

# **Teilverlegung Galgenbergsee in Köln Rondorf Nord-West**

Unterlagen für die Planfeststellung nach § 68 WHG

- Heft 1: Allgemein verständliche Zusammenfassung nach § 16, Absatz 1 UVPG -

Hilden, September 2020

# 1 Übersichtsblatt

Antragstellerin AMELIS Projektentwicklungs GmbH Co. KG  
 Oskar-Jäger-Straße 173  
 50825 Köln

## Angaben der Antragstellerin über das Abgrabungs-/ und Teilverfüllungsgelände

Gemeinde	Stadt Köln-Rondorf
Flur / Flurstücke	Flur 7 Flurstücke 110, 162, 308, 312, 313, 314
Bisherige Nutzung	Abgrabungssee mit steilen Böschungen (162); Landwirtschaftliche Nutzung (312)
Fläche	Eingriffsraum: 19,5 ha Wasserfläche derzeit: ca. 5 ha
Geländehöhen:	Weitestgehend eben, im Mittel ca. 51 mNHN
Grund-/Seewasserstand:	Niedriger Wasserstand ca. 36,72 mNHN Mittlerer Wasserstand ca. 38,84 mNHN Hoher Wasserstand ca. 41,09 mNHN

## Angaben der Antragstellerin über die beabsichtigte Teilverlegung mit Teilverfüllung

Abgrabungsvolumen	536.628 m <sup>3</sup>
Verfüllungsvolumen	707.689 m <sup>3</sup>
Derzeitige Gewässersohle	im Mittel ca. 34 mNHN
Abgrabungstiefe	max. 26 mNHN
Verfüllhöhe	Nordseite Bestandssee auf ca. 53 mNHN Südseite Bestandssee auf ca. 51 mNHN
Böschungsneigung	Böschung: max. 1:1,5 Ufer: max. 1:4
Beginn der Teilverlegung	Schnellstmöglich nach Genehmigung
Externe Erschließung	Über die bestehende Zufahrt des Angelvereins am Weißdornweg sowie den Feldweg südlich des Bestandssees
Interne Erschließung	Über die Infrastruktur der Abgrabung bzw. Verfüllung und die Schüttflächen
Schüttverfahren	Vorkopfschüttung und Seilbagger
Zwischenlager für Ober- und Unterboden (A-/B-Horizont)	Zwischenlagerung der Ober- und Unterbodens auf der Fläche Südwest Langzeitlagerung des Ober- und Unterbodens auf Flächen Nordwest sowie West im Eingriffsraum
Zwischenlager Baumaterial	Während der Bauphase auf der BE-Fläche im Eingriffsraum
Betriebszeiten	Werktags zwischen 7 - 20 Uhr

## Angaben der Antragstellerin über die Herrichtung

Rekultivierung	Teilverfüllung nördlich und südlich des Bestandssees mit (Teil-) Wiederherstellung der Bodenfunktion, Rekultivierung zur Flächenbereitstellung als temporäre „kurzlebige Ruderalfluren“; Abgrabung auf westlicher Erweiterungsfläche mit unterschiedlichen Tiefenzonen, Entwicklung mit Röhrichten und Ufergehölzen auf flachen Wasserwechselzonen und standorttypische Gehölze bis auf Böschungsoberkante
Bodenmaterial	Verfüllung mit Eigenaushub aus Abgrabungsbereich und Restauffüllung mit geeignetem Bodenmaterial
Folgenutzung	Keine Naherholung, keine Angelnutzung, Sukzession mit eigendynamischer Entwicklung d. h. ungestörte Biotope auf gesamter Fläche
Kompensationsmaßnahmen	Rekultivierung mit standorttypischen Gehölz-/Biotopstrukturen und Tiefenzonierung mit Ufer- und Umfeldstrukturierung

## 2 Anlass und Zielsetzung

Diese Allgemeinverständliche Zusammenfassung (Heft 1) entspricht den gesetzlichen Vorgaben gem. § 16. Nr.7 UVPG.

*Erklärung zum Verständnis des Bodenbegriffs und seiner Verwendung in den Planfeststellungsunterlagen:*

*Unter dem Begriff Boden wird das belebte und unbelebte Bodenmaterial (A-C-Horizonte, d. h. einschließlich des Lockergesteins) verstanden. Einzig die Schutzgutbetrachtung des Bodens nach UVPG meint ausschließlich den belebten Boden (A-/B-Horizont).*

### 2.1 Vorhaben

Die AMELIS Projektentwicklungs GmbH & Co. KG plant in Köln-Rondorf „Nordwest“ die Umsetzung eines städtebaulichen Konzeptes (im Weiteren „B-Plan“ genannt) zur Schaffung von Wohnraum und sozialer Infrastruktur, wie Schulen und Kindertagesstätten sowie die Erweiterung der Stadtbahntrasse nach Meschenich. Der in diesem Gebiet liegende Galgenbergsee muss daher in seiner Größe und Form angepasst werden, auch um einen aktiven Schallschutz für die zukünftige Wohnbebauung gegen die im Norden des Gebiets verlaufende A 4 zu ermöglichen. Zur Schaffung einer wasserrechtlichen Genehmigungsgrundlage wird der See ökologisch aufgewertet (vollständige Planrechtfertigung siehe Antragsschreiben).

Hierzu wurde ein Konzept zur Teilverlegung des Galgenbergsees (Heft 2 - Technische Planung) entwickelt, welches Bestandteil der Planfeststellungsunterlagen ist. Ziel des Konzeptes ist es, den See annähernd flächenerhaltend teilzuverlegen und ihn in seiner ökologischen Funktionsfähigkeit aufzuwerten.

Nachfolgend wurde diese Variante zusammen mit möglichen Alternativvarianten auf ihre Umweltverträglichkeit nach UVPG (Heft 3 - UVP-Bericht) untersucht und eine Vorzugsvariante ermittelt.

Für die Vorzugsvariante wurde anschließend ein Landschaftspflegerischer Begleitplan (Heft 4 - LBP) erarbeitet und die Variante auf ihre wasserrechtliche Verträglichkeit nach WHG (Heft 5 - Grundwasserströmungsmodell [IBGW Leipzig] und Heft 6 - WRRL-Fachbeitrag) geprüft.

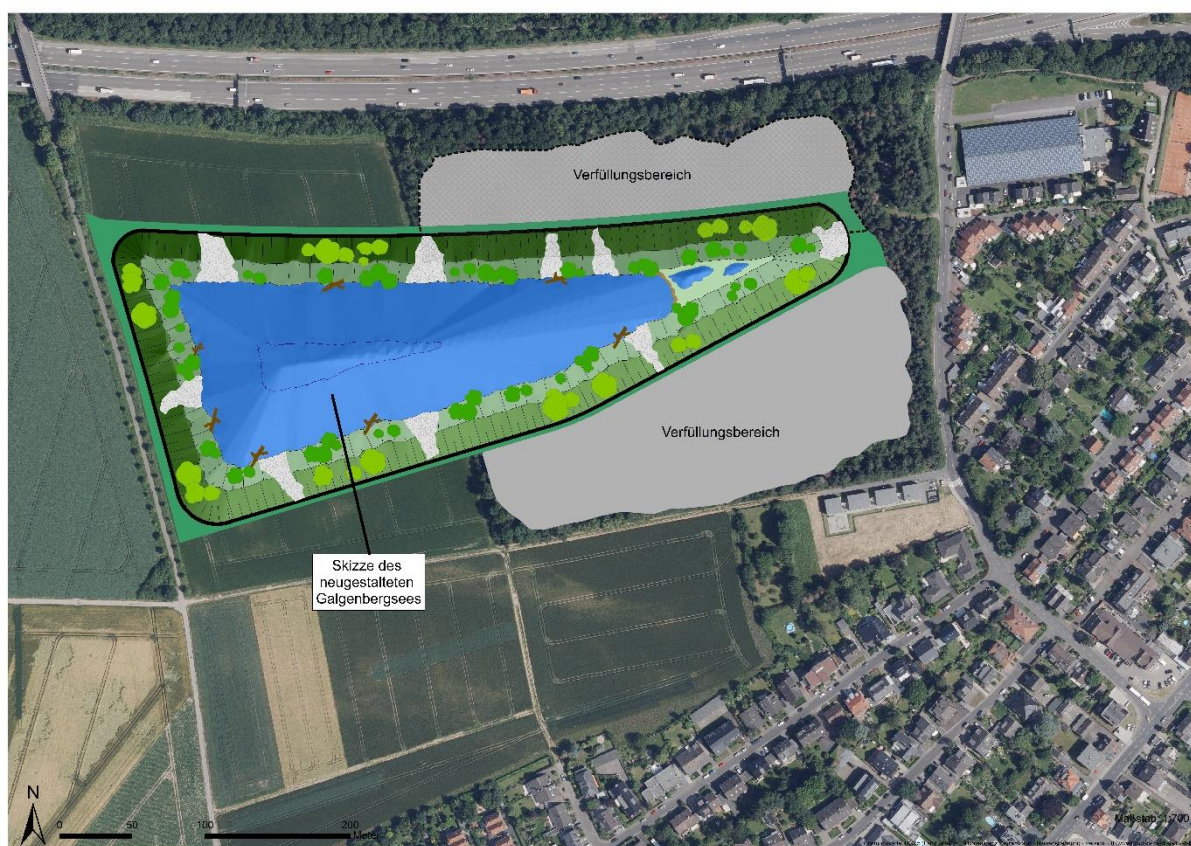
Der Galgenbergsee liegt auf dem Gebiet der Stadt Köln, Flur 6. Die Flurstücke, die bisherige Nutzung sowie die in Anspruch zu nehmenden Flächen sind in Tab. 1 dargestellt.





Als Privatbesitz ist der See unzugänglich umzäunt und die teilweise standortuntypischen blickdichten Gehölzbestände um den See haben sich eigenständig entwickelt. Seit einer aktenkundigen Belastung mit perfluorierten Tensiden (PFT) im Grundwasseranstrom des Sees weist der See eine PFT-Belastung auf. Daher möchte der Angelverein sein Nutzungsrecht in Zukunft nicht mehr ausüben.

Um eine Zielverfehlung der EG-WRRL hinsichtlich des Verschlechterungsverbotes<sup>1</sup> auch höchst vorsorglich zu vermeiden (2000/60/EG), wurde ein Konzept zur Teilverfüllung und Teilverlegung nach Westen, welches zudem den See ökologisch aufwerten soll, erstellt. Diese Lösung beinhaltet eine Teilverlegung mit Tiefenprofilanpassung und naturnaher Ufergestaltung in die westlich gelegene Ackerfläche (Abb. 2). Durch die Teilverlegung ist eine ökologische Aufwertung des Ökosystems durch Schaffung von lebensraumtypischen Gehölzen und naturnahen Flachwasserbereichen mit typischer Vegetation der Wasserwechselzone und Ermöglichung der Entstehung einer gewässertypischen stabilen Tiefenschichtung geplant. Dazu wird die Geometrie des Sees modelliert und die Böschung zum See hin abgeflacht und an die bestehende Geländeoberkante (GOK) angeschlossen. Zur besseren Entwicklung von Lebensräumen für Amphibien wird eine fischfreie/-arme Zone mit zwei Kleinstgewässern im Osten des Sees etabliert.



<sup>1</sup> Höchstvorsorgliche Betrachtung, da der Galgenbergsee auf Grund seiner Größe < 50 ha nicht zu den berichtspflichtigen Gewässern zählt und keine Sekundärwirkungen auf andere Oberflächengewässer bestehen.

Abb. 2: Neugestaltung Galgenbergsee (vereinfachte Darstellung nach Heft 4, Anhang 1)

Der See wird, ähnlich im Bestand, mit einem blickdichten Gehölzsaum und einer Umzäunung umgrenzt, da er nicht der Naherholung dienen soll. Die Verfüllungsbereiche (graue Flächen), welche zu großen Teilen mit kiesigen Sedimenten aus der Erweiterungsfläche sowie geringen Mengen externen Materials selbiger Qualität verfüllt werden, dienen der Flächenbereitstellung für die B-Plan-Umsetzung.

Für die Baumaßnahmen müssen die vorhandenen Gehölzbestände auf den Bestandsböschungen entfernt werden. Im Rahmen der Rekultivierung wird einmalig ein Initialzustand hergestellt werden, welcher sich dann unbeeinflusst weiterentwickeln kann.

## 2.2 Kurzbeschreibung des Vorhabens

### Erschließung für die Bauphase

Die Anbindung an das regionale und überregionale Verkehrsnetz erfolgt, wie im Bestandszustand, östlich über den Weißdornweg, westlich über den Radschnellweg „Am Höfchen“ und im Norden über das Kreuz Köln-Süd an die A 4 und A 555.

### Seewasserspiegel

Der Galgenbergsee ist im Bestand unmittelbar an das Grundwasser gebunden und erfährt, außer durch Regenwasser, keine weiteren Speisungen. Die Wasserstände werden sich auch nach der Teilverlegung des Galgenbergsees an die natürlichen Grundwasserstandsschwankungen, die maßgeblich vom Abflussgeschehen des Rheins geprägt werden, angleichen. Die Wasserstände des zukünftigen Sees liegen somit ebenfalls bei ca. 36,72 mNHN (niedrige Wasserstände), 38,84 mNHN (mittlere Wasserstände) und 41,09 mNHN (hohe Wasserstände).

### Ablauf der Teilverlegung

Die Geländehöhe im Norden des Bestandsees liegt bei ca. 53 mNHN und im Süden bei ca. 50 mNHN. Diese Höhen werden nach der Teilverlegung des Galgenbergsees wiederhergestellt.

Die derzeitige Sohle des Bestandsees liegt bei 30,93 mNHN und somit die maximale Wassertiefe bei ca. 8 m. Der Plansee wird am tiefsten Punkt (westliche Erweiterungsfläche) auf eine Tiefe von min. 10 m unter Mittelwasser abgegraben. Somit liegt die zukünftige Sohle auf einer Höhe zwischen 28,84 und 24,59 mNHN.

Die Teilverlegung soll überwiegend mit Eigenmaterial der Klasse Z 0\*<sup>2</sup> nach LAGA TR Boden nach spezifischen Zielbodenausprägungen erfolgen (vgl. Heft 4). Fehlende Bodenmassen,

---

<sup>2</sup> geogene Belastung durch Nickel gemäß Altlastenuntersuchung durch MULL & PARTNER 2018 Heft 3, Anhang 4

kommen aus dem angrenzenden Baugebiet (ähnliche Pedogenese) oder müssen im Ersatzfall qualitativ in gleichem Zustand zugeliefert werden. Die Böschungsbereiche werden entsprechend modelliert und sowohl an die bestehende GOK, als auch als Flachufer an den See angeschlossen.

Bis 1 m über der Wasserspiegellage wird das Sediment trocken in Vorschüttung umgelagert, anschließend erfolgt die weitere Umlagerung bis GOK in Nassschüttung inkl. der Feinmodellierung der Böschungen und Kleinstgewässer mittels Seilbaggern.



### 3 Beschreibung der gegenwärtigen Umweltsituation

#### Natura 2000-Gebiete

Im Untersuchungsgebiet wie auch im Umkreis von 3 km sind keine Natura-2000-Gebiete gemäß den EU-Richtlinien 92/43/Europäische Wirtschaftsgemeinschaft (EWG) und 79/409/EWG vorhanden.

#### Landschaftsschutzgebiete

Das Vorhabengebiet liegt im Landschaftsschutzgebiet (LSG) Nr. LSG-5107-0032 der Stadt Köln, welches mit der 9. Änderung des Landschaftsplans der Stadt Köln am 13.04.2011 in Kraft trat. Gemäß den Festsetzungen des LSG ist der Schutz der Freiräume um Meschenich, Immendorf und Rondorf zu gewährleisten. Es soll dafür Sorge getragen werden, dass durch die Sicherung, Entwicklung und Verbindung von naturnahen Lebensräumen für Pflanzen und Tiere, speziell in durch Kiesabgrabungen stark geschädigten Landschaftsräumen (STADT KÖLN 1991), die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts erhalten bzw. wiederhergestellt wird. Die im Rahmen des geplanten Vorhabens vorgesehenen landschaftspflegerischen Maßnahmen zielen primär auf eine ökologische Verbesserung der Habitatbedingungen mit der Entwicklung von naturnahen Lebensräumen und Stabilisierung der Qualität am Galgenbergsee und sind daher als übereinstimmend mit den Vorgaben des LSG zu sehen.

#### Geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG/§ 42 LNatSchG NRW

Im Untersuchungsgebiet sind keine geschützten Biotope gemäß § 30 BNatSchG/§ 42 LNatSchG NRW vorhanden.

#### Biotopverbund gemäß §§ 20 und 21 BNatSchG/§ 35 LNatSchG NRW

Das Vorhabengebiet liegt vollständig im Bereich der Biotopverbundfläche Nr. VB-K-5107-009 „Acker-Kleingehölzkomplex bei Meschenich“. Vom ca. 397 ha großen Verbund liegen ca. 30 ha im Vorhabengebiet.

Die naturnahe Umgestaltung des Galgenbergsees mit der Schaffung eines Entwicklungspotenzials fördert die ökologische Wertigkeit und die Biodiversität des Biotopverbundes. Daher stehen die Maßnahmen den Schutzzielen des Biotopverbundes nicht im Wege.

#### Biotopkataster NRW

Die Fläche um den Bestand des Galgenbergsees ist mit 8,6 ha im Biotopkataster als Abtragungsgewässer zwischen Hochkirchen und der A 4 (BK-5107-052) verzeichnet.

Schutzziel ist die Erhaltung des Kiesees, die Entwicklung naturnaher Ufer mit Röhrichten sowie die Erhaltung und Entwicklung naturnaher Laubholzbestände als Rückzugs- und Rastbiotop für verdrängte Tier- und Pflanzenarten, insbesondere auch für ziehende Wasservögel.

Die landschaftspflegerischen Maßnahmen nehmen dieses Schutzziel auf und gestalten es aus, weshalb die Umgestaltung des Galgenbergsees zur ökologischen Aufwertung mit den Schutzzielen des Biotopkatasters NRW übereinstimmt.

### Wasserschutzgebiete

Das Vorhabengebiet liegt in der Trinkwasserschutzzone III „Hochkirchen“. Das Schutzgebiet ist seit dem 28.12.1992 mit einer Fläche von 22,4 km<sup>2</sup> festgesetzt und umfasst das gesamte Einzugsgebiet der geschützten Wasserfassung. Im Norden befinden sich insgesamt 8 Privatbrunnen sowie öffentliche Wasserversorger.

## 4 Voraussichtliche Umweltauswirkungen des Vorhabens

Im Rahmen des Antrags werden die Auswirkungen des Vorhabens auf den Naturhaushalt und die Schutzgüter nach UVPG untersucht. Die Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter lassen sich in anlagebedingte, baubedingte und betriebsbedingte positive und negative Auswirkungen unterscheiden.

### Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Die Auswirkungen des Vorhabens auf den Menschen sind überwiegend temporärer Natur in Form von erhöhten Lärm- und Staubemissionen sowie potenziellen hygienischen Belastungen des Grundwassers während der baulichen Umsetzung. Hierzu wurde ein entsprechendes Schutzkonzept erarbeitet (s. u.). Transporte werden weitestgehend über die A 4 sowie den westlichen Zubringer (Feldweg) abgewickelt, sodass mit keinem erhöhten Lärm innerhalb der Ortslage Rondorf zu rechnen ist. Während der Bauarbeiten kommt es zu einer temporären Sperrung des Radschnellweges „Am Höfchen“ sowie des angrenzenden südlichen Feldweges. Eine Änderung der Nutzungs- und Naherholungsfunktionen findet nicht statt, da der Zugang und die Nutzung des Sees aufgrund der vorhandenen PFT-Belastung weiterhin nicht gestattet werden können. Aus Gründen des vorsorglichen Gesundheitsschutzes werden seitens der Rheinenergie ein Teil der westlichen Brunnengalerie zur Grundwasserförderung abgeschaltet, um potenzielle hygienische Belastungen des Trinkwassers während der Arbeiten im Grundwasser zu vermeiden. Die Ausbreitung der PFT-Fahne im Grundwasser nach Norden in Richtung Köln kann durch die geplante Bauzeitenverkürzung auf < 90 Tage jedoch ausgeschlossen werden.

Ein gesondert in Auftrag gegebenes Schallschutzgutachten (Peutz Consult 2020) zeigt für den Zeitraum der Bauarbeiten zur Seeverlegung eine „moderate“ Belastung für die umliegende Bebauung, im Vergleich zur bestehenden Belastung der A 4, auf.

Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen sind im Vergleich zum Ist-Zustand auf Grund der o. g. Punkte nicht zu erwarten.

### Schutzgut Landschaft

Das Landschaftsbild nimmt im Vorhabengebiet aufgrund anthropogener Überprägung und der Ortsrandlage mit überwiegend landwirtschaftlicher Nutzung nur eine untergeordnete Rolle ein. Durch die Teilverfüllung und Abgrabung des Sees kommt es zu einem Verlust der Gehölzstrukturen westlich, südlich und östlich des Sees. Dadurch wird das Landschaftsbild temporär beeinträchtigt. Durch Pflanzmaßnahmen wird dieser Verlust aber mittelfristig kompensiert. Eine deutliche Verbesserung erfährt das Landschaftsbild durch die Entwicklung lebensraumtypischer Vegetationsstrukturen und das zukünftig naturnahe Erscheinungsbild

des Galgenbergsees. Die Erlebbarkeit wird durch die Bildung einer natürlichen Sichtbarriere stark eingeschränkt, was jedoch dem heutigen Zustand des Bestandssees entspricht und sich daher nicht nachteilig verändert.

Die Teilverlegung mit anschließender Initialpflanzung entspricht den Zielsetzungen des Landschaftsplans (vgl. Heft 3). Es werden naturnahe Lebensräume sowie gliedernde und belebende Elemente geschaffen bzw. wiederhergestellt. Es verbleiben keine funktionalen Defizite bei der Wiederherstellung des Landschaftsbildes.

#### Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Die von der geplanten Teilverlegung betroffene Eingriffsfläche umfasst den Galgenbergsee, einen Großteil der Böschungen und eine Ackerfläche im Westen. Das Gewässer wird von einem breiten Gehölzstreifen, teilweise mit lebensraumfremden Gehölzen, umgeben. Typische Ufervegetation und Totholzstrukturen fehlen aufgrund der steilen Böschungen. Eine Tiefenzone ist nicht vorhanden. Durch Pflanzmaßnahmen mit lebensraumtypischen Gehölzen wird diese Beeinträchtigung mittelfristig ausgeglichen. Weiterhin findet eine Initialpflanzung mit Röhrichten zwischen den neu geplanten Kleinstgewässern zur Förderung der Amphibienfauna und dem See statt. Das Einbringen von Totholz im flacheren Ufer führt darüber hinaus zu einer Strukturanreicherung.

Aus faunistischer Sicht besitzt das Vorhabengebiet nur eine untergeordnete Bedeutung. Maßgeblich führt der Schlag der Gehölze im Zuge der Baufeldräumung zu einem potenziellen Verlust von Höhlen-/ Spaltenhabitaten. Um den potenziellen Habitatverlust für Fledermäuse auszugleichen, sollten Ersatzhabitate in Form von Fledermauskästen bereitgestellt werden. Dem temporären Verlust von Jagdhabitaten kann durch das Aufsuchen von geeigneten Ausweichjagdhabitaten im Umfeld begegnet werden.

Quartiere der Haselmaus werden vorhabenbedingt nicht beeinträchtigt, da sie in 40 m Abstand zum Vorhaben liegen. Durch eine blickdichte Eingrünung der Böschungsoberkante mit Sträuchern ergibt sich potenziell eine Verbesserung für die lokale Haselmauspopulation. Beeinträchtigungen von Wasservögeln sind nur während der Bauzeit zu erwarten; geeignete Ausweichhabitate sind nördlich der A 4 zu finden. Die Habitatbedingungen für Wasservögel werden durch die Anlage flacherer Ufer begünstigt. Offenlandarten wie die Feldlerche finden im lokalen Umfeld ebenfalls geeignete Ausweichhabitate (vgl. Gutachten zum Artenschutz, KÖLNER BÜRO FÜR FAUNISTIK 2018).

Ein Vorkommen von Amphibienarten ist im Vorhabengebiet nicht bekannt. Durch die Anlage zweier fischfreier Kleinstgewässer (eines temporär, eines permanent bespannt) wird die dauerhafte Ansiedlung von Amphibienarten gefördert.

Die Fische sowie die bodenlebenden Wirbellosen, welche während der Maßnahme im See verbleiben, finden aufgrund der sukzessiven Verfüllung im Nord- und Südufer aufgrund der Seegröße ausreichend Rückzugsmöglichkeiten. Zukünftig ist aufgrund der PFT-Belastung keine weitere Angelnutzung vorgesehen. Durch die Schaffung einer sandig-kiesigen Sohle, einer Tiefenzonierung, sowie Flachwasserzonen mit typischer Ufervegetation verbessert sich die Habitatqualität für Fische und das Potenzial für eine gewässertypische Besiedlung.

Im Umfeld vorhandene Ersatzhabitate für nicht planungsrelevante Arten und vorgeschlagene Vermeidungs- und Minderungs- sowie CEF-Maßnahmen (vgl. Gutachten zum Artenschutz, KÖLNER BÜRO FÜR FAUNISTIK 2018), für die im Untersuchungsgebiet vorkommenden artenschutzrechtlich relevanten Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie, reduzieren die Betroffenheit der Tiere während der Bauphase auf ein Minimum und ermöglichen eine Wiederbesiedlung nach Abschluss der Bauarbeiten. Für das verloren gehende Brut- und Jagdrevier der Feldlerche (westliche Erweiterungsfläche) wird eine CEF-Maßnahme auf einer Ackerfläche im Westen des Plansees in Form einer Brachlandentwicklung durchgeführt. CEF-Maßnahmen für potenziell verloren gehende Höhlen-/Spaltenquartiere für Fledermäuse werden in Form von Ersatzquartieren nach Prüfung von potenziell geeigneten Quartieren im zu fällenden Gehölzbestand im Rahmen einer Ökologischen Baubegleitung definiert und ausgeführt.

Insgesamt wird das Vorhaben daher, als positiv für das Schutzgut Tiere, Pflanzen, und biologische Vielfalt bewertet. Die naturnähere Umgestaltung des Galgenbergsees wird zu einer signifikanten Aufwertung von Vegetations-/Biotopstrukturen führen, welche wiederum geeignete Lebensräume für Tiere und Pflanzen bilden. Dies fördert nachhaltig die Biodiversität und Populationsdichte im Vorhabengebiet.

#### Schutzgut Boden

Es werden Böden mit einer ermittelten Bodenfunktionsbewertung von „gering“ (2) bis „hoch“ (4) umgelagert. Der belebte Boden wird fachgerecht zwischengelagert und entsprechend den Zielbodenausprägungen (Heft 4 - LBP, Kap. 6) als durchwurzelbarer Boden wiederhergestellt. Für die Böden mit hoher Funktionswerterfüllung ist nach Herstellung der Zielbodenausprägungen ein Kompensationsbedarf von 0,8 ha-Werteinheiten angegeben (Heft 4, Anhang 3 – Kompensationskonzept). Dafür werden geeignete Kompensationsvorschläge gemacht.

#### Schutzgut Wasser

Eine Änderung des Infiltrationsvermögens wird aufgrund der in der Summe gleichbleibenden Seefläche nicht erwartet. Um den Sedimenteintrag in das Grundwasser so gering wie



möglich zu halten, wird ein schonender Aus- und Eintrag von Bodenmaterial gewährleistet. Hinweise für eine potenziell baubedingte Verdriftung/Verlagerung der PFT-Fahne abhängig von einer Änderung der Grundwasserströmungsrichtung wurden in einem 3D-Grundwasserströmungsmodell nicht gefunden, sodass keine Verunreinigung von 8 Privatbrunnen „Auf der Heidekaul“ (nordwestlich des Sees) und öffentlicher Wasserversorger (nordöstlich des Sees) anzunehmen ist. Qualitativ und quantitativ findet vorhabensbedingt keine Veränderung statt. Maßnahmen zum Schutz vor potenzieller mikrobieller Verunreinigung des Grundwassers für die Trinkwassergewinnung werden in Heft 2 Kap. 4.4 erläutert.

Ein Eintrag von chemisch belastetem Bodenmaterial in den See ist nach vorangegangener bodenkundlicher Untersuchung auszuschließen. Durch die Anlage einer Tiefenzone und flacherer Ufer ist insgesamt mit einer Verbesserung der chemischen Verhältnisse und der Habitatvielfalt und -qualität auszugehen.

#### Schutzgut Klima

Während der Bauzeit sind nur geringe temporäre Beeinträchtigungen der Luftqualität zu erwarten. Die thermische Ausgleichsfunktion der Wasserfläche im Zielzustand erhalten.

#### Schutzgut kulturelles Erbe

Denkmalgeschützte Bauten sind im Vorhabengebiet nicht vorhanden. Archäologische Verdachtsuntersuchungen ergaben keinen weiteren Untersuchungsbedarf.

#### Schutzgut Fläche

Die potenzielle Erweiterungsfläche ist als Ausgleichsfläche für den B-Plan des Neubaugebietes vorgesehen und soll durch die Seeverlegung auch als solche genutzt werden können. Es findet in diesem Verfahren jedoch keine Neuversiegelung oder Entsiegelung von Flächen statt, weshalb das Schutzgut Fläche i. S. des Versiegelungsaspektes von dem Vorhaben nicht betroffen ist.