation bzw. die Austauschprozesse im Bereich der angrenzenden Innenstadtbereiche (Duisburg-Mitte und Duisburg-Neudorf) beurteilt werden.

Durch die Realisierung der geplanten Bebauung verliert die Fläche des ehemaligen Rangierbahnhofs weitestgehend ihre Funktion als Luftleitbahn bei allochthonen Wetterlagen. Die mittleren Windgeschwindigkeiten auf der Fläche des ehemaligen Rangierbahnhofs nehmen nach Realisierung des Bauvorhabens die Werte der östlich und westlich angrenzenden Stadtteile Bissingheim und Wedau ein.

Aufgrund der nur leichten Geschwindigkeitsabnahme im Bereich der relevanten Emissionsquellen im Umfeld der Planung sowie der Tatsache, dass sich diese Änderungen nur in ca. 35% der Jahresstunden auswirken werden, ist sichergestellt, dass infolge der Planung keine signifikante Verschlechterung der Luftqualität im Umfeld der Planung auftreten wird. Überschreitungen der in der 39. BImSchV aufgeführten Grenzwerte sind somit auch nach Realisierung des Planvorhabens nicht zu erwarten.

Bei autochthoner Wettersituation werden durch die geplante Bebauung die Kaltluftströmungen infolge der erhöhten Rauigkeit sowie dem als Strömungshindernis fungierenden bis zu 15 m hohen geplanten Lärmschutzwall gemindert. Dies hat zur Folge, dass im Lee des Plangebietes verminderte Strömungsgeschwindigkeiten zu erwarten sind. Infolge des reduzierten Kaltluftstromes in Richtung der Ebene steigen auch die nächtlichen Lufttemperaturen gegenüber der Istsituation leicht an. In der zweiten Nachthälfte führt dies auch zu leicht höheren Temperaturen in der Duisburger Innenstadt.

Bei der Interpretation und Bewertung der Ergebnisse für die autochthone Wetterlage ist jedoch zu beachten, dass u.a. aufgrund des für die Prognose gewählten Rechenmodells starke Unsicherheiten bestehen. Daher wurden in einem weiteren Gutachten (SIMUPLAN, 02.11.2017) ergänzende Kaltluftsimulationen durchgeführt, welche die geplanten Bauungsstrukturen explizit berücksichtigen und somit eine noch belastbare Einschätzung der Auswirkungen auf das lokale Kaltluftgeschehen ermöglichen. Die Simulationsergebnisse zeigen, dass die Planung zu keinen tiefgreifenden Veränderungen des Kaltluftgeschehens im Untersuchungsgebiet und in den angrenzenden Stadtteilen Wedau, Buchholz und Neudorf führen wird. Eine großräumige Verschlechterung des nächtlichen Bioklimas ist nicht zu erwarten (s. hierzu auch SIMUPLAN, 13.02.2019).

Die gutachterlich empfohlenen Maßnahmen finden, soweit mit dem städtebaulichen Konzept vereinbar, in den Festsetzungen zum Bebauungsplan Berücksichtigung, um einer Abschwächung der Kaltluftströmungen entgegenzuwirken.

Es wurde ferner untersucht, ob unter Beachtung der besonderen klimatischen Situation im Plangebiet durch den Betrieb von Heiz- und / oder Kaminöfen mit dem Brennstoff Holz Geruchsbelästigungen und erhöhte Feinstaubimmissionen auftreten können. Gemäß der klimaökologischen und lufthygienischen Bewertung von Einzelraumfeuerstätten (SIMUPLAN, 12.01.2018) zeichnen sich Pelletöfen durch den höchsten Heizwert und Wirkungsgrad bei gleichzeitig niedrigsten Staubkonzentrationen im Abgas aus und besitzen somit die beste Ökobilanz. Das Verfeuern von Holzbriketts ist aufgrund der höheren Staubemissionen und des schlechteren Wirkungsgrades aus lufthygienischer und klimaökologischer Sicht ungünstiger. Es wird daher empfohlen, unter dem Aspekt der Gesundheitsvorsorge und unter Berücksichtigung der Lage des Plangebiets in einem klimaökologisch sensiblen Raum (Frischluftleitbahn, Kaltluftdynamik), dass im Plangebiet nur Pelletöfen für die Einzelraumheizung zugelassen werden sollten.

Somit sind mit den Ausweisungen des Bebauungsplanes Nr. 1061 II - Wedau keine bis geringe Auswirkungen auf das Schutzgut Luft und Klima zu erwarten.

2.6 Landschaft / Ortsbild

2.6.1 Basisszenario

Das Areal des ehemaligen Rangierbahnhofs erstreckt sich in Nord-Süd-Richtung auf einer Länge von ca. 2 km als technogen überformter und von Sukzession geprägter Stadtlandschaftsraum, in dem naturnahe Bereiche mit fortschreitender Gehölzsukzession und nahezu vegetationslose Flächen wechseln. Zwei Wassertürme überragen das Bahngelände als auffällige Landmarken. Insgesamt besitzt der Bereich des ehem. Rangierbahnhofs eine mittlere Landschaftsbildqualität. Da das gesamte Bahngelände eingezäunt und öffentlich nicht zugänglich ist, ist die Erlebbarkeit der Flächen stark eingeschränkt. Für das Orts- / Landschaftsbild ist die Bahnbrache derzeit nur in ihrer Kulissenwirkung von Bedeutung.

Die Grün- / Parkflächen (Private Erholungsgärten, Uferpark am Masureensee) im Westen des Plangebietes sind durch zahlreiche Gehölzstrukturen gegliedert und durch Wege erschlossen. Die hohe Landschaftsbildqualität resultiert insb. aus dem attraktiven Seeufer und der starken Durchgrünung des Raumes. Dieser Bereich ist Bestandteil des Regionalen Nord-Süd Grünzugs „Waldband“ (gem. GFK), des Regionalen Grünzugs gem. GEP und des landschaftsbezogenen Erholungsraums „Sechs-Seen-Platte“ mit regionaler Bedeutung. Die Uferzonen des Masureensees sind Teil des großflächigen Landschaftsschutzgebietes LSG-4606-0009 „Golfplatz östlich der Grossenbaumer Allee, Waldgebiete Grindsmark, Huckinger Mark“, das aufgrund des hohen Erlebniswertes und hohen Nutzbarkeit Gebietes für die Erholung von besonderer Bedeutung ist und einen Freizeit- und Erholungsschwerpunkt darstellt.

Im Westen grenzt der landschaftsbezogene Erholungsraum „Sportpark Wedau“ mit regionaler Bedeutung an das Plangebiet, östlich der landschaftsbezogene Erholungsraum „Stadtwald“ mit gesamtstädtischer Bedeutung.

2.6.2 Prognose

Bei der Beurteilung der Auswirkungen ist zu berücksichtigen, dass die Ausweisungen im Bereich der ehemaligen Bahnanlagen ein Areal betreffen, das aktuell bereits sehr stark technogen überprägt und öffentlich nicht zugänglich und somit auch nicht erlebbar ist.

Durch die Festsetzungen wird im Bereich der heutigen Brachflächen ein neues Stadtquartier mit Wohn- und Geschäftsgebäuden, Straßen und Wegen sowie Grün- und Freiflächen entstehen. Die geplante, hochwertig gestaltete Promenade bietet zudem neue städtebauliche und gestalterische Qualitäten im östlichen Uferbereich des Masureensees.

Die vorhandenen zum Teil baufälligen Vereinsgebäude und Steganlagen werden durch ein zentrales, von allen Vereinen gemeinsam zu nutzendes neues Vereinsgebäude in zeitgemäßer Bauweise und durch eine moderne Steganlage ersetzt und in den Uferpark eingebunden. Der Umfang der Grünflächen im Bereich des Seeufers erhöht sich von derzeit ca. 5,5 ha Fläche auf zukünftig ca. 7 ha. Damit stehen nach der Realisierung des städtebaulichen Konzepts mit den zusätzlichen Grünflächen am Uferpark annähernd gleich viele Grünräume am Masureensee zur Verfügung wie heute. Gemäß der Festsetzungen des Bebauungsplanes weist das gesamte Bebauungsplangebiet zukünftig ca. 17 ha Grünflächen auf. Die Dachbegrünung der Gebäude, Garagen und Carports sowie die Begrünung von Tiefgaragen werden festgesetzt.

Abschließend ist festzuhalten, dass mit den Festsetzungen des Bebauungsplanes Nr. 1061 II - Wedau eine nachhaltige Freiraumentwicklung eingeleitet und negative Auswirkungen auf das Landschaftsbild vermieden werden. Somit sind mit dem Bebauungsplan keine bis geringe Umweltauswirkungen für das Schutzgut zu erwarten.

2.7 Kultur- und sonstige Sachgüter

2.7.1 Basisszenario

Baudenkmäler

Innerhalb des Plangebiets befinden sich verschiedene im Denkmalverzeichnis eingetragene Baudenkmäler:

- Nr. 169 Stellwerk 2 im Bereich des Bahnhofs Wedau, Eintragung in die Denkmalliste am 08.08.1990
- Nr. 170 Wasserturm im Bereich des Bahnhofs Wedau, Eintragung in die Denkmalliste am 08.08.1990
- Nr. 705 Kugelwasserturm Masurenallee im südlichen Planbereich, Eintragung in die Denkmalliste am 05.06.2018

Bodendenkmäler

Seit dem 19. Jahrhundert wurden in Duisburg südlich der Ruhr am Abhang des die Stadtfläche östlich begleitenden Höhenzuges immer wieder Urnengräber der älteren Eisenzeit geborgen. Die Gräber waren bis zu dieser Zeit häufig noch von Grabhügeln bedeckt, die in der Folgezeit einplaniert wurden. Die tiefer in den Boden reichenden eigentlichen Grabgruben blieben davon in der Regel aber unberührt. Lediglich in Gebieten, die heute noch unter Wald liegen, sind die ursprünglichen Grabhügel erkennbar.

Die Berichte zum Gräberfeld Ende des 19. Jahrhunderts legen eine Ausdehnung vom Kaiserberg bis in den Süden Duisburgs nahe. In der Literatur wird zu diesem Zeitpunkt noch von ca. 4000 Hügeln berichtet. Beim Bau der Regattabahn in den 1930er Jahren wurden zahlreiche Urnengräber und ein bronzezeitlicher Schatzfund entdeckt. Eine weitere bekannte eisenzeitliche Fundmeldung betrifft den Bereich östlich der Gartenstadt Wedau.

Kulturlandschaftsbereich

Die Flächen im Plangebiet sind weiterhin Teil des regional bedeutsamen Kulturlandschaftsbereichs "Wedau", bestehend aus dem Sportpark, den Eisenbahnanlagen, der denkmalgeschützten Siedlung Bissingheim, der Siedlung Werkstättenstraße und insbesondere der denkmalgeschützten Gartenstadt Wedau. Die in den 1910er Jahren errichtete Gartenstadt Wedau grenzt westlich an das Plangebiet und hat eine große Bedeutung im städtebaulichen, baudenkmalrechtlichen und architektonischen Kontext. Sie zeichnet sich aus durch die folgenden besonders zu schützenden Merkmale der Siedlung:

- das äußere Erscheinungsbild der Baukörper mit den entsprechenden architektonischen Merkmalen und der städtebauliche Grundriss der Siedlung, sowie die zentrale Platz mit der zugehörigen Begrünung
- die linearen Straßenführungen, eingeschobenen Platzbereiche und Raumfolgen
- die gezielte versetzte Anordnung der Gebäude und Hausgruppen zum Straßenraum
- die Vorgärten, Einfriedungen und Hausgärten sowie Freiflächen in der Siedlung inklusive der zugehörigen Wirtschaftswege

Sachgüter

In Teilen hat sich auf den Bahnbrachen Spontanwald mit überwiegend geringem Baumholz entwickelt. Die Gehölzbestände besitzen nur eine geringe forstwirtschaftliche Nutzbarkeit. Vorbelastungen bestehen nicht.

2.7.2 Prognose

Bau- und Bodendenkmäler

Das eingetragene Denkmal Nr. 169 Stellwerk 2 im Bereich des Bahnhofs Wedau sowie das eingetragene Denkmal Nr. 170 Wasserturm im Bereich des Bahnhofs Wedau wurden in die städtebauliche Planung integriert. Das Stellwerk 2 liegt innerhalb des Platzes vor dem Nahversorgungszentrum, der Wasserturm liegt in dem Park zwischen Nahversorgungszentrum und Schule. Im Bebauungsplan werden diese Denkmäler entsprechen nachrichtlich übernommen. Das eingetragene Denkmal Nr. 705 „Kugelwasserturm Masurenallee“ im südlichen Planbereich wurde ebenfalls in die städtebauliche Planung eingebunden und nachrichtlich übernommen. Eine zukünftige Nutzung des Kugelwasserturms bedarf noch der Klärung.

Da in der näheren Umgebung des Plangebietes mehrfach Bodendenkmale entdeckt wurden, können auch im Bereich des ehemaligen Güterbahnhofs jederzeit archäologische Bodenfunde auftreten. Diese sind nach §§ 15 und 16 DSchG NRW unverzüglich der Unteren Denkmalbehörde und dem Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland zu melden. Bei der Sanierung der Böden gemäß Boden- und Qualitätsmanagementkonzept ist die Untere Denkmalbehörde zu beteiligen.

Somit sind mit den Festsetzungen des Bebauungsplanes Nr. 1061 II - Wedau keine bis geringe Umweltauswirkungen auf Kulturgüter zu erwarten.

Alle Maßnahmen an den Denkmälern oder in der unmittelbaren Umgebung zu den Denkmälern unterliegen der Erlaubnispflicht nach § 9 Denkmalschutzgesetz NRW.

Kulturlandschaftsbereich

Auswirkungen auf das Erscheinungsbild der Gartenstadt Wedau sind nicht zu erwarten. Unter dem Leitgedanken „Gartenstadt weiterdenken“ wurde in dem an die Gartenstadt Wedau angrenzenden Bereich ein Stadtquartier entwickelt, das sich in die bestehende Siedlungsstruktur einfügt, indem die stadtstrukturellen Grundgedanken in die zukünftige Planung des Quartiers übertragen wurden. Wesentliche Merkmale sind beispielsweise der Wechsel Bautypologien (Mehrfamilienhäuser und individuelle Wohnformen), großzügige Vorgärten, Laubhecken als Einfriedungen und private Gartenbereiche in einer Blockstruktur.

Auswirkungen auf das Erscheinungsbild der denkmalgeschützten Siedlung Bissingheim und Siedlung Werkstättenstraße sind auf Grund der räumlichen Trennung ebenfalls nicht zu erwarten.

Sachgüter

Die Festsetzungen des Bebauungsplanes Nr. 1061 II - Wedau ermöglichen die Überformung der Flächen für Bahnanlagen und damit die Rodung der Waldfläche. Der Verlust von Spontanwald ist aufgrund der geringen forstwirtschaftlichen Bedeutung der Gehölze ohne Relevanz für das Schutzgut. Mit den Ausweisungen des Bebauungsplanes Nr. 1061 II - Wedau sind keine bis geringe Umweltauswirkungen auf Sachgüter zu erwarten.

Unter Berücksichtigung der ordnungsgemäßen Meldung archäologischer Funde sind mit dem Bebauungsplan keine bis geringe Umweltauswirkungen für das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter zu erwarten.

2.8 Sonstige Belange des Umweltschutzes

2.8.1 Erneuerbare Energien und effiziente Nutzung von Energie

Die künftige Energieversorgung des Gebiets ist zum aktuellen Zeitpunkt noch nicht festgelegt. Es soll eine Machbarkeitsstudie angestoßen werden, die in den Blick nimmt:

- einen Abgleich zwischen den wärmetechnischen und bautechnischen Anforderungen der Gebäude und dem Wärmebedarf des zukünftigen Netzes
- ein zukunftsfähiges und reproduzierbares Wärmenetz, das möglichst hohe Anteile primärenergiearme Wärmequellen nutzt
- die Erarbeitung eines Erzeugungskonzeptes, mit dem die Ansprüche an Primärenergieeinsparung und CO₂-Minimierung erfüllt werden können.

Es wird empfohlen, im Zuge der Umsetzung der Planung aufbauend auf den Ergebnissen der Machbarkeitsstudie ein Energiekonzept zu erstellen, welches eine zukunftsfähige Energieversorgung sicherstellt und damit einen wichtigen Beitrag zum Umgang mit den natürlichen Ressourcen und zum Klimaschutz leistet. Ein solches Energiekonzept soll das Ziel der Reduzierung des Energieverbrauches verfolgen und auch zur Reduzierung von CO₂ beitragen.

2.8.2 Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete

Die nördlich an den Geltungsbereich anschließende Teilfläche der städtebaulichen Rahmenplanung weist eine Größe von rund 30 ha. Der städtebauliche Rahmenplan sieht für diese nördliche Teilfläche vorwiegend universitäre und weitere gewerbliche Nutzungen sowie eine Erweiterung des Sportparks vor. Für diese Teilfläche wurde noch kein rechtskräftiger Bebauungsplan aufgestellt. Da der Bebauungsplan für die Nordfläche erst zu einem späteren Zeitpunkt Rechtskraft erlangt, sind die Auswirkungen des Vorhabens im Rahmen dieses Umweltberichtes nicht zu berücksichtigen. Weitere Vorhaben in benachbarten Plangebieten sind nicht bekannt.

3. Wechselwirkungen

Nach dem Baugesetzbuch sind gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe i auch die Wechselwirkungen zwischen den

- Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt (Buchstabe a)

- umweltbezogenen Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt (Buchstabe c)
 - umweltbezogenen Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter (Buchstabe d)
- zu berücksichtigen.

Grundsätzlich ist – analog zum Wirkungsgefüge zwischen den abiotischen und biotischen Faktoren - davon auszugehen, dass die schutzgutbezogenen Erfassungskriterien im Sinne des Indikationsprinzips bereits Informationen über die funktionalen Beziehungen zu anderen Schutzgütern und Schutzgutfunktionen beinhalten. Somit werden über den schutzgutbezogenen Ansatz indirekt ökosystemare Wechselwirkungen erfasst. Dieses gilt beispielsweise positiven oder negativen für die klimatischen Verhältnisse für das Wohlbefinden des Menschen oder die Bedeutung der Landschaft für das Erholungsbedürfnis des Menschen.

4. Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Maßnahme

Bei Nichtdurchführung der Planung dürfte auf den ungenutzten Bahnbrachen die Gehölzsukzession voranschreiten, sofern nicht regelmäßige Maßnahmen zur Entbuschung erfolgen. Es würde sich langfristig ein Laubwald etablieren. Die offenen vegetationslosen Flächen würden zurückgedrängt. Damit einhergehend würden die Lebensräume der Offenlandarten wie z.B. der Zauneidechse verloren gehen bzw. deutlich reduziert werden. Wald und Waldrand bewohnende Arten könnten von dieser Entwicklung profitieren.

Gemäß bestehendem FNP wäre im Bereich der Grünflächendarstellungen eine weitere Nutzung als Dauerkleingarten, Sportanlage und Parkplatz zulässig.

Tab. 2: Entwicklung des Umweltzustandes bei Fortbestand des Basisszenarios

Schutzgut	Prognose bei Fortbestand des Basisszenarios
Mensch, seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt	keine relevanten Änderungen der bestehenden Situation
Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	mittel- bis langfristig zunehmende Verbuschung im Bereich der ungenutzten Bahnflächen mit ggf. Auswirkungen auf den Biotopverbund und die vorkommende Zauneidechsen-Population
Fläche und Boden	keine relevanten Änderungen der bestehenden Situation
Wasser	keine relevanten Änderungen der bestehenden Situation
Klima und Luft	keine relevanten Änderungen der bestehenden Situation
Landschaftsbild und Ortsbild	keine relevanten Änderungen der bestehenden Situation
Kultur- und Sachgüter	keine relevanten Änderungen der bestehenden Situation

5. Maßnahmen

5.1 Mensch, seine Gesundheit sowie Bevölkerung insgesamt

Die Lärmschutzmaßnahmen sind in den Schalltechnischen Untersuchungen zum Bebauungsplan Nr. 1061 II Wedau (ACCON Köln GmbH, 28.06.2018, ACCON Köln GmbH, 10.05.2019) und im Kap.2.1.2 dieses Umweltberichtes ausführlich beschrieben.

Anlage eines einer Lärmschutz-Wall-Wand-Kombination

Zur Minderung der aus dem Schienenverkehr einwirkenden Geräuschemissionen, die insbesondere in der Nacht zu Lärmbelastungen oberhalb von 60 dB(A) innerhalb der geplanten Wohnbauflächen führen, wurde eine Wall-Wandkombination entlang der östlichen Grenze des Gebietes konzipiert, die je nach Schutzanspruch der geplanten Bebauung unterschiedlich hoch ausfallen wird. Im nördlichen Plangebiet auf der Höhe der hier gelegenen eingeschränkten Gewerbegebiete wird die Wall-/ Wandkombination von der Wedauer Brücke aus in Stufen von 4 m auf 7,5 m über Geländeneiveau. Ab der Querung der Fuß- und Radverkehrsbrücke zum neuen DB-Haltepunkt ist im Hinblick auf die Schutzwirkung zur weiter entfernten Wohnbebauung dann eine Höhe von rd. 15 m erforderlich. Die erforderlichen Höhen des Schallschutzbauwerks werden auf Meter über Normalnull bezogen und in der Planzeichnung festgesetzt. Diese festgesetzten Mindesthöhen berücksichtigen auch die geplante Höhenentwicklung im Baugebiet in Folge der Entwässerungs- und Erschließungsplanung.

Im Bereich der im südlichen Plangebiet vorgesehenen neuen privaten Erholungsgärten fällt der Lärmschutzwall südlich der hier auslaufenden Wohnbebauung von der Bahnstrecke in Richtung der westlich gelegenen Masurenallee von der genannten Mindesthöhe von rd. 15 m fließend auf 0,5 m über Geländeneiveau ab. Die hier vorgesehenen privaten Erholungsgärten erhalten in Richtung Bahn einen aktiven Lärmschutz als Erdwall-Wand-Kombination mit einer Höhe von 7 m. Eine Begrünung des Erdwalls ist in allen Teilbereichen vorgesehen. Das auf der Wallkrone zusätzlich vorgesehene hochabsorbierende Schallschutzelement wird ebenfalls begrünt.

Anlage einer Lärmschutzwand

Zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte im Umfeld der ETuS-Sportflächen ist entlang der nordöstlichen Grundstücksgrenze des ETuS Wedau auf einer Länge von 145 m ein Schallschutzelement mit einer Höhe von 6 m über der Oberkante der Sportflächen zu errichten. Das Schallschutzelement ist vollständig zu begrünen.

Einbau schallgedämmter Lüftungssysteme in Schlaf- und Kinderzimmer

Für Schlafräume und Kinderzimmer, in denen zur Nachtzeit bei gekippten Fenster kein Innenraumpegel von höchstens 30 dB(A) sichergestellt werden kann, sind schallgedämmte Lüftungseinrichtungen vorzusehen, die auch bei geschlossenen Fenstern eine ausreichende Belüftung sicherstellen, falls nicht auf andere geeignete, dem Stand der Technik entsprechende Weise eine ausreichende Belüftung gewährleistet werden kann.

Schutzvorkehrungen an Außenwohnbereichen

Außenwohnbereiche (z. B. Terrassen, Balkone und Loggien) sind in Bereichen mit einem Beurteilungspegel tags $L_r > 60$ dB(A) nur zulässig, wenn diese durch die Errichtung baulicher und/ oder sonstiger Schutzvorkehrungen so abgeschirmt werden, dass ein maximaler Beurteilungspegel L_r von 60 dB(A) tags eingehalten wird.

Durch die bestehende Schießanlage auf dem Gelände des ETuS Wedau e. V. werden innerhalb des WA11-Gebietes die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für ein WA-Gebiet am Tag um bis zu 4 dB(A) überschritten. Zum Schutz vor anlagenbezogenen schädlichen Umwelteinwirkungen wurden für die mit Raute 4 gekennzeichneten Fläche innerhalb des WA11-Gebietes zu öffnende Fenster und Außenwohnbereiche wie z. B. Balkone und Loggien durch entsprechende textliche Festsetzungen ausgeschlossen.

Anlage einer Gehölzfläche

Die zwischen dem Gewerbe- / Sondergebiet und den angrenzenden Wohnbauflächen am Dirschauer Weg liegenden mit Raute 5 gekennzeichneten Fläche sind zur Herstellung eines Sichtschutzgrüns mit Laubgehölzen zu bepflanzen. Der Pflanzverband soll 1 m innerhalb der Reihe und 1,5 m zwischen den Reihen betragen. (5 % Bäume I. Ordnung der Sortierung 14/16, 10 % Bäume II. Ordnung als 2-mal verpflanzte Heister 100 - 125 cm hoch und 80 % Sträucher in der Sortierung 60/100). Dabei sind ausschließlich heimische standorttypische Gehölze zu verwenden. Die übrigen Flächen sind mit der Regelsaatgutmischung RSM 7.1.2 Standard mit Kräutern einzusäen. Die Flächen sind dauerhaft durch geeignete Maßnahmen vor einem Befahren zu schützen.

Die Entwicklungs- und Unterhaltungspflege ist nach Maßgabe allgemein anerkannter Richtlinien durchzuführen. Die Bäume sind in den ersten drei Jahren bei länger andauernden Trockenheitsperioden ausreichend zu wässern. Für die Gehölze ist eine Fertigstellungspflege von einem Jahr sowie eine Entwicklungspflege von 2 Jahren zu gewährleisten. In den ersten drei Pflegejahren ist eine Mahd zwischen den Pflanzstellen erforderlich (im Rahmen der Pflegegänge), um ein Überwachsen der Jungpflanzen durch Wildwuchs zu verhindern. Ausfallende Gehölze sind zu ersetzen, abgestorbene von der Fläche zu entfernen. In den folgenden Jahren beschränkt sich die Pflege auf ein Auslichten der Sträucher.

Neben der Sicht- und Immissionsschutzfunktion übernimmt die Fläche bei Starkregen die Funktion eines Retentionsraumes, wirkt biotopvernetzend, ist Lebensraum Gehölz bewohnender Arten und trägt zur städtebaulichen Einbindung der Baukörper bei.

5.2 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

5.2.1 Artenschutzrechtliche Maßnahmen

Der Artenschutzrechtliche Fachbeitrag zur geplanten Umnutzung von entbehrlichen Bahnliegenschaften des ehemaligen Güterbahnhofs Duisburg-Wedau (UVENTUS GMBH 2018) sieht umfangreiche Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände vor. Die Bautätigkeiten wurden bereits im Winter 2015/2016 unter Beachtung artenschutzrechtlicher Belange und in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde begonnen und sind teilweise schon abgeschlossen.

Stand der Maßnahmenumsetzung Mitte April 2018

Im Rahmen des bereits begonnenen Gehölzrückschnitts sowie des Gleis- und Schotterrückbaus wurden verschiedene Maßnahmen ergriffen, um erhebliche Beeinträchtigungen planungsrelevanter Arten und nicht planungsrelevanter Vogelarten auszuschließen.

Zur Vermeidung direkter Beeinträchtigungen von Brutvögeln wurde der Gehölzschnitt nur dann durchgeführt, wenn Brutvorkommen ausgeschlossen werden konnten (außerhalb der Brutzeit oder nach vorheriger Kontrolle und Ausschluss einer Brutansiedlung).

Um auf Teilflächen des Plangebietes den Gleis- und Schotterrückbau vornehmen zu können, erfolgte eine Vergrämung von Zauneidechsen durch Rückschnitt der Vegetation, um diese Flächen für die Art unattraktiv zu gestalten. Um den Tieren, die aus diesen Bereichen vergrämt werden sollten ausreichend Ausweichhabitate innerhalb des Plangebietes zu bieten, wurden solche Teilflächen, die das höchste Lebensraumpotenzial für Zauneidechsen aufwiesen, als Rückzugsräume gesichert. Dort erfolgte keine Vergrämung. Zusätzlich wurde im Norden des Plangebietes ein geschlossener Gehölzbestand, der kein Lebensraumpotenzial für Zauneidechsen aufwies, gefällt, um die Fläche als Zauneidechsenlebensraum aufzuwerten. Dort wurde bereits in einer frühen Phase der Vergrämung eine Neubesiedlung festgestellt. Somit wurde ein Erfolg der Vergrämungsmaßnahmen belegt. Der Gleis- und Schotterrückbau erfolgte nur in Bereichen, die nicht mehr von Zauneidechsen besiedelt waren. Hierzu wurde zuvor eine Zauneidechsenerfassung durchgeführt. Es wurden nur Bereiche zum Rückbau freigegeben, in denen dabei keine Nachweise mehr erbracht wurden.

Zudem wurden um Bereiche, die sich im Zuge der begleitenden Zauneidechsenerfassungen als zauneidechsenfrei oder weitgehend zauneidechsenfrei erwiesen haben, Reptiliensperrzäune errichtet, um eine Besiedlung dieser Flächen zu verhindern. Zauneidechsen, die sich innerhalb der eingezäunten Areale befinden, werden abgefangen und in die temporäre CEF-Fläche umgesiedelt.

Für die zukünftigen Vergrämungsmaßnahmen und Maßnahmen zur Baufeldfreimachung gelten weiterhin folgende Auflagen:

- **Maßnahmen zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen von Fledermäusen**

Maßnahmen zur Vermeidung direkter Beeinträchtigungen von Fledermäusen bei Verlust potenzieller Gebäudequartiere

Abriss- und Umbauarbeiten werden auch zukünftig im Herbst (September bis November) durchgeführt. Ist ein Abriss in diesem Zeitraum nicht möglich, können die Arbeiten alternativ im April durchgeführt werden, da die Winterquartiere dann verlassen werden, noch keine Wochenstubengesellschaften vorhanden sind und Balzquartiere noch nicht bezogen werden. Ein Rückbau von Gebäuden ist während der Wochenstubenzeit (Anfang Mai bis Ende August) möglich, sofern durch vertiefende Untersuchungen (Ausflug- oder Schwärmkontrolle) zweifelsfrei nachgewiesen werden kann, dass aktuell keine Wochenstuben vorhanden sind.

Kann der Gebäudeabriss während der Winterschlafzeit (Dezember bis einschließlich März) nicht vermieden werden, sollte vor Beginn der Arbeiten eine Kontrolle auf Spuren von Fledermäusen durchgeführt werden. Der Abriss hat unter Beachtung der oben aufgeführten Hinweise mit einer ökologischen Baubegleitung zu erfolgen. Abbrucharbeiten im Inneren von Gebäuden sind von den zuvor aufgeführten Einschränkungen nicht betroffen. Werden jedoch genutzte Quartiere gefunden, müssen geeignete Maßnahmen ergriffen werden, um die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang aufrechtzuerhalten (als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme z. B. Einrichtung von Ersatzquartieren durch Fledermauskästen) und erhebliche Störungen oder Tötungen von Individuen auszuschließen (z. B. Bauzeitenbeschränkung).

Maßnahmen zur Vermeidung direkter Beeinträchtigungen von Fledermäusen bei Verlust potenzieller Baumhöhlenquartiere

Vor dem Einschlag von Höhlenbäumen in den Wintermonaten sind alle betroffenen Baumhöhlen durch eine sachkundige Person auf Besatz durch Fledermäuse zu überprüfen (Spurensuche, Ausleuchten, Ausspiegeln). Die Kontrolle ist bevorzugt im Zeitraum von September bis November durchzuführen.

Kann ein Besatz nach der Kontrolle sicher ausgeschlossen werden, ist der Höhlenbaum unmittelbar im Anschluss an die Besatzkontrolle zu fällen. Alternativ kann die Baumhöhle verschlossen werden (beispielsweise mit Stroh oder Bauschaum), so dass ein zwischenzeitlicher Bezug ausgeschlossen werden kann und die Fällung zu einem späteren Zeitpunkt möglich ist.

An Bäumen, in denen ein Fledermausbesatz festgestellt wird oder ein Besatz nicht zweifelsfrei ausgeschlossen werden kann, sind weitere Maßnahmen zur Vermeidung direkter Beeinträchtigungen umzusetzen (z. B. Verschluss der Höhle nach Ausflug der Tiere, Kontrollierte Fällung).

Ist eine Höhlenkontrolle im Herbst nicht möglich, kann sie alternativ im April durchgeführt werden. Werden jedoch genutzte Quartiere gefunden, müssen geeignete Maßnahmen ergriffen werden, um die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang aufrechtzuerhalten (als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme z. B. Einrichtung von Ersatzquartieren durch Fledermauskästen) und erhebliche Störungen oder Tötungen von Individuen auszuschließen (z. B. Bauzeitenbeschränkung).

Anbieten von Ersatzquartieren für Fledermäuse

Sofern an von der Planung betroffenen Gebäuden bzw. in betroffenen Höhlenbäumen genutzte Quartiere nachgewiesen werden (Nachweis eines Besatzes oder Hinweise auf eine Nutzung wie Kot etc.), ist das Quartierangebot durch Aufhängen von Fledermauskästen im unmittelbaren Umfeld des Eingriffsbereiches zu erhöhen. Im Falle von Spaltenquartieren an Gebäuden ist der Umfang individuell anhand der Anzahl festgestellter Fledermäuse zu bestimmen. Baumhöhlenquartiere sind im Verhältnis 1 : 2 (2 Kästen / 1 Quartier) auszugleichen. Im vorliegenden Fall kann vom üblichen Ausgleichsverhältnis von 1 : 5 abgewichen werden, da in der Umgebung zahlreiche Höhlenbäume vorhanden sind, die nicht vom Vorhaben betroffen sind. Die Art der zu installierenden Kästen wäre erst im Falle eines Quartiernachweises zu ermitteln und davon abhängig, welche Fledermausart nachgewiesen wird und um welches Quartier es sich handelt (z. B. Wochenstube, Winterquartier).

Da im Umfeld der betroffenen Höhlenbäume keine aktuellen Bestandserfassungen erfolgten, ist vor der Gehölzentnahme eine Fledermaus-Kartierungen durchzuführen, um das Konfliktpotenzial besser einschätzen zu können.

Fledermauserfassung im Bereich der Gehölzbestände im erweiterten Plangebiet (Südwesten des Plangebietes)

Vor der Gehölzentnahme im Bereich des Ostufers des Masureensees und an der Masurenallee sind Fledermauskartierungen durchzuführen, um einschätzen zu können, wie hoch die Wahrscheinlichkeit ist, dass Quartiere betroffen sind und welche Arten betroffen sein könnten.

Hierzu sind innerhalb des Zeitraumes von etwa Mitte Mai bis Anfang September (Wochenstuben-, Balzzeit) an drei Terminen morgendliche Schwärm- bzw. Einflugkontrollen durchzuführen. Im Rahmen dieser Kontrollen werden die Gehölze auf einfliegende Fledermäuse überprüft. Dabei schwärmen Fledermäuse häufig über einen längeren Zeitraum auffällig um Quartiere. Auch größere Gehölzbestände lassen sich dann einfach auf das Vorhandensein von Quartieren kontrollieren.

- **Maßnahmen zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen europäischer Vogelarten**

Maßnahmen zur Vermeidung direkter Beeinträchtigungen von Vögeln im Zuge der Baufeldfreimachung

Um eine baubedingte Zerstörung von besetzten Nestern sowie Störungen von europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungszeit und in diesem Zusammenhang auch eine Tötung von Individuen zu vermeiden, ist es erforderlich, die Baufeldräumung – insbesondere den Rückschnitt bzw. die Entfernung von Gehölzen, aber auch Gebäudeabrisse oder Sanierungen – außerhalb der Brutzeit, die sich von März bis einschließlich August erstreckt, durchzuführen. Hierdurch würden erhebliche Beeinträchtigungen sowohl von Arten, die im Rahmen der Bestandserfassungen im Plangebiet nachgewiesen wurden, als auch von Arten, die sich in Zukunft im Gebiet ansiedeln könnten, vermieden. Dabei werden sowohl planungsrelevante als auch nicht planungsrelevante Arten berücksichtigt.

Die Baufeldräumung kann auch in der Brutzeit erfolgen, sofern zuvor im Rahmen einer Überprüfung nachgewiesen wird, dass es nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen kommt (keine Brutansiedlung im Eingriffsbereich).

- **Maßnahmen zum Schutz der Zauneidechse**

Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände wurde im Vorfeld ein „Konzept zur Durchführung von Rodungs- und Gleisrückbaumaßnahmen im Zusammenhang mit der geplanten Umnutzung von entbehrlichen Bahnliegenschaften des ehemaligen Güterbahnhofs Duisburg-Wedau unter Berücksichtigung des besonderen Artenschutzes“ (Uventus GmbH, 2015) erstellt. Die einzelnen Phasen des Gleisrückbaus sind der Abbildung 5 in Kap. 2.2.2 zu entnehmen. Die Vermeidungs- und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen werden seit 2016 sukzessive umgesetzt.

Aufwertung eines Zauneidechsenhabitats durch Entfernung von Gehölzbeständen (CEF-Maßnahme: Entwicklung von temporären Ersatzhabitaten)

Eine Teilfläche in der Nordostspitze des Plangebietes ist als Lebensraum für die Zauneidechse aufzuwerten. Hierzu sind die vorhandenen hochwüchsigen Gehölze zu entfernen. Die Fläche weist aktuell einen dichten Gehölzbestand auf. Aufgrund des starken Beschattungsgrades ist sie zurzeit als Zauneidechsenlebensraum wenig geeignet. Durch Entfernung der Gehölze wird die Lebensraumqualität unmittelbar deutlich erhöht. Zur Thermoregulation und als Versteckplätze nutzbare niedrigwüchsige Sträucher (insbesondere Brombeergebüsche) und Krautfluren sind vorhanden.

Zur Entfernung des höherwüchsigen Gehölzbestandes sind die Gehölze bodennah auf den Stock zu setzen. Dies hat außerhalb der Aktivitätsphase der Zauneidechse, die sich von Mitte März bis Mitte Oktober erstreckt, zu erfolgen, um keine sich in den Gebüsch versteckende Eidechsen zu verletzen. Dabei sind die Arbeiten schonend ohne erhebliche Eingriffe

in den Boden durchzuführen. Die niedrigwüchsigen Sträucher (insbesondere Brombeergebüsche) und Krautfluren sind in der Fläche zu belassen.

Entwicklung von temporären Ersatzhabitaten durch Aufwertung von Ruderalflächen (CEF-Maßnahme: Entwicklung von temporären Ersatzhabitaten)

Auf Flächen östlich des Plangebietes sind temporäre Ersatzlebensräume für die Zauneidechse zu entwickeln. Bei den Flächen handelt es sich überwiegend um Bahnbrachen, Randbereiche von Baustellen sowie weitere Ruderalflächen. Sie weisen teilweise eine Vegetation mit geringer Deckung auf, teilweise sind sie vegetationslos. Sie sind bereits im aktuellen Zustand bedingt als Zauneidechsenlebensraum geeignet.

Diese Flächen sind durch geeignete Maßnahmen als Zauneidechsenlebensraum aufzuwerten. Dies hat durch Einbringen bzw. Förderung entsprechender Habitatelemente zu erfolgen. Es sind insbesondere Eiablage-, Versteck- und Überwinterungsplätze sowie Vegetation zur Thermoregulation, Förderung der Nahrungsgrundlage für Reptilien und zur Habitatvernetzung zu entwickeln. Hierzu bieten sich beispielsweise folgende Elemente an, die in eng verzahntem Mosaik anzulegen sind:

- Entwicklung von magergrünlandartigen Grasfluren
- Pflanzung von niedrigwüchsigen Gebüsch
- Anlage von Sandflächen/Sandhaufen
- Anlage/Erhalt von Schotterstreifen
- Anlage von Totholzhaufen
- Anlage von Reisighaufen

Der Rückbau vorhandener Strukturen und die Entwicklung der Ersatzhabitate durch Anlage einzelner Habitatelemente in enger Abstimmung von ökologischer Baubegleitung und Unterer Naturschutzbehörde der Stadt Duisburg im Sinne eines dynamischen Konzepts ständig aktualisiert und der aktuellen Flächenentwicklung und Besiedlung angepasst.

Zunächst sind die Habitatstrukturen der Ersatzflächen zu erfassen. Auf dieser Grundlage ist zu bestimmen, welche Einzelmaßnahmen wo und in welchem Umfang umzusetzen sind. Bereits als Zauneidechsenlebensraum geeignete Teilflächen sind zu erhalten und in die Gestaltung zu integrieren. Ggf. sind solche Flächen aufzuwerten (z. B. durch Entfernung vorhandener Gehölze). Um die Funktionsfähigkeit der Ersatzmaßnahme zu gewährleisten, ist die Gestaltung im Rahmen der ökologischen Baubegleitung auf eine sachgerechte Umsetzung zu kontrollieren.

Für die Entwicklung der Ersatzflächen ist im vorliegenden Fall, bei dem Flächen, die bereits aktuell eingeschränkt als Zauneidechsenlebensraum geeignet sind und eine fachgerechte Umsetzung vorausgesetzt, ein Zeitraum von mindestens einem Jahr anzusetzen. Die Ersatzhabitate wurden im Herbst 2017 auf einer Fläche von ca. 7,7 ha hergestellt.

Abb. 7: Temporäre Ersatzmaßnahmen für Zauneidechsen, Nordteil

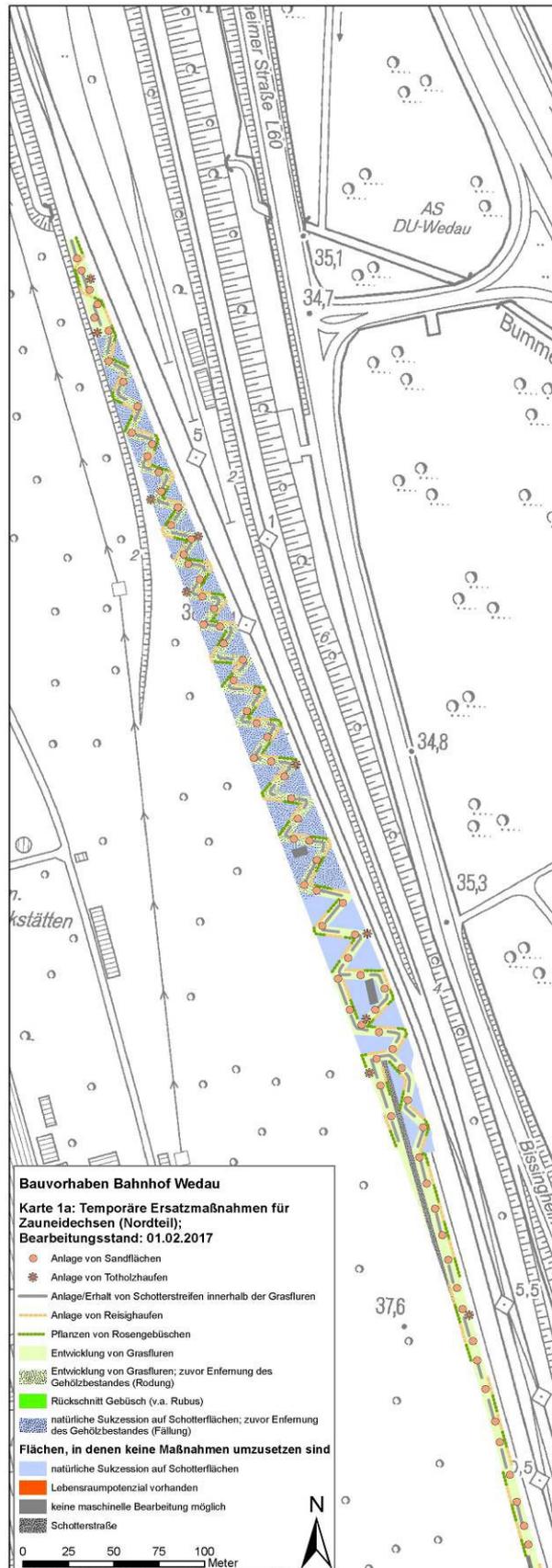


Abb. 8: Temporäre Ersatzmaßnahmen für Zauneidechsen, Mitte-Nord

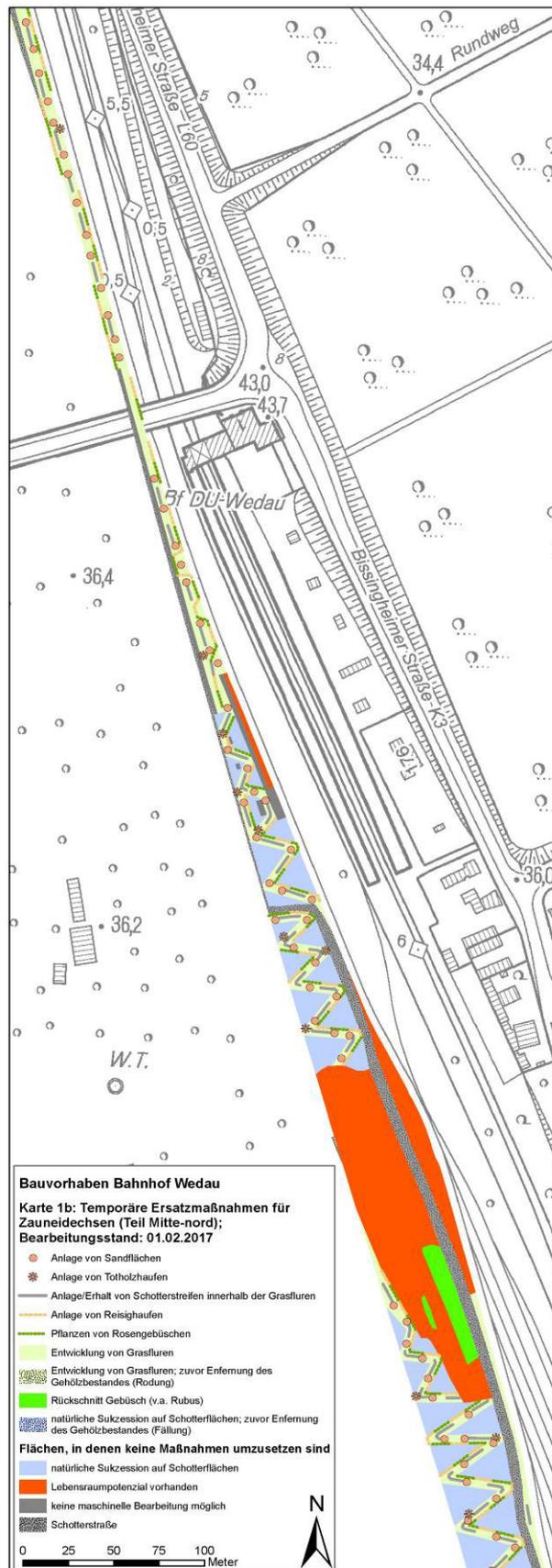


Abb. 9: Temporäre Ersatzmaßnahmen für Zauneidechsen, Mitte-Süd

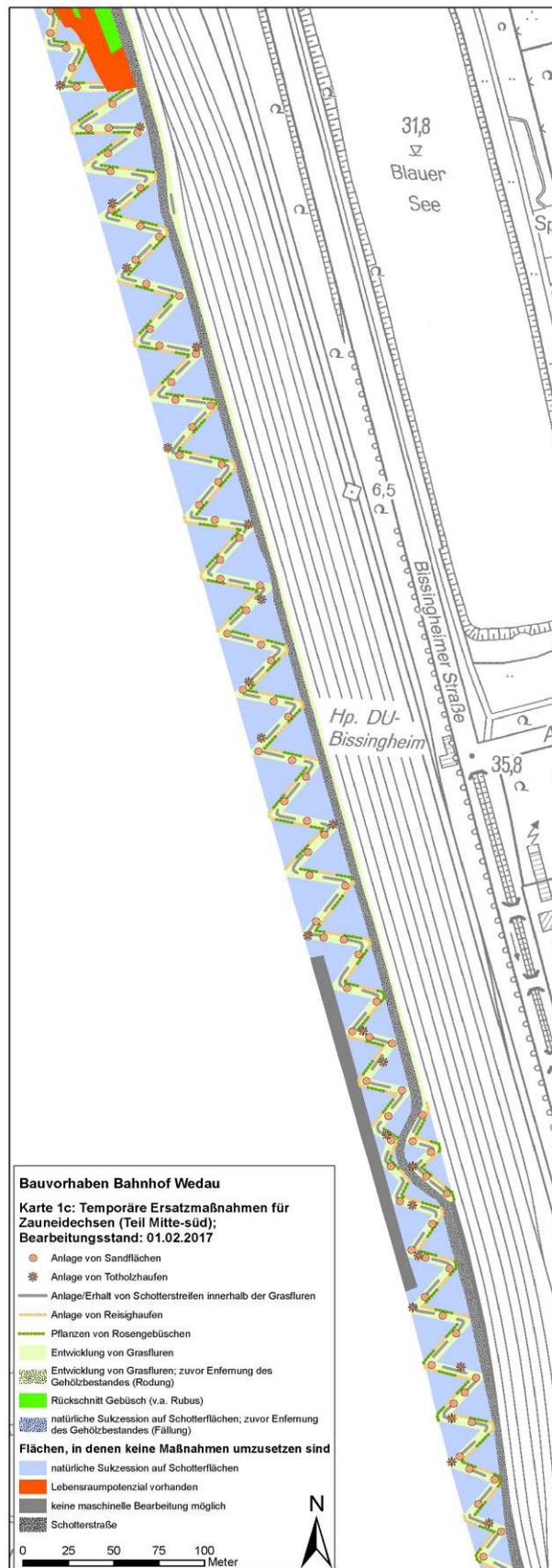


Abb. 10: Temporäre Ersatzmaßnahmen für Zauneidechsen, Südteil

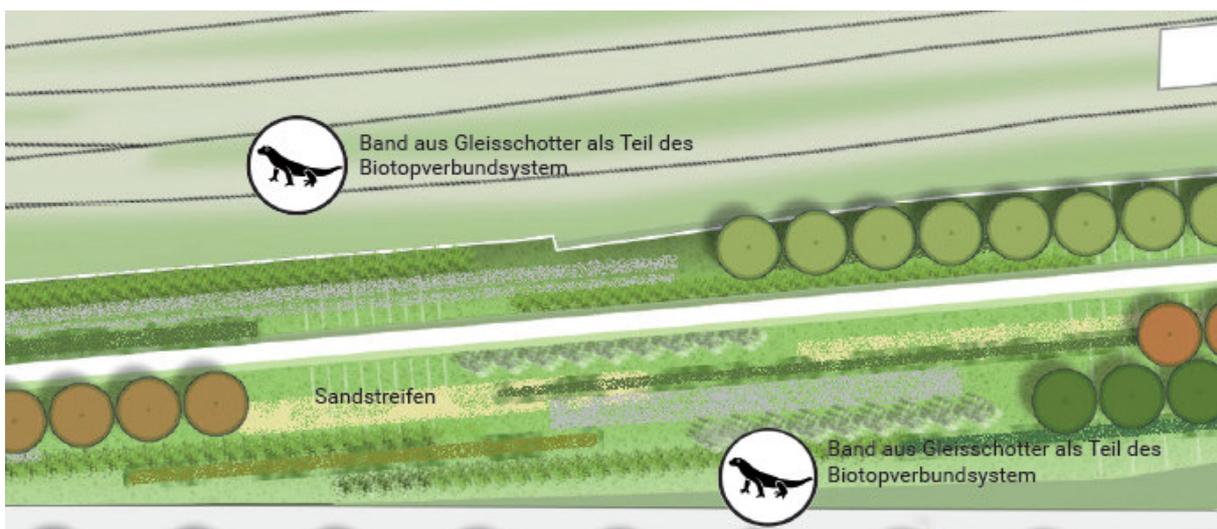


Entwicklung dauerhafter Ersatzhabitate

Langfristig sind innerhalb des Plangebietes Ersatzhabitate für die Zauneidechse herzustellen. Hierfür stehen zukünftig der Lärmschutzwall entlang der östlichen Gebietsgrenze und eine Fläche nördlich der Wedauer Brücke zur Verfügung. Da die Habitatansprüche (halboffene, strukturierte Landschaft mit sonnenexponierten, trockensandigen, vegetationsarmen Flächen) von Zauneidechse und Heidelerche ähnlich sind, kann der Ersatzlebensraum nördlich der Wedauer Brücke auch als Ersatz für die Heidelerche fungieren.

Die Ersatzlebensräume sind so zu gestalten und zu pflegen, dass ein Strukturmosaik aus ca. 20 - 30 % vegetationsfreier Fläche, 50 - 70 % Krautvegetation (bevorzugt magergründartige Grasfluren) und maximal 10 - 20 % Strauchgruppen (mit hohem Anteil niedrig und dicht wachsender Arten, z. B. Brombeere oder Rosen) vorhanden ist. Es sind Eiablage-, Sonn-, Versteck- und Ruheplätze zu fördern. Dies ist durch die Anlage von Elementen wie Sand-, Totholzhaufen und Steinschüttungen möglich.

Abb. 11: Dauerhafte Ersatzhabitate der Zauneidechse auf dem Lärmschutzwall



Um langfristig den Pflegeaufwand (z. B. Rückschnitt von Gehölzen, Hochstaudenfluren) möglichst gering zu halten, sind in den Maßnahmenflächen auf den Bauwerken nährstoffarme Substrate mit hohem Sandanteil aufzutragen. Grundsätzlich ist in den Zauneidechsenhabitaten auf den Einsatz von Bioziden und Dünger zu verzichten.

Die dauerhaften Ersatzlebensräume sollten möglichst kurzfristig nach Fertigstellung der Bauwerke entwickelt werden. Es ist davon auszugehen, dass die Flächen dann noch nicht von Zauneidechsen besiedelt sind und die Arbeiten ohne Bauzeiteneinschränkungen (zur Vermeidung direkter Beeinträchtigungen von Individuen) umgesetzt werden können. Die Ersatzhabitate sind durch geeignete Einfriedungen zu schützen.

Vergrämung aus dem Eingriffsbereich zur Vermeidung von Tötung von Tieren

(Anmerkung: Die Arbeiten wurden in Teilbereichen bereits ausgeführt.)

Sofern in ausreichendem Umfang geeignete Ausweichlebensräume vorhanden oder funktionsfähig hergerichtet sind, ist der Eingriffsbereich durch Entfernung essentieller Habitatstrukturen in einen für die Zauneidechse unattraktiven Zustand zu versetzen, so dass die Tiere von selbst aus dem unmittelbaren Gefahrenbereich in die angrenzenden Habitate abwandern.

Zunächst ist die Vegetation (Versteckplätze, Strukturen zur Thermoregulation und Nahrungssuche) im Winterhalbjahr (November bis Februar) möglichst weitgehend zu entfernen. Gehölze sind bodennah auf den Stock zu setzen. Dies hat außerhalb der Aktivitätsphase der Zauneidechse, die sich von Mitte März bis Mitte Oktober erstreckt, zu erfolgen, um keine sich in den Gebüschern versteckende Eidechsen zu verletzen. Dabei sind die Arbeiten schonend ohne erhebliche Eingriffe in den Boden durchzuführen - möglichst weitgehend von den Gleisen bzw. von Wegen aus (beispielsweise weitgehend mit Freischneidern). Das Material ist vollständig aus der Fläche zu entfernen (inkl. Holzhäckselhaufen, ggf. Mahdgut etc.), um keine neuen Versteckplätze zu schaffen.

Zur Entfernung der verbliebenen Strukturen (Gleise, Schotter, Wurzelstöcke etc.) sind Eingriffe in den Boden erforderlich bzw. es kommt dabei zu einer erheblichen mechanischen Beanspruchung des Bodens. Dies hat außerhalb der Winterruhezeit (Oktober bis Mitte März) und außerhalb der Entwicklungszeit der Zauneidechseneier (Mitte Mai bis Ende August) zu erfolgen. Dafür verbleiben zwei Zeitfenster in der Hauptaktivitätsphase der Zauneidechsen:

- 1.: Zeitraum von Mitte März bis Mitte Mai und
- 2.: September.

In diesen Zeiträumen sind die Gleise zurückzubauen, der Gleisschotter und ggf. weiteres zu entfernendes Substrat abzutragen. Möglicherweise vorhandene (Reste von) Grasfluren bzw. Grünlandvegetation sind durch schonendes Abschieben des Oberbodens restlos zu entfernen. Der Zeitraum von Mitte März bis Mitte Mai sollte bevorzugt werden, da sich dann noch keine diesjährigen Jungtiere in den Flächen befinden.

Die Arbeiten können auch zu anderen Jahreszeiten durchgeführt werden, sofern zuvor im Rahmen eine Untersuchung nachgewiesen werden kann, dass dadurch keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände ausgelöst werden (keine Zauneidechsenvorkommen).

Zauneidechsen finden anschließend in den Eingriffsbereichen weder geeignete Strukturen zur Thermoregulation noch Nahrungslebensraum oder Versteckplätze im räumlichen Zusammenhang vor. In dieser Weise entwertete Flächen bieten Zauneidechsen keine Lebensgrundlage mehr. Dort siedelnde Tiere verlassen solche Flächen in kurzer Zeit. Auch ist ein Ein- oder Durchwandern solcher Flächen von Tieren aus angrenzenden Flächen unwahrscheinlich.

Die Vergrämung hat von Westen nach Osten zu erfolgen. Zauneidechsen sind ortstreu, orientieren sich kleinräumig und überwinden in der Regel keine großen Distanzen. Daher hat

die Vergrämung nicht im gesamten Plangebiet gleichzeitig zu erfolgen, sondern in zwei Schritten, um zu gewährleisten, dass der Großteil der Tiere wie beabsichtigt den Eingriffsbereich in östliche Richtung verlässt.

Bei der Vergrämung ist darauf zu achten, dass den Tieren zu jedem Zeitpunkt geeignete Ausweichhabitate zur Verfügung stehen. Für die Vergrämungsphase 1 (aus der Westhälfte des Gebietes) ist eine Teilfläche im Nordosten des Gebietes als Zauneidechsenlebensraum aufzuwerten. Für die Vergrämungsphase 2 (aus der Osthälfte des Gebietes) stehen innerhalb des Plangebietes keine Ausweichhabitate mehr zur Verfügung. Sie kann daher erst eingeleitet werden, wenn östlich des Plangebietes in ausreichendem Umfang Ersatzhabitate entwickelt wurden. Die Vergrämung ist jeweils an die vorhandenen Ausweichmöglichkeiten anzupassen – bei Bedarf ist sie auszusetzen bzw. es sind Ersatzflächen aufzuwerten.

Errichtung temporärer Sperrzäune

Nach erfolgter Vergrämung ist der Eingriffsbereich gegenüber angrenzenden Zauneidechsen-Habitaten durch geeignete temporäre Kleintiersperreinrichtungen gegen Wiedereinwanderung abzusichern. Die Sperrzäune sind erst nach Abschluss der Bautätigkeiten zurückzubauen.

Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, bereits Teilflächen des Eingriffsbereichs, in denen die Vergrämung bereits durchgeführt wurde, mit Sperrzäunen zu versehen. Als temporäre Sperrzäune sind mobile Folienzäune zu verwenden. Die endgültige Lage der temporären Sperrzäune ist in Abstimmung mit der ökologischen Baubegleitung zu bestimmen.

Ökologische Baubegleitung

Die Durchführung der Bautätigkeiten ist im Rahmen einer ökologischen Baubetreuung auf die Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange zu kontrollieren.

Nach Entfernung oberirdischer Vegetationsteile ist der Eingriffsbereich in der Aktivitätsphase der Zauneidechse (ab etwa Mitte März) auf darin vorhandene Tiere zu kontrollieren, bevor die Arbeiten, bei denen Eingriffe in den Boden erfolgen, begonnen werden. Bei Bedarf sind weitere Maßnahmen zur Vergrämung einzuleiten oder Tiere abzufangen und in die Ersatzhabitate umzusiedeln.

Die Flächen, in denen die Baufeldräumung durchgeführt wurde, sind auf sich entwickelnden Bewuchs zu kontrollieren. Ggf. ist dieser zu entfernen, um zu verhindern, dass sich im Eingriffsbereich erneut ein als Zauneidechsenhabitat geeignetes Vegetationsmosaik entwickelt und eine Wiederbesiedlung erfolgt. Hierauf kann verzichtet werden, wenn diese Bereiche nach erfolgter Vergrämung mit einem Sperrzaun versehen wurden.

Weiterhin ist die Anlage der Ersatzhabitate auf fachgerechte Gestaltung zu überprüfen. Die Sperrzäune sind regelmäßig auf Funktionsfähigkeit zu überprüfen.

Monitoring-Untersuchung

Die Vergrämung ist durch Bestandserfassungen zu begleiten. Hierdurch ist das Maßnahmenkonzept zum Schutz der Zauneidechse – insbesondere die Funktionsfähigkeit der Ersatzhabitats - auf Wirksamkeit zu überprüfen.

Der erste Erfassungsdurchgang ist nach (ggf. während) der ersten Vergrämungsphase (Westhälfte des Gebietes) durchzuführen, um entscheiden zu können, ob die Zauneidechsen aus der Eingriffsfläche verdrängt werden, die Ersatzhabitats wie vorgesehen angenommen werden und wann die zweite Vergrämungsphase begonnen werden kann.

Ermittlung des Flächenbedarfs

Im Rahmen der Baufeldräumung kommt es zu einem vollständigen Lebensraumverlust. Teile der Population können in Habitats entlang befahrener Bahnstrecken außerhalb des Plangebietes ausweichen. Da dort jedoch nur in begrenztem Umfang Ausweichflächen zur Verfügung stehen, müssen die zu entwickelnden Ersatzhabitats eine ausreichende Flächengröße für die gesamte Population des Plangebietes aufweisen. Dies betrifft sowohl die temporären Habitats östlich des Plangebietes als auch die dauerhaften Lebensräume auf dem Lärmschutzwall und dem Umlagerungsbauwerk. Ein Ausgleich im Flächenverhältnis 1 : 1 ist wegen der Größe des Plangebietes nicht möglich. Dies ist aufgrund der Tatsache, dass das Gebiet nicht vollständig bzw. nicht gleichmäßig dicht besiedelt ist, auch nicht erforderlich. Die Ermittlung des Flächenbedarfs erfolgte auf Grundlage der Literaturangaben für Individuallflächen in Vorkommen mit hoher Siedlungsdichte. Diese beträgt nach WILLIGALLA et al. (2011) 15 m² pro Adulttier. Bei einer geschätzten Anzahl von maximal 2000 adulten Tieren ergibt sich ein Flächenbedarf von insgesamt 30.000 m² (3 ha) als absolute Mindestflächengröße für die Ersatzmaßnahme.

Bei diesem Ansatz wird vorausgesetzt, dass die Ersatzflächen eine ideale Ausprägung aufweisen. Bei der Neuanlage von Habitats wird dies allerdings erst nach einer mehrjährigen Entwicklungszeit erreicht. Sollen neu entwickelte Habitats der temporären Ersatzfläche bereits in einem früheren Entwicklungsstadium als Ersatzflächen dienen, wie dies im vorliegenden Fall vorgesehen ist, ist ein größerer Flächenansatz zu berücksichtigen. Vorsichtshalber wird daher mit einer mindestens 2-fachen Flächengröße kalkuliert. Für das temporäre Ersatzhabitat ergibt sich somit eine erforderliche Flächengröße von mehr als 6 ha. Die tatsächliche Größe des temporären Ersatzhabitats östlich des Plangebiets beläuft sich auf rund 7,7 ha.

Da die technische Planung des Lärmschutzwalls und des nördlich der Wedauer Brücke vorgesehenen Ersatzhabitats zurzeit noch nicht abgeschlossen sind, ist unklar, wieviel Fläche dort zur Umsetzung der dauerhaften Ersatzmaßnahmen zur Verfügung steht. Für dieses Areal ist zur sicheren Seite ebenfalls ein Aufschlag zur Mindestflächengröße anzunehmen, da ideale Ausprägungen von Habitats erfahrungsgemäß nicht auf 100 % der Fläche erreichbar sind. Zudem lässt die vorgesehene Zeitachse (Habitatsgestaltung Wall ab ca. 2019, Verfügbarkeit temporäre Ausgleichsfläche bis 2022) voraussichtlich keine vollständige Funk-

tionsfähigkeit der Fläche bereits im Jahr 2022 zu. Für die vollständige Funktionsfähigkeit der dauerhaften Ersatzfläche ist eine Entwicklungszeit von 3 - 5 Jahren einzukalkulieren, um allen Tieren der Population Lebensraum zu bieten. Daher wird ausgehend von dem Mindestflächenansatz von 3 ha mit einem Faktor von ca. 1,5 bis 2 für die Größe des dauerhaften Ersatzlebensraums gerechnet. Daraus resultiert eine Mindestflächengröße von ca. 5 - 6 ha für den dauerhaften Ersatzlebensraum. Der geplante Lärmschutzwall hat eine Grundfläche von 6,4 ha. Die Fläche nördlich der Wedauer Brücke umfasst voraussichtlich eine Grundfläche von 1,5 ha. In Abhängigkeit von der gewählten Böschungsneigung ist die den Zauneidechsen effektiv zur Verfügung stehende Fläche deutlich größer.

Die temporären Ersatzhabitate müssen zumindest in Teilen so lange funktionsfähig bleiben, bis die dauerhaften Habitate gut entwickelt sind. Erst dann kann eine Vergrämung der Tiere aus den temporären in die dauerhaften Habitate gelingen. Der Zeitpunkt hierfür und die Art und Weise der Vergrämung ist im Rahmen der ökologischen Baubegleitung zu bestimmen.

5.2.2 Sonstige Maßnahmen zum Schutz von Tieren, Pflanzen und der biologischen Vielfalt

Insektenfreundliche Beleuchtung

Zum Schutz von nachtaktiven Insekten dürfen im öffentlichen Raum, in den Gewerbegebieten im Urbanen Gebiet und im Bereich des Sondergebietes nur insektenfreundliche Leuchtmittel mit vorwiegend langwelligem Licht (Natriumdampf-Niederdrucklampen (SE/ST-Lampe) oder LED-Lampen) verwendet werden. Die Leuchten dürfen nur in den unteren Halbraum abstrahlen. Die Schutzverglasung darf sich nicht über 60°C erwärmen.

Erhalt von Gehölzen

Innerhalb der Grünfläche am östlichen Ufer des Masureensees sind die Bäume und Sträucher aus Gründen des Naturschutzes sowie der Landschafts- und Stadtbildpflege zu schützen, dauerhaft zu erhalten und fachgerecht zu pflegen. Im Vorfeld der Realisierung etwaiger Baumaßnahmen sind Vorsorgemaßnahmen zum Schutz der Gehölze nach DIN 18920 (Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsdecken bei Baumaßnahmen), der ZTV-Baumpflege und der RAS LP-4 u. a. im Kronentraufbereich zu ergreifen. Im Bereich der Kronentraufe sind Veränderungen der Geländehöhe in Form von Abgrabungen oder Aufschüttungen unzulässig.

Dachbegrünung Gebäude, Garagen und Carports

Die Begrünung der Dächer von Gebäuden, Garagen und Carports wird in die textlichen Festsetzungen aufgenommen. Die Dachflächen von Gebäuden - dies gilt auch für Garagen und Carports – mit einem Flachdach oder einem flach geneigten Dach bis zu 15° Dachneigung sind extensiv zu begrünen. Dafür sind die Dächer mit einer durchwurzelbaren Ma-

gersubstratauflage mit einer Mindestaufbaustärke von 8 cm je nach Vegetationsform als Sedum-Moos-Kraut-Begrünung, Sedum-Kraut-Gras-Begrünung oder Gras-Kraut-Begrünung zu versehen. Die Begrünung ist zu pflegen und dauerhaft zu erhalten. Von der Begrünungspflicht ausgenommen sind Dachflächenbereiche, die für Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energiequellen, für erforderliche haustechnische Einrichtungen oder für Dachterrassen und Dachfenster genutzt werden.

Begrünung von Tiefgaragen

Die Begrünung der Tiefgaragen wird in die textlichen Festsetzungen aufgenommen. Die Decken von Tiefgaragen sind bis auf den Anteil notwendiger technischer Einrichtungen und Aufbauten wie Lüftungsschächte, Oberlichter, Erschließung sowie von Terrassen angrenzender Wohnungen zu begrünen. Die unterbauten Flächen müssen mit einer mindestens 60 cm dicken Erd- oder Substratschicht überdeckt sein. Im Bereich der zu pflanzenden Einzelbäume ist diese Überdeckung mindestens 1,5 m stark und in einer Größe von 25 m² pro Einzelbaum vorzusehen. Die nicht überbauten Flächen auf Tiefgaragen sind mit einem mindestens 50 cm starken, durchwurzelbaren Substrataufbau zu versehen und zu begrünen. Soweit Stauden und Sträucher angepflanzt werden, muss der Substrataufbau mind. 60 cm betragen.

Anlage einer Gehölzfläche (Maßnahmenbeschreibung s. Kap. 5.1)

5.3 Fläche und Boden

Zur Vermeidung / Verminderung von Eingriffen in den Bodenhaushalt und das Grundwasser sind folgende Maßnahmen geplant:

Boden- und Qualitätsmanagementkonzept

Bezüglich der Verfahrensweise zur Baufeldfreimachung und der anschließenden Bebauung der Projektentwicklungsfläche wurde das Boden- und Qualitätsmanagementkonzept „6-Seen-Wedau Projektentwicklungsflächen südlich der Wedauer Brücke“ erarbeitet von der LAND-PLUS GMBH, Essen, 29.01.2019 erstellt, welches sowohl die gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnisse nach Umsetzung der Planung sicherstellt, als auch die Grundlage für die Verwertung und/oder Entsorgung der anfallenden Aushubmassen bildet und bei der weiteren Erd-, Erschließungs- und Ausführungsplanung zwingend zu berücksichtigen ist. Auch zukünftig werden alle Eingriffe in den Boden gutachterlich begleitet.

Auf die maßgeblichen Erkenntnisse des Boden- und Qualitätsmanagementkonzepts wird im Kap. 2.3.2 näher eingegangen. Die Umsetzung des Boden- und Qualitätsmanagementkonzepts ist in einem städtebaulichen Vertrag fixiert, dessen Inhalte auch für spätere Bauherren und Grundstückskäufer verbindlich sind.

Es wird zudem im Bebauungsplan darauf hingewiesen, dass die im Bodenmanagementkonzept definierten Vorgaben bei der weiteren Erd-, Erschließungs- und Ausführungsplanung zwingend zu berücksichtigen sind.

Gestaltung Stellplätze und Zufahrten

Private Stellplätze samt ihrer Zufahrten sowie Garagenzufahrten und private Grundstückszufahrten sind mit wasserdurchlässigen Materialien (Rasenpflaster, Rasengittersteine mit offenfugiger Pflasterung (Fugenbreite mindestens 20 mm), Schotterrasen) zu befestigen. Ausgenommen sind Tiefgaragenzufahrten.

5.4 Wasser

Zur Vermeidung / Verminderung von Eingriffen in den Wasserhaushalt sind folgende Maßnahmen geplant:

Erhalt und langfristige Sicherung des Bruchgrabens

Der Bruchgraben ist offen zu gestalten und dauerhaft zu erhalten. Der Bachlauf ist in Anlehnung an die Blaue Richtlinie (Richtlinie für die Entwicklung naturnaher Fließgewässer in Nordrhein-Westfalen) des MUNLV leitbildgerecht zu gestalten und in die angrenzende öffentliche Grünfläche zu integrieren. Zum Schutz des Gewässers ist beidseitig des Gewässerslaufes (ab Mittelwasserlinie) ein mindestens ca. 5 m breiter Gewässerrandstreifen gem. § 31 LWG anzulegen. Der Gewässerrandstreifen ist von jeglicher Bebauung freizuhalten.

Bodeneinbau in den Lärmschutzwall

Zum Schutz des Grundwassers ist in den Lärmschutzwall ausschließlich Material bis LAGA Z 1.2 einzubauen. Hierzu ist es möglich, Material von außerhalb des Grundstücks in den Lärmschutzwall einzubringen. Zur Sicherstellung der Bodenqualitäten ist die Beprobung von Haufwerken alle rd. 1.000 t durchzuführen.

Befestigung privater Stellplätze (Maßnahmenbeschreibung s. Kap. 5.3)

Ansaat der Entwässerungsmulden

Die offenen Mulden für die Regenwasserableitung sind mit Landschaftsrasen für Feuchtlagen zu begrünen. Die Rasenflächen sind maximal 2-mal jährlich zu mähen (Schnitthöhe > 10 cm). Das Mähgut ist von der Fläche zu entfernen. Es sind weder Dünge- noch Pflanzenbehandlungsmittel einzusetzen. Die Inbetriebnahme ist erst zulässig, wenn die Vegetation geschlossen ist.

Begrünung von Tiefgaragen (Maßnahmenbeschreibung s. Kap. 5.2.2)

Dachbegrünung Gebäude, Garagen und Carports (Maßnahmenbeschreibung s. Kap. 5.2.2)

5.5 Luft und Klima

Zur Vermeidung / Verminderung von klimatischen Auswirkungen sind im Zuge der Planung folgende Dachbegrünungen geplant. Neben den positiven klimatischen Effekten dient eine Dachbegrünung auch der Rückhaltung des Niederschlagswassers, stellt insbesondere für Insekten wertvolle Nahrungshabitate dar und trägt zur Sicherung des Biotopverbundes bei.

Dachbegrünung Gebäude (Maßnahmenbeschreibung s. Kap. 5.2.2)

Begrünung von Tiefgaragen (Maßnahmenbeschreibung s. Kap. 5.2.2)

5.6 Landschaft / Ortsbild

Die nachfolgenden Maßnahmen wirken sich positiv auf das Orts- und Landschaftsbild aus und tragen zum Erhalt und langfristigen Sicherung der Grün- und Freiflächen bei.

Gestaltung einer öffentlichen Grünfläche „Uferpark“ am Ostufer des Masureensees

Auf der mit der Bezeichnung „Uferpark“ festgesetzten Fläche ist eine öffentliche Grünfläche der Zweckbestimmung - Extensive Parkanlage – als Erweiterung des bestehenden Parks am Ostufer des Masureensees herzurichten. Mindestens 30 % der Fläche sind mit standortgerechten, heimischen Gehölzen zu bepflanzen. Die sonstigen Freiflächen sind als extensiv genutzte Wildwiese (Regelsaatgutmischung RSM 7.1.2, Landschaftsrasen Standard mit 10% Kräutern, Aussaatmenge 10 g/qm, zweischürig) anzulegen. Die innerhalb der öffentlichen Grünfläche herzustellenden Wege und Plätze sind als wassergebundene Wegedecke zu bauen."

Grünstreifen entlang der Haupteerschließungen

Die seitlichen Grünstreifen entlang der Haupteerschließungen sind mit Bäumen in einem Abstand von 8 bis 10 m bepflanzen. Von den Pflanzabständen kann im Einzelfall abgewichen werden. Bei der Auswahl der Bäume ist das erforderliche Lichtraumprofil zu beachten. Insgesamt sind Alleebäume mit einem Mindeststammumfang von 20 - 25 cm zu pflanzen. Die Bäume sind in 80 cm tiefe Pflanzgruben, die mit 40 cm Unterbodensubstrat und 40 cm Oberbodensubstrat verfüllt werden, zu setzen und mit Baumverankerungen zu stabilisieren.

Die Baumscheiben unterhalb der Bäume sind mit der Regelsaatgutmischung RSM 7.1.2 Standard mit Kräutern einzusäen und vor Oberflächenverdichtungen zu schützen. Alternativ können auch bodendeckende Pflanzen gepflanzt werden. Die Baumscheiben sind gegen Befahren zu sichern.

Die Entwicklungs- und Unterhaltungspflege ist entsprechend der DIN 18.919 und der ZTV-Baumpflege durchzuführen. Die Bäume sind in den ersten drei Jahren bei länger andauernden Trockenheitsperioden ausreichend zu wässern. Die Rasenflächen sind maximal 2-mal jährlich zu mähen (Schnitthöhe > 10 cm). Das Mähgut ist nach dem Abtrocknen (nach 1 – 3 Tagen) von der Fläche zu entfernen. Es sind weder Dünge- noch Pflanzenbehandlungsmittel einzusetzen.

Grünstreifen entlang der Fußwege

Die seitlichen Grünstreifen entlang der Fußwege sind mit Bäumen in einem Abstand von 8 bis 10 m bepflanzen. Von den Pflanzabständen kann im Einzelfall abgewichen werden. Insgesamt sind Bäume mit einem Mindeststammumfang von 18 - 20 cm zu pflanzen. Die Bäume sind in 80 cm tiefe Pflanzgruben, die mit 40 cm Unterbodensubstrat und 40 cm Oberbodensubstrat verfüllt werden, zu setzen und mit Baumverankerungen zu stabilisieren.

Die Flächen unterhalb der Bäume sind mit einer Regelsaatgutmischung RSM 7.1.2 Standard mit Kräutern oder einer Rasenmischung für Biotopflächen, RSM 8.1 einzusäen. Alternativ können auch bodendeckende Pflanzen gepflanzt werden. Die Grünstreifen sind gegen Befahren zu sichern.

Die Entwicklungs- und Unterhaltungspflege ist entsprechend der DIN 18.919 und der ZTV-Baumpflege durchzuführen. Die Bäume sind in den ersten drei Jahren bei länger andauernden Trockenheitsperioden ausreichend zu wässern. Die Rasenflächen sind maximal 2-mal jährlich zu mähen (Schnitthöhe > 10 cm). Das Mähgut ist nach dem Abtrocknen (nach 1 – 3 Tagen) von der Fläche zu entfernen. Es sind weder Dünge- noch Pflanzenbehandlungsmittel einzusetzen.

Anpflanzung von Laubbäumen auf den Grundstücken

In den Baugebieten ist je angefangene 250 m² Grundstücksfläche ein einheimischer Laubbaum mit einem Anpflanzstammumfang von 18 - 20 cm, gemessen in 1 m Höhe, zu pflanzen. Die Laubbäume sind zu pflegen, dauerhaft zu erhalten und nach einem möglichen Abgang gleichwertig zu ersetzen.

Stellplatzbegrünung

Je vier Stellplätze ist ein breitkroniger Laubbaum als Hochstamm mit einem Stammumfang von 18 - 20 cm, gemessen in 1,0 m Höhe, zu pflanzen, dauerhaft zu erhalten und fachgerecht zu pflegen. Die Baumscheiben sind mit bodenbedeckenden Gehölzen oder

Stauden flächig und dauerhaft zu begrünen. Die offene oder mit einem dauerhaft luft- und wasserdurchlässigen Belag versehene Fläche muss mindestens 8 m² betragen. Pflanzstreifen sind mit einer Mindestbreite von 1,50 m herzustellen. Pro Baum ist ein durchwurzelbarer Raum von mind. 12 m³ mit Substrat gem. der Festlegungen der FLL (Forschungsgesellschaft Landesentwicklung Landschaftsbau e. V.) herzustellen. Die Pflanzflächen sind mit einem Hochbord einzufassen. Ausbaubedingte Abweichungen von den festgesetzten Standorten sind zulässig

Einfriedungen / Hecken im Bereich der Gärten

Zur Einfriedung der Grundstücke an Erschließungsflächen sind Hecken von mindestens 1,0 m bis maximal 2,0 m Höhe, in Vorgärten von maximal 1,0 m zu pflanzen. Schnitthecken sind zweireihig mit mindestens 1,0 m Breite zu pflanzen. Als Gehölzarten sind heimische, standortgerechte Arten (z. B. Hainbuche, Buche oder Liguster) zu verwenden. Der Pflanzabstand zur Grundstücksgrenze muss mindestens 0,5 m betragen.

Es sind nur innenliegende, nicht sichtbare Zäune zulässig, die die Höhe der Hecken nicht überragen. Die Hecken sind dauerhaft zu erhalten und fachgerecht zu pflegen. Geschlossene Einfriedungen zum Zweck des Sichtschutzes (z. B. Mauern oder Zäune) sind im jeweiligen Terrassenbereich bis zu einer Höhe von 2,0 m und einer Tiefe von maximal 4,0 m, gemessen von der hinteren Gebäudekante, zulässig.

Die an die öffentlichen Grünflächen angrenzenden privaten Grundstücke sind mit Hecken von mindestens 1,5 m Höhe einzufrieden. Schnitthecken sind zweireihig mit mindestens 1,0 m Breite zu pflanzen. Es sind heimische, standortgerechte Arten zu verwenden (z. B. Hainbuche, Buche oder Liguster). Die Hecken sind dauerhaft zu erhalten und fachgerecht zu pflegen. Es sind keine Gartentore zur öffentlichen Grünfläche und keine Nebenanlagen entlang der Grundstücksgrenze zu den öffentlichen Grünflächen zulässig.

Vorgärten

Vorgärten sind zu begrünen und dauerhaft zu erhalten. Bis auf den Anteil der notwendigen Erschließung (Zufahrten zu Garage und Carport, Zuwegung zum Eingang) ist eine Versiegelung der Vorgärten unzulässig. Der versiegelte Anteil darf maximal 60 % der gesamten Vorgartenfläche betragen. Der nicht versiegelte Anteil ist vollflächig mit Vegetation anzulegen.

Müllbehälter

Außerhalb der Gebäudes aufgestellten Abfallbehälter und Gemeinschaftsmüllanlagen sind durch Heckenpflanzungen oder eine Rankkonstruktion unter Verwendung von Rank- und Kletterpflanzen dauerhaft einzugrünen.

Dachbegrünung Gebäude, Garagen und Carports (Maßnahmenbeschreibung s. Kap. 5.2.2)

Begrünung von Tiefgaragen (Maßnahmenbeschreibung s. Kap. 5.2.2)

Anlage einer Gehölzfläche (Maßnahmenbeschreibung s. Kap. 5.1)

5.7 Kultur- und sonstige Sachgüter

Es sind urgeschichtliche Funde bekannt. Bei einer zukünftigen Bebauung ist zu erwarten, dass archäologische Funde wie Keramik- und Glasscherben, Steinartefakte, aber auch Bodenverfärbungen aufgedeckt werden. Diese sind nach §§ 15 und 16 DSchG NRW unverzüglich der Unteren Denkmalbehörde und dem Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland zu melden.

6. Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Gemäß Nr. 2 Buchstabe d) der Anlage zum BauGB sind im Rahmen der Umweltprüfung auch in Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten darzulegen. Dabei sind die Ziele und der räumliche Geltungsbereich des Bauleitplans zu berücksichtigen. Bereits durch den Gesetzeswortlaut wird deutlich, dass diese Prüfung sich nur auf die in Betracht kommenden anderweitigen Planungsmöglichkeiten und damit vernünftige Varianten beziehen soll (vgl. Artikel 5 Abs. 1 der Plan-UP-Richtlinie).

Der Hinweis auf die Ziele und den räumlichen Geltungsbereich des Plans verdeutlicht zudem, dass es sich dabei in der Praxis um anderweitige Lösungsmöglichkeiten im Rahmen der beabsichtigten Planung und innerhalb des betreffenden Plangebiets handeln wird und nicht etwa grundsätzlich andere Planungen in Erwägung gezogen werden müssen. Nach der Arbeitshilfe der EU-Kommission – Generaldirektion Umwelt – „Umsetzung der Richtlinie 2001/42/EG über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme“ sollen die Umweltauswirkungen der Alternativen in vergleichbarer Weise ermittelt und bewertet werden und ebenfalls anhand der für den gewählten Plan erforderlichen Informationen erarbeitet werden, d.h. Umfang und Detaillierungsgrad der Informationen im Bericht gelten auch für die Prüfung der Alternativen.

Vor der Schließung und Stilllegung der früheren bahnbetrieblichen Nutzungen wurden bereits verschiedene Standortalternativen geprüft und die Vor- und Nachteile untereinander und gegeneinander abgewogen. Folgende Alternativen wurden geprüft:

Alternative 1 - Bahnbetriebliche Folgenutzung

Alternative 2 - Aufgabe der Bahnflächen ohne konkrete Folgenutzung

Alternative 3 - Aufgabe der Bahnflächen mit konkreter Folgenutzung

Alternative 1 - Bahnbetriebliche Folgenutzung

Auf der Grundlage der fachplanerischen Widmung gemäß Allgemeinem Eisenbahngesetz (AEG) wurde auf den nicht mehr für den Bahnbetrieb benötigten Flächen des ehemaligen Ausbesserungswerks sowie des Rangierbahnhofs Wedau die Ansiedlung von anderen bahnbetrieblichen Nutzungen geprüft. Aufgrund der veränderten logistischen Rahmenbedingungen (u. a. Zunahme Straßengüterverkehr, Containerverkehre zwischen KLV-Terminalen über große Distanzen, sinkendes Transportvolumen bei Massengütern wie Eisenerz und Kohle, Schließung der rheinfernen Stahlwerke im östlichen Ruhrgebiet) und der damit einhergehenden geringeren Platzbedarfe war es jedoch von vornherein wenig realistisch, die rund 90 ha große Fläche für zukünftige Bahnnutzungen vorzuhalten. Deshalb hat sich schon früh abgezeichnet, dass die nicht mehr benötigten Bahnflächen auf Dauer nicht bahnbetriebliche Nutzungen benötigt wurden.

Alternative 2 - Aufgabe der Bahnflächen ohne konkrete Folgenutzung

Mit der Schließung des Ausbesserungswerks ging für den Stadtteil Wedau eine 90-jährige Industriegeschichte zu Ende. Nach der Aufgabe der Nutzungen und dem Rückbau der baulichen Anlagen standen im unmittelbaren Umfeld der Stadteile Wedau und Bissingheim ca. 90 ha ehemalige Bahnflächen inklusive der privaten Erholungsgärten, Sportflächen etc. für eine Neuentwicklung zur Verfügung.

Eine ungeplante Entwicklung hin zu einer Bahnbrache mit partiellen gewerblichen, bahnbranchentypischen Folgenutzungen (z. B. Schrottverwertung etc.) hat sich aufgrund der integrierten und hochwertigen Lage, der mit einer derartigen Entwicklung verbunden hohen Alternativkosten, der fehlenden planungsrechtlichen Grundlagen sowie der mit einer derartigen Entwicklung verbundenen potenziellen Emissionen nicht als tragfähige Alternative dargestellt. Vielmehr sollen die brachgefallenen Flächen dem Stadtteil für neue Nutzungen „zurückgegeben“, mit urbanen Qualitäten entwickelt und wieder erlebbar gemacht werden.

Alternative 3 - Aufgabe der Bahnflächen mit konkreter Folgenutzung

Als dritte Alternative wurden konkrete Folgenutzungen für die Flächen des ehemaligen Ausbesserungswerks und Rangierbahnhofs Duisburg Wedau untersucht. Deshalb wurden im städtebaulichen Rahmenplan „Umfeld Güterbahnhof Süd“ Zielvorstellungen für die Flächen des ehemaligen Güterbahnhofs Süd entwickelt, der im Jahr 2002 vom Stadtrat als Grundlage für die weitere städtebauliche Entwicklung beschlossen wurde. Vorrangiges Ziel war eine Reaktivierung der Flächen als Wohn- und Arbeitsstandort.

Nachdem verschiedene Konzepte und Planungen aus unterschiedlichen Gründen nicht realisiert werden konnten, liegt dem Projekt nun ein ganzheitliches städtebauliches Konzept für einen Wirtschafts-, Arbeits- und Lebensraum der kurzen Wege zu Grunde. Die Stadt will ihren Bewohnern mit dieser Maßnahme ein attraktives Arbeits-, Wohn- und Lebensumfeld in einem hochwertigen Umfeld an einem verkehrlich gut erschlossenen Standort bieten.

Aus diesen Gründen wurde diese Alternative weiter verfolgt und die Fläche als einer von zwölf Handlungsschwerpunkten der strategischen Stadtentwicklung Duisburgs definiert. Des Weiteren sind die Flächen ein fester Bestandteil des Stadtentwicklungskonzepts Duisburg 2027.

7. Zu erwartende Auswirkungen aufgrund der Anfälligkeit der zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen

Störfallbetriebe

Das Plangebiet befindet sich nicht in einem Achtungsabstand zu einem Störfallbetrieb nach der Seveso-III-Richtlinie (Richtlinie 2012/18/EU) vom 4. Juli 2012 in Kraft getreten am 07.12.2016.

Erdbeben

Gemäß Karte der Erdbebenzonen und geologischen Untergrundklassen der Bundesrepublik Deutschland 1 : 350.000, Bundesland Nordrhein-Westfalen (Geologischer Dienst NRW 2006) gehört das Plangebiet zur Erdbebenzone / geologischer Untergrundklasse 0. Innerhalb der Erdbebenzone 0 müssen gemäß DIN 4149:2005-04 (ersetzt durch Teile des Eurocode 8 (DIN EN 1998)) für übliche Hochbauten keine besonderen Maßnahmen hinsichtlich potenzieller Erdbebenwirkungen ergriffen werden. Es wird jedoch empfohlen, für Bauwerke der Bedeutungskategorien III und IV entsprechend den Regelungen nach Erdbebenzone 1 zu verfahren. Dies gilt insbesondere z. B. für Versammlungshallen, kulturelle Einrichtungen, Kaufhäuser, Kindertagesstätten, Bildungseinrichtungen, Feuerwehr etc.

Kampfmittelfunde

Der Bereich des ehemaligen Rangierbahnhofs war im 2. Weltkrieg Bombardierungen ausgesetzt. Es besteht daher der Verdacht auf Kampfmittel. Bei Auffinden von Bombenblindgängern/ Kampfmitteln während der Erd- / Bauarbeiten sind aus Sicherheitsgründen die Arbeiten sofort einzustellen und die nächstgelegene Polizeidienststelle oder der Kampfmittelbeseitigungsdienst zu verständigen.

Sonstige Katastrophen aufgrund natürlicher Ursachen

Besondere Anfälligkeiten für Katastrophen aufgrund natürlicher Ursachen wie Erscheinungsformen des Klimawandels, Explosionen, Brände etc. bestehen nicht. Es sind keine weiteren Untersuchungen erforderlich.

8. Zusätzliche Angaben:

8.1 Verwendete technische Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten

Zur Beurteilung der Auswirkungen der Festsetzungen des Bebauungsplanes wurden die nachfolgend aufgelisteten Gutachten erstellt. Die im Rahmen der Gutachten angewandten Berechnungs- und Bewertungsverfahren sind dort beschrieben worden. Die Ergebnisse sind in die Umweltprüfung eingeflossen:

- ACCON Köln GmbH, Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 1061 II Wedau in Duisburg-Wedau, Köln, 28.06.2018
- ACCON Köln GmbH, Schalltechnische Vorstudie zu einer möglichen Bebauung der ehemaligen Bahnflächen in Duisburg-Wedau, Köln, 23.08.2016
- ACCON Köln GmbH, Maßnahmen zum Schutz vor Geräuschimmissionen des Schießstandes des ETuS Wedau, 06.05.19
- ACCON Köln GmbH, Stellungnahme zu den Schießgeräuschimmissionen im Bereich der Grünflächen, Köln, 10.05.2019
- ACCON Köln GmbH, Rückäußerung zur Stellungnahme der Unteren Immissionsschutzbehörde zum Messbericht ACB 0419 - 408539 - 1193_1, Köln, 20.09.2019
- blanke ambrosius - Ingenieurbüro für Verkehrs- und Infrastrukturplanung, Verkehrsuntersuchung Projekt Duisburg-Wedau, Bochum, 12.04.2017
- EUROFINS Umwelt West GmbH, 2017, Prüfbericht zu Auftrag 01705968, 10025516 Grundwassermonitoring Duisburg Wedau Südfläche, 13.02.2017
- GFM Umwelttechnik 2017, Grundwassermonitoring Standort 8101 Duisburg-Wedau, IBB 23000039/40, Lageplan mit Darstellung der Grundwassergleichen, Februar 2017
- GFM Umwelttechnik 2017, Grundwassermonitoring Standort 8101 Duisburg-Wedau, IBB 23000039/40, Detaillageplan mit Darstellung der Schadstoffkonzentrationen und Messstellen, Zusätzliche Beprobung Februar 2017
- GFM Umwelttechnik 2017, 2. Zwischenbericht Standort-Nr. 8101 Duisburg-Wedau, Grundwassermonitoring ehemalige IBB 23000039/40 - 2. Beprobungsreihe Mai 2017 -
- GFM Umwelttechnik 2017, 3. Zwischenbericht Standort-Nr. 8101 Duisburg-Wedau, Grundwassermonitoring ehemalige IBB 23000039/40 - 3. Beprobungsreihe November 2017 -
- GFM Umwelttechnik 2018, 4. Zwischenbericht Standort-Nr. 8101 Duisburg-Wedau, Grundwassermonitoring ehemalige IBB 23000039/40 - 4. Beprobungsreihe Mai 2018 -
- Ingenieurbüro R. Beck Entwässerungsstudie Duisburg-Wedau, Wuppertal, März 2018
- LANDPLUS 2016: Standort 8101 Duisburg-Wedau, Bericht zu Oberbodenuntersuchungen, 25.10.2016

- LANDPLUS 2016: Standort 8101 Duisburg-Wedau, Ergänzende Bodenuntersuchungen Projektentwicklungsfläche südlich der Wedauer Brücke, 28.10.2016
- LANDPLUS 2017: Standort 8101 Duisburg-Wedau, Bericht zur umwelt- und abfalltechnischen Verifizierung der Südfläche mittels Schürfproben, 29.11.17
- LANDPLUS 2019: 6-Seen-Wedau Projektentwicklungsflächen südlich der Wedauer Brücke, Boden-/Qualitätsmanagementkonzept, 29.01.2019
- simuPLAN 20.07.2017: Klimaökologische Analyse für das Gelände des ehemaligen Rangierbahnhofs Duisburg-Wedau
- simuPLAN 02.11.2017: Ehemaliger Rangierbahnhof Duisburg-Wedau, Einfluss der Planung auf die lokale Kaltluft
- simuPlan 12.01.2018, Ehemaliger Rangierbahnhof Duisburg-Wedau, Kurzstellungnahme Klimaökologische Bewertung von Einzelraumfeuerstätten mit Holz als Brennstoff
- simuPlan 13.02.2019, Bebauungsplan 1061 II – Wedau, Ehemaliger Rangierbahnhof Duisburg-Wedau, Lokalklimatische Untersuchung, Kurzstellungnahme zu Anmerkungen und Kritikpunkten im Rahmen der öffentlichen Auslegung nach § 3 Abs. 2 BauGB
- Uventus 2017: Geplante Umnutzung von entbehrlichen Bahnliegenschaften des ehemaligen Güterbahnhofs Duisburg-Wedau - Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag -, Oktober 2017
- Uventus 2017: Temporäre vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen für Zauneidechsen im Zusammenhang mit der geplanten Umnutzung von entbehrlichen Bahnliegenschaften des ehemaligen Güterbahnhofs Duisburg-Wedau, Februar 2017
- Uventus 2015: Konzept zur Durchführung von Rodungs- und Gleisrückbaumaßnahmen im Zusammenhang mit der geplanten Umnutzung von entbehrlichen Bahnliegenschaften des ehemaligen Güterbahnhofs Duisburg-Wedau unter Berücksichtigung des besonderen Artenschutzes, November 2015

Besondere Schwierigkeiten bei der Erhebung der Grundlegendaten ergaben sich nicht. Dennoch beruhen einige Angaben auf allgemeine Annahmen, da einzelne Auswirkungen hinsichtlich ihrer Intensität oder Reichweite aufgrund fehlender detaillierter Messmethoden nicht eindeutig ermittelt werden können.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die entscheidenden Auswirkungen der Bebauungsplanfestsetzungen in der Umweltprüfung überprüft und erfasst worden sind, so dass ausreichende Beurteilungskriterien für eine umweltverträgliche Realisierung der Planung vorliegen.

8.2 Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihrer Beseitigung und Verwertung

Alle anfallenden Abfälle werden ordnungsgemäß entsorgt. Bezüglich der Verfahrensweise zur Baufeldfreimachung und der anschließenden Bebauung der Projektentwicklungsfläche wurde das Boden- und Qualitätsmanagementkonzept „6-Seen-Wedau Projektentwicklungsflächen südlich der Wedauer Brücke“ erarbeitet von der LANDPLUS GMBH, ESSEN, 29.01.2019 erstellt, welches die Grundlage für die Verwertung und/oder Entsorgung der anfallenden Aushubmassen bildet und bei der weiteren Erd-, Erschließungs- und Ausführungsplanung zwingend zu berücksichtigen ist.

Die ordnungsgemäße Entsorgung / Verwertung der < Z 2-, Z 3- und Z 4-Materialien im Bereich der Baufelder und der öffentlichen Grünflächen wird durch vertragliche Regelungen im weiteren Verfahren sichergestellt. Der Sanierungserfolg ist im Zuge der Baureifmachung bzw. der folgenden Baumaßnahmen durch repräsentative Wand- und Sohlbeprobungen nachzuweisen und zu dokumentieren. Ferner werden durch das Aufbringen geeigneter Bodenmaterialien im Bereich zukünftiger öffentlicher und / oder privater Grünflächen gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gewährleistet, so dass die Vorsorgewerte der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) zukünftig eingehalten werden und dem Schutzgedanken des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG) Rechnung getragen wird.

8.3 Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung

Gemäß § 4 c BauGB sind erhebliche Umweltauswirkungen zu überwachen, die auf Grund der Durchführung von Bauleitplänen eintreten, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen. Unvorhergesehen sind Auswirkungen, wenn sie nach Art und/oder Intensität nicht bereits Gegenstand der Abwägung waren. Sie können sich ergeben durch

- eine falsche Umsetzung eines Planes,
- eine unsichere Prognose oder
- unvorhersehbare Wirkungen

Ziel der Umweltüberwachung ist also die Prüfung, ob bei der Durchführung von Plänen Umweltauswirkungen eintreten, die bei den Prognosen der Umweltauswirkungen in der Erstellung des Umweltberichts nicht bzw. nicht in der entsprechenden Ausprägung ermittelt worden sind.

Darüber hinaus ist auch die Durchführung von Darstellungen oder Festsetzungen nach § 1a Absatz 3 Satz 2 (Maßnahmen zum Ausgleich) und von Maßnahmen nach § 1a Absatz 3 Satz 4 (vertragliche Vereinbarungen nach § 11 oder sonstige geeignete Maßnahmen zum Ausgleich auf von der Gemeinde bereitgestellten Flächen) Gegenstand der Überwachung.

Eine Überwachung kann grundsätzlich erst einsetzen, wenn die Festsetzungen des Plans zumindest teilweise realisiert sind, da ohne Realisierung auch keine Umweltauswirkungen durch die Planung hervorgerufen werden können. Der Gemeinde steht es hierbei offen, eine bestimmte Frist für die erstmalige Überwachung festzulegen.

Zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen werden folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Die Umsetzung der Artenschutzrechtlichen Maßnahmen im Bereich des Vorhabengebietes ist durch die Stadt Duisburg, Untere Naturschutzbehörde zu überwachen.
- Die Stadt Duisburg überwacht in Zusammenarbeit mit der Unteren Bodenschutzbehörde den ordnungsbemäßen Umgang mit dem Boden im Zuge der Umsetzung des Bebauungsplanes.
- Die Offenlegung des Bruchgrabens und die ordnungsbemäße Einleitung des Niederschlagswassers in die Oberflächengewässer ist durch die Stadt Duisburg, Untere Wasserbehörde zu überwachen.

8.4 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Die Flächen des ehemaligen Ausbesserungswerks und des Rangierbahnhofs Duisburg-Wedau sollen mittel- bis langfristig als gesamtstädtisch und regional bedeutsamer Wohn- und Wirtschaftsstandort entwickelt werden. Zur Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für diese städtebauliche Zielsetzung beabsichtigt die Stadt Duisburg, für den Bereich der Teilfläche Süd den Bebauungsplan Nr. 1061 II – Wedau -, für den bisher lediglich ein Aufstellungsbeschluss gefasst wurde (am 16.06.2004), weiterzuführen.

Auf der Grundlage des im Jahr 2015 beschlossenen Stadtentwicklungskonzepts „Duisburg 2027“ wurde eine Konsensvereinbarung zur Entwicklung der Fläche zwischen der Stadt Duisburg und der Bahnflächenentwicklungsgesellschaft NRW (BEG) geschlossen. Im Anschluss wurde zusammen mit der DB Immobilien Region West (DB Imm) das „Projektteam Wedau“ gegründet und gemeinsam mit der Stadt Duisburg für das rund 90 ha große Areal ein neuer städtebaulicher Rahmenplan erarbeitet. Dieser wurde in den letzten Jahren intensiv mit der Öffentlichkeit und den politischen Gremien abgestimmt.

Die städtebauliche Rahmenplanung wird auf der Höhe der Wedauer Brücke in zwei Teilflächen unterteilt. Die nördliche Teilfläche weist eine Größe von rund 30 ha auf und liegt außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans Nr. 1061 II -Wedau-. Der städtebauliche Rahmenplan sieht für diese nördliche Teilfläche vorwiegend universitäre und weitere gewerbliche Nutzungen sowie eine Erweiterung des Sportparks vor.

Die südliche Teilfläche weist eine Größe von rund 64 ha auf. Hier sind neben Wohnbauflächen mit einem breitgefächerten Angebot unterschiedlicher Wohnformen und -typen auch Flächen für die Nahversorgung, nichtstörende Gewerbenutzungen, Sportflächen, private Erholungsgärten sowie großflächige Grün- und Freiflächen vorgesehen. Die im städtebaulichen Rahmenplan abgegrenzte Südfläche entspricht im Wesentlichen dem Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 1061 II -Wedau-, für den bereits im Jahr 2004 ein Aufstellungsbeschluss gefasst wurde.

Zur Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes ist gem. § 2 Abs. 4 Satz 1 BauGB ein Umweltbericht zu erstellen, in dem die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt werden. Grundlage für die Beurteilung der Auswirkungen ist eine Analyse und Bewertung des Umweltzustandes im Jahr 2015.

Innerhalb des Plangebietes findet aktuell keine Wohnnutzung statt. Im Westen und Osten grenzen zusammenhängende Wohnbauflächen der Stadtteile Wedau und Bissingheim an den Bereich des Bebauungsplanes. Die Stadtteile Wedau und Bissingheim werden durch ihre Lage am hochwertigen Landschaftsraum der Sechs-Seen-Platte, die sich durch ein Mosaik aus Wasserflächen, Wald und Grünanlagen geprägt ist und einen hohen Erholungswert aufweist. Nordwestlich grenzt der ca. 200 ha umfassende Sportpark Wedau an den Geltungsbereich. Sportpark und die Seenplatte werden ganzjährig intensiv von unterschiedlichsten Nutzergruppen frequentiert.

In den Geltungsbereich des Bebauungsplanes ragt das Ostufer des Masureensees. Entlang des Seeufers liegen Bootshäuser, Boots- und Angelstege mehrerer Wassersportvereine.

Zwischen dem See und der Masurenallee erstreckt sich ein kleiner durch Wege erschlossener Park, der insbesondere in den Sommermonaten stark frequentiert wird. Östlich der Masurenallee befinden sich private Erholungsgärten mit drei Standorten. Hieran schließen südlich die Sportanlagen des Eisenbahner Turn- und Sportvereins Wedau (ETuS Wedau e. V. 1929).

Das brachliegende Gelände des ehemaligen Rangierbahnhofs ist eingezäunt und öffentlich nicht zugänglich. Auf dem Gelände waren 2015 sowohl beginnende als auch fortgeschrittene Sukzessionsstadien der Bahnbrachen anzutreffen. Ausdauernde Ruderalfluren wechselten mit dichten Brombeergestrüppen, Gehölzjungstadien von Birke, Robinie, Weide und Erle mit Pionierwald. Ein Teil des Areals bestand aus vegetationsfreien Flächen wie Gebäuden, Versiegelungsflächen oder nahezu vegetationslosen Schotterflächen.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes ist Bestandteil einer weitreichenden bahnbegleitenden Freiraumachse. Die Gleisanlagen stellen einen wichtigen Nord-Süd-Korridorbiotop zwischen den Kernlebensräumen Drucht / Bissingheimer Wald und Grindsmark / Huckinger Mark insbesondere für Gehölz bewohnende Arten dar. Die offenen Gleisbereiche sind wichtiger Sekundärlebensraum für Offenlandarten und Bestandteil des Offenland-Biotopverbundes. Neben der Bedeutung als Fledermauslebensraum und als Brut und Nahrungshabitat zahlreicher, z. T. planungsrelevanter Vogelarten stellen die Bahnanlagen aufgrund der Flächengröße und der hohen Habitateignung mit einer individuenstarken Population von schätzungsweise 1.000 – 2.000 adulten Tieren im Jahr 2015 den wichtigsten Zauneidechsenlebensraum im weiteren Umfeld dar.

Der Uferpark und die Seefläche des Masureensees sind Bestandteil des Landschaftsschutzgebietes „Golfplatz östlich der Grossenbaumer Allee, Waldgebiete Grindsmark, Huckinger Mark“.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes ist insbesondere durch die Geräuschimmissionen der Bahnstrecke Düsseldorf – Duisburg und die der Autobahn A 3 vorbelastet.

Die im Rahmen der nachfolgenden Planungs- und Zulassungsverfahren zu erwartenden Umweltauswirkungen werden nachfolgend tabellarisch zusammengestellt und hinsichtlich ihrer Erheblichkeit beurteilt:

Tab. 3: Umweltauswirkungen

Schutzgut	Auswirkungen	Bewertung
Mensch / menschliche Gesundheit / Bevölkerung insgesamt	aktuell keine Ausweisung von Wohnbauflächen innerhalb des Plangebietes	---
	nur kleinräumig erhöhte Schadstoffkonzentrationen, keine Beeinträchtigungen der menschlichen Gesundheit	keine bis geringe Umweltauswirkungen
	Lärmimmissionen im Bereich der Bebauung und Erholungsflächen durch umfangreiche Immissionsschutzmaßnahmen (Lärmschutzwand, -wand, passive Lärmschutzmaßnahmen)	geringe bis erhebliche Umweltauswirkungen

Schutzgut	Auswirkungen	Bewertung
	<p>stark reduzierbar</p> <p>weitere anlage- / betriebsbedingte Umweltauswirkungen wie z.B. Lichtimmissionen oder Geruchsmissionen zum gegenwärtigen Planungsstand nicht abschätzbar,</p> <p>ebenso sind Maß, Dauer und Lage der zu erwartenden baubedingten Umweltauswirkungen im derzeitigen Planungsstand nicht abschätzbar</p>	<p>Auswirkungen können durch geeignete Maßnahmen unter die Erheblichkeitsschwelle gesenkt werden</p>
Pflanzen und Biotoptypen	<p>Verlust von Biotoptypen mit überwiegend mittlerem Biotopwert (Gehölze im Bereich der Bahnbrache, private Erholungsgärten, Grünfläche)</p>	<p>geringe bis z.T. erhebliche Umweltauswirkungen, aber es besteht kein Abwägungsbedarf, da Ausgangszustand „Natur auf Zeit“</p>
	<p>Erhalt von Biotoptypen mit mittlerem - hohem Biotopwert am Ostufer des Masureensees durch Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen</p>	<p>keine bis geringe Umweltauswirkungen</p>
Tiere / Artenschutz	<p>Verlust von Sekundärlebensräumen mit sehr hoher Bedeutung für Offenlandarten insb. für die Zauneidechse,</p> <p>Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände können durch umfangreiche Vermeidungs- und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen vermeiden bzw. kompensiert werden</p>	<p>keine bis geringe Umweltauswirkungen</p>
Fläche und Boden	<p>Wiedernutzbarmachung der Bahnanlagen gem. § 1a BauGB,</p> <p>keine zusätzlichen Auswirkungen aufgrund der Vorbelastung durch Auffüllung und (Teil-) Versiegelung im Bereich der Bahnanlagen,</p> <p>Boden- und Qualitätsmanagementkonzept gewährleistet gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse</p> <p>ordnungsgemäße Entsorgung belasteter Böden,</p> <p>Einhaltung der Vorsorgewerte der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV)</p> <p>zusätzliche Versiegelung im Bereich der privaten Erholungsgärten</p>	<p>keine bis geringe Umweltauswirkungen</p>
Wasser	<p>keine Veränderung der Grundwasserverhältnisse</p> <p>entwässerungstechnische Erschließung im qualifizierten Trennverfahren nach dem Leitgedanken der wassersensiblen Stadtentwicklung:</p> <p>Dezentrale Versickerung des Niederschlagswassers,</p> <p>infolge der Vorbehandlung des Niederschlagswassers keine Belastung des Masureensee und der Regattastrecke bei Einleitung,</p> <p>Offenlegung und ökologische Aufwertung des</p>	<p>keine bis geringe Umweltauswirkungen</p>

Schutzgut	Auswirkungen	Bewertung
	Bruchgrabens auf ca. 380 m Länge	
Luft und Klima	keine tiefgreifenden Veränderungen des Kaltluftgeschehens und des nächtlichen Bioklimas im Untersuchungsgebiet und in den angrenzenden Stadtteilen Wedau, Buchholz und Neudorf	keine bis geringe Umweltauswirkungen
Landschaft / Ortsbild	Überformung einer Fläche mit mittlerer Landschaftsbildqualität (Bahnbrache, private Erholungsgärten)	keine bis geringe Umweltauswirkungen
	Erhalt der Grünfläche am Ostufer des Masurensees, Beeinträchtigungen durch nachhaltige Freiraumentwicklung vermeidbar	keine bis geringe Umweltauswirkungen
Kulturgüter	Integration der Baudenkmale in die städtebauliche Planung, Maßnahmen zum Erhalt der Gebäude Sicherung urgeschichtlicher Denkmale Beteiligung der Unteren Denkmalbehörde	keine bis geringe Umweltauswirkungen
Sachgüter	keine Auswirkungen	keine Umweltauswirkungen

Zur Vermeidung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände wurde im Vorfeld ein „Konzept zur Durchführung von Rodungs- und Gleisrückbaumaßnahmen im Zusammenhang mit der geplanten Umnutzung von entbehrlichen Bahnliegenschaften des ehemaligen Güterbahnhofs Duisburg-Wedau unter Berücksichtigung des besonderen Artenschutzes“ (Uventus GmbH, 2015) erstellt. Daneben wurden temporäre vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen für Zauneidechsen außerhalb des Plangebietes geplant. Die Vermeidungs- und vorgezogenen temporären Ausgleichsmaßnahmen werden seit 2016 sukzessive umgesetzt. Dauerhafte Ersatzlebensräume werden zu einem späteren Zeitpunkt innerhalb des Plangebietes auf dem zu errichtenden Lärmschutzwall vorgesehen. Mit der Gesamtheit der Maßnahmen ist eine artenschutzkonforme Konfliktlösung möglich.

Bei Nichtdurchführung der Planung dürfte auf den ungenutzten Bahnbrachen die Gehölzsukzession voranschreiten, sofern nicht regelmäßige Maßnahmen zur Entbuschung erfolgen. Es würde sich langfristig ein Laubwald etablieren. Die offenen vegetationslosen Flächen würden zurückgedrängt. Damit einhergehend würden die Lebensräume der Offenlandarten wie z.B. der Zauneidechse verloren gehen bzw. deutlich reduziert werden. Wald und Waldrand bewohnende Arten könnten von dieser Entwicklung profitieren.

Gemäß bestehendem FNP wäre im Bereich der Grünflächen eine weitere Nutzung als Dauerkleingarten, Sportanlage und Parkplatz zulässig.

8.5 Quellen

ACCON Köln GmbH: Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 1061 II Wedau in Duisburg-Wedau, Köln, 25.06.2018

ACCON Köln GmbH, Messbericht zur Ermittlung der Schießgeräuschimmissionen im Bereich der Schießanlage des ETuS Wedau an der Masurenallee 331 in Duisburg, Köln, 09.04.2019

ACCON Köln GmbH: Maßnahmen zum Schutz vor Geräuschimmissionen des Schießstandes des ETuS Wedau, 06.05.19

ACCON Köln GmbH, Rückäußerung zur Stellungnahme der Unteren Immissionsschutzbehörde zum Messbericht ACB 0419 - 408539 - 1193_1, Köln, 20.09.2019

ACCON Köln GmbH, Stellungnahme zu den Schießgeräuschimmissionen im Bereich der Grünflächen, Köln, 10.05.2019

blanke ambrosius - Ingenieurbüro für Verkehrs- und Infrastrukturplanung: Verkehrsuntersuchung Projekt Duisburg-Wedau, Bochum, März 2017

EUROFINS Umwelt West GmbH 2017: Prüfbericht zu Auftrag 01705968, 10025516 Grundwassermonitoring Duisburg Wedau Südfläche, 13.02.2017

GFM Umwelttechnik 2017: Grundwassermonitoring Standort 8101 Duisburg-Wedau, IBB 23000039/40, Lageplan mit Darstellung der Grundwassergleichen, Februar 2017

GFM Umwelttechnik 2017: Grundwassermonitoring Standort 8101 Duisburg-Wedau, IBB 23000039/40, Detaillageplan mit Darstellung der Schadstoffkonzentrationen und Messstellen, Zusätzliche Beprobung Februar 2017

GFM Umwelttechnik 2017: 2. Zwischenbericht Standort-Nr. 8101 Duisburg-Wedau, Grundwassermonitoring ehemalige IBB 23000039/40 - 2. Beprobungsreihe Mai 2017 -

GFM Umwelttechnik 2017: 3. Zwischenbericht Standort-Nr. 8101 Duisburg-Wedau, Grundwassermonitoring ehemalige IBB 23000039/40 - 3. Beprobungsreihe November 2017 -

GFM Umwelttechnik 2018: 4. Zwischenbericht Standort-Nr. 8101 Duisburg-Wedau, Grundwassermonitoring ehemalige IBB 23000039/40 - 4. Beprobungsreihe Mai 2018 -

Ingenieurbüro R. Beck: Entwässerungsstudie für den Bebauungsplan Nr. 1061 II – Wedau , Wuppertal, März 2018

LANDPLUS 2016: Standort 8101 Duisburg-Wedau, Bericht zu Oberbodenuntersuchungen auf Kleingärten/Grünflächen südlich der Wedauer Brücke, 25.10.2016

LANDPLUS 2016: Standort 8101 Duisburg-Wedau, Ergänzende Bodenuntersuchungen Projektentwicklungsfläche südlich der Wedauer Brücke, 28.10.2016

LANDPLUS 2017: Standort 8101 Duisburg-Wedau, Bericht zur umwelt- und abfalltechnischen Verifizierung der Südfläche mittels Schürfproben, 29.11.17

LANDPLUS 2019: 6-Seen-Wedau Projektentwicklungsflächen südlich der Wedauer Brücke, Boden-/Qualitätsmanagementkonzept, 29.01.2019

M & P Ingenieuresellschaft, Kampfmittelräumung auf dem Areal des ehem. Ausbesserungswerks und Rangierbahnhofs in Duisburg-Wedau, Hannover, 19.02.2018

simuPLAN 20.07.2017: Klimaökologische Analyse für das Gelände des ehemaligen Rangierbahnhofs Duisburg-Wedau

simuPLAN 02.11.2017: Ehemaliger Rangierbahnhof Duisburg-Wedau, Einfluss der Planung auf die lokale Kaltluft

simuPLAN 12.01.2018: Ehemaliger Rangierbahnhof Duisburg-Wedau, Kurzstellungnahme Klimaökologische und lufthygienische Bewertung von Einzelraumfeuerstätten mit Holz als Brennstoff

simuPLAN 13.02.2019, Bebauungsplan 1061 II – Wedau, Ehemaliger Rangierbahnhof Duisburg-Wedau, Lokalklimatische Untersuchung, Kurzstellungnahme zu Anmerkungen und Kritikpunkten im Rahmen der öffentlichen Auslegung nach § 3 Abs. 2 BauGB

Uventus 2018: Geplante Umnutzung von entbehrlichen Bahnliegenschaften des ehemaligen Güterbahnhofs Duisburg-Wedau - Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag -, Februar 2018

Uventus 2017: Temporäre vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen für Zauneidechsen im Zusammenhang mit der geplanten Umnutzung von entbehrlichen Bahnliegenschaften des ehemaligen Güterbahnhofs Duisburg-Wedau, Februar 2017

Uventus 2015: Konzept zur Durchführung von Rodungs- und Gleisrückbaumaßnahmen im Zusammenhang mit der geplanten Umnutzung von entbehrlichen Bahnliegenschaften des ehemaligen Güterbahnhofs Duisburg-Wedau unter Berücksichtigung des besonderen Artenschutzes, November 2015

Anhang

Schutzgutbezogene Ziele in Fachgesetzen

Schutzgut	Gesetz	Ziel
Mensch	Baugesetzbuch (BauGB)	<p>Bauleitpläne sollen dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern und die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln, auch in Verantwortung für den allgemeinen Klimaschutz, sowie die städtebauliche Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild baukulturell zu erhalten und zu entwickeln. (§ 1 Abs. 5)</p> <p>Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind u.a. zu berücksichtigen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse (§ 1 Abs. 6 Nr. 1) - die sozialen und kulturellen Bedürfnisse der Bevölkerung (u.a. Freizeit und Erholung) (§ 1 Abs. 6 Nr. 3) - die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit und die Bevölkerung insgesamt (§ 1 Abs. 6 Nr. 7c)
	Bundesnatur-schutzgesetz (BNatSchG)	<p>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 nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind; der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft (allgemeiner Grundsatz). (§ 1 Abs. 1) <p>Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> - Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren, - zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen. (§ 1 Abs. 4) <p>Freiräume im besiedelten und siedlungsnahen Bereich einschließlich ihrer Bestandteile, wie Parkanlagen, großflächige Grünanlagen und Grünzüge, Wälder und Waldränder, Bäume und Gehölzstrukturen, Fluss- und Bachläufe mit ihren Uferzonen und Auenbereichen, stehende Gewässer, Naturerfahrungsräume sowie gartenbau- und landwirtschaftlich genutzte Flächen, sind zu erhalten und dort, wo sie nicht in ausreichendem Maße vorhanden sind, neu zu schaffen. (§ 1 Abs. 6)</p>
	Bundes-Immissionsschutz-gesetz (BImSchG)	<p>Zweck dieses Gesetzes ist es, Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen. (§ 1 Abs. 1)</p>
	TA-Lärm	<p>Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche.</p>
	DIN 18005	<p>Als Voraussetzung für gesunde Lebensverhältnisse für die Bevölkerung ist ein ausreichender Schallschutz notwendig, dessen</p>

Schutzgut	Gesetz	Ziel
		Verringerung insbesondere am Entstehungsort, aber auch durch städtebauliche Maßnahmen in Form von Lärmvorsorge und –minderung bewirkt werden soll.
Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt	Bundesnatur-schutzgesetz (BNatSchG)	<p>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 nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass</p> <ul style="list-style-type: none"> - die biologische Vielfalt, - die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie - die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft <p>auf Dauer gesichert sind; der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft (allgemeiner Grundsatz). (§ 1 Abs. 1)</p> <p>Zur dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt sind entsprechend dem jeweiligen Gefährdungsgrad insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> - lebensfähige Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten zu erhalten und der Austausch zwischen den Populationen sowie Wanderungen und Wiederbesiedelungen zu ermöglichen, - Gefährdungen von natürlich vorkommenden Ökosystemen, Biotopen und Arten entgegenzuwirken, - Lebensgemeinschaften und Biotope mit ihren strukturellen und geografischen Eigenheiten in einer repräsentativen Verteilung zu erhalten; bestimmte Landschaftsteile sollen der natürlichen Dynamik überlassen bleiben. (§ 1 Abs. 2) <p>Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere wild lebende Tiere und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften sowie ihre Biotope und Lebensstätten auch im Hinblick auf ihre jeweiligen Funktionen im Naturhaushalt zu erhalten (§ 1 Abs. 3).</p> <p>Der Artenschutz umfasst</p> <ul style="list-style-type: none"> - den Schutz der Tiere und Pflanzen wild lebender Arten und ihrer Lebensgemeinschaften vor Beeinträchtigungen durch den Menschen und die Gewährleistung ihrer sonstigen Lebensbedingungen, - den Schutz der Lebensstätten und Biotope der wild lebenden Tier- und Pflanzenarten sowie - die Wiederansiedlung von Tieren und Pflanzen verdrängter wild lebender Arten in geeigneten Biotopen innerhalb ihres natürlichen Verbreitungsgebiets. (§ 37 Abs. 1)
	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie - FFH-RL (Richtlinie 92/43/EWG)	Sicherung der Artenvielfalt durch die Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen im europäischen Gebiet der Mitgliedsstaaten der EU. Bewahrung oder Wiederherstellung der natürlichen Lebensräume der wildlebenden Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse.
	Vogelschutzrichtlinie – VS-RL	Erhaltung sämtlicher wildlebenden Vogelarten, Schutz für Vögel, ihre Eier, Nester und Lebensräume.

Schutzgut	Gesetz	Ziel
	(Richtlinie 79/409/EWG)	
	Baugesetzbuch (BauGB)	<p>Bauleitpläne sollen dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern und die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln, auch in Verantwortung für den allgemeinen Klimaschutz, sowie die städtebauliche Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild baukulturell zu erhalten und zu entwickeln. (§ 1 Abs. 5)</p> <p>Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind u.a. die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu berücksichtigen, insbesondere u.a.</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt (§ 1 Abs. 6 Nr. 7a) <p>Die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts (Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz) sind in der Abwägung zu berücksichtigen. (§ 1a Abs. 3)</p>
Boden / Fläche	Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG)	<p>Folgende Funktionen des Bodens sind nachhaltig zu sichern oder wiederherzustellen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - natürliche Funktionen als Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen, als Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen sowie als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers (§ 2 Abs. 2 Nr. 1) - Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte. (§ 2 Abs. 2 Nr. 2) <p>Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.</p>
	Landesbodenschutzgesetz (LBodSchG)	<p>Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden, dabei sind Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen. Böden, welche die Bodenfunktionen nach § 2 Abs. 2 Nrn. 1 und 2 des Bundes-Bodenschutzgesetzes im besonderen Maße erfüllen sind besonders zu schützen. (§ 1 Abs. 1)</p>
	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	<p>Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere Böden so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können; nicht mehr genutzte versiegelte Flächen sind zu renaturieren, oder, soweit eine Entseigerung nicht möglich oder nicht zumutbar ist, der natürlichen Entwicklung zu überlassen, (§ 1 Abs. 3)</p>
	Baugesetzbuch (BauGB)	<p>Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind u.a. die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu berücksichtigen, insbesondere u.a.</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt (§ 1 Abs. 6 Nr. 7a)) <p>Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden; dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Gemeinde insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen. Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen</p>

Schutzgut	Gesetz	Ziel
		nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden. (§ 1a Abs. 2))
Wasser	Wasserhaushaltsgesetz (WHG)	Die Gewässer sind als Bestandteil des Naturhaushalts und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu sichern. Sie sind so zu bewirtschaften, dass sie dem Wohl der Allgemeinheit und im Einklang mit ihm auch dem Nutzen Einzelner dienen, vermeidbare Beeinträchtigungen ihrer ökologischen Funktionen und der direkt von ihnen abhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete im Hinblick auf deren Wasserhaushalt unterbleiben und damit insgesamt eine nachhaltige Entwicklung gewährleistet wird. Dabei sind insbesondere mögliche Verlagerungen von nachteiligen Auswirkungen von einem Schutzgut auf ein anderes zu berücksichtigen; ein hohes Schutzniveau für die Umwelt insgesamt, unter Berücksichtigung der Erfordernisse des Klimaschutzes, ist zu gewährleisten. (§ 1a Abs. 1)
	Landeswassergesetz (LWG)	Ziel der Wasserwirtschaft ist es, die Gewässer vor vermeidbaren Beeinträchtigungen zu schützen und eine mit Rücksicht auf den Wasserhaushalt gebotene sparsame Verwendung des Wassers zu erreichen. Die Gewässer sind so zu bewirtschaften, dass sie dem Wohl der Allgemeinheit und im Einklang mit ihm auch dem Nutzen einzelner dienen. Dies erfordert die Ordnung des Wasserhaushalts als Bestandteil von Natur und Landschaft und als Grundlage für die Wasserversorgung, die Abwasserbeseitigung und andere Gewässernutzungen (§ 2 Abs.1). Niederschlagswasser ist vor Ort zu versickern, zu verrieseln oder ortsnah in ein Gewässer einzuleiten, sofern dies ohne Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit möglich ist.
	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere Meeres- und Binnengewässer vor Beeinträchtigungen zu bewahren und ihre natürliche Selbstreinigungsfähigkeit und Dynamik zu erhalten. Dies gilt insbesondere für natürliche und naturnahe Gewässer einschließlich ihrer Ufer, Auen und sonstigen Rückhalteflächen. Hochwasserschutz hat auch durch natürliche oder naturnahe Maßnahmen zu erfolgen; für den vorsorgenden Grundwasserschutz sowie für einen ausgeglichenen Niederschlags-Abflusshaushalt ist auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege Sorge zu tragen. (§ 1 Abs. 3)
	Baugesetzbuch (BauGB)	Bauleitpläne sollen dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern und die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln, auch in Verantwortung für den allgemeinen Klimaschutz, sowie die städtebauliche Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild baukulturell zu erhalten und zu entwickeln. (§ 1 Abs. 5) Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind u.a. die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu berücksichtigen, insbesondere u.a. - die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt (§ 1 Abs. 6 Nr. 7a) - der sachgerechte Umgang mit Abwässern (§ 1 Abs. 6 Nr. 7e)
Klima / Luft	Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)	Zweck dieses Gesetzes ist es, Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen. (§ 1 Abs. 1)
	TA-Luft	Diese Technische Anleitung dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen und der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, um ein hohes Schutzniveau für die Umwelt insgesamt zu erreichen.
	Bundesnaturschutzgesetz	Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen; dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger

Schutzgut	Gesetz	Ziel
	(BNatSchG)	lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen; dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien kommt eine besondere Bedeutung zu. (§ 1 Abs. 3)
	Baugesetzbuch (BauGB)	<p>Bauleitpläne sollen dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern und die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln, auch in Verantwortung für den allgemeinen Klimaschutz, sowie die städtebauliche Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild baukulturell zu erhalten und zu entwickeln. (§ 1 Abs. 5)</p> <p>Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind u.a. die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu berücksichtigen, insbesondere u.a.</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt (§ 1 Abs. 6 Nr. 7a) - die Vermeidung von Emissionen (§ 1 Abs. 6 Nr. 7e) - die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie (§ 1 Abs. 6 Nr. 7f) <p>die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von bindenden Beschlüssen der Europäischen Gemeinschaften festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden (§ 1 Abs. 6 Nr. 7h)</p>
Landschaft	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	<p>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 nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert ist. (§ 1 Abs. 1)</p> <p>Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> - Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren, - zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen. (1 Abs. 4)
	Baugesetzbuch (BauGB)	<p>Bauleitpläne sollen dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern und die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln, auch in Verantwortung für den allgemeinen Klimaschutz, sowie die städtebauliche Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild baukulturell zu erhalten und zu entwickeln. (§ 1 Abs. 5)</p> <p>Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind u.a. zu berücksichtigen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Belange der Baukultur, des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege, die erhaltenswerten Ortsteile, Straßen und Plätze von geschichtlicher, künstlerischer oder städtebaulicher Bedeutung und die Gestaltung des Orts und Landschaftsbildes (§ 1 Abs. 6 Nr. 5) - die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt (§ 1 Abs. 6 Nr. 7a)

Schutzgut	Gesetz	Ziel
Kultur- und Sachgüter	Denkmalschutzgesetz NRW (DSchG NRW)	Denkmäler sind zu schützen, zu pflegen, sinnvoll zu nutzen und wissenschaftlich zu erforschen. Sie sollen der Öffentlichkeit im Rahmen des Zumutbaren zugänglich gemacht werden. (3) Bei öffentlichen Planungen und Maßnahmen sind die Belange des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege angemessen zu berücksichtigen. Die für den Denkmalschutz und die Denkmalpflege zuständigen Behörden sind frühzeitig einzuschalten und so mit dem Ziel in die Abwägung mit anderen Belangen einzubeziehen, dass die Erhaltung und Nutzung der Denkmäler und Denkmalbereiche sowie eine angemessene, Gestaltung ihrer Umgebung möglich sind.
	BNatSchG	Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren. (§ 1 Abs. 4)
	BauGB	Bauleitpläne sollen dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern und die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln, auch in Verantwortung für den allgemeinen Klimaschutz, sowie die städtebauliche Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild baukulturell zu erhalten und zu entwickeln. (§ 1 Abs. 5) Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind u.a. zu berücksichtigen: - die Belange der Baukultur, des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege, die erhaltenswerten Ortsteile, Straßen und Plätze von geschichtlicher, künstlerischer oder städtebaulicher Bedeutung und die Gestaltung des Orts und Landschaftsbildes, (§ 1 Abs. 6 Nr. 5) - die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter (§ 1 Abs. 6 Nr. 7d))
	Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)	Zweck dieses Gesetzes ist es, Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen. (§ 1 Abs. 1)