

**Braunkohlenplan Garzweiler II
für das aufgrund des vereinbarten Kohleausstiegs
geänderte Tagebauvorhaben Garzweiler II einschließlich
der im Bereich Frimmersdorf erfolgten Anpassungen**

**FFH-Verträglichkeitsuntersuchung
für die FFH- und VS-Gebiete
der Venloer Scholle und südlichen Krefelder Scholle**

Anhang 13

**FFH- und Vogelschutz-Gebiet NL 2000008
„Meinweg“**

Auftraggeber: RWE Power Aktiengesellschaft
Auenheimer Str. 25
50129 Bergheim

Auftragnehmer: Kieler Institut für Landschaftsökologie
Rendsburger Landstraße 355
24111 Kiel

Kiel, den 15.12.2024

Inhaltsverzeichnis

1	Übersicht über das Schutzgebiet und die für seine Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile	1
1.1	Übersicht über das Schutzgebiet	1
1.2	Erhaltungsziele des Schutzgebiets	3
1.2.1	Übersicht über die Erhaltungsziele	3
1.2.2	Beschreibung der Erhaltungsziele im Wirkungsbereich	5
1.3	Managementpläne / Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen	12
2	Potenzielle Wirkfaktoren	12
3	Betrachtung der vorhabenbedingten Auswirkungen auf die Erhaltungsziele	13
3.1	Auswirkungen auf die Erhaltungsziele	13
3.2	Beschreibung notwendiger Maßnahmen zur Schadensbegrenzung	29
4	Berücksichtigung anderer Pläne und Projekte (Kumulationsbetrachtung)	29
5	Bewertung der Erheblichkeit	29
6	Zusammenfassung	30

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Lage des Natura 2000-Gebiets NL 2000008 „Meinweg“	2
Abb. 2: Lage der Lebensraumtypen im Natura 2000-Gebiet NL 2000008 „Meinweg“ (Quelle: Provinz Limburg Abfragestand Mai 2020).	4

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Schutzzweck des Natura 2000-Gebiets „Meinweg“ gem. Standard-Datenbogen	3
Tab. 2: Relevante Auswirkungen im Natura 2000-Gebiet „Meinweg“	18
Tab. 3: Lebensraumtypen im FFH-Gebiet „Meinweg“ mit einer prognostizierten Grundwasserabsenkung ≥ 10 cm bzw. über die LRT-spezifische Spanne hinaus ..	18
Tab. 4: Lebensraumtypen im FFH-Gebiet „Meinweg“ mit einer prognostizierten Grundwasseraufhöhung ≥ 10 cm bzw. über die LRT-spezifische Spanne hinaus ..	19
Tab. 5: Grundwasserabsenkungen ≥ 10 cm bzw. oberhalb der LRT-spezifischen Spanne: Lebensraumtypen und Betroffenheitskategorien	22
Tab. 6: Lebensraumtypen und Betroffenheitskategorien bei austretendem Grundwasser ...	25

Anlagen

- Anlage 1: Standarddatenbogen
- Anlage 2: Kartendarstellung Grundwasserabsenkungen bis 2200 (Übersicht und Detailkarten Blatt 1 und 2)
- Anlage 3: Kartendarstellung Grundwasseraufhöhung bis 2200 (Übersicht und Detailkarten Blatt 1 und 2)

1 Übersicht über das Schutzgebiet und die für seine Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile

1.1 Übersicht über das Schutzgebiet

Das FFH- und Vogelschutz-Gebiet (im Folgenden: Natura 2000-Gebiet) NL 2000008 „Meinweg“ befindet sich nordwestlich des Tagebaus Garzweiler II. Die Größe des Schutzgebietes beträgt 1.822 ha (Stand: Standarddatenbogen 01/2018). Die kürzeste Entfernung des FFH-Gebiets zum Tagebau Garzweiler beträgt über 16 km (Luftlinie).

Der Meinweg ist ein grenzüberschreitendes, abwechslungsreiches Gebiet, das aus Kiefern- und Laubwäldern (einschließlich Auen-Wäldern) entlang fließender Gewässer und Niederungen, Weidendickichten, Trockenheiden und Feuchtheiden sowie Mooren besteht. Die Moore bildeten sich aufgrund der von Ost nach West abfallenden Terrassierung des Geländes. Aufgrund der Höhenunterschiede finden sich schnell fließenden Bäche mit noch natürlichem Charakter (Quelle: <https://www.natura2000.nl/gebieden/limburg/meinweg>).

Das Gebiet ist unter der Gebietsnummer NL 2000008 „Meinweg“ sowohl als FFH-Gebiet als auch als Vogelschutzgebiet ausgewiesen.

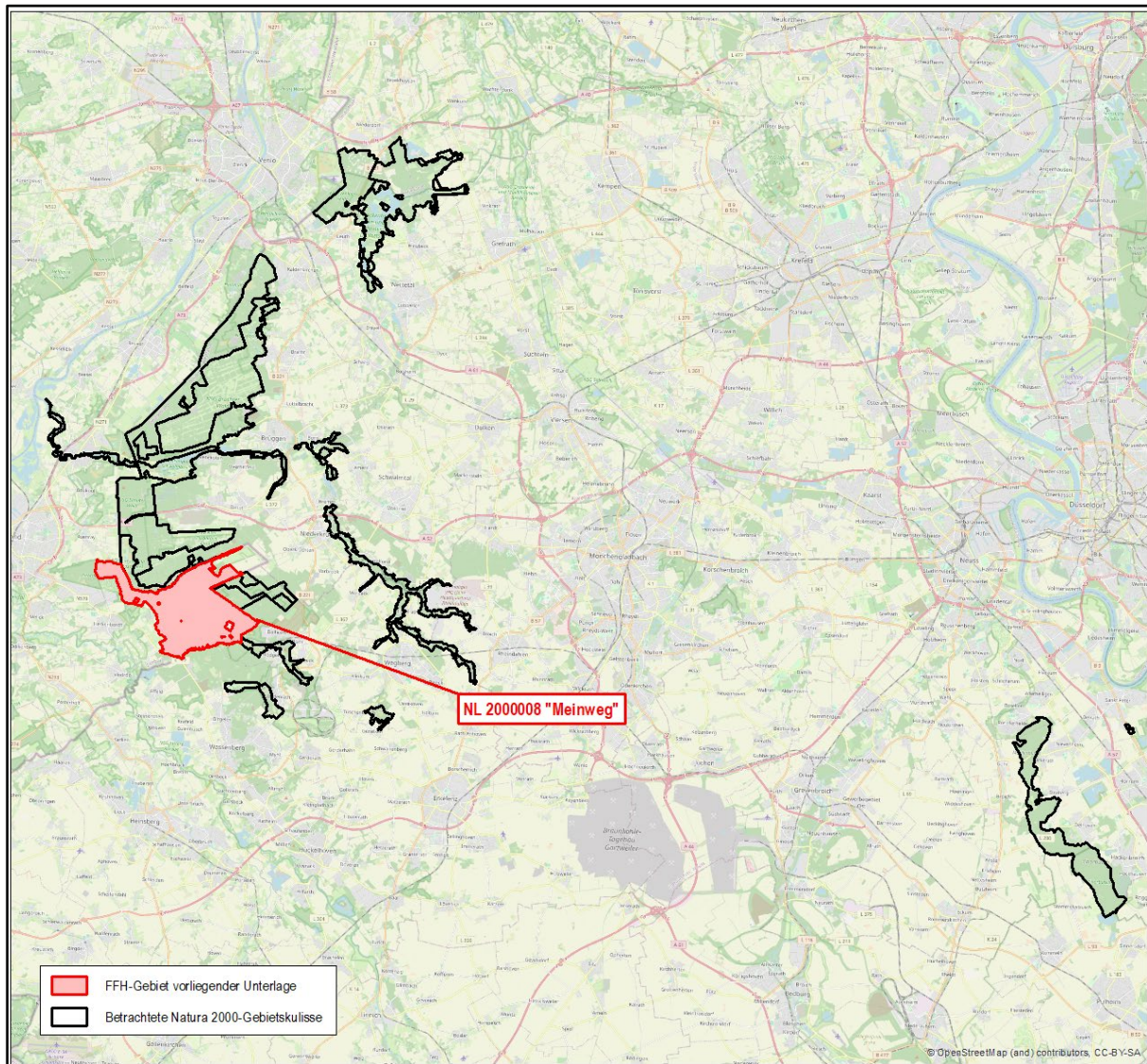


Abb. 1: Lage des Natura 2000-Gebiets NL 2000008 „Meinweg“.

1.2 Erhaltungsziele des Schutzgebiets

1.2.1 Übersicht über die Erhaltungsziele

Das Natura 2000-Gebiet „Meinweg“ wurde im Mai 1994 als Vogelschutzgebiet und Juli 1998 als FFH-Gebiet vorgeschlagen und im Dezember 2004 als FFH-Gebiet gelistet.

Tab. 1: Schutzzweck des Natura 2000-Gebiets „Meinweg“ gem. Standard-Datenbogen

EU-Code	Lebensraumtypen/Tier- und Pflanzenarten	SDB
Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie		
3130	Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der Littorelletea uniflorae und/oder der Isoeto-Nanojuncetea	x
3160	Dystrophe Seen und Teiche	x
4010	Feuchte Heiden des nordatlantischen Raumes mit <i>Erica tetralix</i>	x
4030	Trockene europäische Heiden	x
6410	Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (Molinion caeruleae)	x
7110*	Lebende Hochmoore	x
7150	Torfmoor-Schlenken (Rhynchosporion)	x
9120	Atlantische bodensaure Buchenwälder mit <i>Ilex</i> , manchmal <i>Taxus</i> in der Strauchschicht (Quercion roburi-petraeae oder Ilici-Fagenion)	x
91D0*	Moorwälder	x
91E0*	Auen-Wälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	x
Tier- und Pflanzenarten nach Anhang II FFH-Richtlinie		
1037	Grüne Flussjungfer (<i>Ophiogomphus cecilia</i>)	x
1096	Bachneunauge (<i>Lampetra planeri</i>)	x
1166	Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>)	x
1831	Schwimmendes Froschkraut (<i>Luronium natans</i>)	x
Vogelarten nach Anhang I Vogelschutzrichtlinie		
A224	Ziegenmelker (<i>Caprimulgus europaeus</i>)	x
A246	Heidelerche (<i>Lullula arborea</i>)	x
Vogelarten gemäß Art. 4 Abs. 2 Vogelschutzrichtlinie		
A276	Schwarzkehlchen (<i>Saxicola torquata</i>)	x
Legende		
*	prioritärer Lebensraumtyp	
SBD	http://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=NL2000008&release=10	

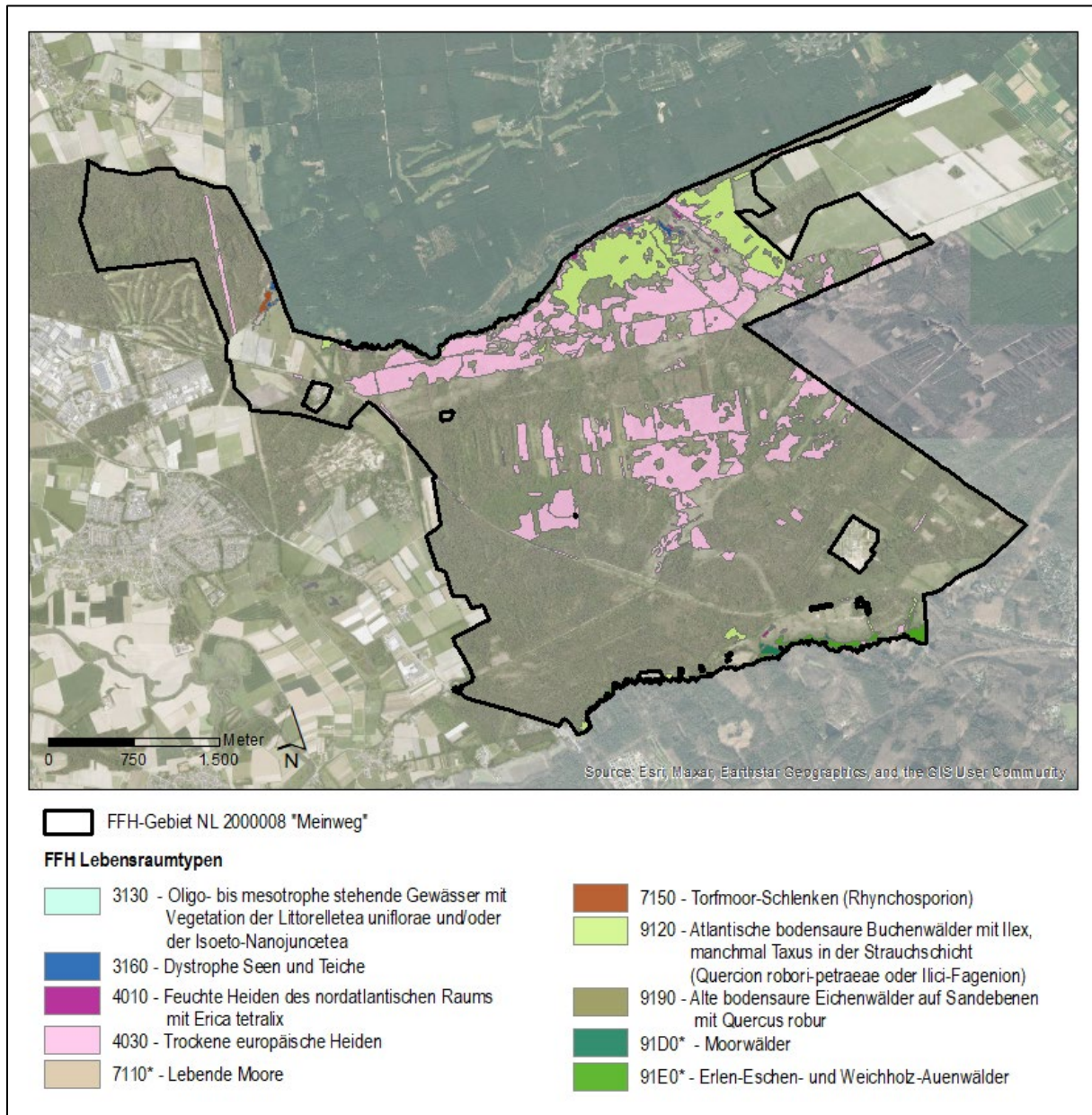


Abb. 2: Lage der Lebensraumtypen¹ im Natura 2000-Gebiet NL 2000008 „Meinweg“ (Quelle: Provincie Limburg Abfragestand Mai 2020).

Hinweise:

Der im Standarddatenbogen aufgeführte LRT 6410 ist in den von der Provinz Limburg zur Verfügung gestellten Daten nicht mehr vorhanden, er nahm ursprünglich nur eine sehr kleine Fläche von 0,2 ha ein.

Der LRT 9190 ist nicht im Standarddatenbogen aufgeführt und kein Erhaltungsziel des Natura 2000-Gebietes.

¹ Im shapefile sind neben den Lebensraumtypen auch sogenannte Suchgebiete ausgewiesen (Kürzel ZGH mit Angabe des Lebensraumcodes).

1.2.2 Beschreibung der Erhaltungsziele im Wirkungsbereich

Die Lage der im Folgenden beschriebenen Lebensraumtypen ist in Abb. 2 dargestellt.

Lebensraumtypen (LRT) nach Anhang I FFH-Richtlinie

Nachfolgende Beschreibungen sind den Steckbriefen des Bundesamtes für Naturschutz entnommen, die das Bundesamt als Dokumente zur Verfügung stellt (<https://www.bfn.de/lebensraumtypen>). Da es sich bei diesen LRTs um Lebensräume handelt, die im gesamten West- und Mitteleuropa verbreitet sind, sind die hier entnommenen Angaben auch ohne Einschränkung für niederländisches Gebiet gültig. Die Angaben zur Empfindlichkeit beziehen sich auf die Darlegungen im Haupttext der FFH-VU, Kap. 3.3.

LRT 3160 – Dystrophe Stillgewässer

Bei dem Lebensraumtyp handelt es sich um durch Huminsäuren braungefärbte Stillgewässer mit niedrigen pH-Werten, die meist direkt auf Torfsubstraten oder im Kontakt zu Torfsubstraten in Mooren, Heidevermoorungen etc. vorkommen. Sie weisen oft Torfmoose in der Verlandungszone oder im Gewässer selbst auf.

Die EU-Kommission hat klargestellt, dass dieser Lebensraumtyp sowohl primäre als auch sekundäre Vorkommen (z.B. Teiche) umfasst, wenn diese (halb)natürlichen Entwicklungen unterliegen.

Der LRT 3160 ist in der Regel grundwasserabhängig, weist aber lokal mitunter keine Verbindung zum Grundwasserkörper auf, so dass keine generelle Einstufung der Empfindlichkeit gegen Grundwasserstandsänderungen möglich ist. Der LRT ist empfindlich gegen Nährstoffeinträge.

LRT 4010 – Feuchte Heiden des nordatlantischen Raumes mit *Erica tetralix*

Der Lebensraumtyp umfasst feuchte Zwergstrauchheiden und Heidevermoorungen im nordatlantischen und mitteleuropäischen Raum mit Glockenheide (*Erica tetralix*) als vorherrschende Art (SSYMANK et al. 1998). Er findet sich auf feucht- bis wechselfeuchten, sandig-anmoorigen, bodensauren oder torfigen Böden (ebd.). Die Vorkommen sind grundwasserbeeinflusst oder liegen in niederschlagsreichen Gebieten.

Der LRT 4010 ist grundwasserabhängig und sehr sensibel gegen Grundwasserstandsänderungen. Zudem ist der LRT empfindlich gegen Nährstoffeinträge.

LRT 4030 – Trockene europäische Heiden

Der Lebensraumtyp umfasst baumarme oder -freie, von Ericaceen dominierte, frische bis trockene Zwergstrauchheiden vom küstenfernen Flachland bis in die Mittelgebirge und Alpen auf silikatischem bzw. oberflächlich entkalktem Untergrund. Dazu gehören *Calluna*-Heiden des

Flachlandes, deren Krähenbeer- und Blaubeerreiche Ausbildungen sowie die Preiselbeerreichen Ausbildungen der Bergheiden in höheren Lagen. Es handelt sich i.d.R. um eine durch Beweidung und/oder aus Plaggenwirtschaft hervorgegangene Pflanzenformation auf potenziell waldfähigen Standorten, die nach vorangegangener Entwaldung als Folge von Rodung entstanden und heute als Kulturlandschaftselement von Pflegemaßnahmen abhängig ist.

Der LRT 4030 ist nicht grundwasserabhängig und nicht sensibel gegen Grundwasserstandsänderungen. Er ist jedoch empfindlich gegen Nährstoffeinträge.

LRT 6410 – Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (*Molinion caeruleae*)

Der Lebensraumtyp umfasst ungedüngte oder allenfalls gering gedüngte und nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche Pfeifengraswiesen auf basen- bis kalkreichen und sauren, wechselfeuchten bis feuchten Standorten. Diese Wiesen sind Kulturlandschaftselemente und verdanken ihre Entstehung einer extensiven Wiesen-Bewirtschaftung auf feuchten bis nassen Standorten. Sie sind i.d.R. durch einschürige Streumahd (extensive späte Mahd, daher auch Herbstwiesen genannt) entstanden und meist sehr artenreich. Artenarme Degenerationsstadien von entwässerten Mooren sind ausgeschlossen.

Der LRT 6410 ist grundwasserabhängig und sehr sensibel gegenüber Grundwasserstandsänderungen. Gegenüber Nährstoffeinträgen ist er empfindlich.

LRT 7110* – Lebende Hochmoore

Der prioritäre Lebensraumtyp umfasst natürliche oder naturnahe Hochmoorkomplexe mit weitgehend regenwassergespeistem Nährstoffhaushalt auf Torfsubstraten mit einer Mächtigkeit von mindestens einem Meter. Hochmoore zeichnen sich durch extrem nährstoffarme Verhältnisse und eine daran angepasste Flora und Vegetation aus. Dies beruht darauf, dass häufig eine uhrglasförmige Aufwölbung mit mooreigenem Wasserspiegel auftritt, der deutlich über dem umgebenden Grundwasserspiegel liegt (ebd.). Hohe Niederschläge (> 800 mm/a) im überwiegend atlantisch geprägten Klimaraum bilden die Voraussetzung für ein aktives Moornwachstum mit Torfbildung (ebd.). Zum Hochmoorkomplex gehören alle innerhalb des Moorrandes (Randlagg) gelegenen Bereiche mit ihren typischen Strukturen wie Bulte, Schlenken, Kolke und huminsäurehaltige Stillgewässer (Mooraugen). Die zentrale Moorfläche wird von Torfmoosen dominiert und ist nur locker mit Einzelbäumen oder Gebüsch wie z.B. Spirken, Latschen oder Moorbirken bestanden. An den Rändern kann sich Moorwald ausbilden (ebd.).

Der LRT 7110 wird überwiegend von Regenwasser gespeist mit eigenem Grundwasserhaushalt, seltener ist er grundwasserabhängig. Nur im letzten Fall reagiert er sehr sensibel auf Grundwasserstandsänderungen. Der LRT ist empfindlich gegen Nährstoffeinträge.

LRT 7150 – Torfmoor-Schlenken (Rhynchosporion)

Der meist nur sehr kleinflächig vorkommende Lebensraumtyp zeichnet sich durch das Vorhandensein von Schnabelbinsen (*Rhynchospora spec.*) aus. Er ist auf frostbeeinträchtigten feuchten Sanden sowie auf rohbodenreichen, nassen bis wechselfeuchten Senken mit Torfmoorsubstraten z.B. am Rand nährstoffarmer Seen, in regenerierenden Torfstichen und auf Abtorfungsflächen ehemaliger Hochmoore oder auf ehemaligen Schafriften in feuchten Heiden, oft zusammen mit Sonnentau (*Drosera spec.*) vergesellschaftet, zu finden.

Der LRT 7150 wird überwiegend von Regenwasser gespeist mit eigenem Wasserhaushalt, seltener ist er grundwasserabhängig. Auf grundwasserabhängigen Standorten reagiert er jedoch in der Regel sehr sensibel auf Grundwasserstandsänderungen. Der LRT ist empfindlich gegen Nährstoffeinträge.

LRT 9120 – Atlantische bodensaure Buchenwälder mit *Ilex*, manchmal *Taxus* in der Strauchschicht (Quercion robori-petraeae oder Ilici-Fagenion)

Bodensaure atlantische und subatlantische Buchenwälder mit Stechpalme (*Ilex aquifolium*). Gekennzeichnet vor allem durch Epiphytenreichtum niederer Pflanzen (Flechten, Moose) und Vorkommen von Eibe (*Taxus baccata*).

Bei diesem Lebensraumtyp handelt es sich um Buchen- und Eichenmischwälder in subatlantischem Klima auf bodensauren Standorten in der Ebene und im Hügelland mit (sub)atlantischen Pflanzen, v.a. Stechpalme mit teilweise baumförmigem Wuchs, seltener auch Eibe.

Der LRT 9120 ist je nach Ausprägung grundwasserabhängig oder nicht. Zum Teil nimmt er wechselfeuchte Standorte mit großen Grundwasser-Schwankungsamplituden ein und weist eine mittlere Sensibilität gegen Grundwasserstandsänderungen auf. Er reagiert eingeschränkt empfindlich auf Nährstoffeinträge.

LRT 91D0* – Moorwälder

Der prioritäre LRT 91D0* Moorwald kann in der atlantischen biogeografischen Region als Laubwald mit Moorbirke (*Betula pubescens*) oder als Nadelwald mit Waldkiefer (*Pinus sylvestris*) ausgebildet sein. Moorwälder mit Fichte (*Picea abies*) oder Bergkiefer (*Pinus mugo ssp. uncinata*) kommen in der atlantischen biogeografischen Region nicht vor. Birken-Moorwälder und Kiefern-Moorwälder finden sich auf feucht-nassen, nährstoffarmen und sauren Torfen. Oft stehen sie in Kontakt mit anderen Moorbiotypen oder im Randbereich von Moorflächen (z.B. im sog. Lagg). Im Unterwuchs wachsen Torfmoose und Zwergsträucher, zumeist Ericaceen.

Der LRT 91D0* ist grundwasserabhängig und sehr sensibel gegenüber Grundwasserstandsänderungen. Der LRT ist empfindlich gegen Nährstoffeinträge.

LRT 91E0* – Auen-Wälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)

Der prioritäre LRT 91E0* umfasst fließgewässerbegleitende Erlen- und Eschenauwälder sowie quellige, durchsickerte Wälder in Tälern oder an Hangfüßen. In der planaren bis kollinen Stufe wird der LRT von Schwarzerlen-Auenwäldern (Alno-Padion; hier u.a. Niederungswälder vom Typ des Pruno-Fraxinetum), in höheren Lagen auch Grauerlen-Auenwälder (Alnion incanae) dominiert.

Ferner sind die Weichholzaunen (Salicion albae) an regelmäßig und oft länger überfluteten Flussumfern eingeschlossen. Als Sonderfall sind auch Erlenwälder auf Durchströmungsmoor im Überflutungsbereich der Flüsse in diesen LRT eingeschlossen.

Der LRT 91E0* ist grundsätzlich grundwasserabhängig, wobei ein wechselnder Einfluss von Grund- und Oberflächenwasser möglich ist. Auf wechselfeuchten/wechselnassen Standorten mit großer Schwankungsamplitude ist eine mittlere Sensibilität gegen Grundwasserstandsänderungen gegeben. Zum Teil sind regelmäßige Überflutungen der Standorte charakteristisch. Überflutete Ausprägungen des LRT sind unempfindlich gegen Nährstoffeinträge, da Auenwaldstandorte natürlicherweise einen hohen Nährstoffreichtum aufweisen. Sickernasse Bestände ohne Überflutung und ohne starke Grundwasserschwankungen können empfindlich gegen Nährstoffeintrag sein.

Pflanzen- und Tierarten nach Anhang II FFH-Richtlinie

1037 Grüne Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*)

Die Grüne Flussjungfer gehört zu den Arten, die vorwiegend oder fast ausschließlich Fließgewässer besiedeln. Seltene Einzelfunde von Larven oder Exuvien (Häute des letzten Larvenstadiums) an Stillgewässern stammen in der Regel von Exemplaren, die aus Fließgewässern hierhin verdriftet wurden. Dabei besiedelt die Grüne Flussjungfer sowohl kleinere Bäche von weniger als 5 m Breite als auch mittlere und große Flüsse, sowie Ströme von bis zu mehr als 100 m Breite. Dementsprechend findet sie sich sowohl in den eher sommerkühlen Fließgewässer-Oberläufen, die meist durch gröberes Material, ein größeres Gefälle und höhere Fließgeschwindigkeiten gekennzeichnet sind, als auch an den Mittel- und Unterläufen. Letztere sind charakterisiert durch feineres Material, ein geringeres Gefälle und geringere Fließgeschwindigkeiten.

Das Habitat der grünen Flussjungfer ist in der Regel grundwasserabhängig, weist aber lokal mitunter keine Verbindung zum Grundwasserkörper auf. Zudem ist zu berücksichtigen, dass die Wasserführung eines Fließgewässers von den Niederschlags- und Grundwasserverhältnissen im gesamten Einzugsgebiet geprägt sein kann, so dass keine generelle Einstufung der Empfindlichkeit gegen Grundwasserstandsabsenkungen möglich ist. Eine Empfindlichkeit gegen Grundwasserstandsaufhöhungen ist in Gewässern grundsätzlich nicht gegeben. Das Habitat reagiert relativ empfindlich gegen Nährstoffeinträge.

1096 Bachneunauge (*Lampetra planeri*)

Die wurmförmigen Bachneunaugen können 12 bis 17 cm lang werden. Anders als andere Neunaugenarten bleiben die Bachneunaugen Zeit ihres Lebens im Süßwasser. Sie leben und laichen in den Oberläufen der Bäche. Die Larven der Bachneunaugen (Querder) sind augen- und zahnlos und ernähren sich, indem sie abgestorbenes Pflanzenmaterial und Algen aus dem Sand des Gewässerbettes filtern. Die Querder leben etwa vier bis fünf Jahre und wandeln sich dann in die erwachsenen Bachneunaugen um. Dabei bilden sich Augen und Zähne aus, der Darm schrumpft und die Geschlechtsorgane entwickeln sich. Nach dieser Umwandlungsphase, die bis zu einem dreiviertel Jahr dauern kann, nehmen die Tiere keine Nahrung mehr auf. Die Eier werden an flachen Stellen im Sand- oder Kiesgrund abgelegt. Nach dem Laichen sterben die Tiere.

Bachneunaugen kommen in kleinen und mittelgroßen sauerstoffreichen Fließgewässern der Mittelgebirge vor. Weitere Vorkommen findet man in sandigen Tieflandbächen deren Untergrund nicht allzu hart ist.

Das Habitat des Bachneunauges ist in der Regel grundwasserabhängig, weist aber lokal mitunter keine Verbindung zum Grundwasserkörper auf. Zudem ist zu berücksichtigen, dass die Wasserführung eines Fließgewässers von den Niederschlags- und Grundwasserverhältnissen im gesamten Einzugsgebiet geprägt sein kann, so dass keine generelle Einstufung der Empfindlichkeit gegen Grundwasserstandsabsenkungen möglich ist. Eine Empfindlichkeit gegen Grundwasserstandsaufhöhungen ist in Gewässern grundsätzlich nicht gegeben. Das Habitat reagiert relativ empfindlich gegen Nährstoffeinträge. Zudem reagiert das Bachneunauge empfindlich gegen Chloridkonzentrationen oberhalb 50 mg/l (HOLM & NEUMANN 2004).

1166 Kammmolch (*Triturus cristatus*)

Der Kammmolch gilt als eine typische Offenlandart, die vor allem in den Niederungslandschaften von Fluss- und Bachauen an offenen Augewässern (z.B. an Altarmen) vorkommt. In Mittelgebirgslagen werden außerdem große, feuchtwarme Waldbereiche mit vegetationsreichen Stillgewässern besiedelt. Sekundär kommt die Art in Kies-, Sand- und Tonabgrabungen in Flussauen sowie in Steinbrüchen vor. Offenbar erscheint die Art auch als Frühbesiedler an neu angelegten Gewässern.

Die meisten Laichgewässer weisen eine ausgeprägte Ufer- und Unterwasservegetation auf, sind nur gering beschattet und in der Regel fischfrei. Als Landlebensräume nutzt der Kammmolch feuchte Laub- und Mischwälder, Gebüsche, Hecken und Gärten in der Nähe der Laichgewässer. Unter allen heimischen Molcharten hat der Kammmolch die längste aquatische Phase, die von Ende Februar/März bis August/Mitte Oktober reichen kann. Balz und Paarung finden von Mitte April bis Ende Mai statt. Die Jungmolche verlassen ab August das Gewässer, um an Land zu überwintern. Ausgewachsene Kammmolche wandern bereits nach der Fortpflanzungsphase ab und suchen ab August bis Oktober ihre Winterlebensräume an Land auf.

Dabei werden maximale Wanderstrecken von über 1.000 m zurückgelegt. Einzelne Tiere können auch im Gewässer überwintern.

Die Larvalhabitate des Kammmolchs, aber auch einige seiner terrestrischen Habitate sind grundwasserabhängig, wobei mitunter lokal keine Verbindung zum Grundwasserkörper besteht. Für die Gewässer ist somit eine generelle Einstufung der Empfindlichkeit gegen Grundwasserstandsabsenkungen nicht möglich. Eine Empfindlichkeit gegen Grundwasserstandsaufhöhungen ist in Gewässern grundsätzlich nicht gegeben. Insbesondere die Larvalhabitate reagieren relativ empfindlich auf Nährstoffeinträge.

1831 Schwimmendes Froschkraut (*Luronium natans*)

Das Schwimmende Froschkraut besiedelt stehende oder langsam fließende Gewässer in Wassertiefen von 20-60 cm (maximal bis ca. 300 cm). Es ist äußerst konkurrenzschwach und benötigt daher nährstoffarme Rohböden, auf denen konkurrenzkräftigere Arten aufgrund von Nährstoffmangel nicht vorkommen. Als besonders günstig haben sich relativ nährstoffarme, kalkarme und schwach saure Bodenbedingungen und elektrolytreiche, schwach saure bis neutrale, jedoch karbonatarme Gewässer mit hoher Sichttiefe für das Froschlöffelgewächs herausgestellt. Als Pionierart tritt das Schwimmende Froschkraut mitunter nur kurzzeitig in Erscheinung und ist teilweise in den Folgejahren nicht mehr am früheren Wuchsort anzutreffen. Bei geeigneten Wuchsbedingungen können sich allerdings größere Bestände der Art ansiedeln. Da sie sowohl Unterwasser-, Schwimm- als auch Landformen bilden kann, ist diese amphibische Art bestens an wechselnde Wasserstände angepasst (HAUKE 2003). Einmal angesiedelt kann der Uferbereich durch kriechende Ausläufer oder abgerissene bewurzelungsfähige Pflanzenteile erschlossen werden. Die Samen des Schwimmenden Froschkrauts können längere Zeit im Boden überdauern bis günstige Keimungs- und Ansiedlungsbedingungen vorliegen und auch nach Jahren noch zu Jungpflanzen auskeimen.

Der Standort des Schwimmenden Froschkrauts ist in der Regel grundwasserabhängig. Aufgrund seiner Wuchsstrategie ist das Schwimmende Froschkraut empfindlich gegen Grundwasserabsenkungen, nicht hingegen gegen Grundwasseraufhöhungen. Die Standorte sind sehr empfindlich gegen Nährstoffeinträge.

Vogelarten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie

A224 Ziegenmelker (*Caprimulgus europaeus*)

Der Ziegenmelker ist ein in Mitteleuropa brütender Zugvogel, der als Langstreckenzieher in Afrika südlich der Sahara überwintert.

Habitatanforderungen:

Ziegenmelker bewohnen ausgedehnte, reich strukturierte Heide- und Moorgebiete, Kiefern- und Wacholderheiden sowie lichte Kiefernwälder auf trockenem, sandigem Boden. Größere Laubwälder mit Kahlschlägen und Windwurfflächen werden seltener besiedelt. Als Nahrungsflächen benötigt er offene Bereiche wie Waldlichtungen, Schneisen oder Wege.

Der Ziegenmelker bevorzugt trockene Standorte, die nicht grundwasserabhängig sind (Trockene Heiden, Kiefern- und Wacholderheiden, lichte Kiefernwälder auf trockenen sandigen Böden). Er findet sich jedoch auch in grundwasserabhängigen feuchten Heiden und Mooren. Die meisten seiner Habitate sind empfindlich gegen Nährstoffeinträge.

Die Art ist als Brutvogel in dem Natura 2000-Gebiet vertreten.

A246 Heidelerche (*Lullula arborea*)

Die Heidelerche ist ein in Mitteleuropa brütender Zugvogel, der als Kurzstreckenzieher in Südwesteuropa überwintert.

Habitatanforderungen:

Die Lebensräume der Heidelerche sind sonnenexponierte, trockensandige, vegetationsarme Flächen in halboffenen Landschaftsräumen. Bevorzugt werden Heidegebiete, Trockenrasen sowie lockere Kiefern- und Eichen-Birkenwälder. Darüber hinaus werden auch Kahlschläge, Windwurfflächen oder trockene Waldränder besiedelt.

Die Habitate der Heidelerche sind nicht grundwasserabhängig. Eine Empfindlichkeit kann jedoch gegeben sein, wenn Grundwasseraufhöhungen den Hauptwurzelraum erreichen. Die meisten ihrer Habitate sind empfindlich bis bedingt empfindlich gegen Nährstoffeinträge.

Die Art ist als Brutvogel in dem Natura 2000-Gebiet vertreten.

Vogelarten gemäß Art. 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie

A276 Schwarzkehlchen (*Saxicola rubicola*)

Das Schwarzkehlchen ist ein Zugvogel, der als Teil- und Kurzstreckenzieher im Mittelmeerraum, zum Teil aber auch in Mitteleuropa überwintert.

Habitatanforderungen:

Der Lebensraum des Schwarzkehlchens sind magere Offenlandbereiche mit kleinen Gebüschern, Hochstauden, strukturreichen Säumen und Gräben. Besiedelt werden Grünlandflächen, Moore und Heiden sowie Brach- und Ruderalflächen.

Die Habitate des Schwarzkehlchens sind zum Teil grundwasserabhängig (z.B. LRT 4010). Bevorzugt werden jedoch offene trockene Flächen wie Trockene Heiden (LRT 4030) besiedelt, die nicht grundwasserabhängig sind. Grundwasseraufhöhungen schränken die Funktionsfähigkeit der Habitate in der Regel nicht ein. Die meisten ihrer Habitate sind empfindlich bis bedingt empfindlich gegen Nährstoffeinträge.

Die Art ist als Brutvogel in dem Natura 2000-Gebiet vertreten.

1.3 Managementpläne / Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

Für das Natura 2000-Gebiet NL 2000008 „Meinweg“ liegt ein Managementplan vor (https://www.limburg.nl/publish/pages/1226/hoofdrapport_definitief_n2000-plan_meinweg.pdf).

Darin werden die Kernaufgaben, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen sowie Möglichkeiten der Zielerreichung beschrieben.

2 Potenzielle Wirkfaktoren

Mit der „Leitentscheidung 2023: Meilenstein für den Klimaschutz, Stärkung der Versorgungssicherheit und Klarheit für die Menschen in der Region“ hat die Landesregierung NRW die raumbedeutsamen Aspekte der politischen Verständigung vom 22.10.2022, die zwischen dem Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), dem Ministerium für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen (MWIKE NRW) und der RWE AG vereinbart wurde, umgesetzt. Durch das Vorziehen des Kohleausstiegs auf 2030 mit der Möglichkeit eines Reservebetriebes bis Ende 2033 wird die ursprünglich etwa 4.800 ha große Abbaufäche des Tagebaus Garzweiler nach dem genehmigten Braunkohlenplan Garzweiler II aus dem Jahr 1995 um fast 50 % auf nun etwa 2.420 ha verkleinert.

Im Rahmen des aktuellen Verfahrens zur Änderung des Braunkohlenplans Garzweiler II sind vor diesem Hintergrund grundsätzlich (nur) die Änderung des Braunkohlenplans und die Änderung des Tagebauvorhabens auf ihre Verträglichkeit mit den Schutz- und Erhaltungszielen von FFH- und Vogelschutzgebieten zu überprüfen (§§ 34, 36 BNatSchG, § 7 Abs. 6 ROG).

Gleichwohl hat die RWE Power AG das Kieler Institut für Landschaftsökologie beauftragt, die Prüfung nicht auf die Änderung des Plans und das Änderungsvorhaben zu beschränken, sondern die Verträglichkeit des Abbauvorhabens Tagebau Garzweiler II insgesamt in seiner geänderten Form zu untersuchen.

Dazu wird untersucht, ob die Fortführung des Abbauvorhabens Tagebau Garzweiler II in der geänderten Form i.S. der Leitentscheidungen 2016 und 2023 mit den Schutz- und Erhaltungszielen der im Einwirkungsbereich liegenden Natura 2000-Gebiete nach Art. 6 Abs. 3 FFH-Richtlinie (FFH-RL) in Einklang steht.

Aufgrund der Entfernung des Natura 2000-Gebiets zum Tagebau Garzweiler II von über 16 km (Luftlinie) können direkte Auswirkungen des Tagebaubetriebs auf die Erhaltungsziele des Schutzgebiets ausgeschlossen werden. Somit verbleiben wie im Haupttext der FFH-VU, Kap. 3.3 dargelegt, allenfalls indirekte Auswirkungen.

Gemäß der Darstellung in Kap. 1.2 weisen die meisten der LRT des Anhangs I sowie die Habitate der Arten des Anhangs II der FFH-RL eine grundsätzliche Empfindlichkeit gegenüber Grundwasserstandsänderungen auf. Primär betrifft dies Grundwasserabsenkungen, auf welche die meisten LRT und Habitate empfindlich reagieren können. Grundsätzlich können insbesondere bei den terrestrischen LRT und Habitaten auch Grundwasseraufhöhungen zu Standortveränderungen führen, die den Erhaltungszielen abträglich sind. Viele LRT und Habitate zeigen zudem eine – unterschiedlich ausgeprägte – Empfindlichkeit gegen Nährstoffeinträge (insbesondere Stickstoff). Eine Beeinträchtigung durch Infiltrationswasser oder Einleitungen in Fließgewässer zur Stützung des Wasserhaushaltes können hingegen aufgrund der Wasserbeschaffenheit des dafür verwendeten Wassers ausgeschlossen werden (s. Haupttext der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung, Kap. 3.3.2). Auch der Kippenwasserabstrom erreicht das FFH- und Vogelschutzgebiet „Meinweg“ nicht (s. Haupttext Kap. 3.3.4). Ebenso kann eine Veränderung der Wasserführung bei Einleitung ausgeschlossen werden, da diese gesteuert und den jeweiligen Verhältnissen angepasst wird.

3 Betrachtung der vorhabenbedingten Auswirkungen auf die Erhaltungsziele

3.1 Auswirkungen auf die Erhaltungsziele

Im folgenden Schritt gilt es zu prüfen, ob das Vorhaben relevante Auswirkungen auslöst:

Gemäß den Ausführungen in Kap. 3.3 des Haupttextes der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung können Auswirkungen nicht ausgeschlossen werden, wenn folgende Entwicklungen zu prognostizieren sind:

- Grundwasserabsenkungen ≥ 10 cm bzw. 25 cm oder 50 cm innerhalb der LRT-spezifischen Spanne,
- Grundwasseraufhöhungen ≥ 10 cm bzw. 25 cm oder 50 cm innerhalb der LRT-spezifischen Spanne bei einem Flurabstand bis 2 m oder wenn austretendes Druckwasser prognostiziert wird.

Da das Schutzgebiet nicht nur für die FFH-Belange (LRT des Anhangs I bzw. Arten des Anhangs II der FFH-RL und ihre Habitate), sondern auch für die Belange der Vogelschutzrichtlinie (Arten des Anhangs I der VSch-RL sowie Arten gemäß Art. 4 Abs. 2 der VSch-RL) ausgewiesen worden sind, sind auch die Belange der als Erhaltungsziel ausgewiesenen Vogelarten in die Prüfung einzubeziehen. Dieses kann angesichts der großen zu berücksichtigenden Zeitspanne und der Mobilität der Vogelarten (z.B. hinsichtlich der zumeist jährlich neu stattfindenden Brutplatzwahl) ausschließlich über die Beurteilung der möglichen Entwicklung ihrer Habitate erfolgen. Diese Habitate werden in der Regel durch die Vegetation geprägt: ändert sich die Vegetation, so kann sich dieses auch auf die Habitateignung und damit auf die Population

der diese Habitate besiedelnden Vogelarten auswirken. Aus diesem Grunde können die oben angeführten Parameter für mögliche Auswirkungen von Grundwasserstandsänderungen auch für die Bewertung möglicher Auswirkungen auf Vögel als Erhaltungsziele des Natura 2000-Gebietes herangezogen werden. Auswirkungen auf spezielle artspezifische Habitatansprüche sind gegebenenfalls im Rahmen einer Einzelfallbetrachtung zu bewerten.

Aufgrund der Beschaffenheit des Versickerungs- und Einleitwassers können gemäß den Darstellungen im Haupttext, Kap. 3.3.2 negative Auswirkungen sowohl auf nährstoffarme Lebensraumtypen und Habitate wie auf aquatischen Erhaltungsziele ausgeschlossen werden. Dieses gilt auch für das gegen chloridhaltiges Wasser besonders empfindliche Bachneunauge, das für das Schutzgebiet als Erhaltungsziel ausgewiesen wurde. Ebenso kann eine Veränderung der Wasserführung bei Einleitung ausgeschlossen werden, da diese gesteuert und den jeweiligen Verhältnissen angepasst wird. Der Kippenwasserabstrom erreicht das Natura 2000-Gebiet „Meinweg“ nicht (s. Haupttext Kap. 3.3.4).

Erläuterung der Vorgehensweise

Zur Betrachtung der vorhabenbedingten Auswirkungen wird das aktuelle Grundwasserströmungsmodell der RWE Power AG verwendet. Eine differenzierte Beschreibung des Prognosemodells findet sich in Kap. 4 im Haupttext.

Der gesamte Untersuchungsraum des Grundwassermodells ist in Waben (Polygone) unterschiedlicher Größe eingeteilt. Für jede Wabe wird die Änderung des Grundwasserstands zum Referenzjahr 2021 ermittelt (s. Haupttext, Kap. 4: Beschreibung des Prognosemodells). Die Grundwasserstandsänderungen zu diesem Referenzjahr werden für die Zeitschnitte 2030 (voraussichtliches Ende des Abbaus), 2036 (voraussichtlicher Start der Seeflutung), 2050 (noch deutlicher Einfluss der Infiltrationsanlagen) und 2063 (voraussichtliches Erreichen des Zielwasserspiegels) sowie für 2200 (quasi-stationärer Endzustand ist erreicht) ermittelt. In das Grundwassermodell fließen alle sumpfbedingten Grundwasserstandsänderungen wie auch Entnahmen Dritter ein. Berücksichtigt wurden Entnehmer, die bis 2019 bekannt waren. Zudem sind auch die bereits umgesetzten Schutzmaßnahmen (Versickerung, Infiltration, Direkteinleitung) zum Schutz der Feuchtgebiete (vor allen Ziel 1- und Ziel 2-Gebiete) in das Grundwassermodell integriert und somit berücksichtigt.

Es werden sowohl die Grundwasserabsenkungen wie die Grundwasseraufhöhungen betrachtet, wobei die Aufhöhung zum einem auf dem natürlichen Wiederanstieg des Grundwassers nach Reduzierung bzw. Einstellung der Sumpfung und Beginn der Seeflutung resultiert und zum anderen lokal durch die Schutzmaßnahmen (Versickerung, Infiltration, Direkteinleitung, s. oben) beruhen kann.

Maßstab für die Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens sind – im Sinne einer worst case-Analyse – die im Prognosezeitraum maximal prognostizierten Grundwasserabsenkungen und -aufhöhungen. Für jedes Polygon innerhalb des FFH-Gebiets, in dem sich ein LRT befindet, wird das Ausmaß der maximalen Grundwasserstandsänderung ermittelt. Im Sinne

einer worst-case-Betrachtung wurde die Flurabstandsberechnung bei der Betrachtung von Aufhöhungen unter Verwendung des maximalen mit dem Modell berechneten Grundwasserstands durchgeführt, bei der Betrachtung der Absenkungen wurde der beobachtete Grundwasserstand aus dem Referenzjahr 2021 verwendet.

Um auch kleinräumige Heterogenitäten des Flurabstands berücksichtigen zu können, wurde die Flurabstandsberechnung auf der Rasterweite des digitalen Geländemodells (DGM) von 10 m x10 m (im Folgenden als Modellflächen bezeichnet) durchgeführt. Die Grundwasserstände wurden von den Modellpolygonen bzw. den konstruierten Grundwassergleichen des Jahres 2021 auf die Modellflächen nach DGM-Raster interpoliert.

Die Ergebnisse werden LRT-bezogen tabellarisch – getrennt nach Absenkung und Aufhöhung - dargestellt. Bei der Absenkung wird unterschieden in LRT mit Bäumen („Gehölze“ = Wälder und andere baumgeprägte LRT), für die Grundwasserstandsänderungen bis zu einem GFWA von maximal 5 m relevant sein können und LRT mit Gebüsch oder krautiger Vegetation, bei denen der Grundwassereinfluss bis maximal 3 m reichen kann. Bei der Aufhöhung, die ausschließlich im Hauptwurzelraum relevant sein kann, wird unterschieden in Flächen, in denen der Grundwasserstand bis maximal in den Bereich der Geländeoberfläche ansteigt und Flächen mit einem erhöhten Druckwasser, das in der Regel abfließt und somit nur rechnerisch über die Geländeoberfläche hinaus ansteigt. Details hierzu finden sich im Haupttext in den Kap. 3.3.1.1 (Grundwasserabsenkung) und 3.3.1.2 (Grundwasseraufhöhung) sowie 3.3.1.3 (.3.3.1.3 Empfindlichkeit der Erhaltungsziele gegenüber Grundwasserstandsänderungen).

In der nachfolgenden Ergebnistabelle der Grundwasserprognose finden sich folgende Angaben:

- Code_LRT: Lebensraumtyp mit Code-Nummer. Jeder LRT, der sich in einer Modellfläche findet, ist gesondert angegeben. Aufgrund der flächendeckenden Einteilung des Modellgebiets in Modellflächen kann sich eine zusammenhängende LRT-Fläche über mehrere Modellflächen erstrecken, so dass dieser LRT trotz eines einheitlichen Bestands entsprechend mehrfach in einer Tabelle vorkommen kann.
- FLAB 2021: Flurabstand im Referenzjahr 2021 in den jeweiligen Modellflächen in Meter unterhalb der Geländeunterkante. Negative Werte bedeuten einen Druckwassereinfluss, der aktuell über das Geländeniveau hinausgeht.
- FLAB 2200: maximaler Flurabstand bis zum Prognosejahr 2200 in den jeweiligen Modellflächen in Meter unterhalb der Geländeunterkante. Negative Werte bedeuten künftigen einen Druckwassereinfluss, der über das Geländeniveau hinausgeht.
- Differenz: Maximale Veränderung des Grundwasserstandes (negative Werte bei Absenkung, positive Werte bei Grundwasseraufhöhung) in Meter in der jeweiligen Modellfläche. Diese Flurabstände ergeben sich rechnerisch aus dem Flurabstand 2021 und der maximalen Absenkung bzw. Aufhöhung im Betrachtungszeitraum. Der resultierende Wert gilt grundsätzlich pauschal für die gesamte Fläche der betreffenden Modellfläche.

- Betroffenheit: Einstufung der Ergebnisse in die im Folgenden beschriebenen Betroffenheitskategorien 1 bis 4.

1	Beeinträchtigung ausgeschlossen
2	Standort bereits gestört, Beeinträchtigung ausgeschlossen
3	Beeinträchtigung denkbar, Standort muss einer Einzelfallprüfung unterzogen werden
4	Auswirkungen durch Druckwasser möglich

Erläuterung zu den Bewertungskategorien:

1 = Beeinträchtigung werden ausgeschlossen, wenn sich die Grundwasserstandsänderungen ausschließlich innerhalb der für den jeweiligen LRT typischen Spanne des Grundwasserflurabstands (GWFA) bewegen, die obere oder untere Schwelle des GWFA nicht überschritten wird und bei bestimmten LRT eine kritische Höhe der Grundwasserstandsänderung nicht überschritten wird (s. Haupttext, Kap. 3.3.1.3, Tab. 1). In diese Kategorie fallen auch LRT im Bereich von Grundwasserabsenkungen, die hinsichtlich ihrer Wasserversorgung grundsätzlich nicht grundwasserabhängig sind sowie Fließgewässer und aufgestaute Teiche mit ständig zufließendem Wasser, unabhängig ob dieses Wasser aus einem großen Einzugsgebiet oder aus bereits umgesetzten bzw. laufenden Schutzmaßnahmen wie direkte Wassereinleitungen zur Stützung des Wasserhaushalts stammt. Bei Grundwasseraufhöhungen im Bereich von nicht grundwasserabhängigen LRTs können Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden, wenn die Aufhöhungen die untere Grenze des Hauptwurzelraums nicht erreichen. Zudem werden alle Stillgewässer als unempfindlich gegen Grundwasseraufhöhungen eingestuft, da sich ihre Fläche dadurch nicht verringert, sondern allenfalls vergrößert.

2 = Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen, da der Grundwasserstand im Referenzjahr bereits unterhalb des LRT-typischen unteren Grenzflurabstands lag (s. Haupttext, Kap. 3.3.1.3, Tab. 1) und somit der Standort zum Referenzzeitpunkt bereits gestört war. Eine weitere Grundwasserabsenkung führt in diesen Fällen nicht zu zusätzlichen Beeinträchtigungen. Grundwasseraufhöhungen können zur Verbesserung der Grundwassersituation führen.

3 = Beeinträchtigungen aufgrund der Grundwasserstandsänderung können ohne eine vertiefende Betrachtung nicht ausgeschlossen werden. Ggf. muss der Standort einer Einzelfallprüfung unterzogen werden. Hierunter fallen auch LRT trockener Standorte, bei denen eine Grundwasseraufhöhung bis in den Hauptwurzelbereich hinein zu einer Entwicklung in Richtung Feuchtbiopt einsetzen kann.

4 = (nur im Falle von Grundwasseraufhöhungen vergeben): Auswirkungen durch Druckwasser sind möglich. Dieser Kategorie werden die Fälle zugeordnet, in denen das Grundwassermodell negative Werte prognostiziert, also eine Grundwasserdruckerhöhung infolge einer Grundwasseraufhöhung, die rechnerisch über die Geländeoberfläche hinausgeht. In der Regel führt diese Druckwassererhöhung zu einem Austritt von Grundwasser, was mit einer Vernässung gleichgesetzt werden könnte. Hierunter fallen jedoch vor allem Bereiche in Tallagen, in denen

das austretende Wasser in einen Graben, Fließgewässer oder Vorfluter abfließen kann. Zudem fallen hierunter auch Fälle, in denen der für die betreffende Modellfläche prognostizierte Wert für die Grundwasseraufhöhung aufgrund eines Reliefs mit größeren Höhenunterschieden nicht repräsentativ für den LRT ist, da dieser z.B. auf einem Höhenrücken oder auf einem Hang steht. Diese Fälle sind im Einzelfall zu prüfen, wobei die Karten des bundesweiten Höhenmodells herangezogen werden können, aus denen das Relief in Schritten von 0,5 m zu entnehmen ist (abrufbar unter: www.tim-online.nrw.de/tim-online2).

Die Habitate der Arten des Anhangs II der FFH-RL und der Vogelarten des Anhangs I bzw. gemäß Art. 4 Abs. 2 der VSch-RL werden nach Möglichkeit den LRT zugeordnet oder im Einzelfall verbal-argumentativ bewertet.

Ergebnis der Grundwassermodellierung:

Vor der Darstellung der Ergebnisse sei an dieser Stelle auf die Bedeutung der sog. Zandberg-Verwerfung hingewiesen, die dazu führt, dass im westlichen Teil des Schutzgebietes, also westlich der Zandberg-Verwerfung (Zandberg-Linie), aus geologischen Gründen eine Beeinflussung des Grundwasserstandes durch den Tagebau Garzweiler einschließlich der dafür notwendigen Sümpfung ausgeschlossen werden kann, da diese weitestgehend nord-süd-orientierte Verwerfung zu einer Segregation der westlich und östlich der Verwerfung vorkommenden Grundwasserleiter führt und diese nicht untereinander kommunizieren (ausführliche Erläuterung Haupttext, Kap. 4).

Da westlich dieser Verwerfung aus geologischen Gründen die im Grundwassermodell ausgewiesenen Grundwasserstandsänderungen nicht auftreten und somit bergbaulich bedingte Änderungen der Grundwasserverhältnisse ausgeschlossen sind, werden die im Grundwassermodell prognostizierten Grundwasserstandsänderungen westlich der Zandberg-Verwerfung nicht bewertet.

Im Bereich der Roode Beek (=Rothenbach) ist die Wirksamkeit der Zandberg-Verwerfung noch nicht abgesichert nachgewiesen, so dass dieser Bereich in die Bewertung einbezogen wird.

Die Lage der Zandberg-Verwerfung ist auf den Detailkarten in den Anlagen 2 und 3 dargestellt.

Die Auswertung der Grundwassermodellierung für das Natura 2000-Gebiet „Meinweg“ führt zu folgendem Ergebnis:

Tab. 2: Relevante Auswirkungen im Natura 2000-Gebiet „Meinweg“

Relevante Auswirkung	kommt in einem Lebensraumtyp / Habitat vor
Absenkung	
≥ 10 cm bzw. größer als die LRT-spezifische Spanne	ja, siehe Tab. 3
Aufhöhung	
≥ 10 cm bzw. größer als die LRT-spezifische Spanne bei einem Flurabstand bis 2 m	ja siehe Tab. 4
Austretendes Druckwasser	ja siehe Tab. 4

Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-RL

Tab. 3: Lebensraumtypen im FFH-Gebiet „Meinweg“ mit einer prognostizierten Grundwasserabsenkung ≥ 10 cm bzw. über die LRT-spezifische Spanne hinaus

Code_LRT	FLAB2021	FLAB2200	Differenz	Betroffenheit
9120	2,70	2,83	-0,13	3
9120	2,46	2,71	-0,25	3
9120	2,53	2,84	-0,31	3
9120	2,63	2,96	-0,33	3
9120	2,36	2,71	-0,35	3
9120	2,49	2,86	-0,37	3
9120	2,63	3,04	-0,41	3
9120	2,34	3,59	-1,25	3
9120	2,33	3,61	-1,29	3
9120	1,70	3,01	-1,30	3
9120	1,98	3,32	-1,34	3
9120	2,49	3,88	-1,38	3
9120	2,33	3,77	-1,44	3
9120	2,19	3,65	-1,46	3
9120	2,64	4,10	-1,47	3
9120	2,39	3,87	-1,48	3
9120	2,54	4,03	-1,48	3
9120	2,54	4,03	-1,49	3
9120	2,05	3,75	-1,70	3
9120	2,13	3,84	-1,71	3
9120	1,98	3,70	-1,72	3
9120	2,49	4,20	-1,72	3
9120	2,12	3,84	-1,72	3
9120	1,96	3,68	-1,72	3
9120	2,24	3,97	-1,73	3

Code_LRT	FLAB2021	FLAB2200	Differenz	Betroffenheit
9120	2,19	3,92	-1,73	3
9120	2,07	3,81	-1,73	3
9120	2,29	4,03	-1,74	3
9120	2,19	3,94	-1,75	3
9120	2,34	4,09	-1,75	3
9120	2,67	4,42	-1,76	3
9120	2,52	4,29	-1,76	3
9120	2,52	4,29	-1,77	3
91E0*	0,91	1,02	-0,11	3
91E0*	0,84	1,02	-0,18	3
91E0*	0,97	1,15	-0,18	3
91E0*	0,93	1,12	-0,19	3

Darüber hinaus treten im Bereich der Boschbeek-Niederung sowie der Roode Beek-Niederung weitere Grundwasserabsenkungen innerhalb von Baumgruppen, Gebüschformationen und im Grünland außerhalb der LRT auf, die sich jedoch nicht auf die Vegetationszusammensetzung und Struktur dieser Flächen auswirken werden (s. hierzu auch den LBP, FROELICH & SPORBECK 2024). Da zudem alle drei als Erhaltungsziel ausgewiesenen Vogelarten (Ziegenmelker, Heidelerche und Schwarzkehlchen) eher trockene und offene bzw. halboffene Habitate bevorzugen, sind die prognostizierten Grundwasserabsenkungen für diese Arten nicht relevant.

Tab. 4: Lebensraumtypen im FFH-Gebiet „Meinweg“ mit einer prognostizierten Grundwasseraufhöhung ≥ 10 cm bzw. über die LRT-spezifische Spanne hinaus

Code_LRT	FLAB2021	FLAB2200	Differenz	Betroffenheit
9120	1,39	0,88	0,51	3
9120	1,53	1,00	0,53	3
9120	1,55	1,03	0,52	3
9120	1,62	1,09	0,53	3
9120	1,65	1,11	0,54	3
9120	1,69	1,15	0,54	3
9120	1,69	1,15	0,53	3
9120	1,76	1,20	0,56	3
9120	1,78	1,22	0,56	3
9120	1,78	1,22	0,56	3
9120	1,74	1,22	0,52	3
9120	1,79	1,26	0,53	3
9120	1,79	1,29	0,51	3
9120	1,84	1,29	0,54	3
9120	1,82	1,32	0,50	3
9120	1,83	1,33	0,50	3
9120	1,89	1,36	0,53	3

Code_LRT	FLAB2021	FLAB2200	Differenz	Betroffenheit
9120	1,86	1,36	0,50	3
9120	1,93	1,37	0,56	3
9120	1,89	1,37	0,52	3
9120	1,93	1,38	0,55	3
9120	1,94	1,39	0,55	3
9120	1,91	1,40	0,51	3
9120	1,99	1,44	0,55	3
9120	2,01	1,45	0,56	3
9120	1,98	1,46	0,53	3
9120	2,01	1,46	0,56	3
9120	1,99	1,46	0,52	3
9120	2,01	1,48	0,53	3
9120	2,04	1,48	0,55	3
9120	2,22	1,52	0,70	3
9120	2,26	1,55	0,72	3
9120	2,11	1,56	0,55	3
9120	2,11	1,56	0,55	3
9120	2,28	1,57	0,71	3
9120	2,29	1,58	0,71	3
9120	2,30	1,59	0,72	3
9120	2,16	1,63	0,54	3
9120	2,35	1,64	0,71	3
9120	2,36	1,64	0,72	3
9120	2,36	1,64	0,72	3
9120	2,16	1,65	0,51	3
9120	2,36	1,66	0,70	3
9120	2,36	1,67	0,69	3
9120	2,40	1,68	0,72	3
9120	2,24	1,69	0,55	3
9120	2,40	1,69	0,71	3
9120	2,29	1,73	0,56	3
9120	2,44	1,74	0,70	3
9120	2,44	1,75	0,69	3
9120	2,46	1,75	0,71	3
9120	2,31	1,76	0,56	3
9120	2,52	1,79	0,72	3
9120	2,51	1,80	0,71	3
9120	2,37	1,81	0,56	3
9120	2,53	1,82	0,71	3
9120	2,39	1,84	0,55	3
9120	2,55	1,85	0,70	3
9120	2,60	1,89	0,71	3
9120	2,61	1,90	0,72	3

Code_LRT	FLAB2021	FLAB2200	Differenz	Betroffenheit
9120	2,63	1,91	0,71	3
9120	2,46	1,91	0,54	3
9120	2,66	1,94	0,71	3
9120	2,47	1,95	0,52	3
9120	2,49	1,98	0,51	3
91D0*	-0,26	-0,37	0,11	3
91D0*	-0,12	-0,31	0,19	3
91D0*	0,00	-0,13	0,13	4
91D0*	0,08	-0,12	0,20	4
91D0*	0,04	-0,08	0,12	4
91D0*	0,18	-0,02	0,20	4
91D0*	0,14	-0,01	0,15	4
91D0*	0,24	0,00	0,24	4
91E0*	-0,08	-0,26	0,18	3
91E0*	-0,05	-0,24	0,19	3
91E0*	-0,06	-0,21	0,14	3
91E0*	-0,03	-0,20	0,17	3
91E0*	-0,04	-0,19	0,16	3
91E0*	0,08	-0,19	0,26	4
91E0*	0,01	-0,16	0,17	4
91E0*	0,00	-0,15	0,16	4
91E0*	0,01	-0,15	0,17	4
91E0*	0,07	-0,09	0,16	4
91E0*	0,09	-0,06	0,15	4
91E0*	0,22	-0,05	0,28	4
91E0*	0,25	-0,02	0,27	4
91E0*	0,26	-0,01	0,28	4
91E0*	0,15	-0,01	0,16	4
91E0*	0,14	-0,01	0,15	4
91E0*	0,25	0,00	0,25	4
91E0*	0,27	0,00	0,27	4

Darüber hinaus treten im Bereich der Roode Beek-Niederung vereinzelt Grundwasseraufhöhungen innerhalb von Baumgruppen, Gebüschformationen und Grünland außerhalb der LRT auf, die jedoch kein Ausmaß erreichen, dass sie sich auf die Vegetationszusammensetzung und Struktur dieser Flächen auswirken könnten (s. LBP, FROELICH & SPORBECK 2024).

Die Auswertung der Prognose der Grundwasserveränderungen im Betrachtungszeitraum 2021 (Referenzjahr) bis 2200 zeigt folgende Ergebnisse:

- Grundwasserabsenkungen ≥ 10 cm bzw. $>$ LRT-spezifischer Spanne werden in 2 LRT im FFH-Gebiet prognostiziert (LRT 9020 und LRT 91E0*), die maximale Absenkung beträgt 1,77 m (LRT 9120).
- Grundwasseraufhöhungen ≥ 10 cm bzw. $>$ LRT-spezifischer Spanne werden in 3 LRT im FFH-Gebiet prognostiziert (LRT 9020, LRT 91D0* und LRT 91E0*), die maximale Aufhöhung beträgt 0,72 m (LRT 9020).
- Druckwasseraustritte werden für 2 LRT prognostiziert (LRT 91D0* und LRT 91E0*)

Prognostizierte Grundwasserabsenkung - FFH-Belange

Folgende Lebensraumtypen befinden sich innerhalb der Modellflächen (Größe der Modellflächen 10 m x 10 m), für die eine maximale Grundwasserabsenkung von mindestens 10 cm bzw. oberhalb der LRT-spezifischen Spanne prognostiziert wird:

Tab. 5: Grundwasserabsenkungen ≥ 10 cm bzw. oberhalb der LRT-spezifischen Spanne: Lebensraumtypen und Betroffenheitskategorien

EU-Code	Lebensraumtypen	vergebene Betroffenheitskategorien
9120	Atlantische bodensaure Buchenwälder mit <i>Ilex</i> , manchmal <i>Taxus</i> in der Strauchschicht (<i>Quercion robori-petraeae</i> oder <i>Ilici-Fagenion</i>)	3
91E0*	Auen-Wälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	3

LRT 9120 – Atlantische bodensaure Buchenwälder mit *Ilex*, manchmal *Taxus* in der Strauchschicht (*Quercion robori-petraeae* oder *Ilici-Fagenion*)

Für den LRT 9120 werden Grundwasserabsenkungen auf 33 Modellflächen (Größe 10 m x 10 m) prognostiziert, deren Größenordnung zwischen 13 cm und maximal 177 cm liegt. Seine Vorkommen sind nicht auf grundwassernahe Standorte beschränkt und er weist eine mittlere Sensibilität gegen Grundwasserstandsänderungen auf. Die Lage der Flächen ist in der Anlage 2, Blatt 1 und 2 dargestellt.

Östlich der Zandberg-Verwerfung ist eine kleine Fläche mit diesem LRT auf dem nach Norden steil abfallenden Hang zur Boschbeek und zwei kleine Flächen auf den nach Südwesten abfallenden Hang zum „Elfenmeer“ betroffen. Alle drei Bestände sind ausschließlich am von den Grundwasserabsenkungen betroffenen Hangfuß entwickelt, ziehen sich jedoch auch die Hänge hoch und stocken dort auf Standorten mit Grundwasserflurabständen, die bereits im Referenzjahr deutlich über den maximal prognostizierten Grundwasserständen der betroffenen Flächen liegen. Somit kann ausgeschlossen werden, dass die prognostizierte Grundwasserabsenkung auf diesen Teilflächen zu relevanten Veränderungen innerhalb des LRT führen werden.

Weitere betroffene Bestände liegen am Rande der Niederung der Roode Beek. Hier beträgt die Grundwasserabsenkung jedoch nur zwischen 25 cm bis maximal 41 cm. Auch hier stockt der Bestand des LRT auf einem Hang, auf dem innerhalb des LRT bereits im Referenzzustand deutlich größere Abstände zum Grundwasser herrschen, so dass auch für diesen Bestand eine relevante Veränderung des LRT auf den betroffenen Modellflächen ausgeschlossen werden kann.

Es bleibt somit festzuhalten, dass der LRT 9120 im Natura 2000-Gebiet „Meinweg“ durch die prognostizierte Grundwasserabsenkung nicht beeinträchtigt wird.

LRT 91E0* – Auen-Wälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*

Der LRT 91E0* ist innerhalb des Natura 2000-Gebiets „Meinweg“ nur kleinflächig von Absenkungen zwischen 11 cm und 18 cm betroffen. Insgesamt werden Grundwasserabsenkungen in 4 Modellflächen prognostiziert, die in der Niederung der Roode Beek entwickelt sind. Trotz der prognostizierten Grundwasserabsenkung verbleibt der künftige Grundwasserstand unter Flur auf diesen Flächen oberhalb des unteren der benachbarten Modellflächen mit dem LRT im gleichen Bestand Grundwassersstandes (= es verbleibt trotz Absenkung ein höherer Grundwasserstand als in den benachbarten Flächen des LRT im Referenzzustand) und sinkt nicht unter die untere Schwelle für die bachbegleitende Ausprägung des LRT. Eine Beeinträchtigung auch dieses LRT durch die prognostizierte Grundwasserabsenkung kann somit ausgeschlossen werden.

Arten des Anhangs II der FFH-RL

Grüne Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*)

Die Grüne Flussjungfer besiedelt vorwiegend oder fast ausschließlich Fließgewässer. Der größte Teil des Schutzgebiets liegt westlich der Zandberg-Verwerfung und wird nicht durch den Tagebau Garzweiler II hydrogeologisch beeinflusst. Östlich der Zandberg-Verwerfung befindet sich ausschließlich die Roode Beek (der Rothenbach) in dem hydrologischen Einflussbereich des Tagebaus. Für dieses Gewässer weist das Grundwassermodell keine relevante Grundwasserabsenkung auf, so dass eine Beeinträchtigung der Grünen Flussjungfer durch diesen Wirkpfad ausgeschlossen werden kann.

Bachneunauge (*Lampetra planeri*)

Auch das Bachneunauge lebt ausschließlich in Fließgewässern. Der größte Teil des Schutzgebiets liegt westlich der Zandberg-Verwerfung und wird nicht durch den Tagebau Garzweiler II hydrogeologisch beeinflusst. Östlich der Zandberg-Verwerfung befindet sich ausschließlich die Roode Beek (der Rothenbach) in dem hydrologischen Einflussbereich des Tagebaus. Für dieses Gewässer weist das Grundwassermodell keine relevante Grundwasserabsenkung auf.

Somit kann eine Beeinträchtigung des Bachneunauges durch Grundwasserabsenkungen ausgeschlossen werden.

Kammolch (*Triturus cristatus*)

Östlich der Zandberg-Verwerfung finden sich innerhalb des Natura 2000-Gebiets „Meinweg“ im Tal der Roode Beek (Rothenbach) 4 Kleingewässer mit Besiedlungspotenzial für den Kammolch innerhalb eines Bereiches, für den das Grundwassermodell Absenkungen prognostiziert. Bei allen 4 potenziellen Laichhabitaten handelt es sich um flache, vor wenigen Jahren wiederhergestellte Kleingewässer von geringer Tiefe, die nicht mit dem schon in Referenzzustand deutlich tieferen Grundwasserstand kommunizieren. Sie müssen also regenwassergespeist sein. Aus diesem Grunde wird die Habitategnung dieser Gewässer nicht durch die prognostizierte Grundwasserabsenkung beeinflusst.

Somit kann eine Beeinträchtigung des Kammolches durch Grundwasserabsenkungen ausgeschlossen werden.

1831 Schwimmendes Froschkraut (*Luronium natans*)

Östlich der Zandberg-Verwerfung finden sich innerhalb des Natura 2000-Gebiets „Meinweg“ keine Gewässer, die eine Eignung zur Ansiedlung des äußerst konkurrenzschwachen Schwimmenden Froschkrauts aufweisen. Sie finden sich ausschließlich westlich der Zandberg-Verwerfung und damit außerhalb des Wirkraums des Tagebaus Garzweiler II.

Eine Beeinträchtigung des Schwimmenden Froschkrautes durch Grundwasserabsenkungen kann somit ausgeschlossen werden.

Prognostizierte Grundwasserabsenkung – Vogelschutz-Belange

Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie als Erhaltungsziele des Vogelschutzgebiets

Ziegenmelker (*Caprimulgus europaeus*)

Zwar besiedelt der Ziegenmelker bevorzugt trockene, hochgelegene Habitate (z.B. den im Gebiet großflächig ausgebildete LRT 4030 Trockene europäische Heiden), doch tritt er auch in reich strukturierten Heide- und Moorgebieten (z.B. mit dem LRT 4010 Feuchte Heiden) auf. Solche Flächen finden sich innerhalb des Natura 2000-Gebiets „Meinweg“ fast ausschließlich westlich der Zandberg-Verwerfung, also in dem Bereich, für den ein hydrogeologischer Einfluss des Tagebaus ausgeschlossen werden kann. Östlich der Zandberg-Verwerfung, also im hydrogeologischen Einflussbereich des Tagebaus Garzweiler II, sind für die potenziell geeignete Habitatflächen des Ziegenmelkers keine relevanten Grundwasserabsenkungen prognostiziert worden.

Somit können für den Ziegenmelker Beeinträchtigungen durch Grundwasserabsenkungen ausgeschlossen werden.

Heidelerche (*Lullula arborea*)

Die Heidelerche besiedelt die trockenen, hochgelegenen Habitate außerhalb feuchter Niederungen wie z.B. den LRT 4030. Wie vorstehend gezeigt, werden die hochgelegenen Flächen einschließlich des LRT 4030 nicht von relevanten Grundwasserabsenkungen beeinträchtigt.

Somit können auch für die Heidelerche Beeinträchtigungen durch Grundwasserabsenkungen ausgeschlossen werden.

Arten gemäß Art. 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie

Schwarzkehlchen (*Saxicola rubicola*)

Auch das Schwarzkehlchen besiedelt bevorzugt trockene Habitate (z.B. den im Gebiet großflächig ausgebildeten LRT 4030 Trockene europäische Heiden), findet sich jedoch auch in anderen Offenlandbereichen mit kleinen Gebüsch, Hochstauden, strukturreichen Säumen und Gräben unterschiedlicher Feuchtigkeitsstufen (z.B. mit dem LRT 4010 Feuchte Heiden). Wie vorstehend gezeigt, werden weder die hochgelegenen Flächen einschließlich des LRT 4030 noch die Feuchtheiden und Moore in den Niederungsbereichen durch Grundwasseraufhöhungen oder Veränderung der Wasserbeschaffenheit beeinträchtigt.

Somit können auch für das Schwarzkehlchen Beeinträchtigungen durch Grundwasserabsenkungen ausgeschlossen werden.

Fazit Grundwasserabsenkung

Sowohl für die LRT als auch für die Arten des Anhangs II der FFH-RL und die Vögel des Anhangs I sowie die Arten gemäß Art. 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie können Beeinträchtigungen durch die prognostizierte Grundwasserabsenkung ausgeschlossen werden.

Prognostizierte Grundwasseraufhöhung - FFH-Belange

Folgende Lebensraumtypen befinden sich innerhalb der Modellflächen (Größe der Modellflächen 10 m x 10 m), für die eine maximale Grundwasseraufhöhung von mindestens 10 cm bzw. oberhalb der LRT-spezifischen Spanne prognostiziert wird:

Tab. 6: Lebensraumtypen und Betroffenheitskategorien bei austretendem Grundwasser

EU-Code	Lebensraumtypen	vergebene Betroffenheitskategorien
9120	Atlantische bodensaure Buchenwälder mit <i>Ilex</i> , manchmal <i>Taxus</i> in der Strauchschicht (<i>Quercion roboret-petraeae</i> oder <i>Ilici-Fagenion</i>)	3
91D0*	Moorwälder	3, 4
91E0*	Auen-Wälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	3, 4

LRT 9120 – Atlantische bodensaure Buchenwälder mit *Ilex*, manchmal *Taxus* in der Strauchschicht

Im Bereich des LRT 9120 wird auf 65 Modellflächen (Größe 10 m x 10 m) ein Anstieg des Grundwasserstands prognostiziert. Der prognostizierte Anstieg beträgt zwischen 50 cm und maximal 72 cm. Die Lage der betroffenen Flächen ist in Anhang 3, Detailkarten Blatt 1 dargestellt. Alle betroffenen Flächen dieses LRT liegen auf einem zur Roode Beek geneigten Hang. Die Grundwasseraufhöhung bleibt bei allen betroffenen Flächen innerhalb der LRT-typischen Spanne der Grundwasserstände. Ein Druckwasseraustritt wird nicht prognostiziert. Der Hauptwurzelhorizont, der in der Regel bis 0,8 m unter Flur reicht, wird nicht vernässt.

Eine Beeinträchtigung des LRT 9120 durch den prognostizierten Grundwasseranstieg kann somit ausgeschlossen werden.

LRT 91D0* – Moorwälder

Für den LRT 91D0* wird eine Grundwasseraufhöhung im Bereich von 8 Modellflächen prognostiziert, der zwischen 11 cm und maximal 24 cm beträgt. Auf 7 dieser Modellflächen wird ein Druckwasseraustritt prognostiziert, der auf 2 dieser Flächen bereits im Referenzzustand 2021 gegeben ist. Die Lage der betroffenen Fläche ist in Anhang 3, Detailkarten Blatt 2 dargestellt. Da sich alle betroffenen Flächen des LRT am Hangfuß zur Roode Beek befinden, kann das überschüssige Druckwasser abfließen, so dass die LRT-typische Schwelle des oberen Grundwasserstandes (0 cm bis 20 cm über Flur) nicht überschritten wird.

Eine Beeinträchtigung des LRT 91D0* durch den prognostizierten Grundwasseranstieg einschließlich des Druckwasseraustritts kann somit ausgeschlossen werden.

LRT 91E0* – Auen-Wälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*

Auf 18 Modellflächen, auf denen der LRT 91E0* ausgewiesen ist, wird eine Grundwasseraufhöhung zwischen 14 cm bis maximal 28 cm prognostiziert. Auf 16 dieser Modellflächen wird ein schwacher Druckwasseraustritt (1 cm bis maximal 24 cm) prognostiziert, der auf 5 dieser Flächen bereits im Referenzzustand 2021 gegeben ist. Die Lage der betroffenen Fläche ist in Anhang 3, Detailkarten Blatt 1 dargestellt. Der Bestand des LRT, für den die Grundwasseraufhöhung prognostiziert wird, grenzt direkt an die Roode Beek, über die überschüssiges Wasser abfließen kann. Austretendes Druckwasser ist zudem typisch für intakte quellenasse Auenwälder. Das Quellwasser sickert dem Bach zu und wird dort abgeführt.

Eine Beeinträchtigung des LRT 91D0* durch den prognostizierten Grundwasseranstieg einschließlich des Druckwasseraustritts kann somit ausgeschlossen werden.

Arten des Anhangs II der FFH-RL

Grüne Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*)

Als Art der Fließgewässer mit aquatischer Larvalentwicklung weist die Grüne Flussjungfer keine Empfindlichkeit gegen Grundwasseraufhöhungen auf, da überschüssiges Wasser abfließt.

Somit können für die Grüne Flussjungfer Beeinträchtigungen durch Grundwasseraufhöhungen grundsätzlich ausgeschlossen werden.

Bachneunauge (*Lampetra planeri*)

Als Art der Fließgewässer mit aquatischer Larvalentwicklung weist das Bachneunauge keine Empfindlichkeit gegen Grundwasseraufhöhungen auf, da überschüssiges Wasser abfließt.

Somit können für das Bachneunauge Beeinträchtigungen durch Grundwasseraufhöhungen grundsätzlich ausgeschlossen werden.

Kammolch (*Triturus cristatus*)

Als Art mit aquatischer Larvalentwicklung und feuchten bis frischen Landlebensräumen weist der Kammolch keine Empfindlichkeit gegen Grundwasseraufhöhungen auf.

Somit können für den Kammolch Beeinträchtigungen durch Grundwasseraufhöhungen grundsätzlich ausgeschlossen werden.

Schwimmendes Froschkraut (*Luronium natans*)

Als Besiedler stehender und langsam fließender Gewässer ist das Schwimmende Froschkraut aufgrund seiner Lebensstrategie (es ist fähig Unterwasser-, Schwimm- und auch Landformen auszubilden) nicht empfindlich gegen Grundwasseraufhöhungen.

Somit können für das Schwimmende Froschkraut Beeinträchtigungen durch Grundwasseraufhöhungen grundsätzlich ausgeschlossen werden.

Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie als Erhaltungsziele des Vogelschutzgebiets

Ziegenmelker (*Caprimulgus europaeus*)

Der Ziegenmelker besiedelt bevorzugt trockene, hochgelegenen Habitats (z.B. den im Gebiet großflächig ausgebildeten LRT 4030 Trockene europäische Heiden), findet sich jedoch auch in reich strukturierten Heide- und Moorgebieten (z.B. mit dem LRT 4010 Feuchte Heiden). Wie vorstehend gezeigt, werden weder die hochgelegenen Flächen einschließlich des LRT 4030

noch die Feuchtheiden und Moore in den Niederungsbereichen durch Grundwasseraufhöhungen beeinträchtigt.

Somit können für den Ziegenmelker Beeinträchtigungen durch Grundwasseraufhöhungen ausgeschlossen werden.

Heidelerche (*Lullula arborea*)

Die Heidelerche besiedelt die trockenen, hochgelegenen Habitate außerhalb feuchter Niederungen wie z.B. den LRT 4030. Wie vorstehend gezeigt, werden die hochgelegenen Flächen einschließlich des LRT 4030 nicht von Grundwasseraufhöhungen beeinträchtigt.

Somit können auch für die Heidelerche Beeinträchtigungen durch Grundwasseraufhöhungen ausgeschlossen werden.

Arten gemäß Art. 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie

Schwarzkehlchen (*Saxicola rubicola*)

Auch das Schwarzkehlchen besiedelt bevorzugt trockene Habitate (z.B. den im Gebiet großflächig ausgebildeten LRT 4030 Trockene europäische Heiden), findet sich jedoch auch in anderen Offenlandbereichen mit kleinen Gebüsch, Hochstauden, strukturreichen Säumen und Gräben unterschiedlicher Feuchtigkeitsstufen (z.B. mit dem LRT 4010 Feuchte Heiden). Wie vorstehend gezeigt, werden weder die hochgelegenen Flächen einschließlich des LRT 4030 noch die Feuchtheiden und Moore in den Niederungsbereichen durch Grundwasseraufhöhungen oder Veränderung der Wasserbeschaffenheit beeinträchtigt.

Somit können auch für das ohnehin nicht an eine bestimmte Feuchtigkeitsstufe gebundene Schwarzkehlchen Beeinträchtigungen durch Grundwasseraufhöhungen ausgeschlossen werden.

Fazit Grundwasseraufhöhung

Sowohl für die LRT als auch für die Arten des Anhangs II der FFH-RL und die Vögel des Anhangs I sowie die Arten gemäß Art. 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie können Beeinträchtigungen durch eine Grundwasseraufhöhung oder durch eine Änderung der Wasserbeschaffenheit ausgeschlossen werden.

Veränderung der Wasserbeschaffenheit

Wie bereits im Haupttext in Kap. 3.3.2 und 3.3.4 dargelegt, können darüber hinaus Auswirkungen durch eine Veränderung der Wasserbeschaffenheit auf empfindliche Lebensraumtypen oder Arten ausgeschlossen werden, da das zur Stützung des Grundwasserhaushalts herangezogene Infiltrations- und Einleitungswasser keine stoffliche Belastung aufweist, die eine

schädigende Wirkung auslösen könnte. Ebenso wurde im Haupttext dargelegt, dass der Kippenwasserabstrom die Natura 2000-Gebiete nicht erreicht.

Somit können Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des niederländischen Natura 2000-Gebiets „Meinweg“ durch die Änderung des Braunkohlenplans aufgrund des vereinbarten Kohleausstiegs bzw. das angepasste Gesamtvorhaben Tagebau Garzweiler II einschließlich der im Bereich Frimmersdorf erfolgten Anpassungen ausgeschlossen werden.

3.2 Beschreibung notwendiger Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

Da gemäß der Auswertung der Ergebnisse der Grundwassermodellierung und nach vertiefender Betrachtung für das gesamte niederländische Natura 2000-Gebiet „Meinweg“ Auswirkungen durch Grundwasserstandsänderungen auf die Erhaltungsziele ausgeschlossen werden, sind keine zusätzlichen Maßnahmen zur Schadensbegrenzung erforderlich, die über die im Grundwassermodell bereits berücksichtigten Maßnahmen hinausgehen.

4 Berücksichtigung anderer Pläne und Projekte (Kumulationsbetrachtung)

Da gemäß der Auswertung der Ergebnisse der Grundwassermodellierung und nach vertiefender Betrachtung für das gesamte niederländische Natura 2000-Gebiet „Meinweg“ keine Auswirkungen durch die vorgenannten Wirkpfade auf die Erhaltungsziele zu prognostizieren sind, erübrigt sich die Einbeziehung von Wirkungen anderer Pläne und Projekte.

5 Bewertung der Erheblichkeit

Da gemäß der Auswertung der Ergebnisse der Grundwassermodellierung und nach vertiefender Betrachtung für das gesamte niederländische Natura 2000-Gebiet „Meinweg“ keine Auswirkungen durch die vorgenannten Wirkpfade auf die Erhaltungsziele zu prognostizieren sind, können vorhabenbedingte Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes für den gesamten Betrachtungszeitraum ausgeschlossen werden.

Damit ist die Änderung des Braunkohlenplans aufgrund des vereinbarten Kohleausstiegs bzw. das angepasste Gesamtvorhaben Tagebau Garzweiler II einschließlich der im Bereich Frimmersdorf erfolgten Anpassungen im Hinblick auf die Belange der Erhaltungsziele des niederländischen Natura 2000-Gebiets NL 2000008 „Meinweg“ verträglich.

6 Zusammenfassung

Das FFH- und Vogelschutzgebiet NL 2000008 „Meinweg“ (im Folgenden „Natura 2000-Gebiet“) liegt in einer Entfernung von mindestens 16 km (Luftlinie) zum Tagebaurand. Somit können bis zum Ausklingen der Folgen des bergbaulichen Vorhabens Tagebau Garzweiler II allenfalls indirekte Auswirkungen aufgrund von Grundwasserstandsänderungen auftreten. Neben Auswirkungen der Grundwasserabsenkung sind auch mögliche Beeinträchtigungen zu berücksichtigen, die durch Grundwasseraufhöhung einschließlich des natürlichen Grundwasserwiederanstiegs sowie durch Veränderungen der Beschaffenheit des Wassers und der Wasserführung hervorgerufen werden können.

Das Natura 2000-Gebiet NL 2000008 „Meinweg“ beherbergt als FFH-Gebiet eine Reihe von Erhaltungszielen, die alle eine grundsätzliche Empfindlichkeit gegen Grundwasserstandsänderungen (Absenkung und/oder Aufhöhung) und/oder Nährstoffeinträgen aufweisen

LRT des Anhangs I der FFH-RL

- 3160 Dystrophe Stillgewässer
- 4010 Feuchte Heiden des nordatlantischen Raumes mit *Erica tetralix*
- 4030 Trockene europäische Heiden
- 7110* Lebende Hochmoore
- 7150 Torfmoor-Schlenken (Rhynchosporion)
- 9120 Atlantische bodensaure Buchenwälder mit *Ilex*, manchmal *Taxus* in der Strauchschicht (Quercion roburi-petraeae oder Ilici-Fagenion)
- 91D0* Moorwälder
- 91E0* Auen-Wälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)

Arten des Anhangs II der FFH-RL

- 1037 Grüne Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*)
- 1096 Bachneunauge (*Lampetra planeri*)
- 1166 Kammmolch (*Triturus cristatus*)
- 1831 Schwimmendes Froschkraut (*Luronium natans*)

Darüber hinaus beherbergt das Natura 2000-Gebiet als Vogelschutzgebiet folgende weitere Erhaltungszielarten:

- A224 Ziegenmelker (*Caprimulgus europaeus*)
- A246 Heidelerche (*Lullula arborea*)
- A276 Schwarzkehlchen (*Saxicola torquata*)

Das FFH-Gebiet „Meinweg“ wird von der Zandberg-Verwerfung gequert. Westlich dieser Verwerfung sind aus geologischen Gründen bergbaulich bedingte Änderungen der Grundwasserverhältnisse ausgeschlossen. Da nach Aussagen der Wasserwirtschaft die Wirksamkeit der Zandberg-Verwerfung jedoch im Bereich der Roode Beek (= Rothenbach) noch nicht abgesichert nachgewiesen ist, wurde dieser Bereich in die Bewertung einbezogen.

Die Grundwassermodellierung hat ergeben, dass die Änderung des Braunkohlenplans aufgrund des vereinbarten Kohleausstiegs bzw. das Gesamtvorhaben Tagebau Garzweiler II in dem Natura 2000-Gebiet „Meinweg“ östlich der Zandberg-Verwerfung bzw. im Bereich der Roode Beek Grundwasserstandsänderungen (Grundwasserabsenkungen und Grundwasseraufhöhungen einschließlich des Austritts von Druckwasser) hervorrufen kann, aber keine Veränderung der Wasserbeschaffenheit auslöst, die sich auf die Erhaltungsziele des Schutzgebiets auswirken könnten:

Innerhalb des FFH-Gebiets werden bis 2200 Grundwasserabsenkungen in den LRT 9120 Atlantische bodensaure Buchenwälder mit *Ilex*, manchmal *Taxus* in der Strauchschicht und 91E0* Erlen-Eschen-Auwald prognostiziert.

- Für den LRT 9120 werden Grundwasserabsenkungen auf 33 Modellflächen (Größe 10 m x 10 m) prognostiziert, deren Größenordnung zwischen 13 cm und maximal 177 cm liegt. Betroffen sind Bestände in Hanglage zur Boschbeek und zum „Elfenmeer“. Die Betroffenheit ist ausschließlich am Hangfuß gegeben, jedoch zieht sich der LRT die Hänge hoch und stockt dort auf Standorten mit Grundwasserflurabständen, die bereits im Referenzjahr deutlich über den maximal prognostizierten Grundwasserständen nach Absenkung liegen. Somit kann ausgeschlossen werden, dass die prognostizierten Grundwasserabsenkungen auf diesen Teilflächen zu relevanten Veränderungen innerhalb des LRT führen werden. Weitere betroffene Bestände liegen am Rande der Niederung der Roode Beek. Hier beträgt die Grundwasserabsenkung jedoch nur zwischen 25 cm bis maximal 41 cm. Auch hier stockt der Bestand des LRT auf einem Hang, auf dem innerhalb des LRT bereits im Referenzzustand deutlich größere Abstände zum Grundwasser herrschen, so dass auch für diesen Bestand eine relevante Veränderung des LRT auf den betroffenen Modellflächen ausgeschlossen werden kann. Eine Beeinträchtigung des LRT 9120 durch die prognostizierte Grundwasserabsenkung kann somit ausgeschlossen werden.
- Der LRT 91E0* ist nur kleinflächig (auf 4 Modellflächen) von Absenkungen zwischen 11 cm und 18 cm betroffen. Insgesamt werden Grundwasserabsenkungen in 4 Modellflächen prognostiziert, die in der Niederung der Roode Beek entwickelt sind. Trotz der prognostizierten Grundwasserabsenkung verbleibt der künftige Grundwasserstand unter Flur auf diesen Flächen oberhalb (= höher Grundwasserstand) als auf benachbarten Modellflächen mit dem LRT im gleichen Bestand und sinkt nicht unter die untere Schwelle für die bachbegleitende Ausprägung des LRT. Eine Beeinträchtigung des LRT 91E0* durch die prognostizierte Grundwasserabsenkung kann somit ausgeschlossen werden.

- Die Habitate der Arten des Anhangs II sind nicht von den prognostizierten Grundwasserabsenkungen betroffen, da sie entweder westlich der Zandberg-Verwerfung liegen bzw. bei den östlich der Zandberg-Verwerfung gelegenen Habitaten sich die aktuelle Habitateignung nicht ändert.
- Ebenso sind die Habitate der Arten des Anhangs I bzw. der Art gemäß Art. 4 Abs. 2 VSch-RL nicht von den prognostizierten Grundwasserabsenkungen betroffen, da sie entweder westlich der Zandberg-Verwerfung liegen bzw. bei den östlich der Zandberg-Verwerfung gelegenen Habitaten sich die aktuelle Habitateignung nicht ändert.

Innerhalb des FFH-Gebiets werden bis 2200 Grundwasseraufhöhungen in den LRT 9120 Atlantische bodensaure Buchenwälder mit *Ilex*, manchmal *Taxus* in der Strauchschicht, LRT 91D0* Moorbüschel und 91E0* Erlen-Eschen-Auwald prognostiziert.

- Im Bereich des LRT 9120 wird auf 65 Modellflächen (Größe 10 m x 10 m) ein Anstieg des Grundwasserstands 50 cm und maximal 72 cm prognostiziert. Alle betroffenen Flächen liegen auf einem zur Roode Beek geneigten Hang. Die Grundwasseraufhöhung bleibt bei allen betroffenen Flächen innerhalb der LRT-typischen Spanne der Grundwasserstände. Ein Druckwasseraustritt wird nicht prognostiziert. Eine Beeinträchtigung des LRT 9120 durch den prognostizierten Grundwasseranstieg kann ausgeschlossen werden.
- Für den LRT 91D0* wird im Bereich von 8 Modellflächen eine Grundwasseraufhöhung von 11 cm bis maximal 24 cm prognostiziert. Auf 7 dieser Modellflächen wird ein Druckwasseraustritt prognostiziert, der auf 2 dieser Flächen bereits im Referenzzustand 2021 gegeben ist. Da sich alle betroffenen Flächen des LRT am Hangfuß zur Roode Beek befinden, kann das überschüssige Druckwasser abfließen, so dass die LRT-typische Schwelle des oberen Grundwasserstandes nicht überschritten wird. Eine Beeinträchtigung des LRT 91D0* durch den prognostizierten Grundwasseranstieg einschließlich des Druckwasseraustritts kann ausgeschlossen werden.
- Für den LRT 91E0* wird im Bereich von 18 Modellflächen eine Grundwasseraufhöhung zwischen 14 cm bis maximal 28 cm prognostiziert. Auf 16 dieser Modellflächen wird ein schwacher Druckwasseraustritt prognostiziert, der auf 5 dieser Flächen bereits im Referenzzustand 2021 gegeben ist. Der betroffene Bestand grenzt direkt an die Roode Beek, über die überschüssiges Wasser abfließen kann. Austretendes Druckwasser ist zudem typisch für intakte quellenasse Auenwälder. Das Quellwasser sickert dem Bach zu und wird dort abgeführt. Eine Beeinträchtigung des LRT 91D0* durch den prognostizierten Grundwasseranstieg einschließlich des Druckwasseraustritts kann ausgeschlossen werden.
- Die Habitate der Arten des Anhangs II der FFH-RL sind grundsätzlich nicht empfindliche gegenüber einem Grundwasseranstieg. Eine Beeinträchtigung dieser Arten kann ausgeschlossen werden.
- Die Habitate der als Erhaltungsziele ausgewiesenen Arten des Anhangs I bzw. gemäß Art. 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie als Erhaltungsziele des Vogelschutzgebiets werden durch die prognostizierte Grundwasseraufhöhung nicht beeinträchtigt.

- Auswirkungen durch eine Veränderung der Wasserbeschaffenheit auf empfindliche Lebensraumtypen oder Arten können ausgeschlossen werden, da das zur Stützung des Grundwasserhaushalts herangezogene Infiltrations- und Einleitungswasser keine stoffliche Belastung aufweist, die eine schädigende Wirkung auslösen könnte und der Kippenwasserabstrom die Natura 2000-Gebiete nicht erreicht. Ebenso kann eine Veränderung der Wasserführung bei Einleitung ausgeschlossen werden, da diese gesteuert und den jeweiligen Verhältnissen angepasst wird.

Da die Änderung des Braunkohlenplans aufgrund des vereinbarten Kohleausstiegs bzw. das angepasste Gesamtvorhaben Tagebau Garzweiler II einschließlich der im Bereich Frimmersdorf erfolgten Anpassungen zu keinerlei Auswirkungen auf die Erhaltungsziele des niederländischen FFH-Gebiets führen, können auch keine kumulativen Wirkungen mit anderen Plänen und Projekten gegeben sein.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass unter Berücksichtigung der vorhabenimmanenten Schutzmaßnahmen keine Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Natura 2000-Gebietes NL 2000008 „Meinweg“ zu prognostizieren sind.

Damit ist die Änderung des Braunkohlenplans aufgrund des vereinbarten Kohleausstiegs bzw. das angepasste Gesamtvorhaben Tagebau Garzweiler II einschließlich der im Bereich Frimmersdorf erfolgten Anpassungen im Hinblick auf die Belange der Erhaltungsziele des Natura 2000-Gebiets NL 2000008 „Meinweg“ verträglich.

Anlagen

- Anlage 1: Standarddatenbogen

Database release: End2019 --- 23/03/2020

SDF



NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM

For Special Protection Areas (SPA),
Proposed Sites for Community Importance (pSCI),
Sites of Community Importance (SCI) and
for Special Areas of Conservation (SAC)

SITE **NL2000008**
SITENAME **Meinweg**

TABLE OF CONTENTS

- [1. SITE IDENTIFICATION](#)
- [2. SITE LOCATION](#)
- [3. ECOLOGICAL INFORMATION](#)
- [4. SITE DESCRIPTION](#)
- [5. SITE PROTECTION STATUS](#)
- [6. SITE MANAGEMENT](#)
- [7. MAP OF THE SITE](#)

[Print Standard Data Form](#)

1. SITE IDENTIFICATION

1.1 Type

[Back to top](#)

1.2 Site code

1.3 Site name

1.4 First Compilation date

1.5 Update date

1.6 Respondent:

Name/Organisation:	Ministry of Agriculture, Nature and Food Quality - Department Nature & Biodiversity
Address:	

Email:	
---------------	--

1.7 Site indication and designation / classification dates

Date site classified as SPA:	1994-05
National legal reference of SPA designation	http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/documenten/gebieden/149/N2K149_DB%20HVVW%20Meinweg.pdf
Date site proposed as SCI:	1998-07
Date site confirmed as SCI:	2004-12
Date site designated as SAC:	2013-06
National legal reference of SAC designation:	http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/documenten/gebieden/149/N2K149_DB%20HVVW%20Meinweg.pdf

2. SITE LOCATION

2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

[Back to top](#)

Longitude:	6.123200
Latitude:	51.163600

2.2 Area [ha]

1822.0000

2.3 Marine area [%]

0.0000

2.4 Sitelength [km]:

0.00

2.5 Administrative region code and name

NUTS level 2 code	Region Name
NL42	Limburg (NL)

2.6 Biogeographical Region(s)

Atlantic	(100.00 %)
----------	------------

3. ECOLOGICAL INFORMATION

3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

[Back to top](#)

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
3160 B			2.1	0.00	P	B	C	B	B
4010 B			4.8	0.00	P	A	C	C	C
4030 B			293	0.00	P	B	C	B	B
7110 B			0.4	0.00	P	C	C	C	C
7150 B			0.2	0.00	P	B	C	A	B
9120 B			78	0.00	P	B	C	C	C
91D0 B			5.5	0.00	P	C	C	C	C
91E0 B			17	0.00	P	B	C	B	B

PF: for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.

NP: in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)

Cover: decimal values can be entered

Caves: for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.

Data quality: G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species					Population in the site					Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D	A B C	
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso. Glo.
B	A224	Caprimulgus europaeus			r	25	25	p			B	B	C B
F	1096	Lampetra planeri			p	0	0	i	P		A	B	A A
B	A246	Lullula arborea			r	25	25	p			C	B	C C
P	1831	Luronium natans			p	0	0	i	P		C	B	C C
I	1037	Ophiogomphus cecilia			c	0	0	i	R		C	A	B C
B	A276	Saxicola torquata			r	20	20	p			C	A	C C
A	1166	Triturus cristatus			p	0	0	i	P		C	B	C C

Group: A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles

S: in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes

NP: in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)

Type: p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)

Unit: i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see [reference portal](#))

Abundance categories (Cat.): C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information

Data quality: G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species					Population in the site				Motivation					
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D

Group: A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles

CODE: for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name

S: in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes

NP: in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)

Unit: i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see [reference portal](#))

Cat.: Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present

Motivation categories: IV, V: Annex Species (Habitats Directive), **A:** National Red List data; **B:** Endemics; **C:** International Conventions; **D:** other reasons

4. SITE DESCRIPTION

4.1 General site character

[Back to top](#)

Habitat class	% Cover
N06	1.00
N07	1.00
N08	25.00
N09	4.00
N10	2.00
N12	1.00
N15	1.00
N16	20.00
N17	45.00

Total Habitat Cover

100

Other Site Characteristics

An area of partly wet heathland and fen, with two valleys which support woodland. Woodland stands consist of deciduous /mixed woodlands and conifer plantations of various ages and under varying management regimes. The site is situated along the German border, east of the city of Roermond.

4.2 Quality and importance

Heath dunes and forests with streams that inhabit rare fish species. The area is well known for its insects herpetofauna which includes a very significant population of *Vipera berus*. One of the five most important spawning sites of *Lampetra planeri* in the Netherlands. One of the five most important sites for the habitat type European dry heaths (4030). Includes Prime forest site already existing before 1850 (so-called "A-locatie bos"). Site overlaps with IBA104 (IBA 2000)

4.3 Threats, pressures and activities with impacts on the site

The most important impacts and activities with high effect on the site

Negative Impacts

Rank	Threats and pressures [code]	Pollution (optional) [code]	inside/outside [i o b]
M	H01.08	X	i
H	H04.02	N	i
M	I01		i
H	J02.03		i
H	J02.07		b
L	J03.01		i
M	J03.02		b
M	K02.01		i
M	K02.04		i

Positive Impacts

Rank	Activities, management [code]	Pollution (optional) [code]	inside/outside [i o b]
M	U		b

Rank: H = high, M = medium, L = low

Pollution: N = Nitrogen input, P = Phosphor/Phosphate input, A = Acid input/acidification,

T = toxic inorganic chemicals, O = toxic organic chemicals, X = Mixed pollutions

i = inside, o = outside, b = both

4.5 Documentation

Vogels in belangrijke vogelgebieden in 1992-94 (Voslamber et al., 1997: SOVON) Monitoring van vogels in belangrijke vogelgebieden: broedvogels 1995, niet-broedvogels seizoen 1994/95 (Voslamber et al., 1998; SOVON) Belangrijke zoogdiergebieden in Nederland (Dijkstra, 1997; VZZ) Akkermans, R. (1999). Vissen op de Meinweg. Natuurhistorisch Maandblad 88(12): 293-297. Bannink, J.F. & J.C. Pape (1968). De bodemgesteldheid van het natuurreservaat "Meinweg". Rapport 740, Stiboka, Wageningen, 21 p. + 2 bijl. Bibelriether, H. & R.L. Schreiber (1990). De Nationale Parken van Europa. Uitgeverij M&P, Weert, 288 pp. Bijker, A. (2001). Beschrijving en uitvoering van een telemetrisch onderzoek met adders (*Vipera berus*) in De Meinweg & een literatuurstudie naar het ruimtegebruik van de adder. Student report Hogeschool IJsselland, 53 pp. Bossenbroek, P. & J.T. Hermans (1999). Nationaal Park De Meinweg. Natuurhistorisch Maandblad 88(12): 282-288. Brunt, M. (1992). Nog maar 1 gave beek in Nederland. Natuur & Milieu 16: 22. Cuppen, J.G.M. & B. van Maanen (1999). De Waterkevers van de Meinweg. Natuurhistorisch Maandblad 88(12): 298-303. Geraeds, R., V. van Schaik, B. Crombaghs & M. Dorenbosch

(1999). De Knoflookpad in het Meinweggebied. Natuurhistorisch Maandblad 88(12): 304-307. Grooten, P.H.A. & J.T. Hermans (1991). In: Hommel, P.W.F.M. (red.). Excursieverslagen 1990. Plantensociologische Kring Nederland, pp 29-30. (002988). Habitat-Ecoplan (1993). De Meinweg: beheers- en inrichtingsplan: doelstellingenkader. Overlegorgaan Nationaal Park i.o. De Meinweg, Roermond, 60 pp. Lans, H.E. van der, G. Poortinga & H.E. van der Veen (1986). Ontwikkelings- en beheersvisie voor het Meinweggebied. Rapport Instituut voor Milieuvraagstukken, Vrije Universiteit Amsterdam & Ecoplan, Groningen. Hermans, J. & Ph. Sollman (1982). De bryologische voorjaarsexcursie van 1980 naar Midden-Limburg. Buxbaumiella 12: 12-29. Hermans, J.T. (1992). De libellen van de Nederlandse en Duitse Meinweg (Odonata). De libellen van de Nederlandse en Duitse Meinweg (Odonata). Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Maastricht, 191 pp. Hermans, J.T. (1996) In: Bossenbroek, P., J. Hermans, J. Smits, S. Vorstermans & F. van Westrenen. Het land van Peel en Maas. Natuurgebieden in Zuidoost-Nederland. Staatsbosbeheer, Regio Peel & Maas, Roermond, pp 145-167. Hermans, J.T. (1999). De libellenfauna van de Meinweg tussen 1992 en 1999. Natuurhistorisch Maandblad 88(12): 308-310. Horst, J.Th. ter (1966). Adders in het Meinweggebied. De Levende Natuur 69(3): xxxxx. Jansen, M. & T. Slijkerman (1998). Recreatie in het Nationaal Park de Meinweg : omvang, aard, spreiding en waardering van bezoek: een vergelijking tussen 1982 en 1997. Landbouwuniversiteit Wageningen, Werkgroep Recreatie en Toerisme, 41 pp. Lenders, A.J.W. (1982). De Meinweg: een inventarisatie van hogere plant- en diersoorten in het vogelreservaat en omgeving. Melick, 65 pp. Lenders, A.J.W. (2001). Het belang van spoorwegen voor de Herpetofauna. Natuurhistorisch Maandblad 90(5): 81-88. Lenders, A.J.W., P.W.A.M. Janssen & M. Dorenbosch (1999). De Adder, het symbool van Nationaal Park de Meinweggebied. Natuurhistorisch Maandblad 88(12): 316-320. Nie, H.W. de & G. van Ommering (1998). Bedreigde en kwetsbare zoetwatervissen in Nederland. Toelichting op de Rode Lijst. Rapport 33, IKC Natuurbeheer, Wageningen. Ouden, J.B. den (1995). A-locatie bossen in Limburg. Rapport 136, Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek (IBN-DLO), Wageningen, 181 pp + bijl. Wieman, E.A.P., R.J.F. Bugter, E.A. van der Grift, A.G.M. Schotman, C.C. Vos & S.S.H. Ligthart (2000). Beoordeling ecologische effecten reactivering 'IJzeren Rijn' op het gebied de Meinweg: een toetsing in het kader van de EU-Vogelrichtlijn en de EU-Habitatrichtlijn. Rapport 081, Alterra, Wageningen : ALTERRA, 137 pp. Tempel Rvanden Osieck ER. 1994. Areas important for birds in the Netherlands. Techn Rapport Vogelbescherming 13E. Vogelbescherming Nederland, Zeist. Bossenbroek P ea. 1999. Meinweg. Natuurhistorisch Maandblad 88.12: hele nr. Asseldonk Evan Boeren J. 1999. Broedvogels van de Meinweg. Natuurhistorisch Maandblad 88 : 311-315. Roomen Mvan Boele A Weide Mvander Winden Evan ea. 2000. Belangrijke vogelgebieden in Nederland 1993-97. Actueel overzicht van Europese vogelwaarden in aangewezen en aan te wijzen speciale beschermingszones en andere belangrijke gebieden. SOVON Informatierapport 2000/01 SOVON, Beek-Ubbergen

5. SITE PROTECTION STATUS

5.1 Designation types at national and regional level:

[Back to top](#)

Code	Cover [%]
NL01	100.00
NL22	94.00

5.3 Site designation (optional)

National Park. Adjoins German Natura 2000-sites DE-4802-301, DE-4802-302 and DE-4803-303.

6. SITE MANAGEMENT

6.1 Body(ies) responsible for the site management:

[Back to top](#)

Organisation:	Provincie Limburg
Address:	
Email:	

6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

<input type="checkbox"/>	Yes
<input type="checkbox"/>	No, but in preparation
<input checked="" type="checkbox"/>	No

6.3 Conservation measures (optional)

Altenburg & Wymenga 1996. De vegetatie van het natuurreservaat de Meinweg in 1995
Beheers- en Inrichtingsplan (B&I plan) Nationaal Park De Meinweg (1995)

7. MAP OF THE SITE

[Back to top](#)

INSPIRE
ID:

Map delivered as PDF in electronic format (optional)

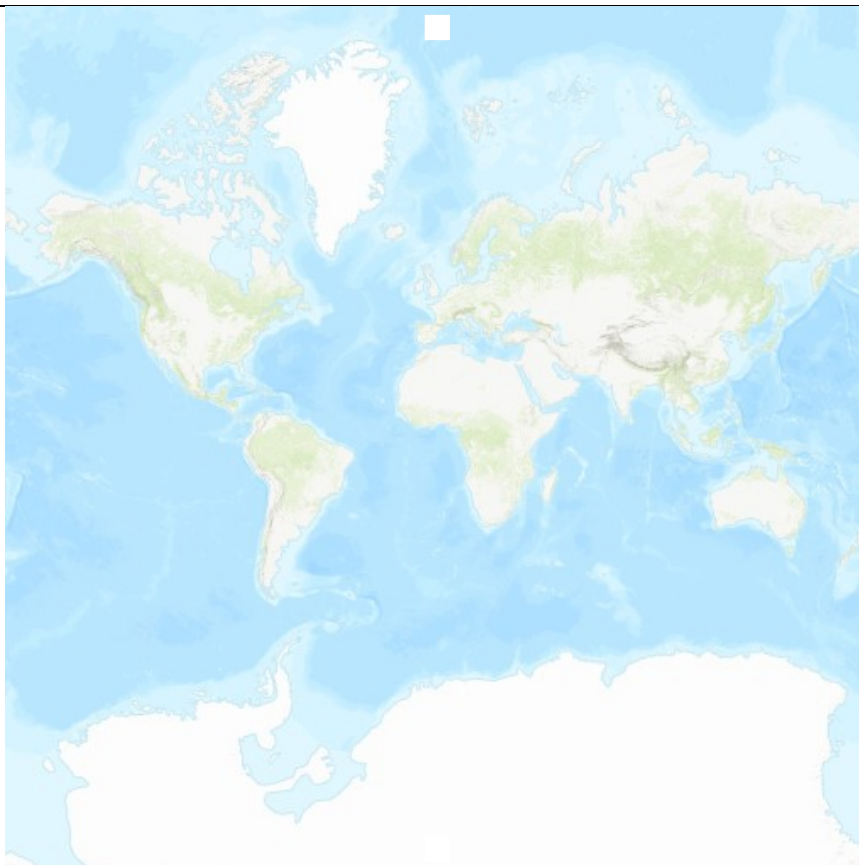
☐

Yes

☐

No

SITE DISPLAY



Esri, FAO, NOAA

Braunkohlenplan Garzweiler II für das aufgrund des vereinbarten Kohleausstiegs geänderte Tagebauvorhaben Garzweiler II einschließlich der im Bereich Frimmersdorf erfolgten Anpassungen
FFH-VU: Anhang 13 – Natura 2000-Gebiet NL 2000008 „Meinweg“

- Anlage 2: Kartendarstellung Grundwasserabsenkungen bis 2200 (Übersicht und Detailkarten Blatt 1 und 2)

Braunkohlenplan Garzweiler II für das aufgrund des vereinbarten Kohleausstiegs geänderte Tagebauvorhaben Garzweiler II einschließlich der im Bereich Frimmersdorf erfolgten Anpassungen
Untersuchung der FFH-Verträglichkeit

Lebensraumtypen (Quelle: LANUV Abfrage 2024)

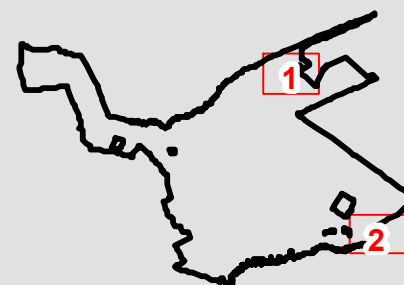
- 3130 - Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der Littorelletea uniflorae und/oder der Isoeto-Nanojuncetea
- 3160 - Dystrophe Seen und Teiche
- 4010 - Feuchte Heiden des nordatlantischen Raums mit Erica tetralix
- 4030 - Trockene europäische Heiden
- 7110* - Lebende Moore
- 7150 - Torfmoor-Schlenken (Rhynchosporion)
- 9120 - Atlantische bodensaure Buchenwälder mit Ilex, manchmal Taxus in der Strauchschicht (Quercion roburi-petraeae oder Ilici-Fagenion)
- 9190 - Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur
- 91D0* - Moorwälder
- 91E0* - Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwälder

Grundwasserabsenkung bis 2200 (nachrichtliche Darstellung)
>= 0,1 m bei gleichzeitigem Flurabstand <= 5 m

Grundwasserabsenkung (bis) unterhalb GOF

FFH-Gebiet NL 2000-008 "Meinweg"

Anlage 2 Übersichtskarte

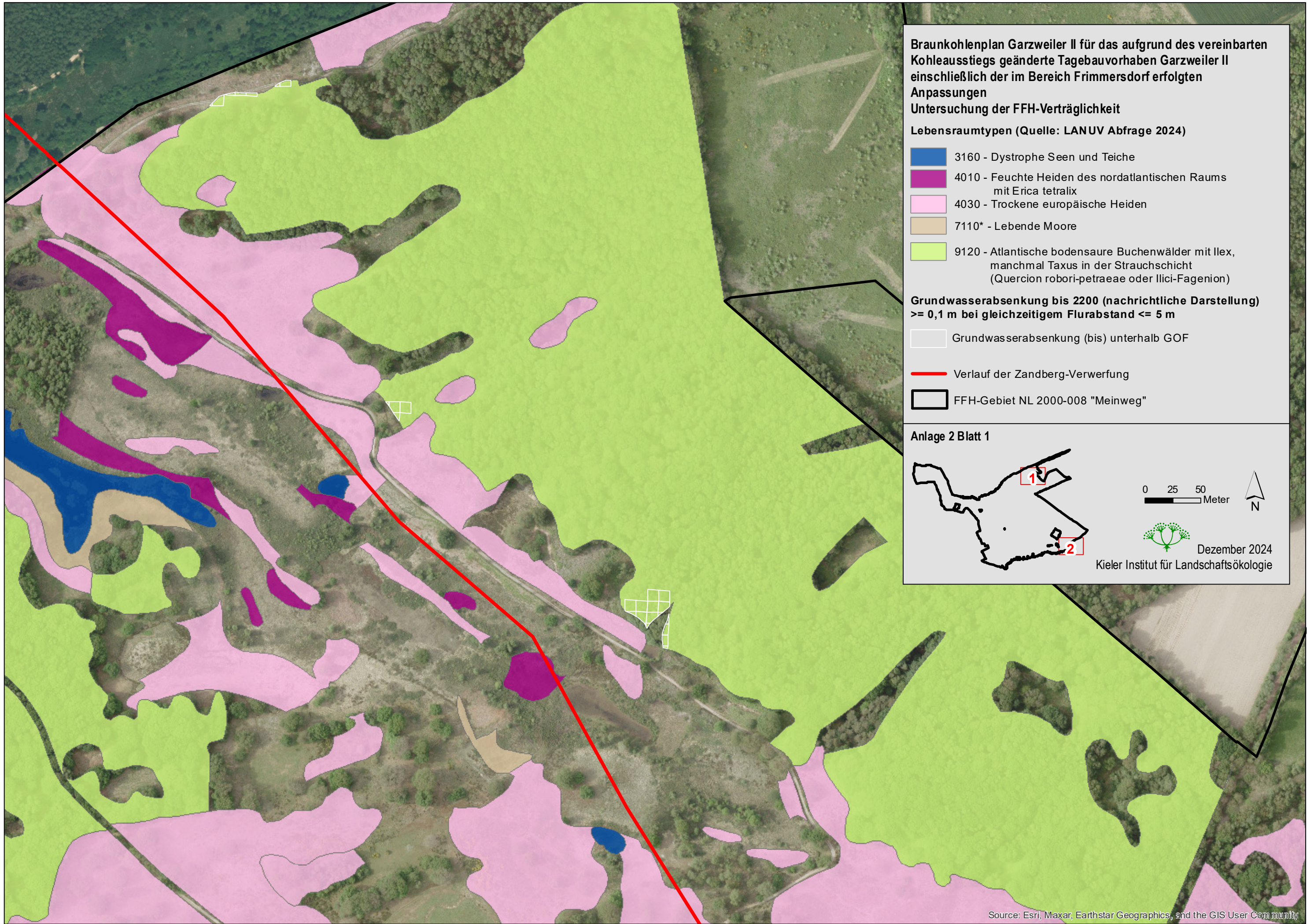


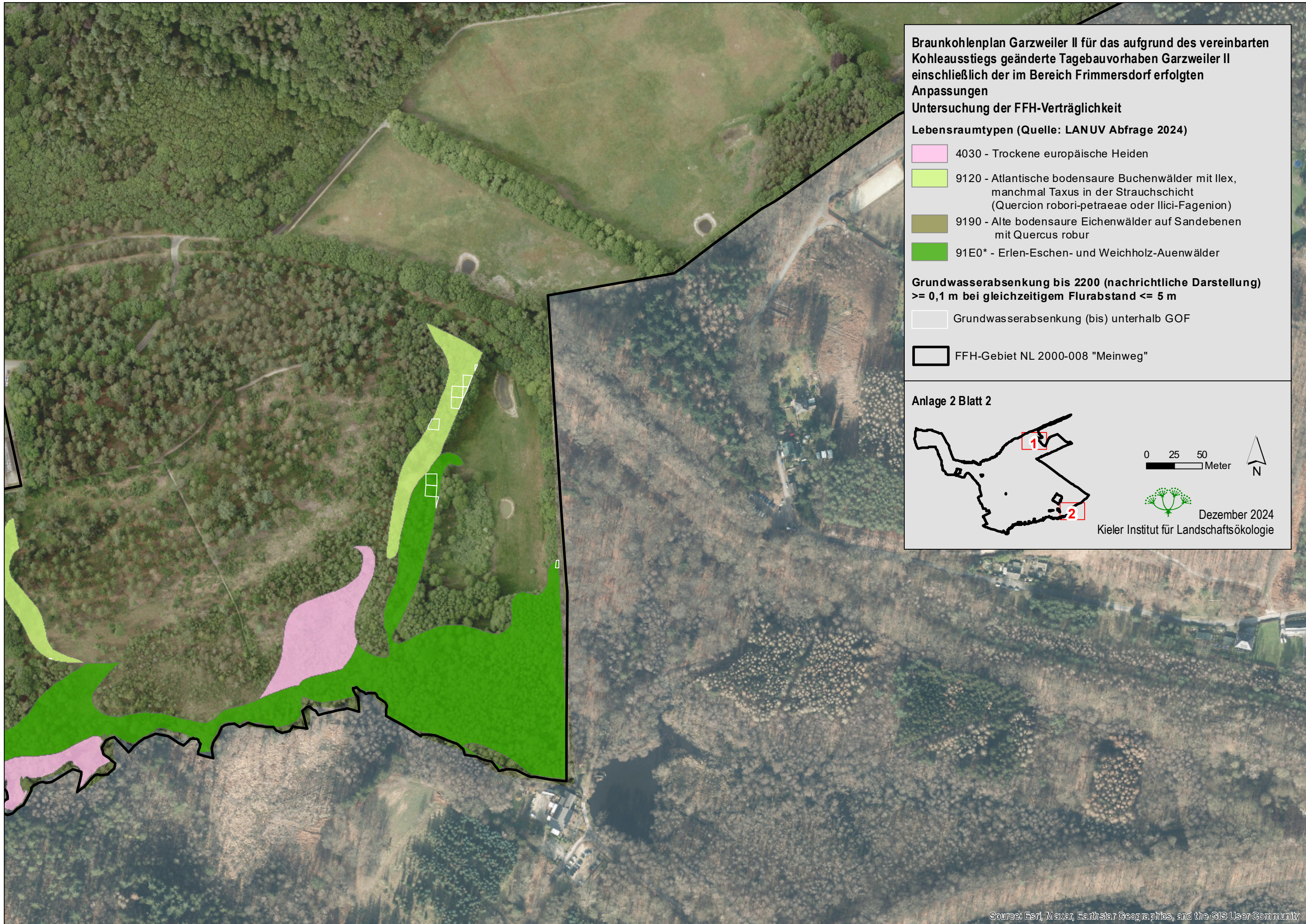
0 250 500
Meter



Dezember 2024

Kieler Institut für Landschaftsökologie





Braunkohlenplan Garzweiler II für das aufgrund des vereinbarten Kohleausstiegs geänderte Tagebauvorhaben Garzweiler II einschließlich der im Bereich Frimmersdorf erfolgten Anpassungen
FFH-VU: Anhang 13 – Natura 2000-Gebiet NL 2000008 „Meinweg“

Anlage 3: Kartendarstellung Grundwasseraufhöhung bis 2200 (Übersicht und Detailkarten
Blatt 1 und 2)

Braunkohlenplan Garzweiler II für das aufgrund des vereinbarten Kohleausstiegs geänderte Tagebauvorhaben Garzweiler II einschließlich der im Bereich Frimmersdorf erfolgten Anpassungen
Untersuchung der FFH-Verträglichkeit
Anhang 13: NL 2000-008 "Meinweg"

Lebensraumtypen (Quelle: LANUV Abfrage 2024)

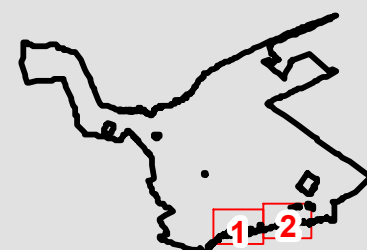
- 3130 - Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der Littorelletea uniflorae und/oder der Isoeto-Nanojuncetea
- 3160 - Dystrophe Seen und Teiche
- 4010 - Feuchte Heiden des nordatlantischen Raums mit Erica tetralix
- 4030 - Trockene europäische Heiden
- 7110* - Lebende Moore
- 7150 - Torfmoor-Schlenken (Rhynchosporion)
- 9120 - Atlantische bodensaure Buchenwälder mit Ilex, manchmal Taxus in der Strauchschicht (Quercion roburi-petraeae oder Ilici-Fagenion)
- 9190 - Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur
- 91D0* - Moorwälder
- 91E0* - Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwälder

Grundwasseraufhöhung bis 2200 (nachrichtliche Darstellung)

- Grundwasserwiederanstieg, vegetations- bzw. habitatrelevant
- Druckwasseraustritt
- FFH-Gebiet NL 2000-008 "Meinweg"

Herkenbosch

Anlage 3 Übersichtskarte



0 275 550
Meter



Dezember 2024
Kieler Institut für Landschaftsökologie

Braunkohlenplan Garzweiler II für das aufgrund des vereinbarten Kohleausstiegs geänderte Tagebauvorhaben Garzweiler II einschließlich der im Bereich Frimmersdorf erfolgten Anpassungen
Untersuchung der FFH-Verträglichkeit
Anhang 13: NL 2000-008 "Meinweg"

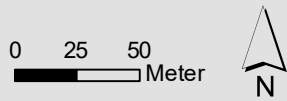
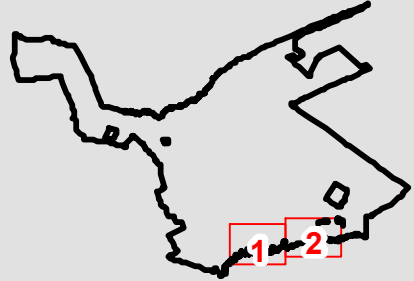
Lebensraumtypen (Quelle: LANUV Abfrage 2024)

- 9120 - Atlantische bodensaure Buchenwälder mit Ilex, manchmal Taxus in der Strauchschicht (Quercion robori-petraeae oder Ilici-Fagenion)
- 91E0* - Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwälder

Grundwasseraufhöhung bis 2200 (nachrichtliche Darstellung)

- Grundwasserwiederanstieg, vegetations- bzw. habitatrelevant
- Druckwasseraustritt
- FFH-Gebiet NL 2000-008 "Meinweg"

Anlage 3 Blatt 1



Dezember 2024

Kieler Institut für Landschaftsökologie

