

Vorhaben:

Anlage 1

Ausbau S11/S-Bahn Stammstrecke Köln

Planfeststellungsabschnitt 2.1, Strecke 2670 km 2,8 bis km 8,705 Strecke 2663

Nacherkundungen Baugrund im FFH-Gebiet DE 5009-301 Thielenbruch Anlage 1: FFH-Verträglichkeitsuntersuchung

0	Ausgangsverfahren: Antragsfassung	17.03.2025
Index	Änderungen bzw. Ergänzungen	Planungsstand
Vorhabenträger		
DB Netz AG Infrastrukturprojekte West S-Bahnen Köln (I.NI-W-K-D) Herrmann-Pünder-Str. 3 50679 Köln  DB Station&Service AG Willi-Becker-Allee 11 40227 Düsseldorf 		
Vertreter des Vorhabenträgers:		
DB Netz AG Infrastrukturprojekte West S-Bahnen Köln (I.NI-W-K-D) Herrmann-Pünder-Str. 3 50679 Köln  Verfasser: ARGE Ausbau S11, VP1 c/o ILF Beratende Ingenieure GmbH Huyssenallee 5 45128 Essen 		
i.V. Th. Richter Datum Unterschrift 17.03.2025 Datum Mayer Unterschrift		
Genehmigungsvermerk Eisenbahn-Bundesamt		

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
2	Beschreibung des Schutzgebietes	5
3	Schutz- und Erhaltungsziele	6
3.1	Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie	6
3.2	Arten nach Anhang II FFH-RL	11
4	Charakteristische Arten	13
5	Relevante Wirkfaktoren der Erkundungsmaßnahme	14
6	Prognose möglicher Beeinträchtigung der Erhaltungsziele	15
7	Vorhabenbezogene Maßnahmen zur Schadensbegrenzung	17
8	Mögliche Veränderungen der Kohärenz des Netzes Natura 2000	20
9	Einschätzung der Relevanz anderer Pläne und Projekte	21
10	Ergebnis der Natura 2000-Untersuchung	22
11	Literatur	23

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersichtskarte Zweigleisiger Ausbau S11	3
Abbildung 2: Lageplan der Nacherkundungen (rote Punkte) bei km 6,76 (westliches Bauwerk) und km 7,27 (östliches Bauwerk) im Verhältnis zur Schutzgebietskulisse des FFH-Gebietes Thielenbruch	4
Abbildung 3: Lage der FFH-Lebensraumtypen innerhalb des Schutzgebietes	15

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Lebensraumtypen und Arten im FFH-Gebiet „Thielenbruch“ (DE-5008-301)	6
Tabelle 2: Im Gebiet vorkommende Lebensraumtypen und diesbezüglicher Erhaltungszustand sowie Erhaltungsziele (SDB, 2022)	6
Tabelle 3: Im Gebiet vorkommende Arten nach Anhang II FFH-RL und diesbezüglicher Erhaltungszustand sowie Erhaltungsziele (SDB, 2021)	11
Tabelle 4: Maßnahmen zur Schadensbegrenzung	17

1 EINLEITUNG

Es ist geplant die S-Bahn-Bestandsstrecke zwischen Köln und Bergisch Gladbach auszubauen. Dies umfasst u.a. den zweigleisigen Ausbau der Strecke 2663, km 5,86 bis km 9,5 von Köln-Dellbrück bis Bergisch Gladbach sowie die Herstellung zusätzlicher Bahnsteige und Gleise im Bf. Bergisch Gladbach (s. Abbildung 1, blaue Linie).



Abbildung 1: Übersichtskarte Zweigleisiger Ausbau S11

Im o.g. Streckenabschnitt der Strecke 2663 verläuft die Bestandstrasse ca. 600 m (km 6,7 bis km 7,3) durch das FFH-Gebiet DE-5008-301 „Thielenbruch“, sowie dem Naturschutzgebiet „Thielenbruch und Thurner Wald“ (Abbildung 1, roter Kasten). Für dieses gilt ein Verschlechterungsverbot für den Erhaltungszustand des FFH-Gebietes, welcher aktuell mit günstig bewertet ist. Da der Erhaltungszustand des FFH-Gebietes maßgeblich vom Grundwasser abhängig ist, ist somit folglich auch ein weiterhin günstiger Erhaltungszustand für den Grundwasserkörper im FFH-Gebiet anzustreben.

Die ILF Beratende Ingenieure GmbH wurde von der DB Netz AG mit der Entwurfs- und Genehmigungsplanung beauftragt. Im Laufe des Genehmigungsverfahrens stellte sich heraus, dass die Bestandsgasleitungen der OGE, welche die Bahnstrecke bei km 6,76 und km 7,27 kreuzen, aufgrund der vom Betreiber festgelegten Setzungskriterien mittels eines tiefgegründeten Brückenbauwerks gekreuzt werden müssen. Für die Herstellung der Brückenbauwerke wird eine bauzeitige Wasserhaltung erforderlich sein.

In nachfolgender Abbildung ist die Lage der Zusatzbohrungen im Verhältnis zum FFH-Gebiet visualisiert.



Abbildung 2: Lageplan der Nacherkundungen (rote Punkte) bei km 6,76 (westliches Bauwerk) und km 7,27 (östliches Bauwerk) im Verhältnis zur Schutzgebietskulisse des FFH-Gebietes Thielenbruch

Die vorliegende Unterlage umfasst die Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung für das FFH-Gebiet DE-5008-301 „Thielenbruch“ als Anlage zur Naturschutzfachlichen Betrachtung (Hauptdokument). Mit Bezug auf die Erkundungsmaßnahme wird in diesem Dokument die Verträglichkeit der Baugrunderkundung (BGU) mit den Erhaltungszielen des Gebietes untersucht.

2 BESCHREIBUNG DES SCHUTZGEBIETES

Das FFH-Gebiet Thielenbruch ist ein Natura-2000-Gebiet in NRW, umfasst eine Größe von 62 Hektar und besitzt die Gebietsmeldung DE-5008-301. Dieses setzt sich aus Naturschutzgebieten auf Kölner (Naturschutzgebiet Thielenbruch und Thurner Wald) und Bergischer Gladbacher Seite (Naturschutzgebiet Thielenbruch) zusammen. Durch die besondere hydrogeologische Situation kommt es auf kleinem Maßstab zu Wechsellagerungen zwischen sauren und basischen Böden. Dadurch bietet es Lebensräume für einige gefährdete Tier- und Pflanzenarten.

Im Nordwesten befindet sich ein Nieder- oder Übergangsmoor, das sich in einem brachgefallenen Tümpel entwickelt hat. Die grosse offene Fläche wird von schwingenden Torfmoosfläachen, Seggenriedern und Roehrichten eingenommen. Das Moor bietet unter anderem Lebensraum für seltene und gefährdete Libellenarten.

Der wertvollste Teil liegt mit dem Kalk-Niedermoor "Katharinenkammer" im Osten des Gebietes. Dort befinden sich mehrere Kalkquellen, Quelltümpel und Rinnsale, die das vornehmlich in einer Senke liegende Kalk-Niedermoor mit ausgedehnten Seggenriedern speisen. Bei der "Katharinenkammer" handelt es sich um das einzige Kalk-Niedermoor im Landschaftsraum der Bergischen Heideterrasse. Es zeichnet sich durch im Landschaftsraum äußerst seltene und besonders gut erhaltene Lebensraumtypen mit einer großen Anzahl stark gefährdeter Tier- und Pflanzenarten aus.

3 SCHUTZ- UND ERHALTUNGSZIELE

Im Standarddatenbogen (Stand Mai 2022) werden die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Lebensraumtypen (LRT) und Arten benannt.

Tabelle 1: Lebensraumtypen und Arten im FFH-Gebiet „Thielenbruch“ (DE-5008-301)

EU-Code	Lebensraumtypen/ Arten
Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie	
6230*	Borstgrasrasen
6410	Pfeifengraswiesen auf lehmigen oder torfigen Böden
7140	Übergangs- und Schwinggrasemoore
7220*	Kalktuffquellen
7230	Kalk- und basenreiche Niedermoore
9130	Waldmeister-Buchenwald
91E0*	Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwälder
Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie	
1044	Helm-Azurjungfer (Coenagrion mercuriale)
1016	Bauchige Windelschnecke (Vertigo moulinsiana)

Erläuterung

* Prioritärer Lebensraumtyp

3.1 Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie

Von besonderer Bedeutung und relevant für die Meldung des FFH-Gebietes sind die im Gebiet vorkommenden Lebensraumtypen (LRT) nach Anhang I der FFH-Richtlinie. Das generelle Erhaltungsziel ist die Erhaltung der LRT in ihrer derzeitigen räumlichen Ausdehnung sowie in ihrem gegenwärtigen Erhaltungszustand.

Tabelle 2: Im Gebiet vorkommende Lebensraumtypen und diesbezüglicher Erhaltungszustand sowie Erhaltungsziele (SDB, 2022)

EU-Code	LRT	Erhaltungsziele	Erhaltungszustand
6230*	Borstgrasrasen	- Erhaltung von Borstgrasrasen mit ihrem lebensraumtypischen Kennarten- und Strukturinventar sowie mit lebensraumangepasstem	B

		Bewirtschaftungs- oder Pflegeregime - Erhaltung des Lebensraumtyps als Habitat für seine charakteristischen Arten - Erhaltung eines an Gehölz- und Störarten armen Lebensraumtyps - Erhaltung des lebensraumtypischen Wasserhaushaltes und - chemismus unter Berücksichtigung des Wassereinzugsgebietes bei feuchten Ausprägungen des Lebensraumtyps - Vermeidung und ggf. Verminderung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen - Erhaltung eines störungsarmen Lebensraumtyps - Das Vorkommen des Lebensraumtyps im Gebiet ist insbesondere aufgrund seiner Bedeutung im Biotopverbund zu erhalten	
6410	Pfeifengraswiesen auf lehmigen oder torfigen Böden	- Erhaltung der Pfeifengraswiesen mit ihrem lebensraumtypischen Kennarten- und Strukturinventar* sowie lebensraumangepasstem Pflegeregime (Herbstmahd) - Erhaltung des Lebensraumtyps als Habitat für seine charakteristischen Arten - Erhaltung eines an Gehölz- und Störarten armen Lebensraumtyps - Erhaltung des lebensraumtypischen Wasserhaushaltes und - chemismus unter Berücksichtigung des Wassereinzugsgebietes - Vermeidung und ggf. Verminderung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen - Erhaltung eines störungsarmen Lebensraumtyps - Das Vorkommen des Lebensraumtyps im Gebiet ist insbesondere aufgrund seiner besonderen Repräsentanz für die	B

		atlantische Region in NRW, sowie seiner Bedeutung im Biotopverbund zu erhalten	
7140	Übergangs- und Schwinggrasenmoore	- Erhaltung der gehölzarmen Zwischenmoorvegetation z. B. mit Übergangsmoor- und Schlenken-Gesellschaften (Scheuchzerietalia palustris) oder Braunsegen-Sümpfen (Caricion nigrae) sowie ihrem lebensraumtypischem Kennarten- und Strukturinventar* - Erhaltung des Lebensraumtyps als Habitat für seine charakteristischen Arten - Erhaltung eines an Gehölz- und Störarten armen Lebensraumtyps - Erhaltung des lebensraumtypischen Wasserhaushaltes und -chemismus sowie Nährstoffhaushaltes mit oberflächennahem oder anstehendem dystrophem bis oligo- oder mesotrophem Wasser unter Berücksichtigung des Wassereinzugsgebietes - Vermeidung und ggf. Verminderung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen - Erhaltung eines störungsarmen Lebensraumtyps - Das Vorkommen des Lebensraumtyps im Gebiet ist insbesondere aufgrund seiner Bedeutung im Biotopverbund zu erhalten.	C
7220*	Kalktuffquellen	- Erhaltung der Kalktuffquellen mit ihren Kalksinterstrukturen und dem typischen Wasserregime sowie ihrem lebensraumtypischen Kennarten- und Strukturinventar - Erhaltung des Lebensraumtyps als Habitat für seine charakteristischen Arten - Erhaltung des lebensraumtypischen Wasserhaushaltes und -	A

		chemismus sowie Nährstoffhaushaltes unter Berücksichtigung des Wassereinzugsgebietes - Vermeidung und ggf. Verminderung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen - Erhaltung einer quell- und quellbachschonenden land- und forstwirtschaftlichen Nutzung im Umfeld der Quelle bzw. in deren Einzugsgebiet - Das Vorkommen des Lebensraumtyps im Gebiet ist insbesondere aufgrund seiner Bedeutung als eines von nur drei Vorkommen in der FFH-Gebietskulisse in der atlantischen biogeographischen Region in NRW, seiner Bedeutung im Biotopverbund, sowie seines Vorkommens im Bereich der lebensraumtypischen Arealgrenze zu erhalten.	
7230	Kalk- und basenreiche Niedermoore	- Wiederherstellung der kalk- und basenreichen Niedermoore mit ihrem lebensraumtypischen Kennarten- und Strukturinventar - Wiederherstellung des Lebensraumtyps als Habitat für seine charakteristischen Arten - Wiederherstellung eines an Gehölz- und Störarten armen Lebensraumtyps - Wiederherstellung des lebensraumtypischen Wasserhaushaltes und chemismus sowie Nährstoffhaushaltes unter Berücksichtigung des Wassereinzugsgebietes - Vermeidung und ggf. Verminderung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen - Wiederherstellung eines störungsarmen Lebensraumtyps - Das Vorkommen des Lebensraumtyps im Gebiet ist insbesondere aufgrund seiner Bedeutung als eines von fünf	B

		Vorkommen in der FFH-Gebietskulisse in der atlantischen biogeographischen Region in NRW, seiner besonderen Repräsentanz für die atlantische biogeographische Region in NRW, seiner Bedeutung im Biotopverbund, sowie seines Vorkommens im Bereich der lebensraumtypischen Arealgrenze wiederherzustellen.	
9130	Waldmeister-Buchenwald	- Erhaltung großflächig-zusammenhängender, naturnaher, meist kraut- und geophytenreicher Waldmeister-Buchenwälder auf basenreichen Standorten mit ihrer lebensraumtypischen Arten- und Strukturvielfalt* in einem Mosaik aus ihren verschiedenen Entwicklungsstufen/ Altersphasen und in ihrer standörtlich typischen Variationsbreite, inklusive ihrer Vorwälder sowie ihrer Waldränder und Sonderstandorte - Erhaltung des Lebensraumtyps als Habitat für seine charakteristischen Arten - Erhaltung eines lebensraumangepassten Wildbestandes - Erhaltung lebensraumtypischer Bodenverhältnisse (Nährstoffhaushalt, Bodenstruktur) - Vermeidung und ggf. Verminderung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen - Erhaltung eines störungsarmen Lebensraumtyps	A
91E0*	Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwälder	- Erhaltung von Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwäldern mit ihrer lebensraumtypischen Arten- und Strukturvielfalt in ihrer standörtlich typischen Variationsbreite, inklusive ihrer Vorwälder	B

		- Erhaltung des Lebensraumtyps als Habitat für seine charakteristischen Arten - Erhaltung lebensraumtypischer Wasser- und Bodenverhältnisse (Wasserhaushalt, Nährstoffhaushalt, Bodenstruktur) unter Berücksichtigung des Wassereinzugsgebietes) - Erhaltung eines lebensraum-angepassten Wildbestandes - Vermeidung und ggf. Verminderung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen - Erhaltung eines störungsarmen Lebensraumtyps - Erhaltung eines an Störarten armen Lebensraumtyps	
--	--	---	--

Erläuterung

* Prioritärer Lebensraumtyp

Erhaltungszustand

A = günstig, B = ungünstig-unzureichend, C = ungünstig-schlecht

3.2 Arten nach Anhang II FFH-RL

Generelles Erhaltungsziel ist die Erhaltung der Lebensstätten der Arten in ihrer derzeitigen räumlichen Ausdehnung sowie in ihrem gegenwärtigen Erhaltungszustand.

Tabelle 3: Im Gebiet vorkommende Arten nach Anhang II FFH-RL und diesbezüglicher Erhaltungszustand sowie Erhaltungsziele (SDB, 2021)

EU-Code	Art	Erhaltungsziele	Erhaltungszustand
1044	Helm-Azurjungfer (<i>Coenagrion mercuriale</i>)	- Erhaltung besonnener, basenreicher und sonnenwarmer Wiesenbäche und -gräben mit nicht zu dichter emerser Gewässervegetation bzw. durchflossener Kalkquellmoore als Fortpflanzungs-gewässer mit einem extensiv genutzten, grünlandgeprägten Umfeld - Erhaltung des lebensraumtypischen Wasserhaushaltes - Vermeidung und ggf. Verringerung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen im Umfeld der Fortpflanzungsgewässer - Erhaltung einer schonenden Gewässerunterhaltung unter	B

		Berücksichtigung der Ansprüche der Art - Das Vorkommen im Gebiet ist insbesondere aufgrund seiner Bedeutung als eines der fünf größten Vorkommen in der FFH-Gebietskulisse der atlantischen biogeographischen Region in NRW, sowie seines Vorkommens als isolierter Vorposten zur Arealgrenze zu erhalten.	
1016	Bauchige Windelschnecke (<i>Vertigo moulinsiana</i>)	- Erhaltung nasser, basenreicher Biotope (Sümpfe, Nasswiesen, Kalk, Flach- und Quellmoore, Seggenrieder, Wasserschwaden- und Rohrglanzgrasröhrichte, usw.) mit gleichbleibend hohen Grundwasserständen und dauerhaft vorhandenen vertikalen Strukturelementen der Vegetation - Erhaltung eines extensiven Pflege- und Nutzungsregimes geeigneter Lebensräume - Erhaltung eines lebensraumtypisch hohen Grundwasserstandes in Feuchtgebieten und Grünländern - Vermeidung und ggf. Verringerung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen im Umfeld der Vorkommen - Schonende Unterhaltung von Graben- und Uferrändern unter Berücksichtigung der Ansprüche der Art - Das Vorkommen im Gebiet ist insbesondere aufgrund seiner Bedeutung als e3.1, Spalteines von insgesamt nur sieben Vorkommen in der FFH- Gebietskulisse der atlantischen biogeographischen Region in NRW zu erhalten.	B

Erläuterung

Erhaltungszustand

A = günstig, B = ungünstig-unzureichend, C = ungünstig-schlecht

4 CHARAKTERISTISCHE ARTEN

Die charakteristischen Arten sind abgeschichtet nach MLV, 2016. Für die LRT 6230 und 6410 liegen keine Nachweise der charakteristischen Arten aus aktuellen Kartierungen und Bestandsdaten vor. Für die übrigen LRT sind nachfolgende charakteristische Arten zu berücksichtigen.

LRT 7140:

Libellen: Scharlachlibelle (*Ceriagrion tenellum*)

LRT 7220:

Libellen: Scharlachlibelle (*Ceriagrion tenellum*)

LRT 7230:

Libellen: Scharlachlibelle (*Ceriagrion tenellum*); Mollusken: Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulisiana*)

LRT 9130:

Fledermäuse: Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

Vögel: Schwarzspecht (*Dryocopus martius*)

Mollusken: Braune Mulmnadel (*Acicula fusca*)

LRT 91E0:

Mollusken: Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulisiana*)

5 RELEVANTE WIRKFAKTOREN DER ERKUNDUNGSMAßNAHME

Eine detaillierte Beschreibung der Erkundungsmaßnahme ist dem Hauptdokument „Naturschutzfachliche Betrachtung“ (Kapitel 2) zu entnehmen.

Die Erkundungsbereiche liegen im FFH-Gebiet. Das östliche Bauwerk nimmt dabei eine Entfernung von ca. 220 m zur Katharinenkammerquelle ein, der nächstgelegene LRT ist der LRT 6410 „Pfeifengraswiesen auf lehmigen oder torfigen Böden“. Die geringste Entfernung zum Bohransatzpunkt beläuft sich hier auf ca. 200 m.

Das westliche Bauwerk nimmt zur Katharinenkammerquelle eine Entfernung von ca. 330 m ein. Der nächstgelegene LRT ist der LRT 91E0 „Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwälder“. Die geringste Entfernung zum Bohransatzpunkt beläuft sich hier auf ca. 150 m. Alle übrigen LRT liegen in weiterer Entfernung.

Die Bohransatzpunkte und dessen Zuwegungen befinden sich auf dem Bahndamm und in weiterer Entfernung zu vorkommenden LRT oder Lebensräumen von Arten nach Anhang II der FFH-RL. Ein direkter Flächenentzug sowie Individuenverluste durch Barriere- oder/ Fallenwirkung können vor diesem Hintergrund für alle als Erhaltungsziele des Schutzgebietes definierten LRT des Anhang I FFH-RL (einschließlich der charakteristischen Arten) sowie Arten des Anhang II FFH-RL ausgeschlossen werden.

Durch den Ausbau der Bohrlöcher zu einer Grundwassermessstelle kommt es zwar zu einer Veränderung der Habitatstruktur/ Nutzung aufgrund der Kleinräumigkeit und der Lokalisation auf dem Bahndamm (außerhalb von LRTs oder Lebensräumen von Arten nach Anhang II der FFH-RL) wird der Wirkfaktor aber als nicht relevant eingestuft.

Nichtstoffliche Einwirkungen durch Schall oder Licht können ebenso abgeschichtet werden, da es sich um eine temporäre Maßnahme handelt (Dauer 2 Wochen pro Bohrpunkt) und sich keine diesbzgl. empfindlichen Arten unter den Erhaltungszielen und charakteristischen Arten befinden.

Wirkungen durch Strahlung sowie eine gezielte Beeinflussung von Arten und Organismen sind durch die Baugrunderkundung auszuschließen.

Als relevante Wirkfaktoren verbleiben die Veränderung abiotischer Standortfaktoren in Form einer möglichen Veränderung der hydrologischen/ hydrodynamischen Verhältnisse sowie stoffliche Einwirkungen in Form von möglichen Fremdstoffeinträgen durch den Einsatz von motorisierten Gerätschaften.

6 PROGNOSE MÖGLICHER BEEINTRÄCHTIGUNG DER ERHALTUNGSZIELE

Der Wirkbereich des Vorhabens beträgt aufgrund der Entfernung östlichen Aufschlussbereiche zur Katharinenkammerquelle (LRT 7220) ca. 220 m. Alle LRT und Arten, die ausschließlich außerhalb dieses Wirkbereichs und nicht südwestlich der Quelle vorkommen (Fließrichtung der Quelle), werden von dem Vorhaben mit Sicherheit nicht beeinträchtigt. Dazu gehören der LRT 6230 (westlich der Quelle) und LRT 7140 (nordwestlich der Quelle). Die LRT 7230 (südwestlich der Quelle) und LRT 6410 (südwestlich der Quelle) liegen innerhalb des Wirkbereiches. Ebenso der LRT 91E0, der sich südwestlich der Katharinenkammerquelle und somit in Fließrichtung der Quelle befindet. Zur Veranschaulichung der Lageverhältnisse dient nachfolgende Abbildung.



Abbildung 3: Lage der FFH-Lebensraumtypen innerhalb des Schutzgebietes

Durch das Abteufen der Bohrung kann es im grundwassergesättigten Bereich zu temporären Trübungen des Grundwassers durch Bohrabrieb der durchörterten Gesteinsschichten kommen, die nur im lokalen Umfeld der Bohrung auftreten. Die Trübung würde sich wenige Stunden nach Beendigung der Bohrtätigkeiten abgesetzt haben und das Grundwasser wieder klar fließen. Die Ausbreitung der Trübung erfolgt primär in Richtung der Grundwasserströmungsrichtung. Eine genaue Angabe der Ausbreitungsweiten von Trübungsfahnen ist schwierig, da diese von vielen Faktoren abhängig ist, wie z.B. Abstandsgeschwindigkeit des Grundwassers, Porenvolumen, Filtrationseigenschaften des Untergrundes. Diese Kenngrößen werden erst mit der Bohrung und dem Pumpversuch ermittelt und stehen nicht zur Verfügung. Eine Ausbreitung von mehr als 100 m wird aber als unwahrscheinlich erachtet. Beeinträchtigungen der lebensraumtypischen Wasserverhältnisse sind somit aber nicht gänzlich auszuschließen.

Der Einsatz von motorbetriebenen Geräten an der Quelle, um mögliche Trübungen zu vermeiden (z.B. Abpumpen von getrübten Quellwasser), ist wegen der möglichen

Kontaminationsgefahr von Luft und Wasser sowie Flurschäden nicht vorgesehen. Die daraus resultierenden Wirkungen führen aus gutachterlicher Sicht zu einer größeren Beeinträchtigung als eine mögliche temporäre Trübung der Quelle.

Im FFH-Gebiet besteht nach den Ergebnissen des Grundwassermonitorings im FFH-Gebiet Thielenbruch generell eine nach Süden bzw. Südwesten/ Westen ausgerichtete Grundwasserströmungsrichtung. Daher ist eine qualitative Beeinflussung der ca. 330 m nordwestlich der westlichen Aufschlussbereiche (bei km 6,76) situierten Katharinenkammerquelle mit ihren umliegenden Lebensraumtypen (inkl. ihrer charakteristischen Arten, hier: Scharlachlibelle) und Habitaten der Bauchigen Windelschnecke oder auch Helm-Azurjungfer auszuschließen. Für die östlichen Aufschlussbereiche bei km 7,27 ist eine qualitative Beeinflussung der von dort aus nordöstlich situierten Katharinenkammerquelle zwar ebenfalls mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit auszuschließen, aber dennoch möglich.

Weiter ist durch die geplanten Pumpversuche eine temporäre Beeinträchtigung der Ergiebigkeit der Katharinenkammerquelle (LRT 7220) bzw. des Wasserregimes während der Pumpdauer möglich. Diese hätte ebenso Auswirkungen auf die übrigen grundwasserabhängigen LRTs (inkl. ihrer charakteristischen Arten, hier: Scharlachlibelle) und Lebensräume der Anhang II-Arten Bauchige Windelschnecke und Helm-Azurjungfer, die von der Quelle abhängig sind.

Für die Durchführung der Baugrunderkundung werden motorisierte Gerätschaften eingesetzt. Durch erforderliche Betankungen sind stoffliche Einwirkungen nicht auszuschließen. Insbesondere für den LRT 91E0 sowie für die dort vorkommenden Lebensräume der Bauchigen Windelschnecke sind Beeinträchtigungen durch Schadstoffeinträge bzw. durch Weitertransport in Fließrichtung möglich.

Um mögliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele

- Erhaltung des lebensraumtypischen Wasserhaushaltes und -chemismus (LRT 6410, LRT 7220, LRT 7230, Helm-Azurjungfer)
- Vermeidung und ggf. Verminderung von Schadstoffeinträgen (LRT 91E0)
- Erhaltung des Lebensraumtyps als Habitat für seine charakteristischen Arten (LRT 6410, LRT 7220, LRT 91E0)
- Erhaltung der Kalktuffquellen mit ihren Kalksinterstrukturen und dem typischen Wasserregime sowie ihrem lebensraumtypischen Kennarten- und Strukturinventar (LRT 7220),
- Erhaltung lebensraumtypischer Wasser- und Bodenverhältnisse (LRT 91E0, Bauchige Windelschnecke)

zu vermeiden, sind schadensbegrenzende Maßnahmen durchzuführen. Diese Maßnahmen sind im nachfolgenden Kapitel dargelegt.

7 VORHABENBEZOGENE MAßNAHMEN ZUR SCHADENSBEGRENZUNG

Das Gebot der Vermeidung negativer Auswirkungen und die Verpflichtung zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen wurden bereits während der Planung der Baugrunderkundung berücksichtigt. In der Planung wurden mögliche Minimierungen von Bauzeiten und Baustellenflächen berücksichtigt. Zudem sind mehrere Maßnahmen zur Vermeidung nachteiliger Umweltauswirkungen auf das FFH-Gebiet „Thielenbruch“ vorgesehen.

Alle Maßnahmen zur Schadensbegrenzung sind in nachfolgender Tabelle aufgeführt.

Tabelle 4: Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

Nr.	Bezeichnung	Beschreibung	Maßnahme Naturschutz*
S1	Erstellung eines Betankungskonzepts	Erforderliche Betankungen erfolgen außerhalb der Schutzgebiete und nur auf befestigten Flächen. Notwendige Betankungen vom Bohrgerät erfolgt unter strengen Sicherheitsvorkehrungen (Doppelwandiger Tank, Auffangwannen, Vorhalten von Ölbindemittel). Die Bohrfirma hat vor Beginn der Einrichtung der Bohrstelle ein Betankungskonzept vorzulegen.	Nr. 8, Wasser
S2	Vermeidung stofflicher Einwirkungen durch wassergefährdete Substanzen	Auf der Bohrstelle/ BE-Fläche im FFH-Gebiet werden keine wassergefährdeten Substanzen gelagert (z.B. Kraftstoff). Das Bohrunternehmen hat die Hydraulikanlage vor dem Einsatz und regelmäßig während dem Einsatz auf Dichtigkeit zu überprüfen und Mittel und Gerätschaften zum Auffangen bzw. Beseitigen von austretenden Betriebsflüssigkeiten in Folge unvorhergesehener Defekte an der Bohrstelle vorzuhalten.	Nr. 9, Wasser
S3	Monitoringprogramm der Katharinenkammerquelle	Kurz vor der Bohrung (zur Beweissicherung) sowie während der Bohrtätigkeiten und der Durchführung des Pumpversuches ist ein Monitoringprogramm der Katharinenkammerquelle und des benachbarten Gerinnes (Bahndurchlass bei km 7,148) vorgesehen. Dabei werden die	Nr. 11, Wasser

		Schüttung sowie die Parameter Wassertemperatur, elektrische Leitfähigkeit, pH-Wert sowie optisch wahrnehmbare Veränderungen des Wassers in einem engen Zeitintervall aufgenommen. Sollte es zu einem signifikanten Rückgang der Schüttung kommen oder sich die aufgenommenen Parameter signifikant ändern, wird die Fördermenge zu verringern bzw. bei anhaltender Veränderung der Parameter der Pumpversuch abgebrochen.	
S4	Einstellen der Bohrarbeiten bei Trübung der Katharinenkammerquelle	Eine Trübung des Wassers der Katharinenkammerquelle wird auf Grund der Grundwasserströmungsverhältnisse als äußerst unwahrscheinlich eingestuft. Sollte eine Trübung dennoch auftreten, werden die Bohrarbeiten vorerst eingestellt und eine Abstimmung mit den Behörden über die Fortführung der Bohrtätigkeiten wird durchgeführt. Folgende Aspekte sollen dabei geklärt werden: - Änderung bzw. Anpassung des Bohrverfahrens (Drehzahlverringern, Anpressdruck reduzieren, Spülwasserregulierung) - Filtermaßnahmen am Quellursprung in Form von Filterkörben (Stroh, Geotextil) - Verbleibende Dauer und Intensität der Beeinträchtigung - Abschätzung der Auswirkung der auftretende Beeinträchtigung - Ausweitung und Verdichtung der Beweissicherung	Nr. 12, Wasser
S5	Umweltbaubegleitung	Zur Einhaltung der schadensbegrenzenden Maßnahmen ist die Implimentierung einer Umweltbaubegleitung vorgesehen, die die Einhaltung der Auflagen während der Erkundungsarbeiten überwacht und	Nr. 4, Allgemein

		in einem abschließenden Baustellenbericht dokumentiert.	
--	--	--	--

* Nummer der Maßnahme zur Minderung und Vermeidung von Auswirkungen im Rahmen der Naturschutzfachlichen Betrachtung (Hauptdokument)

8 MÖGLICHE VERÄNDERUNGEN DER KOHÄRENZ DES NETZES NATURA 2000

In Bezug auf dieses Natura 2000-Gebiet sind durch die BGU keine Veränderungen der Kohärenz des Netzes Natura 2000 zu erwarten, da nicht mit erheblichen Auswirkungen zu rechnen ist.

9 EINSCHÄTZUNG DER RELEVANZ ANDERER PLÄNE UND PROJEKTE

Da es nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen der als Erhaltungsziele des Schutzgebietes definierten LRT des Anhang I FFH-RL (einschließlich der charakteristischen Arten) sowie Arten des Anhang II FFH-RL durch das Vorhaben kommt, wird von keiner Summationswirkung mit anderen Plänen und Projekten ausgegangen.

10 ERGEBNIS DER NATURA 2000-UNTERSUCHUNG

Bei Umsetzung der schadensbegrenzenden Maßnahmen können erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele durch die BGU vermieden werden. Das Vorhaben ist somit für das FFH-Gebiet DE-5008-301 „Thielenbruch“ als **verträglich** im Sinne des §36 Satz 1 Nr. 2 i. V. m. §34 Abs. 1 bis 5 BNatSchG einzustufen.

11 LITERATUR

- SDB, 2022: Standarddatenbogen (<http://natura2000-meldedok.naturschutzinformationen.nrw.de/natura2000-meldedok/de/fachinfo/listen/meldedok/DE-5008-301>)
- EHZ, 2021: DE-5008-301 Thielenbruch (atlantische biogeographische Region), Erhaltungsziele und –maßnahmen:
<http://natura2000-meldedok.naturschutzinformationen.nrw.de/natura2000-meldedok/de/fachinfo/listen/meldedok/DE-5008-301>
- MLV, 2016: „Berücksichtigung charakteristischer Arten der FFH-Lebensraumtypen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung: Leitfaden für die Umsetzung der FFH-Verträglichkeitsprüfung nach §34 BNatSchG in Nordrhein-Westfalen“. Schlussbericht (19.12.2016), Im Auftrag des Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz.