



# Renaturierung Gladbach

in Mönchengladbach-Lürrip

km 1+410 bis 1+900

## Landschaftspflegerischer Begleitplan

Antragsteller



NEW AG

Odenkirchener Straße 201

41236 Mönchengladbach

Telefon: 02166 688-3736

Ansprechpartner: Herr Herrscher

Stand Januar 2020



Ing.- und Planungsbüro **LANGE** GbR

Dipl.-Ing. Wolfgang Kerstan

Dipl.-Ing. Gregor Stanislawski

Carl-Peschken-Straße 12

47441 Moers

Telefon: 02841 / 7905 - 0

Telefax: 02841 / 7905-55

Bearbeiter: Herr Wessels

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
<b>1. Veranlassung</b> .....	<b>3</b>
<b>2. Gesetzliche Grundlagen</b> .....	<b>6</b>
<b>3. Untersuchungsumfang</b> .....	<b>7</b>
<b>4. Plangebietsanalyse</b> .....	<b>8</b>
4.1 Lage des geplanten Vorhabens.....	<b>8</b>
4.2 Planerische Vorgaben .....	<b>8</b>
4.3 Naturraum und Geologie .....	<b>9</b>
4.4 Boden und Wasserhaushalt .....	<b>10</b>
4.5 Klima, Lufthygiene und Lärm.....	<b>11</b>
4.6 Pflanzen, Tiere und ihre Lebensräume.....	<b>11</b>
4.7 Landschaftsbild, Erholung und Wohnumfeld.....	<b>15</b>
4.8 Kultur- und Sachgüter .....	<b>15</b>
<b>5. Beschreibung der Maßnahmenplanung</b> .....	<b>16</b>
<b>6. Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt</b> .....	<b>20</b>
6.1 Auswirkungen auf Relief und Boden.....	<b>20</b>
6.2 Auswirkungen auf den Wasserhaushalt.....	<b>21</b>
6.3 Auswirkungen auf Klima und Lufthygiene.....	<b>21</b>
6.4 Auswirkungen auf Pflanzen, Tiere und ihre Lebensräume.....	<b>22</b>
6.5 Auswirkungen auf Erholung und Wohnumfeld .....	<b>23</b>
6.6 Auswirkungen auf Kultur- und Sachgüter .....	<b>24</b>
6.7 Artenschutzbetrachtung.....	<b>24</b>
<b>7. Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen</b> .....	<b>25</b>
<b>8. Eingriffsbewertung und Ermittlung der Kompensation</b> .....	<b>30</b>
8.1 Bewertung des Eingriffs in die Bodenfunktion.....	<b>30</b>
8.2 Landschaftspflegerische Maßnahmen .....	<b>30</b>
8.3 Bilanzierung zur Kompensation von Beeinträchtigungen .....	<b>34</b>
<b>9. Fazit</b> .....	<b>38</b>
<b>Literatur und Quellenverzeichnis</b> .....	<b>40</b>

### **Abbildungsverzeichnis**

Abb. 1	Lage des Plangebiets im Raum .....	8
Abb. 2	Ausschnitt des Flächennutzungsplans der Stadt Mönchengladbach .....	9

### **Plananlagen**

Karte 1:	Biotopbestand und Fauna .....	Maßstab 1:500
Karte 2:	Konflikte und Maßnahmen .....	Maßstab 1:500

## **1. VERANLASSUNG**

Für Abschnitte des Gladbachs sowie des Ölgrabens westlich der Volksbadstraße plant die NEW die Renaturierung bzw. den Umbau der Gewässer. Die Renaturierung des Gladbachs soll auf einer Strecke von heute ca. 500 m erfolgen, der Umbau für den westlich anschließenden Ölgraben umfasst ca. 220 m des heutigen Verlaufes. Zudem plant die NEW im Rahmen der ihr durch die Stadt Mönchengladbach als Abwasserbeseitigungspflichtige übertragenen Aufgaben und des diesbezüglichen Betriebs der öffentlichen Kanalisation den Bau des am Gladbach gelegenen Regenklärbeckens (RKB) „Gladbachkanal“.

Aufgrund dieser engen räumlichen, zeitlichen und inhaltlichen Verknüpfung sollen die beiden Vorhaben gemeinsam in der hier vorgelegten Unterlage betrachtet werden.

Anlass und Erfordernis der Gewässerplanung leiten sich aus den Anforderungen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) und aus dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG) her. Für die Gewässer ist demnach zum einen der gute ökologische Zustand wiederherzustellen oder bei erheblich negativ veränderten Gewässern zumindest das gute ökologische Potential nachzuweisen. Zum anderen sind die Einleitmengen durch Niederschlagswässer aus den kommunalen und sonstigen Regenwasserableitungen in die beiden Gewässer qualitativ wie quantitativ zu begrenzen. Da der Gewässerzustand des Gladbachs sowie des zuführenden Ölgrabens als erheblich negativ verändert und naturfern anzusprechen ist, ist Handlungsbedarf gegeben.

Durch vorlaufende Konzeptstudien und Nachweise konnten die Erfordernisse an das Gewässer (Gladbach) aber auch die Flächenpotentiale für Maßnahmenbereiche von dem heutigen Beginn der offenen Gewässerführung (nördlich des Bahndamm km 1 + 900) bis zur Mündung in die Niers (km 0+000) aufgezeigt werden. Ein erster Maßnahmen- bzw. Handlungsreich stellt der aktuelle Planbereich zwischen km 1+410 bis km 1+900 dar.

Durch das Freiwerden bisher gewerblich und vormals auch militärisch genutzter Teilflächen und die Absicht der Stadt Mönchengladbach, städtebaulich andere Ziele für diese Flächen zu verfolgen, konnte ein wirksamer Gewässerentwicklungskorridor unmittelbar nördlich der bestehenden Gewässerabschnitte bestimmt werden, der für die positive und zielführende Gewässerentwicklung genutzt werden soll. Dieser Entwicklungsraum hat eine Länge von ca. 720 m und eine Gesamtbreite von 65 bis 100 m. Im Süden bildet ein bestehender Bahndamm die Grenze für diesen Raum, im Norden befindet sich die beabsichtigte städtebauliche Neuordnung als Wohnquartier

Neben der grundsätzlichen Freimachung des heutigen Geländes und dem beabsichtigten Neubau von Wohngebäuden, Verkehrsflächen sowie Freianlagen, welche hier nicht zu betrachten sind, steht die notwendige Neuordnung der Vorflutverhältnisse des Gladbachs im Vordergrund. Diese stellen sich als unbefriedigend dar, hinreichende Überflutungsbereiche und Rückhalteflächen für das zufließende Niederschlagswasser aus dem verrohrten Teil des Gladbachs (und dessen Einzugsgebiet) sind nicht vorhanden.

Im Rahmen des Projektes werden folglich die Ziele des möglichst naturnahen Gewässerumbaus verfolgt. Dazu erfolgt die Verlegung bzw. Wiederherstellung eines Gewässerkorridors und die Neuordnung von fehlenden Überschwemmungsbereichen. Durch das Herrichten einer leistungsstarken Ersatzauwe wird ein Ausufernd in sensible Nutzbereiche ausgeschlossen.

Für diese wasserwirtschaftlichen Maßnahmen wird ein Planverfahren gem. §68 WHG durchgeführt werden, das den Anforderungen des Gesetzes über die Umweltverträglichkeit (UVPG) entsprechen wird. Einzelzielsetzungen des Vorhabens sind unter anderem die gewässerökologische Aufwertung des Gladbachs im Sinne der WRRL und die Herstellung der Durchgängigkeit. Dies erfolgt durch die Herstellung und Gestaltung eines durchgehenden, benetzten Gewässerbetts, einschließlich der Möglichkeit zur abschnittsweisen Entwicklung der Eigendynamik sowie die gewässertypische Gestaltung der Gewässerböschungen, Uferstrandstreifen und neuer Retentionsflächen. Durch die Anpflanzung von gewässerbegleitenden Ufergehölzen und die Aufweitung der Gewässersohle werden die Anforderungen unterstützt. Das Gewässerumfeld und die Böschungen werden so gestaltet, dass sie einer eigendynamischen Entwicklung zur Verfügung stehen, um die Entwicklung gewässertypischer Lebensgemeinschaften zu fördern. Ziel ist es des Weiteren, optimale Voraussetzungen für wandernde aquatische Tiere zu schaffen und eine dem Gewässer typische faunistische Entwicklung des Baches zu ermöglichen.

Mit der Verabschiedung der EU-Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL) und der des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) wurde als wesentliches Leitziel der Gewässerentwicklung die Erreichung des guten ökologischen und chemischen Zustandes der Oberflächengewässer festgeschrieben. Die vorliegende Planung bildet Bausteine zur Erreichung dieses Zieles.

Die Antragstellung erfolgt durch die Vorhabenträgerin, NEW, Odenkirchener Straße 201, 41236 Mönchengladbach, vertreten durch den Vorstand.

Die NEW und die Stadt Mönchengladbach sind Eigentümerinnen der für den Gewässerumbau erforderlichen Liegenschaften. Nach erfolgtem Gewässerumbau bleibt die neue Gewässerparzelle im Eigentum der Stadt Mönchengladbach als Gewässerunterhaltungspflichtige. Genehmigungsinhaberin des Planbeschlusses zum Umbau des Gladbachs soll die NEW sein.

Die Planungen zum Gewässerumbau bzw. zur ökologischen Verbesserung und Renaturierung des Gladbachs und des Ölgrabens sowie der Schaffung von Retentionsräumen sind mit der Unteren Wasserbehörde der Stadt Mönchengladbach, den Fachämtern der Stadt sowie mit der Deutschen Bahn in den wesentlichen Zielen erörtert und abgestimmt worden. Unter Beachtung hydraulischer, betrieblicher und ingenieurtechnischer Vorgaben wurde zunächst ein Gestaltungskonzept für das Gewässer und den Überschwemmungsbereich entworfen (Zielkonzept), das Grundlage für die hier im Folgenden dargestellte Planung ist.

Für die wasserbauliche und gewässerökologische Planung sowie die umweltrelevanten Fachgutachten (UVP-Vorprüfung / Landschaftspflegerischer Begleitplan / Eingriffsregelung, Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag) wurde seitens der Vorhabenträgerin das Ingenieur- und Planungsbüro Lange GbR, Moers, beauftragt. Die hydraulischen Fragestellungen wurden durch die Hydrotec Ingenieurgesellschaft für Wasser und Umwelt mbH, Essen, erarbeitet. Weitere erforderliche Fachgutachten wie die vorlaufende Bodenuntersuchung und -bewertung wurde seitens der Fa. AGUS, Gesellschaft für angewandte Geowissenschaften in Umweltbewertung und Stadtforschung, Bochum, erarbeitet.

Der Schwerpunkt der wasserwirtschaftlichen sowie technischen Darlegungen erfolgt im Technischen Erläuterungsbericht. Dieser beinhaltet übergreifend auch die erforderlichen Aussagen hinsichtlich rechtlicher und planerischer Grundlagen.

In diesem Landschaftspflegerischen Begleitplan wird nachfolgend ermittelt und dargestellt, welche Betroffenheiten das Vorhaben aus landschaftsökologischer und naturschutzfachlicher sowie aus landschaftspflegerischer Sicht auslöst. Diese Betroffenheiten werden bewertet und es wird ermittelt, welche Maßnahmen zu ergreifen sind, um den zu erwartenden Eingriff in Natur und Landschaft zu vermeiden, zu vermindern oder auszugleichen.

## **2. GESETZLICHE GRUNDLAGEN**

Das Bundesnaturschutzgesetz definiert Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne des Gesetzes als "Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können" (§ 14 Abs. 1 BNatSchG).

Der geplante Umbau von Gladbach und Ölgraben sowie der Bau des Regenklärbeckens stellen nach dieser Definition einen Eingriff in Natur und Landschaft dar. Gemäß § 30 (1) des Gesetzes zum Schutz der Natur in Nordrhein-Westfalen (LNatSchG NRW) in Ergänzung zum § 14 des BNatSchG gelten als Eingriff insbesondere u. a. *„die Herstellung oder wesentliche Umgestaltung von Gewässern oder ihrer Ufer, sofern das Vorhaben nicht einer ökologischen Verbesserung zur Erreichung der Ziele nach § 27 des Wasserhaushaltsgesetzes [...] dient, sowie die Beseitigung von Gewässern“* und *„die Beseitigung von Hecken, Feld- und Ufergehölzen, Baumreihen und Baumgruppen, soweit sie prägende Bestandteile der Landschaft sind“*.

Der Verursacher eines Eingriffs ist gemäß § 15 BNatSchG verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen (Abs. 1) sowie unvermeidbare Beeinträchtigungen auszugleichen oder in sonstiger Weise zu kompensieren (Abs. 2). *„Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts wieder hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wieder hergestellt oder neu gestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist.“*

Die Regelung über das Verfahren bei Eingriffen enthält das LNatSchG NRW übereinstimmend mit dem BNatSchG.

Der Landschaftspflegerische Begleitplan ist das Fachgutachten, das alle erforderlichen Prüfschritte der Eingriffsregelung gemäß der o. a. gesetzlichen Vorgaben erfüllt.

### **3. UNTERSUCHUNGSUMFANG**

Fachliche Maßstäbe für die Anwendung der Eingriffsregelung sind die Ziele und Grundsätze des BNatSchG. Zur Beurteilung des Eingriffs sind insbesondere erforderlich:

- die Darstellung und Bewertung der ökologischen und landschaftlichen Gegebenheiten unter besonderer Hervorhebung wertvoller Biotope,
- die Darstellung von Art, Umfang und zeitlichem Ablauf des Eingriffs und
- die Darstellung von Art, Umfang und zeitlichem Ablauf der Maßnahmen zur Verminderung, zum Ausgleich und zum Ersatz der Eingriffsfolgen.

Der vorliegende Landschaftspflegerische Begleitplan enthält folgende Angaben:

- Darstellung des Vorhabens
- Beschreibung der planerischen Grundlagen für das Plangebiet
- Beschreibung des Plangebietes hinsichtlich seiner Nutzungsstruktur bzw. vorkommender Biotoptypen und Arten, der abiotischen Faktoren Boden, Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser), Klima / Luft, des vorzufindenden Landschaftsbildes und seiner Wohn- und Erholungsfunktion sowie der Kultur- und Sachgüter
- Darstellung und Bewertung der potenziellen vorhabenbedingten Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sowie Landschaftsbild, Wohn- und Erholungsfunktion
- Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von vorhabenbedingten Beeinträchtigungen
- Darstellung und Bewertung der verbleibenden vorhabenbedingten Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sowie Landschaftsbild, Wohn- und Erholungsfunktion
- Eingriffsbilanzierung, ggf. Ermittlung des erforderlichen Kompensationsumfangs und Darstellung vorgesehener Kompensationsmaßnahmen

Die Bestandserfassung und -bewertung erfolgt auf Grundlage der Auswertung vorhandener Daten, Erfassungen der Biotoptypen und des faunistischen Potenzials. Die im Betrachtungsraum vorkommenden Biotoptypen wurden mit dem vom Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV) 2008 entwickelten Biotoptypenschlüssel codiert. Das Ergebnis ist in der Plananlage 1 dargestellt.

Die Eingriffsbilanzierung wird nach dem Verfahren des LANUV „Numerische Bewertung von Biotoptypen in der Eingriffsregelung und in der Bauleitplanung“ 2008 durchgeführt. Dieses Verfahren basiert im Wesentlichen auf einer Gegenüberstellung von Biotoptypen vor und nach Umsetzung einer Maßnahme und legt für die Bewertung das Indikatorprinzip zugrunde.

Bestandteil der Entwurfsunterlagen ist außerdem ein Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (ASF). Eine Zusammenfassung des ASF findet sich im Kapitel 6.7 des LBP.

## 4. PLANGEBIETSANALYSE

### 4.1 Lage des geplanten Vorhabens

Das Plangebiet befindet sich innerhalb des Regierungsbezirks Düsseldorf in der Stadt Mönchengladbach im Stadtteil Lürrip, nördlich der Bahnlinie Mönchengladbach-Düsseldorf im Bereich zwischen der Volksbadstraße und der Lürriper Straße.



Abb. 1 Lage des Plangebiets im Raum

(Quelle der Kartengrundlage: TIM-online)

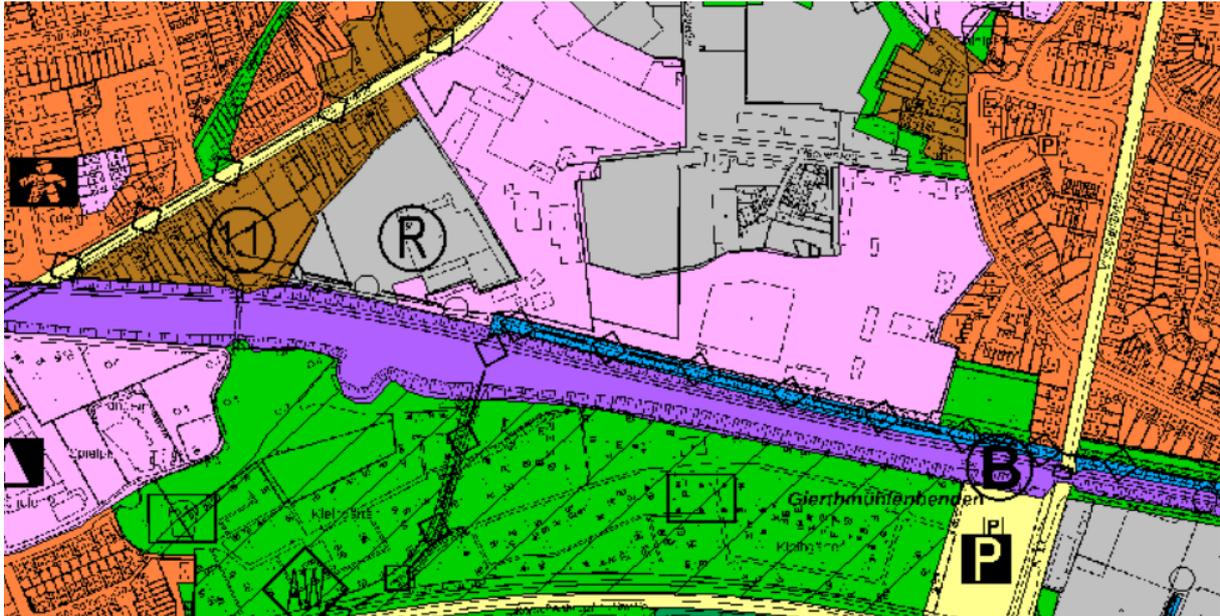
### 4.2 Planerische Vorgaben

#### Regionalplanung und Bauleitplanungen der Stadt Mönchengladbach

Das Plangebiet ist gemäß der Darstellung des rechtswirksamen **Regionalplanes** zum Regierungsbezirk Düsseldorf (2018) Teil des allgemeinen Siedlungsbereichs (ASB).

Der **Flächennutzungsplan** der Stadt Mönchengladbach stellt den überwiegenden Teil des Plangebiets als Gemeinbedarfsfläche und in zwei Teilbereichen als gewerbliche Baufläche dar. Die im Westen gelegene gewerbliche Baufläche bildet zudem den Standort eines Regenbeckens (Fläche gem. § 5 Abs.2 Nr.4 BauGB). Den Westen des Plangebiets - im Bereich der geplanten Zuwegung - bildet ein Mischgebiet, im Osten befindet sich eine Grünfläche. Nur der Gladbach ist als Wasserfläche dargestellt. Eine Hauptabwasserleitung verläuft gemäß der FNP-Darstellung parallel zum Gladbach, eine weitere Leitung ist parallel sowohl zum Gladbach als auch zum Ölgraben dargestellt.

Die außerhalb des Plangebiets gelegenen Randbereiche des Untersuchungsraums bilden im Süden Flächen für den Bahnverkehr, Grünflächen (Dauerkleingärten) sowie Flächen für den Gemeinbedarf (Schule). Die im Plangebiet gelegenen gewerblichen Bauflächen und die Gemeinbedarfsfläche setzen sich bis zum nördlichen Rand des Untersuchungsraums fort. Die öst- und westlichen Randbereiche des Untersuchungsraums bilden Wohnbauflächen, Mischgebiete, eine Fläche für den Gemeinbedarf, Grünflächen sowie ein Bahnhof.



**Abb. 2** Ausschnitt des Flächennutzungsplans der Stadt Mönchengladbach

(Quelle: Geoportal der Stadt Mönchengladbach)

### **Geschützte oder schutzwürdige Bereiche**

Innerhalb oder angrenzend zum Untersuchungsraum befinden sich keine landschaftsrechtlich geschützten Gebiete oder Objekte noch sonstige schutzwürdigen Bereiche.

### **4.3 Naturraum und Geologie**

Der Untersuchungsraum liegt naturräumlich betrachtet innerhalb des Niederrheinischen Tieflandes (57) in den Kempen-Aldekerker Platten (Niersplatten der Krefelder Mittelterrasse, Naturräumliche Einheit 573; PAFFEN et al. 1963). Innerhalb der „Niersplatten“ befindet sich der Untersuchungsraum in der Einheit der Mönchengladbacher Terrasse (573.02). dabei handelt es sich um eine auf 2 bis 3 km verbreiterte von Rinnen durchzogene Ebene der Krefelder Mittelterrasse.

Die großräumigen geologischen Verhältnisse sind durch die Lage westlich der Niersaue geprägt und hier oberflächlich von holozänen Ablagerungen (Bach- und Flussablagerungen) gekennzeichnet. Die ungegliederten gelbbraun bis grauen Bach- und Flussablagerungen sind vorwiegend schluffig-sandig bis kiesig. Anschließend an die holozänen Ablagerungen bzw. unterhalb dieser Ablagerungen stehen Sedimente pleistozänen Ursprungs an. Diese sind Löss (Schluff, feinsandig, tonig, gelbbraun, bis 2 m mächtig) über der Unteren Mittelterrasse (Sand, schluffig, und Kies, sandig, grau) des Rheins.

## **4.4 Boden und Wasserhaushalt**

### **Boden**

Gemäß Bodenkarte BK 50 des Geologischen Dienstes NRW steht im Untersuchungsraum Pseudogley-Gley an. Vereinzelt findet sich Gley im Bereich der Fließgewässer. Die Böden sind entweder grundwasserfrei oder haben eine Überdeckung von 20 dm im Bereich der Gleye.

Gemäß der 3. Auflage der Karte der schutzwürdigen Böden von NRW hat der hier vorherrschende Pseudo-Gley-Boden aufgrund seines Wasserspeichervermögens im 2-Meter-Raum eine hohe Funktionserfüllung als Regulations- und Kühlungsfunktion und weist eine hohe Verdichtungsempfindlichkeit auf.

In der Karte der schutzwürdigen Böden ist der Pseudo-Gley-Boden großräumig im Siedlungsbereich von Mönchengladbach dargestellt und liegt dadurch im Untersuchungsraum flächendeckend vor. Die gegebenen, mit der intensiven anthropogenen Nutzung einhergehenden Beeinträchtigungen des Bodens (Versiegelungen, Umlagerungen, Entnahmen, Verdichtungen) werden in der Karte der schutzwürdigen Böden dadurch berücksichtigt, dass die Wahrscheinlichkeit der Naturnähe des Bodens mit gering bewertet wird.

Im vorliegenden Fall wird das Vorhaben überwiegend auf bereits (teil)versiegelten Flächen umgesetzt. Natürlicher Boden ist dort nicht mehr vorhanden bzw. durch das ehemalige Militärgelände und die Gewerbenutzung vorbelastet. Aber auch auf den wenigen Abschnitten außerhalb befestigter Flächen ist aufgrund der innerstädtischen Lage direkt neben bestehenden Bauwerken der Boden überwiegend bereits umgelagert und beeinträchtigt worden, sodass eine natürliche Horizontabfolge nicht mehr flächendeckend vorhanden ist. Der in der Eingriffsfläche anstehende Boden ist daher insgesamt nicht als schutzwürdig zu werten, eine hohe Verdichtungsempfindlichkeit ist nicht gegeben. Sofern kleine Restflächen in der Eingriffsfläche tatsächlich noch eine ungestörte Horizontabfolge aufweisen sollten, ist hier eine relevante Regulations- und Kühlungsfunktion des Bodens auf Grund der Kleinflächigkeit auszuschließen.

### **Grundwasser**

Gemäß den Angaben über die Grundwasserhöhengleichen der digitalen Bodenkarte des Geologischen Dienstes NRW sind die Böden des Untersuchungsraums entweder grundwasserfrei oder haben eine Überdeckung von 20 dm im Bereich der Gley. Auch die Auswertung der Daten der nächstgelegenen Grundwassermessstellen (Quelle: ELWAS-WEB) ergibt einen mittleren Flurabstand von ca. 20 dm.

### **Oberflächengewässer**

Im Plangebiet liegen mit dem Gladbach und dem Ölgraben zwei naturferne, geradlinig und streng parallel zur Bahnlinie Mönchengladbach – Düsseldorf geführte Fließgewässer. Beide Gewässer werden jeweils am Beginn des offenen Verlaufs aus einem Regenwasserkanal des öffentlichen Kanalnetzes gespeist. Weitere gezielte Einleitungen in die beiden Fließgewässer sind nicht bekannt.

Gemäß ELWAS-WEB ist der berichtspflichtige Gladbach dem LAWA-Fließgewässertyp 18 „Löss-lehmgeprägter Tieflandbach“ zuzuordnen. Seine Ufer und das Gewässerumfeld sind als sehr stark verändert und seine Sohle auf Grund der Befestigung mittels Betonsohlschalen als vollständig verändert eingestuft. Der Gladbach tritt unterhalb einer Verrohrung, mittels der die Bahnlinie gequert wird, in das Plangebiet ein. Auf Grund der im 3. Monitoringzyklus 2012-2014 erhobenen Daten ist der Gladbach der schlechten ökologischen Zustandklasse und der unbefriedigenden ökologischen Potenzialklasse zugeordnet. Bezogen auf die Jahresdurchschnitts-Umweltqualitätsnormen (JD-UQN) wurden im 3. Monitoringzyklus die Werte für Zink (gelöst bzw. schwebstoffgebunden) nicht eingehalten bzw. als schlecht bewertet. Unbefriedigende Werte wurden für Nitrit- und Ammonium-Stickstoff ermittelt, für Barium, Gesamtphosphat-Phosphor sowie Sauerstoff ergab sich jeweils eine mäßige Beurteilung. Für die übrigen untersuchten Stoffe wurden die JD-UQN eingehalten bzw. es ergaben sich gute oder sehr gute Bewertungen.

Der westlich gelegene Ölgraben mündet unterhalb des verrohrten Abschnitts des Gladbachs in diesen ein und ist oberhalb der Mündung ebenfalls verrohrt. Wie der Gladbach weist der Graben ein technisches Regelprofil auf und ist als naturfremd einzustufen.

Ein Stillgewässer befindet sich im Osten des Plangebiets in der Nähe des Gladbachs. Es handelt sich dabei um ein wassergefülltes Betonbecken, das der britischen Rheinarmee ehemals als Waschanlage für Panzer diente.

#### **4.5 Klima, Lufthygiene und Lärm**

Der Raum Mönchengladbach befindet sich im Übergangsbereich zwischen dem ozeanisch geprägten **Klima** Westeuropas und dem Kontinentalklima Osteuropas und ist hier dem Klimagebiet des Niederrheinischen Tieflandes zuzuordnen. Das Übergangsklima ist gemäß Steinicke und Streifeneder (Stadtklimauntersuchung Mönchengladbach – Klimafunktionskarte; 1996) durch einen relativ unbeständigen, ganzjährig feuchten Witterungsverlauf mit einem Niederschlagsmaximum im Sommer gekennzeichnet. Charakteristisch sind milde Winter, mäßig warme Sommer, eine lange Vegetationsperiode und eine relativ hohe Spätfrostgefährdung der Pflanzen.

Gemäß der Darstellung der Klimafunktionskarte (STEINICKE u. STREIFENEDER; 1996) befindet sich der Untersuchungsraum in einem geringfügig überwärmten Peripheriebereich mit einem Stadtrand- und Siedlungsklima.

Gemäß den Ergebnissen der Umgebungslärmkartierungen des MULNV ergeben sich die stärksten **Lärmbelastungen** des Untersuchungsraums durch den Schienenverkehr. Im Nahbereich der Gleise werden Schallpegel größer 75 dB(A) gemessen, zu den Randbereichen des Untersuchungsraum sinken die schienenverkehrsbedingten Schallpegel auf Werte zwischen 55 und 65 dB(A). Die straßenverkehrsbedingten Schallpegel liegen deutlich darunter.

#### **4.6 Pflanzen, Tiere und ihre Lebensräume**

##### **Flora**

Für die potenziell natürliche Vegetation sind innerhalb des Landschaftsraumes vor allem die Grundwasserflurabstände, sekundär u.a. auch die Nährstoff- und Basenverhältnisse von Be-

deutung. In der durch lehmige Braunerdeböden geprägten Region ist der Flattergras-Buchenwald, stw. auch der Perlgras-Buchenwald als potenzielle natürliche Vegetation mit den bodenständigen Gehölzen Stieleiche, Hainbuche sowie Espe, Salweide, Hasel, Weißdorn und Hundsrose verbreitet. Diese natürlichen Waldgesellschaften sind jedoch durch die heutigen Nutzungen weitgehend verdrängt.

Die reale Vegetation ist vor allem durch versiegelte und teilversiegelte Flächen insbesondere des teilweise ungenutzten Reme-Geländes sowie der Verkehrs- und Wohnsiedlungsflächen geprägt. Insbesondere die Randbereiche des Reme-Geländes, der Gladbach und der Ölgraben bzw. der Bahndamm weisen baumgeprägte Gehölzstreifen auf und werden durch Saum- und Ruderalfluren begleitet. Die Gehölzbestände weisen überwiegend heimische Arten auf, bei den Bäumen handelt es sich oftmals um Arten wie die Sal- und Silberweide, Esche, Vogelkirsche, Winter-Linde und Sand-Birke mit geringem bis mittlerem Baumholz. Bemerkenswert ist eine mehrstämmige, verwachsene Hainbuche am westlichen Ende des im Untersuchungsraum gelegenen Abschnitts des Ölgrabens.

Aufgrund der anthropogenen Nutzung erfüllen diese innerstädtischen, meist versiegelten oder zumindest deutlich überformten Flächen überwiegend nur eine geringe Habitatfunktion. Für vorkommende Tiere kann ein Gewöhnungseffekt gegenüber anthropogenen Störungen angenommen werden.

### **Biotoptypenbewertung**

Die im Untersuchungsraum vorhandenen Biotoptypen sind in der nachfolgenden Tabelle „Vorkommen und Bewertung der Biotop- und Nutzungstypen“ aufgelistet. Ihre Bezeichnungen im Text und in der Plananlage 1 erfolgte nach der „Numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“ nach LANUV (kurz: LANUV-Modell, 2008).

Zur Bewertung der Biotoptypen werden die im o.g. Bewertungsverfahren vorgegebenen Gesamtwertstufen übernommen. Die dort vorgenommene standardisierte Bewertung berücksichtigt die in ARGE (1994) definierten, naturschutzfachlich anerkannten Kriterien:

- Natürlichkeit
- Gefährdung / Seltenheit
- Ersetzbarkeit / Wiederherstellbarkeit und
- Vollkommenheit.

Die für den jeweiligen Biotoptyp definierte Gesamtwertstufe kann in begründeten Fällen durch Veränderung um maximal zwei Wertstufen nach unten bzw. oben an die besonderen Gegebenheiten im Naturraum oder aufgrund ihrer speziellen Ausprägung angepasst werden (LANUV, 2008).

**Tab. 1. Vorkommen und Bewertung der Biotop- und Nutzungstypen des Untersuchungsraums**

Biotoptyp	Code	Biotopwert
Gehölzstreifen aus lebensraumtypischen Baumarten > 70%, geringes - mittleres Baumholz	BD3 100, ta1-2	7

Biototyp	Code	Biotopwert
Bach, naturfern, in Betonschale	FM, wf5	1
Graben, naturfern	FN, wf4	2
Zier- und Nutzgarten ohne bzw. mit überwiegend fremdländischen Gehölzen	HJ, ka4	2
Rasen- und Wiesenfläche, extensiv genutzt	HJ, mc2	4
Streuobstwiese mit Baumbestand, Alter 10 - 30 Jahre	HK2, t15a	6
Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur mit Anteil Störzeiger >25-50%	K, neo2	5
Siedlungsfläche der Wohngebiete	VF, m1	1
Siedlungsfläche der Gewerbegebiete	VF, m5	1
versiegelte Flächen (Gebäude, Straßen, Wege, etc.)	VF0	0
teilversiegelte Flächen (Schotterwege u. -flächen, wassergebundene Decke, etc.)	VF1	1

Der überwiegende Teil der Biototypen des Untersuchungsraums, der vor allem durch die versiegelten und teilversiegelten Flächen (VF0, VF1) des REME –Geländes und die angrenzenden Wohnbebauungen geprägt ist, ist hinsichtlich seiner Lebensraumfunktionen als geringwertig einzustufen. Höhere Wertigkeiten erlangen vor allem die gewässer- und bahnbegleitenden Gehölzbestände (BD3 100).

## Fauna

Abgesehen von der Bestandsaufnahme und der Bewertung der im Raum vorkommenden Biototypen (als Grundlage der Einschätzung von vorhabenbedingten Eingriffen in Natur und Landschaft) sind faunistische, d.h. artenschutzrechtliche Belange gem. § 44 BNatSchG unabhängig von der Eingriffsregelung zu betrachten (vgl. den vorhabenbezogenen Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag).

### Amphibien

Im Jahr 2016 wurde für den Bereich des ehemals als Panzerwaschanlage dienenden Betonbeckens auf dem Reme-Gelände ein „Artenschutzgutachten Amphibien“ durch das Büro für Umweltplanung HAESE erstellt. Bei den begleitenden Untersuchungen wurde die Funktion des Beckens als Fortpflanzungshabitat bzw. Sommerlebensraum für den Berg-, den Teichmolch sowie die Erdkröte festgestellt.

### Libellen

Im Rahmen der o. g. Untersuchungen der Panzerwaschanlage wurden die hier bodenständigen Arten Große Königslibelle und Hufeisen-Azurjungfer beobachtet.

### Fledermäuse

Im Rahmen der Untersuchungen zum Gutachten „Artenschutzprüfung Stufe II für den Abriss von Gebäuden auf dem ehemaligen Reme-Gelände in Mönchengladbach-Lürrip“ (STRAUBE, 2017) wurden neben den vom LANUV für den Messtischblatt-Quadranten gemeldeten Arten Breitflügelfledermaus, Wasserfledermaus, Abendsegler, Zwergfledermaus und Braunes Langohr auch die Arten Kleinabendsegler und Rauhaufledermaus nachgewiesen.

Im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (ASF) zu dem hier zu betrachtenden Vorhaben wird dargelegt, dass die siedlungsgebundenen und Gebäude besiedelnde Arten (Zwergfledermaus, Breitflügelfledermaus) der o.g. Fledermäuse im direkten Eingriffsbereich aufgrund des Fehlens von Gebäuden keine geeigneten Quartiere finden können. Die waldgebundenen Fledermausarten (Braunes Langohr, Abendsegler, Kleinabendsegler, Rauhaufledermaus, Wasserfledermaus) hingegen könnten innerhalb des gewässerbegleitenden Gehölzbestandes und entlang des Bahndammes potentielle Höhlen vorfinden, die als Sommer- und Winterquartier geeignet sind. Bei einer artenschutzfachlichen Begehung im Frühjahr 2019 konnten zwar keine Baumhöhlen in den gewässerbegleitenden Gehölzbeständen dokumentiert werden, jedoch sind einige der Bäume fast vollständig von Efeu bewachsen, so dass aufgrund fehlender Einsicht ein Vorkommen von Höhlen und ihre Nutzung durch Fledermäuse nicht ausgeschlossen werden können.

### Brutvögel

Für Wald, Höhlen und Gehölz bewohnende Arten weist der direkte Eingriffsbereich gemäß dem ASF keine gut strukturierten oder alten Waldbestände mit Höhlenbäumen auf. Die vorhandenen gewässerbegleitenden Bäume zeigten bei der Begehung in 2019 keine Höhlen mit Habitateignung für mögliche Arten wie z.B. Waldkauz, Kleinspecht, Steinkauz. Durch die vorhandenen Straßen und großräumig teilversiegelten Flächen, die Bahnlinie und den Trampelpfad am Ölgraben (Nutzung als Hundeauslauf) ist eine deutliche anthropogene Vorbelastung/ Störung gegeben. Größere Altholzbestände, die den Arten als Habitate dienen können, sind nicht vorhanden. Allerdings können Baumhöhlen (z.B. für den Feldsperling) mit geringem Durchmesser aufgrund des dichten Efeubewuchses an zahlreichen Bäumen nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Geeignete Habitatstrukturen für Nest- und Gebüschbrüter (z.B. Amsel, Türkentaube, Heckenbraunelle Rotkehlchen, Kuckuck u.a.) sind, wenn auch nicht gut ausgeprägt, im direkten Umfeld des Gladbachs vorhanden. Die Arten besiedeln gebüschreiche Ränder von Laub- und Mischwäldern, Feldgehölze, Gebüsche, Hecken und Dämme.

Bei der Begehung im Frühjahr 2019 konnten im Eingriffsbereich des Vorhabens keine Horste in den Bäumen gefunden werden. Ein Brutvorkommen von z.B. Mäusebussard kann daher ausgeschlossen werden.

Ebenfalls sind keine Gebäude im direkten Eingriffsbereich der Maßnahmenumsetzung vorhanden, sodass Gebäudebrüter keine potenziellen Habitatstrukturen vorfinden.

Der Gladbach bzw. der Ölgraben sind als verbautes Gewässer bzw. Gewässer ohne Uferkanten, Röhrichtbestand und große Gewässerfläche als Habitate für Arten die feuchte- und wassergeprägten Lebensräume bevorzugen (z.B. Entenarten, Teichrohrsänger) gänzlich ungeeignet.

Ein Vorkommen von Bodenbrütern kann ausgeschlossen werden. Der Eingriffsbereich entspricht mit dem teilweise dichten gewässerbegleitenden Gehölzbestand umgeben von Siedlungsstrukturen nicht den Habitatansprüchen von bodenbrütenden Arten.

#### Fische

Vom Fachinformationssystem FischInfo NRW wird für eine Probestelle am Gladbach ca. 350 m oberhalb der Mündung in die Niers bzw. ca. 1,0 km unterhalb des Untersuchungsraums der Nachweis der Arten Aal, Schmerle, Groppe, Blaubandbärbling, Schleie, Hecht sowie Drei- und Neunstachliger Stichling genannt (Probestelle nie-02-72; Befischung am 26.08.2015). Ein ähnliches Artenspektrum wird für eine Probestelle in der Niers oberhalb der Mündung des Gladbachs genannt. Der Gladbach stellt sich an der Probestelle nie-02-72 wie auch innerhalb des Untersuchungsraums als naturfremdes Fließgewässer dar. Da keine relevanten Wanderungshindernisse zwischen der Probestelle und dem im Untersuchungsraum gelegenen Abschnitt des Gladbachs bestehen, ist ein Vorkommen der genannten Fischarten im Untersuchungsraum nicht auszuschließen. Der Ölgraben ist über einen Absturz an den Gladbach angeschlossen und nicht permanent bespannt, es ist daher nicht von einem Vorkommen von Fischen in dem hier betrachteten Abschnitt des Ölgrabens auszugehen.

### **4.7 Landschaftsbild, Erholung und Wohnumfeld**

Der Untersuchungsraum ist insbesondere durch innerstädtische Bebauung gekennzeichnet. Vorbelastungen bestehen ebenso in Form der den Untersuchungsraum querenden Bahntrasse sowie die großflächigen, ehemals militärisch genutzten Areale. Das innerstädtische Ortsbild ist stellenweise durch die kleinen Grünflächen, straßenbegleitende Bäume usw. aufgelockert. Als landschaftsästhetisch und/ oder erholungstechnisch relevanter Bereich sind die innerstädtischen Grünflächen des Kleingartenvereins zu benennen.

### **4.8 Kultur- und Sachgüter**

Kulturgüter im engeren und weiteren Sinne sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden. Das Vorkommen von Bodendenkmälern ist im Plangebiet nicht bekannt. Anzeichen auf ein Vorkommen von Bodendenkmälern ist derzeit nicht gegeben. Ebenfalls existieren keine Elemente die als Kulturgut selbst, als schützenswertes kulturbedingtes Sachgut oder als Bauwerk in einer näheren Auswahl für eine Einstufung als Kulturgut zu bezeichnen wären.

Sachgüter sind innerhalb des Untersuchungsraums z. B. in Form der unterschiedlichen Bauungen sowie der Infrastruktureinrichtungen (z. B. Straßen, Schienenverbindungen, Ver- und Entsorgungseinrichtungen) vorhanden.

## 5. BESCHREIBUNG DER MASSNAHMENPLANUNG

Die nachfolgenden Beschreibungen fassen die textlichen Erläuterungen des technischen Entwurfs zusammen.

Die Renaturierung des Gladbachs, der Umbau des Ölgrabens sowie der Bau des Regenklärbeckens (RKB) „Gladbachkanal“ sollen kurzfristig realisiert werden und erfolgen zum größten Teil auf einer Teilfläche des sogenannten „REME-Geländes“, einem bis 1992 durch die Britische Rheinarmee genutzten Areal, das zuletzt teilweise durch den Bauhof der Stadt Mönchengladbach genutzt wurde und zu wesentlichen Teilen brach liegt.

Hierbei liegt der Vorhabenbereich Regenklärbecken nahezu vollständig und mittig innerhalb des Vorhabenbereichs „Renaturierung Gladbach“ und beansprucht bauzeitlich nahezu die gesamte geplante Gewässerauenbreite. So erscheint es sinnvoll, dass das Vorhaben RKB dem Vorhaben „Renaturierung Gladbach“ vorangeht, um den Gewässerumbau anschließend in einem Zuge und abschließend durchführen zu können.

Nördlich angrenzend zum geplanten Vorhaben sieht der Entwurf eines städtebaulichen Rahmenplans geplante Wohnsiedlungsflächen vor. Im Zuge der Baufeldfreimachung für diese geplanten Wohnbauflächen werden vor Beginn der hier betrachteten Vorhaben die derzeit im Vorhabenbereich vorhandenen Gebäude vollständig abgerissen bzw. zurückgebaut und die vorhandenen Flächenversiegelungen abgeräumt, so dass in diesen zuvor befestigten Flächen weitestgehend von einer Rohbodenoberfläche mit nur vereinzelt Fundamentresten als Ausgangszustand auszugehen ist.

Für die Herrichtung der Flächen sind insofern die heutigen naturfernen Auen des Ölgrabens und des Gladbachs sowie die angrenzenden freigeräumten Flächen des Reme-Geländes in Anspruch zu nehmen.

### Vorhabenbeschreibung „Renaturierung Gladbach“

Im Vorhabenbereich liegen mit dem Gladbach und dem Ölgraben zwei naturferne, geradlinig und streng parallel zur Bahnlinie Mönchengladbach – Düsseldorf geführte Fließgewässer. Der Gladbach ist hierbei tief ins vorhandene Gelände eingeschnitten. Beide Gewässer werden jeweils am Beginn des offenen Verlaufs aus einem Regenwasserkanal des öffentlichen Kanalnetzes gespeist. Weitere gezielte Einleitungen in die beiden Fließgewässer sind nicht bekannt.

Die Gladbachsohle liegt im Ist- und Planzustand im Schwankungsbereich des Grundwassers. Der Gladbachkanal liefert einen sehr geringen dauerhaften Zufluss zum Gladbach (mindestens im Bereich von wenigen Litern pro Sekunde), während der Ölgraben nur bei Niederschlägen Zuflüsse aus dem dort mündenden Regenwasserkanal erhält, insofern ganz überwiegend nicht wasserführend ist.

Bei Niederschlägen im kanalisiertem und stark befestigten Einzugsgebiet der beiden Einleitungen kann der Abfluss im Gladbach bei Hochwässern auf einige Kubikmeter pro Sekunde ansteigen, während der Abfluss im Ölgraben aufgrund des wesentlich kleineren Einzugsgebiets deutlich darunter bleibt.

Für Gladbach und Ölgraben wird jeweils ein neuer gewundener und von der Bahnlinie abgerückter Verlauf geplant. Die geplante Gladbachsohle wird am Beginn des offenen Verlaufs

wenige Dezimeter tiefer als die vorhandene Gladbachsohle liegen. Diese Höhendifferenz vermindert sich bis zur Brücke Volksbadstraße etwa stetig auf Null.

Bestehende Betonsohlschalen und Befestigungen des Uferbereichs, die beim Gladbach auf ganzer Länge vorhanden sind, werden im Vorhabenbereich zurückgebaut. Für den geplanten Gladbachlauf ist keine durchgehende dichtende Sohlsicherung geplant. Um eine schadhafte Tiefenerosion bei erhöhten Abflüssen zu vermeiden, werden Querriegel aus Schüttsteinen eingebaut, die für Wasserorganismen wie z. B. Fische durchgängig sind. Weiterhin werden die Gewässersohle und die Ersatzauwe im Bereich unterhalb des Aus- und Überlaufs des Regenkklärbeckens gegen Erosion gesichert. Der bestehende Gewässerlauf von Gladbach und Ölgraben wird gemäß Planung teilweise mit Boden verfüllt.

Im Zuge des Vorhabens wird für Gladbach und Ölgraben durch flächenhaften Bodenabtrag eine Ersatzauwe geschaffen, deren Höhe nur wenige bis einige Dezimeter über der geplanten Sohlhöhe der beiden Fließgewässer liegt, so dass das Wasser aus dem geplanten Mittelwassergerinne bereits bei ein- bis zweijährlichem Hochwasserabflüssen in die Ersatzauwe ausfert bzw. diese überschwemmt. Beim hundertjährigen Hochwasser des Gladbachs ist die geplante Ersatzauwe sowohl des Gladbachs als auch des Ölgrabens großflächig eingestaut.

Weiterhin werden im Zuge des Vorhabens Fuß- und Radwege am Rand der Gewässeraue erstellt. Auf der Südseite umfasst dies einen bahnbegleitenden Geh- und Radweg, der abschnittsweise auch der Zufahrt von Unterhaltungsfahrzeugen zum geplanten RKB „Gladbachkanal“ von Westen dient. Auf der Nordseite ist ebenfalls ein Geh- und Radweg geplant.

Durch die Umgestaltung von Gladbach und Ölgraben ergibt sich nach hydraulischer Berechnung, dass das hundertjährige Hochwasser des Gladbachs im Bereich der Brücke Volksbadstraße, die in der Vergangenheit bei Extremniederschlägen von Ausuferungen aus dem Gladbach betroffen war, zu keinen Ausuferungen führt.

Im Rahmen der Planung wurde ein Nachweis nach BWK M7 erarbeitet, wonach die immissionsbezogenen Anforderungen für Niederschlagswassereinleitungen zur Gewässerverträglichkeit durch das Vorhaben erfüllt werden.

#### Vorhabenbeschreibung RKB „Gladbachkanal“

Vor Einleitung des Regenwassers und des teilweise bei Starkregen in den Regenwasserkanal entlasteten Mischwassers in den Gladbach soll das zufließende Wasser im Regenkklärbecken (RKB) einer mechanischen Behandlung unterzogen werden.

Zu diesem Zwecke wird das Regenwasser aus dem öffentlichen Kanalnetz in das aus mehreren Kammern bestehende Regenkklärbecken geleitet, so dass dort Sink- und Schwimmstoffe abgeschieden werden und nach Regenende mit dem im Becken zwischengespeicherten Wasser über eine geplante Druckleitung und das vorhandene öffentliche Schmutzwasserkanalnetz dem Gruppenklärwerk Neuwerk zugeleitet wird.

Bei stärkeren Niederschlägen läuft das im Becken gereinigte Niederschlagswasser über den auf der Ostseite des Beckens angeordneten Klärüberlauf in die Gewässeraue über. Bei sehr starken Niederschlägen läuft das Niederschlagswasser ungeklärt am Beckenüberlauf auf der Westseite des Beckens über eine feststehende Überlaufschwelle in die Gladbachauwe über.

Hierbei fließt der Trockenwetterabfluss des Regenwasserkanals dem Gladbach nach gesonderter Behandlung über einen eigenen Auslauf zu.

Das RKB wird als bis auf Auslass- und Montageöffnungen geschlossenes Stahlbetonbauwerk errichtet, das mit einem geringmächtigen Wegeaufbau überdeckt wird und seitlich mindestens teilweise mit Boden angefüllt wird.

Die Auslassöffnungen sind durch Schutzgitter gegen das Bekriechen von Personen gesichert. Einstiegs- und Montageöffnungen werden mit schweren Schachtabdeckungen abgedeckt.

An oberirdischen Nebenanlagen ist lediglich ein Schaltschrank sichtbar.

Die Zufahrt zum RKB mit Unterhaltungsfahrzeugen erfolgt von der Lürriper Straße über einen im Rahmen des Vorhabens zu erstellenden, überwiegend bahnparallelen Weg, der gleichzeitig als öffentlicher Gehweg dient.

Im Hinblick auf Kontaminationen des Grundwassers südlich der Bahnlinie wird trotz der dort geplanten Grundwassersanierungsmaßnahme bei der Realisierung des Vorhabens RKB keine tiefreichende bauzeitliche Absenkung des Grundwassers mittels Brunnen o.ä. zur Sicherung der Baugrube geplant. Stattdessen wird die Sicherung der Baugrube mit wasserdichtem Verbau und wasserdichter Sohle (Unterwasserbeton o.ä.) geplant.

Im Rahmen des Baus des RKB „Gladbachkanal“ wird temporär und dauerhaft in den Bahndamm bzw. die ideelle Böschungslinie der Gleisanlagen bzw. Bahnlinie Mönchengladbach-Düsseldorf eingegriffen. Eine Gefährdung des Bahnverkehrs wird durch fachgerechte Planung und die Einbeziehung von Sachverständigen zu Baugrund und Statik gemäß bahnspezifischem Regelwerk und teils bereits erfolgter Abstimmung mit dem Bahnbetreiber DB vermieden.

#### Altablagerungen / Altlasten

##### a) Südlich Bahnlinie

Außerhalb des Vorhabensbereichs unmittelbar südlich der Bahnlinie Mönchengladbach-Düsseldorf ist vor Beginn des hier betrachteten Vorhabens der Beginn einer Grundwassersanierungsmaßnahme im Bereich eines Teerölschadens geplant.

Nach Auskunft der zuständigen Behörde (Stadt Mönchengladbach) ist mit Beginn der Grundwassersanierung davon auszugehen, dass sich keine relevanten Auswirkungen auf das Vorhaben „Renaturierung Gladbach“ ergeben können. So sind im Rahmen des Vorhabens keine bauzeitlichen, tiefreichenden Grundwasserabsenkungen geplant.

Für die weitere Betrachtung wird der Beginn der Grundwassersanierungsmaßnahme als Voraussetzung für das Vorhaben „Renaturierung Gladbach“ zugrunde gelegt. Im Übrigen wäre ggf. eine fachgutachterliche Betrachtung möglich.

##### b) Im Vorhabensbereich

Im REME-Gelände sind im Rahmen einer detaillierten Untersuchungsprogramms lokal erhöhte Konzentration an CKW (im Bereich eines Benzinabscheiders) festgestellt worden.

### Abfälle

Der Bodenaushub wird weitestgehend einer Wiederverwertung zugeführt. Böden aus lokaler Verunreinigung (s.o., wie im Bereich Benzinabscheider REME-Gelände) werden fachgerecht und ordnungsgemäß entsorgt.

Im Vorfeld der Baumaßnahme wird der detaillierte Aufbau der Sohl- und Uferbefestigung des Gladbachs durch Probenahme erkundet. Sofern die im Gladbach vorhandenen Sohlschalen untrennbar mit Stoffen wie teerhaltigen Anstrichen o.ä. verbunden sind, die ein Recycling verhindern, wird der Bauschutt einer fachgerechten Entsorgung, ansonsten einem stofflichen Recycling zugeführt.

## 6. AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS AUF DIE UMWELT

Das Vorhaben ist gekennzeichnet durch die geplante gewässerökologische Verbesserung des Gladbachs und des Ölgrabens. Dies beinhaltet maßgeblich die Aktivierung einer Ersatzau, welche unter anderem positive Auswirkungen auf die natürliche Bodenfunktion auslöst. Die mit dem Vorhaben verbundenen Eingriffe in Natur und Landschaft werden im Folgenden dargelegt.

### 6.1 Auswirkungen auf Relief und Boden

Eine Nutzung von Boden ist während der Bauzeit im Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen auf den Flächen des Reme-Geländes vorgesehen. Im Zuge der Vorarbeiten werden hier bestehende Gebäude abgerissen und die Flächen vorbereitet. Der Abriss der vorhandenen Gebäude und –anlagen, die Entsiegelung von Flächen sowie die Herrichtung der Flächen für die vorgesehenen Planungen auf dem Reme-Gelände sind nicht Teil des vorliegenden LBP und werden in gesonderten Gutachten bewertet. Nach Abschluss der Bauarbeiten ist die Nutzung und Gestaltung der temporär beanspruchten Flächen wieder möglich. Außerhalb des Reme-Geländes, d.h. im Bereich des heutigen Verlaufs des Gladbachs und des Ölgrabens, werden die Gewässerprofile mit Boden verfüllt, beim Gladbach werden zuvor die im Sohlbereich vorhandenen Betonhalbschalen entfernt.

Bei der Anlage der neuen Gerinne für den Gladbach und den Ölgraben sowie ihrer Ersatzauen wird der anstehende Boden entnommen, eine abdichtende Sohlsicherung ist nicht geplant. Sofern die obersten natürlichen Bodenschichtungen trotz der bestehenden Nutzungen noch vorhanden sind, werden diese durch die Herstellung der Gerinne und der Ersatzau zerstört, die Bodenfunktionen insgesamt (Bodenluft-/ Bodenwasser- und Wärmehaushalt, biologische Aktivität) werden verändert. Nach Herstellung der neuen Gewässer und ihrer Randbereiche sind in den aktuell versiegelten Bereichen die Prozesse zur Bodenbildung wieder möglich.

Im Falle der Errichtung des Regenklärbeckens, das sich überwiegend auf den Flächen des Reme-Geländes befinden wird, wird Boden dauerhaft entnommen und nicht autochthones Material eingebracht. Die damit einhergehende Versiegelung bedeutet einen dauerhaften Verlust der Bodenfunktionen. Eine lokale Einschränkung der Bodenfunktionen ergibt sich gegenüber dem aktuellen Zustand in dem Abschnitt des geplanten Unterhaltungswegs zwischen der Lürriper Straße und dem Regenklärbecken, der sich außerhalb des Reme-Geländes befindet.

Während der Bauphase können sich Projektwirkungen auf den Flächen zur Anlage von Arbeitsstreifen, Zufahrten und Lagerflächen ergeben. Auf den temporär beanspruchten Flächen kann die gewachsene Bodenstruktur und -schichtung verändert und der Boden verdichtet werden. Es ist jedoch davon auszugehen, dass der Boden innerhalb der Eingriffsfläche durch vorangegangene Baumaßnahmen (auch außerhalb des Reme-Geländes im Bereich von Gladbach und Ölgraben), bestehende Versiegelungen und vorangegangene Nutzungen bereits entsprechend vorbelastet ist. Es sind daher keine baubedingten Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen zu erwarten, besondere Vermeidungsmaßnahmen sind nicht erforderlich.

## **6.2 Auswirkungen auf den Wasserhaushalt**

### **Grundwasser**

Während der Herstellung des Regenklärbeckens und der anschließenden Maßnahmen an Gladbach und Ölgraben können aufgrund der Grundwasserflurabstände bauzeitliche Wasserhaltungsmaßnahmen ggf. in geringem Umfang notwendig werden. So ist für die in das Grundwasser einbindende Baugrube des Regenklärbeckens ein umschließender Spunddielenverbau mit einer wasserdichten Baugrubensohle aus Unterwasserbeton oder vergleichbarer Bauweise geplant. Bei der möglicherweise notwendigen bauzeitlichen Wasserhaltung wird das temporär zu fördernde Tag- und Grundwasser über eine Sammelleitung sowie ggf. über eine geeignete Absetzeinrichtung in die Vorflut geleitet.

Durch die im Vergleich zum Ist-Zustand bis zu 6 Dezimeter tiefer geplante Ölgrabensohle und die bis zu 3,5 Dezimeter tiefer geplante Sohle des Gladbachs sowie den Rückbau von Sohlbefestigungen im heutigen Gladbach kann es zu einer geringfügigen, lokalen Absenkung des Grundwasserspiegels im Nahbereich des Gladbachs kommen.

Kleinräumiges oder temporäres sowie kurzzeitiges Umleiten von oberflächlichem Niederschlagswasser aus den Senken und Mulden können sich in der Bauphase und durch die Maßnahmenumsetzungen bei der Herstellung der Ersatzauze ergeben.

Baubedingte Beeinträchtigungen des Grundwassers sind aufgrund der Art des Vorhabens, der Kleinräumigkeit und der Zeitdauer nicht zu erwarten. Es wird durch angepasste Bauweise sichergestellt, dass während der Bauphase keine Gewässerverunreinigungen auftreten. Demnach verbleiben keine erheblichen Auswirkungen durch die Vorhabenumsetzung.

### **Oberflächengewässer**

Die Maßnahme führt zu einer ökologischen Aufwertung von Gladbach und Ölgraben, die sich aktuell als naturferne bzw. -fremde Gewässer darstellen. Sie stellt Gewässerlebewesen naturnahe aquatische Lebensräume bereit und ermöglicht eine durchgängige Verbindung zwischen beiden Gewässern.

Nach den baulichen Arbeiten kann es beim ersten Durchströmen des neuen Gerinnes temporär zur Einschwemmung von Sedimenten in den unterhalb gelegenen Abschnitt des Gladbachs kommen. Die Sedimente bestehen i.d.R. aus autochthonem Boden der neuen Gewässeraue. Auf Grund der zukünftig nur geringen Sohlschubspannung im neuen Gerinne ist jedoch nur mit Sedimenten in relativ geringem Umfang zu rechnen, die im weiteren Verlauf des Gladbachs wegen der bestehenden Vorbelastungen (u. a. Sohlbefestigung mit Betonhalbschalen) nicht zu einer relevanten Belastung des Gewässers führen werden.

Im Zuge der Maßnahme ist ein naturfernes Stillgewässer in Form eines ehemals als Panzerwaschanlage dienenden Betonbeckens zu entfernen, das Lebensraum für Amphibien dient (s. Kap. 4.6). Als Ersatzhabitat wird in der Ersatzauze des Gladbachs ein naturnah gestaltetes Stillgewässer angelegt (vgl. Kap. 8).

## **6.3 Auswirkungen auf Klima und Lufthygiene**

Die Empfindlichkeit der Klimatope ist für das geplante Vorhaben insgesamt als sehr gering einzuschätzen. Baubedingte Auswirkungen auf die lufthygienischen Verhältnisse sind nur

während der Bauphase durch Emissionen von Baufahrzeugen zu erwarten und nicht als erheblich zu beurteilen.

Im Vergleich zum Ausgangszustand der Eingriffsfläche nach Rückbau der bestehenden Gebäude und der Entsiegelung von Flächen ist durch die Anlage der Ersatzauze und ihrer begrünten Randbereiche von einer Positivwirkung der lokalklimatischen Gegebenheiten auszugehen.

## **6.4 Auswirkungen auf Pflanzen, Tiere und ihre Lebensräume**

### **Vegetation und Lebensraumfunktion**

Für den geplanten Gewässerumbau von Gladbach und Ölgraben werden überwiegend die Flächen des Reme-Geländes genutzt. Bei den Gehölzbeständen entlang der bestehenden Gewässerläufe kommt es tlw. zu Gehölzentnahmen. Durch Bodenentnahme sowie Arbeiten im Wurzelraum oder durch Beschädigung von Stamm oder Krone kann es bei Gehölzen zu Vitalitätsverlust oder –beeinträchtigungen kommen. Weiterhin werden für die geplanten Maßnahmen außerhalb des Reme-Geländes Wiesenflächen und eine jüngere Obstwiese beansprucht.

Die Zufahrt zu den Arbeitsflächen erfolgt überwiegend über bestehende Straßen und über das bestehende teilversiegelte Reme-Gelände. Für die zusätzliche dauerhafte Zuwegung zum Regenklärbecken werden außerhalb des Reme-Geländes ökologisch geringwertige Flächen gewählt und bereits in Teilen vorhandene Zuwegungen aktiviert.

Für das geplante Regenklärbecken werden überwiegend Flächen des Reme-Geländes genutzt. Auf der Teilfläche außerhalb des Reme-Geländes kommt es durch den Bau des Beckens zu einem Verlust von Gehölzen somit der bestehenden Biotopfunktionen.

Nach Umsetzung der Baumaßnahme werden die temporär in Anspruch genommenen Flächen wiederhergestellt bzw. durch die Gewässermaßnahmen und die Herstellung einer Aue ökologisch aufgewertet.

Für die nachgewiesenen Amphibien werden bereits im Vorfeld der Baumaßnahmen Vermeidungsmaßnahmen umgesetzt, um die Population nicht zu gefährden (vgl. Kap. 7). Im Zusammenhang mit der Herstellung der neuen Gewässeraue ist ein Ersatzhabitat für die Amphibien in die Planung integriert worden.

Eine nach Biotoptyp differenzierte Bilanzierung der beanspruchten sowie der herzustellen- den Biotoptypen ist dem nachfolgenden Kapitel 8.3 zu entnehmen.

### **Fauna**

Die möglichen Auswirkungen auf planungsrelevante Arten werden als Ergebnis des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags im Kapitel 6.7 zusammenfassend dargestellt. Mögliche Auswirkungen auf die im Umfeld des Maßnahmenbereichs vorkommenden übrigen, nicht planungsrelevanten Arten können sich durch die Maßnahme selbst, d.h. durch Flächeninanspruchnahme für die neuen Gewässerauen, für das Regenklärbecken und die Wegeverbindungen sowie durch baubedingte Störungen hervorgerufen werden.

### Avifauna

Die außerhalb des Reme-Geländes vorhandenen Gehölzbestände können nicht planungsrelevanten Gehölzbrütern als Bruthabitate dienen (vgl. auch Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag). Sofern die Bauarbeiten während der Brutzeit erfolgen, können sich Beeinträchtigungen durch Tötung von Tieren oder durch eine Störung der Brut mit letalen Folgen für die Jungtiere ergeben. Eine anlagebedingte Beeinträchtigung durch einen Verlust von Fortpflanzungshabitate ist hingegen auszuschließen, da die meist ubiquitär verbreiteten und wenig störungsanfälligen Arten so wenig spezialisiert und so weit verbreitet sind, dass die jährlich neu angelegten Brutstätten kaum an spezielle Standorte gebunden sind. Im Umfeld des Plangebietes sind zahlreiche und großflächig ähnliche Siedlungsbiotope (z.B. Gehölzstreifen) ausgeprägt, so dass ausreichend Habitatflächen vorhanden sind, um die Fortpflanzung zu gewährleisten.

### Amphibien

Anlagebedingt kommt es zum Verlust eines naturfernen Stillgewässers in Form eines ehemals als Panzerwaschanlage dienenden Betonbeckens, das dem Bergmolch, dem Teichmolch sowie der Erdkröte als Fortpflanzungshabitat bzw. Sommerlebensraum dient (s. Kap. 4.6). Als Ersatzhabitat wird in der neuen Aue des Gladbachs ein naturnah gestaltetes Stillgewässer angelegt. Baubedingt kann es zur Tötung von Tieren kommen, insbesondere wenn der Rückbau des Betonbeckens im Sommerhalbjahr erfolgt.

### Libellen

Das rückzubauende Betonbecken dient den ungefährdeten Arten Große Königslibelle und Hufeisen-Azurjungfer als Fortpflanzungs- und Entwicklungsgewässer, die Funktion kann von dem in der neuen Aue anzulegenden, naturnah gestalteten Stillgewässer übernommen werden.

### Fische

Auf Grundlage der Befischungsergebnisse im Unterlauf des Gladbachs ist ein Vorkommen von Fischen in dem im Plangebiet gelegenen Abschnitt des Gladbachs nicht auszuschließen. Anlage- oder betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Fischen sind nicht gegeben, vielmehr wird sich die naturnahe Gestaltung von Gladbach und Ölgraben positiv auf die Habitateigenschaften der Gewässer auswirken. Beeinträchtigungen durch Tötung von Tieren sind möglich, wenn die Verfüllung des bestehenden Gladbachabschnitts erfolgt, während sich Fische darin befinden.

## **6.5 Auswirkungen auf Erholung und Wohnumfeld**

Baubedingte Auswirkungen auf das vorbelastete Wohnumfeld sind zeitlich und räumlich begrenzt und gehen nicht über das Maß der aktuellen Nutzungen insbesondere durch den Bahn- sowie den Straßenverkehr hinaus. Das Plangebiet und die unmittelbar angrenzenden Flächen unterliegen derzeit keiner Erholungsnutzung. Relevante baubedingte Wirkungen bis in die südlich der Bahnanlagen gelegenen Kleingärten sind auszuschließen.

Das Plangebiet wird durch Neupflanzungen begrünt und durch Fuß- und Radwege erschlossen. Die Flächen des Plangebiets dienen daher zukünftig einer wohnumfeldnahen Erholung, woraus sich entsprechend anlagebedingte Positivwirkungen ableiten lassen.

## **6.6 Auswirkungen auf Kultur- und Sachgüter**

Auswirkungen auf Kulturgüter sind nicht gegeben.

Sollten bei der Maßnahmenumsetzung bodendenkmalpflegerische Funde oder Auffälligkeiten zu Tage treten, werden die Bautätigkeiten für den Fundstellenbereich eingestellt und die zuständigen Fachämter unverzüglich informiert.

Für die Maßnahmen an Gladbach und Ölgraben sowie für den Bau des Regenklärbeckens werden Flächen genutzt, die sich im Besitz der Stadt Mönchengladbach oder der NEW befinden. Genutzte Bebauungen oder Infrastruktureinrichtungen (z. B. Schienenverbindungen, Ver- und Entsorgungseinrichtungen) werden durch das Vorhaben nicht beansprucht. Während der Baumaßnahme werden vorhandene Straßen und Wege für die Baustellenzuwegung genutzt.

## **6.7 Artenschutzbetrachtung**

Im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (ASF) wurde geprüft, ob infolge des geplanten Vorhabens für die im Plangebiet und in den weiteren Bereichen des Untersuchungsraums potenziell vorkommenden planungsrelevanten Arten Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG ausgelöst werden. In diesem Fall wären spezifische Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen notwendig oder aus naturschutzfachlicher Sicht eine Ausnahme von den Verboten gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG bzw. eine Befreiung gemäß § 67 BNatSchG erforderlich.

Nach Auswertung der vorhandenen Daten können bei folgenden nachgewiesenen sowie potenziell vorhandenen planungsrelevanten Arten vorhabensbedingte Konflikte durch Beseitigung oder Störung von (Teil-)Lebensräumen auftreten:

<b>Säugetiere</b>	<b>Vögel</b>	<b>Fische</b>
Abendsegler	Feldsperling	Groppe
Breitflügelfledermaus	Kuckuck	
Braunes Langohr	Nachtigall	
Wasserfledermaus		
Zwergfledermaus		

## 7. VERMEIDUNGS- UND MINDERUNGSMASSNAHMEN

Gemäß § 15 (1) BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen zu unterlassen. Das Vermeidungsgebot bedeutet, dass unvermeidbare Beeinträchtigungen durch das Vorhaben durch technische und planerische Optimierungen weitestgehend zu reduzieren, d.h. zu mindern sind.

Die Eingriffsregelung des BNatSchG gibt der Vermeidung den Vorrang vor dem Ausgleich (gleichartige Wiederherstellung) oder Ersatz (gleichwertige Wiederherstellung) eines Eingriffes. Unabdingbar ist daher, dass die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und das Landschaftsbild nicht mehr als notwendig beeinträchtigt werden. Maßnahmen zur Eingriffsminde- rung und zur Kompensation von Beeinträchtigungen in die Biotope sollen zumindest den Status quo von Natur und Landschaft sichern. Dabei wird der Zielsetzung gefolgt, Eingriffe so gering wie möglich zu halten und den Ausgleich möglichst eingriffsnah zu leisten.

Bei der vorliegenden Planung stehen die ökologische Verbesserung des Gladbachs und des Ölgrabens, die Schaffung von Retentionsräumen sowie die ökologische Verbesserung des Gewässerumfeldes im Vordergrund. Mit der Verabschiedung der EU-Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL) und des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) wurde als wesentliches Leitziel der Gewässerentwicklung die Erreichung des guten ökologischen und chemischen Zustandes der Oberflächengewässer festgeschrieben. Die vorliegende Planung bildet Bausteine zur Erreichung dieses Zieles.

Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen haben, sofern sie nicht dem Grundsatz der Verhältnismäßigkeit entgegenlaufen, Vorrang vor der Entwicklung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. Zur Geringhaltung des Eingriffs, zur Vermeidung planerischer Konflikte sowie zur Prävention der Gefährdung der Umwelt werden nachfolgende Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung des Eingriffs beschrieben. Sie beinhalten auch die aus der Artenschutzrechtlichen Prüfung hervorgehenden Maßnahmen.

### EINHALTUNG DER ARBEITSFLÄCHEN

Der Arbeitsbereich darf von den Baustellenfahrzeugen nicht verlassen werden. Eine Beeinträchtigung von angrenzenden Gehölzen oder Biotopflächen ist auf jeden Fall auszuschließen.

### GEWÄSSERSCHUTZ

Bei Durchführung von Arbeiten an den Gewässern sind Vorkehrungen zum Schutz der Gewässer und des Grundwassers zu treffen. Die eingesetzten Maschinen entsprechen dem Stand der Technik, so dass die Gefahr für das Grundwasser (z. B. durch Schmier- oder Kraftstoffeintrag) reduziert ist. Es werden geeignete Bindemittel bereitgehalten. Zum Schutz und Erhalt der Grundwasserstände und einer durchgehenden Wasserführung ist der Bauablauf zu optimieren und eine ggf. notwendige Unterbrechung der Durchgängigkeit auf das notwendige Mindestmaß zu minimieren.

### MASSNAHMEN ZUM GEHÖLZSCHUTZ (**S<sub>FL1</sub>**)

Die an Zufahrten oder entlang des Arbeitsstreifens angrenzenden Gehölze sind vor Beeinträchtigungen und Beschädigungen gemäß den Vorgaben der DIN 18920 („Schutz von

Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“) zu schützen. Dabei ist das Befahren, Aufgraben, Lagern von Materialien oder das Aufschütten von Aushub im Wurzelbereich von Bäumen und Sträuchern zu vermeiden. Um dies zu gewährleisten sind Schutzzäune um den Hauptwurzelraum bzw. Stammschutzmaßnahmen während der Bauzeit zu errichten und vorzuhalten. Schutzzaun und Stammschutz werden zum Ende der Baumaßnahme entfernt.

Im Vorfeld der Bauarbeiten sind in den Arbeitsraum hineinragende Äste vorsorglich fachgerecht zurückschneiden. Bei ggf. dennoch aus dem Baubetrieb resultierenden Schäden sind gezielte Pflegemaßnahmen durchzuführen. Diese Maßnahmen werden fachgerecht nach den örtlichen Erfordernissen durchgeführt.

#### MASSNAHMEN ZUM BRUTVOGELSCHUTZ (V<sub>FA1</sub>)

Bei Umsetzung der Baumaßnahme zwischen dem 15. März und dem 30. August ist das Vorkommen der unten genannten potentiellen Arten durch eine ökologische Baubegleitung zu prüfen.

Sollten Brutaktivitäten nachgewiesen werden, so greift die untenstehende Maßnahme der Bauzeitenregelung. Sollte keine dieser Arten nachgewiesen oder das Vorhaben außerhalb der Brutzeiten umgesetzt werden, entfällt die Maßnahme.

#### **Bauzeitenregelung für Brutvogelarten**

Betroffene Arten: Kuckuck, Feldsperling, Nachtigall, ubiquitäre Nischen- und Gebüschbrüter

#### **Maßnahmenbeschreibung**

##### **Relevante Brutvögel**

Bei Umsetzung des Vorhabens zu den artspezifischen Brutzeiten der oben angegebenen Arten ist ein Vorkommen dieser Arten im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung zu prüfen.

Sollten eine oder mehrere dieser Arten nachgewiesen werden, ist zum Schutz der Arten ein Ausschluss von Bauarbeiten und bauvorbereitenden Arbeiten während der artspezifischen Balz-, Brut- und Aufzuchtphasen vorzusehen.

Hauptbrut- und -aufzuchtzeiten der relevanten Arten = Bauausschlusszeiten:

Kuckuck	1. Mai bis 31. Juli
Feldsperling	1. April bis 31. August
Nachtigall	15. April bis 31. Juli

##### **Ubiquitäre Nischen- und Gebüschbrüter**

Die Gehölzfällung soll außerhalb der Hauptbrutzeit typischer nischen- und gebüschbrütender Vogelarten durchgeführt werden.

Exemplarisch werden hier als Vertreter der Gilden Bachstelze sowie Klappergrasmücke und Türkentaube betrachtet.

##### **Hauptbrutzeiten der Nischen- und Gebüschbrüter**

	Jan.	Feb.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
Bachstelze												
Klappergrasmücke												
Türkentaube												



frühe Bruten bei warmer Witterung bzw. späte Bruten (etwa nach Brutverlust)

Hauptbrutzeit

Die Fällungen sollten daher im Zeitraum zwischen Anfang November und Ende Februar durchgeführt werden.

Müssen die Arbeiten aus wichtigen Gründen innerhalb eines o. g. Haupt-Brutzeitraumes stattfinden, sind unmittelbar vor Beginn der Arbeiten unbedingt Fachleute hinzuzuziehen. Diese prüfen den Besatz der Gehölze vor der Inanspruchnahme auf die konkrete Anwesenheit von Brutstätten. Wenn diese sicher auszuschließen ist, können die Arbeiten auch außerhalb des oben dargestellten Bauzeitenfensters durchgeführt werden.

#### MASSNAHMEN ZUM FLEDERMAUSSCHUTZ (V<sub>FA2</sub>)

##### Bauzeitenregelung für planungsrelevante Fledermausarten

Betroffene Arten: Breitflügelfledermaus, Wasserfledermaus, Abendsegler, Kleinabendsegler, Rauhauffledermaus, Zwergfledermaus, Braunes Langohr

##### Maßnahmenbeschreibung

Höhlenbäume wurden bei der Begehung vor Ort nicht vorgefunden. Einige Gehölze konnten jedoch aufgrund von dichtem Efeubewuchs nicht vollständig in Augenschein genommen werden. Geeignete Winter- und Sommerquartiere (Höhlen) können daher hinter dem Efeubewuchs liegen.

Fällarbeiten sind unter Einhaltung der folgenden Maßgaben möglich:

- Entfernung des Efeus zwischen Juni und November von Hand und Prüfung auf potentielle Höhlen dahinter
- Sollten keine Höhlen vorhanden sein ist die Maßnahme aufgrund fehlender geeigneter Habitats hinfällig
- Bei vorhandenen Höhlen sind vor Beginn der Arbeiten unbedingt Fachleute hinzuzuziehen. Diese prüfen die evtl. vorhandenen Höhlen nach Entfernung des Efeus vor der Fällung intensiv (ggf. mit Endoskop, Detektor etc.) auf die konkrete Anwesenheit von Fledermäusen. Nur wenn diese sicher auszuschließen ist, können Fällarbeiten durchgeführt werden oder es sind bei Besatz die untenstehenden Maßnahmen zu beachten.

Der Bezug der Wochenstuben ist von Jahr zu Jahr unterschiedlich und vor allem abhängig von der Witterung. Etwa ab Mitte April wird mit dem Bezug der Wochenstuben gerechnet. Beim Bezug der Wochenstuben sind die Tiere immer noch mobil und fluchtfähig, es befinden sich noch keine Jungtiere in den Quartieren.

Die Geburt der Jungen erfolgt frühestens ab Anfang Juni. Der Zeitraum zwischen Anfang Juni und Ende Juli ist aufgrund der Anwesenheit nicht mobiler und fluchtunfähiger Jungtiere in den Quartieren als absolute Ausschlusszeit für Fällarbeiten an potentiell besetzten

**Gehölzen.**

Gleiches gilt für die Zeit der Winterruhe von Mitte November bis Mitte März. Durch die Winterruhe ist der Kreislauf der Tiere auf ein Minimum reduziert. Eine plötzliche Flucht bei beginnenden Fällarbeiten ist nicht möglich. Daher sollte auch dieser Zeitraum als Ausschlusszeit für die Fällarbeiten angesehen werden.

In den Zeiträumen Mitte März bis Anfang Juni sowie Anfang August bis Mitte November sind zwar keine Wochenstuben mehr besetzt, es können jedoch Einzeltiere oder kleinere Gruppen den vorhandenen Efeu oder potentielle Höhlen dahinter als Zwischenquartiere nutzen.

Es wird nicht erwartet, dass bei den Arbeiten Tiere vorgefunden werden. Sollte dies dennoch der Fall sein (auch Einzeltiere sind geschützt), ist unverzüglich die zuständige Naturschutzbehörde zu benachrichtigen, um eine Umquartierung und den Verbleib des Tiers zu sichern. Hierzu ist unbedingt ein Experte für Fledermausschutz einzubeziehen.

**MASSNAHMEN ZUM AMPHIBIENSCHUTZ (V<sub>FA3</sub>)**

Um baubedingte Beeinträchtigungen von Amphibien (Berg- und Teichmolch, Erdkröte) zu vermeiden, die das Betonbecken (ehem. Panzerwaschanlage) als Laichhabitat bzw. Sommerlebensraum nutzen, ist das Gewässer bis zur endgültigen Herstellung der neuen Gewässeraue und des Ersatzstillgewässers zu erhalten. Je nach Dauer der Bauphase sind auch geeignete und für die Tiere gefahrlos erreichbare Landlebensräume (v. a. Gehölzbestände) im unmittelbaren Umfeld des Betonbeckens zu sichern. Das Gewässer und die angrenzenden Gehölzbestände sind dazu während der Bauphase mit einem Amphibienschutzzaun abzusichern. Erfolgt die Aufstellung des Zauns im Winterhalbjahr bis zum Februar, d. h. vor der Anwanderung der Amphibien zum Gewässer, sind außerhalb des Zauns Eimerfallen zu installieren. Die Eimer sind täglich zu kontrollieren, hineingefallene Amphibien sind innerhalb des Zauns wieder auszusetzen. Die Aufstellung des Zaunes sollte bis zum März erfolgen, da dann die adulten Erdkröten als erste der Amphibienarten das Gewässer nach dem Ablachen wieder verlassen und die Landlebensräume aufsuchen. Sind die neue Gewässeraue und das Ersatzgewässer fertiggestellt, sind vor dem Rückbau des Beckens und dem Abbau des Zauns die Amphibien abzufangen (z. B. mittels Eimerfallen innerhalb des Zauns, Reusenfallen und Keschern im Gewässer) und im bzw. am Ersatzgewässer bzw. an als Landlebensräume geeigneten Standorten wieder auszusetzen.

**MASSNAHMEN ZUM FISCHSCHUTZ (V<sub>FA4</sub>)**

Um Beeinträchtigungen von Fischen zu vermeiden, die sich während der Bauphase im bestehenden Abschnitt des Gladbachs befinden, ist nach der Inbetriebnahme des neuen Gerinnes und vor dem Rückbau und der Verfüllung der Abschnitt zunächst leer laufen zu lassen. Möglicherweise z. B. durch Rückstau verbleibende Restwasserflächen sind auf Fische zu kontrollieren, die zu entnehmen und im neuen Gerinne oder im unterhalb gelegenen Gewässerabschnitt wieder auszusetzen sind.

### **Verbleibende Beeinträchtigungen**

Unter Berücksichtigung aller Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen und der Wiederherstellung von Biotopverlusten verbleiben keine erheblichen oder nachteiligen Auswirkungen auf Natur und Landschaft.

Über die beschriebenen Eingriffe hinaus führen die geplanten Maßnahmen insbesondere aus gewässer- und landschaftsökologischer Sicht zu positiven Auswirkungen.

## **8. EINGRIFFSBEWERTUNG UND ERMITTLUNG DER KOMPENSATION**

### **8.1 Bewertung des Eingriffs in die Bodenfunktion**

Der Boden innerhalb des Plangebiets ist durch vorangegangene Baumaßnahmen (auch außerhalb des Reme-Geländes im Bereich von Gladbach und Ölgraben), bestehende Versiegelungen und vorangegangene Nutzungen bereits vorbelastet. Er ist entsprechend nicht als schutzwürdig zu werten (vgl. Kap. 4.4) und stellt daher nur ein abiotisches Wert- und Funktionselement allgemeiner Bedeutung dar.

Im Zuge der geplanten Maßnahme werden Bodenmassen abgetragen, bewegt und abgefahren, eine erstmalige Neuversiegelung findet nur in geringem Umfang im Bereich des geplanten Regenklärbeckens statt. Im neuen Gewässerumfeld wird durch einen Bodenabtrag zunächst in den veränderten Boden eingegriffen und dieser in Teilen entfernt, wodurch die tieferliegenden Schichten standortprägend werden. Diese Bereiche sind zukünftig bedingt als feuchtegeprägt anzusprechen und unterliegen im Hochwasserfall einer gewässertypischen Überflutungsdynamik. Hier wird eine Bodenentwicklung einsetzen, die langfristig zu einer Positiv-Entwicklung der rezenten Bodentypen führen wird.

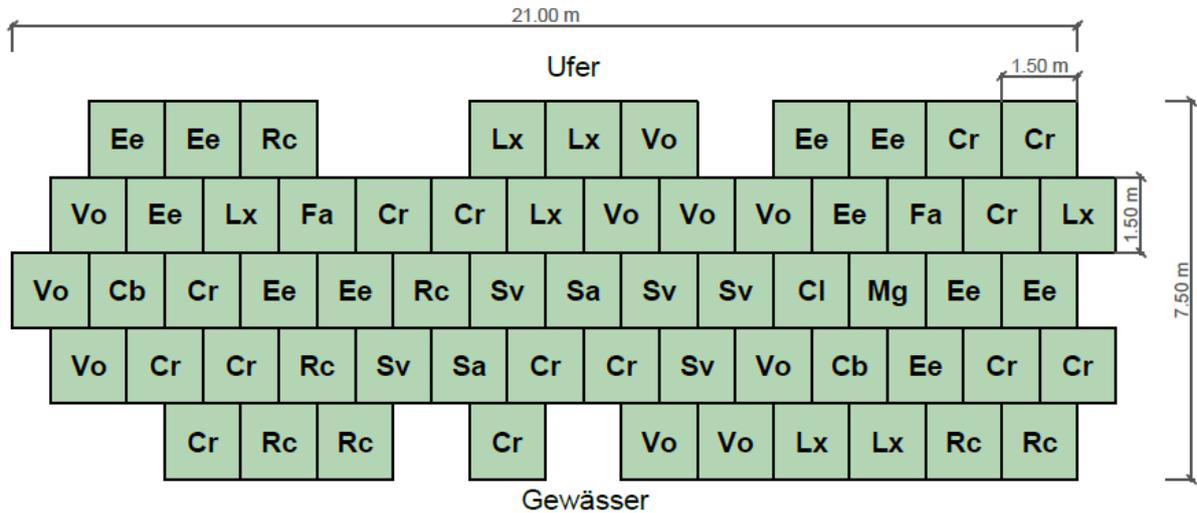
Nach dem Indikatorprinzip beinhalten die Maßnahmen zur Kompensation der Beeinträchtigung der Biotoptypen auch die Kompensation von Eingriffen in die abiotischen Faktoren mit allgemeiner Bedeutung beim Boden. Diese erfolgt in der vorliegenden Planung beispielsweise durch Herstellung einer Ersatzzäune (vgl. das nachfolgende Kapitel).

### **8.2 Landschaftspflegerische Maßnahmen**

Im Planungsraum sind Pflanzungen und weitere Maßnahmen vorgesehen. Sie sind in der Karte 2 verortet. Als Zielbiotope sind die Biotope gem. LANUV-Schlüssel, wie sie auch bei der Eingriffsbilanzierung berücksichtigt werden (vgl. Kap. 8.3), benannt. Neben der Herstellung der neuen Gerinne (Zielbiotope: FM, wf3/ FN, wf3; Bach/ Graben, bedingt naturnah) handelt es sich um die nachfolgend beschriebenen Maßnahmen.

#### Gehölzpflanzungen

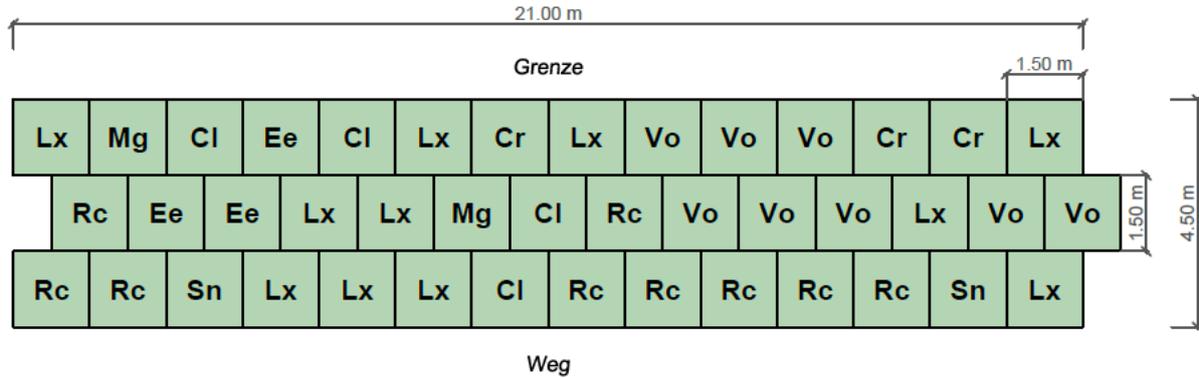
Die vorgesehenen Pflanzungen umfassen die Anlage mehrreihiger Gehölzstreifen (Pflanzschema 1), ein- bis mehrreihiger Hecken (Pflanzschemata 2 und 3) sowie die Pflanzung von Einzelbäumen unter Verwendung lebensraumtypischer Arten.

**Pflanzschema 1 (Zielbiotop: BD3 100, ta 1-2; Gehölzstreifen mit lebensraumtypischen Gehölzen >70%)**


Aufgelockerte Pflanzung durch punktuelles(ca. 10%) Weglassen von Pflanzen

Art	Kürzel	Anteil	Menge gilt für gesamten Pflanzplan	Qualität
Carpinus betulus	Cb	2,5%	45 Stück	vStr. 4 Tr. 60-100
Crataegus monogyna	Cr	23%	405 Stück	vStr. 4 Tr. 60-100
Crataegus laevigata	Cl	2%	35 Stück	vStr. 4 Tr. 60-100
Euonymus europaeus	Ee	17%	300 Stück	vStr. 4 Tr. 60-100
Frangula alnus	Fa	2%	35 Stück	vStr. 4 Tr. 60-100
Lonicera xylosteum	Lx	11%	195 Stück	vStr. 4 Tr. 60-100
Mespilus germania	Mg	2,5%	35 Stück	vHei ab 6cm Umfang mB 150-200
Sambucus nigra	Sn	2%	35 Stück	vStr. 4 Tr. 60-100
Sorbus aucuparia	Sa	2,5%	45 Stück	vHei ab 6cm Umfang mB 150-200
Rosa canina	Rc	11%	195 Stück	vStr. 4 Tr. 60-100
Salix viminalis	Sv	8%	155 Stück	vStr. 4 Tr. 60-100
Viburnum opulus	Vo	16%	280 Stück	vStr. 4 Tr. 60-100

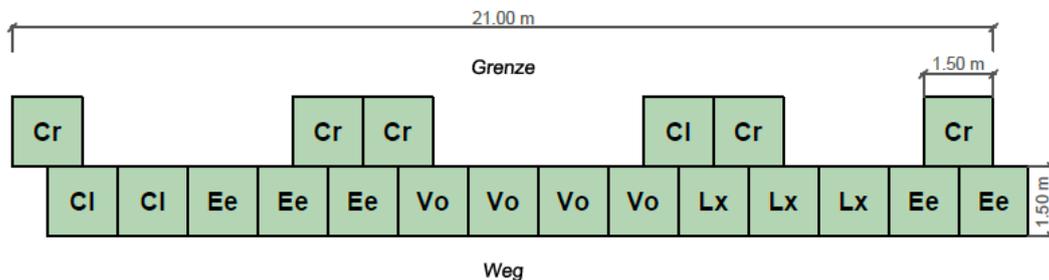
**Pflanzschema 2 (Zielbiotop: BD0 100, kb1; mehrreihige Hecke mit lebensraumtypischen Gehölzen >70%)**



Art	Kürzel	Anteil	Menge	Qualität
			gilt für gesamten Pflanzplan	
Crataegus monogyna	Cr	7%	45 Stück	vStr. 4 Tr. 60-100
Crataegus laevigata	Cl	10%	65 Stück	vStr. 4 Tr. 60-100
Euonymus europaeus	Ee	7%	45 Stück	vStr. 4 Tr. 60-100
Lonicera xylosteum	Lx	25%	170 Stück	vStr. 4 Tr. 60-100
Mespilus germanica	Mg	5%	35 Stück	vHei ab 6cm
Rosa canina	Rc	21%	140 Stück	Umfang mB 150-200 vStr. 4 Tr. 60-100
Sorbus aucuparia	Sa	5%	35 Stück	vHei ab 6cm
Viburnum opulus	Vo	20%	135 Stück	Umfang mB 150-200 vStr. 4 Tr. 60-100

**Pflanzschema 3 (Zielbiotop: BD0 100, kb; 1- bis 2-reihige Hecke mit lebensraumtypischen Gehölzen >70%)**

1 bis 2-reihige Hecke ca.420m<sup>2</sup> = 180 St



- 2. Reihe ist an die Örtlichkeit anzupassen, Darstellung hier nur exemplarisch
- 2. Reihe Pflanzung in Fehlstellen einsetzen

Art	Kürzel	Anteil	Menge	Qualität
			gilt für gesamten Pflanzplan	
<i>Crataegus monogyna</i>	Cr	25%	45 Stück	vStr. 4 Tr. 60-100
<i>Crataegus laevigata</i>	Cl	15%	27 Stück	vStr. 4 Tr. 60-100
<i>Euonymus europaeus</i>	Ee	25%	45 Stück	vStr. 4 Tr. 60-100
<i>Lonicera xylosteum</i>	Lx	15%	27 Stück	vStr. 4 Tr. 60-100
<i>Viburnum opulus</i>	Vo	20%	36 Stück	vStr. 4 Tr. 60-100

### Einzelbäume (Zielbiotop: BF 90, ta1-2 / BF3 90, ta1-2; Baumreihe, -gruppe/Einzelbaum,

Art	Kürzel	Menge	Qualität
		gilt für gesamten Pflanzplan	
<i>Acer campestre</i>	Ac	10 Stück	vHei. ab 6 cm Umfang mB 175-200
<i>Alnus glutinosa</i>	Ag	23 Stück	vHei. ab 6 cm Umfang mB 150-200
<i>Carpinus betulus</i>	Cb(H)	10 Stück	vHei. ab 6 cm Umfang mB 175-200
<i>Prunus avium</i>	Pa	12 Stück	vHei. ab 6 cm Umfang mB 175-200
<i>Quercus robur</i>	Qr(H)	12 Stück	vHei. ab 6 cm Umfang mB 150-200
<i>Tilia cordata</i>	Tc	30 Stück	vHei. ab 6 cm Umfang mB 150-200

### lebensraumtypisch)

#### Einsaat Böschungen und waagerechte Flächen (Zielbiotop: EA, xd1; Mähwiese, artenreich)

Die Einsaat erfolgt auf Flächen nördlich und südlich des neuen Gerinnes mit der Regelsaatgutmischung RSM 7.1.2 (Landschaftsrasen, Standard mit Kräutern). Die sich südlich des Gerinnes entwickelnden Wiesenflächen sind nur extensiv zu pflegen.

#### Einsaat Schotterrasen für Pflegeweg (Zielbiotop: VF1; teilversiegelte Flächen)

Die Einsaat erfolgt auf dem Pflegeweg im Süden des Plangebiets sowie auch auf der Fläche des Regenklärbeckens mit der Regelsaatgutmischung RSM 5.1.1 (Parkplatzrasen, Standard mit Schafgarbe).

#### Einsaat im Bereich der Ersatzau (Zielbiotop: EA, xd1 / K, neo 2; Mähwiese, artenreich/ (Hoch-)Staudenflur, feucht)

Die Einsaat erfolgt auf den tiefliegenden Flächen, die unmittelbar an das neue Gerinne angrenzen, mit der Gras-/Kräutermischung Nr. 7 Ufermischung<sup>1</sup>. Durch den geringen Flurabstand und eine allenfalls extensive Pflege wird sich hier eine feuchte Hochstaudenflur entwickeln.

<sup>1</sup> Saatgutmischung der Rieger-Hofmann GmbH; Produktionsraum 1, Herkunft 1-2 westdeutsches Tiefland mit unterem Weserbergland; 50% Blumen/Kräuter, 50% Gräser; Ansaatstärke 3 g/m<sup>2</sup>

### **Anlage eines Stillgewässers (FD, wf3; Kleingewässer, bedingt naturnah)**

Innerhalb der Ersatzaue wird im Nebenschluss zum neuen Gerinne des Gladbachs ein Stillgewässer angelegt. Das Stillgewässer soll u. a. den im Plangebiet vorhandenen Amphibien und Libellen als Ersatzhabitat dienen (vgl. Kap. 7). Die Anbindung an den Gladbach wird so gestaltet, dass sie für Fische im Mittelwasserfall nicht passierbar ist.

### **Einbau von Gewässerstrukturelementen in Gewässer und Ersatzaue**

Punktuell erfolgt der Einbau von Strukturelementen z. B. aus Totholz, „Sturzbäumen“, Störsteinen, fraktioniertem Geschiebe oder Geschiebedepots gemäß den Anforderungen aus der Gewässertypologie. Größere Holz- und Steinelemente werden gegen ein unmittelbares Abtreiben im Hochwasserfall gesichert.

### **Anlage von Wegen (Zielbiotop: VF1; teilversiegelte Flächen)**

Am nördlichen Rand der Gewässeraue werden geschotterte Fuß- und Radwege angelegt, die das Plangebiet für die wohnraumnahe Erholungsnutzung erschließen.

## **8.3 Bilanzierung zur Kompensation von Beeinträchtigungen**

### **Verfahren zur Bilanzierung**

Zur Bestimmung des Umfangs von Kompensationsmaßnahmen wird das gängige Verfahren zur Bewertung des Eingriffs in die ökologische Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts ("Numerische Bewertung von Biototypen für die Eingriffsregelung in NRW") der LANUV von 2008 angewendet.

Die dort vorgefertigte standardisierte Biotopwerttabelle gibt für die einzelnen Biototypen mit den entsprechend zu verwendenden Biototypencodes Wertstufen zwischen 1 und 10 vor, wobei die Stufe 10 die höchste Wertigkeit und die Stufe 1 bzw. 0 die geringste ökologische Wertigkeit ausdrückt (vgl. Kap. 4.6).

Ziel des Bewertungsverfahrens ist es, nach Abschluss des Eingriffs mindestens diesen Wert durch Kompensationsmaßnahmen (Ausgleich / Rekultivierung, erforderlichenfalls zusätzliche Ersatzflächen) wieder zu erreichen.

Weist der durch den Eingriff in Anspruch genommene Biototyp dagegen eine lange Entwicklungsdauer (über 30 Jahre, s. o.) auf oder sind im Ausnahmefall die Standortfaktoren dauerhaft und nachhaltig verändert worden, so dass eine gleichwertige Ausprägung des Biototyps auf der Eingriffsfläche nicht wiederhergestellt werden kann, sind qualitativ geeignete Ersatzmaßnahmen erforderlich.

Für die zukünftigen Biototypen auf der Eingriffsfläche (Rekultivierung / Ausgleichsmaßnahmen) gelten die gleichen Regeln der Bewertung wie für den Vor-Eingriffs-Bestand. Für die entstehenden Biotope wird die Biotopwertstufe angesetzt, die sie nach einer 25-30-jährigen Entwicklungszeit besitzen werden. Weiterhin gelten gemäß dem LANUV-Verfahren die folgenden Annahmen für eine Renaturierung von Fließgewässern:

- die zukünftig neu der Gewässerdynamik unterliegende Auenfläche (Überflutungshäufigkeit < HQ1 bzw. bei Löss-Lehmgeprägten Gewässern < HQ2) mit dem jeweiligen Zielbiotoptypenwert und dem Faktor 1,5 bzw.
- der zukünftig neu der eigendynamischen Veränderung unterliegende Gewässerrandstreifen (Raum für die Lauf- und Profilentwicklung) mit dem jeweiligen Zielbiotoptypenwert und dem Faktor 1,5 bzw. dem Faktor 2,0 bei gleichzeitigem Zulassen der Überflutung der angrenzenden Auenflächen (Überflutungshäufigkeiten s.o.)

### **Ergebnis der Bilanzierung und Kompensation**

In der nachfolgenden Tabelle sind sämtliche Biotopflächen innerhalb der Eingriffsfläche getrennt für den Maßnahmenbereich am Gladbach und Ölgraben („Renaturierung Gladbach“) sowie am geplanten Regenklärbecken bilanziert. Die Abgrenzung der Eingriffsfläche ist in den Plananlagen 1 und 2 dargestellt.

Renaturierung Gladbach km 1+410 bis 1+900  
Landschaftspflegerischer Begleitplan

**Tab. 1 Bilanz Biotoptypen, Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich**

Code LANUV 2008	Biotoptyp BESTAND	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Wertstufe Bestand	Komp.-Bedarf [ÖWE]	Code LANUV 2008	Biotoptyp PLANUNG	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Wertstufe Planung	Kompensation [ÖWE]
<b>„Renaturierung Gladbach“</b>									
					BD0 100, kb	Hecke aus lebensraumtypischen Gehölzen > 70%, (ein- bis zweireihig)	290	5	1.450
					BD0 100, kb1	Hecke aus lebensraumtypischen Gehölzen > 70%, (mehrrichtig)	1.490	6	8.940
BD3 100, ta1-2	Gehölzstreifen aus lebensraumtypischen Baumarten > 70%, geringes - mittleres Baumholz	13.320	7	93.240	BD3 100, ta1-2	Gehölzstreifen aus lebensraumtypischen Baumarten > 70%, geringes - mittleres Baumholz	7.280	7	50.960
					BF 90/BF3 90, ta1-2	Baumgruppe/Einzelbaum, lebensraumtypisch	1.920	7	13.440
EA, xd1, veg1	Mähwiese, artenreich, mittel - schlecht ausgeprägt	495	5	2.475	EA, xd1, veg1	Mähwiese, artenreich, mittel - schlecht ausgeprägt	32.430	5	162.150
					EA, xd1 / K, neo2	artenreiche Mähwiese / (Hoch-)Staudenflur, feucht	2.520	5 * 2	25.200
					FD, wf3	Kleingewässer, bedingt naturnah	80	6	480
FM, wf5	Bach, naturfern, in Betonschale	1.285	1	1.285	FM, wf3	Bach, bedingt naturnah	1.040	8 * 2	16.640
FN, wf4	Graben, naturfern	160	2	320	FN, wf3	Graben, bedingt naturnah	385	6 * 2	4.620
HJ, mc2	Rasen- und Wiesenfläche, extensiv genutzt	1.060	4	4.240					
HK2, t15a	Streuobstwiese mit Baumbestand, Alter 10 - 30 Jahre	1.050	6	6.300					
VF, m5	Siedlungsfläche der Gewerbegebiete	35.220	1	35.220	VF1	teilversiegelte Flächen	5.180	1	5.180
VF0	versiegelte Flächen	60	1	60	VF0	versiegelte Flächen (Mauern)	35	0	0
<b>Zwischensumme BESTAND (Maßnahmenbereich Gladbach und Ölgraben)</b>		<b>52.650</b>		<b>143.140</b>	<b>Zwischensumme PLANUNG (Maßnahmenbereich Gladbach und Ölgraben)</b>		<b>52.650</b>		<b>289.060</b>
					<b>Kompensationsüberschuss</b>				<b>+ 145.920</b>

Renaturierung Gladbach km 1+410 bis 1+900  
Landschaftspflegerischer Begleitplan

Code LANUV 2008	Biotoptyp BESTAND	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Wertstufe Bestand	Komp.-Bedarf [ÖWE]	Code LANUV 2008	Biotoptyp PLANUNG	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Wertstufe Planung	Kompensation [ÖWE]
<b>Bau des Regenklärbeckens „Gladbachkanal“</b>									
VF, m5	Siedlungsfläche der Gewerbegebiete	525	1	525	VF0	versiegelte Flächen	1.035	0	0
BD3 100, ta1-2	Gehölzstreifen aus lebensraumtypischen Baumarten > 70%, geringes - mittleres Baumholz	490	7	3.430					
FM, wf5	Bach, naturfern, in Betonschale	15	1	15					
FN, wf4	Graben, naturfern	5	2	10					
<i>Zwischensumme BESTAND (Maßnahmenbereich Regenklärbecken)</i>		1.035		3.980	<i>Zwischensumme PLANUNG (Maßnahmenbereich Regenklärbecken)</i>		1.035		0
					<i>Kompensationsbedarf</i>				- 3.980
<b>Gesamtsumme BESTAND</b>		53.685		147.120	<b>Gesamtsumme PLANUNG</b>		53.685		289.060
Kompensationsüberschuss									+ 141.940

Die Maßnahme am Gladbach und am Ölgraben führt zu einem Kompensationsüberschuss von 145.920 ÖWE, während für die Errichtung des Regenklärbeckens ein Kompensationsbedarf von 3.980 ÖWE errechnet wird. Insgesamt verbleibt vorhabenbedingt ein Kompensationsüberschuss von **141.940 ÖWE**. Die geplanten Flächenentwicklungen sind daher insgesamt geeignet und ausreichend, die mit den Gewässermaßnahmen und dem Bau des Regenklärbeckens einhergehenden Eingriffe in Biotope auf der Eingriffsfläche selbst zu kompensieren.

## **9. FAZIT**

Für einen Gewässerabschnitt des Gladbachs sowie des Ölgrabens plant die NEW westlich der Volksbadstraße die Renaturierung bzw. den Umbau der Gewässer. Anlass und Erfordernis der Planung leiten sich aus den Anforderungen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) und aus dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG) her. Zum anderen sind die Einleitmengen durch Niederschlagswässer aus den kommunalen und sonstigen Regenwasserableitungen in die beiden Gewässer durch den Bau eines Regenklärbeckens qualitativ wie quantitativ zu begrenzen. Da der Gewässerzustand des Gladbachs sowie des zuführenden Ölgrabens als erheblich negativ verändert und naturfern anzusprechen ist, ist Handlungsbedarf gegeben.

Im Rahmen des Projektes werden folglich die Ziele des möglichst naturnahen Gewässerumbaus der Fließgewässer verfolgt. Dazu erfolgt die Verlegung bzw. Wiederherstellung eines Gewässerkorridors und die Neuordnung von fehlenden Überschwemmungsbereichen. Die gesamthydraulische Situation des Gladbachs und des Ölgrabens im Vorhabenbereich und die gewässerökologische Situation werden erheblich verbessert und der nicht befriedigende Zustand beseitigt. Eine Gewässeraue wird wiederhergestellt und ein typischer Überschwemmungsbereich wird neu geordnet. Durch das Herrichten einer leistungsstarken Ersatzau wird ein Ausufer in sensible Nutzbereiche ausgeschlossen.

Durch das Freiwerden bisher gewerblich und vormals auch militärisch genutzter Teilflächen und die Absicht der Stadt Mönchengladbach, städtebaulich andere Ziele für diese Flächen zu verfolgen, konnte ein wirksamer Gewässerentwicklungskorridor bestimmt werden, der für die positive und zielführende Gewässerentwicklung genutzt werden soll.

Der vorliegende Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) ermittelt, beschreibt und bewertet die mit den geplanten Vorhaben verbundenen Eingriffe in Natur und Landschaft. Im Ergebnis einer Bilanzierung wird der Umfang erforderlicher Kompensationsmaßnahmen dargelegt.

### **Eingriffsbeurteilung**

Auf Grundlage der prognostizierten möglichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt werden zahlreiche Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen formuliert, wodurch vor allem baubedingte Beeinträchtigungen von Biotopen und der Fauna vermieden werden können. Die Maßnahmen beinhalten auch die im artenschutzrechtlichen Fachbeitrag formulierten Schutzmaßnahmen. Es wird festgestellt, dass unter Berücksichtigung aller Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen und der Wiederherstellung von Biotopverlusten keine erheblichen oder nachteiligen Auswirkungen auf Natur und Landschaft verbleiben. Über die beschriebenen Eingriffe hinaus führen die geplanten Maßnahmen insbesondere aus gewässer- und landschaftsökologischer Sicht zu positiven Auswirkungen. Nach dem Indikatorprinzip beinhalten die Maßnahmen zur Kompensation der Beeinträchtigung der Lebensraumfunktion auch die Kompensation von Beeinträchtigungen des Bodens, da es sich um ein abiotisches Wert- und Funktionselement allgemeiner Bedeutung handelt.

Die Gegenüberstellung von Eingriff und funktionalem Ausgleich erfolgt anhand der „Numerischen Bewertung von Biotoptypen in der Eingriffsregelung und in der Bauleitplanung“. Dieses Verfahren basiert im Wesentlichen auf einer Gegenüberstellung von Biotoptypen im Eingriffsbereich vor und nach Umsetzung einer Maßnahme. Die Maßnahme am Gladbach und

am Ölgraben führt zu einem Kompensationsüberschuss von 145.920 ÖWE, während für die Errichtung des Regenklärbeckens ein Kompensationsbedarf von 3.980 ÖWE errechnet wird. Insgesamt verbleibt vorhabenbedingt ein Kompensationsüberschuss von 141.940 ÖWE. Die geplanten Entwicklungen überwiegend mittel- bis hochwertiger Biotope sind daher insgesamt geeignet und ausreichend, die mit den Gewässermaßnahmen und dem Bau des Regenklärbeckens einhergehenden Eingriffe in Biotope auf der Eingriffsfläche selbst zu kompensieren.

**Die von der NEW geplanten Maßnahmen zur Renaturierung des Gladbachs, zum Umbau des Ölgrabens sowie zur Errichtung eines Regenklärbeckens samt der beschriebenen, begleitenden Maßnahmen bzw. Flächenentwicklungen sind insgesamt geeignet und ausreichend, den Eingriff in Biotope und Boden zu kompensieren.**

## LITERATUR UND QUELLENVERZEICHNIS

AKADEMIE FÜR RAUMFORSCHUNG UND LANDESPLANUNG (1972): Deutscher Planungsatlas, Band I: Nordrhein-Westfalen, Lieferung 3: Vegetation (Potentielle natürliche Vegetation. Hannover

AK AMPHIBIEN UND REPTILIEN NRW (2011): Handbuch der Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalens. Band 1 und 2. Laurenti Verlag, Bielefeld

BAUER, H.-G., BEZZEL, E. & W. FIEDLER (2005): Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Nonpasseriformes - Nichtsperlingsvögel. - Aula-Verlag Wiebelsheim

BEZIRKSREGIERUNG DÜSSELDORF (HG.): Regionalplan Düsseldorf, Blatt 23 der Plandarstellungen – Stand Juli 2018

DIERSCHKE, V. & BERNOTAT, D. (2012): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen - unter besonderer Berücksichtigung der deutschen Brutvogelarten. - Winsen (Luhe), Leipzig

GEOLOGISCHER DIENST NW (2018): Die Karte der schutzwürdigen Böden von NRW 1:50.000 – Blatt I4704bfe. Bodenschutz-Fachbeitrag für die räumliche Planung. 3. Auflage 2018. Krefeld

HAESE, ULRICH (2016): Panzerwaschanlage im Reme-Gelände (Stadt Mönchengladbach) Artenschutzgutachten Amphibien. Stolberg/Rhld.

LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (LANUV): Fischinfo NRW - Datenbank des Landes Nordrhein-Westfalen zur Erfassung, Auswertung und Verwaltung von Fischdaten., Abfrage August 2019

LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (LANUV): Landschaftsinformationssammlung NRW (@LINFOS), Abfrage August 2019

LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (LANUV) (2008): Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW. Recklinghausen

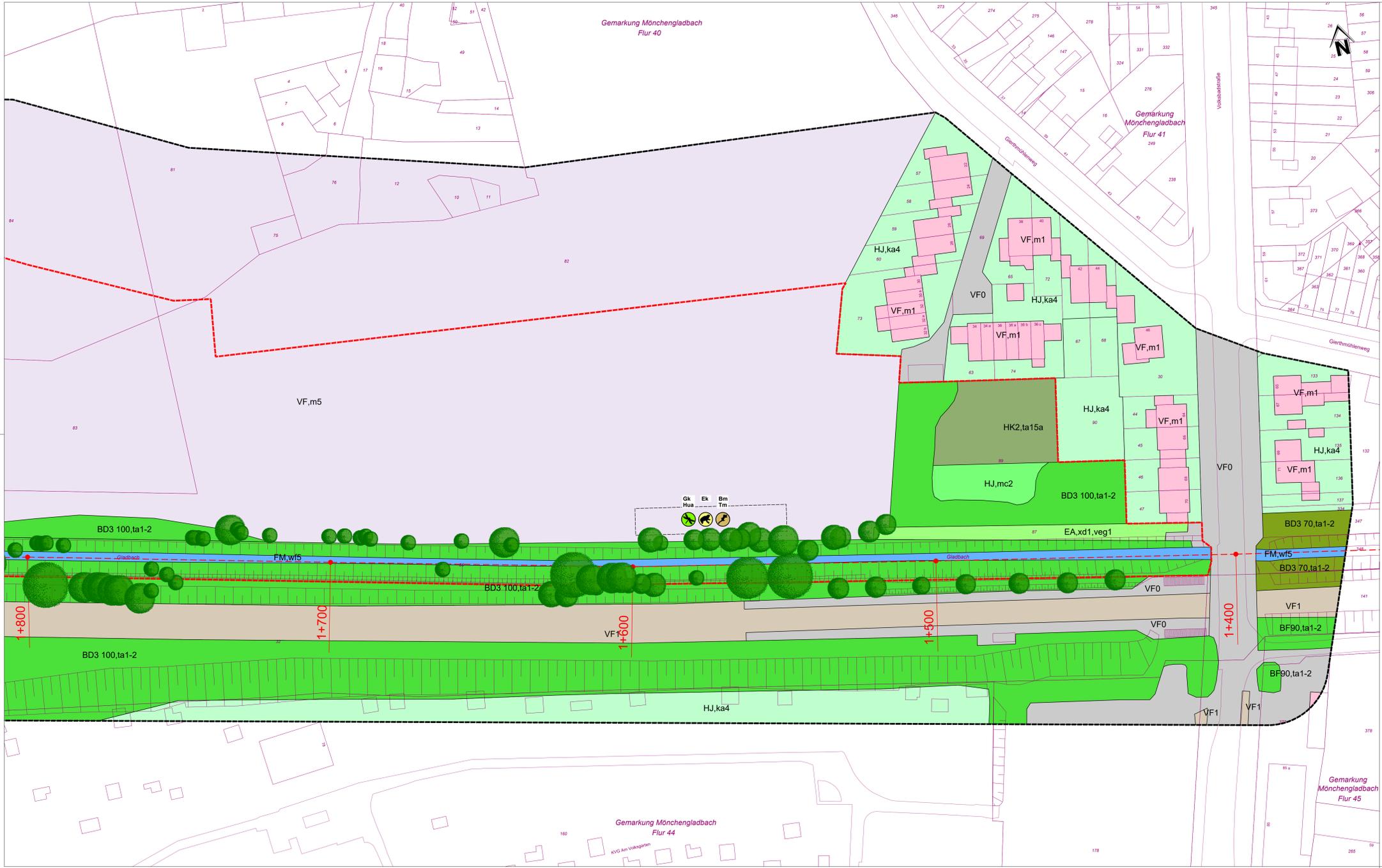
MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (MULNV): Elektronisches wasserwirtschaftliches Verbundsystem für die Wasserwirtschaftsverwaltung in NRW (ELWAS-WEB), Abfrage August 2019

PAFFEN, K., SCHÜTTLER, A. & H. MÜLLER-MINY (1963): Geographische Landesaufnahmen - Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 108/109 Düsseldorf-Erkelenz. Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung, Bonn-Bad Godesberg

STADT MÖNCHEGLADBACH: Geoportal, Abfrage August 2019

STEINICKE & STEINFELDER (1996): Stadtklimauntersuchung Mönchengladbach – Klimafunktionskarte. Stadt Mönchengladbach (Hrsg.)

STRAUBE (2017): Artenschutzprüfung Stufe II für den Abriss von Gebäuden auf dem ehemaligen Reme-Gelände in Mönchengladbach-Lürrip. Wegberg



**BESTAND**

**Biotypen**

- FM, w5 Bach, naturfremd, in Betonschale, stark verschmutzt
- FN, w4 Graben, naturfremd
- BB0 100 Gehölzstreifen mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70%
- BD3 100,ta1-2 Gehölzstreifen mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70%, geringes - mittleres Baumholz
- BD3 70,ta1-2 Gehölzstreifen mit lebensraumtypischen Gehölzen ≥ 50 - 70 %, geringes - mittleres Baumholz
- BF90,ta1-2 Baumreihe / Baumgruppe aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, geringes - mittleres Baumholz
- EA,xd1,veg1 Mähwiese, artenreich, mittel bis schlecht ausgeprägt
- K,ne02 Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur mit Anteil Störzeiger > 25 - 50 %
- HK2,ta15a Streuobstwiese mit Baumbestand Alter 10 - 30 Jahre
- HJ,ka4 Ziel- und Nutzgarten ohne bzw. mit überwiegend fremdländischen Gehölzen
- HJ,mc2 Rasen- und Wiesenfläche, extensiv genutzt
- VF,m1 Siedlungsfläche der Wohngebiete
- VF,m5 Siedlungsfläche der Gewerbegebiete
- VF0 Fahrstraße, Weg, Platz versiegelt
- VF1 Fahrstraße, Weg, Platz unbefestigt oder geschottert

Quelle Biotypenschlüssel: Numerische Bewertung von Biotypen für die Eingriffregelung in NRW, LANUV, Januar 2009

**FAUNA**

**Amphibien**

- Ek Erdkröte (Bufo bufo)
- Bm Bergmolch (Triturus alpestris)
- Tm Teichmolch (Triturus vulgaris)

**Libellen**

- Gk Große Königslibelle (Anax imperator)
- Hua Hufeisen-Azurjungfer (Coenagrion puella)

**SONSTIGES**

- Eingriffsfläche
- - - - - Untersuchungsraum
- 89- Flurstücksgrenze mit Nummer
- - - - - Gewässerachse Bestand nach Gewässerstationierungskarte
- 15000 - Gewässerstationierung Bestand

Hinweis:  
Katastergrundlage gemäß Lieferung Stadt Mönchengladbach Nov. 2018

**Ingénieur- und Planungsbüro LANCE GbR**  
Carl-Feschken-Straße 12 • 47441 Moers  
Tel.: 02841 / 7905-0 • Fax: 02841 / 7905-55  
Info@lancegbg.de • www.lancegbg.de  
Dipl.-Ing. Wolfgang Kerstan • Dipl.-Ing. Gregor Stankowski

Büro für  
Umweltplanung und -beratung • Projektentwicklung • Statistiken  
Umweltverträglichkeitsstudien • Landschaftspflegerische Begleitplanung  
Biotopmanagement • Landschaftsarchitektur • Freizeitanalyse  
Grundungsplanungen • Abgrabungen • Deponien  
Gewässerplanung • Wasserwirtschaft

Datum: 13.01.2020  
Maßstab: 1:500  
Projekt Nr.: NEWGL  
gez. Kerstan

**NEW** Wir kümmern uns.  
NEW AG  
Odenkirchner Straße 201  
41236 Mönchengladbach

Projektziele: Entwässerung Mönchengladbach  
Maßnahme: Renaturierung Gladbach

Projektziele: Entwässerung Mönchengladbach  
Maßnahme: Renaturierung Gladbach

Planquadrat(e) PZ: -  
Stadtteil(e): Ost  
Stadtteil(e): Lörp

Planart: Landschaftspflegerischer Begleitplan  
Biotopbestand und Fauna  
Maßstab: 1:500  
Zeich.Nr.: Karte 1  
Blatt 1

Planungsstand: Entwurfsplanung  
Planung: -  
Ausführung: -  
Datum: -

Herausstellung: 1802 - 22  
Abesser und Bau: gez. Lausberg  
Abteilung: 1802 - 222  
Planung: Bsp. Abesser: gez. Dieks  
Gruppe: 1802 - 22011  
Grundlagenplanung: Abesser: gez. Herrscher  
Datum: 20.01.2020

© G:\01\projekte\NEWGL\Planung\LPB1\_Biotop\_Fauna.dwg | 1500\_1.gpr



**BESTAND**

**Biotypen**

- FM, w5 Bach, naturfremd, in Betonschale, stark verschmutzt
- FN, w4 Graben, naturfremd
- BB0 100 Gebüsch mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70%
- BD3 100,ta1-2 Gehölzstreifen mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, geringes - mittleres Baumholz
- BD3 70,ta1-2 Gehölzstreifen mit lebensraumtypischen Gehölzen > 50 - 70 %, geringes - mittleres Baumholz
- BF80,ta1-2 Baumreihe / Baumgruppe aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, geringes - mittleres Baumholz
- EA,x1,weg1 Mähwiese, artenreich, mittel bis schlecht ausgeprägt
- K,neo2 Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur mit Anteil Störzeiger > 25 - 50 %
- HK2,ta15a Streuobstwiese mit Baumbestand Alter 10 - 30 Jahre
- HJ,ka4 Ziel- und Nutzgarten ohne bzw. mit überwiegend fremdländischen Gehölzen
- HJ,mc2 Rasen- und Wiesenfläche, extensiv genutzt
- VF,m1 Siedlungsfläche der Wohngebiete
- VF,m5 Siedlungsfläche der Gewerbegebiete
- VF0 Fahrstraße, Weg, Platz versiegelt
- VF1 Fahrstraße, Weg, Platz unbefestigt oder geschottert

Quelle: Biotypenschlüssel: Numerische Bewertung von Biotypen für die Eingriffregelung in NRW, LANUV, Januar 2009

**FAUNA**

**Amphibien**

- Ek Erdkröte (*Bufo bufo*)
- Bm Bergmolch (*Triturus alpestris*)
- Tm Teichmolch (*Triturus vulgaris*)

**Libellen**

- Gk Große Königslibelle (*Anax imperator*)
- Hua Hufeisen-Azurjungfer (*Coenagrion puella*)

**SONSTIGES**

- - - - - Eingriffsfläche
- - - - - Untersuchungsraum
- 89- Flurstücksgrenze mit Nummer
- - - - - Gewässerachse Bestand nach Gewässerstationierungskarte
- - - - - Gewässerstationierung Bestand

0 m 5 10 15 20 25

Hinweis:  
Katastergrundlage gemäß Lieferung Stadt Mönchengladbach Nov. 2018

Ingenieurbüro LANCE GmbH Carl-Feschken-Str. 12 • 47441 Moers Tel.: 02881 / 7905-0 • Fax: 02881 / 7905-55 info@lance.de • www.lance.de Dipl.-Ing. Wolfgang Kerstan • Dipl.-Ing. Gregor Stankowski	Datum: 13.01.2020
	Maßstab: 1:500
Büro für Umweltplanung und -beratung • Projektentwicklung • Städtebau Umweltverträglichkeitsstudien • Landschaftspflegerische Begleitplanung Biotopmanagement • Standortdiagnostik • Fernstudienplanung Grundungsplanungen • Abgrabungen • Deponien Gewässerplanung • Wasserwirtschaft	Projekt Nr.: NEWGL gez. Kerstan

NEW AG Wir kümmern uns. Odenkirchner Straße 201 41236 Mönchengladbach	
Projektleiter: gez. Herrscher	Datum: 20.01.2020
Maßnahme: <b>Entwässerung Mönchengladbach</b> Renaturierung Gladbach	
Planquadrat(e) PZ: -	Stadtbezirk(e): Ost Stadtteil(e): Lörrip
Planart: Landschaftspflegerischer Begleitplan Biotopbestand und Fauna	Maßstab: 1:500 Zeich.Nr.: Karte 1 Blatt 2
Planungsstand: Entwurfsplanung	Planung: Datum: 20.01.2020
Herstellungsart: 22 Assessor und Bau: gez. Lausberg	Gruppe: 1802 - 2201 Grundlagengestaltung: Assessor: gez. Dieks Assessor: gez. Herrscher Datum: 20.01.2020

© CAD-Projekt/NEWGL/Planung/EP1\_Biotop\_Fauna.dwg | 1.000\_2.dwg



### PLANUNG

**Biotypen**

- Mittelwasserbett Gladbach
- Mittelwasserbett Olgraben
- Kleingewässer
- Hecke, ein- bis zweireihig
- Hecke, mehrreihig
- Gehölzstreifen
- Pflanzung Einzelbaum
- Einsatz Böschungen und waagerechte Flächen (Landschaftsrasen)
- Einsatz im Bereich Ersatzsäume (Gras- / Kräutermischung)
- Weg (Hauptverbindung)
- Einsatz Schotterrassen für Pflegeweg und Regenklärbecken
- Regenklärbecken
- Gehölzstreifen Bestand
- Einzelbaum Bestand

**Maßnahmenbezeichnung**

- Schutz- und Vermeidungsmaßnahmenbezeichnung  
S = Schutzmaßnahme  
V = Vermeidungsmaßnahme  
(FA = Fauna, FL = Flora)
- Maßnahme gemäß Artenschutzrechtlichem Fachbeitrag erforderlich

**Schutzmaßnahmen**

- S<sub>FL1</sub> Maßnahmen zum Gehölzschutz

**Vermeidungsmaßnahmen**

- V<sub>FA1</sub> Maßnahmen zum Brutvogelschutz
- V<sub>FA2</sub> Maßnahmen zum Fledermausschutz
- V<sub>FA3</sub> Maßnahmen zum Amphibienschutz
- V<sub>FA4</sub> Maßnahmen zum Fischschutz

**Sonstige Maßnahmen**

- Sicherung mit Wasserbausteine Sohle und Ersatzsäume
- Sicherung Böschung
- Sohlschubriegel aus Wasserbausteinen
- Einbau von Querriegeln

**Eingriffsdarstellung**  
Beeinträchtigung der Lebensraumfunktion

- B<sub>FL1</sub> Verlust von Strauchern / Gebüschern
- B<sub>FL2</sub> Verlust von Wiesenflächen
- B<sub>FL3</sub> Verlust einer Obstwiese
- Verlust von Bäumen

**SONSTIGES**

- Eingriffsfläche
- Untersuchungsraum
- Gewässerstationierung Planung

Hinweis:  
Katastergrundlage gemäß Lieferung Stadt Mönchengladbach Nov. 2018

**Ingenieur- und Planungsbüro LANGE cbr**  
Carl-Peschken-Straße 12 • 47441 Moers  
Tel.: 02841 / 7905-0 • Fax: 02841 / 7905-55  
info@langebr.de • www.langebr.de  
Dipl.-Ing. Wolfgang Kerstan • Dipl.-Ing. Gregor Stanislawski

**Büro für**  
Umweltplanung und -beratung • Projektentwicklung • Städtebau  
Umweltverträglichkeitsstudien • Landschaftspflegerische Begleitplanung  
Biotopmanagement • Gartenarchitektur • Freiraumplanung  
Grünordnungsplanungen • Abgrabungen • Deponien  
Gewässerplanung • Wasserwirtschaft

**NEW AG**  
Wir kümmern uns.  
Odenkirchener Straße 201  
41236 Mönchengladbach

Projektleiter:	Datum:	<b>Entwässerung Mönchengladbach</b>
gez. Herscher	20.01.2020	<b>Renaturierung Gladbach</b>
Planquadrat(e) PQ:	-	
Planart:	<b>Landschaftspflegerischer Begleitplan Konflikte und Maßnahmen</b>	
Planungsstand:	<b>Entwurfsplanung</b>	
Hauptabteilung U02 - 22 Abwasser und Bau:	Abteilung U02 - 222 Planung Bau, Abwasser:	Gruppe U02 - 222/1 Grundlagentplanung Abwasser:
gez. Lausberg	gez. Dieks	gez. Herscher
Maßstab: <b>1:500</b>		Datum: <b>20.01.2020</b>
Zeich.-Nr.: <b>Karte 2 Blatt 1</b>		Maßnahmen-Nr.:
Planung:		Ausführung:
Datum:		Datum:

©:CAD/Projekt/NEWGL/Planung/BP2\_Konflikte\_Maßnahmen.dwg / 1:500\_1\_gz



**PLANUNG**

**Biotypen**

- Mittelwasserbett Gladbach
- Mittelwasserbett Olgaben
- Kleingewässer
- Hecke, ein- bis zweireihig
- Hecke, mehrreihig
- Gehölzstreifen
- Pflanzung Einzelbaum
- Einsaat Böschungen und waagerechte Flächen (Landschaftsrasen)
- Einsaat im Bereich Ersatztae (Gras- / Kräutermischung)
- Weg (Hauptverbindung)
- Einsaat Schotterrassen für Pflegeweg und Regenklärbecken
- Regenklärbecken
- Gehölzstreifen Bestand
- Einzelbaum Bestand

**Maßnahmenbezeichnung**

- Schutz- und Vermeidungsmaßnahmenbezeichnung
- S = Schutzmaßnahme
- V = Vermeidungsmaßnahme
- (FA = Fauna, FL = Flora)
- Maßnahme gemäß Artenschutzrechtlichem Fachbeitrag erforderlich

**Schutzmaßnahmen**

- S<sub>FL1</sub> Maßnahmen zum Gehölzschutz

**Vermeidungsmaßnahmen**

- V<sub>FA1</sub> Maßnahmen zum Brutvogelschutz
- V<sub>FA2</sub> Maßnahmen zum Fledermausschutz
- V<sub>FA3</sub> Maßnahmen zum Amphibienschutz
- V<sub>FA4</sub> Maßnahmen zum Fischschutz

**Sonstige Maßnahmen**

- Sicherung mit Wasserbausteine Sohle und Ersatztae
- Sicherung Böschung
- Sohlschubriegel aus Wasserbausteinen
- Einbau von Querriegeln

**Eingriffsdarstellung**

Beeinträchtigung der Lebensraumfunktion

- B<sub>FL1</sub> Verlust von Sträuchern / Gebüschern
- B<sub>FL2</sub> Verlust von Wiesenflächen
- B<sub>FL3</sub> Verlust einer Obstwiese
- Verlust von Bäumen

**SONSTIGES**

- Eingriffsfläche
- Untersuchungsraum
- Gewässerstationierung Planung

Hinweis:  
Katastergrundlage gemäß Lieferung Stadt Mönchengladbach Nov. 2018

<p>Ingenieur- und Planungsbüro LANGE cbr Carl-Peschken-Straße 12 - 47441 Moers Tel: 02841 / 7905-0 Fax: 02841 / 7905-55 info@langebr.de www.langebr.de</p> <p>Dipl.-Ing. Wolfgang Kerstan = Dipl.-Ing. Gregor Stanislowski</p>	Datum: 13.01.2020
	Maßstab: 1: 500
Büro für Umweltplanung und -beratung = Projektentwicklung = Städtebau Umweltverträglichkeitsstudien = Landschaftsplanerische Begleitplanung Biotopmanagement = Gartenarchitektur = Freiraumplanung Grünordnungsplanungen = Abgrabungen = Deponien Gewässerplanung = Wasserwirtschaft	Projekt Nr.: NEWGL

**NEW AG**  
Wir kümmern uns.  
Odenkirchener Straße 201  
41236 Mönchengladbach

Projektleiter:	Datum:	<b>Entwässerung Mönchengladbach</b>
Planquadrat(e) PQ:	Maßnahme:	<b>Renaturierung Gladbach</b>
Planart:	Stadtteil(e):	Ost Lörrip
Planungsstand:	Maßstab:	1:500
Hauptabteilung U02 - 22 Abwasser und Bau:	Abteilung U02 - 222 Planung Bau, Abwasser:	Gruppe U02 - 222/1 Grundlagenplanung Abwasser:

Zeich.-Nr.: Karte 2 Blatt 2  
Maßnahmen-Nr.:  
Planung:  
Ausführung:  
Datum:

G:\CAD\Projekte\NEWGL\Planung\BP2\_Konflikte\_Maßnahmen.dwg / 1:500\_2\_gce