

Tagebau Jänschwalde

FFH-Verträglichkeitsuntersuchung

Anhang 9

FFH-Gebiet DE 4053-303 „Krayner Teiche/Lutzketal“

Auftraggeber: Lausitz Energie Bergbau AG
Abt. Geotechnik / Naturschutzmanagement
Leagplatz 1
03050 Cottbus

Auftragnehmer: Kieler Institut für Landschaftsökologie
Rendsburger Landstraße 355
24111 Kiel

Kiel, den 02.09.2022

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 der Erhaltungsziele.....	3
1.2.2	Beschreibung der Erhaltungsziele im Wirkungsbereich.....	5
1.3	Managementpläne / Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen	9
1.4	Beschreibung der Grundwasserverhältnisse und der Vorbelastung.....	10
1.4.1	Grundlagen und bergbauliche Grundwasserabsenkung.....	10
1.4.2	Nachbergbaulicher Grundwasserhaushalt	11
2	Potenzielle Wirkfaktoren	22
3	Bewertung der Auswirkungen der Grundwasserabsenkung	22
4	Bewertung der Auswirkungen des Grundwasserwiederanstiegs	23
4.1	Beschreibung der Auswirkungen.....	23
4.2	Beschreibung notwendiger Schadenbegrenzungsmaßnahmen	25
5	Berücksichtigung anderer Pläne und Projekte (Kumulationsbetrachtung).....	26
6	Bewertung der Erheblichkeit.....	26
7	Zusammenfassung	26

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Lage des FFH-Gebiets DE 4053-303 „Krayner Teiche/Lutzketal“ in Bezug zum Tagebau Jänschwalde .	2
Abb. 2:	Entwicklung der Grundwasserdruckhöhen an der GMW 40536003 im Zeitraum Oktober 2001 bis Oktober 2020	12
Abb. 3:	Grundwasserstandentwicklung (Prognose bis 2100) im Bereich der Krayner Teiche am virtuellen Pegel v04 (modifiziert nach IBGW (2019)).....	14
Abb. 4:	Grundwasserstandentwicklung (Prognose bis 2100) im Bereich der Speicherbecken Krayne am virtuellen Pegel v27 (modifiziert nach IBGW (2019)).....	14
Abb. 5:	Grundwasserstandentwicklung (Prognose bis 2100) im Bereich des Grano-Buderoser Mühlenfließes am virtuellen Pegel v32 (modifiziert nach IBGW (2019)).....	15

Abb. 6:	Grundwasserflurabstand und Grundwasserisolinien im stationären Endzustand 2100 gemäß HGMJaWa im Bereich des FFH-Gebietes „Krayner Teiche / Lutzketal“ sowie Lage der virtuellen Pegel (GWM) v04, v27 und v32	16
Abb. 7:	Hydrologischer Längsschnitt Grano-Buderoser Mühlenfließ, Abschnitt im FFH-Gebiet „Krayner Teiche/Lutzketal“ ist grün markiert (aus GERSTGRASER 2022).....	17
Abb. 8:	Prognose der Sulfatkonzentration im Grano-Buderoser Mühlenfließ, Abschnitt im FFH-Gebiet „Krayner Teiche/Lutzketal“ ist grün markiert	19
Abb. 9:	Prognose der Eisenkonzentration im Grano-Buderoser-Mühlenfließ, Abschnitt im FFH-Gebiet „Krayner Teiche/Lutzketal“ ist grün markiert	20
Abb. 10:	Prognose der Sulfatkonzentration im Grano-Buderoser Mühlenfließ sowie den Standgewässern	21
Abb. 11:	Prognose der Eisenkonzentration im Grano-Buderoser Mühlenfließ sowie den Standgewässern	21

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Lebensraumtypen nach Anhang I sowie Tier- und Pflanzenarten nach Anhang II der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet Krayner Teiche/Lutzketal	3
Tab. 2:	Prognose der Grundwasserbeschaffenheit im Bereich „Krayner Teiche/Lutzketal“ (IWB 2022c).....	17
Tab. 3:	Statistische Kennwerte der Parameter pH-Wert, Sulfat und Eisen-gesamt, an Gütemessstellen des LfU am Grano-Buderoser Mühlenfließ (Zeitreihe 2004 - 2022) sowie der Lutzke (Zeitreihe 2006 – 2022) 18	
Tab. 4:	Prognose der Oberflächenwasserbeschaffenheit im Grano-Buderoser Mühlenfließ / Lutzke, Abschnitt im FFH-Gebiet „Krayner Teiche/Lutzketal“ ist grün markiert	19

Anlagen

- Anlage 1: Standarddatenbogen

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

1.1 Übersicht über das Schutzgebiet

Das FFH-Gebiet DE 4053-303 „Krayner Teiche/Lutzketal“ befindet sich nördlich des Tagebaus Jänschwalde zwischen den Orten Schenkendöbern, Lübbinchen und Krayne.

Kennzeichnende Gebietsmerkmale sind das Bachtal der Lutzke sowie Laubmischwälder. Das Lutzketal bildet ein steilhängiges Kerbtal, durch das sich die Lutzke stark mäandrierend schlängelt. Kennzeichnend sind auch die Quellaustritte am Fuß der Talhänge. Die Krayner Teiche wurden als Fischteiche durch die Anstauung des Grano-Buderoser Mühlenfließes angelegt. Im Schutzgebiet befinden sich kleinere Komplexe von Zwischen- und Quellmooren.

Das Schutzgebiets ist ca. 545 ha groß. Der Mindestabstand zwischen Schutzgebiet und Tagebau Jänschwalde (in der geplanten Endstellung 2023) beträgt ca. 9 km.

Der größte Teil des FFH-Gebiets befindet sich innerhalb des hydrologischen Wirkungsbereiches des Vorhabens (s. Abb. 1). Das Lutzketal liegt außerhalb des hydrologischen Wirkungsbereiches.

Eine detaillierte Beschreibung des FFH-Gebiets und seiner Erhaltungsziele findet sich in der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung 2019, Anhang 9 (KifL 2019).

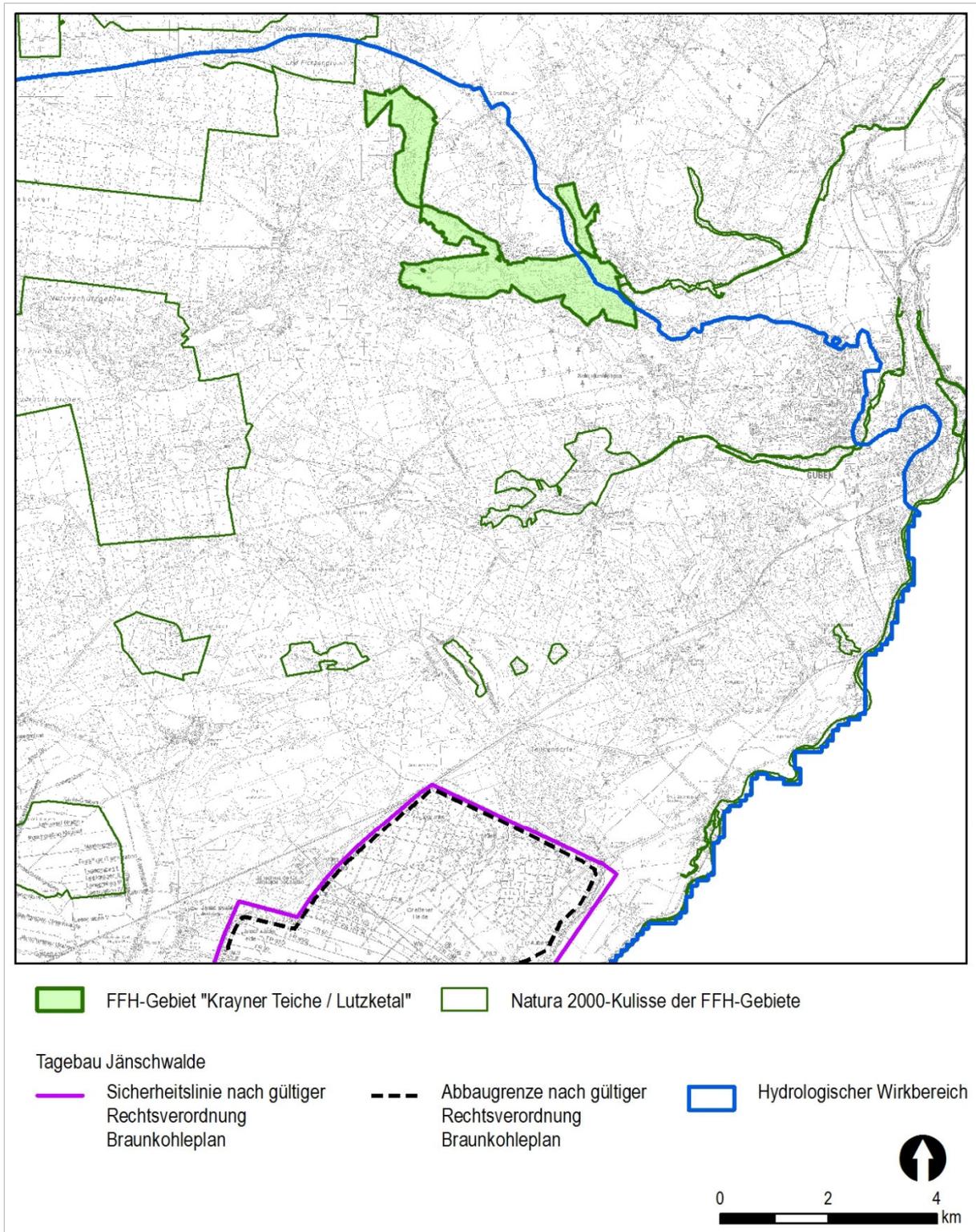


Abb. 1: Lage des FFH-Gebiets DE 4053-303 „Krayner Teiche/Lutzketal“ in Bezug zum Tagebau Jänschwalde

1.2 Erhaltungsziele des Schutzgebiets

1.2.1 Übersicht der Erhaltungsziele

Das FFH-Gebiet „Krayner Teiche/Lutzketal“ wurde im September 2000 als FFH-Gebiet vorgeschlagen und im Dezember 2004 gelistet.

In der NSG-Verordnung vom 06. Februar 2013 über das Gebiet „Krayner Teiche/Lutzketal“ sind die folgenden Lebensraumtypen und Arten als Schutzzwecke benannt (Tab. 1).

Tab. 1: Lebensraumtypen nach Anhang I sowie Tier- und Pflanzenarten nach Anhang II der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet Krayner Teiche/Lutzketal

EU-Code	Lebensraumtypen/Tier- und Pflanzenarten	NSG-VO
Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie		
3140	Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Stillgewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen	X
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des <i>Magnopotamions</i> oder <i>Hydrocharitions</i>	X
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion fluitantis</i> und des <i>Callitro-Batrachion</i>	X
6120*	Trockene, kalkreiche Sandrasen	X
6210 (*)	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (<i>Festuco-Brometalia</i>) *Besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)	X
6410	Pfeifengraswiese auf kalkreichem Boden, torfigen oder tonig-schluffigen Böden (<i>Molinion caeruleae</i>)	X
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren bis alpinen Höhenstufe	X
6510	Magere Flachlandmähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	X
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	X
7150	Torfmoor-Schlenken (<i>Rhynchosporion</i>)	X
9160	Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (<i>Carpinion betuli</i>) [<i>Stellario-Carpinetum</i>]	X
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i>	X
91E0*	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	X
Tier- und Pflanzenarten nach Anhang II FFH-Richtlinie		
1016	Bauchige Windelschnecke (<i>Vertigo moulinsiana</i>)	X
1166	Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>)	X
1337	Biber (<i>Castor fiber</i>)	X
1355	Fischotter (<i>Lutra lutra</i>)	X
Legende		
*	prioritär geschützt	
NSG-VO	Als Schutzzweck aufgeführt im § 3 der NSG-Verordnung über das NSG Krayner Teiche/Lutzketal vom 06.02.2013	

In der NSG-Verordnung von 6. Februar 2013 (veröffentlicht im Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Brandenburg am 12.02.2013) werden folgende Pflege-, Entwicklungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen als Zielvorgabe benannt:

1. zur Stabilisierung des Landschaftswasserhaushalts soll der Wasserrückhalt im Gebiet verbessert werden;
2. die Grünlandflächen sollen frühestens ab dem 1. Juni eines jeden Jahres und vorrangig als Mähwiesen genutzt werden;
3. kleinflächig unbestockte Flächen mit schutzwürdigen Biotopen (Orchideenwiesen, Trockenrasen) sollen durch Pflegemaßnahmen offen gehalten werden; die Gehölzsukzession soll in diesen Bereichen entnommen werden;
4. die Ackerflächen bei Grano sollen in Grünland umgewandelt und extensiv genutzt werden;
5. die Nadelbaumbestockung im nördlichen Teil des Lutzketals soll zu einem naturnahen Wald entwickelt werden;
6. innerhalb der Wald- und Forstflächen sollen mindestens fünf Stämme (Biotop-, Horst-, Höhlenbäume) je Hektar bis zum Absterben und Zerfall aus der Nutzung genommen werden;
7. in den Wald- und Forstflächen sollen in der Zeit vom 15. März bis zum 31. Juli eines jeden Jahres keine Fällarbeiten durchgeführt werden;
8. für die Bewirtschaftung der Teiche:
 - a) der Besatz mit Teichfischen im Speicherbecken und in den Kupfermühlenteichen soll auf einen Zielertrag von maximal 200 Kilogramm Abfischung pro Hektar Teichfläche oder auf die Produktion einsömmriger Fische ausgerichtet sein,
 - b) durch technische Umrüstung der Ablasserichtungen und allmähliches Ablassen der Fischeiche soll eine Belastung der unterhalb anschließenden Fließgewässerabschnitte mit Schwebstoffen minimiert werden,
 - c) für die Teiche soll ein Bewirtschaftungsplan erstellt werden, der folgende Mindestangaben enthält: Besatz nach Arten und Altersklassen, Bespannungszeiträume, Düngung, Maßnahmen zur Verhinderung der Teichverlandung nach Umfang und Zeitpunkt, Teichpflege- und Sanierungsmaßnahmen jeweils nach Art, Umfang und Zeitpunkt;
9. Moorstandorte sollen durch geeignete Maßnahmen des Wasserrückhalts vernässt werden; die moortypische Vegetation soll gegebenenfalls durch zusätzliche Pflegemaßnahmen gefördert werden.

1.2.2 Beschreibung der Erhaltungsziele im Wirkungsbereich

Das FFH-Gebiet „Krayner Teiche/Lutzketal“ liegt fast vollständig im hydrologischen Wirkungsbereich des Vorhabens (vgl. Abb. 1).

Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie

Beim LRT **3140 - Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen** - handelt es sich um nährstoffarme (oligo- bis mesotrophe) basen- und/oder kalkreiche Klarwasserseen, die meist in tiefe Becken der Rinnen spätglazialer Moränen mit kalkreichen Substraten eingebettet sind (ZIMMERMANN 2014). Der LRT 3140 ist derzeit im FFH-Gebiet Krayner Teiche nicht ausgebildet (NAGOLA RE 2019D). Er kam im Jahr 2005 noch im Bereich der Abtragungsgewässer im Kalklager Groß-Drewitz im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes vor. Als wasserabhängiger Lebensraumtyp weist der LRT 3140 eine Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen des Wasserhaushalts auf. Aufgrund der aquatischen Lebensgemeinschaft des LRT besteht zudem eine besondere Empfindlichkeit gegen stoffliche Belastungen der Gewässer.

Beim LRT **3150 - Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des *Magnopotamions* oder *Hydrocharitions*** - handelt es sich um natürliche eutrophe (mäßig nährstoffreiche bis nährstoffreiche) Standgewässer (Seen, Weiher, Kleingewässer) und Teiche mit typischer Schwimmblatt- und Wasservegetation und oft ausgedehnten Röhrichten (ZIMMERMANN 2014). Im FFH-Gebiet „Krayner Teiche/Lutzketal“ kommt der Lebensraumtyp im Tal des Grano-Buderoser Mühlenfließes sowie im Speicherbecken Krayne vor. Die beiden großflächigen Staubecken bei Lübbinchen stellen Entwicklungsflächen des LRT 3150 dar. Als wasserabhängiger Lebensraumtyp weist der LRT 3150 eine Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen des Wasserhaushalts auf. Aufgrund der aquatischen Lebensgemeinschaft des LRT besteht zudem eine besondere Empfindlichkeit gegen stoffliche Belastungen der Gewässer.

Der LRT **3260 - Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und des *Callitricho-Batrachion*** - umfasst natürliche und naturnahe Fließgewässer (Bäche und Flüsse), die typischerweise eine flutende Unterwasservegetation vom Typ der *Potamogetonalia* oder aus flutenden Wassermoosen aufweisen (ZIMMERMANN 2014). Im FFH-Gebiet „Krayner Teiche/Lutzketal“ ist der LRT 3260 im Grano-Buderoser Mühlenfließ und in der Lutzke ausgebildet. Als wasserabhängiger Lebensraumtyp weist der LRT 3260 eine Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen des Wasserhaushalts auf. Aufgrund der aquatischen Lebensgemeinschaft des LRT besteht zudem eine besondere Empfindlichkeit gegen stoffliche Belastungen der Gewässer.

Der **LRT 6120*** - **Trockene, kalkreiche Sandrasen** – umfasst ältere, kurzrasige, teilweise lückige, ungedüngte Sandtrockenrasen auf nährstoffarmen, humosen Sand- und Kiesböden mit mehr oder weniger guter Basenversorgung (ZIMMERMANN 2014). Er kommt im Schutzgebiet ausschließlich auf grundwasserfernen, trockenen Standorten vor. Er weist daher keine Empfindlichkeit gegen Änderungen des Wasserhaushalts auf.

Zum **LRT 6210 (*)** - **Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (*Festuco-Brometalia*) (*Besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)** – gehören basiphile Trocken- und Habtrockenrasen mit subkontinentaler und teilweise submediterraner Prägung des Verbandes *Mesobromion erecti* (ZIMMERMANN 2014). Er kommt im Schutzgebiet ausschließlich auf grundwasserfernen, trockenen Standorten vor. Er weist daher keine Empfindlichkeit gegen Änderungen des Wasserhaushalts auf.

Der **LRT 6410** - **Pfeifengraswiese auf kalkreichem Boden, torfigen oder tonig-schluffigen Böden (*Molinion caeruleae*)** – umfasst ungedüngte, nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche Mähwiesen auf basen- bis kalkreichen oder sauren, (wechsel-)feuchten Standorten (ZIMMERMANN 2014). Im FFH-Gebiet „Krayner Teiche/Lutzketal“ tritt der LRT 6410 auf einem extensiv mit Schafen beweidetes Wiesenstück im Kalklager Groß-Drewitz in Erscheinung. Als grundwasserabhängiger Lebensraumtyp reagieren Pfeifengraswiesen empfindlich auf Grundwasserstandänderungen. Da der LRT nicht von einer aquatischen Lebensgemeinschaft geprägt ist, besteht keine besondere Empfindlichkeit gegen stoffliche Belastungen der Gewässer.

Der **LRT 6430** - **Feuchte Hochstaudenfluren der planaren bis alpinen Höhenstufe** - umfasst überwiegend von hochwüchsigen Stauden dominierte Flächen feuchter bis nasser, mäßig nährstoffreicher bis nährstoffreicher Standorte (ZIMMERMANN 2014). Im Schutzgebiet ist der Lebensraumtyp kleinflächig im Verlandungsbereich des Speicherbeckens Krayne anzutreffen. Er weist eine Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen des Wasserhaushalts auf. Da der LRT nicht von einer aquatischen Lebensgemeinschaft geprägt ist, besteht keine besondere Empfindlichkeit gegen stoffliche Belastungen der Gewässer.

Unter dem **LRT 6510** - **Magere Flachlandmähwiesen** - sind artenreiche, extensiv genutzte Mähwiesen mit unterschiedlich starker oder auch weitgehend fehlender Düngung auf mittleren Standorten (mäßig feucht bis mäßig trocken) zusammengefasst (ZIMMERMANN 2014). Im Schutzgebiet sind Ausbildungen des LRT überwiegend auf mäßig trockenen Standorten anzutreffen. Lediglich auf einer Fläche, die südlich ans Speicherbecken Krayne grenzt, kommen Feuchtezeiger im Bestand vor. Nur die Ausbildungen des LRT 6510 auf mäßig feuchten bis sehr feuchten Standorten weisen eine Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen des Wasserhaushalts auf. Da der LRT nicht von einer aquatischen Lebensgemeinschaft geprägt ist, besteht keine besondere Empfindlichkeit gegen stoffliche Belastungen der Gewässer.

Der **LRT 7140 – Übergangs- und Schwingrasenmoore** - beinhaltet Übergangsmoore und fragmentarische Armmoore auf sauren Torfsubstraten mit oberflächennahem oder anstehendem, oligo- bis mesotrophem Mineralbodenwasser. Es ist ein typischer Lebensraumtyp in Kessel- und Verlandungsmooren in Toteisformen oder als Verlandungsgürtel mesotroph-saurer Seen (z. T. dystroph) (ZIMMERMANN 2004). Der LRT 7140 tritt mehrfach im Nordwesten und im Süden des Schutzgebietes auf. Der LRT 7140 reagiert sehr sensibel gegen Wasserstandsänderungen im Torfkörper. Daher wird er als sehr empfindlich gegenüber einer Grundwasserabsenkung im Einzugsgebiet eingestuft, soweit der Torfkörper mit dem Grundwasserleiter in Verbindung steht bzw. nicht in der Lage ist, auf Grundwasserstandsänderungen durch Oszillation zu reagieren. Da der LRT nicht von einer aquatischen Lebensgemeinschaft geprägt ist, besteht keine besondere Empfindlichkeit gegen stoffliche Belastungen der Gewässer.

Der **LRT 7150 - Torfmoos-Schlenken (*Rhynchosporion*)** - umfasst Regenerations- und Pionierstadien offener Torfmoosmoore auf nährstoffarmen, sauren Torf-Rohböden und feuchten bis nassen Sandrohböden mit vorherrschendem Weißen Schnabelried (*Rhynchospora alba*). In Brandenburg ist der LRT selten und nur sehr kleinflächig, fast ausschließlich im Komplex mit Übergangs- und Schwingrasenmooren (LRT 7140) zu finden (ZIMMERMANN 2014). Die in einigen Mooren im südlichen Teil des Untersuchungsgebietes vorhandenen Torf-Rohböden waren zum Zeitpunkt der Kartierung im Jahr 2019 durch Wühlaktivitäten von Wildschweinen teilweise freigelegt, wiesen jedoch keine Schlenkenvegetation auf (NAGOLA RE 2019d). Auch die Kartierung aus dem Jahr 2005 weisen keinen LRT 7150 im betrachteten Gebiet aus (s. KIFL 2019). Ein Vorkommen des LRT 7150 kann trotzdem nicht ausgeschlossen werden, da sich der LRT in nassen Jahren auf nackten Torfböden ausbilden kann, auch wenn er mehrere Jahre in Folge nicht in Erscheinung getreten war. Der LRT 7150 tritt oft auf regenwassergespeisten Standorten mit flurgleichen Wasserständen im Torfkörper auf. Daher wird er als sehr empfindlich gegenüber einer Grundwasserabsenkung im Einzugsgebiet eingestuft, soweit der Torfkörper mit dem Grundwasserleiter in Verbindung steht bzw. nicht in der Lage ist, auf Grundwasserstandsänderungen durch Oszillation zu reagieren. Da der LRT nicht von einer aquatischen Lebensgemeinschaft geprägt ist, besteht keine besondere Empfindlichkeit gegen stoffliche Belastungen der Gewässer.

Der **LRT 9160 - Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (*Carpinion betuli* [*Stellario-Carpinetum*])** - wächst auf nährstoff- und basenreichen, zeitweilig oder dauerhaft feuchten Mineralböden mit höherem Grundwasserstand, überwiegend in Talgebieten und am Rande ausgedehnter Niederungen (v.a. in Urstromtälern). Hauptbaumarten sind Stieleiche (*Quercus robur*) und Hainbuche (*Carpinus betulus*) sowie Beimischungen von Winterlinde (*Tilia cordata*), Buche (*Fagus sylvatica*), Esche (*Fraxinus excelsior*) und vereinzelt Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) (ZIMMERMANN 2014). Derartige Wälder treten im Schutzgebiet im Lutzketal und in der Niederung des Grano-Buderoser Mühlenfließes sowie östlich der Mooswiese auf grundwasserabhängigen Flächen auf. Daher ist der LRT im FFH-Gebiet „Krayner Teiche/Lutzketal“ empfindlich gegenüber Veränderungen des Wasserhaushalts.

Da der LRT nicht von einer aquatischen Lebensgemeinschaft geprägt ist, besteht keine besondere Empfindlichkeit gegen stoffliche Belastungen der Gewässer.

Dem **LRT 9190 - Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur*** - gehören von Stiel-Eiche (*Quercus robur*) und Trauben-Eiche (*Q. petraea*) beherrschte, meist lichte Wälder mit mehr oder weniger hohem Anteil von Birke (*Betula pendula*) an. Teilweise kann auch die Rotbuche (*Fagus sylvatica*), im östlichen Brandenburg auch die Kiefer (*Pinus sylvestris*) am Bestandsaufbau beteiligt sein. Bevorzugt werden überwiegend basenarme, mäßig feuchte bis trockene Sand- und Lehmstandorte besiedelt (ZIMMERMANN 2014). Im FFH-Gebiet „Krayner Teiche/Lutzketal“ sind bodensaure Eichenmischwälder im mittleren und südlichen Teil verbreitet und kommen auf Standorten mit Grundwasseranschluss vor. Er kann deshalb in diesem Schutzgebiet empfindlich gegenüber Änderungen des Grundwasserstandes reagieren. Da der LRT nicht von einer aquatischen Lebensgemeinschaft geprägt ist, besteht keine besondere Empfindlichkeit gegen stoffliche Belastungen der Gewässer

Der **LRT 91E0* - Auen-Wälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno Padion, Alnion incanae, Salicion albae)** - umfasst feuchte Gehölze in Niederungen und Talräumen. Der LRT inkludiert sehr unterschiedliche Bestände von Fließgewässer begleitenden Wäldern mit dominierender Schwarzerle (*Alnus glutinosa*) und/oder Esche (*Fraxinus excelsior*), durch Quellwasser beeinflusste Wälder in Tälern oder an Hängen und Hangfüßen von Moränen sowie Weichholzauen mit dominierenden Weidenarten an Flussufern (ZIMMERMANN 2014). Ausbildungen dieses Lebensraumtyps kommen im FFH-Gebiet „Krayner Teiche /Lutzketal“ zahlreich sowohl an den Fließgewässern bzw. an den quelligen Niederungsrändern wie auch nahe von Standgewässern vor. Der LRT ist von Natur aus an Wasserstandsschwankungen und temporäre Überschwemmungen angepasst. Dennoch reagiert er mit einer mittleren Empfindlichkeit auf Grundwasserstandsänderungen besonders in Bereichen von sicker- und quellnassen Standorten. Da der LRT nicht von einer aquatischen Lebensgemeinschaft geprägt ist, besteht keine besondere Empfindlichkeit gegen stoffliche Belastungen der Gewässer.

Tier- und Pflanzenarten nach Anhang II FFH-Richtlinie

Die **Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*)** besiedelt Seggenriede und Röhrichte an See- und Flussufern (v.a. Verlandungsmoore) bzw. in ausgedehnten Nasswiesen mit gut ausgebildeten vertikalen Bestandesstrukturen. Die Nachweise im FFH-Gebiet „Krayner Teiche/Lutzketal“ befinden sich allesamt im Bereich der zwischen Lübbinchen und Krayne gelegenen Staubecken bzw. des Speiherbeckens Krayne. Besiedelt werden die Verlandungszonen der Standgewässer (NAGOLA RE 2019) bzw. der Übergangsbereich zwischen der Verlandungszone und dem angrenzenden sickernassen Erlen-Eschenwald. Da die Art an Standorte mit gleichmäßiger Wasserverfügbarkeit gebunden ist, reagiert sie sehr empfindlich gegenüber Wasserstandsschwankungen. Da die Art nicht im Gewässer lebt, besteht keine besondere Empfindlichkeit gegen stoffliche Belastungen der Gewässer.

Der **Kammolch (*Triturus cristatus*)** nutzt als Laichgewässer sonnenexponierte, vegetationsfreie stehende eutrophe und fischfreie Flachgewässer jeglicher Art. Außerhalb der Reproduktion halten sich Kammolche im Umfeld der Laichgewässer an Land auf und bevorzugen ganz unterschiedlich ausgestattete Quartiere vom Reisighaufen über Totholzstrukturen bis zum Le-sesteinhaufen (BEUTLER & BEUTLER 2002). Der Kammolch konnte im Jahr 2019 nicht nachgewiesen werden (K&S UMWELTGUTACHTEN 2019e). Am wahrscheinlichsten ist sein Vorkommen in den beiden kleinen Gewässern im Kalklager Groß Drewitz. Als semiaquatisch lebende Art reagiert er empfindlich auf Veränderungen des Wasserstandes sowie auf stoffliche Belastungen in ihren Laichhabitaten.

Der **Biber (*Castor fiber*)** ist ein semiaquatisch lebendes Säugetier. Das FFH-Gebiet "Krayner Teiche/Lutzketal" ist als wichtiges Reproduktionsgebiet für den Biber anzusehen. Im Rahmen der Untersuchungen wurden insgesamt drei Biberreviere nachgewiesen (K&S UMWELTGUTACHTEN 2019d). Da die Art zeitweilig im Gewässer lebt, besteht eine Empfindlichkeit gegen Änderungen des Wasserhaushalts. Aufgrund ihrer Ernährungsweise (ausschließlich pflanzliche Nahrung, vorwiegend im terrestrischen Bereich) weist sie keine besondere Empfindlichkeit gegen stofflicher Belastungen des Gewässers auf.

Der **Fischotter (*Lutra lutra*)** lebt ebenfalls semiaquatisch. Im Schutzgebiet sind mindestens zwei Reviere vorhanden, wobei auch von einem Reproduktionsgebiet ausgegangen werden kann, nachgewiesen (K&S UMWELTGUTACHTEN 2019d). Da die Art zeitweilig im Gewässer lebt, besteht eine Empfindlichkeit gegen Änderungen des Wasserhaushalts. Aufgrund ihrer Ernährungsweise (überwiegend, aber nicht ausschließlich Fische) weist sie eine indirekte Empfindlichkeit gegen stoffliche Belastungen des Gewässers auf.

1.3 Managementpläne / Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

Für das FFH-Gebiet „Krayner Teiche/Lutzketal“ liegt kein aktueller Managementplan vor. Er befindet sich derzeit in Fortschreibung (<https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/aufgaben/natur/natura-2000/managementplanung/stand-der-bearbeitung/~mais2redc258249de>, zuletzt abgerufen 04.07.2022).

1.4 Beschreibung der Grundwasserverhältnisse und der Vorbelastung

1.4.1 Grundlagen und bergbauliche Grundwasserabsenkung

Das FFH-Gebiet „Krayner Teiche/Lutzketal“ liegt unmittelbar nördlich der Eisrandlage des Brandenburger Stadiums in der weichselzeitlichen Jungmoränenlandschaft. Es ist gekennzeichnet von flachen bis kesselartig geschlossenen Rinnenstrukturen, die postglazial durch abfließendes Schmelzwasser entstanden sind. Die Rinnenstruktur besitzt von der nördlichen Hochfläche kommend einen Nord-Süd-Verlauf und biegt auf Höhe der Ortslage Krayne in eine West-Ost gerichtete Talung geringer Reliefenergie ab. Am nördlichen Rand des FFH-Gebiets verläuft das Grano-Buderoser Mühlenfließ im Bereich der Hochfläche bei einer Geländehöhe von ca. 70 m NHN. Die Geländehöhen im Umfeld liegen dort bei über 80 m NHN. In der folgenden langgezogenen Rinnenstruktur fließt – der Tiefenlinie folgend bei anfänglich ca. 50 m NHN – das Grano-Buderoser Mühlenfließ mit seinem Zufluss „Lutzke“ oberhalb von Grano. Die Gebietsentwässerung erfolgt zur Lausitzer Neiße.

In diesem Bereich liegen ausgeprägte voneinander getrennte Grundwasserstockwerke vor. Das obere Stockwerk umfasst den Sedimentationszeitraum der Saale-II-Nachschüttung bis zum Holozän (GWL 120 / GWL 130). Der mächtige Geschiebemergel der Saale II trennt das obere Grundwasserstockwerk an den Talrändern von den mächtigen Nachschüttbildungen der Saale I und Elster II (GWL 150 / GWL 160). Demnach lassen sich die oberen grundwasserleitenden Horizonte nur lokal dem HH-GWL zuordnen (GERSTGRASER 2022).

Das nördliche Teilgebiet des FFH Gebietes „Krayner Teiche/Lutzketal“ zählt naturräumlich zu den sogenannten Hochflächenbereichen. Die Hochflächen in Brandenburg sind als Grundwasserspeisungsgebiete aufzufassen. Von dort aus strömt das Grundwasser in Richtung der Niederungen. Deshalb ist dort die Grundwasserneubildung für die Grundwasserstände und deren Dynamik im oberen Grundwasserstockwerk besonders bedeutsam. Die Grundwasserneubildung für die oberen Grundwasserstockwerke hängt maßgeblich von den örtlichen Witterungsbedingungen ab und führt deshalb im Oberlauf des Vorfluters zu dynamischen Abflussverhältnissen bzw. starken Grundwasserstandsschwankungen, wogegen die Grundwasser- und Oberflächenwasserverhältnisse in den tiefer gelegenen Auenbereichen sich durch den Zustrom regulieren. Zusätzlich erfolgt in den Teichen ein Wasserrückhalt durch die Stauhaltungen.

Die Krayner Teiche selbst werden durch das Grano-Buderoser Mühlenfließ (oberhalb der Krayner Teiche auch als Kupfermühlenfließ bezeichnet) gespeist. Das etwas östlich gelegene und künstlich angelegte Speicherbecken Krayne fasst überwiegend das - auf Grund der steilen Gradienten aus nördlicher und westlicher Richtung - zufließende Grundwasser. Das Speicherbecken Krayne wird zum Großteil zur Fischzucht genutzt und in den Wintermonaten abgelassen.

Die sich nördlich anschließende Lieberoser Hochfläche bildet das unterirdische Einzugsgebiet. Seit Ende der 1980er Jahre ist in diesem Bereich aufgrund der klimatischen Verhältnisse ein abnehmender Trend der Grundwasserstände von 2-3 m festzustellen. Diese Entwicklung ist auf Hochflächenbereiche verbreitet und bergbauunabhängig. Das nördliche unterirdische Einzugsgebiet wird ausschließlich von Niederschlägen gespeist. Somit reagieren hier die Grundwasserstände stärker sensitiv auf veränderte klimatische Bedingungen, als es beispielsweise

in Urstromtälern der Fall ist. Die in niederschlagsarmen Jahren verringerte Grundwasserneubildung bedingt eine deutliche Abnahme des Grundwasserspiegels.

1.4.2 Nachbergbaulicher Grundwasserhaushalt

Die folgende Beschreibung des nachbergbaulichen Wasserhaushalts im FFH-Gebiet „Krayner Teiche/Lutzketal“ ist dem Gutachten von GERSTGRASER (2022) entnommen, das dem Haupttext als Anlage beigefügt ist.

- Der größte Teil des FFH-Gebietes „Krayner Teiche/Lutzketal“ befindet sich innerhalb des hydrologischen Wirkbereiches des Vorhabens (Abb. 1). Das Lutzketal liegt außerhalb des hydrologischen Wirkbereiches.
- Im Land Brandenburg ist eine weit verbreitete Abnahme der Grundwasserstände besonders im Bereich der Hochflächen zu verzeichnen (z.B. LUA 2009, LUGV 2014). Aus den Untersuchungen ergeben sich Änderungsbeträge von bis zu -6 bis -10 cm/a. Als Ursache wird in LUA 2009 ein „... absoluter Rückgang der Grundwasserneubildung innerhalb der Hochflächen um ca. 20 bis 30 mm/a...“ aufgrund klimatischer Trends genannt. Damit geht hier u.a. ein klimatisch bedingtes Austrocknen des Oberlaufes des Grano-Buderoser Mühlenfließes einher, welches zwar durch zwischenzeitliche Grundwasserneubildungsphasen geprägt ist, aber sich tendenziell bis heute fortsetzt.
- Als Beispiel für die klimatisch bedingte Entwicklung der Grundwasserdruckhöhen im Bereich der Hochflächen kann die GWM 40536003 herangezogen werden. Hier wurde ein Bergbaueinfluss ausgeschlossen (gIR 2018). Die Messstelle wird vom LfU betrieben und befindet sich am Grano-Buderoser Mühlenfließ zwischen den Ortslagen Pinnow und Groß Drewitz. Die Abb. 2 zeigt die Entwicklung der Grundwasserdruckhöhen an der GWM 40536003 im Zeitraum Oktober 2001 bis Oktober 2020 und verdeutlicht die zuvor beschriebene Sensitivität auf veränderte klimatische Bedingungen. Über den Betrachtungszeitraum ist, mit Unterbrechung in den Jahren 2011 bis 2013, ein negativer Trend der Grundwasserdruckhöhen erkennbar. Die klimatische Wasserbilanz war in den hydrologischen Jahren 2010 und 2011 deutlich überschüssig (gIR 2018). Das führte zum Anstieg der Grundwasserstände ab Ende 2010. Bis zum Jahr 2013 verliefen die Grundwasserdruckhöhen auf einem Plateau, an das sich wieder ein negativer Trend anschließt.

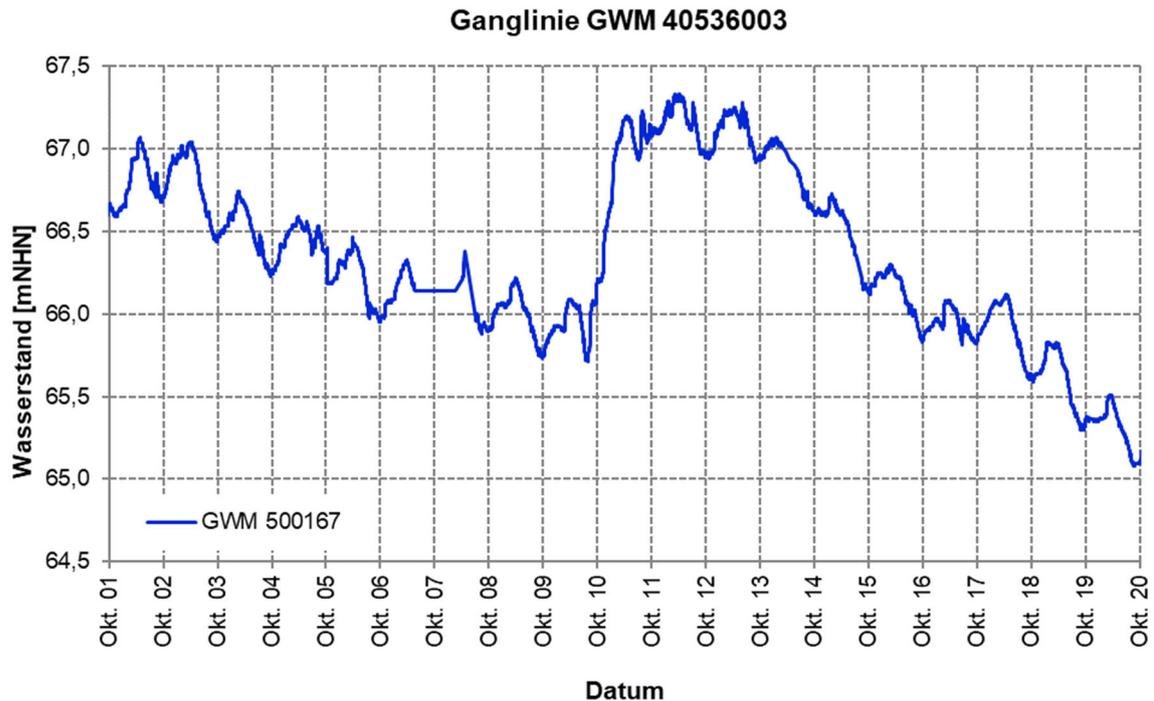


Abb. 2: Entwicklung der Grundwasserdruckhöhen an der GWM 40536003 im Zeitraum Oktober 2001 bis Oktober 2020

- Die Krayner Teiche und das Speicherbecken Krayne stellen eine hydraulische Tieflage mit Zuflüssen aus dem Umfeld dar. Einen deutlichen Einfluss auf die Grundwasserströmungsverhältnisse hat dabei der Vorfluter Grano-Buderoser Mühlenfließ mit seinen Zuläufen.

Es ist davon auszugehen, dass die Krayner Teiche und das Speicherbecken Krayne hydraulisch nur lückenhaft an den Haupthangendgrundwasserleiterkomplex angebunden sind. Im Bereich der Krayner Teiche liegen ausgeprägte Grundwasserstockwerke vor. Das obere Grundwasserstockwerk umfasst den Sedimentationszeitraum der Saale-II-Nachschüttperiode bis ins Holozän. Das untere Stockwerk besteht aus der Saale-I-Nachschüttung und der Elster-II-Nachschüttung. Die Grundwasserzuflüsse zu den Krayner Teichen und dem Speicherbecken Krayne erfolgen überwiegend aus nordwestlicher und nördlicher Richtung und ebenfalls auch überwiegend aus den oberen, vom HH-GWL abgetrennten GWL 120 / GWL 130. Südlich des Speicherbeckens Krayne erfolgt die Hauptgrundwasserströmung von West nach Ost. Das von der Hochfläche abströmende Grundwasser tritt im Auenbereich nördlich Schenkendöbern bis zum Hirschgrund bzw. der Mooswiese aus (Grundwasserentlastungsgebiet). Dieser Zufluss zu den Auenbereichen bleibt dauerhaft, auch nach dem Grundwasserwiederanstieg, bestehen.

- Die prognostische Entwicklung der Grundwasserdruckhöhe im HH-GWL im FFH-Gebiet „Krayner Teiche/Lutzketal“ wird im Hydrogeologischen Großraummodell Jänschwalde (HGM Jawa) durch die virtuellen Pegel v04, v27 sowie v22 beschrieben (Abb. 6). Die virtuellen Messstellen sind in der Nähe der Krayner Teiche v04 sowie südöstlich an den Speicherbecken v27 verortet. Weiter unterhalb entlang des Grano-Buderoser Mühlenfließes befindet sich zudem v32. In den Abb. 3, 4 und 5 sind die berechneten Druckhöhen im HH-GWL ausgehend von den vorbergbaulichen Verhältnissen bis zum Zustand nachbergbaulicher stationärer Grundwasserverhältnisse dargestellt.
- Seit Beginn der Grundwasserstandsmessungen Anfang der 1990er Jahre wird aufgrund der klimatischen Verhältnisse ein abnehmender Trend der Grundwasserstände in den umliegenden Hochlagen registriert. Dieser Abwärtstrend zeigt sich bis Mitte 2010 in allen drei berechneten Ganglinien.
- Die bergbauliche Beeinflussung des HH-GWL wird mit dem Grundwassermodell in den Bereichen der virtuellen Grundwasserpegel v27 und v32 für den Zeitraum ab 2025 ermittelt. Die maximale Absenkung des Grundwassers im HH-GWL wird für diese Bereiche für das Jahr 2034 / 35 prognostiziert. Mit der aus südlicher Richtung heranrückenden bergbaubedingten Absenkung kommt es zu einer Überlagerung der witterungsbedingten Änderungen und der ab 2025 prognostizierten bergbaubedingten Abnahme der Grundwasserdruckhöhen. Nach dem Erreichen eines Druckhöhenminimums von etwa +54,4 m NHN an den Speicherbecken Krayne sowie +51,0 m NHN unterhalb des Grano-Buderoser Mühlenfließes schließt sich in der 2. Hälfte der 2030er Jahre eine Phase des Grundwasserwiederanstiegs an. Mit dem Rückgang der bergbaulichen Sumpfung erfolgt ein Anstieg hin zu natürlichen Zuständen bzw. ein sich Angleichen an natürliche Gegebenheiten.
- Am nördlich gelegenen virtuellen Pegel v04 wurde das absolute Minimum im Jahr 2008 berechnet. Mit dem Anstieg der Grundwasserdruckhöhen ab Mitte 2010 und dem Rückgang der Grundwasserdruckhöhen ab Mitte 2013, wurde im Modell der gleiche klimatisch bedingte Trend nachgefahren, wie er auch in den umliegenden Hochlagen registriert wurde. Ab der 2. Hälfte 2030er schließt wieder eine Phase des Grundwasserwiederanstiegs an. Die Prognose ist eine klimatisch bedingte Entwicklung der Grundwasserdruckhöhen aufgrund der im Modell verwendeten mittleren klimatischen Verhältnisse. Der nördliche Zustrombereich zu den Krayner Teichen und zum Speicherbecken Krayne bleibt bergbaulich unbeeinflusst.

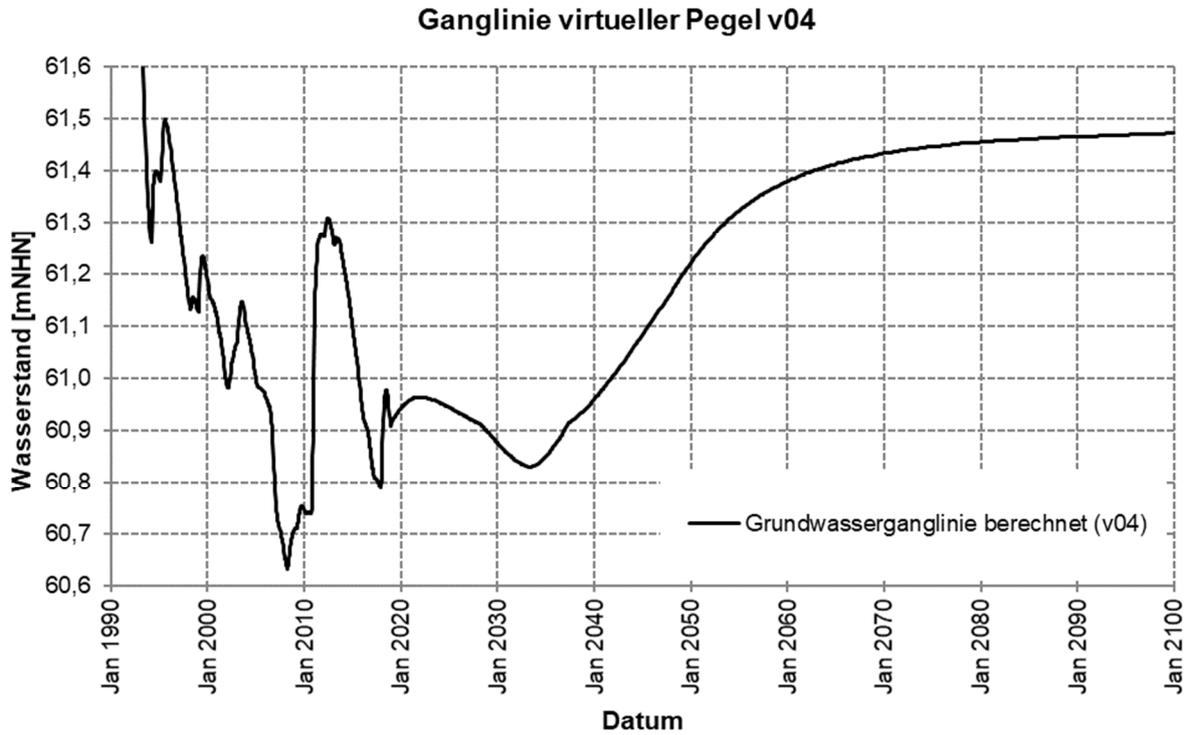


Abb. 3: Grundwasserstandentwicklung (Prognose bis 2100) im Bereich der Krayner Teiche am virtuellen Pegel v04 (modifiziert nach IBGW (2019))

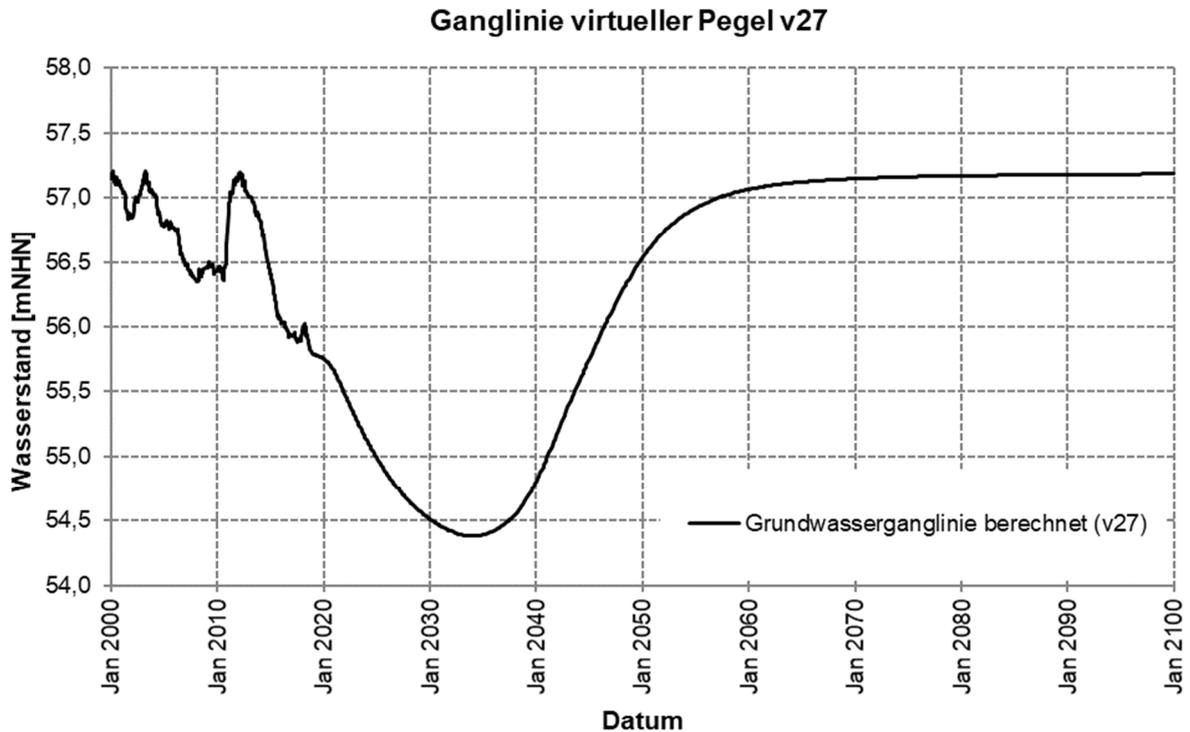


Abb. 4: Grundwasserstandentwicklung (Prognose bis 2100) im Bereich der Speicherbecken Krayne am virtuellen Pegel v27 (modifiziert nach IBGW (2019))

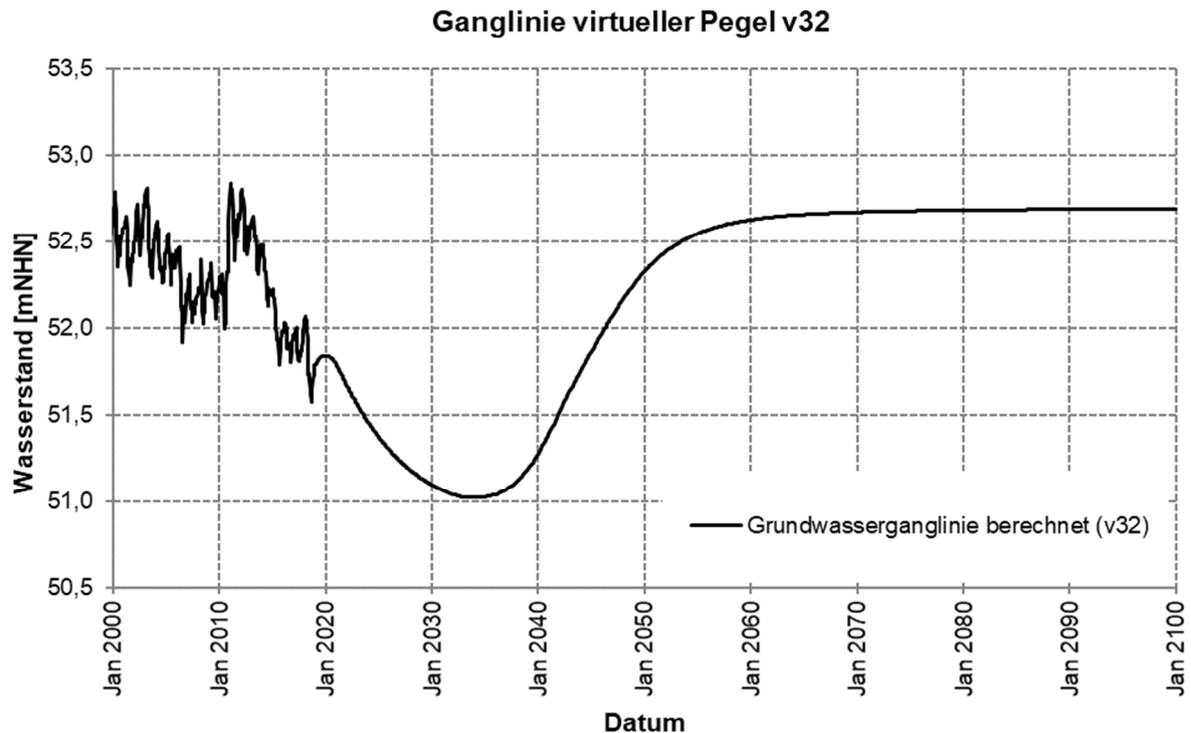


Abb. 5: Grundwasserstandentwicklung (Prognose bis 2100) im Bereich des Grano-Buderoser Mühlenfließes am virtuellen Pegel v32 (modifiziert nach IBGW (2019))

Durch das lokale Einschneiden der in West-Ost Richtung verlaufenden Aue passt sich die Grundwasserfließrichtung dem natürlichen Gefälle der Talau an (eindeutige Vorflutwirkung) und ist von West nach Ost gerichtet. Ein Zustrom aus Richtung der Kippe des ca. 10 km südlich gelegenen Tagebau Jänschwalde ist damit ausgeschlossen.

Auch nachbergbaulich erhält das FFH Gebietes „Krayner Teiche/Lutzketal“ seinen Grundwasserzustrom aus den dreiseitig umliegenden Hochflächenbereichen (s. Abb 6) und hängt damit maßgeblich von den örtlichen Witterungsbedingungen ab. Zudem lassen sich die oberen grundwasserleitenden Horizonte nur lokal dem HH-GWL zuordnen. Ein Einfluss durch den bergbaubedingten Grundwasserwiederanstieg ist deshalb im nördlichen Teilbereich ausgeschlossen. In den Speicherbecken Krayne sowie in deren Auslaufbereich kann eine Veränderung der Beschaffenheit nach Grundwasserwiederanstieg nicht vollständig ausgeschlossen werden.

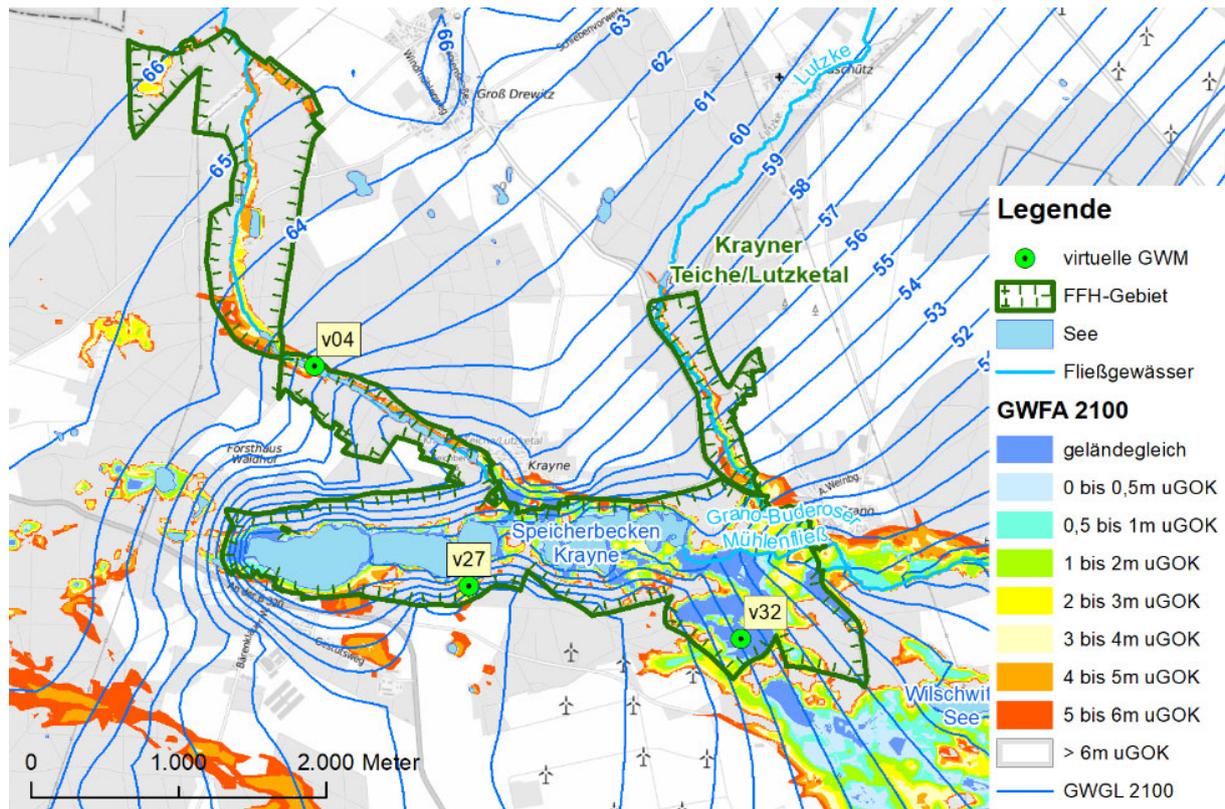


Abb. 6: Grundwasserflurabstand und Grundwasserisolines im stationären Endzustand 2100 gemäß HGMJaWa im Bereich des FFH-Gebietes „Krayner Teiche / Lutzketal“ sowie Lage der virtuellen Pegel (GWM) v04, v27 und v32

Die Speicherbecken Krayne sowie das Grano-Buderoser Mühlenfließ erhalten nachbergbaulich höchstens lokal einen Zustrom aus dem HH-GWL. Trotzdem werden die Wasserbeschafftheiten nachbergbaulich durch den Chemismus des zuströmenden Grundwassers bestimmt (s. GERSTGRASER 2022).

Das Modell HGMJaWa liefert abschnittsweise den Grundwasserzufluss zum Grano-Buderoser Mühlenfließ. Einschließlich der Nebenflüsse und dem Zufluss aus Teichen bzw. Speicherbecken wird ein Längsschnitt des grundwassergespeisten Basisabflusses im Grano-Buderoser Mühlenfließ erstellt (Abb. 7). Der Längsschnitt des Basisabflusses wird durch Bilanzabschnitte gebildet, die jeweils relevante Zuleiter oder Bilanzprofile berücksichtigen.

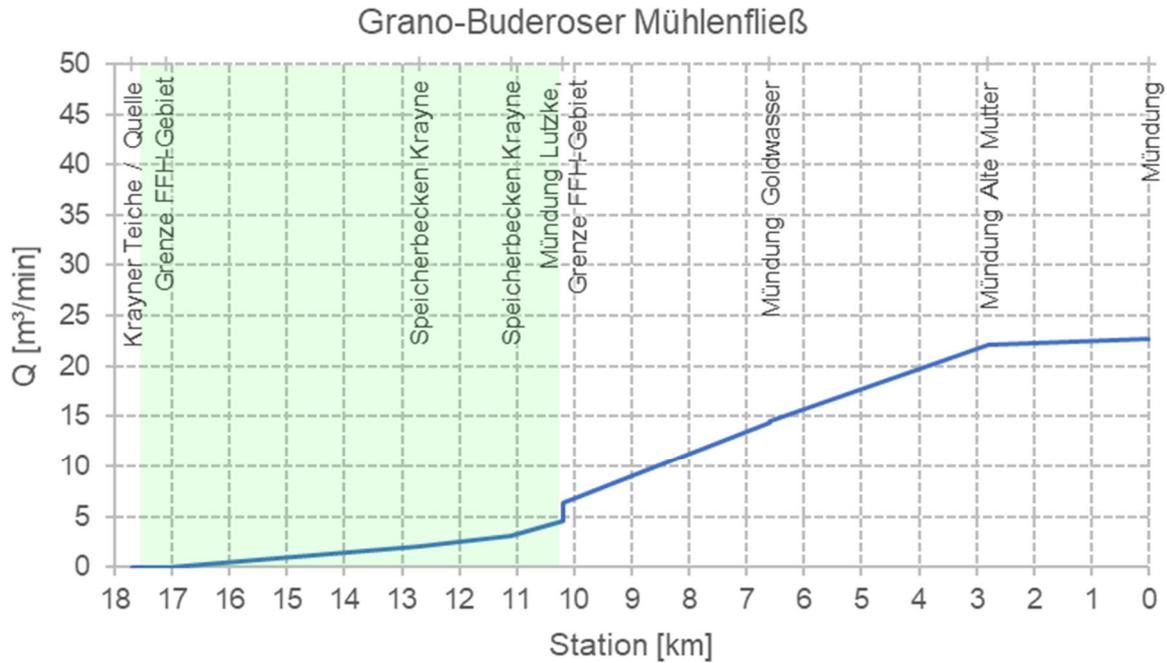


Abb. 7: Hydrologischer Längsschnitt Grano-Buderoser Mühlenfließ, Abschnitt im FFH-Gebiet „Krayner Teiche/Lutzketal“ ist grün markiert (aus GERSTGRASER 2022)

Dem Grundwasserzufluss in den Bilanzabschnitten mit Bergbaueinfluss werden auf der Grundlage der Sedimentuntersuchungen aus den Bohrungen „KRA01“ und „KRA02“ ortskonkrete Prognosedaten zur Grundwasserbeschaffenheit aus IWB (2022c) zugeordnet (Tab. 2). Den Bilanzabschnitten ohne Bergbaueinfluss werden die Mittelwerte aus Messreihen an Gütemessstellen des LfU zugeordnet (Tab. 3). Auf diese Art und Weise wird ein Längsprofil der Wasserbeschaffenheit berechnet.

Tab. 2: Prognose der Grundwasserbeschaffenheit im Bereich „Krayner Teiche/Lutzketal“ (IWB 2022c)

Bohrstandort	pH-Wert	Sulfat mg/L	Eisen-gesamt mg/L
KRA01	6,7	120	2,1
KRA02	6,5	150	6,7

Tab. 3: Statistische Kennwerte der Parameter pH-Wert, Sulfat und Eisen-gesamt, an Gütemessstellen des LfU am Grano-Buderoser Mühlenfließ (Zeitreihe 2004 - 2022) sowie der Lutzke (Zeitreihe 2006 – 2022)

Parameter	pH-Wert	Sulfat mg/L	Eisen-gesamt mg/L
Messstelle	ASPLÜ_0010 (GBM, Ablauf Speicher Krayne)		
Anzahl Messwerte	211	212	212
Minimum	6,7	4,5	0,0
10% Perzentil	7,5	21,6	0,1
Mittelwert	7,8	30,9	0,5
90% Perzentil	8,1	39,5	1,1
Maximum	9,7	67,3	4,0
Messstelle	GBMFL_0020 (GBM, Granoer Hammer)		
Anzahl Messwerte	216	216	215
Minimum	7,1	26,0	0,1
10% Perzentil	7,5	37,8	0,5
Mittelwert	7,7	48,4	0,9
90% Perzentil	7,8	59,7	1,2
Maximum	8,5	73,0	38,0
Messstelle	GBMFL_0010 (GBM, Groß Breesen, Brücke Sembtener Str.)		
Anzahl Messwerte	216	215	216
Minimum	7,2	31,3	0,1
10% Perzentil	7,5	39,4	0,4
Mittelwert	7,7	48,3	0,6
90% Perzentil	7,9	59,1	1,0
Maximum	8,2	72	3,0
Messstelle	GBMFL_0030 (GBM, vor Mündung)		
Anzahl Messwerte	404	215	214
Minimum	6,7	35,7	0,1
10% Perzentil	7,5	45,7	0,4
Mittelwert	7,7	57,1	0,7
90% Perzentil	7,9	69,0	1,1
Maximum	8,1	78,9	2,5
Messstelle	LU_0010 (Lutzke, bei Grano)		
Anzahl Messwerte	197	197	nicht gemessen
Minimum	6,6	38,8	
10% Perzentil	7,6	71,7	
Mittelwert	7,8	91,6	
90% Perzentil	8,0	113,0	
Maximum	8,3	137,0	

Für die Kennwerte der Wasserbeschaffenheit ergeben sich Längsprofile durch eine abschnittsweise mengenanteilige Mischung in den Bilanzabschnitten des Grano-Buderoser Mühlenfließes für Sulfat (Tab. 4, Abb. 8) und Eisen (Tab. 4, Abb. 9).

Tab. 4: Prognose der Oberflächenwasserbeschaffenheit im Grano-Buderoser Mühlenfließ / Lutzke, Abschnitt im FFH-Gebiet „Krayner Teiche/Lutzketal“ ist grün markiert

Stat. km	Bezeichnung	Abfluss *)		Q _{Zustrom}		Bohrstandort / Mst LfU	Sulfat mg/L	Eisen-ge-samt mg/L
		m ³ /min	Anteil	m ³ /min	Anteil			
17,7	nördl. Grenze Wirkbereich	0,000						
17,1	Grenze FFH-Gebiet KT/L	0,000		0,000		ASPLÜ_0010	31	0,5
12,7	oh. Speicherbecken Krayne	2,021	0%	2,021	100%	ASPLÜ_0010	31	0,5
11,1	Speicherbecken Krayne	1,000	98%	0,022 *)	2%	KRA02	34	0,6
11,1	uh. Speicherbecken Krayne	3,083	66%	1,062	34%	KRA02	34	0,6
10,2	oh. Mündung Lutzke / Grenze Wirkbereich	4,482	69%	1,399	31%	KRA02	70	2,5
10,2	Lutzke	1,176	100%	0,000	0%	LU_0010 (1) GBMFL_0020 (2)	92	0,9
10,2	uh. Mündung Lutzke / Grenze FFH-Gebiete KT/L	6,355	71%	1,873	29%	GBMFL_0020	76	2,0
6,6	oh. Mündung Goldwasser	14,394	44%	8,039	56%	GBMFL_0020	61	1,4
6,6	Goldwasser	0,011	100%	0,000	0%	GBMFL_0010	48	0,6
6,6	uh. Mündung Goldwasser	14,592	99%	0,198	1%	GBMFL_0010	61	1,4
2,8	Mündung Alte Mutter	22,055	66%	7,463	34%	GBMFL_0010	56	1,1
0,0	Mündung	22,737	97%	0,682	3%	GBMFL_0030	56	1,1

*) Bilanz aus HGMJaWa

(1) für die Berechnung von Sulfat

(2) für die Berechnung von Eisen, weil an Messstelle LU_0010 Eisen nicht gemessen wird

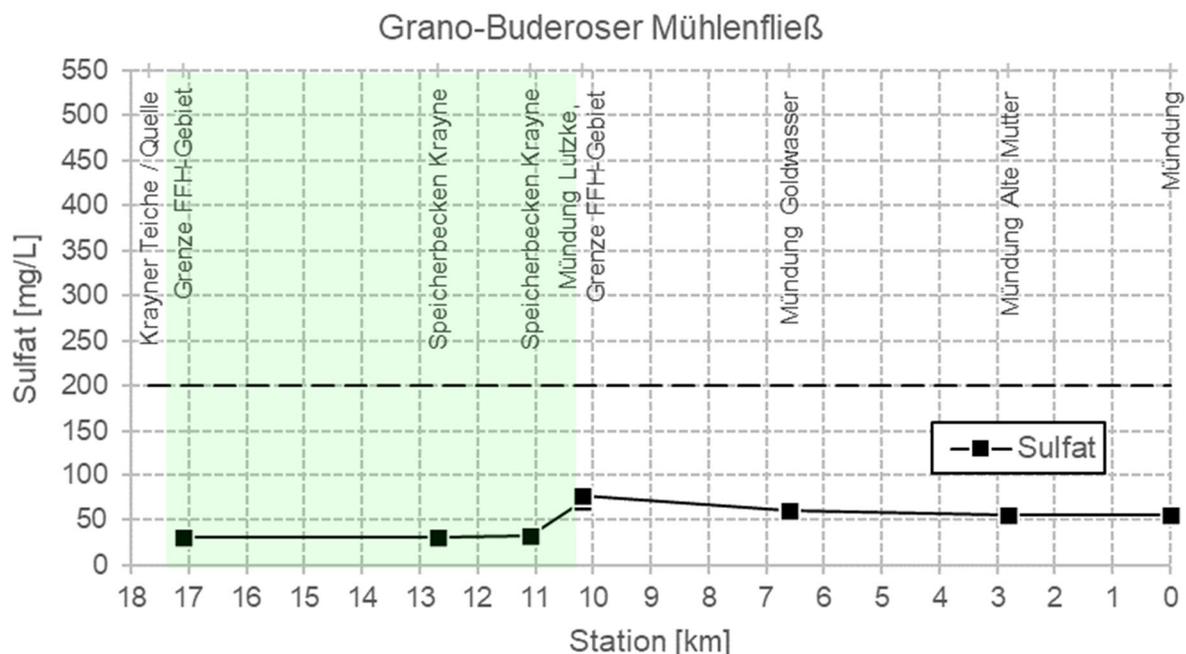


Abb. 8: Prognose der Sulfatkonzentration im Grano-Buderoser Mühlenfließ, Abschnitt im FFH-Gebiet „Krayner Teiche/Lutzketal“ ist grün markiert

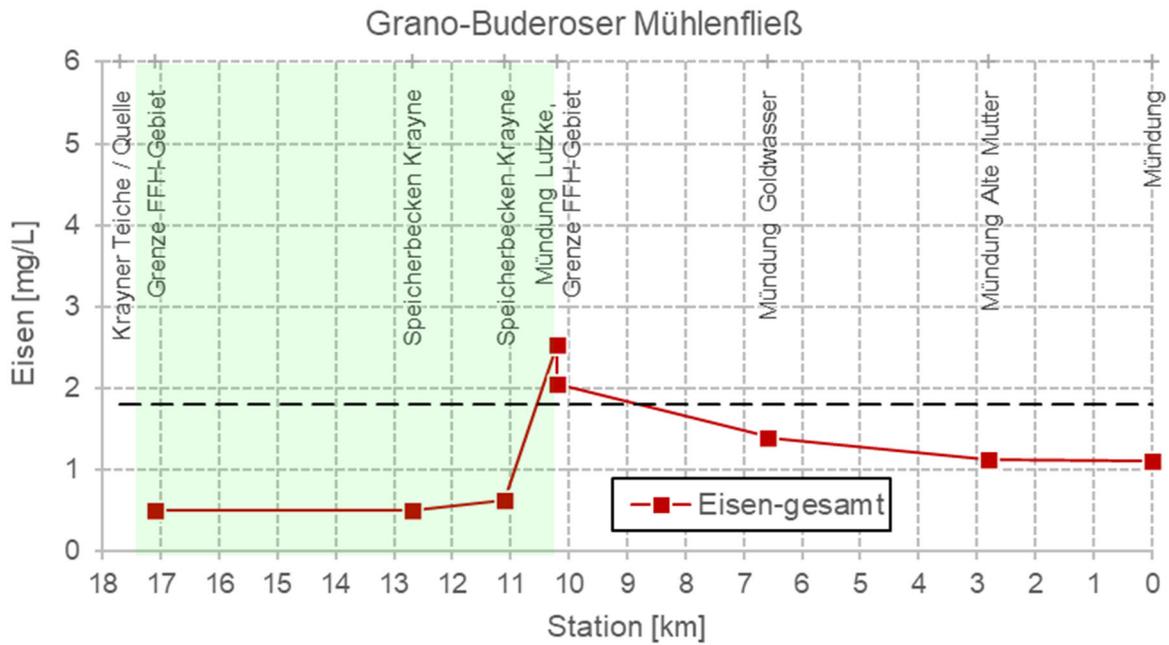


Abb. 9: Prognose der Eisenkonzentration im Grano-Buderoser-Mühlenfließ, Abschnitt im FFH-Gebiet „Krayner Teiche/Lutzketal“ ist grün markiert

Im Abschnitt des Grano-Buderoser Mühlenfließes innerhalb des FFH-Gebietes „Krayner Teiche/Lutzketal“ wird eine Sulfatkonzentration zwischen 31 mg/L und 76 mg/L prognostiziert. Die Eisenkonzentration im Oberflächenwasser wird sich zwischen 0,6 mg/L und 2,5 mg/L bewegen. Im Oberflächenwasser sind pH-Werte zwischen 7 und 8 zu erwarten.

Eine räumliche Darstellung der abschnittswisen Beschaffenheitssituation der Fließgewässer im FFH-Gebiet erfolgt für den Parameter Sulfat in der Abb. 10 und für den Parameter Eisen in der Abb. 11. Zur vierstufigen Kategorisierung s. GERSTGRASER (2022).

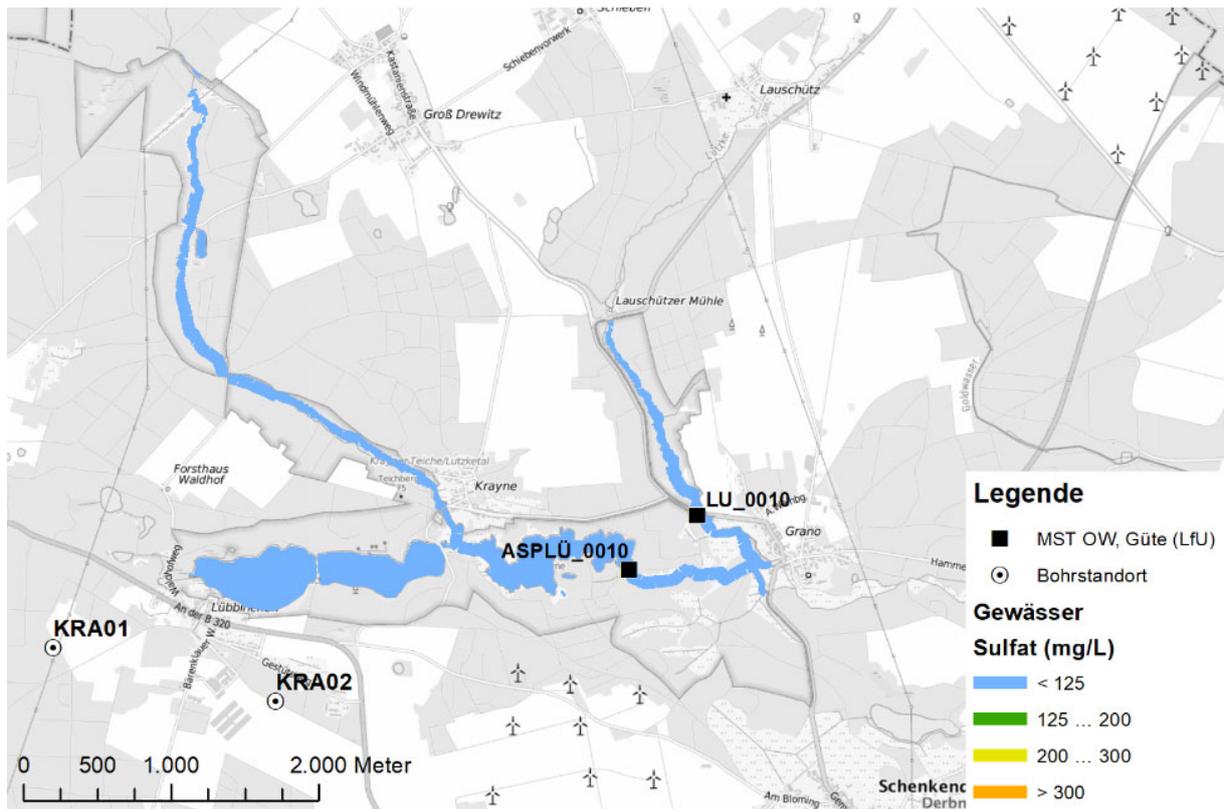


Abb. 10: Prognose der Sulfatkonzentration im Grano-Buderoser Mühlenfließ sowie den Standgewässern

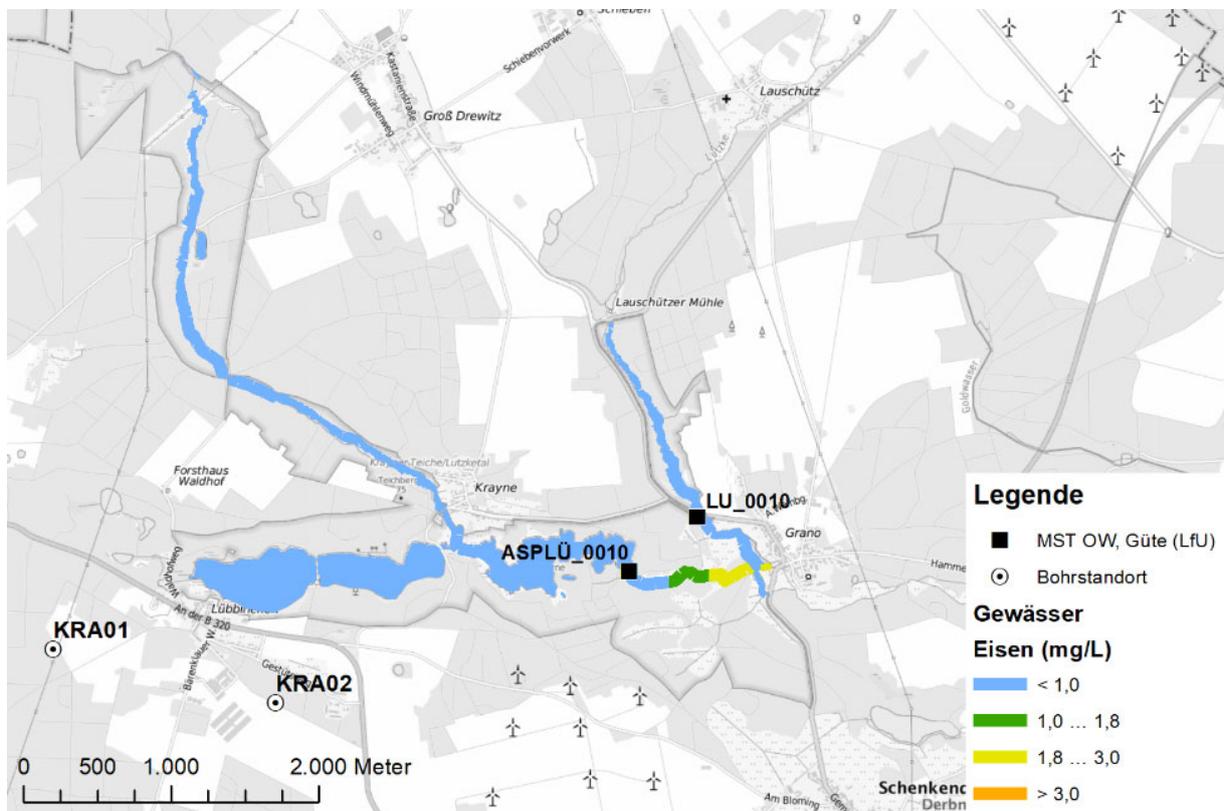


Abb. 11: Prognose der Eisenkonzentration im Grano-Buderoser Mühlenfließ sowie den Standgewässern

2 Potenzielle Wirkfaktoren

Die potenziellen Wirkfaktoren durch die Fortführung des Tagesbaus Jänschwalde sind in KfL (2019) beschrieben und bewertet worden.

Im Ergebnis wurde dargelegt, dass mögliche direkte oder indirekte betriebsbedingte Auswirkungen des Tagesbaus durch Geräusche oder Erschütterungen sowie durch stoffliche Immissionen aufgrund der Entfernung des FFH-Gebiets vom Tagebau mit ca. 9 km ausgeschlossen werden können. Nicht ausgeschlossen werden konnten hingegen Veränderungen des Wasserhaushalts durch die Sumpfung ab ca. 2025, denen jedoch mit Maßnahmen zur Stützung des Wasserhaushalts entgegengewirkt wird.

Zur Minderung möglicher zukünftiger Projektwirkungen ist folgende Maßnahme zur Schadensbegrenzung vorgesehen:

- Kra 1 SBM: Restitution.

Bei Durchführung der Maßnahme zur Schadensbegrenzung können die bergbaulich bedingten Beeinträchtigungen der maßgeblichen Bestandteile soweit reduziert werden, dass eine Beeinträchtigung auszuschließen ist.

Mit dem natürlichen Grundwasserwiederanstieg werden sich wieder vorbergbauliche und damit naturnahe Grundwasserverhältnisse einstellen. Mit den gemäß Kap. 1.4.2 dargestellten Prognosen sind damit folgende Wirkprozesse verbunden, die im Allgemeinen zu einer Beeinträchtigung der Erhaltungsziele führen können (s. auch Haupttext):

- Veränderung der Wasserbeschaffenheit in den Oberflächengewässern und flurnahen Bereichen durch Austritt von stofflich verändertem Grundwasser.

3 Bewertung der Auswirkungen der Grundwasserabsenkung

Die FFH-Verträglichkeitsuntersuchung 2019 kommt hinsichtlich der tagebaubedingten Auswirkungen zu folgendem Ergebnis:

- Bei Durchführung der Maßnahmen zur Schadensbegrenzung können die Beeinträchtigungen der maßgeblichen Bestandteile der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets soweit reduziert werden, dass eine vorhabenbedingte erhebliche Beeinträchtigung auszuschließen ist.
- Andere Pläne und Projekte, deren Auswirkungen diejenigen des geprüften Vorhabens möglicherweise verstärken könnten, sind nicht bekannt.

Zusammenfassend kommt die FFH-Verträglichkeitsuntersuchung 2019 zu dem Ergebnis, dass unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Schadensbegrenzung einschließlich deren Überwachung auch in Zukunft bis zum Ausklingen des Tagesbaus keine – und erst recht keine

erheblichen - Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes DE 4053-303 „Krayner Teiche/Lutzketal“

Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL

- LRT 3140 Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen
- LRT 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions
- LRT 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion
- 6120* Trockene, kalkreiche Sandrasen
- 6210 (*) Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia) (*Besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)
- LRT 6410 Pfeifengraswiese auf kalkreichem Boden, torfigen oder tonig-schluffigen Böden (Molinion caeruleae)
- LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren bis alpinen Höhenstufe
- LRT 6510 Magere Flachlandmähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)
- LRT 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore
- LRT 7150 Torfmoor-Schlenken (Rhynchosporion)
- LRT 9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Hainbuchenwald (Carpinion betuli)
- LRT 9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur*
- LRT 91E0* Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)

Tier- und Pflanzenarten nach Anhang II der FFH-RL

- 1016 Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*)
- 1166 Kammmolch (*Triturus cristatus*)
- 1337 Biber (*Castor fiber*)
- 1355 Fischotter (*Lutra lutra*)

zu prognostizieren sind.

4 Bewertung der Auswirkungen des Grundwasserwiederanstiegs

4.1 Beschreibung der Auswirkungen

Wie in Kap. 1.4.2 dargelegt, werden sich nach der Einstellung der Sümpfung mit dem natürlichen Grundwasserwiederanstieg wieder vorbergbauliche und damit naturnahe Grundwasser- verhältnisse einstellen. Somit ist davon auszugehen, dass künftiger Grundwasserstand und Stand der Wasserführung der Gewässer keine vorhabenbedingten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele darstellen.

Dennoch kann die prognostizierte Veränderung der Wasserbeschaffenheit des aufsteigenden Grundwassers zu Beeinträchtigungen führen, wenn sie zu stofflichen Belastungen in den Oberflächengewässern führen, die sich auf die in ihnen entwickelten Lebensraumtypen des Anhangs 1 der FFH-RL (einschließlich ihrer charakteristischen Arten) sowie der Arten und ihrer Habitate des Anhangs 2 der FFH-RL auswirken können.

Im Rahmen der Prognose zur künftigen Beschaffenheit des Grundwassers ist dargelegt worden, dass es infolge bodenchemischer Prozesse, die vor allem durch die Belüftung des Gebirges im Zusammenhang mit der Grundwasserabsenkung ausgelöst wurden, zu einer Anreicherung des aufsteigenden Grundwassers vor allem mit Sulfat und Eisen kommt. Diese werden in der vorliegenden ergänzenden FFH-VU insbesondere aufgrund ihrer Auswirkungen auf Gewässerorganismen als „Leitparameter“ für die künftige Qualität des Wassers in den Lebensraumtypen und Habitaten der Arten herangezogen werden.

- Im Wasser liegt **Eisen** als Fe^{2+} - und Fe^{3+} - Ionen sowie in gelöster und suspendierter Form vor. Unter anaeroben Bedingungen im Grundwasser liegt Eisen in reduzierter Form als Fe^{2+} vor. Unter aeroben Bedingungen im Oberflächenwasser wird es von Fe^{2+} zu Fe^{3+} oxidiert. Bei neutralen Bedingungen im Gewässer ist Fe^{3+} schwer wasserlöslich und fällt bevorzugt als hydratisiertes Eisenhydroxid (Eisenocker) aus (KRUSPE ET AL. 2014). Der Oxidationsprozess und die anschließende Ausfällung von Fe^{3+} findet hauptsächlich an Grenzflächen der flüssigen und festen Phase statt. Die Folge sind mit Eisenocker überzogene Oberflächen. Betroffen hiervon sind die Gewässersohle, aber auch pflanzliche und tierische Gewässerorganismen. In der Regel tritt das Eisenhydroxid als hochvoluminöse Suspension auf. Durch die Ablagerungen des Eisenockers auf der Gewässersohle steht diese benthischen Gewässerorganismen (Makrozoobenthos, Diatomeen) nicht mehr oder nur noch eingeschränkt als Habitat zur Verfügung. Betrifft der Überzug die Oberflächen von Makrophyten und Algen, sind diese auf Grund des gehemmten Gasaustausches und des verringerten Lichteinfalls in ihren Atmungs- und Photosynthese-Aktivitäten eingeschränkt. Die tierischen Organismen wie die Fische und das Makrozoobenthos sind neben dem o. g. Habitatverlust in der Regel ebenfalls in ihrer Sauerstoffaufnahme eingeschränkt, da die Atemorgane (z. B. Kiemen) durch den Überzug mit Eisenocker in ihrer Funktion beeinträchtigt sind. Die Oxidation und Ausfällung von Eisenhydroxid kann auch im Freiwasser erfolgen, wo es zur Trübung des Gewässers führt. Durch den verringerten Lichteinfall sind hiervon besonders die benthischen Algen betroffen (HALLE & MÜLLER 2015). Zudem kann es zur Beeinträchtigung der Nahrungsaufnahme von z. B. auf gute Sicht angewiesenen Räubern (einige Fischarten), Weidegängern und Sedimentfressern (Makrozoobenthos) kommen.
- Das **Sulfat** ist die in Gewässern vorherrschende Form des Schwefels. Es weist eine direkte, die Osmoregulation betreffende Wirkung auf sämtliche Gewässerorganismen auf. Eine nicht den gewässertypspezifischen Bedingungen entsprechende Sulfat-Ionen-Konzentration kann sich negativ auf die Ionen- und Osmoregulation der aquatischen Organismen auswirken. Entscheidend sind sowohl die absolute Konzentration als auch die relativen Konzentrationsverhältnisse der im Gewässer vorkommenden Ionen zueinander. Je größer die Abweichung von den typspezifischen Bedingungen, desto höher sind die

Regulationsanforderungen an die Organismen und damit die Auswirkung auf das Vorkommen und die Abundanz verschiedener Taxa (HALLE & MÜLLER 2015B).

Wie im Haupttext dargestellt, werden zur Bewertung der stofflichen Belastung der Gewässer in den Natura 2000-Gebieten aufgrund von Untersuchungen zur Auswirkung der stofflichen Belastung der Oberflächengewässer auf die aquatischen Lebensgemeinschaften für die FFH-Verträglichkeitsuntersuchung folgende Orientierungswerte herangezogen:

Fe_{gesamt}

- > 1,8 mg/l für Fische, die als Erhaltungsziele ausgewiesen sind, da insbesondere die Fischbrut sowie Jungfische empfindlich auf höhere Eisengehalte reagieren.
- > 3,0 mg/l für die aquatischen LRT sowie die Habitate der übrigen aquatischen Erhaltungszielarten.

Sulfat

- > 300 mg/l, da die Untersuchungen gezeigt haben, dass eine Empfindlichkeit der in den Gewässern der Lausitz vorkommenden Arten erst ab dieser Schwelle gegeben ist.

Eine Überschreitung dieser Schwellenwerte tritt im FFH-Gebiet „“ gemäß GERSTGRASER 2022 ausschließlich bei Eisen_{gesamt} im östlichen Abschnitt des Grano-Buderoser Mühlenfließ auf. Hier werden Konzentrationen über 1,8 mg/l, jedoch nicht mehr als 3 mg/l prognostiziert. Der Sulfatgehalt liegt im gesamten FFH-Gebiet bei unter 125 mg/l (s. GERSTGRASER 2022).

Da in diesem Abschnitt des Grano-Buderoser Mühlenfließ hinsichtlich der gegen die Veränderung der Wasserbeschaffenheit empfindlichen Lebensraumtypen und Arten ausschließlich der LRT 3260 vorkommt, der eine Empfindlichkeit erst bei einer Gesamteisen-Konzentration von über 3 mg/l aufweist, kann eine relevante Beeinträchtigung dieses Erhaltungsziels ausgeschlossen werden.

Somit bleibt festzuhalten, dass trotz der prognostizierten Veränderung der Beschaffenheit des Oberflächenwassers in Teilen des FFH-Gebiets eine Beeinträchtigung der Erhaltungsziele ausgeschlossen werden kann.

4.2 Beschreibung notwendiger Schadenbegrenzungsmaßnahmen

Da erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets „Krayner Teiche/Lutzketal“ durch den natürlichen Grundwasserwiederanstieg ausgeschlossen werden können, erübrigen sich weitergehende Schadensbegrenzungsmaßnahmen zur Reduzierung der Auswirkungen.

5 Berücksichtigung anderer Pläne und Projekte (Kumulationsbe- trachtung)

An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass die negativen Auswirkungen des natürlichen Grundwasserwiederanstiegs erst einsetzen, wenn das aufsteigende Grundwasser in die Oberflächengewässer austritt, so dass es zur Eisenhydroxidbildung und damit zur Eisenausfällung kommt. Gemäß den Prognosen zum Grundwasserwiederanstieg wird das erst nach 2050 erfolgen (s. Abb. 3 bis 5), so dass zurzeit nicht absehbar ist, ob weitere Pläne und Projekte zur Verstärkung der Beeinträchtigung beitragen könnten.

6 Bewertung der Erheblichkeit

Die FFH-Verträglichkeitsuntersuchung 2019 kommt zu dem Ergebnis, dass mit Umsetzung der vorgesehenen Schadens-begrenzungsmaßnahmen einschließlich ihrer Überwachung gewährleistet ist, dass der bergbauliche Einfluss aus dem Tagebau Jänschwalde auf das Grundwasser im Bereich des FFH-Gebiets „Krayner Teiche/Lutzketal“ zu keinen negativen Veränderungen der Erhaltungsziele LRT 3140, 3150, 3260, 6410, 6430, 6510, 7140, 7150, 9190 und 91E0* sowie Bauchige Windelschnecke, Kammmolch, Biber und Fischotter führen wird (KIfL 2019).

Im Zuge des nunmehr ergänzend geprüften natürlichen Grundwasserwiederanstiegs wird prognostiziert, dass es in dem unteren Abschnitt des Grano-Buderoser Mühlenfließ innerhalb des FFH-Gebiets „Krayner Teiche/Lutzketal“ zwar zu eine Erhöhung der Gesamteisen-Konzentration kommt, die jedoch unterhalb der Schwelle für den dort ausgeprägten LRT 3260 bleibt. Weitere empfindliche Erhaltungsziele kommen in diesem Fließgewässerabschnitt nicht vor, so dass eine erhebliche Beeinträchtigung des FFH-Gebiets DE 4053-303 „Krayner Teiche/Lutzketal“ durch den nachbergbaulichen Grundwasserwiederanstieg ausgeschlossen werden kann.

Daraus folgt, dass der Tagebau Jänschwalde einschließlich des nachfolgenden natürlichen Grundwasserwiederanstiegs im Hinblick auf die Belange des FFH-Gebiets „Krayner Teiche/Lutzketal“ verträglich ist.

7 Zusammenfassung

Die Lausitz Energie Bergbau AG betreibt aktuell den Tagebau Jänschwalde südwestlich der Stadt Guben. Die Braunkohlegewinnung erfolgt bereits seit den 1970er Jahren in unterschiedlichen Verantwortlichkeiten und soll planmäßig 2023 beendet werden. Für die sichere Kohlegewinnung ist die Absenkung des Grundwassers in der Lagerstätte notwendig. Auf

Grund der geologischen Gegebenheiten wirkt sich diese Grundwasserabsenkung auch in das weitere Umfeld des Tagebaus aus.

Im Wirkraum des Vorhabens liegt der südliche und westliche Teil des FFH-Gebietes DE 4053-303 „Krayner Teiche/Lutzketal“.

Die aktuellen und künftigen Auswirkungen des Tagebaus Jänschwalde auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Krayner Teiche/Lutzketal“ bis zum Ausklingen des bergbaulichen Einflusses wurden in einer der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung zur Zulassung des Hauptbetriebsplans 2020-2023 ermittelt und bewertet (KifL 2019) bzw. waren Gegenstand der entsprechenden behördlichen FFH-Verträglichkeitsprüfung.

Im Ergebnis wurde dargelegt, dass mögliche direkte oder indirekte betriebsbedingte Auswirkungen des Tagebaus durch Geräusche oder Erschütterungen sowie durch stoffliche Immissionen aufgrund der Entfernung des FFH-Gebiets vom Tagebau mit ca. 9 km ausgeschlossen werden können. Nicht ausgeschlossen werden konnten hingegen Veränderungen des Wasserhaushalts durch die Sümpfung ab ca. 2025, denen jedoch mit Maßnahmen zur Stützung des Wasserhaushalts entgegengewirkt wird.

Zur Minderung möglicher zukünftiger Projektwirkungen ist folgende Maßnahme zur Schadensbegrenzung vorgesehen:

- Kra 1 SBM: Restitution.

Bei Durchführung der Maßnahme zur Schadensbegrenzung können die bergbaulich bedingten Beeinträchtigungen der maßgeblichen Bestandteile soweit reduziert werden, dass eine Beeinträchtigung auszuschließen ist.

Zusammenfassend kommt die FFH-Verträglichkeitsuntersuchung 2019 zu dem Ergebnis, dass sich unter Berücksichtigung von der Maßnahme zur Schadensbegrenzung auch in Zukunft bis zum Ausklingen des Tagebaus keine erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes zu prognostizieren sind.

Mit der vorliegenden **ergänzenden FFH-Verträglichkeitsuntersuchung 2022** wurden die Auswirkungen des natürlichen Grundwasserwiederanstiegs nach Einstellung aller Sümpfungsmaßnahmen untersucht. Die ergänzende Untersuchung kommt zu dem Ergebnis, dass es zwar im Zuge des Grundwasserwiederanstiegs zu einer Erhöhung der Gesamteisen-Konzentration kommt, die jedoch unterhalb der Schwelle für den dort ausgeprägten LRT 3260 bleibt. Weitere empfindliche Erhaltungsziele kommen in diesem Fließgewässerabschnitt nicht vor, so dass eine erhebliche Beeinträchtigung des FFH-Gebiets DE 4053-303 „Krayner Teiche/Lutzketal“ auch durch den nachbergbaulichen Grundwasserwiederanstieg ausgeschlossen werden kann.

Aus diesem Grunde können auch für den Grundwasserwiederanstieg erhebliche Auswirkungen auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebiets DE 4053-303 „Krayner Teiche/Lutzketal“

Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL

- 3140 Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Stillgewässer

- 3150 Natürliche eutrophe Seen
- 3260 Flüsse der planaren bis montanen
- 6120* Trockene, kalkreiche Sandrasen
- 6210 Naturnahe Kalk-Trockenrasen
- 6410 Pfeifengraswiese
- 6430 Feuchte Hochstaudenfluren
- 6510 Magere Flachlandmähwiesen
- 7140 Übergangs- und Schwinggrasemoore
- 7150 Torfmoor-Schlenken
- 9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald
- 9190 Alte bodensaure Eichenwälder
- 91E0* Auenwälder

Tier- und Pflanzenarten nach Anhang II der FFH-RL

- 1016 Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*)
- 1166 Kammolch (*Triturus cristatus*)
- 1337 Biber (*Castor fiber*)
- 1355 Fischotter (*Lutra lutra*)

ausgeschlossen werden.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass sich nach Prüfung der Auswirkungen des Tagebaus Jänschwalde einschließlich des sich anschließenden natürlichen Grundwasserwiederanstiegs keine erheblichen Beeinträchtigungen auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Krayner Teiche/Lutzketal“ ergeben.

Somit ist der Tagebau Jänschwalde einschließlich des sich anschließenden natürlichen Grundwasserwiederanstiegs im Hinblick auf die Belange des FFH-Gebietes DE 4053-303 „Krayner Teiche/Lutzketal“ verträglich.

Anlagen

- Anlage 1: Standarddatenbogen

STANDARD-DATENBOGEN

für besondere Schutzgebiete (BSG), vorgeschlagene Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (vGGB), Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB) und besondere Erhaltungsgebiete (BEG)

1. GEBIETSKENNZEICHNUNG

1.1 Typ

B

1.2. Gebietscode

D E 4 0 5 3 3 0 3

1.3. Bezeichnung des Gebiets

Krayner Teiche/Lutzketal

1.4. Datum der Erstellung

2	0	0	0	0	3
J	J	J	J	M	M

1.5. Datum der Aktualisierung

2	0	1	5	0	5
J	J	J	J	M	M

1.6. Informant

Name/Organisation: Landesumweltamt Brandenburg
 Anschrift: Am Nordrand 45, 03044 Cottbus
 E-Mail:

1.7. Datum der Gebietsbenennung und -ausweisung/-einstufung

Ausweisung als BSG

--	--	--	--	--	--

Einzelstaatliche Rechtsgrundlage für die Ausweisung als BSG:

J J J J M M

Vorgeschlagen als GGB:

2	0	0	0	0	9
J	J	J	J	M	M

Als GGB bestätigt (*):

2	0	0	4	1	2
J	J	J	J	M	M

Ausweisung als BEG

2	0	1	3	0	2
J	J	J	J	M	M

Einzelstaatliche Rechtsgrundlage für die Ausweisung als BEG:

Verordnung über das Naturschutzgebiet 'Krayner Teiche/Lutzketal' des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg vom 06.02.2013

Erläuterung(en) (**):

--

(*) Fakultatives Feld. Das Datum der Bestätigung als GGB (Datum der Annahme der betreffenden EU-Liste) wird von der GD Umwelt dokumentiert

(**) Fakultatives Feld. Beispielsweise kann das Datum der Einstufung oder Ausweisung von Gebieten erläutert werden, die sich aus ursprünglich gesonderten BSG und/oder GGB zusammensetzen.

2. LAGE DES GEBIETS

2.1. Lage des Gebietsmittelpunkts (Dezimalgrad):

Länge

14,5806

Breite

51,9786

2.2. Fläche des Gebiets (ha)

544,77

2.3. Anteil Meeresfläche (%):

0,00

2.4. Länge des Gebiets (km)

2.5. Code und Name des Verwaltungsgebiets

NUTS-Code der Ebene 2 Name des Gebiets

	D	E	4	2

Brandenburg - Südwest

2.6. Biogeographische Region(en)

- Alpin (... % (*))
- Atlantisch (... %)
- Schwarzmeerregion (... %)
- Boreal (... %)
- Kontinental (... %)
- Makaronesisch (... %)
- Mediterran (... %)
- Pannonisch (... %)
- Steppenregion (... %)

Zusätzliche Angaben zu Meeresgebieten (**)

- Atlantisch, Meeresgebiet (... %)
- Schwarzmeerregion, Meeresgebiet (... %)
- Ostseeregion, Meeresgebiet (... %)
- Mediteran, Meeresgebiet (... %)
- Makaronesisch, Meeresgebiet (... %)

(*) Liegt das Gebiet in mehr als einer Region, sollte der auf die jeweilige Region entfallende Anteil angegeben werden (fakultativ).
 (**) Die Angabe der Meeresgebiete erfolgt aus praktischen/technischen Gründen und betrifft Mitgliedstaaten, in denen eine terrestrische biogeographische Region an zwei Meeresgebieten grenzt.

3.3. Andere wichtige Pflanzen- und Tierarten (fakultativ)

Art		Population im Gebiet						Begründung						
Gruppe	Code	Wissenschaftliche Bezeichnung	S	NP	Größe		Einheit	Kat.	Art gem. Anhang		Andere Kategorien			
					Min.	Max.		C R V P	IV	V	A	B	C	D
P		Andromeda polifolia			0	0	i	P						
P		Anemone nemorosa			0	0	i	P						
P		Anemone ranunculoides			0	0	i	P						
P		Armeria maritima ssp. elongata			0	0								
P		Artemisia campestris			0	0	i	P						
P		Berula erecta			0	0	i	P						
P		Botrychium lunaria			0	0	i	P						
I		Brachytron pratense			0	0	i	P						
A	1202	Bufo calamita			0	0	i	P	X					
I		Callopietria juventina			0	0	i	P						
P		Carex appropinquata			0	0								
P		Carex diandra			0	0								
P		Carex lasiocarpa			0	0	i	P						
P		Carex limosa			0	0	i	P						
P		Carpinus betulus			0	0	i	P						
I		Celaena haworthii			0	0	i	P						
P		Cicuta virosa			0	0								
P		Cirsium palustre			0	0	i	P						
R	1283	Coronella austriaca			0	0	i	P	X					
P		Corylus avellana			0	0	i	P						
P		Corynephorus canescens			0	0	i	P						
P		Dactylorhiza incarnata			0	0	i	P						
P		Deschampsia cespitosa [s.l.]			0	0	i	P						
P		Drosera anglica			0	0	i	P						
P		Drosera intermedia			0	0	i	P						
P		Drosera longifolia			0	0								
P		Drosera rotundifolia			0	0	i	P						
I		Drymonia querna			0	0	i	P						
P		Dryopteris cristata			0	0								
P		Epipactis palustris			0	0	i	P						
P		Festuca ovina			0	0	i	P						
P		Filago arvensis			0	0								
P		Fraxinus excelsior			0	0	i	P						
P		Glyceria fluitans			0	0	i	P						
I		Gomphus vulgatissimus			0	0	i	P						
P		Helichrysum arenarium			0	0	i	P						
I	1026	Helix pomatia			0	0	i	P		X				
P		Hepatica nobilis			0	0	i	P						

Gruppe: A = Amphibien, B = Vögel, F = Fische, Fu = Pilze, I = Wirbellose, L = Flechten, M = Säugetiere, P = Pflanzen, R = Reptilien.
 CODE: für Vögel sind zusätzlich zur wissenschaftlichen Bezeichnung die im Referenzportal aufgeführten Artencodes gemäß den Anhängen IV und V anzugeben.
 S: bei Artendaten, die sensibel sind und zu denen die Öffentlichkeit daher keinen Zugang haben darf, bitte "ja" eintragen.
 NP: Falls eine Art in dem Gebiet nicht mehr vorkommt, ist ein "x" einzutragen (fakultativ).
 Einheit: i = Einzeltiere, p = Paare oder andere Einheiten nach der Standardliste von Populationseinheiten und Codes gemäß den Artikeln 12 und 17 (Berichterstattung) (siehe Referenzportal).
 Kat.: Abundanzkategorien: C = verbreitet, R = selten, V = sehr selten, P = vorhanden
 Begründungskategorien: IV, V: im betreffenden Anhang (FFH-Richtlinie) aufgeführte Arten, A: nationale rote Listen; B: endemische Arten; C: internationale Übereinkommen;
 D: andere Gründe.

3.3. Andere wichtige Pflanzen- und Tierarten (fakultativ)

Art		Population im Gebiet						Begründung						
Gruppe	Code	Wissenschaftliche Bezeichnung	S	NP	Größe		Einheit	Kat.	Art gem. Anhang		Andere Kategorien			
					Min.	Max.			IV	V	A	B	C	D
I		Heteropterus morpheus			0	0	i	P						
P		Hieracium pilosella			0	0	i	P						
P		Hottonia palustris			0	0								
P		Hydrocharis morsus-ranae			0	0								
P		Hypochaeris radicata			0	0	i	P						
R	1261	Lacerta agilis			0	0	i	P	X					
P		Ledum palustre			0	0	i	P						
I		Lestes barbarus			0	0	i	P						
I		Lestes dryas			0	0	i	P						
I		Lestes virens			0	0	i	P						
I		Leucorrhinia rubicunda			0	0	i	P						
P	1413	Lycopodium clavatum			0	0	i	P		X				
P		Lysimachia thyrsoflora			0	0								
P		Meum athamanticum			0	0	i	P						
P		Milium effusum			0	0	i	P						
P		Mnium hornum			0	0	i	P						
R	1989	Natrix natrix			0	0								
P		Orchis militaris			0	0	i	P						
P		Oxalis acetosella			0	0	i	P						
P		Oxycoccus palustris			0	0	i	P						
P		Parnassia palustris			0	0	i	P						
A	1197	Pelobates fuscus			0	0	i	P	X					
P		Poa nemoralis			0	0	i	P						
P		Polygonum bistorta			0	0	i	P						
P		Potamogeton natans			0	0	i	P						
P		Potentilla alba			0	0	i	P						
P		Potentilla palustris			0	0	i	P						
P		Quercus robur			0	0	i	P						
A	1214	Rana arvalis			0	0	i	P	X					
A	1210	Rana kl. esculenta			0	0				X				
A	1207	Rana lessonae			0	0	i	P	X					
A	1212	Rana ridibunda			0	0				X				
A	1213	Rana temporaria			0	0	i	P		X				
P		Rhynchospora alba			0	0	i	P						
P		Scutellaria hastifolia			0	0	i	P						
I		Sesia melanocephala			0	0	i	P						
P		Sorbus aucuparia			0	0	i	P						
P		Sparganium minimum			0	0	i	P						

Gruppe: A = Amphibien, B = Vögel, F = Fische, Fu = Pilze, I = Wirbellose, L = Flechten, M = Säugetiere, P = Pflanzen, R = Reptilien.

CODE: für Vögel sind zusätzlich zur wissenschaftlichen Bezeichnung die im Referenzportal aufgeführten Artencodes gemäß den Anhängen IV und V anzugeben.

S: bei Artendaten, die sensibel sind und zu denen die Öffentlichkeit daher keinen Zugang haben darf, bitte "ja" eintragen.

NP: Falls eine Art in dem Gebiet nicht mehr vorkommt, ist ein "x" einzutragen (fakultativ).

Einheit: i = Einzeltiere, p = Paare oder andere Einheiten nach der Standardliste von Populationseinheiten und Codes gemäß den Artikeln 12 und 17 (Berichterstattung)

(siehe Referenzportal).

Kat.: Abundanzkategorien: C = verbreitet, R = selten, V = sehr selten, P = vorhanden

Begründungskategorien: IV, V: im betreffenden Anhang (FFH-Richtlinie) aufgeführte Arten, A: nationale rote Listen; B: endemische Arten; C: internationale Übereinkommen;

D: andere Gründe.

4. GEBIETSBESCHREIBUNG

4.1. Allgemeine Merkmale des Gebiets

Code	Lebensraumklasse	Flächenanteil
N06	Binnengewässer (stehend und fließend)	14 %
N15	Anderes Ackerland	8 %
N09	Trockenrasen, Steppen	1 %
N10	Feuchtes und mesophiles Grünland	2 %
Flächenanteil insgesamt		Fortsetzung s. nächste S.

Andere Gebietsmerkmale:

Bachtal mit charakteristischer Gewässer- und Geländemorphologie sowie naturnahen Laubmischwäldern. Kleinere Komplexe von Zwischen- und Quellmooren.

4.2. Güte und Bedeutung

Repräsentative und kohärenzsichernde Vorkommen von Lebensraumtypen und Arten der Anhänge I und II der FFH RL. Besonders gut erhaltene Talform und Gewässermorphologie.

4.3. Bedrohungen, Belastungen und Tätigkeiten mit Auswirkungen auf das Gebiet

Die wichtigsten Auswirkungen und Tätigkeiten mit starkem Einfluss auf das Gebiet

Negative Auswirkungen				Positive Auswirkungen			
Rangskala	Bedrohungen und Belastungen (Code)	Verschmutzungen (fakultativ) (Code)	innerhalb/außerhalb (i o b)	Rangskala	Bedrohungen und Belastungen (Code)	Verschmutzungen (fakultativ) (Code)	innerhalb/außerhalb (i o b)
H				H			
H				H			
H				H			
H				H			
H				H			

4. GEBIETSBESCHREIBUNG

4.1. Allgemeine Merkmale des Gebiets

Code	Lebensraumklasse	Flächenanteil
N07	Moore, Sümpfe, Uferbewuchs	8 %
N16	Laubwald	8 %
N17	Nadelwald	37 %
N23	Sonstiges (einschl. Städte, Dörfer, Straßen, Deponien, Gruben, Industriegebiete)	1 %
Flächenanteil insgesamt		Fortsetzung s. nächste S.

Andere Gebietsmerkmale:

4.2. Güte und Bedeutung

4.3. Bedrohungen, Belastungen und Tätigkeiten mit Auswirkungen auf das Gebiet

Die wichtigsten Auswirkungen und Tätigkeiten mit starkem Einfluss auf das Gebiet

Negative Auswirkungen				Positive Auswirkungen			
Rangskala	Bedrohungen und Belastungen (Code)	Verschmutzungen (fakultativ) (Code)	innerhalb/außerhalb (i o b)	Rangskala	Bedrohungen und Belastungen (Code)	Verschmutzungen (fakultativ) (Code)	innerhalb/außerhalb (i o b)
H				H			
H				H			
H				H			
H				H			
H				H			

4. GEBIETSBESCHREIBUNG

4.1. Allgemeine Merkmale des Gebiets

Code	Lebensraumklasse	Flächenanteil
N19	Mischwald	18 %
N08	Heide, Gestrüpp, Macchia, Garrigue, Phrygana	3 %
N20	Kunstforsten (z.B. Pappelbestände oder exotische Gehölze)	1 %
Flächenanteil insgesamt		100 %

Andere Gebietsmerkmale:

4.2. Güte und Bedeutung

4.3. Bedrohungen, Belastungen und Tätigkeiten mit Auswirkungen auf das Gebiet

Die wichtigsten Auswirkungen und Tätigkeiten mit starkem Einfluss auf das Gebiet

Negative Auswirkungen				Positive Auswirkungen			
Rangskala	Bedrohungen und Belastungen (Code)	Verschmutzungen (fakultativ) (Code)	innerhalb/außerhalb (i o b)	Rangskala	Bedrohungen und Belastungen (Code)	Verschmutzungen (fakultativ) (Code)	innerhalb/außerhalb (i o b)
H				H			
H				H			
H				H			
H				H			
H				H			

5. SCHUTZSTATUS DES GEBIETS (FAKULTATIV)

5.1. Ausweisungstypen auf nationaler und regionaler Ebene:

Code				Flächenanteil (%)			Code				Flächenanteil (%)			Code				Flächenanteil (%)				
D	E	0	7	1	0	0																
D	E	0	5			0																
D	E	0	2			3																

5.2. Zusammenhang des beschriebenen Gebietes mit anderen Gebieten

ausgewiesen auf nationaler oder regionaler Ebene:

Typcode				Bezeichnung des Gebiets			Typ	Flächenanteil (%)		
D	E	0	7	Göhlensee			/			0
D	E	0	7	Gubener Fließtäler			*	1	0	0
D	E	0	5	Naturpark 'Schlaubetal'			/			0
D	E	0	2	Lutzketal			*			3

ausgewiesen auf internationaler Ebene:

Typ		Bezeichnung des Gebiets			Typ	Flächenanteil (%)		
Ramsar-Gebiet	1							
	2							
	3							
	4							
Biogenetisches Reservat	1							
	2							
	3							
Gebiet mit Europa-Diplom	---							
Biosphärenreservat	---							
Barcelona-Übereinkommen	---							
Bukarester Übereinkommen	---							
World Heritage Site	---							
HELCOM-Gebiet	---							
OSPAR-Gebiet	---							
Geschütztes Meeresgebiet	---							
Andere	---							

5.3. Ausweisung des Gebiets

6. BEWIRTSCHAFTUNG DES GEBIETS

6.1. Für die Bewirtschaftung des Gebiets zuständige Einrichtung(en):

Organisation: Anschrift: E-Mail:
Organisation: Anschrift: E-Mail:

6.2. Bewirtschaftungsplan/Bewirtschaftungspläne:

Es liegt ein aktueller Bewirtschaftungsplan vor: Ja Nein, aber in Vorbereitung Nein

6.3. Erhaltungsmaßnahmen (fakultativ)

Erhaltung oder Entwicklung der Lebensraumtypen nach Anhang I und der Arten nach Anhang II der FFH - Richtlinie

7. KARTOGRAFISCHE DARSTELLUNG DES GEBIETS

INSPIRE ID:

Im elektronischen PDF-Format übermittelte Karten (fakultativ)

Ja Nein

Referenzangabe(n) zur Originalkarte, die für die Digitalisierung der elektronischen Abgrenzungen verwendet wurde (fakultativ):

MTB: 3953 (Neuzelle); MTB: 4053 (Pinnow)

Weitere Literaturangaben

- * Dolch, Teubner (2002); Ergebnisse des laufenden Monitorings Fischotter und Biber
- * Luck M. (2001); Kurzbericht Biotopkartierung Krayner Teiche - Lutzketal 1999
- * Petrick, S. (2007); Krayner Teiche /Lutzketal, Erfassung vom 15.1.2007 (Nast Zipperlsförde)

