

**Antrag auf Erteilung der wasserrechtlichen Erlaubnis
zur Fortsetzung der Entnahme und Ableitung von Grundwasser
für die Entwässerung des Tagebaus Hambach im Zeitraum
2020 –2030**

**Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag gem.
§§ 44 und 45 BNatSchG**

April 2019



Dr. C. Albrecht, Dr. T. Esser, Dipl.-Biol. J. Weglau

GLIEDERUNG DER ARTENSCHUTZRECHTLICHEN UNTERSUCHUNG

1.	Anlass für die artenschutzrechtliche Untersuchung	2
2.	Rechtlicher Hintergrund für die artenschutzrechtliche Untersuchung	3
3.	Untersuchungsraum	5
4.	Methodisches Vorgehen	7
5.	Zu betrachtende Feuchtlebensräume im Untersuchungsraum und Prognose möglicher Beeinträchtigungen	10
5.1.	Fließgewässer.....	13
5.1.1.	Dickopsbach (Lfd.-Nr. 1.2 in Anlage D1).....	13
5.1.2.	Holzbach (Lfd.-Nr. 1.3 in Anlage D1).....	15
5.1.3.	Erft (Lfd.-Nr. 2 in Anlage D1).....	17
5.1.4.	Kuchenheimer Mühlengraben (Lfd.-Nr. 2.1 in Anlage D1).....	19
5.1.5.	Bruchgraben (Lfd.-Nr. 2.4 in Anlage D1).....	21
5.1.6.	Lommersumer Mühlengraben (Lfd.-Nr. 2.5 in Anlage D1).....	24
5.1.7.	Swistbach (Lfd.-Nr. 3 in Anlage D1).....	27
5.1.8.	Baaler Bach (Lfd.-Nr. 6.12 in Anlage D1).....	29
5.1.9.	Zwischenergebnis: Artenschutzrechtliche Betroffenheit von Fließgewässern.....	32
5.2.	Stillgewässer.....	32
5.2.1.	Gallbergweiher (Lfd.-Nr. 7.70 in Anlage D1).....	32
5.2.2.	Ringgraben Burg Lüftelberg (Lfd.-Nr. 7.108 in Anlage D1).....	35
5.2.3.	Teiche südlich Blatzheim (Lfd.-Nr. 7.139 in Anlage D1).....	39
5.2.4.	Fischteich Scherresbruch.....	40
5.2.5.	Zwischenergebnis: Artenschutzrechtliche Betroffenheit von Stillgewässern.....	42
6.	Fazit	42
7.	Literaturverzeichnis	43

1. Anlass für die artenschutzrechtliche Untersuchung

Die wasserrechtliche Erlaubnis für die Sümpfung des Tagebaus Hambach vom 30.12.1999 (Az.: h2-7-4-5) ist bis zum 31.12.2020 befristet. Daher ist für das im zugelassenen 3. Rahmenbetriebsplan für den Tagebau Hambach (Zulassung vom 12.12.2014, Az.: 61.h2-1.2-2007-01) angezeigte Abbauvorhaben eine Beantragung auf Erteilung einer wasserrechtlichen Erlaubnis zur Fortsetzung der Grundwasserentnahme erforderlich.

Mit der wasserrechtlichen Erlaubnis bis zum 31.12.2030 sollen zum Zwecke der Standsicherheit von Böschungen und Sohlen die Entwässerungsmaßnahmen (Sümpfung) des Tagebaus Hambach fortgesetzt werden. Das Grundwasser im Abbaubereich soll weiterhin so rechtzeitig und ausreichend abgesenkt werden, dass Abbau und Verkippung entsprechend dem Braunkohlenplan Hambach (Teilplan 12/1) sowie der Zulassung des 3. Rahmenbetriebsplans unter Einhaltung der bergbausicherheitlichen Anforderungen weiter betrieben werden können.

Die Errichtung der für die Sümpfung erforderlichen, technischen Anlagen ist nicht Gegenstand dieses Antrags. Deren Genehmigung erfolgt durch die Zulassung entsprechender bergrechtlicher Sonderbetriebspläne, in denen die mit dem Bau und Betrieb der Anlagen verbundenen Auswirkungen auf artenschutzrechtlich relevante Arten geprüft werden.

Veränderungen von Natur und Landschaft bedürfen immer dann einer Überprüfung artenschutzrechtlicher Belange, wenn die Möglichkeit besteht, dass bestimmte geschützte Arten, und zwar Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie wildlebende Vogelarten, von einem Vorhaben betroffen sein könnten.

Im Rahmen der artenschutzrechtlichen Untersuchung wird geklärt, ob und wenn ja, welche Verbotstatbestände im Sinne des § 44 BNatSchG bei Umsetzung des Vorhabens ausgelöst werden können (Stufe I). Kann ein Zugriffsverbot nicht ausgeschlossen werden, ist im Weiteren eine vertiefte artenschutzrechtliche Untersuchung vorzunehmen (Stufe II) und ggf. bei Annahme eines Verbotstatbestandes zu untersuchen, ob eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erteilt werden kann.

Darüber hinaus werden Arten des Anhangs II und des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie Vogelarten gemäß Anhang I und Art. 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie als umweltschadensrelevante Arten im Hinblick auf die Anforderungen des § 19 BNatSchG und die (nur) national besonders geschützte Arten im Hinblick auf den allgemeinen Artenschutz des BNatSchG in die Prüfung einbezogen.

Das Kölner Büro für Faunistik (KBFF) wurde von der RWE Power AG mit der Erstellung eines artenschutzrechtlichen Fachbeitrags (AFB) beauftragt.

2. Rechtlicher Hintergrund für die artenschutzrechtliche Untersuchung

Die Untersuchung erfolgt auf der Grundlage der gesetzlichen Vorgaben der §§ 44 ff. BNatSchG sowie der mit Datum vom 06.06.2016 verlängerten Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinien 92/43/EWG (FFH-RL) und 2009/147/EG (V-RL) zum Artenschutz bei Planungs- und Zulassungsvorhaben (VV Artenschutz) des Landes NRW.

Die artenschutzrechtlichen Regelungen des BNatSchG finden sich in § 44 mit den dort dargestellten Verboten. Nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ist es verboten,

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

(Zugriffsverbote).

Die Zugriffsverbote werden für nach § 15 BNatSchG unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft eingeschränkt. Danach sind die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG nach dessen Absatz 5 unter folgenden Voraussetzungen nicht verletzt:

(5) Für nach § 15 Abs. 1 unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 Abs. 1 oder Abs. 3 zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 Satz 1 gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe der Sätze 2 bis 5. Sind in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nummer 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen

1. das Tötungs- und Verletzungsverbot nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht sig-

nifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann,

2. das Verbot des Nachstellens und Fangens wild lebender Tiere und der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Tiere oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind,
3. das Verbot nach Absatz 1 Nummer 3 nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgelegt werden. Für Standorte wild lebender Pflanzen der in Anhang IV Buchstabe b der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten gelten die Sätze 2 und 3 entsprechend. Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote vor.

Sollte die Betroffenheit artenschutzrechtlich geschützter Arten unter Beachtung des § 44 Abs. 1 und Abs. 5 BNatSchG nicht ausgeschlossen werden können und demzufolge ein Verbotstatbestand erfüllt werden, ist die Ausnahmeregelung des § 45 Abs. 7 BNatSchG zu prüfen.

Eine Ausnahme darf nur zugelassen werden, wenn z.B. zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses gegeben sind (§ 45 Abs. 7 Nr. 5 BNatSchG) und zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Populationen einer Art nicht verschlechtert, soweit nicht Artikel 16 Abs. 1 der Richtlinie 92/43/EWG weitergehende Anforderungen enthält.

Aus Artikel 16 Abs. 1 der FFH-Richtlinie wird deutlich, dass eine Ausnahme von den artenschutzrechtlichen Verboten der FFH-Richtlinie nur dann zu erzielen ist, wenn keine anderweitigen zufrieden stellenden Lösungen vorhanden sind. Zudem ist immer zu beachten, dass entstehende Beeinträchtigungen nicht so weit gehen dürfen, dass das Ziel eines günstigen Erhaltungszustandes einer Art in Frage gestellt ist. Erst dann kann es zur Prüfung der weiteren Ausnahmetatbestände nach Artikel 16 Abs. 1 a) bis e) der FFH-Richtlinie kommen, wonach weitere Voraussetzungen, etwa zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses, erfüllt sein müssen.

Ein Vorhaben ist somit unter folgenden Maßgaben durchführbar:

- a. Es entstehen keine Konflikte mit artenschutzrechtlich relevanten Arten oder
- b. die entstehenden Konflikte können mit Hilfe geeigneter Maßnahmen vermieden oder soweit gemindert werden, dass die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nicht eintreten oder
- c. es verbleiben Beeinträchtigungen; das Vorhaben erfüllt aber die Voraussetzungen der artenschutzrechtlichen Ausnahmeregelungen im Sinne des § 45 Abs. 7 BNatSchG (letzterer in Verbindung mit Artikel 16 Abs. 1 FFH-Richtlinie unter Beachtung der Artikel 16 Abs. 3 FFH-Richtlinie und Artikel 9 Abs. 2 Vogelschutzrichtlinie).

Alle Varianten, die nicht unter die Ergebnisse der Punkte a. bis c. fallen, sind aus artenschutzrechtlicher Sicht unzulässig.

Die rechtlichen Anforderungen hinsichtlich einer Vermeidung von Umweltschäden ergeben sich aus § 19 BNatSchG. Gemäß § 19 Abs. 1 Satz 1 BNatSchG ist eine Schädigung der in Abs. 2 näher bezeichneten gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten jeder Schaden, der erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Erreichung oder Beibehaltung des günstigen Erhaltungszustandes dieser Arten hat.

Schließlich können neben den eingangs behandelten europarechtlich geschützten Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie auch die (nur) national besonders geschützten Arten unter dem Gesichtspunkt des allgemeinen Artenschutzes im Sinne der §§ 39, 44 BNatSchG relevant werden. Diese Arten werden daher vorsorglich mit in die Prüfung einbezogen.

3. Untersuchungsraum

Wie in Kapitel 3 des [Erläuterungsberichts](#) beschrieben, erfolgt die Abgrenzung des Untersuchungsraums auf Basis der hydrogeologischen Gegebenheiten in der Niederrheinischen Bucht. Diese ist in verschiedene geologische Schollen eingeteilt, welche durch sogenannte Verwerfungen voneinander getrennt sind. Grundsätzlich können die Auswirkungen der Sümpfung auch – in geringerem Umfang – über Schollengrenzen hinweg wirken. Es gilt jedoch der hydrogeologische Grundsatz, dass die Grundwasserstände in den einzelnen Schollen aufgrund der weitgehenden hydrologischen Wirksamkeit der Verwerfungen maßgeblich durch die in der jeweiligen Scholle erfolgende Grundwasserentnahme bestimmt werden.

In der Venloer Scholle, die von der Erft-Scholle weitgehend hydraulisch getrennt ist, werden die Grundwasserverhältnisse durch öffentliche und private Entnahmen sowie vor allem durch die Entwässerungsmaßnahmen für den Tagebau Garzweiler bestimmt. Die bergbaubedingten Auswirkungen in der Venloer Scholle wurden in den wasserrechtlichen Erlaubnissen für

den Tagebau Garzweiler betrachtet und dort auch die erforderlichen Maßnahmen zur Begrenzung der Grundwasserabsenkung festgelegt, die fortlaufend über ein umfangreiches Berichtswesen und ein behördlich eingerichtetes Monitoring überwacht werden.

Entsprechendes gilt für die Rur-Scholle. Auch in der Rur-Scholle werden die Grundwasserhältnisse durch öffentliche und private Entnahmen sowie vor allem durch die Entwässerungsmaßnahmen für den Tagebau Inden bestimmt. Die bergbaubedingten Auswirkungen in der Rur-Scholle sowie die erforderlichen Maßnahmen zur Begrenzung der Grundwasserabsenkung wurden mit der wasserrechtlichen Erlaubnis für den Tagebau Inden betrachtet und werden ebenfalls fortlaufend über ein umfangreiches Berichtswesen und ein behördlich eingerichtetes Monitoring überwacht.

Aus dieser fortlaufenden Überwachung liegen keine Erkenntnisse vor, die die Ergebnisse aus dem Grundwassermodell in Frage stellen. Vielmehr bestätigt sich, dass die Grundwasserhältnisse stabil gehalten werden können und nachteilige Auswirkungen durch die tagebaubedingte Sümpfung in der Rur- und der Venloer Scholle insbesondere aufgrund der bereits installierten Maßnahmen zur Stützung der Grundwasserstände nicht wirksam werden.

Der Untersuchungsraum für die vorliegende artenschutzrechtliche Untersuchung beschränkt sich daher grundsätzlich auf die maßgeblich durch die Sümpfung für den Tagebau Hambach beeinflusste Erft- und linksrheinische Kölner Scholle.

Lediglich für das schollenübergreifende Feuchtgebiet Scherresbruch, für das ein Sümpfungseinfluss sowohl in der Erft-Scholle, als auch in der Venloer Scholle prognostiziert wird und Betroffenheiten artenschutzrechtlich relevanter Arten denkbar erscheinen, erfolgt vorsorglich eine ergänzende Betrachtung über die Schollengrenze hinweg. Bereits an dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass die prognostizierte Absenkung im gesamten Feuchtgebiet jedoch maßgeblich durch die Sümpfung für den Tagebau Garzweiler hervorgerufen wird (siehe Kapitel 5).

Im Übrigen entspricht der Untersuchungsraum dem der bereits im Zusammenhang mit dem 3. Rahmenbetriebsplan für die Fortführung der Abbautätigkeit im Tagebau Hambach im Zeitraum 2020 bis 2030 vorgelegten artenschutzrechtlichen Machbarkeitsprüfung für die Folgen der Grundwasserabsenkung.

4. Methodisches Vorgehen

Die Aufgabenstellung für die artenschutzrechtliche Untersuchung orientiert sich maßgeblich an den artenschutzrechtlichen Vorgaben der §§ 44 und 45 BNatSchG, die bereits in dem einleitenden Kapitel 2 dargestellt wurden. Die eingangs angesprochenen Anforderungen des Umweltschadensrechts und des allgemeinen Artenschutzes unterscheiden sich hiervon im Detail, gehen aber grundsätzlich nicht über diejenigen des besonderen Artenschutzes hinaus. Auf diese Anforderungen des besonderen Artenschutzes wird daher schwerpunktmäßig eingegangen. Danach müssen folgende Aspekte behandelt werden:

- Die Verbreitung und relative Häufigkeit der artenschutzrechtlich relevanten Arten im Wirkungsbereich des Vorhabens muss ermittelt werden. Bei zugelassenen Eingriffen sind hierbei die europarechtlich geschützten Arten relevant, da nur sie den unter Kapitel 2 dargestellten artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen unterliegen. Für die Ermittlung der Vorkommen werden die Auswertung weiterer vorhandener Quellen (z. B. Angaben des LANUV zu den planungsrelevanten Arten im jeweiligen Messtischblatt (MTB), Angaben der Landschaftsinformationssammlung „LINFOS“) und / oder eine ergänzende Potentialabschätzung auf der Grundlage der derzeitigen Lebensraumausstattung herangezogen. Darüber hinaus werden Erhebungen artenschutzrechtlich relevanter Arten ausgewertet.
- Tötungen von Individuen oder erhebliche Störungen können vorhabenbedingt von vorneherein ausgeschlossen werden, da lediglich die Folgen der Sümpfung zu betrachten sind und es hierdurch weder zu einer direkten Tötung von Individuen und deren Entwicklungsstadien noch zu Störwirkungen durch unmittelbar wirkende Faktoren wie Licht oder Schall kommt, die sich erheblich auf die Individuen und die lokale Population auswirken könnten. Die Errichtung der für die Sümpfung erforderlichen, technischen Anlagen ist nicht Gegenstand dieses Antrags (siehe Kap. 1). Unter Berücksichtigung des § 44 Abs. 5 BNatSchG ist deshalb nur zu untersuchen, ob Fortpflanzungs- oder Ruhestätten von Arten des Anhangs IV der FFH-RL oder europäischer Vogelarten im Sinne § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG im Einflussbereich des Vorhabens vorkommen und beeinträchtigt werden können. Hierbei werden auch Beeinträchtigungen durch den möglichen Verlust essentieller Nahrungsräume berücksichtigt. Das Verbot des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ist nicht verletzt, soweit die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.
- Es ist zu untersuchen, ob die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG für Pflanzen nach Anhang IV der FFH-Richtlinie eintreten könnten.
- Falls die Verletzung eines Verbotstatbestandes nicht auszuschließen ist, ist zunächst zu untersuchen, ob dies über geeignete Vermeidungs- und/oder vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen vermieden werden kann.

- Sollte die artenschutzrechtliche Betroffenheit geschützter Arten auch unter Beachtung geeigneter Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen nicht ausgeschlossen werden können, ist die Ausnahmeregelung des § 45 Abs. 7 BNatSchG zu prüfen.

Wie in der Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) dargelegt wird, ist eine Betroffenheit der Tier- und Pflanzenwelt grundsätzlich überall dort denkbar, wo deren Lebensräume vom oberflächennah anstehenden Grundwasser geprägt werden.

Um die sumpfungsbedingten Auswirkungen der bergbaulichen Aktivitäten zu prognostizieren, wurde durch die RWE Power AG ein schollenübergreifendes Grundwassermodell für das Rheinische Braunkohlenrevier entwickelt (Kap. 8 im [Erläuterungsbericht](#)).

Bereits im Rahmen des 3. Rahmenbetriebsplanverfahrens wurde die Machbarkeit der Sümpfung im Hinblick auf die Vereinbarkeit mit artenschutzrechtlichen Anforderungen geprüft und bestätigt. Diese Prüfung erfolgte auf der Grundlage des Grundwassermodells 2007. Im Zuge der Fortschreibung des Modells wurden die Modelldaten, insbesondere die der Geologie, weiter aktualisiert, um weiterhin dem Stand der Erkenntnisse zu entsprechen. Das hier verwendete Grundwassermodell 2017 bestätigt im Wesentlichen die Ergebnisse des vorherigen Modells. Bedingt durch die Einarbeitung neuerer Daten ergeben sich geringfügig abweichende Details bezüglich der prognostizierten Auswirkungen.

Für die vorliegende Untersuchung liegt darüber hinaus – im Gegensatz zu der im Zuge des 3. Rahmenbetriebsplanes durchgeführten Machbarkeitsuntersuchung – eine vollständige Biotoptypenkartierung im Untersuchungsraum innerhalb der 5m-Flurabstandslinie vor. Damit liegt eine umfassende und aktuelle Datengrundlage vor, die eine abschließende Ermittlung der potentiell grundwasserabhängigen terrestrischen und aquatischen Feuchtbioptop, für die eine Grundwasserabsenkung prognostiziert wird, ermöglicht.

Zur Ermittlung dieser Bereiche wird wie folgt vorgegangen:

In einem ersten Schritt können Beeinträchtigungen für alle Gebiete und damit auch für die dort ggf. vorkommenden artenschutzrechtlich relevanten Arten ausgeschlossen werden, in denen das Grundwasser tiefer als 5 m unter Flur ansteht. In solchen Gebieten sind Biotope auszuschließen, deren typische Ausprägung auf Einflüsse des Grundwassers zurückzuführen ist. Demzufolge kann die ökologische Funktion von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von artenschutzrechtlich relevanten Arten hier sumpfungsbedingt nicht beeinträchtigt werden.

1. Schritt: Für Gebiete mit Grundwasserflurabständen größer 5 m kann eine vorhabenbedingte artenschutzrechtliche Betroffenheit ausgeschlossen werden.

In Bereichen mit Grundwasserflurabständen von 5 m und weniger können feuchteabhängige Biotopstrukturen hingegen vorhabenbedingt beeinträchtigt werden. Demzufolge können auch die in solchen Strukturen auftretenden Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Arten

betroffen sein. Beeinträchtigungen sind dann denkbar, wenn eine Grundwasserabsenkung von 0,1 m und mehr zu erwarten ist. Eine Grundwasserabsenkung von weniger als 0,1 m könnte allenfalls in extrem sensiblen Vegetationseinheiten wirksam werden, die ihrerseits wiederum nur in einigen wenigen Gebieten vorkommen. Keines dieser Gebiete wird jedoch von einer Grundwasserabsenkung betroffen.

2. Schritt: Für Bereiche mit einer prognostizierten Grundwasserabsenkung von weniger als 0,1 m kann eine vorhabenbedingte artenschutzrechtliche Betroffenheit ausgeschlossen werden.

Für Bereiche mit Grundwasserflurabständen von 5 m und weniger sowie gleichzeitigen Grundwasserabsenkungen von mehr als 0,1 m erfolgt eine weitergehende artenschutzrechtliche Betrachtung.

3. Schritt: Im Rahmen der weitergehenden artenschutzrechtlichen Betrachtung wird zwischen aquatischen und terrestrischen Biotopen unterschieden.

Für aquatische Biotope gilt, dass diese nur dann maßgeblich grundwassergeprägt sein können, wenn der Grundwasserflurabstand in diesen Biotopen bei 1 m und weniger liegt. Ist dies nicht der Fall, kann nicht von einem Grundwasseranschluss der Oberflächengewässer ausgegangen werden.

4. Schritt: Für aquatische Biotope, deren Wasserversorgung nicht über das Grundwasser erfolgt, kann eine artenschutzrechtliche Betroffenheit ausgeschlossen werden. Eine Betroffenheit kann ebenfalls für Biotope ausgeschlossen werden, die zwar grundwassergestützt sind, für die aber kein Sümpfungseinfluss prognostiziert wird.

Für aquatische Biotope, deren maßgebliche Wasserversorgung über das Grundwasser erfolgt (Grundwasserflurabstand ≤ 1 m) und für die eine Grundwasserabsenkung von 0,1 m und mehr prognostiziert wird, wird weitergehend geprüft, ob und wenn ja, welche artenschutzrechtlichen Betroffenheiten vorhabenbedingt zu erwarten sind. Falls erforderlich, werden Maßnahmen zur Vermeidung sümpfungsbedingter Beeinträchtigungen vorgeschlagen.

5. Schritt: Für aquatische Biotope mit Grundwasserversorgung und prognostizierter Grundwasserabsenkung von 0,1 m und mehr werden artenschutzrechtlich relevante Auswirkungen weitergehend geprüft. Ggf. werden geeignete Vermeidungsmaßnahmen vorgeschlagen.

Für terrestrische Biotope gilt, dass artenschutzrechtliche Betroffenheiten nur dort zu erwarten sind, wo sich die Vegetationszusammensetzung vorhabenbedingt verändert. Dies kann nur dort eintreten, wo die Standorteigenschaften vom flurnahen Grundwasser beeinflusst und die Biotope durch das Vorkommen von Feuchtezeigern gekennzeichnet sind, wie z. B. Feucht- und Nassgrünländer sowie Röhrichte. Solche Biotope sind im vorliegenden Fall durch eine gezielte Biotoptypenkartierung ermittelt und nur im unmittelbaren Verbund mit angrenzenden Gewässern nachgewiesen worden.

6. Schritt: Für terrestrische, grundwassergeprägte Biotope, für die eine Grundwasserabsenkung von 0,1 m und mehr prognostiziert wird, werden die artenschutzrechtlich relevanten Auswirkungen weitergehend geprüft. Wie bereits dargestellt, wurden solche Biotope nur im Verbund mit angrenzenden Gewässern, etwa in ihren Uferbereichen, nachgewiesen, für die erforderlichenfalls geeignete Vermeidungsmaßnahmen vorgeschlagen werden.

Für alle anderen Biotope gilt, dass diese vorhabenbedingt nicht beeinträchtigt werden. Eine artenschutzrechtliche Betroffenheit kann hier ausgeschlossen werden.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass eine potentielle Beeinflussung des jeweiligen aquatischen Biotops gegeben ist, wenn sowohl ein flurnaher Grundwasserstand von ≤ 1 m und eine prognostizierte Beeinflussung von $\geq 0,1$ m vorliegen und beide Kriterien auf den gleichen Bereich zutreffen bzw. sich überschneiden (Grundwasserkontakt + prognostizierte Beeinflussung). Sümpfungsbedingte Auswirkungen auf terrestrische Biotope sind dort gegeben, wo die Standorteigenschaften vom flurnahen Grundwasser beeinflusst und die Biotope durch das Vorkommen von Feuchtezeigern gekennzeichnet sind. Nur nach dieser Differenzierung können vorhabenbedingte Beeinträchtigungen von Lebensräumen zu artenschutzrechtlich relevanten Betroffenheiten führen.

Die mit dem Grundwassermodell 2017 für den Untersuchungsraum prognostizierten Auswirkungen auf Lebensräume artenschutzrechtlich relevanter Arten werden nachfolgend dargestellt. Dies erfolgt auch unter Berücksichtigung gewässerökologischer Parameter wie Wasserspiegellage, Abfluss und Temperatur der Oberflächengewässer.

5. Zu betrachtende Feuchtlebensräume im Untersuchungsraum und Prognose möglicher Beeinträchtigungen

Gemäß der in Kapitel 4 vorgestellten Methodik wurden von den insgesamt 156 Fließgewässern im Untersuchungsraum 14 Gewässer ermittelt, die zumindest in Teilabschnitten Kontakt zum Grundwasser aufweisen und für die in Teilbereichen ein zukünftiger Einfluss durch die Grundwasserabsenkung prognostiziert werden kann. Bei 5 Gewässern (Pulheimer Bach, Fliestedener Graben, Bächelchen, Kriegshovener Bach und Rotbach) liegen die Teilabschnitte mit Grundwasserkontakt und die Wirkbereiche der prognostizierten Sümpfung räumlich so weit voneinander entfernt, dass eine vorhabenbedingte artenschutzrechtlich wirksame Betroffenheit bereits jetzt schon auszuschließen ist. Gleiches gilt für 136 der insgesamt 139 stehenden Gewässer.

Eine artenschutzrechtliche Betroffenheit ist demnach allenfalls für 9 Fließgewässer/-abschnitte sowie für 3 stehende Gewässer potentiell gegeben. Im schollenübergreifenden Feuchtgebiet Scherresbruch, ist die prognostizierte Absenkung auf die Sümpfung für den Tagebau Garzweiler zurück zu führen. Dies wird bei Betrachtung der räumlichen Vertei-

lung der prognostizierten Absenkungen im oberen Grundwasserstockwerk deutlich (siehe hierzu die Karten G1a, G1b und G1c als Anlage zum Erläuterungsbericht). Die prognostizierten Absenkungen im Bereich des Scherresbruchs befinden sich in unmittelbarer Nähe zur Venloer Scholle und breiten sich nicht nach Süden aus. Die durch die Sümpfung des Tagebaus Hambach entstehenden Absenkungen verschieben sich außerdem mit fortlaufender Sümpfung in Richtung Süden und nicht in Richtung des Scherresbruchs, welcher im Norden des Untersuchungsraums liegt (siehe Kap. 9 des [Erläuterungsberichts](#)). Im Rahmen der vorliegenden artenschutzrechtlichen Untersuchung werden die von einer Absenkung betroffenen Gewässer im Scherresbruch, die im Bereich der Venloer Scholle liegen, daher nur vorsorglich betrachtet. Die Lage aller betrachteten Gewässer kann der nachfolgenden Übersicht entnommen werden (Abb. 1).

Nachfolgend wird eine gebietsbezogene Charakterisierung der von der Grundwasserabsenkung potentiell betroffenen Feuchtlebensräume mit einer grundsätzlichen Aussage zur Lebensraumeignung für relevante Arten vorgenommen. Ferner erfolgt eine Bewertung des für die jeweiligen Bereiche prognostizierten Sümpfungseinflusses und dessen etwaige Auswirkungen auf den jeweils betroffenen Feuchtlebensraum und dessen Lebensraumeigenschaften.

Für die nachfolgend beschriebenen Gewässer sind Vorkommen von Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie ausgeschlossen. Die Still- und Fließgewässer verfügen nicht über ein Potential für die in Anhang IV der FFH-RL geschützten Pflanzenarten. Daher kann auch eine Betroffenheit von Pflanzenarten, die unter die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG fallen, von vorneherein verneint werden. Ebenso ist eine umweltschadensrechtliche Relevanz oder eine Betroffenheit unter dem Gesichtspunkt des allgemeinen Artenschutzes auszuschließen.

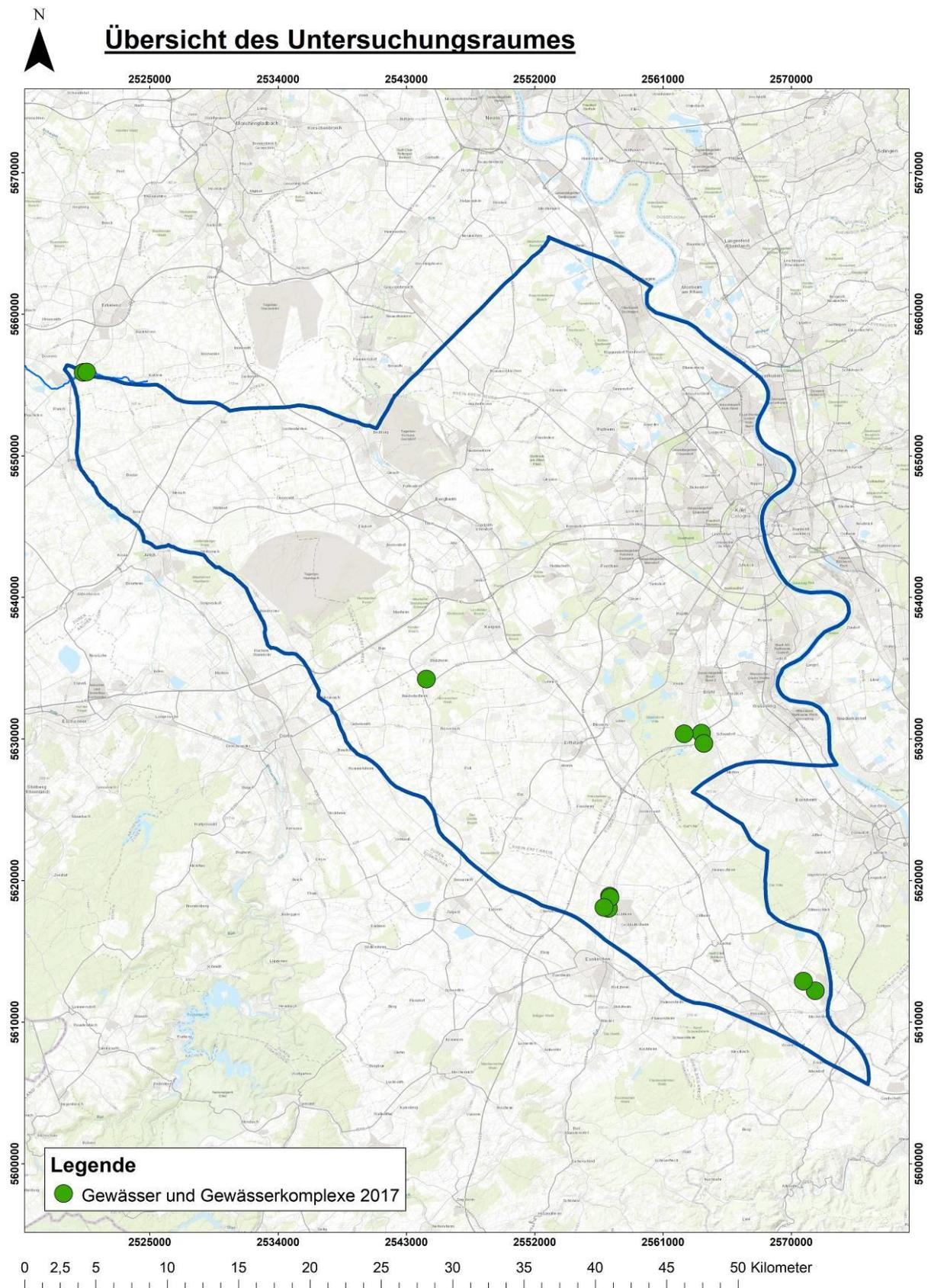


Abbildung 1: Lage der betrachteten Fließ- und Stillgewässer.

5.1. Fließgewässer

5.1.1. Dickopsbach (Lfd.-Nr. 1.2 in Anlage D1)

Der Dickopsbach liegt im Bereich der Kölner Scholle und ist ein etwa 10 km langes Fließgewässer im Rhein-Erft-Kreis, das im Süden der Stadt Brühl entspringt und bei Wesseling in den Rhein mündet (Abb. 2).

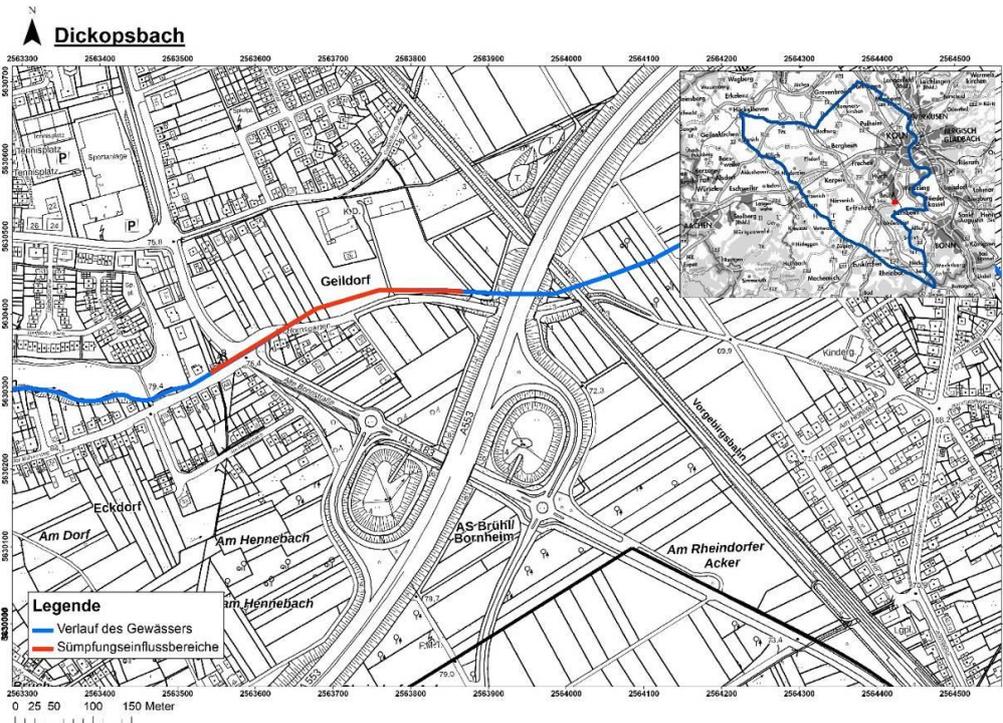


Abbildung 2: Potentiell sumpfungsbeeinflusster Bereich des Dickopsbaches (rot hervorgehobener Abschnitt).

In den MTB-bezogenen Aufstellungen planungsrelevanter Arten, in denen der von der Sümpfung potentiell betroffene Bereich liegt (MTB 4107 Quadrant 3 (Brühl), MTB 5107 Quadrant 4 (Brühl), MTB 5207 Quadrant 1 (Bornheim) und MTB 5207 Quadrant 2 (Bornheim)), werden die an Gewässer und Feuchtlebensräume gebundenen Arten **Eisvogel, Flussregenpfeifer, Gänsesäger, Graureiher, Heringsmöwe, Kormoran, Krickente, Löffelente, Mittelmeermöwe, Schellente, Sturmmöwe, Tafelente, Teichrohrsänger, Uferschwalbe, Waldschnepe, Waldwasserläufer, Wasserralle, Zwergsäger** und **Zwergtaucher** genannt. Daneben werden die artenschutzrechtlich relevanten Amphibienarten **Kreuz- und Wechselkröte** sowie die Libellenart **Grüne Keiljungfer** aufgeführt. In der Landschaftsinformationssammlung @LINFOS des LANUV zum Vorkommen planungsrelevanter Arten gibt es für dieses Gewässer keine Einträge.

Der hier betrachtete Abschnitt des Dickopsbaches hat keine Lebensraumeignung für gewässersergebundene Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie (Groppe, Steinbeißer, Flussperlmuschel oder Larven der Libellenarten Helm-Azurjungfer und Vogel-Azurjungfer). Vorkommen

von besonders geschützten, gewässergebundenen Arten wie Libellenarten der Fließgewässer (etwa die Blauflügel- oder die Gebänderte Prachtlibelle), besonders geschützten Weichtierarten oder Amphibienarten der Fließgewässer (Feuersalamander) sind in bestimmten Abschnitten des gesamten Gewässerlaufs ggf. denkbar.

Der Gewässerabschnitt des Dickopsbachs, für den eine Grundwasserabsenkung $< 0,5$ m prognostiziert wird, liegt in der Ortslage Brühl-Eckdorf. Es handelt sich um einen kurzen Gewässerabschnitt von ca. 350 m (Abb. 2), der in diesem Bereich kanalisiert, teilweise auch betoniert abgeleitet wird (Abb. 3). Entsprechend besteht für den betreffenden Gewässerabschnitt des Dickopsbachs weitgehend kein Grundwasserkontakt, auch ist das Vorkommen besonders geschützter gewässergebundener Arten ausgeschlossen, sodass eine sumpfungsbedingte Beeinträchtigung nicht gegeben ist. Gewässerökologische Parameter wie Abflussregime und Temperatur werden nicht beeinträchtigt. Ein Eintreten von Verbotstatbeständen für die vorgenannten Arten ist ausgeschlossen.



Abbildung 3: Der Dickopsbach wird kanalisiert abgeleitet.

5.1.2. Holzbach (Lfd.-Nr. 1.3 in Anlage D1)

Der Holzbach hat eine Gesamtlänge von rund 3 km und entspringt südöstlich des Berggeistweihers westlich der Ortschaft Walberberg, einem Stadtteil von Bornheim im Rhein-Sieg-Kreis. Er fließt zunächst in nordöstlicher Richtung, knickt bei Brühl-Schwadorf scharf nach Norden ab und mündet schließlich in den Dickopsbach.

Die MTB-Auflistung planungsrelevanter Arten für den Holzbach beinhaltet die an Gewässer und Feuchtlebensräume gebundenen Arten **Eisvogel, Flussregenpfeifer, Gänsesäger, Graureiher, Heringsmöwe, Kormoran, Krickente, Löffelente, Mittelmeermöwe, Schellente, Sturmmöwe, Tafelente, Teichrohrsänger, Uferschwalbe, Waldschnepfe, Waldwasserläufer, Wasserralle, Zwergsäger, Zwergtaucher, Kreuz- und Wechselkröte** sowie **Grüne Keiljungfer** (MTB 4107 Quadrant 3 (Brühl), MTB 5107 Quadrant 4 (Brühl), MTB 5207 Quadrant 1 (Bornheim) und MTB 5207 Quadrant 2 (Bornheim)). In der Landschaftsinformationssammlung @LINFOS des LANUV zum Vorkommen planungsrelevanter Arten gibt es für dieses Gewässer keine Einträge.

Der hier betrachtete Abschnitt des Holzbaches hat keine Lebensraumeignung für gewässergebundene Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie (Groppe, Steinbeißer, Flussperlmuschel oder Larven der Libellenarten Helm-Azurjungfer und Vogel-Azurjungfer). Vorkommen von besonders geschützten, gewässergebundenen Arten wie Libellenarten der Fließgewässer (etwa die Blauflügel- oder die Gebänderte Prachtlibelle), besonders geschützten Weichtierarten oder Amphibienarten der Fließgewässer (Feuersalamander) sind aus nachfolgend genannten Gründen weder in den Nachbarabschnitten noch im hier betrachteten Bereich des Holzbachs denkbar.

Der ca. 900 m lange Gewässerabschnitt, für den eine Grundwasserabsenkung < 1 m prognostiziert wird, befindet sich im Nordwesten in Ortsrandlänge von Walberberg (Abb. 4). Der betreffende Gewässerabschnitt verläuft in weiten Abschnitten verrohrt (Abb. 5) bzw. abgedichtet unter der Ortschaft. Eine Absenkung des Grundwassers kann in diesen Bereichen daher nicht wirksam werden. Aber auch für die von einer potentiellen Grundwasserabsenkung betroffenen, wenigen frei geführten Gewässerabschnitte kann eine sumpfbedingte Beeinträchtigung ausgeschlossen werden, weil dem Gewässer kontinuierlich Wasser aus dem Einzugsgebiet an der Ostflanke der Ville zwischen Brühl und Bornheim zuströmt und der Quellbereich vorhabenbedingt nicht tangiert wird. Zudem erfüllen die Lebensräume am Holzbach für keine der eingangs genannten Arten die Anforderungen an Fortpflanzungshabitate. Die frei geführten Gewässerabschnitte können von Arten wie dem Graureiher allenfalls zur Nahrungssuche genutzt werden, stellen aber keine essentiellen Nahrungshabitate dar.

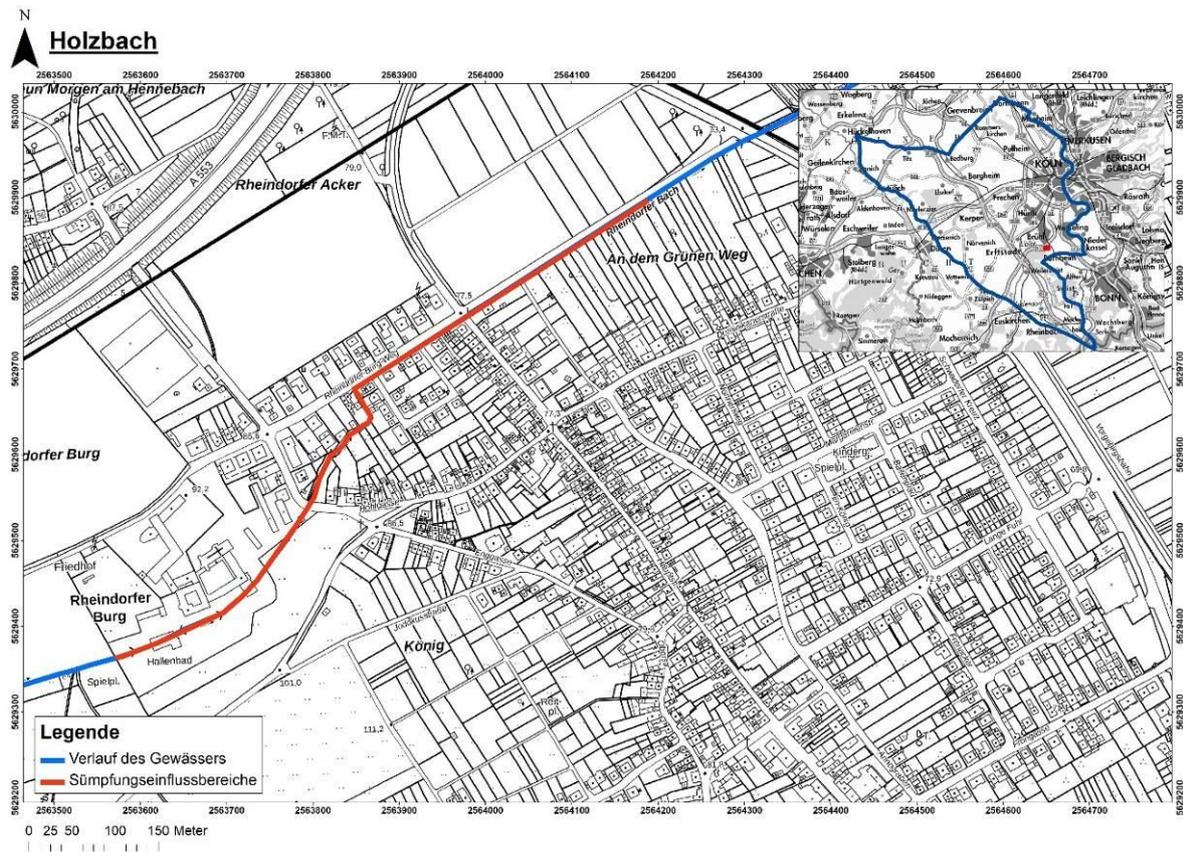


Abbildung 4: Potentiell sümpfungsbeeinflusster Bereich des Holzbaches (rot hervorgehobener Abschnitt).



Abbildung 5: Potentiell grundwasserbeeinflusster Bereich des Holzbaches. Das Fließgewässer ist auf weiten Strecken verrohrt, so dass ein Wirkpfad nicht gegeben ist.

Aufgrund des oben genannten Sachverhalts werden die gewässerökologischen Parameter wie Abfluss und Temperatur im Holzbach auf der gesamten Fließstrecke vorhabenbedingt nicht beeinträchtigt. Eine Beeinträchtigung der v.g. Arten kann daher ausgeschlossen werden.

5.1.3. Erft (Lfd.-Nr. 2 in Anlage D1)

Bei den beiden potentiell von der Sümpfung betroffenen Abschnitten der Erft handelt es sich um einen ca. 150 m langen Teilabschnitt westlich der Ortschaft Weilerswist-Ottenheim sowie um einen ca. 500 m langen Abschnitt nordwestlich Euskirchen-Wüschheim (Abb. 6). Für beide Gewässerabschnitte wird eine Grundwasserabsenkung $< 0,5$ m prognostiziert. Es handelt sich um etwa 4 m breite, begradigte Fließgewässerabschnitte mit vergleichsweise hoher Strömungsgeschwindigkeit (Abb. 7). Ein Wechsel von unterschiedlichen Fließgeschwindigkeiten sowie eine Variation von tiefen und flachen Gewässerbereichen sind nicht zu erkennen. Die Ufer sind durch Steinschüttungen befestigt, das Gewässer ist im Verhältnis zum Umland tief eingesenkt. Sonderstrukturen wie Steilufer oder Uferabbrüche fehlen. Die gewässerbegleitenden Gehölze bestehen - sofern überhaupt vorhanden - aus Einzelbäumen oder lichten bis lückigen Baumgruppen aus überwiegend standortgerechten einheimischen Arten.

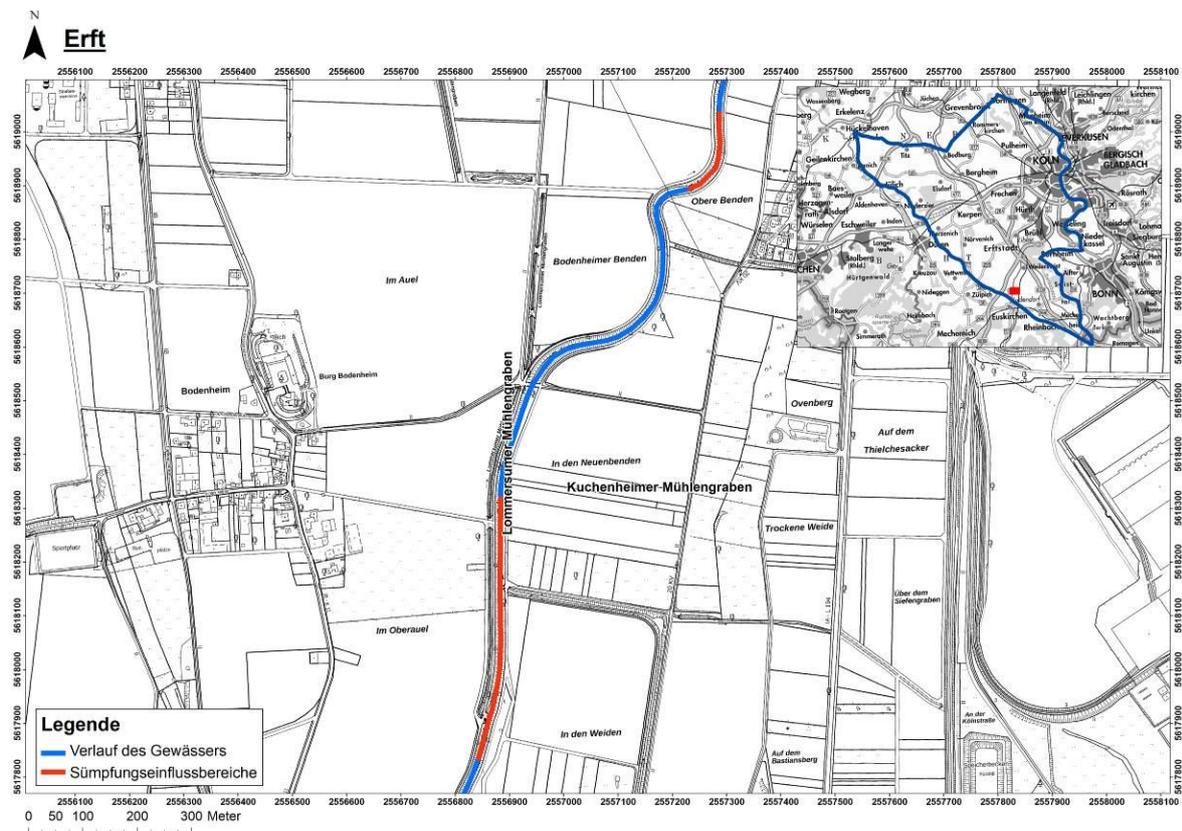


Abbildung 6: Potentiell sümpfungsbeeinflusster Bereich der Erft (rot hervorgehobener Abschnitt).

Die hier in Rede stehenden Gewässerabschnitte der Erft werden beidseitig von Wirtschaftswegen begleitet, die auch von Erholungssuchenden (Spaziergänger, Fahrradfahrer) regelmäßig genutzt werden. Oberhalb des Ufers verläuft ein Randstreifen aus dichtem grasig-krautigem Bewuchs. Parallel zum südlichen Erftabschnitt verläuft der Lommersumer Mühlengraben (Kap. 5.1.6). Die beiden Fließgewässer werden lediglich durch den Wirtschaftsweg und die bachbegleitenden Gehölze (Weiden) getrennt. Etwa auf der Hälfte des hier betrachteten Gewässerabschnitts mündet der Kuchenheimer Mühlengraben (Kap. 5.1.4) von Osten kommend in die Erft. Die Struktur der potentiell betroffenen Gewässerabschnitte ist als unbefriedigend bis schlecht einzustufen.

Im Rahmen der Auswertung der MTB-bezogenen Aufstellung planungsrelevanter Arten sowie der Landschaftsinformationssammlung @LINFOS des LANUV zum Vorkommen planungsrelevanter Arten, die eng an Feuchtlebensräume gebunden sind, werden **Eisvogel, Flussregenpfeifer, Heringsmöwe, Sturmmöwe, Teichrohrsänger, Uferschwalbe, Grüne Keiljungfer** und **Knoblauchkröte** genannt. Diese Arten werden für die beiden Fließgewässerabschnitte als potentiell vorkommend angenommen. Aufgrund der fehlenden Habitatseignung kann ein Brutvorkommen der vorgenannten Vogelarten von vorneherein ausgeschlossen werden. Denkbar ist allenfalls, dass Eisvogel und Uferschwalbe hier als Nahrungsgäste auftreten.

Die Grüne Keiljungfer könnte im Bereich der sumpfungsbedingt potentiell betroffenen Abschnitte der Erft möglicherweise vereinzelt einen geeigneten Lebensraum finden. Die Knoblauchkröte ist aufgrund der hohen Strömungsgeschwindigkeit in den sumpfungsbedingt potentiell betroffenen Bereichen hingegen nicht zu erwarten.

In der Erft insgesamt könnten vereinzelt gewässergebundene Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie (etwa Groppe und Steinbeißer) vorkommen. Die Flussperlmuschel oder Larven der Libellenarten Helm-Azurjungfer und Vogel-Azurjungfer sind hier nicht zu erwarten. Vorkommen von besonders geschützten, gewässergebundenen Arten wie Libellenarten der Fließgewässer (etwa die Blauflügel- oder die Gebänderte Prachtlibelle) sind in der Erft ebenfalls denkbar, allerdings weniger im hier betrachteten Abschnitt, da hier keine Lebensraumeignung gegeben ist. Dies gilt grundsätzlich auch für besonders geschützte Weichtierarten. Amphibienarten der Fließgewässer (Feuersalamander) sind weder im hier betrachteten Abschnitt der Erft, noch in den angrenzenden Bereichen zu erwarten, da diese Art nur in bewaldeten Fließgewässern anzutreffen ist.

Für beide möglicherweise betroffenen Gewässerabschnitte kann eine sumpfungsbedingte Beeinträchtigung mit Auswirkungen auf geschützte Arten ausgeschlossen werden. Da die Erft maßgeblich aus dem Festgestein der Eifel gespeist wird und dies vorhabenbedingt nicht verändert wird, werden die prognostizierten Grundwasserveränderungen auf den beiden kurzen Fließstrecken, insgesamt nur 650 m bei einer Fließlänge der Erft bis zu den potentiell sumpfungsbeeinflussten Bereichen von ca. 30 km, durch die Wasserführung aus der Eifel

gänzlich überprägt. Die prognostizierte Grundwasserabsenkung auf den beiden kurzen grundwasserabhängigen Gewässerabschnitten wird die gewässerökologischen Parameter wie Abflussregime und Temperatur nicht beeinträchtigen. Daher sind für keine der vorgeannten Arten sumpfungsbedingte Betroffenheiten zu erwarten.



Abbildung 7: Die von der Sümpfung potentiell betroffenen Abschnitte der Erft sind vollkommen begradigt und weisen eine hohe Strömungsgeschwindigkeit auf.

5.1.4. Kuchenheimer Mühlengraben (Lfd.-Nr. 2.1 in Anlage D1)

Der Kuchenheimer Mühlengraben entspringt der Erft südlich der Ortschaft Rheder bei Euskirchen. Er fließt in einem Bogen östlich um die Stadt Euskirchen und mündet weiter nördlich auf Höhe der Ortschaft Bodenheim wieder in die Erft (Abb. 8). Der von der Absenkung potentiell betroffene Abschnitt erstreckt sich in etwa von der Ortschaft Wüschheim (Gemeinde Weilerswist, Kreis Euskirchen) bis zur Einmündung in die Erft über ca. 750 m. Entlang des südlich gelegenen Teilabschnitts existiert ein ca. 2 bis 5 m breiter, zunächst lückiger, dann durchgehender Gewässerrandstreifen aus typischen bachbegleitenden Gehölzen wie Erlen und Weiden, an den landwirtschaftliche Nutzflächen anschließen (Abb. 9).

Der Verlauf des Gewässers ist begradigt, wobei die Uferbereiche nicht sichtbar befestigt sind. Es finden sich nur wenige Einbuchtungen und Aufweitungen entlang der Uferlinien. Besondere Strukturen, wie Steilufer oder benachbarte Kleingewässer in Flutmulden, fehlen.

Hinsichtlich des Strömungsbildes ist auf längerer Strecke ein Wechsel von unterschiedlichen Fließgeschwindigkeiten zu erkennen. Das Gewässer ist mäßig tief, wobei die Varianz von tiefen und flachen Gewässerbereichen nur gering ausgebildet ist. Die Gewässersohle ist größtenteils verschlammmt. Naturfremde Hindernisse wie Verrohrungen gibt es jedoch keine. Insgesamt ist die Gewässerstruktur als unbefriedigend bis schlecht zu bezeichnen.

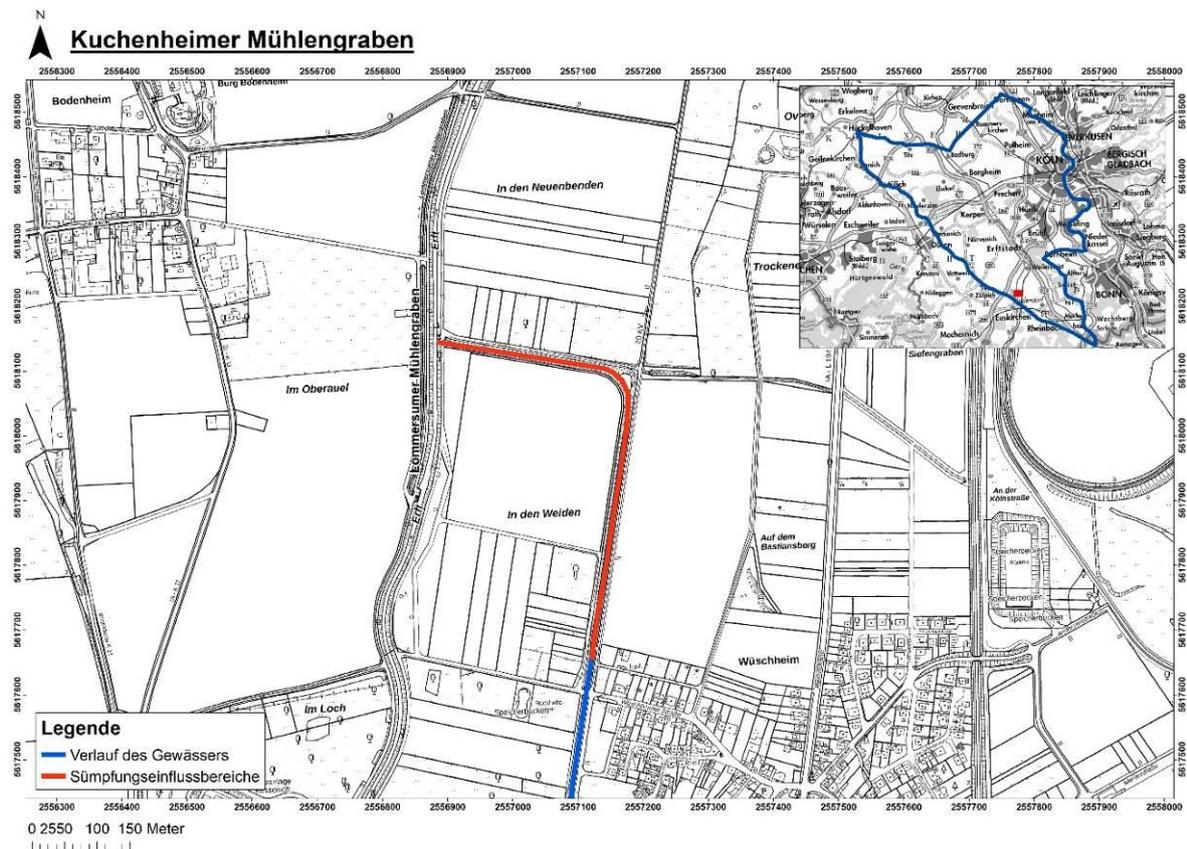


Abbildung 8: Potentiell sümpfungsbeeinflusster Bereich des Kuchenheimer Mühlengrabens (rot hervorgehobener Abschnitt).

Aufgrund der direkten räumlichen Nähe zur Erft kann das Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter und auf Feuchtlebensräume angewiesener Arten auf **Eisvogel, Flussregenpfeifer, Heringsmöwe, Sturmmöwe, Teichrohrsänger, Uferschwalbe, Grüne Keiljungfer** und **Knoblauchkröte** begrenzt werden (Kap. 5.1.3). Keine der Vogelarten konnte im Rahmen der Untersuchungen am betreffenden Gewässerabschnitt oder daran angrenzenden Gewässerbereichen festgestellt werden. Grund dafür ist die fehlende Lebensraumeignung am potentiell von der Grundwasserabsenkung betroffenen Gewässerabschnitt. Das Vorkommen der Grünen Keiljungfer kann im Bereich des von der Grundwasserabsenkung betroffenen Gewässerabschnitts nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Im Fall der Knoblauchkröte ist ein Vorkommen aufgrund des Fließgewässercharakters des Kuchenheimer Mühlengrabens ausgeschlossen.

Der hier betrachtete Abschnitt des Kuchenheimer Mühlengrabens hat keine Lebensraumeignung für gewässergebundene Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie (Groppe, Steinbeißer, Flussperlmuschel oder Larven der Libellenarten Helm-Azurjungfer und Vogel-Azurjungfer). Vorkommen von besonders geschützten, gewässergebundenen Arten wie Libellenarten der Fließgewässer (etwa die Blauflügel- oder die Gebänderte Prachtlibelle), besonders geschützten Weichtierarten oder Amphibienarten der Fließgewässer (Feuersalamander) sind weder in den Nachbarabschnitten, noch im hier betrachteten Bereich denkbar, da hier keine Lebensraumeignung gegeben ist.

Für den hier zu betrachtenden Gewässerabschnitt wird eine Grundwasserabsenkung $< 0,5$ m prognostiziert. Da die kontinuierliche Wasserversorgung aus der Erft auch zukünftig gewährleistet ist, werden potentielle Wasserverluste auf dieser vergleichsweise kleinen Strecke des Grabens durch die Wasserzufuhr aus der Erft vollständig überprägt. Somit sind vorhabenbedingte Beeinträchtigungen der gewässerökologischen Parameter Abflussregime und Temperatur für das Gewässer und damit auch artenschutzrechtliche Betroffenheiten (z.B. für die Grüne Keiljungfer) nicht zu befürchten. Eine Beeinträchtigung der vorgenannten Arten kann damit ausgeschlossen werden.



Abbildung 9: Der Kuchenheimer Mühlengraben weist zunächst eine lückige Ufervegetation auf (Bild links). Im weiteren Verlauf bilden die bachbegleitenden Gehölze einen durchgehenden Gewässerrandstreifen.

5.1.5. Bruchgraben (Lfd.-Nr. 2.4 in Anlage D1)

Der Bruchgraben erstreckt sich über eine Länge von rund 850 m und entspringt der Erft südwestlich der Ortschaft Derkum (Gemeinde Weilerswist, Kreis Euskirchen; Abb. 10).

Das Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter und auf Feuchtlebensräume angewiesener Arten kann auch hier auf die Arten **Eisvogel**, **Flussregenpfeifer**, **Heringsmöwe**, **Sturmmöwe**, **Teichrohrsänger**, **Uferschwalbe**, **Grüne Keiljungfer** und **Knoblauchkröte** begrenzt werden (Kap. 5.1.3). Gemäß der Artenaufstellung der relevanten MTB (Kap. 5.1.3) können daneben auch die an dynamische Standorte angepassten Amphibienarten **Kreuz- und Wechselkröte** am Bruchgraben als vorkommend angenommen werden.

Der hier betrachtete Abschnitt des Bruchgrabens hat keine Lebensraumeignung für gewässergebundene Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie (Groppe, Steinbeißer, Flussperlmuschel oder Larven der Libellenarten Helm-Azurjungfer und Vogel-Azurjungfer), zumal er nur temporär wasserführend ist. Vorkommen von besonders geschützten, gewässergebundenen Arten wie Libellenarten der Fließgewässer, besonders geschützten Weichtierarten oder Amphibienarten der Fließgewässer (Feuersalamander) sind in den Nachbarabschnitten wie im hier betrachteten Bereich aufgrund der bereits erwähnten temporären Wasserführung auszuschließen.

Gemäß den Prognosen des Grundwassermodells ist der Bruchgraben kurz vor der Einmündung in die Erft auf einer Länge von ca. 60 m von einer Grundwasserabsenkung < 0,5 m betroffen. Beeinträchtigungen hierdurch sind allerdings nicht zu erwarten, da das Gewässer bereits heute nur temporär wasserführend ist (Abb. 11), und zwar nur, wenn nach ergiebigen Niederschlägen Wasser aus dem im Oberlauf gelegenen Rückhaltebecken in den Graben abgeleitet wird. An dieser Situation wird sich vorhabenbedingt auch zukünftig nichts ändern, so dass gewässerökologische Parameter wie Abflussregime und Temperatur im Buchgraben nicht beeinträchtigt werden.

Da die Lebensraumeigenschaften vorhabenbedingt nicht verändert werden, sind auch keine artenschutzrechtlichen Betroffenheiten zu erwarten. Eine Beeinträchtigung der vorgenannten Arten kann demnach ausgeschlossen werden.

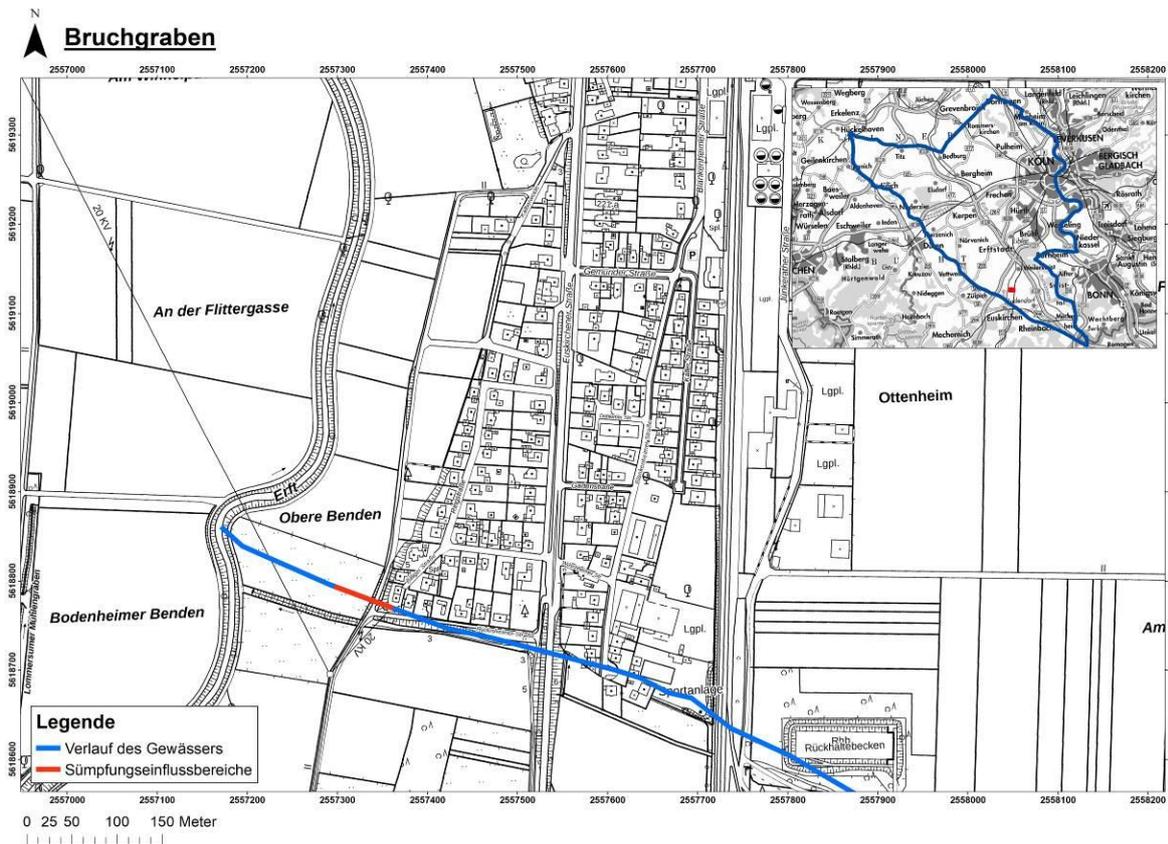


Abbildung 10: Potentiell sümpfungsbeeinflusster Bereich des Bruchgrabens (rot hervorgehobener Abschnitt).



Abbildung 11: Im Februar 2018 war der Bruchgraben stellenweise wasserführend. Das Umfeld ist durch mesophiles Grünland geprägt.

5.1.6. Lommersumer Mühlengraben (Lfd.-Nr. 2.5 in Anlage D1)

Der Lommersumer Mühlengraben wird aus der Erft gespeist und mündet auch wieder in diese ein. Der von der Sümpfung potentiell betroffene Gewässerabschnitt erstreckt sich über eine Länge von ca. 450 m und verläuft parallel zur Erft (Abb. 12). Das westliche Ufer besteht aus einem etwa 2 bis 5 m breiten, mit Weiden bestandenen Streifen (Abb. 13), auf dem zwischen den Gehölzen eine Krautschicht ausgebildet ist. Unmittelbar daran schließen sich intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen an. An den Uferstreifen grenzt östlich zunächst ein Wirtschaftsweg, ein Gehölzstreifen und schließlich die Erft an.

Genau wie die benachbarten Fließgewässer Erft (Kap 5.1.3) und Kuchenheimer Mühlengraben (Kap. 5.1.4) ist auch der Lommersumer Mühlengraben begradigt. Die Uferbereiche sind zumindest nicht durchgängig befestigt, sodass einige Einbuchtungen und Aufweitungen vorhanden sind (Abb. 14). Das Gewässer ist tief in das Gelände eingeschnitten, besondere Gewässerstrukturen wie wassergefüllte Flutmulden, Uferabbrüche, Sandbänke oder Steilufer sind nicht vorhanden. Die Tiefenvarianz des Wasserkörpers selbst ist zwar nur mäßig ausgeprägt, dennoch sind auf längerer Strecke unterschiedliche Fließgeschwindigkeiten erkennbar. Die Gewässersohle ist überwiegend verschlammt, allerdings sind in größeren Abständen auch Strukturen wie Steine und Äste vorhanden. Künstliche Barrieren, die Wanderungen von Tieren im Wasser einschränken würden, existieren innerhalb des begutachteten Gewässerabschnitts nicht. Die Gewässerstruktur des Lommersumer Mühlengrabens ist aufgrund der oben genannten Punkte mit unbefriedigend zu bewerten.

Das laut MTB potentiell vorkommende Artenspektrum artenschutzrechtlich relevanter und auf Feuchtlebensräume angewiesener Arten kann auch hier wieder mit **Eisvogel**, **Flussregenpfeifer**, **Heringsmöwe**, **Sturmmöwe**, **Teichrohrsänger**, **Uferschwalbe**, **Grüne Keiljungfer** und **Knoblauchkröte** angegeben werden (Kap. 5.1.3). Weder für die Vogelarten noch für die Knoblauchkröte finden sich geeignete Habitatstrukturen im begutachteten Gewässerabschnitt. Das Vorkommen der Grünen Keiljungfer kann dagegen nicht vollständig ausgeschlossen werden.

Der hier betrachtete Abschnitt des Lommersumer Mühlengrabens hat keine Lebensraumeignung für gewässergebundene Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie (Groppe, Steinbeißer, Flussperlmuschel oder Larven der Libellenarten Helm-Azurjungfer und Vogel-Azurjungfer). Vorkommen von besonders geschützten, gewässergebundenen Arten wie Libellenarten der Fließgewässer (etwa die Blauflügel- oder die Gebänderte Prachtlibelle), einzelnen besonders geschützten Weichtierarten oder Amphibienarten der Fließgewässer (Feuersalamander) sind aufgrund der ebenfalls fehlenden Lebensraumeignung weder in den Nachbarabschnitten, noch im hier betrachteten Bereich zu erwarten.

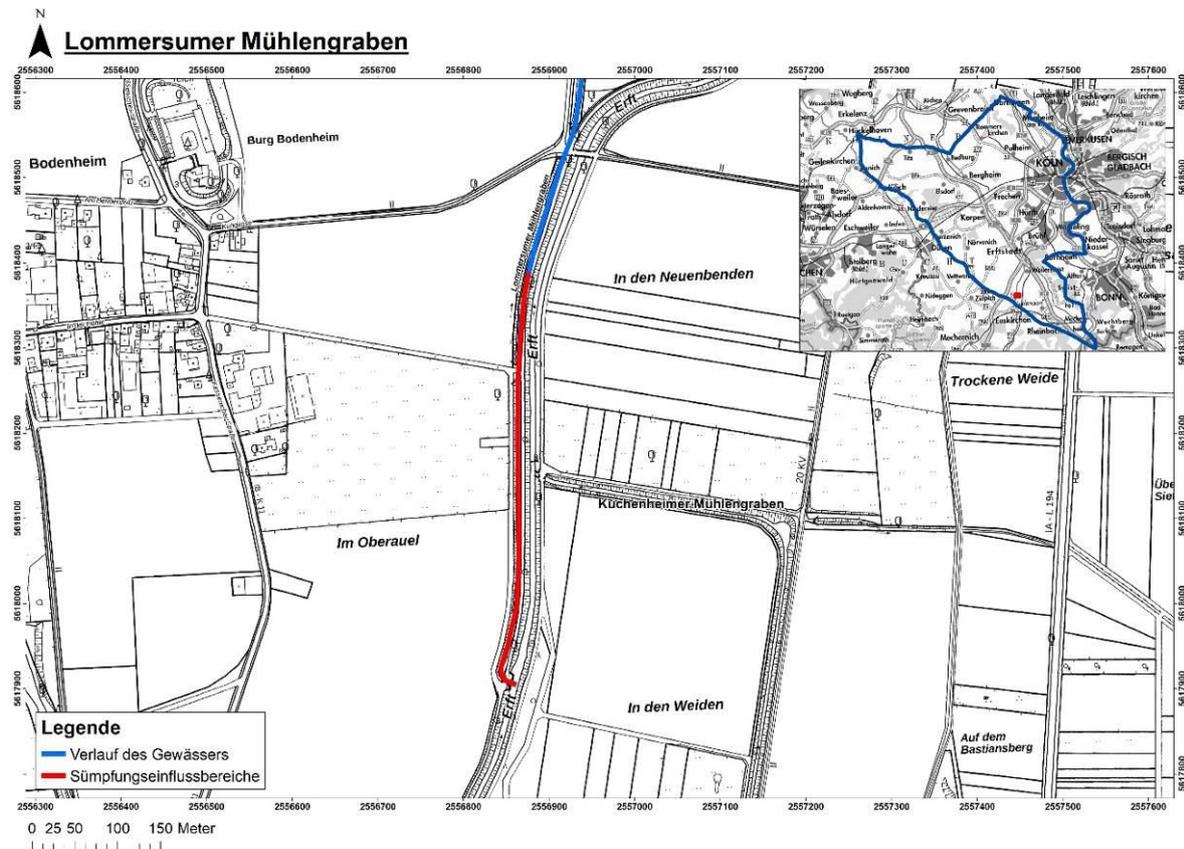


Abbildung 12: Potentiell sumpfungsbeflusster Bereich des Lommersumer Mühlengrabens (rot hervorgehobener Abschnitt).

Für den Lommersumer Mühlengraben wird eine Grundwasserabsenkung von < 1 m angenommen. Da die kontinuierliche Wasserversorgung aus der Erft auch zukünftig gewährleistet ist, werden potentielle Wasserverluste auf dieser vergleichsweise kleinen Strecke des Grabens durch die Wasserzufuhr aus der Erft vollständig überprägt. Somit werden gewässerökologische Parameter wie Abflussregime und Temperatur vorhabenbedingt zukünftig nicht beeinträchtigt, so dass auch eine Beeinträchtigung der vorgenannten Arten vorhabenbedingt ausgeschlossen werden kann.



Abbildung 13: Der Lommersumer Mühlengraben (links) verläuft tief eingeschnitten und beidseitig gesäumt von Weiden parallel zur Erft (rechts).



Abbildung 14: Der Lommersumer Mühlengraben weist an einigen Stellen Einbuchtungen und Aufweitungen auf.

5.1.7. Swistbach (Lfd.-Nr. 3 in Anlage D1)

Der Swistbach entspringt nordwestlich von Kalenborn im Landkreis Ahrweiler in Rheinland-Pfalz und mündet nach etwa 44 km nördlich von Weilerswist in die Erft. Der potentiell von der Grundwasserabsenkung betroffene Bachabschnitt ist ca. 175 m lang und befindet sich nordwestlich des Stadtkerns von Meckenheim (Abb. 15, Abb. 16). Der Gewässerverlauf ist teilweise anthropogen verändert, sodass nur an wenigen Stellen Aufweitungen und Einbuchtungen ausgeprägt sind. Dennoch sind stellenweise steilere Uferabschnitte mit Ansätzen von Bruchkanten vorhanden. Bachbegleitende, wassergefüllte Flutmulden existieren im potentiell von der Grundwasserabsenkung betroffenen Abschnitt nicht. An das Gewässer schließen beidseitig zwischen 2 bis 5 m breite, mit einzelnen Gehölzen, Gehölzgruppen oder auch geschlossenem Gehölzbestand bestockte Uferstreifen an, die zu intensiv genutzten landwirtschaftlichen Nutzflächen überleiten. Der Gewässerabschnitt selbst ist eher flach ausgeprägt. Unterschiedliche Sedimente wie Sand, Kies und Steine sind mosaikartig auf dem Gewässerboden verteilt. Dennoch zeigt sich eine eher geringe Tiefenvarianz des Fließgewässers, sodass nur an wenigen Stellen ein Wechsel von langsam und schnell fließendem Wasser festzustellen ist.

Die Strukturgüte des Gewässerabschnitts des Swistbachs ist als mäßig bis unbefriedigend zu klassifizieren.

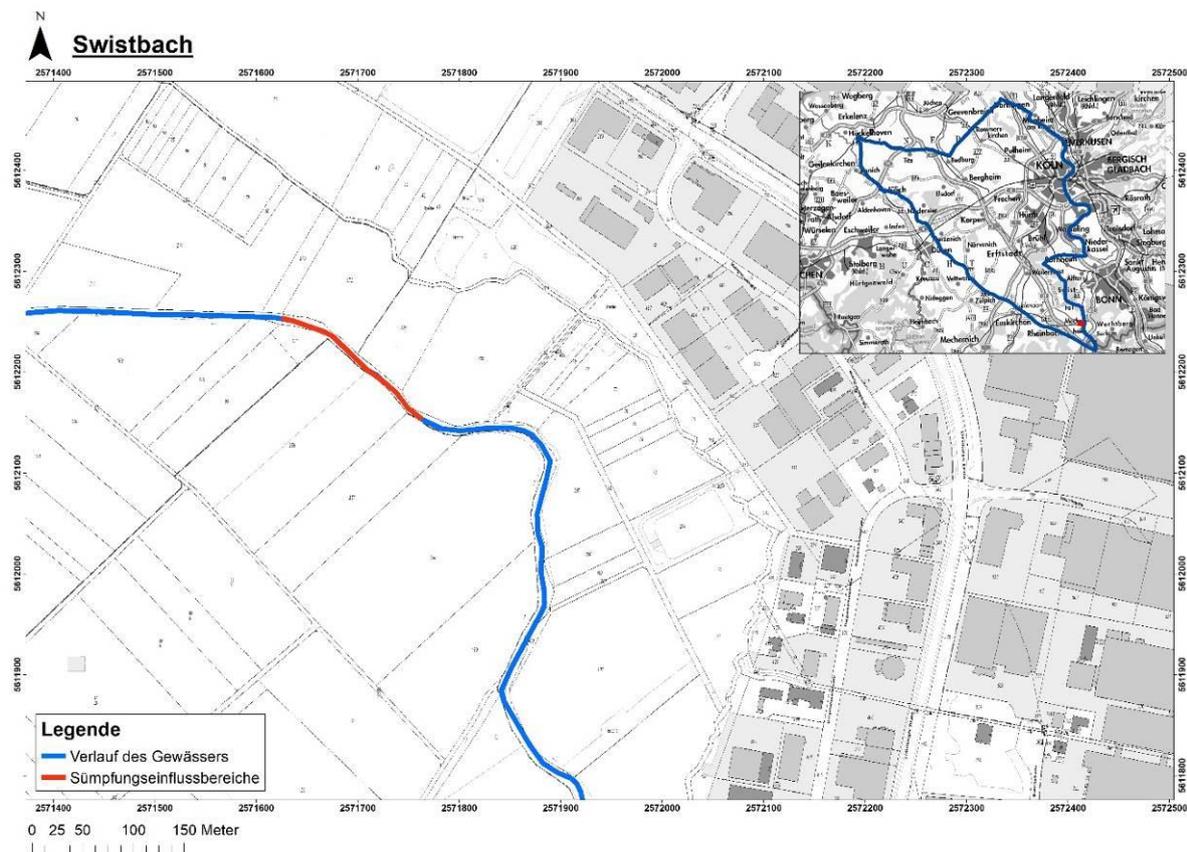


Abbildung 15: Potentiell sümpfungsbeeinflusster Bereich des Swistbaches (rot hervorgehobener Abschnitt).

Die MTB-bezogene Auflistung der planungsrelevanten Arten (MTB 5308 Quadrant 3 (Bonn-Bad-Godesberg)) und die der Landschaftsinformationssammlung @LINFOS weisen auf potentielle Vorkommen von **Eisvogel, Teichrohrsänger, Waldschnepfe, Springfrosch und Grüne Keiljungfer hin**. Aufgrund fehlender Habitatausprägung kann ein Vorkommen der 3 Vogelarten jedoch ausgeschlossen werden. Die Swist fungiert bestenfalls als Nahrungsraum für den Eisvogel. Auch eignet sich der Swistbach nicht als Fortpflanzungsstätte für den Springfrosch, da dieser ausschließlich stehende oder sehr langsam fließende Gewässer besiedelt, sodass entsprechende Nachweise hier nicht erbracht wurden.

Im Swistbach insgesamt könnten vereinzelt gewässergebundene Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie (etwa Groppe und Steinbeißer) vorkommen. Die Flussperlmuschel oder Larven der Libellenarten Helm-Azurjungfer und Vogel-Azurjungfer sind hier nicht zu erwarten. Vorkommen von besonders geschützten, gewässergebundenen Arten wie Libellenarten der Fließgewässer (etwa die Blauflügel- oder die Gebänderte Prachtlibelle) sind im Swistbach denkbar, auch im hier betrachteten Abschnitt. Dies gilt grundsätzlich auch für besonders geschützte Weichtierarten. Amphibienarten der Fließgewässer (Feuersalamander) sind weder im hier betrachteten Abschnitt, noch in den angrenzenden Bereichen zu erwarten, da der Swistbach hier durch Offenland verläuft und nicht unmittelbar an Waldflächen angrenzt.

Wie die Erft wird auch der Swistbach quellseitig aus dem Festgestein gespeist. Im weiteren Verlauf hat der Swistbach dann Vorflutfunktion. Ein potentiell auftretender Sümpfungseinfluss in einem so kurzen Teilabschnitt, insgesamt nur 175 m bei einer Fließlänge des Swistbachs bis zum potentiell sümpfungsbeeinflussten Bereich von ca. 15 km, wird die gewässerökologischen Parameter wie Abflussregime und Temperatur nicht beeinträchtigen. Eine Beeinträchtigung der vorgenannten Arten ist daher auszuschließen.



Abbildung 16: Potentiell von der Sümpfung beeinflusster Teilabschnitt des Swistbaches.

5.1.8. Baaler Bach (Lfd.-Nr. 6.12 in Anlage D1)

Der Nüsterbach tritt im Bereich der Ortschaft Hückelhoven-Baal aus der Venloer-Scholle kommend in den Untersuchungsraum der Erft-Scholle ein und wird ab dort als Baaler Bach bezeichnet. Nach einer Lauflänge von ca. 1.100 m verlässt der Baaler Bach die Erft-Scholle und durchfließt bis zu seiner Mündung in die Rur die Rur-Scholle. Für einen ca. 570 m langen Gewässerabschnitt wird eine Absenkung von > 1 m prognostiziert, die aus der Sümpfung des Tagebaus Garzweiler resultiert. Der betroffene Gewässerabschnitt liegt mit einer Länge von ca. 170 m in der Erft-Scholle und mit ca. 400 m in der Venloer Scholle. Der Zufluss vom Helenenhof mündet von Norden in den Baaler Bach, dieser ist auf einer Länge von etwa 40 m durch Absenkungen > 1 m betroffen. (Abb. 17).

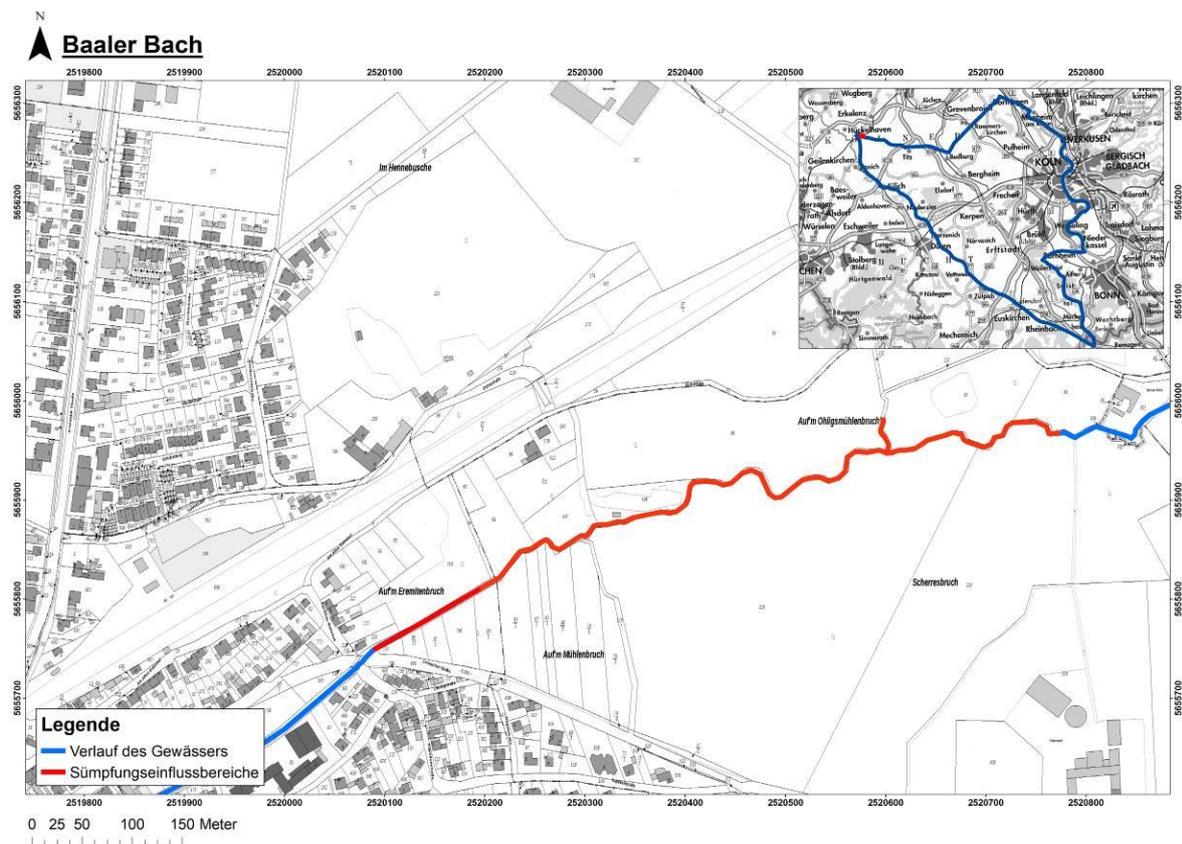


Abbildung 17: Potentiell sümpfungsbeeinflusster Bereich des Baaler Baches im Bereich der Ortsrandlage Baal (rot hervorgehobener Abschnitt).

Der von einer Sümpfung potentiell betroffene Gewässerabschnitt hat einen gestreckten, aber nur mäßig veränderten Verlauf, an dem immer wieder Einbuchtungen vorhanden sind (Abb. 18, Abb. 19). Die Ufervegetation geht in die Bruchwald-Vegetation mit Erlen, Pappeln und Ahorn über. Die ganz überwiegend mit kiesigem Material bedeckte Gewässersohle variiert hinsichtlich ihrer Tiefe, stellenweise ist Totholz abgelagert. Beide Gewässerabschnitte sind mäßig tief in das Gelände eingeschnitten.

Die Angaben des LANUV (MTB-Auflistung (MTB 4903 Quadrant 4 (Erkelenz) und der Landschaftsinformationssammlung @LINFOS) benennen u.a. die Arten **Eisvogel**, **Flussregenvfeifer**, **Kornweihe**, **Rohrschwirl**, **Schilfrohrsänger**, **Teichrohrsänger**, **Waldschnepfe** und **Biber**, deren Vorkommen hier potentiell angenommen wird.

Der potentiell betroffene Gewässerabschnitt verfügt über keine Lebensraumeignung für die vorgenannten Vogelarten. Dementsprechend unterblieben auch entsprechende Nachweise im Rahmen einer vollständigen Brutvogelerfassung in 2017. Nachweise gelangen hingegen von **Flussuferläufer** und **Graureiher**, die jedoch nicht als Brutvögel, sondern als Gastvögel (Nahrungsgast/Durchzügler) festgestellt wurden. Hinweise auf das Vorkommen des **Bibers** unterblieben ebenfalls.

Vorkommen gewässergebundener Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie (etwa Groppe und Steinbeißer) sind im Baaler Bach unwahrscheinlich, wenn auch nicht gänzlich auszuschließen. Die Flussperlmuschel oder Larven der Libellenarten Helm-Azurjungfer und Vogel-Azurjungfer sind hier nicht zu erwarten. Vorkommen von besonders geschützten, gewässergebundenen Arten wie Libellenarten der Fließgewässer (etwa die Blauflügel- oder die Gebänderte Prachtlibelle) sind vereinzelt denkbar, allerdings weniger im hier betrachteten Abschnitt, da hier keine Lebensraumeignung gegeben ist. Dies gilt grundsätzlich auch für besonders geschützte Weichtierarten. Besonders geschützte Amphibienarten der Fließgewässer (Feuersalamander) könnten vereinzelt im Bereich des hier betrachteten Fließgewässers und seiner Ufer auftreten.

Die RWE Power AG betreibt im Bereich der Venloer Scholle wasserwirtschaftliche Anlagen zur Stützung des Feuchtgebietes Scherresbruch (wasserrechtliche Erlaubnis Az.: 86.g27-7-2003-4; in der Erlaubnis wird die Bezeichnung Nüsterbachaue verwendet, da die historische Bezeichnung des Baaler Baches im Oberlauf Nüsterbach ist). Hierbei wird der Baaler Bach im gesamten Bereich mit Flurabständen < 1 m künstlich gespeist. Diese Maßnahmen dienen zur Vermeidung oder Verminderung von Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes und der Ökologie durch die Sümpfung für den Tagebau Garzweiler. Gemäß Nebenbestimmung 6.1 der wasserrechtlichen Erlaubnis für die Entnahme von Grundwasser und die oberirdische Einleitung in das Feuchtgebiet Nüsterbachaue (Scherresbruch) ist die Wasserbespannung des Baaler Baches ständig sichergestellt und wird jeweils im Herbst eines jeden Jahres durch gemeinsame Begehungen mit dem Kreis Heinsberg kontrolliert. Zusätzlich erfolgt im Zuge des Monitorings Garzweiler eine weitere Begehung im Frühjahr und eine Überwachung des Mindestabflusses über den Pegel Baal.

Eine vorhabenbedingte Beeinträchtigung des Gewässers kann ausgeschlossen werden. Somit ist auch eine vorhabenbedingte Veränderung gewässerökologischer Parameter wie Abflussregime und Temperatur nicht zu erwarten. Eine Beeinträchtigung der vorgenannten Arten kann insgesamt ausgeschlossen werden.



Abbildung 18: Östlich der Brücke „Lövenicher Straße“ verläuft der Baaler Bach entlang von Kleingärten (Bild links) bis er schließlich das NSG Scherresbruch erreicht.



Abbildung 19: Der Baaler Bach erreicht im Scherresbruch zunehmend mehr an Natürlichkeit.

5.1.9. Zwischenergebnis: Artenschutzrechtliche Betroffenheit von Fließgewässern

Für die Fließgewässer können im Ergebnis artenschutzrechtliche Betroffenheiten ausgeschlossen werden bzw. sind nicht zu erwarten.

5.2. Stillgewässer

Im Bereich der linksrheinischen Kölner Scholle befinden sich stehende Gewässer, die aus Altgrabungen entstanden sind oder aus anderen Gründen angelegt wurden. Viele dieser Stillgewässer haben einen Grundwasseranschluss (Flurabstand ≤ 1 m), sind aber von den zukünftigen Sümpfungsmaßnahmen des Tagebaus Hambach nicht betroffen.

Im Untersuchungsraum der Erft-Scholle und linksrheinischen Kölner Scholle wird für 3 stehende Gewässer (Gallbergweiher bei Brühl, Ringgraben von Burg Lüftelberg bei Meckenheim, Gewässerkomplex aus 3 Teichen in einer Abgrabung bei Blatzheim) eine geringfügige Grundwasserabsenkung prognostiziert. Diese Gewässer werden daher nachfolgend beschrieben. Des Weiteren wird vorsorglich ein potentiell betroffenes Stillgewässer im Scheresbruch betrachtet, welches in der Venloer Scholle liegt (siehe Kapitel 4).

5.2.1. Gallbergweiher (Lfd.-Nr. 7.70 in Anlage D1)

Der ca. 2,7 ha große und mehr als 6 m tiefe Gallbergweiher entstand Ende des 19. Jahrhunderts am Ostrand der Ville in einer ausgekohlten Braunkohlegrube (NIXDORF et al. 2000). Der See befindet sich im Süden der Ortschaft Brühl-Badorf unmittelbar südlich der Wohnbebauung (Abb. 20). Rund um den See verlaufen Pfade, die zu Erholungszwecken dienen. Östlich und südlich verläuft der „Metzenmacherweg“. Der See liegt in einer Senke. Die Uferbereiche sind steil, mit Gehölzen bestanden und vergleichsweise strukturarm, Verlandungszonen fehlen (Abb. 21). Wenige Angelstege führen in das mit Fischen besetzte Gewässer. Die Unterwasservegetation ist spärlich ausgeprägt. Im nördlichen Teilbereich des Sees befindet sich ein kleiner Röhrichtbestand (Abb. 22).

Der See hat zwei Anschlüsse an das städtische Kanalsystem, eine Notentlastung aus dem örtlichen Kanalsystem und einen Notüberlauf aus einer Regenwasserversickerungsanlage. Beide Einleitstellen werden nur bei extremen Niederschlägen aktiviert. Der See hat zudem eine Überlaufschwelle in das Kanalnetz der Stadt Brühl.

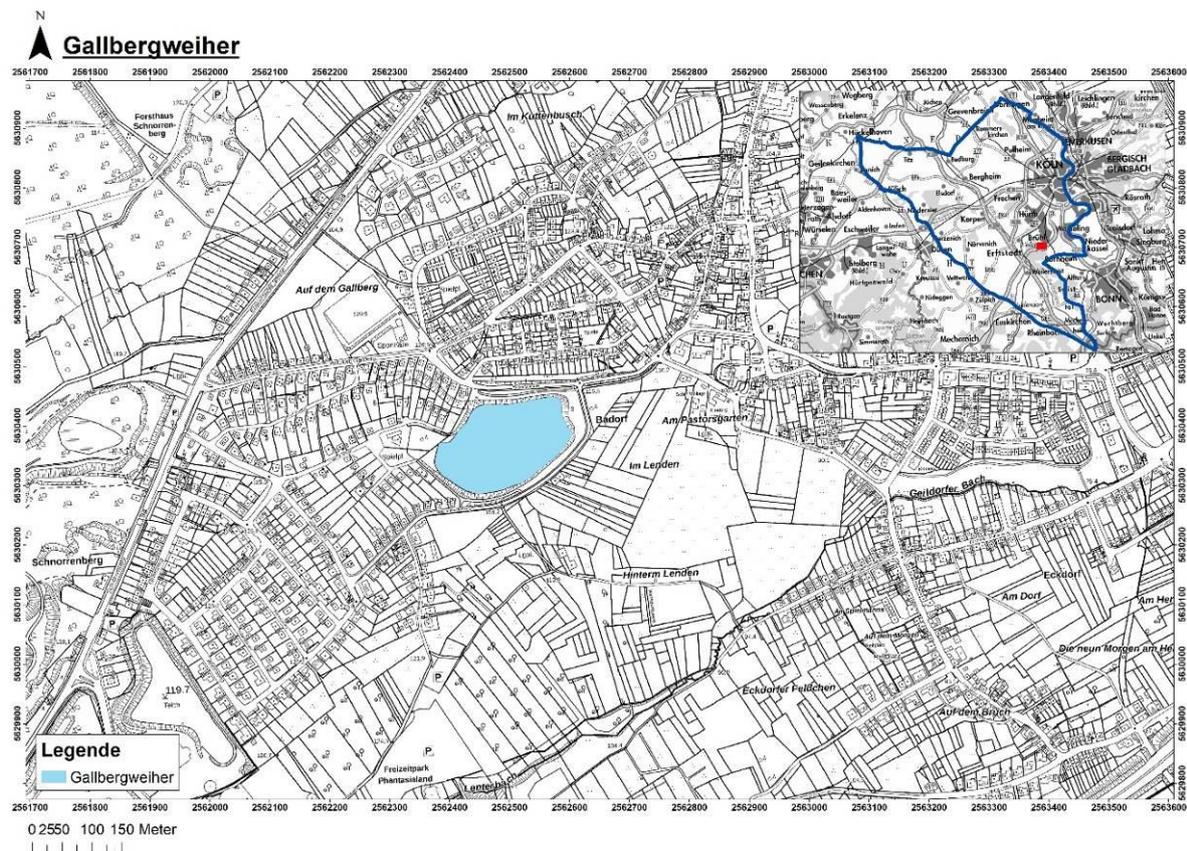


Abbildung 20: Potentiell sumpfungsbeflusster Gallbergweiher.

In der Auflistung der planungsrelevanten Arten für das betreffende MTB (MTB 5107 Quadrat 3 (Brühl)) werden **Eisvogel, Flussregenpfeifer, Gänsesäger, Graureiher, Heringsmöwe, Kormoran, Krickente, Mittelmeermöwe, Sturmmöwe, Teichrohrsänger, Waldschneppfe, Wasserralle, Zwergtaucher, Kreuzkröte, Springfrosch, Zierliche Moosjungfer und Grüne Keiljungfer** genannt. Aufgrund der oben beschriebenen Merkmale des Sees ist der Teichrohrsänger die einzige artenschutzrechtlich relevante Vogelart, die hier vorkommen könnte, nämlich im Bereich des Röhrichtbestands im Norden des Sees. Eisvogel, Graureiher und Kormoran sind allenfalls als Nahrungsgäste am Gallbergweiher anzutreffen.

Mit Blick auf die beiden Amphibienarten gilt, dass der Gallbergweiher in keiner Weise den Habitatanforderungen der Pionierart Kreuzkröte entspricht und auch für den Springfrosch – aufgrund seiner isolierten Lage und des Fischbesatzes – allenfalls ein sehr eingeschränktes Potential als Fortpflanzungsgewässer besitzt, da eine Prädation an Laich und Kaulquappen durch die vorhandenen Fische zu erwarten ist. Die Besiedelung des Gewässers durch den Springfrosch ist daher ebenfalls nicht zu erwarten.

Mit Blick auf die beiden Libellenarten gilt, dass der Gallbergweiher als Lebensraum für die fließgewässerbewohnende Grüne Keiljungfer ausgeschlossen werden kann und aufgrund der minderwertigen Wasserqualität und der kaum ausgeprägten Unterwasservegetation ebenfalls nicht den Lebensraumansprüchen der Zierlichen Moosjungfer entspricht.

Der Gallbergweiher verfügt über ein Lebensraumpotential für einige besonders geschützte Arten. So sind Vorkommen der Amphibienarten Erdkröte, Grasfrosch, Teichmolch und Bergmolch wahrscheinlich. Auch verbreitete Libellenarten der Stillgewässer sind am Gallbergweiher anzunehmen, etwa Kleinlibellen wie die Große Pechlibelle, die Gemeine Becherjungfer oder die Gemeine Binsenjungfer sowie Großlibellen, wie etwa die Blaugrüne Mosaikjungfer oder die Große Königslibelle. Vorkommen von Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie werden am Gallbergweiher dagegen ausgeschlossen, da er für diese Arten keine geeigneten Lebensräume aufweist.



Abbildung 21: Die Uferbereiche des Gallbergweihers sind mit Gehölzen bestanden. Flachwasserbereiche sind nicht vorhanden.



Abbildung 22: Nur sehr spärlich ausgeprägter Röhrichtbestand am Gallbergweiher.

Im Bereich des Gallbergweiher wird lokal und kleinflächig eine Grundwasserabsenkung von exakt 0,1 m prognostiziert, die randlich in die Wasserfläche hineinragt. Eine mögliche Veränderung des Seewasserspiegels würde aufgrund der räumlich begrenzten (0,2 % der gesamten Seefläche) von einer Absenkung betroffenen, grundwasserabhängigen Fläche nur äußerst gering ausfallen und in einem Bereich liegen, der sich von der zu erwartenden natürlichen, jahreszeitlichen Schwankung messtechnisch nicht abgrenzen ließe. Erhebliche Veränderungen der gewässerökologischen Parameter wie Wasserstand und Temperatur sind daher nicht zu erwarten. Artenschutzrechtliche Auswirkungen auf den Teichrohrsänger, als einzige potentiell betroffene planungsrelevante Brutvogelart, sind daher auszuschließen. Ebenfalls wäre eine Betroffenheit des Springfrosches – sollte er hier vorkommen – ausgeschlossen.

Im Ergebnis können damit Beeinträchtigungen der vorgenannten Arten ausgeschlossen werden.

5.2.2. Ringgraben Burg Lüftelberg (Lfd.-Nr. 7.108 in Anlage D1)

Die Wasserburg Lüftelberg liegt nordwestlich von Meckenheim im Rhein-Sieg-Kreis. Das Burggewässer ist als Teich- und Grabensystem ringförmig um das Anwesen angeordnet (Abb. 23, Abb. 24, Abb. 25).

Die Uferbereiche des Gewässers sind mit Ausnahme des Südufers mit Laubhölzern bestanden, wobei die von dem Anwesen abgewandten Uferseiten einen höheren Gehölzanteil aufweisen. Die emerse Vegetation an den Uferbereichen ist üppig ausgebildet und besteht

überwiegend aus Kalmus (Abb. 25). Der Ringgraben der Burg ist mit Fischen (Karpfen) besetzt.

In der MTB-bezogenen Aufstellung planungsrelevanter Arten (MTB 5307 Quadrant 2 (Rheinbach), MTB 5307 Quadrant 4 (Rheinbach), MTB 5308 Quadrant 1 (Bonn-Bad Godesberg)) werden die an Gewässer bzw. an Feuchtlebensräume gebundenen Vogelarten **Eisvogel**, **Flussregenpfeifer**, **Graureiher**, **Kormoran**, **Teichrohrsänger**, **Uferschwalbe**, **Waldschnepfe** und **Zwergtaucher** sowie die beiden Amphibienarten **Kammolch** und **Springfrosch** aufgelistet. Für keine der oben genannten Arten entfaltet das Stillgewässer eine Lebensraumeignung. Demzufolge konnten im Zuge der hier erfolgten Erhebungen auch keine Nachweise erbracht werden. Denkbar ist allenfalls, dass Eisvogel, Graureiher, Kormoran oder Uferschwalbe das Gewässer als Nahrungshabitat nutzen.

Der Ringgraben verfügt ebenfalls über ein Lebensraumpotential für einige besonders geschützte Arten. So sind Vorkommen der Amphibienarten Erdkröte, Grasfrosch, Teichmolch und Bergmolch möglich. Auch verbreitete Libellenarten der Stillgewässer sind am Ringgraben anzunehmen, etwa Kleinlibellen wie die Große Pechlibelle, die Gemeine Becherjungfer oder die Gemeine Binsenjungfer sowie Großlibellen wie etwa die Blaugrüne Mosaikjungfer oder die Große Königslibelle. Vorkommen von Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie werden ausgeschlossen, da die Lebensraumansprüche der in Frage kommenden Arten nicht erfüllt sind.

Ursprünglich wurde der Wassergraben der Burg Lüftelberg über einen Mühlengraben (Ifd.-Nr. 3.11), der Anschluss an den Swistbach hatte, gespeist. Der Anschluss des Mühlengrabens wurde vor Jahren vom Erftverband aufgehoben, so dass eine Bespannung des Ringgrabens über den Mühlengraben in Folge unterblieb.

Für den Ringgraben gilt, wie oben bereits für den Mühlengraben beschrieben, dass die vorgenommene Einstufung als grundwasserabhängiges Gewässer auf der Auswertung einer entfernt gelegenen Grundwassermessstelle beruht (Pegel 948751). Die Ganglinie dieser Grundwassermessstelle zeigt keinerlei saisonale Schwankungen. Dies lässt darauf schließen, dass der Kontakt der Messstelle zum Grundwasserleiter unterbrochen ist und der gemessene Wasserstand nicht dem tatsächlichen Wasserstand im Grundwasserleiter entspricht. Da die umliegenden Messstellen alle tiefere Grundwasserstände zeigen, wird vermutet, dass die Messstelle defekt ist und der eigentliche Grundwasserstand in diesem Bereich tiefer liegt. Aufgrund dieser Unsicherheit des gemessenen Grundwasserstands ist ein Grundwasserkontakt des Ringgrabens fraglich. Diese Vermutung wird durch das Trockenfallen des Mühlengrabens seit der Abkopplung vom Swistbach bestätigt. Wäre der Mühlengraben grundwasserabhängig, würde auch dieser nach der Abkopplung vom Swistbach weiterhin Wasser führen. Daher ist naheliegend, dass der Ringgraben ebenfalls nicht grundwasserabhängig ist. Insofern wird auch die prognostizierte Grundwasserabsenkung $< 0,5$ m ohne Folgen für den Ringgraben bleiben. Die exakte prognostizierte Absenkung beträgt $0,13$ m. Diese geringe potentielle Grundwasserabsenkung würde selbst im Falle eines Grundwasserkon-

taktes nur zu einer geringen Veränderung des Wasserstands führen. Eine erhebliche Veränderung der gewässerökologischen Parameter ist demnach nicht zu erwarten. Daher, und weil das Gewässer keine artenschutzrechtlich relevanten Arten beherbergt, ist eine Beeinträchtigung der vorgenannten Arten ausgeschlossen.

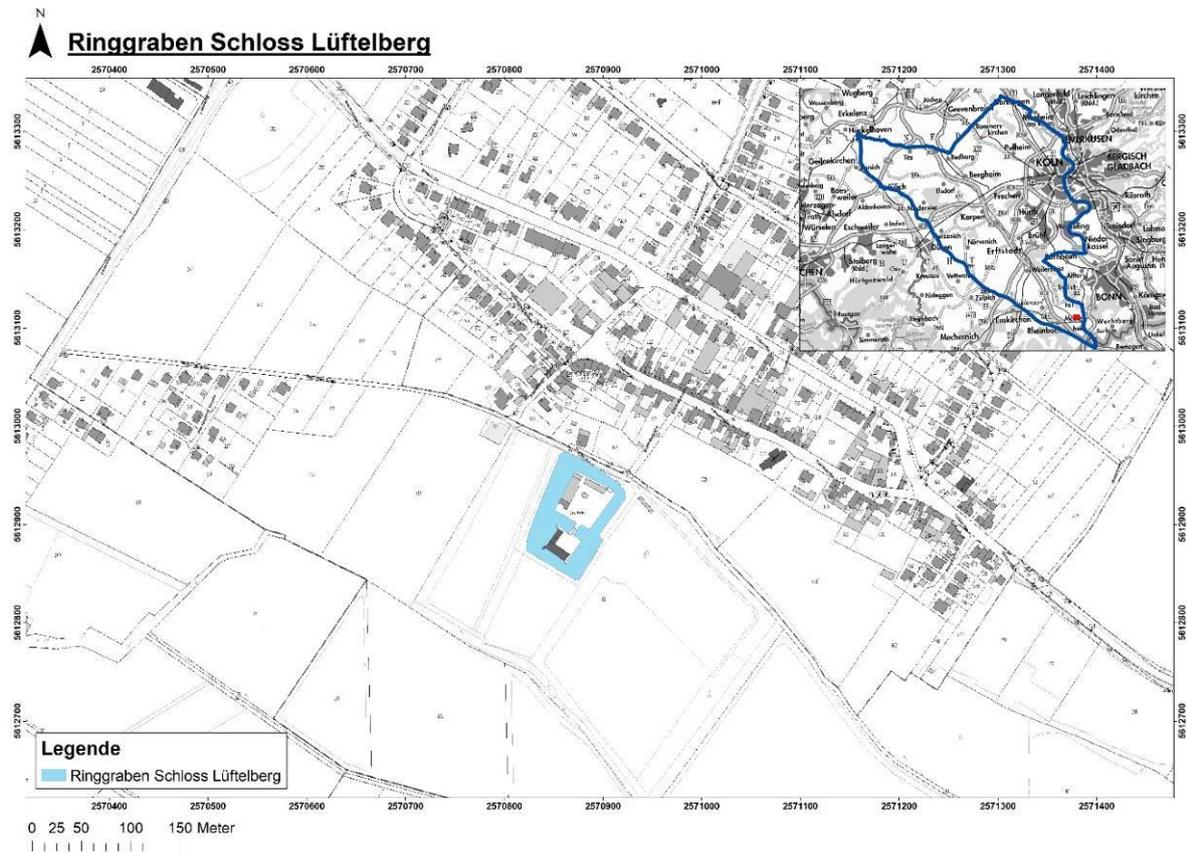


Abbildung 23: Potentiell sumpfungsbeflusster Ringgraben der Burg Lüftelberg.

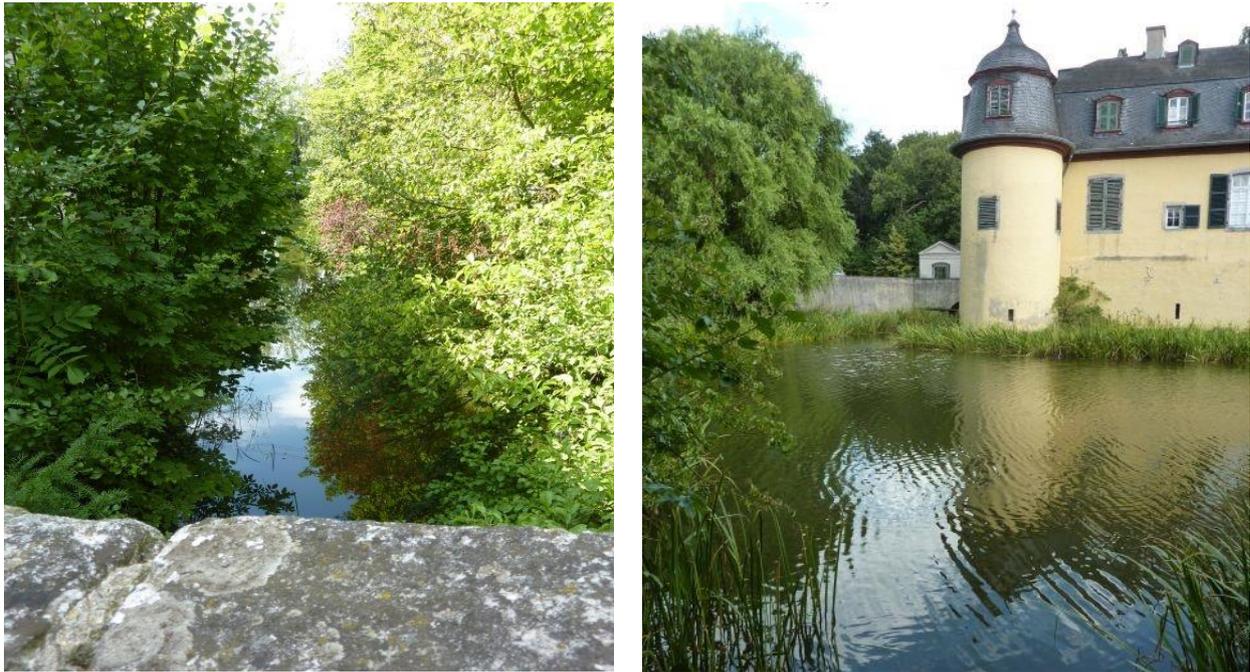


Abbildung 24: Teich- und Grabensystem der Burg Lüftelberg.



Abbildung 25: Der Ringgraben der Burg Lüftelberg mit emerser Vegetation an den Uferbereichen und mit Gehölzen am Gewässerrand.

5.2.3. Teiche südlich Blatzheim (Lfd.-Nr. 7.139 in Anlage D1)

Die Teiche liegen südlich der Ortschaft Blatzheim, östlich von Düren, in einer aktiv betriebenen Abgrabung der KS Baustoffwerke Blatzheim GmbH & Co. KG. Es handelt sich insgesamt um drei größere Teiche (Abb. 26) mit steilen Uferböschungen (Abb. 27). In den Randbereichen der Gewässer haben sich kleinflächig Röhrichte und Uferpflanzen etabliert, vor allem im Bereich des südlichen Teiches. Die Böschungen selber sind nur gering mit Vegetation bedeckt. Oberhalb der Böschungen schließen sich vereinzelt krautige, größtenteils jedoch mit Gehölzen bestandene Flächen an die Uferlinien an.

In der MTB-bezogenen Aufstellung planungsrelevanter Arten (MTB 5105 Quadrant 4 (Nörvenich) werden die an Gewässer bzw. an Feuchtlebensräume gebundenen Vogelarten **Eisvogel**, **Flussregenpfeifer**, **Uferschwalbe** und **Zwergtaucher** sowie die beiden Amphibienarten **Wechselkröte** und **Springfrosch** aufgelistet. Für die genannten Arten weisen die Stillgewässer jedoch keine Lebensraumeignung auf. Die Arten wurden während der Begehungen im Jahr 2016 auch nicht nachgewiesen. Denkbar ist allenfalls, dass Eisvogel oder Uferschwalbe die Gewässer als Nahrungshabitat nutzen. Im LINFOS NRW (LANUV 2017c) finden sich ebenfalls keine Hinweise auf Vorkommen weiterer artenschutzrechtlich relevanter gewässergebundener Arten.

Die Teiche südlich von Blatzheim verfügen über ein Lebensraumpotential für einige besonders geschützte Arten. Vorkommen der Amphibienarten Erdkröte, Grasfrosch, Teichmolch und Bergmolch sind anzunehmen. Auch verbreitete Libellenarten der Stillgewässer wie die Große Pechlibelle, die Gemeine Becherjungfer oder die Gemeine Binsenjungfer sowie Großlibellen, wie etwa die Blaugrüne Mosaikjungfer oder die Große Königslibelle, werden aller Voraussicht nach an dem Gewässer vorkommen. Denkbar sind auch Vorkommen von Arten, die eher an vegetationsarme Uferbereiche angepasst sind, etwa der Gemeine Blaupfeil. Vorkommen von Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie werden dagegen ausgeschlossen, da sie hier keine geeigneten Lebensräume vorfinden.

Für die Teiche südlich Blatzheim wird eine Grundwasserabsenkung von 0,16 m prognostiziert. Ein Trockenfallen der Gewässer als Folge der Sümpfung ist hierbei nicht zu befürchten. Denkbar wäre allenfalls eine Ausdehnung flacherer Wasserzonen, die wiederum eher zu einer Förderung des nur spärlich ausgebildeten Röhrichts führen würde. Erhebliche Veränderungen der gewässerökologischen Parameter sind nicht zu befürchten. Eine Beeinträchtigung der vorgenannten Arten ist daher ausgeschlossen.

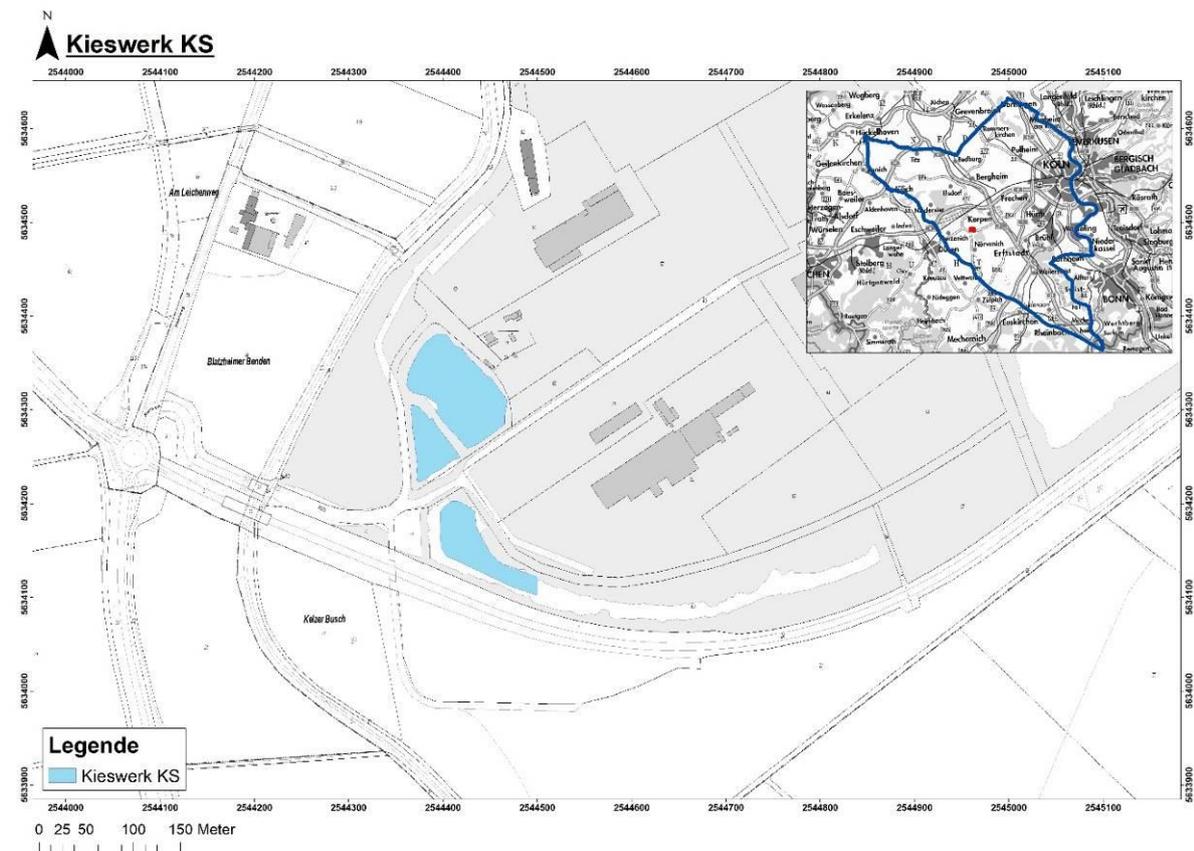


Abbildung 26: Lage der Teiche südlich von Blatzheim.



Abbildung 27: Die Teiche südlich von Blatzheim sind größtenteils durch steile Ufer mit angrenzenden Gehölzen geprägt. Flachwasserbereiche fehlen, Röhrichte sind nur in geringem Umfang ausgeprägt.

5.2.4. Fischteich Scherresbruch

In der Venloer Scholle, unmittelbar am Baaler Bach und am westlichen Rand des Feuchtgebietes Scherresbruch, befindet sich ein kleiner Fischteich, der mit dem unter Kapitel 5.1.8 beschriebenen Baaler Bach in Verbindung steht. Dieser wird ausschließlich durch den Baaler Bach gespeist.

Die Angaben des LANUV (MTB-Auflistung (MTB 4903 Quadrant 4 (Erkelenz)) und der Landschaftsinformationssammlung @LINFOS) benennen u.a. die Arten **Eisvogel**, **Flussregenvfeifer**, **Kornweihe**, **Rohrschwirl**, **Schilfrohrsänger**, **Teichrohrsänger**, **Waldschnepfe** und **Biber**, deren Vorkommen hier potentiell angenommen wird.

Der potentiell betroffene Teich ist vollständig von Wald umgeben und abgezaunt. Er verfügt über keine Lebensraumeignung für die vorgenannten, an Schilfröhrichte und zumindest teilweise besonnte Ufer gebundene Vogelarten.

Vorkommen gewässergebundener Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie werden im hier betrachteten Stillgewässer aufgrund fehlender Lebensraumeignung ausgeschlossen. Vorkommen von besonders geschützten, gewässergebundenen Arten, wie Libellenarten der Stillgewässer, sind vereinzelt denkbar. Es dürfte sich aber vor allem um ungefährdete Arten mit geringer Spezialisierung handeln. Mit Auftreten der besonders geschützten Amphibienarten Erdkröte, Grasfrosch, Teichmolch oder Bergmolch ist aufgrund des Fischbesatzes höchstens sporadisch zu rechnen.

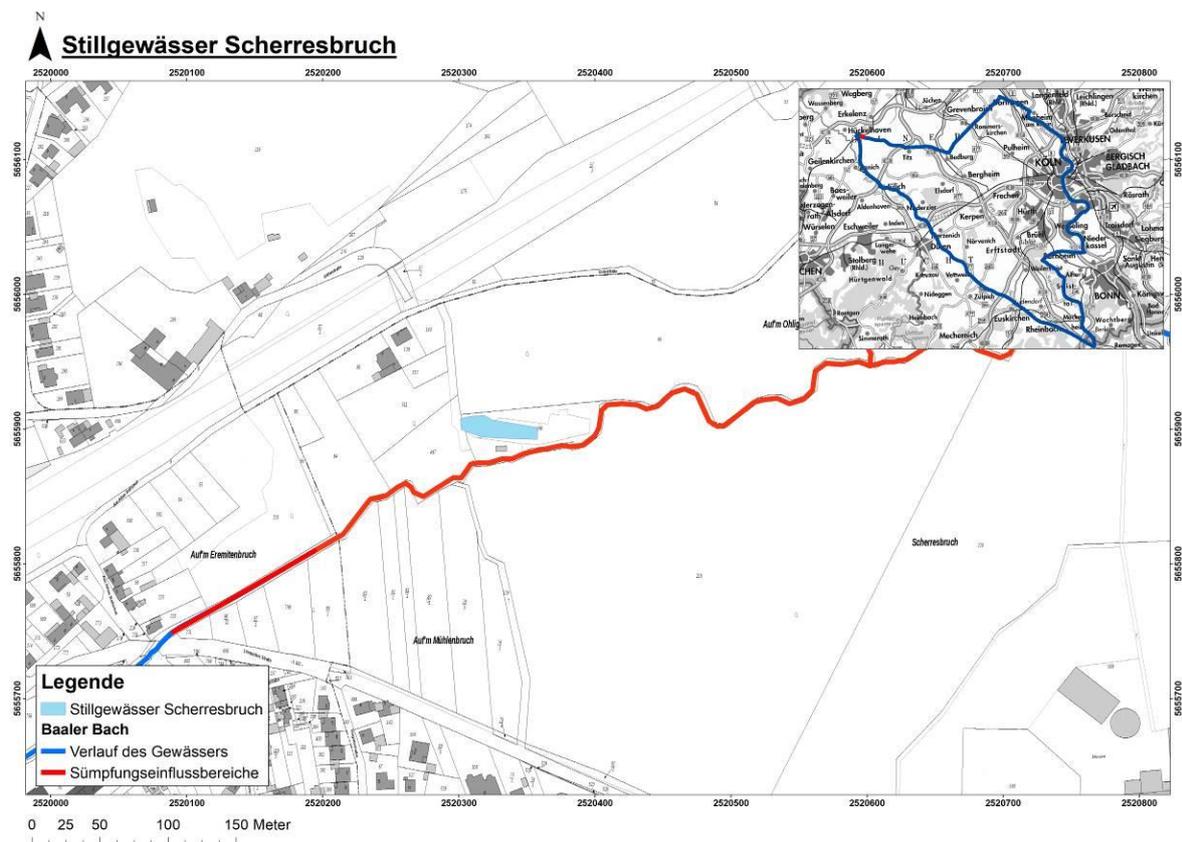


Abbildung 28: Lage des Fischteichs im Scherresbruch (Stillgewässer Scherresbruch nördlich des Baaler Bachs).

Wie bereits in Kapitel 5.1.8 beschrieben, betreibt die RWE Power AG im Bereich der Venloer Scholle wasserwirtschaftliche Anlagen zur Stützung des Feuchtgebietes Scherresbruch. Hierbei wird der Baaler Bach im gesamten Bereich mit Flurabständen < 1 m künstlich ge-

speist. Diese Maßnahmen dienen zur Vermeidung oder Verminderung von Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes und der Ökologie durch die Sümpfung für den Tagebau Garzweiler.

Eine vorhabenbedingte Beeinträchtigung des Baaler Baches und letztendlich damit auch des Fischteichs Scherresbruch kann ausgeschlossen werden. Somit ist auch eine vorhabenbedingte Veränderung gewässerökologischer Parameter wie Wasserspiegellage und Temperatur nicht zu erwarten. Eine Beeinträchtigung der vorgenannten Arten kann somit ausgeschlossen werden.

5.2.5. Zwischenergebnis: Artenschutzrechtliche Betroffenheit von Stillgewässern

Auch für die Stillgewässer können im Ergebnis artenschutzrechtliche Betroffenheiten ausgeschlossen werden bzw. sind nicht zu erwarten.

6. Fazit

Die möglichen artenschutzrechtlichen Beeinträchtigungen als Folge der Fortführung der Grundwasserabsenkung für den Tagebau Hambach sind auf Basis von Modellprognosen ermittelt und eingegrenzt worden. Die potentiell betroffenen grundwasserabhängigen Lebensräume, dies waren im vorliegenden Fall 9 Fließgewässerabschnitte und 4 Stillgewässer mit ihren Ufern, wurden auf Grundlage der Auswertung von Daten zum Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Arten (MTB's, Landschaftsinformationssammlung „LINFOS“) sowie einer ergänzenden Potentialabschätzung untersucht. Zudem wurden die Ergebnisse von Kontrollbegehungen herangezogen. Artenschutzrechtlich wirksame Beeinträchtigungen konnten hierbei bereits auf Grundlage einer Voruntersuchung ausgeschlossen werden.

Die prognostizierten Absenkungen des Grundwassers sind insgesamt derart gering, dass es vorhabenbedingt zu keiner Beeinträchtigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (vgl. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG) oder zum Verlust essentieller Nahrungsräume für Arten des Anhangs IV der FFH-RL oder europäischer Vogelarten kommt. Weiterhin ist nicht von einer erheblichen, populationsrelevanten Störung durch die sümpfungsbedingte Grundwasserabsenkung auszugehen (vgl. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG). Eine vorhabenbedingte Tötung oder Verletzung von Individuen kann im Ergebnis der Prognose ebenfalls ausgeschlossen werden (vgl. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG).

Ein Vorkommen von Pflanzen des Anhangs IV der FFH-RL konnte ausgeschlossen werden. Folglich treten auch die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG nicht ein.

Einer vertieften artenschutzrechtlichen Untersuchung bedarf es daher im Ergebnis nicht.

7. Literaturverzeichnis

- ANDRETTZKE, H., SCHIKORE, T. & K. SCHRÖDER (2005): Artsteckbriefe. In: SÜDBECK, P., ANDRETTZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & C. SUDFELDT (Hrsg.): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. – Radolfzell: 135-695.
- BARTHEL, P. & HELBIG, A. (2005): Artenliste der Vögel Deutschlands. Limicola. – Zeitschrift für Feldornithologie. Bd. 19, H.2, 89-111.
- BLAB, J. (1986): Biologie, Ökologie und Schutz von Amphibien. - Schr.-R. f. Landschaftspflege u. Naturschutz 18, 3. Aufl., 150 S., Bonn-Bad Godesberg (Kilda).
- DREWS, M. (2003): *Proserpinus proserpina*. – In: PETERSEN, B., ELLWANGER, G., BIEWALD, G., HAUKE, U., LUDWIG, G., PRETSCHER, P., SCHRÖDER, E. & A. SSYMANK (Bearb.): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 1: Pflanzen und Wirbellose. Schr.R. Landschaftspflege Naturschutz Heft 69/1, Bonn-Bad Godesberg: 534-537.
- EUROPEAN COMMISSION (2006): Guidance on the strict protection of animal species of community interest provided by the 'Habitats' Directive 92/43/EEC. Draft Version 5.
- EUROPEAN COMMISSION (2007): Guidance document on the strict protection of animal species of Community interest under the Habitats Directive 92/43/EEC. Final Version, February 2007.
- FELDMANN, R. (Hrsg., 1981): Die Amphibien und Reptilien Westfalens. - Abh. Landesmus. Naturk. Münster 43 (4): 161 S., Münster.
- FISCHER, S., FLADE, M. & J. SCHWARZ (2005): Revierkartierung. – In: SÜDBECK, P., ANDRETTZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & C. SUDFELDT (Hrsg.): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. – Radolfzell: 47-53.
- GRÜNEBERG, C., BAUER, H.-G., HAUPT, H., HÜPPOP, O., RYSLAVY, T. & P. SÜDBECK (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung, 30. November 2015. – Ber. Vogelschutz 52: 19-67.
- KIEL, E.-F. (2005): Artenschutz in Fachplanungen. Anmerkungen zu planungsrelevanten Arten und fachlichen Prüfschritten. LÖBF-Mitteilungen 1/2005, 12-17.
- LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN, 2014a): Datenbank „Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen“. Planungsrelevante Arten für das Messtischblatt 4903, 4. Quadrant (<http://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/blatt/liste/49034>), Stand: 10.01.2018.
- LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN, 2014b): Datenbank „Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen“. Planungsrelevante Arten für das Messtischblatt 5107, 3. Quadrant (<http://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/blatt/liste/51073>), Stand: 10.01.2018.
- LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN, 2014c): Datenbank „Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen“. Planungsrelevante Arten für das Messtischblatt 5107, 4. Quadrant (<http://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/blatt/liste/51074>), Stand: 10.01.2018.
- LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN, 2014d): Datenbank „Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen“. Planungsrelevante Arten für das Messtischblatt 5206, 4. Quadrant (<http://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/blatt/liste/52064>), Stand: 10.01.2018.
- LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN, 2014e): Datenbank „Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen“. Planungsre-

- levante Arten für das Messtischblatt 5207, 1. Quadrant
(<http://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/blatt/liste/52071>), Stand: 10.01.2018.
- LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN, 2014f): Datenbank „Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen“. Planungsrelevante Arten für das Messtischblatt 5207, 2. Quadrant
(<http://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/blatt/liste/52072>), Stand: 10.01.2018.
- LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN, 2014g): Datenbank „Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen“. Planungsrelevante Arten für das Messtischblatt 5306, 2. Quadrant
(<http://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/blatt/liste/53062>), Stand: 10.01.2018.
- LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN, 2014h): Datenbank „Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen“. Planungsrelevante Arten für das Messtischblatt 5307, 2. Quadrant
(<http://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/blatt/liste/53072>), Stand: 10.01.2018.
- LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN, 2014i): Datenbank „Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen“. Planungsrelevante Arten für das Messtischblatt 5307, 4. Quadrant
(<http://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/blatt/liste/53074>), Stand: 10.01.2018.
- LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN, 2014j): Datenbank „Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen“. Planungsrelevante Arten für das Messtischblatt 5308, 1. Quadrant
(<http://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/blatt/liste/53081>), Stand: 10.01.2018.
- LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN, 2014k): Datenbank „Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen“. Planungsrelevante Arten für das Messtischblatt 5308, 3. Quadrant
(<http://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/blatt/liste/53083>), Stand: 10.01.2018.
- LÖBF & LAFAO (LANDESANSTALT FÜR ÖKOLOGIE, BODENORDNUNG UND FORSTEN/LANDESAMT FÜR AGRARORDNUNG NORDRHEIN-WESTFALEN, 1996): Methoden für naturschutzrelevante Freilanduntersuchungen in Nordrhein-Westfalen.
- MUNLV (MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN, Hrsg.) (2008): Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. Vorkommen, Erhaltungszustand, Gefährdungen, Maßnahmen. – Düsseldorf: 257 S.
- MUNLV (MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN) (2010): Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinien 92/43/EWG (FFH-RL) und 2009/147/EG (V-RL) zum Artenschutz bei Planungs- oder Zulassungsverfahren (VV-Artenschutz). Rd.Erl. d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz v. 13.04.2010, III4 – 616.06.01.17 – in der Fassung der 1. Änderung vom 15.09.2010.
- NIXDORF, B., HEMM, M., SCHLUNDT, A., KAPFER, M. und KRUMBECK, H. (2000): Braunkohlentagebauseen in Deutschland. Gegenwärtiger Kenntnisstand über wasserwirtschaftliche Belange von Braunkohlentagebaurestlöchern. Abschlussbericht F&E Vorhaben FKZ 29822240. Umweltforschungsplan des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Cottbus. 519. S.
- SCHNITTER, P., EICHEN, C., ELLWANGER, G., NEUKIRCHEN, M. & E. SCHRÖDER (BEARB.) (2006): Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring

nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland. – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Halle), Sonderheft 2.

SUDMANN, S. R., GRÜNEBERG, C., HEGEMANN, A., HERHAUS, F., MÖLLE, J., NOTTMAYER, K., SCHUBERT, W., VON DEWITZ, W., JÖBGES, M. & J. WEISS (2011): Rote Liste und Artenverzeichnis der Brutvögel - Aves - Nordrhein-Westfalens. 5. Fassung, Stand Dezember 2008. – LANUV-Fachbericht 36, Band 2: 79-158.